

**广西奕安泰药业有限公司高端医药原料药和医药制剂项目
环境影响报告书修改清单**

序号	审查意见	修改情况	所在章节及位置
1	完善法律法规依据。补充相关部门对项目选址的意见。	按要求修改完善	总则 P2, “地方相关法规及政策”; 概述 PVII, “环境准入、园区规划、产业政策、选址”; 附件 12 入园证明。
2	环境空气和地表水环境现状评价因子识别和筛选应与现状监测因子一致。补充土壤环境现状评价因子识别和筛选。	按要求修改完善	P15~P16, “1.3.2 评价因子确定”。
3	完善项目与覃塘产业园区规划符合性分析内容。	按要求修改完善	概述 PVII, “环境准入、园区规划、产业政策、选址”; 附件 12 入园证明。
4	完善项目工程分析内容。补充完善类比调查, 核实污染源强, 完善物料平衡和水平衡。核实初期雨水产生量和初期雨水池容积。	按要求修改完善	P60~P167, “2.3 营运期污染源析”; P179, “2.4.2 循环水系统”、“2.4.4 废气喷淋水”; P180, “2.4.10 初期雨水”; P181~P183, “2.4.11 项目水平衡析”。
5	完善项目废水处理依托覃塘产业园区污水处理厂的可性分析。	按要求修改完善	P221, “3.3.3 市政公用设施规划”; P413~P414, “5.2.2.5 项目废水进入园区污水处理厂处理可行性分析”; 附件 13 污水接纳函。
6	补充列表说明引用监测数据相关内容。	按要求修改完善	P237, “3.6.3 项目所在区域污染物环境质量现状”; P244~P245, “3.8.2 监测因子、采样时间及频次”。
7	核实地下水评价范围和附近村屯饮用水源分布。	按要求修改完善	P32~P33, “1.4.2.3 地下水环境”; P37, “1.6.3 地下水环境保护目标”; 附图 4、附图 5。
8	完善项目建设用地土壤环境现状调查。	按要求修改完善	P251~P253, “3.10 土壤环境质量现状调查与评价”。
9	完善地下水环境影响评价内容。	按要求修改完善	P349~P366, “4.2.3 地下水环境影响分析”。本。
10	完善项目环境风险分析。补充完善风险防控体系, 细化和完善环境风险应急预案。明确项目循环水池、事故应急池、废气排气筒及相应的管道连接。	按要求修改完善	P387, “4.2.6 环境风险影响分析”; P424~P427, “5.2.7 风险防范措施”。
11	核实项目环保投资估算。完善环境管理和监测计划。合理布设监测井。	按要求修改完善	P440~P441, “5.3 项目环保投资”P442, “6.2 环保损益分析”; P444, “7.1 环境管理”; P445, “7.5.1 环境监测计划”; 附图 17。
12	按专家提出的其它意见修改完善有关内容及图件。	按要求修改完善	补充附件 12 入园证明、附件 13 污水接纳函, 修改附图 2、附图 4、附图 5、附图 14、附图 15、附图 17, 其余已修改完善

概述

中山奕安泰医药科技有限公司成立于 2007 年 2 月，公司位于广东省中山火炬高新技术产业开发国家健康基地，公司占地面积 13183.7 平方米，总建筑面积 4000 平方米，是一家致力于高端医药中间体及原料药的开发和应用，为全球制药企业提供手性药物原料药、中间体和药物制剂的研发型药品生产企业，2013 年通过高新技术企业认定。

广西奕安泰药业有限公司成立于 2019 年 4 月 26 日，是属中山奕安泰医药科技有限公司全资子公司。拟于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区内的甘化园区建设高端医药原料药和医药制剂项目，并于同年 5 月完成备案登记，项目登记代码：2019-450804-27-03-013524。项目规划用地 71573.73m²（合约 107.36 亩），计容面积 33988.42m²，建筑面积为 29341.5m²，其中车间及仓库建筑面积约 10065m²、研发检测中心面积约 5400m²、其他配套设施面积约 13876.5m²（本项目实际建筑面积小于发改备案的，本次评价以实际建筑面积为准）。项目建成后，生产巴氯芬中间体 420t/a、阿维巴坦中间体 147t/a、阿瑞吡坦中间体及原料药 603t/a 和阿普斯特中间体和原料药 1047t/a。

一、建设项目特点

（1）产品种类多。本项目为新建项目，共生产 4 大类 13 种产品，分别为巴氯芬中间体、阿维巴坦中间体、阿瑞吡坦中间体及原料药、阿普斯特中间体和原料药。

（2）原料种类多，原料贮存及运输风险较大。

本项目使用到化学药剂种类多，其中醋酸酐、盐酸、甲苯、乙腈、哌啶、醋酸、硫酸二甲酯等种属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中的突发环境事件风险物质。项目不设储罐区，全部药剂袋装或桶装存放于仓库内。

（3）本项目自建污水处理站处理生产废水和生活污水，采用高浓度有机废水预处理（铁炭内电解+芬顿+混凝沉淀）+综合废水“调节池+水解酸化+厌氧+缺氧+好氧+MBR”工艺，处理后的废水能满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准（二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 2 标准）后排入园区污水处理厂进一步处理。

（4）每种产品生产线均有“三废”产生，废气、废水的产污环节较多，危险废物种类多、产生量大。本项目产生的废气主要为工艺废气及高盐废水三效蒸发废气、污水处理站废气；废水主要为生产废水（主要包括工艺废水、设备清洗废水、车间地面清洗废水、冷却循环水、废气喷淋废水、化验室废水）、生活污水和初期雨水；噪声主要为各类生产设备的噪声；固废

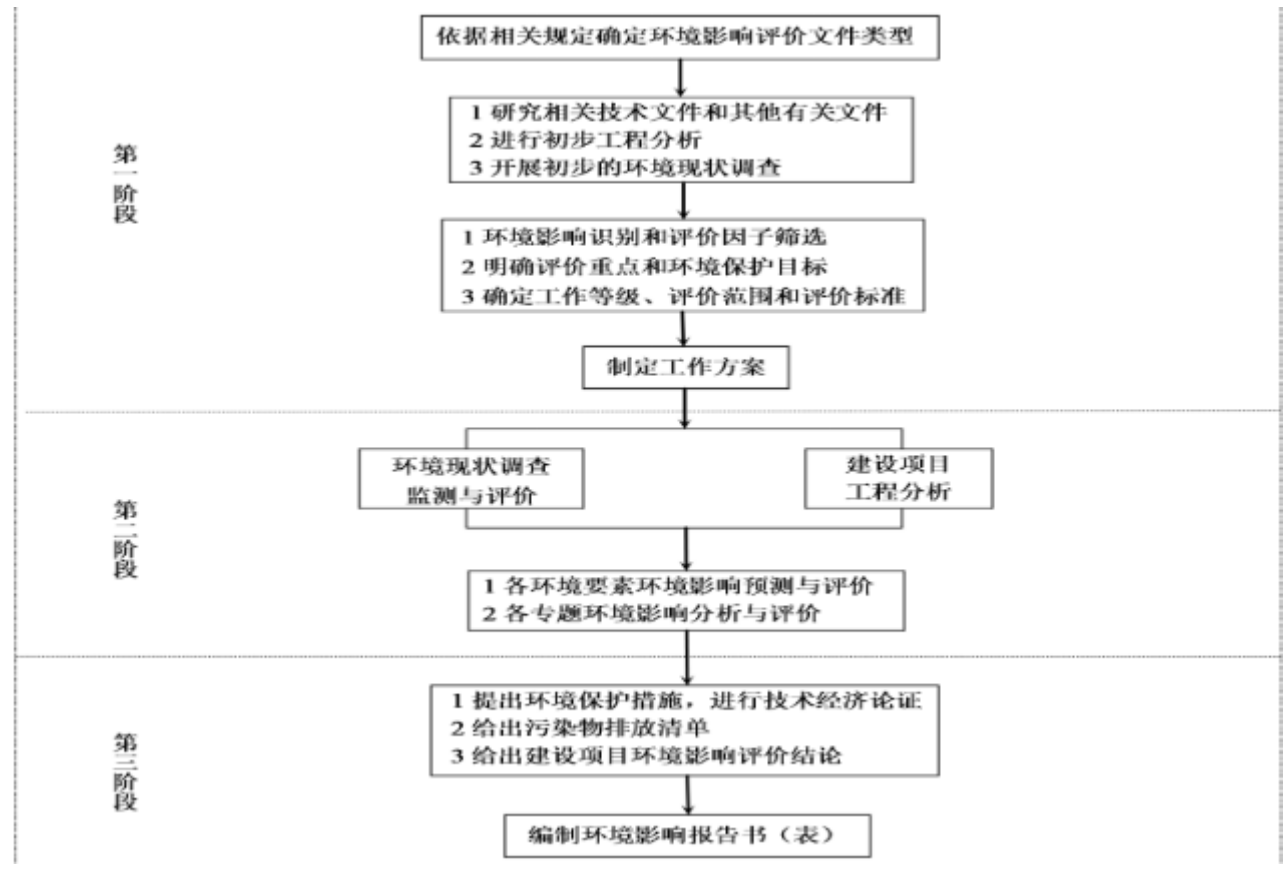
主要为危险废物（包括工艺固废、高盐废水蒸发残渣、废气处理废活性炭），一般固废（包括原辅材料的废包装及桶、污水处理污泥、生活垃圾）。

（5）项目拟建地位于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区内的甘化园区，拟建地西南面（常年主导风向为东北风）的环境敏感目标较少，下风向最近的敏感目标为项目西南面 800m 处的自珍。项目拟建地周边现状存在的最近的环境敏感目标为东北面的长排及西南面的自珍（长排位于常年主导风向的上风向，与项目拟建地边界的最近距离为 800m；自珍位于常年主导风向的下风向，与项目拟建地边界的最近距离为 800m。

二、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016）、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》、国家环保部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改单、《广西壮族自治区环境保护条例》等有关法律法规的规定，广西奕安泰药业有限公司委托广西桂贵环保咨询有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即成立课题小组，组织相关技术人员到现场进行深入细致的踏勘和调查，收集相关资料进行分析，按照有关环境影响评价工作的技术规范编制完成环境影响报告书。

本次环境影响评价工作按《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）中环境影响评价的工作程序要求进行，工作程序详见下图。



三、分析判定相关情况

(1) 生态保护红线

本项目选址于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区内的甘化园区，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区。同时根据《生态保护红线划定指南》、《广西生态保护红线划定工作方案》（已通过评审，待国务院批复）对生态保护红线类型的划分要求，本项目不涉及生态敏感区/脆弱区、生物多样性保护区、水源涵养生态保护区、重要湿地保护区、自然与人文景观、林地保护区、集中式饮用水源保护区等环境敏感区；另外，根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》（贵环评[2018]10号）中结论，“根据《广西壮族自治区环境保护和生态建设“十三五”规划》中的广西生态保护红线分布图，覃塘产业园规划范围不占用生态保护红线一类管控区、二类管控区，不在生态保护红线范围内，符合《广西壮族自治区环境保护和生态建设“十三五”规划》，本项目位于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区内的甘化园区，不占用基本农田，符合生态保护红线要求。

(2) 资源利用上限

根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》（贵环评[2018]10号）：规划甘化工业区和林产品加工区由覃塘城区统一供水，以平龙水库和六班水库作为供水水源。现状位于平龙水库的平龙水厂已经在建设中，设计供水能力为 4.5 万 m³/d，规划期末提升平龙水厂供水规模，使规划期末供水水量达到 10.0 万 m³/d。规划在东北侧新建 110kV 茶香变，规划装机容量分别为 2×40MVA；规划在西侧新建 110kV 根竹变，规划装机容量分别为 2×50MVA；规划在西南侧新建 110kV 水仙变，规划装机容量分别为 2×50MVA。

本项目新鲜水的用量为 297639.59m³/a（992.13m³/d），占园区近期总供水量的 2.2%、远期总供水量的 0.9%；用电量 150 万 kW.h/a，占水仙变规划装机容量的 0.17%。综上，本项目尚未达到园区资源利用上限。

(3) 环境质量底线

根据环境质量监测数据，鲤鱼江各监测断面的各水质因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。项目拟建地至污水处理厂的道路及雨水、污水管道已敷设完成，甘化园区污水处理厂（一期）目前处于调试阶段，预计 2019 年年底确保正常投入运营，而本项目计划 2020 年 11 月建成，届时甘化园区污水处理厂（一期）应已正常运行；若本项目建成时，甘化园区污水处理厂（一期）仍未正常运行，本项目须待园区污水处理厂正常运行后方可投产。本项目外排废水经预处理后满足园区污水厂进水标准，本项目污水排放量仅占甘化园区污水处理厂近期设计处理规模的 4.5%，因此，本项目废水排放不会对园区

污水处理厂造成冲击影响。本项目污水经预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 2 标准）后进入甘化园区污水处理厂进行深度处理，甘化园区污水处理厂的出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江，不会造成地表水环境质量出现明显变化。

本项目所在区域城市环境空气质量达标情况评价指标中，PM_{2.5} 年平均浓度、PM_{2.5} 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度同时超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余常规因子各评价指标可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目所在区域的氨、硫化氢、甲醛、甲苯、丙酮、氯化氢、硫酸、甲醇的 1h 浓度值和氯化氢、硫酸、甲醇的日均值均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值，非甲烷总烃 1h 浓度值达到了《大气污染物综合排放标准详解》（国家生态环境科技标准司）中的标准值。二氯甲烷 1h 浓度值达到了根据《HJ-611-2011 环境影响评价技术导则 制药建设项目》中的规定采用多介质环境目标值估算方法推算出的环境目标值。地表水环境质量现状满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类标准，项目生产废水经处理后和生活污水经预处理后进入园区污水处理厂进一步处理后排入鲤鱼江，不直接排入地表水体，项目对区域地表水影响较小；除了新兴监测点的总大肠菌群和细菌总数超以外，地下水其余监测数据在监测期间均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。新兴监测点的总大肠菌群和细菌总数，超标率均为 100%，最大超标倍数分别为 1.1667、0.1 倍，超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理以及周围旱地施肥农业面源污染影响；项目拟加强对厂区内可能对地下水产生影响的区域进行严格的防渗处理，对区域地下水影响不大；建设项目四周场界声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；1#~3#监测点各个监测因子的监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值；4#~5#监测点为农用地，pH、甲苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）、二氯甲烷等 4 个因子无相应标准值，本次评价仅列出以上 4 个现状监测数值、不做对标分析，4#~5#监测点监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的风险筛选值。项目运营期在落实本报告提出的各项环保措施后，可实现废气、废水污染物达标排放，厂界噪声达标，不会改变区域各环境要素的环境功能。项目符合区域环境质量底线要求。

（4）环境准入、园区规划、产业政策、选址

根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》以及《关于

<贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书>审查意见的函》（贵环评[2018]10号）（见附件10）：综合产业中心区的功能定位为广西区内甘蔗化工综合产业链发展示范区、广西区内汽车配套产业链发展示范区、林产品加工贸易中心区、贵港市科创服务平台、覃塘产业园综合配套区；综合产业中心区主要布局的产业为精细化工（含甘蔗化工、生物发酵、生物提取）、装备制造、林产品加工及家具制造、金属电镀、新材料加工、生产性服务业等；综合产业中心区主导产业环境准入负面清单（限制类）——“26 化学原料和化学制品制造业—263 农药制造—新建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药”。

本项目位于规划所述中的综合产业中心区。本项目为《2017年国民经济行业分类（GBT 4754-2017）》中C27医药制造业——C2710化学药品原料药制造，属于精细化工。精细化工的范畴：根据我国原化工部文件（[86]化计字第179号）的界定及近十年来精细化工工业发展的实践，当代中国精细化工的涵义指的是国际上通用的精细化学品和专用化学品的总和，它包括了农药、染料、涂料（包括油漆和油墨）及颜料、试剂和高纯物、信息用化学品（包括感光材料、磁性材料等）、食品和饲料添加剂、胶黏剂、催化剂和各种助剂、化学药品、日用化学品、功能高分子材料等11个门类。——摘自全国高等院校化工类专业规划教材《精细化工工艺学（第三版）》2014年6月科学出版社出版），符合园区的产业布局。本项目为化学药品原料药制造业，不属于园区主导产业环境准入负面清单中的“农药制造”。本项目拟建地的用地属于三类工业用地，用地符合园区用地规划。

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中的鼓励、限制、淘汰类，为允许类项目，符合国家有关的产业政策。项目已在覃塘区发展和改革局进行备案登记，项目代码为2019-450804-27-03-013524。同时，本项目不属于园区限制入园和禁止入园的产业，不在环境准入负面清单内，符合园区产业定位。

贵港市覃塘区产业园管理委员会出具了入园证明（详见附件12），明确本项目符合国家有关产业政策和覃塘区产业园产业定位，符合贵港市工业园区项目准入条件，同意在贵港市覃塘区产业园甘化园区建设。

本项目选址位于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区内的甘化园区，项目拟建地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）》项目拟建地规划为三类工业用地，项目选址合理。

综上分析，本项目选址、规模和性质等与国家、地方的相关环境保护法律法规、政策相符，不触及“三线一单”，可以开展下一步的环境影响评价工作。

四、关注的主要环境问题及环境影响

根据本项目特征，评价关注的主要环境问题及影响如下：

（1）施工期

- ①施工扬尘对大气环境及环境敏感目标的影响；
- ②施工期产生的施工废水和施工人员生活污水对周边环境的影响；
- ③施工现场各类机械设备噪声和物料运输产生交通噪声，对区域声环境的影响；
- ④施工过程中产生的弃土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾对环境产生的影响。
- ⑤施工期对生态环境的影响。

（2）运营期

- ①运营期生产过程产生的生产工艺废气、污水处理站废气等对周边大气环境及环境敏感目标的影响；
- ②运营期产生的废水对周边地表水和地下水的影响；
- ③运营期生产装置、泵类、风机等机械动力设备及进出厂区车辆产生的噪声，对声环境及环境敏感目标的影响；
- ④运营期产生的固体废物对周边环境的影响；
- ⑤本项目的潜在的风险对周边环境的影响。

五、环境影响报告书的主要结论

项目的建设符合国家有关产业政策，有较好的经济效益和社会效益，选址符合当地规划要求。项目对生产过程进行全过程污染控制，外排污染物可实现达标排放；项目在各项环保措施到位、正常运行的前提下，对区域环境影响较小。因此，在建设单位在全面落实各项污染防治措施，最大限度地削减污染物排放量，有效防范风险事故，杜绝事故发生，并严格执行“三同时”政策和稳定达标排放的前提下，本项目在该场址的实施从环境保护角度而言是可行的。

目录

1	总则	1
1.1	编制依据	1
1.2	评价标准	3
1.3	环境影响因子识别与筛选	13
1.4	评价工作等级和评价范围	17
1.5	评价重点	34
1.6	环境保护目标	35
2	建设项目工程分析	39
2.1	项目概况	39
2.2	施工期污染源分析	56
2.3	运营期污染源分析	61
2.4	项目水平衡	134
2.5	营运期正常工况下污染源源强核算	140
3	环境现状调查与评价	170
3.1	地理位置	170
3.2	自然环境概况	170
3.3	贵港覃塘产业园概况	173
3.4	覃塘区饮用水水源保护区	178
3.5	区域污染源概况	180
3.6	环境空气质量现状调查与评价	186
3.7	地表水环境现状调查与评价	193
3.8	地下水环境现状调查与评价	197
3.9	声环境现状调查与评价	205
3.10	土壤环境质量现状调查与评价	206
3.11	生态环境质量现状调查与评价	213
4	环境影响预测与评价	214
4.1	施工期环境影响分析	214
4.2	运营期环境影响分析	220
5	环境保护措施及其可行性论证	354
5.1	施工期污染防治措施	354
5.2	营运期污染防治措施	356

5.3	项目环保投资	402
6	环境影响经济损益分析	404
6.1	经济损益分析	404
6.2	环境损益分析	404
6.3	结论	405
7	环境管理与监测计划	406
7.1	环境管理	406
7.2	主要污染物排放清单	407
7.3	总量	410
7.4	环境管理制度	410
7.5	环境监测计划	412
7.6	排污许可、环保设施竣工内容及要求	418
8	环境影响评价结论	421
8.1	项目概况	421
8.2	环境质量现状	421
8.3	污染物排放情况	423
8.4	主要环境影响	425
8.5	公众意见采纳情况	430
8.6	环境保护措施	430
8.7	环境影响经济损益分析	433
8.8	环境管理与监测计划	433
8.9	结论	433

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家相关法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日起实施）
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正实施）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订）
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修订）
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订实施）
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016 年修正）
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（原国家环境保护部令第 44 号，2018 年修订）
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）
- (11) 《关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》（国家发展和改革委员会令第 21 号，2013 年 5 月 1 日起施行）
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日印发）
- (13) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号，2014 年 3 月 25 日印发）
- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日印发）
- (15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）
- (16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日印发）
- (17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 8 日印发）
- (18) 《突发环境事件应急管理办法》（原环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日起施

行)

(19)《危险化学品安全管理条例(2011年修订)》(国务院令第591号,2011年12月1日起施行)

(20)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环发〔2013〕104号)

(21)《关于贯彻<国务院关于环境保护若干问题的决定>有关问题的通知》(环发〔1996〕734号,1996年9月12日印发)

(22)《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(原环境保护部令第5号,2009年3月1日起施行)

1.1.2地方相关法规及政策

(1)《广西壮族自治区环境保护条例》(2006年2月1日起施行,2016年5月25日第二次修订)

(2)《广西壮族自治区环境保护厅政府信息公开办法》(2010年10月1日起施行)

(3)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发<广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法>的通知》,桂政办发〔2012〕103号

(4)《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法(2018年修订版)》(桂环规范〔2018〕8号,2018年12月28日印发,2019年4月1日起实施)

(5)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发<大气污染防治行动工作方案>的通知》(桂政办发〔2014〕9号)

(6)《环境保护厅关于印发<广西壮族自治区环境保护厅突发环境事件应急预案>的通知》(桂环发〔2016〕19号)

(7)《广西壮族自治区排污许可证管理实施细则(试行)》(桂环规范〔2017〕5号)

(8)《贵港市生态环境局关于印发<贵港市建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法>(2015年修订)的通知》(贵环〔2015〕23号,2015年11月5日印发)

(9)《贵港市生态环境局关于印发贵港市水污染防治行动2018年度工作计划的通知》(贵环〔2018〕16号)

(10)《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市大气污染防治攻坚三年作战实施方案(2018-2020年)的通知》(贵政办发〔2018〕35号)

1.1.3技术规范依据及其他

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);

- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (8) 《化工建设项目环境保护设计规范》(GB 50483-2009)；
- (9) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/91-2002)；
- (10) 《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨别》(GB18218-2018)；
- (12) 《化学品分类和危险性公示 通则》(GB13690-2009)
- (13) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (14) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (16) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)；
- (17) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)。

1.1.4项目依据

- (1) 环评委托书；
- (2) 项目备案证明；
- (3) 《广西奕安泰药业有限公司高端医药原料药和医药制剂项目可行性研究报告》；
- (4) 业主提供的其它资料。

1.2 评价标准

1.2.1环境质量标准

1.2.1.1.环境空气质量

根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编(2017-2035)环境影响报告书》(贵环评[2018]10号)中1.4.1.2,覃塘区产业园为一般工业区,属于《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的环境空气功能二类区。因此项目拟建地及评价区域的环境空气质量常规因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,甲苯、丙酮、氯化氢、硫酸、甲醇执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的标准值;四氢芳樟醇、氢气无相

关环境质量标准，且也无暂无 LD₅₀ 相关资料，因此不对四氢芳樟醇和氢气进行评价分析。非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定。

醋酸酐、正丁烷、哌啶、醋酸乙酯、四氢呋喃、醋酸、二甲基硫醚执行《前苏联居民区大气中有害物质最大允许浓度》中最大一次允许浓度限值。

根据《HJ-611-2011 环境影响评价技术导则 制药建设项目》中的规定：“制药建设项目排放特征污染物尚无国家或地方环境保护标准时，可参照制药建设项目引入国或引入地区的相关标准；未有参照值的，可按照毒理性指标经多介质环境目标值（MEG）估算方法计算，提出环境管理推荐控制限值”，因此，本项目二氯甲烷、甲基叔丁基醚、苯甲醛、叔丁醇、柠檬酸、正庚烷、乙醛酸、乙腈、氟苯、甲基异丁基酮、正己烷、乙醇胺、乙醚、对氯苯甲醛、草酸、对甲苯磺酸环境质量标准值采用多介质环境目标值估算方法推算出的环境目标值。

具体标准限值见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境空气质量标准限值

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
NO _x	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
氨	1h 平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值
硫化氢	1h 平均	10		
甲苯	1h 平均	200		
丙酮	1h 平均	800		
氯化氢	1h 平均	50		
	日平均	15		
硫酸	1h 平均	300		
	日平均	100		
甲醇	1h 平均	3000		

	日平均	1000		
TVOC	8h平均	600		
非甲烷总烃	1h 平均	2.0	mg/m³	参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定
醋酸酐	最大一次允许浓度限值	0.1	mg/m³	《前苏联居民区大气中有害物质最大允许浓度》中最大一次允许浓度限值
正丁烷		200		
哌啶		0.08		
醋酸乙酯		0.1		
四氢呋喃		0.2		
醋酸		0.2		
二甲基硫醚（也称二甲硫醚）		0.03		
二氯甲烷	可以容许的最大浓度	214	μg/m³	根据《HJ-611-2011 环境影响评价技术导则 制药建设项目》中的规定采用多介质环境目标值估算方法推算出的环境目标值
甲基叔丁基醚		324		
苯甲醛		139		
叔丁醇		375		
柠檬酸		0.321		
正庚烷		24		
乙醛酸		7.49		
乙腈		292		
氟苯		471		
甲基异丁基酮		223		
正己烷		3072		
乙醇胺		219		
乙醚		130		
对氯苯甲醛		168		
草酸		803		
对甲苯磺酸		265		
注：①根据《HJ-611-2011环境影响评价技术导则 制药建设项目》中的规定采用多介质环境目标值估算方法推算出的环境目标值估算法计算公式为：AMEG _{AH} =0.107×LD ₅₀ ；单位ug/m³。				

1.2.1.2.地表水环境

本项目所在区域地表水主要为鲤鱼江，根据《广西壮族自治区水功能区划》（2016年修订）：鲤鱼江自覃塘区山北乡二龙村鲤鱼江桥至平龙水库坝址河段属于鲤鱼江覃塘饮用水源区，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类；鲤鱼江自平龙水库坝址至入郁江口（贵港港北区贵城街道小江办事处）为鲤鱼江覃塘工农业用水区，水质目标为IV类。另根据《贵港市环境保护局关于贵港市西外环高速公路项目环境影响评价执行标准确认的复函》（贵环评〔2018〕2号），拟建公路跨越义渡江（也叫鲤鱼江）位于水功能二级区鲤鱼江覃塘工农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。本评价从改善河流水环境质量的角度考虑，按贵港市环保局要求执行更高的水质标准，即鲤鱼江平龙水库坝址下游至入郁江口，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准；本项目拟建地附近地表水鲤鱼江河段鲤鱼江自平龙水库坝址至入郁江口（贵港港北区贵城街道

小江办事处)河段在上述区域范围,因此鲤鱼江执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准,对于《地表水环境质量标准》中未规定的悬浮物参照执行水利部发布的《地表水资源质量标准》(SL63-94)中三级标准,具体评价标准限值见表 1.2-2。

表 1.2-2 地表水水质标准单位: mg/L (水温 and pH 除外)

序号	项目	III类
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升 ≤ 1 , 周平均最大温降 ≤ 2
2	pH 值 (无量纲)	6~9
3	溶解氧	≥ 5
4	化学需氧量 (COD)	≤ 20
5	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤ 4
6	氨氮 (NH ₃ -N)	≤ 1.0
7	SS	≤ 30
8	石油类	≤ 0.05
9	总磷	≤ 0.2
10	色度	/

1.2.1.3.地下水环境

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的地下水质量分类,本项目评价区域地下水属于III类(地下水化学组分含量中等,以 GB5749-2006 为依据,主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水)。本项目拟建地所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,详见表 1.2-3。

表 1.2-3 地下水质量标准

序号	项目	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
1	pH	6.5 $\leq$ pH $\leq$ 8.5
2	氨氮(mg/L)	氨氮(以 N 计) ≤ 0.50
3	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤ 20.0
4	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤ 1.00
5	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤ 0.002
6	氰化物(mg/L)	≤ 0.05
7	铬(六价)(mg/L)	≤ 0.05
8	总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤ 450
9	铅(Pb)(mg/L)	≤ 0.01
10	铁(Fe)(mg/L)	≤ 0.3
11	锰(Mn)(mg/L)	≤ 0.10
12	溶解性总固体(mg/L)	≤ 1000
13	氟化物(mg/L)	≤ 1.0
14	硫酸盐(mg/L)	≤ 250
15	氯化物(mg/L)	≤ 250
16	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤ 3.0
17	菌落总数 (CFU/mL)	≤ 100
18	石油类(mg/L)	/
19	砷(mg/L)	≤ 0.01

20	汞(mg/L)	≤ 0.001
21	镉(mg/L)	≤ 0.005
22	甲苯(μg/L)	≤700
23	二氯甲烷(μg/L)	≤20
24	耗氧量	≤3

1.2.1.4.声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）：3类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

项目拟建地位于工业园区内，通过查阅《贵港市覃塘产业园区总体规划修编主园区道路规划图》，本项目拟建地厂界不紧邻主干道，拟建地周边 200m 范围内无声环境敏感目标，故项目四周厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。具体标准值列于表 1.2-4：

表 1.2-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB(A)

区域名	声环境功能区类别	昼夜	夜间
项目厂界	3	65	55

1.2.1.5.土壤环境

本项目拟建地位于工业园区，根据贵港市覃塘区产业园区总体规划修编主园区用地布局图（详见附图 10），项目所在地土地性质为工业用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），工业用地（M）执行第二类用地的相关标准。

根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），项目拟建地周边农用地土壤的污染风险筛选值和管控值执行该标准。

标准值详见下表 1.2-5~1.2-7。

表 1.2-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60 ^①	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	六价铬	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000

15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙炔	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	苯	91-20-3	70	700
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理，土壤环境背景值可参见《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）附录 A。				

表 1.2-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
石油烃类				
1	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	-	4500	9000

表 1.2-7 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250

6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
①重金属和类金属砷均按元素总量计。						
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

1.2.2 污染物排放标准

1.2.2.1 大气污染物排放标准

①施工期施工粉尘厂界无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。

②工艺废气及高盐废水三效蒸发废气有组织排放的非甲烷总烃（NMHC）、TVOC、苯系物、氯化氢、氨排放浓度执行《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）表 1 中相应标准限值。天然气蒸汽锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中的相关要求。

③根据《HJ-611-2011 环境影响评价技术导则 制药建设项目》中的规定：“制药建设项目排放特征污染物尚无国家或地方环境保护标准时，可参照制药建设项目引入国或引入地区的相关标准；未有参照值的，可按照毒理性指标经多介质环境目标值（MEG）估算方法计算，提出环境管理推荐控制限值”，因此，本项目有组织排放的二氯甲烷、甲基叔丁基醚、叔丁醇、柠檬酸、正庚烷、乙醛酸、乙腈、氟苯、甲基异丁基酮、正己烷、乙醇胺、乙醚最高可允许浓度采用多介质环境目标值估算方法推算出的排放环境目标值。

④车间无组织排放的氯化氢厂界浓度执行《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）表 4 的限值要求（氯化氢 $\leq 0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）；车间和污水处理站无组织排放的非甲烷总烃厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的限值要求（非甲烷总烃 $\leq 4\text{mg}/\text{m}^3$ ）；车间和污水处理站无组织排放的非甲烷总烃厂区内无组织排放监控点浓度执行《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）附录 C 表 C.1 中的限值要求。

⑤污水处理站有组织排放的氨、硫化氢及非甲烷总烃排放浓度执行《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）表 1 中污水处理站废气相应标准限值。

⑥无组织臭气浓度、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

⑦根据国家环境保护总局局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函[2005]350 号），应急柴油发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源二级标准大气污染物排放限值。

⑧食堂厨房油烟参照《饮食行业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）执行相关标准限值。

本项目废气排放具体执行标准值见表 1.2-8～表 1.2-15。

表 1.2-8 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 单位：mg/m³

序号	污染物项目	化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体和药物研发机构工艺废气	污水处理站废气	污染物排放监控位置
1	NMHC	100	100	车间或生产设施排气筒
2	TVOC ^b	150	-	
3	苯系物 ^c	60	-	
4	氯化氢	30	-	
5	氨	30	30	
6	硫化氢	-	5	

注：^b根据企业使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品，结合附录 B 和有关环境管理要求等，筛选确定计入 TVOC 的物质。
^c苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。

表 1.2-9 多介质环境目标值估算方法推算出的排放环境目标值 单位：mg/m³

序号	污染物名称	最高允许浓度
1	二氯甲烷	92.00
2	甲基叔丁基醚	136.35
3	叔丁醇	157.5
4	柠檬酸	0.135
5	正庚烷	9.99
6	乙醛酸	3.15
7	乙腈	122.85
8	氟苯	197.955
9	甲基异丁基酮	93.6
10	正己烷	1291.95
11	乙醇胺	92.25
12	乙醚	54.675

注：①根据《HJ-611-2011 环境影响评价技术导则 制药建设项目》中的规定采用多介质环境目标值估算方法推算出的排放环境目标值估算法计算公式为： $DMEG_{AH} = 45 \times LD_{50} / 1000$ ；单位 mg/m³。

表 1.2-10 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 单位：mg/m³

序号	污染物项目	企业边界大气污染物浓度限值
1	氯化氢	0.20
2	苯	0.40

表 1.2-11 《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）附录 C 表 C.1 单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

表 1.2-12 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

污染物	表号及级别	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）
		燃气锅炉
颗粒物	表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值	20
SO ₂		50
NO _x		200
烟气黑度（林格曼黑度，级）		≤1

注：根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中 4.5 每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 4 规定执行，燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。本项目新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内最高建筑物为 21.5m，因此本项目燃气锅炉烟囱高度设置为 25m。

表1.2-13 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

序号	控制项目	恶臭污染物厂界标准值（无量纲）
1	臭气浓度	20
2	氨	1.5mg/m ³
3	硫化氢	0.06mg/m ³

表1.2-14 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 单位：mg/m³

序号	污染物指标	有组织最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值（厂界最高浓度点）
1	颗粒物	/	1.0
2	二氧化硫	/	0.40
3	氮氧化物	/	0.12
4	非甲烷总烃	/	4.0

表 1.2-15 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）

项目名称	项目灶头数（个）	划分规模	对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	油烟最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	净化设施最低去除效率（%）
食堂	≥6	大型	≥6.6	2.0	85
	≥3, <6	中型	≥3.3, <6.6		75
	≥1, <3	小型	≥1.1, <3.3		60

1.2.2.2.水污染物排放标准

本项目废水主要是生产废水和生活污水，生产废水包括工艺废水、循环水系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、生活污水及初期雨水。

工艺废水中高盐废水先经三效蒸发脱盐后再与高浓度有机废水一起进行“铁炭内电解+芬顿+混凝沉淀”处理，经预处理后的工艺废水与其它废水（循环冷却系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、纯水系统废水及生活污水）混合（称为“综合废水”）进一步处理。项目进入废水处理站的废水量 687.34m³/d，厂区废水处理站规模初步定为 900m³/d，采用“调节池+水解酸化+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺，用于集中处理全厂生产污水和生活污水。废水经处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准）（二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 2 标准）后，由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

本项目为化学药品原料药制造，其水污染物排放行业标准为《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）。GB21904-2008 标准规定的水污染物排放控制要求适用于企业向环境水体的排放行为。GB21904-2008 标准规定企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞在本标准规定的监

控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。

根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》（（贵环评[2018]10号），审查意见见附件10）、《甘化园区污水处理厂（一期）项目环境影响报告书》及其环评批复（详见附件11）进入污水收集管网的工业污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准，GB/T 31962-2015 中未规定或相应行业标准较严格的指标应达到相应行业标准要求。行业标准《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）中没有对废水间接排放情况规定具体的排放限值。贵港市覃塘区荷美水务有限公司（甘化园区污水处理厂的建设和运营单位）出具污水接纳处理函（详见附件12），明确了污水处理厂的纳管标准为《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准，在满足纳管标准的前提下，同意接纳本项目的污水。

综上所述，本项目外排废水中污染物项目执行《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》、《甘化园区污水处理厂（一期）项目环境影响报告书》及其环评批复、甘化园区污水处理厂污水接纳函规定的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准。本项目的特征因子（二氯甲烷），GB/T 31962-2015 中无限值要求，本着从严要求，本环评建议二氯甲烷执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2限值。

本项目废水处理达标后排入园区污水管网，由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入鲤鱼江。执行标准详见表1.2-16所示。

表 1.2-16 污水排放执行标准（摘录） 单位：mg/L

污染物名称 标准	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃	石油类	苯系物	氯化物	硫酸盐	二氯甲烷
《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T 31962-2015）B级	400	500	350	45	5.0	2.5	800	600	（0.3）
注：《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级中无二氯甲烷限值，本着从严要求，本环评建议二氯甲烷执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2限值。									

1.2.2.3. 噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表1.2-17；运营期项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准详

见 1.2-18。

表 1.2-17 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 1.2-18 工业企业厂界环境噪声排放限值单位：dB(A)

区域名	类别	昼夜	夜间
项目厂界	3	65	55

1.2.2.4.固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、原环境保护部 2013 年第 36 号公告和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及原环境保护部 2013 年第 36 号公告中的有关规定。

1.3 环境影响因子识别与筛选

1.3.1 环境影响因子识别

根据拟建项目的性质及现场踏勘调查情况，判别其在不同阶段对环境产生影响的因素和影响程度，筛选出项目施工期和营运期可能产生的主要环境问题，明确评价因子，为确定评价重点提供依据。环境影响因子的识别和筛选采用列表法进行。项目不同时期产生的主要污染物及其特征、环境影响参数、影响类型及性质详见表 1.3-1～表 1.3-2 所示。

1.3-1 项目不同阶段污染物特征一览表

阶段	种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
施工期	废气	运输车辆、施工机械	TSP、NO _x 、CO、THC	施工场地	轻度	线源污染
	废水	施工人员生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、SS	施工生活区	轻度	点源污染
		建筑施工废水	SS、石油类	施工场地	轻度	面源污染
	噪声	运输车辆、施工机械	机械噪声	施工场地	轻度～中度	间断性
	固废	生活垃圾	——	施工生活区	轻度	点源污染
		施工废弃物	弃土、砖头、钢筋等	施工场地	轻度	点源污染
		运输散落	土、建筑材料	施工场地周围	轻度	线源污染
	土壤	污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等	COD _{Cr} 、氨氮、石油类	施工场地	轻度	面源污染
	生态	水土流失	水土流失	施工场地	轻度	面源污染

运营期	废气	工艺废气及高盐废水三效蒸发废气	乙醇、甲基叔丁基醚、甲醇、醋酸乙酯、四氢呋喃、叔丁醇、柠檬酸、氯化氢、醋酸酐、醋酸、正庚烷、二甲基硫醚、二氯甲烷、乙醛酸、乙腈、氟苯、甲苯、甲基异丁基酮、氢气、丙酮、正己烷、正丁烷、氨、四氢芳樟醇、乙醇胺、乙醚、TVOC、非甲烷总烃	生产车间	中度	点源污染
		锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	锅炉房	中度	点源污染
		污水处理站废气	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃	污水处理站	中度	点源污染
		生产车间无组织废气排放	四氢呋喃、醋酸乙酯、醋酸、正庚烷、二甲基硫醚、二氯甲烷、四氢芳樟醇、甲基异丁基酮、乙腈、甲醇、丙酮、甲苯、乙醛酸、醋酸酐、乙醇胺、苯甲醛、柠檬酸、甲基叔丁基醚、乙醇、对氯苯甲醛、哌啶、草酸、正己烷、对甲苯磺酸、氯化氢、硫酸、氨、TVOC、非甲烷总烃	生产车间	中度	面源污染
		污水处理站无组织废气排放	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃	污水处理站	中度	面源污染
		实验室废气	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾	质检研发楼	轻度	面源污染
		危废暂存间异味	非甲烷总烃	危废暂存间	轻度	面源污染
		备用发电机废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	罐区	轻度	面源污染
		食堂油烟	油烟	食堂	轻度	点源污染
	废水	工艺废水	COD _{cr} 、NH ₃ -N、全盐量、二氯甲烷、总氮、甲苯、SS、总有机碳	生产区	轻度	点源污染
		循环水系统废水	COD _{cr} 、SS、全盐量			
		纯水系统废水	盐类			
		化验室废水	COD _{cr} 、NH ₃ -N、SS			
		废气喷淋废水	COD _{cr} 、NH ₃ -N、SS			
		设备清洗废水	COD _{cr} 、NH ₃ -N、SS			
		车间地面冲洗废水	COD _{cr} 、NH ₃ -N、SS			
		生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS	生活场所		
		初期雨水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、盐类	厂区		
	噪声	设备噪声	等效连续声级	生产车间、公用设备	中度	间断性
	固废	生活场所	生活垃圾	生活场所	轻度	点源污染
		生产区	各产品工艺固废（包括蒸馏残渣、滤渣、冷凝废液等）、高盐废水三效蒸发残渣、废气处理废活性炭、原辅材料废包装及桶、污水处理污泥等	生产区	中度	面源污染

	土壤	生产区	甲苯、二氯甲烷	生产区	中度	面源污染

根据建设项目特点和主要环境因素识别结果，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境因素进行筛选，结果见表 1.3-2。

表 1.3-2 建设项目环境影响因素筛选表

影响环境资源的 活动		影响因子	影响对象	影响类型		影响性质	
				长期	短期	有利	不利
施工期	土石方工程	水土流失、扬尘、机动车尾气	生态和大气环境		√		√
	基础工程	施工废水、噪声	水环境、声环境		√		√
	主体工程	扬尘、废气、噪声	大气、声环境		√		√
	施工场地	生活污水	水环境		√		√
		环境卫生	人群健康		√		√
	材料运输	影响周边原有交通秩序	交通和大气环境		√		√
运营期	项目运营	工艺废水、循环水系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、纯水系统废水、生活污水及初期雨水	水环境	√			√
		设备运行噪声	声环境	√			√
		工艺废气及高盐废水三效蒸发废气、锅炉烟气、污水处理站废气、生产车间无组织废气排放、污水处理站无组织废气排放、实验室废气、危废暂存间异味、备用发电机废气、食堂油烟	环境空气	√			√
		工艺废气及高盐废水三效蒸发废气、污水处理站废气、生产车间无组织废气排放、污水处理站无组织废气排放、工艺废水、循环水系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、纯水系统废水、生活污水及初期雨水	土壤环境	√			√
		各产品工艺固废（包括蒸馏残渣、滤渣、冷凝废液等）、高盐废水三效蒸发残渣、废气处理废活性炭、原辅材料废包装及桶、污水处理污泥、生活垃圾等	景观和大气环境	√			√
	绿化	绿化美化	景观环境	√		√	

从表 1.3-2 可知，项目施工期对环境的主要影响因素为场地内运输车辆、施工机械噪声、装修废气、扬尘等，且均为短期、不利的影响。

运营期对环境的主要影响因素为生产废气、设备运行噪声、生活污水、工业固废及生活垃圾等；项目投入运营后，对社会经济发展、景观环境等将产生长期、有利的影响；通过对运营期各项影响因素采取有效的处理措施，不利因素可得到有效削减。

1.3.2 评价因子确定

将项目工程建设对环境的危害相对较大、环境影响（不利影响）较突出的环境影响因子（污染因子）作为评价因子。由表 1.3-3 环境影响因子识别筛选，确定施工期和运营期主要污

染因子，列于表 1.3-3。

表 1.3-3 项目主要污染因子一览表

环境要素	施工期	运营期
环境空气	TSP、NO _x 、CO、THC	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度、氨、硫化氢、乙醇、甲基叔丁基醚、甲醇、醋酸乙酯、四氢呋喃、叔丁醇、柠檬酸、氯化氢、醋酸酐、醋酸、正庚烷、二甲基硫醚、二氯甲烷、乙醛酸、乙腈、氟苯、甲苯、甲基异丁基酮、丙酮、正己烷、正丁烷、乙醇胺、乙醚、苯甲醛、对氯苯甲醛、哌啶、草酸、对甲苯磺酸、硫酸、TVOC、非甲烷总烃
地表水环境	SS、COD _{Cr} 、氨氮、石油类	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、全盐量、二氯甲烷、总氮、苯系物、SS、总有机碳
地下水环境	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	COD _{Cr} 、氨氮、甲苯、二氯甲烷
声环境	施工噪声，等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾、废土石方	各产品工艺固废（包括蒸馏残渣、滤渣、冷凝废液等）、高盐废水三效蒸发残渣、废气处理废活性炭、原辅材料废包装及桶、污水处理污泥、生活垃圾等
生态环境	水土流失	/
土壤环境		甲苯、二氯甲烷

综上所述，确定本次评价现状和预测评价因子，列于表 1.3-4。

表 1.3-4 现状评价因子及影响预测评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氨、硫化氢、甲醇、氯化氢、甲苯、二氯甲烷、丙酮、硫酸、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO ₂ 、氨、硫化氢、甲醇、氯化氢、甲苯、二氯甲烷、丙酮、硫酸、非甲烷总烃
地表水环境	水温、pH 值、SS、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、色度、石油类	项目污水排入污水管网后进入甘化园区污水处理厂、不直接排入地表水，本次评价主要分析污水进入甘化园区污水处理厂的可行性
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、耗氧量、甲苯、二氯甲烷	耗氧量、氨氮、甲苯、二氯甲烷
声环境	厂址四周及声敏感目标环境噪声，等效连续 A 声级	厂界噪声，等效连续 A 声级
固体废物	/	/
生态环境	/	/

土壤环境	①、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）； ②、重金属及无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； ③、挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； ④、半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯。	甲苯、二氯甲烷

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 评价工作等级

根据环境影响评价技术导则的划分依据，结合拟建项目的工程特点、项目所在区域的环境特征（自然环境特点、环境敏感程度、环境质量现状等）、国家和地方政府所颁布的有关法规（包括环境质量和污染物排放标准）确定本次环境影响评价工作等级。

1.4.1.1. 环境空气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）关于大气环境影响评价等级的划分原则，运用导则附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。根据项目生产工艺分析可知，该项目产生的主要大气污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、臭气浓度、氨、硫化氢、乙醇、甲基叔丁基醚、甲醇、醋酸乙酯、四氢呋喃、叔丁醇、柠檬酸、氯化氢、醋酸酐、醋酸、正庚烷、二甲基硫醚、二氯甲烷、乙醛酸、乙腈、氟苯、甲苯、甲基异丁基酮、丙酮、正己烷、正丁烷、乙醇胺、乙醚、苯甲醛、对氯苯甲醛、吡啶、草酸、对甲苯磺酸、硫酸、TVOC、非甲烷总烃、四氢芳樟醇和氢气，颗粒物包括 PM₁₀ 和 PM_{2.5}，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，选择主要污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO_x、臭气浓度、氨、硫化氢、乙醇、甲基叔丁基醚、甲醇、醋酸乙酯、四氢呋喃、叔丁醇、柠檬酸、氯化氢、醋酸酐、醋酸、正庚烷、二甲基硫醚、二氯甲烷、乙醛酸、乙腈、氟苯、甲苯、甲基异丁基酮、丙酮、正己烷、正丁烷、乙醇胺、乙醚、苯甲醛、对氯苯甲醛、吡啶、草酸、对甲苯磺酸、硫酸、TVOC、非甲烷总烃为大气影响评价因子。四氢芳樟醇、氢气无相关环境质量标准，且也无暂无 LD₅₀ 相关资料，因此不对四氢芳樟醇和氢气进行评价分析。本次评价颗粒物参考《第二届火电行业环境保护研讨会纪要》中 PM_{2.5} 源强按 PM₁₀ 的 50% 计。

表 1.4-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值	单位	标准来源
PM ₁₀	24 小时平均	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
PM _{2.5}	24 小时平均	75		
SO ₂	1 小时平均	500		
NO _x	1 小时平均	250		
氨	1h 平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准值
硫化氢	1h 平均	10		
甲苯	1h 平均	200		
丙酮	1h 平均	800		
氯化氢	1h 平均	50		
	日平均	15		
硫酸	1h 平均	300		
	日平均	100		
甲醇	1h 平均	3000		
	日平均	1000		
TVOC	8h 平均	600		
非甲烷总烃	1h 平均	2.0	mg/m ³	参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定
醋酸酐	最大一次允许浓度限值	0.1	mg/m ³	《前苏联居民区大气中有害物质最大允许浓度》中最大一次允许浓度限值
正丁烷		200		
吡啶		0.08		
醋酸乙酯		0.1		
四氢呋喃		0.2		
醋酸		0.2		
二甲基硫醚 (也称二甲硫醚)		0.03		
二氯甲烷	可以容许的最大浓度	214	μg/m ³	根据《HJ-611-2011 环境影响评价技术导则 制药建设项目》中的规定采用多介质环境目标值估算方法推算出的环境目标值
甲基叔丁基醚		324		
苯甲醛		139		
叔丁醇		375		
柠檬酸		0.321		
正庚烷		24		
乙醛酸		7.49		
乙腈		292		
氟苯		471		
甲基异丁基酮		223		
正己烷		3072		
乙醇胺		219		
乙醚		130		
对氯苯甲醛		168		
草酸		803		
对甲苯磺酸		265		

注：①多介质环境目标值估算公式为： $AMEGAH = 0.107 \times LD5$ ；单位 μg/m³。

②四氢芳樟醇、氢气无相关环境质量标准，且也无暂无 LD₅₀ 相关资料，因此不对四氢芳樟醇和氢气进行评价分析。

表 1.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度/°C		39.4
最低环境温度/°C		0.1
土地利用类型		农田
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表 1.4-3 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标/(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/(kg/h)
	经度	纬度									
1#排气筒 (工艺废气及高盐废水三效蒸发废气)	109.413849	23.067413	48.0	25	1.0	17.69	25.0	7200	正常排放	乙醇	0.3006
										甲基叔丁基醚	0.1763
										甲醇	0.5238
										醋酸乙酯	0.3280
										四氢呋喃	0.1408
										叔丁醇	0.0913
										柠檬酸	0.00002
										盐酸	0.1417
										醋酸酐	0.0122
										醋酸	0.0871
										正庚烷	0.1329
										二甲基硫醚	0.0036
										二氯甲烷	0.1057
										乙醛酸	0.0210
										乙腈	0.0920
										氟苯	0.0011
										甲苯	0.0101
										甲基异丁基酮	0.0225
										丙酮	0.1194
										正己烷	0.0243
										正丁烷	0.0258
2#排气筒 (锅炉废)	109.414639	23.066292	48.0	25	0.45	12.23	120	288	正常排放	氨	0.0050
										乙醇胺	0.0002
										乙醚	0.0043
										TVOC	2.2907
										非甲烷总烃	1.1837
										PM ₁₀	0.031
										PM _{2.5}	0.0155
										SO ₂	0.05
										NO _x	0.33

污染源名称	排气筒底部中心坐标/(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/(kg/h)
	经度	纬度									
3#排气筒(污水处理站废气)	109.414111	23.066669	48.0	25	0.45	17.47	25	7200	正常排放	氨	0.016
										硫化氢	0.001
										非甲烷总烃	0.006

表 1.4.4 主要废气污染源参数一览表(面源)

污染源名称	面源起点坐标(°)		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°C	面源有效排放高度/m	年排放小时/h	排放工况	排放速率 kg/h	
	经度	纬度									
生产车间无组织废气排放	109.414427	23.068203	47.0	110	18	140	21.5	7200	正常排放	四氢呋喃	0.0121
										醋酸乙酯	0.0007
										醋酸	0.0033
										正庚烷	0.0005
										二甲基硫醚	0.0003
										二氯甲烷	0.0017
										甲基异丁基酮	0.0001
										乙腈	0.0038
										甲醇	0.0052
										丙酮	0.0005
										甲苯	0.0004
										乙醛酸	0.0039
										醋酸酐	0.0194
										乙醇胺	0.0004
										苯甲醛	0.0007
										柠檬酸	0.0002
										甲基叔丁基醚	0.0022
										乙醇	0.0013
										对氯苯甲醛	0.0025
										哌啶	0.0006
										草酸	0.0004
										正己烷	0.0011
										对甲苯磺酸	0.0001
										盐酸	0.0113

										硫酸	0.0013
										氨	0.0017
										TVOC	0.0622
										非甲烷总烃	0.0337
污水处理站无组织废气	109.414128	23.066847	48.0	44	18	140	5	7200	正常排放	氨	0.028
										硫化氢	0.001
										非甲烷总烃	0.020

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大空气质量地面浓度占标率，%；

ρ_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

ρ_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

ρ_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 1.4-5。

表 1.4-5 评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

估算结果见表 1.4-6。

表 1.4-6 主要污染物估算模型计算结果表

污染源	污染物名称	下风向最大质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大占 标率 (%)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$D_{10\%}$ 最远距 离/m
点源	乙醇	16.59	0.33	5000.0	/
	甲基叔丁基醚	9.73	3.0	324.0	/
	甲醇	28.91	0.96	3000.0	/
	醋酸乙酯	18.1	18.1	100.0	6000.0
	四氢呋喃	7.77	3.89	200.0	/
	叔丁醇	5.04	1.34	375.0	/
	柠檬酸	0.0	0.34	0.321	/
	氯化氢	7.82	15.64	50.0	6000.0
	醋酸酐	0.67	0.67	100.0	/
	醋酸	4.81	2.4	200.0	/

污染源	污染物名称		下风向最大质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大占 标率 (%)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	D _{10%} 最远距 离/m
		正庚烷	7.34	30.56	24.0	9600.0
		二甲基硫醚	0.2	0.66	30.0	/
		二氯甲烷	5.83	2.73	214.0	/
		乙醛酸	1.16	15.47	7.49	6000.0
		乙腈	7.76	2.66	292.0	/
		氟苯	0.06	0.01	471.0	/
		甲苯	0.56	0.28	200.0	/
		甲基异丁基酮	1.24	0.56	223.0	/
		丙酮	6.59	0.82	800.0	/
		正己烷	1.34	0.04	3072.0	/
		正丁烷	1.42	0.0007	200000.0	/
		氨	0.28	0.14	200.0	/
		乙醇胺	0.01	0.01	219.0	/
		乙醚	0.24	0.18	130.0	/
		TVOC	126.43	10.54	1200.0	4150.0
		非甲烷总烃	65.33	3.27	2000.0	/
	2#排气筒 (锅炉废 气)	PM ₁₀	0.87	0.19	450.0	/
		PM _{2.5}	0.44	0.19	225.0	/
		SO ₂	1.41	0.28	500.0	/
		NO _x	9.29	3.72	250.0	/
	3#排气筒 (污水处 理站废 气)	氨	0.88	0.44	200.0	/
		硫化氢	0.05	0.55	10.0	/
		非甲烷总烃	0.33	0.02	2000.0	/
面源	生产车间 无组织废 气排放	四氢呋喃	3.14	1.57	200.0	/
		醋酸乙酯	0.18	0.18	100.0	/
		醋酸	0.86	0.43	200.0	/
		正庚烷	0.13	0.54	24.0	/
		二甲基硫醚	0.08	0.26	30.0	/
		二氯甲烷	0.44	0.21	214.0	/
		甲基异丁基酮	0.03	0.01	223.0	/
		乙腈	0.99	0.34	292.0	/
		甲醇	1.35	0.05	3000.0	/
		丙酮	0.13	0.02	800.0	/
		甲苯	0.1	0.05	200.0	/
		乙醛酸	1.01	13.52	7.49	225.0
		醋酸酐	5.04	5.04	100.0	/
		乙醇胺	0.1	0.05	219.0	/
		苯甲醛	0.18	0.13	139.0	/
		柠檬酸	0.05	16.18	0.321	300.0
		甲基叔丁基醚	0.57	0.18	324.0	/
		乙醇	0.34	0.01	5000.0	/
		对氯苯甲醛	0.65	0.39	168.0	/
		哌啶	0.16	0.19	80.0	/
		草酸	0.1	0.01	803.0	/
		正己烷	0.29	0.01	3072.0	/

污染源	污染物名称		下风向最大质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大占 标率 (%)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	D _{10%} 最远距 离/m
		对甲苯磺酸	0.03	0.01	265.0	/
		氯化氢	2.94	5.87	50.0	/
		硫酸	0.34	0.11	300.0	/
		氨	0.44	0.22	200.0	/
		TVOC	16.16	1.35	1200.0	/
		非甲烷总烃	8.75	0.44	2000.0	/
	污水处理 站无组织 废气	氨	61.32	30.66	200.0	500.0
		硫化氢	2.19	21.9	10.0	250.0
		非甲烷总烃	43.8	2.19	2000.0	/

注：①颗粒物（PM₁₀）环境质量标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 24 小时浓度限值 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3 对仅有日平均质量浓度限值按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值，即 450 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

②颗粒物（PM_{2.5}）环境质量标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 24 小时平均浓度限值 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3 对仅有日平均质量浓度限值按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值，即 225 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

③TVOC 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3 中对仅有 8h 平均质量浓度限值按 2 倍折算为 1h 平均质量浓度限值，即 1.2 mg/m^3 。

由表 1.4-6 可知，项目主要大气污染物的最大占标率 P_{max} 为 30.66%，大于 10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价工作等级定为一级。

1.4.1.2.地表水环境影响评价工作等级

本项目废水主要是生产废水和生活污水，生产废水包括工艺废水、循环水系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、生活污水及初期雨水。

工艺废水中高盐废水先经三效蒸发脱盐后再与高浓度有机废水一起进行“铁炭内电解+芬顿+混凝沉淀”处理，经预处理后的工艺废水与其它废水（循环冷却系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、纯水系统废水及生活污水）混合（称为“综合废水”）进一步处理。项目进入废水处理站的废水量 687.34 m^3/d ，厂区废水处理站规模初步定为 900 m^3/d ，采用“调节池+水解酸化+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺，用于集中处理全厂生产污水和生活污水。废水经处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准）后（二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 2 标准），由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

本项目废水处理达标后排入园区污水管网，由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级判定见表 1.4-7。

表 1.4-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判断依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d); 水污染物当量数 W (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	---

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m³/d, 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m³/d, 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

建设项目属于水污染影响型项目, 外排废水为生产废水和生活污水, 生产废水包括工艺废水、循环水系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、纯水系统废水、生活污水及初期雨水, 排放量为 687.34m³/d。项目外排废水经预处理后纳入园区污水处理厂统一处理, 均不直接进入地表水体。因此, 本项目地表水评价等级为三级 B, 重点评价水污染控制措和水环境影响减缓措施有效性, 以及依托污水处理设施的环境可行性。

1.4.1.3.地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016), 地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度进行判定, 可划分为一、二、三级。

①根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 项目为化学要求制造建设项目, 属于附录中的 I 类建设项目。

②建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则见表 1.4-8。

表 1.4-8 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未规定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

根据水源保护区划分技术报告可知，距离本项目最近的县区级、乡镇级、村级水源地保护区分别为覃塘区平龙水库饮用水水源保护区、三里镇甘道水库水源保护区、三里镇石社村水源保护区。本项目拟建地位于覃塘区蒙公乡平龙水库饮用水水源保护区南面，项目边界与覃塘区平龙水库饮用水水源保护区二级陆域的最近距离约 11.6km；本项目拟建地位于三里镇甘道水库水源保护区东北面，项目边界与三里镇甘道水库水源保护区二级陆域的最近距离约 7.76km；本项目拟建地位于三里镇石社村水源地保护区西北面，项目边界与三里镇石社村水源地保护区二级陆域边界的最近距离约 2.3km。地下水评价范围内不涉及集中式饮用水水源保护区及其准保护区、补给径流区。

项目拟建地属工业区，建设项目用水来自平龙水厂（水源为平龙水库），周边居民用水部分来自平龙水厂，部分来自三里镇市政给水管网。

根据调查，园区周边部分村屯（如里凤、下南蓬、九塘等）均使用三里镇市政给水管网供给的自来水，周边村屯有遗留的曾用民井。位于项目西北偏北面的高世村（项目边界与高世村最近距离为 915m）现状饮用水水源为地下水，高世村饮用水源取水口未划分水源保护区。

高世村现饮用水源为民井水，其余村屯民井水主要是作为生活杂用水，高世村位于区域地下水上游（本项目上游），本项目不在其补给范围内。参照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338—2018）及区域地下水地质条件，同类型的地下水水源地一般划分情况为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为 50m 的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为 300m 的圆形区域。根据现场调查，高世村饮用水源取水口地理坐标为 N23°4'47.33"，E109°24'24.62"，未划分水源地保护区，本次评价类比区域同类型的地下水水源地划分情况，本项目距离高世村饮用水源取水口最近距离为 1330m，距离高世村饮用水源取水口半径为 300m 的圆形区域距离为 1020m，具体范围与本项目的地理位置关系详见附图 16。因此，本项目不在高世村饮用水源地的补给径流区内。因此，项目所在地地下水环境敏感程度等级确定为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 2，本项目地下水环境评价

等级确定为二级。

表 1.4-9 建设项目评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

1.4.1.4.声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）评价等级划分：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3~5dB（A）以下[含 5dB（A）]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价；建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下[不含 3dB（A）]，且受影响的人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目拟建地处于 3 类声环境功能区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，项目厂界外 200m 范围内无声环境敏感点，受影响人口变化不大，本项目噪声影响评价等级确定为三级。

1.4.1.5.环境风险评价工作等级

1、项目危险物质数量与临界量比值（Q）判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目涉及的危险化学品储存情况见表 1.4-10。

表 1.4-10 根据附录 B 涉及的危险物质储存情况

序号	物料名称	CAS 号	临界量 (t)	LD ₅₀ 浓度 (mg/kg)	最大贮存量 (t)	qi/Qi	储存位置
1	醋酸酐	108-24-7	10	1780	46.6	4.66	甲类仓库
2	浓盐酸（≥37%）	7647-01-0	7.5	900	27.2	3.63	丙类仓库
3	硼烷二甲基硫醚溶液	75-18-3	10	200	0.6	0.06	甲类仓库
4	甲醇	67-56-1	10	5628	20.6	2.06	甲类仓库
5	苯甲醛	100-52-7	10	1300	1.75	0.18	丙类仓库
6	二氯甲烷	75-09-2	10	2000	1.5	0.15	甲类仓库
7	乙腈	75-05-8	10	2730	10.6	1.06	丙类仓库
8	三氟化硼乙醚溶液	60-29-7	10	/	1	0.10	甲类仓库
9	甲苯	108-88-3	10	5000	1	0.10	甲类仓库
10	丙酮	67-64-1	10	5800	3.1	0.31	甲类仓库
11	醋酸乙酯	141-78-6	10	505620	4.7	0.47	甲类仓库
12	2.5M 正丁基锂/正己烷溶液	110-54-3	10	28710	2.7	0.27	甲类仓库
13	甲基叔丁基醚	1634-04-4	10	3030	6.5	0.65	甲类仓库

14	哌啶	110-89-4	7.5	50	3	0.40	甲类仓库
15	浓硫酸	7664-93-9	10	2140	3	0.30	丙类仓库
16	氨水	1336-21-6	10	350	4	0.40	丙类仓库
17	醋酸	64-19-7	10	3300	2	0.20	丙类仓库
18	硫酸二甲酯	77-78-1	0.25	205	5.7	22.80	丙类仓库
合计						37.8	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中的表 B.2 中的临界量推荐值见表 1.4-11。

表 1.4-11 危险物质临界量推荐值

序号	物质	推荐临界量/t
1	健康危险急性毒性物质（类别 1）	5
2	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50
3	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100
注：健康危害急性毒性物质分类见 GB 30000.18，危害水环境物质分类见 GB 30000.28。该类物质临界量参考欧盟《塞维索指令 III》（2012/18/EU）。		

项目根据附录 B 中的表 B.2 涉及的其余原辅材料急性毒性类别判断结果见表 1.4-12。

表 1.4-12 项目根据附录 B 中的表 B.2 的危险物质急性毒性类别判断结果

序号	名称	急性毒性	类别
1	四氢呋喃	LD50: 1650mg/kg	类别 4
2	TFB 格式试剂(3,5-双(三氟甲基)苯基溴化镁)	暂无资料	/
3	正庚烷	LD50: 222mg/kg	类别 3
4	双氧水	LD50: 376mg/kg	类别 4
5	乙醇胺	LD50: 2050mg/kg	类别 5
6	硼氢化钠	LD50: 160 mg/kg	类别 3
7	氢氧化钠	LD50: 500mg/kg	类别 4
8	乙醛酸	LD50: 70mg/kg	类别 3
9	三氟醋酸酐	LD50: 100mg/kg	类别 3
10	四氢芳樟醇	暂无资料	/
11	叔丁醇钾	暂无资料	/
12	醋酸	LD50: 3530mg/kg	类别 5
13	碳酸氢钠	LD50: 4220mg/kg	类别 5
14	柠檬酸	LD50: 3 mg/kg	类别 1
15	氯化钠	暂无资料	/
16	对甲苯磺酸	LD50: 2480mg/kg	类别 5
17	钨碳	暂无资料	/
18	氢气	暂无资料	/
19	甲基异丁基酮	LD50: 2080mg/kg	类别 5
20	柠檬酸钠	暂无资料	/
21	CMT01 3-氯甲基-1,2,4-三唑啉-5-酮	暂无资料	/
22	乙基香兰素	LD 50: 1590-2000mg/kg	类别 4
23	盐酸羟胺	LD50: 400mg/kg	类别 4
24	二甲基砷	暂无资料	/
25	N 乙酰 L 亮氨酸	暂无资料	/

序号	名称	急性毒性	类别
26	AMA01 3-硝基邻苯二甲酸	暂无资料	/
27	乙醇	LD50: 7060mg/kg	低于类别 5
28	对氯苯甲醛	LD50: 1575mg/kg	类别 4
29	乙酰醋酸乙酯	LD50: 4000 mg/kg	类别 5
30	氢氧化钾	LD50: 273mg/kg	类别 3
31	二甲基亚砷	LD50: 9700~28300mg/kg	低于类别 5
32	三甲基碘化亚砷	暂无资料	/
33	焦谷氨酸乙酯 (AVB01)	暂无资料	/
34	氯化铵	LD50: 1650mg/kg	类别 4
35	苄氧胺盐酸盐	暂无资料	/
36	甲基磺酸	LD50: 200mg/kg	类别 3
37	碳酸氢钾	暂无资料	/
38	草酸	LD50: 7500 mg/kg	低于类别 5

根据表 1.4-12 可知，项目涉及的正庚烷、硼氢化钠、乙醛酸、三氟醋酸酐、柠檬酸、氢氧化钾、甲基磺酸对应的类别的相应的临界值见表 1.4-13。

表 1.4-13 项目根据附录 B 中的表 B.2 的危险物质急性毒性类别判断结果

序号	名称	急性毒性	类别	推荐临界值/t	最大贮存量 (t)	qi/Qi	储存位置
1	正庚烷	LD50: 222mg/kg	类别 3	50	1.8	0.036	甲类仓库
2	硼氢化钠	LD50: 160 mg/kg	类别 3	50	1.46	0.0292	丙类仓库
3	乙醛酸	LD50: 70mg/kg	类别 3	50	9.45	0.189	丙类仓库
4	三氟醋酸酐	LD50: 100mg/kg	类别 3	50	2.65	0.053	丙类仓库
5	柠檬酸	LD50: 3 mg/kg	类别 1	5	0.5	0.1	丙类仓库
6	氢氧化钾	LD50: 273mg/kg	类别 3	50	12	0.24	丙类仓库
7	甲基磺酸	LD50: 200mg/kg	类别 3	50	2.4	0.048	丙类仓库
合计						0.6952	

综上所述，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和附录 B 中的表 B.2 涉及的其他原辅材料急性毒性类别判断结果，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 合计为 38.4952。

2、项目行业及生产工艺（M）判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，项目所属行业及生产工艺（M）值按照表 1.4-14 进行评估。

表 1.4-14 行业及生产工艺（M）表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；		
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目属于化工医药行业，涉及加氢工艺 1 套，其他反应不涉及高温或高压工艺过程，涉及 1 个危险物质使用、贮存的项目。因此，本项目行业及生产工艺（M）值为 15。

3、危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）按表 1.4-15 进行判断。

表 1.4-15 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上述分析结果可知，项目 Q 值为 38.4952，M 值为 15，M 值划分为 $M > 20$ 、 $10 < M \leq 20$ 、 $5 < M \leq 10$ 、 $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。因此，项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）为 P2。

4、项目环境敏感程度（E）的分级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 对项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（1）大气环境敏感程度分级

表 1.4-16 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据调查可知，项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 33830 人，小于 5 万人，但大于 1 万人，无其他需要特殊保护区域；周边 500m 范围内无居住村庄，人口总数小于 500 人。因此，项目大气环境敏感程度分级属于 E2。

根据表 1.4-24 可知，大气环境风险潜势为 III，根据表 1.4-23，大气环境风险评价等级为二级。

(2) 地表水环境敏感程度分级

表 1.4-17 地表水功能敏感性分区表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目废水经预处理后，排入园区污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水体。因此，本项目地表水环境敏感性属于低敏感性 F3。

表 1.4-18 环境敏感目标分级表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目距离最近地表水体鲤鱼江约 520m，发生事故时，危险物质泄漏不会排入地表水体。因此，本项目地表水环境敏感目标分级属于 S3。

表 1.4-19 地表水环境敏感程度分级表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

根据上述分析可知，项目地表水环境敏感程度分级属于 E3。根据表 1.4-24 可知，地表水环境风险潜势为 III，根据表 1.4-23，地表水环境风险评价等级为二级。

(3) 地下水环境敏感程度分级

1.4-20 地下水功能敏感性分区表

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

本项目用地范围不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区等地下水环境敏感区。因此，本项目地下水功能敏感性属于不敏感 G3。

表 1.4-21 包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	$Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

根据地勘资料，项目所在场区包气带渗透系数 K 值为 $8.0 \times 10^{-3} cm/s$ ，厚度为 3m，厚度 > 1.0m。因此，本项目包气带防污性能分级属于 D1。

表 1.4-22 地下水环境敏感程度分级表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据上述分析可知，项目地下水环境敏感程度分级属于 E2。根据表 1.4-24 可知，地下水环境风险潜势 III，根据表 1.4-23，地下水环境风险评价等级为二级。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分见表 1.4-23。

表 1.4-23 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

表 1.4-24 环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

根据上述分析可知，项目环境敏感程度最大为 E2，危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）为 P2。因此，本项目环境风险评价工作等级为二级。

1.4.1.6.土壤环境影响评价工作等级

本项目为新建项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 表 A.1，项目所属行业类别属于化学药品制造为 I 类项目，项目占地面积 71573.73m²（7.157373hm²），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）6.2.2.1 项目占地规模为中型（5~50hm²），项目拟建地位于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区内的甘化园区，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为二级。

表 1.4-25 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 1.4-26 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	I			II			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.4.1.7.生态环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，生态影响评价工作等级划分见表 1.4-27。

表 1.4-27 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2km ² ~20km ² 或长度50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目实际用地面积为 71573.73m²（约 0.07km²），占地面积<2km²，项目影响区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。根据表 1.4-6 的判据，本项目生态环境影响评价工作等级定为三级。

1.4.2 评价范围

1.4.2.1. 大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定，根据项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定项目的大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心点区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过25km时，确定评价范围为边长50km的矩形区域；当 $D_{10\%}$ 小于2.5km时，评价范围边长取5km。

由估算模型计算结果可知，建设项目大气评价等级为一级，最大质量浓度占标率 $P_{\max}$ 为30.66%，项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）为9600m，故本项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心点区域，自厂界外延9600m的矩形区域，即东西宽19.58km，南北长19.58km，面积为383.38km²的矩形区域作为大气环境影响评价范围，见附图3。

1.4.2.2. 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），建设项目外排废水经预处理后纳入园区污水处理厂统一处理，均不直接进入地表水体。本项目地表水评价等级为三级B，主要评价废水依托污水处理设施环境可行性分析。

1.4.2.3. 地下水环境

《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ 610-2016）》关于地下水调查评价范围确定规定如下：“8.2.2.1 建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定（参照 HJ/T 338）；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。”

本项目所在区域区域地下水含水层为非均质含水层，不适合用均质含水层条件下的公式计算法来确定，因此在确定地下水评价范围时采用自定义法来确定，主要依据项目的特点及周边的区域水文地质条件、地形地貌特征、地下水分水岭、地下水补给和排泄边界、含水岩组的透水性、地表水分布以及村屯分布等情况。本次地下水调查及环境影响评价范围为项目涉及水文地质单元：西面、南面至鲤鱼江，北面至里凤屯-东龙贵屯一线，东面至拥兴屯-朱砂屯一线，南面的鲤鱼江为地下水排泄边界，地下水调查与评价面积约 25km²，详见附图 4 及附图 5。

1.4.2.4. 声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）对建设项目声环境影响评价范围的

确定原则，本项目声环境评价范围为厂界向外 200m 以内的区域。

1.4.2.5.环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，本项目环境风险评价范围为建设项目边界向外延伸5km的区域，见附图3。

本项目废水经预处理后，排入园区污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水体，本项目距离最近地表水体鲤鱼江约520m，发生事故时，考虑危险物质泄露有可能从雨水排放口排入地表水体，参照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目设置地表水风险评价范围为鲤鱼江河段厂区西北面道路雨水排放口上游500m至下游3500m。

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水风险评价范围与地下水环境评价范围一致，西面、南面至鲤鱼江，北面至里凤屯-东龙贵屯一线，东面至拥兴屯-朱砂屯一线，南面的鲤鱼江为地下水排泄边界，地下水调查与评价面积约 25km²，详见附图 4 及附图 5。

1.4.2.6.土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 5，项目土壤环境影响评价工作等级为二级，影响类型为污染影响型，因此项目土壤环境评价范围为：项目用地范围以及厂界向外延伸 0.2km 范围内。

1.4.2.7.生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，生态环境评价范围应包括项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，本项目生态环境评价范围主要是厂界（或永久用地）范围内区域。

1.4.3评价时段

本次评价分现状评价和预测评价，评价期限为施工期和运营期。

1.5 评价重点

（1）建设项目工程分析详细介绍、污染源强确定。

（2）预测评价项目运营后废气排放对周围大气环境的影响程度和范围，对拟采取的大气环境保护措施进行技术经济可行性论证。

（3）分析评价项目运营后产生的噪声及固体废弃物对周围环境的影响程度和范围，对拟采取的噪声防治措施及固体废弃物处理处置措施的技术经济可行性论证。

1.6 环境保护目标

1.6.1 环境空气保护目标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）3.1，环境空气保护目标指评价范围内按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

本项目大气环境影响评价范围（以项目厂址为中心点区域，自厂界外延 9600m 的矩形区域，即东西宽 19.58km，南北长 19.58km，面积为 383.38km² 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。）内没有按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，所以本项目的环境空气保护目标主要是二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.4，本项目环境空气保护目标调查相关内容详见下表 1.6-1，大气环境影响评价范围及环境空气保护目标分布示意图详见附图 3。

表 1.6-1 环境空气保护目标（摘录评价范围内代表性环境保护目标）

名称	坐标 ^注 /度		保护对象	保护内容	人口数量（人）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度						
高世村	109.408834267	23.076512087	居住区	人群	800	二类区	NNW	915
新兴	109.413651515	23.079301585	居住区	人群	300	二类区	N	1090
高祥	109.415089179	23.084794749	居住区	人群	200	二类区	N	1690
替明村	109.415175009	23.089429606	居住区	人群	300	二类区	N	2230
新民小学分校	109.415121365	23.089912404	学校	人群	400	二类区	N	2280
西龙贵	109.424165774	23.078217972	居住区	人群	200	二类区	NNE	1380
东龙贵	109.428521681	23.082520235	居住区	人群	300	二类区	NNE	2110
长排	109.422921229	23.070589770	居住区	人群	700	二类区	NE	800
上石忌	109.428473402	23.064305354	居住区	人群	300	二类区	ESE	1370
中石忌	109.430061269	23.060518075	居住区	人群	400	二类区	ESE	1640
下石忌	109.425437141	23.060024548	居住区	人群	300	二类区	SE	1230
自珍	109.409579921	23.060496617	居住区	人群	150	二类区	SW	800
九塘	109.404043842	23.065453340	居住区	人群	600	二类区	W	880
三里二中	109.398078609	23.062942792	学校	人群	2000	二类区	SW	1540
三里镇	109.398894001	23.057900239	居住区	人群	20000	二类区	SW	1760
李村	109.392971683	23.049295712	居住区	人群	250	二类区	SW	2860
上南蓬	109.397391964	23.080237676	居住区	人群	500	二类区	NW	2020
下南蓬	109.396576572	23.076890279	居住区	人群	300	二类区	NW	1840
新零角	109.391512561	23.085516263	居住区	人群	200	二类区	NW	2840
双凤村	109.400052715	23.083756734	居住区	人群	500	二类区	NW	2000

名称	坐标 ^注 /度		保护对象	保护内容	人口数量(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度						
双凤小学	109.400739360	23.083070088	学校	人群	300	二类区	NW	1970
拥兴	109.438794542	23.079883624	居住区	人群	500	二类区	NE	2730
梁屋	109.437807489	23.066236545	居住区	人群	300	二类区	E	2270
石社村	109.434181142	23.048630525	居住区	人群	200	二类区	SE	2790
华山	109.419504095	23.047160674	居住区	人群	400	二类区	SSE	2170
石社小学	109.435833383	23.046978284	学校	人群	300	二类区	SE	3050
分界	109.389436531	23.068674673	居住区	人群	800	二类区	W	2350
珠砂村	109.452779579	23.077407945	居住区	人群	2000	二类区	ENE	4150
停社屯	109.450934220	23.049169649	居住区	人群	900	二类区	SE	4040
东巷屯	109.491102982	23.026767839	居住区	人群	1000	二类区	SE	8450
大庆村	109.482262421	23.030372728	居住区	人群	3000	二类区	SE	8060
旺六屯	109.421322632	23.037453760	居住区	人群	700	二类区	SSE	3280
沙塘屯	109.436900902	23.023806680	居住区	人群	600	二类区	SSE	5280
南兴屯	109.415958214	23.007241357	居住区	人群	400	二类区	S	6580
东流村	109.440419960	22.992392648	居住区	人群	800	二类区	SSE	8600
新祥屯	109.418962288	22.983294595	居住区	人群	400	二类区	S	9320
木梳屯	109.396045494	22.984067072	居住区	人群	300	二类区	SSW	9100
石牛屯	109.394414711	23.033076395	居住区	人群	220	二类区	SW	4260
围村屯	109.397504616	23.011275400	居住区	人群	150	二类区	SW	6320
佛子屯	109.375961113	23.063803781	居住区	人群	80	二类区	WSW	3450
平黎屯	109.377162743	23.038912882	居住区	人群	100	二类区	SW	4820
湓冲屯	109.368751335	23.010588754	居住区	人群	200	二类区	SW	7480
茶灯屯	109.367120552	22.989302744	居住区	人群	250	二类区	SW	9750
龙田村	109.368751335	23.078652490	居住区	人群	480	二类区	WNW	4730
复兴村	109.326479721	23.076077570	居住区	人群	100	二类区	WNW	8970
零村	109.347508240	23.105774988	居住区	人群	2000	二类区	WNW	6960
刘屋屯	109.377033997	23.105045427	居住区	人群	190	二类区	NW	5400
谢屋屯	109.399607468	23.104401697	居住区	人群	230	二类区	NW	4000
六岸屯	109.416344452	23.102513422	居住区	人群	500	二类区	N	3590
山谢村	109.351370621	23.123541940	居住区	人群	330	二类区	NW	8390
晚山屯	109.327938843	23.131095041	居住区	人群	280	二类区	WNW	11020
酒壶屯	109.380467224	23.137446512	居住区	人群	90	二类区	NNW	8380
覃塘镇	109.409821320	23.129850496	居住区	人群	80000	二类区	N	6670
闭屋屯	109.413426209	23.154998888	居住区	人群	120	二类区	N	9200
张屋屯	109.438789177	23.141609300	居住区	人群	80	二类区	NNE	8400
周村	109.430635262	23.103629221	居住区	人群	1200	二类区	NNE	4120
老虎尾屯	109.463122177	23.144141306	居住区	人群	50	二类区	NE	9800
回里屯	109.466512489	23.124142755	居住区	人群	120	二类区	NE	8100
龙殿坑屯	109.491017151	23.135043253	居住区	人群	250	二类区	NE	10770
灯草汶屯	109.459088135	23.111568559	居住区	人群	500	二类区	NE	6430
钟屋	109.490244675	23.104959596	居住区	人群	300	二类区	NE	8590

1.6.2地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3—2018）中的 3.2，地表水环境保护目标指饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

本项目不向地表水体排放污水，即不在鲤鱼江直接设置排污口，地表水环境影响评价工作等级为三级 B，不设置地表水环境影响评价范围，没有上述所列的地表水环境敏感区，所以，本项目没有地表水环境保护目标。

1.6.3地下水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016）3.17，地下水环境保护目标指潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据水源保护区划分技术报告可知，距离本项目最近的县区级、乡镇级、村级水源地保护区分别为覃塘区平龙水库饮用水水源保护区、三里镇甘道水库水源保护区、三里镇石社村水源保护区。本项目拟建地位于覃塘区蒙公乡平龙水库饮用水水源保护区南面，项目边界与覃塘区平龙水库饮用水水源保护区二级陆域的最近距离约 11.6km；本项目拟建地位于三里镇甘道水库水源保护区东北面，项目边界与三里镇甘道水库水源保护区二级陆域的最近距离约 7.76km；本项目拟建地位于三里镇石社村水源地保护区西北面，项目边界与三里镇石社村水源地保护区二级陆域边界的最近距离约 2.3km。地下水评价范围内不涉及集中式饮用水水源保护区及其准保护区、补给径流区。

根据调查，园区周边部分村屯（如里凤、下南蓬、高世村、九塘等）留有从前的民井，建设项目最近敏感点为西北偏北面的高世村（项目边界与高世村最近距离为 915m）现状饮用水水源为地下水，高世村现饮用水源为民井水，其余村屯民井水主要是作为生活杂用水，高世村位于区域地下水上游。本项目距离高世村饮用水源取水口最近距离为 1330m，距离高世村饮用水源取水口半径为 300m 的圆形区域距离为 1020m，不在高世村饮用水源地的补给径流区内。项目地下水评价范围内及附近村屯饮用水水源除了高世村饮用水为地下水之外，其余饮用水源均来自三里镇甘道水库水源保护区。

综上所述，本项目地下水环境影响评价范围内没有集中式饮用水水源和分散式饮用水水

源地，也没有《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区，所以本项目地下水环境保护目标为评价范围内的潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层。

1.6.4 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）3.7，声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。本项目声环境影响评价范围（建设项目边界向外 200m）无主要声环境保护目标。

1.6.5 土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤环境敏感目标的定义为“可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区或对象”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环境敏感目标，结合本项目及周边土壤环境现状，本项目土壤环境评价范围内（即项目拟建地周边 0.2km 范围内）现状主要为工业用地，无土壤环境保护目标。

2 建设项目工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：高端医药原料药和医药制剂项目

(2) 建设单位：广西奕安泰药业有限公司

(3) 项目性质：新建

(4) 行业类别及代码：化学药品原料药制造 C2710

(5) 建设地点：贵港市覃塘产业园甘化园区创业大道与永福路交汇处西南角(23°4'3.05"N, 109° 24'50.55"E)，地理位置见附图 1。

(6) 项目投资：项目建设总投资估算为 50000 万元。

(7) 用地情况：总用地面积约 71573.73m²（合约 107.36 亩），计容面积 33988.42m²，建筑面积为 29341.5m²。

(8) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员共 300 人，150 人在厂食宿。年生产 300 天，四班三运转，每班 8 小时，年工作时间为 7200 小时。

(9) 建设期：项目建设工期约 12 个月（计划 2019 年 12 月至 2020 年 11 月）。

2.1.2 工程组成

项目总占地面积约 71573.73m²，计容面积 33988.42m²，建筑面积为 29341.5m²。拟建项目的工程组成情况详见表 2.1-2 所示。

表 2.1-2 建设项目总组成一览表

类别	名称	建设规模及基本情况介绍	备注
主体工程	车间一（甲类）	4 层，长 110m、宽 18 m、高 21.5m。占地面积 1980m ² ， 建筑面积 7920m ² 。	布置巴氯芬中间体、阿维巴坦中间体、阿瑞吡坦中间体及原料药、阿普斯特中间体和原料药生产线
储运工程	仓库一（丙类）	2 层，长 47m、宽 30 m、高 6m。占地面积 1410m ² ， 建筑面积 2820m ² 。	存放成品和固体原料
	仓库二（甲类）	1 层，长 35m、宽 21m、高 3m。占地面积 735m ² ， 建筑面积 735m ² 。	存放甲类原料
公用工程	质检研发楼	5 层，长 60m、宽 18m、高 21.3m。 占地面积 1080m ² ，建筑面积 5400m ² 。	
	动力车间	3 层，长 80m、宽 25m、高 9m。 占地面积 1864m ² ，建筑面积 5592m ² 。	
	锅炉房	1 层，长 40m、宽 21m、高 5m。 占地面积 840m ² ，建筑面积 840m ² 。	备用天然气锅炉 6t/h
	仓库装卸区	占地面积 940m ² ，位于厂区西南面	
	消防控制室	位于门卫 1 北面，建筑面积为 60m ² 。	单层，高 4m

	门卫室一	位于厂区西北面，建筑面积为 25m ² 。	单层，高 4m
	门卫室二	位于厂区西南面，建筑面积为 25m ² 。	单层，高 4m
	给水	本项目水源来自园区自来水管网系统	/
	排水	采取雨污分流排水系统，雨水排入园区雨水管网，污水经处理达标后排入园区污水处理厂进一步处理	/
	供电	本项目用电由市政电网供应	设备用柴油发电机于动力车间
	供热	由园区进行供热	设备用锅炉于锅炉房
	供气	由园区统一供气	/
	事故应急池	位于厂区东北面，1200m ³	/
	初期雨水池	位于厂区东北面，165m ³	/
	消防水池/泵房	位于厂区南面的动力车间地下	/
	冷却循环水池	位于厂区南面的动力车间楼顶	/
	污水处理设施	占地面积为 792m ² ，处理能力 900m ³ /d，位于厂区东南面	/
环保工程	废水治理	三级化粪池、1 个初期雨水池 600m ³ 、污水处理站、排水管网。生产废水、初期雨水和生活污水排入污水处理站处理后，排入园区污水管网，进入园区污水处理厂内处理	
	地下水防治措施	分区防渗，加强管理，减少“跑、冒、滴、漏”	
	废气治理	工艺废气及高盐废水三效蒸发废气采用碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附处理后 25m 高排气筒排放，污水处理站废气收集后采用碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附处理后 25m 高排气筒排放	
	固废治理	污水处理站污泥按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的则交由当地环卫部门统一运至贵港市生活垃圾焚烧发电厂处理，属于危险废物的交由危废处理资质单位进行处置；废包装桶分类收集暂存危废暂存间，定期交由厂家回收利用；布置 1 间 130m ² 的危废暂存间（位于污水处理站），工艺固废、高盐废水三效蒸发残渣、废气处理废活性炭暂存危废暂存间，交由有资质单位处理；生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。	
	噪声治理	选用低噪声设备、厂房和围墙隔声、高噪声设备安装减振装置、风机安装消声设备、厂区绿化隔声。	
	生态保护措施	厂区绿化	
	环境风险措施	建设 1 个容积为 1200m ³ 的事故应急池	

2.1.3 产品方案

2.1.3.1. 产品方案及规模

本项目产品方案及生产规模见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目产品方案及生产规模表

序号	名称		分子式	年产量（t/a）	形态、贮存方式、贮存位置	
1	巴氯芬中间体 BAC02		C11H11ClO4	420	固态，桶装，丙类仓库	
2	阿维巴坦中间体 AVB05		C17H24N2O7	147	固态，桶装，丙类仓库	
3	阿瑞吡坦中间体	TFM	C10H6F6O	165	固态，桶装，丙类仓库	
4		APT03	C11H13NO3	138	固态，桶装，丙类仓库	
5		APT04	C21H19F6NO3	180	固态，桶装，丙类仓库	
6		APT07	C20H19ClF7NO2	60	固态，桶装，丙类仓库	
7	阿瑞坦原料药		APT09	C23H21F7N4O3	60	固态，桶装，丙类仓库
8	阿普斯特中间体	BMA	C10H12O3	438	固态，桶装，丙类仓库	
9		AMT00	C10H11NO2	300	固态，桶装，丙类仓库	
10		AMT01	C12H19NO4S	108	固态，桶装，丙类仓库	

11		AMT02	C20H34N2O7S	30	固态, 桶装, 丙类仓库
12		AMA03	C10H7NO4	144	固态, 桶装, 丙类仓库
13	阿普斯特原料药	AMT03	C22H24N2O7S	27	固态, 桶装, 丙类仓库

2.1.3.2.产品性质及用途

1、巴氯芬

巴氯芬 (Baclofen) 是 γ -氨基络酸的衍生物。能抑制兴奋性氨基酸神经递质的释放, 降低脊髓单突触和多突触反射的兴奋性, 减少 P 物质的释放和钙内流, 从而缓解肌强直和痛性痉挛。

2、阿维巴坦中间体

Avycaz (ceftazidime-avibactam, 头孢他啶-阿维巴坦) 2015 年 2 月美国 FDA 批准上市, 阿斯利康拥有全球除美国之外的市场, 用于治疗成人复杂性腹腔内感染及复杂性尿路感染, 适用于治疗方案有限或无可选治疗方案的肾脏感染 (肾盂肾炎) 患者。

阿维巴坦 (avibactam, NXL-104) 属于二氮杂双环辛酮化合物, 是目前最被看好的非 β -内酰胺类抑制剂, 其本身并没有明显的抗菌活性, 但能抑制 A 型 (包括 ESBL 和 KPC) 和 C 型的 β -内酰胺酶。因此, 与各类头孢和碳青霉烯抗生素联合使用时, 具有广谱抗菌活性, 尤其是对含有超广谱 β -内酰胺酶的大肠杆菌和克雷伯肺炎杆菌、含有超量 AmpC 酶的大肠杆菌以及同时含有 AmpC 和超广谱 β -内酰胺酶的大肠杆菌的活性显著。与三种已上市的 β -内酰胺酶抑制剂相比, 具有长效和与酶可逆性共价结合, 且不会诱导 β -内酰胺酶产生。

3、阿瑞吡坦

阿瑞吡坦 (Aprepitant) 由默克公司研制, FDA 于 2003 年 3 月 26 日批准上市的第一个神经激肽-1 (NK-1) 受体阻滞剂, 商品名是 Emend, 适应症为预防化疗引起的急性和延迟性恶心、呕吐。国内由默沙东申请进口, 2014 年 3 月 30 号获得了中国国家食品药品监督管理局的批准, 主要用于预防化疗引起的恶心呕吐。

阿瑞吡坦, NK-1 受体阻滞剂, 通过与 NK-1 受体 (主要存在于中枢神经系统及其外围) 结合达到阻滞 P 物质的作用。本品可以通过血脑屏障, 占领大脑中的 NK-1 受体, 具有选择性和高亲和性, 而对 NK-2 和 NK-3 受体亲和性很低, 其减少恶心、呕吐的效果优于其他药物。

4、阿普斯特

阿普斯特 (apremilast) 是 Celgene 研发的 PDE4 抑制剂, 目前临床开发类风湿性关节炎、银屑病关节炎、白塞氏病、溃疡性结肠炎等多个适应症。

2.1.3.3.产品标准及介绍

本项目产品质量标准见 2.1-2~2.1-14。

表 2.1-2 巴氯芬中间体 BAC02 质量标准

检测项目	接受标准
性状	类白色至白色
鉴别: 保留时间 (液相)	供试品主峰保留时间与对照品的一致
水分	≤0.5%
有关物质	
纯度	≥99.0%
总杂	≤1.0%

表 2.1-3 阿维巴坦中间体 AVB05 质量标准

检测项目	接受标准
性状	白色至黄色粉末
鉴别: 保留时间 (液相)	供试品主峰保留时间与对照品的一致
水分	≤0.5%
有关物质	
纯度	≥99.0%
杂质 A	≤0.5%
(2RS,5RS) -AVB05	≤0.5%
单个未知最大杂质	≤0.5%
总杂	≤1.0%
手性纯度	≥99.5%
(2R,5S)-AVB05	≤0.5%

表 2.1-4 阿瑞吡坦中间体 TFM 质量标准

检测项目	接受标准
性状	白色至类白色固体
鉴别: 保留时间 (气相)	供试品主峰保留时间与对照品的一致
水分	≤0.5%
炽灼残渣	≤0.5%
重金属	≤10ppm
有关物质	
纯度	≥99.0%
3,5-双三氟甲基苯乙酮	≤0.5%
单个未知最大杂质	≤0.5%
总杂	≤1.0%
手性纯度	≥99.5%
对映异构体	≤0.5%
残留溶剂	
甲醇	≤3000ppm
正庚烷	≤5000ppm
含量	98%~100%

表 2.1-5 阿瑞吡坦中间体 APT03 质量标准

检测项目	接受标准
外观	白色或类白色粉末
鉴别: RT (by HPLC)	与对照品一致
水分	≤ 0.5%
有关物质	
纯度	≥ 98.0%
未知最大单杂	≤0.5%
总杂	≤2.0%

表 2.1-6 阿瑞吡坦中间体 APT04 质量标准

检测项目	接受标准

外观	白色或类白色粉末
熔点	90~95℃
鉴别: RT (by HPLC)	与对照品一致
水分	≤0.5%
炽灼残渣	≤0.5%
有关物质	
纯度	≥98.0%
TFM	≤0.2%
APT03	≤0.2%
(1RS,2SR)-APT04	≤0.2%
未知最大单杂	≤0.5%
总杂	≤2.0%
手性纯度	≥99.85%
对映异构体	≤0.15%

表 2.1-7 阿瑞吡坦中间体 APT07 质量标准

检测项目	接受标准
性状	白色或类白色粉末
比旋度	+76°~+80°
鉴别: 保留时间 (液相)	供试品主峰保留时间与对照品的一致
水分	≤0.5%
炽灼残渣	≤0.5%
重金属	≤20ppm
有关物质	
纯度	≥99.0%
APT04	≤0.1%
(2R,3R,1R)-APT07	≤0.1%
去氟杂质	≤0.2%
N-苄杂质	≤0.2%
单个未知最大杂质	≤0.5%
总杂	≤1.0%
手性纯度	≥99.5%
对映异构体	≤0.5%
残留溶剂	
甲醇	≤3000 ppm
甲基异丁基酮	≤5000 ppm
四氢呋喃	≤720 ppm
甲苯	≤890 ppm
正庚烷	≤5000ppm
含量	98.0%~100%

表 2.1-8 阿瑞吡坦原料药 APT09 质量标准

检测项目	接受标准
性状	白色或类白色粉末
比旋度	+66.0°~+70.0°
鉴别: 保留时间 (液相)	供试品主峰保留时间与对照品的一致
炽灼残渣	≤0.1%
水分	≤0.2%
重金属	≤10ppm
有关物质	
纯度	≥99.7%
去氟杂质	≤0.1%
APT07	≤0.1%

单个未知最大杂质	≤0.1%
总杂	≤0.3%
手性纯度	≥99.9%
对映异构体	≤0.10%
残留溶剂	
甲醇	≤3000ppm
甲基异丁基酮	≤5000ppm
四氢呋喃	≤720ppm
甲苯	≤890ppm
正庚烷	≤5000ppm
乙腈	≤410ppm
含量	98.0%~100%

表 2.1-9 阿普斯特中间体 BMA 质量标准

检测项目	接受标准
性状	白色或类白色粉末
鉴别: 保留时间 (液相)	供试品主峰保留时间与对照品的一致
水分	≤0.5%
有关物质	
纯度	≥99.0%
乙基香兰素	≤0.2%
单个未知最大杂质	≤0.5%
总杂	≤1.0%

表 2.1-10 阿普斯特中间体 AMT00 质量标准

检测项目	接受标准
性状	白色或类白色粉末
鉴别: 保留时间 (液相)	供试品主峰保留时间与对照品的一致
水分	≤0.5%
有关物质	
纯度	≥98.0%
BMA	≤1.0%
杂质 A	≤0.2%
杂质 B	≤0.2%
杂质 C	≤0.2%
杂质 E	≤0.2%
单个未知最大杂质	≤0.5%
总杂	≤2.0%

表 2.1-11 阿普斯特中间体 AMT01 质量标准

检测项目	接受标准
性状	白色或类白色粉末
鉴别: 保留时间 (液相)	供试品主峰保留时间与对照品的一致
水分	≤0.5%
有关物质	
纯度	≥99.0%
AMT00	≤0.2%
杂质 A	≤0.2%
杂质 B	≤0.2%
杂质 C	≤0.2%
杂质 E	≤0.2%
单个未知最大杂质	≤0.5%
总杂	≤1.0%

表 2.1-12 阿普斯特中间体 AMT02 质量标准

检测项目	接受标准
性状	白色或类白色固体
鉴别: 保留时间 (液相)	供试品主峰保留时间与对照品的一致
水分	≤0.5%
炽灼残渣	≤0.2%
有关物质	
单个未知最大杂质	≤0.2%
纯度	≥99.0%
手性纯度	≥99.8%
对映异构体	≤0.2%

表 2.1-13 阿普斯特中间体 AMA03 质量标准

检测项目	接受标准
性状	白色至黄色固体
鉴别: 保留时间 (液相)	供试品主峰保留时间与对照品的一致
熔点	182-186℃
干燥失重	≤1.0%
炽灼残渣	≤0.5%
重金属	≤20ppm
有关物质	
单个未知最大杂质	≤0.1%
纯度	≥99.0%
含量	98.0%-102.0%
残留溶剂	
醋酸乙酯	≤5000ppm
甲醇	≤3000ppm
甲基叔丁基醚	≤5000ppm

表 2.1-14 阿普斯特原料药 AMT03 质量标准

检测项目	接受标准
性状	白色或类白色粉末
鉴别: 保留时间 (液相)	供试品主峰保留时间与对照品的一致
熔点	154℃~158℃
干燥失重	≤0.5%
重金属	≤20ppm
炽灼残渣	≤0.2%
有关物质	
纯度	≥99.5%
AMT01	≤0.1%
AMA03	≤0.1%
单个未知最大杂质	≤0.1%
总杂	≤0.5%
手性纯度	≥99.5%
对映异构体	≤0.5%
残留溶剂	
甲醇	≤3000ppm
乙醇	≤5000ppm
四氢呋喃	≤720ppm
乙腈	≤410ppm
丙酮	≤5000ppm
二氯甲烷	≤600ppm

含量	98.0%~100%

2.1.4 主要原辅料材料及能源消耗

2.1.4.1. 项目原辅料用量

本项目主要原辅材料及能源消耗见表 2.1-15。

表 2.1-15 主要原辅材料及能源消耗

序号	物料名称	规格	形态	年用量 (t)	最大贮存量 (t)	储存位置	储存方式	是否属于危险化学品
1	四氢呋喃	含量≥99.8%	液体	1737	31.59	甲类仓库	160kg/桶	是
2	醋酸酐（乙酸酐）	纯度≥98.0%	液体	2796	46.6	甲类仓库	200kg/桶	是
3	TFB 格式试剂(3,5-双(三氟甲基)苯基溴化镁)	浓度≥2mol/L	液体	360	6	甲类仓库	200kg/桶	否
4	浓盐酸	含量≥37.5%	液体	1632	27.2	丙类仓库	200kg/桶	是
5	正庚烷	纯度≥97.0%	液体	72	1.8	甲类仓库	160kg/桶	是
6	R-OMe-CBS 催化剂	浓度≥2mol/L	液体	9	0.15	丙类仓库	30kg/瓶	否
7	硼烷二甲基硫醚	浓度≥10mol/L	液体	36	0.6	甲类仓库	30kg/瓶	否
8	双氧水	浓度≥30%	液体	112.5	1.875	丙类仓库	200kg/桶	否
9	乙醇胺	纯度≥99.0%	液体	63	1.05	丙类仓库	200kg/桶	是
10	甲醇	纯度≥99.0%	液体	748.5	20.6	甲类仓库	160kg/桶	是
11	苯甲醛	纯度≥98.0%	液体	105	1.75	丙类仓库	150kg/桶	否
12	硼氢化钠	含量≥97.0%	固体	87.6	1.46	丙类仓库	25kg/袋	是
13	氢氧化钠	含量≥96.0%	固体	239.8	4.33	丙类仓库	25kg/袋	是
14	二氯甲烷	纯度≥99.2%	液体	45	1.5	甲类仓库	250kg/桶	是
15	乙醛酸	浓度 50%	液体	567	9.45	丙类仓库	250kg/桶	否
16	乙腈	纯度≥99.0%	液体	548.3	10.6	丙类仓库	160kg/桶	是
17	三氟醋酸酐	含量≥99.0%	液体	159	2.65	丙类仓库	200kg/桶	是
18	三氟化硼乙醚溶液	含量 45.0%~48.0%	液体	60	1	甲类仓库	200kg/桶	是
19	四氢芳樟醇	纯度≥99.0%	液体	90	1.5	甲类仓库	200kg/桶	否
20	叔丁醇钾	含量≥97.5%	固体	123	2.05	丙类仓库	25kg/袋	否
21	醋酸（乙酸）	含量≥99.0%	液体	480	8	甲类仓库	160kg/桶	是
22	碳酸氢钠	含量≥99.0%	固体	135	2.25	丙类仓库	25kg/袋	否
23	FB 格式试剂	浓度≥1mol/L	液体	135	1.35	甲类仓库	20kg/瓶	否
24	柠檬酸	含量≥99.5%	固体	30	0.5	丙类仓库	25kg/袋	否
25	甲苯	纯度≥99.0%	液体	60	1	甲类仓库	160kg/桶	是
26	氯化钠	含量≥99.5%	固体	1198.2	19.3	丙类仓库	25kg/袋	否
27	对甲苯磺酸	纯度≥99.0%	固体	9	0.15	丙类仓库	25kg/袋	否
28	湿钨碳	水分≤75.0%	固体	0.32	0.02	丙类仓库	4kg/袋	否
29	氢气	纯度 99.99%, 0.5kg/瓶	气体	1.575	0.0265	甲类仓库	瓶	是

30	甲基异丁基酮	纯度≥99.5%	液体	15	0.25	甲类仓库	160kg/桶	是
31	柠檬酸钠	含量≥99.0%	固体	36	0.6	丙类仓库	25kg/袋	否
32	CMT01 3-氯甲基-1,2,4-三唑啉-5-酮	纯度≥99.0%	固体	18	0.3	丙类仓库	25kg/袋	否
33	碳酸钾	含量≥98.5%	固体	549.6	9.16	丙类仓库	25kg/袋	否
34	活性炭	干燥失重 ≤10.0%	固体	10.8	0.18	丙类仓库	25kg/袋	否
35	丙酮	纯度≥98%	液体	77.4	3.1	甲类仓库	160kg/桶	是
36	乙基香兰素	纯度≥99.0%	固体	450	7.5	丙类仓库	25kg/袋	否
37	醋酸乙酯	纯度≥99.0%	液体	100.3	4.7	甲类仓库	160kg/桶	是
38	盐酸羟胺	含量≥98.0%	固体	276	5	丙类仓库	25kg/桶	否
39	二甲基砷	纯度≥98%	固体	50.4	0.84	丙类仓库	25kg/桶	否
40	2.5M 正丁基锂/正己烷 溶液	浓度为 2.4- 2.6M	液体	162	2.7	甲类仓库	25kg/瓶	是
41	N 乙酰 L 亮氨酸	含量 98.0%~ 100.0%	固体	30	0.5	丙类仓库	25kg/桶	否
42	AMA01 3-硝基邻苯二甲酸	纯度≥99.0%	固体	240	4	丙类仓库	25kg/桶	否
43	甲基叔丁基醚	纯度≥98.0%	液体	315.6	6.5	甲类仓库	160kg/桶	是
44	乙醇	纯度≥99.0%	液体	191.8	6.15	甲类仓库	160kg/桶	是
45	对氯苯甲醛	纯度≥98%	固体	360	6	丙类仓库	200kg/桶	否
46	乙酰醋酸乙酯	纯度≥98%	液体	684	11.4	甲类仓库	250kg/桶	否
47	哌啶	纯度≥98%	液体	86.4	3	甲类仓库	200kg/桶	是
48	氢氧化钾	含量≥98%	固体	747	12	丙类仓库	25kg/袋	是
49	二甲基亚砷	纯度≥98%	液体	912	15.2	甲类仓库	200kg/桶	否
50	三甲基碘化亚砷	含量≥99.0%	固体	144	2.4	丙类仓库	25kg/袋	否
51	焦谷氨酸乙酯 (AVB01)	纯度≥98.0%	固体	144	2.4	丙类仓库	25kg/袋	否
52	氯化铵	含量≥99.0%	固体	402	6.7	丙类仓库	25kg/袋	否
53	苄氧胺盐酸盐	含量≥98.0%	固体	82.8	1.38	丙类仓库	25kg/袋	否
54	甲基磺酸	含量≥99.0%	固体	144	2.4	丙类仓库	50kg/桶	是
55	碳酸氢钾	含量 99.0%~100%	固体	268.2	4.5	丙类仓库-	25kg/袋-	否
56	浓硫酸	含量 95.0%~98.0%	液体	180	3	丙类仓库	25kg/桶	是
57	氨水	含量≥20.0%	液体	240	4	丙类仓库	200kg/桶	是
58	草酸	含量≥96.0%	固体	63	1	丙类仓库	25kg/袋	否
59	硫酸二甲酯	纯度≥95.0%	固体	342	5.7	丙类仓库	200kg/桶	是

备注：表中危险化学品的判定依据是《危险化学品目录（2018 版）》。

2.1.4.2.原辅料及中间产品理化性质

主要原辅料毒性毒理见下表 2.1-16。

表 2.1-16 主要原辅料理化性质、毒性毒理表

序号	名称	CAS	化学式	分子量	外观与性状	密度 g/cm ³	沸点 (°C)	熔点 (°C)	闪点 (°C)	爆炸限 度% (V/V)	溶解性	急性毒性
1	四氢呋喃	109-99-9	C ₄ H ₈ O	72.11	无色易挥发液体，有类似乙醚的气味	0.8892	65-66	-108.4	-14	1.8-11.8	易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂	LD50: 1650mg/kg (大鼠经口) LC50: 21000ppm (大鼠吸入, 3h)
2	醋酸酐/乙酸酐	108-24-7	C ₄ H ₆ O ₃	102.09	无色透明液体，有刺激气味，其蒸气为催泪毒气	1.08	139~140	-73.1	49	2.7~10.3	溶于冷水，溶于乙醇、乙醚、苯	大鼠经口 LD50: 1780mg/kg; 大鼠经吸入 LD50: 1000ppm/4H; 兔子经皮肤接触 LD50: 4mL/kg
3	TFB 格式试剂(3,5-双(三氟甲基)苯基溴化镁)	112981-69-8	C ₈ H ₃ BrF ₆ Mg	317.31		1.015	65					/
4	盐酸	7647-01-1	HCl	36.5	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸雾	1.2	108.6	-114.8	/	/	与水混溶，能与乙醇任意混溶，溶于苯	LD50: 900mg/kg (兔经口) LC50: 3124ppm (小鼠吸入, 1h)
5	正庚烷	142-82-5	C ₇ H ₁₆	100.20	无色透明易挥发液体	0.68	98.5	-90.5		1.05-6.7	不溶于水，溶于乙醇、四氯化碳，可混溶于乙醚、氯仿、丙酮、苯	LD50: 222mg/kg (小鼠静脉) LC50: 103g/m ³ (大鼠吸入, 4h)
6	硼烷二甲基硫醚	13292-87-0	C ₂ H ₉ BS	75.97	液体。有恶臭。对湿和空气敏感。遇水反应剧烈并放出易燃气体	0.8		-40~-38	18		易溶于二氯甲烷、苯、甲苯、二甲苯、己烷、乙醚、二甘醇二甲醚、二甲基乙二醚以及醋酸乙酯，不溶于水，且与水缓慢反应，易与乙醇、丙酮反应。	兔子皮肤 LDLo: 200mg/kg
7	双氧水	7722-84-1	H ₂ O ₂	34	无色透明液体，有微弱的特殊气味	1.46	150.2	-0.43			溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯、石油醚	LD50: 浓度为 90%, 376mg/kg (大鼠经口)

序号	名称	CAS	化学式	分子量	外观与性状	密度 g/cm ³	沸点 (°C)	熔点 (°C)	闪点 (°C)	爆炸限 度% (V/V)	溶解性	急性毒性
8	乙醇胺	141-43-5	C ₂ H ₇ NO	61.08	无色透明的粘稠液体，有吸湿性和氨臭	1.109	170.3	10.53	93		能与水、乙醇和丙酮等混溶，微溶于乙醚和四氯化碳。25℃时，在苯中的溶解度为1.4%，在乙醚中的溶解度为2.1%，在四氯化碳中的溶解度为0.2%	LD50: 2050 mg/kg;
9	甲醇	67-56-1	CH ₃ OH	32.04	无色透明液体，有刺激性气味	0.7918	64.8	-97.8	11	5.5~44	溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂	LD50: 5628mg/kg（大鼠经口），15800mg/kg（兔经皮）
10	苯甲醛	100-52-7	C ₇ H ₆ O	106.12	纯品为无色液体，工业品为无色至淡黄色液体，有苦杏仁气味	1.04	179	-26	73.9	0.13-1.4	微溶于水，20℃在水中溶解度为0.3%，能与乙醇、乙醚、苯、氯仿等混溶	大鼠经口 LD50: 1300mg/kg; 口服- 小鼠 LC50: 2800 毫克/ 公斤
11	硼氢化钠	16940-66-2	NaBH ₄	37.83	白色至灰白色晶状粉末或块状物	1.07	500	>300	69		水溶性 550 g/L (25℃)。溶于水、液氨、胺类，微溶于四氢呋喃，不溶于乙醚、苯、烃	小鼠口服 LD50: 160 mg/kg, LD5018mg/kg（大鼠腔膜内）
12	氢氧化钠	1310-73-2	NaOH	40	一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）	2.13	1390	318.4	/	/	极易溶于水，溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚。	LD50: 500mg/kg（兔经口）
13	二氯甲烷	75-09-2	CH ₂ Cl ₂	85	无色透明液体，有芳香气味。	1.33	39.8	-96.7	/	12~19	微溶于水，溶于乙醇、乙醚	LD50: 2000 mg/kg(大鼠经口) LC50: 88000mg/m ³ , 1/2 小时(大鼠吸入)
14	乙醛酸	298-12-4	C ₂ H ₂ O ₃	74.04	令人讨厌的气味，强腐蚀性酸，水溶液呈浅黄色	1.3	111	98	103.9		: 溶于水，微溶于乙醇、乙醚和苯等，不溶于脂类、芳香类溶剂	大鼠经口 LD50 为 70mg/kg

序号	名称	CAS	化学式	分子量	外观与性状	密度 g/cm ³	沸点 (°C)	熔点 (°C)	闪点 (°C)	爆炸限 度% (V/V)	溶解性	急性毒性
15	乙腈	75-05-8	C ₂ H ₃ N	41.05	无色透明液体，有类似醚的异香	0.79	81.6	-45	12.8	3-16	与水混溶，溶于醇等多数有机溶剂	LD50 2730mg/kg（大鼠经口）
16	三氟醋酸酐	407-25-0	C ₄ F ₆ O ₃	210.04	无色液体，有刺激性气味，易挥发无色液体，有吸湿性	1.49	39.5 ~ 40.1	-65				半数致死量(大鼠，经口)100mg/kg。有腐蚀性。
17	三氟化硼乙醚	109-63-7	BF ₃ ·C ₂ H ₅ O C ₂ H ₅	141.94	无色或暗褐色液体，易燃，有毒，具有强烈的刺激性和强烈腐蚀性	1.125	126	-60.4	-17	1.9-36	溶于酒精、醚以及其他有机溶剂	/
18	四氢芳樟醇	78-69-3	C ₁₀ H ₂₂ O	158.28	无色液体	0.82	198.5	-118.5	76		不溶于水，溶于乙醇、乙醚等有机溶剂	/
19	叔丁醇钾	865-47-4	C ₄ H ₉ KO	112.21	白色或类白色吸湿性粉末，遇水反应，湿度敏感，氮气保护	0.92	275	256			溶于叔丁醇	/
20	醋酸/乙酸	64-19-7	C ₂ H ₄ O ₂	60.05	无色透明液体，有刺激性酸臭	1.05	118.1	16.7	39	4-17	溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳	LD50: 3530mg/kg（大鼠经口），1060mg/kg（兔经皮）
21	碳酸氢钠	144-55-8	NaHCO ₃	84	白色细小晶体，受热易分解。在潮湿空气中缓慢分解。	2.15	/	270°C （分解）	/	/	可溶于水，微溶于乙醇	LD50: 4220mg/kg（大鼠经口）
22	柠檬酸	77-92-9		192.13	白色半透明晶体或粉末，具有令人愉快的酸味	1.66	153	153	100		溶于水	大鼠口径 LD50:3 mg/kg；大鼠腹腔 LD50:290 mg/kg
23	甲苯	108-88-3	C ₇ H ₈	92	无色透明液体	0.87	110.6	-94.9	4	1.2~7	能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰醋酸混溶，极微溶于水	LD50: 5000mg/kg(大鼠经口)
24	氯化钠	7647-14-5	NaCl	58.44	白色晶体状	2.165	1465	801	/	/	易溶于水、甘油，微溶于乙醇、液氨；不溶于浓盐酸	/
25	对甲苯磺酸	104-15-4	C ₇ H ₈ O ₃ S	172.2	无色单斜片状或柱状醋酸气味晶体	1.07	116	106	41	/	易溶于乙醇和乙醚，稍溶于水和热苯	大鼠经口 LD50: 2480mg/kg
26	钯碳	64741-65-7	Pd/C	106.42	黑色粉末状颗粒							/

序号	名称	CAS	化学式	分子量	外观与性状	密度 g/cm ³	沸点 (°C)	熔点 (°C)	闪点 (°C)	爆炸限 度% (V/V)	溶解性	急性毒性
27	氢气	1333-74-0	H ₂	2	无色无臭气体	0.07	-252.8	-259.2	<-50	4.1-74.1	不溶于水，不溶于乙醇、乙醚	/
28	甲基异丁基酮	108-10-1	C ₆ H ₁₂ O	100.16	无色有愉快气味液体	0.8	118	-83.5	15.6		微溶于水，易溶于多数有机溶剂	LD50: 2080mg/kg(大鼠经口) LC50: 8000ppm 4小时(大鼠吸入)
29	柠檬酸钠	68-04-2	C ₆ H ₅ Na ₃ O ₇	258.07				309.6	155.2			/
30	CMT01 3-氯甲基-1,2,4-三唑啉-5-酮	252742-72-6	C ₃ H ₄ CLN ₃ O	133.54	白色至类白色结晶粉末	1.837	426		211.5			/
31	碳酸钾	584-08-7	K ₂ CO ₃	138.21	白色结晶粉末	2.43	891	333.6	/	/	溶于水，水溶液呈碱性，不溶于乙醇、丙酮和乙醚	LD50: 1870 mg/kg(大鼠经口)
32	丙酮	67-64-1	C ₃ H ₆ O	58.08	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发	0.8	56.5	-95	-18	2.2-13	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂	LD50: 5800mg/kg（大鼠经口）；5340mg/kg（兔经口）
33	乙基香兰素		C ₉ H ₁₀ O ₃	166.17	有强烈香兰素香气的白色至淡黄色针状晶体		285	78	146		微溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿	LD 50 为 1590-2000mg/Kg（大鼠，经口）
34	醋酸乙酯	141-78-6	C ₄ H ₈ O ₂	88.11	无色澄清液体	0.9	77	-84	-4	2-11.5	微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂	LD50: 5620mg/kg(大鼠经口)
35	盐酸羟胺	5470-11-1	ClH ₄ NO	69.49	无色单斜柱状结晶	1.67		151			溶于热水、醇、丙三醇，不溶于醚	小鼠经口 LD50: 400mg/kg
36	二甲基砷	67-71-0	C ₂ H ₆ O ₂ S	94.13	白色针状结晶，有奇臭	1.16	238	107-109	143		微溶于水，与低级芳烃混溶。溶于乙醚、丙酮、甲醇。能与环烷、烯烃和石蜡部分混溶	/
37	正丁基锂	109-72-8	C ₄ H ₉ Li	64.05	无色至黄色透明液体，接触空气发生燃烧	0.77	60-80	-95	-21		不溶于水，溶于戊烷、己烷、环己烷、苯、醚类、烃	/

序号	名称	CAS	化学式	分子量	外观与性状	密度 g/cm ³	沸点 (°C)	熔点 (°C)	闪点 (°C)	爆炸限 度% (V/V)	溶解性	急性毒性
38	正己烷	92112-69-1	C ₆ H ₁₄	86.18	无色易挥发液体。有微弱的特殊气味	0.66	68.95	-95			难溶于水，可溶于乙醇，易溶于乙醚；氯仿；酮类等有机溶剂	LD ₅₀ 28710mg/kg(大鼠经口)
39	N 乙酰 L 亮氨酸	1188-21-2	C ₈ H ₁₅ NO ₃	173.21	白色细粉末晶体	1.07	369.7	189-190	177.4			/
40	AMA01 3-硝基邻苯二甲酸	603-11-2	C ₈ H ₅ NO ₆	211.13	淡黄色结晶			213~216			溶于热水、甲醇、乙醇，微溶于醚，不溶于氯仿、四氯化碳、二硫化碳、苯	/
41	甲基叔丁基醚	1634-04-4	C ₅ H ₁₂ O	88	无色液体，具有醚样气味	0.76	53	-109	-10	1.6-15.1	不溶于水	D50: 3030mg/kg (大鼠经口)
42	乙醇	64-17-5	C ₂ H ₆ O	46	常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体	0.789	78	-114	13	3.3~19	能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶	LD50: 7060mg/kg (大鼠经口); 7340mg/kg (兔经皮)
43	对氯苯甲醛	104-88-1	C ₇ H ₅ ClO	140.57	色至浅黄色片状结晶或粉末	1.20	214	48	87		易溶于乙醇、乙醚和苯，溶于水、丙酮	大鼠经口 LD50: 1575mg/kg; 大鼠吸入 LC: >473mg/m ³ /4H; 小鼠经口 LD50: 1400mg/kg
44	乙酰醋酸乙酯	141-97-9	C ₆ H ₁₀ O ₃	130.14	无色或微黄色透明液体，有果子香味	1.03	180.8	-45	84	/	易溶于水，可混溶于多数有机溶剂，醇、醚	LD50: 4000 mg/kg(大鼠经口); 10300 mg/kg(兔经皮)
45	哌啶	110-89-4	C ₅ H ₁₁ N	85.15	无色澄清液体，有类似氨的气味	0.86	106	-9~-7	3		溶于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿	大鼠经口 LD50: 50mg/kg
46	氢氧化钾	1310-58-3	KOH	56.11	纯品为白色半透明晶体，工业品为灰白、蓝绿或淡紫色片状或块状固体。易潮解	2.04	1320~1324[	360~406			溶于水、乙醇，微溶于乙醚	LD50: 273mg/kg (大鼠经口)
47	二甲基亚砷	67-68-5	C ₂ H ₆ OS	78.13	无色黏稠透明油状液体或结晶体。具弱碱性，几乎无臭，稍带苦味	1.1	189	18.45	98		可与水以任意比例混合，除石油醚外，可溶解一般有机溶剂	属微毒类，大鼠经口 LD50 为 18g/kg。但对人体皮肤有渗透性，对眼有刺激作用
48	三甲基碘化亚砷	1774-47-6	C ₃ H ₉ IOS	220.07	白色至黄色晶体			208-212				/

序号	名称	CAS	化学式	分子量	外观与性状	密度 g/cm ³	沸点 (°C)	熔点 (°C)	闪点 (°C)	爆炸限 度% (V/V)	溶解性	急性毒性
49	焦谷氨酸乙酯 (AVB01)	7149-65-7	C ₇ H ₁₁ NO ₃	157.17			176	47-51	113			/
50	氯化铵	12125-02-9	NH ₄ Cl	53.49	无色立方晶体或白色结晶粉末。无臭、味咸、有清凉感	1.52	520	340			易溶于水，溶于液氨，难溶于醇，不溶于丙酮和乙醚	大鼠经口 LD ₅₀ : 1650mg/kg。大量服用时会引起呕吐、酸中毒
51	苄氧胺盐酸盐	2687-43-6	C ₇ H ₉ NO.HCl	159.61	白色或乳白色固体			238				急性
52	甲基磺酸	75-75-2	CH ₄ O ₃ S	96.11	无色或微棕色油状液体，低温下为固体	1.48	167	20	189		溶于水、醇和醚，不溶于烷烃、苯、甲苯等，对沸水、热碱液不分解，对金属铁、铜和铅等有强烈腐蚀作用	大鼠口径 LD ₅₀ : 200mg/kg
53	碳酸氢钾	298-14-6	KHCO ₃	100.11	无气味,白色晶体	2.17		292			可溶于水，因水解而呈弱碱性，难溶于乙醇	/
54	硫酸	7664-93-9	H ₂ SO ₄	98	无色油状吸湿液体，无气味。	1.84	340°C (分解)	10	11	/	与水混溶	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口), LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
55	氨水	1336-21-6	NH ₃ ·H ₂ O	35	氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味	0.91	37.7	-77		25-29	氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得	大鼠经口 LD ₅₀ : 350mg/kg。
56	草酸	144-62-7	H ₂ C ₂ O ₄	90.04	无色透明结晶或粉末，无嗅，味酸	1.65	182	102			易溶于乙醇。溶于水。微溶于乙醚。不溶于苯和氯仿	大鼠经口 LD ₅₀ : 7500 mg/kg; 小鼠腹腔 LC ₅₀ : 270 mg/kg
57	硫酸二甲酯	77-81-1	C ₂ H ₆ O ₄ S	126.13	无色至微棕色油状液体	1.33	188.3	-31.75	83		溶于乙醇、乙醚、二氧六环、丙酮和芳香烃类，微溶于二硫化碳和脂肪烃类	大鼠经口 LD ₅₀ : 205 mg/kg

2.1.5 总平面布置

项目规划用地面积 71573.73m²（合约 107.36 亩）。项目地块呈规则长方形，整个厂区由装卸区、生产区、行政管理区组成，各功能区相互独立，互不干扰。

（1）装卸区：位于整个地块的西南部。包括丙类仓库一座，装卸平台一座。

（2）生产区：位于整个地块的中下部偏东北。包括甲类仓库一座，生产车间一座；动力车间一座，污水处理一座；事故水池、初期雨水池、消防水池各一处；锅炉房一座。

（3）行政管理区：位于整个地块的西北部偏东北。质检研发楼（包括质检、研发、办公、食堂、倒班宿舍）一座。

本布置方案因地制宜地布置生产设施，利于节约投资，减少原料及产品输送距离较短，也充分考虑了项目生产运营可能对环境和场区办公生活区的影响。

2.1.6 公用工程

2.1.6.1. 供电工程

项目用电由市供电网供应，配备 500kW 备用柴油发电机。

2.1.6.2. 供汽工程

项目生产过程升温采用蒸汽间接加热，蒸汽来源于由园区集中供热系统，约 2t/h。项目建一台 6t/h 的天然气锅炉做备用，在园区集中供热系统异常时给车间供汽。

根据调查，甘化园区的集中供热工程已于 2019 年 9 月实施集中供热供汽，本项目的蒸汽来源于园区供热。

各用汽单元物料与蒸汽均不接触，冷凝水全部接管回用作为循环冷却系统补充水。

项目蒸汽平衡见图 2.16-1。

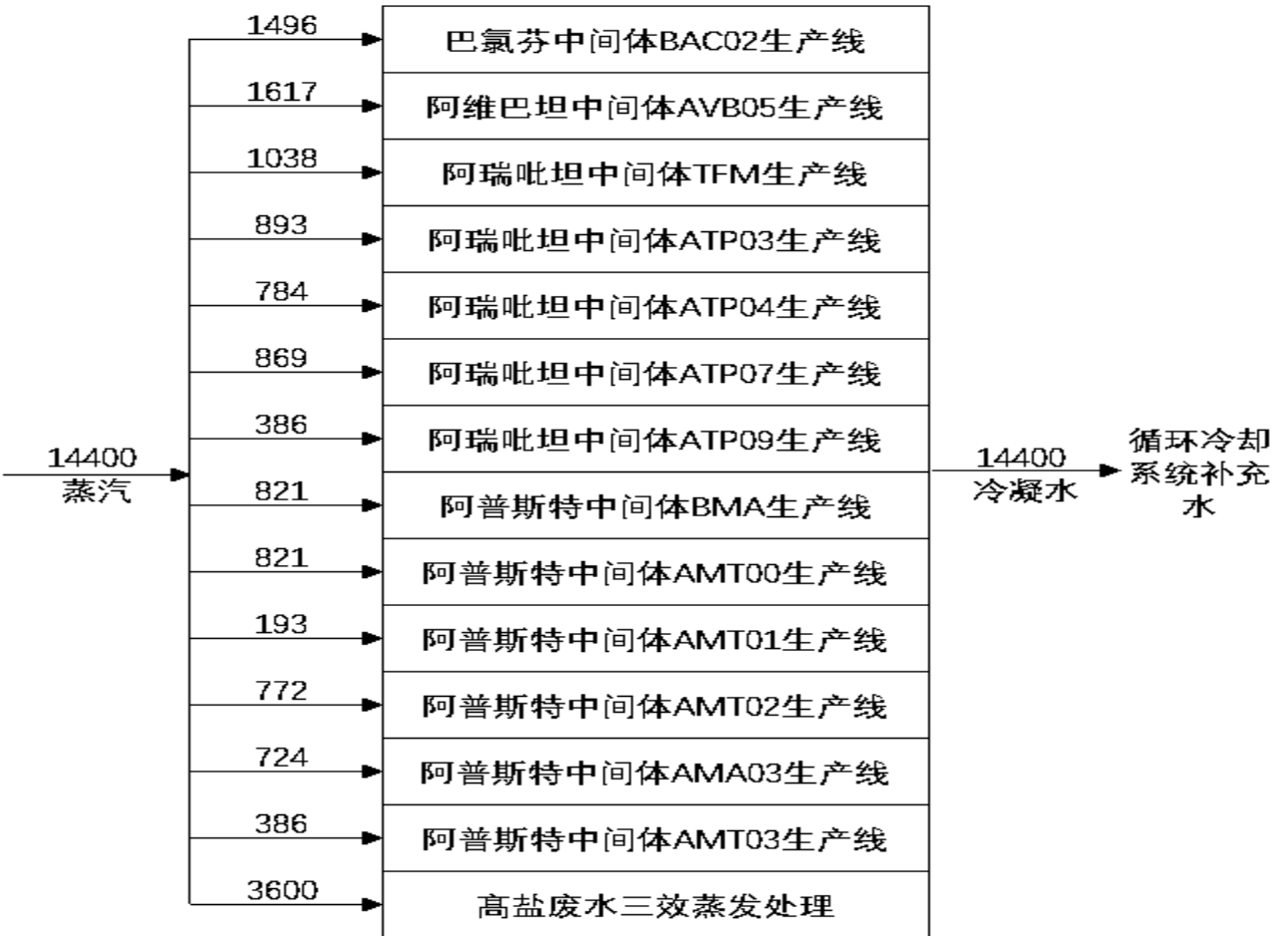


图 2.16-1 项目蒸汽平衡图 单位 t/a

2.1.6.3.供气

项目天然气备用锅炉所需燃气由园区天然气管道供给。

2.1.6.4.循环水系统

项目设置 1000m³/h 冷却塔 2 座，项目循环水用量为 2000m³/h，可以满足项目用水需求。

在运行过程中需补充因冷却塔蒸发损失水量、风吹损失水量、排污损失水量。补充水量约为循环量的 1%，年需补充水 144000m³/a，主要补水自来水 129600m³/a，另外回收蒸汽冷凝水 14400m³/a。

2.1.6.5.冷冻站

项目设置 1 台水冷螺杆式冷水机组，制冷剂为 R22，冷冻站出水温度 3℃~20℃，可以满足项目需求。

2.1.6.6.纯水站

项目需要工艺纯水 116.36m³/d (34908.3m³/a)，建 1 套 5m³/h 纯水制备系统。纯水制备系统均采用“二级反渗透”工艺，能够满足本项目需求。

2.1.6.7.给排水系统

1、给水

项目所需要的水源取工业园供水管网，园区供水管网主管 DN300，压力 0.4MPa，接入管 DN150。正常生产用水由接入管引支管供应，循环水池补充水由接入管引支管供应。本项目结合厂区道路工程建设，合理布局给排水、消防水管网，可满足项目建成后生产用水、消防用水和厂区生活用水需要。

2、排水

厂区排水系统分为污水排水系统、雨水排水系统和污染雨水-事故排水系统。

(1) 污水排水系统

建项目废水主要为工艺废水、循环水系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、初期雨水以及生活污水等。

项目须待园区污水处理厂正常运行后方可投产。项目废水处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准后排入园区污水管网，由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。绿化废水自然蒸发，不外排。纯水系统产生的浓水为清净下水，直排下水道。

(2) 雨水排水系统

雨水采用有组织排水和地面径流相结合的排水方式，沿道路两侧设雨水管网（厂区主干道）。建筑物屋面雨水经雨水斗、雨水立管排入建筑物围身明沟后接入雨水口或雨水检查井，厂区内地面雨水由雨水口收集后引入雨水检查井经管道再排至厂区外的产业园雨水排水系统。

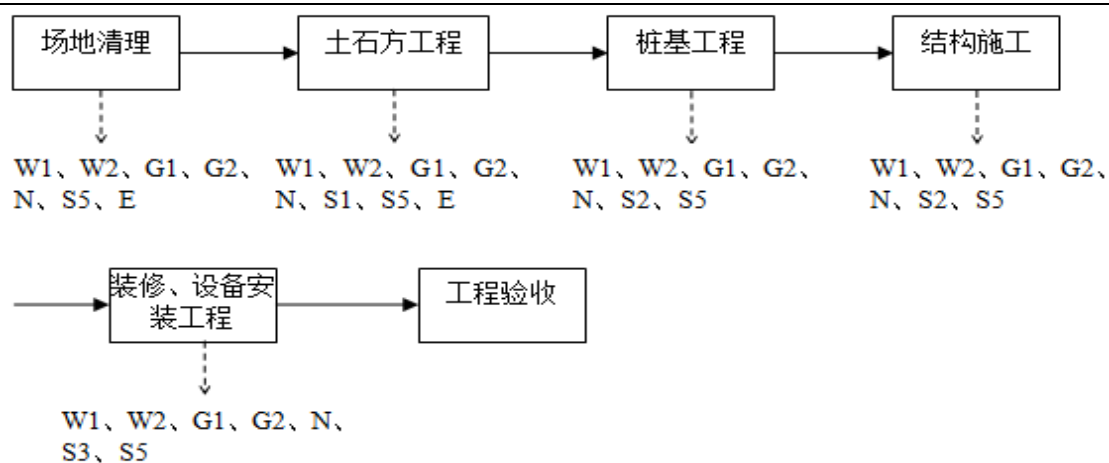
(3) 污染雨水-事故排水系统

为防止因事故所产生的未经处理的有害液体流入排水系统，造成环境的次生污染，厂区东北面设置一有效容积为 1200m³ 事故应急池。当发生事故时，事故消防水、事故物料泄漏、事故污染雨水等通过雨水管网收集，在末端经阀门井切换，进入事故应急池，处理达标后排放。

2.2 施工期污染源分析

2.2.1 工艺流程及产污环节

项目施工期的工程内容主要为场地平整、厂房以及其它辅助设施的建设，根据项目施工期内容特点，其施工期污染源主要包括施工扬尘、机械噪声、装修废气、建筑垃圾及施工人员生活污水、水土流失等。施工期的工艺流程及产污环节见图 2.1-2 所示。



注：W：废（污）水（W1 施工期生活污水，W2 施工期生产废水）；
 G：废气（G1 施工期扬尘，G2 施工期机械设备运转和运输车辆尾气）；
 N：施工期机械设备运转和运输车辆噪声；
 S：固体废物（S1 工程弃土，S2 建筑垃圾，S3 装修垃圾，S4 施工期装修垃圾，S5 施工期生活垃圾）；
 E：植被破坏、水土流失。

图 2.1-2 施工期工艺流程图

2.2.2 废气

1、扬尘

施工期扬尘来自场地清理、建筑材料和弃土的运输和堆放、施工垃圾的清理等工序。扬尘排放量与施工场地面积的大小、施工活动频率以及当地土壤泥沙颗粒成一定的比例，同时，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。据类比调查，在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为起尘点下风向 150m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 $0.311\text{mg}/\text{m}^3$ 左右（超出 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准 24 小时平均浓度限值要求： $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。项目在施工过程中，沿项目施工场地边缘设置围挡、经常洒水保持表土湿润，采用运输车辆密闭物料等之后，扬尘的影响范围基本上可控制在 50m 以内，随着距离的增加，浓度迅速减小，具有明显的局地污染特征。

2、施工机械尾气

施工车辆及施工机械等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物。这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征。

2.2.3 废水

1、生活污水

生活污水主要指现场施工人员的日常洗涤、厨房等排水。根据项目各工程内容施工活动计算，施工期高峰日作业人员约 50 人，按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 生活用水计，则高峰日生活用水量为 2.5m^3 ，生活污水产生量按用水量的 80% 计，约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期 12 个月，排放量为 720m^3 。生活污

水中污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS。施工期生活污水经化粪池处理后用于周边林地浇灌，污染物产生量及排放量见表 2.2-1。

表 2.2-1 施工期生活污水产生及排放情况表

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
废水量 (m ³)	720			
产生浓度 (mg/L)	300	150	200	35
产生量 (t)	0.216	0.108	0.144	0.025
排放浓度 (mg/L)	200	100	60	35
排放量 (t)	0.144	0.072	0.043	0.025

2、施工废水

项目施工废水主要来源于机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车废水、砂石料的冲洗等施工过程。预计每天产生施工废水 2m³，依据以往施工期间的水质监测分析，施工期废水中主要污染物是 SS(400~1000mg/L)和石油类等。施工单位进行适当的隔油沉淀处理后回用作降尘用水、车辆冲洗水，不外排。

2.2.4 噪声

施工期间，噪声污染源主要是施工机械产生的噪声以及运输车辆的交通噪声，参考类比调查资料，在距声源 1m 处为 75~115dB(A)。主要施工噪声值见表 2.2-2 和表 2.2-3。

表 2.2-2 施工机械噪声值

机械类型	测点距施工机械距离 (m)	最高声级值 L _{max} dB(A)
电锯、电刨	1	115
振捣棒	1	95
振荡器	1	95
钻孔机	1	100
推土机	1	86
风动机具	1	95
吊车、升降机	1	80
轮式装载机	1	90

表 2.2-3 不同运输车辆噪声级一览表

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级 (dB(A))
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	装修材料	轻型载重卡车	75

2.2.5 固体废物

施工期产生的固体废弃物主要为：项目场地平整过程及开挖过程产生的废土石方；项目建设过程产生的建筑垃圾，包括碎砖块、混凝土、砂浆、水泥、铁屑、涂料和包装材料等；施工人员的生活垃圾。

1、废土石方

施工期平整场地及开挖时会产生弃土、弃石等。本项目建设地土地较平整，土方量不大，项目地面高程变化不大，项目拟建地地面平整需要挖土和填土，弃土和弃石通过基地内土方

的平衡，土石方无需外运。

2、建筑垃圾

施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s ——建筑垃圾产生量（t/a）；

Q_s ——建筑面积（m²/a）

C_s ——平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量（t/a·m²）

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m²，本项目以每平方米建筑面积产生 20kg 建筑垃圾计，项目总建筑面积 55081.5m²，则据此估算项目施工期间建筑垃圾产生量约 1101.63t。

建筑垃圾能回收利用的部分建筑垃圾应尽量回收利用，不能回收利用的建筑垃圾运至城市管理部门指定收纳场，禁止随意丢弃。

3、生活垃圾

工程施工人员每人每天产生生活垃圾 0.5kg，工程施工高峰日生活垃圾产生量约 25kg，施工期 12 个月，生活垃圾产生量约 9t。生活垃圾由环卫部门统一处理。

2.2.6 生态影响

施工期的生态影响主要为水土流失和对生态环境的影响。

1、水土流失

项目施工过程中场地平整及土方开挖将形成大面积的裸露地表。施工过程基础土方开挖若不采取临时的拦挡及排水等水土保持设施，将会在短期内加大水土流失量。水土流失将泥沙和污水带入附近的区域，将对附近的地表水体水质造成不良影响。

施工场地地面的开挖、土地的利用，易使土壤结构破坏，凝聚力降低，在雨水和地表径流作用下将产生一定程度的水土流失。项目总占地面积 71573.73m²。水土流失量采取下列模式进行预测。

$$\text{扰动前水土流失量：} Q_s = M_s \times A \times T$$

$$\text{扰动后水土流失量：} Q_F = M \times A \times T$$

$$\text{新增水土流失量：} Q = Q_F - Q_s$$

式中： Q_s ——扰动前水土流失量（t）；

Q_F ——扰动后水土流失量（t）；

M_s ——扰动前土壤侵蚀模数背景值（t/km²·a）；

M ——扰动后土壤侵蚀模数（t/km²·a）；

Q——新增水土流失量（t）；

A——工程区被破坏后造成的水土流失面积（km²）；

T——影响年限（a）。

建设项目区域地表的土壤侵蚀属于轻度侵蚀，土壤侵蚀模数取 500t/km²·a。类比同类项目水土流失情况，扰动后，土石方和地基阶段侵蚀模数取 6000t/km²·a，项目施工期基础施工时间约 12 个月。根据以上公式计算，项目施工期若不采取相应的水土保持措施，将新增水土流失量 393.66t。

2、生态影响

本项目所在地现状为荒地，群落结构较简单，未见有国家保护的珍稀濒危植物，生态敏感度一般。项目施工清除用地上覆盖的植被，会造成植物资源损失，降低植物生物量、生产量和物种量，造成生物多样性的降低，破坏项目用地的生态结构、削弱生态功能。同时由于植被的破坏，将导致工程用地区内野生动物活动情况的减少，对评价区生态环境带来一定不利影响。

2.2.7 土壤影响

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，业主应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；

施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

2.2.8 施工期污染物排放情况汇总

建设项目施工期污染物排放情况汇总见表 2.2-4。

表 2.2-4 建设项目施工期产排污情况汇总表

种类	污染物名称	产生情况	排放情况	备注
废水	施工废水	SS、石油类	少量	隔油沉淀处理后回用为降尘用水及车辆冲洗水，不外排
	生活污水	废水量	720m ³	经化粪池处理后用于周边林地浇灌
		COD _{Cr}	300mg/L, 0.216t	
		BOD ₅	150mg/L, 0.108t	
		SS	200mg/L, 0.144t	
		NH ₃ -N	35mg/L, 0.025t	
废	扬尘	TSP	少量	采取建设围挡、洒水抑尘、

气					运输车辆密闭物料等措施后 对环境的影响不大
	施工车 辆尾气	CO、THC、 NO _x	少量	少量	使用符合标准的车辆、加强 保养等
固体废弃物		生活垃圾	9t	0	交由环卫部门处理
		建筑垃圾	1101.63t	0	运至城市管理部门指定收纳 场
噪声	施工机械、运 输车辆噪声		75~115dB (A)	昼间<70dB (A) 夜间<55dB (A)	采用选用低噪声设备、合理 布局等措施

2.3 运营期污染源分析

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ 992-2018)及环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ 611-2011)，新建项目优先选用物料衡算法计算各污染物源强。本项目为新建项目，因此本环评根据项目设计资料及参数进行物料平衡和计算分析，并据此确定废气、废水、固废的源强。

2.3.1 巴氯芬中间体 BAC02

2.3.1.1. 主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.1-1 主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	批用量 (t)	年耗量 (t)	来源
1	对氯苯甲醛	0.6	360	外购
2	乙酰醋酸乙酯	1.14	684	外购
3	乙醇	2.559 回收套用率 98%	30.71	外购
4	哌啶	0.144	86.4	外购
5	氢氧化钾	680	408	外购
6	甲基叔丁基醚	1.2 回收套用率 98%	14.4	外购
7	盐酸	1.98	1188	外购
8	甲醇	1.2 回收套用率 98%	14.4	外购
9	活性炭	0.01	6	外购
10	醋酸乙酯	1.0 回收套用率 98%	12	外购
11	水	8.39	5034	市政供应

2.3.1.2. 主要生产设

序号	名称	规格型号	材质	数量
1	反应釜	6300	搪瓷	2
2	萃取釜	5000	搪瓷	3
3	打浆釜	6300	搪瓷	1
4	脱色釜	3000	搪瓷	1
5	纯化釜	3000	搪瓷	1
6	计量罐	3000	搪瓷	1
7	计量罐	2000	搪瓷	3
8	滴加罐	3000	搪瓷	1
9	废水罐	5000	搪瓷	1
10	缓冲罐	300	搪瓷	1
11	暂存罐	2000	搪瓷	1
12	真空泵		镀镍	2
13	废水泵		镀镍	2

14	进料循环泵		不锈钢	2
15	过滤器		不锈钢	1
16	冷凝器	15m ²	搪瓷/不锈钢	3
17	离心机	1250mm	不锈钢	1
18	干燥机	2000	搪瓷	1

2.3.1.3.生产工艺流程及产污分析

本产品年产 420t，年产 300 天，年投料 600 批，批次产量为 700kg，产品收率 75.09%。

1、工艺过程

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2、产污环节分析

表 2.3.1-3 产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时 (h)
废气	G1-1	蒸馏冷凝器	乙醇	3600
	G1-2	反应釜冷凝器	乙醇	1200
	G1-3	蒸馏冷凝器	甲基叔丁基醚	2100
	G1-4	反应釜冷凝器	甲醇	1200
	G1-5	蒸馏冷凝器	甲醇	2400
	G1-6	反应釜冷凝器	醋酸乙酯	1500
	G1-7	蒸馏冷凝器	醋酸乙酯	2400
	G1-8	干燥	醋酸乙酯	6000
废水	W1-1	离心	水、BAC02、盐酸、氯化钾、醋酸	/
	W1-2	离心	水、BAC02、盐酸、氯化钾、醋酸	/
固废	S1-1	蒸馏残渣	哌啶、BAC01、乙醇、乙酰醋酸乙酯	/
	S1-2	蒸馏残渣	水、醋酸钾、甲基叔丁基醚、乙醇	/
	S1-3	脱色、过滤	水、活性炭、甲醇、BAC02	/
	S1-4	蒸馏残渣	水、甲醇	/
	S1-5	蒸馏残渣	醋酸乙酯、BAC02	/

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.1-1 巴氯芬中间体 BAC02 工艺流程及产污环节分析图

2.3.1.4.物料衡算

1、物料平衡

表 2.3.1-4 巴氯芬中间体 BAC02 物料平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.1-2 巴氯芬中间体 BAC02 物料衡算图 (kg/批次)

2、工艺水平衡及溶剂平衡

表 2.3.1-5 巴氯芬中间体 BAC02 工艺水平衡及溶剂平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2.3.1.5.污染源强

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）及环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011），新建项目优先选用物料衡算法计算各污染物源强。本项目为新建项目，因此根据前文物料衡算确定废气、废水、固废的源强，具体如下。

1、废气

表 2.3.1-6 废气源强一览表

编号	排放时间 (h/a)	污染因子	产生量		
			kg/批次	t/a	kg/h
G1-1	3600	乙醇	25.33	15.20	4.22
G1-2	1200	乙醇	2.46	1.48	1.23
G1-3	2100	甲基叔丁基醚	11.88	7.13	3.39
G1-4	1200	甲醇	1.20	0.72	0.60
G1-5	2400	甲醇	11.88	7.13	2.97
G1-6	1500	醋酸乙酯	1.00	0.60	0.40
G1-7	2400	醋酸乙酯	9.90	5.94	2.47
G1-8	6000	醋酸乙酯	1.35	0.81	0.14

2、废水

表 2.3.1-7 废水源强一览表

编号		W1-1	W1-2	合计
废水类型		高盐废水	高盐废水	/
L/批次		4259.21	5439.11	9698.32
m ³ /d		8.52	10.88	19.40
m ³ /a		2555.53	3263.46	5818.99
污染物含量 t/a	BAC02	2.67	0.70	3.38
	盐酸	115.97	77.31	193.29
	醋酸	117.92	78.61	196.53
	氯化钾	309.21	206.14	515.35

3、固体废物

表 2.3.1-8 工艺固废产生情况表

编号	名称	产生量(t/a)	主要成分	处置方式
S1-1	蒸馏残渣	403.71	水、哌啶、乙酰醋酸乙酯、BAC01、乙醇	作为危险废物交有资质单位处置
S1-2	蒸馏残渣	210	水、乙烯酮、甲基叔丁基醚、乙醇	
S1-3	滤渣	9	水、活性炭、甲醇、BAC02	
S1-4	蒸馏残渣	7.27	水、甲醇	
S1-5	蒸馏残渣	21.4	醋酸乙酯、BAC02	
合计	/	651.38	/	/

2.3.2阿维巴坦中间体 AVB05

2.3.2.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.2-1 主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	批用量 (t)	年耗量 (t)	来源
1	二甲基亚砩	1.512	907.2	外购
2	四氢呋喃	1.176	705.6	外购

3	三甲基碘化亚砷	0.24	144	外购
4	叔丁醇钾	0.12	72	外购
5	焦谷氨酸乙酯 (AVB01)	0.24	144	外购
6	氯化铵	0.432	259.2	外购
7	醋酸乙酯	1.1 回收套用率 98%	13.2	外购
8	苄氧胺盐酸盐	0.138	82.8	外购
9	氯化钠	1.867	1120.2	外购
10	甲基磺酸	0.24	144	外购
11	碳酸氢钾	0.447	268.2	外购
12	浓硫酸	0.3	180	外购
13	硼氢化钠	0.04	24	外购
14	氨水	0.4	240	外购
15	无水乙醇	0.66 回收套用率 98%	7.92	外购
16	草酸	0.105	63	外购
17	水	12.676	7605.6	市政供应

2.3.2.2.主要生产设备

序号	名称	规格型号	材质	数量
1	反应釜	6300	搪瓷	2
		5000	搪瓷	1
		3000	搪瓷	1
2	萃取釜	5000	搪瓷	1
3	成盐釜	3000	搪瓷	1
4	配液釜	3000	搪瓷	3
		2000	搪瓷	1
		1000	搪瓷	2
5	滴加罐	2000	搪瓷	1
		1000	搪瓷	2
		500	搪瓷	1
6	计量罐	2000	PP	1
		1000	PP	1
7	废液罐	3000	PP	1
8	废水罐	5000	PP	1
9	缓冲罐	300	PP	2
10	过滤器		不锈钢	1
11	废水泵		不锈钢	2
12	废液泵		不锈钢	2
13	真空泵		不锈钢	4
14	冷凝器	15 M ²	搪瓷/不锈钢	3
15	离心机	1250mm	不锈钢	1
16	干燥机		搪瓷	1
1	回收罐	5000	PP	5
2	回收泵		不锈钢	5
3	精馏塔	2000	不锈钢	5
4	冷凝器	15 M ²	不锈钢	10
5	暂存罐	5000	PP	5
6	循环进料泵		不锈钢	10
7	接收罐	2000	PP	10

2.3.2.3.生产工艺流程及产污分析

本产品年产 147t，年产 300 天，年投料 600 批，批次产量为 245kg，产品收率 95.43%。

1、工艺过程

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2、产污环节分析

表 2.3.2-3 产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时 (h)
废气	G2-1	浓缩冷凝器	四氢呋喃、叔丁醇、氨	3000
	G2-2	反应釜冷凝器	醋酸乙酯	1800
	G2-3	反应釜冷凝器	醋酸乙酯、盐酸	3000
	G2-4	反应釜	氢气	2400
	G2-5	蒸馏冷凝器	醋酸乙酯	3600
	G2-6	蒸馏冷凝器	乙醇	1200
	G2-7	干燥	水、乙醇	6000
废水	W2-1	洗涤、萃取	水、四氢呋喃、叔丁醇、氯化钾、氨气、二甲基亚砆、三甲基碘化亚砆、氯化氨、碘化钾、AVB02	/
	W2-2	洗涤、萃取	水、醋酸乙酯、AVB03、氯化钠	/
	W2-3	淬灭、洗涤	水、二甲基砆、甲基磺酸钾、叔丁醇、碳酸氢钾、氯化钾、氯化钠、AVB04、醋酸乙酯、碳酸	/
	W2-4	分液/洗涤	水、硫酸钠、硫酸铵、硼酸氨、AVB050、醋酸乙酯、氯化钠	/
固废	S2-1	浓缩冷凝	水、四氢呋喃、叔丁醇、二甲基亚砆、三甲基碘化亚砆、氨	/
	S2-2	过滤	水、苄氧胺盐酸盐	
	S2-3	蒸馏残渣	水、醋酸乙酯	/
	S2-4	蒸馏残渣	乙醇、草酸、水、AVB05	/

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.2-1 阿维巴坦中间体 AVB05 工艺流程及产污环节分析图

2.3.2.4.物料衡算

1、物料平衡

表 2.3.2-4 阿维巴坦中间体 AVB05 物料平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.2-2 阿维巴坦中间体 AVB05 物料衡算图 (kg/批次)

2、工艺水平衡及溶剂平衡

表 2.3.2-5 阿维巴坦中间体 AVB05 工艺水平衡及溶剂平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2.3.2.5.污染源强

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）及环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011），新建项目优先选用物料衡算法计算各污染物源强。本项目为新建项目，因此根据前文物料衡算确定废气、废水、固废的源强，具体如下。

1、废气

表 2.3.2-6 废气源强一览表

编号	排放时间（h/a）	污染因子	产生量		
			kg/批次	t/a	kg/h
G2-1	3000	四氢呋喃	10.58	6.35	2.12
		氨	0.23	0.14	0.05
		叔丁醇	12.45	7.47	2.49
G2-2	1800	醋酸乙酯	0.60	0.36	0.20
G2-3	3000	盐酸	2.82	1.69	0.56
		醋酸乙酯	0.35	0.21	0.07
G2-4	2400	氢气	7.04	4.23	1.76
G2-5	3600	醋酸乙酯	10.89	6.53	3.03
G2-6	1200	乙醇	6.53	3.92	3.27
G2-7	6000	乙醇	2.10	1.26	1.05
		水	7.40	4.44	3.70

2、废水

表 2.3.2-7 废水源强一览表

编号		W2-1	W2-2	W2-3	W2-4	合计
废水类型		高盐废水	高盐废水	高盐废水	高盐废水	/
L/批次		1489.99	4898.92	2525.53	3488.70	12403.15
m³/d		2.98	9.80	5.05	6.98	24.81
m³/a		893.99	2939.35	1515.32	2093.22	7441.89
污染物含量 t/a	四氢呋喃	70.56				70.56
	叔丁醇	4.15		40.43		44.58
	二甲基亚砷	226.80				226.80
	三甲基碘化亚砷	4.17				4.17
	氯化铵	254.81				254.81
	碘化钾	92.91				92.91
	氨	0.14				0.14
	氯化钾	6.12		31.12		37.24
	AVB02	19.56				19.56
	醋酸乙酯		0.66	0.99	0.66	2.31
	AVB03		19.79			19.79
	氯化钠		400.20	400.20	319.80	1120.20
	甲基磺酸钾			201.11		201.11
	碳酸氢钾			76.43		76.43
	二甲基砷			36.19		36.19
	AVB04			7.68		7.68
	碳酸			147.48		147.48
	硼酸氨				65.69	65.69
	硫酸钠				45.06	45.06
	硫酸铵				200.59	200.59

	AVB05				4.85	4.85

3、固体废物

表 2.3.2-8 工艺固废产生情况表

编号	名称	产生量(t/a)	主要成分	处置方式
S2-1	浓缩冷废凝液	1381.96	水、四氢呋喃、叔丁醇、二甲基亚砜、三甲基碘化亚砜、氨	作为危险废物交有资质单位处置
S2-2	过滤残渣	3.60	水、苄氧胺盐酸盐	
S2-3	蒸馏残渣	253.8	水、醋酸乙酯	
S2-4	蒸馏残渣	37.92	乙醇、草酸、水 AVB05	
合计	/	1677.28	/	/

2.3.3阿瑞吡坦中间体 TFM

2.3.3.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.3-1 主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	批用量 (t)	年耗量 (t)	来源
1	四氢呋喃	0.6	180	外购
2	醋酸酐	0.32	96	外购
3	TFB 格式试剂	0.8	240	外购
4	浓盐酸	0.88	264	外购
5	正庚烷	0.6 回收套用率 66.7%	60	外购
6	R-OMe-CBS 催化剂	0.03	9	外购
7	硼烷二甲基硫醚溶液	0.12	36	外购
8	双氧水	0.375	112.5	外购
9	水	5495	1648.5	市政供应

2.3.3.2.主要生产设各

序号	名称	规格型号	材质	数量
1	反应釜	5000	搪瓷	1
2	淬灭釜	6300	搪瓷	1
3	蒸馏釜	2000	搪瓷	1
4	精馏釜	1000	不锈钢	1
5	反应釜	6300	搪瓷	1
6	析晶釜	2000	搪瓷	1
7	配液釜	3000	搪瓷	2
		2000	搪瓷	1
8	计量罐	1000	PP	1
9	滴加罐	1000	搪瓷	1
10	暂存罐	1000	PP	1
11	冷凝器	10 M2	搪瓷	6
12	真空泵		镀镍	1
13	接收罐	1000	PP	2
14	循环进料泵		镀镍	2
15	离心机	1250mm	衬塑	1
16	干燥机		不锈钢	1

2.3.3.3.生产工艺流程及产污分析

本产品年产 165t，年产 300 天，年投料 300 批，批次产量为 550kg，产品收率 97.45%。

1、工艺过程

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2、产污环节分析

表 2.3.3-3 产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时 (h)
废气	G3.1-1	反应釜冷凝器	盐酸、四氢呋喃	3900
	G3.1-2	蒸馏冷凝器	醋酸、四氢呋喃	2700
	G3.1-3	精馏冷凝器	醋酸、四氢呋喃	2100
	G3.1-4	反应釜冷凝器	正庚烷、二甲基硫醚	3600
	G3.1-5	蒸馏冷凝器	正庚烷	1800
	G3.1-6	干燥	水、正庚烷	2400
废水	W3.1-1	分液	水、盐酸、TFM00、醋酸、氯化镁、溴化镁、四氢呋喃	/
	W3.1-2	分液	水、双氧水、盐酸、硼酸、二甲基硫醚、R-OMe-CBS 催化剂、正庚烷、TFM	
固废	S3.1-1	蒸馏冷凝废液	水、醋酸、四氢呋喃	
	S3.1-2	精馏冷凝废液	醋酸、四氢呋喃	/
	S3.1-3	离心分离废液	水、正庚烷、TFM	

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.3-1 阿瑞吡坦中间体 TFM 工艺流程及产污环节分析图

2.3.3.4.物料衡算

1、物料平衡

表 2.3.3-4 阿瑞吡坦中间体 TFM 物料平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.1-2 阿瑞吡坦中间体 TFM 物料衡算图 (kg/批次)

2、工艺水平衡及溶剂平衡

表 2.3.3-5 阿瑞吡坦中间体 TFM 工艺水平衡及溶剂平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2.3.3.5.污染源强**1、废气****表 2.3.3-6 废气源强一览表**

编号	排放时间 (h/a)	污染因子	产生量		
			kg/批次	t/a	kg/h
G3.1-1	3900	盐酸	0.38	0.11	0.03
		四氢呋喃	0.55	0.17	0.04
G3.1-2	2700	醋酸	4.50	1.35	0.50
		四氢呋喃	6.81	2.04	0.76
G3.1-3	2100	四氢呋喃	0.28	0.08	0.03
		醋酸	0.23	0.07	0.03
G3.1-4	3600	正庚烷	0.30	0.09	0.04
		氢气	1.76	0.53	0.15
		二甲基硫醚	0.56	0.17	0.05
G3.1-5	1800	正庚烷	4.04	1.21	0.67
G3.1-6	2400	水	4.61	1.38	0.58
		正庚烷	1.20	0.36	0.15

2、废水**表 2.3.3-7 废水源强一览表**

编号	W3.1-1	W3.1-2	合计
废水类型	高盐废水	高盐废水	/
编号	W3.1-1	W3.1-2	合计
L/批次	2015.65	3799.75	5815.40
m ³ /d	2.02	3.80	5.82
m ³ /a	604.69	1139.93	1744.62
盐酸	44.55	26.73	71.28
TFM00	25.74		25.74
醋酸	6.75		6.75
氯化镁	36.03		36.03
溴化镁	69.63		69.63
四氢呋喃	18.00		18.00
双氧水		2.44	2.44
硼酸		37.94	37.94
R-OMe-CBS 催化剂		9.00	9.00
正庚烷		5.20	5.20
TFM		2.16	2.16
二甲基硫醚		27.35	27.35

3、固体废物**表 2.3.3-8 工艺固废产生情况表**

编号	名称	产生量(t/a)	主要成分	处置方式
S3.1-1	蒸馏冷凝废液	335.81	水、醋酸、四氢呋喃	作为危险废物交有资质单位处置
S3.1-2	精馏冷凝废液	15	醋酸、四氢呋喃	
S3.1-3	离心分离废液	65.82	水、正庚烷、TFM	
合计	/	416.63	/	/

2.3.4阿瑞吡坦中间体 ATP03

2.3.4.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.4-1 主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	批用量 (t)	年耗量 (t)	来源
1	乙醇胺	0.21	63	外购
2	甲醇	1.38	414	外购
3	苯甲醛	0.35	105	外购
4	硼氢化钠	0.132	39.6	外购
5	氢氧化钠	1.5	45	外购
6	二氯甲烷	0.15 回收套用 90%	45	外购
7	四氢呋喃	1.28	384	外购
8	50%乙醛酸	1.89	567	外购
9	水	8.85	2655	市政供应

2.3.4.2.主要生产设

序号	名称	规格型号	材质	数量
1	反应釜	5000	搪瓷	1
2	萃取釜	6300	搪瓷	1
3	蒸馏釜	2000	搪瓷	1
4	反应釜	5000	搪瓷	1
5	打浆釜	5000	搪瓷	1
6	配液釜	2000	搪瓷	1
7	滴加罐	500	PP	1
8	暂存罐	2000	PP	3
9	缓冲罐	300	PP	3
10	计量罐	3000	PP	1
11	真空泵		不锈钢	6
12	冷凝器	15 M ²	不锈钢	6
13	进料泵		不锈钢	2
14	离心机	1250	不锈钢	1
15	干燥机	2000	搪瓷	1

2.3.4.3.生产工艺流程及产污分析

本产品年产 138t，年产 300 天，年投料 300 批，批次产量为 460kg，产品收率 79.18%。

1、工艺过程

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2、产污环节分析

表 2.3.4-3 产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时 (h)
废气	G3.2-1	反应釜冷凝器	甲醇	2400
	G3.2-2	浓缩冷凝器	二氯甲烷	1200
	G3.2-3	反应釜冷凝器	四氢呋喃	3900
	G3.2-4	干燥	水、乙醛酸、四氢呋喃	3600
废水	W3.2-1	萃取	水、乙醇胺、硼氢化钠、氢氧化钠、ATP02、二氯甲烷、硼酸钠	/
	W3.2-2	离心	水、乙醛酸、ATP03、四氢呋喃	

	W3.2-3	离心	水、乙醛酸、ATP03、四氢呋喃	/
固废	S3.2-1	浓缩冷凝废液	水、甲醇	/
	S3.2-2	浓缩冷凝废液	水、四氢呋喃	/

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.4-1 阿瑞吡坦中间体 ATP03 工艺流程及产污环节分析图

2.3.4.4.物料衡算

1、物料平衡

表 2.3.4-4 阿瑞吡坦中间体 ATP03 物料平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.4-2 阿瑞吡坦中间体 ATP03 物料衡算图 (kg/批次)

2、工艺水平衡及溶剂平衡

表 2.3.4-5 阿瑞吡坦中间体 ATP03 工艺水平衡及溶剂平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2.3.4.5.污染源强

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）及环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011），新建项目优先选用物料衡算法计算各污染物源强。本项目为新建项目，因此根据前文物料衡算确定废气、废水、固废的源强，具体如下。

1、废气

表 2.3.3-6 废气源强一览表

编号	排放时间（h/a）	污染因子	产生量		
			kg/批次	t/a	kg/h
G3.2-1	2400	甲醇	9.10	2.73	1.14
		H ₂	21.51	6.45	2.69
G3.2-2	1200	二氯甲烷	13.64	4.09	3.41
G3.2-3	3900	乙醛酸	13.40	4.02	1.03
		四氢呋喃	2.05	0.61	0.16
G3.2-4	3600	水	23.77	7.13	1.98
		四氢呋喃	0.51	0.15	0.04
		乙醛酸	0.25	0.08	0.02

2、废水

表 2.3.4-7 废水源强一览表

编号	W3.2-1	W3.2-2	W3.3-2	合计
废水类型	高盐废水	有机废水	有机废水	/
L/批次	2500.87	4079.15	2740.54	9320.56
m ³ /d	2.50	4.08	2.74	9.32
m ³ /a	750.26	1223.75	822.16	2796.17
污染物含量 t/a	乙醇胺	2.56		2.56
	氢氧化钠	45.00		45.00
	硼酸钠	68.82		68.82
	ATP02	22.44		22.44
	二氯甲烷	40.91		40.91
	乙醛酸		103.04	195.78
	ATP03		21.77	36.29
	四氢呋喃		23.04	37.63

3、固体废物

表 2.3.4-8 工艺固废产生情况表

编号	名称	产生量(t/a)	主要成分	处置方式
S3.2-1	浓缩冷凝废液	450	水、甲醇	作为危险废物交有资质单位处置
S3.2-2	浓缩冷凝废液	458.73	水、四氢呋喃	
合计	/	908.73	/	/

2.3.5阿瑞吡坦中间体 ATP04

2.3.5.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.5-1 主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	批用量（t）	年耗量（t）	来源
1	APT03	0.46	138	自产

2	乙腈	0.96	288	外购
3	三氟醋酸酐	0.53	159	外购
4	TFM	0.55	165	自产
5	三氟化硼乙醚溶液	0.2	60	外购
6	氢氧化钠	0.3	90	外购
7	正庚烷	2	12	外购
8	四氢芳樟醇	0.3	90	外购
9	叔丁醇钾	0.23	69	外购
10	冰醋酸	0.6	180	外购
11	碳酸氢钠	0.15	45	外购
12	水	5.2	1560	市政供应

2.3.5.2.主要生产设备

序号	名称	规格型号	材质	数量
1	反应釜	6300	搪瓷	2
2	转晶釜	3000	搪瓷	1
3	配液釜	3000	搪瓷	1
		5000	搪瓷	1
4	滴加罐	1000	PP	1
5	缓冲罐	300	PP	2
6	计量罐	3000	PP	1
7	接收罐	2000	PP	1
8	真空泵		不锈钢	4
9	循环进料泵		不锈钢	2
10	暂存罐	3000	PP	1
11	冷凝器	15 M2	不锈钢/搪瓷	6
12	离心机	1250mm	不锈钢	1
13	干燥机	2000	搪瓷	1

2.3.5.3.生产工艺流程及产污分析

本产品年产 180t，年产 300 天，年投料 300 批，批次产量为 600kg，产品收率 63%。

1、工艺过程

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2、产污环节分析

表 2.3.5-3 产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时 (h)
废气	G3.3-1	蒸馏冷凝器	乙腈	2100
	G3.3-2	蒸馏冷凝器	正庚烷	1800
	G3.3-3	反应釜冷凝器	叔丁醇、正庚烷、醋酸	1050
	G3.3-4	蒸馏冷凝器	正庚烷	1800
	G3.3-5	干燥	水、正庚烷	3000
废水	W3.3-1	分液	水、氢氧化钠、中间产物、四氢芳樟醇、氟化钠、硼酸钠、乙醚、正庚烷、三氟醋酸酐	/
	W3.3-2	洗涤	水、正庚烷、ATP04、叔丁醇、醋酸钠、醋酸钾、碳酸氢钠、碳酸钠、碳酸	/
固废	S3.3-1	蒸馏冷凝废液	水、乙腈	/
	S3.3-2	蒸馏残液	水、正庚烷、ATP04	/

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.5-1 阿瑞吡坦中间体 ATP04 工艺流程及产污环节分析图

2.3.5.4.物料衡算

1、物料平衡

表 2.3.5-4 阿瑞吡坦中间体 ATP04 物料平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.5-2 阿瑞吡坦中间体 ATP04 物料衡算图 (kg/批次)

2、工艺水平衡及溶剂平衡

表 2.3.5-5 阿瑞吡坦中间体 ATP04 工艺水平衡及溶剂平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2.3.5.5.污染源强

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）及环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011），新建项目优先选用物料衡算法计算各污染物源强。本项目为新建项目，因此根据前文物料衡算确定废气、废水、固废的源强，具体如下。

1、废气

表 2.3.5-6 废气源强一览表

编号	排放时间 (h/a)	污染因子	产生量		
			kg/批次	t/a	kg/h
G3.3-1	2100	乙腈	11.11	3.33	1.59
G3.3-2	1800	正庚烷	9.90	2.97	1.65
G3.3-3	1050	叔丁醇	0.69	0.21	0.20
		醋酸	0.14	0.04	0.04
		正庚烷	1.00	0.30	0.29
G3.3-4	1800	正庚烷	9.90	2.97	1.65
G3.3-5	3000	水	23.85	7.16	3.98
		正庚烷	1.15	0.35	0.12

2、废水

表 2.3.5-7 废水源强一览表

编号		W3.3-1	W3.3-2	合计
废水类型		高盐废水	高盐废水	
L/批次		2517.26	2450.11	4967.37
m ³ /d		2.52	2.45	4.97
m ³ /a		755.18	735.03	1490.21
污染物含量 t/a	氢氧化钠	0.77		0.77
	中间产物	8.12		8.12
	正庚烷	0.60	1.80	2.40
	乙醚	51.60		51.60
	氟化钠	15.61		15.61
	三氟醋酸钠	202.29		202.29
	硼酸钠	15.83		15.83
	四氢芳樟醇	90.00		90.00
	ATP04		63.56	63.56
	叔丁醇		82.30	82.30
	醋酸钠		144.96	144.96
	醋酸钾		60.35	60.35
	碳酸		109.59	109.59
	碳酸氢钠		1.56	1.56

3、固体废物

表 2.3.5-8 工艺固废产生情况表

编号	名称	产生量(t/a)	主要成分	处置方式
S3.3-1	蒸馏冷凝废液	330	水、乙腈	作为危险废物交有资质单位处置
S3.3-2	蒸馏残渣	94.53	水、正庚烷、ATP04	

合计	/	424.53	/	/

2.3.6阿瑞吡坦中间体 ATP07

2.3.6.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.6-1 主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	批用量 (t)	年耗量 (t)	来源
1	APT04	0.2	60	自产
2	四氢呋喃	0.2	60	外购
3	FB 格式试剂	0.45	135	外购
4	柠檬酸	0.1	30	外购
5	甲苯	0.2	60	外购
6	碳酸氢钠	0.2	60	外购
7	氯化钠	0.26	78	外购
8	对甲苯磺酸	0.03	9	外购
9	甲醇	0.1	30	外购
10	钯炭	0.004	1.2	外购
11	氢气	0.003	0.9	外购
12	甲基异丁基酮	0.4 回收率 87.5%	15	外购
13	柠檬酸钠	0.12	36	外购
14	浓盐酸	0.05	15	外购
15	水	5540	1662	市政供应

2.3.6.2.主要生产设

序号	名称	规格型号	材质	数量
1	反应釜	1000	搪瓷	1
2	淬灭釜	3000	搪瓷	1
3	氢化釜	1000	不锈钢	1
4	蒸馏釜	2000	搪瓷	1
5	配液釜	500	搪瓷	1
		2000	搪瓷	3
		1000	搪瓷	1
6	计量罐	500	PP	1
7	暂存罐	500	PP	1
8	接收罐	1000	PP	1
9	缓冲罐	300	PP	1
10	循环进料泵		不锈钢	2
11	真空泵		不锈钢	2
12	过滤器		不锈钢	1
13	冷凝器	8M2	搪瓷	4
14	离心机	1250mm	衬塑	1
15	干燥机	500	搪瓷	1

2.3.6.3.生产工艺流程及产污分析

本产品年产 60t, 年产 300 天, 年投料 300 批, 批次产量为 200kg, 产品收率 98.31%。

1、工艺过程

涉及建设单位的商业、技术秘密, 删除。

2、产污环节分析

表 2.3.6-3 产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时 (h)
废气	G3.4-1	氢化反应釜	氢气	4500
	G3.4-2	浓缩冷凝器	水、对甲苯磺酸、甲醇、甲苯	1800
	G3.4-3	蒸馏冷凝器	甲基异丁基酮	1500
	G3.4-4	干燥	水、盐酸	3000
废水	W3.4-1	分液	水、四氢呋喃、柠檬酸、柠檬酸镁、溴化镁、ATP05、甲苯、氟苯	/
	W3.4-2	洗涤	水、四氢呋喃、柠檬酸钠、甲苯、ATP05、氯化钠、碳酸、碳酸氢钠	
	W3.4-3	分液	水、甲基异丁基酮、碳酸氢钠、柠檬酸钠、ATP06、对甲苯磺酸钠、碳酸	
	W3.4-4	离心	水、盐酸、ATP06	/
固废	S3.4-1	过滤	废钯炭	/
	S3.4-2	冷凝器冷凝液	水、甲醇、甲苯、四氢呋喃	/

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.6-1 阿瑞吡坦中间体 ATP07 工艺流程及产污环节分析图

2.3.6.4.物料衡算

1、物料平衡

表 2.3.6-4 阿瑞吡坦中间体 ATP07 物料平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.6-2 阿瑞吡坦中间体 ATP07 物料衡算图 (kg/批次)

2、工艺水平衡及溶剂平衡

表 2.3.6-5 阿瑞吡坦中间体 ATP07 工艺水平衡及溶剂平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2.3.6.5.污染源强

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）及环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011），新建项目优先选用物料衡算法计算各污染物源强。本项目为新建项目，因此根据前文物料衡算确定废气、废水、固废的源强，具体如下。

1、废气

表 2.3.6-6 废气源强一览表

编号	排放时间 (h/a)	污染因子	产生量		
			kg/批次	t/a	kg/h
G3.4-1	4500	氢气	1.23	0.37	0.08
G3.4-2	1800	水	1.12	0.34	0.19
		四氢呋喃	1.00	0.30	0.17
		甲苯	1.00	0.30	0.17
		甲醇	1.00	0.30	0.17
G3.4-3	1500	甲基异丁基酮	3.54	1.06	0.71
G3.4-4	3000	水	18.14	5.44	1.81
		盐酸	1.86	0.56	0.19

2、废水

表 2.3.6-7 废水源强一览表

编号		W3.4-1	W3.4-2	W3.4-3	W3.4-4	合计
废水类型		高盐废水	高盐废水	高盐废水	有机废水	
L/批次		904.39	3675.76	936.10	225.34	5741.59
m ³ /d		0.90	3.68	0.94	0.23	5.74
m ³ /a		271.32	1102.73	280.83	67.60	1722.48
污染物 含量 t/a	四氢呋喃	3.00	2.40			5.40
	柠檬酸	0.40				0.40
	柠檬酸镁	29.05				29.05
	溴化镁	24.94				24.94
	甲苯	18.00	42.00			60.00
	氟苯	13.15				13.15
	ATP05	0.15	1.31			1.46
	柠檬酸钠		3.97	36.00		39.97
	氯化钠		78.00			78.00
	碳酸		1.15	3.24		4.40
	碳酸氢钠		28.44	55.61		84.05
	甲基异丁基酮			13.94		13.94
	ATP06			1.15		1.15
	盐酸				0.37	0.37
	ATP07				1.03	1.03

3、固体废物

表 2.3.6-8 工艺固废产生情况表

编号	名称	产生量(t/a)	主要成分	处置方式
S3.4-1	废钯炭	1.2	废钯炭	厂家回收

S3.4-2	冷凝器冷凝液	122.3	水、对甲苯磺酸、甲醇、甲苯	作为危险废物交有资质单位处置
合计	/	123.5	/	/

2.3.7阿瑞吡坦中间体 ATP09

2.3.7.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.7-1 主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	批用量 (t)	年耗量 (t)	来源
1	APT07	0.1	60	自产
2	CMT01 3-氯甲基-1,2,4-三唑啉-5-酮	0.03	18	外购
3	碳酸钾	0.116	69.6	外购
4	乙腈	0.4	240	外购
5	甲醇	0.4	240	外购
6	活性炭	0.008	4.8	外购
7	水	2950	1770	市政供应

2.3.7.2.主要生产设

序号	名称	规格型号	材质	数量
1	反应釜	1000	不锈钢	1
2	析晶釜	3000	不锈钢	1
3	溶解釜	1000	不锈钢	1
4	结晶釜	1000	不锈钢	1
5	滴加罐	2000	不锈钢	1
6	过滤器		不锈钢	1
7	废水罐	1000	PP	1
8	废水泵		不锈钢	1
9	干燥机	500	不锈钢	1
10	废水罐	5000	PP	2
11	废液罐	5000	PP	1
12	废水泵		不锈钢	2
13	废液泵		不锈钢	1

2.3.7.3.生产工艺流程及产污分析

本产品年产 60t，年产 300 天，年投料 600 批，批次产量为 100kg，产品收率 88.66%。

1、工艺过程

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2、产污环节分析

表 2.3.7-3 产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时 (h)
废气	G3.5-1	反应釜冷凝器	甲醇	1200
	G3.5-2	干燥	水、甲醇	3600
废水	W3.5-1	离心	水、ATP07、乙腈、CTM01、碳酸钾、碳酸氢钾、氯化钾、ATP09	/
固废	S3.5-1	冷凝废液	水、甲醇	/
	S3.5-2	滤渣	水、活性炭	/
	S3.5-2	离心分离废液	水、甲醇、ATP09	/

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.7-1 阿`瑞吡坦中间体 ATP09 工艺流程及产污环节分析图

2.3.7.4.物料衡算

1、物料平衡

表 2.3.7-4 阿瑞吡坦中间体 ATP09 物料平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.7-2 阿瑞吡坦中间体 ATP09 物料衡算图 (kg/批次)

2、工艺水平衡及溶剂平衡

表 2.3.7-5 阿瑞吡坦中间体 ATP09 工艺水平衡及溶剂平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2.3.7.5.污染源强

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）及环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011），新建项目优先选用物料衡算法计算各污染物源强。本项目为新建项目，因此根据前文物料衡算确定废气、废水、固废的源强，具体如下。

1、废气

表 2.3.7-6 废气源强一览表

编号	排放时间 (h/a)	污染因子	产生量		
			kg/批次	t/a	kg/h
G3.5-1	1200	甲醇	0.40	0.24	0.20
G3.5-2	3600	水	9.40	5.64	1.57
		甲醇	0.60	0.36	0.10

2、废水

表 2.3.7-7 废水源强一览表

编号		W3.5-1	合计
废水类型		高盐废水	/
L/批次		2525.12	2525.12
m³/d		5.05	5.05
m³/a		1515.07	1515.07
污染物含量 t/a	乙腈	240.00	240.00
	CTM01	1.09	1.09
	碳酸钾	34.60	34.60
	碳酸氢钾	25.36	25.36
	氯化钾	18.88	18.88
	ATP09	4.61	4.61

3、固体废物

表 2.3.7-8 工艺固废产生情况表

编号	名称	产生量(t/a)	主要成分	处置方式
S3.5-1	冷凝液	23.76	水、甲醇	作为危险废物交有资质单位处置
S3.5-2	滤渣	6	水、活性炭	
S3.5-3	离心分离液	466.8	水、甲醇、ATP09	
合计	/	496.56	/	/

2.3.8阿普斯特中间体 BMA

2.3.8.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.8-1 主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	批用量 (t)	年耗量 (t)	来源
1	丙酮	1.8 回收套用率 98%	21.6	外购
2	乙基香兰素	0.75	450	外购
3	碳酸钾	0.8	480	外购
4	硫酸二甲酯	0.57	342	外购
5	醋酸乙酯	1.0 回收套用率 90%	60	外购
6	水	9.7	5820	市政供应

2.3.8.2.主要生产设备

序号	名称	规格型号	材质	数量
1	反应釜	6300	搪瓷	1
2	结晶釜	6300	搪瓷	1
3	计量罐	3000	PP	1
		2000	PP	1
4	暂存罐	3000	搪瓷	1
		2000	搪瓷	1
5	缓冲罐	300	PP	1
6	真空泵		不锈钢	2
7	循环进料泵		不锈钢	2
8	冷凝器	15 M2	搪瓷	4
9	离心机	1250mm	衬塑	1
10	干燥机	1000	搪瓷	1

2.3.8.3.生产工艺流程及产污分析

本产品年产 438t，年产 300 天，年投料 600 批，批次产量为 730kg，产品收率 89.76%。

1、工艺过程

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2、产污环节分析

表 2.3.8-3 产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时 (h)
废气	G4.1-1	反应釜冷凝器	丙酮	3000
	G4.1-2	蒸馏冷凝器	醋酸乙酯	2400
	G4.1-3	干燥	水、醋酸乙酯	4800
废水	W4.1-1	萃取	水、甲醇、碳酸钾、硫酸钾、碳酸氢钾、碳酸硫酸钾、碳酸氢钾	/
	W4.1-2	离心	水、醋酸乙酯、BMA	/

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.8-1 阿普斯特中间体 BMA 工艺流程及产污环节分析图

2.3.8.4.物料衡算

1、物料平衡

表 2.3.8-4 阿普斯特中间体 BMA 物料平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.8-2 阿普斯特中间体 BMA 物料衡算图 (kg/批次)

2、工艺水平衡及溶剂平衡

表 2.3.8-5 阿普斯特中间体 BMA 工艺水平衡及溶剂平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2.3.8.5.污染源强

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）及环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011），新建项目优先选用物料衡算法计算各污染物源强。本项目为新建项目，因此根据前文物料衡算确定废气、废水、固废的源强，具体如下。

1、废气

表 2.3.8-6 废气源强一览表

编号	排放时间 (h/a)	污染因子	产生量		
			kg/批次	t/a	kg/h
G4.1-1	3000	丙酮	17.82	10.69	3.56
G4.1-2	2400	醋酸乙酯	9.09	5.45	2.27
G4.1-3	4800	水	22.66	13.60	2.83
		醋酸乙酯	2.00	1.20	0.25

2、废水

表 2.3.8-7 废水源强一览表

编号		W3.1-1	W3.1-2	合计
废水类型		高盐废水	有机废水	
L/批次		3043.66	6552.19	9595.85
m ³ /d		6.09	13.10	19.19
m ³ /a		1826.20	3931.31	5757.51
污染物含量 t/a	碳酸	120.94		120.94
	甲醇	86.98		86.98
	硫酸钾	472.49		472.49
	碳酸氢钾	152.50		152.50
	丙酮	10.91		10.91
	BMA	30.00	20.00	49.99
	醋酸乙酯		53.35	53.35

2.3.9阿普斯特中间体 AMT00

2.3.9.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.9-1 主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	批用量 (t)	年耗量 (t)	来源
1	BMA	0.6	360	自产
2	盐酸羟胺	0.46	276	外购
3	乙腈	1.56 回收套用率 90%	93.6	外购
4	水	7.5	4500	市政
5	氢氧化钠	0.25	150	外购

2.3.9.2.主要生产设

序号	名称	规格型号	材质	数量
1	反应釜	5000	搪瓷	1
2	结晶釜	5000	搪瓷	1
3	尾气吸收釜	2000	搪瓷	1
4	计量罐	2000	PP	1

5	暂存罐	3000	搪瓷	1
6	缓冲罐	300	PP	1
7	真空泵		不锈钢	2
8	循环进料泵		不锈钢	2
9	冷凝器	15 M2	搪瓷	2
10	离心机	1250mm	衬塑	1
11	干燥机	2000	搪瓷	1

2.3.9.3.生产工艺流程及产污分析

本产品年产 300t，年产 300 天，年投料 600 批，批次产量为 500kg，产品收率 84.74%。

1、工艺过程

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2、产污环节分析

表 2.3.9-3 产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时 (h)
废气	G4.2-1	尾气吸收釜	盐酸	3000
	G4.2-2	蒸馏冷凝器	乙腈、盐酸	2400
	G4.2-3	干燥	水、乙腈	4800
废水	W4.2-1	尾气吸收釜	水、氯化钠、氢氧化钠	/
	W4.2-2	离心	水、AMT00、乙腈、盐酸羟胺	
	W4.2-3	离心	水、AMT00、乙腈、盐酸羟胺	/

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.9-1 阿普斯特中间体 AMT00 工艺流程及产污环节分析图

2.3.9.4.物料衡算

1、物料平衡

表 2.3.9-4 阿普斯特 AMT00 物料平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.9-2 阿普斯特中间体 AMT00 物料衡算图 (kg/批次)

2、工艺水平衡及溶剂平衡

表 2.3.9-5 阿普斯特中间体 AMT00 工艺水平衡及溶剂平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2.3.9.5.污染源强

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）及环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011），新建项目优先选用物料衡算法计算各污染物源强。本项目为新建项目，因此根据前文物料衡算确定废气、废水、固废的源强，具体如下。

1、废气

表 2.3.9-6 废气源强一览表

编号	排放时间（h/a）	污染因子	产生量		
			kg/批次	t/a	kg/h
G4.2-1	3000	盐酸	5.76	3.46	1.15
G4.2-2	2400	乙腈	6.07	1.69	0.70
G4.2-3	4800	水	22.58	23.45	4.89
		乙腈	39.09	0.55	0.11

2、废水

表 2.3.9-7 废水源强一览表

编号	W4.2-1	W4.2-2	W4.2-3	合计
废水类型	高盐废水	有机废水	有机废水	/
L/批次	1054.14	3343.20	3237.71	7635.05
m ³ /d	2.11	6.69	6.48	15.27
m ³ /a	632.48	2005.92	1942.62	4581.03
污染物含量 t/a	氯化钠	105.34		105.34
	氢氧化钠	77.90		77.90
	AMT00	32.40	21.60	54.01
	乙腈	55.65	23.85	79.50
	盐酸羟胺	96.02	41.15	137.17

2.3.10阿普斯特中间体 AMT01

2.3.10.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.10-1 主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	批用量（t）	年耗量（t）	来源
1	四氢呋喃	1968	590.4	外购
2	二甲基砒	0.168	50.4	外购
3	2.5M 正丁基锂/正己烷溶液	0.54	162	外购
4	AMT00	0.288	86.4	自产
5	硼氢化钠	0.08	24	外购
6	冰醋酸	0.4	120	外购
7	氢氧化钠	0.216	64.8	外购
8	水	6.944	2083.2	外购

2.3.10.2.主要生产设

序号	名称	规格型号	材质	数量
1	反应釜	6300	搪瓷	1
2	打浆釜	5000	搪瓷	1
3	配液釜	1000	搪瓷	1
		3000	搪瓷	1
4	滴加罐	1000	搪瓷	1
5	废液罐	3000	PP	1

6	废液泵		不锈钢	2
7	冷凝器	15 M2	搪瓷	2
8	离心机	1250mm	不锈钢	1
9	干燥机	1000	搪瓷	1

2.3.10.3.生产工艺流程及产污分析

本产品年产 108t，年产 300 天，年投料 300 批，批次产量为 360kg，产品收率 81.03%。

1、工艺过程

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2、产污环节分析

表 2.3.10-3 产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时 (h)
废气	G4.3-1	蒸馏冷凝器	正己烷、正丁烷、四氢呋喃、氢气	1200
	G4.3-2	干燥	水	1200
废水	W4.3-1	离心	水、氢氧化钠、醋酸锂、醋酸钠、硼酸钠、AMT01、二甲基砒	/
	W4.3-2	离心	水、氢氧化钠、醋酸锂、醋酸钠、硼酸钠、AMT01、二甲基砒	/
固废	S4.3-1	蒸馏冷凝废液	水、正己烷、正丁烷、四氢呋喃	/

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.10-1 阿普斯特中间体 AMT01 工艺流程及产污环节分析图

2.3.10.4.物料衡算

1、物料平衡

表 2.3.10-4 阿普斯特中间体 AMT01 物料平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.10-2 阿普斯特中间体 AMT01 物料衡算图 (kg/批次)

2、工艺水平衡及溶剂平衡

表 2.3.10-5 阿普斯特中间体 AMT01 工艺水平衡及溶剂平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2.3.10.5.污染源强

根据《污染源核算技术规范 制药工业》（HJ 992-2018）及环境影响评价技术导则《制药建设项目》（HJ 611-2011），新建项目优先选用物料衡算法计算各污染物源强。本项目为新建项目，因此根据前文物料衡算确定废气、废水、固废的源强，具体如下。

1、废气

表 2.3.10-6 废气源强一览表

编号	排放时间 (h/a)	污染因子	产生量		
			kg/批次	t/a	kg/h
G4.3-1	1200	正己烷	3.24	0.97	0.81
		正丁烷	3.43	1.03	0.86
		氢气	13.87	4.16	3.47
		四氢呋喃	4.46	1.34	1.11
G4.3-2	1200	水	20.00	6.00	5.00

2、废水

表 2.3.10-7 废水源强一览表

编号		W4.3-1	W4.3-2	合计
废水类型		高盐废水	高盐废水	/
L/批次		4220.86	2627.54	6848.40
m³/d		4.22	2.63	6.85
m³/a		1266.26	788.26	2054.52
污染物含量 t/a	氢氧化钠	33.39	22.26	55.65
	醋酸锂	70.07	46.71	116.78
	硼酸钠	25.02	16.68	41.70
	醋酸钠	11.26	7.50	18.76
	二甲基砒	2.70	1.80	4.50
	AMT01	15.17	10.11	25.28

3、固体废物

表 2.3.10-8 工艺固废产生情况表

编号	名称	产生量(t/a)	主要成分	处置方式
S4.3-1	蒸馏冷凝废液	742.5	水、正己烷、正丁烷、四氢呋喃	作为危险废物交有资质单位处置
合计	/	742.5	/	/

2.3.11阿普斯特中间体 AMT02

2.3.11.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.11-1 主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	批用量 (t)	年耗量 (t)	来源
1	甲醇	7 回收套用率 98%	42	外购
2	AMT01	0.165	49.5	自产
3	N 乙酰 L 亮氨酸	0.1	30	外购

2.3.11.2.主要生产设

序号	名称	规格型号	材质	数量
1	拆分釜	5000	搪瓷	1
2	计量罐	3000	PP	1

3	冷凝器	15 M2	不锈钢	1
4	离心机	1250mm	不锈钢	1
5	干燥机	500	搪瓷	1

2.3.11.3.生产工艺流程及产污分析

本产品年产 300t，年产 300 天，年投料 300 批，批次产量为 100kg，产品收率 39%。

1、工艺过程

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2、产污环节分析

表 2.3.11-3 产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时 (h)
废气	G4.4-1	反应釜冷凝器	甲醇	1800
	G4.4-2	蒸馏冷凝器	甲醇	1800
	G4.4-3	反应釜冷凝器	甲醇	1800
	G4.4-4	蒸馏冷凝器	甲醇	1800
	G4.4-5	干燥	甲醇	2400
固废	S4.4-1	蒸馏残液	AMT01、S-AMT02、R-AMT02、甲醇、N 乙酰 L 亮氨酸	/
	S4.4-2	蒸馏残液	S-AMT02、R-AMT02、甲醇	/

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.11-1 阿普斯特中间体 AMT02 工艺流程及产污环节分析图

2.3.11.4.物料衡算

1、物料平衡

表 2.3.11-4 阿普斯特中间体 AMT02 物料平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.11-2 阿普斯特中间体 AMT02 物料衡算图 (kg/批次)

2、工艺水平衡及溶剂平衡

表 2.3.11-5 阿普斯特中间体 AMT02 工艺水平衡及溶剂平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2.3.11.5.污染源强

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）及环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011），新建项目优先选用物料衡算法计算各污染物源强。本项目为新建项目，因此根据前文物料衡算确定废气、废水、固废的源强，具体如下。

1、废气

表 2.3.11-6 废气源强一览表

编号	排放时间 (h/a)	污染因子	产生量		
			kg/批次	t/a	kg/h
G4.4-1	1800	甲醇	0.07	0.02	0.01
G4.4-2	1800	甲醇	34.65	10.39	5.77
G4.4-3	1800	甲醇	0.07	0.02	0.01
G4.4-4	1800	甲醇	34.65	10.39	5.77
G4.4-5	2400	甲醇	3.85	1.16	0.48

2、固体废物

表 2.3.11-7 工艺固废产生情况表

编号	名称	产生量(t/a)	主要成分	处置方式
S4.4-1	蒸馏残液	46.16	AMT01、S-AMT02、R-AMT02、甲醇、N 乙酰 L 亮氨酸	作为危险废物交有资质 单位处置
S4.4-2	蒸馏残液	23.36	S-AMT02、R-AMT02、甲醇	
合计	/	69.52	/	/

2.3.12阿普斯特中间体 AMA03

2.3.12.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.12-1 主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	批用量 (t)	年耗量 (t)	来源
1	AMA01 (3-硝基邻苯二甲酸)	0.4	240	自产
2	醋酸乙酯	1 回用率 90%	60	外购产
3	湿钨炭	0.003	0.18	外购
4	氢气	0.015	9	外购
5	盐酸	0.28	168	外购
6	醋酸酐	4.5	2700	外购
7	甲基叔丁基醚	0.5	300	外购

2.3.12.2.主要生产设

序号	名称	规格型号	材质	数量
1	氢化釜	2000	316L	1
2	成盐釜	2000	搪瓷	1
3	反应釜	6300	搪瓷	1
4	计量罐	2000	PP	1
5	过滤器		不锈钢	1
6	废液罐	6000	PP	1
7	废液泵		不锈钢	1
8	冷凝器	15 M2	搪瓷	1
9	离心机	1250mm	衬塑	1
10	干燥机	500	搪瓷	1
11	淬灭釜	6300	搪瓷	1

2.3.12.3.生产工艺流程及产污分析

本产品年产 144t，年产 300 天，年投料 600 批，批次产量为 240kg，产品收率 90.24%。

1、工艺过程

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2、产污环节分析

表 2.3.12-3 产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时 (h)
废水	W4.5-1	离心	醋酸钠、氯化钠、甲基叔丁基醚、AMA03	/
废气	G4.5-1	反应釜	氢气、醋酸乙酯	1200
	G4.5-2	蒸馏冷凝器	醋酸乙酯	2400
	G4.5-3	反应釜冷凝器	醋酸酐、醋酸、盐酸	180
	G4.5-4	干燥	甲基叔丁基醚	3600
固废	S4.5-1	滤渣	湿钨炭	/
	S4.5-2	蒸馏残渣	水、醋酸乙酯、AMA02	/

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.12-1 阿普斯特中间体 AMA03 工艺流程及产污环节分析图

2.3.12.4.物料衡算

1、物料平衡

表 2.3.12-4 阿普斯特中间体 AMA03 物料平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.12-2 阿普斯特中间体 AMA03 物料衡算图 (kg/批次)

2、工艺水平衡及溶剂平衡

表 2.3.12-5 阿普斯特中间体 AMA03 工艺水平衡及溶剂平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2.3.12.5.污染源强

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）及环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011），新建项目优先选用物料衡算法计算各污染物源强。本项目为新建项目，因此根据前文物料衡算确定废气、废水、固废的源强，具体如下。

1、废气

表 2.3.12-6 废气源强一览表

编号	排放时间（h/a）	污染因子	产生量		
			kg/批次	t/a	kg/h
G4.5-1	1200	氢气	3.52	2.11	1.76
		醋酸乙酯	1.48	0.89	0.74
G4.5-2	2400	醋酸乙酯	9.09	5.45	2.27
G4.5-3	1800	醋酸酐	1.83	1.10	0.61
		醋酸	2.15	1.29	0.72
		盐酸	0.52	0.31	0.17
G4.5-4	3600	甲基叔丁基醚	10.00	6.00	1.67

2、废水

表 2.3.12-7 废水源强一览表

编号		W4.6-1	合计
废水类型		高盐废水	
L/批次		33900.48	33900.48
m ³ /d		67.80	67.80
m ³ /a		20340.29	20340.29
污染物含量 t/a	醋酸钠	4265.40	4265.40
	氯化钠	99.95	99.95
	甲基叔丁基醚	294.00	294.00
	AMA03	32.42	32.42

3、固体废物

表 2.3.12-8 工艺固废产生情况表

编号	名称	产生量(t/a)	主要成分	处置方式
S4.5-1	滤渣	1.80	湿钨炭	作为危险废物交有资质单位处置
S4.5-2	蒸馏残渣	178.14	水、醋酸乙酯、AMA02	
合计	/	179.94	/	/

2.3.13阿普斯特原料药 AMT03

2.3.13.1.主要原辅材料及能源消耗

表 2.3.13-1 主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅料名称	批用量（t）	年耗量（t）	来源
1	AMT02	0.1	30	自产
2	AMA03	0.05	15	自产
3	醋酸	0.4	120	外购
4	碳酸氢钠	0.1	30	外购
5	丙酮	0.18	54	外购
6	乙醇	0.5	150	外购
7	水	1.9	570	市政供应

2.3.13.2.主要生产设备

序号	名称	规格型号	材质	数量
1	反应釜	2000	搪瓷	1
2	溶解釜	1000	不锈钢	1
3	结晶釜	1000	不锈钢	1
4	配液釜	2000	搪瓷	1
5	缓冲罐	300	PP	1
6	冷凝器	8 M2	搪瓷	4
7	废液罐	500	PP	1
		1000	PP	1
8	废液泵		不锈钢	3
9	真空泵		不锈钢	2
10	过滤器		不锈钢	1
11	离心机	800mm	316	1
12	干燥机	500	搪瓷	1
13	废水罐	5000	PP	2
14	废水泵		镀镍	2
15	废液罐	5000	PP	1
16	废液泵		镀镍	1

2.3.13.3.生产工艺流程及产污分析

本产品年产 27t，年产 300 天，年投料 300 批，批次产量为 90kg，产品收率 87.28%。

1、工艺过程

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2、产污环节分析

表 2.3.13-3 产污环节表

类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放小时 (h)
废气	G4.6-1	反应釜冷凝器	醋酸	1200
	G4.6-2	浓缩冷凝器	醋酸	1200
	G4.6-3	反应釜冷凝器	丙酮	600
	G4.6-3	干燥	水、乙醇、丙酮	1800
废水	W4.6-1	离心	水、AMA03、AMT03、N 乙酰-L-亮氨酸钠、碳酸氢钠、醋酸钠、碳酸	/
	W4.6-2	离心	水、AMA03、AMT03、N 乙酰 L 亮氨酸钠、碳酸氢钠、醋酸钠、碳酸	/
固废	S4.6-1	冷凝器冷凝废液	水、醋酸	/
	S4.6-2	滤渣	水、活性炭、乙醇、AMT03、丙酮	/
	S4.6-3	离心分离	水、乙醇、AMT03、丙酮	/

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.13-1 阿普斯特中间体 AMT03 工艺流程及产污环节分析图

2.3.13.4.物料衡算

1、物料平衡

表 2.3.13-4 阿普斯特中间体 AMT03 物料平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

图 2.3.13-2 阿普斯特中间体 AMT03 物料衡算图 (kg/批次)

2、工艺水平衡及溶剂平衡

表 2.3.13-5 阿普斯特中间体 AMT03 工艺水平衡及溶剂平衡表

涉及建设单位的商业、技术秘密，删除。

2.3.13.5.污染源强

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）及环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011），新建项目优先选用物料衡算法计算各污染物源强。本项目为新建项目，因此根据前文物料衡算确定废气、废水、固废的源强，具体如下。

1、废气

表 2.3.13-6 废气源强一览表

编号	排放时间 (h/a)	污染因子	产生量		
			kg/批次	t/a	kg/h
G4.6-1	1200	醋酸	0.80	0.24	0.20
G4.6-2	1200	醋酸	9.18	2.76	2.30
G4.6-2	600	丙酮	0.36	0.11	0.18
G4.6-2	1800	水	7.25	2.18	1.21
		乙醇	1.50	0.45	0.25
		丙酮	1.25	0.38	0.21

2、废水

表 2.3.13-7 废水源强一览表

编号		W4.6-1	W4.6-2	合计
废水类型		高盐废水	高盐废水	
L/批次		1329.41	460.58	1789.99
m³/d		1.33	0.46	1.79
m³/a		398.82	138.17	537.00
污染物含量 t/a	AMA03	0.73	0.49	1.22
	AMT03	2.36	1.18	3.54
	N 乙酰 L 亮氨酸钠	7.87	5.25	13.11
	醋酸钠	11.07	7.38	18.46
	碳酸	10.87	7.25	18.12
	碳酸氢钠	3.27	2.18	5.45

3、固体废物

表 2.3.13-8 工艺固废产生情况表

编号	名称	产生量(t/a)	主要成分	处置方式
S4.6-1	冷凝器冷凝废液	135	水、醋酸	作为危险废物交有资质单位处置
S4.6-2	滤渣	3.60	水、活性炭、乙醇、AMT03、丙酮	
S4.6-3	离心分离废液	203.4	水、乙醇、AMT03、丙酮	
合计	/	342	/	/

2.3.14高盐工艺废水蒸发脱盐

本项目生产上会产生大量的高盐废水，主要盐分为氯化钠、硫酸钠和碳酸钠等，而根据物料平衡可知，以钠盐产生量较大，因此无法用膜处理的方法进行浓缩（同时膜处理还要经过复杂的预处理，去掉悬浮物和胶质后才能进行处理），基于上述情况，只有直接蒸发，才能将废水中的盐份除掉。蒸发工艺流程图见图 2.3.14-1。

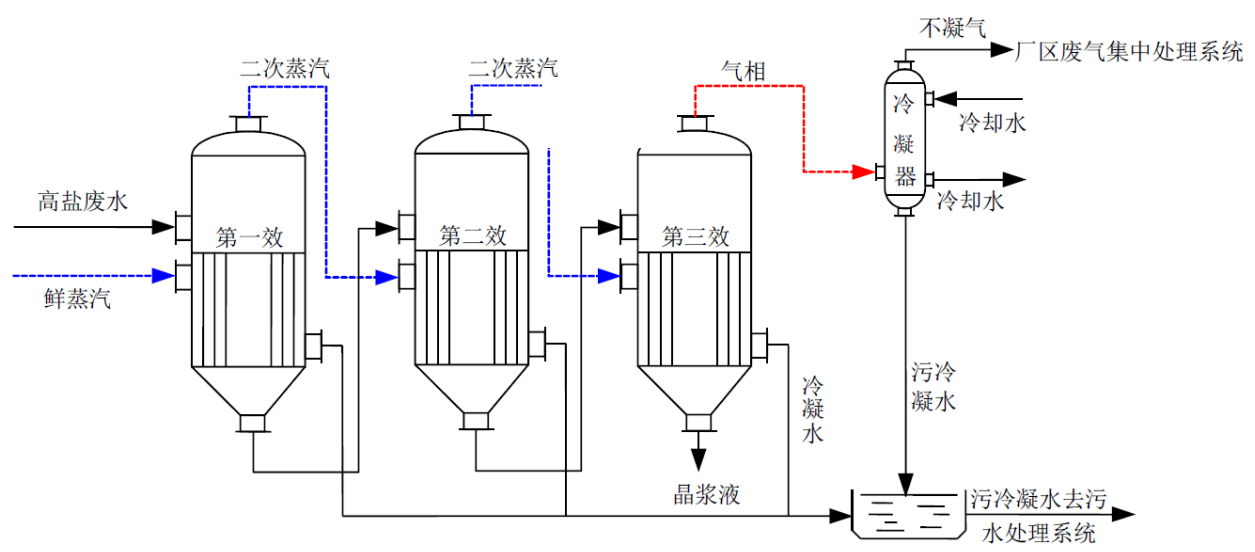


图 2.3.14-1 高盐工艺废水蒸发脱盐工艺

高盐废水蒸发设计脱盐率99.5%，蒸汽冷凝回收率98%，不凝气经工艺废气处理系统（碱液喷淋+光催化氧化+活性炭处理）处理后1#排气筒（25m）外排，釜底残渣为危废，委托有资质单位处置。高盐工艺废水蒸发脱盐处理物料平衡见表2.3.14-1。

表 2.3.14-1 高盐工艺废水蒸发脱盐处理物料平衡

废水编号	W1-1、W1-2、W2-1、W2-2、W2-3、W2-4、W3.1-1、W3.1-2、W3.2-1、W3.3-1、W3.3-2、W3.4-1、W3.4-2、W3.4-3、W3.5-1、W4.1-1、W4.2-1、W4.2-3、W4.3-1、W4.3-2、W4.6-1、W4.6-2				
	单位	物质	蒸发脱盐前	蒸发脱盐后	
			蒸发	冷凝液（废水）	不凝气
m³/a		水	45806.41	45806.41	
t/a		BAC02	3.38	0.02	3.36
		盐酸	264.57	259.28	5.29
		氯化钾	515.35	2.58	512.77
		四氢呋喃	93.96	92.08	1.88
		叔丁醇	126.88	124.34	2.54
		二甲基亚砩	226.80	1.13	225.67
		三甲基碘化亚砩	4.17	0.02	4.15
		氯化铵	254.81	1.27	253.54
		碘化钾	92.91	0.46	92.45
		AVB02	19.56	0.10	19.46
		醋酸乙酯	2.31	2.26	0.05
		AVB03	19.79	0.10	19.69
		氯化钠	1403.49	7.02	1396.47
		甲基磺酸钾	201.11	1.01	200.10
		碳酸氢钾	254.29	1.27	253.02
		氯化钾	56.12	0.28	55.84
		AVB04	7.68	0.04	7.64
		碳酸	400.53	2.00	398.53
		硫酸钠	45.06	0.23	44.83
		硫酸铵	200.59	1.00	199.59

	AVB05	4.85	0.02		4.83
	TFM00	25.74	0.13		25.61
	醋酸	203.28	199.21	4.07	
	氯化镁	36.03	0.18		35.85
	溴化镁	69.63	0.35		69.28
	双氧水	2.44	0.01		2.43
	R-OMe-CBS 催化剂	9.00	0.05		8.96
	甲基叔丁基醚	294.00	288.12	5.88	
	正庚烷	8.40	8.23	0.17	
	TFM	2.16	0.01		2.15
	二甲基硫醚	26.55	26.02	0.53	
	乙醇胺	2.56	2.51	0.05	
	氢氧化钠	179.32	0.90		178.42
	硼酸钠	68.82	0.34		68.48
	ATP02	22.44	0.11		22.33
	二氯甲烷	40.91	40.09	0.82	
	C21H19F6NO3	8.12	0.04		8.08
	三氟醋酸钠	202.29	1.01		201.28
	四氢芳樟醇	90.00	88.20	1.80	
	醋酸钠	4265.40	21.33		4244.07
	醋酸钾	60.35	0.30		60.05
	柠檬酸	0.40	0.39	0.01	
	柠檬酸镁	29.05	0.15		28.90
	溴化镁	24.94	0.12		24.82
	ATP04	63.56	0.32		63.24
	ATP05	1.46	0.01		1.45
	甲苯	60.00	58.80	1.20	
	甲基异丁基酮	13.94	13.66	0.28	
	ATP06	1.15	0.01		1.14
	乙腈	240.00	235.20	4.80	
	CTM01	1.09	0.01		1.08
	碳酸钾	34.60	0.17		34.43
	ATP09	4.61	0.02		4.59
	甲醇	86.98	85.24	1.74	
	硫酸钾	472.49	2.36		470.13
	丙酮	10.91	10.69	0.22	
	BMA	30.00	0.15		29.85
	氨	0.14	0.14	0.003	
	二甲基砷	4.50	0.02		4.48
	醋酸锂	116.78	0.58		116.20
	硼酸铵	65.69	0.33		65.36
	氟苯	13.15	12.89	0.26	
	乙醚	51.60	50.57	1.03	
	AMT01	25.28	0.13		25.15
	氟化钠	15.61	0.08		15.53
	硼酸钠	57.53	0.29		57.24
	碳酸氢钠	91.06	0.46		90.60
	AMA03	33.64	0.17		33.47

	AMT03	3.54	0.02		3.52
	N 乙酰 L 亮氨酸钠	13.11	0.07		13.04
	合计	11382.46	1646.69	32.61	9703.16

经多效蒸发脱盐预处理后的高盐废水与有机废水混合，经铁炭内电解+芬顿+混凝沉淀处理后进入综合废水处理系统。

2.4 项目水平衡

本项目除了各个产品工艺生产过程产生废水外，地面冲洗废水、设备清洗废水、生活污水、绿化用水等。

2.4.1 工艺用水

工艺水平衡是指直接与物料接触的水量平衡，不包括冷却水，即各产品生产工艺给供排水量，见下表。

表 2.4.1-1 项目工艺水平衡表

序号	产品类别	入方 (m³/a)					出方 (m³/a)						
		原料带 入	新加入	反应生 成	套用	小计	产品 带走	反应消 耗	套用	废水	废气	固废带 走	小计
1	巴氯芬中间体 BAC02	742.5	5034	46.12	0	5822.62	0	0	0	5818.99	0	3.63	5822.62
2	阿维巴坦中间体 AVB05	79.13	7605.6	91.75	0	7776.48	0	50.95	0	7441.89	4.08	279.57	7776.48
3	阿瑞吡坦中间体 TFM	243.75	1648.50	0.00	0.00	1892.25	0.00	3.31	0.00	1744.62	2.04	142.28	1892.25
4	阿瑞吡坦中间体 ATP03	283.5	2655	48.12	0	2986.62	0	37.68	0	2796.17	7.13	145.65	2986.62
5	阿瑞吡坦中间体 ATP04	0	1560	31.84	0	1591.84	0	0	0	1490.21	7.16	94.47	1591.84
6	阿瑞吡坦中间体 ATP07	90.38	1662	2.37	0	1754.74	0	0	0	1722.48	5.78	26.49	1754.74
7	阿瑞吡坦中间体 ATP09	0	1770	0	0	1770	0	0	0	1515.07	5.64	249.29	1770
8	阿普斯特中间体 BMA	0	5820	0	0	5820	0	48.89	0	5757.51	13.6	0	5820
9	阿普斯特中间体 AMT00	0	4500	104.48	0	4604.48	0	0	0	4581.03	23.45	0	4604.48
10	阿普斯特中间体 AMT01	0	2083.2	4.12	0	2087.32	0	22.85	0	2054.52	6	3.95	2087.32
11	阿普斯特中间体 AMA03	105	19746.32	1054.6	0	20905.92	0	491.78	0	20340.29	0	73.85	20905.92
12	阿普斯特中间体 AMT03	0	570	1.21	0	571.21	0	0	0	537	2.18	32.04	571.21
13	合计	1544.26	54654.62	1384.61	0	57583.48	0	655.46	0	55799.78	77.06	1051.22	57583.48

表 2.4.1-1 中序号 1~10 及 12 工艺用水为纯水，序号 13 工艺用水为自来水。纯水制备系统均采用“二级反渗透”工艺，纯水产率 75%。

2.4.2 循环水系统

项目设置 1000m³/h 冷却塔 2 座，项目循环水用量为 2000m³/h，可以满足项目用水需求。

在运行过程中需补充因冷却塔蒸发损失水量、风吹损失水量、排污损失水量。冷却塔蒸发损失和吹风损失取经验系数，约总循环水量的 0.667%，则塔蒸发损失和吹风损失量约为 96000m³/a；排污损失取经验系数，约总循环水量的 0.333%，则塔蒸发损失和吹风损失量约为 48000m³/a。项目冷却塔损失水量 144000m³/a，年需补充水 144000m³/a，补充水来源是新鲜自来水 129600m³/a 和回收蒸汽冷凝水 14400m³/a。

2.4.3 化验室用水

项目生产过程对产品质量进行检测，主要利用天平、pH 检测仪、液相色谱、分光光度计等检测设备。化验废水主要来自样品处理、器皿洗涤过程、洁净区清洁等，根据企业生产经验，每个产品对应的化验用水量为 0.5m³/d，项目共生产 13 种产品，则化验室用水量 6.5m³/d（1950m³/a）。废水排放量按用水量的 90%计，则化验室废水产生量为 5.85m³/d（1755m³/a）。

2.4.4 废气喷淋水

项目废气风量为共 60000m³/h，喷淋液气比为 1.5L/m³，用水总量为 90m³/h（2160m³/d），蒸发损耗按总水量 0.5%计算，另需每日排放废水，排放系数按总水量 5%计算，其余循环使用，则项目需补充新鲜水 118.8m³/d（35640m³/a），蒸发损耗水量为 3240m³/a，排水量为 32400m³/a。

2.4.5 设备清洗水

项目生产设备需进行清洗，主要为反应釜的清洗用水，本项目的反应釜较多，反应釜每周清洗一次，反应釜、离心机清洗平均用水一次 2m³/个，项目设有 65 个反应釜及离心机，因此总用水量为 130m³/d（39000m³/a）。其他工段生产设备每年检修清洗一次，根据企业提供的经验数据，清洗时采用逆流清洗方式，清洗设备年用水量为 130m³/a。

综上所述，项目生产设备年清洗用水量为 130.43m³/d（39130m³/a），废水排放量按用水量的 90%计，则清洗废水产生量为 117.89m³/d（35217m³/a）。

2.4.6 车间地面冲洗水

项目车间采用自来水进行清洗，每次用量为按 10L/m² 计，每星期冲洗一次，车间总面积为 7920m²，设地面冲洗面系数为 0.9，经计算，冲洗水用水量为 9.2m³/次（2760m³/a），车间地面冲洗废水量为 2484m³/a。

2.4.7 污水处理站加药水

项目污水处理站投加的药剂需要用水配置。根据《水处理工程师手册》，在无设计资料时，配药用水可取废水量的 1%~5%，本环评取均值 3%。根据水平衡，项目所需处理的废水量为 197853.91m³/a，则药剂配置用水量为 4146.53m³/a。

2.4.8生活用水

项目劳动定员 300 人,约 150 人住厂,住宿用水量以人均 200L/d 计,外宿用水量取 50L/d·人计,则全厂生活用水量为 37.5m³/d (11250m³/a),排水量为 30m³/d (9000m³/a)。

2.4.9绿化用水

根据《建筑给水排水设计手册》,绿化用水可按 1.0~3.0L/m²·d 计,本项目所处地域降雨量较多,故取值 1L/m²·d 计,本项目绿化面积为 25000m²,项目年运营 300 天,雨期按 30 天计,则该部分用水量为 25m³/d (6750m³/a),此部分水自然蒸发或渗透地下。

2.4.10初期雨水

项目厂区的初期雨水按下式进行估算:

$$Q=\Psi qfT$$

式中: Q——初期雨水排放量, L;

f——汇水面积(公顷);

Ψ ——为径流系数 (0.4-0.9, 取 0.7);

q——为降雨强度,根据广西地区暴雨强度计算公式 $q=892\times(1+0.67\times\lg P)/t^{0.57}$,其中根据贵港市相关气象资料,暴雨重现期 (P) 取 1a,降雨历时 (t) 取 10min,计算结果为 240L/s·ha。

T——收水时间,取 10min (600s)。

项目厂区总面积约 7.16ha,其中绿化面积约 2.5ha,则汇水面积约 4.66ha,可知项目前 10 分钟初期雨水量为 470m³/次,根据当地气象统计资料,每年中暴雨次数按每月 1 次计,则初期雨水量约为 5640m³/a。项目在厂区东北面建设初期雨收集池,容积 600m³。

2.4.11项目水平衡分析

表 2.4.10-1 项目水平衡表

序号	用水节点		入方（m³/a）						出方（m³/a）							
	类别	节点	原料带 入	初期雨 水	新鲜水 （自来 水）	反应生 成	套用	小计	产品 带走	反应 消耗	套用	工艺废 水	其它废水	蒸发损耗	固废带 走	小计
1	生产 用水	工艺用 水	1544.26		66290.72	1384.61		69219.59	0.00	655.46	0.00	55799.78	11636.1	77.06	1051.22	69219.59
2		循环水 系统			129600.00		14400.00	144000.00					48000.00	96000.00		144000.00
3		化验室 用水			1950.00			1950.00					1755.00	195.00		1950.00
4		废气喷 淋水			<u>35640.00</u>		<u>612360.00</u>	<u>648000.00</u>			<u>612360.00</u>		<u>32400.00</u>	<u>3240.00</u>		<u>648000.00</u>
5		设备清 洗水			39130.00			39130.00					35217.00	3913.00		39130.00
6		车间地 面冲洗 水			2760.00			2760.00					2484.00	276.00		2760.00
7		污水处 理站加 药用水			4268.87			4268.87					4268.87			4268.87
8	绿化用水				<u>6750.00</u>			<u>6750.00</u>						<u>6750.00</u>		<u>6750.00</u>
9	初期雨水			<u>5640.00</u>				<u>5640.00</u>					<u>5640.00</u>			<u>5640.00</u>
10	生活用水				<u>11250.00</u>			<u>11250.00</u>					<u>9000.00</u>	<u>2250.00</u>		<u>11250.00</u>
合计			1544.26	<u>5640.00</u>	<u>297639.59</u>	<u>1384.61</u>	<u>626760.00</u>	<u>932968.46</u>	<u>0.00</u>	<u>655.46</u>	<u>612360.00</u>	<u>55799.78</u>	<u>150400.97</u>	<u>112701.06</u>	<u>1051.22</u>	<u>932968.47</u>

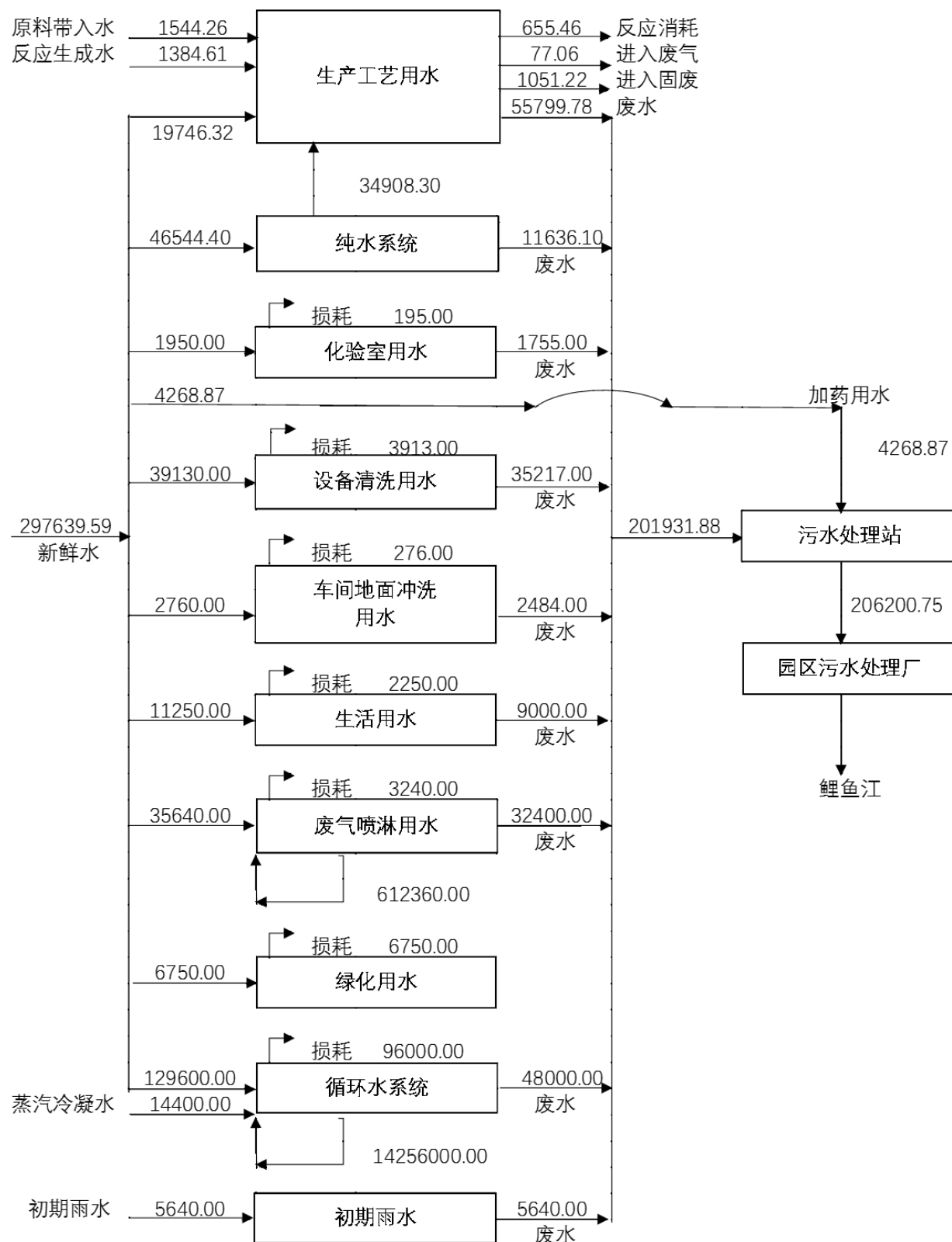


图 2.4.10-1 项目水平衡单位: m³/a

本项目属于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表4中的其他类药物,单位产品基准排水量为1894m³/t。本项目产品2217t/a,年排水量206200.75m³/a,则本项目单位产品排水量为206200.75m³/a÷2217t/a=93m³/t<单位产品基准排水量1894m³/t,符

合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）单位产品基准排水量规定。

2.5 营运期正常工况下污染源强核算

2.5.1 废气

2.5.1.1. 工艺废气及高盐废水三效蒸发废气

根据前面对各个产品及高盐废水蒸发处理的工程分析及物料平衡，统计出车间产生的工艺废气及高盐废水三效蒸发废气产排情况，详见下表 2.5.1-2。

表 2.5.1-2 中 TVOC 为废气中各有机物质量的加和，计算依据为《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中 3.12 中“总挥发性有机物（TVOC）”定义（采用规定的监测方法，对废气中的单项 VOCs 物质进行测量，加和得到 VOCs 物质的总量，以单项 VOCs 物质的质量浓度之和计。实际工作中，应按预期分析结果，对占总量 90%以上的单项 VOCs 物质进行测量，加和得出。）

表 2.5.1-2 中非甲烷总烃为废气中各有机物碳元素质量的加和，计算依据为《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中 3.13 中“非甲烷总烃（NMHC）”定义（采用规定的监测方法，氢火焰离子化检测器有响应的除甲烷外的气态有机化合物的总和，以碳的质量浓度计。）

工艺废气及高盐废水三效蒸发废气采用“碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”处理工艺，碱液喷淋主要是净化废气中的酸性污染物（无机酸和有机酸），光催化氧化和活性炭吸附主要是净化废气中的有机物，各污染物的净化效率如下表 2.5.1-1。废气处理各级去除率取值依据及可行性分析详见“5.2.1 废气污染防治措施”。

表 2.5.1-1 工艺废气及高盐废水三效蒸发废气各污染物净化效率

污染物	各级去除率			总去除率
	喷淋	光催化氧化	活性炭吸附	
无机酸	95%	0%	0%	95%
有机酸	40%	80%	85%	98%
氨	0%	70%	65%	90%
其它有机物	0%	80%	85%	97%

表 2.5.1-2 项目工艺废气及高盐废水三效蒸发废气产排统计结果

序号	车间	污染物	产生			处理措施	处理效率	排放				排气筒
		名称	mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a	占总量比	编号
1	生产车间	乙醇	200.40	10.02	22.31	碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附处理（风量50000m ³ /h）	97.0%	6.01	0.3006	0.669	18.7%	1#排气筒（25m）
		甲基叔丁基醚	117.53	5.88	19.01		97.0%	3.53	0.1763	0.570	11.0%	
		甲醇	349.23	17.46	35.20		97.0%	10.48	0.5238	1.056	32.5%	
		醋酸乙酯	218.70	10.93	27.49		97.0%	6.56	0.3280	0.825	20.4%	
		四氢呋喃	93.89	4.69	12.92		97.0%	2.82	0.1408	0.388	8.7%	
		叔丁醇	60.85	3.04	10.22		97.0%	1.83	0.0913	0.307	5.7%	
		柠檬酸	0.02	0.001	0.01		98.0%	0.0004	0.00002	0.0002	0.0%	
		盐酸	56.66	2.83	11.42		95.0%	2.83	0.1417	0.571		
		醋酸酐	12.20	0.61	1.1		98.0%	0.24	0.0122	0.022	0.8%	
		醋酸	87.09	4.35	9.82		98.0%	1.74	0.0871	0.196	5.4%	
		正庚烷	88.57	4.43	8.42		97.0%	2.66	0.1329	0.253	8.3%	
		二甲基硫醚	2.42	0.12	0.70		97.0%	0.07	0.0036	0.021	0.2%	
		二氯甲烷	70.47	3.52	4.91		97.0%	2.11	0.1057	0.147	6.6%	
		乙醛酸	21.00	1.05	4.1		98.0%	0.42	0.0210	0.082	1.3%	
		乙腈	61.33	3.07	10.37		97.0%	1.84	0.0920	0.311	5.7%	
		氟苯	0.73	0.04	0.26		97.0%	0.02	0.0011	0.008	0.1%	
		甲苯	6.73	0.34	1.50		97.0%	0.20	0.0101	0.045	0.6%	
		甲基异丁基酮	14.97	0.75	1.34		97.0%	0.45	0.0225	0.040	1.4%	
		氢气	198.14	9.91	17.85		0	198.14	9.9072	17.850		
		丙酮	79.61	3.98	11.40		97.0%	2.39	0.1194	0.342	7.4%	
		正己烷	16.20	0.81	0.97		97.0%	0.49	0.0243	0.029	1.5%	
		正丁烷	17.20	0.86	1.03		97.0%	0.52	0.0258	0.031	1.6%	
		氨	1.00	0.05	0.14		90.0%	0.10	0.0050	0.014		
		四氢芳樟醇	5.00	0.25	1.80		97.0%	0.15	0.0075	0.054	0.5%	
		乙醇胺	0.14	0.01	0.28		97.0%	0.004	0.0002	0.008	0.0%	
		乙醚	2.87	0.14	1.03		97.0%	0.09	0.0043	0.031	0.3%	
		TVOC	1527.16	76.36	186.17		97.0%	45.81	2.2907	5.585		
		非甲烷总烃	789.16	39.46	99.23		97.0%	23.67	1.1837	2.977		

由表 2.5.1-2 可知,工艺废气及高盐废水三效蒸发废气有组织排放的非甲烷总烃、TVOC、苯系物、氯化氢、氨排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 1 中相应标准限值(非甲烷总烃 $\leq 100\text{mg/m}^3$ 、TVOC $\leq 150\text{mg/m}^3$ 、苯系物 $\leq 60\text{mg/m}^3$ 、氯化氢 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 、氨 $\leq 30\text{mg/m}^3$)。二氯甲烷、甲基叔丁基醚、叔丁醇、柠檬酸、正庚烷、乙醛酸、乙腈、氟苯、甲基异丁基酮、正己烷、乙醇胺、乙醚满足《环境影响评价技术导则制药建设项目》(HJ611-2011)中附录 C 多介质环境目标值估算方法计算的排放环境目标值。

2.5.1.2.锅炉烟气

项目在锅炉房内设置 1 台 6t/h 燃气锅炉(备用),以天然气为燃料。燃烧天然气时会产生锅炉烟气,主要污染物均为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物;锅炉烟气通过 25m 高度排气筒。

根据企业提供资料,预估平均每个月发生一次(每次 24h)园区不能正常供气,需启用备用锅炉,则锅炉年工作时间为 $12 \times 24\text{h} = 288\text{h}$,则蒸汽产生量为 1728t/a。

根据原国家环保总局《关于排污费征收核定有关工作的通知》(环发[2003]64 号)及《工业污染核算》(中国环境科学出版社)中有关的资料,锅炉燃料耗量计算方法如下:

$$B = \frac{D(i_z - i_s)}{\eta \cdot Q}$$

B——燃料耗量, t;

D——蒸汽量, t;

i_z ——蒸汽焓, kJ/kg;

i_s ——水的焓, kJ/kg;

η ——锅炉热效率, %;

Q——低位发热, kJ/kg。

参考《大气环境工程师实用手册》(中国环境科学出版社, 2003 年出版)中天然气主要成份为甲烷、乙烷、丙烷、一氧化碳、氢气等,低位发热值燃烧值为 8500~8800kcal/m³,本报告取 8500kcal/m³,天然气密度为 0.75~0.8kg/m³,本次评价取 0.75kg/m³(即 35579.74kJ/m³、折合 47439.65kJ/kg)。根据锅炉设计参数,锅炉效率为 92.47%,蒸汽绝对压力位 12.25kg/cm²(即 1.25MPa),蒸汽温度 194℃,锅炉进水温度为 20℃;通过查《过热蒸汽温度、压力-焓表》得 $i_z = 2795.38\text{kJ/kg}$,通过查《水的密度和焓值表》得 $i_s = 84.48\text{kJ/kg}$ 。根据计算公式,项目锅炉燃料耗量见表 2.5.1-3。

表 2.5.1-3 项目锅炉燃料耗量

参数	D	i_z	i_s	η	Q	B

单位	t/h	kJ/kg	kJ/kg	%	kJ/kg	t/a	m ³ /a
取值	6	2795.38	84.48	92.47	47439.65	106.8	142399.98

本次评价按《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）进行锅炉污染物的核算，新（改、扩）建工程污染源正常工况时，废气有组织源强优先采用物料衡算法核算，其次采用类比法、产污系数法核算。

①烟气量

本项目锅炉燃料天然气没有元素分析，干烟气排放量的经验公式计算参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 5 中的天然气基准烟气量经验公式估算，公式如下：

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

V_{gy} ——基准烟气量，Nm³/m³

Q_{net} ——气体燃料低位发热量，MJ/m³，本项目取 35579.74kJ/m³ 即 35.58MJ/m³。

经计算得，本项目燃气锅炉烟气产生量为 10.48Nm³/m³（1492351.8Nm³/a，5182Nm³/h）。

②颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放情况

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中 4.4.2.1 正常工况时，废气有组织源强优先采用物料衡算法核算，其次采用类比法。《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中无相应的燃气锅炉颗粒物物料衡算法核算颗粒物，因此本次评价参考符合条件的现有工程有效实测数据进行类比法核算。

根据秦皇岛清宸环境检测技术有限公司编制的《中铁山桥集团有限公司锅炉房竣工环境保护验收监测报告》【清宸（验）字 2017—0198】，以及根据山东日照市三星化工有限公司网页公示的锅炉技改项目竣工验收监测报告（2018.7），6t/h 的天然气锅炉锅炉烟囱排放口中颗粒物排放速率为 0.027~0.031kg/h，浓度为 7.26~7.76mg/m³；SO₂ 排放速率约为 0.05kg/h，浓度为 11~13mg/m³；NO_x 排放速率为 0.31~0.33kg/h，浓度为 79~90mg/m³。根据类比以上两个项目中的 6 吨锅炉（均为烟气直排），本项目燃气锅炉烟气进行直排处理，锅炉废气产排污情况见表 2.5.1-4。

表 2.5.1-4 项目锅炉废气产生与排放情况

排放源	污染物	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
天然气锅炉 (2#排气筒高度 25m，内径 0.45m，烟气量 1492351.8Nm ³ /a 即 5182Nm ³ /h)	颗粒物	0.009	6.03	0	0.009	6.03	0.031
	SO ₂	0.0144	9.65	0	0.0144	9.65	0.05
	NO _x	0.095	63.52	0	0.095	63.52	0.33

由表 2.5.1-3 可知，项目燃气锅炉烟气排放的颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度均能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉大气污染物浓度排放限值要求（烟尘 ≤20mg/m³、SO₂≤50mg/m³，NO_x≤200mg/m³）。

2.5.1.3.污水处理站废气

项目废水处理过程会产生臭气氨和硫化氢、非甲烷总烃，本环评要求对污水处理构筑物进行加盖密闭收集废气，收集效率按照 85%计算，收集的废气经碱液喷淋+光催化氧化+活性炭处理，未被收集的以无组织形式排放。

臭气污染源源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究（《废气排放模型》（美国环境保护署 1994 年 11 月 No.68D10118）），即每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。非甲烷总烃污染源源强采用《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》（苏环办[2016]154 号）表 2.4-1 的生物处理设施产物系数 0.005kg/m³ 废水。

表 2.5.1-5 废水处理臭气产生源强情况

污染物	产生量 (t/a)	被收集的 (t/a)	未被收集的 (t/a)
硫化氢	0.05	0.04	0.01
氨气	1.32	1.12	0.20
非甲烷总烃	0.95	0.81	0.14

备注：生活污水 B/C 为 0.5 左右，本项目的制药废水可生化性差，但经强氧化破坏断键预处理后，可生化性提高，因此 BOD₅ 取 COD 的 0.45 倍。

污水处理过程产生的非甲烷总烃及臭气收集后经碱液喷淋+光催化氧化+活性炭处理，然后经 25m 高排气筒排放。根据的分析，统计出污水处理站产生的废气产排情况，详见下表。

表 2.5.1-6 项目废水处理站有组织废气产排量统计结果

车间	污染物	产生			处理措施	处理效率	排放			排气筒编号
	名称	mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a	
污水处理站	硫化氢	0.60	0.01	0.04	碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附（风量 10000m ³ /h）	90.0 %	0.060	0.001	0.004	2#排气筒（25m）
	氨气	15.60	0.16	1.12		90.0 %	1.560	0.016	0.112	
	非甲烷总烃	11.24	0.11	0.81		95.0 %	0.562	0.006	0.040	

由表 2.5.1-6 可知，污水处理站有组织排放的氨、硫化氢及非甲烷总烃排放浓度均满足《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）表 1 中污水处理站废气相应标准限值（氨≤30mg/m³、硫化氢≤5mg/m³、非甲烷总烃≤100mg/m³）。

2.5.1.4.生产车间无组织废气排放

生产车间无组织排放主要由反应釜、管道、阀门等连接处不严密造成。项目物料输送、转移以及废气收集过程中，由于设备机泵、阀门、法兰等密封点可能会有泄露逸散的无组织废气，主要是挥发性有机物及各种无机酸类。

对生产车间物料的无组织排放，项目采取的控制措施如下：

- 1、采用先进的 DCS 集散控制系统，各物料输送均采用密闭输送方式，防止泄露；
- 2、设计阶段按照设计标准和工程经验选用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，增强运行管理，及时更换相关零部件，将设备和管道的腐蚀控制在合理范围之内，减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生，降低污染物的无组织排放量；
- 3、在工艺允许的条件下，尽量减少物料输送管线阀门、法兰等连接，物料转移采用管道转移，尽量减少中间储罐物料存储时间；
- 4、制定严谨的工艺操作规程和岗位操作法，减少误操作。

本项目通过采取以上措施，装置区无组织排放的污染物较少。《石油化工设备完好标准》设备管理上的动、静密封点的泄漏率取无泄漏装置的标准值万分之五。本项目为精细化（制药），生产设备与生产过程需符合 GMP 要求，设备的精密性比石油化工的高，生产规模较小，且为间歇生产。本环评参考《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等著，P24），并类比《山东鑫泉医药有限公司原料药项目环境影响报告书》（2019 年 2 月报批公示稿），确定项目生产车间无组织废气的泄漏量按其使用量（含循环量）的十万分之五计算，则项目生产车间无组织废气排放情况见表 2.5.1-7。

表 2.5.1-7 生产车间无组织废气排放统计结果

面源名称	长度 m	宽度 m	高度 m	污染物名称	产生量	产生量
					t/a	kg/h
生产车间一	110	18	21.5	四氢呋喃	0.087	0.0121
				醋酸乙酯	0.005	0.0007
				醋酸	0.024	0.0033
				正庚烷	0.004	0.0005
				二甲基硫醚	0.002	0.0003
				二氯甲烷	0.012	0.0017
				四氢芳樟醇	0.005	0.0006
				甲基异丁基酮	0.001	0.0001
				乙腈	0.027	0.0038
				甲醇	0.037	0.0052
				丙酮	0.004	0.0005
				甲苯	0.003	0.0004
				乙醛酸	0.028	0.0039
				醋酸酐	0.140	0.0194
				乙醇胺	0.003	0.0004
				苯甲醛	0.005	0.0007
				柠檬酸	0.002	0.0002
				甲基叔丁基醚	0.016	0.0022
				乙醇	0.010	0.0013
				对氯苯甲醛	0.018	0.0025

				吡啶	0.004	0.0006
				草酸	0.003	0.0004
				正己烷	0.008	0.0011
				对甲苯磺酸	0.0005	0.0001
				盐酸	0.082	0.0113
				硫酸	0.009	0.0013
				氨水	0.012	0.0017
				TVOC	0.448	0.0622
				非甲烷总烃	0.243	0.0337

备注：表 2.5.1-7 中 TVOC 为废气中各有机物质量的加和，非甲烷总烃为废气中各有机物碳元素质量的加和。

经采取措施后，车间无组织排放的氯化氢和苯厂界浓度满足《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）表 4 的限值要求（氯化氢 $\leq 0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、苯 $\leq 0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ）；非甲烷总烃厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的限值要求（非甲烷总烃 $\leq 4\text{mg}/\text{m}^3$ ）；非甲烷总烃厂区内浓度满足《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）附录 C 表 C.1 中的限值要求（非甲烷总烃 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ （1h 平均浓度值）及 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ （任意一次浓度值））。

2.5.1.5.污水处理站无组织废气排放

污水处理站未被收集的废气以无组织形式排放，其无组织废气排放情况见表 2.5.1-8。

表 2.5.1-8 污水处理站无组织废气排放统计结果

面源名称	长度 m	宽度 m	高度 m	污染物名称	产生量 t/a	产生量 kg/h
污水处理站	44.00	18.00	5.00	硫化氢	0.01	0.001
				氨气	0.20	0.028
				非甲烷总烃	0.14	0.020

经采取措施后，污水处理站无组织排放的氨和硫化氢厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的限值要求（氨 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $\leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ），非甲烷总烃厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的限值要求（非甲烷总烃 $\leq 4\text{mg}/\text{m}^3$ ）；非甲烷总烃厂区内浓度满足《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）附录 C 表 C.1 中的限值要求（非甲烷总烃 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ （监控点处 1h 平均浓度值）及 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ （监控点处任意一次浓度值））。

2.5.1.6.实验室废气

项目实验室会产生少量的废气，废气源强难以定量计算，本评价不作定量分析。本环评要求实验室应使用通风橱柜或进行局部气体收集，废气排至废气处理系统处理。

2.5.1.7.危废暂存间异味

项目固体废物以桶存放，不露天堆置，不会产生大风扬尘，而且，尽量减少固废在厂内的堆存时间，避免异味产生；拟建项目危废暂存间设有排风系统，排风经过车间废气集中处

理系统处理后经 25m 排气筒排放；由于固废暂存过程中有机物的逸出和扩散机理较复杂，废气源强难以定量计算，本评价不作定量分析。

2.5.1.8.备用发电机废气

项目拟在动力车间安装 1 台功率为 500kW 备用发电机。确保其在外电停电及故障的情况下，能正常运行。柴油发电机燃油废气中含有烟尘、SO₂、NO_x 等有害污染物。柴油发电机燃油产生燃油废气，废气中主要含有烟尘、SO₂、NO_x 等污染物。项目以 0# 柴油为燃料，含硫率为 0.2%，根据当地市政用电情况，每月使用柴油发电机的时间一般不超过 4 小时，全年工作时间不超 48 小时，耗油率为 0.114kg/kW·h，则备用发电机工作时耗油量 54.72kg/h，即年耗油 2.63t/a。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8=19.8Nm³，则项目每年产生的烟气量为 52006Nm³。NO_x 产生系数为 3.36（kg/t 油），NO_x 转化为 NO₂ 的系数为 0.8；SO₂ 的产污系数为 20S*（kg/t 油），S*为硫的百分含量%，烟尘产生系数为 2.2(kg/t 油)。项目柴油发电机燃油废气经抽风机收集后（风机风量为 1200m³/h）通至发电房屋顶排放（排气孔口径约 0.2m，排放高度约 3m），经计算，项目应急柴油发电机污染物产生及排放情况见下表 2.5.1-9。

表 2.5.1-9 项目应急柴油发电机排污情况一览表

污染物	SO ₂	NO _x	烟尘
产生及排放量（kg/a）	10.56	8.64	5.76

根据国家环境保护总局局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函[2005]350 号），应急柴油发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度限值要求。本项目备用发电机废气产生量较少，经扩散稀释后可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。且柴油发电机使用频率较低，因此备用柴油发电机烟气对周围环境影响较小。

2.5.1.9.食堂油烟

根据对居民用油情况的类比调查，目前居民人均食用油约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 3%。项目员工 150 人在厂区就餐，设置 4 个基准灶头，厨房以中型计，油烟产生量约为 0.135kg/d（0.0405t/a），总风量为 8000m³/h，每天炒作时间按 4 小时计，则油烟产生浓度为 4.22mg/m³。项目采用油烟净化器对产生的油烟进行净化处理，油烟去除率不低于 75%，则项目油烟排放量为 0.01t/a，排放浓度 1.05mg/m³，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求：净化设施最低去除率 75%，最高允许排放浓度 2.0 mg/m³，通过烟道引至屋顶外排，对周围的大气环境影响不大。

2.5.1.10.交通废气

厂区周边公路运输方便，项目原材料及产品采用汽车为主要运输方式，厂区内运输由叉车运送。其中厂外运输依托社会运输力量解决。项目全年主要运输量约为 37366.44t/a，其中运入原辅材料 18962.10t/a，运出产品 2217t/a，运出固废 16187.34t/a。新增交通流量约 1245 辆/a（即约 5 辆/d）。

本项目原料运入、产品运出的运输方式为车辆运输。汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，参考《环境保护实用手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 2.5.1-10。

表 2.5.1-10 国家工况测试各种车型的平均排放系数

车种	单位	平均排放系数		
		NO _x	CO	THC
小型车	g/km·辆	1.5	44.2	5.2
中型车	g/km·辆	4.3	51.7	8.1
大型车	g/km·辆	14.65	2.87	0.51

项目运输时车辆为中型车（载重 30t），每天运行车辆预计为 5 辆，则车辆运输时产生的汽车尾气污染物 NO_x、CO、THC 排放量分别为 0.23kg/km、2.76kg/km、0.43kg/km。

表 2.5.1-11 项目交通运输移动源排放情况

运输方式		新增交通量	排放污染物	排放量（kg/km）
交通运输移动源	车辆运输	5 辆/d	NO _x	0.023
			CO	0.276
			THC	0.043

经计算可得，项目运输车辆尾气排放的污染物主要为 NO_x、CO 和 THC，排放量不大，对区域大气环境及敏感点影响不大。

2.5.1 废水

本项目废水主要是生产废水、生活污水及初期雨水，生产废水包括工艺废水、循环水系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水。

2.5.1.1.工艺废水

工艺废水按其特性分为高盐废水和有机废水，高盐废水采用多效蒸发脱盐处理，脱盐率99.5%，高盐废水三效蒸发物料平衡见表2.3.14-1。蒸发脱盐后的高盐废水与有机废水混合，经铁炭内电解+芬顿+混凝沉淀处理后进入综合废水处理系统。

由于各种制药项目所采用的原料差别很大，甚至即使是同一产品，所采用的原料和工艺也相差很大，生产废水水质可类比性很差。因此，本环评在物料衡算的基础上，根据COD_{Cr}、氨氮、总氮、总有机碳的定义，采用理论计算方式确定COD_{Cr}、氨氮、总氮、总有机碳的量及浓度。表中COD为废水中各有机物的碳和氢完全氧化所需要氧气的理论计算值，氨氮为废水中氨和铵根离子量的理论计算值，总氮为废水中所有物质氮元素质量的理论计算值，总有机碳为废水中各有机物的碳元素质量的理论计算值。项目工艺废水水质见表2.5.2-3。

表 2.5.2-3 工艺废水水质

废水类型	废水量		污染物	COD	氨氮	全盐量	二氯甲烷	总氮	苯系物	SS	总有机碳
	m³/a	m³/d									
高盐废水脱盐处理前	45806.41	152.63	质量（t/a）	6044.13	147.32	9751.92	40.91	115.53	298.23	45.81	2266.55
			浓度（mg/L）	131949.44	2139.93	212894.22	893.11	2522.07	6510.66	1000.00	49481.04
高盐废水脱盐处理后	45806.41	152.63	质量（t/a）	2345.17	0.87	48.76	40.09	1.13	72.81	13.74	879.44
			浓度（mg/L）	51197.43	19.06	1064.47	875.24	24.59	1589.57	300.00	19199.04
有机废水	9993.37	33.32	质量（t/a）	633.90				27.64		9.99	237.71
			浓度（mg/L）	63432.51				2765.37		1000.00	23787.19
高盐废水脱盐处理后+有机废水	55799.78	185.95	质量（t/a）	2979.08	0.87	48.76	40.09	28.76	72.81	23.74	1117.15
			浓度（mg/L）	53388.65	15.65	873.83	718.49	515.44	1304.89	425.37	20020.74
处理措施				铁炭内电解+芬顿+混凝沉淀							
处理效率（%）				80.00%	0.00%	0.00%	98.00%	0.00%	98.00%	80.00%	80.00%
高盐废水脱盐处理后+有机废水（铁炭内电解+芬顿+混凝沉淀）	55799.78	219.27	质量（t/a）	595.82	0.87	48.76	0.80	28.76	1.46	4.75	223.43
			浓度（mg/L）	10677.73	15.65	873.83	14.37	515.44	26.10	85.07	4004.15

2.5.1.2.循环水系统废水

项目设置 1000m³/h 冷却塔 2 座，项目循环水用量为 2000m³/h。在运行过程中需补充因冷却塔蒸发损失水量、风吹损失水量、排污损失水量。补充水量约为循环量的 1%，其中蒸发损耗 96000m³/a、排放废水 48000m³/a。本项目的循环水系统均为间接接触，类比浙江皓华制药有限公司 年产 20 吨头孢地嗪酸、12 吨非那苄胺及其中间体、36 吨度他雄胺中间体、2 吨阿比特龙、80 吨非尼布特、10 吨巴氯芬、300 吨氨基丁酸项目环评报告书（2019 年 2 月审批公示稿）》，废水中主要污染物 COD150mg/L、SS100mg/L、全盐 100mg/L，该废水排入项目污水处理站处理。

2.5.1.3.纯水系统废水

纯水系统排放浓水 11636.1m³/a，类比《浙江皓华制药有限公司 年产 20 吨头孢地嗪酸、12 吨非那苄胺及其中间体、36 吨度他雄胺中间体、2 吨阿比特龙、80 吨非尼布特、10 吨巴氯芬、300 吨氨基丁酸项目环评报告书（2019 年 2 月审批公示稿）》，废水中主要污染物 COD50mg/L、SS100mg/L、全盐 100mg/L，该废水排入项目污水处理站处理。

2.5.1.4.化验室废水

化验室废水产生量为 5.85m³/d（1755m³/a），类比《浙江皓华制药有限公司 年产 20 吨头孢地嗪酸、12 吨非那苄胺及其中间体、36 吨度他雄胺中间体、2 吨阿比特龙、80 吨非尼布特、10 吨巴氯芬、300 吨氨基丁酸项目环评报告书（2019 年 2 月审批公示稿）》，废水中主要污染物 COD2000mg/L、氨氮 50mg/L、SS200mg/L，该废水排入项目污水处理站处理。

2.5.1.5.废气喷淋废水

废气喷淋废水产生量为 21600m³/a，废气喷淋塔主要作用是净化废气中的无机酸和有机酸雾，根据物料衡算，废水中主要污染物 COD1000mg/L、氨氮 50mg/L、SS200mg/L，该废水排入项目污水处理站处理。

2.5.1.6.设备清洗废水

设备清洗废水产生量为 35217m³/a，类比《浙江皓华制药有限公司 年产 20 吨头孢地嗪酸、12 吨非那苄胺及其中间体、36 吨度他雄胺中间体、2 吨阿比特龙、80 吨非尼布特、10 吨巴氯芬、300 吨氨基丁酸项目环评报告书（2019 年 2 月审批公示稿）》废水中主要污染物 COD10000mg/L、氨氮 50mg/L、SS500mg/L，该废水排入项目污水处理站处理。

2.5.1.7.车间地面冲洗废水

车间地面清洗废水产生量为 2484m³/a，类比《浙江皓华制药有限公司 年产 20 吨头孢地嗪酸、12 吨非那苄胺及其中间体、36 吨度他雄胺中间体、2 吨阿比特龙、80 吨非尼布特、10 吨巴氯芬、300 吨氨基丁酸项目环评报告书（2019 年 2 月审批公示稿）》，废水中主要污染

物 COD1000mg/L、氨氮 50mg/L、SS500mg/L，该废水排入项目污水处理站处理。

2.5.1.8.生活污水

生活污水产生量为 30m³/d (9000m³/a)，该废水先经化粪池处理后再排入项目污水处理站处理。废水中主要污染物 COD300mg/L、氨氮 35mg/L、SS200mg/L。

2.5.1.9.初期雨水

根据《关于印发广西 2011 年整治违法排污企业保障群众健康专项行动实施方案的通知》（桂政办发〔2011〕60 号）要求，初期雨水的收集要求按收 40mm 降雨量与生产车间面积的乘积的 80%计算，收集池有效容积为 40mm 降雨量与生产车间面积的乘积。本项目生产车间（含仓库）占地面积约为 4125m²，则计算得到初期雨水量为 132m³，初期雨收集池容积为 165m³，初期雨收集池设于厂区的东北面。初期雨水中的主要污染物 COD300mg/L、氨氮 10mg/L、SS500mg/L、盐 300mg/L，沉淀处理后排入项目污水处理站处理，然后经园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。

2.5.1.10.废水汇总情况

工艺废水中高盐废水先经三效蒸发脱盐后再与高浓浓有机废水一起进行“铁炭内电解+芬顿+混凝沉淀”处理，经预处理后的工艺废水与其它废水（循环冷却系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、纯水系统废水及生活污水）混合（称为“综合废水”）进一步处理。项目进入废水处理站的废水量 687.34m³/d，厂区废水处理站规模初步定为 900m³/d，采用“调节池+水解酸化+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺，用于集中处理全厂生产污水和生活污水。废水经处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准）后（二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 2 标准），由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。项目综合废水产生及排放情况见表 2.5.2-4。

表 2.5.2-4 项目综合废水产生及排放情况

废水类型	废水量（m³/a）	污染物	COD	氨氮	全盐量	二氯甲烷	总氮	苯系物	SS	总有机碳
工艺废水	55799.78	浓度(mg/L)	10677.73	15.65	873.83	14.37	515.44	26.10	85.07	4004.15
		产生量(t/a)	595.82	0.87	48.76	0.80	28.76	1.46	4.75	223.43
化验室废水	1755	浓度(mg/L)	2000.00	50.00					200.00	
		产生量(t/a)	3.51	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00
废气喷淋废水	32400	浓度(mg/L)	1000.00	50.00					200.00	
		产生量(t/a)	32.40	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	6.48	0.00
设备清洗水废水	35217	浓度(mg/L)	10000.00	50.00					500.00	
		产生量(t/a)	352.17	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	17.61	0.00
车间地面冲洗水 废水	2484	浓度(mg/L)	1000.00	50.00					500.00	
		产生量(t/a)	2.48	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	1.24	0.00
循环水系统废水	48000	浓度(mg/L)	150.00	0.00	100.00				100.00	
		产生量(t/a)	7.20	0.00	4.80	0.00	0.00	0.00	4.80	0.00
污水处理站加药 用水	4268.87	浓度(mg/L)	15.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	40.00	0.00
		产生量(t/a)	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00
纯水系统废水	11636.10	浓度(mg/L)	50.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
		产生量(t/a)	0.58	0.00	1.16	0.00	0.00	0.00	1.16	0.00
初期雨水	5640	浓度(mg/L)	300.00	10.00	300.00				500.00	
		产生量(t/a)	1.69	0.06	1.69	0.00	0.00	0.00	2.82	0.00
生活污水	9000	浓度(mg/L)	300.00	35.00					200.00	
		产生量(t/a)	2.70	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	0.00
全厂废水合计 （生化处理前）	206200.75	浓度(mg/L)	4840.11	23.47	267.95	3.89	139.48	7.06	194.08	1083.56
		产生量(t/a)	998.04	4.84	55.25	0.80	28.76	1.46	40.02	223.43
处理措施			调节池+水解酸化+厌氧+缺氧+好氧+MBR							
处理效率（%）			95.00%	80.00%	0.00%	95.00%	75.00%	95.00%	95.00%	95.00%
外排废水	206200.75	排放浓度(mg/L)	242.01	4.69	267.95	0.19	34.87	0.35	9.70	54.18
		排放量(t/a)	49.90	0.97	55.25	0.04	7.19	0.07	2.00	11.17
接管标准		标准浓度(mg/L)	500	45	/	（0.3）	70	2.5	400	/

备注：标准“（）”内数据为《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 2 限值。

由表 2.5.2-4 可知，本项目废水中的主要污染物为 COD、SS、氨氮、盐分、二氯甲烷、苯系物等，废水经过厂内污水站处理后均能达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（备注：GB/T 31962-2015 中无二氯甲烷标准限值，本项目外排废水中二氯甲烷浓度 0.19mg/L，达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中直排标准（ $\leq 0.3\text{mg/L}$ ）；本项目外排全盐量（包括硫酸盐、氯化物等）267.95mg/L，小于 GB/T 31962-2015 中硫酸盐限值（ $\leq 600\text{mg/L}$ ）、氯化物限值（ $\leq 800\text{mg/L}$ ），满足园区污水处理厂接管标准。

2.5.2 噪声

项目主要噪声源为生产设备、风机、各种泵等，噪声源强约 75~90dB（A），其噪声设备声压级见表 2.5.3-1。建设方拟采取建筑物隔声、安装减震垫、基础固定、消声等措施减少对周围环境干扰。

表 2.5.3-1 项目主要噪声设备噪声值

序号	噪声源	数量台/套	单台设备声级值 dB（A）	叠加后声级值 dB（A）	主要防治	采取措施后声级值	
					措施	dB（A）	
1	风机	10	90	100.00	减振、设备所在建筑物隔声、消声等	20	80.00
2	泵	20	90	103.01		20	83.01
3	巴氯芬中间体 BAC02 生产设备	15	75	86.76		20	66.76
4	阿维巴坦中间体 AVB05 生产设备	16	75	87.04		20	67.04
5	阿瑞吡坦中间体 TFM 生产设备	16	75	87.04		20	67.04
6	阿瑞吡坦中间体 ATP03 生产设备	9	75	84.54		20	64.54
7	阿瑞吡坦中间体 ATP04 生产设备	10	75	85.00		20	65.00
8	阿瑞吡坦中间体 ATP07 生产设备	10	75	85.00		20	65.00
9	阿瑞吡坦中间体 ATP09 生产设备	8	75	84.03		20	64.03
10	阿普斯特中间体 BMA	6	75	82.78		20	62.78
11	阿普斯特中间体 AMT00	6	75	82.78		20	62.78
12	阿普斯特中间体 AMT01 生产设备	8	75	84.03		20	64.03
13	阿普斯特中间体 AMT02 生产设备	4	75	81.02		20	61.02
14	阿普斯特中间体 AMA03 生产设备	8	75	84.03		20	64.03
15	阿普斯特原料药 AMT03 生产设备	10	75	85.00		20	65.00

2.5.3 固废

项目固体废物主要有各产品工艺固废、高盐废水三效蒸发残渣、废气处理废活性炭、原辅材料废包装及桶、污水处理污泥、生活垃圾等。

2.5.3.1. 危险废物

危险废物主要来自工艺固废、高盐废水蒸发残渣、废气处理废活性炭。

1、工艺固废

工艺固废包括：蒸馏残渣、滤渣、冷凝废液等。根据工程分析，工艺固废产生总量为6006.31t/a，属于危险固体废物，暂存于危险废物存储间，需交由有处理资质的单位进行处理，具体情况详见表 2.5.4-1。

表 2.5.4-1 工艺固废产生情况一览表

产品	编号	名称	产生量 (t/a)	主要成分	固废 属性	编号	处置方 式
巴氯芬 中间体 BAC02	S1-1	蒸馏残渣	403.71	水、哌啶、乙酰醋酸 乙酯、BAC01、乙醇	危险 废物	HW02 医药废物 271- 001-02	作为危 险废物 交有资 质单位 处置
	S1-2	蒸馏残渣	210	水、乙烯酮、甲基叔 丁基醚、乙醇	危险 废物	HW02 医药废物 271- 001-02	
	S1-3	滤渣	9	水、活性炭、甲醇、 BAC02	危险 废物	HW02 医药废物 271- 003-02	
	S1-4	蒸馏残渣	7.27	水、甲醇	危险 废物	HW02 医药废物 271- 001-02	
	S1-5	蒸馏残渣	21.4	醋酸乙酯、BAC02	危险 废物	HW02 医药废物 271- 001-02	
阿维巴 坦中间 体 AVB05	S2-1	浓缩冷废 凝液	1368	水、四氢呋喃、叔丁 醇、二甲基亚砷、三 甲基碘化亚砷、氨	危险 废物	HW02 医药废物 271- 001-02	
	S2-2	过滤残渣	3.60	水、苄氧胺盐酸盐	危险 废物	HW02 医药废物 271- 002-02	
	S2-3	蒸馏残渣	253.8	水、醋酸乙酯	危险 废物	HW02 医药废物 271- 001-02	
	S2-4	蒸馏残渣	37.92	乙醇、草酸、水 AVB05	危险 废物	HW02 医药废物 271- 001-02	
阿瑞吡 坦中间 体 TFM	S3.1- 1	蒸馏冷凝 废液	335.81	水、醋酸、四氢呋喃	危险 废物	HW02 医药废物 271- 001-02	
	S3.1- 2	精馏冷凝 废液	15	醋酸、四氢呋喃	危险 废物	HW02 医药废物 271- 001-02	
	S3.1- 3	离心分离 废液	65.82	水、正庚烷、TFM	危险 废物	HW02 医药废物 271- 002-02	
阿瑞吡 坦中间 体 ATP03	S3.2- 1	浓缩冷凝 废液	450	水、甲醇	危险 废物	HW02 医药废物 271- 002-02	
	S3.2- 2	浓缩冷凝 废液	458.73	水、四氢呋喃	危险 废物	HW02 医药废物 271- 002-02	
阿瑞吡 坦中间 体 ATP04	S3.3- 1	蒸馏冷凝 废液	330	水、乙腈	危险 废物	HW02 医药废物 271- 002-02	
	S3.3- 2	蒸馏残渣	94.53	水、正庚烷、ATP04	危险 废物	HW02 医药废物 271- 001-02	

阿瑞吡坦中间体 ATP07	S3.4-1	废钯炭	1.2	废钯炭	危险废物	HW50 废催化剂 261-152-50
	S3.4-2	冷凝器冷凝液	122.3	水、对甲苯磺酸、甲醇、甲苯	危险废物	HW02 医药废物 271-002-02
阿瑞吡坦中间体 ATP09	S3.5-1	冷凝废液	23.76	水、甲醇	危险废物	HW02 医药废物 271-002-02
	S3.5-2	滤渣	6	水、活性炭	危险废物	HW02 医药废物 271-003-02
	S3.5-3	离心分离液	466.8	水、甲醇、ATP09	危险废物	HW02 医药废物 271-002-02
阿普斯特中间体 AMT01	S4.3-1	蒸馏冷凝废液	742.5	水、正己烷、正丁烷、四氢呋喃	危险废物	HW02 医药废物 271-002-02
阿普斯特中间体 AMT02	S4.4-1	蒸馏残液	46.16	AMT01、S-AMT02、R-AMT02、甲醇、N 乙酰 L 亮氨酸	危险废物	HW02 医药废物 271-001-02
	S4.4-2	蒸馏残液	23.36	S-AMT02、R-AMT02、甲醇	危险废物	HW02 医药废物 271-001-02
阿普斯特中间体 AMA03	S4.5-1	滤渣	1.80	湿钯炭	危险废物	HW50 废催化剂 261-152-50
	S4.5-2	蒸馏残渣	178.14	水、醋酸乙酯、AMA02	危险废物	HW02 医药废物 271-001-02
阿普斯特中间体 AMT03	S4.6-1	冷凝器冷凝废液	135	水、醋酸	危险废物	HW02 医药废物 271-002-02
	S4.6-2	滤渣	3.60	水、活性炭、乙醇、AMT03、丙酮	危险废物	HW02 医药废物 271-002-02
	S4.6-3	离心分离废液	203.4	水、乙醇、AMT03、丙酮	危险废物	HW02 医药废物 271-003-02
		合计	6018.61			

2、高盐废水蒸发残渣

项目高盐废水采用三效蒸发器蒸发浓缩预处理过程中将产生蒸发残渣，其主要含氯化钠、碳酸钠、氯化钾、氯化铵、硫酸铵、碘化钾、碳酸氢钾、硫酸钠、硫酸铵、氯化镁、溴化镁、氢氧化钠、硼酸钠、醋酸钾、碳酸钾、硫酸钾等无机盐以及二甲基亚砷、三甲基碘化亚砷、甲基磺酸钠、叔丁醇钾、AVB03、TFM00、R-OMe-CBS 催化剂、TFM、乙醇胺、醋酸锂、N 乙酰 L 亮氨酸钠等有机物。根据物料平衡分析与对各物质的处理效率计算可知（表 2.5.2-），高盐废水蒸发残渣产生量为 9703.16t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年），该固废属于危险废物，废物类别及代码为 HW02 医药废物 271-001-02，需交由有处理资质的单位进行处理。

3、废气处理废活性炭

项目使用活性炭对有机废气进行吸附，吸附处理过程需定期对活性炭进行更换，活性炭的使用量与有机废气的排放量有关，根据广东工业大学工程研究，活性炭吸附效率为 250g/kg

活性炭，由大气污染源强分析，经光解（去除率 80%）设施处理后进入活性炭吸附装置的非甲烷总烃总计约为 17.01t/a，活性炭处理装置吸附效率为 85%，经计算新活性炭使用量 68.06t/a，即产生废弃的活性炭量为 85.07t/a。为保证活性炭的吸附效果，建议建设单位每 3 个月更换一次，根据《国家危险废物名录》（2016 年），该固废属于危险废物，废物代码为 900-041-49，交由有资质的单位进行处理。

表 2.5.4-2 项目危险废物汇总表

序号	危废名称	危险废物类别及代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处置方式
1	蒸馏残渣	HW02 医药废物 271-001-02	403.71	巴氯芬中间体 BAC02 生产线蒸馏釜	液态	水、哌啶、乙酰醋酸乙酯、BAC01、乙醇	哌啶、乙酰醋酸乙酯、BAC01、乙醇	每批	T 毒性	交有危废处理资质单位进行处置。
2	蒸馏残渣	HW02 医药废物 271-001-02	210	巴氯芬中间体 BAC02 生产线蒸馏釜	液态	水、乙烯酮、甲基叔丁基醚、乙醇	乙烯酮、甲基叔丁基醚、乙醇	每批	T 毒性	
3	滤渣	HW02 医药废物 271-003-02	9	巴氯芬中间体 BAC02 生产线脱色过滤	固态	水、活性炭、甲醇、BAC02	甲醇、BAC02	每批	T 毒性	
4	蒸馏残渣	HW02 医药废物 271-001-02	7.27	巴氯芬中间体 BAC02 生产线蒸馏釜	液态	水、甲醇	水、甲醇	每批	T 毒性	
5	蒸馏残渣	HW02 医药废物 271-001-02	21.4	巴氯芬中间体 BAC02 生产线蒸馏釜	液态	醋酸乙酯、BAC02	醋酸乙酯、BAC02	每批	T 毒性	
6	浓缩冷废凝液	HW02 医药废物 271-001-02	1368	阿维巴坦中间体 AVB05 生产线浓缩冷凝器	液态	水、四氢呋喃、叔丁醇、二甲基亚砩、三甲基碘化亚砩、氨	四氢呋喃、叔丁醇、二甲基亚砩、三甲基碘化亚砩、氨	每批	T 毒性	
7	过滤残渣	HW02 医药废物 271-002-02	3.60	阿维巴坦中间体 AVB05 生产线过滤	液态	水、苄氧胺盐酸盐	苄氧胺盐酸盐	每批	T 毒性	
8	蒸馏残渣	HW02 医药废物 271-001-02	253.8	阿维巴坦中间体 AVB05 生产线蒸馏釜	液态	水、醋酸乙酯	醋酸乙酯	每批	T 毒性	
9	蒸馏残渣	HW02 医药废物 271-001-02	37.92	阿维巴坦中间体 AVB05 生产线蒸馏釜	液态	乙醇、草酸、水 AVB05	乙醇、草酸、AVB05	每批	T 毒性	
10	蒸馏冷凝废液	HW02 医药废物 271-001-02	335.81	阿瑞吡坦中间体 TFM 生产线蒸馏冷凝器	液态	水、醋酸、四氢呋喃	醋酸、四氢呋喃	每批	T 毒性	
11	精馏冷凝废液	HW02 医药废物 271-001-02	15	阿瑞吡坦中间体 TFM 生产线精馏冷凝器	液态	醋酸、四氢呋喃	醋酸、四氢呋喃	每批	T 毒性	
12	离心分离废液	HW02 医药废物 271-002-02	65.82	阿瑞吡坦中间体 TFM 生产线离心分离	液态	水、正庚烷、TFM	正庚烷、TFM	每批	T 毒性	
13	浓缩冷凝废液	HW02 医药废物 271-002-02	450	阿瑞吡坦中间体 ATP03 生产线浓缩冷凝器	液态	水、甲醇	甲醇	每批	T 毒性	
14	浓缩冷凝废液	HW02 医药废物 271-002-02	458.73	阿瑞吡坦中间体 ATP03 生产线浓缩冷凝器	液态	水、四氢呋喃	四氢呋喃	每批	T 毒性	

15	蒸馏冷凝废液	HW02 医药废物 271-002-02	330	阿瑞吡坦中间体 ATP04 生产线蒸馏冷凝器	液态	水、乙腈	乙腈	每批	T 毒性
16	蒸馏残渣	HW02 医药废物 271-001-02	94.53	阿瑞吡坦中间体 ATP04 生产线蒸馏釜	液态	水、正庚烷、ATP04	正庚烷、ATP04	每批	T 毒性
17	废钯炭	HW50 废催化剂 261-152-50	1.2	阿瑞吡坦中间体 ATP07 生产线反应釜	固态	废钯炭	废钯炭	每批	T 毒性
18	冷凝器冷凝液	HW02 医药废物 271-002-02	122.3	阿瑞吡坦中间体 ATP07 生产线蒸馏釜	液态	水、对甲苯磺酸、甲醇、甲苯	对甲苯磺酸、甲醇、甲苯	每批	T 毒性
19	冷凝废液	HW02 医药废物 271-002-02	23.76	阿瑞吡坦中间体 ATP09 生产线蒸馏釜冷凝器	液态	甲醇	甲醇	每批	T 毒性
20	滤渣	HW02 医药废物 271-003-02	6	阿瑞吡坦中间体 ATP09 生产线反应釜	固态	活性炭	有机物	每批	T 毒性
21	离心分离废液	HW02 医药废物 271-002-02	466.8	阿瑞吡坦中间体 ATP09 生产线离心分离	液态	甲醇、ATP09	甲醇、ATP09	每批	T 毒性
22	蒸馏冷凝废液	HW02 医药废物 271-002-02	742.5	阿普斯特中间体 AMT01 生产线蒸馏釜冷凝器	液态	水、正己烷、正丁烷、四氢呋喃	正己烷、正丁烷、四氢呋喃	每批	T 毒性
23	蒸馏残液	HW02 医药废物 271-001-02	46.16	阿普斯特中间体 AMT02 生产线蒸馏釜	液态	AMT01、S-AMT02、R-AMT02、甲醇、N 乙酰 L 亮氨酸	AMT01、S-AMT02、R-AMT02、甲醇、N 乙酰 L 亮氨酸	每批	T 毒性
24	蒸馏残液	HW02 医药废物 271-001-02	23.36	阿普斯特中间体 AMT02 生产线蒸馏釜	液态	S-AMT02、R-AMT02、甲醇	S-AMT02、R-AMT02、甲醇	每批	T 毒性
25	滤渣	HW50 废催化剂 261-152-50	1.80	阿普斯特中间体 AMA032 生产线反应釜	固态	湿钯炭	湿钯炭、有机物	每批	T 毒性
26	蒸馏残渣	HW02 医药废物 271-001-02	178.14	阿普斯特中间体 AMA032 生产线蒸馏釜	液态	醋酸乙酯、AMA02	醋酸乙酯、AMA02	每批	T 毒性
27	冷凝器冷凝废液	HW02 医药废物 271-002-02	135	阿普斯特中间体 AMT03 生产线蒸馏釜冷凝器	液态	水、醋酸	醋酸	每批	T 毒性
28	滤渣	HW02 医药废物 271-002-02	3.60	阿普斯特中间体 AMT03 生产线反应釜	液态	水、活性炭、乙醇、AMT03、丙酮	活性炭、乙醇、AMT03、丙酮	每批	T 毒性
29	离心分离废液	HW02 医药废物 271-002-02	203.4	阿普斯特中间体 AMT03 生产线离心分离	液态	水、乙醇、AMT03、丙酮	乙醇、AMT03、丙酮	每批	T 毒性
30	高盐废	HW02 医药废	9703.16	废水处理三效蒸发		无机盐、有机物	有机物	每天	T 毒性

	水蒸发残渣	物 271-001-02								
31	废气处理废活性炭	HW49 其他废物 900-041-49	85.07	废气处理装置		活性炭、有机物	有机物	半年	T 毒性	
	合计		15806.84							

2.5.3.2.一般固废

项目一般固废包括原辅材料的废包装及桶、污水处理污泥、生活垃圾。

1、原辅材料的废包装及桶

项目原辅材料使用过程会产生废弃的废包装及桶，产生量约为 10t/a，分类收集交由供应商回收利用。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中 6.1 “a）任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，可不作为固体废物管理”。本项目盛装原料废包装桶由厂家直接回收利用，因此可不按固体废物管理。但考虑盛装的原料为危险化学品和易燃物质，应按危险废物管理要求暂存厂区危险废物暂存间。

2、污水处理污泥

市政污水处理常根据进水、出水 SS 浓度计算污泥产生量，本项目废水为不易生化的高浓度有机废水，不宜根据进水、出水 SS 浓度计算污泥产生量。本环评采用类比相似制药项目确定本项目污水处理站污泥产生量。

《浙江皓华制药有限公司年产 20 吨头孢地嗪酸、12 吨非那甾胺及其中间体、36 吨度他雄胺中间体、2 吨阿比特龙、80 吨非尼布特、10 吨巴氯芬、300 吨氨基丁酸项目环评报告书（2019 年 2 月审批公示稿）》对该公司原有工程污水处理站污泥产生量进行了统计，约为所处理污水量的 1.5‰。该公司原有工程废水水质、废水处理工艺与本项目相似，因此本项目污水处理站污泥产生系数类比其的。

项目废水处理总量为 206200.75m³/a，污泥产生系数取 1.5‰，则污泥产生量为 309t/a，污泥成分复杂，先以危险废物要求管理和贮存，在建设项目试运行阶段进行毒性鉴别，若属于危险废物，定期交由有相应资质的单位处置，若不是危险废物，则交由当地环卫部门统一运至贵港市生活垃圾焚烧发电厂处理。

3、生活垃圾

项目职工 300 人，其中 150 人住宿，生活垃圾产生量以住宿 1kg/人·d、外宿 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 67.5t/a，由当地环卫部门统一运至贵港市生活垃圾焚烧发电厂处理。

表 2.5.4-2 项目一般固体废物产生状况及处理措施一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	排放量	处置方式	固废性质及临时储存要求
1	原辅材料的废包装及桶	10	0	分类收集交由供应商回收利用	暂存于危险固废暂存间，堆放点做好防雨防渗处理。
2	污水处理站污泥	309	0	属于一般固废的可由当地环卫部门统一运至贵港市生活垃圾焚烧发电厂处理；属于危险废物的交由危废处理资质单位进行处置	污泥未鉴别确定固废属性前，按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可由当地环卫部门统一运至贵港市生活垃圾焚烧发电厂处理，属于危险废物的交由危废处理资质单位进行处置
3	生活垃圾	67.5	0	环卫部门定期清运	暂存于垃圾桶内。

2.5.4 营运期非正常工况下污染源源强核算

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物。

本次环评考虑因管理不当等原因导致废气处理设施（碱液喷淋+光催化氧化+活性炭）处理效率达不到应有设计效率的非正常排放情况。废气非正常排放时，废气处理设施的处理效率降低 50%计。根据前文生产线废气产生量和非正常状态废气处理效率，经计算可知非正常工况下废气排放情况见表 2.5.5-1。

表 2.5.5-1 非正常工况大气污染物源强一览表

序号	污染源	污染物	非正常排放原因	处理措施	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续排放时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	车间一	乙醇	因管理不当等原因导致环保设备处理效率达不到应有设计效率，即环保设备处理效率为设计效率的 50%	碱液喷淋+光催化氧化+活性炭处理（风量 50000 m ³ /h）	103.21	5.1603	0.5	4	对废气治理措施加强管理，定期检修，设置气体报警仪监测项目废气排放浓度达标情况，及时发现非正
		甲基叔丁基醚			60.53	3.0265			
		甲醇			179.85	8.9927			
		醋酸乙酯			112.63	5.6314			
		四氢呋喃			48.35	2.4177			
		叔丁醇			31.34	1.5669			
		柠檬酸			0.011	0.00057			
		盐酸			29.75	1.4874			
		醋酸酐			6.22	0.3111			
		醋酸			44.42	2.2209			
		正庚烷			45.61	2.2806			
		二甲基硫醚			1.25	0.0623			
		二氯甲烷			36.29	1.8147			
		乙醛酸			10.71	0.5355			

		乙腈			31.59	1.5793			常排放现象；设置备用活性炭吸收罐、碱液填料吸收塔，确保污染物稳定达标排放）
		氟苯			0.38	0.0188			
		甲苯			3.47	0.1734			
		甲基异丁基酮			7.71	0.3856			
		氢气			198.14	9.9072			
		丙酮			41.00	2.0499			
		正己烷			8.34	0.4172			
		正丁烷			8.86	0.4429			
		氨			0.55	0.0275			
		四氢芳樟醇			2.58	0.1288			
		乙醇胺			0.07	0.0037			
		乙醚			1.48	0.0738			
		TVOC			786.49	39.3244			
		非甲烷总烃			414.31	20.7157			
1	污水处理站	硫化氢		碱液喷淋+光催化氧化+活性炭处理（风量10000 m³/h）	0.332	0.003			
		氨气			8.578	0.086			
		非甲烷总烃			6.261	0.063			

2.5.5环境风险

2.5.5.1.风险识别

1、突发环境事件风险物质识别

据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和附录 B 中的表 B.2 涉及的其他原辅材料急性毒性类别判断结果见表表 2.5.6-1、表 2.5.6-2。

表 2.5.6-1 根据附录 B 涉及的危险物质储存情况

序号	物料名称	CAS 号	临界量 (t)	LD ₅₀ 浓度 (mg/kg)	最大贮存量 (t)	qi/Qi	储存位置
1	醋酸酐	108-24-7	10	1780	46.6	4.66	甲类仓库
2	浓盐酸（≥37%）	7647-01-0	7.5	900	27.2	3.63	丙类仓库
3	硼烷二甲基硫醚溶液	75-18-3	10	200	0.6	0.06	甲类仓库
4	甲醇	67-56-1	10	5628	20.6	2.06	甲类仓库
5	苯甲醛	100-52-7	10	1300	1.75	0.18	丙类仓库
6	二氯甲烷	75-09-2	10	2000	1.5	0.15	甲类仓库
7	乙腈	75-05-8	10	2730	10.6	1.06	丙类仓库
8	三氟化硼乙醚溶液	60-29-7	10	/	1	0.10	甲类仓库
9	甲苯	108-88-3	10	5000	1	0.10	甲类仓库
10	丙酮	67-64-1	10	5800	3.1	0.31	甲类仓库
11	醋酸乙酯	141-78-6	10	505620	4.7	0.47	甲类仓库
12	2.5M 正丁基锂/正己烷溶液	110-54-3	10	28710	2.7	0.27	甲类仓库
13	甲基叔丁基醚	1634-04-4	10	3030	6.5	0.65	甲类仓库
14	哌啶	110-89-4	7.5	50	3	0.40	甲类仓库

15	浓硫酸	7664-93-9	10	2140	3	0.30	丙类仓库
16	氨水	1336-21-6	10	350	4	0.40	丙类仓库
17	醋酸	64-19-7	10	3300	2	0.20	丙类仓库
18	硫酸二甲酯	77-78-1	0.25	205	5.7	22.80	丙类仓库
合计						37.8	

表 2.5.6-2 项目根据附录 B 中的表 B.2 的危险物质急性毒性类别判断结果

序号	名称	急性毒性	类别	推荐临界值/t	最大贮存量 (t)	qi/Qi	储存位置
1	正庚烷	LD50: 222mg/kg	类别 3	50	1.8	0.036	甲类仓库
2	硼氢化钠	LD50: 160 mg/kg	类别 3	50	1.46	0.0292	丙类仓库
3	乙醛酸	LD50: 70mg/kg	类别 3	50	9.45	0.189	丙类仓库
4	三氟醋酸酐	LD50: 100mg/kg	类别 3	50	2.65	0.053	丙类仓库
5	柠檬酸	LD50: 3 mg/kg	类别 1	5	0.5	0.1	丙类仓库
6	氢氧化钾	LD50: 273mg/kg	类别 3	50	12	0.24	丙类仓库
7	甲基磺酸	LD50: 200mg/kg	类别 3	50	2.4	0.048	丙类仓库
合计						0.6952	

2、生产设施风险识别

生产设施风险识别范围包括：主要生产装置，贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等，识别结果见下表。

表 2.5.6-3 项目生产系统危险性识别情况

危险单元	突发环境风险事件物质	最大贮存量 (t)	危险源	危险性	事故风险类型	事故发生原因	环境影响途径
丙类仓库	醋酸酐	1.6	储桶	有毒有害 易燃	泄漏 火灾 爆炸	倾倒、违规操作等	下渗污染土壤和地下水；蒸发进入大气环境造成污染；遇明火发生火灾、爆炸，引发伴生/次生污染物污染大气环境。
	浓盐酸 (≥37%)	27.2	储桶				
	苯甲醛	1.75	储桶				
	乙腈	10.6	储桶				
	浓硫酸	3	储桶				
	氨水	4	储桶				
	醋酸	2	储桶				
	硫酸二甲酯	5.7	储桶				
甲类仓库	硼烷二甲基硫醚溶液	0.6	储桶				
	甲醇	20.6	储桶				
	二氯甲烷	1.5	储桶				
	三氟化硼乙醚溶液	1	储桶				
	甲苯	1	储桶				
	丙酮	3.1	储桶				
	醋酸乙酯	4.7	储桶				
	2.5M 正丁基锂/正己烷溶液	2.7	储桶				
	甲基叔丁基醚	6.5	储桶				
生产车间	哌啶	3	储桶				
	醋酸酐	45	储桶				
	醋酸酐、浓盐酸、硼烷二甲基硫醚溶液、甲醇、苯甲醛、二氯甲烷、乙腈、三氟化硼乙醚溶液、甲苯、丙酮、醋酸乙酯、2.5M 正丁基锂/正己烷溶液、甲基叔丁基醚、哌啶、浓硫酸、氨水、醋酸、硫酸二甲酯、醋酸酐	/	反应釜				

2.5.5.2.风险事故情形分析

表 2.5.6-4 生产装置按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数（件）	事故频率（%）	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电器失控	12	12.4	4
5	装置物料突沸及反应失控	10	10.4	5
6	雷击、静电、自然灾害	8	8.2	6

根据对世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特大事故的分析，石油化工装置重大事故的比率见表 2.5.6-5。储罐区事故比例最高，占重大事故比率的 16.8%。

表 2.5.6-5 石化装置重大事故比率表

事故位置	次数	所占比例(%)
烷基化	7	6.3
加氢	7	7.3
催化气分	7	7.3
焦化	3	3.1
溶剂脱沥青	3	3.1
蒸馏	3	3.1
罐区	16	16.8
油船	7	6.3
乙烯	8	7.3
乙烯加工	9	8.7
聚乙烯等塑料	10	9.5
橡胶	8	8.4
天然气输送	1	1.1
合成氨	1	1.1
电厂	1	1.1

国际上重大事故发生原因和频率分析结果见表 2.5.6-4。阀门管线泄漏造成的事故频率最高，比例为 35.1%，其次是设备故障，占 18.2%。另外报警消防措施不力也是事态扩大的一个因素。

表 2.5.6-6 国际重大事故频率分布表

事故原因	事故频率(件)	事故比例(%)	所占比例顺序
操作失误	15	15.6	3
泵设备故障	18	18.2	2
阀门管线泄漏	34	35.1	1
雷击自然灾害	8	8.2	6
仪表电气失灵	12	12.4	4
突沸反应失控	10	10.4	5
合计	97	100	

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次数见表 2.5.6-5。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事故较为常见，水体和土壤的污染会引起许

多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 2.5.6-7 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

据国家安全生产监督局统计：2004 年全国共发生各类事故 803571 起。死亡 136755 人，其中：危险化学品伤亡事故 193 起，死亡 291 人。

据统计，1983-1993 年间，我国化工系统 601 次事故中，储运系统的事故比例占 27.8%。我国建国初期至上世纪 90 年代，在石化行业储运系统发生的 1563 例较大事故中，火灾爆炸事故约 30%，其次是设备事故（14.6%）、人为事故（7.4%）、自然灾害事故（3.6%）、其他事故（0.9%）。

在火灾爆炸事故中，明火违章占 66%，其次是电气设备事故（13%）、静电事故（8%）、雷击事故（4%）、其他事故（9%）。

本工程风险评价的事故设定见表表 2.5.6-8、表表 2.5.6-9。

表 2.5.6-8 最大可信事故及其概率分析

序号	可能的事故	事故后果	发生频率估计
1	容器物理爆炸	物料泄漏、人员伤亡，后果十分严重	1.0×10^{-5} 次/a
2	容器化学爆炸	物料泄漏、人员伤亡，后果十分严重	1.0×10^{-5} 次/a
3	设备腐蚀	物料泄漏，后果较严重	10 次/a
4	泄漏中毒	人员损伤，死亡，后果严重	1.0×10^{-6} 次/a
5	储运系统故障	物料泄漏，后果较严重	10 次/a

表 2.5.6-9 物料泄漏事故原因统计分析

泵、阀门	人为原因	腐蚀穿孔	工程隐患	其他
40.5%	15.0%	6.5%	19.7%	18.3%

在上述风险识别、分析的基础上，本项目最大可信事故为仓库原料泄漏，根据表 2.5.6-7，确定概率均为 1.0×10^{-6} 次/a，风险概率水平属于中等偏下概率的工程风险事件，应有防范措施，并制定事故应急预案。

2.5.5.3.源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F，推荐的方法计算项目事故源强。

（1）泄漏

综合考虑物质环境风险评价指标及本项目环境风险特点，本环评选择 Q 值≥1 的盐酸（丙类仓库，200kg/桶）、甲醇（甲类仓库，160kg/桶）、硫酸二甲酯（丙类仓库，200kg/桶）、醋酸酐（甲类仓库，200kg/桶）进行源强估算。

项目不设储罐，液态原辅材料均桶装。包装桶泄露情况下按照整个容器倾倒，包装桶内物料全部泄露计算。一般情况下不会发生 2 个及以上的容器同时泄漏，因此，本次评价只选取同类物质一个包装桶发生泄漏。

综上，甲类仓库甲醇泄漏量为 0.16t、醋酸酐泄漏量为 0.2t，丙类仓库盐酸泄漏量为 0.2t、硫酸二甲酯泄漏量为 0.2t。仓库按规范设置了围堰，事故发生后得到了有效控制：发现者及时通知了应急指挥部，对泄漏处进行了堵漏，对围堰内截留的泄漏液体进行了转移，并用活性炭吸附围堰内残留的甲醇、硫酸二甲酯、醋酸酐，用碱对盐酸进行中和，整个事故发生过程持续时间约为 30 分钟。

漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于甲醇、硫酸二甲酯、醋酸酐、盐酸沸点分别为 64.7℃、188℃、139.8℃、110℃，在通常情况下大气温度低于其沸点，闪蒸蒸发和热量蒸发，相对较小；其蒸发量计算以质量蒸发为主，具体计算公式如下：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

- 式中： Q₃—质量蒸发速度，kg/s；
a,n—大气稳定度系数，按环境风险评价导则表 F.3 选取；
p—液体表面蒸气压，Pa；
R—气体常数，J/mol·k；
M—物质的摩尔质量，kg/Mol；
T₀—环境温度，k；
u—风速，m/s；
r—液池半径，m。

液池半径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径作为液池半径；无围堰时，设定液体瞬时扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。大气稳定度系数按照下表取值。

表 2.5.6-10 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
不稳定（A、B）	0.2	3.846E-03
中性（D）	0.25	4.685E-03

稳定 (E、F)	0.3	5.285E-03

表 2.5.6-11 项目仓库液池等效半径

位置	面积 (m ²)	液池等效半径 (m)
丙类仓库 (盐酸)	2820	29.97
丙类仓库 (硫酸二甲酯)	2820	29.97
甲类仓库 (甲醇)	735	15.30
甲类仓库 (醋酸酐)	735	15.30

经计算, 甲醇、硫酸二甲酯、醋酸酐、盐酸泄漏的主要源强见下表。

表 2.5.6-12 泄漏源项强度及泄漏后不同气象条件下的挥发速率

化学品名称		盐酸	硫酸二甲酯	甲醇	醋酸酐
F 稳定度下扩散量 (kg/s)	1.5m/s	0.860	0.419	0.186	0.007

(2) 火灾爆炸事故有毒有害物质释放

本项目不涉及油品存储, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 不计算火灾半生或次生二氧化硫、一氧化碳的量。

根据前文表 2.5.6-1 及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 F 的表 F.4 可知, 火灾爆炸时未参与燃烧的有毒有害物质释放比例, 硫酸为 10%、硫酸二甲酯为 5%, 因此硫酸释放量为 0.17kg/s、硫酸二甲酯为 0.16kg/s。

(3) 消防废水量

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009), 应急事故池应考虑多种因素确定。应急事故废水最大量的确定采用公式法计算, 具体算法如下:

事故储存设施总有效容积: $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_3) \max - V_4 - V_5$

其中:

V_1 ——最大一个容量的设备或贮罐。涉及的最大储量的设施为 6.3m³ 的反应釜。

V_2 ——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量, 包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐的喷淋水量。

发生事故时的消防水量, m³:

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量, m³/h; (根据建筑设计防火规范 (GB50016-2014), 事故消防废水用量按 15L/s 计);

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时, h; 本项目事故持续时间假定为 3h,

故一次事故收集的消防废水量为 648m³ (本环评仅考虑车间一、甲类仓库、丙类仓库、质检研发楼)。

V_3 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m³; 初期雨水量为 $Q=470\text{m}^3/\text{次}$, 均进

入初期雨水池，不进入事故应急池， $V_3=0$ 。

V_4 ——装置或罐区围堤内净空容量。本项目甲类仓库设有围堰，容积约 150m^3 。

V_5 ——事故废水管道容量。本项目不考虑管道容量， $V_5=0$ 。

通过以上基础数据可计算，储罐发生事故所需事故池容积约为：

$$V = (V_1 + V_2 + V_3) \max - V_4 - V_5 = (6.3 + 648 + 0) - 150 - 0 = 504.3\text{m}^3。$$

根据上述计算结果，本项目应急事故废水最大量为 504.3m^3 ，预留 20% 余量，建设单位应在厂区设置不小于 605m^3 的事故应急池。根据项目可研报告，项目规划建设 1200m^3 的事故应急池，可满足事故应急要求。

根据本项目事故废水来源可知，事故废水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS 等，将事故池收集的废水有计划引至自建污水处理站（采用高浓度有机废水预处理“铁炭内电解+芬顿+混凝沉淀”+综合废水“调节池+水解酸化+厌氧+缺氧+好氧+MBR”工艺）处理，经处理后废水中污染物可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级限值要求（二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 2 标准）后，排入园区管网后进入园区污水处理厂处理进一步处理后排入鲤鱼江。

2.5.6 建设项目运营期污染源强汇总

建设项目运营期污染源强汇总见表 2.5.7-1。

表 2.5.7-1 建设项目运营期污染源强汇总表单位：t/a

污染物	排放源	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	乙醇	22.31	21.641	0.669
		甲基叔丁基醚	19.01	18.440	0.570
		甲醇	35.20	34.144	1.056
		醋酸乙酯	27.49	26.662	0.825
		四氢呋喃	12.92	12.530	0.388
		叔丁醇	10.22	9.911	0.307
		柠檬酸	0.01	0.008	0.0002
		盐酸	11.42	10.850	0.571
		醋酸酐	1.1	1.078	0.022
		醋酸	9.82	9.619	0.196
		正庚烷	8.42	8.165	0.253
		二甲基硫醚	0.70	0.680	0.021
		二氯甲烷	4.91	4.761	0.147
		乙醛酸	4.1	4.018	0.082
		乙腈	10.37	10.059	0.311
		氟苯	0.26	0.255	0.008
		甲苯	1.50	1.455	0.045
		甲基异丁基酮	1.34	1.299	0.040
		氢气	17.85	0.000	17.850
		丙酮	11.40	11.056	0.342
		正己烷	0.97	0.941	0.029
		正丁烷	1.03	0.999	0.031

无组织	氨	氨	氨	0.14	0.126	0.014
			四氢芳樟醇	1.80	1.746	0.054
			乙醇胺	0.28	0.270	0.008
			乙醚	1.03	1.001	0.031
			TVOC	186.17	180.587	5.585
			非甲烷总烃	99.23	96.252	2.977
		备用天然气锅炉	颗粒物	0.009	0	0.009
			SO ₂	0.0144	0	0.0144
			NO _x	0.095	0	0.095
		污水处理站	硫化氢	0.04	0.039	0.039
			氨气	1.12	1.011	1.011
			非甲烷总烃	0.86	0.816	0.816
	生产车间	生产车间	四氢呋喃	0.087	0	0.087
			醋酸乙酯	0.005	0	0.005
			醋酸	0.024	0	0.024
			正庚烷	0.004	0	0.004
			二甲基硫醚	0.002	0	0.002
			二氯甲烷	0.012	0	0.012
			四氢芳樟醇	0.005	0	0.005
			甲基异丁基酮	0.001	0	0.001
			乙腈	0.027	0	0.027
			甲醇	0.037	0	0.037
			丙酮	0.004	0	0.004
			甲苯	0.003	0	0.003
			乙醛酸	0.028	0	0.028
			醋酸酐	0.140	0	0.140
			乙醇胺	0.003	0	0.003
			苯甲醛	0.005	0	0.005
			柠檬酸	0.002	0	0.002
			甲基叔丁基醚	0.016	0	0.016
			乙醇	0.010	0	0.010
			对氯苯甲醛	0.018	0	0.018
			哌啶	0.004	0	0.004
			草酸	0.003	0	0.003
			正己烷	0.008	0	0.008
			对甲苯磺酸	0.0005	0	0.0005
			盐酸	0.082	0	0.082
			硫酸	0.009	0	0.009
			氨水	0.012	0	0.012
			TVOC	0.448	0	0.448
			非甲烷总烃	0.243	0	0.243
		污水处理站	硫化氢	0.01	0	0.01
			氨气	0.20	0	0.20
			非甲烷总烃	0.15	0	0.15
废水	外排废水	外排废水	废水量	206200.75m ³ /a	0	206200.75m ³ /a
			COD _{Cr}	7080.25	7030.35	49.90
			氨氮	151.28	150.32	0.97
			全盐量	9758.41	9703.16	55.25
			二氯甲烷	40.91	40.87	0.04
			总氮	143.16	135.97	7.19
			苯系物	298.23	298.16	0.07

			SS	91.07	89.07	2.00
			总有机碳	2504.26	2493.09	11.17
固废	一般固废	生产车间	原辅材料废包装及桶	10	10	0
		污水处理站	污泥	309	309	0
		职工生活	生活垃圾	67.5	67.5	0
	危废	生产车间	工艺固废	6018.61	6018.61	0
		高盐废水三效蒸发	蒸发残渣	9703.16	9703.16	0
		废气处理装置	废活性炭	85.07	85.07	0

3 环境现状调查与评价

3.1 地理位置

贵港市位于广西壮族自治区的东南部，广西最大的冲积平原——浔郁平原的中部，北纬 $22^{\circ}39' \sim 24^{\circ}2'$ ，东经 $109^{\circ}11' \sim 110^{\circ}39'$ ，城区中心地处东经 $109^{\circ}42'$ ，北纬 $23^{\circ}24'$ ，面向粤港澳，背靠大西南，郁、黔、浔三江交汇，拥有华南内河第一大港口，北回归线横贯中部。东面与梧州市接壤，南面与玉林市相邻，西面与南宁市交界，北面与来宾市相连。行政区域面积 1.06 万 km^2 。

覃塘区位于贵港市西北部西靠全市的西南通道，作为广西壮族自治区人民政府批准设立的新区，辖 11 个乡镇，北至古樟乡的元金村，南抵大岭乡的古平村，其总面积约为 1503 km^2 。

三里镇位于贵港市西部，东接西江农场及石卡镇，南邻五里镇，西靠三等岭、与横县镇龙交界，北连覃塘和黄练镇。镇政府所在地距市城区 32 km ，在覃塘城区以南 10 km 处。

本项目位于贵港市覃塘产业园甘化园区创业大道与永福路交汇处西南角（ $23^{\circ}4'3.05''\text{N}$ ， $109^{\circ}24'50.55''\text{E}$ ），地理位置见附图 1。

3.2 自然环境概况

3.2.1 地形、地貌

贵港市以喀斯特地貌为典型，地势开阔平坦，北靠大瑶山余脉的莲花山，北面为山区地带，南面为丘陵，地形上总体呈现北高南低。郁江穿城而过，将城区分为城北区和城南区；城北区地面高程为 $41.7 \sim 49.6 \text{ m}$ ，平均高程 45.6 m ；城南区地面高程为 $42.1 \sim 48.7 \text{ m}$ ，平均高程 44.6 m 。

覃塘区地貌为东高西低，由东北向西南倾斜。东北部及西部溶岩山峰拔地而起，中南部为平原区，属浔郁平原一部分，地势平坦。

本项目评价区地形较平整，地貌类型单一，场址稳定性较好。

3.2.2 地质构造及地震

贵港市位于广西“山字”型构造前面弧顶区东南翼。境内构造主要有龙山鼻状背斜、镇龙山穹窿、西部南北向蒙公——百合褶断带和东南部北东向蒙圩——木梓“多字”型褶断区。基底寒武系出露于镇龙山穹窿核部。龙山背斜轴部和木梓附近，分别为加里东期之大瑶山至镇龙山北东向隆起的一部分和大容山西南边缘。盖层主要是泥盆系、石炭系、二叠系，为华力西——印支期从晚古生代早泥盆世受海浸开始，至二叠纪连续接受的厚达 7500 余米的陆源滨海、浅海相沉积而形成的一套由下而上为碎屑岩、碳酸盐岩、硅质岩、含煤碳酸盐岩、硅质

岩的复杂建造组合，分布于镇龙山穹窿周围和龙山背斜两翼及南部木梓背斜周围。构成樟木——蒙公向斜、覃塘——云表向斜和贵县向斜。三叠系少量分布于西北部樟木新马赖村一带。经印支运动后，全境上升为陆。晚中生代和新生代，东南部桥圩、东津、木格、湛江等地随区域性陷落接受沉积而形成大面积河湖相下白垩系和零星的第三系。第四纪冲积、洪积物主要分布于郁江两岸和龙山、镇龙山山前平原。

根据广西区内相邻地区地震资料记载，近三百年来，记录有感地震 10 次，无 4 级及 4 级以上破坏性地震发生。查阅《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2001），该区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，对应地震烈度为 6 度区。

3.2.3 水文特征

3.2.3.1. 地表水

贵港市境内共有大小河流 106 条，均属西江水系。西江主流段郁江是珠江水系的重要支流之一，自上游的横县流入贵港辖区，至桂平市城区与黔江汇合后形成浔江。全长 1145km，流域面积 87712km²，其中在贵港市辖区内河段长 176km，其中流经城区段 18km，平均水面宽 300m，郁江市区段有大小支流 45 条，河道总长 517.4km，集雨面积 3919km²，其中较大的支流有武思江、鲤鱼江、瓦塘江、东坐江、画眉江、沙江、六红河等。郁江是通往区外的航运干线，也是城市及工业的重要水源。

郁江，珠江流域西江水系最大支流。位于广西壮族自治区南部。其上游为左、右江。右江源于云南省广南县杨梅山，向东流入广西，经百色、隆安到邕宁县合汇与左江相会为邕江。左江源于越南境内，流经越南凉山省内境内，再由龙州县水口关入境，自宋村经南宁至邕宁蒲庙段，习惯上亦称邕江。邕江经南宁横县后流入贵港市境，称郁江，东流至桂平汇黔江后称浔江。从杨梅山至桂平镇三角咀全长 1152km，流域面积在广西有 7 万多 km²，郁江在桂平市境内长度为 76km。河面平均宽度为 320m，最宽处在西山乡野鸭塘，宽 500m；最狭处在白沙镇塘甫屯，宽仅 200m，河床平均水深为 7.81m，年径流量 522.9 亿 m³，干流全长 1152km，总落差 1655m，平均坡降 1.4‰。

鲤鱼江（又名宝江）位于本项目南面 520m，发源于镇龙山北麓及石龙、樟木、覃塘等多条小河，于三里两岸村附近会合，流经三里，横贯西江农场。至市区小江村流入郁江，境内长 78.5km，集雨面积 98.9km²，最大流量 2196m³/s，最小流量 1.5m³/s，平均流量 20.48m³/s。

3.2.3.2. 地下水

据《区域水文地质普查报告》（贵县幅）资料显示，贵港市地下水类型有：孔隙水、孔隙裂隙水、岩溶水和裂隙水四个类型。据计算枯季地下水资源为 27771.7L/s，其中岩溶区为

18834.1L/s; 年地下水天然资源 221285.5 万 m^3 (渗入法计算), 其中岩溶区为 132344.8 万 m^3 ; 13 条地下河枯季总流量 1778.5L/s, 地下水水质一般为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-Ca、Mg}$ 型的低矿化淡水, 均适于饮用及工农业用水。贵港境内有 8 个富水地段, 地下水有溶泉、溶洞等, 主要为碳酸盐岩溶水。碳酸盐岩溶水主要储存于裂隙或溶洞中, 通过裂隙或溶洞呈管道式径流。境内发育有地下河 4 条, 枯水流量 50.7~304.4L/s, 泉点及地下河出口共 19 个, 总流量为 887.31L/s。总储水量 $1.092 \times 10^{10} \text{m}^3$, 地下水补给条件较好, 除大气降雨补给外, 还有侧向裂隙水及渠道补给。郁江是本地区地下水排泄基准面。

项目位于贵港市覃塘区, 区域地层以寒武系、奥陶系、泥盆系、石炭系、白垩系为主, 渗透系数约为 $5.79 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。根据贵港市水利电力局 1998 年编制《贵港市地下水资源开发利用规划研究报告》, 樟木、覃塘富水地段泉水出露 33 个, 流量总数 524.88L/s, 其中涌水量 10~50L/s 的有 12 个, 总流量 261.94L/s。钻孔涌水量 4.652~10.27L/s, 单位涌水量 0.61~4L/s.m。由于地处红水河与郁江分水岭地段, 补给面积不大, 属水量中等级。

据相关水文资料, 项目场地地下水为碳酸盐岩裂隙溶洞水 (裸露型), 水量中等, 泉流量 10~50L/s, 钻孔涌水量 4~10L/s, 地层为上古生界泥盆系中统东岗岭阶 (D_{2d}), 其厚度约为 300~709m, 以灰岩、白云岩为主, 水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Ca·Mg}$ 型, 矿化度一般 0.2~0.3g/L, pH 为 7~8.14, 硬度 3.5~16.80 德度。

项目场地所在区域地下水补、径、排特征: 区域所在的地下水主要接受大气降水补给, 区域地下水径流主要是从北向南流动, 向鲤鱼江排泄。项目所在区域水文地质图见附图 5。

3.2.4 气象特征

贵港市城区地处北回归线以南, 属亚热带季风气候区, 温暖湿润, 雨量充沛, 夏长冬短。多年平均气温为 21.9°C , 1 月平均气温 12.1°C , 7 月平均气温 28.4°C , 极端最高气温 39.4°C , 极端最低气温 0.1°C 。多年平均降雨量为 1510.4mm, 最大年降雨量为 2185.9mm(1942 年), 最小年降雨量为 888.3 mm(1963 年), 降雨在年内分配不均匀, 4~8 月份雨量约占全年雨量的 72%, 9 月~次年 3 月雨量占全年雨量的 28%。多年平均蒸发量为 1120.7mm, 最大年蒸发量为 1478mm, 最小年蒸发量为 902.7mm。多年平均相对湿度为 76%, 多年平均风速为 1.9m/s, 最大风速为 18m/s, 极大风速为 28m/s, 年均无霜期为 353 天。

3.2.5 动植物

3.2.5.1 植被

贵港市属南亚热带雨林植被区, 该区的植被为南亚热带山地常绿阔叶林和南亚热带季风常绿阔叶林。现有植被大部分为人工植被, 原生植被由于人为活动频繁, 已基本被破坏殆尽,

天然植被仅残存少量的次生常绿季雨林于沟谷中。

因受自然地理环境的影响和人为的破坏，植被分布的类型和群落有一定差异。低山丘陵多为稀疏的针叶林，很少有阔叶树和马尾松的混生林，林下层一般有岗松、桃金娘、灌木、山黄麻、铁芒萁、纤毛鸭嘴草等；杉木林下层一般有五芦芒、东方乌毛蕨、桃金娘等；丘陵台地以马尾松为多，有少量桉树，木麻黄混生其中，林下层主要有桃金娘、岗松、铁芒萁、纤毛鸭嘴草等；岩溶石山区多以灌木为主，甚少乔木，林下有纤毛鸭嘴草、蕨类、桃金娘、山芝麻等。

3.2.5.2.动物

贵港市境内兽类有虎、豹、山猪、箭猪、黄凉、果子狸、五间狸、白额狸(玉面狸)、猪狸、狗狸、虎狸(抓鸡虎)、土狸(龙狗)、野兔、猴、山羊、水獭、松鼠。近年来虎、豹、猴已绝迹，其他野兽也日渐稀少。爬行类有眼镜蛇、金环蛇、银环蛇、青蛇、三线蛇、草花蛇、南蛇、泥蛇、马鬃蛇、龟、蛤蚧、穿山甲、盐蛇、蜈蚣、蝙蝠、河蚌、田螺、蚯蚓、河蟹、田鸡、青蛙、蟾蜍、犁头拐等；鱼类主要有鲢(草鱼)、鲢鱼、鳙(大头鱼)、鳊(桂鱼、草鞋鱼)、鳊鱼(沙扁鱼)、鳊鱼(花颈鲢)、鳊鱼(鲢鱼)、鳊鱼(泥鳅鱼)、鳊(黄鳊)、鳊条鱼、鲤鱼、生鱼(斑鱼)、塘角鱼、花星鱼、鲫鱼、非洲鲫、鳊(甲鱼、团鱼)、鳊鱼(白鳊)等。鸟类有啄木鸟、猫头鹰、燕子、喜鹊、麻雀、乌鸦、白鹤、斑鸠、杜鹃、鹌鹑、画眉、毛鸡、雉、伯劳、鹧鸪(巧妇鸟)、白头翁、了哥等。

3.3 贵港覃塘产业园概况

3.3.1 规划环评情况

广西贵港（台湾）产业园的前身是贵港市覃塘区工业集中区。2009年9月，贵港市人民政府将覃塘工业集中区进行科学整合，经自治区人民政府同意更名为“广西贵港（台湾）产业园”。2010年2月，广西贵港（台湾）产业园经自治区人民政府批准列为全区27个重点推进园区之一，2011年5月被确认为自治区A类产业园区。2016年贵港市人民政府同意贵港（台湾）产业园更名为贵港覃塘产业园（贵政函〔2016〕118号）。

2018年，贵港市覃塘区产业园管理委员会委托广西博环环境咨询服务有限公司编制了《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》（报批稿）。2018年，贵港市生态环境局审查通过了《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》，审查意见见附件10。

3.3.2 园区规划概况

根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》（报批

稿)及审查意见,规划方案概述如下:

3.3.2.1.规划范围

贵港市覃塘产业园区总体规划的规划区为一园三区结构,具体包括:综合产业中心区(综合产业中心区)、二个副园区(东龙片区、黄练工业集中区)。规划区控制范围为37.38km²,建设用地面积为33.13km²。

3.3.2.2.规划期限

本次规划期限为2017-2035年。其中,近期规划期限为2017年至2025年,远期规划期限为2026年至2035年。

3.3.2.3.发展定位

1、综合产业中心区,贵港市覃塘区产业园区的主园区,功能定位为:广西区内甘蔗化工综合产业链发展示范区、广西区内汽车配套产业链发展示范区、林产品加工贸易中心区、贵港市科创服务平台、覃塘产业园综合配套区。

2、东龙片区,贵港市覃塘区产业园区的副园区,功能定位为:广西林产品加工生产基地。

3、黄练工业集中区,贵港市覃塘区产业园区的副园区,功能定位为:广西区内重要的建材生产基地。

贵港市覃塘区产业园区的产业结构由主导产业、配套综合产业和潜导产业组成。

主导产业发展:园区中长期内重点发展以下四类产业:精细化工、装备制造、林产品加工及家具制造。

配套综合产业发展:重点发展为主导产业配套服务的金属电镀、新材料加工及建材产业作为园区的配套综合产业。

潜导产业发展:本园区可吸纳并培育发展生产性服务业(贸易展示、研发孵化、教育培训)。

综合产业中心区主要布局的产业为:精细化工(含甘蔗化工、生物发酵、生物提取)、装备制造、林产品加工及家具制造、金属电镀、新材料加工、生产性服务业等;东龙片区主要布局的产业为:林产品加工及家具制造;黄练工业集中区主要布局的产业为:建材加工。

根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编(2017-2035)环境影响报告书》以及《关于<贵港市覃塘区产业园区总体规划修编(2017-2035)环境影响报告书>审查意见的函》(贵环评[2018]10号)(见附件10):综合产业中心区的功能定位为广西区内甘蔗化工综合产业链发展示范区、广西区内汽车配套产业链发展示范区、林产品加工贸易中心区、贵港市科创服务平台、覃塘产业园综合配套区;综合产业中心区主要布局的产业为精细化工(含甘蔗化工、生物发酵、生物提取)、装备制造、林产品加工及家具制造、金属电镀、新材料加工、生产性

服务业等；园区主导产业环境准入负面清单（限制类）——“26 化学原料和化学制品制造业—263 农药制造—新建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药”。本项目为《2017 年国民经济行业分类（GBT 4754-2017）》中 C27 医药制造业——C2710 化学药品原料药制造，不属于园区主导产业环境准入负面清单中的“农药制造”；本项目属于精细化工，符合园区的产业布局；项目拟建地的用地属于三类工业用地，项目用地符合园区用地规划。

3.3.2.4.空间布局结构

贵港市覃塘区产业园区分为 1 个主园区（综合产业中心区）、2 个副园区（东龙片区、黄练工业集中区）。通过交通走廊（黎湛复线铁路、国道 324 线、209 线、南广高速公路、贵港西外环高速）轴向将四个区域联系起来，工业园区内部交通组织与外部交通衔接以“内联合理，外联便捷”为原则，使物流、人流畅通便捷。

综合产业中心区形成“一心、两轴、四组团”的规划结构。

“一心”：配套服务中心。行政办公、居住、公共服务业、金融商务、文化休闲中心，位于主园区规划范围南侧中部。

“两轴”：209 国道、覃塘至石卡一级路。沿 209 国道形成新能源、汽车金属车架、蓄电池研发加工生产轴，沿覃塘至石卡一级路形成电池控制单元、电控系统生产轴。

“四组团”：四个不同的产业组团。分别是：

甘化园区——精细化工（含甘蔗化工、生物发酵、生物提取）、金属电镀产业；

林业生态循环经济（核心）示范区——林产品加工及家具制造、制造/贸易/研发等；

装备制造园区——汽车零部件生产、车架等、新型材料（钛酸锂、石墨烯、硅碳复合材料）、新能源汽车配套生产链产品等；

产业配套区——服务主园的生产生活配套。

3.3.3市政公用设施规划

1、给水工程规划

综合产业中心区依托覃塘区市政供水管网统一供水，以平龙水库和六班水库作为供水水源。产业园内采用统一供水，给水管道走向和位置应符合工业区的建设的要求，尽可能沿现有道路及规划道路敷设，便于施工和维护。输、配水管网在规划区内考虑以环网为主，枝管为辅进行布置，输水干管设计管径为 DN500~DN1000，输水支管的管径为 DN200~DN400。新建的管道应建立完整的环网体系，互为连通。

2、排水工程规划

覃塘产业园排水体制全部采用“雨污分流制”。将现状的合流管逐步改造为雨、污分流管，

新建区一律采用雨、污分流制。

综合产业中心区：规划以中部新周路为界，东部（以林业生态循环经济示范区和配套服务中心为主）排水单位经厂内预处理达标后排入拟建的园区污水处理厂，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后排入鲤鱼江。西部（以甘化园区、汽车上游配套产业区为主）排水单位的污水经厂内预处理达标后排入拟建的甘化园区污水处理厂，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后排入鲤鱼江。

项目拟建地至污水处理厂的道路及雨水、污水管道已敷设完成，甘化园区污水处理厂（一期）目前处于调试阶段，预计 2019 年年底确保正常投入运营，而本项目计划 2020 年 11 月建成，届时甘化园区污水处理厂（一期）已正常运行。根据园区规划，拟建设一座污水处理厂，独立处理本规划区工业污水，面积为 13350.11m²，一期设计处理规模 1.5 万 m³/d。服务范围及对象为广西贵港（台湾）产业园甘化园区企业生产废水及办公生活污水。进水水质要求：企业污水经厂内预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准以及相应的行业标准的更严标准后，排入园区拟建的污水处理厂。污水处理工艺：甘化园区一般企业排放的不含重金属废水经过回转式格栅机及潜水泵房进入“DMBR 工艺”，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 排放标准，排入鲤鱼江；电镀园废水经污水处理站自行处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 排放标准后，直接通过甘化污水处理厂排污口排放，若排污口检测重金属元素不达标，则将电镀园废水排到污水处理厂经“絮凝沉淀等深度处理”单元除去重金属，处理后再与一般企业废水一同进入“DMBR 工艺”，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 排放标准，排入鲤鱼江。尾水采用紫外线消毒。

根据调查，园区已建、在建、拟建（取得环评批复）项目废水排放量 294.7864 万 m³/a，相当于 9826m³/d，则剩余处理能力为 5174m³/d。园区水污染物排放的已建、在建、拟建（取得环评批复）的主要污染企业见表 3.5-3 和表 3.5-4。

园区污水处理厂污水处理工艺如下：

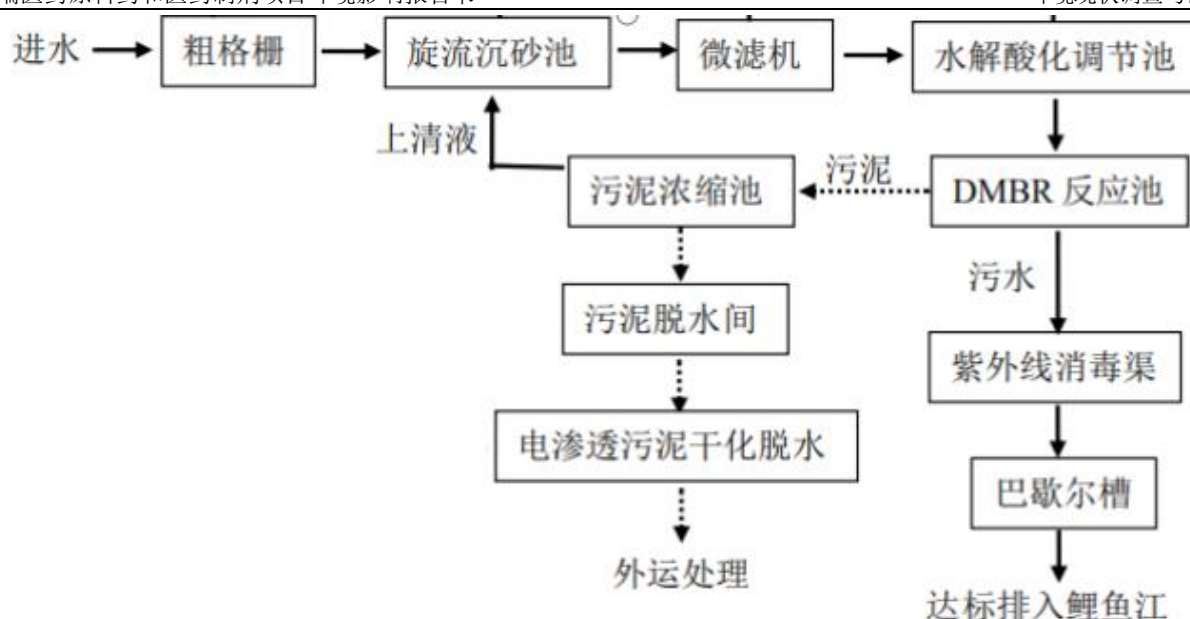


图 3.3-1 项目园区污水处理厂污水处理工艺流程图



图 3.3-2 园区污水处理厂现状照片

3、电力工程规划

综合产业中心区电力负荷约为 43 万 kW，规划在东北侧新建 110kV 茶香变，规划装机容量分别为 2×40MVA，用地按 3 台主变预留，占地约 1.1 公顷。变电站尽量采用半户内式布置。规划在西侧新建 110kV 根竹变，规划装机容量分别为 2×50MVA，用地按 3 台主变预留，占地约 0.8 公顷。变电站尽量采用半户内式布置。规划在西南侧新建 110kV 水仙变，规划装机容量分别为 2×50MVA，用地按 3 台主变预留，占地约 1.0 公顷。变电站尽量采用半户内式布置。

4、燃气工程规划

近期以液化石油气为气源，采用灌装液化石油气或将罐装液化石油气气化加压后管道输出，条件成熟时考虑使用以天然气，远期以天然气为主，同时以液化石油气作为补充气源。

综合产业中心区位于覃塘城区规划范围内，规划燃气设施结合覃塘城区统一考虑，由覃塘城区燃气管网引入主干管保证用气需求。

5、供热工程规划

优化能源消费结构，以“清洁”能源为主是保护大气环境的重要措施之一。评价区执行空气质量二级标准，为协调产业园内社会经济发展与环境保护的矛盾，除了严格控制未来工业污染和交通污染外，必须优化该区域的能源消费结构。工业用能源转向以清洁能源电、天然气和低硫油等。居民生活燃料优先发展管道天然气。加快园区集中供热方案设计，优先发展以天然气为燃料的集中供热项目。根据现场踏勘及走访了解，园区于 2019 年 10 月开始进行集中供热。

3.3.4 园区建设情况

本环评介入时，贵港市覃塘区产业园区的基础设施尚正在配套建设，园区用地部分部分已进行“三通一平”工作。经咨询工业园委员会，工业园现抓紧时间进行“三通一平”工作，建设园区道路、铺设雨水管网、污水管网，园区污水处理厂已完成“三通一平”工作。目前，项目拟建地至污水处理厂的道路及雨水、污水管道已敷设完成，园区污水处理厂已进入调试阶段，预计 2019 年年底确保正常投入运营。本项目废水可经园区污水管网排放园区污水处理厂进一步处理达标排入鲤鱼江。

园区的集中供热工程已于 2019 年 10 月实施集中供热供汽，本项目的蒸汽来源于园区供热。

3.4 覃塘区饮用水水源保护区

3.4.1 覃塘区平龙水库饮用水水源地

平龙水库位于贵港市覃塘区蒙公乡境内（地理坐标为 23.21°N，109.41°E），距离覃塘镇约 10km，水源充足，水量丰富，位于定布河上游，集雨面积 256km²，多年平均来水量 1.5 亿 m³。水库总库容 1.21965 亿 m³，有效库容 0.7242 亿 m³，属多年调节的大（II）型水库。平龙水库水环境功能为景观娱乐用水区，水质目标为 III 类。

平龙水库水源地现有一个自来水厂即覃塘区平龙水厂，取水口位于平龙水库坝首处，设计日供水能力为 2.5 万 m³，供水人口 10 万人左右。供水范围包括覃塘城区及供水沿线村庄以及城区附近村庄的农村人畜饮水。

本项目拟建地位于覃塘区蒙公乡平龙水库饮用水水源保护区南面，项目边界与覃塘区平龙水库饮用水水源保护区二级陆域的最近距离约 11.6km，本项目选址不涉及覃塘区平龙水库饮用水水源保护区。

3.4.1.1 平龙水库饮用水水源一级保护区

① 水域范围：水域长度为平龙水厂的取水口半径 600m 范围内的平龙水库水域，面积为

0.43km²。但考虑更好地保护水源，根据评审专家要求，实际划分平龙水厂的取水口半径 1000m 范围内的平龙水库水域为一级保护区，面积为 1.07km²。

② 陆域范围：一级保护区陆域为平龙水库一级保护区水域沿岸正常水位线以上 200m 以及水库坝首下游 50m 范围内的陆域，面积为 0.79km²。

3.4.1.2.平龙水库饮用水水源二级保护区

① 水域范围：一级保护区以外的平龙水库全部水域为二级保护区以及北面入库支流上延 3000m 的水域，面积为 4.67km²。

② 陆域范围：一级保护区外径向距离为 3000m 的汇水区域以及坝首下游 1000m 范围内陆域，面积为 58.49km²。

保护区划分范围及划分结果表 3.4-1。

表 3.4-1 划分结果一览表

城镇名	水源类型	水系	河段或湖库	供水能力 (万 t/d)	服务人口 (万人)	现状水质	保护区范围（水域）			保护区范围（陆域）	
							面积 (km ²)	一级保护区	二级保护区	一级保护区	二级保护区
覃塘区	大型水库	西江水系	平龙水库	2.5	10	III类	5.74	1.07	4.67	0.79	58.49

3.4.2三里镇甘道水库水源地

根据《贵港市覃塘区乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》（覃塘区人民政府，2014 年 7 月）可知，距离本项目最近的乡镇水源保护区为三里镇甘道水库水源保护区。本项目拟建地位于三里镇甘道水库水源保护区东北面，项目边界与三里镇甘道水库水源保护区二级陆域的最近距离约 7.76km，本项目选址不涉及乡镇水源保护区。

甘道水库位于三里镇（地理坐标为 23°01'25"N，109°20'39"E），最大库容量 1070 万 m³，设计供水量 7800m³/d，实际供水量为 3000m³/d，实际供水人口 5 万，原水经沉淀→过滤→消毒→澄清→减压等工序供给三里镇、五里镇社区和周边村屯。

3.4.2.1.三里镇甘道水库水源地一级保护区

① 水域范围：由于甘道水库为狭长型水库，故将取水口上游 2km 水域划定为一级保护区，宽度为相应的水面宽度，面积：0.64km²。

② 陆域范围：长度与一级水域长度相对应，外加坝首下游 50m 范围内陆域，宽度为一级保护区水域正常水位线以上 200m 范围内的陆域，面积：1.90km²。

3.4.2.2.三里镇甘道水库水源地二级保护区

① 水域范围：长度为水库北侧、西北侧入库河流上溯约 2km 水域，包括该范围内的汇入支流，宽度为相应的水面宽度，面积：0.21km²。

② 陆域范围：水库周边山脊线以内、入库河流上溯 2km 范围内汇水区域，宽度为水库正常水位线以上水平距离约 1000m 区域（除去一级保护区陆域），面积：6.70km²。

3.4.3 三里镇石社村水源地

根据《贵港市覃塘区农村集中式饮用水源保护区划分技术报告》（覃塘区人民政府、贵港市覃塘生态环境局，2016 年 10 月）可知，距离本项目拟建地最近的饮用水源保护区为三里镇石社村水源地保护区，本项目拟建地位于三里镇石社村水源地保护区西北面，项目边界与三里镇石社村水源地保护区二级陆域边界的最近距离约 2.3km，项目拟建地不涉及村级饮用水源保护区。

石社村水源地位于三里镇石社村（地理坐标 109°26'25"E、23°03'20"N），三里镇石社村现有供水工程一套，取用石社村石古片地下河为水源。石社村水源地为现用水源，水质类别为 III，服务范围为石社村石古片及附近村屯，服务人口 3584 人，实际取水量 480m³/d，供水规模 560m³/d。

一级保护区陆域：以取水口为中心，半径为 50m 的圆形区域，面积为 0.0078km²。

二级保护区陆域：以取水口为中心，半径为 500m 的圆形区域（除去一级陆域范围），面积为 0.7779km²。

3.4.4 高世村取水口

高世村位于贵港市覃塘产业园区的规划范围内，高世村现饮用水源为民井水，其余村屯民井水主要是作为生活杂用水，高世村位于项目拟建地地下水上游方向。

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338—2018）及区域地下水地质条件，同类型的地下水水源地一般划分情况为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为 50m 的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为 300m 的圆形区域。根据现场调查，高世村饮用水源取水口地理坐标为 N23°4'47.33"，E109°24'24.62"，未划分水源地保护区。

本次评价类别区域同类型的地下水水源地划分情况，将高世村饮用水源地假设为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为 50m 的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为 300m 的圆形区域。高世村饮用水源地保护区假设的划分具体范围与本项目的关系详见附图 16，本项目距离高世村饮用水源地二级保护区最近距离为 1020m。

3.5 区域污染源概况

本项目属于水污染影响型建设项目，地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。

本项目大气评价等级为一级评价。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），

一级评价项目需调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

根据调查，评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目的主要污染源见表 3.5-1 和表 3.5-2。园区水污染物排放的已建、在建、拟建（取得环评批复）的主要污染企业见表 3.5-3 和表 3.5-4。

表 3.5-1 项目大气评价范围内在建、拟建企业大气污染源（点源）调查一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)								备注
		X(m)	Y(m)							颗粒物	SO ₂	NO _x	甲苯	非甲烷总烃	TVOC	甲醇	氨	
1	1#生物质锅炉烟囱	-72.26	538.58	50.5	35	5.2	60	2400	正常排放	0.08	0.504	0.604	0	0	0	0	0	广西泓正化工有限公司，在建
2	脲醛树脂、酚醛树脂生产线排气筒	-102.81	508.33	50.51	20	19.6	25	2400	正常排放	0	0	0	0	0.0015	0	0	0.0044	
3	防水涂料生产线	-110.88	451.47	50.27	20	19.68	25	2400	正常排放	0	0	0	0	0	0.042	0	0	
4	减水剂生产线	-135.73	476.33	49.75	20	19.68	25	2400	正常排放	0	0	0	0	0	0.042	0	0	
5	2#生物质锅炉	-49.99	519.39	50.2	30	3.93	60	2400	正常排放	0.067	0.378	0.453	0	0	0	0	0	
6	甲醛尾气锅炉	-89.15	482.53	50.1	18	8.39	60	2400	正常排放	0.03	0	0.167	0	0	0	0	0	
7	生物质锅炉烟囱	355.85	589.97	45.60	30	3.1	60	3600	正常排放	0.017	0.2017	0.2419	0	0	0	0	0	贵港市泽林工贸有限公司，在建
8	生产车间排气筒	405.92	540.28	45.63	20	23.6	25	3600	正常排放	0	0	0	0	0	0	0	0.0199	
9	甲醛尾气处理器烟囱 1	-218.17	468.4	49.01	20	21.2	60	7920	正常排放	0.126	0	0	0	0.139	0	0.139	0	广西鲁桥新材料有限公司，在建
10	甲醛尾气处理器烟囱 2	-233.7	452.87	49.05	20	21.2	60	7920	正常排放	0.126	0	0	0	0.139	0	0.139	0	
11	导热油炉烟囱 1	-298.03	659.18	48.51	20	21.2	60	7920	正常排放	0.126	0	0	0	0.139	0	0.139	0	
12	导热油炉烟囱 2	-315.78	634.78	48.25	20	21.2	60	7920	正常排放	0.126	0	0	0	0.139	0	0.139	0	
13	脲醛树脂胶排气筒	-213.9	598.45	49.17	20	24.9	25	2640	正常排放	0	0	0	0	0	0	0	0.2439	
14	催化剂生产车间排气筒	-84.79	372.97	50.1	20	4	25	223	正常排放	0.086	0	0	0	0	0	0	0	广西邦格恩化工有限公司，在建
15	水性漆、油性漆生产车间排气筒	-47.35	408.5	50.34	20	20	25	2400	正常排放	0.0384	0	0	0.000375	0.1365	0.0622	0	0	
16	锅炉烟囱	-2.7	451.02	50.2	35	8.6	60	1800	正常排放	0.26	0.46	2.49	0	0	0	0	0	广西京西化工科技有限公司
17	制胶车间排气筒	12.55	381.88	50.06	20	7.4	25	2400	正常排放	0	0	0	0	0.052	0	0	0.0007	
18	锅炉烟囱	30.3	335.29	50	35	16.1	60	2400	正常排放	0.012	0.139	0.167	0	0	0	0	0	
19	尾气锅炉烟囱	-49.8	346.06	50	20	7.4	100	7200	正常排放	0.004	0	0	0	0.096	0	0.096	0	

																		司，在 建
21	加氢车间（2#排气筒）	664.06	-293.88	47.66	22	12.16	65	7200	正常排放	0	0	0	0	0.294	0	0	0	广西柏 顺油脂 有限责 任公司，已 批复
22	蒸馏车间	593.78	-778.36	46.77	15	0.5	25	7200	正常排放	0	0	0	0	0.064	0	0	0	贵港市 杰新香 料厂， 在建
23	加氢车间	553.84	-831.6	46.97	15	0.5	25	7200	正常排放	0	0	0	0	0.002	0	0	0	
24	锅炉烟囱	539.64	-768.22	46.90	35	0.6	60	2400	正常排放	0.14	0.12	1.65	0	0	0	0	0	

表 3.5-2 项目大气评价范围内在建、拟建企业大气污染源（面源）调查一览表

编号	污染源名称	面源起点坐标		面源 海拔 高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正北 向夹角 /°	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）						备注
		X(m)	Y(m)								氨	硫化氢	非甲烷 总烃	甲醇	颗粒物	TVOC	
1	氨水罐区	-486.03	572.66	46.05	100	40	35	7	2400	正常排放	0.039	0	0	0	0	0	广西贵江环保材料有限公司，在建
2	氨水生产车间	-530.31	551.48	46.51	37	12	35	8	2400		0.016	0	0	0	0	0	
3	1#生产车间	442.92	415.16	45.53	72.4	48.8	35	9	7200	正常排放	0	0	0.008	0	0	0	贵港市泽林工贸有限公司，在建
4	防水涂料生产线	-110.88	451.47	50.27	82	31	35	8.5	7200	正常排放	0	0	0	0	0.034	0	广西泓正化工有限公司，在建
5	减水剂生产线	-135.73	476.33	49.75	82	32	35	8.5	7200		0	0	0	0	0.007	0	
6	罐区	-183.18	424.2	49.42	22.5	15.5	35	8	2400		0	0	0	0.0013	0	0	
7	储罐区	-238.13	585.97	49.04	33	33	35	9	7200	正常排放	0	0	0.0013	0.0079	0	0.0013	广西鲁桥新材料有限公司，在建
8	罐区	-42.62	304.77	50	45	38.5	35	12	8760	正常排放	0	0	0.00178	0.00048	0	0	广西京西化工科技有限公司，在建
9	加氢车间	654.36	-288.84	47.77	16	10	35	8	7200	正常排放	0	0	0.333	0	0	0	广西柏顺油脂有限责任公司，已批复
10	车间三	715.52	-310.37	46.59	40	18	35	9	7200		0	0	0.035	0	0	0	

11	蒸馏车间	584.78	-776.85	46.22	36	18	35	8	7200	正常排放	0	0	0.32	0	0	0	贵港市杰新香料厂，在建
12	加氢车间	480.9	-840.32	46.22	16	10	35	8	7200		0	0	0.0055	0	0	0	
13	污水处理站	588.96	-827.06	46.22	25	20	35	2	7200		0.0002	0.000009	0	0	0	0	

表 3.5-3 园区水污染物排放的已建的主要污染企业一览表

序号	污染源名称	产品类别	废水排放量（万 t/a）	备注
1	广西贵港甘化股份有限公司	制糖	43	生产废水、生活污水
2	广西贵港是甘化酒精有限公司	酒精	34.08	生产废水、生活污水
3	广西贵港市甘化迅发甲醛股份有限公司	甲醛	0.0648	生活污水
4	广西贵港市恒运通中纤板有限公司	中纤板	56.68	生产废水、生活污水
5	广西贵港市瑞彩纸业有限公司	造纸	154.8977	生产废水、生活污水
6	贵港中加树脂有限公司	树脂、松节油	/	废水全部回用，不外排
7	贵港市浚港化工有限公司	甲醛、脲醛树脂、氨水	/	废水全部回用，不外排
8	广西贵港康泰环保科技有限公司	脲醛树脂胶水	0.0435	生活污水
9	广西贵港利而安化工有限公司	工业甲醛水溶液、脲醛树脂、高浓度甲醛、酚醛树脂、乙酸乙酯	0.1416	生活污水

表 3.5-4 园区水污染物排放的在建、拟建（取得环评批复）的主要污染企业一览表

序号	污染源名称	废水排放量（万 t/a）	备注
1	广西泓正化工有限公司	0.252	生活污水
2	广西贵江环保材料有限公司	0.097	生活污水、冲洗废水
3	贵港市迅发化工有限公司	0.462	生活污水
4	贵港市泽林工贸有限公司	0.108	生活污水
5	广西首控生物科技股份有限公司	0.27	生活污水、冲洗废水
6	广西华顿生物科技有限公司	0.24	生活污水、冲洗废水
7	贵港市杰新香料厂	0.6465	生活污水、生产废水
8	贵港市恒中化工有限公司	0.144	生活污水
9	广西汇丰生物科技股份有限公司	0.128	生活污水
10	广西金穗通实业有限公司	0.420	生活污水
11	广西金土地生化有限公司	0.180	生活污水
12	广西科联生化有限公司	0.192	生活污水
13	广西利民药业股份有限公司	0.312	生活污水
14	广西鲁桥新材料有限公司	1.8864	生产废水、生活污水
15	广西邦格恩化工有限公司	0.177	生活污水
16	广西京西化工科技有限公司	0.189	生活污水

<u>17</u>	<u>广西柏顺油脂有限责任公司</u>	<u>0.1749</u>	<u>生产废水、生活污水</u>

3.6 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，依据评价所需环境空气质量现状数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为本次评价基准年。本次评价选择 2018 年作为评价基准年。

本项目大气环境影响评价等级为一级评价，环境空气质量现状评价内容主要为：调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据；调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状，以及计算环境空气保护目标和网格点的环境质量现状浓度。

3.6.1 项目所在区域环境质量达标情况

本次评价未收集到国家或地方生态环境主管部门发布的 2018 年度质量公告以及环境质量报告，评价范围内没有环境空气质量监测网数据及公开发布的环境空气质量现状数据。

根据中国环境影响评价网公布的国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室公布的计算结果，贵港市 2018 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度分别为 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $23\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $63\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO 24 小时平均第 95 位分位数为 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $141\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 $\text{PM}_{2.5}$ 。项目所在区域为不达标区。

表 3.6-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO_2	年平均浓度	$12\mu\text{g}/\text{m}^3$	$60\mu\text{g}/\text{m}^3$	20.0	达标
NO_2	年平均浓度	$23\mu\text{g}/\text{m}^3$	$40\mu\text{g}/\text{m}^3$	57.5	达标
PM_{10}	年平均浓度	$63\mu\text{g}/\text{m}^3$	$70\mu\text{g}/\text{m}^3$	90.0	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均浓度	$40\mu\text{g}/\text{m}^3$	$35\mu\text{g}/\text{m}^3$	114.3	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	$1.2\text{mg}/\text{m}^3$	$4\text{mg}/\text{m}^3$	30.0	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	$141\mu\text{g}/\text{m}^3$	$160\mu\text{g}/\text{m}^3$	88.1	达标

根据表 3.6-1 的分析可知，项目拟建地所在区域为不达标区，超标因子为 $\text{PM}_{2.5}$ 。

根据《贵港市环境空气质量限期达标规划》：规划基准年为 2015 年，规划目标年为 2020 年，贵港市到 2020 年， $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度下降到 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下， PM_{10} 年均浓度下降到 $56\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下，优良天数比例达到 91.5%，二氧化硫排放量控制在 21930 吨，氮氧化物排放量控制在 31250 吨。其中 $\text{PM}_{2.5}$ 和环境空气质量优良天数比例为约束性指标，其他为指导性指标。

3.6.2 项目所在区域污染物环境质量现状

1、基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价采用符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置临近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点（贵港市

环境空气质量国控监测点——荷城子站，荷城子站位于本项目拟建地东北面约 16080m 处）的 2018 年 1 月 1 日至 12 月 31 日空气质量监测数据，按 HJ663 中的统计方法对各污染物进行分析，详见表 3.6-2。

表 3.6-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率 (%)	超标 频率 (%)	达标情况	
	经度	纬度								
荷城子站	109°34'0.71"	23°06'23.25"	SO ₂	年平均浓度	60	10	16.7	/	达标	达标
				24 小时平均第 98 百分位数浓度	150	21	14.0	0	达标	
			NO ₂	年平均浓度	40	23	57.5	/	达标	达标
				24 小时平均第 98 百分位数浓度	80	47	58.8	0	达标	
			PM ₁₀	年平均浓度	70	61	87.1	/	达标	达标
				24 小时平均第 95 百分位数浓度	150	130	86.7	0	达标	
			PM _{2.5}	年平均浓度	35	36	102.9	/	超标	超标
				24 小时平均第 95 百分位数浓度	75	86	114.7	2.0	超标	
			CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	4	1.2	30.0	0	达标	
			O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	160	136	85.0	0	达标	

根据表 3.6-2 可知，项目拟建地所在区域的 PM_{2.5} 超标，其余基本因子（SO₂、PM₁₀、NO₂、CO、O₃）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。PM_{2.5} 超标的超标倍数为 0.15，超标率为 2.0%。

2、其他污染物环境质量现状

除了基本污染物以外，本项目涉及的其他污染物为臭气浓度、氨、硫化氢、乙醇、甲基叔丁基醚、甲醇、乙酸乙酯、四氢呋喃、叔丁醇、柠檬酸、氯化氢、醋酸酐、醋酸、正庚烷、二甲基硫醚、二氯甲烷、乙醛酸、乙腈、氟苯、甲苯、甲基异丁基酮、丙酮、正己烷、正丁烷、乙醇胺、乙醚、苯甲醛、对氯苯甲醛、吡啶、草酸、对甲苯磺酸、硫酸、TVOC、非甲烷总烃。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价选取有环境质量标准的非甲烷总烃、氨、硫化氢、甲醇、二氯甲烷、甲苯、丙酮、硫酸、氯化氢进行现状监测评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。对于其他污染物非甲烷总烃、氨，本项目大气环境影响评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，根据

收集近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，引用《广西贵港康泰环保科技有限公司年产 5 万吨环保胶水、1000 吨橡胶分子改性剂项目（一期年产 5 万吨环保胶水项目）空气环境质量现状监测 监测报告》（监测单位：贵港市中赛环境监测有限公司，监测报告编号：中赛监字[2019]第 036 号）的监测数据，具体详见附件 4。

对于其他污染物甲苯、丙酮、氯化氢、硫酸、甲醇、二氯甲烷、硫化氢，本项目大气环境影响评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，也没有近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，为了了解区域环境空气甲苯、丙酮、氯化氢、硫酸、甲醇、二氯甲烷、硫化氢环境质量现状，本次环评委托广西蓝海洋检测有限公司对区域环境空气的甲苯、丙酮、氯化氢、硫酸、甲醇、二氯甲烷、硫化氢环境质量现状进行了监测，监测报告（报告编号:LHY1908075H），具体详见附件 7。甲苯、丙酮、氯化氢、硫酸、甲醇、二氯甲烷、硫化氢的监测时间均为 2019 年 8 月 21 日至 8 月 27 日。

为了了解项目厂界处臭气浓度现状，本次评价委托贵港市中赛环境监测有限公司对项目厂界处的臭气浓度进行监测，监测报告文号：中赛监字[2019]第 155 号。具体详见附件 7。

本项目不排放甲醛，但工业园内企业排放的主要污染物为甲醛，因此本次评价环境质量现状对项目所在区域甲醛进行监测。具体详见附件 7。

经调查区域内无排放的乙醇、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、四氢呋喃、叔丁醇、柠檬酸、醋酸酐、醋酸、正庚烷、二甲基硫醚、乙醛酸、乙腈、氟苯、甲基异丁基酮、正己烷、正丁烷、乙醇胺、乙醚、苯甲醛、对氯苯甲醛、哌啶、草酸、对甲苯磺酸的同类企业。根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中 3.12 中“总挥发性有机物（TVOC）”定义（采用规定的监测方法，对废气中的单项 VOCs 物质进行测量，加和得到 VOCs 物质的总量，以单项 VOCs 物质的质量浓度之和计。同时根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中 3.13 中“非甲烷总烃（NMHC）”定义（采用规定的监测方法，氢火焰离子化检测器有响应的除甲烷外的气态有机化合物的总和，以碳的质量浓度计。），本项目 TVOC 以非甲烷总烃进行表征，因此不再对 TVOC 环境质量现状进行监测。

（1）监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价等级为一级，设置 1 个大气环境现状监测点，补充监测点位于本项目厂址近 20 年统计的主导风向东北风下风向即西南面 800m 处自珍。监测布点符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）监测点位要求。监测点布置及监测项目如下表 3.6-3：

表 3.6-3 实测其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名	监测点坐标	监测因子	监测	相对厂址方位	相对厂界距

称	经度	纬度		时段		离 (m)
G1#自珍	109°24'32.19"	23°3'35.88"	甲醛、甲苯、丙酮、氯化氢、硫酸、甲醇、二氯甲烷、硫化氢	夏季	西南 (下风向)	800
G2#拟建项目厂界	109°24'49.4"	23°3'59.93"	臭气浓度	夏季	项目厂界西南面处	1

注：符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 6.3.2 监测布点要求：以近 20 年统计的当地主导风向 (东北风) 为轴向，在厂址及主导风向下风向 (西南) 5km 范围内设置 1~2 个监测点。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。本次评价所引用的监测数据，监测点位九塘，九塘位于本项目西面约 920m 处，位于本项目评价范围内。监测点位符合根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的要求，监测布点见表 3.6-4 和附图 7。

表 3.6-4 引用的其他污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	数据来源
	经度	纬度					
G3#九塘	109°24'12.54"	23°3'56.47"	非甲烷总烃、氨	春季	西 (侧风向)	920	引用历史监测数据

(2) 监测时间及频率

实测的甲醛、甲苯、丙酮、氯化氢、硫酸、甲醇、二氯甲烷、硫化氢：监测时间为 2019 年 8 月 21 日~2019 年 8 月 27 日，连续监测 7 天，每天采样 4 次 (02: 00, 08: 00, 14: 00, 20: 00)，每次采样时间 60min。硫酸、氯化氢、甲醇共 3 项监测因子监测日均值，连续监测 7 天，监测时间为 2019 年 8 月 21 日~2019 年 8 月 27 日。

实测的臭气浓度臭气浓度监测时间为 2019 年 8 月 04 日~2019 年 8 月 05 日，连续监测 2 天。臭气浓度测定一次值，每天采样 2 次 (02: 00, 16: 00)。

引用的非甲烷总烃、氨：监测时间为 2019 年 2 月 23 日~2019 年 3 月 1 日，连续监测 7 天，每天采样 4 次 (02: 00, 08: 00, 14: 00, 20: 00)，每次采样时间 60min。

(3) 监测分析方法

根据《环境空气质量标准》(GB3096-2012)、《空气和废气监测分析方法》(第四版)、《环境监测质量管理技术导则》(HJ630-2011)、《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2005) 中规定的监测方法进行。详见表 3.6-5。

表 3.6-5 大气监测项目及分析方法

监测项目	检测方法	检出限
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T14675-1993	10 (无量纲)
甲醛	酚试剂分光光度法《空气和废气监测分析方法》第四版 (增补版)，国家环境保护总局，2003 年	0.01mg/m ³
甲苯	环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法 HJ 583-2010	5.0×10 ⁻⁴ mg/m ³

监测项目	检测方法	检出限
丙酮	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》第四版（增补版），国家环境保护总局，2003 年	0.01mg/m ³
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	时均：0.02mg/m ³ 日均：0.01mg/m ³
硫酸	铬酸钡分光光度法《空气和废气监测分析方法》第四版（增补版），国家环境保护总局，2003 年	时均：0.1mg/m ³ 日均：0.03mg/m ³
甲醇	环境空气甲醇的测定 气相色谱法《空气和废气监测分析方法》第四版（增补版），国家环境保护总局，2003 年	时均：0.1mg/m ³ 日均：0.05mg/m ³
*二氯甲烷	环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱质谱法 HJ 644-2013	0.0010mg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》第四版（增补版），国家环境保护总局，2003 年	0.001mg/m ³
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	0.07 mg/m ³

（4）评价标准

氨、硫化氢、甲醛、甲苯、丙酮、氯化氢、硫酸、甲醇执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家生态环境局科技标准司）中的标准值。二氯甲烷执行根据《HJ-611-2011 环境影响评价技术导则 制药建设项目》中的规定采用多介质环境目标值估算方法推算出的环境目标值。

（5）监测结果统计

其他污染物补充监测数据及气象参数见表 3.6-6。

表 3.6-6 环境空气监测气象条件

项目	监测日期	监测时段	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	温度 (℃)
引用	2019.02.23	2:00	101.8	东北风	1.3	8.6
		8:00				8.4
		14:00				10.9
		20:00				10.1
	2019.02.24	2:00	101.7	东北风	1.3	10.4
		8:00				10.4
		14:00				12.6
		20:00				11.2
	2019.02.25	2:00	101.4	东北风	1.3	10
		8:00				10.5
		14:00				14.1
		20:00				10.9
	2019.02.26	2:00	101.4	东北风	1.3	10.3
		8:00				10.9
		14:00				14.4
		20:00				11.5
	2019.02.27	2:00	100.9	东北风	1.3	11.1
		8:00				15.3
		14:00				16.8
		20:00				15.6
	2019.02.28	2:00	100.2		1	11.9

项目	监测日期	监测时段	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	温度 (°C)
		8:00		东北风		13.7
		14:00				15.4
		20:00				12.3
	2019.03.01	2:00	100.2	东北风	1.3	12
		8:00				14.2
		14:00				16.6
		20:00				12.5
实测	2019.8.04	8:00	99.81	东北风	1.4	31.5
		16:00	99.63	东北风	1.3	33.4
	2019.8.05	8:00	99.82	东北风	1.2	30.2
		16:00	99.71	东北风	1.1	33.7
	2019.8.21	2:00	99.1	东风	3.6	27.8
		8:00	99	东风	3.7	29.9
		14:00	98.7	东风	3.4	34.3
		20:00	99	东风	3.5	30.2
	2019.8.22	2:00	99.1	东风	1.7	28.1
		8:00	98.9	东风	1.8	31.2
		14:00	98.6	东风	1.9	35.6
		20:00	98.9	东风	1.7	30.3
	2019.8.23	2:00	99	东风	2.1	28.3
		8:00	98.8	东风	2.1	30.8
		14:00	98.7	东风	2.2	33.6
		20:00	98.8	东风	2.2	29.9
	2019.8.24	2:00	99.2	东北风	2.3	27.7
		8:00	99	东北风	2.4	29.6
		14:00	98.7	东北风	2.3	34.4
		20:00	99	东北风	2.4	30.1
	2019.8.25	2:00	99.1	东北风	2.6	27.4
		8:00	98.9	东北风	2.4	29.4
		14:00	98.8	东北风	2.6	35.2
		20:00	98.9	东北风	2.5	29.8
	2019.8.26	2:00	99	北风	2.1	28.1
		8:00	98.9	北风	2.2	30.1
		14:00	98.6	北风	2.1	35.5
		20:00	98.9	北风	2	29.7
	2019.8.27	2:00	99.2	南风	1.9	26.7
		8:00	99.1	南风	2	27.9
		14:00	99	南风	2.1	29.3
		20:00	99.1	南风	2	28

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 6.4.2.2, 补充监测数据的现状评价内容, 分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价, 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 C 中的表 C.8, 其他污染物环境质量现状(监测结果)详见表 3.6-7。

表 3.6-7 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

监测	监测点坐标	污染物	平均	评价标	监测浓度范	最大浓度占	超标	达标情	备注

点位	经度	纬度		时间	准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标率 (%)	率 (%)	况	
G1#自珍	109°24'32.19"	23°3'35.88"	甲醛	1h 平均	50	/	/	0	达标	实测
			甲苯	1h 平均	200	/	/	0	达标	
			丙酮	1h 平均	800	/	/	0	达标	
			氯化氢	1h 平均	50	/	/	0	达标	
				日平均	15	/	/	0	达标	
			硫酸	1h 平均	300	/	/	0	达标	
				日平均	100	/	/	0	达标	
			甲醇	1h 平均	3000	/	/	0	达标	
				日平均	1000	/	/	0	达标	
			二氯甲烷	1h 平均	214	/	/	0	达标	
			硫化氢	1h 平均	10	/	/	0	达标	
G2#拟建项目厂界	109°24'49.4"	23°3'59.93"	臭气浓度 (无量纲)	1 次值	/	/	/	/	/	
G3#九塘	109°24'12.54"	23°3'56.47"	非甲烷总烃	1h 平均	2000	/	/	0	达标	引用
			氨	1h 平均	200	/	/	0	达标	

注：①表中“ND”表示未检出，其检测结果小于该方法的检出限。

②《环境空气质量监测规范（试行）》若样品浓度低于监测方法检出限时，则该监测数据应标明未检出，并以 1/2 最低检出限报出，同时用该数值参加统计计算。

根据表 3.6-7 可知，项目所在区域的氨、硫化氢、甲醛、甲苯、丙酮、氯化氢、硫酸、甲醇的 1h 浓度值和氯化氢、硫酸、甲醇的日均值均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准值，非甲烷总烃 1h 浓度值达到了《大气污染物综合排放标准详解》（国家生态环境局科技标准司）中的标准值。二氯甲烷 1h 浓度值达到了根据《HJ-611-2011 环境影响评价技术导则 制药建设项目》中的规定采用多介质环境目标值估算方法推算出的环境目标值。

3.6.3 区域空气质量变化趋势评价

根据对比 2017 年 5 月的监测数据知，区域大气环境现状变化趋势情况见表 3.6-8。

表 3.6-8 项目区域环境空气监测因子评价结果对比表

项目	监测年	监测因子								
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	氨	甲醇	硫化氢	氯化氢	甲苯	非甲烷总烃
		24 小时值	24 小时值	24 小时值	1 小时值	1 小时值	1 小时值	1 小时值	1 小时值	1 小时值
浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2017 年	10	44	95	150	ND	6	ND	ND	500
	2018 年	21	47	130	/	/	/	/	/	/
	2019 年	/	/	/	70	ND	4	ND	ND	1200
占标率 (%)	2017 年	6.7	55.0	63.3	75	1.67	60	0.2	0.13	25
	2018 年	14.0	58.8	86.7	/	/	/	/	/	/
	2019 年	/	/	/	35	1.67	40	0.2	0.13	60
标准值	/	150	80	150	200	3000	10	50	200	2000

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
超标率(%)	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0
备注：①2017年5月的监测数据来源于《贵港市迅发化工有限公司年产甲醛18万吨、脲醛树脂8万吨、5500万张人造板饰面纸项目空气环境质量现状监测报告》（报告编号：LHY1705042HG）的监测期间最大浓度和《贵港市杰新香料厂3000吨/年香料深加工生产项目环境影响报告书》（报批稿）中的监测期间最大浓度； ②2018年的监测数据来源于荷城子站的例行监测数据统计出的百分位数浓度； ③氨、非甲烷总烃的监测数据为《广西贵港康泰环保科技有限公司年产5万吨环保胶水、1000吨橡胶分子改性剂项目（一期年产5万吨环保胶水项目）空气环境质量现状监测 监测报告》（2019年2月）监测数据；										

根据对比的监测数据可知，项目拟建地所在区域的 SO_2 、 NO_2 的浓度变化不大，氨和硫化氢的浓度有所降低， PM_{10} 的24小时平均浓度增幅较为明显、但仍可达标；甲醇、氯化氢和甲醚均为未检出，浓度变化不大；非甲烷总烃较2017年有所升高；总体而言，项目拟建地所在区域的环境空气质量变化不大。

3.7 地表水环境现状调查与评价

本项目的生产废水、初期雨水和生活污水在厂区内预处理达标后排入园区污水管网，进入甘化园区污水处理厂进一步处理，甘化园区污水处理厂尾水排入鲤鱼江。

本次评价采用现状水质资料收集的调查方法，引用《贵港市泽林工贸有限公司年产5万吨树脂胶项目检测报告》（报告编号：(水)GXLL20180316002）中三个监测断面数据，评价区域地表水鲤鱼江的环境质量现状，见附件5。引用地表水监测数据的监测时间为2018年3月16日至3月18日，项目评价河段流域污染源至今未发生大的变化，且拟建项目不直接向地表水体排放污水。因此，本次评价引用《贵港市泽林工贸有限公司年产5万吨树脂胶项目检测报告》（报告编号：(水)GXLL20180316002）中对鲤鱼江水质监测数据进行评价鲤鱼江水环境质量现状是可行的。

3.7.1 监测布点

地表水监测断面布点情况见表3.7-1及附图7。

表 3.7-1 地表水监测断面

序号	监测断面名称	河流	与本项目拟建地相对位置关系
1#	泽林公司南面所在断面上游1500m断面	鲤鱼江	SW/1330m
2#	泽林公司厂区南面地表水所在断面	鲤鱼江	S/720m
3#	泽林公司厂区南面所在断面下游1500m断面	鲤鱼江	W/850m

3.7.2 监测因子、监测时间及频次

监测因子：pH值、悬浮物、溶解氧、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总磷、石油类、色度，共9项。同时记录水温、气温。

监测采样时间：2018年3月16日至18日连续监测3天，每天每个断面取样分析1次。

3.7.3监测分析方法

地表水环境质量监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水分析方法》进行，采样分析方法见表 3.7-2。

表 3.7-2 地表水分析方法、最低检出限表

序号	监测项目	分析方法	测定下限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-86	0.01(pH 值)
2	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-89	4mg/L
3	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB7489-87	0.2mg/L
4	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	5mg/L
5	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	0.5mg/L
6	氨 氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
7	石油类	水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法 HJ637-2012	0.01mg/L
8	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-89	0.01mg/L
9	色度	水质 色度的测定 GB11903-89	铂钴比色法： (度)

3.7.4评价标准

地表水各监测因子 (SS 除外) 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中Ⅲ类标准, SS 执行《地表水资源质量标准》(SL63-94) 三级标准限值 (30mg/L)。

3.7.5评价方法

(1) 一般性水质因子

一般性水质因子 (随着浓度增加而水质变差的水质因子) 采用《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ2.3-2018) 中指数计算公式为:

$$Si_j = C_{i,j} / C_{si}$$

式中:

$S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L。

(2) 溶解氧 (DO) 的标准指数计算公式:

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中: $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S——实用盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

(3) pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH, j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值上限值。

3.7.6 监测结果及评价

地表水水质现状监测统计结果见表 3.7-3。

表 3.7-3 项目区域地表水监测断面监测数据汇总表 单位：除 pH 和色度外，其余为 mg/L

断面	监测时间	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	TP	SS	DO	水温	石油类	色度
1#	2018.3.16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2018.3.17	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2018.3.18	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	单因子指数范围	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	超标率%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	/	0	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	/
2#	2018.3.16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2018.3.17	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2018.3.18	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	单因子指数范围	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	超标率%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	/	0	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	/
3#	2018.3.16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2018.3.17	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2018.3.18	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	单因子指数范围	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	超标率%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	/	0	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	/
评价标准值		6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤30	≥5	/	≤0.05	/

由表 3.7-3 可知，项目评价区域地表水各监测断面的 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、溶解氧的监测浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，悬浮物的监测浓度符合《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。各监测因子的标准指数均小于 1，项目拟建地周边地表水环境质量良好。

3.7.7 鲤鱼江评价河段水质变化趋势评价

2017 年与 2018 年鲤鱼江评价河段水环境现状变化趋势情况见表 3.7-4。

表 3.7-4 2017 年与 2018 年鲤鱼江评价河段水环境监测因子评价结果对比表

监测点	项目	监测年	监测因子					
			pH 值	氨氮	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	石油类
鲤鱼江 评价 河段	最大浓度 (mg/L)	2017 年	7.46~7.63	0.079	15	<0.5	10	<0.01
		2018 年	6.98~7.20	0.191	19	1.3	18	<0.01
	最大标准 指数	2017 年	0.23~0.32	0.08	0.75	<0.125	0.33	<0.20
		2018 年	0.02~0.10	0.19	0.95	0.325	0.60	<0.20
	标准值 (mg/L)	/	6~9	≤1.0	≤20	≤4	≤30	≤0.05
	超标率(%)	/	0	0	0	0	0	0

备注：2017 年的监测数据来源于《贵港市杰新香料有限公司 3000 吨/年香料深加工生产项目环境影响报告书》，监测时间为 2017 年 12 月 11 日至 13 日；2018 年的监测数据来源于《贵港市泽林工贸有限公司年产 5 万吨树脂胶项目检测报告》，监测时间为 2018 年 3 月 16 日至 18 日。

根据对比 2017 年和 2018 年的监测数据可知，鲤鱼江的水质情况变化不大，pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类的监测浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，悬浮物的监测浓度符合《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。

3.8 地下水环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 I 类项目，地下水评价等级为二级，根据导则中 8.3.3.3 现状监测布点原则，二级评价水质监测点不应小于 5 个。为了解区域地下水环境质量现状，本项目其中 3 个水质监测点（监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类，共 21 项）及 6 个水位监测点引用《广西柏顺油脂有限责任公司 5000 吨/年香料(松香、松节油、茴油)深加工生产项目环境现状监测》（中赛监字[2019]第 059 号）中监测数据。项目拟建地位于贵港市覃塘产业园甘化园区，广西柏顺油脂有限责任公司 5000 吨/年香料(松香、松节油、茴油)深加工生产项目位于本项目东北面约 20m 处，属于同一水文地质单元。监测时间为 2019 年 3 月 25 日，未超《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）“5.1.2 充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景值调查资料”中规定的三年时效。

同时本次评价地下水质量现状监测中分别在项目场地侧上游、侧下游补充设置了 2 个水质监测点位，在上游、侧上游、侧下游设置了 4 个水位监测点位。监测布点符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）监测点位要求（二级评价水质监测点不应小于 5 个）。委托单位为广西蓝海洋检测有限公司，监测报告（报告编号:LHY1908075H），具体详

见附件 6。

3.8.1 监测布点

本次评价的地下水环境现状监测点的监测数据，水质监测点的情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 地下水水质监测点一览表

监测点 位	相对位置	本项目实测	引用柏顺油脂项目数 据	监测井情况
1#新兴	N/1260m, 上 游	甲苯、二氯甲烷、耗氧 量	①pH、氨氮、硝酸 盐、亚硝酸盐、挥发 性酚类、氰化物、 砷、汞、铬(六价)、总 硬度、铅、氟化物、 镉、铁、锰、溶解性 总固体、硫酸盐、氯 化物、总大肠菌群、 细菌总数、石油类, 共 21 项。 ②水位、井深、记 录监测井经纬度	民井, 周边主要为 民房及农田、无河流池 塘, 井水用于日常洗碗 洗菜
2#九塘	W/1000m, 侧 游			民井, 周边主要为民 房及农田、有池塘, 井水用于日常洗碗洗 菜
3#杰新 香料厂 水井	S/240m, 下游			机井, 周边新建企 业, 附近有河流, 井 水长时间不用
4#高世	NNW/1200, 侧上游	/	水位、井深、记录监 测井经纬度	民井, 周边主要为民 房及农田、无河流池 塘, 井水用于日常洗 碗洗菜
5#长排	NE/835, 侧上 游	/	水位、井深、记录监 测井经纬度	民井, 周边主要为民 房及农田、无河流池 塘, 井水长时间不用
6#三里 二中	WSW/1570, 侧下游	pH、氨氮、硝酸盐、亚 硝酸盐、挥发性酚类、 氰化物、砷、汞、铬(六 价)、总硬度、铅、氟化 物、镉、铁、锰、溶解 性总固体、硫酸盐、氯 化物、总大肠菌群、细 菌总数、石油类、甲 苯、二氯甲烷、耗氧量 共 24 项。	水位、井深、记录监 测井经纬度	民井, 周边主要为民 房、无河流池塘, 井 水用于日常洗碗洗菜
7#西龙 贵	NE/1600m, 侧 上游	①pH、氨氮、硝酸盐、 亚硝酸盐、挥发性酚 类、氰化物、砷、汞、 铬(六价)、总硬度、铅、 氟化物、镉、铁、锰、 溶解性总固体、硫酸 盐、氯化物、总大肠菌 群、细菌总数、石油 类、甲苯、二氯甲烷、 耗氧量共 24 项。 ②水位、井深、记录监 测井经纬度	/	民井, 周边主要为民 房、无河流但有池 塘, 井水用于日常洗 碗洗菜
8#高祥	N/1700m, 上 游	水位、井深、记录监测 井经纬度	/	民井, 周边主要为民 房、无河流但有池

				塘，井水用于日常洗碗洗菜
9#双凤村	NNW/2260m，侧上游	水位、井深、记录监测井经纬度	/	民井，周边主要为民房、无河流但有池塘，井水用于日常洗碗洗菜
10#下南蓬	NW/1935m，侧上游	水位、井深、记录监测井经纬度	/	民井，周边主要为民房、无河流但有池塘，井水用于日常洗碗洗菜

3.8.2 监测因子、采样时间及频次

1#~3#监测点位引用的监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类共 21 项。引用监测时间为 2019 年 3 月 25 日，监测 1 天，采样 1 次。

1#~3#监测点位实测的监测因子：甲苯、二氯甲烷、耗氧量共 3 项。实测监测时间为 2019 年 8 月 22 日，监测 1 天，采样 1 次。

6#~7#监测点位实测的监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、甲苯、二氯甲烷、耗氧量共 24 项。实测监测时间为 2019 年 8 月 22 日，监测 1 天，采样 1 次。

表 3.8-2 地下水监测各监测点各监测因子引用与实测情况一览表

序号	监测项目	1#新兴	2#九塘	3#杰新香料厂水井	6#三里二中	7#西龙贵
1	pH 值（无量纲）	引用	引用	引用	实测	实测
2	氨氮					
3	硝酸盐氮					
4	亚硝酸盐氮					
5	挥发酚类					
6	氰化物					
7	铬(六价)					
8	总硬度					
9	氟化物					
10	铁					
11	溶解性总固体					
12	硫酸盐					
13	氯化物					
14	总大肠菌群（MPN/100mL）					
15	细菌总数（CFU/mL）					
16	石油类					
17	砷					

序号	监测项目	1#新兴	2#九塘	3#杰新香料厂水井	6#三里二中	7#西龙贵
18	汞					
19	铅					
20	镉					
21	锰					
22	甲苯 (μg/L)	实测	实测	实测		
23	二氯甲烷 (μg/L)					
24	耗氧量					

3.8.3监测分析方法

地下水采样依据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)。地下水监测因子的分析方法和最低检出限详见表 3.8-3。

表 3.8-3 地下水监测分析方法一览表 检出限单位: mg/L, pH、总大肠菌群除外

监测项目	监测方法	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-86	0-14pH 值
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	0.05 mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	/
硫酸盐	离子色谱法 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 HJ 84-2016	0.018mg/L
氯化物	离子色谱法 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 HJ 84-2016	0.007mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01 mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4- 氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	0.01mg/L
硝酸盐	离子色谱法 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 HJ 84-2016	0.004 mg/L
亚硝酸盐	离子色谱法 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 HJ 84-2016	0.003mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 异烟酸-吡啶酮分光光度法	0.004mg/L
汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	0.0001mg/L
砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	0.001mg/L
镉	水质 镉、铜和铅的测定 石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》第四版 (增补版), 国家环境保护总局, 2002 年	0.001mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004mg/L
铅	水质 铜、铅、镉的测定 石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》第四版 (增补版), 国家环境保护总局, 2002 年	0.001mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006	/
细菌总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006	/
氟化物	离子色谱法 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 HJ 84-2016	0.006mg/L
甲苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 18.4	0.001mg/L
二氯甲烷	生活饮用水标准检验方法 消毒副产物指标 GB/T 5750.10-2006 5.顶空气相色谱法	0.009mg/L

耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 1.1、1.2	0.05mg/L

3.8.4评价标准

本评价地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

3.8.5评价方法

1、评价标准：项目所在地的地下水环境质量现状评价依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

2、评价方法

（1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见下式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

（2）pH 值的指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：

P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH ——pH 监测值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值。

3.8.6监测结果及评价

监测数据及评价结果见表 3.8-4 和表 3.8-5。

表 3.8-4 地下水水质监测数据统计结果 单位：mg/L（pH:无量纲、总大肠菌群：MPN/100mL、细菌总数：CFU/mL、甲苯和二氯甲烷：μg/L）

序号	监测项目	标准 限值	1#新兴				2#九塘				3#杰新香料厂水井				6#三里二中				7#西龙贵			
			监测结果	标准 指数	超标 率 (%)	最大 超标 倍数	监测结果	标准 指数	超标 率 (%)	最大 超标 倍数	监测结果	标准 指数	超标 率 (%)	最大 超标 倍数	监测结果	标准 指数	超标 率 (%)	最大 超标 倍数	监测结果	标准 指数	超标 率 (%)	最大 超标 倍数
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	氨氮	0.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	硝酸盐氮	20	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	亚硝酸盐氮	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5	挥发酚类	0.002	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6	氰化物	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7	铬(六价)	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8	总硬度	450	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9	氟化物	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10	铁	0.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11	溶解性总固体	1000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	硫酸盐	250	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13	氯化物	250	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	总大肠菌群 (MPN/100mL)	3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
15	细菌总数 (CFU/mL)	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
16	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

序号	监测项目	标准 限值	1#新兴				2#九塘				3#杰新香料厂水井				6#三里二中				7#西龙贵			
			监测结果	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数	监测结果	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数	监测结果	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数	监测结果	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数	监测结果	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数
17	砷	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
18	汞	0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
19	铅	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
20	镉	0.005	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
21	锰	0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
22	甲苯（μg/L）	700	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
23	二氯甲烷（μg/L）	20	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
24	耗氧量	3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 3.8-5 地下水水位调查结果

序号	点位名称	水深 (m)	井深 (m)	水位标高(m)	备注
1#	新兴	1	53	54.26	民井
2#	九塘	3	44	47.17	民井
3#	杰新香料厂水井	4	42	42.55	机井
4#	高世	5	47	49.00	民井
5#	长排	12	35	39.61	民井
6#	三里二中	2	45	45.91	民井
7#	西龙贵	6.2	9.1	46.66	民井
8#	高祥	5.7	8.7	47.78	民井
9#	双凤村	4.2	7.3	48.80	民井
10#	下南蓬	5.2	87	45.89	民井

由监测结果可知，除了新兴监测点的总大肠菌群和细菌总数超以外，其余监测数据均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。新兴监测点的总大肠菌群和细菌总数，超标率均为 100%，最大超标倍数分别为 1.1667、0.1 倍，超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理以及周围旱地施肥农业面源污染影响。

3.8.7 评价区域地下水水质变化趋势评价

项目拟建地所在区域地下水监测的 2016 年与 2019 年数据对比情况见表 3.8-6。

表 3.8-6 2016 年与 2019 年地下水环境监测结果对比表 单位：mg/L(pH 为无量纲)

序号	监测项目	标准限值	2016 年		2019 年 (柏顺油脂项目)		2019 年 (本项目)	
			最大监测结果	标准指数	最大监测结果	标准指数	最大监测结果	标准指数
1	pH 值	6.5~8.5	7.44~7.85	0.29~0.57	6.96~7.31	0.01~0.21	6.73~7.28	0.187~0.54
2	总硬度	≤450	257	0.57	399	0.89	400	0.9
3	溶解性总固体	≤1000	336	0.75	780	0.78	821	0.821
4	氨氮	≤0.5	0.160	0.32	0.052	0.10	0.031	0.062
5	硝酸盐氮	≤20	12.9	0.65	7.22	0.36	6.28	0.314
6	亚硝酸盐氮	≤1.0	0.001L	<0.0005	<0.003	<0.003	1.901	1.901
7	挥发酚	≤0.002	0.002L	<0.5	0.0018	0.90	0.0019	0.95
8	氰化物	≤0.05	0.002L	<0.02	<0.002	<0.04	ND	<0.08
9	六价铬	≤0.05	0.004L	<0.04	0.004	0.08	0.006	0.12
10	硫酸盐	≤250	16.1	0.06	73	0.29	246	0.984
11	氯化物	≤250	29.6	0.12	106	0.42	8.56	0.034
12	铅	≤0.01	0.00007L	<0.0035	0.005	0.50	ND	<0.1
13	铁	≤0.3	0.0045L	<0.01	0.05	0.17	ND	<0.1
14	总大肠菌群	≤3.0	6.9×10 ³	230	8	2.67	2	0.667
15	耗氧量	≤3.0	1.2	0.40	/	/	1.31	0.437

备注：①2016 年的监测数据来源为《广西贵江环保材料有限公司年产 20 万吨工业氨水及年充装 3 万吨液氨建设项目监测报告》（NO：WL1601433W），监测时间为 2016 年 1 月 25 日。2019 年的监测数据来源于本次评价的现状监测，监测时间为 2019 年 8 月 22 日。

②2016 年中耗氧量最大监测结果为《广西贵江环保材料有限公司年产 20 万吨工业氨水及年充装 3 万吨液氨建设项目监测报告》（NO：WL1601433W）中的高锰酸盐指数最大监测结果。

根据对比 2016 年和 2019 年的地下水水质监测数据可知，除总大肠菌群外，其他各监测

因子在监测时段均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准，总体而言，项目拟建地所在区域的地下水环境质量变化不大。

总大肠菌群均出现超标现象，超标率为 100%，最大超标倍数 229 倍，根据调查，总大肠菌群超标原因主要为区域部分生活污水得不到有效的收集处理以及地下水环境受到周围旱地施肥农业面源污染影响。

3.9 声环境现状调查与评价

为了解区域声环境质量现状，本次环评委托贵港市中赛环境监测有限公司对评价区域内的声环境进行了现状监测，监测报告编号为：中赛监字[2019]第 155 号（监测报告见附件 7）。

3.9.1 监测布点

为了解评价区声环境质量现状，建设项目共布设 4 个监测点位，见表 3.9-1，监测点位置见附图 8。

表 3.9-1 噪声监测布点情况

序号	监测点名称	相对方位	与项目厂界最近距离
1#	厂界东面外 1m	E	1m
2#	厂界南面外 1m	S	1m
3#	厂界西面外 1m	W	1m
4#	厂界北面外 1m	N	1m

3.9.2 监测因子

建设项目噪声环境质量监测因子为等效连续 A 声级（LAeq）。

3.9.3 监测时间及频次

连续监测 2 天，监测时间为 2019 年 8 月 4 日~5 日，每天昼夜各监测 1 次（昼间 6:00-22:00；夜间 22:00-次日 6:00）。

3.9.4 评价标准

建设项目噪声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准。

3.9.5 监测分析方法

环境噪声监测依据《声环境质量标准》（GB 3096-2008），监测项目及监测方法见表 3.9-2。

表 3.9-2 环境噪声监测方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出范围
1	环境噪声	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	（20~132）dB（A）

3.9.6 监测结果和评价

建设项目噪声环境质量监测数据及评价结果见表 3.9-3。

表 3.9-3 声环境质量现状监测结果 单位: dB (A)

点位	日期	监测时段	L _{Aeq} [dB (A)]	标准限值	评价结果
1#厂界东面外 1m	2019.08.04	昼间	46	65	达标
		夜间	43	55	达标
	2019.08.05	昼间	45	65	达标
		夜间	41	55	达标
2#厂界南面外 1m	2019.08.04	昼间	45	65	达标
		夜间	42	55	达标
	2019.08.05	昼间	45	65	达标
		夜间	43	55	达标
3#厂界西面外 1m	2019.08.04	昼间	46	65	达标
		夜间	42	55	达标
	2019.08.05	昼间	46	65	达标
		夜间	42	55	达标
4#厂界北面外 1m	2019.08.04	昼间	45	65	达标
		夜间	42	55	达标
	2019.08.05	昼间	46	65	达标
		夜间	42	55	达标

由表 3.9-4 可知,项目东面、南面、西面和北面厂界的昼夜声环境监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准,项目拟建地周边区域声环境质量良好。

3.10 土壤环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018),本项目土壤环境的评价等级为二级,二级评价的污染影响型项目需在占地范围内布设 3 个柱状样点和 1 个表层样点、在占地范围外布设 2 个表层样点,每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点,涉及大气沉降影响的应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点。本项目监测布点均已考虑以上要求:在用地范围内设置 3 个柱状样点(1#~3#监测点)和 1 个表层样(6#监测点),在占地范围外布设 2 个表层样点(4#和 5#监测点);项目用地及评价范围内共涉及 1 种土壤类型(潯育水稻土),工业园区周边主要涉及的还有赤红壤,因此 2 种土壤类型分别设置的表层样监测点为 4#、5#监测点。

为了解项目区域土壤环境质量现状,本次环评委托广西蓝海洋检测有限公司对项目所在区域土壤进行采样监测,监测报告(报告编号:LHY1908075H)具体详见附件 7 和补充监测报告(报告编号:LHY1911002H)具体详见附件 8。

3.10.1 监测布点

土壤监测布点情况见表 3.10-1 及附图 9。

表 3.10-1 土壤监测点位一览表

序号	监测点位	与项目相对位置	距离	采样位置	土壤类型	备注
S1#	项目拟建地范围内 1	/	/	0.2m, 1m,	潯育水稻土	柱状,罐区拟建地

				2m		
S2#	项目拟建地范围内 2	/	/	0.2m, 1m, 2m	潴育水稻土	柱状, 污水处理拟建地
S3#	项目拟建地范围内 3	/	/	0.2m, 1m, 2m	潴育水稻土	柱状, 生产车间拟建地
S4#	项目拟建地范围外 1	东北面	970m	0.1m	赤红壤	表层, 背景点
S5#	项目拟建地范围外 2	西南面	890m	0.1m	潴育水稻土	表层, 背景点
S6#	项目拟建地范围内	/	/	0.2m	潴育水稻土	表层, 罐区拟建地

3.10.2 监测因子

(1) 1#、2#、3#监测点均为建设用地, 监测因子共 4 项: pH、甲苯、石油烃 (C₁₀-C₄₀)、二氯甲烷。

(2) 4#、5#监测点为农用地, 监测因子共 12 项, 监测因子为: 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、甲苯、石油烃 (C₁₀-C₄₀)、二氯甲烷。

(3) 6#监测点为建设用地, 监测因子共 45 项:

①、重金属及无机物: 砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍;

②、挥发性有机物: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯;

③、半挥发性有机物: 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡。

3.10.3 监测时间和频次

监测频次为 1 天, 采样 1 次。

1#~5#监测点监测时间均为 2019 年 8 月 21 日; 6#监测点 45 项补充监测时间为 2019 年 11 月 2 日。

3.10.4 监测分析方法

本项目土壤现状监测, 根据《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004) 的相关规定进行分析, 见表 3.10-2。

表 3.10-2 土壤监测分析方法

序号	分析项目	分析方法	方法检出限或检出范围
1	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
2	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
3	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第	0.01mg/kg

		2 部分 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	
4	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
5	六价铬	底质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法《水和废水监测分析方法》第四版（增补版）国家环境保护总局，2002 年	0.16mg/kg
6	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	1mg/kg
7	镍	土壤 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	5mg/kg
8	*四氯化碳	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4μg/kg
9	*氯仿	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1μg/kg
10	*氯甲烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg
11	*1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
12	*1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
13	*1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg
14	*顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
15	*反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4μg/kg
16	*三氯甲烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5μg/kg
17	*1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1μg/kg
18	*1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
19	*1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
20	*四氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4μg/kg
21	*1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
22	*1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
23	*三氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
24	*1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
25	*氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg
26	*苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.9μg/kg
27	*氯苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg

28	*1,2-二氯苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5µg/kg
29	*1,4-二氯苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5µg/kg
30	*乙苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2µg/kg
31	*苯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1µg/kg
32	*甲苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3µg/kg
33	*间二甲苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2µg/kg
34	*对二甲苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2µg/kg
35	*邻二甲苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2µg/kg
36	*硝基苯	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
37	*苯胺	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
38	*2-氯酚	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.06mg/kg
39	*苯并[a]蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
40	*苯并[a]芘	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
41	*苯并[b]荧蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.2mg/kg
42	*苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
43	*蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
44	*二苯并[a, h]蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
45	*茚并[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
46	*萘	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
47	pH 值	土壤中 pH 值的测定 NY/T 1377-2007	0~14pH 值
48	*石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	气相色谱法测定土壤和沉积物中石油烃 SZHY-SOP-11 (参照土壤中石油烃类的测定 ISO 16703:2011)	25mg/kg
49	锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997	0.5mg/kg
50	铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009	5mg/kg

3.10.5评价标准

1#、2#、3#、6#执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的相关标准，4#、5#执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中规定的风险筛选值。

3.10.6 监测结果及评价

1、项目所在区域土壤理化性质

表 3.10-3 土壤理化性质调查表

监测点位		1#项目拟建地范围内 1
时间		2019.08.21
纬度		23.067841
经度		109.414269
层次		0.2m
现场记录	颜色	黄色
	结构	柱状
	质地	壤土
	砂砾含量 (%)	25
	其他异物	草根
实验室测定	pH 值	7.24
	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	16.0
	氧化还原电位(mV)	385
	饱和导水率 (mm/min)	1.7
	土壤容重 (kg/m ³)	1440
	孔隙度%	47.5
	土壤含水率(W)%	12.1

2、区域土壤环境质量现状

区域土壤环境质量现状监测评价统计结果见表 3.10-4~表 3.10-5。

表 3.10-4 土壤环境监测结果及评价（补充监测） 单位：mg/kg

序号	项目	6#项目拟建地范围内		
		监测值	风险筛选值	标准指数 Pi
1	砷	/	60	0.335
2	镉	/	65	0.0486
3	六价铬	/	5.7	/
4	铜	/	18000	0.0014
5	铅	/	800	0.0376
6	汞	/	38	0.007
7	镍	/	900	0.0544
8	四氯化碳	/	2.8	/
9	氯仿	/	0.9	/
10	氯甲烷	/	37	/
11	1,1-二氯乙烷	/	9	/
12	1,2-二氯乙烷	/	5	/
13	1,1-二氯乙稀	/	66	/
14	顺-1,2-二氯乙烯	/	596	/
15	反-1,2-二氯乙烯	/	54	/
16	二氯甲烷	/	616	/
17	1,2-二氯丙烷	/	5	/
18	1,1,1,2-四氯乙烷	/	10	/
19	1,1,2,2-四氯乙烷	/	6.8	/
20	四氯乙烯	/	53	/
21	1,1,1-三氯乙烷	/	840	/

<u>22</u>	<u>1,1,2-三氯乙烷</u>	/	<u>2.8</u>	/
<u>23</u>	<u>三氯乙烯</u>	/	<u>2.8</u>	/
<u>24</u>	<u>1,2,3-三氯丙烷</u>	/	<u>0.5</u>	/
<u>25</u>	<u>氯乙烯</u>	/	<u>0.43</u>	/
<u>26</u>	<u>苯</u>	/	<u>4</u>	/
<u>27</u>	<u>氯苯</u>	/	<u>270</u>	/
<u>28</u>	<u>1,2-二氯苯</u>	/	<u>560</u>	/
<u>29</u>	<u>1,4-二氯苯</u>	/	<u>20</u>	/
<u>30</u>	<u>乙苯</u>	/	<u>28</u>	/
<u>31</u>	<u>苯乙烯</u>	/	<u>1290</u>	/
<u>32</u>	<u>甲苯</u>	/	<u>1200</u>	/
<u>33</u>	<u>间二甲苯+对二甲苯</u>	/	<u>570</u>	/
<u>34</u>	<u>邻二甲苯</u>	/	<u>640</u>	/
<u>35</u>	<u>硝基苯</u>	/	<u>76</u>	/
<u>36</u>	<u>苯胺</u>	/	<u>260</u>	/
<u>37</u>	<u>2-氯酚</u>	/	<u>2256</u>	/
<u>38</u>	<u>苯并[a]蒽</u>	/	<u>15</u>	/
<u>39</u>	<u>苯并[a]芘</u>	/	<u>1.5</u>	/
<u>40</u>	<u>苯并[b]荧蒽</u>	/	<u>15</u>	/
<u>41</u>	<u>苯并[k]荧蒽</u>	/	<u>151</u>	/
<u>42</u>	<u>蒽</u>	/	<u>1293</u>	/
<u>43</u>	<u>二苯并[a, h]蒽</u>	/	<u>1.5</u>	/
<u>44</u>	<u>茚并[1,2,3-cd]芘</u>	/	<u>15</u>	/
<u>45</u>	<u>苯</u>	/	<u>70</u>	/

表 3.10-5 土壤环境监测结果及评价 单位: mg/kg (pH 值为无量纲)

监测点	监测项目	pH 值	甲苯	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	二氯甲烷	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
1#项目拟建地范围内 1 (0.2m)	监测值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	风险筛选值	/	1200	4500	616	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数 Pi	/	<0.000004	<0.0056	<0.000008	/	/	/	/	/	/	/	/
1#项目拟建地范围内 1 (1m)	监测值	7.13	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/
	风险筛选值	/	1200	4500	616	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数 Pi	/	<0.000004	<0.0056	<0.000008	/	/	/	/	/	/	/	/
1#项目拟建地范围内 1 (2m)	监测值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	风险筛选值	/	1200	4500	616	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数 Pi	/	<0.000004	<0.0056	<0.000008	/	/	/	/	/	/	/	/
2#项目拟建地范围内 2 (0.2m)	监测值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	风险筛选值	/	1200	4500	616	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数 Pi	/	<0.000004	<0.0056	<0.000008	/	/	/	/	/	/	/	/
2#项目拟建地范围内 2 (1m)	监测值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	风险筛选值	/	1200	4500	616	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数 Pi	/	<0.000004	<0.0056	<0.000008	/	/	/	/	/	/	/	/
2#项目拟建地范围内 2 (2m)	监测值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	风险筛选值	/	1200	4500	616	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数 Pi	/	<0.000004	<0.0056	<0.000008	/	/	/	/	/	/	/	/
3#项目拟建地范围内 3 (0.2m)	监测值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	风险筛选值	/	1200	4500	616	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数 Pi	/	<0.000004	<0.0056	<0.000008	/	/	/	/	/	/	/	/
3#项目拟建地范围内 3 (1m)	监测值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	风险筛选值	/	1200	4500	616	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数 Pi	/	<0.000004	<0.0056	<0.000008	/	/	/	/	/	/	/	/
3#项目拟建地范围内 3 (2m)	监测值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	风险筛选值	/	1200	4500	616	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数 Pi	/	<0.000004	<0.0056	<0.000008	/	/	/	/	/	/	/	/
4#项目拟建地范围 外 1 东北面 970m (0.1m)	监测值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	风险筛选值	/	/	/	/	0.3	2.4	30	120	200	100	100	250
	标准指数 Pi	/	/	/	/	0.8	0.03	0.51	0.65	0.33	0.77	0.50	0.71

监测点	监测项目	pH 值	甲苯	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	二氯甲烷	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
5#项目拟建地范围 外 2 西南面 890m (0.1m)	监测值	7.07	ND	ND	ND	0.25	0.013	1.67	28.7	7	11	10	38.8
	风险筛选值	/	/	/	/	0.3	2.4	30	120	200	100	100	250
	标准指数 Pi	/	/	/	/	0.83	0.01	0.06	0.24	0.04	0.11	0.10	0.16

由表 3.10-4~表 3.10-5 可知, 1#、2#、3#、6#监测点各个监测因子的监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地的风险筛选值; 4#~5#监测点为农用地, pH、甲苯、石油烃(C₁₀-C₄₀)、二氯甲烷等 4 个因子无相应标准值, 本次评价仅列出以上 4 个现状监测数值、不做对标分析, 4#~5#监测点监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)的风险筛选值。

3.11 生态环境质量现状调查与评价

项目拟建地位于贵港市覃塘产业园区综合产业中心区, 属于工业用地, 根据现场调查, 建设项目拟建地所在区域主要为旱地、林地、草地, 受人类活动干扰较多, 项目拟建地现状为荒地、仅有少量的野草, 无珍稀动植物物种。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 环境空气影响分析

项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘，以及施工机械、车辆排放的尾气，排放的主要污染物有总悬浮颗粒物（TSP）、二氧化氮、一氧化碳和非甲烷总烃。在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

4.1.1.1. 车辆扬尘

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123\left(\frac{V}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4.1-1 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 4.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

车速 \ P	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 4.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86

(mg/m ³)	洒 水	2.01	1.40	0.67	0.60

由表 4.1-2 可看出，若施工期场地没有实施洒水抑尘，在距离场地 50m 处还无法达标，到 100m 处方可达到《空气环境质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，若采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，则距离场地 50m 外可符合《空气环境质量标准》

（GB3095-2012）二级标准。项目拟建地位于贵港市覃塘产业园区，拟建场地四周主要为工业企业及其他项目的施工场地，项目施工场地周边 50m 范围内无密集的居民区及文教、医院等敏感对象，距离本项目最近的敏感目标为位于项目西南面约 800m 的自珍和东北偏东面约 800m 处的长排。

项目汽车运输道路主要为国道 G209，运输过程中不可避免会对沿途环境造成影响，为了降低项目运输过程中产生的车辆扬尘的影响，故要求企业运输车辆限速行驶，对路面适当洒水并保持路面清洁，另外，在车辆出口需设置车辆轮胎冲洗设施，只要企业认真落实相关抑制扬尘的措施，加之项目施工场地距离敏感点较远，可确保运输车辆在运输过程中不对周边敏感点产生大的影响。

4.1.1.2.施工扬尘

施工期扬尘来自场地清理、建筑材料和弃土的运输和堆放、施工垃圾的清理等工序，其中露天堆场和裸露场地的风力扬尘占较大比例，由于施工需要，一些建材需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{10} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q ——起尘量，kg/吨·年；

V_{10} ——距地面 10m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W ——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

4.1.1.3.机械作业废气

建设项目施工作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度较轻。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，对于汽车尾气的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响。

4.1.2水环境影响分析

① 施工废水

施工期间，各种施工机械、运输车辆作业在使用和维修过程中将产生含油废水，其产生量难以定量估算。含油废水进入水域后大部分将漂浮在水面上随水流漂移，形成带状漂浮物，造成阳光透过率的降低，阻碍水生植物进行光合作用，影响水生生物的正常生长，而且油污具有一定的粘性，其浓度达到一定数值时，可以破坏水生生物的呼吸系统，造成其呼吸困难甚至死亡。因此，必须对施工过程产生的含油污水进行加强管理和控制，禁止排入河道中，避免对水环境和生态造成污染危害。施工工地含油污水全部收集，经隔油、沉淀处理后回用于施工场地道路降尘洒水，不得排入附近水域。

② 地表径流水

项目进行场地平整、开挖时将造成较大面积的地表裸露，在建筑物施工和绿化或防护之前，雨季时雨水冲刷泥土，若带泥的雨水直接排入雨水管网，泥土会堆积于下水道内，造成堵塞，因此在施工场地的雨水汇水处应开挖简易沉淀池，雨水经沉淀后再排放。

③ 施工人员生活污水

施工期间产生的生活污水包括施工人员的厕所冲刷水。根据工程分析可知，本项目施工期生活污水产生量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量较少，经化粪池处理后用于周边林地浇灌，对环境影响较小。

建设项目施工期废水经采取上述有效治理措施后，对环境影响不大。

4.1.3声环境影响分析

施工期的噪声源主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要

由施工机械所造成，如挖土机、打桩机、升降机等多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对环境影响最大的是机械噪声。

4.1.3.1.噪声源强

根据工程分析中的噪声源分析可知，噪声污染源主要是施工机械产生的噪声以及运输车辆的交通噪声，距施工机械声源 1m 处为 80~115dB(A)、距运输车辆声源 1m 处为 75~85dB(A)。

4.1.3.2.预测模式

本次评价根据工程施工量、各类噪声源的经验值和噪声在空间的衰减规律，对施工噪声的环境影响进行预测与分析，并将各施工机械噪声及车辆作点源处理，采用点源噪声距离衰减公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

点源衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中：L₁、L₂—r₁、r₂ 处的噪声值，dB（A）；

r₁、r₂—距噪声源的距离，m；

ΔL—各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，取 10dB(A)。

4.1.3.3.评价标准

建设项目施工期的噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)——昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）。

4.1.3.4.预测结果分析

根据上述公式可以计算出在无屏障的情形下，建设项目在施工过程中不同类型施工机械及运输车辆在不同距离噪声预测值见表 4.1-4。

表 4.1-4 各种施工机械在不同距离的噪声预测值 单位：dB（A）

噪声源	1m	10m	20m	50m	56m	100m	200m	315m
电锯、电刨	115	85	79	71	70	65	59	55
振捣棒	95	75	69	61	60	55	49	45
振荡器	95	75	69	61	60	55	49	45
钻孔机	100	80	74	66	65	60	54	50
推土机	86	56	50	42	51	36	30	26
风动机具	95	75	69	61	60	55	49	45
吊车、升降机	80	50	44	36	45	30	24	20
轮式装载机	90	60	54	46	55	40	34	30

由表 4.1-4 的预测结果可知，施工期各种机械设备产生的噪声峰值均明显高于《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准。但根据噪声随距离的衰减规律，随着距离的增加，对外界的影响不断地减少，本项目夜间不进行施工作业，因此，距噪声源 56m 处的噪声值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间的限值。

综上所述，本项目施工期距噪声源 56m 处的噪声值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间的限值（夜间不施工），要求建设单位在本项目场址施工时，注意施工时间和施工强度，控制运输车辆车速、禁止鸣笛，先建设围墙等隔声措施后再进行施工，尽量将施工机械往厂区中央布置。随着工程的竣工，施工噪声的影响将不再存在。本项目无声环境敏感目标，施工噪声对周边声环境的影响不大。

4.1.4 固体废弃物影响分析

施工期的固体废弃物主要为项目场地平整过程及开挖过程产生的废弃土石方，过程产生的建筑垃圾，施工人员的生活垃圾。

4.1.4.1. 土石方

本项目建设地土地较平整，土方量不大，项目地面高程变化不大，项目拟建地地面平整需要挖土和填土，弃土和弃石通过基地内土方的平衡，土石方无需外运。

4.1.4.2. 建筑垃圾

施工期间建筑工地会产生一定量的建筑垃圾，包括废碎砖块、混凝土、砂浆、水泥、铁屑、涂料和包装材料等。

根据工程分析的估算，本项目施工期约产生 1101.63t 的建筑垃圾。建设单位应拟采取以下措施：能回收利用的部分建筑垃圾应尽量回收利用，要求施工单位必须严格执行相关法规，向有关部门提出申请，按规定办理建筑垃圾排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土；车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，避免沿途撒漏。

4.1.4.3. 生活垃圾影响分析

生活垃圾主要包括施工人员产生的残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺皮壳等。项目施工人员每人每天产生生活垃圾 0.5kg，工程施工高峰日生活垃圾产生量约 25kg，施工期 12 个月，生活垃圾产生量约 9t。生活垃圾由环卫部门统一处理。

综上所述，本项目施工期固废均按照相关要求进行管理和处置，对环境的影响不大。

4.1.5生态环境影响分析

项目施工期间将对生态及水土流失造成一定的影响。

4.1.5.1.对植被生态环境的影响

建设项目位于贵港市覃塘区产业园区的综合产业中心区，工业园内部分用地已经进行平整，已有企业入驻建设，园区植被已被破坏，区域生态环境较差。根据调查，本项目场地现状为荒地，场地内的植物均为常见种类，项目施工不会影响植物多样性及群落类型的多样性。在项目施工完后，通过厂区绿化，增加项目厂区和行道树的禾木树种，可以有效改善现有单一的树种结构，建立厂区及周围立体景观绿化，使土地利用沿着有利植被生态系统、合理的方向发展。

4.1.5.2.水土流失

项目拟建地现状为荒地，植被为少量的荒草。建设项目施工开挖过程使表土松散裸露，在大雨或暴雨等天气下受地表径流的冲刷而发生水土流失现象。项目施工期若不采取相应的水土保持措施，将新增水土流失量。

建设项目施工过程中应采取有效的水土流失治理措施：项目开挖地块周边设置临时导流沟，并在地势最低处设置临时沉淀池，避免雨季的地表径流直接冲刷地表；土石方施工尽量避开雨季；开挖基地应及时回填，开挖的边坡应及时进行硬化修复或绿化修护；开挖平整后的场地及时进行厂房建设及地面硬化；及时对裸露的地表进行绿化或硬化。

类比项目区域同类工程的水土流失治理情况，项目在采取相应的治理措施后，水土流失治理率可达 90%以上，可减少大部分水土流失量。施工期影响是暂时的，项目建成后在场区内及其周围合理规划绿地，选择适宜树种进行绿化，乔灌花草相结合，可使区域生态环境得到一定补偿和改善。

4.1.6土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，业主应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；

施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防

止漏油事故的发生。

采取上述措施后，施工期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 环境空气影响分析

4.2.1.1 气象资料分析

大气污染物的扩散迁移跟气象科学条件密切相关，因此我们收集了大量的气象条件资料，并在此基础上结合项目废气排放情况及周围环境特征，对该项目的大气环境影响作出分析与评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，使用 AERMOD 模型进行预测时，地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据。本项目拟建地位于贵港市覃塘区，距离项目最近地面气象站横县气象站（站台编号：59441，地理位置为北纬 22.7°、东经 109.25°，海拔高度为 80m）位于项目拟建地西南面约 44.3km 处。高空模拟气象数据来自网格点或站点为 124029，地理位置为北纬 23.19°、东经 109.65°，海拔高度为 108m，该高空气象站点位于项目拟建地东北面约 27.7km 处。

（1）多年气象资料分析

① 气候条件

由表 4.2-1 横县气象站 1999-2018 年多年统计资料可知，横县多年平均气温 21.7℃，最热月 7 月平均气温 28.4℃，最冷月 1 月平均气温 12.3℃，极端最高气温 38.1℃，极端最低气温-0.5℃，年平均相对湿度 79%，年平均降雨量 1572.2mm。横县多年平均风速 2.1m/s，年主导风向为东北偏北风。

表 4.2-1 横县气象站气候资料

气候要素	数值
年平均风速（m/s）	2.1
1 月平均风速（m/s）	2.3
2 月平均风速（m/s）	2.2
3 月平均风速（m/s）	2.2
4 月平均风速（m/s）	2.2
5 月平均风速（m/s）	2.1
6 月平均风速（m/s）	1.9
7 月平均风速（m/s）	1.9
8 月平均风速（m/s）	1.7
9 月平均风速（m/s）	1.8
10 月平均风速（m/s）	1.9
11 月平均风速（m/s）	2.1
12 月平均风速（m/s）	2.2

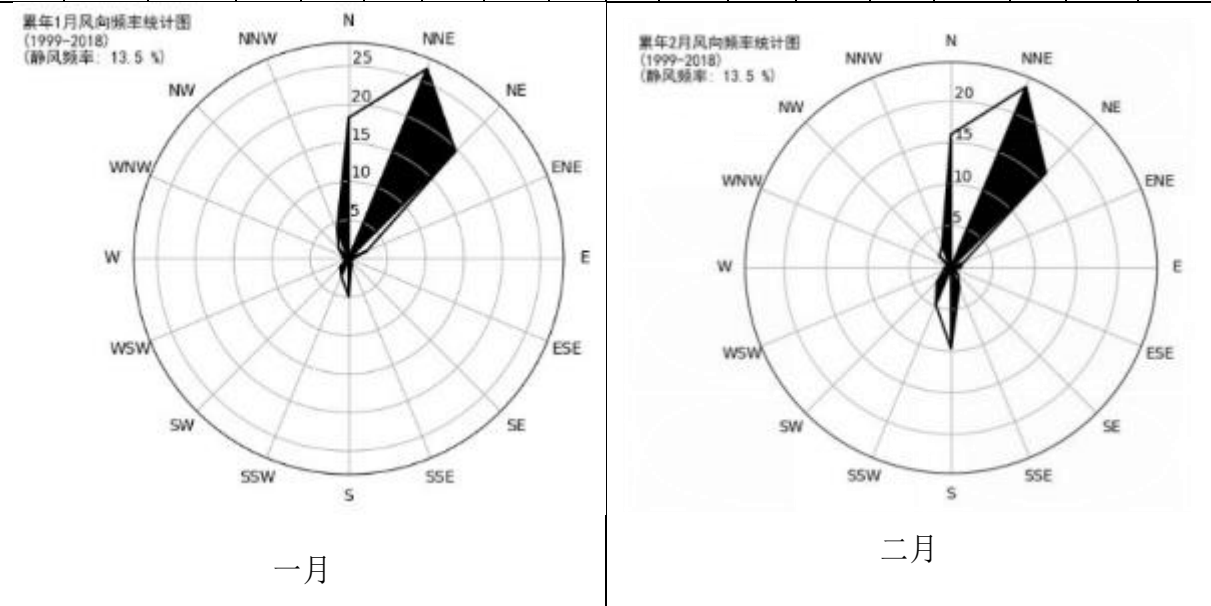
年平均气温（℃）	21.7
极端最高气温（℃）	38.1
极端最低气温（℃）	-0.5
年平均相对湿度（%）	79.0
年平均降水量（mm）	1572.2
一日最大降水量（mm）	310.6
日照最长月	184.2
日照最短月	44.5

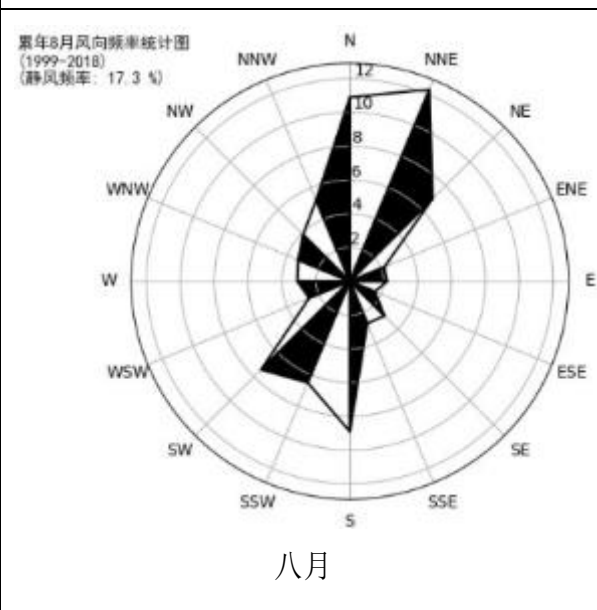
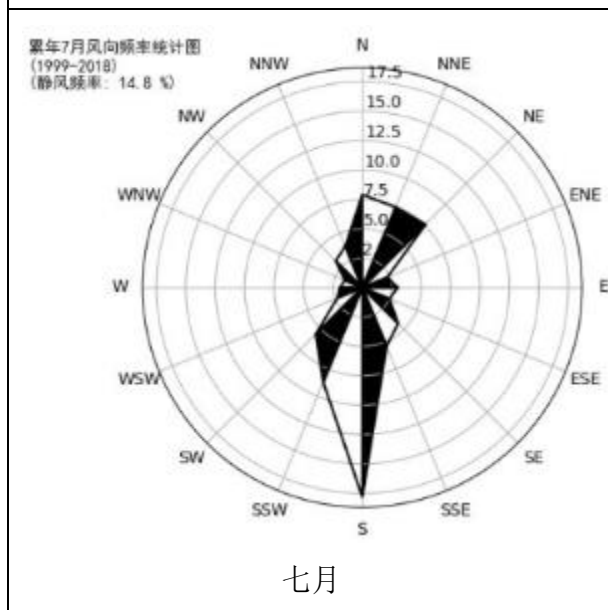
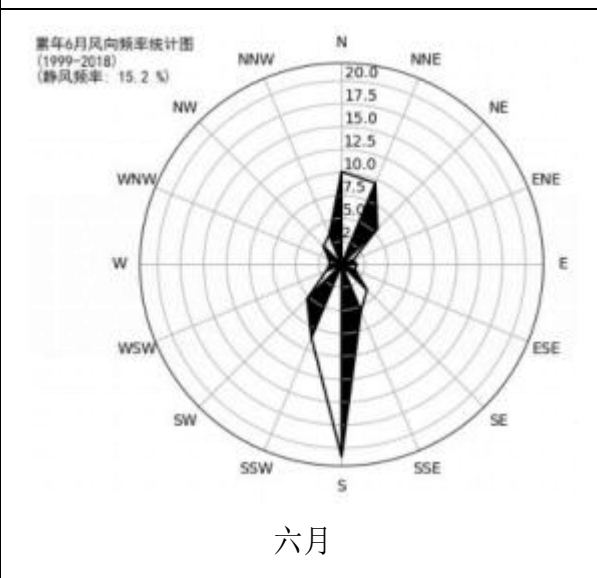
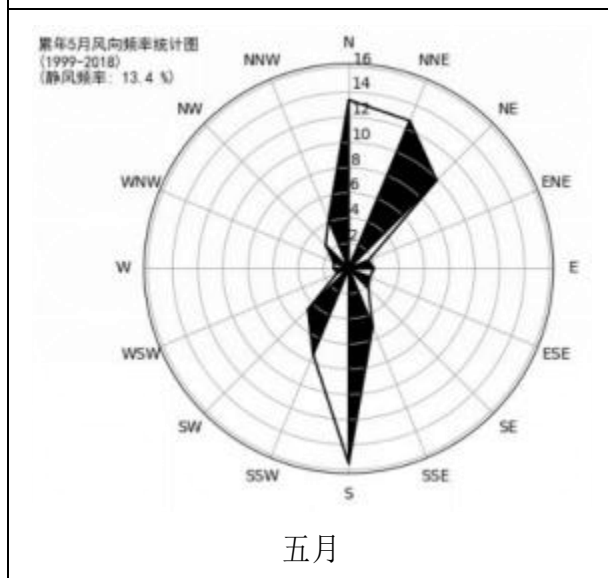
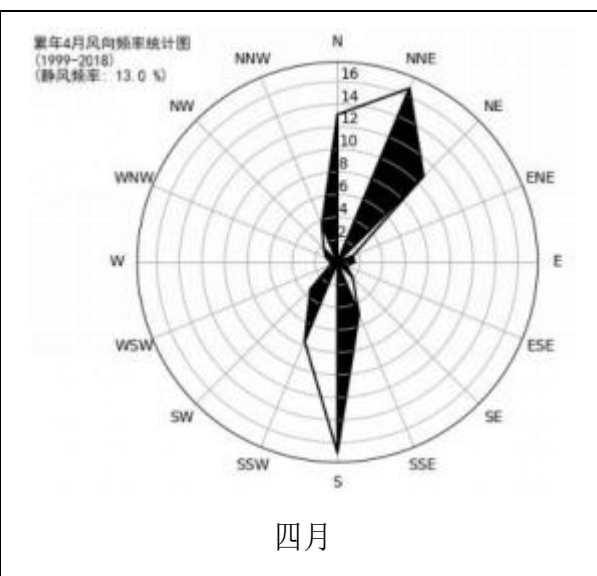
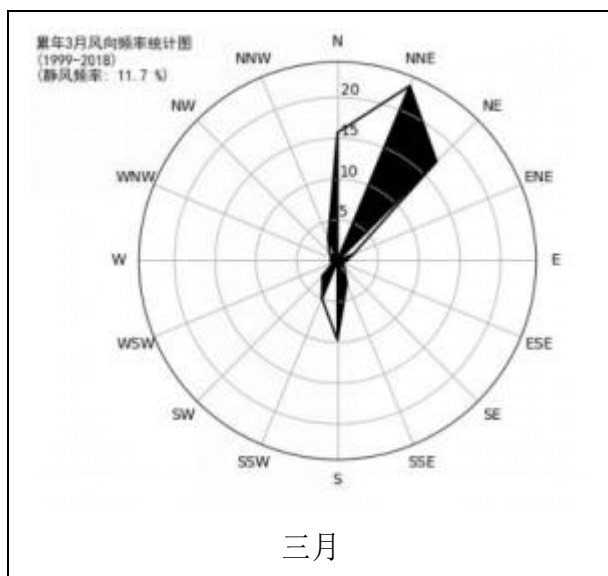
② 风向统计

根据横县气象站多年（1999-2018 年）的地面风向资料统计，近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 1 所示，横县气象站主要风向为 NNE 和 N、C、NE，占 61.4%，其中以 NNE 为主风向，占到全年 18.7%左右。横县气象站各月及年平均风频统计见表 4.2-2，全年各月风向频率玫瑰图见图 4.2-1。

表 4.2-2 各月及年平均风频（1999-2018 年） 单位：%

项目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	15.2	18.7	12.6	1.9	1.5	1.0	1.8	2.9	9.8	5.1	3.5	1.2	1.3	1.4	2.8	4.5	14.9
1	18.3	26.7	19.7	2.5	0.6	0.3	0.5	1.0	4.9	2.5	1.6	0.4	0.7	0.9	1.8	4.0	13.5
2	16.0	23.5	16.1	1.6	1.1	0.5	1.2	2.6	9.7	4.8	2.4	1.0	0.8	0.4	2.0	2.8	13.5
3	15.7	23.2	17.2	2.1	1.1	0.7	1.2	3.0	9.7	5.0	2.6	0.6	0.9	0.8	1.4	3.0	11.7
4	13.1	16.7	10.8	1.5	1.5	0.9	1.9	5.0	16.9	7.6	3.4	0.7	0.6	1.1	1.7	3.6	13.0
5	13.4	12.7	9.9	1.7	2.0	1.8	2.2	5.0	15.5	7.4	4.6	1.0	1.2	1.3	2.6	4.2	13.4
6	10.1	9.6	5.5	1.4	1.6	1.6	3.9	5.5	20.9	8.6	5.3	1.8	1.3	1.5	2.8	3.5	15.2
7	7.9	7.4	7.6	2.3	3.0	2.5	4.3	5.4	17.8	8.7	5.6	2.3	1.9	1.6	3.2	3.8	14.8
8	10.9	12.3	6.9	2.2	2.2	1.6	2.9	2.7	8.9	6.5	7.4	2.6	3.1	3.3	3.9	5.2	17.3
9	16.9	15.9	12.3	2.8	1.7	0.9	1.5	1.7	4.1	4.4	3.6	1.4	1.9	2.2	5.4	5.9	17.5
10	19.3	19.8	13.4	1.7	1.2	0.4	0.9	0.9	3.3	1.7	2.4	1	1.8	1.7	4.3	7.6	18.6
11	20.	25.9	13.8	1.6	0.8	0.5	0.7	0.9	3.8	2.9	1.9	1	0.4	0.9	2.8	5.1	16.4
12	20.4	30.9	17.8	1.7	0.8	0.2	0.4	0.6	1.6	1.7	1.6	0.3	0.7	0.6	2.2	4.6	13.9





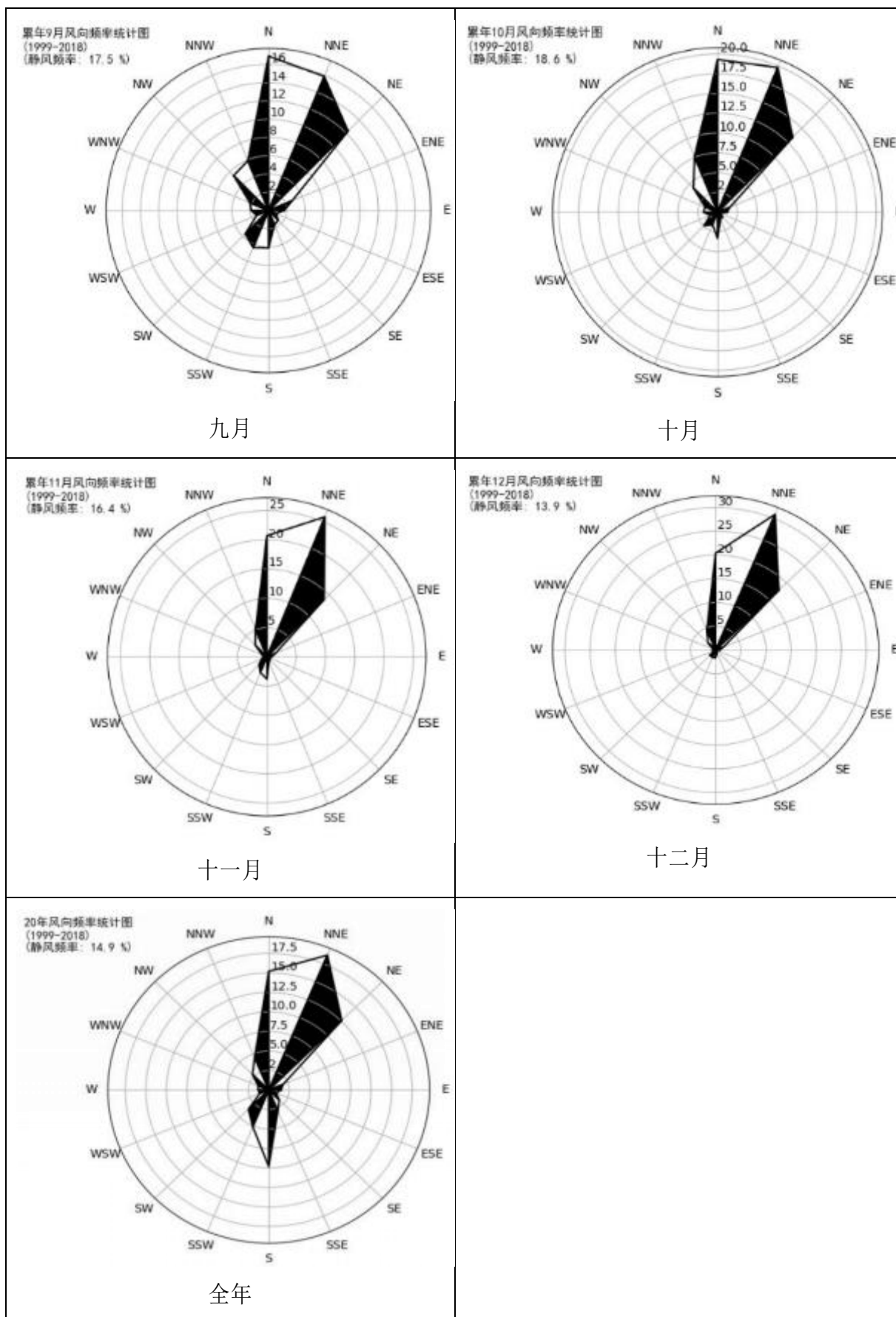


图 4.2-1 横县月 and 年风向玫瑰图 (1999-2018 年)

(3) 近 3 年连续 1 年气象资料统计

根据横县气象站 2018 年的气象数据对当地的温度、风速、风向风频进行统计。

①温度

表 4.2-3 和图 4.2-2 为该地面站 2018 年月平均温度变化情况。

表 4.2-3 年平均温度月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度(°C)	13.22	14.08	20.13	22.51	27.45	27.77	28.15	28.02	26.86	22.13	19.42	13.86	22.01

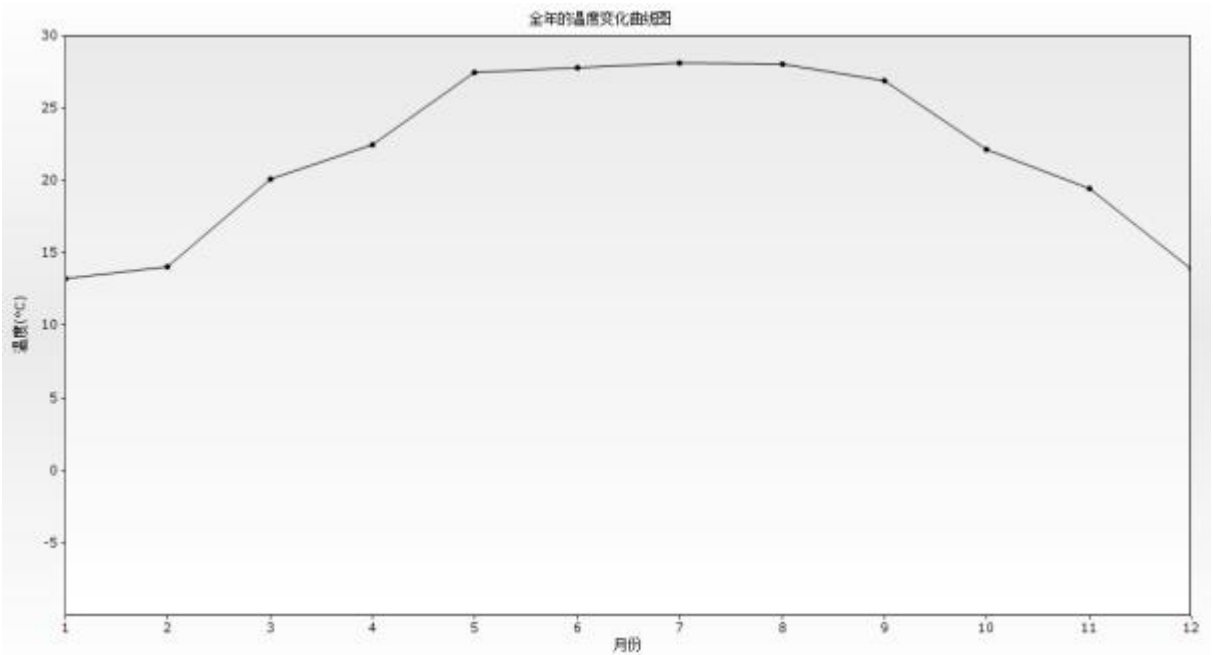


图 4.2-2 2018 年平均温度的月变化曲线图

②风速

A、月平均风速

表 4.2-4 和图 4.2-3 为该地面站 2018 月平均风速变化情况。

表 4.2-4 年平均风速的月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速(m/s)	2.17	2.28	2.25	2.49	2.61	2.25	2.73	1.96	2.05	1.98	1.85	2.19	2.23

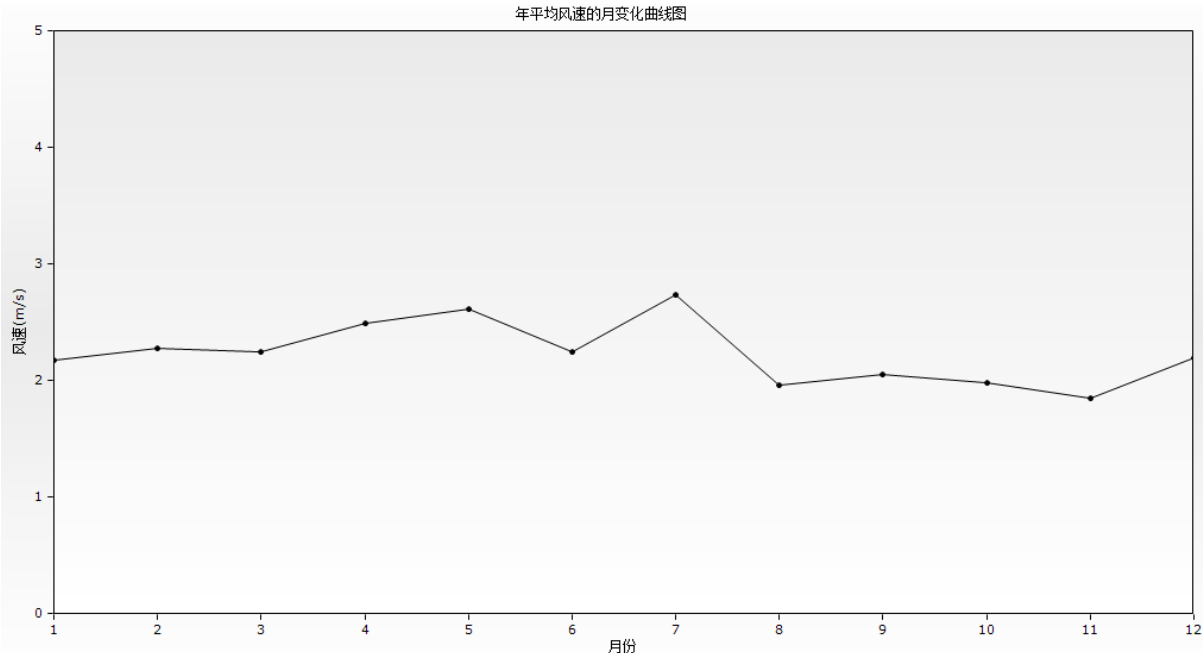


图 4.2-3 2018 年月平均风速变化情况图

B、季小时平均风速

表 4.2-5 和图 4.2-4 为该地面站 2018 年季平均小时风速日变化情况。

表 4.2-5 季小时平均风速的日变化表

季节 小时	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时
春季	1.89	1.84	1.68	1.6	1.6	1.55	1.55	1.42	1.6	2.2	2.76	3.27
夏季	1.68	1.65	1.44	1.51	1.56	1.58	1.41	1.3	1.79	2.55	2.79	2.98
秋季	1.48	1.4	1.42	1.45	1.39	1.39	1.34	1.37	1.42	1.65	2.41	2.72
冬季	1.88	1.8	1.79	1.83	1.74	1.78	1.8	1.79	1.8	1.91	2.26	2.8
季节 小时	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时
春季	3.33	3.48	3.55	3.7	3.61	3.45	3.16	2.59	2.3	2.24	2.27	2.07
夏季	3.16	3.47	3.69	3.42	3.3	3.18	2.72	2.4	2.23	2.02	1.87	1.84
秋季	2.8	2.73	2.79	2.92	2.69	2.59	2.15	1.9	1.87	1.8	1.76	1.6
冬季	2.89	2.9	2.88	2.95	2.86	2.82	2.46	2.16	2.03	1.95	1.94	2.01

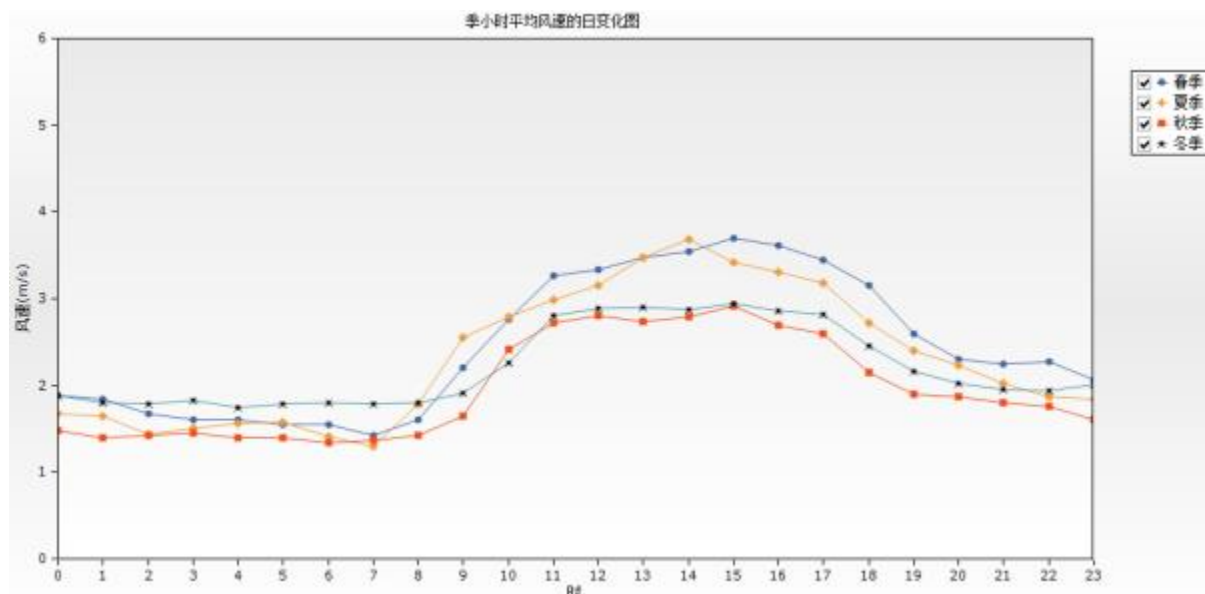


图 4.2-4 季小时平均风速的日变化曲线图

(4) 风向、风频

表 4.2-6 和表 4.2-7 为本地区 2018 年各风向风频月变化和季变化情况；图 4.2-5 为 2018 年各季及年平均风向玫瑰图。

表 4.2-6 年均风频的月变化表 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1 月	19.49	16.8	15.46	9.68	6.32	1.75	2.28	2.82	4.17	1.34	1.34	1.88	2.02	1.48	2.55	6.72	3.9
2 月	19.2	16.96	10.57	4.46	3.13	2.53	2.68	3.13	5.65	4.61	4.61	3.13	2.83	0.6	5.06	5.36	5.51
3 月	9.27	7.93	9.95	4.84	4.03	2.96	4.44	5.65	14.78	9.01	5.51	2.42	4.03	3.09	2.15	7.53	2.42
4 月	8.19	9.72	7.78	4.17	2.64	3.19	4.72	6.25	14.86	13.61	5.56	2.22	2.5	1.53	4.03	4.86	4.17
5 月	5.65	6.18	5.78	4.3	3.63	1.75	3.49	5.38	20.97	19.89	6.99	3.09	2.82	1.48	2.42	4.3	1.88
6 月	11.25	6.39	7.78	6.11	5.83	4.03	4.17	4.44	9.86	10.69	3.47	2.22	2.92	3.19	5.28	8.75	3.61
7 月	7.12	10.75	16.26	12.1	9.68	3.09	2.82	5.78	11.96	5.38	1.88	1.61	2.28	0.94	1.75	2.96	3.63
8 月	11.29	9.81	9.54	8.06	5.38	2.55	4.03	3.49	6.45	3.09	4.7	5.38	7.26	4.97	5.51	4.44	4.03
9 月	14.31	11.53	9.72	3.61	5.56	3.06	4.44	4.03	4.17	3.89	3.61	2.36	3.47	2.64	4.86	11.67	7.08
10 月	13.98	15.05	16.53	6.45	2.02	0.4	1.61	2.82	2.15	1.21	1.75	2.02	2.69	3.36	8.33	14.38	5.24
11 月	17.22	11.67	16.25	8.89	5.97	1.39	1.67	1.11	0.69	0.97	1.81	2.08	3.89	2.22	7.22	11.11	5.83
12 月	24.6	20.3	8.74	5.11	2.28	1.34	2.42	1.88	3.23	1.48	0.67	1.08	1.61	1.34	5.78	13.44	4.7

表 4.2-7 年均风频的季变化及年均风频统计表 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
全年	13.42	11.91	11.21	6.51	4.71	2.33	3.23	3.9	8.28	6.27	3.48	2.45	3.2	2.25	4.57	7.97	4.32
春季	7.7	7.93	7.84	4.44	3.44	2.63	4.21	5.75	16.89	14.18	6.02	2.58	3.13	2.04	2.85	5.57	2.81
夏季	9.87	9.01	11.23	8.79	6.97	3.22	3.67	4.57	9.42	6.34	3.35	3.08	4.17	3.03	4.17	5.34	3.76
秋季	15.16	12.77	14.19	6.32	4.49	1.6	2.56	2.66	2.34	2.01	2.38	2.15	3.34	2.75	6.82	12.41	6.04
冬季	21.16	18.06	11.62	6.48	3.94	1.85	2.45	2.59	4.31	2.41	2.13	1.99	2.13	1.16	4.44	8.61	4.68

4.2.1.2.大气主要污染物预测及影响分析

1、预测因子

本项目的废气主要为工艺废气及高盐废水三效蒸发废气、锅炉烟气、污水处理站废气、生产车间无组织废气、污水处理站无组织废气、实验室废气、危废暂存间异味、备用发电机废气和食堂油烟。

工艺废气及高盐废水三效蒸发废气有组织排放的非甲烷总烃(NMHC)、TVOC、苯系物、氯化氢、氨经碱液喷淋+光催化氧化+活性炭处理后,通过 25m 高的 1#排气筒排放,排放浓度达到《制药工业大气污染物综合排放标准》(GB37823-2019)表 1 中相应标准限值。二氯甲烷、甲基叔丁基醚、叔丁醇、柠檬酸、正庚烷、乙醛酸、乙腈、氟苯、甲基异丁基酮、正己烷、乙醇胺、乙醚满足《环境影响评价技术导则制药建设项目》(HJ611-2011)中附录 C 多介质环境目标值估算方法计算的排放环境目标值。

天然气蒸汽锅炉烟气通过 25m 高的 2#排气筒排放,有组织排放的颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中的相关要求。污水处理站有组织排放的氨、硫化氢及非甲烷总烃经碱液喷淋+光催化氧化+活性炭处理后,通过 25m 高的 3#排气筒排放,排放浓度可以达到《制药工业大气污染物综合排放标准》(GB37823-2019)表 1 中污水处理站废气相应标准限值。应急柴油发电机尾气颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中新污染源二级标准大气污染物排放限值。食堂厨房油烟采用油烟净化器对产生的油烟进行净化处理后,排放浓度达到《饮食行业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)执行相关标准限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),本次评价选取有环境质量标准的非甲烷总烃、氨、硫化氢、甲醇、二氯甲烷、甲苯、丙酮、硫酸、氯化氢、SO₂、NO₂和没有环境质量标准但最大浓度占标率大于 10%的乙酸乙酯、正庚烷、乙醛酸、柠檬酸(由于 NO_x不属于环境空气污染物的基本项目,因此,本次评价选取 NO₂作为评价因子,假定本项目污染源的 NO₂=0.9NO_x)作为环境空气预测因子。

项目在锅炉房内设置 1 台 6t/h 燃气锅炉(备用),预估平均每个月发生一次(每次 24h)园区不能正常供气,需启用备用锅炉,则锅炉年工作时间为 12×24h=288h。因此本次评价锅炉烟气部分预测仅作为非正常工况下预测。

2、预测范围

由估算模型计算结果可知,建设项目大气评价等级为一级,最大质量浓度占标率 P_{max}为 30.66%,项目排放污染物的最远影响距离(D_{10%})为 9600m,故本项目大气环境评价范围为以项目厂址为中心点区域,自厂界外延 9600m 的矩形区域,即东西宽 19.58km,南北长 19.58km,

面积为 383.38km² 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

3、预测周期

选取评价基准年（2018 年）为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4、预测模型及相关参数

本项目大气环境影响评价等级为一级，本次评价大气预测《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模型进行预测。

网格点间距为 200m，逐时地面气象数据采用横县气象站 2018 年 1 月 1 日至 12 月 31 日的数据，高空模拟气象数据来自网格点或站点为 124029 的 2018 年 1 月 1 日至 12 月 31 日的数据，地形数据来自 USGS 提供的 90×90m 的地面高程网格数据。地形图见图 4.2-6。

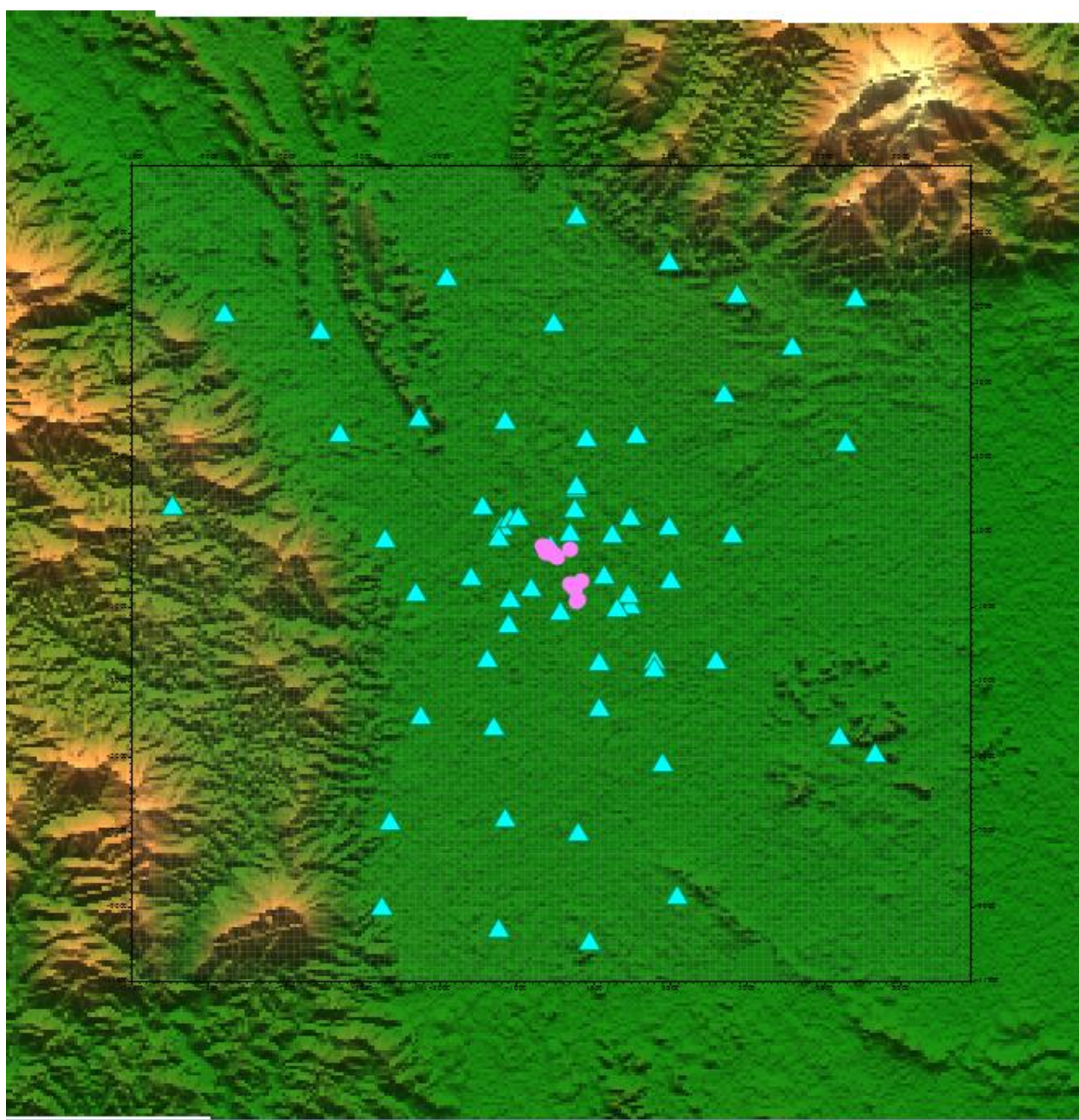


图 4.2-6 大气预测范围地形图

5、预测内容

(1) 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点非甲烷总烃、氨、硫化氢、甲醇、二氯甲烷、甲苯、丙酮、硫酸、氯化氢、乙酸乙酯、正庚烷、乙醛酸、柠檬酸的 1h 平均质量浓度贡献值并评价其最大浓度占标率。项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点甲醇、硫酸、氯化氢的日平均质量浓度贡献值并评价其最大浓度占标率。

(2) 项目正常排放条件下，预测叠加环境空气质量现状浓度以及其他排放同类污染物的在建、拟建项目后，环境空气保护目标和网格点非甲烷总烃、氨、硫化氢、甲醇、二氯甲烷、甲苯、丙酮、硫酸、氯化氢的 1h 平均质量浓度并评价其最大浓度占标率。项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点甲醇、硫酸、氯化氢的日平均质量浓度贡献值并评价其最大浓度占标率。因区域内无排放乙酸乙酯、正庚烷、乙醛酸、柠檬酸污染物的企业，因此本次评价不再对乙酸乙酯、正庚烷、乙醛酸、柠檬酸进行预测叠加评价。

(3) 项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点非甲烷总烃、氨、硫化氢、甲醇、二氯甲烷、甲苯、丙酮、硫酸、氯化氢、乙酸乙酯、正庚烷、乙醛酸、柠檬酸、SO₂、NO₂ 的 1h 平均质量浓度并评价其最大浓度占标率。

(6) 地表参数

本项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为农田，且属于潮湿地区，主要地表参数见表 4.2-8。

表 4.2-8 项目大气预测地表参数

项目	反照率	波文比	地表粗糙度
春季	0.18	2	0.05
夏季	0.18	2	0.05
秋季	0.18	2	0.05
冬季	0.18	2	0.05

(7) 污染源清单

本项目正常排放条件下的污染源见表 4.2-9 及 4.2-10；非正常排放条件下的污染源见表 4.2-11；项目大气评价范围内在建、拟建企业大气污染源见 3.5 章节区域污染源概况中的表 3.5-1 及表 3.5-2，本章节不再重复列出。

表 4.2-9 项目正常工况下有组织废气污染源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径(m)	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度									
1	1#排气筒 (工艺废气及高盐废水三效蒸发废气)	109.413849	23.067413	48.0	25	1.0	17.69	25.0	7200	正常工况	甲醇	0.5238
2											醋酸乙酯	0.3280
3											柠檬酸	0.00002
4											盐酸	0.1417
5											正庚烷	0.1329
6											二氯甲烷	0.1057
7											乙醛酸	0.0210
8											甲苯	0.0101
9											丙酮	0.1194
10											氨	0.0050
12											非甲烷总烃	1.1837
13	3#排气筒 (污水处理站废气)	109.414111	23.066669	48.0	25	0.45	17.47	25	7200	正常工况	硫化氢	0.001
14											氨	0.016
15											非甲烷总烃	0.006

表 4.2-10 项目正常工况下无组织废气污染源强一览表

编号	污染源名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度									
1	生产车间无组织废气	109.414427	23.068203	47.0	110	18	140	21.5	7200	正常排放	醋酸乙酯	0.0007
2											正庚烷	0.0005
3											二氯甲烷	0.0017
4											甲醇	0.0052
5											丙酮	0.0005
6											甲苯	0.0004
7											乙醛酸	0.0039
8											柠檬酸	0.0002
9											氯化氢	0.0113
10											硫酸	0.0013
11											氨	0.0017
13											非甲烷总烃	0.0337
14	污水处理站无组织废气	109.414128	23.066847	48.0	44	18	140	5	7200	正常排放	硫化氢	0.001
15											氨	0.028
16											非甲烷总烃	0.020

表 4.2-11 项目非正常工况下有组织废气污染源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径(m)	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度									
1	1#排气筒	109.413849	23.067413	48.0	25	1.0	17.69	25.0	2		甲醇	8.9927

2	(工艺废气及高盐废水三效蒸发废气)									非正常工况	醋酸乙酯	5.6314
3											柠檬酸	0.00057
4											氯化氢	1.4874
5											正庚烷	2.2806
6											二氯甲烷	1.8147
7											乙醛酸	0.5355
8											甲苯	0.1734
9											丙酮	2.0499
10											氨	0.0275
12											非甲烷总烃	20.7157
13	2#排气筒 (天然气锅炉烟气)	109.414639	23.066292	48.0	25	0.45	12.23	120	288	非正常工况	SO ₂	0.05
14											NO _x	0.33
15	3#排气筒 (污水处理站废气)	109.414111	23.066669	48.0	25	0.45	17.47	25	2	非正常工况	硫化氢	0.003
16											氨	0.086
17											非甲烷总烃	0.063

(8) 预测结果及分析

①正常排放条件下，本项目各污染物非甲烷总烃、氨、硫化氢、甲醇、甲苯、二氯甲烷、丙酮、硫酸、氯化氢、醋酸乙酯、正庚烷、乙醛酸、柠檬酸贡献值预测结果

表 4.2-12 正常排放条件下本项目贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷 总烃	高世村	1h	7.2610	2018-05-11 19:00:00	0.3630	达标
	新兴		7.7883	2018-04-30 11:00:00	0.3894	达标
	高祥		7.4344	2018-04-29 15:00:00	0.3717	达标
	替明村		7.2358	2018-04-29 15:00:00	0.3618	达标
	新民小学分校		7.1444	2018-04-29 15:00:00	0.3572	达标
	西龙贵		7.5607	2018-08-18 20:00:00	0.3780	达标
	东龙贵		7.0200	2018-06-12 15:00:00	0.3510	达标
	长排		7.6860	2018-05-31 12:00:00	0.3843	达标
	上石忌		6.3044	2018-06-13 17:00:00	0.3152	达标
	中石忌		8.0640	2018-08-14 22:00:00	0.4032	达标
	下石忌		6.7814	2018-08-27 15:00:00	0.3391	达标
	自珍		10.5207	2018-08-24 10:00:00	0.5260	达标
	九塘		9.6669	2018-06-21 22:00:00	0.4833	达标
	三里二中		7.3828	2018-06-26 17:00:00	0.3691	达标
	三里镇		6.5723	2018-11-13 15:00:00	0.3286	达标
	李村		5.9062	2018-06-06 20:00:00	0.2953	达标
	上南蓬		5.3593	2018-08-19 17:00:00	0.2680	达标
	下南蓬		6.0402	2018-08-19 18:00:00	0.3020	达标
	新零角		4.2306	2018-06-11 18:00:00	0.2115	达标
	双凤村		6.5558	2018-05-04 22:00:00	0.3278	达标
	双凤小学		7.9780	2018-07-24 22:00:00	0.3989	达标
	拥兴		5.2971	2018-07-19 20:00:00	0.2649	达标
	梁屋		4.6069	2018-09-22 16:00:00	0.2303	达标
	石社村		5.7187	2018-08-27 13:00:00	0.2859	达标
	华山		6.2969	2018-09-13 15:00:00	0.3148	达标
	石社小学		5.3372	2018-08-27 13:00:00	0.2669	达标
	分界		6.9784	2018-10-26 09:00:00	0.3489	达标
	珠砂村		3.7849	2018-04-05 19:00:00	0.1892	达标
	停社屯		4.7693	2018-08-27 15:00:00	0.2385	达标
	东巷屯		3.4911	2018-10-28 16:00:00	0.1746	达标
	大庆村		3.4961	2018-10-28 16:00:00	0.1748	达标
	旺六屯		3.6956	2018-08-17 18:00:00	0.1848	达标
	沙塘屯		4.1267	2018-10-03 22:00:00	0.2063	达标
	南兴屯		3.6452	2018-06-08 22:00:00	0.1823	达标
	东流村		3.4907	2018-03-16 17:00:00	0.1745	达标
	新祥屯		10.1648	2018-11-11 15:00:00	0.5082	达标
	木梳屯		3.4521	2018-06-23 21:00:00	0.1726	达标
	石牛屯		5.7014	2018-07-07 22:00:00	0.2851	达标
	围村屯		3.9573	2018-08-22 15:00:00	0.1979	达标
	佛子屯		4.1324	2018-08-22 16:00:00	0.2066	达标
	平黎屯		4.7463	2018-07-13 20:00:00	0.2373	达标
	滋冲屯		8.3249	2018-03-30 21:00:00	0.4162	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	茶灯屯		9.5250	2018-04-19 16:00:00	0.4762	达标
	龙田村		4.6771	2018-07-26 16:00:00	0.2339	达标
	复兴村		0.2638	2018-08-30 13:00:00	0.0132	达标
	零村		5.8960	2018-11-05 18:00:00	0.2948	达标
	刘屋屯		23.5654	2018-12-21 22:00:00	1.1783	达标
	谢屋屯		4.0192	2018-08-05 15:00:00	0.2010	达标
	六岸屯		5.3442	2018-04-20 13:00:00	0.2672	达标
	山谢村		8.5983	2018-11-26 22:00:00	0.4299	达标
	晚山屯		7.7509	2018-01-19 20:00:00	0.3875	达标
	酒壶屯		3.6325	2018-03-16 16:00:00	0.1816	达标
	覃塘镇		3.7060	2018-03-29 14:00:00	0.1853	达标
	闭屋屯		10.5209	2018-12-18 16:00:00	0.5260	达标
	张屋屯		3.3770	2018-11-25 22:00:00	0.1689	达标
	周村		4.1148	2018-05-29 22:00:00	0.2057	达标
	老虎尾屯		7.2611	2018-03-12 23:00:00	0.3631	达标
	回里屯		9.5834	2018-05-26 18:00:00	0.4792	达标
	龙殿坑屯		3.1929	2018-03-10 20:00:00	0.1596	达标
	灯草汶屯		13.3591	2018-08-25 21:00:00	0.6680	达标
	钟屋屯		3.6086	2018-02-28 17:00:00	0.1804	达标
	区域最大值		36.8213	2018-12-22 14:00:00	1.8411	达标
氨	高世村	1h	11.6798	2018-11-05 23:00:00	5.8399	达标
	新兴		9.6417	2018-04-26 22:00:00	4.8208	达标
	高祥		6.7697	2018-07-12 22:00:00	3.3849	达标
	替明村		5.5892	2018-07-12 22:00:00	2.7946	达标
	新民小学分校		6.1315	2018-03-12 23:00:00	3.0658	达标
	西龙贵		5.9522	2018-04-17 19:00:00	2.9761	达标
	东龙贵		5.6832	2018-11-15 13:00:00	2.8416	达标
	长排		9.1267	2018-01-07 11:00:00	4.5633	达标
	上石忌		4.0486	2018-09-09 21:00:00	2.0243	达标
	中石忌		4.8162	2018-04-26 20:00:00	2.4081	达标
	下石忌		6.8952	2018-10-03 18:00:00	3.4476	达标
	自珍		8.8343	2018-12-22 15:00:00	4.4171	达标
	九塘		8.5600	2018-01-14 22:00:00	4.2800	达标
	三里二中		5.9002	2018-10-04 20:00:00	2.9501	达标
	三里镇		4.1257	2018-01-17 21:00:00	2.0629	达标
	李村		3.9032	2018-03-12 22:00:00	1.9516	达标
	上南蓬		8.0676	2018-04-29 19:00:00	4.0338	达标
	下南蓬		6.9288	2018-09-25 20:00:00	3.4644	达标
	新零角		7.2110	2018-10-21 22:00:00	3.6055	达标
	双凤村		10.5051	2018-11-26 22:00:00	5.2525	达标
	双凤小学		9.7878	2018-09-06 22:00:00	4.8939	达标
	拥兴		4.8605	2018-07-21 20:00:00	2.4303	达标
	梁屋		3.6097	2018-10-24 19:00:00	1.8048	达标
	石社村		6.1564	2018-02-06 23:00:00	3.0782	达标
	华山		3.9813	2018-08-31 20:00:00	1.9907	达标
	石社小学		9.2414	2018-02-06 23:00:00	4.6207	达标
	分界		5.3445	2018-01-21 20:00:00	2.6722	达标
	珠砂村		2.7213	2018-01-16 21:00:00	1.3606	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	停社屯		2.4038	2018-10-03 18:00:00	1.2019	达标
	东巷屯		1.5013	2018-09-21 22:00:00	0.7507	达标
	大庆村		1.5792	2018-09-21 22:00:00	0.7896	达标
	旺六屯		3.3695	2018-03-16 17:00:00	1.6848	达标
	沙塘屯		2.2003	2018-01-16 22:00:00	1.1001	达标
	南兴屯		2.2041	2018-08-26 21:00:00	1.1020	达标
	东流村		2.4155	2018-03-16 17:00:00	1.2077	达标
	新祥屯		1.6546	2018-11-11 15:00:00	0.8273	达标
	木梳屯		1.5900	2018-09-26 19:00:00	0.7950	达标
	石牛屯		2.9511	2018-09-25 22:00:00	1.4755	达标
	围村屯		1.9153	2018-08-30 21:00:00	0.9576	达标
	佛子屯		5.5097	2018-11-07 21:00:00	2.7548	达标
	平黎屯		3.6851	2018-03-30 21:00:00	1.8425	达标
	湓冲屯		3.3452	2018-09-25 22:00:00	1.6726	达标
	茶灯屯		1.9311	2018-10-24 22:00:00	0.9656	达标
	龙田村		2.5704	2018-02-26 19:00:00	1.2852	达标
	复兴村		0.1445	2018-10-26 09:00:00	0.0722	达标
	零村		2.8298	2018-04-29 19:00:00	1.4149	达标
	刘屋屯		6.9877	2018-12-21 22:00:00	3.4938	达标
	谢屋屯		3.4775	2018-07-30 21:00:00	1.7387	达标
	六岸屯		3.0512	2018-09-26 21:00:00	1.5256	达标
	山谢村		2.0997	2018-11-26 22:00:00	1.0499	达标
	晚山屯		2.6505	2018-01-19 20:00:00	1.3253	达标
	酒壶屯		1.8745	2018-12-03 18:00:00	0.9373	达标
	覃塘镇		3.6619	2018-07-12 22:00:00	1.8309	达标
	闭屋屯		2.4455	2018-08-02 18:00:00	1.2228	达标
	张屋屯		0.3526	2018-03-03 20:00:00	0.1763	达标
	周村		3.0624	2018-05-26 18:00:00	1.5312	达标
	老虎尾屯		0.4224	2018-08-20 20:00:00	0.2112	达标
	回里屯		2.7449	2018-02-15 20:00:00	1.3725	达标
	龙殿坑屯		1.5069	2018-02-15 20:00:00	0.7535	达标
	灯草汶屯		3.0448	2018-10-25 20:00:00	1.5224	达标
	钟屋屯		2.6037	2018-08-05 21:00:00	1.3018	达标
	区域最大值		26.3134	2018-01-18 09:00:00	13.1567	达标
硫化氢	高世村	1h	0.2319	2018-12-21 18:00:00	2.3187	达标
	新兴		0.3443	2018-04-26 22:00:00	3.4435	达标
	高祥		0.2416	2018-07-12 22:00:00	2.4164	达标
	蕾明村		0.1992	2018-07-12 22:00:00	1.9921	达标
	新民小学分校		0.1900	2018-07-12 22:00:00	1.9005	达标
	西龙贵		0.1559	2018-08-25 21:00:00	1.5593	达标
	东龙贵		0.1377	2018-08-25 21:00:00	1.3767	达标
	长排		0.3260	2018-01-07 11:00:00	3.2595	达标
	上石忌		0.1446	2018-09-09 21:00:00	1.4459	达标
	中石忌		0.1720	2018-04-26 20:00:00	1.7201	达标
	下石忌		0.1806	2018-03-22 22:00:00	1.8059	达标
	自珍		0.3155	2018-12-22 15:00:00	3.1551	达标
	九塘		0.3057	2018-01-14 22:00:00	3.0571	达标
	三里二中		0.2107	2018-10-04 20:00:00	2.1072	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	三里镇		0.1473	2018-01-17 21:00:00	1.4735	达标
	李村		0.1394	2018-03-12 22:00:00	1.3939	达标
	上南蓬		0.0976	2018-10-21 22:00:00	0.9756	达标
	下南蓬		0.1016	2018-11-05 18:00:00	1.0161	达标
	新零角		0.0616	2018-10-25 17:00:00	0.6161	达标
	双凤村		0.1163	2018-12-21 22:00:00	1.1632	达标
	双凤小学		0.0796	2018-01-20 22:00:00	0.7960	达标
	拥兴		0.1727	2018-07-21 20:00:00	1.7275	达标
	梁屋		0.1081	2018-01-16 21:00:00	1.0806	达标
	石社村		0.0980	2018-02-06 23:00:00	0.9804	达标
	华山		0.1228	2018-03-16 17:00:00	1.2284	达标
	石社小学		0.1710	2018-02-06 23:00:00	1.7100	达标
	分界		0.1286	2018-07-14 22:00:00	1.2864	达标
	珠砂村		0.0840	2018-08-05 21:00:00	0.8401	达标
	停社屯		0.0423	2018-03-22 22:00:00	0.4231	达标
	东巷屯		0.0157	2018-03-22 22:00:00	0.1567	达标
	大庆村		0.0171	2018-03-22 22:00:00	0.1708	达标
	旺六屯		0.0890	2018-04-29 21:00:00	0.8902	达标
	沙塘屯		0.0449	2018-09-24 22:00:00	0.4486	达标
	南兴屯		0.0218	2018-05-23 21:00:00	0.2178	达标
	东流村		0.0258	2018-03-16 17:00:00	0.2583	达标
	新祥屯		0.0097	2018-11-11 15:00:00	0.0972	达标
	木梳屯		0.0331	2018-02-23 19:00:00	0.3310	达标
	石牛屯		0.1051	2018-09-25 22:00:00	1.0514	达标
	围村屯		0.0308	2018-07-31 19:00:00	0.3081	达标
	佛子屯		0.0791	2018-01-14 22:00:00	0.7907	达标
	平黎屯		0.0556	2018-03-12 22:00:00	0.5562	达标
	湓冲屯		0.0215	2018-01-25 22:00:00	0.2152	达标
	茶灯屯		0.0153	2018-04-19 16:00:00	0.1528	达标
	龙田村		0.0238	2018-01-07 10:00:00	0.2384	达标
	复兴村		0.0006	2018-08-30 13:00:00	0.0060	达标
	零村		0.0202	2018-07-30 17:00:00	0.2019	达标
	刘屋屯		0.0248	2018-04-18 21:00:00	0.2476	达标
	谢屋屯		0.0457	2018-11-15 10:00:00	0.4566	达标
	六岸屯		0.0641	2018-07-12 22:00:00	0.6406	达标
	山谢村		0.0079	2018-10-31 23:00:00	0.0790	达标
	晚山屯		0.0101	2018-01-19 20:00:00	0.1008	达标
	酒壶屯		0.0219	2018-11-15 10:00:00	0.2189	达标
	覃塘镇		0.0501	2018-04-26 22:00:00	0.5013	达标
	闭屋屯		0.0155	2018-12-18 16:00:00	0.1548	达标
	张屋屯		0.0032	2018-06-11 22:00:00	0.0318	达标
	周村		0.0832	2018-09-26 21:00:00	0.8318	达标
	老虎尾屯		0.0034	2018-08-01 19:00:00	0.0344	达标
	回里屯		0.0151	2018-05-28 22:00:00	0.1509	达标
	龙殿坑屯		0.0048	2018-11-06 15:00:00	0.0483	达标
	灯草汶屯		0.0331	2018-08-25 21:00:00	0.3307	达标
	钟屋屯		0.0671	2018-04-10 21:00:00	0.6710	达标
	区域最大值		0.9398	2018-01-18 09:00:00	9.3977	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
甲醇	高世村	1h	3.0638	2018-05-11 19:00:00	0.1021	达标
	新兴		3.1750	2018-04-30 11:00:00	0.1058	达标
	高祥		3.0594	2018-04-29 15:00:00	0.1020	达标
	替明村		3.0007	2018-04-29 15:00:00	0.1000	达标
	新民小学分校		2.9708	2018-04-29 15:00:00	0.0990	达标
	西龙贵		3.1822	2018-08-18 20:00:00	0.1061	达标
	东龙贵		2.9498	2018-06-12 15:00:00	0.0983	达标
	长排		3.2599	2018-05-31 12:00:00	0.1087	达标
	上石忌		2.6464	2018-06-13 17:00:00	0.0882	达标
	中石忌		3.3730	2018-08-14 22:00:00	0.1124	达标
	下石忌		2.6955	2018-05-27 22:00:00	0.0899	达标
	自珍		4.3356	2018-09-13 10:00:00	0.1445	达标
	九塘		4.0135	2018-06-21 22:00:00	0.1338	达标
	三里二中		3.1140	2018-06-26 17:00:00	0.1038	达标
	三里镇		2.7721	2018-11-13 15:00:00	0.0924	达标
	李村		2.4965	2018-06-06 20:00:00	0.0832	达标
	上南蓬		2.2618	2018-08-19 17:00:00	0.0754	达标
	下南蓬		2.4904	2018-08-19 18:00:00	0.0830	达标
	新零角		1.7823	2018-06-11 18:00:00	0.0594	达标
	双凤村		2.7665	2018-05-04 22:00:00	0.0922	达标
	双凤小学		3.3256	2018-07-24 22:00:00	0.1109	达标
	拥兴		2.2366	2018-07-19 20:00:00	0.0746	达标
	梁屋		1.9142	2018-09-22 16:00:00	0.0638	达标
	石社村		2.3968	2018-08-27 13:00:00	0.0799	达标
	华山		2.6452	2018-09-13 15:00:00	0.0882	达标
	石社小学		2.2440	2018-08-27 13:00:00	0.0748	达标
	分界		2.9215	2018-10-26 09:00:00	0.0974	达标
	珠砂村		1.5355	2018-04-05 19:00:00	0.0512	达标
	停社屯		2.0069	2018-08-27 15:00:00	0.0669	达标
	东巷屯		1.4612	2018-10-28 16:00:00	0.0487	达标
	大庆村		1.4565	2018-10-28 16:00:00	0.0485	达标
	旺六屯		1.5605	2018-08-17 18:00:00	0.0520	达标
	沙塘屯		1.6880	2018-10-03 22:00:00	0.0563	达标
	南兴屯		1.5316	2018-08-03 22:00:00	0.0511	达标
	东流村		1.4044	2018-05-03 21:00:00	0.0468	达标
	新祥屯		4.4486	2018-11-11 15:00:00	0.1483	达标
	木梳屯		1.4356	2018-06-23 21:00:00	0.0479	达标
	石牛屯		2.4028	2018-07-07 22:00:00	0.0801	达标
	围村屯		1.6312	2018-08-22 15:00:00	0.0544	达标
	佛子屯		1.7396	2018-08-22 16:00:00	0.0580	达标
	平黎屯		1.9695	2018-07-13 20:00:00	0.0657	达标
	湓冲屯		3.4369	2018-03-30 21:00:00	0.1146	达标
	茶灯屯		4.0914	2018-04-19 16:00:00	0.1364	达标
	龙田村		1.9591	2018-07-26 16:00:00	0.0653	达标
	复兴村		0.1108	2018-08-30 13:00:00	0.0037	达标
	零村		2.3817	2018-11-05 18:00:00	0.0794	达标
	刘屋屯		10.3514	2018-12-21 22:00:00	0.3450	达标
	谢屋屯		1.6864	2018-08-05 15:00:00	0.0562	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	六岸屯		2.2393	2018-04-20 13:00:00	0.0746	达标
	山谢村		3.7821	2018-11-26 22:00:00	0.1261	达标
	晚山屯		3.3595	2018-01-19 20:00:00	0.1120	达标
	酒壶屯		1.4876	2018-03-16 16:00:00	0.0496	达标
	覃塘镇		1.5214	2018-03-29 14:00:00	0.0507	达标
	闭屋屯		4.5404	2018-12-18 16:00:00	0.1513	达标
	张屋屯		1.4934	2018-11-25 22:00:00	0.0498	达标
	周村		1.7458	2018-05-29 22:00:00	0.0582	达标
	老虎尾屯		3.2055	2018-03-12 23:00:00	0.1069	达标
	回里屯		4.1253	2018-05-26 18:00:00	0.1375	达标
	龙殿坑屯		1.4050	2018-03-10 20:00:00	0.0468	达标
	灯草汶屯		5.4037	2018-08-25 21:00:00	0.1801	达标
	钟屋屯		1.4964	2018-02-28 17:00:00	0.0499	达标
	区域最大值		15.9247	2018-12-22 14:00:00	0.5308	达标
甲醇	高世村	日均值	0.5499	2018-06-22	0.0000	达标
	新兴		0.6349	2018-04-11	0.0000	达标
	高祥		0.4609	2018-04-11	0.0000	达标
	替明村		0.3574	2018-04-11	0.0000	达标
	新民小学分校		0.3472	2018-04-11	0.0000	达标
	西龙贵		0.3329	2018-06-28	0.0000	达标
	东龙贵		0.2939	2018-06-12	0.0000	达标
	长排		0.3303	2018-05-31	0.0000	达标
	上石忌		0.2849	2018-06-13	0.0000	达标
	中石忌		0.1990	2018-08-27	0.0000	达标
	下石忌		0.3334	2018-08-27	0.0000	达标
	自珍		0.7494	2018-01-31	0.0000	达标
	九塘		0.3693	2018-06-16	0.0000	达标
	三里二中		0.2394	2018-06-16	0.0000	达标
	三里镇		0.4461	2018-05-08	0.0000	达标
	李村		0.2236	2018-10-30	0.0000	达标
	上南蓬		0.3301	2018-06-11	0.0000	达标
	下南蓬		0.2858	2018-08-19	0.0000	达标
	新零角		0.2271	2018-06-11	0.0000	达标
	双凤村		0.2633	2018-09-17	0.0000	达标
	双凤小学		0.3126	2018-07-24	0.0000	达标
	拥兴		0.2358	2018-07-19	0.0000	达标
	梁屋		0.1119	2018-08-21	0.0000	达标
	石社村		0.2579	2018-08-27	0.0000	达标
	华山		0.1671	2018-10-26	0.0000	达标
	石社小学		0.2620	2018-08-27	0.0000	达标
	分界		0.1626	2018-10-26	0.0000	达标
	珠砂村		0.0857	2018-04-05	0.0000	达标
	停社屯		0.2427	2018-08-27	0.0000	达标
	东巷屯		0.1466	2018-08-27	0.0000	达标
	大庆村		0.1907	2018-08-27	0.0000	达标
	旺六屯		0.2604	2018-09-15	0.0000	达标
	沙塘屯		0.1703	2018-10-29	0.0000	达标
	南兴屯		0.1589	2018-09-12	0.0000	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	东流村		0.1745	2018-05-13	0.0000	达标
	新祥屯		0.2528	2018-11-11	0.0000	达标
	木梳屯		0.2653	2018-06-23	0.0000	达标
	石牛屯		0.2221	2018-07-27	0.0000	达标
	围村屯		0.1698	2018-07-14	0.0000	达标
	佛子屯		0.1457	2018-08-22	0.0000	达标
	平黎屯		0.1693	2018-07-28	0.0000	达标
	湓冲屯		0.2955	2018-04-28	0.0000	达标
	茶灯屯		0.2803	2018-01-03	0.0000	达标
	龙田村		0.1255	2018-08-30	0.0000	达标
	复兴村		0.0084	2018-08-30	0.0000	达标
	零村		0.2708	2018-04-29	0.0000	达标
	刘屋屯		0.6111	2018-12-21	0.0000	达标
	谢屋屯		0.1816	2018-08-05	0.0000	达标
	六岸屯		0.2581	2018-04-20	0.0000	达标
	山谢村		0.2133	2018-11-26	0.0000	达标
	晚山屯		0.1894	2018-01-19	0.0000	达标
	酒壶屯		0.1312	2018-08-05	0.0000	达标
	覃塘镇		0.1254	2018-07-09	0.0000	达标
	闭屋屯		0.2542	2018-12-18	0.0000	达标
	张屋屯		0.0831	2018-11-25	0.0000	达标
	周村		0.1971	2018-06-19	0.0000	达标
	老虎尾屯		0.1821	2018-03-12	0.0000	达标
	回里屯		0.2542	2018-05-26	0.0000	达标
	龙殿坑屯		0.0968	2018-03-10	0.0000	达标
	灯草汶屯		0.3020	2018-08-25	0.0000	达标
	钟屋屯		0.1183	2018-10-08	0.0000	达标
	区域最大值		1.1256	2018-12-05	0.0000	达标
甲苯	高世村	1h	0.0609	2018-05-11 19:00:00	0.0304	达标
	新兴		0.0645	2018-04-30 11:00:00	0.0323	达标
	高祥		0.0623	2018-04-29 15:00:00	0.0311	达标
	雷明村		0.0607	2018-04-29 15:00:00	0.0304	达标
	新民小学分校		0.0600	2018-04-29 15:00:00	0.0300	达标
	西龙贵		0.0639	2018-08-18 20:00:00	0.0319	达标
	东龙贵		0.0591	2018-06-12 15:00:00	0.0295	达标
	长排		0.0658	2018-05-31 12:00:00	0.0329	达标
	上石忌		0.0535	2018-06-13 17:00:00	0.0267	达标
	中石忌		0.0675	2018-08-14 22:00:00	0.0338	达标
	下石忌		0.0547	2018-08-27 15:00:00	0.0274	达标
	自珍		0.0868	2018-09-13 10:00:00	0.0434	达标
	九塘		0.0789	2018-06-21 22:00:00	0.0395	达标
	三里二中		0.0622	2018-06-26 17:00:00	0.0311	达标
	三里镇		0.0558	2018-11-13 15:00:00	0.0279	达标
	李村		0.0502	2018-06-06 20:00:00	0.0251	达标
	上南蓬		0.0449	2018-08-19 17:00:00	0.0224	达标
	下南蓬		0.0499	2018-08-19 18:00:00	0.0250	达标
	新零角		0.0352	2018-06-11 18:00:00	0.0176	达标
	双凤村		0.0547	2018-05-04 22:00:00	0.0274	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	双凤小学		0.0669	2018-07-24 22:00:00	0.0335	达标
	拥兴		0.0444	2018-07-19 20:00:00	0.0222	达标
	梁屋		0.0383	2018-09-22 16:00:00	0.0191	达标
	石社村		0.0478	2018-08-27 13:00:00	0.0239	达标
	华山		0.0525	2018-09-13 15:00:00	0.0263	达标
	石社小学		0.0444	2018-08-27 13:00:00	0.0222	达标
	分界		0.0577	2018-10-26 09:00:00	0.0288	达标
	珠砂村		0.0325	2018-04-05 19:00:00	0.0163	达标
	停社屯		0.0399	2018-08-27 15:00:00	0.0200	达标
	东巷屯		0.0294	2018-09-07 11:00:00	0.0147	达标
	大庆村		0.0295	2018-10-28 16:00:00	0.0147	达标
	旺六屯		0.0306	2018-08-17 18:00:00	0.0153	达标
	沙塘屯		0.0350	2018-10-03 22:00:00	0.0175	达标
	南兴屯		0.0318	2018-06-08 22:00:00	0.0159	达标
	东流村		0.0434	2018-03-16 17:00:00	0.0217	达标
	新祥屯		0.0581	2018-11-11 15:00:00	0.0290	达标
	木梳屯		0.0290	2018-06-23 21:00:00	0.0145	达标
	石牛屯		0.0472	2018-07-07 22:00:00	0.0236	达标
	围村屯		0.0334	2018-08-22 15:00:00	0.0167	达标
	佛子屯		0.0351	2018-08-22 16:00:00	0.0176	达标
	平黎屯		0.0396	2018-07-13 20:00:00	0.0198	达标
	湓冲屯		0.0765	2018-03-30 21:00:00	0.0383	达标
	茶灯屯		0.0611	2018-01-03 17:00:00	0.0305	达标
	龙田村		0.0385	2018-07-26 16:00:00	0.0193	达标
	复兴村		0.0022	2018-08-30 13:00:00	0.0011	达标
	零村		0.0722	2018-11-05 18:00:00	0.0361	达标
	刘屋屯		0.1348	2018-12-21 22:00:00	0.0674	达标
	谢屋屯		0.0335	2018-08-05 15:00:00	0.0168	达标
	六岸屯		0.0446	2018-04-20 13:00:00	0.0223	达标
	山谢村		0.0382	2018-11-26 22:00:00	0.0191	达标
	晚山屯		0.0420	2018-01-19 20:00:00	0.0210	达标
	酒壶屯		0.0311	2018-03-16 16:00:00	0.0155	达标
	覃塘镇		0.0327	2018-03-18 17:00:00	0.0163	达标
	闭屋屯		0.0657	2018-12-18 16:00:00	0.0328	达标
	张屋屯		0.0188	2018-11-25 22:00:00	0.0094	达标
	周村		0.0345	2018-05-29 22:00:00	0.0173	达标
	老虎尾屯		0.0339	2018-03-12 23:00:00	0.0170	达标
	回里屯		0.0612	2018-02-20 11:00:00	0.0306	达标
	龙殿坑屯		0.0213	2018-03-10 20:00:00	0.0107	达标
	灯草汶屯		0.1380	2018-08-25 21:00:00	0.0690	达标
	钟屋屯		0.0312	2018-02-28 17:00:00	0.0156	达标
	区域最大值		0.2430	2018-12-22 14:00:00	0.1215	达标
二氯甲烷	高世村	1h	0.6221	2018-05-11 19:00:00	0.2907	达标
	新兴		0.6512	2018-04-30 11:00:00	0.3043	达标
	高祥		0.6307	2018-04-29 15:00:00	0.2947	达标
	雷明村		0.6160	2018-04-29 15:00:00	0.2878	达标
	新民小学分校		0.6094	2018-04-29 15:00:00	0.2847	达标
	西龙贵		0.6488	2018-08-18 20:00:00	0.3032	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	东龙贵		0.6005	2018-06-12 15:00:00	0.2806	达标
	长排		0.6648	2018-05-31 12:00:00	0.3107	达标
	上石忌		0.5405	2018-06-13 17:00:00	0.2526	达标
	中石忌		0.6873	2018-08-14 22:00:00	0.3212	达标
	下石忌		0.5505	2018-08-27 15:00:00	0.2573	达标
	自珍		0.8830	2018-09-13 10:00:00	0.4126	达标
	九塘		0.8118	2018-06-21 22:00:00	0.3793	达标
	三里二中		0.6333	2018-06-26 17:00:00	0.2959	达标
	三里镇		0.5665	2018-11-13 15:00:00	0.2647	达标
	李村		0.5100	2018-06-06 20:00:00	0.2383	达标
	上南蓬		0.4573	2018-08-19 17:00:00	0.2137	达标
	下南蓬		0.5103	2018-08-19 18:00:00	0.2384	达标
	新零角		0.3588	2018-06-11 18:00:00	0.1677	达标
	双凤村		0.5592	2018-05-04 22:00:00	0.2613	达标
	双凤小学		0.6790	2018-07-24 22:00:00	0.3173	达标
	拥兴		0.4520	2018-07-19 20:00:00	0.2112	达标
	梁屋		0.3905	2018-09-22 16:00:00	0.1825	达标
	石社村		0.4864	2018-08-27 13:00:00	0.2273	达标
	华山		0.5362	2018-09-13 15:00:00	0.2505	达标
	石社小学		0.4539	2018-08-27 13:00:00	0.2121	达标
	分界		0.5903	2018-10-26 09:00:00	0.2758	达标
	珠砂村		0.3261	2018-04-05 19:00:00	0.1524	达标
	停社屯		0.4057	2018-08-27 15:00:00	0.1896	达标
	东巷屯		0.2986	2018-10-28 16:00:00	0.1395	达标
	大庆村		0.2998	2018-10-28 16:00:00	0.1401	达标
	旺六屯		0.3127	2018-08-17 18:00:00	0.1461	达标
	沙塘屯		0.3538	2018-10-03 22:00:00	0.1653	达标
	南兴屯		0.3199	2018-06-08 22:00:00	0.1495	达标
	东流村		0.4344	2018-03-16 17:00:00	0.2030	达标
	新祥屯		0.6074	2018-11-11 15:00:00	0.2838	达标
	木梳屯		0.2949	2018-06-23 21:00:00	0.1378	达标
	石牛屯		0.4812	2018-07-07 22:00:00	0.2248	达标
	围村屯		0.3391	2018-08-22 15:00:00	0.1585	达标
	佛子屯		0.3556	2018-08-22 16:00:00	0.1662	达标
	平黎屯		0.4023	2018-07-13 20:00:00	0.1880	达标
	滋冲屯		0.7738	2018-03-30 21:00:00	0.3616	达标
	茶灯屯		0.6345	2018-01-03 17:00:00	0.2965	达标
	龙田村		0.3933	2018-07-26 16:00:00	0.1838	达标
	复兴村		0.0223	2018-08-30 13:00:00	0.0104	达标
	零村		0.7313	2018-11-05 18:00:00	0.3417	达标
	刘屋屯		1.4098	2018-12-21 22:00:00	0.6588	达标
	谢屋屯		0.3422	2018-08-05 15:00:00	0.1599	达标
	六岸屯		0.4542	2018-04-20 13:00:00	0.2122	达标
	山谢村		0.4000	2018-11-26 22:00:00	0.1869	达标
	晚山屯		0.4375	2018-01-19 20:00:00	0.2045	达标
	酒壶屯		0.3149	2018-03-16 16:00:00	0.1471	达标
	覃塘镇		0.3295	2018-03-18 17:00:00	0.1540	达标
	闭屋屯		0.6803	2018-12-18 16:00:00	0.3179	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	张屋屯		0.1968	2018-11-25 22:00:00	0.0920	达标
	周村		0.3521	2018-05-29 22:00:00	0.1645	达标
	老虎尾屯		0.3549	2018-03-12 23:00:00	0.1658	达标
	回里屯		0.6336	2018-02-20 11:00:00	0.2961	达标
	龙殿坑屯		0.2226	2018-03-10 20:00:00	0.1040	达标
	灯草汶屯		1.3944	2018-08-25 21:00:00	0.6516	达标
	钟屋屯		0.3160	2018-02-28 17:00:00	0.1477	达标
	区域最大值		2.5041	2018-12-22 14:00:00	1.1702	达标
丙酮	高世村	1h	0.6943	2018-05-11 19:00:00	0.0868	达标
	新兴		0.7171	2018-04-30 11:00:00	0.0896	达标
	高祥		0.6916	2018-04-29 15:00:00	0.0865	达标
	蕾明村		0.6786	2018-04-29 15:00:00	0.0848	达标
	新民小学分校		0.6720	2018-04-29 15:00:00	0.0840	达标
	西龙贵		0.7199	2018-08-18 20:00:00	0.0900	达标
	东龙贵		0.6675	2018-06-12 15:00:00	0.0834	达标
	长排		0.7367	2018-05-31 12:00:00	0.0921	达标
	上石忌		0.5979	2018-06-13 17:00:00	0.0747	达标
	中石忌		0.7635	2018-08-14 22:00:00	0.0954	达标
	下石忌		0.6109	2018-05-27 22:00:00	0.0764	达标
	自珍		0.9812	2018-09-13 10:00:00	0.1226	达标
	九塘		0.9110	2018-06-21 22:00:00	0.1139	达标
	三里二中		0.7051	2018-06-26 17:00:00	0.0881	达标
	三里镇		0.6270	2018-11-13 15:00:00	0.0784	达标
	李村		0.5648	2018-06-06 20:00:00	0.0706	达标
	上南蓬		0.5122	2018-08-19 17:00:00	0.0640	达标
	下南蓬		0.5644	2018-08-19 18:00:00	0.0705	达标
	新零角		0.4037	2018-06-11 18:00:00	0.0505	达标
	双凤村		0.6268	2018-05-04 22:00:00	0.0784	达标
	双凤小学		0.7521	2018-07-24 22:00:00	0.0940	达标
	拥兴		0.5064	2018-07-19 20:00:00	0.0633	达标
	梁屋		0.4335	2018-09-22 16:00:00	0.0542	达标
	石社村		0.5424	2018-08-27 13:00:00	0.0678	达标
	华山		0.5991	2018-09-13 15:00:00	0.0749	达标
	石社小学		0.5086	2018-08-27 13:00:00	0.0636	达标
	分界		0.6622	2018-10-26 09:00:00	0.0828	达标
	珠砂村		0.3462	2018-04-05 19:00:00	0.0433	达标
	停社屯		0.4541	2018-08-27 15:00:00	0.0568	达标
	东巷屯		0.3306	2018-10-28 16:00:00	0.0413	达标
	大庆村		0.3296	2018-10-28 16:00:00	0.0412	达标
	旺六屯		0.3535	2018-08-17 18:00:00	0.0442	达标
	沙塘屯		0.3814	2018-10-03 22:00:00	0.0477	达标
	南兴屯		0.3469	2018-08-03 22:00:00	0.0434	达标
	东流村		0.3178	2018-05-03 21:00:00	0.0397	达标
	新祥屯		1.0136	2018-11-11 15:00:00	0.1267	达标
	木梳屯		0.3248	2018-06-23 21:00:00	0.0406	达标
	石牛屯		0.5441	2018-07-07 22:00:00	0.0680	达标
	围村屯		0.3688	2018-08-22 15:00:00	0.0461	达标
	佛子屯		0.3933	2018-08-22 16:00:00	0.0492	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	平黎屯		0.4457	2018-07-13 20:00:00	0.0557	达标
	湓冲屯		0.7718	2018-03-30 21:00:00	0.0965	达标
	茶灯屯		0.9300	2018-04-19 16:00:00	0.1163	达标
	龙田村		0.4438	2018-07-26 16:00:00	0.0555	达标
	复兴村		0.0251	2018-08-30 13:00:00	0.0031	达标
	零村		0.5358	2018-11-05 18:00:00	0.0670	达标
	刘屋屯		2.3586	2018-12-21 22:00:00	0.2948	达标
	谢屋屯		0.3820	2018-08-05 15:00:00	0.0478	达标
	六岸屯		0.5069	2018-04-20 13:00:00	0.0634	达标
	山谢村		0.8620	2018-11-26 22:00:00	0.1078	达标
	晚山屯		0.7636	2018-01-19 20:00:00	0.0955	达标
	酒壶屯		0.3362	2018-03-16 16:00:00	0.0420	达标
	覃塘镇		0.3441	2018-03-29 14:00:00	0.0430	达标
	闭屋屯		1.0316	2018-12-18 16:00:00	0.1290	达标
	张屋屯		0.3404	2018-11-25 22:00:00	0.0426	达标
	周村		0.3953	2018-05-29 22:00:00	0.0494	达标
	老虎尾屯		0.7307	2018-03-12 23:00:00	0.0913	达标
	回里屯		0.9363	2018-05-26 18:00:00	0.1170	达标
	龙殿坑屯		0.3201	2018-03-10 20:00:00	0.0400	达标
	灯草汶屯		1.2136	2018-08-25 21:00:00	0.1517	达标
	钟屋屯		0.3381	2018-02-28 17:00:00	0.0423	达标
	区域最大值		3.6157	2018-12-22 14:00:00	0.4520	达标
硫酸	高世村	1h	0.0122	2018-04-19 12:00:00	0.0041	达标
	新兴		0.0125	2018-04-30 11:00:00	0.0042	达标
	高祥		0.0109	2018-04-29 15:00:00	0.0036	达标
	替明村		0.0114	2018-01-21 09:00:00	0.0038	达标
	新民小学分校		0.0121	2018-01-21 09:00:00	0.0040	达标
	西龙贵		0.0104	2018-04-04 22:00:00	0.0035	达标
	东龙贵		0.0093	2018-06-12 15:00:00	0.0031	达标
	长排		0.0209	2018-02-07 09:00:00	0.0070	达标
	上石忌		0.0101	2018-06-13 17:00:00	0.0034	达标
	中石忌		0.0116	2018-08-13 17:00:00	0.0039	达标
	下石忌		0.0124	2018-08-27 18:00:00	0.0041	达标
	自珍		0.0151	2018-08-24 10:00:00	0.0050	达标
	九塘		0.0131	2018-07-28 14:00:00	0.0044	达标
	三里二中		0.0114	2018-08-15 17:00:00	0.0038	达标
	三里镇		0.0114	2018-01-06 21:00:00	0.0038	达标
	李村		0.0091	2018-11-04 09:00:00	0.0030	达标
	上南蓬		0.0133	2018-01-18 09:00:00	0.0044	达标
	下南蓬		0.0062	2018-08-19 18:00:00	0.0021	达标
	新零角		0.0144	2018-01-18 09:00:00	0.0048	达标
	双凤村		0.0120	2018-01-18 09:00:00	0.0040	达标
	双凤小学		0.0112	2018-07-24 22:00:00	0.0037	达标
	拥兴		0.0105	2018-03-24 23:00:00	0.0035	达标
	梁屋		0.0106	2018-02-07 09:00:00	0.0035	达标
	石社村		0.0091	2018-06-05 12:00:00	0.0030	达标
	华山		0.0210	2018-01-17 09:00:00	0.0070	达标
	石社小学		0.0088	2018-11-18 12:00:00	0.0029	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	分界		0.0101	2018-01-20 15:00:00	0.0034	达标
	珠砂村		0.0075	2018-05-02 22:00:00	0.0025	达标
	停社屯		0.0064	2018-08-27 15:00:00	0.0021	达标
	东巷屯		0.0060	2018-05-28 12:00:00	0.0020	达标
	大庆村		0.0063	2018-05-28 12:00:00	0.0021	达标
	旺六屯		0.0085	2018-11-09 23:00:00	0.0028	达标
	沙塘屯		0.0075	2018-02-07 16:00:00	0.0025	达标
	南兴屯		0.0064	2018-06-08 22:00:00	0.0021	达标
	东流村		0.0082	2018-03-16 17:00:00	0.0027	达标
	新祥屯		0.0031	2018-04-18 11:00:00	0.0010	达标
	木梳屯		0.0065	2018-02-23 19:00:00	0.0022	达标
	石牛屯		0.0076	2018-07-25 21:00:00	0.0025	达标
	围村屯		0.0064	2018-07-14 20:00:00	0.0021	达标
	佛子屯		0.0072	2018-11-30 11:00:00	0.0024	达标
	平黎屯		0.0092	2018-03-12 22:00:00	0.0031	达标
	湓冲屯		0.0220	2018-03-30 21:00:00	0.0073	达标
	茶灯屯		0.0105	2018-09-25 22:00:00	0.0035	达标
	龙田村		0.0156	2018-02-23 21:00:00	0.0052	达标
	复兴村		0.0003	2018-08-30 13:00:00	0.0001	达标
	零村		0.0138	2018-02-16 11:00:00	0.0046	达标
	刘屋屯		0.0055	2018-10-31 23:00:00	0.0018	达标
	谢屋屯		0.0118	2018-10-22 23:00:00	0.0039	达标
	六岸屯		0.0118	2018-01-21 09:00:00	0.0039	达标
	山谢村		0.0024	2018-08-02 17:00:00	0.0008	达标
	晚山屯		0.0056	2018-05-20 22:00:00	0.0019	达标
	酒壶屯		0.0105	2018-10-22 23:00:00	0.0035	达标
	覃塘镇		0.0168	2018-04-26 22:00:00	0.0056	达标
	闭屋屯		0.0150	2018-07-12 22:00:00	0.0050	达标
	张屋屯		0.0017	2018-06-11 22:00:00	0.0006	达标
	周村		0.0066	2018-06-12 17:00:00	0.0022	达标
	老虎尾屯		0.0017	2018-08-01 19:00:00	0.0006	达标
	回里屯		0.0076	2018-05-26 18:00:00	0.0025	达标
	龙殿坑屯		0.0021	2018-11-06 15:00:00	0.0007	达标
	灯草汶屯		0.0345	2018-08-25 21:00:00	0.0115	达标
	钟屋屯		0.0060	2018-03-24 15:00:00	0.0020	达标
	区域最大值		0.0646	2018-11-07 21:00:00	0.0215	达标
硫酸	高世村	日均值	0.0014	2018-04-19	0.0014	达标
	新兴		0.0021	2018-04-11	0.0021	达标
	高祥		0.0015	2018-04-11	0.0015	达标
	替明村		0.0011	2018-04-11	0.0011	达标
	新民小学分校		0.0011	2018-04-11	0.0011	达标
	西龙贵		0.0010	2018-04-04	0.0010	达标
	东龙贵		0.0009	2018-06-12	0.0009	达标
	长排		0.0015	2018-03-12	0.0015	达标
	上石忌		0.0011	2018-06-13	0.0011	达标
	中石忌		0.0008	2018-08-27	0.0008	达标
	下石忌		0.0017	2018-08-27	0.0017	达标
	自珍		0.0038	2018-12-11	0.0038	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	九塘		0.0013	2018-06-16	0.0013	达标
	三里二中		0.0012	2018-01-05	0.0012	达标
	三里镇		0.0023	2018-01-06	0.0023	达标
	李村		0.0011	2018-11-17	0.0011	达标
	上南蓬		0.0011	2018-08-19	0.0011	达标
	下南蓬		0.0006	2018-08-19	0.0006	达标
	新零角		0.0010	2018-01-18	0.0010	达标
	双凤村		0.0010	2018-04-19	0.0010	达标
	双凤小学		0.0009	2018-07-24	0.0009	达标
	拥兴		0.0010	2018-03-24	0.0010	达标
	梁屋		0.0006	2018-02-07	0.0006	达标
	石社村		0.0011	2018-08-27	0.0011	达标
	华山		0.0012	2018-01-17	0.0012	达标
	石社小学		0.0010	2018-08-27	0.0010	达标
	分界		0.0006	2018-01-20	0.0006	达标
	珠砂村		0.0005	2018-09-20	0.0005	达标
	停社屯		0.0009	2018-08-27	0.0009	达标
	东巷屯		0.0005	2018-05-28	0.0005	达标
	大庆村		0.0006	2018-08-27	0.0006	达标
	旺六屯		0.0011	2018-09-15	0.0011	达标
	沙塘屯		0.0009	2018-02-07	0.0009	达标
	南兴屯		0.0006	2018-09-22	0.0006	达标
	东流村		0.0007	2018-05-13	0.0007	达标
	新祥屯		0.0004	2018-11-30	0.0004	达标
	木梳屯		0.0009	2018-06-23	0.0009	达标
	石牛屯		0.0009	2018-01-23	0.0009	达标
	围村屯		0.0007	2018-07-14	0.0007	达标
	佛子屯		0.0006	2018-08-22	0.0006	达标
	平黎屯		0.0009	2018-02-21	0.0009	达标
	湓冲屯		0.0012	2018-03-30	0.0012	达标
	茶灯屯		0.0008	2018-09-25	0.0008	达标
	龙田村		0.0014	2018-01-07	0.0014	达标
	复兴村		0.0000	2018-08-30	0.0000	达标
	零村		0.0012	2018-04-29	0.0012	达标
	刘屋屯		0.0004	2018-04-19	0.0004	达标
	谢屋屯		0.0007	2018-10-22	0.0007	达标
	六岸屯		0.0008	2018-03-15	0.0008	达标
	山谢村		0.0002	2018-02-23	0.0002	达标
	晚山屯		0.0004	2018-12-03	0.0004	达标
	酒壶屯		0.0006	2018-10-22	0.0006	达标
	覃塘镇		0.0009	2018-01-21	0.0009	达标
	闭屋屯		0.0008	2018-07-12	0.0008	达标
	张屋屯		0.0002	2018-05-26	0.0002	达标
	周村		0.0007	2018-10-25	0.0007	达标
	老虎尾屯		0.0002	2018-05-19	0.0002	达标
	回里屯		0.0006	2018-04-01	0.0006	达标
	龙殿坑屯		0.0002	2018-04-01	0.0002	达标
	灯草汶屯		0.0019	2018-08-25	0.0019	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	钟屋屯		0.0004	2018-08-18	0.0004	达标
	区域最大值		0.0049	2018-01-31	0.0049	达标
氯化氢	高世村	1h	0.8875	2018-05-11 19:00:00	0.0018	达标
	新兴		0.9543	2018-04-30 11:00:00	0.0019	达标
	高祥		0.9105	2018-04-29 15:00:00	0.0018	达标
	菴明村		0.8899	2018-04-29 15:00:00	0.0018	达标
	新民小学分校		0.8791	2018-04-29 15:00:00	0.0018	达标
	西龙贵		0.9394	2018-08-18 20:00:00	0.0019	达标
	东龙贵		0.8685	2018-06-12 15:00:00	0.0017	达标
	长排		0.9745	2018-05-31 12:00:00	0.0019	达标
	上石忌		0.7930	2018-06-13 17:00:00	0.0016	达标
	中石忌		0.9904	2018-08-14 22:00:00	0.0020	达标
	下石忌		0.8053	2018-08-27 15:00:00	0.0016	达标
	自珍		1.2754	2018-09-13 10:00:00	0.0026	达标
	九塘		1.1415	2018-06-21 22:00:00	0.0023	达标
	三里二中		0.9114	2018-06-26 17:00:00	0.0018	达标
	三里镇		0.8213	2018-11-13 15:00:00	0.0016	达标
	李村		0.7369	2018-06-06 20:00:00	0.0015	达标
	上南蓬		0.6606	2018-08-19 17:00:00	0.0013	达标
	下南蓬		0.7212	2018-08-19 18:00:00	0.0014	达标
	新零角		0.5196	2018-06-11 18:00:00	0.0010	达标
	双凤村		0.8028	2018-05-04 22:00:00	0.0016	达标
	双凤小学		0.9851	2018-07-24 22:00:00	0.0020	达标
	拥兴		0.6545	2018-07-19 20:00:00	0.0013	达标
	梁屋		0.5586	2018-09-22 16:00:00	0.0011	达标
	石社村		0.7060	2018-08-27 13:00:00	0.0014	达标
	华山		0.7707	2018-09-13 15:00:00	0.0015	达标
	石社小学		0.6497	2018-08-27 13:00:00	0.0013	达标
	分界		0.8441	2018-10-26 09:00:00	0.0017	达标
	珠砂村		0.4708	2018-04-05 19:00:00	0.0009	达标
	停社屯		0.5916	2018-08-27 15:00:00	0.0012	达标
	东巷屯		0.4311	2018-10-28 16:00:00	0.0009	达标
	大庆村		0.4292	2018-10-28 16:00:00	0.0009	达标
	旺六屯		0.4543	2018-08-17 18:00:00	0.0009	达标
	沙塘屯		0.5058	2018-10-03 22:00:00	0.0010	达标
	南兴屯		0.4483	2018-06-08 22:00:00	0.0009	达标
	东流村		0.4137	2018-05-03 21:00:00	0.0008	达标
	新祥屯		1.2106	2018-11-11 15:00:00	0.0024	达标
	木梳屯		0.4240	2018-06-23 21:00:00	0.0008	达标
	石牛屯		0.7025	2018-07-07 22:00:00	0.0014	达标
	围村屯		0.4843	2018-08-22 15:00:00	0.0010	达标
	佛子屯		0.5179	2018-08-22 16:00:00	0.0010	达标
	平黎屯		0.5803	2018-07-13 20:00:00	0.0012	达标
	涯冲屯		1.0972	2018-03-30 21:00:00	0.0022	达标
	茶灯屯		1.1444	2018-04-19 16:00:00	0.0023	达标
	龙田村		0.5705	2018-07-26 16:00:00	0.0011	达标
	复兴村		0.0321	2018-08-30 13:00:00	0.0001	达标
	零村		0.7471	2018-11-05 18:00:00	0.0015	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	刘屋屯		2.8140	2018-12-21 22:00:00	0.0056	达标
	谢屋屯		0.4904	2018-08-05 15:00:00	0.0010	达标
	六岸屯		0.6564	2018-04-20 13:00:00	0.0013	达标
	山谢村		1.0245	2018-11-26 22:00:00	0.0020	达标
	晚山屯		0.9400	2018-01-19 20:00:00	0.0019	达标
	酒壶屯		0.4439	2018-03-16 16:00:00	0.0009	达标
	覃塘镇		0.4507	2018-03-29 14:00:00	0.0009	达标
	闭屋屯		1.2765	2018-12-18 16:00:00	0.0026	达标
	张屋屯		0.4040	2018-11-25 22:00:00	0.0008	达标
	周村		0.5098	2018-05-29 22:00:00	0.0010	达标
	老虎尾屯		0.8673	2018-03-12 23:00:00	0.0017	达标
	回里屯		1.1741	2018-05-26 18:00:00	0.0023	达标
	龙殿坑屯		0.3823	2018-03-10 20:00:00	0.0008	达标
	灯草汶屯		1.7248	2018-08-25 21:00:00	0.0034	达标
	钟屋屯		0.4480	2018-02-28 17:00:00	0.0009	达标
	区域最大值		4.5153	2018-12-22 14:00:00	0.0090	达标
氯化氢	高世村	日均值	0.1582	2018-06-22	0.0011	达标
	新兴		0.1875	2018-04-11	0.0013	达标
	高祥		0.1362	2018-04-11	0.0009	达标
	替明村		0.1052	2018-04-11	0.0007	达标
	新民小学分校		0.1021	2018-04-11	0.0007	达标
	西龙贵		0.0979	2018-06-28	0.0007	达标
	东龙贵		0.0862	2018-06-12	0.0006	达标
	长排		0.0974	2018-05-31	0.0006	达标
	上石忌		0.0856	2018-06-13	0.0006	达标
	中石忌		0.0603	2018-08-27	0.0004	达标
	下石忌		0.1035	2018-08-27	0.0007	达标
	自珍		0.2245	2018-01-31	0.0015	达标
	九塘		0.1100	2018-06-16	0.0007	达标
	三里二中		0.0705	2018-06-16	0.0005	达标
	三里镇		0.1301	2018-05-08	0.0009	达标
	李村		0.0668	2018-10-30	0.0004	达标
	上南蓬		0.0961	2018-06-11	0.0006	达标
	下南蓬		0.0822	2018-08-19	0.0005	达标
	新零角		0.0664	2018-06-11	0.0004	达标
	双凤村		0.0770	2018-09-17	0.0005	达标
	双凤小学		0.0917	2018-07-24	0.0006	达标
	拥兴		0.0688	2018-07-19	0.0005	达标
	梁屋		0.0329	2018-08-21	0.0002	达标
	石社村		0.0782	2018-08-27	0.0005	达标
	华山		0.0505	2018-10-26	0.0003	达标
	石社小学		0.0786	2018-08-27	0.0005	达标
	分界		0.0470	2018-10-26	0.0003	达标
	珠砂村		0.0263	2018-04-05	0.0002	达标
	停社屯		0.0722	2018-08-27	0.0005	达标
	东巷屯		0.0430	2018-08-27	0.0003	达标
	大庆村		0.0558	2018-08-27	0.0004	达标
	旺六屯		0.0787	2018-09-15	0.0005	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	沙塘屯		0.0523	2018-10-29	0.0003	达标
	南兴屯		0.0469	2018-09-12	0.0003	达标
	东流村		0.0525	2018-05-13	0.0003	达标
	新祥屯		0.0688	2018-11-11	0.0005	达标
	木梳屯		0.0789	2018-06-23	0.0005	达标
	石牛屯		0.0654	2018-07-27	0.0004	达标
	围村屯		0.0511	2018-07-14	0.0003	达标
	佛子屯		0.0443	2018-08-22	0.0003	达标
	平黎屯		0.0506	2018-07-28	0.0003	达标
	湓冲屯		0.0880	2018-04-28	0.0006	达标
	茶灯屯		0.0787	2018-01-03	0.0005	达标
	龙田村		0.0372	2018-08-30	0.0002	达标
	复兴村		0.0024	2018-08-30	0.0000	达标
	零村		0.0824	2018-04-29	0.0005	达标
	刘屋屯		0.1666	2018-12-21	0.0011	达标
	谢屋屯		0.0539	2018-08-05	0.0004	达标
	六岸屯		0.0756	2018-04-20	0.0005	达标
	山谢村		0.0578	2018-11-26	0.0004	达标
	晚山屯		0.0530	2018-01-19	0.0004	达标
	酒壶屯		0.0386	2018-08-05	0.0003	达标
	覃塘镇		0.0369	2018-07-09	0.0002	达标
	闭屋屯		0.0714	2018-12-18	0.0005	达标
	张屋屯		0.0225	2018-11-25	0.0001	达标
	周村		0.0573	2018-06-19	0.0004	达标
	老虎尾屯		0.0493	2018-03-12	0.0003	达标
	回里屯		0.0725	2018-05-26	0.0005	达标
	龙殿坑屯		0.0266	2018-03-10	0.0002	达标
	灯草汶屯		0.0963	2018-08-25	0.0006	达标
	钟屋屯		0.0353	2018-10-08	0.0002	达标
	区域最大值		0.3336	2018-06-20	0.0022	达标
乙酸乙酯	高世村	1h	1.9034	2018-05-11 19:00:00	1.9034	达标
	新兴		1.9635	2018-04-30 11:00:00	1.9635	达标
	高祥		1.8943	2018-04-29 15:00:00	1.8943	达标
	替明村		1.8588	2018-04-29 15:00:00	1.8588	达标
	新民小学分校		1.8408	2018-04-29 15:00:00	1.8408	达标
	西龙贵		1.9723	2018-08-18 20:00:00	1.9723	达标
	东龙贵		1.8289	2018-06-12 15:00:00	1.8289	达标
	长排		2.0174	2018-05-31 12:00:00	2.0174	达标
	上石忌		1.6372	2018-06-13 17:00:00	1.6372	达标
	中石忌		2.0920	2018-08-14 22:00:00	2.0920	达标
	下石忌		1.6748	2018-05-27 22:00:00	1.6748	达标
	自珍		2.6884	2018-09-13 10:00:00	2.6884	达标
	九塘		2.4988	2018-06-21 22:00:00	2.4988	达标
	三里二中		1.9322	2018-06-26 17:00:00	1.9322	达标
	三里镇		1.7174	2018-11-13 15:00:00	1.7174	达标
	李村		1.5474	2018-06-06 20:00:00	1.5474	达标
	上南蓬		1.4037	2018-08-19 17:00:00	1.4037	达标
	下南蓬		1.5472	2018-08-19 18:00:00	1.5472	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	新零角		1.1064	2018-06-11 18:00:00	1.1064	达标
	双凤村		1.7183	2018-05-04 22:00:00	1.7183	达标
	双凤小学		2.0604	2018-07-24 22:00:00	2.0604	达标
	拥兴		1.3877	2018-07-19 20:00:00	1.3877	达标
	梁屋		1.1881	2018-09-22 16:00:00	1.1881	达标
	石社村		1.4860	2018-08-27 13:00:00	1.4860	达标
	华山		1.6421	2018-09-13 15:00:00	1.6421	达标
	石社小学		1.3941	2018-08-27 13:00:00	1.3941	达标
	分界		1.8155	2018-10-26 09:00:00	1.8155	达标
	珠砂村		0.9472	2018-04-05 19:00:00	0.9472	达标
	停社屯		1.2441	2018-08-27 15:00:00	1.2441	达标
	东巷屯		0.9058	2018-10-28 16:00:00	0.9058	达标
	大庆村		0.9029	2018-10-28 16:00:00	0.9029	达标
	旺六屯		0.9689	2018-08-17 18:00:00	0.9689	达标
	沙塘屯		1.0443	2018-10-03 22:00:00	1.0443	达标
	南兴屯		0.9506	2018-08-03 22:00:00	0.9506	达标
	东流村		0.8707	2018-05-03 21:00:00	0.8707	达标
	新祥屯		2.7838	2018-11-11 15:00:00	2.7838	达标
	木梳屯		0.8898	2018-06-23 21:00:00	0.8898	达标
	石牛屯		1.4910	2018-07-07 22:00:00	1.4910	达标
	围村屯		1.0103	2018-08-22 15:00:00	1.0103	达标
	佛子屯		1.0771	2018-08-22 16:00:00	1.0771	达标
	平黎屯		1.2210	2018-07-13 20:00:00	1.2210	达标
	湓冲屯		2.1089	2018-03-30 21:00:00	2.1089	达标
	茶灯屯		2.5523	2018-04-19 16:00:00	2.5523	达标
	龙田村		1.2163	2018-07-26 16:00:00	1.2163	达标
	复兴村		0.0688	2018-08-30 13:00:00	0.0688	达标
	零村		1.4648	2018-11-05 18:00:00	1.4648	达标
	刘屋屯		6.4784	2018-12-21 22:00:00	6.4784	达标
	谢屋屯		1.0472	2018-08-05 15:00:00	1.0472	达标
	六岸屯		1.3892	2018-04-20 13:00:00	1.3892	达标
	山谢村		2.3680	2018-11-26 22:00:00	2.3680	达标
	晚山屯		2.0957	2018-01-19 20:00:00	2.0957	达标
	酒壶屯		0.9208	2018-03-16 16:00:00	0.9208	达标
	覃塘镇		0.9425	2018-03-29 14:00:00	0.9425	达标
	闭屋屯		2.8307	2018-12-18 16:00:00	2.8307	达标
	张屋屯		0.9352	2018-11-25 22:00:00	0.9352	达标
	周村		1.0835	2018-05-29 22:00:00	1.0835	达标
	老虎尾屯		2.0073	2018-03-12 23:00:00	2.0073	达标
	回里屯		2.5682	2018-05-26 18:00:00	2.5682	达标
	龙殿坑屯		0.8792	2018-03-10 20:00:00	0.8792	达标
	灯草汶屯		3.3158	2018-08-25 21:00:00	3.3158	达标
	钟屋屯		0.9259	2018-02-28 17:00:00	0.9259	达标
	区域最大值		9.9184	2018-12-22 14:00:00	9.9184	达标
正庚烷	高世村	1h	0.7725	2018-05-11 19:00:00	3.2187	达标
	新兴		0.7977	2018-04-30 11:00:00	3.3236	达标
	高祥		0.7694	2018-04-29 15:00:00	3.2057	达标
	替明村		0.7549	2018-04-29 15:00:00	3.1453	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	新民小学分校		0.7475	2018-04-29 15:00:00	3.1146	达标
	西龙贵		0.8009	2018-08-18 20:00:00	3.3370	达标
	东龙贵		0.7426	2018-06-12 15:00:00	3.0942	达标
	长排		0.8194	2018-05-31 12:00:00	3.4143	达标
	上石忌		0.6651	2018-06-13 17:00:00	2.7711	达标
	中石忌		0.8493	2018-08-14 22:00:00	3.5390	达标
	下石忌		0.6797	2018-05-27 22:00:00	2.8321	达标
	自珍		1.0915	2018-09-13 10:00:00	4.5481	达标
	九塘		1.0137	2018-06-21 22:00:00	4.2238	达标
	三里二中		0.7844	2018-06-26 17:00:00	3.2683	达标
	三里镇		0.6974	2018-11-13 15:00:00	2.9060	达标
	李村		0.6283	2018-06-06 20:00:00	2.6180	达标
	上南蓬		0.5698	2018-08-19 17:00:00	2.3743	达标
	下南蓬		0.6279	2018-08-19 18:00:00	2.6164	达标
	新零角		0.4491	2018-06-11 18:00:00	1.8712	达标
	双凤村		0.6974	2018-05-04 22:00:00	2.9058	达标
	双凤小学		0.8367	2018-07-24 22:00:00	3.4863	达标
	拥兴		0.5634	2018-07-19 20:00:00	2.3474	达标
	梁屋		0.4823	2018-09-22 16:00:00	2.0095	达标
	石社村		0.6033	2018-08-27 13:00:00	2.5140	达标
	华山		0.6666	2018-09-13 15:00:00	2.7774	达标
	石社小学		0.5658	2018-08-27 13:00:00	2.3576	达标
	分界		0.7368	2018-10-26 09:00:00	3.0699	达标
	珠砂村		0.3850	2018-04-05 19:00:00	1.6041	达标
	停社屯		0.5052	2018-08-27 15:00:00	2.1049	达标
	东巷屯		0.3678	2018-10-28 16:00:00	1.5324	达标
	大庆村		0.3666	2018-10-28 16:00:00	1.5276	达标
	旺六屯		0.3933	2018-08-17 18:00:00	1.6386	达标
	沙塘屯		0.4242	2018-10-03 22:00:00	1.7675	达标
	南兴屯		0.3859	2018-08-03 22:00:00	1.6078	达标
	东流村		0.3535	2018-05-03 21:00:00	1.4730	达标
	新祥屯		1.1281	2018-11-11 15:00:00	4.7005	达标
	木梳屯		0.3613	2018-06-23 21:00:00	1.5054	达标
	石牛屯		0.6053	2018-07-07 22:00:00	2.5220	达标
	围村屯		0.4103	2018-08-22 15:00:00	1.7096	达标
	佛子屯		0.4374	2018-08-22 16:00:00	1.8227	达标
	平黎屯		0.4958	2018-07-13 20:00:00	2.0657	达标
	湓冲屯		0.8581	2018-03-30 21:00:00	3.5756	达标
	茶灯屯		1.0350	2018-04-19 16:00:00	4.3124	达标
	龙田村		0.4937	2018-07-26 16:00:00	2.0571	达标
	复兴村		0.0279	2018-08-30 13:00:00	0.1164	达标
	零村		0.5958	2018-11-05 18:00:00	2.4824	达标
	刘屋屯		2.6252	2018-12-21 22:00:00	10.9385	达标
	谢屋屯		0.4250	2018-08-05 15:00:00	1.7710	达标
	六岸屯		0.5640	2018-04-20 13:00:00	2.3499	达标
	山谢村		0.9595	2018-11-26 22:00:00	3.9979	达标
	晚山屯		0.8498	2018-01-19 20:00:00	3.5409	达标
	酒壶屯		0.3740	2018-03-16 16:00:00	1.5584	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	覃塘镇		0.3828	2018-03-29 14:00:00	1.5948	达标
	闭屋屯		1.1480	2018-12-18 16:00:00	4.7833	达标
	张屋屯		0.3789	2018-11-25 22:00:00	1.5788	达标
	周村		0.4398	2018-05-29 22:00:00	1.8326	达标
	老虎尾屯		0.8133	2018-03-12 23:00:00	3.3888	达标
	回里屯		1.0419	2018-05-26 18:00:00	4.3412	达标
	龙殿坑屯		0.3563	2018-03-10 20:00:00	1.4845	达标
	灯草汶屯		1.3493	2018-08-25 21:00:00	5.6219	达标
	钟屋屯		0.3761	2018-02-28 17:00:00	1.5671	达标
	区域最大值		4.0233	2018-12-22 14:00:00	16.7638	达标
乙醛酸	高世村	1h	0.1447	2018-05-11 19:00:00	1.9321	达标
	新兴		0.1629	2018-04-30 11:00:00	2.1746	达标
	高祥		0.1536	2018-04-29 15:00:00	2.0506	达标
	替明村		0.1495	2018-04-29 15:00:00	1.9956	达标
	新民小学分校		0.1472	2018-04-29 15:00:00	1.9659	达标
	西龙贵		0.1569	2018-08-18 20:00:00	2.0947	达标
	东龙贵		0.1446	2018-06-12 15:00:00	1.9300	达标
	长排		0.1653	2018-05-31 12:00:00	2.2066	达标
	上石忌		0.1349	2018-06-13 17:00:00	1.8005	达标
	中石忌		0.1645	2018-08-27 12:00:00	2.1964	达标
	下石忌		0.1390	2018-08-27 15:00:00	1.8553	达标
	自珍		0.2125	2018-08-24 10:00:00	2.8373	达标
	九塘		0.1817	2018-06-21 22:00:00	2.4263	达标
	三里二中		0.1506	2018-06-26 17:00:00	2.0103	达标
	三里镇		0.1378	2018-11-13 15:00:00	1.8392	达标
	李村		0.1230	2018-06-06 20:00:00	1.6428	达标
	上南蓬		0.1088	2018-08-19 17:00:00	1.4533	达标
	下南蓬		0.1176	2018-08-19 18:00:00	1.5697	达标
	新零角		0.0854	2018-06-11 18:00:00	1.1406	达标
	双凤村		0.1328	2018-04-19 13:00:00	1.7729	达标
	双凤小学		0.1652	2018-07-24 22:00:00	2.2058	达标
	拥兴		0.1081	2018-07-19 20:00:00	1.4435	达标
	梁屋		0.0920	2018-09-22 16:00:00	1.2280	达标
	石社村		0.1176	2018-08-27 13:00:00	1.5699	达标
	华山		0.1266	2018-09-13 15:00:00	1.6906	达标
	石社小学		0.1059	2018-08-27 13:00:00	1.4137	达标
	分界		0.1372	2018-10-26 09:00:00	1.8317	达标
	珠砂村		0.0823	2018-04-05 19:00:00	1.0982	达标
	停社屯		0.0986	2018-08-27 15:00:00	1.3169	达标
	东巷屯		0.0719	2018-10-28 16:00:00	0.9606	达标
	大庆村		0.0715	2018-10-28 16:00:00	0.9549	达标
	旺六屯		0.0746	2018-08-17 18:00:00	0.9956	达标
	沙塘屯		0.0860	2018-10-03 22:00:00	1.1483	达标
	南兴屯		0.0774	2018-06-08 22:00:00	1.0329	达标
	东流村		0.0740	2018-03-16 17:00:00	0.9884	达标
	新祥屯		0.1810	2018-11-11 15:00:00	2.4169	达标
	木梳屯		0.0709	2018-06-23 21:00:00	0.9462	达标
	石牛屯		0.1159	2018-07-07 22:00:00	1.5475	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	围村屯		0.0815	2018-08-22 15:00:00	1.0877	达标
	佛子屯		0.0874	2018-08-22 16:00:00	1.1669	达标
	平黎屯		0.0967	2018-07-13 20:00:00	1.2908	达标
	湓冲屯		0.2003	2018-03-30 21:00:00	2.6739	达标
	茶灯屯		0.1781	2018-04-19 16:00:00	2.3774	达标
	龙田村		0.0937	2018-07-26 16:00:00	1.2504	达标
	复兴村		0.0052	2018-08-30 13:00:00	0.0698	达标
	零村		0.1339	2018-11-05 18:00:00	1.7871	达标
	刘屋屯		0.4201	2018-12-21 22:00:00	5.6091	达标
	谢屋屯		0.0820	2018-08-05 20:00:00	1.0949	达标
	六岸屯		0.1087	2018-04-20 13:00:00	1.4509	达标
	山谢村		0.1521	2018-11-26 22:00:00	2.0313	达标
	晚山屯		0.1463	2018-01-19 20:00:00	1.9537	达标
	酒壶屯		0.0751	2018-03-16 16:00:00	1.0029	达标
	覃塘镇		0.0764	2018-03-18 17:00:00	1.0197	达标
	闭屋屯		0.2000	2018-12-18 16:00:00	2.6705	达标
	张屋屯		0.0599	2018-11-25 22:00:00	0.7994	达标
	周村		0.0840	2018-05-29 22:00:00	1.1214	达标
	老虎尾屯		0.1286	2018-03-12 23:00:00	1.7165	达标
	回里屯		0.1871	2018-05-26 18:00:00	2.4978	达标
	龙殿坑屯		0.0571	2018-03-10 20:00:00	0.7630	达标
	灯草汶屯		0.3148	2018-08-25 21:00:00	4.2023	达标
	钟屋屯		0.0761	2018-02-28 17:00:00	1.0160	达标
	区域最大值		0.7158	2018-12-22 14:00:00	9.5569	达标
柠檬酸	高世村	1h	0.0020	2018-04-19 12:00:00	0.6132	达标
	新兴		0.0020	2018-04-30 11:00:00	0.6378	达标
	高祥		0.0018	2018-04-29 15:00:00	0.5579	达标
	替明村		0.0018	2018-01-21 09:00:00	0.5476	达标
	新民小学分校		0.0019	2018-01-21 09:00:00	0.5776	达标
	西龙贵		0.0017	2018-11-10 19:00:00	0.5331	达标
	东龙贵		0.0015	2018-06-12 15:00:00	0.4784	达标
	长排		0.0032	2018-02-07 09:00:00	1.0015	达标
	上石忌		0.0017	2018-06-13 17:00:00	0.5164	达标
	中石忌		0.0019	2018-08-13 17:00:00	0.5932	达标
	下石忌		0.0020	2018-08-27 18:00:00	0.6206	达标
	自珍		0.0025	2018-08-24 10:00:00	0.7732	达标
	九塘		0.0021	2018-07-28 14:00:00	0.6695	达标
	三里二中		0.0019	2018-08-15 17:00:00	0.5780	达标
	三里镇		0.0018	2018-11-27 15:00:00	0.5589	达标
	李村		0.0014	2018-11-04 09:00:00	0.4440	达标
	上南蓬		0.0020	2018-01-18 09:00:00	0.6374	达标
	下南蓬		0.0011	2018-08-19 18:00:00	0.3286	达标
	新零角		0.0022	2018-01-18 09:00:00	0.6914	达标
	双凤村		0.0018	2018-01-18 09:00:00	0.5755	达标
	双凤小学		0.0019	2018-07-24 22:00:00	0.5772	达标
	拥兴		0.0016	2018-03-24 23:00:00	0.5017	达标
	梁屋		0.0016	2018-02-07 09:00:00	0.5101	达标
	石社村		0.0014	2018-06-05 12:00:00	0.4500	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	华山		0.0032	2018-01-17 09:00:00	1.0057	达标
	石社小学		0.0014	2018-11-18 12:00:00	0.4228	达标
	分界		0.0016	2018-01-20 15:00:00	0.4888	达标
	珠砂村		0.0012	2018-04-05 19:00:00	0.3672	达标
	停社屯		0.0011	2018-08-27 15:00:00	0.3304	达标
	东巷屯		0.0010	2018-05-28 12:00:00	0.2984	达标
	大庆村		0.0010	2018-05-28 12:00:00	0.3133	达标
	旺六屯		0.0013	2018-11-09 23:00:00	0.4064	达标
	沙塘屯		0.0011	2018-02-07 16:00:00	0.3580	达标
	南兴屯		0.0010	2018-06-08 22:00:00	0.3229	达标
	东流村		0.0013	2018-03-16 17:00:00	0.4075	达标
	新祥屯		0.0005	2018-04-18 11:00:00	0.1642	达标
	木梳屯		0.0010	2018-02-23 19:00:00	0.3130	达标
	石牛屯		0.0013	2018-07-25 21:00:00	0.3902	达标
	围村屯		0.0010	2018-07-14 20:00:00	0.3250	达标
	佛子屯		0.0011	2018-11-30 11:00:00	0.3524	达标
	平黎屯		0.0014	2018-03-12 22:00:00	0.4429	达标
	湓冲屯		0.0035	2018-03-30 21:00:00	1.0944	达标
	茶灯屯		0.0017	2018-09-25 22:00:00	0.5417	达标
	龙田村		0.0024	2018-02-23 21:00:00	0.7474	达标
	复兴村		0.0000	2018-08-30 13:00:00	0.0146	达标
	零村		0.0022	2018-11-05 18:00:00	0.6752	达标
	刘屋屯		0.0009	2018-10-31 23:00:00	0.2715	达标
	谢屋屯		0.0018	2018-10-22 23:00:00	0.5658	达标
	六岸屯		0.0018	2018-01-21 09:00:00	0.5662	达标
	山谢村		0.0004	2018-08-02 17:00:00	0.1286	达标
	晚山屯		0.0009	2018-05-20 22:00:00	0.2956	达标
	酒壶屯		0.0016	2018-10-22 23:00:00	0.5033	达标
	覃塘镇		0.0026	2018-04-26 22:00:00	0.8037	达标
	闭屋屯		0.0024	2018-07-12 22:00:00	0.7517	达标
	张屋屯		0.0003	2018-06-11 22:00:00	0.0884	达标
	周村		0.0011	2018-06-12 17:00:00	0.3336	达标
	老虎尾屯		0.0003	2018-08-01 19:00:00	0.0911	达标
	回里屯		0.0013	2018-05-26 18:00:00	0.4148	达标
	龙殿坑屯		0.0004	2018-11-06 15:00:00	0.1099	达标
	灯草汶屯		0.0055	2018-08-25 21:00:00	1.7185	达标
	钟屋屯		0.0010	2018-02-18 17:00:00	0.2988	达标
	区域最大值		0.0099	2018-11-07 21:00:00	3.0982	达标

根据表 4.2-12 可知,项目正常排放情况下,非甲烷总烃对区域大气环境的的最大贡献 1h 浓度值能符合《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护局科技标准司)的标准限值要求;氨、硫化氢、甲醇、甲苯、二氯甲烷、丙酮、硫酸、氯化氢对区域大气环境的的最大贡献 1h 浓度值均能符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准值;甲醇、硫酸、氯化氢对区域大气环境的的最大贡献日均浓度值均能符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准值;醋酸乙酯满足《前苏联居民区大气

中有害物质最大允许浓度》中最大一次允许浓度限值；二氯甲烷、正庚烷、乙醛酸、柠檬酸满足根据《HJ-611-2011 环境影响评价技术导则 制药建设项目》中的规定采用多介质环境目标值估算方法推算出的环境目标值。

本项目新增污染源正常排放下，非甲烷总烃、氨、硫化氢、甲醇、甲苯、二氯甲烷、丙酮、硫酸、氯化氢、醋酸乙酯、正庚烷、乙醛酸、柠檬酸的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；本项目新增污染源正常排放下，甲醇、硫酸、氯化氢的区域最大日平均质量浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。

②项目正常排放条件下，各污染物非甲烷总烃、氨、硫化氢、甲醇、甲苯、二氯甲烷、丙酮、硫酸、氯化氢、醋酸乙酯、正庚烷、乙醛酸、柠檬酸的叠加预测情况（因区域无排放醋酸乙酯、正庚烷、乙醛酸、柠檬酸的企业，因此不再对醋酸乙酯、正庚烷、乙醛酸、柠檬酸进行叠加预测）

表 4.2-13 项目正常排放条件下，各污染物的叠加预测结果

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	高世村	1h	41.8170	2.0909	1200	1241.8170	62.0909	达标
	新兴		41.9241	2.0962	1200	1241.9241	62.0962	达标
	高祥		36.6564	1.8328	1200	1236.6564	61.8328	达标
	替明村		39.5763	1.9788	1200	1239.5763	61.9788	达标
	新民小学分校		40.0663	2.0033	1200	1240.0663	62.0033	达标
	西龙贵		32.2780	1.6139	1200	1232.2780	61.6139	达标
	东龙贵		30.3737	1.5187	1200	1230.3737	61.5187	达标
	长排		47.2421	2.3621	1200	1247.2421	62.3621	达标
	上石忌		40.2768	2.0138	1200	1240.2768	62.0138	达标
	中石忌		37.9995	1.9000	1200	1237.9995	61.9000	达标
	下石忌		39.2676	1.9634	1200	1239.2676	61.9634	达标
	自珍		46.6362	2.3318	1200	1246.6362	62.3318	达标
	九塘		44.9129	2.2456	1200	1244.9129	62.2456	达标
	三里二中		31.0227	1.5511	1200	1231.0227	61.5511	达标
	三里镇		34.3399	1.7170	1200	1234.3399	61.7170	达标
	李村		25.1086	1.2554	1200	1225.1086	61.2554	达标
	上南蓬		28.6285	1.4314	1200	1228.6285	61.4314	达标
	下南蓬		27.1147	1.3557	1200	1227.1147	61.3557	达标
	新零角		24.5362	1.2268	1200	1224.5362	61.2268	达标
	双凤村		25.7487	1.2874	1200	1225.7487	61.2874	达标
	双凤小学		32.3356	1.6168	1200	1232.3356	61.6168	达标
	拥兴		39.2003	1.9600	1200	1239.2003	61.9600	达标
	梁屋		33.9415	1.6971	1200	1233.9415	61.6971	达标
	石社村		30.2387	1.5119	1200	1230.2387	61.5119	达标
	华山		30.2529	1.5126	1200	1230.2529	61.5126	达标
	石社小学		29.2156	1.4608	1200	1229.2156	61.4608	达标
	分界		21.4824	1.0741	1200	1221.4824	61.0741	达标
	珠砂村		25.0148	1.2507	1200	1225.0148	61.2507	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率/%	达标情况
	停社屯		15.1634	0.7582	1200	1215.1634	60.7582	达标
	东巷屯		6.7404	0.3370	1200	1206.7404	60.3370	达标
	大庆村		7.7289	0.3864	1200	1207.7289	60.3864	达标
	旺六屯		20.7802	1.0390	1200	1220.7802	61.0390	达标
	沙塘屯		15.6309	0.7815	1200	1215.6309	60.7815	达标
	南兴屯		10.1506	0.5075	1200	1210.1506	60.5075	达标
	东流村		11.2583	0.5629	1200	1211.2583	60.5629	达标
	新祥屯		14.0382	0.7019	1200	1214.0382	60.7019	达标
	木梳屯		11.3109	0.5655	1200	1211.3109	60.5655	达标
	石牛屯		20.7716	1.0386	1200	1220.7716	61.0386	达标
	围村屯		11.6631	0.5832	1200	1211.6631	60.5832	达标
	佛子屯		23.5164	1.1758	1200	1223.5164	61.1758	达标
	平黎屯		17.9309	0.8965	1200	1217.9309	60.8965	达标
	湓冲屯		13.0707	0.6535	1200	1213.0707	60.6535	达标
	茶灯屯		12.9578	0.6479	1200	1212.9578	60.6479	达标
	龙田村		19.4408	0.9720	1200	1219.4408	60.9720	达标
	复兴村		0.4388	0.0219	1200	1200.4388	60.0219	达标
	零村		13.4315	0.6716	1200	1213.4315	60.6716	达标
	刘屋屯		34.3848	1.7192	1200	1234.3848	61.7192	达标
	谢屋屯		17.9154	0.8958	1200	1217.9154	60.8958	达标
	六岸屯		37.1045	1.8552	1200	1237.1045	61.8552	达标
	山谢村		15.1155	0.7558	1200	1215.1155	60.7558	达标
	晚山屯		14.3899	0.7195	1200	1214.3899	60.7195	达标
	酒壶屯		12.2843	0.6142	1200	1212.2843	60.6142	达标
	覃塘镇		12.5006	0.6250	1200	1212.5006	60.6250	达标
	闭屋屯		14.1632	0.7082	1200	1214.1632	60.7082	达标
	张屋屯		5.5483	0.2774	1200	1205.5483	60.2774	达标
	周村		21.2691	1.0635	1200	1221.2691	61.0635	达标
	老虎尾屯		10.5496	0.5275	1200	1210.5496	60.5275	达标
	回里屯		12.5311	0.6266	1200	1212.5311	60.6266	达标
	龙殿坑屯		5.2915	0.2646	1200	1205.2915	60.2646	达标
	灯草汶屯		22.2342	1.1117	1200	1222.2342	61.1117	达标
	钟屋屯		19.0557	0.9528	1200	1219.0557	60.9528	达标
	区域最大值		99.5605	4.9780	1200	1299.5605	64.9780	达标
氨	高世村	1h	11.6798	5.8399	70	81.6798	40.8399	达标
	新兴		9.6417	4.8208	70	79.6417	39.8208	达标
	高祥		6.7697	3.3849	70	76.7697	38.3849	达标
	替明村		5.5892	2.7946	70	75.5892	37.7946	达标
	新民小学分校		6.1316	3.0658	70	76.1316	38.0658	达标
	西龙贵		5.9522	2.9761	70	75.9522	37.9761	达标
	东龙贵		5.6832	2.8416	70	75.6832	37.8416	达标
	长排		9.1267	4.5633	70	79.1267	39.5633	达标
	上石忌		4.0486	2.0243	70	74.0486	37.0243	达标
	中石忌		4.8162	2.4081	70	74.8162	37.4081	达标
	下石忌		6.8952	3.4476	70	76.8952	38.4476	达标
	自珍		8.8343	4.4171	70	78.8343	39.4171	达标
	九塘		8.5600	4.2800	70	78.5600	39.2800	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率/%	达标情况
	三里二中		5.9002	2.9501	70	75.9002	37.9501	达标
	三里镇		4.1257	2.0629	70	74.1257	37.0629	达标
	李村		3.9032	1.9516	70	73.9032	36.9516	达标
	上南蓬		8.0676	4.0338	70	78.0676	39.0338	达标
	下南蓬		6.9288	3.4644	70	76.9288	38.4644	达标
	新零角		7.2110	3.6055	70	77.2110	38.6055	达标
	双凤村		10.5051	5.2525	70	80.5051	40.2525	达标
	双凤小学		9.7878	4.8939	70	79.7878	39.8939	达标
	拥兴		4.8605	2.4303	70	74.8605	37.4303	达标
	梁屋		3.6097	1.8048	70	73.6097	36.8048	达标
	石社村		6.1564	3.0782	70	76.1564	38.0782	达标
	华山		3.9813	1.9907	70	73.9813	36.9907	达标
	石社小学		9.2414	4.6207	70	79.2414	39.6207	达标
	分界		5.3445	2.6722	70	75.3445	37.6722	达标
	珠砂村		2.7213	1.3606	70	72.7213	36.3606	达标
	停社屯		2.4038	1.2019	70	72.4038	36.2019	达标
	东巷屯		1.5013	0.7507	70	71.5013	35.7507	达标
	大庆村		1.5792	0.7896	70	71.5792	35.7896	达标
	旺六屯		3.3695	1.6848	70	73.3695	36.6848	达标
	沙塘屯		2.2003	1.1001	70	72.2003	36.1001	达标
	南兴屯		2.2041	1.1020	70	72.2041	36.1020	达标
	东流村		2.4155	1.2077	70	72.4155	36.2077	达标
	新祥屯		1.6546	0.8273	70	71.6546	35.8273	达标
	木梳屯		1.5900	0.7950	70	71.5900	35.7950	达标
	石牛屯		2.9511	1.4755	70	72.9511	36.4755	达标
	围村屯		1.9153	0.9576	70	71.9153	35.9576	达标
	佛子屯		5.5097	2.7548	70	75.5097	37.7548	达标
	平黎屯		3.6851	1.8425	70	73.6851	36.8425	达标
	涯冲屯		3.3452	1.6726	70	73.3452	36.6726	达标
	茶灯屯		1.9311	0.9656	70	71.9311	35.9656	达标
	龙田村		2.5704	1.2852	70	72.5704	36.2852	达标
	复兴村		0.1445	0.0722	70	70.1445	35.0722	达标
	零村		2.8298	1.4149	70	72.8298	36.4149	达标
	刘屋屯		6.9877	3.4938	70	76.9877	38.4938	达标
	谢屋屯		3.4775	1.7387	70	73.4775	36.7387	达标
	六岸屯		3.0512	1.5256	70	73.0512	36.5256	达标
	山谢村		2.0997	1.0499	70	72.0997	36.0499	达标
	晚山屯		2.6505	1.3253	70	72.6505	36.3253	达标
	酒壶屯		1.8746	0.9373	70	71.8746	35.9373	达标
	覃塘镇		3.6619	1.8309	70	73.6619	36.8309	达标
	闭屋屯		2.4455	1.2228	70	72.4455	36.2228	达标
	张屋屯		0.3526	0.1763	70	70.3526	35.1763	达标
	周村		3.0624	1.5312	70	73.0624	36.5312	达标
	老虎尾屯		0.4224	0.2112	70	70.4224	35.2112	达标
	回里屯		2.7449	1.3725	70	72.7449	36.3725	达标
	龙殿坑屯		1.5069	0.7535	70	71.5069	35.7535	达标
	灯草汶屯		3.0448	1.5224	70	73.0448	36.5224	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率/%	达标情况
	钟屋屯		2.6037	1.3018	70	72.6037	36.3018	达标
	区域最大值		26.3134	13.1567	70	96.3134	48.1567	达标
硫化氢	高世村	1h	0.2319	2.3187	3	3.2319	32.3187	达标
	新兴		0.3443	3.4435	3	3.3443	33.4435	达标
	高祥		0.2416	2.4164	3	3.2416	32.4164	达标
	替明村		0.1992	1.9921	3	3.1992	31.9921	达标
	新民小学分校		0.1900	1.9005	3	3.1900	31.9005	达标
	西龙贵		0.1559	1.5593	3	3.1559	31.5593	达标
	东龙贵		0.1377	1.3767	3	3.1377	31.3767	达标
	长排		0.3260	3.2595	3	3.3260	33.2595	达标
	上石忌		0.1446	1.4459	3	3.1446	31.4459	达标
	中石忌		0.1720	1.7201	3	3.1720	31.7201	达标
	下石忌		0.1806	1.8059	3	3.1806	31.8059	达标
	自珍		0.3155	3.1551	3	3.3155	33.1551	达标
	九塘		0.3057	3.0571	3	3.3057	33.0571	达标
	三里二中		0.2107	2.1072	3	3.2107	32.1072	达标
	三里镇		0.1473	1.4735	3	3.1473	31.4735	达标
	李村		0.1394	1.3939	3	3.1394	31.3939	达标
	上南蓬		0.0976	0.9756	3	3.0976	30.9756	达标
	下南蓬		0.1016	1.0161	3	3.1016	31.0161	达标
	新零角		0.0616	0.6161	3	3.0616	30.6161	达标
	双凤村		0.1163	1.1632	3	3.1163	31.1632	达标
	双凤小学		0.0796	0.7960	3	3.0796	30.7960	达标
	拥兴		0.1727	1.7275	3	3.1727	31.7275	达标
	梁屋		0.1081	1.0806	3	3.1081	31.0806	达标
	石社村		0.0980	0.9804	3	3.0980	30.9804	达标
	华山		0.1228	1.2284	3	3.1228	31.2284	达标
	石社小学		0.1710	1.7100	3	3.1710	31.7100	达标
	分界		0.1286	1.2864	3	3.1286	31.2864	达标
	珠砂村		0.0840	0.8401	3	3.0840	30.8401	达标
	停社屯		0.0423	0.4231	3	3.0423	30.4231	达标
	东巷屯		0.0157	0.1567	3	3.0157	30.1567	达标
	大庆村		0.0171	0.1708	3	3.0171	30.1708	达标
	旺六屯		0.0890	0.8902	3	3.0890	30.8902	达标
	沙塘屯		0.0449	0.4486	3	3.0449	30.4486	达标
	南兴屯		0.0218	0.2178	3	3.0218	30.2178	达标
	东流村		0.0258	0.2583	3	3.0258	30.2583	达标
	新祥屯		0.0097	0.0972	3	3.0097	30.0972	达标
	木梳屯		0.0331	0.3310	3	3.0331	30.3310	达标
	石牛屯		0.1051	1.0514	3	3.1051	31.0514	达标
	围村屯		0.0308	0.3081	3	3.0308	30.3081	达标
	佛子屯		0.0791	0.7907	3	3.0791	30.7907	达标
	平黎屯		0.0556	0.5562	3	3.0556	30.5562	达标
	湓冲屯		0.0215	0.2152	3	3.0215	30.2152	达标
	茶灯屯		0.0153	0.1528	3	3.0153	30.1528	达标
	龙田村		0.0238	0.2384	3	3.0238	30.2384	达标
	复兴村		0.0006	0.0060	3	3.0006	30.0060	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率/%	达标情况
	零村		0.0202	0.2019	3	3.0202	30.2019	达标
	刘屋屯		0.0248	0.2476	3	3.0248	30.2476	达标
	谢屋屯		0.0457	0.4566	3	3.0457	30.4566	达标
	六岸屯		0.0641	0.6406	3	3.0641	30.6406	达标
	山谢村		0.0079	0.0790	3	3.0079	30.0790	达标
	晚山屯		0.0101	0.1008	3	3.0101	30.1008	达标
	酒壶屯		0.0219	0.2189	3	3.0219	30.2189	达标
	覃塘镇		0.0501	0.5013	3	3.0501	30.5013	达标
	闭屋屯		0.0155	0.1548	3	3.0155	30.1548	达标
	张屋屯		0.0032	0.0318	3	3.0032	30.0318	达标
	周村		0.0832	0.8318	3	3.0832	30.8318	达标
	老虎尾屯		0.0034	0.0344	3	3.0034	30.0344	达标
	回里屯		0.0151	0.1509	3	3.0151	30.1509	达标
	龙殿坑屯		0.0048	0.0483	3	3.0048	30.0483	达标
	灯草汶屯		0.0331	0.3307	3	3.0331	30.3307	达标
	钟屋屯		0.0671	0.6710	3	3.0671	30.6710	达标
	区域最大值		0.9398	9.3977	3	3.9398	39.3977	达标
甲醇	高世村	1h	3.1793	0.1060	50	53.1793	1.7726	达标
	新兴		3.8864	0.1295	50	53.8864	1.7962	达标
	高祥		3.0609	0.1020	50	53.0609	1.7687	达标
	替明村		3.0024	0.1001	50	53.0024	1.7667	达标
	新民小学分校		2.9727	0.0991	50	52.9727	1.7658	达标
	西龙贵		3.1846	0.1062	50	53.1846	1.7728	达标
	东龙贵		2.9523	0.0984	50	52.9523	1.7651	达标
	长排		3.2633	0.1088	50	53.2633	1.7754	达标
	上石忌		2.6532	0.0884	50	52.6532	1.7551	达标
	中石忌		3.3926	0.1131	50	53.3926	1.7798	达标
	下石忌		2.7063	0.0902	50	52.7063	1.7569	达标
	自珍		4.3391	0.1446	50	54.3391	1.8113	达标
	九塘		4.0223	0.1341	50	54.0223	1.8007	达标
	三里二中		3.1172	0.1039	50	53.1172	1.7706	达标
	三里镇		2.7742	0.0925	50	52.7742	1.7591	达标
	李村		2.4984	0.0833	50	52.4984	1.7499	达标
	上南蓬		2.8957	0.0965	50	52.8957	1.7632	达标
	下南蓬		2.9075	0.0969	50	52.9075	1.7636	达标
	新零角		3.2716	0.1091	50	53.2716	1.7757	达标
	双凤村		4.4807	0.1494	50	54.4807	1.8160	达标
	双凤小学		5.6250	0.1875	50	55.6250	1.8542	达标
	拥兴		2.2387	0.0746	50	52.2387	1.7413	达标
	梁屋		1.9161	0.0639	50	51.9161	1.7305	达标
	石社村		4.1502	0.1383	50	54.1502	1.8050	达标
	华山		3.5387	0.1180	50	53.5387	1.7846	达标
	石社小学		3.2016	0.1067	50	53.2016	1.7734	达标
	分界		2.9258	0.0975	50	52.9258	1.7642	达标
	珠砂村		1.5365	0.0512	50	51.5365	1.7179	达标
	停社屯		2.6306	0.0877	50	52.6306	1.7544	达标
	东巷屯		2.0404	0.0680	50	52.0404	1.7347	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占 标率/%	达标情 况
	大庆村		2.2736	0.0758	50	52.2736	1.7425	达标
	旺六屯		2.2511	0.0750	50	52.2511	1.7417	达标
	沙塘屯		3.0468	0.1016	50	53.0468	1.7682	达标
	南兴屯		2.1390	0.0713	50	52.1390	1.7380	达标
	东流村		2.3814	0.0794	50	52.3814	1.7460	达标
	新祥屯		6.0420	0.2014	50	56.0420	1.8681	达标
	木梳屯		1.5631	0.0521	50	51.5631	1.7188	达标
	石牛屯		2.4120	0.0804	50	52.4120	1.7471	达标
	围村屯		1.6608	0.0554	50	51.6608	1.7220	达标
	佛子屯		1.7926	0.0598	50	51.7926	1.7264	达标
	平黎屯		1.9709	0.0657	50	51.9709	1.7324	达标
	湓冲屯		3.7207	0.1240	50	53.7207	1.7907	达标
	茶灯屯		4.4466	0.1482	50	54.4466	1.8149	达标
	龙田村		1.9618	0.0654	50	51.9618	1.7321	达标
	复兴村		0.2045	0.0068	50	50.2045	1.6735	达标
	零村		2.9624	0.0987	50	52.9624	1.7654	达标
	刘屋屯		15.9149	0.5305	50	65.9149	2.1972	达标
	谢屋屯		3.0236	0.1008	50	53.0236	1.7675	达标
	六岸屯		2.2550	0.0752	50	52.2550	1.7418	达标
	山谢村		7.6081	0.2536	50	57.6081	1.9203	达标
	晚山屯		6.7012	0.2234	50	56.7012	1.8900	达标
	酒壶屯		2.3961	0.0799	50	52.3961	1.7465	达标
	覃塘镇		2.2364	0.0745	50	52.2364	1.7412	达标
	闭屋屯		5.9175	0.1972	50	55.9175	1.8639	达标
	张屋屯		2.5236	0.0841	50	52.5236	1.7508	达标
	周村		1.7579	0.0586	50	51.7579	1.7253	达标
	老虎尾屯		4.3706	0.1457	50	54.3706	1.8124	达标
	回里屯		4.4423	0.1481	50	54.4423	1.8147	达标
	龙殿坑屯		4.0514	0.1350	50	54.0514	1.8017	达标
	灯草汶屯		5.4334	0.1811	50	55.4334	1.8478	达标
	钟屋屯		1.5063	0.0502	50	51.5063	1.7169	达标
	区域最大值		18.8334	0.6278	50	68.8334	2.2944	达标
甲醇	高世村	日均值	0.6937	0.0694	25	25.6937	2.5694	达标
	新兴		0.6406	0.0641	25	25.6406	2.5641	达标
	高祥		0.6146	0.0615	25	25.6146	2.5615	达标
	替明村		0.7318	0.0732	25	25.7318	2.5732	达标
	新民小学分校		0.6579	0.0658	25	25.6579	2.5658	达标
	西龙贵		0.3713	0.0371	25	25.3713	2.5371	达标
	东龙贵		0.2970	0.0297	25	25.2970	2.5297	达标
	长排		0.3318	0.0332	25	25.3318	2.5332	达标
	上石忌		0.3999	0.0400	25	25.3999	2.5400	达标
	中石忌		0.3500	0.0350	25	25.3500	2.5350	达标
	下石忌		0.5739	0.0574	25	25.5739	2.5574	达标
	自珍		0.7833	0.0783	25	25.7833	2.5783	达标
	九塘		0.9655	0.0966	25	25.9655	2.5966	达标
	三里二中		0.7096	0.0710	25	25.7096	2.5710	达标
	三里镇		0.5641	0.0564	25	25.5641	2.5564	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率/%	达标情况
	李村		0.4276	0.0428	25	25.4276	2.5428	达标
	上南蓬		0.3899	0.0390	25	25.3899	2.5390	达标
	下南蓬		0.4491	0.0449	25	25.4491	2.5449	达标
	新零角		0.5097	0.0510	25	25.5097	2.5510	达标
	双凤村		0.7072	0.0707	25	25.7072	2.5707	达标
	双凤小学		0.8685	0.0869	25	25.8685	2.5869	达标
	拥兴		0.3027	0.0303	25	25.3027	2.5303	达标
	梁屋		0.2392	0.0239	25	25.2392	2.5239	达标
	石社村		0.5427	0.0543	25	25.5427	2.5543	达标
	华山		0.4012	0.0401	25	25.4012	2.5401	达标
	石社小学		0.4833	0.0483	25	25.4833	2.5483	达标
	分界		0.5305	0.0530	25	25.5305	2.5530	达标
	珠砂村		0.2002	0.0200	25	25.2002	2.5200	达标
	停社屯		0.4342	0.0434	25	25.4342	2.5434	达标
	东巷屯		0.2964	0.0296	25	25.2964	2.5296	达标
	大庆村		0.3195	0.0320	25	25.3195	2.5320	达标
	旺六屯		0.4008	0.0401	25	25.4008	2.5401	达标
	沙塘屯		0.3719	0.0372	25	25.3719	2.5372	达标
	南兴屯		0.2062	0.0206	25	25.2062	2.5206	达标
	东流村		0.2445	0.0245	25	25.2445	2.5245	达标
	新祥屯		0.3546	0.0355	25	25.3546	2.5355	达标
	木梳屯		0.3258	0.0326	25	25.3258	2.5326	达标
	石牛屯		0.3048	0.0305	25	25.3048	2.5305	达标
	围村屯		0.2526	0.0253	25	25.2526	2.5253	达标
	佛子屯		0.4054	0.0405	25	25.4054	2.5405	达标
	平黎屯		0.2733	0.0273	25	25.2733	2.5273	达标
	湓冲屯		0.3015	0.0301	25	25.3015	2.5301	达标
	茶灯屯		0.3319	0.0332	25	25.3319	2.5332	达标
	龙田村		0.2167	0.0217	25	25.2167	2.5217	达标
	复兴村		0.0114	0.0011	25	25.0114	2.5011	达标
	零村		0.3742	0.0374	25	25.3742	2.5374	达标
	刘屋屯		1.1521	0.1152	25	26.1521	2.6152	达标
	谢屋屯		0.4868	0.0487	25	25.4868	2.5487	达标
	六岸屯		0.4283	0.0428	25	25.4283	2.5428	达标
	山谢村		0.5899	0.0590	25	25.5899	2.5590	达标
	晚山屯		0.5933	0.0593	25	25.5933	2.5593	达标
	酒壶屯		0.2516	0.0252	25	25.2516	2.5252	达标
	覃塘镇		0.2367	0.0237	25	25.2367	2.5237	达标
	闭屋屯		0.3387	0.0339	25	25.3387	2.5339	达标
	张屋屯		0.1405	0.0141	25	25.1405	2.5141	达标
	周村		0.3863	0.0386	25	25.3863	2.5386	达标
	老虎尾屯		0.2517	0.0252	25	25.2517	2.5252	达标
	回里屯		0.3263	0.0326	25	25.3263	2.5326	达标
	龙殿坑屯		0.3213	0.0321	25	25.3213	2.5321	达标
	灯草汶屯		0.3048	0.0305	25	25.3048	2.5305	达标
	钟屋屯		0.1709	0.0171	25	25.1709	2.5171	达标
	区域最大值		1.3778	0.1378	25	26.3778	2.6378	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率/%	达标情况
甲苯	高世村	1h	0.0637	0.0318	0.25	0.3137	0.1568	达标
	新兴		0.0645	0.0323	0.25	0.3145	0.1573	达标
	高祥		0.0623	0.0311	0.25	0.3123	0.1561	达标
	替明村		0.0607	0.0304	0.25	0.3107	0.1554	达标
	新民小学分校		0.0600	0.0300	0.25	0.3100	0.1550	达标
	西龙贵		0.0639	0.0319	0.25	0.3139	0.1569	达标
	东龙贵		0.0591	0.0295	0.25	0.3091	0.1545	达标
	长排		0.0658	0.0329	0.25	0.3158	0.1579	达标
	上石忌		0.0535	0.0268	0.25	0.3035	0.1518	达标
	中石忌		0.0675	0.0338	0.25	0.3175	0.1588	达标
	下石忌		0.0547	0.0274	0.25	0.3047	0.1524	达标
	自珍		0.0868	0.0434	0.25	0.3368	0.1684	达标
	九塘		0.0789	0.0395	0.25	0.3289	0.1645	达标
	三里二中		0.0622	0.0311	0.25	0.3122	0.1561	达标
	三里镇		0.0558	0.0279	0.25	0.3058	0.1529	达标
	李村		0.0502	0.0251	0.25	0.3002	0.1501	达标
	上南蓬		0.0450	0.0225	0.25	0.2950	0.1475	达标
	下南蓬		0.0499	0.0250	0.25	0.2999	0.1500	达标
	新零角		0.0355	0.0177	0.25	0.2855	0.1427	达标
	双凤村		0.0551	0.0276	0.25	0.3051	0.1526	达标
	双凤小学		0.0688	0.0344	0.25	0.3188	0.1594	达标
	拥兴		0.0444	0.0222	0.25	0.2944	0.1472	达标
	梁屋		0.0383	0.0191	0.25	0.2883	0.1441	达标
	石社村		0.0484	0.0242	0.25	0.2984	0.1492	达标
	华山		0.0531	0.0265	0.25	0.3031	0.1515	达标
	石社小学		0.0446	0.0223	0.25	0.2946	0.1473	达标
	分界		0.0577	0.0288	0.25	0.3077	0.1538	达标
	珠砂村		0.0325	0.0163	0.25	0.2825	0.1413	达标
	停社屯		0.0401	0.0201	0.25	0.2901	0.1451	达标
	东巷屯		0.0296	0.0148	0.25	0.2796	0.1398	达标
	大庆村		0.0296	0.0148	0.25	0.2796	0.1398	达标
	旺六屯		0.0308	0.0154	0.25	0.2808	0.1404	达标
	沙塘屯		0.0357	0.0179	0.25	0.2857	0.1429	达标
	南兴屯		0.0319	0.0160	0.25	0.2819	0.1410	达标
	东流村		0.0437	0.0218	0.25	0.2937	0.1468	达标
	新祥屯		0.0583	0.0292	0.25	0.3083	0.1542	达标
	木梳屯		0.0291	0.0146	0.25	0.2791	0.1396	达标
	石牛屯		0.0472	0.0236	0.25	0.2972	0.1486	达标
	围村屯		0.0335	0.0167	0.25	0.2835	0.1417	达标
	佛子屯		0.0351	0.0176	0.25	0.2851	0.1426	达标
	平黎屯		0.0396	0.0198	0.25	0.2896	0.1448	达标
	湓冲屯		0.0767	0.0384	0.25	0.3267	0.1634	达标
	茶灯屯		0.0611	0.0305	0.25	0.3111	0.1555	达标
	龙田村		0.0385	0.0193	0.25	0.2885	0.1443	达标
	复兴村		0.0022	0.0011	0.25	0.2522	0.1261	达标
	零村		0.0723	0.0361	0.25	0.3223	0.1611	达标
	刘屋屯		0.1353	0.0676	0.25	0.3853	0.1926	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率/%	达标情况
	谢屋屯		0.0347	0.0173	0.25	0.2847	0.1423	达标
	六岸屯		0.0446	0.0223	0.25	0.2946	0.1473	达标
	山谢村		0.0384	0.0192	0.25	0.2884	0.1442	达标
	晚山屯		0.0421	0.0211	0.25	0.2921	0.1461	达标
	酒壶屯		0.0315	0.0158	0.25	0.2815	0.1408	达标
	覃塘镇		0.0330	0.0165	0.25	0.2830	0.1415	达标
	闭屋屯		0.0658	0.0329	0.25	0.3158	0.1579	达标
	张屋屯		0.0189	0.0094	0.25	0.2689	0.1344	达标
	周村		0.0345	0.0173	0.25	0.2845	0.1423	达标
	老虎尾屯		0.0340	0.0170	0.25	0.2840	0.1420	达标
	回里屯		0.0612	0.0306	0.25	0.3112	0.1556	达标
	龙殿坑屯		0.0214	0.0107	0.25	0.2714	0.1357	达标
	灯草汶屯		0.1381	0.0690	0.25	0.3881	0.1940	达标
	钟屋屯		0.0313	0.0156	0.25	0.2813	0.1406	达标
	区域最大值		2.7248	1.3624	0.25	2.9748	1.4874	达标
二氯甲烷	高世村	1h	0.6221	0.2907	7.7	8.3221	3.8888	达标
	新兴		0.6512	0.3043	7.7	8.3512	3.9024	达标
	高祥		0.6307	0.2947	7.7	8.3307	3.8928	达标
	替明村		0.6160	0.2878	7.7	8.3160	3.8860	达标
	新民小学分校		0.6094	0.2847	7.7	8.3094	3.8829	达标
	西龙贵		0.6488	0.3032	7.7	8.3488	3.9013	达标
	东龙贵		0.6005	0.2806	7.7	8.3005	3.8788	达标
	长排		0.6648	0.3107	7.7	8.3648	3.9088	达标
	上石忌		0.5405	0.2526	7.7	8.2405	3.8507	达标
	中石忌		0.6873	0.3212	7.7	8.3873	3.9193	达标
	下石忌		0.5505	0.2573	7.7	8.2505	3.8554	达标
	自珍		0.8830	0.4126	7.7	8.5830	4.0108	达标
	九塘		0.8118	0.3793	7.7	8.5118	3.9775	达标
	三里二中		0.6333	0.2959	7.7	8.3333	3.8940	达标
	三里镇		0.5665	0.2647	7.7	8.2665	3.8629	达标
	李村		0.5100	0.2383	7.7	8.2100	3.8365	达标
	上南蓬		0.4573	0.2137	7.7	8.1573	3.8118	达标
	下南蓬		0.5103	0.2384	7.7	8.2103	3.8366	达标
	新零角		0.3588	0.1677	7.7	8.0588	3.7658	达标
	双凤村		0.5592	0.2613	7.7	8.2592	3.8595	达标
	双凤小学		0.6790	0.3173	7.7	8.3790	3.9154	达标
	拥兴		0.4520	0.2112	7.7	8.1520	3.8094	达标
	梁屋		0.3905	0.1825	7.7	8.0905	3.7806	达标
	石社村		0.4864	0.2273	7.7	8.1864	3.8254	达标
	华山		0.5362	0.2505	7.7	8.2362	3.8487	达标
	石社小学		0.4539	0.2121	7.7	8.1539	3.8103	达标
	分界		0.5903	0.2758	7.7	8.2903	3.8740	达标
	珠砂村		0.3261	0.1524	7.7	8.0261	3.7505	达标
	停社屯		0.4057	0.1896	7.7	8.1057	3.7877	达标
	东巷屯		0.2986	0.1395	7.7	7.9986	3.7376	达标
	大庆村		0.2998	0.1401	7.7	7.9998	3.7382	达标
	旺六屯		0.3127	0.1461	7.7	8.0127	3.7443	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率/%	达标情况
	沙塘屯		0.3538	0.1653	7.7	8.0538	3.7635	达标
	南兴屯		0.3199	0.1495	7.7	8.0199	3.7476	达标
	东流村		0.4344	0.2030	7.7	8.1344	3.8011	达标
	新祥屯		0.6074	0.2838	7.7	8.3074	3.8820	达标
	木梳屯		0.2949	0.1378	7.7	7.9949	3.7359	达标
	石牛屯		0.4812	0.2248	7.7	8.1812	3.8230	达标
	围村屯		0.3391	0.1585	7.7	8.0391	3.7566	达标
	佛子屯		0.3556	0.1662	7.7	8.0556	3.7643	达标
	平黎屯		0.4023	0.1880	7.7	8.1023	3.7861	达标
	湓冲屯		0.7738	0.3616	7.7	8.4738	3.9597	达标
	茶灯屯		0.6345	0.2965	7.7	8.3345	3.8946	达标
	龙田村		0.3933	0.1838	7.7	8.0933	3.7819	达标
	复兴村		0.0223	0.0104	7.7	7.7223	3.6085	达标
	零村		0.7313	0.3417	7.7	8.4313	3.9399	达标
	刘屋屯		1.4098	0.6588	7.7	9.1098	4.2569	达标
	谢屋屯		0.3422	0.1599	7.7	8.0422	3.7581	达标
	六岸屯		0.4542	0.2122	7.7	8.1542	3.8104	达标
	山谢村		0.4000	0.1869	7.7	8.1000	3.7850	达标
	晚山屯		0.4375	0.2045	7.7	8.1375	3.8026	达标
	酒壶屯		0.3149	0.1471	7.7	8.0149	3.7453	达标
	覃塘镇		0.3295	0.1540	7.7	8.0295	3.7521	达标
	闭屋屯		0.6803	0.3179	7.7	8.3803	3.9160	达标
	张屋屯		0.1968	0.0920	7.7	7.8968	3.6901	达标
	周村		0.3521	0.1645	7.7	8.0521	3.7627	达标
	老虎尾屯		0.3549	0.1658	7.7	8.0549	3.7640	达标
	回里屯		0.6336	0.2961	7.7	8.3336	3.8942	达标
	龙殿坑屯		0.2226	0.1040	7.7	7.9226	3.7021	达标
	灯草汶屯		1.3944	0.6516	7.7	9.0944	4.2497	达标
	钟屋屯		0.3160	0.1477	7.7	8.0160	3.7458	达标
	区域最大值		2.5041	1.1702	7.7	10.2041	4.7683	达标
丙酮	高世村	1h	0.6943	0.0868	5	5.6943	0.7118	达标
	新兴		0.7171	0.0896	5	5.7171	0.7146	达标
	高祥		0.6916	0.0865	5	5.6916	0.7115	达标
	菴明村		0.6786	0.0848	5	5.6786	0.7098	达标
	新民小学分校		0.6720	0.0840	5	5.6720	0.7090	达标
	西龙贵		0.7199	0.0900	5	5.7199	0.7150	达标
	东龙贵		0.6675	0.0834	5	5.6675	0.7084	达标
	长排		0.7367	0.0921	5	5.7367	0.7171	达标
	上石忌		0.5979	0.0747	5	5.5979	0.6997	达标
	中石忌		0.7635	0.0954	5	5.7635	0.7204	达标
	下石忌		0.6109	0.0764	5	5.6109	0.7014	达标
	自珍		0.9812	0.1226	5	5.9812	0.7476	达标
	九塘		0.9110	0.1139	5	5.9110	0.7389	达标
	三里二中		0.7051	0.0881	5	5.7051	0.7131	达标
	三里镇		0.6270	0.0784	5	5.6270	0.7034	达标
	李村		0.5648	0.0706	5	5.5648	0.6956	达标
	上南蓬		0.5122	0.0640	5	5.5122	0.6890	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率/%	达标情况
	下南蓬		0.5644	0.0705	5	5.5644	0.6955	达标
	新零角		0.4037	0.0505	5	5.4037	0.6755	达标
	双凤村		0.6268	0.0784	5	5.6268	0.7034	达标
	双凤小学		0.7521	0.0940	5	5.7521	0.7190	达标
	拥兴		0.5064	0.0633	5	5.5064	0.6883	达标
	梁屋		0.4335	0.0542	5	5.4335	0.6792	达标
	石社村		0.5424	0.0678	5	5.5424	0.6928	达标
	华山		0.5991	0.0749	5	5.5991	0.6999	达标
	石社小学		0.5086	0.0636	5	5.5086	0.6886	达标
	分界		0.6622	0.0828	5	5.6622	0.7078	达标
	珠砂村		0.3462	0.0433	5	5.3462	0.6683	达标
	停社屯		0.4541	0.0568	5	5.4541	0.6818	达标
	东巷屯		0.3306	0.0413	5	5.3306	0.6663	达标
	大庆村		0.3296	0.0412	5	5.3296	0.6662	达标
	旺六屯		0.3535	0.0442	5	5.3535	0.6692	达标
	沙塘屯		0.3814	0.0477	5	5.3814	0.6727	达标
	南兴屯		0.3469	0.0434	5	5.3469	0.6684	达标
	东流村		0.3178	0.0397	5	5.3178	0.6647	达标
	新祥屯		1.0136	0.1267	5	6.0136	0.7517	达标
	木梳屯		0.3248	0.0406	5	5.3248	0.6656	达标
	石牛屯		0.5441	0.0680	5	5.5441	0.6930	达标
	围村屯		0.3688	0.0461	5	5.3688	0.6711	达标
	佛子屯		0.3933	0.0492	5	5.3933	0.6742	达标
	平黎屯		0.4457	0.0557	5	5.4457	0.6807	达标
	湓冲屯		0.7718	0.0965	5	5.7718	0.7215	达标
	茶灯屯		0.9300	0.1163	5	5.9300	0.7413	达标
	龙田村		0.4438	0.0555	5	5.4438	0.6805	达标
	复兴村		0.0251	0.0031	5	5.0251	0.6281	达标
	零村		0.5358	0.0670	5	5.5358	0.6920	达标
	刘屋屯		2.3586	0.2948	5	7.3586	0.9198	达标
	谢屋屯		0.3820	0.0478	5	5.3820	0.6728	达标
	六岸屯		0.5069	0.0634	5	5.5069	0.6884	达标
	山谢村		0.8620	0.1078	5	5.8620	0.7328	达标
	晚山屯		0.7636	0.0955	5	5.7636	0.7205	达标
	酒壶屯		0.3362	0.0420	5	5.3362	0.6670	达标
	覃塘镇		0.3441	0.0430	5	5.3441	0.6680	达标
	闭屋屯		1.0316	0.1290	5	6.0316	0.7540	达标
	张屋屯		0.3404	0.0426	5	5.3404	0.6676	达标
	周村		0.3953	0.0494	5	5.3953	0.6744	达标
	老虎尾屯		0.7307	0.0913	5	5.7307	0.7163	达标
	回里屯		0.9363	0.1170	5	5.9363	0.7420	达标
	龙殿坑屯		0.3201	0.0400	5	5.3201	0.6650	达标
	灯草汶屯		1.2136	0.1517	5	6.2136	0.7767	达标
	钟屋屯		0.3381	0.0423	5	5.3381	0.6673	达标
	区域最大值		3.6157	0.4520	5	8.6157	1.0770	达标
硫酸	高世村	1h	0.0122	0.0041	50	50.0122	16.6707	达标
	新兴		0.0125	0.0042	50	50.0125	16.6708	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率/%	达标情况
	高祥		0.0109	0.0036	50	50.0109	16.6703	达标
	雷明村		0.0114	0.0038	50	50.0114	16.6705	达标
	新民小学分校		0.0121	0.0040	50	50.0121	16.6707	达标
	西龙贵		0.0104	0.0035	50	50.0104	16.6701	达标
	东龙贵		0.0093	0.0031	50	50.0093	16.6698	达标
	长排		0.0209	0.0070	50	50.0209	16.6736	达标
	上石忌		0.0101	0.0034	50	50.0101	16.6700	达标
	中石忌		0.0116	0.0039	50	50.0116	16.6705	达标
	下石忌		0.0124	0.0041	50	50.0124	16.6708	达标
	自珍		0.0151	0.0050	50	50.0151	16.6717	达标
	九塘		0.0131	0.0044	50	50.0131	16.6710	达标
	三里二中		0.0114	0.0038	50	50.0114	16.6705	达标
	三里镇		0.0114	0.0038	50	50.0114	16.6705	达标
	李村		0.0091	0.0030	50	50.0091	16.6697	达标
	上南蓬		0.0133	0.0044	50	50.0133	16.6711	达标
	下南蓬		0.0062	0.0021	50	50.0062	16.6687	达标
	新零角		0.0144	0.0048	50	50.0144	16.6715	达标
	双凤村		0.0120	0.0040	50	50.0120	16.6707	达标
	双凤小学		0.0112	0.0037	50	50.0112	16.6704	达标
	拥兴		0.0105	0.0035	50	50.0105	16.6702	达标
	梁屋		0.0106	0.0035	50	50.0106	16.6702	达标
	石社村		0.0091	0.0030	50	50.0091	16.6697	达标
	华山		0.0210	0.0070	50	50.0210	16.6737	达标
	石社小学		0.0088	0.0029	50	50.0088	16.6696	达标
	分界		0.0101	0.0034	50	50.0101	16.6700	达标
	珠砂村		0.0075	0.0025	50	50.0075	16.6692	达标
	停社屯		0.0064	0.0021	50	50.0064	16.6688	达标
	东巷屯		0.0060	0.0020	50	50.0060	16.6687	达标
	大庆村		0.0063	0.0021	50	50.0063	16.6688	达标
	旺六屯		0.0085	0.0028	50	50.0085	16.6695	达标
	沙塘屯		0.0075	0.0025	50	50.0075	16.6692	达标
	南兴屯		0.0064	0.0021	50	50.0064	16.6688	达标
	东流村		0.0082	0.0027	50	50.0082	16.6694	达标
	新祥屯		0.0031	0.0010	50	50.0031	16.6677	达标
	木梳屯		0.0065	0.0022	50	50.0065	16.6688	达标
	石牛屯		0.0076	0.0025	50	50.0076	16.6692	达标
	围村屯		0.0064	0.0021	50	50.0064	16.6688	达标
	佛子屯		0.0072	0.0024	50	50.0072	16.6691	达标
	平黎屯		0.0092	0.0031	50	50.0092	16.6697	达标
	湓冲屯		0.0220	0.0073	50	50.0220	16.6740	达标
	茶灯屯		0.0105	0.0035	50	50.0105	16.6702	达标
	龙田村		0.0156	0.0052	50	50.0156	16.6719	达标
	复兴村		0.0003	0.0001	50	50.0003	16.6668	达标
	零村		0.0138	0.0046	50	50.0138	16.6713	达标
	刘屋屯		0.0055	0.0018	50	50.0055	16.6685	达标
	谢屋屯		0.0118	0.0039	50	50.0118	16.6706	达标
	六岸屯		0.0118	0.0039	50	50.0118	16.6706	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率/%	达标情况
	山谢村		0.0024	0.0008	50	50.0024	16.6675	达标
	晚山屯		0.0056	0.0019	50	50.0056	16.6685	达标
	酒壶屯		0.0105	0.0035	50	50.0105	16.6702	达标
	覃塘镇		0.0168	0.0056	50	50.0168	16.6723	达标
	闭屋屯		0.0150	0.0050	50	50.0150	16.6717	达标
	张屋屯		0.0017	0.0006	50	50.0017	16.6672	达标
	周村		0.0066	0.0022	50	50.0066	16.6689	达标
	老虎尾屯		0.0017	0.0006	50	50.0017	16.6672	达标
	回里屯		0.0076	0.0025	50	50.0076	16.6692	达标
	龙殿坑屯		0.0021	0.0007	50	50.0021	16.6674	达标
	灯草汶屯		0.0345	0.0115	50	50.0345	16.6782	达标
	钟屋屯		0.0060	0.0020	50	50.0060	16.6687	达标
	区域最大值		0.0646	0.0215	50	50.0646	16.6882	达标
硫酸	高世村	日均值	0.0014	0.0014	15	15.0014	15.0014	达标
	新兴		0.0021	0.0021	15	15.0021	15.0021	达标
	高祥		0.0015	0.0015	15	15.0015	15.0015	达标
	替明村		0.0011	0.0011	15	15.0011	15.0011	达标
	新民小学分校		0.0011	0.0011	15	15.0011	15.0011	达标
	西龙贵		0.0010	0.0010	15	15.0010	15.0010	达标
	东龙贵		0.0009	0.0009	15	15.0009	15.0009	达标
	长排		0.0015	0.0015	15	15.0015	15.0015	达标
	上石忌		0.0011	0.0011	15	15.0011	15.0011	达标
	中石忌		0.0008	0.0008	15	15.0008	15.0008	达标
	下石忌		0.0017	0.0017	15	15.0017	15.0017	达标
	自珍		0.0038	0.0038	15	15.0038	15.0038	达标
	九塘		0.0013	0.0013	15	15.0013	15.0013	达标
	三里二中		0.0012	0.0012	15	15.0012	15.0012	达标
	三里镇		0.0023	0.0023	15	15.0023	15.0023	达标
	李村		0.0011	0.0011	15	15.0011	15.0011	达标
	上南蓬		0.0011	0.0011	15	15.0011	15.0011	达标
	下南蓬		0.0006	0.0006	15	15.0006	15.0006	达标
	新零角		0.0010	0.0010	15	15.0010	15.0010	达标
	双凤村		0.0010	0.0010	15	15.0010	15.0010	达标
	双凤小学		0.0009	0.0009	15	15.0009	15.0009	达标
	拥兴		0.0010	0.0010	15	15.0010	15.0010	达标
	梁屋		0.0006	0.0006	15	15.0006	15.0006	达标
	石社村		0.0011	0.0011	15	15.0011	15.0011	达标
	华山		0.0012	0.0012	15	15.0012	15.0012	达标
	石社小学		0.0010	0.0010	15	15.0010	15.0010	达标
	分界		0.0006	0.0006	15	15.0006	15.0006	达标
	珠砂村		0.0005	0.0005	15	15.0005	15.0005	达标
	停社屯		0.0009	0.0009	15	15.0009	15.0009	达标
	东巷屯		0.0005	0.0005	15	15.0005	15.0005	达标
	大庆村		0.0006	0.0006	15	15.0006	15.0006	达标
	旺六屯		0.0011	0.0011	15	15.0011	15.0011	达标
	沙塘屯		0.0009	0.0009	15	15.0009	15.0009	达标
	南兴屯		0.0006	0.0006	15	15.0006	15.0006	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率/%	达标情况
	东流村		0.0007	0.0007	15	15.0007	15.0007	达标
	新祥屯		0.0004	0.0004	15	15.0004	15.0004	达标
	木梳屯		0.0009	0.0009	15	15.0009	15.0009	达标
	石牛屯		0.0009	0.0009	15	15.0009	15.0009	达标
	围村屯		0.0007	0.0007	15	15.0007	15.0007	达标
	佛子屯		0.0006	0.0006	15	15.0006	15.0006	达标
	平黎屯		0.0009	0.0009	15	15.0009	15.0009	达标
	湓冲屯		0.0012	0.0012	15	15.0012	15.0012	达标
	茶灯屯		0.0008	0.0008	15	15.0008	15.0008	达标
	龙田村		0.0014	0.0014	15	15.0014	15.0014	达标
	复兴村		0.0000	0.0000	15	15.0000	15.0000	达标
	零村		0.0012	0.0012	15	15.0012	15.0012	达标
	刘屋屯		0.0004	0.0004	15	15.0004	15.0004	达标
	谢屋屯		0.0007	0.0007	15	15.0007	15.0007	达标
	六岸屯		0.0008	0.0008	15	15.0008	15.0008	达标
	山谢村		0.0002	0.0002	15	15.0002	15.0002	达标
	晚山屯		0.0004	0.0004	15	15.0004	15.0004	达标
	酒壶屯		0.0006	0.0006	15	15.0006	15.0006	达标
	覃塘镇		0.0009	0.0009	15	15.0009	15.0009	达标
	闭屋屯		0.0008	0.0008	15	15.0008	15.0008	达标
	张屋屯		0.0002	0.0002	15	15.0002	15.0002	达标
	周村		0.0007	0.0007	15	15.0007	15.0007	达标
	老虎尾屯		0.0002	0.0002	15	15.0002	15.0002	达标
	回里屯		0.0006	0.0006	15	15.0006	15.0006	达标
	龙殿坑屯		0.0002	0.0002	15	15.0002	15.0002	达标
	灯草汶屯		0.0019	0.0019	15	15.0019	15.0019	达标
	钟屋屯		0.0004	0.0004	15	15.0004	15.0004	达标
	区域最大值		0.0049	0.0049	15	15.0049	15.0049	达标
氯化氢	高世村	1h	0.8875	0.0018	10	10.8875	0.0218	达标
	新兴		0.9543	0.0019	10	10.9543	0.0219	达标
	高祥		0.9105	0.0018	10	10.9105	0.0218	达标
	替明村		0.8899	0.0018	10	10.8899	0.0218	达标
	新民小学分校		0.8791	0.0018	10	10.8791	0.0218	达标
	西龙贵		0.9394	0.0019	10	10.9394	0.0219	达标
	东龙贵		0.8685	0.0017	10	10.8685	0.0217	达标
	长排		0.9745	0.0019	10	10.9745	0.0219	达标
	上石忌		0.7930	0.0016	10	10.7930	0.0216	达标
	中石忌		0.9904	0.0020	10	10.9904	0.0220	达标
	下石忌		0.8053	0.0016	10	10.8053	0.0216	达标
	自珍		1.2754	0.0026	10	11.2754	0.0226	达标
	九塘		1.1415	0.0023	10	11.1415	0.0223	达标
	三里二中		0.9114	0.0018	10	10.9114	0.0218	达标
	三里镇		0.8213	0.0016	10	10.8213	0.0216	达标
	李村		0.7369	0.0015	10	10.7369	0.0215	达标
	上南蓬		0.6606	0.0013	10	10.6606	0.0213	达标
	下南蓬		0.7212	0.0014	10	10.7212	0.0214	达标
	新零角		0.5196	0.0010	10	10.5196	0.0210	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率/%	达标情况
	双凤村		0.8028	0.0016	10	10.8028	0.0216	达标
	双凤小学		0.9851	0.0020	10	10.9851	0.0220	达标
	拥兴		0.6545	0.0013	10	10.6545	0.0213	达标
	梁屋		0.5586	0.0011	10	10.5586	0.0211	达标
	石社村		0.7060	0.0014	10	10.7060	0.0214	达标
	华山		0.7707	0.0015	10	10.7707	0.0215	达标
	石社小学		0.6497	0.0013	10	10.6497	0.0213	达标
	分界		0.8441	0.0017	10	10.8441	0.0217	达标
	珠砂村		0.4708	0.0009	10	10.4708	0.0209	达标
	停社屯		0.5916	0.0012	10	10.5916	0.0212	达标
	东巷屯		0.4311	0.0009	10	10.4311	0.0209	达标
	大庆村		0.4292	0.0009	10	10.4292	0.0209	达标
	旺六屯		0.4543	0.0009	10	10.4543	0.0209	达标
	沙塘屯		0.5058	0.0010	10	10.5058	0.0210	达标
	南兴屯		0.4483	0.0009	10	10.4483	0.0209	达标
	东流村		0.4137	0.0008	10	10.4137	0.0208	达标
	新祥屯		1.2106	0.0024	10	11.2106	0.0224	达标
	木梳屯		0.4240	0.0008	10	10.4240	0.0208	达标
	石牛屯		0.7025	0.0014	10	10.7025	0.0214	达标
	围村屯		0.4843	0.0010	10	10.4843	0.0210	达标
	佛子屯		0.5179	0.0010	10	10.5179	0.0210	达标
	平黎屯		0.5803	0.0012	10	10.5803	0.0212	达标
	湓冲屯		1.0972	0.0022	10	11.0972	0.0222	达标
	茶灯屯		1.1444	0.0023	10	11.1444	0.0223	达标
	龙田村		0.5705	0.0011	10	10.5705	0.0211	达标
	复兴村		0.0321	0.0001	10	10.0321	0.0201	达标
	零村		0.7471	0.0015	10	10.7471	0.0215	达标
	刘屋屯		2.8140	0.0056	10	12.8140	0.0256	达标
	谢屋屯		0.4904	0.0010	10	10.4904	0.0210	达标
	六岸屯		0.6564	0.0013	10	10.6564	0.0213	达标
	山谢村		1.0245	0.0020	10	11.0245	0.0220	达标
	晚山屯		0.9400	0.0019	10	10.9400	0.0219	达标
	酒壶屯		0.4439	0.0009	10	10.4439	0.0209	达标
	覃塘镇		0.4507	0.0009	10	10.4507	0.0209	达标
	闭屋屯		1.2765	0.0026	10	11.2765	0.0226	达标
	张屋屯		0.4040	0.0008	10	10.4040	0.0208	达标
	周村		0.5098	0.0010	10	10.5098	0.0210	达标
	老虎尾屯		0.8673	0.0017	10	10.8673	0.0217	达标
	回里屯		1.1741	0.0023	10	11.1741	0.0223	达标
	龙殿坑屯		0.3823	0.0008	10	10.3823	0.0208	达标
	灯草汶屯		1.7248	0.0034	10	11.7248	0.0234	达标
	钟屋屯		0.4480	0.0009	10	10.4480	0.0209	达标
	区域最大值		4.5153	0.0090	10	14.5153	0.0290	达标
氯化氢	高世村	日均值	0.1582	0.0011	5	5.1582	0.0344	达标
	新兴		0.1875	0.0013	5	5.1875	0.0346	达标
	高祥		0.1362	0.0009	5	5.1362	0.0342	达标
	替明村		0.1052	0.0007	5	5.1052	0.0340	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率/%	达标情况
	新民小学分校		0.1021	0.0007	5	5.1021	0.0340	达标
	西龙贵		0.0979	0.0007	5	5.0979	0.0340	达标
	东龙贵		0.0862	0.0006	5	5.0862	0.0339	达标
	长排		0.0974	0.0006	5	5.0974	0.0340	达标
	上石忌		0.0856	0.0006	5	5.0856	0.0339	达标
	中石忌		0.0603	0.0004	5	5.0603	0.0337	达标
	下石忌		0.1035	0.0007	5	5.1035	0.0340	达标
	自珍		0.2245	0.0015	5	5.2245	0.0348	达标
	九塘		0.1100	0.0007	5	5.1100	0.0341	达标
	三里二中		0.0705	0.0005	5	5.0705	0.0338	达标
	三里镇		0.1301	0.0009	5	5.1301	0.0342	达标
	李村		0.0668	0.0004	5	5.0668	0.0338	达标
	上南蓬		0.0961	0.0006	5	5.0961	0.0340	达标
	下南蓬		0.0822	0.0005	5	5.0822	0.0339	达标
	新零角		0.0664	0.0004	5	5.0664	0.0338	达标
	双凤村		0.0770	0.0005	5	5.0770	0.0338	达标
	双凤小学		0.0917	0.0006	5	5.0917	0.0339	达标
	拥兴		0.0688	0.0005	5	5.0688	0.0338	达标
	梁屋		0.0329	0.0002	5	5.0329	0.0336	达标
	石社村		0.0782	0.0005	5	5.0782	0.0339	达标
	华山		0.0505	0.0003	5	5.0505	0.0337	达标
	石社小学		0.0786	0.0005	5	5.0786	0.0339	达标
	分界		0.0470	0.0003	5	5.0470	0.0336	达标
	珠砂村		0.0263	0.0002	5	5.0263	0.0335	达标
	停社屯		0.0722	0.0005	5	5.0722	0.0338	达标
	东巷屯		0.0430	0.0003	5	5.0430	0.0336	达标
	大庆村		0.0558	0.0004	5	5.0558	0.0337	达标
	旺六屯		0.0787	0.0005	5	5.0787	0.0339	达标
	沙塘屯		0.0523	0.0003	5	5.0523	0.0337	达标
	南兴屯		0.0469	0.0003	5	5.0469	0.0336	达标
	东流村		0.0525	0.0003	5	5.0525	0.0337	达标
	新祥屯		0.0688	0.0005	5	5.0688	0.0338	达标
	木梳屯		0.0789	0.0005	5	5.0789	0.0339	达标
	石牛屯		0.0654	0.0004	5	5.0654	0.0338	达标
	围村屯		0.0511	0.0003	5	5.0511	0.0337	达标
	佛子屯		0.0443	0.0003	5	5.0443	0.0336	达标
	平黎屯		0.0506	0.0003	5	5.0506	0.0337	达标
	湓冲屯		0.0880	0.0006	5	5.0880	0.0339	达标
	茶灯屯		0.0787	0.0005	5	5.0787	0.0339	达标
	龙田村		0.0372	0.0002	5	5.0372	0.0336	达标
	复兴村		0.0024	0.0000	5	5.0024	0.0333	达标
	零村		0.0824	0.0005	5	5.0824	0.0339	达标
	刘屋屯		0.1666	0.0011	5	5.1666	0.0344	达标
	谢屋屯		0.0539	0.0004	5	5.0539	0.0337	达标
	六岸屯		0.0756	0.0005	5	5.0756	0.0338	达标
	山谢村		0.0578	0.0004	5	5.0578	0.0337	达标
	晚山屯		0.0530	0.0004	5	5.0530	0.0337	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率/%	达标情况
	酒壶屯		0.0386	0.0003	5	5.0386	0.0336	达标
	覃塘镇		0.0369	0.0002	5	5.0369	0.0336	达标
	闭屋屯		0.0714	0.0005	5	5.0714	0.0338	达标
	张屋屯		0.0225	0.0001	5	5.0225	0.0335	达标
	周村		0.0573	0.0004	5	5.0573	0.0337	达标
	老虎尾屯		0.0493	0.0003	5	5.0493	0.0337	达标
	回里屯		0.0725	0.0005	5	5.0725	0.0338	达标
	龙殿坑屯		0.0266	0.0002	5	5.0266	0.0335	达标
	灯草汶屯		0.0963	0.0006	5	5.0963	0.0340	达标
	钟屋屯		0.0353	0.0002	5	5.0353	0.0336	达标
	区域最大值		0.3336	0.0022	5	5.3336	0.0356	达标

注：由于环境空气中的甲苯、丙酮、硫酸、甲醇、氯化氢、二氯甲烷的环境质量现状均为未检出，根据《环境空气质量监测规范（试行）》若样品浓度低于监测方法检出限时，则该监测数据应标明未检出，并以 1/2 最低检出限报出，同时用该数值参加统计计算，项目拟建地所在区域环境中的甲苯、丙酮、硫酸、甲醇、氯化氢、二氯甲烷浓度低于检出限，采用检出限的 1/2 作为背景值。

根据上表 4.2-13 可知，氨、硫化氢、甲醇、甲苯、丙酮、硫酸、氯化氢 1h 平均浓度和甲醇、硫酸、氯化氢 24 小时平均浓度叠加现状浓度后，叠加值均能符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值。

非甲烷总烃 1h 平均浓度叠加现状浓度后，叠加值均能符合根据《HJ-611-2011 环境影响评价技术导则 制药建设项目》中的规定采用多介质环境目标值估算方法推算出的环境目标值。

二氯甲烷 1h 平均浓度叠加现状浓度后，叠加值均能符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）的标准限值要求。

③正常排放条件下大气影响预测结果图

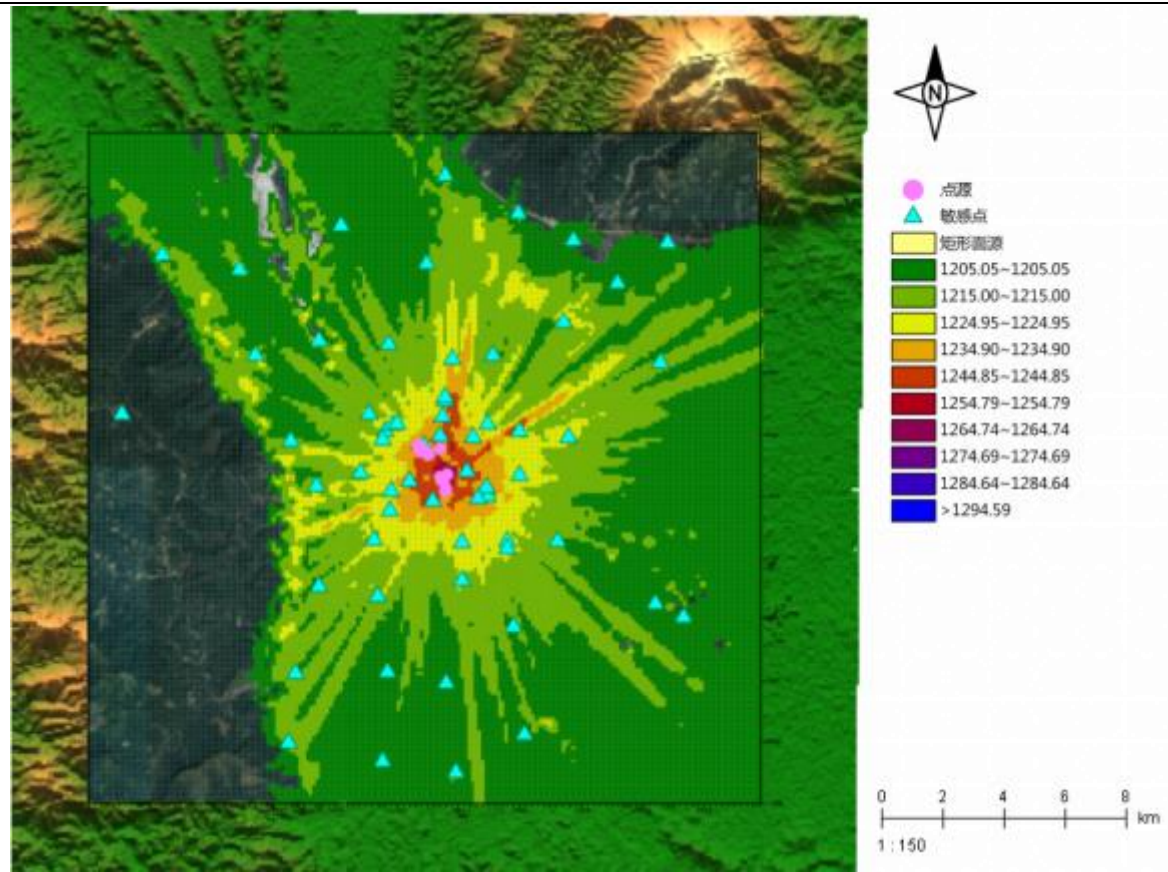


图 4.2-7 正常排放条件下非甲烷总烃 1h 平均浓度等级线图（预测值）

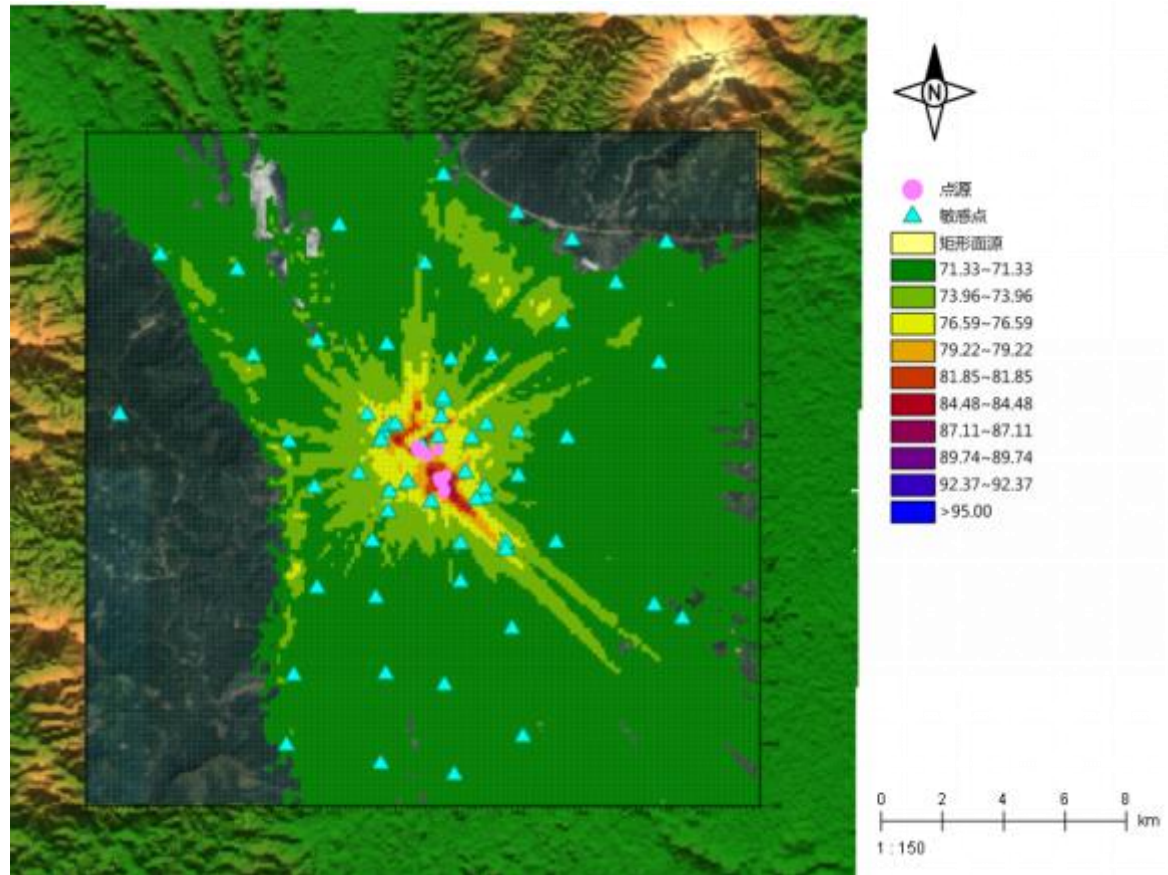


图 4.2-8 正常排放条件下氨 1h 平均浓度等级线图（预测值）

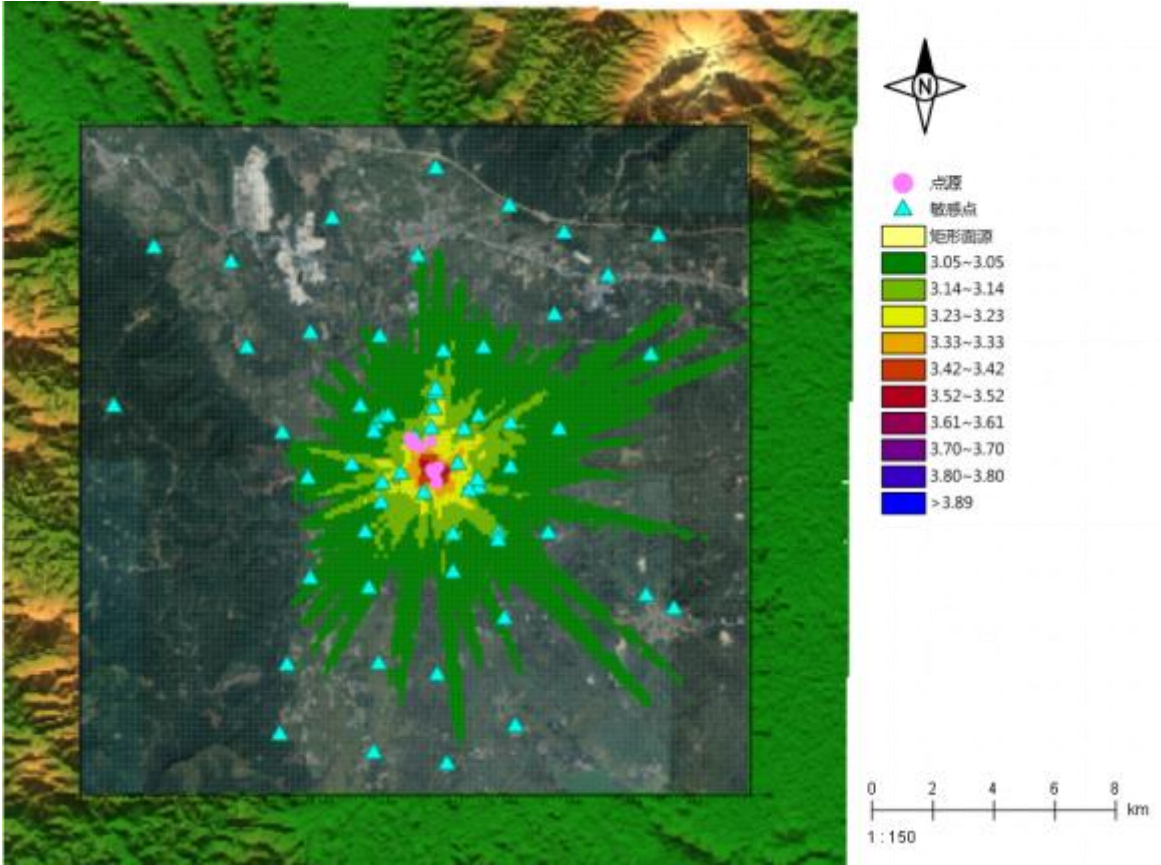


图 4.2-9 正常排放条件下硫化氢 1h 平均浓度等级线图（预测值）

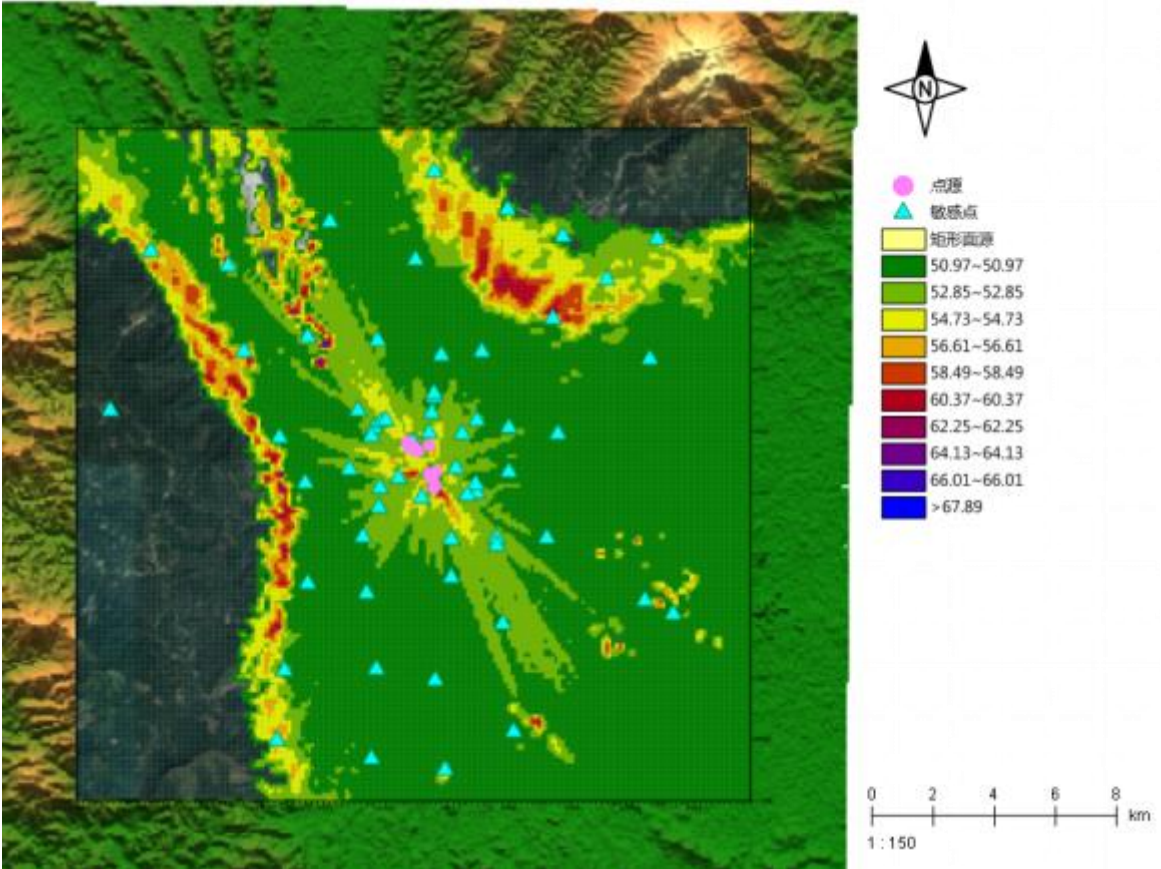


图 4.2-10 正常排放条件下甲醇 1h 平均浓度等级线图（预测值）

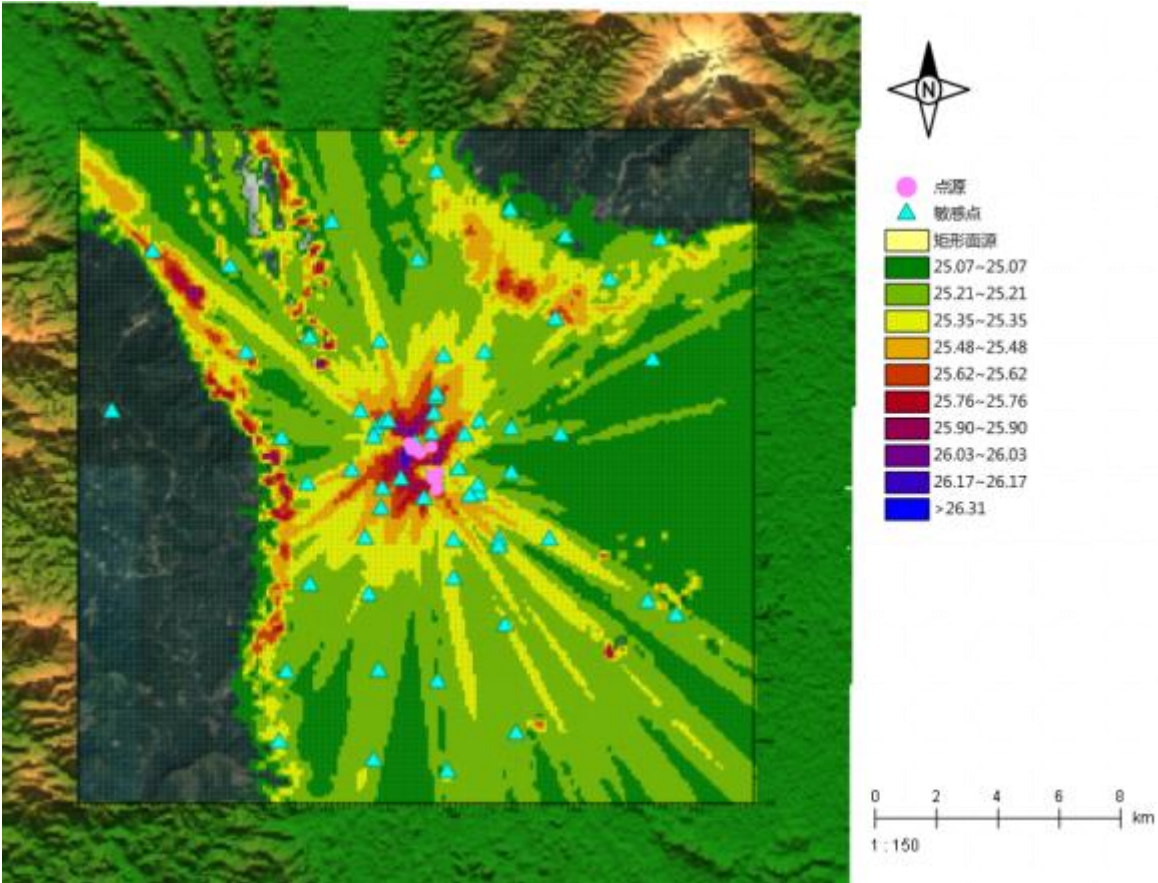


图 4.2-11 正常排放条件下甲醇日平均浓度等级线图（预测值）

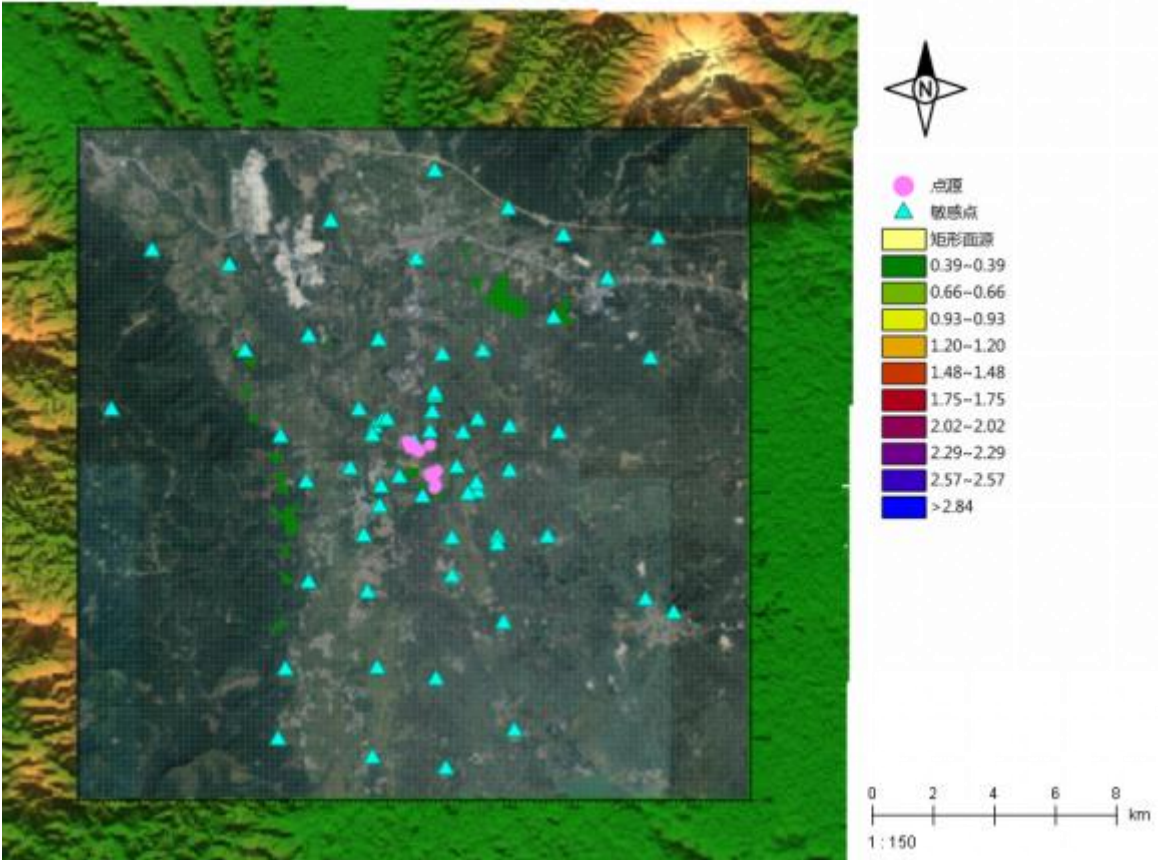


图 4.2-12 正常排放条件下甲苯 1h 平均浓度等级线图（预测值）

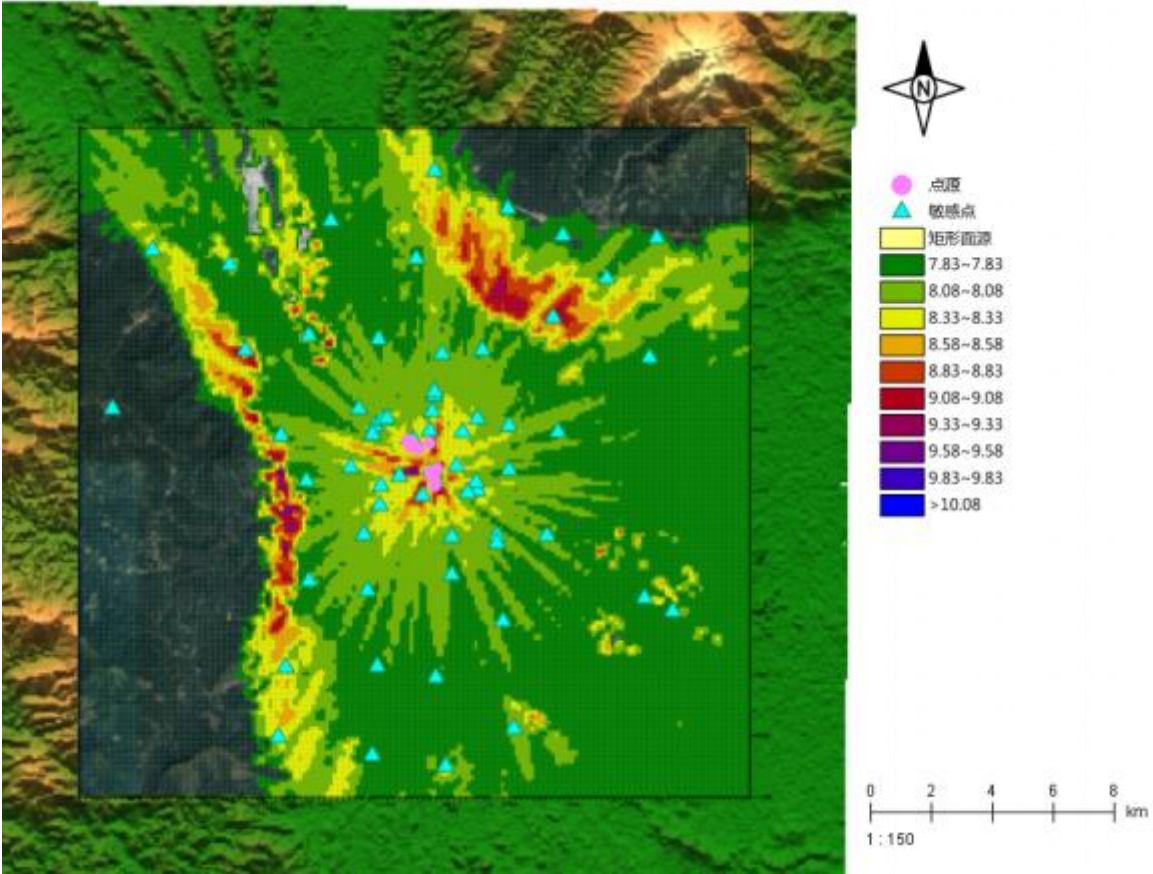


图 4.2-13 正常排放条件下二氯甲烷 1h 平均浓度等级线图（预测值）

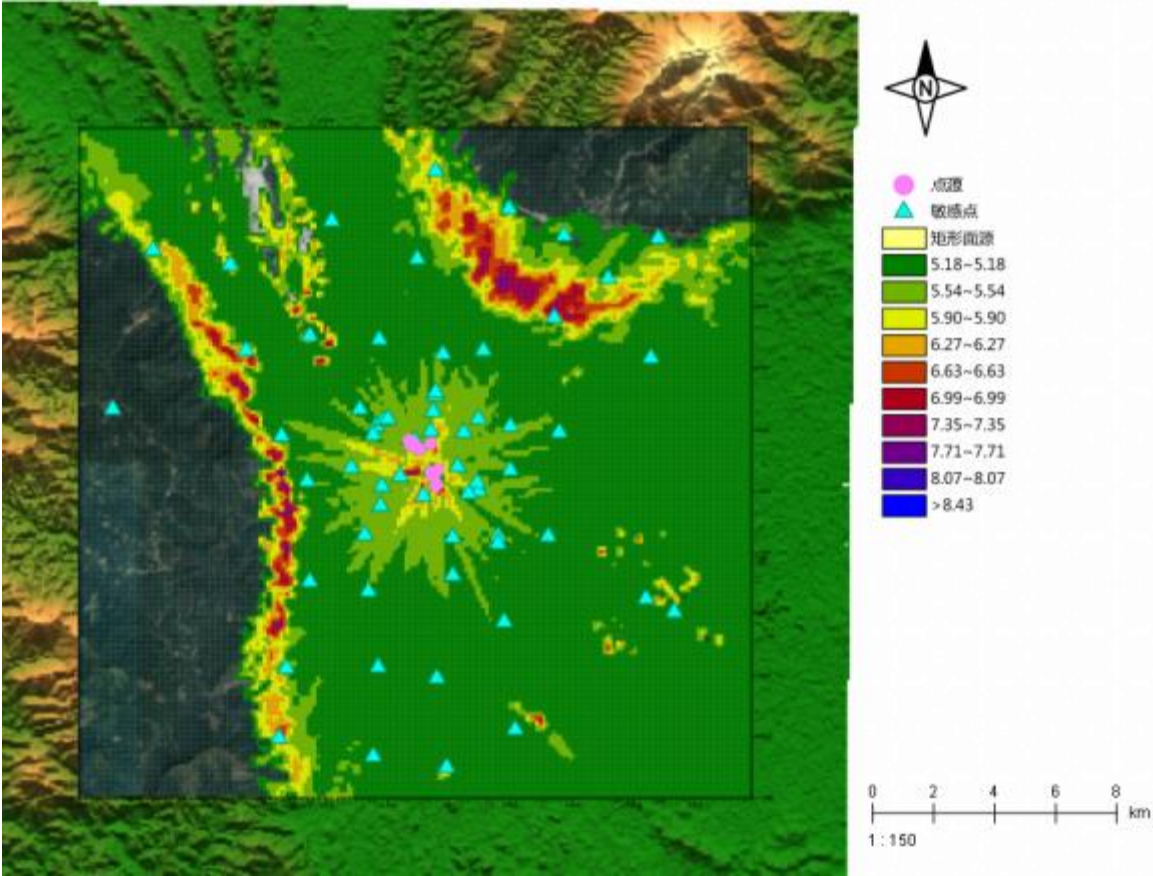


图 4.2-14 正常排放条件下丙酮 1h 平均浓度等级线图（预测值）

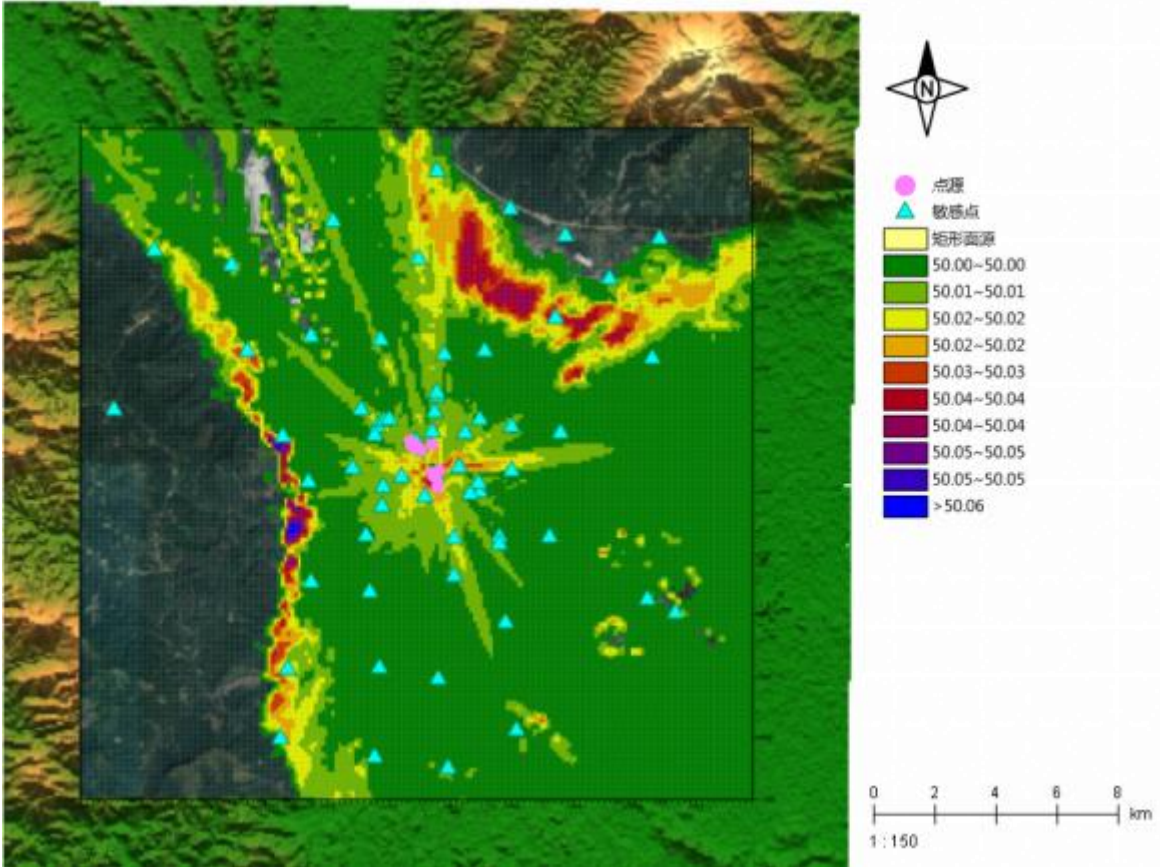


图 4.2-15 正常排放条件下硫酸 1h 平均浓度等级线图（预测值）

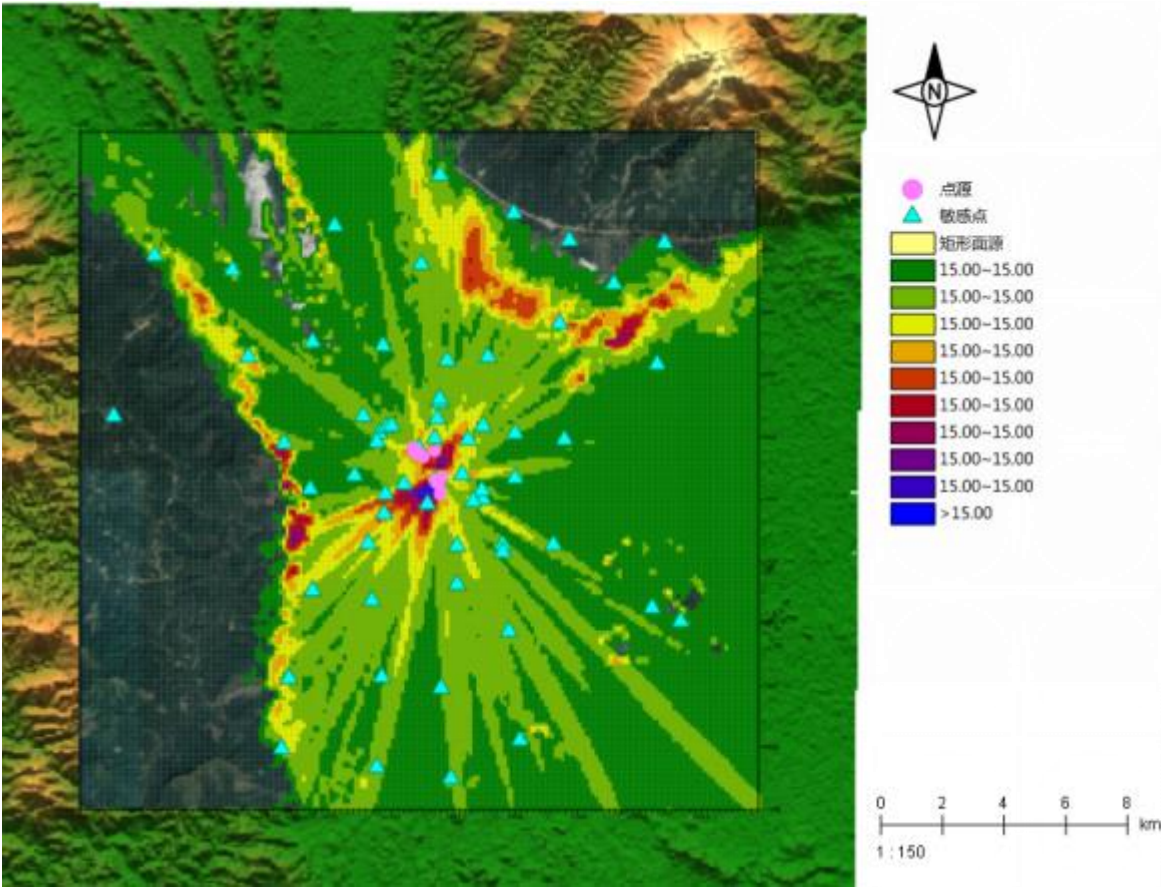


图 4.2-16 正常排放条件下硫酸日平均浓度等级线图（预测值）

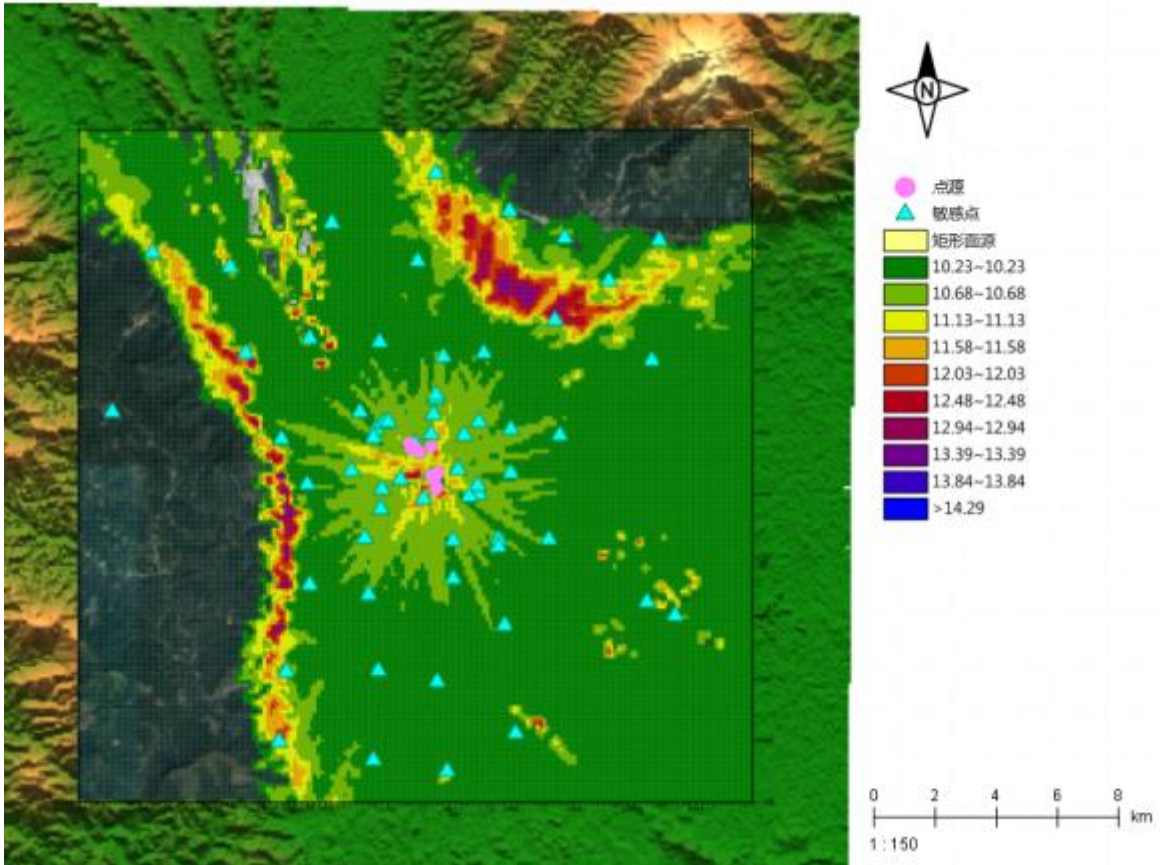


图 4.2-17 正常排放条件下氯化氢 1h 平均浓度等级线图（预测值）

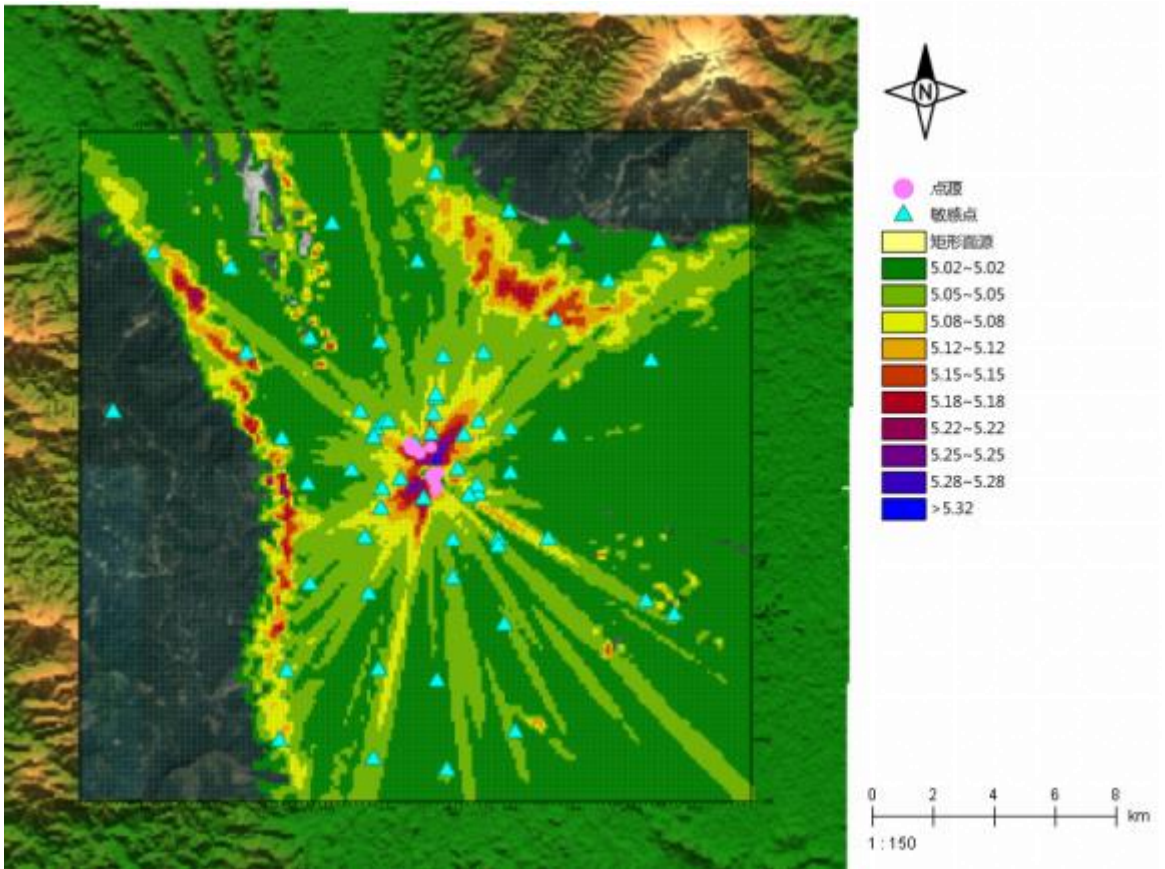


图 4.2-18 正常排放条件下氯化氢日平均浓度等级线图（预测值）

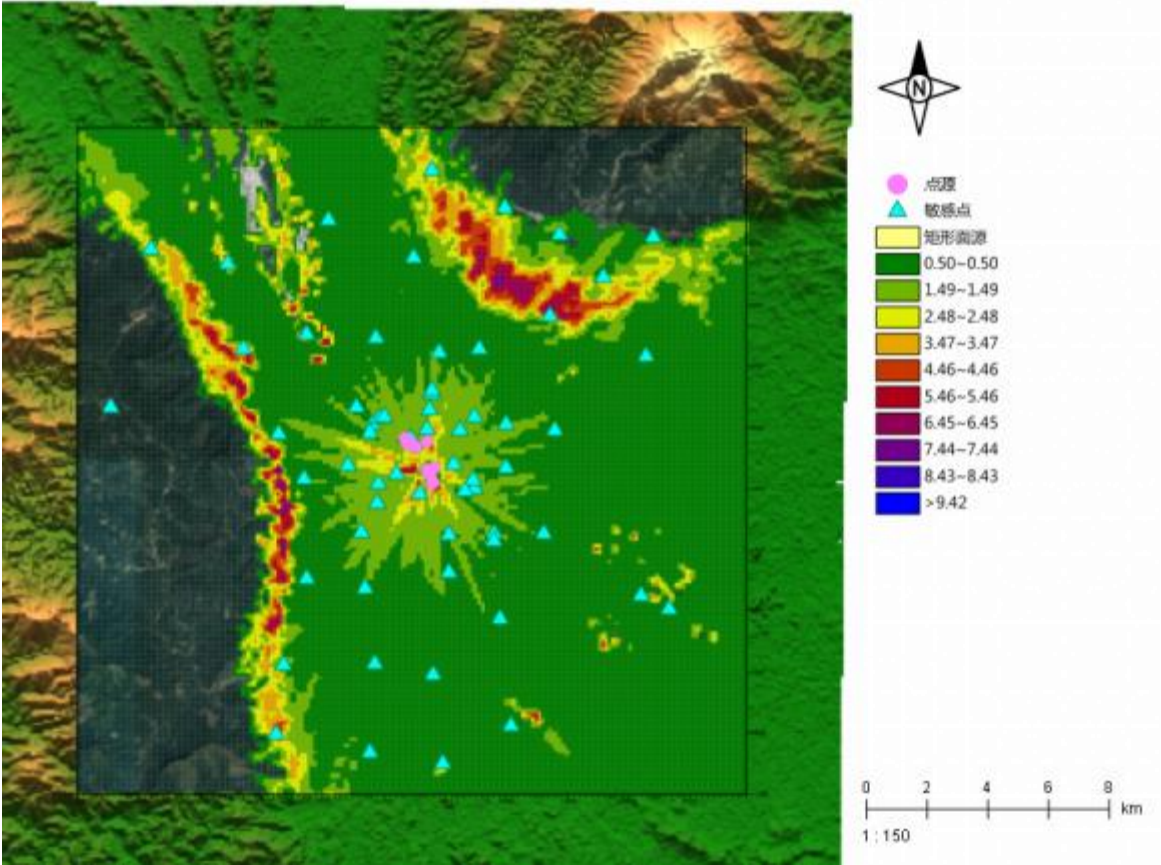


图 4.2-19 正常排放条件下醋酸乙酯 1h 平均浓度等级线图（贡献值）

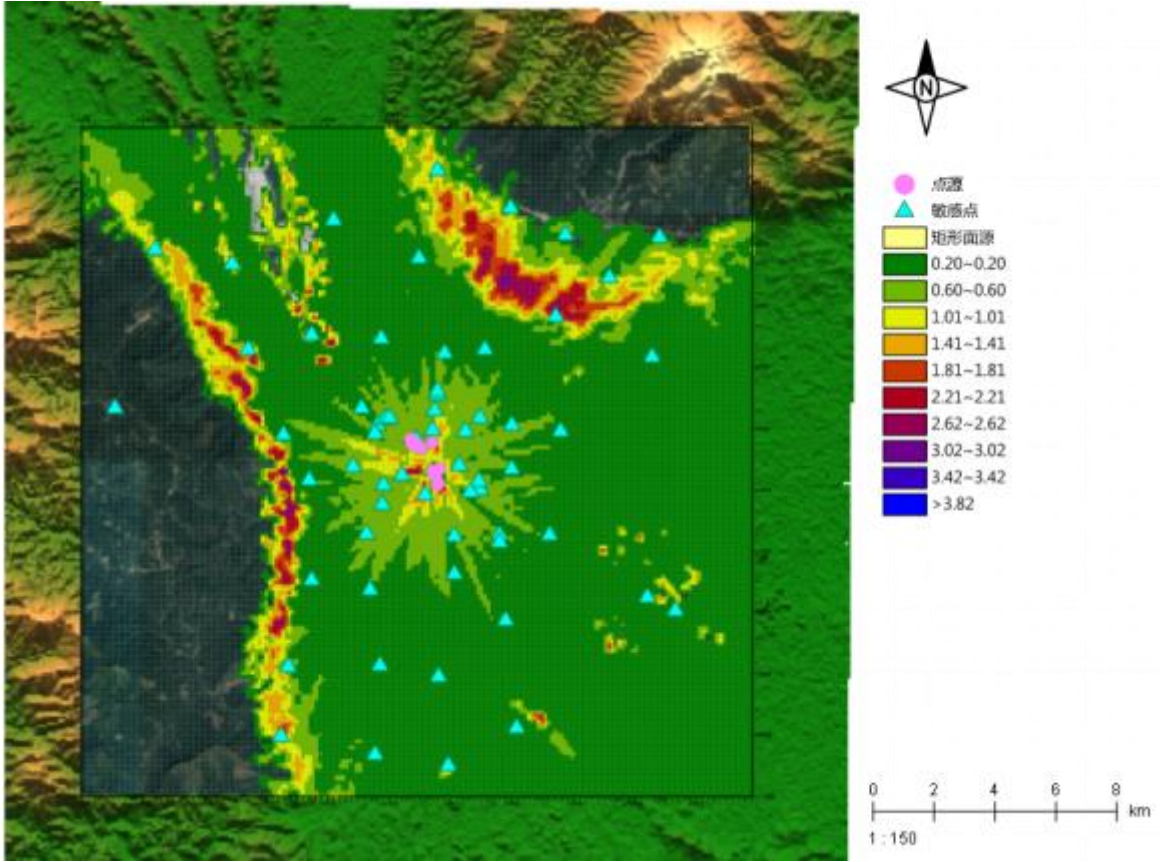


图 4.2-20 正常排放条件下正庚烷 1h 平均浓度等级线图（贡献值）

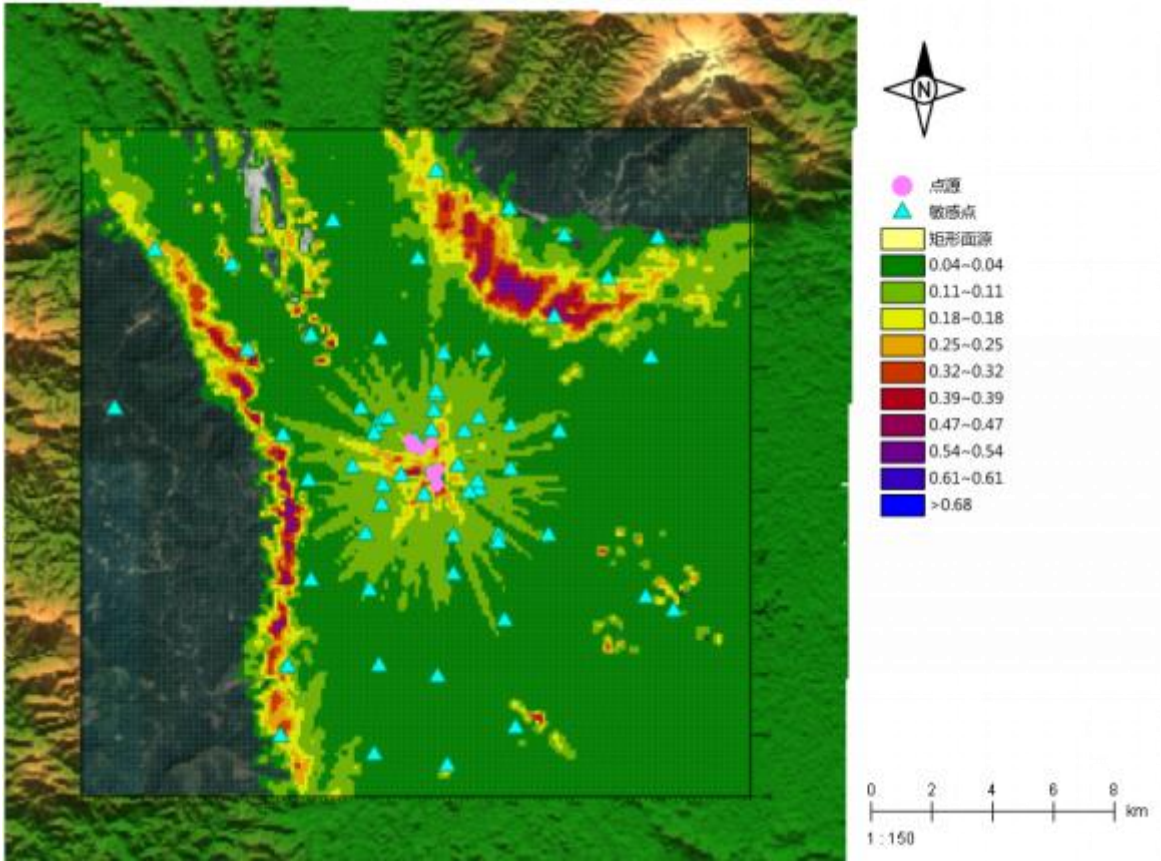


图 4.2-21 正常排放条件下乙醛酸 1h 平均浓度等级线图（贡献值）

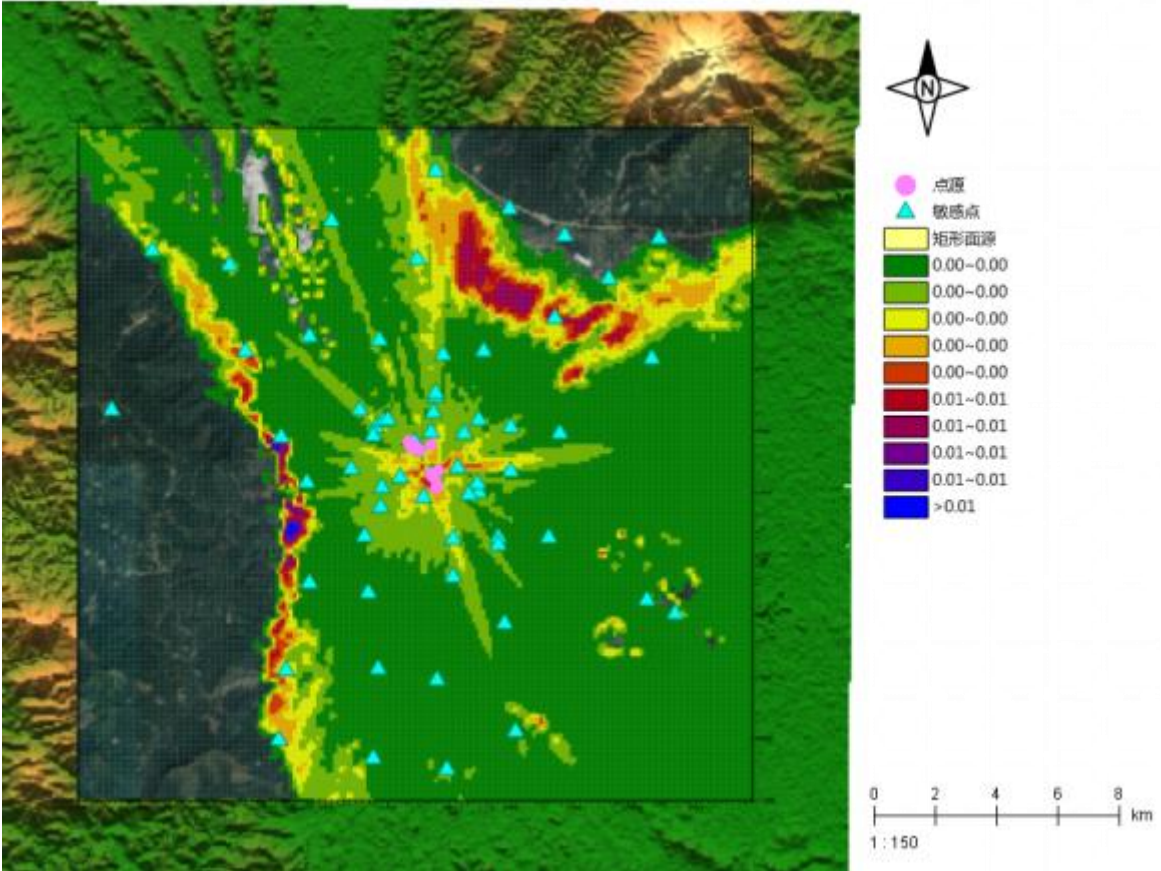


图 4.2-22 正常排放条件下柠檬酸 1h 平均浓度等级线图（贡献值）

④ 项目非正常正常排放条件下，非甲烷总烃、氨、硫化氢、甲醇、甲苯、二氯甲烷、丙酮、硫酸、氯化氢、醋酸乙酯、正庚烷、乙醛酸、柠檬酸、二氧化硫、氮氧化物的影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价预测本项目新增污染物对区域大气环境的最大影响。

表 4.2-14 非正常排放条件下本项目贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	高世村	1h	120.6621	2018-05-11 19:00:00	6.0331	达标
	新兴		124.7024	2018-04-30 11:00:00	6.2351	达标
	高祥		120.1830	2018-04-29 15:00:00	6.0091	达标
	雷明村		117.9124	2018-04-29 15:00:00	5.8956	达标
	新民小学分校		116.7479	2018-04-29 15:00:00	5.8374	达标
	西龙贵		124.9146	2018-08-18 20:00:00	6.2457	达标
	东龙贵		115.9029	2018-06-12 15:00:00	5.7951	达标
	长排		127.5315	2018-05-31 12:00:00	6.3766	达标
	上石忌		103.6337	2018-06-13 17:00:00	5.1817	达标
	中石忌		132.6213	2018-08-14 22:00:00	6.6311	达标
	下石忌		106.4814	2018-05-27 22:00:00	5.3241	达标
	自珍		170.3878	2018-09-13 10:00:00	8.5194	达标
	九塘		158.9830	2018-06-21 22:00:00	7.9492	达标
	三里二中		122.4085	2018-06-26 17:00:00	6.1204	达标
	三里镇		108.7081	2018-11-13 15:00:00	5.4354	达标
	李村		97.9542	2018-06-06 20:00:00	4.8977	达标
	上南蓬		88.9688	2018-08-19 17:00:00	4.4484	达标
	下南蓬		98.3036	2018-08-19 18:00:00	4.9152	达标
	新零角		70.1372	2018-06-11 18:00:00	3.5069	达标
	双凤村		108.9367	2018-05-04 22:00:00	5.4468	达标
	双凤小学		130.6540	2018-07-24 22:00:00	6.5327	达标
	拥兴		87.9384	2018-07-19 20:00:00	4.3969	达标
	梁屋		75.4425	2018-09-22 16:00:00	3.7721	达标
	石社村		94.2131	2018-08-27 13:00:00	4.7107	达标
	华山		104.1429	2018-09-13 15:00:00	5.2071	达标
	石社小学		88.4392	2018-08-27 13:00:00	4.4220	达标
	分界		115.2537	2018-10-26 09:00:00	5.7627	达标
	珠砂村		60.0613	2018-04-05 19:00:00	3.0031	达标
	停社屯		78.8432	2018-08-27 15:00:00	3.9422	达标
	东巷屯		57.4265	2018-10-28 16:00:00	2.8713	达标
	大庆村		57.2724	2018-10-28 16:00:00	2.8636	达标
	旺六屯		61.4279	2018-08-17 18:00:00	3.0714	达标
	沙塘屯		66.2771	2018-10-03 22:00:00	3.3139	达标
	南兴屯		60.2482	2018-08-03 22:00:00	3.0124	达标
	东流村		55.2426	2018-05-03 21:00:00	2.7621	达标
	新祥屯		176.3099	2018-11-11 15:00:00	8.8155	达标
	木梳屯		56.4314	2018-06-23 21:00:00	2.8216	达标
	石牛屯		94.5306	2018-07-07 22:00:00	4.7265	达标
	围村屯		64.1067	2018-08-22 15:00:00	3.2053	达标
	佛子屯		68.1881	2018-08-22 16:00:00	3.4094	达标
	平黎屯		77.4665	2018-07-13 20:00:00	3.8733	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	涯冲屯		133.4351	2018-03-30 21:00:00	6.6718	达标
	茶灯屯		161.8013	2018-04-19 16:00:00	8.0901	达标
	龙田村		77.1457	2018-07-26 16:00:00	3.8573	达标
	复兴村		4.3655	2018-08-30 13:00:00	0.2183	达标
	零村		92.8677	2018-11-05 18:00:00	4.6434	达标
	刘屋屯		410.4689	2018-12-21 22:00:00	20.5234	达标
	谢屋屯		66.4037	2018-08-05 15:00:00	3.3202	达标
	六岸屯		88.0749	2018-04-20 13:00:00	4.4037	达标
	山谢村		149.9642	2018-11-26 22:00:00	7.4982	达标
	晚山屯		132.8691	2018-01-19 20:00:00	6.6435	达标
	酒壶屯		58.4506	2018-03-16 16:00:00	2.9225	达标
	覃塘镇		59.8148	2018-03-29 14:00:00	2.9907	达标
	闭屋屯		179.5174	2018-12-18 16:00:00	8.9759	达标
	张屋屯		59.0846	2018-11-25 22:00:00	2.9542	达标
	周村		68.6170	2018-05-29 22:00:00	3.4309	达标
	老虎尾屯		126.9498	2018-03-12 23:00:00	6.3475	达标
	回里屯		162.8489	2018-05-26 18:00:00	8.1424	达标
	龙殿坑屯		55.6072	2018-03-10 20:00:00	2.7804	达标
	灯草汶屯		210.0998	2018-08-25 21:00:00	10.5050	达标
	钟屋屯		58.7107	2018-02-28 17:00:00	2.9355	达标
	区域最大值		628.1341	2018-12-22 14:00:00	31.4067	达标
氨	高世村	1h	6.4924	2018-12-21 18:00:00	3.2462	达标
	新兴		9.6417	2018-04-26 22:00:00	4.8208	达标
	高祥		6.7762	2018-07-12 22:00:00	3.3881	达标
	替明村		5.6043	2018-07-12 22:00:00	2.8022	达标
	新民小学分校		5.3562	2018-07-12 22:00:00	2.6781	达标
	西龙贵		4.3660	2018-08-25 21:00:00	2.1830	达标
	东龙贵		3.8547	2018-08-25 21:00:00	1.9274	达标
	长排		9.1267	2018-01-07 11:00:00	4.5633	达标
	上石忌		4.0486	2018-09-09 21:00:00	2.0243	达标
	中石忌		4.8162	2018-04-26 20:00:00	2.4081	达标
	下石忌		5.0565	2018-03-22 22:00:00	2.5283	达标
	自珍		8.8343	2018-12-22 15:00:00	4.4171	达标
	九塘		8.5600	2018-01-14 22:00:00	4.2800	达标
	三里二中		5.9002	2018-10-04 20:00:00	2.9501	达标
	三里镇		4.1257	2018-01-17 21:00:00	2.0629	达标
	李村		3.9032	2018-03-12 22:00:00	1.9516	达标
	上南蓬		2.7318	2018-10-21 22:00:00	1.3659	达标
	下南蓬		2.8452	2018-11-05 18:00:00	1.4226	达标
	新零角		1.7252	2018-10-25 17:00:00	0.8626	达标
	双凤村		3.2570	2018-12-21 22:00:00	1.6285	达标
	双凤小学		2.2287	2018-01-20 22:00:00	1.1144	达标
	拥兴		4.8416	2018-07-21 20:00:00	2.4208	达标
	梁屋		3.0256	2018-01-16 21:00:00	1.5128	达标
	石社村		2.7458	2018-02-06 23:00:00	1.3729	达标
	华山		3.4396	2018-03-16 17:00:00	1.7198	达标
	石社小学		4.7889	2018-02-06 23:00:00	2.3944	达标
	分界		3.6021	2018-07-14 22:00:00	1.8010	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	珠砂村		2.3533	2018-08-05 21:00:00	1.1767	达标
	停社屯		1.1847	2018-03-22 22:00:00	0.5923	达标
	东巷屯		0.4767	2018-09-07 11:00:00	0.2384	达标
	大庆村		0.4782	2018-03-22 22:00:00	0.2391	达标
	旺六屯		2.4941	2018-04-29 21:00:00	1.2470	达标
	沙塘屯		1.2562	2018-09-24 22:00:00	0.6281	达标
	南兴屯		0.6128	2018-05-23 21:00:00	0.3064	达标
	东流村		0.9026	2018-03-16 17:00:00	0.4513	达标
	新祥屯		0.9155	2018-11-11 15:00:00	0.4577	达标
	木梳屯		0.9364	2018-02-23 19:00:00	0.4682	达标
	石牛屯		2.9500	2018-09-25 22:00:00	1.4750	达标
	围村屯		0.8641	2018-07-31 19:00:00	0.4321	达标
	佛子屯		2.2145	2018-01-14 22:00:00	1.1073	达标
	平黎屯		1.5701	2018-03-12 22:00:00	0.7850	达标
	湓冲屯		0.7848	2018-03-30 21:00:00	0.3924	达标
	茶灯屯		1.2020	2018-01-03 17:00:00	0.6010	达标
	龙田村		0.8358	2018-11-14 12:00:00	0.4179	达标
	复兴村		0.0357	2018-08-30 13:00:00	0.0179	达标
	零村		0.8225	2018-07-30 17:00:00	0.4112	达标
	刘屋屯		2.3620	2018-01-20 22:00:00	1.1810	达标
	谢屋屯		1.2904	2018-11-15 10:00:00	0.6452	达标
	六岸屯		1.9392	2018-07-12 22:00:00	0.9696	达标
	山谢村		0.7597	2018-11-26 22:00:00	0.3799	达标
	晚山屯		0.9268	2018-01-19 20:00:00	0.4634	达标
	酒壶屯		0.6518	2018-11-15 10:00:00	0.3259	达标
	覃塘镇		1.4349	2018-04-26 22:00:00	0.7174	达标
	闭屋屯		1.3251	2018-12-18 16:00:00	0.6625	达标
	张屋屯		0.1991	2018-06-11 22:00:00	0.0995	达标
	周村		2.3295	2018-09-26 21:00:00	1.1648	达标
	老虎尾屯		0.4095	2018-03-12 23:00:00	0.2048	达标
	回里屯		1.1916	2018-05-26 18:00:00	0.5958	达标
	龙殿坑屯		0.2663	2018-11-06 15:00:00	0.1332	达标
	灯草汶屯		1.6494	2018-08-25 21:00:00	0.8247	达标
	钟屋屯		1.8920	2018-04-10 21:00:00	0.9460	达标
	区域最大值		26.3134	2018-01-18 09:00:00	13.1567	达标
硫化氢	高世村	1h	0.2319	2018-12-21 18:00:00	2.3187	达标
	新兴		0.3443	2018-04-26 22:00:00	3.4435	达标
	高祥		0.2418	2018-07-12 22:00:00	2.4179	达标
	替明村		0.1997	2018-07-12 22:00:00	1.9967	达标
	新民小学分校		0.1907	2018-07-12 22:00:00	1.9066	达标
	西龙贵		0.1559	2018-08-25 21:00:00	1.5593	达标
	东龙贵		0.1377	2018-08-25 21:00:00	1.3767	达标
	长排		0.3260	2018-01-07 11:00:00	3.2595	达标
	上石忌		0.1446	2018-09-09 21:00:00	1.4459	达标
	中石忌		0.1720	2018-04-26 20:00:00	1.7201	达标
	下石忌		0.1806	2018-03-22 22:00:00	1.8059	达标
	自珍		0.3155	2018-12-22 15:00:00	3.1551	达标
	九塘		0.3057	2018-01-14 22:00:00	3.0571	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	三里二中		0.2107	2018-10-04 20:00:00	2.1072	达标
	三里镇		0.1473	2018-01-17 21:00:00	1.4735	达标
	李村		0.1394	2018-03-12 22:00:00	1.3939	达标
	上南蓬		0.0976	2018-10-21 22:00:00	0.9756	达标
	下南蓬		0.1016	2018-11-05 18:00:00	1.0161	达标
	新零角		0.0616	2018-10-25 17:00:00	0.6161	达标
	双凤村		0.1163	2018-12-21 22:00:00	1.1632	达标
	双凤小学		0.0796	2018-01-20 22:00:00	0.7960	达标
	拥兴		0.1728	2018-07-21 20:00:00	1.7281	达标
	梁屋		0.1081	2018-01-16 21:00:00	1.0806	达标
	石社村		0.0980	2018-02-06 23:00:00	0.9804	达标
	华山		0.1228	2018-03-16 17:00:00	1.2284	达标
	石社小学		0.1710	2018-02-06 23:00:00	1.7100	达标
	分界		0.1286	2018-07-14 22:00:00	1.2864	达标
	珠砂村		0.0840	2018-08-05 21:00:00	0.8403	达标
	停社屯		0.0423	2018-03-22 22:00:00	0.4231	达标
	东巷屯		0.0157	2018-03-22 22:00:00	0.1567	达标
	大庆村		0.0171	2018-03-22 22:00:00	0.1708	达标
	旺六屯		0.0890	2018-04-29 21:00:00	0.8904	达标
	沙塘屯		0.0449	2018-09-24 22:00:00	0.4486	达标
	南兴屯		0.0218	2018-05-23 21:00:00	0.2182	达标
	东流村		0.0294	2018-03-16 17:00:00	0.2941	达标
	新祥屯		0.0238	2018-11-11 15:00:00	0.2381	达标
	木梳屯		0.0331	2018-02-23 19:00:00	0.3313	达标
	石牛屯		0.1052	2018-09-25 22:00:00	1.0523	达标
	围村屯		0.0308	2018-07-31 19:00:00	0.3082	达标
	佛子屯		0.0791	2018-01-14 22:00:00	0.7907	达标
	平黎屯		0.0556	2018-03-12 22:00:00	0.5564	达标
	湓冲屯		0.0239	2018-04-28 19:00:00	0.2387	达标
	茶灯屯		0.0346	2018-01-03 17:00:00	0.3460	达标
	龙田村		0.0267	2018-10-20 13:00:00	0.2671	达标
	复兴村		0.0010	2018-08-30 13:00:00	0.0104	达标
	零村		0.0254	2018-07-30 17:00:00	0.2540	达标
	刘屋屯		0.0696	2018-01-20 22:00:00	0.6955	达标
	谢屋屯		0.0458	2018-11-15 10:00:00	0.4577	达标
	六岸屯		0.0671	2018-07-12 22:00:00	0.6706	达标
	山谢村		0.0196	2018-11-26 22:00:00	0.1958	达标
	晚山屯		0.0261	2018-01-19 20:00:00	0.2607	达标
	酒壶屯		0.0227	2018-11-15 10:00:00	0.2266	达标
	覃塘镇		0.0504	2018-04-26 22:00:00	0.5042	达标
	闭屋屯		0.0378	2018-12-18 16:00:00	0.3777	达标
	张屋屯		0.0058	2018-06-11 22:00:00	0.0581	达标
	周村		0.0832	2018-09-26 21:00:00	0.8319	达标
	老虎尾屯		0.0084	2018-03-12 23:00:00	0.0841	达标
	回里屯		0.0338	2018-05-26 18:00:00	0.3380	达标
	龙殿坑屯		0.0079	2018-11-06 15:00:00	0.0791	达标
	灯草汶屯		0.0469	2018-08-25 21:00:00	0.4692	达标
	钟屋屯		0.0673	2018-04-10 21:00:00	0.6735	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	区域最大值		0.9398	2018-01-18 09:00:00	9.3977	达标
甲醇	高世村	1h	17.5551	2018-05-11 19:00:00	0.5852	达标
	新兴		18.1056	2018-04-30 11:00:00	0.6035	达标
	高祥		17.4689	2018-04-29 15:00:00	0.5823	达标
	雷明村		17.1418	2018-04-29 15:00:00	0.5714	达标
	新民小学分校		16.9758	2018-04-29 15:00:00	0.5659	达标
	西龙贵		18.1891	2018-08-18 20:00:00	0.6063	达标
	东龙贵		16.8669	2018-06-12 15:00:00	0.5622	达标
	长排		18.6026	2018-05-31 12:00:00	0.6201	达标
	上石忌		15.0972	2018-06-13 17:00:00	0.5032	达标
	中石忌		19.2933	2018-08-14 22:00:00	0.6431	达标
	下石忌		15.4468	2018-05-27 22:00:00	0.5149	达标
	自珍		24.7933	2018-09-13 10:00:00	0.8264	达标
	九塘		23.0499	2018-06-21 22:00:00	0.7683	达标
	三里二中		17.8196	2018-06-26 17:00:00	0.5940	达标
	三里镇		15.8380	2018-11-13 15:00:00	0.5279	达标
	李村		14.2702	2018-06-06 20:00:00	0.4757	达标
	上南蓬		12.9463	2018-08-19 17:00:00	0.4315	达标
	下南蓬		14.2700	2018-08-19 18:00:00	0.4757	达标
	新零角		10.2038	2018-06-11 18:00:00	0.3401	达标
	双凤村		15.8477	2018-05-04 22:00:00	0.5283	达标
	双凤小学		19.0005	2018-07-24 22:00:00	0.6334	达标
	拥兴		12.7985	2018-07-19 20:00:00	0.4266	达标
	梁屋		10.9574	2018-09-22 16:00:00	0.3652	达标
	石社村		13.7039	2018-08-27 13:00:00	0.4568	达标
	华山		15.1452	2018-09-13 15:00:00	0.5048	达标
	石社小学		12.8586	2018-08-27 13:00:00	0.4286	达标
	分界		16.7450	2018-10-26 09:00:00	0.5582	达标
	珠砂村		8.7326	2018-04-05 19:00:00	0.2911	达标
	停社屯		11.4736	2018-08-27 15:00:00	0.3825	达标
	东巷屯		8.3531	2018-10-28 16:00:00	0.2784	达标
	大庆村		8.3271	2018-10-28 16:00:00	0.2776	达标
	旺六屯		8.9358	2018-08-17 18:00:00	0.2979	达标
	沙塘屯		9.6296	2018-10-03 22:00:00	0.3210	达标
	南兴屯		8.7671	2018-08-03 22:00:00	0.2922	达标
	东流村		8.0296	2018-05-03 21:00:00	0.2677	达标
	新祥屯		25.6859	2018-11-11 15:00:00	0.8562	达标
	木梳屯		8.2055	2018-06-23 21:00:00	0.2735	达标
	石牛屯		13.7514	2018-07-07 22:00:00	0.4584	达标
	围村屯		9.3167	2018-08-22 15:00:00	0.3106	达标
	佛子屯		9.9322	2018-08-22 16:00:00	0.3311	达标
	平黎屯		11.2605	2018-07-13 20:00:00	0.3754	达标
	湓冲屯		19.4376	2018-03-30 21:00:00	0.6479	达标
	茶灯屯		23.5457	2018-04-19 16:00:00	0.7849	达标
	龙田村		11.2177	2018-07-26 16:00:00	0.3739	达标
	复兴村		0.6347	2018-08-30 13:00:00	0.0212	达标
	零村		13.5031	2018-11-05 18:00:00	0.4501	达标
	刘屋屯		59.7756	2018-12-21 22:00:00	1.9925	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	谢屋屯		9.6579	2018-08-05 15:00:00	0.3219	达标
	六岸屯		12.8117	2018-04-20 13:00:00	0.4271	达标
	山谢村		21.8494	2018-11-26 22:00:00	0.7283	达标
	晚山屯		19.3330	2018-01-19 20:00:00	0.6444	达标
	酒壶屯		8.4913	2018-03-16 16:00:00	0.2830	达标
	覃塘镇		8.6920	2018-03-29 14:00:00	0.2897	达标
	闭屋屯		26.1131	2018-12-18 16:00:00	0.8704	达标
	张屋屯		8.6291	2018-11-25 22:00:00	0.2876	达标
	周村		9.9928	2018-05-29 22:00:00	0.3331	达标
	老虎尾屯		18.5212	2018-03-12 23:00:00	0.6174	达标
	回里屯		23.6902	2018-05-26 18:00:00	0.7897	达标
	龙殿坑屯		8.1123	2018-03-10 20:00:00	0.2704	达标
	灯草汶屯		30.5621	2018-08-25 21:00:00	1.0187	达标
	钟屋屯		8.5378	2018-02-28 17:00:00	0.2846	达标
	区域最大值		91.4920	2018-12-22 14:00:00	3.0497	达标
甲苯	高世村	1h	1.0065	2018-05-11 19:00:00	0.5032	达标
	新兴		1.0451	2018-04-30 11:00:00	0.5226	达标
	高祥		1.0145	2018-04-29 15:00:00	0.5072	达标
	替明村		0.9916	2018-04-29 15:00:00	0.4958	达标
	新民小学分校		0.9814	2018-04-29 15:00:00	0.4907	达标
	西龙贵		1.0454	2018-08-18 20:00:00	0.5227	达标
	东龙贵		0.9682	2018-06-12 15:00:00	0.4841	达标
	长排		1.0683	2018-05-31 12:00:00	0.5341	达标
	上石忌		0.8681	2018-06-13 17:00:00	0.4341	达标
	中石忌		1.1087	2018-08-14 22:00:00	0.5543	达标
	下石忌		0.8871	2018-05-27 22:00:00	0.4435	达标
	自珍		1.4239	2018-09-13 10:00:00	0.7119	达标
	九塘		1.3184	2018-06-21 22:00:00	0.6592	达标
	三里二中		1.0223	2018-06-26 17:00:00	0.5111	达标
	三里镇		0.9121	2018-11-13 15:00:00	0.4561	达标
	李村		0.8219	2018-06-06 20:00:00	0.4109	达标
	上南蓬		0.7386	2018-08-19 17:00:00	0.3693	达标
	下南蓬		0.8256	2018-08-19 18:00:00	0.4128	达标
	新零角		0.5798	2018-06-11 18:00:00	0.2899	达标
	双凤村		0.9044	2018-05-04 22:00:00	0.4522	达标
	双凤小学		1.0933	2018-07-24 22:00:00	0.5466	达标
	拥兴		0.7297	2018-07-19 20:00:00	0.3649	达标
	梁屋		0.6308	2018-09-22 16:00:00	0.3154	达标
	石社村		0.7841	2018-08-27 13:00:00	0.3921	达标
	华山		0.8664	2018-09-13 15:00:00	0.4332	达标
	石社小学		0.7345	2018-08-27 13:00:00	0.3673	达标
	分界		0.9556	2018-10-26 09:00:00	0.4778	达标
	珠砂村		0.5213	2018-04-05 19:00:00	0.2607	达标
	停社屯		0.6541	2018-08-27 15:00:00	0.3270	达标
	东巷屯		0.4813	2018-10-28 16:00:00	0.2407	达标
	大庆村		0.4835	2018-10-28 16:00:00	0.2417	达标
	旺六屯		0.5054	2018-08-17 18:00:00	0.2527	达标
	沙塘屯		0.5684	2018-10-03 22:00:00	0.2842	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	南兴屯		0.5128	2018-06-08 22:00:00	0.2564	达标
	东流村		0.6931	2018-03-16 17:00:00	0.3465	达标
	新祥屯		0.9958	2018-11-11 15:00:00	0.4979	达标
	木梳屯		0.4754	2018-06-23 21:00:00	0.2377	达标
	石牛屯		0.7771	2018-07-07 22:00:00	0.3885	达标
	围村屯		0.5460	2018-08-22 15:00:00	0.2730	达标
	佛子屯		0.5720	2018-08-22 16:00:00	0.2860	达标
	平黎屯		0.6486	2018-07-13 20:00:00	0.3243	达标
	湓冲屯		1.2435	2018-03-30 21:00:00	0.6217	达标
	茶灯屯		1.0365	2018-01-03 17:00:00	0.5182	达标
	龙田村		0.6357	2018-07-26 16:00:00	0.3179	达标
	复兴村		0.0360	2018-08-30 13:00:00	0.0180	达标
	零村		1.1762	2018-11-05 18:00:00	0.5881	达标
	刘屋屯		2.3117	2018-12-21 22:00:00	1.1558	达标
	谢屋屯		0.5533	2018-08-05 15:00:00	0.2766	达标
	六岸屯		0.7330	2018-04-20 13:00:00	0.3665	达标
	山谢村		0.6561	2018-11-26 22:00:00	0.3281	达标
	晚山屯		0.7163	2018-01-19 20:00:00	0.3581	达标
	酒壶屯		0.5067	2018-03-16 16:00:00	0.2533	达标
	覃塘镇		0.5286	2018-03-18 17:00:00	0.2643	达标
	闭屋屯		1.1091	2018-12-18 16:00:00	0.5546	达标
	张屋屯		0.3229	2018-11-25 22:00:00	0.1614	达标
	周村		0.5688	2018-05-29 22:00:00	0.2844	达标
	老虎尾屯		0.5822	2018-03-12 23:00:00	0.2911	达标
	回里屯		1.0330	2018-02-20 11:00:00	0.5165	达标
	龙殿坑屯		0.3648	2018-03-10 20:00:00	0.1824	达标
	灯草汶屯		2.2393	2018-08-25 21:00:00	1.1197	达标
	钟屋屯		0.5080	2018-02-28 17:00:00	0.2540	达标
	区域最大值		4.0704	2018-12-22 14:00:00	2.0352	达标
二氯甲烷	高世村	1h	10.5183	2018-05-11 19:00:00	4.9151	达标
	新兴		10.9136	2018-04-30 11:00:00	5.0998	达标
	高祥		10.5958	2018-04-29 15:00:00	4.9513	达标
	替明村		10.3574	2018-04-29 15:00:00	4.8399	达标
	新民小学分校		10.2519	2018-04-29 15:00:00	4.7906	达标
	西龙贵		10.9211	2018-08-18 20:00:00	5.1033	达标
	东龙贵		10.1153	2018-06-12 15:00:00	4.7268	达标
	长排		11.1569	2018-05-31 12:00:00	5.2135	达标
	上石忌		9.0660	2018-06-13 17:00:00	4.2365	达标
	中石忌		11.5834	2018-08-14 22:00:00	5.4128	达标
	下石忌		9.2710	2018-05-27 22:00:00	4.3323	达标
	自珍		14.8757	2018-09-13 10:00:00	6.9513	达标
	九塘		13.7833	2018-06-21 22:00:00	6.4408	达标
	三里二中		10.6811	2018-06-26 17:00:00	4.9912	达标
	三里镇		9.5280	2018-11-13 15:00:00	4.4523	达标
	李村		8.5861	2018-06-06 20:00:00	4.0122	达标
	上南蓬		7.7172	2018-08-19 17:00:00	3.6062	达标
	下南蓬		8.6283	2018-08-19 18:00:00	4.0319	达标
	新零角		6.0584	2018-06-11 18:00:00	2.8310	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	双凤村		9.4514	2018-05-04 22:00:00	4.4165	达标
	双凤小学		11.4203	2018-07-24 22:00:00	5.3366	达标
	拥兴		7.6248	2018-07-19 20:00:00	3.5630	达标
	梁屋		6.5917	2018-09-22 16:00:00	3.0802	达标
	石社村		8.1921	2018-08-27 13:00:00	3.8281	达标
	华山		9.0533	2018-09-13 15:00:00	4.2305	达标
	石社小学		7.6764	2018-08-27 13:00:00	3.5871	达标
	分界		9.9873	2018-10-26 09:00:00	4.6670	达标
	珠砂村		5.4415	2018-04-05 19:00:00	2.5428	达标
	停社屯		6.8330	2018-08-27 15:00:00	3.1930	达标
	东巷屯		5.0283	2018-10-28 16:00:00	2.3497	达标
	大庆村		5.0511	2018-10-28 16:00:00	2.3603	达标
	旺六屯		5.2814	2018-08-17 18:00:00	2.4679	达标
	沙塘屯		5.9366	2018-10-03 22:00:00	2.7741	达标
	南兴屯		5.3544	2018-06-08 22:00:00	2.5020	达标
	东流村		7.2329	2018-03-16 17:00:00	3.3799	达标
	新祥屯		10.4211	2018-11-11 15:00:00	4.8697	达标
	木梳屯		4.9662	2018-06-23 21:00:00	2.3206	达标
	石牛屯		8.1194	2018-07-07 22:00:00	3.7941	达标
	围村屯		5.7028	2018-08-22 15:00:00	2.6648	达标
	佛子屯		5.9745	2018-08-22 16:00:00	2.7918	达标
	平黎屯		6.7764	2018-07-13 20:00:00	3.1666	达标
	涯冲屯		12.9865	2018-03-30 21:00:00	6.0684	达标
	茶灯屯		10.8428	2018-01-03 17:00:00	5.0667	达标
	龙田村		6.6432	2018-07-26 16:00:00	3.1043	达标
	复兴村		0.3766	2018-08-30 13:00:00	0.1760	达标
	零村		12.2850	2018-11-05 18:00:00	5.7406	达标
	刘屋屯		24.1917	2018-12-21 22:00:00	11.3045	达标
	谢屋屯		5.7819	2018-08-05 15:00:00	2.7018	达标
	六岸屯		7.6584	2018-04-20 13:00:00	3.5787	达标
	山谢村		6.8664	2018-11-26 22:00:00	3.2086	达标
	晚山屯		7.4947	2018-01-19 20:00:00	3.5022	达标
	酒壶屯		5.2922	2018-03-16 16:00:00	2.4730	达标
	覃塘镇		5.5196	2018-03-18 17:00:00	2.5793	达标
	闭屋屯		11.6002	2018-12-18 16:00:00	5.4207	达标
	张屋屯		3.3788	2018-11-25 22:00:00	1.5789	达标
	周村		5.9432	2018-05-29 22:00:00	2.7772	达标
	老虎尾屯		6.0931	2018-03-12 23:00:00	2.8472	达标
	回里屯		10.8045	2018-02-20 11:00:00	5.0488	达标
	龙殿坑屯		3.8171	2018-03-10 20:00:00	1.7837	达标
	灯草汶屯		23.3850	2018-08-25 21:00:00	10.9276	达标
	钟屋屯		5.3053	2018-02-28 17:00:00	2.4791	达标
	区域最大值		42.5589	2018-12-22 14:00:00	19.8873	达标
丙酮	高世村	1h	11.8724	2018-05-11 19:00:00	1.4841	达标
	新兴		12.2341	2018-04-30 11:00:00	1.5293	达标
	高祥		11.8066	2018-04-29 15:00:00	1.4758	达标
	替明村		11.5865	2018-04-29 15:00:00	1.4483	达标
	新民小学分校		11.4750	2018-04-29 15:00:00	1.4344	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	西龙贵		12.2958	2018-08-18 20:00:00	1.5370	达标
	东龙贵		11.4027	2018-06-12 15:00:00	1.4253	达标
	长排		12.5716	2018-05-31 12:00:00	1.5714	达标
	上石忌		10.2020	2018-06-13 17:00:00	1.2753	达标
	中石忌		13.0439	2018-08-14 22:00:00	1.6305	达标
	下石忌		10.4468	2018-05-27 22:00:00	1.3059	达标
	自珍		16.7616	2018-09-13 10:00:00	2.0952	达标
	九塘		15.5950	2018-06-21 22:00:00	1.9494	达标
	三里二中		12.0485	2018-06-26 17:00:00	1.5061	达标
	三里镇		10.7056	2018-11-13 15:00:00	1.3382	达标
	李村		9.6467	2018-06-06 20:00:00	1.2058	达标
	上南蓬		8.7539	2018-08-19 17:00:00	1.0942	达标
	下南蓬		9.6508	2018-08-19 18:00:00	1.2064	达标
	新零角		6.8998	2018-06-11 18:00:00	0.8625	达标
	双凤村		10.7173	2018-05-04 22:00:00	1.3397	达标
	双凤小学		12.8433	2018-07-24 22:00:00	1.6054	达标
	拥兴		8.6536	2018-07-19 20:00:00	1.0817	达标
	梁屋		7.4092	2018-09-22 16:00:00	0.9261	达标
	石社村		9.2643	2018-08-27 13:00:00	1.1580	达标
	华山		10.2413	2018-09-13 15:00:00	1.2802	达标
	石社小学		8.6963	2018-08-27 13:00:00	1.0870	达标
	分界		11.3253	2018-10-26 09:00:00	1.4157	达标
	珠砂村		5.8978	2018-04-05 19:00:00	0.7372	达标
	停社屯		7.7564	2018-08-27 15:00:00	0.9696	达标
	东巷屯		5.6467	2018-10-28 16:00:00	0.7058	达标
	大庆村		5.6294	2018-10-28 16:00:00	0.7037	达标
	旺六屯		6.0425	2018-08-17 18:00:00	0.7553	达标
	沙塘屯		6.5073	2018-10-03 22:00:00	0.8134	达标
	南兴屯		5.9281	2018-08-03 22:00:00	0.7410	达标
	东流村		5.4283	2018-05-03 21:00:00	0.6785	达标
	新祥屯		17.3953	2018-11-11 15:00:00	2.1744	达标
	木梳屯		5.5469	2018-06-23 21:00:00	0.6934	达标
	石牛屯		9.2980	2018-07-07 22:00:00	1.1622	达标
	围村屯		6.2972	2018-08-22 15:00:00	0.7872	达标
	佛子屯		6.7128	2018-08-22 16:00:00	0.8391	达标
	平黎屯		7.6124	2018-07-13 20:00:00	0.9516	达标
	湓冲屯		13.1143	2018-03-30 21:00:00	1.6393	达标
	茶灯屯		15.9364	2018-04-19 16:00:00	1.9921	达标
	龙田村		7.5856	2018-07-26 16:00:00	0.9482	达标
	复兴村		0.4293	2018-08-30 13:00:00	0.0537	达标
	零村		9.1145	2018-11-05 18:00:00	1.1393	达标
	刘屋屯		40.4828	2018-12-21 22:00:00	5.0604	达标
	谢屋屯		6.5310	2018-08-05 15:00:00	0.8164	达标
	六岸屯		8.6621	2018-04-20 13:00:00	1.0828	达标
	山谢村		14.7985	2018-11-26 22:00:00	1.8498	达标
	晚山屯		13.0850	2018-01-19 20:00:00	1.6356	达标
	酒壶屯		5.7386	2018-03-16 16:00:00	0.7173	达标
	覃塘镇		5.8753	2018-03-29 14:00:00	0.7344	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	闭屋屯		17.6721	2018-12-18 16:00:00	2.2090	达标
	张屋屯		5.8446	2018-11-25 22:00:00	0.7306	达标
	周村		6.7568	2018-05-29 22:00:00	0.8446	达标
	老虎尾屯		12.5447	2018-03-12 23:00:00	1.5681	达标
	回里屯		16.0280	2018-05-26 18:00:00	2.0035	达标
	龙殿坑屯		5.4939	2018-03-10 20:00:00	0.6867	达标
	灯草汶屯		20.6199	2018-08-25 21:00:00	2.5775	达标
	钟屋屯		5.7696	2018-02-28 17:00:00	0.7212	达标
	区域最大值		61.9058	2018-12-22 14:00:00	7.7382	达标
硫酸	高世村	1h	0.0122	2018-04-19 12:00:00	0.0041	达标
	新兴		0.0125	2018-04-30 11:00:00	0.0042	达标
	高祥		0.0109	2018-04-29 15:00:00	0.0036	达标
	替明村		0.0114	2018-01-21 09:00:00	0.0038	达标
	新民小学分校		0.0121	2018-01-21 09:00:00	0.0040	达标
	西龙贵		0.0104	2018-04-04 22:00:00	0.0035	达标
	东龙贵		0.0093	2018-06-12 15:00:00	0.0031	达标
	长排		0.0209	2018-02-07 09:00:00	0.0070	达标
	上石忌		0.0101	2018-06-13 17:00:00	0.0034	达标
	中石忌		0.0116	2018-08-13 17:00:00	0.0039	达标
	下石忌		0.0124	2018-08-27 18:00:00	0.0041	达标
	自珍		0.0151	2018-08-24 10:00:00	0.0050	达标
	九塘		0.0131	2018-07-28 14:00:00	0.0044	达标
	三里二中		0.0114	2018-08-15 17:00:00	0.0038	达标
	三里镇		0.0114	2018-01-06 21:00:00	0.0038	达标
	李村		0.0091	2018-11-04 09:00:00	0.0030	达标
	上南蓬		0.0133	2018-01-18 09:00:00	0.0044	达标
	下南蓬		0.0062	2018-08-19 18:00:00	0.0021	达标
	新零角		0.0144	2018-01-18 09:00:00	0.0048	达标
	双凤村		0.0120	2018-01-18 09:00:00	0.0040	达标
	双凤小学		0.0112	2018-07-24 22:00:00	0.0037	达标
	拥兴		0.0105	2018-03-24 23:00:00	0.0035	达标
	梁屋		0.0106	2018-02-07 09:00:00	0.0035	达标
	石社村		0.0091	2018-06-05 12:00:00	0.0030	达标
	华山		0.0210	2018-01-17 09:00:00	0.0070	达标
	石社小学		0.0088	2018-11-18 12:00:00	0.0029	达标
	分界		0.0101	2018-01-20 15:00:00	0.0034	达标
	珠砂村		0.0075	2018-05-02 22:00:00	0.0025	达标
	停社屯		0.0064	2018-08-27 15:00:00	0.0021	达标
	东巷屯		0.0060	2018-05-28 12:00:00	0.0020	达标
	大庆村		0.0063	2018-05-28 12:00:00	0.0021	达标
	旺六屯		0.0085	2018-11-09 23:00:00	0.0028	达标
	沙塘屯		0.0075	2018-02-07 16:00:00	0.0025	达标
	南兴屯		0.0064	2018-06-08 22:00:00	0.0021	达标
	东流村		0.0082	2018-03-16 17:00:00	0.0027	达标
	新祥屯		0.0031	2018-04-18 11:00:00	0.0010	达标
	木梳屯		0.0065	2018-02-23 19:00:00	0.0022	达标
	石牛屯		0.0076	2018-07-25 21:00:00	0.0025	达标
	围村屯		0.0064	2018-07-14 20:00:00	0.0021	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	佛子屯		0.0072	2018-11-30 11:00:00	0.0024	达标
	平黎屯		0.0092	2018-03-12 22:00:00	0.0031	达标
	湓冲屯		0.0220	2018-03-30 21:00:00	0.0073	达标
	茶灯屯		0.0105	2018-09-25 22:00:00	0.0035	达标
	龙田村		0.0156	2018-02-23 21:00:00	0.0052	达标
	复兴村		0.0003	2018-08-30 13:00:00	0.0001	达标
	零村		0.0138	2018-02-16 11:00:00	0.0046	达标
	刘屋屯		0.0055	2018-10-31 23:00:00	0.0018	达标
	谢屋屯		0.0118	2018-10-22 23:00:00	0.0039	达标
	六岸屯		0.0118	2018-01-21 09:00:00	0.0039	达标
	山谢村		0.0024	2018-08-02 17:00:00	0.0008	达标
	晚山屯		0.0056	2018-05-20 22:00:00	0.0019	达标
	酒壶屯		0.0105	2018-10-22 23:00:00	0.0035	达标
	覃塘镇		0.0168	2018-04-26 22:00:00	0.0056	达标
	闭屋屯		0.0150	2018-07-12 22:00:00	0.0050	达标
	张屋屯		0.0017	2018-06-11 22:00:00	0.0006	达标
	周村		0.0066	2018-06-12 17:00:00	0.0022	达标
	老虎尾屯		0.0017	2018-08-01 19:00:00	0.0006	达标
	回里屯		0.0076	2018-05-26 18:00:00	0.0025	达标
	龙殿坑屯		0.0021	2018-11-06 15:00:00	0.0007	达标
	灯草汶屯		0.0345	2018-08-25 21:00:00	0.0115	达标
	钟屋屯		0.0060	2018-03-24 15:00:00	0.0020	达标
	区域最大值		0.0646	2018-11-07 21:00:00	0.0215	达标
氯化氢	高世村	1h	8.6794	2018-05-11 19:00:00	0.0174	达标
	新兴		8.9824	2018-04-30 11:00:00	0.0180	达标
	高祥		8.6585	2018-04-29 15:00:00	0.0173	达标
	替明村		8.4936	2018-04-29 15:00:00	0.0170	达标
	新民小学分校		8.4096	2018-04-29 15:00:00	0.0168	达标
	西龙贵		9.0086	2018-08-18 20:00:00	0.0180	达标
	东龙贵		8.3517	2018-06-12 15:00:00	0.0167	达标
	长排		9.2243	2018-05-31 12:00:00	0.0184	达标
	上石忌		7.4878	2018-06-13 17:00:00	0.0150	达标
	中石忌		9.5507	2018-08-14 22:00:00	0.0191	达标
	下石忌		7.6364	2018-05-27 22:00:00	0.0153	达标
	自珍		12.2755	2018-09-13 10:00:00	0.0246	达标
	九塘		11.3774	2018-06-21 22:00:00	0.0228	达标
	三里二中		8.8185	2018-06-26 17:00:00	0.0176	达标
	三里镇		7.8468	2018-11-13 15:00:00	0.0157	达标
	李村		7.0676	2018-06-06 20:00:00	0.0141	达标
	上南蓬		6.4056	2018-08-19 17:00:00	0.0128	达标
	下南蓬		7.0551	2018-08-19 18:00:00	0.0141	达标
	新零角		5.0479	2018-06-11 18:00:00	0.0101	达标
	双凤村		7.8366	2018-05-04 22:00:00	0.0157	达标
	双凤小学		9.4135	2018-07-24 22:00:00	0.0188	达标
	拥兴		6.3337	2018-07-19 20:00:00	0.0127	达标
	梁屋		5.4212	2018-09-22 16:00:00	0.0108	达标
	石社村		6.7858	2018-08-27 13:00:00	0.0136	达标
	华山		7.4920	2018-09-13 15:00:00	0.0150	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	石社小学		6.3572	2018-08-27 13:00:00	0.0127	达标
	分界		8.2770	2018-10-26 09:00:00	0.0166	达标
	珠砂村		4.3407	2018-04-05 19:00:00	0.0087	达标
	停社屯		5.6819	2018-08-27 15:00:00	0.0114	达标
	东巷屯		4.1368	2018-10-28 16:00:00	0.0083	达标
	大庆村		4.1235	2018-10-28 16:00:00	0.0082	达标
	旺六屯		4.4200	2018-08-17 18:00:00	0.0088	达标
	沙塘屯		4.7760	2018-10-03 22:00:00	0.0096	达标
	南兴屯		4.3377	2018-08-03 22:00:00	0.0087	达标
	东流村		3.9761	2018-05-03 21:00:00	0.0080	达标
	新祥屯		12.6299	2018-11-11 15:00:00	0.0253	达标
	木梳屯		4.0642	2018-06-23 21:00:00	0.0081	达标
	石牛屯		6.8046	2018-07-07 22:00:00	0.0136	达标
	围村屯		4.6169	2018-08-22 15:00:00	0.0092	达标
	佛子屯		4.9231	2018-08-22 16:00:00	0.0098	达标
	平黎屯		5.5761	2018-07-13 20:00:00	0.0112	达标
	湓冲屯		9.7008	2018-03-30 21:00:00	0.0194	达标
	茶灯屯		11.6050	2018-04-19 16:00:00	0.0232	达标
	龙田村		5.5488	2018-07-26 16:00:00	0.0111	达标
	复兴村		0.3138	2018-08-30 13:00:00	0.0006	达标
	零村		6.7271	2018-11-05 18:00:00	0.0135	达标
	刘屋屯		29.3893	2018-12-21 22:00:00	0.0588	达标
	谢屋屯		4.7767	2018-08-05 15:00:00	0.0096	达标
	六岸屯		6.3412	2018-04-20 13:00:00	0.0127	达标
	山谢村		10.7393	2018-11-26 22:00:00	0.0215	达标
	晚山屯		9.5289	2018-01-19 20:00:00	0.0191	达标
	酒壶屯		4.2098	2018-03-16 16:00:00	0.0084	达标
	覃塘镇		4.3064	2018-03-29 14:00:00	0.0086	达标
	闭屋屯		12.8761	2018-12-18 16:00:00	0.0258	达标
	张屋屯		4.2408	2018-11-25 22:00:00	0.0085	达标
	周村		4.9442	2018-05-29 22:00:00	0.0099	达标
	老虎尾屯		9.1025	2018-03-12 23:00:00	0.0182	达标
	回里屯		11.6941	2018-05-26 18:00:00	0.0234	达标
	龙殿坑屯		3.9888	2018-03-10 20:00:00	0.0080	达标
	灯草汶屯		15.2524	2018-08-25 21:00:00	0.0305	达标
	钟屋屯		4.2341	2018-02-28 17:00:00	0.0085	达标
	区域最大值		45.1478	2018-12-22 14:00:00	0.0903	达标
乙酸乙酯	高世村	1h	32.6115	2018-05-11 19:00:00	32.6115	达标
	新兴		33.6025	2018-04-30 11:00:00	33.6025	达标
	高祥		32.4291	2018-04-29 15:00:00	32.4291	达标
	蕾明村		31.8248	2018-04-29 15:00:00	31.8248	达标
	新民小学分校		31.5184	2018-04-29 15:00:00	31.5184	达标
	西龙贵		33.7731	2018-08-18 20:00:00	33.7731	达标
	东龙贵		31.3203	2018-06-12 15:00:00	31.3203	达标
	长排		34.5297	2018-05-31 12:00:00	34.5297	达标
	上石忌		28.0213	2018-06-13 17:00:00	28.0213	达标
	中石忌		35.8283	2018-08-14 22:00:00	35.8283	达标
	下石忌		28.6957	2018-05-27 22:00:00	28.6957	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	自珍		46.0398	2018-09-13 10:00:00	46.0398	达标
	九塘		42.8382	2018-06-21 22:00:00	42.8382	达标
	三里二中		33.0944	2018-06-26 17:00:00	33.0944	达标
	三里镇		29.4050	2018-11-13 15:00:00	29.4050	达标
	李村		26.4968	2018-06-06 20:00:00	26.4968	达标
	上南蓬		24.0451	2018-08-19 17:00:00	24.0451	达标
	下南蓬		26.5091	2018-08-19 18:00:00	26.5091	达标
	新零角		18.9522	2018-06-11 18:00:00	18.9522	达标
	双凤村		29.4384	2018-05-04 22:00:00	29.4384	达标
	双凤小学		35.2767	2018-07-24 22:00:00	35.2767	达标
	拥兴		23.7694	2018-07-19 20:00:00	23.7694	达标
	梁屋		20.3514	2018-09-22 16:00:00	20.3514	达标
	石社村		25.4466	2018-08-27 13:00:00	25.4466	达标
	华山		28.1306	2018-09-13 15:00:00	28.1306	达标
	石社小学		23.8872	2018-08-27 13:00:00	23.8872	达标
	分界		31.1087	2018-10-26 09:00:00	31.1087	达标
	珠砂村		16.1984	2018-04-05 19:00:00	16.1984	达标
	停社屯		21.3048	2018-08-27 15:00:00	21.3048	达标
	东巷屯		15.5100	2018-10-28 16:00:00	15.5100	达标
	大庆村		15.4624	2018-10-28 16:00:00	15.4624	达标
	旺六屯		16.5976	2018-08-17 18:00:00	16.5976	达标
	沙塘屯		17.8733	2018-10-03 22:00:00	17.8733	达标
	南兴屯		16.2832	2018-08-03 22:00:00	16.2832	达标
	东流村		14.9101	2018-05-03 21:00:00	14.9101	达标
	新祥屯		47.7871	2018-11-11 15:00:00	47.7871	达标
	木梳屯		15.2357	2018-06-23 21:00:00	15.2357	达标
	石牛屯		25.5395	2018-07-07 22:00:00	25.5395	达标
	围村屯		17.2966	2018-08-22 15:00:00	17.2966	达标
	佛子屯		18.4380	2018-08-22 16:00:00	18.4380	达标
	平黎屯		20.9093	2018-07-13 20:00:00	20.9093	达标
	湓冲屯		36.0156	2018-03-30 21:00:00	36.0156	达标
	茶灯屯		43.7773	2018-04-19 16:00:00	43.7773	达标
	龙田村		20.8360	2018-07-26 16:00:00	20.8360	达标
	复兴村		1.1791	2018-08-30 13:00:00	1.1791	达标
	零村		25.0319	2018-11-05 18:00:00	25.0319	达标
	刘屋屯		111.2118	2018-12-21 22:00:00	111.2118	超标
	谢屋屯		17.9395	2018-08-05 15:00:00	17.9395	达标
	六岸屯		23.7927	2018-04-20 13:00:00	23.7927	达标
	山谢村		40.6538	2018-11-26 22:00:00	40.6538	达标
	晚山屯		35.9445	2018-01-19 20:00:00	35.9445	达标
	酒壶屯		15.7621	2018-03-16 16:00:00	15.7621	达标
	覃塘镇		16.1377	2018-03-29 14:00:00	16.1377	达标
	闭屋屯		48.5448	2018-12-18 16:00:00	48.5448	达标
	张屋屯		16.0561	2018-11-25 22:00:00	16.0561	达标
	周村		18.5595	2018-05-29 22:00:00	18.5595	达标
	老虎尾屯		34.4622	2018-03-12 23:00:00	34.4622	达标
	回里屯		44.0275	2018-05-26 18:00:00	44.0275	达标
	龙殿坑屯		15.0925	2018-03-10 20:00:00	15.0925	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	灯草汶屯		56.6283	2018-08-25 21:00:00	56.6283	达标
	钟屋屯		15.8471	2018-02-28 17:00:00	15.8471	达标
	区域最大值		170.0508	2018-12-22 14:00:00	170.0508	超标
正庚烷	高世村	1h	13.2083	2018-05-11 19:00:00	55.0344	达标
	新兴		13.6104	2018-04-30 11:00:00	56.7100	达标
	高祥		13.1349	2018-04-29 15:00:00	54.7288	达标
	替明村		12.8901	2018-04-29 15:00:00	53.7087	达标
	新民小学分校		12.7660	2018-04-29 15:00:00	53.1915	达标
	西龙贵		13.6791	2018-08-18 20:00:00	56.9963	达标
	东龙贵		12.6856	2018-06-12 15:00:00	52.8567	达标
	长排		13.9859	2018-05-31 12:00:00	58.2744	达标
	上石忌		11.3497	2018-06-13 17:00:00	47.2906	达标
	中石忌		14.5114	2018-08-14 22:00:00	60.4642	达标
	下石忌		11.6223	2018-05-27 22:00:00	48.4261	达标
	自珍		18.6474	2018-09-13 10:00:00	77.6975	达标
	九塘		17.3498	2018-06-21 22:00:00	72.2909	达标
	三里二中		13.4040	2018-06-26 17:00:00	55.8502	达标
	三里镇		11.9100	2018-11-13 15:00:00	49.6249	达标
	李村		10.7320	2018-06-06 20:00:00	44.7166	达标
	上南蓬		9.7388	2018-08-19 17:00:00	40.5784	达标
	下南蓬		10.7367	2018-08-19 18:00:00	44.7361	达标
	新零角		7.6761	2018-06-11 18:00:00	31.9836	达标
	双凤村		11.9231	2018-05-04 22:00:00	49.6797	达标
	双凤小学		14.2882	2018-07-24 22:00:00	59.5342	达标
	拥兴		9.6272	2018-07-19 20:00:00	40.1132	达标
	梁屋		8.2428	2018-09-22 16:00:00	34.3449	达标
	石社村		10.3066	2018-08-27 13:00:00	42.9441	达标
	华山		11.3935	2018-09-13 15:00:00	47.4730	达标
	石社小学		9.6747	2018-08-27 13:00:00	40.3114	达标
	分界		12.5995	2018-10-26 09:00:00	52.4981	达标
	珠砂村		6.5612	2018-04-05 19:00:00	27.3384	达标
	停社屯		8.6291	2018-08-27 15:00:00	35.9544	达标
	东巷屯		6.2820	2018-10-28 16:00:00	26.1751	达标
	大庆村		6.2627	2018-10-28 16:00:00	26.0946	达标
	旺六屯		6.7224	2018-08-17 18:00:00	28.0100	达标
	沙塘屯		7.2394	2018-10-03 22:00:00	30.1641	达标
	南兴屯		6.5951	2018-08-03 22:00:00	27.4795	达标
	东流村		6.0390	2018-05-03 21:00:00	25.1626	达标
	新祥屯		19.3529	2018-11-11 15:00:00	80.6372	达标
	木梳屯		6.1709	2018-06-23 21:00:00	25.7121	达标
	石牛屯		10.3441	2018-07-07 22:00:00	43.1005	达标
	围村屯		7.0057	2018-08-22 15:00:00	29.1904	达标
	佛子屯		7.4680	2018-08-22 16:00:00	31.1168	达标
	平黎屯		8.4689	2018-07-13 20:00:00	35.2870	达标
	湓冲屯		14.5893	2018-03-30 21:00:00	60.7886	达标
	茶灯屯		17.7297	2018-04-19 16:00:00	73.8738	达标
	龙田村		8.4390	2018-07-26 16:00:00	35.1626	达标
	复兴村		0.4775	2018-08-30 13:00:00	1.9898	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	零村		10.1397	2018-11-05 18:00:00	42.2486	达标
	刘屋屯		45.0387	2018-12-21 22:00:00	187.6615	超标
	谢屋屯		7.2659	2018-08-05 15:00:00	30.2744	达标
	六岸屯		9.6367	2018-04-20 13:00:00	40.1528	达标
	山谢村		16.4640	2018-11-26 22:00:00	68.5999	达标
	晚山屯		14.5575	2018-01-19 20:00:00	60.6561	达标
	酒壶屯		6.3842	2018-03-16 16:00:00	26.6010	达标
	覃塘镇		6.5363	2018-03-29 14:00:00	27.2345	达标
	闭屋屯		19.6607	2018-12-18 16:00:00	81.9195	达标
	张屋屯		6.5024	2018-11-25 22:00:00	27.0933	达标
	周村		7.5170	2018-05-29 22:00:00	31.3210	达标
	老虎尾屯		13.9565	2018-03-12 23:00:00	58.1519	达标
	回里屯		17.8315	2018-05-26 18:00:00	74.2978	达标
	龙殿坑屯		6.1122	2018-03-10 20:00:00	25.4674	达标
	灯草汶屯		22.9391	2018-08-25 21:00:00	95.5794	达标
	钟屋屯		6.4187	2018-02-28 17:00:00	26.7445	达标
	区域最大值		68.8716	2018-12-22 14:00:00	286.9649	超标
乙醛酸	高世村	1h	3.1238	2018-05-11 19:00:00	41.7064	达标
	新兴		3.2323	2018-04-30 11:00:00	43.1545	达标
	高祥		3.1159	2018-04-29 15:00:00	41.6003	达标
	替明村		3.0566	2018-04-29 15:00:00	40.8086	达标
	新民小学分校		3.0264	2018-04-29 15:00:00	40.4055	达标
	西龙贵		3.2420	2018-08-18 20:00:00	43.2842	达标
	东龙贵		3.0056	2018-06-12 15:00:00	40.1283	达标
	长排		3.3194	2018-05-31 12:00:00	44.3178	达标
	上石忌		2.6945	2018-06-13 17:00:00	35.9741	达标
	中石忌		3.4372	2018-08-14 22:00:00	45.8901	达标
	下石忌		2.7484	2018-05-27 22:00:00	36.6947	达标
	自珍		4.4177	2018-09-13 10:00:00	58.9819	达标
	九塘		4.0952	2018-06-21 22:00:00	54.6754	达标
	三里二中		3.1737	2018-06-26 17:00:00	42.3727	达标
	三里镇		2.8238	2018-11-13 15:00:00	37.7011	达标
	李村		2.5435	2018-06-06 20:00:00	33.9582	达标
	上南蓬		2.3054	2018-08-19 17:00:00	30.7791	达标
	下南蓬		2.5392	2018-08-19 18:00:00	33.9013	达标
	新零角		1.8167	2018-06-11 18:00:00	24.2552	达标
	双凤村		2.8205	2018-05-04 22:00:00	37.6562	达标
	双凤小学		3.3876	2018-07-24 22:00:00	45.2289	达标
	拥兴		2.2794	2018-07-19 20:00:00	30.4330	达标
	梁屋		1.9511	2018-09-22 16:00:00	26.0490	达标
	石社村		2.4421	2018-08-27 13:00:00	32.6046	达标
	华山		2.6964	2018-09-13 15:00:00	35.9995	达标
	石社小学		2.2880	2018-08-27 13:00:00	30.5475	达标
	分界		2.9790	2018-10-26 09:00:00	39.7733	达标
	珠砂村		1.5618	2018-04-05 19:00:00	20.8521	达标
	停社屯		2.0448	2018-08-27 15:00:00	27.3002	达标
	东巷屯		1.4888	2018-10-28 16:00:00	19.8766	达标
	大庆村		1.4840	2018-10-28 16:00:00	19.8128	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	旺六屯		1.5908	2018-08-17 18:00:00	21.2386	达标
	沙塘屯		1.7186	2018-10-03 22:00:00	22.9458	达标
	南兴屯		1.5611	2018-08-03 22:00:00	20.8426	达标
	东流村		1.4309	2018-05-03 21:00:00	19.1044	达标
	新祥屯		4.5469	2018-11-11 15:00:00	60.7068	达标
	木梳屯		1.4626	2018-06-23 21:00:00	19.5275	达标
	石牛屯		2.4489	2018-07-07 22:00:00	32.6960	达标
	围村屯		1.6615	2018-08-22 15:00:00	22.1823	达标
	佛子屯		1.7716	2018-08-22 16:00:00	23.6534	达标
	平黎屯		2.0067	2018-07-13 20:00:00	26.7918	达标
	涯冲屯		3.4897	2018-03-30 21:00:00	46.5912	达标
	茶灯屯		4.1774	2018-04-19 16:00:00	55.7735	达标
	龙田村		1.9970	2018-07-26 16:00:00	26.6625	达标
	复兴村		0.1129	2018-08-30 13:00:00	1.5078	达标
	零村		2.4202	2018-11-05 18:00:00	32.3120	达标
	刘屋屯		10.5806	2018-12-21 22:00:00	141.2636	超标
	谢屋屯		1.7191	2018-08-05 15:00:00	22.9524	达标
	六岸屯		2.2821	2018-04-20 13:00:00	30.4688	达标
	山谢村		3.8664	2018-11-26 22:00:00	51.6205	达标
	晚山屯		3.4301	2018-01-19 20:00:00	45.7959	达标
	酒壶屯		1.5149	2018-03-16 16:00:00	20.2259	达标
	覃塘镇		1.5497	2018-03-29 14:00:00	20.6907	达标
	闭屋屯		4.6349	2018-12-18 16:00:00	61.8810	达标
	张屋屯		1.5268	2018-11-25 22:00:00	20.3846	达标
	周村		1.7794	2018-05-29 22:00:00	23.7570	达标
	老虎尾屯		3.2771	2018-03-12 23:00:00	43.7533	达标
	回里屯		4.2092	2018-05-26 18:00:00	56.1973	达标
	龙殿坑屯		1.4360	2018-03-10 20:00:00	19.1725	达标
	灯草汶屯		5.4868	2018-08-25 21:00:00	73.2546	达标
	钟屋屯		1.5237	2018-02-28 17:00:00	20.3425	达标
	区域最大值		16.2508	2018-12-22 14:00:00	216.9663	超标
柠檬酸	高世村	1h	0.0047	2018-04-19 12:00:00	1.4547	达标
	新兴		0.0053	2018-04-30 11:00:00	1.6600	达标
	高祥		0.0050	2018-04-29 15:00:00	1.5444	达标
	蕾明村		0.0048	2018-04-29 15:00:00	1.4956	达标
	新民小学分校		0.0047	2018-04-29 15:00:00	1.4687	达标
	西龙贵		0.0050	2018-08-18 20:00:00	1.5596	达标
	东龙贵		0.0046	2018-06-12 15:00:00	1.4312	达标
	长排		0.0054	2018-05-31 12:00:00	1.6722	达标
	上石忌		0.0044	2018-06-13 17:00:00	1.3688	达标
	中石忌		0.0053	2018-08-27 12:00:00	1.6440	达标
	下石忌		0.0046	2018-08-27 15:00:00	1.4335	达标
	自珍		0.0069	2018-08-24 10:00:00	2.1375	达标
	九塘		0.0058	2018-07-28 14:00:00	1.8145	达标
	三里二中		0.0047	2018-06-26 17:00:00	1.4776	达标
	三里镇		0.0044	2018-11-13 15:00:00	1.3763	达标
	李村		0.0039	2018-06-06 20:00:00	1.2228	达标
	上南蓬		0.0034	2018-08-19 17:00:00	1.0647	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	下南蓬		0.0036	2018-08-19 18:00:00	1.1350	达标
	新零角		0.0027	2018-06-11 18:00:00	0.8334	达标
	双凤村		0.0042	2018-04-19 13:00:00	1.3143	达标
	双凤小学		0.0053	2018-07-24 22:00:00	1.6504	达标
	拥兴		0.0034	2018-07-19 20:00:00	1.0609	达标
	梁屋		0.0029	2018-09-22 16:00:00	0.8987	达标
	石社村		0.0037	2018-08-27 13:00:00	1.1650	达标
	华山		0.0040	2018-09-13 15:00:00	1.2342	达标
	石社小学		0.0033	2018-08-27 13:00:00	1.0218	达标
	分界		0.0042	2018-10-26 09:00:00	1.3195	达标
	珠砂村		0.0028	2018-04-05 19:00:00	0.8599	达标
	停社屯		0.0031	2018-08-27 15:00:00	0.9785	达标
	东巷屯		0.0023	2018-10-28 16:00:00	0.7145	达标
	大庆村		0.0023	2018-08-23 20:00:00	0.7218	达标
	旺六屯		0.0024	2018-08-03 20:00:00	0.7473	达标
	沙塘屯		0.0028	2018-10-03 22:00:00	0.8729	达标
	南兴屯		0.0026	2018-06-08 22:00:00	0.7980	达标
	东流村		0.0026	2018-03-16 17:00:00	0.8109	达标
	新祥屯		0.0050	2018-11-11 15:00:00	1.5519	达标
	木梳屯		0.0023	2018-06-23 21:00:00	0.7050	达标
	石牛屯		0.0036	2018-07-07 22:00:00	1.1356	达标
	围村屯		0.0026	2018-07-14 20:00:00	0.8204	达标
	佛子屯		0.0028	2018-08-22 16:00:00	0.8793	达标
	平黎屯		0.0031	2018-07-13 20:00:00	0.9583	达标
	湓冲屯		0.0070	2018-03-30 21:00:00	2.1899	达标
	茶灯屯		0.0052	2018-04-19 16:00:00	1.6172	达标
	龙田村		0.0029	2018-07-26 16:00:00	0.9119	达标
	复兴村		0.0002	2018-08-30 13:00:00	0.0504	达标
	零村		0.0046	2018-11-05 18:00:00	1.4366	达标
	刘屋屯		0.0115	2018-12-21 22:00:00	3.5931	达标
	谢屋屯		0.0027	2018-08-05 20:00:00	0.8480	达标
	六岸屯		0.0034	2018-04-20 13:00:00	1.0690	达标
	山谢村		0.0041	2018-11-26 22:00:00	1.2906	达标
	晚山屯		0.0043	2018-01-19 20:00:00	1.3298	达标
	酒壶屯		0.0024	2018-03-16 16:00:00	0.7581	达标
	覃塘镇		0.0026	2018-04-26 22:00:00	0.8099	达标
	闭屋屯		0.0059	2018-12-18 16:00:00	1.8342	达标
	张屋屯		0.0016	2018-11-25 22:00:00	0.5063	达标
	周村		0.0026	2018-05-29 22:00:00	0.8214	达标
	老虎尾屯		0.0035	2018-03-12 23:00:00	1.0875	达标
	回里屯		0.0056	2018-05-26 18:00:00	1.7543	达标
	龙殿坑屯		0.0016	2018-03-10 20:00:00	0.4898	达标
	灯草汶屯		0.0110	2018-08-25 21:00:00	3.4409	达标
	钟屋屯		0.0025	2018-02-28 17:00:00	0.7714	达标
	区域最大值		0.0219	2018-10-04 20:00:00	6.8379	达标
二氧化硫	高世村	1h	0.1865	2018-07-21 17:00:00	0.0373	达标
	新兴		0.2151	2018-07-01 22:00:00	0.0430	达标
	高祥		0.1494	2018-12-19 11:00:00	0.0299	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	替明村		0.1322	2018-12-19 11:00:00	0.0264	达标
	新民小学分校		0.1295	2018-12-19 11:00:00	0.0259	达标
	西龙贵		0.1669	2018-04-18 14:00:00	0.0334	达标
	东龙贵		0.1608	2018-11-10 19:00:00	0.0322	达标
	长排		0.2306	2018-06-10 22:00:00	0.0461	达标
	上石忌		0.1662	2018-08-11 11:00:00	0.0332	达标
	中石忌		0.2192	2018-06-13 22:00:00	0.0438	达标
	下石忌		0.2334	2018-05-27 22:00:00	0.0467	达标
	自珍		0.2997	2018-11-06 09:00:00	0.0599	达标
	九塘		0.3382	2018-06-21 22:00:00	0.0676	达标
	三里二中		0.1733	2018-06-16 12:00:00	0.0347	达标
	三里镇		0.1732	2018-08-18 13:00:00	0.0346	达标
	李村		0.1573	2018-01-27 09:00:00	0.0315	达标
	上南蓬		0.1461	2018-06-11 18:00:00	0.0292	达标
	下南蓬		0.1763	2018-04-18 10:00:00	0.0353	达标
	新零角		0.1195	2018-06-11 18:00:00	0.0239	达标
	双凤村		0.1709	2018-05-04 22:00:00	0.0342	达标
	双凤小学		0.1419	2018-07-24 22:00:00	0.0284	达标
	拥兴		0.1437	2018-05-28 15:00:00	0.0287	达标
	梁屋		0.1599	2018-10-09 14:00:00	0.0320	达标
	石社村		0.1509	2018-08-12 12:00:00	0.0302	达标
	华山		0.1551	2018-11-11 23:00:00	0.0310	达标
	石社小学		0.1402	2018-08-27 13:00:00	0.0280	达标
	分界		0.1670	2018-10-26 09:00:00	0.0334	达标
	珠砂村		0.1317	2018-01-11 00:00:00	0.0263	达标
	停社屯		0.0977	2018-05-27 22:00:00	0.0195	达标
	东巷屯		0.0817	2018-08-27 15:00:00	0.0163	达标
	大庆村		0.0914	2018-08-27 15:00:00	0.0183	达标
	旺六屯		0.1679	2018-10-27 23:00:00	0.0336	达标
	沙塘屯		0.1068	2018-12-15 20:00:00	0.0214	达标
	南兴屯		0.1078	2018-09-12 15:00:00	0.0216	达标
	东流村		0.0824	2018-03-22 23:00:00	0.0165	达标
	新祥屯		0.2941	2018-10-05 18:00:00	0.0588	达标
	木梳屯		0.0748	2018-06-23 15:00:00	0.0150	达标
	石牛屯		0.1365	2018-05-23 22:00:00	0.0273	达标
	围村屯		0.0924	2018-05-03 12:00:00	0.0185	达标
	佛子屯		0.1228	2018-01-03 14:00:00	0.0246	达标
	平黎屯		0.1118	2018-01-03 16:00:00	0.0224	达标
	滋冲屯		0.0933	2018-01-16 09:00:00	0.0187	达标
	茶灯屯		0.2070	2018-01-03 17:00:00	0.0414	达标
	龙田村		0.1225	2018-01-20 09:00:00	0.0245	达标
	复兴村		0.0100	2018-08-30 13:00:00	0.0020	达标
	零村		0.0821	2018-08-19 18:00:00	0.0164	达标
	刘屋屯		0.4306	2018-12-02 19:00:00	0.0861	达标
	谢屋屯		0.0762	2018-08-05 15:00:00	0.0152	达标
	六岸屯		0.1147	2018-04-29 15:00:00	0.0229	达标
	山谢村		0.5175	2018-08-25 17:00:00	0.1035	达标
	晚山屯		0.2544	2018-03-05 18:00:00	0.0509	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	酒壶屯		0.0694	2018-01-25 20:00:00	0.0139	达标
	覃塘镇		0.0985	2018-07-31 11:00:00	0.0197	达标
	闭屋屯		0.1425	2018-12-04 10:00:00	0.0285	达标
	张屋屯		0.2151	2018-07-26 20:00:00	0.0430	达标
	周村		0.1149	2018-03-03 20:00:00	0.0230	达标
	老虎尾屯		0.3037	2018-03-12 23:00:00	0.0607	达标
	回里屯		0.2045	2018-02-20 11:00:00	0.0409	达标
	龙殿坑屯		0.4049	2018-08-14 19:00:00	0.0810	达标
	灯草汶屯		0.0861	2018-08-20 20:00:00	0.0172	达标
	钟屋屯		0.0806	2018-01-25 14:00:00	0.0161	达标
	区域最大值		0.9161	2018-12-05 18:00:00	0.1832	达标
二氧化氮	高世村	1h	0.9971	2018-07-21 17:00:00	0.4985	达标
	新兴		1.1498	2018-07-01 22:00:00	0.5749	达标
	高祥		0.7989	2018-12-19 11:00:00	0.3994	达标
	雷明村		0.7069	2018-12-19 11:00:00	0.3535	达标
	新民小学分校		0.6924	2018-12-19 11:00:00	0.3462	达标
	西龙贵		0.8920	2018-04-18 14:00:00	0.4460	达标
	东龙贵		0.8594	2018-11-10 19:00:00	0.4297	达标
	长排		1.2327	2018-06-10 22:00:00	0.6164	达标
	上石忌		0.8883	2018-08-11 11:00:00	0.4442	达标
	中石忌		1.1717	2018-06-13 22:00:00	0.5859	达标
	下石忌		1.2477	2018-05-27 22:00:00	0.6238	达标
	自珍		1.6022	2018-11-06 09:00:00	0.8011	达标
	九塘		1.8078	2018-06-21 22:00:00	0.9039	达标
	三里二中		0.9264	2018-06-16 12:00:00	0.4632	达标
	三里镇		0.9259	2018-08-18 13:00:00	0.4629	达标
	李村		0.8412	2018-01-27 09:00:00	0.4206	达标
	上南蓬		0.7809	2018-06-11 18:00:00	0.3905	达标
	下南蓬		0.9427	2018-04-18 10:00:00	0.4714	达标
	新零角		0.6391	2018-06-11 18:00:00	0.3195	达标
	双凤村		0.9137	2018-05-04 22:00:00	0.4569	达标
	双凤小学		0.7587	2018-07-24 22:00:00	0.3793	达标
	拥兴		0.7684	2018-05-28 15:00:00	0.3842	达标
	梁屋		0.8549	2018-10-09 14:00:00	0.4275	达标
	石社村		0.8070	2018-08-12 12:00:00	0.4035	达标
	华山		0.8290	2018-11-11 23:00:00	0.4145	达标
	石社小学		0.7494	2018-08-27 13:00:00	0.3747	达标
	分界		0.8929	2018-10-26 09:00:00	0.4465	达标
	珠砂村		0.7042	2018-01-11 00:00:00	0.3521	达标
	停社屯		0.5223	2018-05-27 22:00:00	0.2612	达标
	东巷屯		0.4367	2018-08-27 15:00:00	0.2184	达标
	大庆村		0.4885	2018-08-27 15:00:00	0.2443	达标
	旺六屯		0.8978	2018-10-27 23:00:00	0.4489	达标
	沙塘屯		0.5708	2018-12-15 20:00:00	0.2854	达标
	南兴屯		0.5764	2018-09-12 15:00:00	0.2882	达标
	东流村		0.4408	2018-03-22 23:00:00	0.2204	达标
	新祥屯		1.5724	2018-10-05 18:00:00	0.7862	达标
	木梳屯		0.4000	2018-06-23 15:00:00	0.2000	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	石牛屯		0.7299	2018-05-23 22:00:00	0.3650	达标
	围村屯		0.4942	2018-05-03 12:00:00	0.2471	达标
	佛子屯		0.6564	2018-01-03 14:00:00	0.3282	达标
	平黎屯		0.5974	2018-01-03 16:00:00	0.2987	达标
	湓冲屯		0.4988	2018-01-16 09:00:00	0.2494	达标
	茶灯屯		1.1069	2018-01-03 17:00:00	0.5534	达标
	龙田村		0.6548	2018-01-20 09:00:00	0.3274	达标
	复兴村		0.0536	2018-08-30 13:00:00	0.0268	达标
	零村		0.4391	2018-08-19 18:00:00	0.2195	达标
	刘屋屯		2.3022	2018-12-02 19:00:00	1.1511	达标
	谢屋屯		0.4073	2018-08-05 15:00:00	0.2036	达标
	六岸屯		0.6133	2018-04-29 15:00:00	0.3067	达标
	山谢村		2.7666	2018-08-25 17:00:00	1.3833	达标
	晚山屯		1.3599	2018-03-05 18:00:00	0.6799	达标
	酒壶屯		0.3708	2018-01-25 20:00:00	0.1854	达标
	覃塘镇		0.5266	2018-07-31 11:00:00	0.2633	达标
	闭屋屯		0.7618	2018-12-04 10:00:00	0.3809	达标
	张屋屯		1.1498	2018-07-26 20:00:00	0.5749	达标
	周村		0.6142	2018-03-03 20:00:00	0.3071	达标
	老虎尾屯		1.6237	2018-03-12 23:00:00	0.8118	达标
	回里屯		1.0935	2018-02-20 11:00:00	0.5467	达标
	龙殿坑屯		2.1647	2018-08-14 19:00:00	1.0823	达标
	灯草汶屯		0.4602	2018-08-20 20:00:00	0.2301	达标
	钟屋屯		0.4309	2018-01-25 14:00:00	0.2154	达标
	区域最大值		4.8974	2018-12-05 18:00:00	2.4487	达标

由上表 4.2-14 可知，项目非正常排放情况下，非甲烷总烃对区域大气环境的的最大贡献 1h 浓度值能符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）的标准限值要求；氨、硫化氢、甲醇、甲苯、二氯甲烷、丙酮、硫酸、氯化氢对区域大气环境的的最大贡献 1h 浓度值均能符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值；醋酸乙酯超出《前苏联居民区大气中有害物质最大允许浓度》中最大一次允许浓度限值；二氯甲烷、柠檬酸满足根据《HJ-611-2011 环境影响评价技术导则 制药建设项目》中的规定采用多介质环境目标值估算方法推算出的环境目标值；SO₂、NO₂对区域大气环境的的最大贡献 1h 浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；正庚烷、乙醛酸超出了根据《HJ-611-2011 环境影响评价技术导则 制药建设项目》中的规定采用多介质环境目标值估算方法推算出的环境目标值。

在发生非甲烷总烃、氨、硫化氢、甲醇、甲苯、二氯甲烷、丙酮、硫酸、氯化氢、醋酸乙酯、正庚烷、乙醛酸、柠檬酸、二氧化硫、氮氧化物非正常排放时，非甲烷总烃、氨、硫化氢、甲醇、甲苯、二氯甲烷、丙酮、硫酸、氯化氢、醋酸乙酯、正庚烷、乙醛酸、柠檬酸、二氧化硫、氮氧化物排放量较正常排放明显增加，因此各敏感点非甲烷总烃、氨、硫化氢、甲

醇、甲苯、二氯甲烷、丙酮、硫酸、氯化氢、醋酸乙酯、正庚烷、乙醛酸、柠檬酸、二氧化硫、氮氧化物浓度预测值也较正常排放时要高，因此要求企业加强设备的管理和维护，提高治理设施的投运率，确保设备处于良好的运行状态，避免出现废气的非正常排放，如出现非正常排放应立即采取减缓措施直至停止生产。

(9) 大气环境保护距离

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用进一步预测模型模拟本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均未超过环境质量短期浓度标准值。因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

4.2.1.3. 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），有组织废气排放口分为主要排放口、一般排放口和其他排放口。

根据《排污单位自行监测技术指南》（HJ 819-2017）5.2.1.1 规定符合以下条件的废气排放口为主要排放口：

- a) 主要污染源的废气排放口；
- b) “排污许可证申请与核发技术规范”确定的主要排放口；
- c) 对于多个污染源共用一个排放口的，凡涉主要污染源的排放口均为主要排放口。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）中的4.5.5 可知，废气排放口分为主要排放口和一般排放口，主要排放口包括发酵废气排放口、工艺有机废气排放口、废气处理站废气排放口、危险废物焚烧炉烟囱、锅炉烟囱。其他为一般排放口。根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）适用范围：制药工业-原料药制造排污单位中，执行 GB13271 的生产设施和排放口参照本标准执行，待锅炉的排放许可证申请与核发技术规范颁布后从其规定。《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）已于 2018 年 7 月 31 日颁布实施，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）4.5.2.4 规定：“锅炉排污单位废气排放口分为主要排放口和一般排放口，单台出力 10 吨/小时（7 兆瓦）及以上或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上锅炉排污单位的所有烟囱排放口为主要排放口，其他有组织排放口均为一般排放口；单台出力 10 吨/小时（7 兆瓦）以下且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下锅炉排污单位的所有有组织排放口为一般排放口。”因此，判定本项目锅炉烟囱排放口（2#排气筒）为一般排放口。生产车间工艺废气及高盐废水三效蒸发废气（1#排气筒）和污水处理站废气（3#排气筒）为主要排放口。

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.31，大气污染物有组织排放量核算详见表 4.2-15。

表 4.2-15 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排污口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	1#排气筒（生产车间工艺废气及高盐废水三效蒸发废气）	乙醇	6.01	0.3006	0.669
2		甲基叔丁基醚	3.53	0.1763	0.570
3		甲醇	10.48	0.5238	1.056
4		醋酸乙酯	6.56	0.3280	0.825
5		四氢呋喃	2.82	0.1408	0.388
6		叔丁醇	1.83	0.0913	0.307
7		柠檬酸	0.000	0.00002	0.0002
8		氯化氢	2.83	0.1417	0.571
9		醋酸酐	0.24	0.0122	0.022
10		醋酸	1.74	0.0871	0.196
11		正庚烷	2.66	0.1329	0.253
12		二甲基硫醚	0.07	0.0036	0.021
13		二氯甲烷	2.11	0.1057	0.147
14		乙醛酸	0.42	0.0210	0.082
15		乙腈	1.84	0.0920	0.311
16		氟苯	0.02	0.0011	0.008
17		甲苯	0.20	0.0101	0.045
18		甲基异丁基酮	0.45	0.0225	0.040
19		氢气	198.14	9.9072	17.850
20		丙酮	2.39	0.1194	0.342
21		正己烷	0.49	0.0243	0.029
22		正丁烷	0.52	0.0258	0.031
23		氨	0.10	0.0050	0.014
24		四氢芳樟醇	0.15	0.0075	0.054
25		乙醇胺	0.00	0.0002	0.008
26		乙醚	0.09	0.0043	0.031
27		TVOC	45.81	2.2907	5.585
28		非甲烷总烃	23.67	1.1837	2.977
29	3#排气筒（污水处理站废气）	硫化氢	0.060	0.001	0.004
30		氨	1.560	0.016	0.112
31		非甲烷总烃	0.562	0.006	0.040
主要排放口合计		乙醇			0.669
		甲基叔丁基醚			0.570
		甲醇			1.056
		醋酸乙酯			0.825
		四氢呋喃			0.388
		叔丁醇			0.307
		柠檬酸			0.0002
		氯化氢			0.571
		醋酸酐			0.022
		醋酸			0.196
		正庚烷			0.253
		二甲基硫醚			0.021

		二氯甲烷			0.147
		乙醛酸			0.082
		乙腈			0.311
		氟苯			0.008
		甲苯			0.045
		甲基异丁基酮			0.040
		氢气			17.850
		丙酮			0.342
		正己烷			0.029
		正丁烷			0.031
		氨			0.126
		四氢芳樟醇			0.054
		乙醇胺			0.008
		乙醚			0.031
		TVOC			5.585
		非甲烷总烃			3.017
				硫化氢	
一般排放口					
1	2#排气筒（天然 气锅炉废气）	颗粒物	6.03	0.031	0.009
2		SO ₂	9.65	0.05	0.0144
3		NO _x	63.52	0.33	0.095
一般排放口合计		颗粒物			0.009
		SO ₂			0.0144
		NO _x			0.095
有组织排放总计					
有组织排放总计		乙醇			0.669
		甲基叔丁基醚			0.570
		甲醇			1.056
		醋酸乙酯			0.825
		四氢呋喃			0.388
		叔丁醇			0.307
		柠檬酸			0.0002
		氯化氢			0.571
		醋酸酐			0.022
		醋酸			0.196
		正庚烷			0.253
		二甲基硫醚			0.021
		二氯甲烷			0.147
		乙醛酸			0.082
		乙腈			0.311
		氟苯			0.008
		甲苯			0.045
		甲基异丁基酮			0.040
		氢气			17.850
		丙酮			0.342
		正己烷			0.029
		正丁烷			0.031
		氨			0.126
		四氢芳樟醇			0.054
		乙醇胺			0.008
		乙醚			0.031

	TVOC	5.585
	非甲烷总烃	3.017
	硫化氢	0.004
	颗粒物	0.009
	SO ₂	0.0144
	NO _x	0.095

(2) 无组织排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 C 中的表 C.32, 大气污染物无组织排放量核算详见表 4.2-16。

表 4.2-16 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	1#	生产车间无组织废气排放	四氢呋喃	对生产车间物料的无组织排放, 项目采取的控制措施如下: ①采用先进的 DCS 集散控制系统, 各物料输送均采用密闭输送方式, 防止泄露; ②设计阶段按照设计标准和工程经验选用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件, 增强运行管理, 及时更换相关零部件, 将设备和管道的腐蚀控制在合理范围之内, 减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生, 降低污染物的无组织排放量; ③在工艺允许的条件下, 尽量减少物料输送管线阀门、法兰等连接, 物料转移采用管道转移, 尽量减少中间储罐物料存储时间; ④制定严谨的工艺操作规程和岗位操作法, 减少误操作。生产车间无组织排放的废气通过出入口等自由扩散, 呈无组织形式排放	氯化氢厂界浓度执行《制药工业大气污染物综合排放标准》(GB37823-2019)表 4 的限值要求(氯化氢≤0.2mg/m ³); 非甲烷总烃厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求(非甲烷总烃≤4mg/m ³); 非甲烷总烃厂区内浓度执行《制药工业大气污染物综合排放标准》(GB37823-2019)附录 C 表 C.1 中的限值要求(非甲烷总烃≤10mg/m ³ (1h 平均浓度值)及≤30mg/m ³ (任意一次浓度值))。		0.087
2			醋酸乙酯				0.005
3			醋酸				0.024
4			正庚烷				0.004
5			二甲基硫醚				0.002
6			二氯甲烷				0.012
7			四氢芳樟醇				0.005
8			甲基异丁基酮				0.001
9			乙腈				0.027
10			甲醇				0.037
11			丙酮				0.004
12			甲苯				0.003
13			乙醛酸				0.028
14			醋酸酐				0.140
15			乙醇胺				0.003
16			苯甲醛				0.005
17			柠檬酸				0.002
18			甲基叔丁基醚				0.016
19			乙醇				0.010
20			对氯苯甲醛				0.018
21			哌啶				0.004
22			草酸				0.003
23			正己烷				0.008
24			对甲苯磺酸				0.0005
25			氯化氢				0.082
26			硫酸				0.009
27			氨				0.012
28			TVOC				0.448
29			非甲烷总烃				0.243
30	2#	污水处理站无组织废气排放	硫化氢	污水处理构筑物进行加盖密闭收集废气, 收集的废气经碱液喷淋+光催化氧化+活性炭处理(风量 10000m ³ /h), 然后经 25m 高 3#排气筒排	污水处理站无组织排放的氨和硫化氢厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中的限值要求(氨≤1.5mg/m ³ 、硫化氢≤0.06mg/m ³)		0.01
31			氨				0.20
32			非甲烷总烃			非甲烷总烃厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的限值要	0.14

			放，未收集的氨、硫化氢、非甲烷总烃通过出入口等自由扩散，呈无组织形式排放	求（非甲烷总烃 $\leq 4\text{mg}/\text{m}^3$ ）；非甲烷总烃厂区内浓度执行《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）附录 C 表 C.1 中的限值要求（非甲烷总烃 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ （监控点处 1h 平均浓度值）及 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ （监控点处任意一次浓度值））。	
无组织排放总计					
无组织排放总计	四氢呋喃			0.087	
	醋酸乙酯			0.005	
	醋酸			0.024	
	正庚烷			0.004	
	二甲基硫醚			0.002	
	二氯甲烷			0.012	
	四氢芳樟醇			0.005	
	甲基异丁基酮			0.001	
	乙腈			0.027	
	甲醇			0.037	
	丙酮			0.004	
	甲苯			0.003	
	乙醛酸			0.028	
	醋酸酐			0.140	
	乙醇胺			0.003	
	苯甲醛			0.005	
	柠檬酸			0.002	
	甲基叔丁基醚			0.016	
	乙醇			0.010	
	对氯苯甲醛			0.018	
	哌啶			0.004	
	草酸			0.003	
	正己烷			0.008	
	对甲苯磺酸			0.000	
	氯化氢			0.082	
	硫酸			0.009	
	氨			0.212	
	TVOC			0.448	
	非甲烷总烃			0.383	
	硫化氢			0.01	

（3）项目大气污染物年排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.33，项目大气污染物年排放量核算详见表 4.2-17。

表 4.2-17 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	乙醇	0.679
2	甲基叔丁基醚	0.586
3	甲醇	1.093
4	醋酸乙酯	0.83
5	四氢呋喃	0.475
6	叔丁醇	0.307

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
7	柠檬酸	0.0022
8	氯化氢	0.653
9	醋酸酐	0.162
10	醋酸	0.22
11	正庚烷	0.257
12	二甲基硫醚	0.023
13	二氯甲烷	0.159
14	乙醛酸	0.11
15	乙腈	0.338
16	氟苯	0.008
17	甲苯	0.048
18	甲基异丁基酮	0.041
19	氢气	17.85
20	丙酮	0.346
21	正己烷	0.037
22	正丁烷	0.031
23	氨	0.338
24	四氢芳樟醇	0.059
25	乙醇胺	0.008
26	乙醚	0.031
27	TVOC	6.033
28	非甲烷总烃	3.4
29	硫化氢	0.014
30	颗粒物	0.009
31	SO ₂	0.0144
32	NO _x	0.095
33	乙醇胺	0.003
34	苯甲醛	0.005
35	对氯苯甲醛	0.018
36	哌啶	0.004
37	草酸	0.003
38	硫酸	0.009
39	对甲苯磺酸	0.0005

(4) 非正常排放量核算

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物。

本次环评考虑因管理不当等原因导致废气处理设施（碱液喷淋+光催化氧化+活性炭）处理效率达不到应有设计效率的非正常排放情况。废气非正常排放时，废气处理设施的处理效率降低 50%计。根据前文生产线废气产生量和非正常状态废气处理效率，经计算可知非正常工况下废气排放情况见表 4.2-18。

表 4.2-18 废气处理设施效率达不到设计要求时废气非正常排放情况

序号	污染源	污染物	非正常排放原因	处理措施	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续排放时间/h	年发生频次/次	应对措施
1		乙醇			103.21	5.1603	0.5	4	

	生产车间	甲基叔丁基醚	因管理不当等原因导致环保设备处理效率达不到应有设计效率，即环保设备处理效率为设计效率的50%	碱液喷淋+光催化氧化+活性炭处理（风量50000m³/h）	60.53	3.0265			对废气治理措施加强管理，定期检修，设置气体报警仪监测项目废气排放浓度达标情况，及时发现非正常排放现象；设置备用活性炭吸收罐，确保污染物稳定达标排放
		甲醇			179.85	8.9927			
		醋酸乙酯			112.63	5.6314			
		四氢呋喃			48.35	2.4177			
		叔丁醇			31.34	1.5669			
		柠檬酸			0.011	0.00057			
		盐酸			29.75	1.4874			
		醋酸酐			6.22	0.3111			
		醋酸			44.42	2.2209			
		正庚烷			45.61	2.2806			
		二甲基硫醚			1.25	0.0623			
		二氯甲烷			36.29	1.8147			
		乙醛酸			10.71	0.5355			
		乙腈			31.59	1.5793			
		氟苯			0.38	0.0188			
		甲苯			3.47	0.1734			
		甲基异丁基酮			7.71	0.3856			
		氢气			198.14	9.9072			
		丙酮			41.00	2.0499			
		正己烷			8.34	0.4172			
		正丁烷			8.86	0.4429			
		氨			0.55	0.0275			
		四氢芳樟醇			2.58	0.1288			
		乙醇胺			0.07	0.0037			
		乙醚			1.48	0.0738			
		TVOC			786.49	39.3244			
		非甲烷总烃			414.31	20.7157			
2	污水处理站	硫化氢		碱液喷淋+光催化氧化+活性炭处理（风量10000m³/h）	0.332	0.003			
		氨气			8.578	0.086			
		非甲烷总烃			6.261	0.063			
3	天然气锅炉	颗粒物	园区不能正常供气，需启用备用锅炉	2#排气筒高度25m，内径0.45m，烟气量1492351.8Nm³/a即5182Nm³/h	6.03	0.031	24	12	加强锅炉燃烧工况的监控，确保污染物稳定达标排放
		SO ₂			9.65	0.05			
		NO _x			63.52	0.33			

根据表 4.2-18 可知，非正常工况时，除了生产车间工艺废气及高盐废水三效蒸发废气有组织排放的非甲烷总烃、TVOC 超出《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 中相应标准限值（非甲烷总烃 $\leq 100\text{mg/m}^3$ 、TVOC $\leq 150\text{mg/m}^3$ ）之外，其余排放因子苯系物、氯化氢、氨排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 中相应标准限值（非甲烷总烃 $\leq 100\text{mg/m}^3$ 、TVOC $\leq 150\text{mg/m}^3$ 、苯系物 $\leq 60\text{mg/m}^3$ 、氯化氢 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 、氨 $\leq 30\text{mg/m}^3$ ）。

非正常工况时，二氯甲烷、甲基叔丁基醚、叔丁醇、柠檬酸、正庚烷、乙醛酸、乙腈、氟

苯、甲基异丁基酮、正己烷、乙醇胺、乙醚均满足《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ611-2011）中附录 C 多介质环境目标值估算方法计算的排放环境目标值。正庚烷、乙醛酸超出《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ611-2011）中附录 C 多介质环境目标值估算方法计算的排放环境目标值。

非正常工况时，污水处理站有组织排放的氨、硫化氢及非甲烷总烃排放浓度均满足《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）表 1 中污水处理站废气相应标准限值（氨 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 、硫化氢 $\leq 5\text{mg/m}^3$ 、非甲烷总烃 $\leq 100\text{mg/m}^3$ ）。因此企业要加强污染治理措施的运维管理，使其处于良好的运行状态；对污染治理设施进行定期或不定期监测，发现异常，及时修复。

4.2.2 地表水环境影响分析

本项目废水主要是生产废水和生活污水，生产废水包括工艺废水、循环水系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、生活污水及初期雨水。

工艺废水中高盐废水先经三效蒸发脱盐后再与高浓度有机废水一起进行“铁炭内电解+芬顿+混凝沉淀”处理，经预处理后的工艺废水与其它废水（循环冷却系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、纯水系统废水及生活污水）混合（称为“综合废水”）进一步处理。项目进入废水处理站的废水量 $687.34\text{m}^3/\text{d}$ ，厂区废水处理站规模初步定为 $900\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“调节池+水解酸化+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺，用于集中处理全厂生产污水和生活污水。废水经处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准）（二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 2 标准）后，由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），间接排放建设项目评价等级为三级 B。三级 B 评价的建设项目，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

4.2.2.1. 废水正常排放对地表水影响

项目须待园区污水处理厂正常运行后方可投产。根据《贵港（台湾）产业园甘化园区总体规划（修编）（2017-2030 年）环境影响报告书》（报批稿）的要求：企业污水经厂内预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准以及相应的行业标准的更严标准后，排入园区拟建的污水处理厂。本项目废水中的主要污染物为 COD、SS、氨氮、

盐分、二氯甲烷、苯系物，经过厂内污水站处理后，COD、SS、氨氮、盐分、苯系物均能达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（本项目外排废水全盐量（包括硫酸盐、氯化物等）267.95mg/L，小于 GB/T 31962-2015 中硫酸盐限值 600mg/L、氯化物限值 800mg/L），二氯甲烷（0.19mg/L）达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 2 直排标准（0.3mg/L），（备注：GB/T 31962-2015 中无二氯甲烷标准限值），满足园区污水厂的接管标准，接管排入甘化园区污水处理厂（一期），不会影响园区污水处理厂的正常运行。

甘化园区污水处理厂一期设计处理规模为 1.5 万 m³/d，本项目日最大污水排放量约为 687.34m³/d，仅占甘化园区污水处理厂一期设计处理规模的 4.5%。根据调查，园区已建、在建、拟建（取得环评批复）项目废水排放量 294.7864 万 m³/a，相当于 9826m³/d，则剩余处理能力为 5174m³/d。

本项目排入园区污水管网进入甘化园区污水处理厂的废水的水质符合相关要求，水量仅占设计处理规划的 4.49%，因此，本项目废水排放不会对园区污水处理厂造成冲击影响。本项目污水经预处理达标后进入甘化园区污水处理厂进行深度处理，甘化园区污水处理厂的出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

综上所述，本项目污水对地表水环境影响不大。

4.2.2.2.事故排放废水对地表水影响

建设项目在生产运营过程中，由于在管理上的疏忽以及其它不可抗拒的意外事故，如物料在厂区内转运过程时运输车辆倾倒、污水处理池等构筑物破裂等原因导致造成废水的事故排放以及发生突发事故火灾爆炸情况下产生的废水未经处理事故排放，事故废水进入事故应急池。

本项目事故的废水中的 COD、氨氮、全盐量、二氯甲烷、总氮、甲苯、SS、总有机碳较高，在突发环境事故情况下，事故废水若不能及时收集处理时，随着雨水管网泄露出厂区外进入鲤鱼江，短时间内将对下游鲤鱼江水质、水生生态环境、下游水质造成影响。因此，事故废水需经事故应急池收集，待自建污水处理站恢复处理后进行预处理，经预处理符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 2 标准）的事故废水排入园区管网后进入园区污水处理厂处理进一步处理后排入鲤鱼江。

本项目产生的事故废水收集至事故应急池并由自建污水处理站处理达标后排入甘化园区污水处理厂进一步处理，对周边地表水体的影响不大。

4.2.3地下水环境影响分析

4.2.3.1.项目建设可能存在污染源

根据工程分析可知，本项目储存液体的容器主要包括为液体原料储桶、污水处理池、初期雨水池、事故应急池等。

液体原料储桶放置于仓库内，若发生泄露可及时发现并处理，液体原料泄露对地下水产生影响的可能性较小；初期雨水池大部分时间为空置，初期雨水收集池仅在雨天时使用、且降雨停后三天内处理完毕初期雨水池中收集的雨水，初期雨水中污染物含量较少，初期雨水池污染物泄露对地下水产生影响的可能性较小；事故应急池大部分时间为空置，仅在出现事故废水时使用，出现泄露、火灾等事故时将事故废水收集至事故应急池后进入自建污水处理站处理，事故应急池的储水时间短、污染物泄露对地下水产生影响的可能性较小。本项目可能对地下水环境造成的污染主要为甲苯储桶、二氯甲烷储桶及污水处理设施中的水池泄露污染物下渗至地下水。

4.2.3.2.模型范围与保护目标

环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ 610-2016）》关于地下水调查评价范围确定规定如下：“8.2.2.1 建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定（参照 HJ/T 338）；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。本项目所在区域区域地下水含水层为非均质含水层，不适合用均质含水层条件下的公式计算法来确定，因此在确定地下调查与水评价范围时采用自定义法来确定，主要依据项目的特点及周边的区域水文地质条件、地形地貌特征、地下水分水岭、地下水补给和排泄边界、含水岩组的透水性、地表水分布以及村屯分布等情况，本次地下水调查及环境影响评价范围为项目涉及水文地质单元：西面、南面至鲤鱼江，北面至里凤屯-东龙贵屯一线，东面至拥兴屯-朱砂屯一线，南面的鲤鱼江为地下水排泄边界，地下水调查与评价面积约 25km²，详见附图 4 及附图 5。

拟建项目的建设及投产运营过程中不涉及开采地下水资源，亦无废水直接外排至地下水或地表水，项目主要地下水保护是防止储存液体的容器发生渗漏造成地下水和地表水体污染，具体保护目标为：本项目保护潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层、厂区及其附近地下水环境不受破坏，下游调查的敏感点村屯中水井水质不受污染，使地下水能够满足功能需求；保护厂区附近地表水及其下游鲤鱼江的水质不受污染，使地表水能够满足功能需求不受污染，达到相应的地表水质量标准。

4.2.3.3.水文地质条件调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），水文地质条件调查的主要内容包括气象、水文、土壤与植被状况；地层岩性、地质构造、地貌特征与矿产资源；包气带岩性、厚度及垂向渗透系数等；含水层岩性、渗透性、富水程度等；地下水类型、补径排条件等；地下水水位、水质、水温、地下水化学类型；泉的成因类型、出露位置、形成条件、泉水流量、水质等；集中供水水源地和水源井的分布情况；地下水环境现状。

（1）调查方式

本次地下水现状调查、评价资料引用《贵港市浚港化工有限公司场地水文地质调查报告》（2016.4）（封面及资质见附件 9），贵港市浚港化工有限公司位于本项目西北面约 930m，与本项目拟建地属同一水文地质单元，详见附图 4 及附图 5。

（2）气象、水文、土壤与植被

建设项目所处地区温暖湿润，雨量充沛，属亚热带季风气候区，常年平均气温 21.9℃，多年平均降雨量为 1510.4mm。全年主导风为东北风，年平均风速 1.9m/s。建设项目周边土壤类型主要为黄色黏土，主要种植稻谷、甘蔗、玉米等农作物。评价区域内受长期以来人类活动的影响，原生植被破坏殆尽，区域现状植被类型简单，以栽培植被为主，自然植被面积较小，呈零星分布，未发现有古树名木及珍稀濒危保护树种分布。

（3）地层岩性

建设项目厂址附近地层岩性主要为素填土（ Q_{ml} ）、第四系全新统（ Q_h ）、泥盆系中统东岗岭阶（ D_{2d} ）灰岩、白云岩。

素填土（ Q_{ml} ）：灰、灰黄色，稍湿～湿，稍密状，以黏性土、碎石等为主，土质不均，表面有约 0.20m 砣面。厚度约 0.50m。

第四系（ Q_h ）：耕土——灰黄、灰褐色，稍湿，松散状态，以黏性土为主，含少许有机质，含植物根系，为原始地貌表层覆盖层，厚度 0.3～0.8m，分布于厂区四周大部分地表，现为水田、甘蔗地等，种植有农作物。粉质黏土——黄、黄红色，稍湿～湿，主要为一级阶地冲洪积层，主要成分为黏、粉粒及 10～25% 的细砂，部分含铁锰质结核物颗粒，上部一般硬塑，下部可塑状态，厚度一般为 3.0～10.0m。

泥盆系中统东岗岭阶（ D_{2d} ）：灰岩——灰、深灰色，细晶-微晶结构，中至微风化状态，中厚层状构造。该层溶蚀裂隙较发育，但溶洞（溶槽）规模一般较小；部分裂隙为白色方解石充填胶结；岩溶中等发育，岩石坚硬程度属较硬岩；岩体完整程度属较破碎～较完整；岩体基本质量等级为 III～IV 级。白云岩——灰、灰白色；中至微风化状态；细晶-微晶结构，中厚层状构造。岩性纯度不高，断口尚新鲜，裂隙较发育，岩芯呈碎块状；岩质稍硬，属较

硬岩，岩体完整程度属较破碎~较完整；岩体基本质量等级为 III~IV 级。

(4) 地质构造、地貌特征与矿产资源

区域隶属经向构造体系，经历了多期构造运动和多构造体系复合，区域构造线主要受山字型构造及华夏系构造的控制。厂区所在为南北向覃塘-云表向斜中段东翼，覃塘-云表向斜轴长 55km 以上，由中泥盆统至下二迭统碳酸盐岩地层所组成，由于受镇龙山穹隆和龙山鼻状背斜的控制，其脊线分别于三里、弄耶拱起，为对称褶皱，北段宽 5-10km，两翼上部较缓，倾角 25°左右，下部很陡，倾角 55-75°，呈褶皱幅度达万余米的“V”字型向斜。南段开阔，宽大于 20km，两翼倾角 30-40°，褶皱幅度约 4000m。

调查区断裂分别位于厂区西北、南侧及东南方向，西北侧断裂为压扭性断裂，走向 344°，断面倾向东北。南侧断裂为性质不明断裂，走向北西。东南侧断裂为压性逆断裂，近南北走向，断面倾向西。

建设项目评价区域地形较平整，地貌类型单一，场址稳定性较好。

建设项目所在区域未经过矿床，也无探矿权及采矿权设置，项目建设不涉及矿产资源利用。

(5) 包气带岩性、厚度及垂向渗透系数

根据区域地下水环境影响评价专项水文地质调查报告及现场水文地质调查结果，可知厂区范围内现状包气带厚度一般为 3.00~7.03m，按在最薄地段渗透考虑，包气带厚度取 $M=3m$ 计算，包气带的渗透系数取粉质黏土的渗透系数 $K=1.52 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ （即 1.313m/d）。

(6) 含水层岩性、渗透系数、富水程度

建设项目厂址地下水类型主要为碳酸盐岩类裂隙溶洞水中的裸露型岩溶水，下伏为上古生界泥盆系中统东岗岭阶(D_2d)的灰岩、白云岩的裂隙溶洞水，渗透系数一般为 $8.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，水位埋深一般 3.0~7.03m（丰水期）。根据区域水文地质资料，该含水层出露 10~50L/s 泉点流量百分比高，钻孔涌水量一般 4.652~10.27L/s，富水等级为水量中等。

(7) 地下水类型、地下水补径排条件

岩溶水是指赋存并运移于岩溶化岩层中的地下水，可溶岩层的存在是岩溶发育的先决条件，可溶性岩石分为碳酸盐类岩石、硫酸盐类岩石、卤化物类岩石三类，其中，碳酸盐类岩石分布最为广泛，绝大部分岩溶发育于此类岩石中，岩溶水的动态特征是水位、流量变化幅度大，变化迅速，对降水反应灵敏。

据相关水文地质资料，建设项目所在区域的地下水类型为碳酸盐岩裂隙溶洞水（裸露型），水量中等，钻孔涌水量 4~10L/s。

项目场地所在区域地下水补、径、排特征：厂区属于孤峰平原地貌，处于鲤鱼江水文地

质单元，主要接受大气降雨补给。由于厂区内地表为第四系（ Q_h ），且植被覆盖率较高，地层渗透性差，南侧鲤鱼江为该水文单元内最低侵蚀基准面，地下水径流排泄方向由北—南径流，以岩溶管道、裂隙网状流为主的形式最终排泄入鲤鱼江。项目区域所在的地下水主要接受大气降水补给，项目所在地西南面、东北面有性质不明断层，断层基本不透水，受断层影响，区域地下水径流主要方向是从北向南流动，遇到断层部分地下水沿着断层向鲤鱼江排泄。

平原区岩溶发育相对均匀，虽仍以管道为主，但各方向的水力联系较好，水力联系各向异性没有岩溶山区明显。

（8）地下水水位、水质、水温、地下水化学类型

建设项目所在区域的地下水类型为碳酸盐岩裂隙溶洞水（裸露型），据监测，地下水水位约 6m，水质为 HCO_3-Ca 或 $HCO_3-Ca \cdot Mg$ 型，矿化度一般 0.2~0.3g/L，pH 为 7~8.14，硬度 3.5~16.80 德度。区域岩溶水动态明显地受降雨的影响，其水位随季节变化而变化。说明区域地下水具有季节性动态变化特征。在有灌溉渠道通过的地方还受渠道渗漏水及灌溉水的补给影响，在洪水期受江河洪水倒灌的影响等特征。由于本区域第四系土层厚度变化较大，在覆盖层较薄地段，水位埋藏相对较浅，地下水位一般位于基岩面附近或随季节在基岩面附近波动。在覆盖层相对较厚地段，地下水位一般位于基岩面以上，具承压性。

区域地下水的动态变化，通常与其主要补给来源的的历时和过程相适应，变化幅度还同时受含水层的岩性及地貌因素制约。地下水径流一般是沿基岩裂隙、管道由高向低径流。部分在低洼地段以泉、积水塘等形式分散排泄或出露于地表。地下水动态受季节、气象影响明显，雨季地下水水量较为丰富。根据厂区周边勘察资料和厂区周边村屯（双凤村里凤山屯等）水井点的现场调查实测及访问，同时收集区域的水文地质资料综合分析：评价区地下水动态特征为枯水期地下水位埋深为 4.10~10.50m，水位标高 46.64~46.74m。丰水期水位埋深约 1.05~7.03m，水位标高约为 49.69~50.21m。根据对厂区周边村屯水井点水位的实测调查，水力坡降较小，厂区地下水水位年变化幅度一般在 3.0~5.0m，地下水动态属气象型。

（9）泉的成因类型、出露位置、形成条件、泉水流量、水质

据调查，建设项目评价范围内没有泉的出露，因此不再予以分析。

（10）集中供水水源地和水源井的分布情况

根据水源保护区划分技术报告可知，距离本项目最近的县区级、乡镇级、村级水源地保护区分别为覃塘区平龙水库饮用水水源保护区、三里镇甘道水库水源保护区、三里镇石社村水源保护区。本项目拟建地位于覃塘区蒙公乡平龙水库饮用水水源保护区南面，项目边界与覃塘区平龙水库饮用水水源保护区二级陆域的最近距离约 11.6km；本项目拟建地位于三里镇甘道水库水源保护区东北面，项目边界与三里镇甘道水库水源保护区二级陆域的最近距离约

7.76km；本项目拟建地位于三里镇石社村水源地保护区西北面，项目边界与三里镇石社村水源地保护区二级陆域边界的最近距离约 2.3km。

（11）地下水环境现状

根据本次委托性地下水现状监测数据，除了新兴监测点的总大肠菌群和细菌总数超以外，其余监测数据均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。新兴监测点的总大肠菌群和细菌总数，超标率均为 100%，最大超标倍数分别为 1.1667、0.1 倍，超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理以及周围旱地施肥农业面源污染影响。此外，通过调查，项目所在区域无突出地下水污染问题。

（12）环境水文地质问题

经实地调查，建设项目评价区域内现状未发现天然劣质地下水分布，以及由此引发的地方疾病等环境问题，场区原生环境水文地质条件良好。建设项目不开采抽取地下水，现状未发现岩溶地面塌陷及附近的水井干枯或水量明显减少、水位下降、房屋与农田开裂等问题。

（13）地下水污染源状况调查

据调查，建设项目周围分布的工业企业排放的污染物质为工业污染源，若其污染物排放或泄漏，会对地下水造成污染影响。厂区周边分布有较多村屯，村民没有统一的污水处理系统，生活污水任意排放。生活污水是地下水的一个重要污染源。建设项目周边区域主要是农作物种植区，以种植水稻、甘蔗等为主，农业生产过程中所使用的农药、化肥残留物污染也是地下水污染源之一。

4.2.3.4.地下水环境影响预测与评价

（1）预测内容

建设项目为 I 类项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水影响环境评价工作等级确定为二级。以拟建项目对地下水水质的影响及由此而产生的主要环境水文地质问题为重点。因此，水质因子可选择泄漏液体的主要污染物进行预测。

（2）预测模型的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），二级评价选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水保护目标的影响。采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散时，一般应满足以下条件：

①污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。

②预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。

本项目污染物排放对地下水流场没有明显影响，预测区含水层的基本参数变化很小，即满足上述两个条件。甲类仓库二氯甲烷、甲苯储桶位于地面上，泄露易于发现和控制，因此

甲类仓库二氯甲烷、甲苯储桶泄漏影响预测采用地下水导则推荐的一维弥散解析模式一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入进行预测；污水处理站调节池位于地下，泄漏时不易发现，因此污水处理站渗漏影响预测采用地下水导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界进行预测。

解析法：

本次地下水环境影响评价甲类仓库二氯甲烷、甲苯储桶泄漏影响预测采用地下水导则推荐的一维弥散解析模式一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入进行预测。

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}} \dots\dots\dots (D.1)$$

式中：x—距注入点的距离；

t—时间，d；

C (x, t) —t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入示踪剂的质量，kg；

W—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

污水处理站渗漏影响预测采用地下水导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界进行预测。

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) \dots\dots\dots (D.2)$$

式中：

x —距注入点的距离；m；

t—时间，d；

C (x, t) —t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；

u —水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc () —余误差函数。

(3) 预测所需水文地质参数的确定

贵港市浚港化工有限公司位于本项目西北面约 930m, 与本项目拟建地属同一水文地质单元, 因此, 本次评价使用《贵港市浚港化工有限公司场地水文地质调查报告》(2016.4) (封面及资质见附件 9) 中的水文地质参数进行地下水的影响预测, 预测所需水文地质参数见表 4.2-19 及表 4.2-20。

表4.2-19 岩土层渗透系数建议值表

地质时代		第四系 (Qh) 冲积层	泥盆系中统东岗岭阶 (D ₂ d)
岩、土层名称		粉质粘土	灰岩
渗透系数 K	(m/d)	0.0147	1.313
	(cm/s)	1.7×10^{-5}	1.52×10^{-3}
透水性等级		弱透水	中等透水

表4.2-20 岩土层主要水文地质参数建议值表

参数名称	建议值	参数名称	建议值
纵向弥散系数 (m ² /d)	4	给水度 (%)	0.01
横向弥散系数 (m ² /d)	0.2	有效孔隙度 (%)	5
水流速度 (m/d)	0.37	含水层平均厚度 (m)	40
静水位埋深 (m)	3.0~4.2	年水位平均变幅 (m)	4

(4) 地下水污染途径及特点

建设项目地下水环境污染途径主要为: 地下污水管线、废水处理构筑物发生渗漏, 二氯甲烷储桶、甲苯储桶、初期雨水池、事故应急池、生产车间等场地废水泄露下渗, 造成污染物渗透的迁移, 即污染物通过地表渗入含水层。

地下水污染的特点是污染过程缓慢、隐蔽、难以恢复治理。而渗透型地下水污染, 污染物都是从上到下经过包气带土层进入地下含水层, 即污染物到达地下水面以前要经过包气带下渗。

(5) 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段, 至少包括污染发生后 100d、1000d, 服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次预测主要考虑污染发生后 100d、1000d 污染物的迁移规律。

(6) 预测因子及源强

本项目依据 GB16889 设计地下水污染防渗措施, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 可不进行正常状况情景下的预测。因此, 本次评价仅进行非正常状况的情景预测。

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016) 的要求, 按重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类, 取标准指数最大的因子作为预测因子。本项目可能造成地下水污染的污染物质主要为二氯甲烷、甲苯、COD、BOD 等, 本次评价选取二氯甲烷、甲苯、

COD 作为地下水预测因子。

①渗漏量

液体原料储桶放置于仓库内，若发生泄露可及时发现并处理，液体原料泄露对地下水产生影响的可能性较小；项目不设储罐，液态原辅材料均桶装。包装桶泄露情况下按照整个容器倾倒，包装桶内物料全部泄露计算。一般情况下不会发生 2 个及以上的容器同时泄漏，因此，本次评价只选取同类物质一个包装桶发生泄漏。甲类仓库二氯甲烷储桶、甲苯储桶正常使用时不会有二氯甲烷、甲苯泄露至地下水。甲类仓库二氯甲烷、甲苯发生泄漏时先泄露仓库的防渗层，二氯甲烷、甲苯由仓库的防渗层下渗至地下水。

本项目依据 GB16889 设计地下水污染防渗措施，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），可不进行正常状况情景下的预测。甲类仓库的地面采用 $\leq 1 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ 防渗材料，污水处理设施的池底及池壁采用 $\leq 1 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ 防渗材料，本次评价主要考虑地下仓库及污水处理设施防渗层在非正常状况下，防渗性能不能满足要求：

假设甲类仓库防渗性能降低 10 倍，则非正常状况时防渗层渗透系数为 10^{-8}cm/s 。

假设污水处理站防渗性能降低 10 倍，则非正常状况时防渗层渗透系数为 10^{-7}cm/s 。

渗漏量 = 渗漏面积(池底面积+池壁面积)× 渗漏强度(单位时间单位面积上的渗漏量)。

项目二氯甲烷、甲苯储桶储存于甲类仓库，甲类仓库占地面积约 735m^2 。

污水处理站调节池底面积为 75m^2 ($15 \text{m} \times 5 \text{m}$)、池壁面积为 160m^2 ($15 \text{m} \times 4 \text{m} \times 2 + 5 \text{m} \times 4 \text{m} \times 2$)，污水处理设施的渗漏面积为 235m^2 。

二氯甲烷、甲苯泄露为瞬时泄露，二氯甲烷、甲苯泄露事故发生后在 30min 内泄漏得到控制，项目不设储罐，液态原辅材料均桶装。包装桶泄露情况下按照整个容器倾倒，包装桶内物料全部泄露计算。一般情况下不会发生 2 个及以上的容器同时泄漏，因此，本次评价只选取同类物质一个包装桶发生泄漏。二氯甲烷储桶为 250kg/桶 ，甲苯储桶为 160kg/桶 。

二氯甲烷、甲苯泄露在 10min 内泄漏得到控制，则二氯甲烷、甲苯的渗漏量 = $735 \text{m}^2 \times 10^{-8} \text{cm/s} \div 100 \times 60 \text{s} \times 10 \text{min} = 0.00004 \text{m}^3$ 。根据工程分析，二氯甲烷的密度为 1330kg/m^3 。污染物渗漏量（二氯甲烷）= $0.00004 \text{m}^3 \times 1330 \text{kg/m}^3 = 0.053 \text{kg}$ 。甲苯的密度为 870kg/m^3 。污染物渗漏量（甲苯）= $0.00004 \text{m}^3 \times 870 \text{kg/m}^3 = 0.035 \text{kg}$ 。

污水渗漏量 = $235 \text{m}^2 \times 10^{-7} \text{cm/s} \div 100 \times 60 \text{s} \times 60 \text{min} \times 24 \text{h} = 0.02 \text{m}^3$ 。根据工程分析，CODcr 的浓度为 4934.17mg/L ，二氯甲烷的浓度为 9.92mg/L ，甲苯的浓度为 14.55mg/L ，则 CODcr 渗漏量为 98.68g/d ，二氯甲烷为 0.198g/d ，甲苯为 0.291g/d 。

②预测因子及源强

根据废水泄漏量可知，建设项目废水污染源见表 4.2-21。

表 4.2-21 建设项目废水污染源情况表

排放源	污染物名称	非正常状况泄漏量	浓度
二氯甲烷储桶（瞬时泄露）	二氯甲烷	0.053kg	1.33g/cm ³
甲苯储桶（瞬时泄露）	甲苯	0.035kg	0.87g/cm ³
污水处理设施 （连续泄露）	COD	98.68g/d	4934.17 mg/L
	二氯甲烷	0.198g/d	9.92mg/L
	甲苯	0.291g/d	14.55mg/L

（7）预测结果

采用推荐的水文地质参数，经预测可得：

①甲类仓库二氯甲烷储桶泄露预测结果

二氯甲烷泄露 100 天，预测的最大值为 0.02034153mg/L，预测超标距离最远为 42m。

则本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后，污染物可能对周边地下水造成不良影响，根据地下水流向，超标距离位于厂区范围内；则本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，污染物不会对周边地下水造成不良影响，随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

二氯甲烷泄露 1000 天，预测的最大值为 0.006432556mg/L，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限。预测浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，对区域地下水环境影响较小。

表 4.2-22 甲类仓库二氯甲烷储桶泄露后不同距离的浓度情况

与泄漏点的距离（m）	100d 浓度（mg/L）	与泄漏点的距离（m）	1000d 浓度（mg/L）
0	0.00865	0	0.00000124
5	0.0107	25	0.00000378
10	0.0129	50	0.0000107
15	0.015	75	0.0000279
20	0.017	100	0.0000676
25	0.0186	125	0.000151
30	0.0197	150	0.000312
35	0.0203	175	0.000597
40	0.0202	200	0.00106
45	0.0195	225	0.00173
50	0.0183	250	0.00262
55	0.0166	275	0.00366
60	0.0146	300	0.00474
65	0.0125	325	0.00567
70	0.0103	350	0.00627
75	0.00825	375	0.00642
80	0.0064	400	0.00608
85	0.00482	425	0.00532
90	0.00352	450	0.00431
95	0.00248	475	0.00323
100	0.0017	500	0.00224
105	0.00113	525	0.00143
110	0.000728	550	0.000849
115	0.000454	575	0.000465
120	0.000274	600	0.000236

125	0.000161	625	0.000111
130	0.0000914	650	0.0000479
135	0.0000503	675	0.0000192
140	0.0000268	700	0.00000712
145	0.0000139	725	0.00000244
150	0.00000696	750	0.000000774
155	0.00000338	775	0.000000227
160	0.00000159	800	6.16E-08
165	0.000000726		
170	0.000000321		
175	0.000000138		
180	5.73E-08		
185	2.31E-08		
190	0.000000009		
195	3.41E-09		
200	1.25E-09		

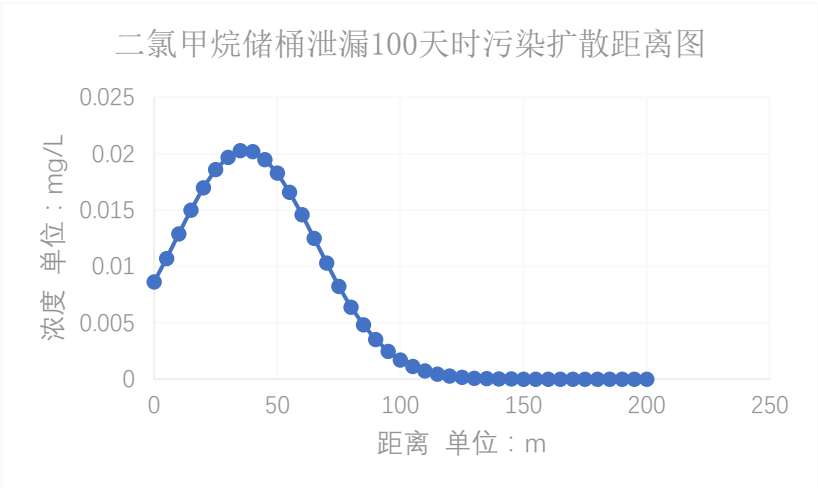


图4.2-23 甲类仓库二氯甲烷储桶泄漏100天，二氯甲烷污染扩散距离图

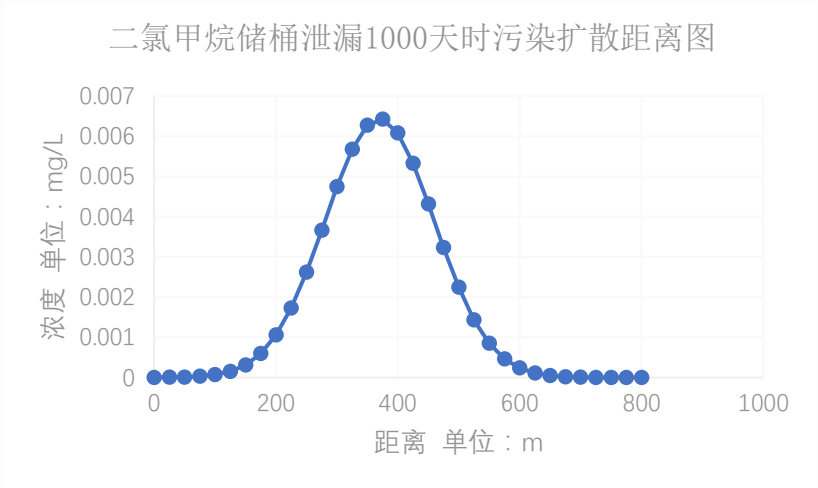


图4.2-24 甲类仓库二氯甲烷储桶泄漏1000天，二氯甲烷污染扩散距离图

②甲类仓库甲苯储桶泄露预测结果

甲苯泄露 100 天，预测的最大值为 0.1343309mg/L，预测结果均未超标。且预测结果均低于检出限。预测浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，对区域地下水环境影响较小。

甲苯泄露 1000 天，预测的最大值为 0.04247915mg/L，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限。预测浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，对区域地下水环境影响较小。

表 4.2-23 甲类仓库甲苯储桶泄露后不同距离的浓度情况

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
0	0.0571	0	0.00000817
5	0.0708	20	0.0000201
10	0.0852	40	0.000047
15	0.0993	60	0.000105
20	0.112	80	0.000222
25	0.123	100	0.000446
30	0.13	120	0.000855
35	0.134	140	0.00156
40	0.134	160	0.0027
45	0.129	180	0.00445
50	0.121	200	0.00698
55	0.11	220	0.0104
60	0.0965	240	0.0148
65	0.0823	260	0.0199
70	0.068	280	0.0256
75	0.0545	300	0.0313
80	0.0423	320	0.0363
85	0.0318	340	0.0402
90	0.0232	360	0.0422
95	0.0164	380	0.0422
100	0.0112	400	0.0402
105	0.00747	420	0.0363
110	0.00481	440	0.0313
115	0.003	460	0.0256
120	0.00181	480	0.0199
125	0.00106	500	0.0148
130	0.000603	520	0.0104
135	0.000332	540	0.00698
140	0.000177	560	0.00445
145	0.0000917	580	0.0027
150	0.0000459	600	0.00156
155	0.0000223		
160	0.0000105		
165	0.0000048		
170	0.00000212		
175	0.00000091		
180	0.000000378		
185	0.000000152		
190	5.95E-08		
195	2.25E-08		
200	8.25E-09		

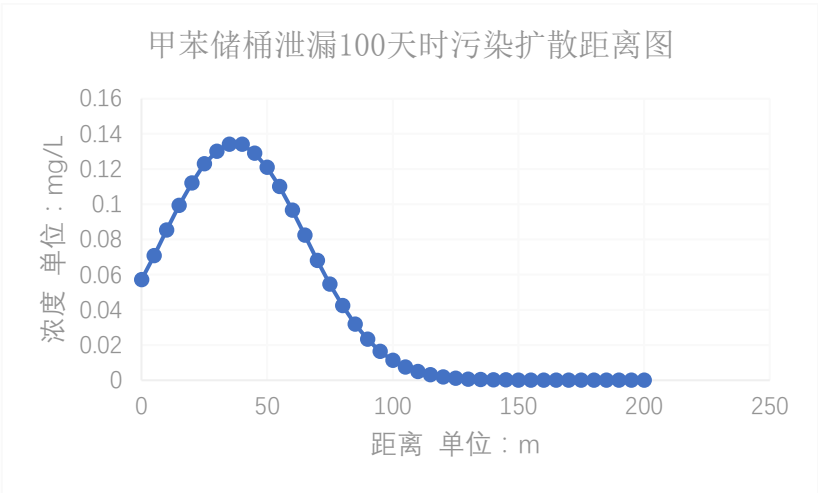


图4.2-25 甲类仓库甲苯储桶泄漏100天，甲苯污染扩散距离图

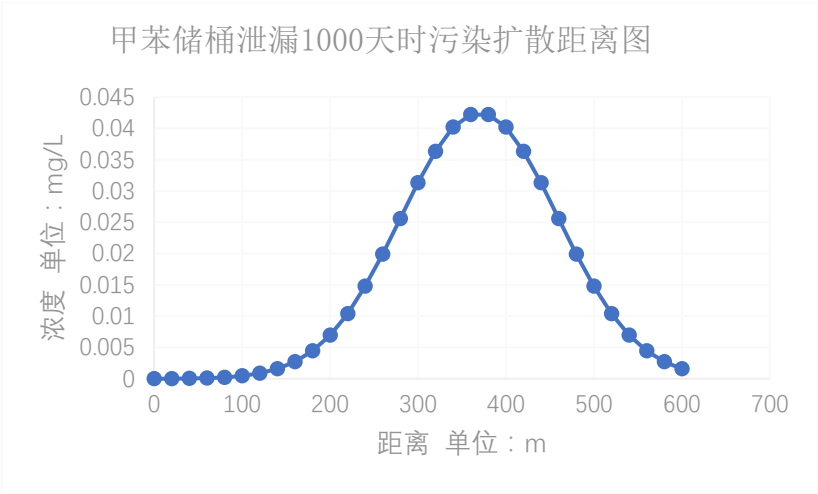


图4.2-26 甲类仓库甲苯储桶泄漏1000天，甲苯污染扩散距离图

③污水处理站 COD 泄露预测结果

污水处理站 COD 泄露 100 天，预测超标距离为 40m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

污水处理站 COD 泄露 1000 天，预测超标距离为 40m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

表 4.2-24 污水处理站 COD 泄露后不同距离的浓度情况

与泄漏点的距离（m）	100d 浓度（mg/L）	与泄漏点的距离（m）	1000d 浓度（mg/L）
0	4930	0	4930
5	1990	5	1990
10	799	10	799
15	321	15	321
20	129	20	129

<u>25</u>	<u>52</u>	<u>25</u>	<u>52</u>
<u>30</u>	<u>20.9</u>	<u>30</u>	<u>20.9</u>
<u>35</u>	<u>8.42</u>	<u>35</u>	<u>8.42</u>
<u>40</u>	<u>3.39</u>	<u>40</u>	<u>3.39</u>
<u>45</u>	<u>1.36</u>	<u>45</u>	<u>1.36</u>
<u>50</u>	<u>0.549</u>	<u>50</u>	<u>0.549</u>
<u>55</u>	<u>0.221</u>	<u>55</u>	<u>0.221</u>
<u>60</u>	<u>0.0888</u>	<u>60</u>	<u>0.0888</u>
<u>65</u>	<u>0.0357</u>	<u>65</u>	<u>0.0357</u>
<u>70</u>	<u>0.0144</u>	<u>70</u>	<u>0.0144</u>
<u>75</u>	<u>0.00578</u>	<u>75</u>	<u>0.00578</u>
<u>80</u>	<u>0.00233</u>	<u>80</u>	<u>0.00233</u>
<u>85</u>	<u>0.000936</u>	<u>85</u>	<u>0.000936</u>
<u>90</u>	<u>0.000376</u>	<u>90</u>	<u>0.000377</u>
<u>95</u>	<u>0.000151</u>	<u>95</u>	<u>0.000152</u>
<u>100</u>	<u>6.09E-05</u>	<u>100</u>	<u>6.1E-05</u>

污水处理站COD泄露，COD污染扩散距离图

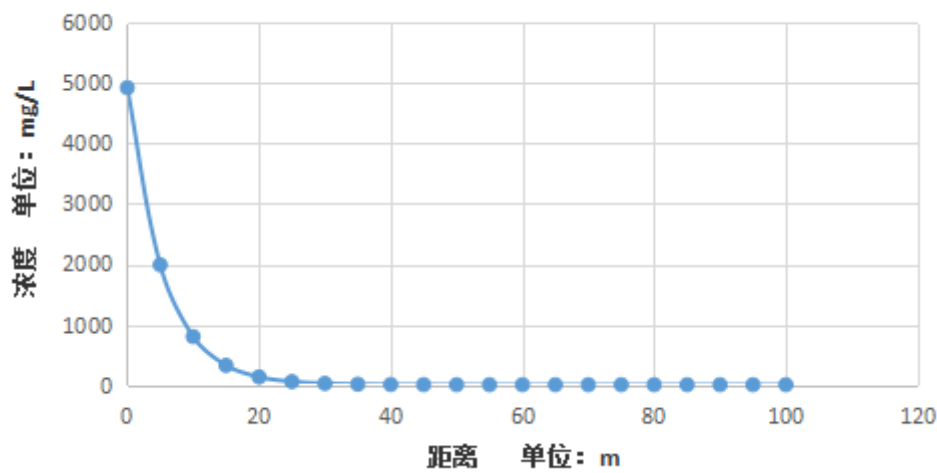


图4.2-27 污水处理站COD泄漏100天，COD污染扩散距离图

污水处理站COD泄露，COD污染扩散距离图

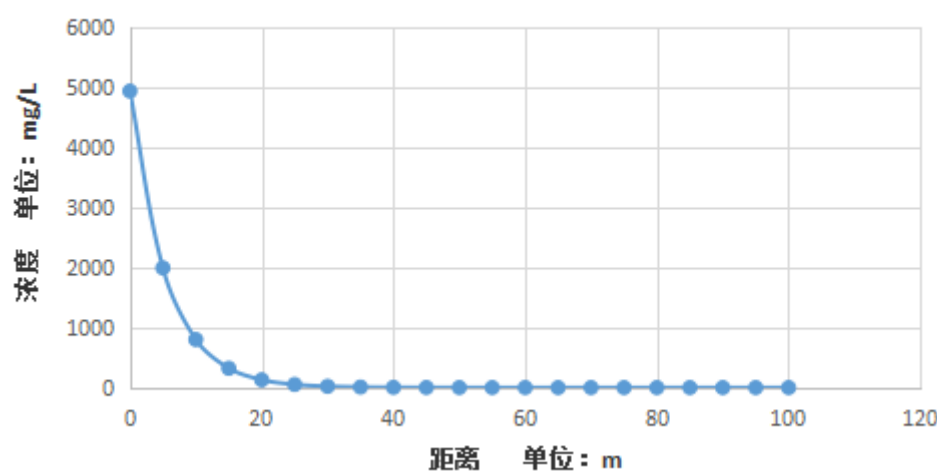


图4.2-28 污水处理站COD泄漏1000天，COD污染扩散距离图

④污水处理站二氯甲烷泄露预测结果

污水处理站二氯甲烷泄露 100 天，预测超标距离为 84m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

污水处理站二氯甲烷泄露 1000 天，预测超标距离为 501m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

表 4.2-25 污水处理站二氯甲烷泄露后不同距离的浓度情况

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
0	9.92	0	9.92
25	8.01	25	9.92
50	4.26	50	9.92
75	1.27	75	9.92
100	0.194	100	9.92
125	0.0146	125	9.91
150	0.000522	150	9.88
175	9.08E-06	175	9.83
200	1.01E-07	200	9.74
225	1.49E-10	225	9.56
250	2.69E-13	250	9.26
275	0	275	8.82
300	0	300	8.18
325	0	325	7.35
350	0	350	6.34
375	0	375	5.38
400	0	400	3.66
425	0	425	2.67
450	0	450	1.84
475	0	475	1.19
500	0	500	0.725
525	0	525	0.412
550	0	550	0.219
575	0	575	0.109
600	0	600	0.0502
625	0	625	0.0216
650	0	650	0.00866
675	0	675	0.00322
700	0	700	0.00111

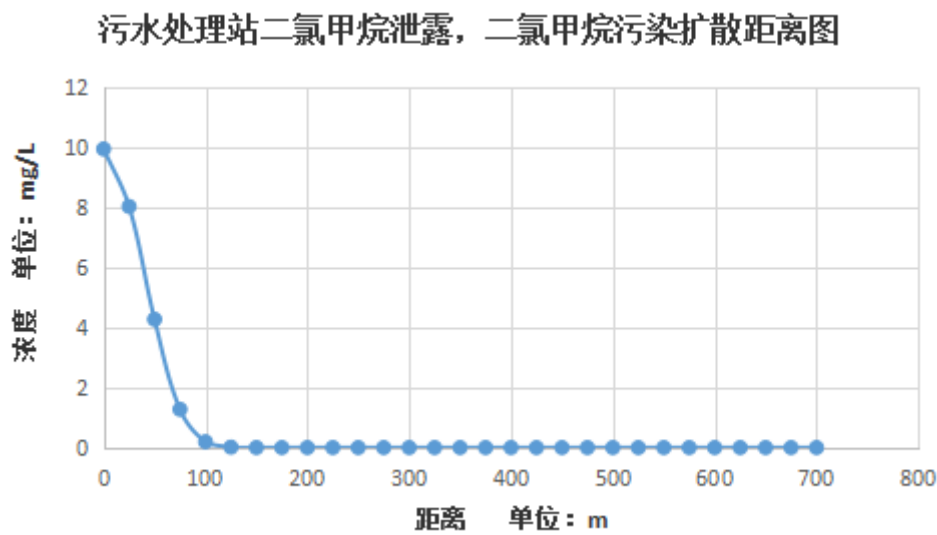


图4.2-29 污水处理站二氯甲烷泄漏100天，二氯甲烷污染扩散距离图

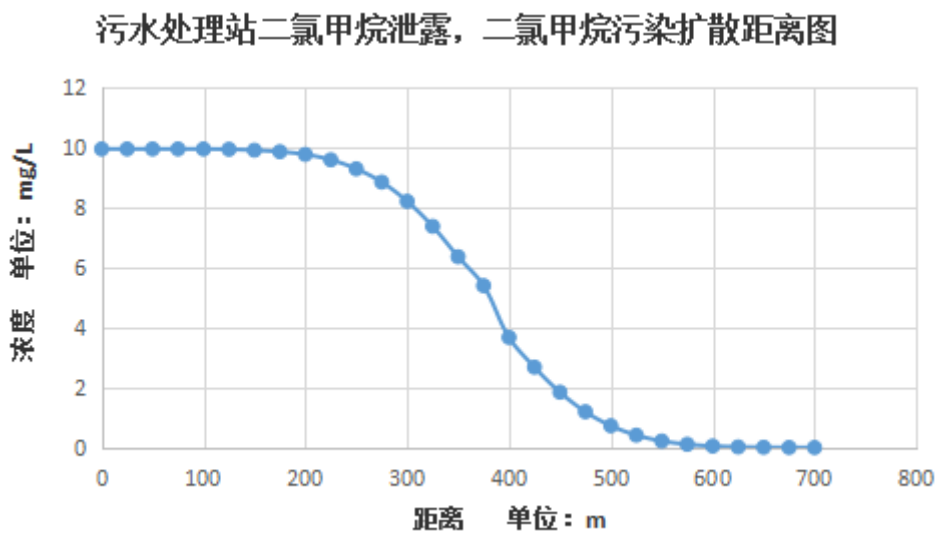


图4.2-30 污水处理站二氯甲烷泄漏1000天，二氯甲烷污染扩散距离图

⑤污水处理站甲苯泄露预测结果

污水处理站甲苯泄露 100 天，预测超标距离为 125m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

污水处理站甲苯泄露 1000 天，预测超标距离为 637m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

表 4.2-26 污水处理站甲苯泄露后不同距离的浓度情况

与泄漏点的距离（m）	100d 浓度（mg/L）	与泄漏点的距离（m）	1000d 浓度（mg/L）
0	14.6	0	9.92
10	13.8	25	9.92

<u>20</u>	<u>12.6</u>	<u>50</u>	<u>9.92</u>
<u>30</u>	<u>10.8</u>	<u>75</u>	<u>9.92</u>
<u>40</u>	<u>8.57</u>	<u>100</u>	<u>9.92</u>
<u>50</u>	<u>6.26</u>	<u>125</u>	<u>9.91</u>
<u>60</u>	<u>4.16</u>	<u>150</u>	<u>9.88</u>
<u>70</u>	<u>2.5</u>	<u>175</u>	<u>9.83</u>
<u>80</u>	<u>1.35</u>	<u>200</u>	<u>9.74</u>
<u>90</u>	<u>0.657</u>	<u>225</u>	<u>9.56</u>
<u>100</u>	<u>0.285</u>	<u>250</u>	<u>9.26</u>
<u>110</u>	<u>0.11</u>	<u>275</u>	<u>8.82</u>
<u>120</u>	<u>0.038</u>	<u>300</u>	<u>8.18</u>
<u>130</u>	<u>0.0117</u>	<u>325</u>	<u>7.35</u>
<u>140</u>	<u>0.00317</u>	<u>350</u>	<u>6.34</u>
<u>150</u>	<u>0.000766</u>	<u>375</u>	<u>5.38</u>
<u>160</u>	<u>0.000164</u>	<u>400</u>	<u>3.66</u>
<u>170</u>	<u>3.2E-05</u>	<u>425</u>	<u>2.67</u>
<u>180</u>	<u>5.38E-06</u>	<u>450</u>	<u>1.84</u>
<u>190</u>	<u>8.08E-07</u>	<u>475</u>	<u>1.19</u>
<u>200</u>	<u>1.48E-07</u>	<u>500</u>	<u>0.725</u>
		<u>525</u>	<u>0.412</u>
		<u>550</u>	<u>0.219</u>
		<u>575</u>	<u>0.109</u>
		<u>600</u>	<u>0.0502</u>
		<u>625</u>	<u>0.0216</u>
		<u>650</u>	<u>0.00866</u>
		<u>675</u>	<u>0.00322</u>
		<u>700</u>	<u>0.00111</u>

污水处理站甲苯泄露，甲苯污染扩散距离图

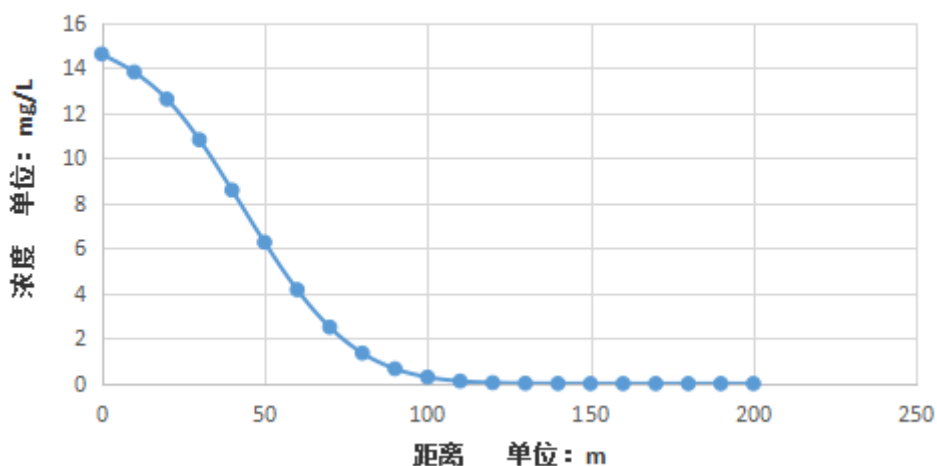


图4.2-31 污水处理站甲苯泄漏100天，甲苯污染扩散距离图

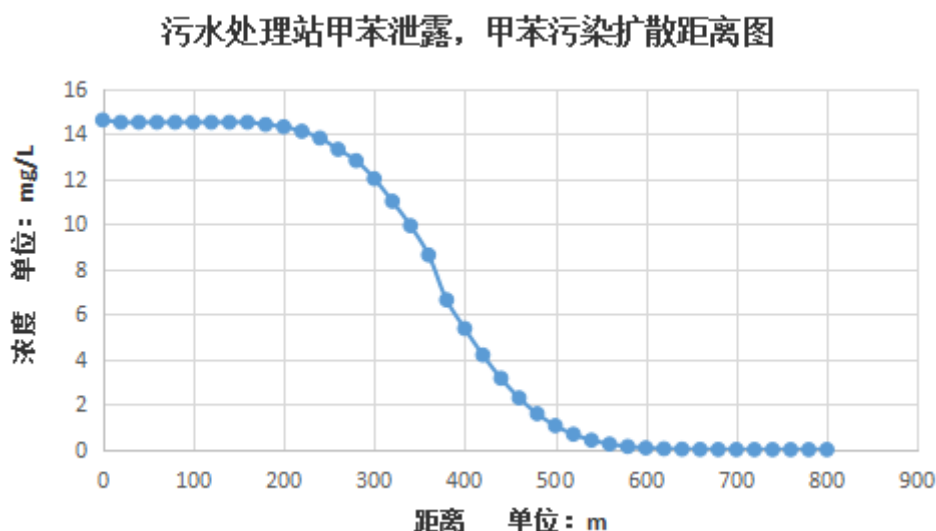


图4.2-32 污水处理站甲苯泄漏1000天，甲苯污染扩散距离图

根据预测结果可知，甲类仓库二氯甲烷储桶泄露 100 天，预测的最大值为 0.02034153mg/L，预测超标距离最远为 42m。则本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后，二氯甲烷可能对周边地下水造成不良影响，根据地下水流向，超标距离位于厂区范围内；则本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，二氯甲烷不会对周边地下水造成不良影响，随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。二氯甲烷储桶泄露 1000 天，甲苯储桶泄露 100 天和 1000 天后，预测浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，对区域地下水环境影响较小。

污水处理设施泄露的 COD 在非正常状况下持续渗漏 100 天和 1000 天后，超标距离均为下游 40m；污水处理设施泄露的二氯甲烷，在非正常状况下持续渗漏 100 天和 1000 天后，超标距离分别为下游 84m、501m；污水处理设施泄露的甲苯，在非正常状况下持续渗漏 100 天和 1000 天后，超标距离分别为下游 125m、637m；据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。为维持区域地下水和地表水（鲤鱼江）水功能区划，保护地下水环境和地表水（鲤鱼江）水质，甲类仓库、污水处理设施必须做好防渗措施，防止物料泄露对地下水水质造成影响。

综上所述，建设项目在做好防渗措施，防止物料泄漏前提下对地下水环境影响可以接受。

4.2.4 声环境影响分析

4.2.4.1. 主要噪声源强分析

项目主要噪声源为生产设备、风机、各种泵等，噪声源强约 75~90dB（A），拟采取隔

声、安装减震垫、基础固定、消声及绿化等措施减少对周围环境干扰。正常运行时噪声源采取控制措施前后源强见表 4.2-27。

表 4.2-27 项目主要设备声级值

序号	噪声源	数量台/套	单台设备声级值 dB (A)	叠加后声级值 dB (A)	主要防治	采取措施后声级值	
					措施	dB (A)	
1	风机	10	90	100.00	减振、设备所在建筑物隔声、消声等	20	80.00
2	泵	20	90	103.01		20	83.01
3	巴氯芬中间体 BAC02 生产设备	15	75	86.76		20	66.76
4	阿维巴坦中间体 AVB05 生产设备	16	75	87.04		20	67.04
5	阿瑞吡坦中间体 TFM 生产设备	16	75	87.04		20	67.04
6	阿瑞吡坦中间体 ATP03 生产设备	9	75	84.54		20	64.54
7	阿瑞吡坦中间体 ATP04 生产设备	10	75	85.00		20	65.00
8	阿瑞吡坦中间体 ATP07 生产设备	10	75	85.00		20	65.00
9	阿瑞吡坦中间体 ATP09 生产设备	8	75	84.03		20	64.03
10	阿普斯特中间体 BMA	6	75	82.78		20	62.78
11	阿普斯特中间体 AMT00	6	75	82.78		20	62.78
12	阿普斯特中间体 AMT01 生产设备	8	75	84.03		20	64.03
13	阿普斯特中间体 AMT02 生产设备	4	75	81.02		20	61.02
14	阿普斯特中间体 AMA03 生产设备	8	75	84.03		20	64.03
15	阿普斯特原料药 AMT03 生产设备	10	75	85.00		20	65.00

4.2.4.2. 设备运行噪声影响预测与分析

① 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目噪声影响评价等级定为三级。

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的模型。在进行声环境影响预测时，一般采用声源的倍频带声功率级，A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，本评价采用 A 声级来预测计算距声源不同距离的声级，并分别对室外和室内两种声源进行计算。

从噪声源到受声点的噪声总衰减量是由噪声源到受声点的距离、墙体和围墙隔声量、空气吸收及建筑屏障的衰减综合而成，本预测考虑距离的衰减、建筑墙体和围墙的隔声量，空

气吸收因本建设项目噪声源离预测点较近而忽略不计。

本项目先将室内声源等效为室外声源进行预测，然后将生产场地的每个声源作为单个室外点声源进行预测。

A、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

首先按公式 1 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级，室内声源等效为室外声源见图 4.2-6。

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad \text{公式 1}$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式 2 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right) \quad \text{公式 2}$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

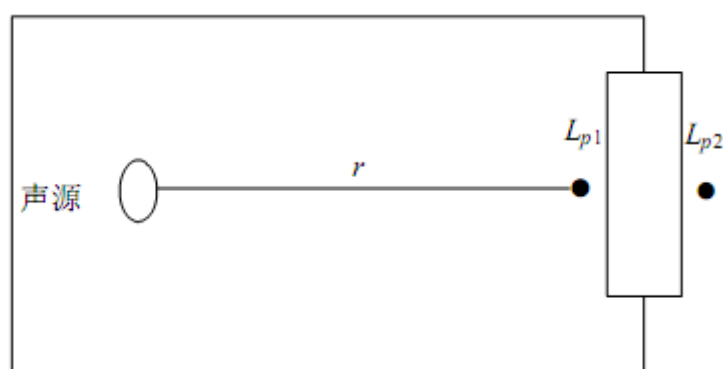


图4.2-33 室内声源等效为室外声源图例

在室内近似为扩散声场时，按公式3计算出靠近室外界围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad \text{公式 3}$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构*i*倍频带的隔声量，dB。

然后按公式4将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S \quad \dots\dots\dots \text{公式4}$$

式中：

L_W —位于透声面积（S）处的室外等效声源的倍频带声功率级，dB；

S—透声面积，m²；

然后按室外声源预测方法计算预测点处的倍频带声压级，最后再由各倍频带声压级合成计算出预测点的A声级。

B、单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知靠近声源处某点的倍频带声压级时，相同方向预测点位置的倍频带声压级可按公式5计算：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad \dots\dots\dots \text{公式5}$$

式中：

$L_P(r)$ —相同方向预测点位置的倍频带声压级，dB；

$L_P(r_0)$ —已知靠近声源处某点的倍频带声压级，dB；

A_{div} —声波几何发散引起的倍频带衰减量， $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ ，dB；

A_{atm} —空气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减量，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减量，dB；

A_{misc} —其他多方面引起的倍频带衰减量，dB。

预测点的A声级，可利用8个倍频带的声压级按公式6计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{Pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad \dots\dots\dots \text{公式6}$$

式中：

$L_A(r)$ —预测点（r）处的A声级，dB；

$L_{Pi}(r)$ —预测点（r）处，第*i*倍频带声压级，dB；

ΔL_i —*i*倍频带A计权网络修正值，dB。

C、噪声总贡献值计算

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} ，在T时间内该声源工作时间为 t_i ；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Aj} ，在T时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \dots\dots\dots \text{公式7}$$

式中：

t_i —在T时间内*i*声源工作时间，s；

t_j —在T时间内*j*声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

D、预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \dots\dots\dots \text{公式8}$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB（A）。

室内声源换算成等效室外噪声源的计算方法采用《环境影响评价技术 声环境》（HJ2.4-2009）中的工业噪声室内预测模式，具体说明如下：

某个室内声源在靠近围护结构处倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

所有室内声源在靠近围护结构处倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

室外维护结构处声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

等效室外声源声压级：

$$L_{w_{oct}}(T) = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

② 预测结果

预测结果见表 4.2-28。

表 4.2-28 采取措施下声环境影响预测结果 单位: dB(A)

位置	与声源的距离 (m)	贡献值 (dB(A))	
		昼间	夜间
厂界东面	40	53.25	53.25
厂界南面	40	53.25	53.25
厂界西面	35	54.40	54.40
厂界北面	100	45.29	45.29

从预测结果可知,通过采取噪声控制措施后,本项目各厂界昼、夜间噪声贡献值均未出现超标现象,四周厂界的昼夜噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求,项目拟建地周边无声环境敏感目标,本项目运营过程对周边声环境以及声环境敏感目标的影响较小。

4.2.5 固体废物影响分析

项目固体废物主要有各产品工艺固废、高盐废水三效蒸发残渣、废气处理废活性炭、原辅材料废包装及桶、污水处理污泥、生活垃圾等。

1、一般固废

项目一般固废包括原辅材料的废包装及桶、污水处理污泥、生活垃圾。

表 4.2-29 项目一般固体废物产生状况及处理措施一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	排放量	处置方式	固废性质及临时储存要求
1	原辅材料的废包装及桶	10	0	分类收集交由供应商回收利用	暂存于危险固废暂存间,堆放点做好防雨防渗处理。
2	污水处理站污泥	309	0	属于一般固废的可由当地环卫部门统一运至贵港市生活垃圾焚烧发电厂处理;属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置	污泥未鉴别确定固废属性前,按危废进行暂存管理,再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质,属于一般固废的可由当地环卫部门统一运至贵港市生活垃圾焚烧发电厂处理,属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置
3	生活垃圾	67.5	0	环卫部门定期清运	暂存于垃圾桶内。

3、危险废物

危险废物主要来自工艺固废、高盐废水蒸发残渣、废气处理废活性炭。

表 4.2-30 项目危险废物汇总表

序号	危废名称	危险废物类别及代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处置方式
1	蒸馏残渣	HW02 医药废物 271-001-02	403.71	巴氯芬中间体 BAC02 生产线蒸馏釜	液态	水、哌啶、乙酰醋酸乙酯、BAC01、乙醇	哌啶、乙酰醋酸乙酯、BAC01、乙醇	每批	T 毒性	交有危废处理资质单位进行处置。
2	蒸馏残渣	HW02 医药废物 271-001-02	210	巴氯芬中间体 BAC02 生产线蒸馏釜	液态	水、乙烯酮、甲基叔丁基醚、乙醇	乙烯酮、甲基叔丁基醚、乙醇	每批	T 毒性	
3	滤渣	HW02 医药废物 271-003-02	9	巴氯芬中间体 BAC02 生产线脱色过滤	固态	水、活性炭、甲醇、BAC02	甲醇、BAC02	每批	T 毒性	
4	蒸馏残渣	HW02 医药废物 271-001-02	7.27	巴氯芬中间体 BAC02 生产线蒸馏釜	液态	水、甲醇	水、甲醇	每批	T 毒性	
5	蒸馏残渣	HW02 医药废物 271-001-02	21.4	巴氯芬中间体 BAC02 生产线蒸馏釜	液态	醋酸乙酯、BAC02	醋酸乙酯、BAC02	每批	T 毒性	
6	浓缩冷废凝液	HW02 医药废物 271-001-02	1368	阿维巴坦中间体 AVB05 生产线浓缩冷凝器	液态	水、四氢呋喃、叔丁醇、二甲基亚砜、三甲基碘化亚砜、氨	四氢呋喃、叔丁醇、二甲基亚砜、三甲基碘化亚砜、氨	每批	T 毒性	
7	过滤残渣	HW02 医药废物 271-002-02	3.60	阿维巴坦中间体 AVB05 生产线过滤	液态	水、苄氧胺盐酸盐	苄氧胺盐酸盐	每批	T 毒性	
8	蒸馏残渣	HW02 医药废物 271-001-02	253.8	阿维巴坦中间体 AVB05 生产线蒸馏釜	液态	水、醋酸乙酯	醋酸乙酯	每批	T 毒性	
9	蒸馏残渣	HW02 医药废物 271-001-02	37.92	阿维巴坦中间体 AVB05 生产线蒸馏釜	液态	乙醇、草酸、水 AVB05	乙醇、草酸、AVB05	每批	T 毒性	
10	蒸馏冷凝废液	HW02 医药废物 271-001-02	335.81	阿瑞吡坦中间体 TFM 生产线蒸馏冷凝器	液态	水、醋酸、四氢呋喃	醋酸、四氢呋喃	每批	T 毒性	
11	精馏冷凝废液	HW02 医药废物 271-001-02	15	阿瑞吡坦中间体 TFM 生产线精馏冷凝器	液态	醋酸、四氢呋喃	醋酸、四氢呋喃	每批	T 毒性	
12	离心分离废液	HW02 医药废物 271-002-02	65.82	阿瑞吡坦中间体 TFM 生产线离心分离	液态	水、正庚烷、TFM	正庚烷、TFM	每批	T 毒性	
13	浓缩冷凝废液	HW02 医药废物 271-002-02	450	阿瑞吡坦中间体 ATP03 生产线浓缩冷凝器	液态	水、甲醇	甲醇	每批	T 毒性	
14	浓缩冷凝废液	HW02 医药废物 271-002-02	458.73	阿瑞吡坦中间体 ATP03 生产线浓缩冷凝器	液态	水、四氢呋喃	四氢呋喃	每批	T 毒性	
15	蒸馏冷	HW02 医药废物 271-002-02	330	阿瑞吡坦中间体 ATP04 生产	液态	水、乙腈	乙腈	每批	T 毒性	

	凝废液	物 271-002-02		线蒸馏冷凝器						
16	蒸馏残渣	HW02 医药废物 271-001-02	94.53	阿瑞吡坦中间体 ATP04 生产线蒸馏釜	液态	水、正庚烷、ATP04	正庚烷、ATP04	每批	T 毒性	
17	废钯炭	HW50 废催化剂 261-152-50	1.2	阿瑞吡坦中间体 ATP07 生产线反应釜	固态	废钯炭	废钯炭	每批	T 毒性	
18	冷凝器冷凝液	HW02 医药废物 271-002-02	122.3	阿瑞吡坦中间体 ATP07 生产线蒸馏釜	液态	水、对甲苯磺酸、甲醇、甲苯	对甲苯磺酸、甲醇、甲苯	每批	T 毒性	
19	冷凝废液	HW02 医药废物 271-002-02	23.76	阿瑞吡坦中间体 ATP09 生产线蒸馏釜冷凝器	液态	甲醇	甲醇	每批	T 毒性	
20	滤渣	HW02 医药废物 271-003-02	6	阿瑞吡坦中间体 ATP09 生产线反应釜	固态	活性炭	有机物	每批	T 毒性	
21	离心分离废液	HW02 医药废物 271-002-02	466.8	阿瑞吡坦中间体 ATP09 生产线离心分离	液态	甲醇、ATP09	甲醇、ATP09	每批	T 毒性	
22	蒸馏冷凝废液	HW02 医药废物 271-002-02	742.5	阿普斯特中间体 AMT01 生产线蒸馏釜冷凝器	液态	水、正己烷、正丁烷、四氢呋喃	正己烷、正丁烷、四氢呋喃	每批	T 毒性	
23	蒸馏残液	HW02 医药废物 271-001-02	46.16	阿普斯特中间体 AMT02 生产线蒸馏釜	液态	AMT01、S-AMT02、R-AMT02、甲醇、N 乙酰 L 亮氨酸	AMT01、S-AMT02、R-AMT02、甲醇、N 乙酰 L 亮氨酸	每批	T 毒性	
24	蒸馏残液	HW02 医药废物 271-001-02	23.36	阿普斯特中间体 AMT02 生产线蒸馏釜	液态	S-AMT02、R-AMT02、甲醇	S-AMT02、R-AMT02、甲醇	每批	T 毒性	
25	滤渣	HW50 废催化剂 261-152-50	1.80	阿普斯特中间体 AMA032 生产线反应釜	固态	湿钯炭	湿钯炭、有机物	每批	T 毒性	
26	蒸馏残渣	HW02 医药废物 271-001-02	178.14	阿普斯特中间体 AMA032 生产线蒸馏釜	液态	醋酸乙酯、AMA02	醋酸乙酯、AMA02	每批	T 毒性	
27	冷凝器冷凝废液	HW02 医药废物 271-002-02	135	阿普斯特中间体 AMT03 生产线蒸馏釜冷凝器	液态	水、醋酸	醋酸	每批	T 毒性	
28	滤渣	HW02 医药废物 271-002-02	3.60	阿普斯特中间体 AMT03 生产线反应釜	液态	水、活性炭、乙醇、AMT03、丙酮	活性炭、乙醇、AMT03、丙酮	每批	T 毒性	
29	离心分离废液	HW02 医药废物 271-002-02	203.4	阿普斯特中间体 AMT03 生产线离心分离	液态	水、乙醇、AMT03、丙酮	乙醇、AMT03、丙酮	每批	T 毒性	
30	高盐废水蒸发	HW02 医药废物 271-001-02	9703.16	废水处理三效蒸发		无机盐、有机物	有机物	每天	T 毒性	

	残渣									
31	废气处理废活性炭	HW49 其他废物 900-041-49	85.07	废气处理装置		活性炭、有机物	有机物	半年	T 毒性	
	合计		15806.84							

(1) 危险废物的收集、贮存、处置及影响分析

本次环评根据《危险废物贮存污染控制标准》的要求给出收集、暂存规定，拟建项目产生的危险废物暂存于危废间内，危废间的建设须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，采取防渗、防淋、设置危险废物堆放点的标志牌等措施，收集的危险废物置于专用的密闭容器内，分别分类暂存于危废间。具体措施如下：

①危险废物不得与一般固体废物混合；

②危险废物收集后要放置于临时贮存场内保存；

③危险废物外包装必须完好无损；

④危险废物应标识有物品名称；

⑤为防止项目对外环境产生不利影响，建设单位须按规范要求专门设置危险废物临时贮存场所；

⑥危险废物临时贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求：

临时贮存场所容量按满足企业存放需求设置；

临时贮存场所贮存场所应设置有警示标志；

临时贮存场所贮存场所周围有安全照明系统，需达到防风、防雨、防晒；

临时贮存场所贮存场所基础必须防渗，地面渗透系数小于 10^{-7}cm/s ；

贮存场所周围的水沟能及时疏导地面径流；

⑦危险废物临时贮存场所应安装门锁且有专人管理，禁止无关人员进入；

⑧危险废物，建议集中收集，派专人管理，交由有资质单位统一处理。

因此，本项目危险废物分类收集、分类贮存，贮存场所风、防雨、防晒、防渗，派专人管理，危废暂存间容量满足贮存要求，定时交由有资质单位统一处理处置，对环境影响较小。

(2) 危险废物的运输及环境影响分析

本项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第9号）执行，须由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位须获得交通运输部门颁布的危险货物运输资质。本项目危险废物的转移运输，必须按照国家环保总局《危险废物转移联单管理办法》（第5号令）规定实行的五联单制度，认真执行危险废物转移过程中交付、接收和保管要求。

危险废物转移联单制度，是指在危险废物转移运输过程中跟踪记录从危险废物离开产生源地直至到达最终处理处置单位的全过程管理。危险废物转移联单是跟踪危险废物转移和处理处置的基本方法，也是实施危险废物全过程管理的有效工具。每份联单含有多联内容相同

的单据，在危险废物转移运输过程中分别由危废产生单位、运输单位和最终处置单位填写、盖章确认，并在这些单位和行政主管单位保存。

项目生产过程中产生部分危险废物，运输过程中一旦出现事故将会对周围环境产生危害，因此危险废物外运过程中必须采取如下措施：

①危险废物的转移和运输按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识，了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位单位在运输危险废物是必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险废物运输车辆禁止通行的区域。

④危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防治事故蔓延、扩大，针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至负荷国家环境保护标准。

因此，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物运输过程对周围环境的影响较小。

(3) 危险废物委托利用或者处置途径建议

建设项目周边有资质的危险废物处置单位主要有中节能（广西）清洁技术发展有限公司、贵港台泥东园环保科技有限公司。

中节能（广西）清洁技术发展有限公司经核准收集、贮存、处置危险废物规模：物化处理 4260 吨/年，回转窑焚烧 10950 吨/年，废矿物油综合利用 1200 吨/年，稳定固化 2.92 万吨/年（厂外废物量 2.38 万吨/年），安全填埋 3.99 万吨/年。收集、贮存、处置危险废物类别：HW01~06、HW08~09、HW11~14、HW16~32、HW34~40、HW45~50。

贵港台泥东园环保科技有限公司在贵港市覃塘区黄练镇台泥（贵港）水泥有限公司现有厂区内建设利用水泥窑协同处置固体废物(33 万吨/年)项目，项目已通过环评审批，拟于 2019 年 12 月投产。该项目拟处置危险废物 300000t/a 和市政污泥（一般固废）30000t/a，300000t/a

危险废物包括：固态废物 108000t/a、半固态废物 102000t/a、无机危废 45000t/a、液态废物 45000t/a，主要处置类别有：废矿物油、废酸、精(蒸)馏残渣、染料、涂料废物、有机溶剂废物等 35 类危险废物。

本项目可根据各危废处置单位的处置范围及能力，委托其处置本项目产生的危废。

(4) 小结

本项目一般固废，暂存于一般固废暂存间，堆放点做好防雨防渗处理。本项目产生的危险废物只要采取相应的措施对其处置，建设单位在厂内储存、转运等环节严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行规范处置，杜绝二次污染的发生。落实好上述的措施和建议，本项目产生的固体废物可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大的影响。

综上所述，本项目固体废物经采取相应防治措施后均可得到有效的控制和处置，项目固废处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，运营期对周围环境影响不大。

4.2.6 环境风险影响分析

综合考虑物质环境风险评价指标及本项目环境风险特点，本环评选择 Q 值 ≥ 1 的盐酸（丙类仓库，200kg/桶）、甲醇（甲类仓库，160kg/桶）、硫酸二甲酯（丙类仓库，200kg/桶）、醋酸酐（甲类仓库，200kg/桶）进行源强估算。

(1) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019），判定连续排放还是瞬时排放，可通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s；

当 T_d 大于 T 时，可被认为是连续排放的；当 T_d 小于 T 时，可被认为是瞬时排放。

本项目事故发生地为甲类仓库（甲醇、醋酸酐）和丙类仓库（盐酸、硫酸二甲酯），本项目事故发生地与最近敏感点（高世村）距离为 980m，根据， U_r 为 1.9m/s，经计算得， T 为 1032s（17.19min），小于事故排放时间 T_d （30min），属于连续排放。

连续排放时，理查德森数按系列公式进行计算。

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始浓度；

ρ_a ——环境空气密度，kg/m³，取 1kg/m³；

Q ——连续排放烟羽的排放速率, kg/s;

D_{rel} ——初始的烟团宽度, 即源直径;

U_r ——10m 高处风速, m/s;

经计算可得, 盐酸不利气象条件下 R_i 为 6.61 大于 1/6, 因此, 项目事故排放的盐酸属于重质气体。甲醇不利气象条件下 R_i 为 0.0001, 硫酸二甲酯不利气象条件下 R_i 为 0.067, 醋酸酐不利气象条件下 R_i 为 0.115, 对于连续排放, 均小于 1/6。因此, 项目事故排放的甲醇、硫酸二甲酯、醋酸酐属于轻质气体。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2019)的要求, 本项目事故泄漏易造成盐酸(氯化氢)在大气中的扩散, 属于重质气体扩散, 采用导则推荐的 SLAB 模型进行大气风险预测。本项目事故泄漏易造成甲醇、硫酸二甲酯、醋酸酐在大气中的扩散, 属于轻质气体扩散, 采用导则推荐的 AFTOX 模型进行大气风险预测。

(2) 预测范围与计算点

预测范围为预测醋酸酐、甲醇、硫酸二甲酯、氯化氢浓度到达评价标准时的最大影响范围, 根据预测模型计算可知: 最不利气象条件下本项目醋酸酐、甲醇、硫酸二甲酯、盐酸储罐发生泄漏、蒸发 30min 后, 醋酸酐最大落地浓度位于下风向 13.6m 处, 最大影响浓度为 457.12mg/m³, 醋酸酐毒性终点浓度值-1 (420mg/m³) 出现距离为 15.3m, 醋酸酐毒性终点浓度值-2 (63mg/m³) 出现距离为 39.8m; 甲醇最大落地浓度位于下风向 10m 处, 最大影响浓度为 6130.6mg/m³, 甲醇毒性终点浓度值-1 (9400mg/m³) 无出现距离, 甲醇毒性终点浓度值-2 (2700mg/m³) 出现距离为 19m; 硫酸二甲酯最大落地浓度位于下风向 10m 处, 最大影响浓度为 1.1mg/m³, 硫酸二甲酯毒性终点浓度值-1 (8.2mg/m³) 无出现距离, 硫酸二甲酯毒性终点浓度值-2 (0.62mg/m³) 出现距离为 17.8m; 氯化氢最大落地浓度位于下风向 1.02m 处, 最大影响浓度为 9446.97mg/m³, 氯化氢毒性终点浓度值-1 (150mg/m³) 出现距离为 141.33m, 氯化氢毒性终点浓度值-2 (33mg/m³) 出现距离为 581.99m。因此, 结合本项目周边敏感点分布情况, 本项目风险预测范围为距离项目厂界外 600m。最不利气象条件下高世村最大落地浓度均低于醋酸酐、甲醇、硫酸二甲酯、氯化氢的毒性终点浓度值-1 和毒性终点浓度值-2。

(3) 事故源参数

表 4.2-31 泄漏事故源强

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率 (kg/s)	释放或泄露时间 /min	最大释放或泄漏量 (kg)	气象数据名称	泄露液体蒸发量 (kg)
1	液池蒸发	醋酸酐	醋酸酐	大气	3.1267	1.07	200.1102	最不利气象条件	56.5920
2	液池蒸发	甲醇	甲醇	大气	2.3640	1.10	160		158.2987
3	液池蒸发	硫酸二甲	硫酸二甲	大气	3.5001	0.93	199.5076		0.1062

		酯	酯						
4	水平喷射泄露	盐酸	氯化氢	大气	11.3610	0.25	160		-

(4) 预测气象参数选取及预测内容

本项目风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019）的要求，选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

假定发生醋酸酐、甲醇、硫酸二甲酯、盐酸储罐泄漏事故，预测醋酸酐、甲醇、硫酸二甲酯、盐酸（氯化氢）在事故发生 30min 内的影响范围和程度。

(5) 风险评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019）的要求，选取醋酸酐、甲醇、硫酸二甲酯、盐酸大气毒性终点浓度为预测评价标准，标准详见表 4.2-32。

表 4.2-32 风险评价标准（浓度单位:mg/m³）

污染物	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
醋酸酐	420	63
甲醇	9400	2700
硫酸二甲酯	8.2	140
氯化氢	150	33

(6) 预测结果

根据醋酸酐、甲醇、硫酸二甲酯、盐酸储罐泄漏、蒸发时的释放速率及释放源强，采用最大释放源强，预测结果列于表 4.2-33~4.2-36。

表 4.2-33 醋酸酐最不利气象条件风险事故情形分析及事故后果预测

风险事故情形分析					
醋酸酐泄漏事故-最不利气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	醋酸酐	最大存在量(kg)	200	泄露孔径(m)	0.05
泄露速率(kg/s)	3.1267	泄露时间(min)	1.07	泄露量(kg)	200
泄露高度(m)	0.0000	泄露概率(次/年)	0.0014	蒸发量(kg)	56.5920
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	420.000000		15.3	0.50	
大气毒性终点浓度-2	63.000000		39.8	1.00	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
九塘	-	-	-	-	-
高世村	-	-	-	-	-
自珍	-	-	-	-	-
长排	-	-	-	-	-

表 4.2-34 甲醇最不利气象条件风险事故情形分析及事故后果预测

风险事故情形分析					
甲醇泄漏事故-最不利气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	甲醇	最大存在量(kg)	160	泄露孔径(m)	0.05
泄露速率(kg/s)	2.3640	泄露时间(min)	1.10	泄露量(kg)	160
泄露高度(m)	0.0000	泄露概率(次/年)	0.0014	蒸发量(kg)	160
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	9400.000000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	2700.000000		19	0.50	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
九塘	-	-	-	-	-
高世村	-	-	-	-	-
自珍	-	-	-	-	-
长排	-	-	-	-	-

表 4.2-35 硫酸二甲酯最不利气象条件风险事故情形分析及事故后果预测

风险事故情形分析					
硫酸二甲酯泄漏事故-最不利气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	硫酸二甲酯	最大存在量(kg)	200	泄露孔径(m)	0.05
泄露速率(kg/s)	3.5001	泄露时间(min)	0.93	泄露量(kg)	200
泄露高度(m)	0.0000	泄露概率(次/年)	0.0014	蒸发量(kg)	0.1062
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	8.200000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	0.620000		17.8	0.50	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
九塘	-	-	-	-	-
高世村	-	-	-	-	-
自珍	-	-	-	-	-
长排	-	-	-	-	-

表 4.2-36 盐酸最不利气象条件风险事故情形分析及事故后果预测

风险事故情形分析					
盐酸泄漏事故-最不利气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	压力液化气容器	操作温度(℃)	25.00	操作压力(MPa)	4.720340
泄露危险物质	氯化氢	最大存在量(kg)	160	泄露孔径(m)	0.05
泄露速率(kg/s)	11.3610	泄露时间(min)	0.25	泄露量(kg)	159.0535

泄露高度(m)	1.0000	泄露概率(次/年)	4.0E-4	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	150.000000		141.33	3.68	
大气毒性终点浓度-2	33.000000		581.99	11.65	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m³)
九塘	-	-	-	-	-
高世村	-	-	-	-	-
自珍	-	-	-	-	-
长排	-	-	-	-	-

本项目不利气象条件下，醋酸酐、甲醇、硫酸二甲酯、盐酸（氯化氢）泄漏、蒸发后预测浓度达到不同醋酸酐、甲醇、硫酸二甲酯、氯化氢毒性终点浓度的最大影响范围图见下图 4.2-33~图 4.2-36。



图 4.2-33 不利气象条件下醋酸酐泄漏 30min 预测浓度达到不同醋酸酐毒性终点浓度的最大影响范围图



图 4.2-34 不利气象条件下甲醇泄漏 30min 预测浓度达到不同甲醇毒性终点浓度的最大影响范围图



图 4.2-35 不利气象条件下硫酸二甲酯泄漏 30min 预测浓度达到不同硫酸二甲酯毒性终点浓度的最大影响范围图



图 4.2-36 不利气象条件下氯化氢泄漏 30min 预测浓度达到不同氯化氢毒性终点浓度的最大影响范围图

(5) 事故影响分析

预测范围为预测醋酸酐、甲醇、硫酸二甲酯、氯化氢浓度到达评价标准时的最大影响范围，根据预测模型计算可知：最不利气象条件下本项目醋酸酐、甲醇、硫酸二甲酯、盐酸储桶发生泄漏、蒸发 30min 后，醋酸酐最大落地浓度位于下风向 13.6m 处，最大影响浓度为 $457.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，醋酸酐毒性终点浓度值-1 ($420\text{mg}/\text{m}^3$) 出现距离为 15.3m，醋酸酐毒性终点浓度值-2 ($63\text{mg}/\text{m}^3$) 出现距离为 39.8m；甲醇最大落地浓度位于下风向 10m 处，最大影响浓度为 $6130.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲醇毒性终点浓度值-1 ($9400\text{mg}/\text{m}^3$) 无出现距离，甲醇毒性终点浓度值-2 ($2700\text{mg}/\text{m}^3$) 出现距离为 19m；硫酸二甲酯最大落地浓度位于下风向 10m 处，最大影响浓度为 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫酸二甲酯毒性终点浓度值-1 ($8.2\text{mg}/\text{m}^3$) 无出现距离，硫酸二甲酯毒性终点浓度值-2 ($0.62\text{mg}/\text{m}^3$) 出现距离为 17.8m；氯化氢最大落地浓度位于下风向 1.02m 处，最大影响浓度为 $9446.97\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢毒性终点浓度值-1 ($150\text{mg}/\text{m}^3$) 出现距离为 141.33m，氯化氢毒性终点浓度值-2 ($33\text{mg}/\text{m}^3$) 出现距离为 581.99m。因此，结合本项目周边敏感点分布情况，本项目风险预测范围为距离项目厂界外 600m。最不利气象条件下高世村最大落地浓度

均低于醋酸酐、甲醇、硫酸二甲酯、氯化氢的毒性终点浓度值-1 和毒性终点浓度值-2。

(7) 建立健全废气、废水三级防范体系

①、建立健全大气环境风险三级防范体系

A、一级防控措施：工艺设计与安全方面，如装置区、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

本项目计量罐及反应釜废气均废气处理装置、污水处理站调节池及厌氧池均密闭且废气均接至废气处理装置，管线等采用密封防泄漏措施，大大减少风险物质的排放。

B、二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

本项目在甲类仓库设置可燃气体报警器，装置区设置有毒气体报警器、可燃气体报警器，并设有自动控制，联锁装置及自动切断系统等。

C、三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖、地下储池或备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

②、建立健全水环境风险三级防范体系

本项目应参照《中国石油天然气集团公司石油石化企业水污染应急防控技术要点》要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

第一级防控：设置装置区围堰和仓库区防火堤，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

A、生产装置区设集水沟槽，并设置清污切换系统，排水口下游设置水封井。

B、仓库区设置围堰设置导流槽。

第二级防控：在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故应急池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；。

一级防控措施不能满足要求时，将物料及消防水等引入厂区事故水池储存。厂区拟建一座 1200m³事故水池和一座 600m³初期雨水池。

第三级防控：在污水处理厂终端清水池设置旁路，当出现尾水超标时，返回调节池重新处理，将污染物控制在区内，防止污水处理站异常时造成的环境污染。

项目将对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

建设单位应建立完善的事态应急及防范措施，加强管理，采取必要的风险事故防范措施，杜绝罐区泄漏事故发生；同时若一旦发生事故，则应立即启动应急预案，判断风向、及时对下风向的敏感点发布警报，并组织厂内员工及附近群众在短时间内按拟定的逃生路线进行撤离，将影响程度及范围降至最低。

4.2.7土壤环境影响分析

本项目对土壤环境的影响途经主要为大气污染物的排放沉降至土壤、液态或固态物质泄露至土壤。本项目排放的大气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、乙醇、甲基叔丁基醚、甲醇、醋酸乙酯、四氢呋喃、叔丁醇、柠檬酸、氯化氢、醋酸酐、醋酸、正庚烷、二甲基硫醚、二氯甲烷、乙醛酸、乙腈、氟苯、甲苯、甲基异丁基酮、丙酮、正己烷、正丁烷、乙醇胺、乙醚、苯甲醛、对氯苯甲醛、吡啶、草酸、对甲苯磺酸、硫酸、TVOC、非甲烷总烃等，排放的大气污染不涉及重金属，本项目排放的大气污染物沉降至土壤表层主要为甲苯、二氯甲烷。本项目厂区除了绿化带以外，其余均作地面硬化，仓库及车间等按要求做防渗处理，正常情况下本项目物料泄露至土壤的可能性较低，物料泄露对土壤不会产生严重的不良影响，本环评主要考虑非正常泄漏对周围土壤环境的影响。

1、环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）填表说明，“地面漫流”主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径；“垂直入渗”主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径；本项目为新建项目，不存在原有污染，本项目主要考虑大气沉降和非正常泄漏对周围土壤环境的影响。本项目对土壤环境的影响主要发生在营运期。建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源分析见表 4.2-37、4.2-38。

表 4.2-37 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
建设期	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				√
运营期	√		√	
服务期满后				√
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表为涵盖的可自行设计。				

表 4.2-38 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
主厂房运营期	废气处理设施	大气沉降	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、乙醇、甲基叔丁基醚、甲醇、醋酸乙酯、四氢呋喃、叔丁醇、柠檬酸、氯化氢、醋酸	甲苯、二氯甲烷	连续

			酞、醋酸、正庚烷、二甲基硫醚、二氯甲烷、乙醛酸、乙腈、氟苯、甲苯、甲基异丁基酮、丙酮、正己烷、正丁烷、乙醇胺、乙醚、苯甲醛、对氯苯甲醛、哌啶、草酸、对甲苯磺酸、硫酸、TVOC、非甲烷总烃		
	废水处理设施	垂直下渗	有机物	COD、甲苯、二氯甲烷	连续
注： a、根据工程分析结果填写。 b、应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

2、大气沉降对土壤环境的影响分析

本项目废气排放的主要污染物包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、乙醇、甲基叔丁基醚、甲醇、醋酸乙酯、四氢呋喃、叔丁醇、柠檬酸、氯化氢、醋酸酐、醋酸、正庚烷、二甲基硫醚、二氯甲烷、乙醛酸、乙腈、氟苯、甲苯、甲基异丁基酮、丙酮、正己烷、正丁烷、乙醇胺、乙醚、苯甲醛、对氯苯甲醛、哌啶、草酸、对甲苯磺酸、硫酸、TVOC、非甲烷总烃，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。由于甲苯、二氯甲烷有一定毒性，故本次评价选取废气中排放的甲苯、二氯甲烷，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

(1) 预测方法

本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 的预测方法。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，甲苯、二氯甲烷经大气排放后沉降在评价区域的土壤中，根据 AERMOD 大气中甲苯、二氯甲烷沉降区域最大值的年均预测结果分别为 $0.000000781\mu\text{g}/\text{m}^2$ 、 $0.000007961\mu\text{g}/\text{m}^2$ ，由此计算甲苯、二氯甲烷对表层土壤的年输入量甲苯为 $2.3 \times 10^{-7}\text{g}$ ，二氯甲烷为 $2.4 \times 10^{-6}\text{g}$ ；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；参考有关研究资料，甲苯、二氯甲烷在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，本评价不考虑这部分淋溶排出量。

R_S —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本评价不考虑随径流排出的量。

ρ_b —表层土壤容重，取 1440kg/m^3 。

A—预测评价范围， m^2 ；本评价取 300500m^2 。

D—表层土壤深度，取 0.2m ；

n—持续年份，取 10a 。

综上可知，甲苯 ΔS 为 $2.66 \times 10^{-14}\text{g/kg}$ ，二氯甲烷 ΔS 为 $2.77 \times 10^{-13}\text{g/kg}$ 。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值， g/kg 、 g/kg ；根据调查，区域甲苯和二氯甲烷土壤背景值均为未检出；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值， g/kg 。

综上所述，项目单位质量土壤中甲苯和二氯甲烷的预测值即为增量值，即甲苯预测值为 $2.66 \times 10^{-14}\text{g/kg}$ ，二氯甲烷预测值为 $2.77 \times 10^{-13}\text{g/kg}$ 。

综合上述分析及预测结果，废气排放对周边甲苯、二氯甲烷的贡献浓度较低，运行 10 年后，各污染物在土壤中的累积远小于土壤本底值，不会对周边土壤产生明显影响。从土壤环境角度，建设项目可行。

3、正常工况下对土壤环境的影响分析

正常状况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按化工医药装置的建设规范要求，装置区、仓库区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理。根据化工医药项目近年的运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。

4、非正常工况下对土壤环境的影响分析

(1) 污染情景

本项目厂区设置 1 座全厂事故水池、1 座初期雨水池及 1 座污水处理站。项目设计了水污染三级防控体系；初期雨水均收集进入初期雨水池，然后泵送污水处理站处理；事故状态下的事故废水均被收集进入事故废水池，然后泵送至污水处理站处理。因此非正常状况下能够保证雨水与事故水通过雨水收集系统进行收集，不存在任雨水与事故水地表随意漫流的情况。

非正常状况下，项目事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染低，其对土壤的污染主要是由

泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的，但是项目事故泄漏污染物总量不高，而且是属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

根据化工医药企业的实际情况分析，如果是装置区或罐区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，建设单位必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入土壤。因此，只在污水管线、污水储存池等这些半地下非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量物料通过漏点，逐渐渗入进入土壤。

根据工程分析可知，本项目储存液体的容器主要包括为液体原料储桶、污水处理池、初期雨水池、事故应急池等。液体原料储桶放置于仓库内，若发生泄露可及时发现并处理，液体原料泄露对地下水产生影响的可能性较小；初期雨水池大部分时间为空置，初期雨水收集池仅在雨天时使用、且降雨停后三天内处理完毕初期雨水池中收集的雨水，初期雨水中污染物含量较少，初期雨水池污染物泄露对地下水产生影响的可能性较小；事故应急池大部分时间为空置，仅在出现事故废水时使用，出现泄露、火灾等事故时将事故废水收集至事故应急池后进入自建污水处理站处理，事故应急池的储水时间短、污染物泄露对地下水产生影响的可能性较小。非正常情况下，本项目可能对土壤环境造成污染的是污水处理设施中的水池泄露污染物下渗进入土壤。

根据前文“4.2.3.4 地下水环境影响预测与评价”章节计算结果，可知非正常情况下污水处理站泄漏源强，具体详见表 4.2-39。

表 4.2-39 土壤预测源强表

排放源	污染物名称	非正常状况渗漏量	浓度
污水处理设施 (连续泄露)	COD	14.8g/d	4934.17mg/L
	二氯甲烷	0.03g/d	9.92mg/L
	甲苯	0.04g/d	14.55mg/L

(2) 污染预测方法

项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目场地污染物以垂直入渗方式进入土壤环境，因此采用一维非饱和溶质运移模型进行土壤污染预测。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \tag{E.4}$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；
 D——弥散系数，m²/d；
 q——渗流速率，m/d；
 z——沿 z 轴的距离，m；
 t——时间变量，d；
 θ——土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0 \tag{E.5}$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \tag{E.6}$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \tag{E.7}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \tag{E.8}$$

(3) 模型概化

①边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

②土壤概化

类比《贵港市浚港化工有限公司场地水文地质调查报告》（2016.4）（封面及资质见附件 9，贵港市浚港化工有限公司位于本项目西北面约 930m，与本项目拟建地属同一水文地质单元）成果，确定本项目调查评价区内包气带主要岩性为粉质粘土，包气带厚度一般为 3.00～7.03m。因此将土壤概化为一层，厚 3m（包气带厚度一般为 3m），渗透系数取平均值为 0.0147m/d，土壤相关参数见表 4.2-40。

表 4.2-40 建设项目区土壤参数表

包气带岩性	厚度（m）	渗透系数（m/d）	孔隙度（%）	土壤含水量（%）	纵向弥散系数（m ² /d）	土壤容重（kg/m ³ ）
粉质粘土	3	0.0147	5	12.1	4	1440

(4) 土壤污染预测

项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目场地污染物以点源形式垂直进入土壤环境。非正常工况下，污水处理站非可视部分发现的小面积渗漏时间设定为 100d。

①污水处理设施泄漏，COD 对土壤污染预测结果

污水处理设施泄漏，COD 持续渗入土壤并逐渐向下运移，初始浓度为 4934.17mg/L，模拟结果如图 4.2-37、图 4.2-38。在非正常工况下，模拟期 100 天内土壤（3m）COD 浓度随着时间推移不断增高，最大值为 4934.17mg/L，高于地下水质量标准（GB14848-2017）III 类水标准中的耗氧量的浓度（3mg/L），对土壤环境造成影响。

②污水处理设施泄漏，甲苯对土壤污染预测结果

污水处理设施泄漏，甲苯持续渗入土壤并逐渐向下运移，初始浓度为 14.55mg/L，模拟结果如图 4.2-39、图 4.2-40 所示。在非正常工况下，模拟期 100d 内土壤（3m）甲苯浓度随着时间推移不断增高，最大值为 14.55mg/L，高于地下水质量标准（GB14848-2017）III 类水标准中的甲苯的浓度（700μg/L），对土壤环境造成影响。

③污水处理设施泄漏，二氯甲烷对土壤污染预测结果

污水处理设施泄漏，二氯甲烷持续渗入土壤并逐渐向下运移，初始浓度为 9.92mg/L，模拟结果如图 4.2-41、图 4.2-42 所示。在非正常工况下，模拟 100 天内土壤（3m）二氯甲烷浓度随着时间推移不断增高，最大值为 9.92mg/L，高于地下水质量标准（GB14848-2017）III 类水标准中的二氯甲烷的浓度（20μg/L），对土壤环境造成影响。

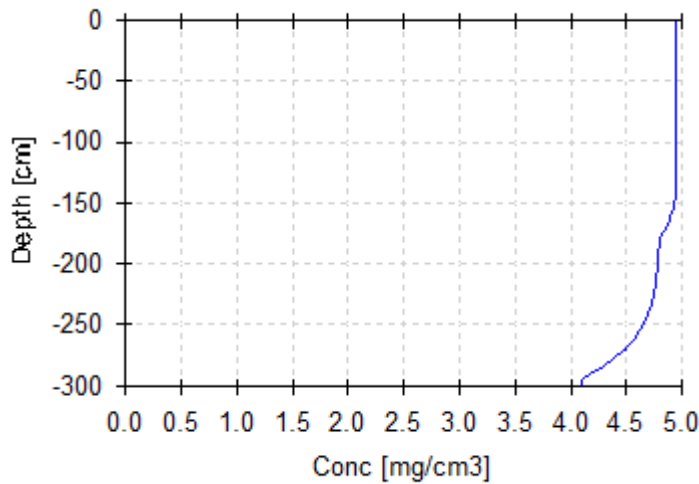


图 4.2-37 土壤不同深度 COD 浓度变化曲线

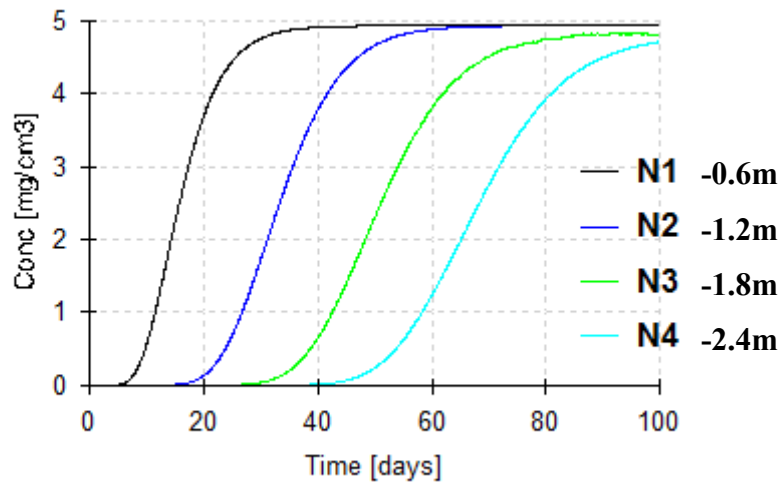


图 4.2-38 COD 在不同时间内沿土壤迁移情况

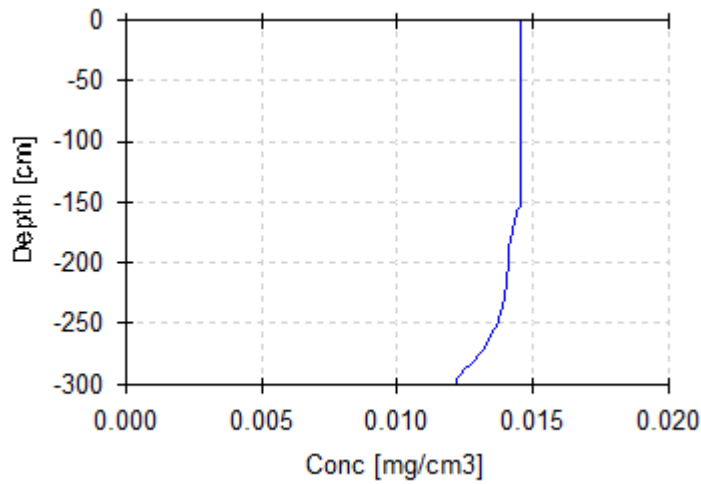


图 4.2-39 土壤不同深度甲苯浓度变化曲线

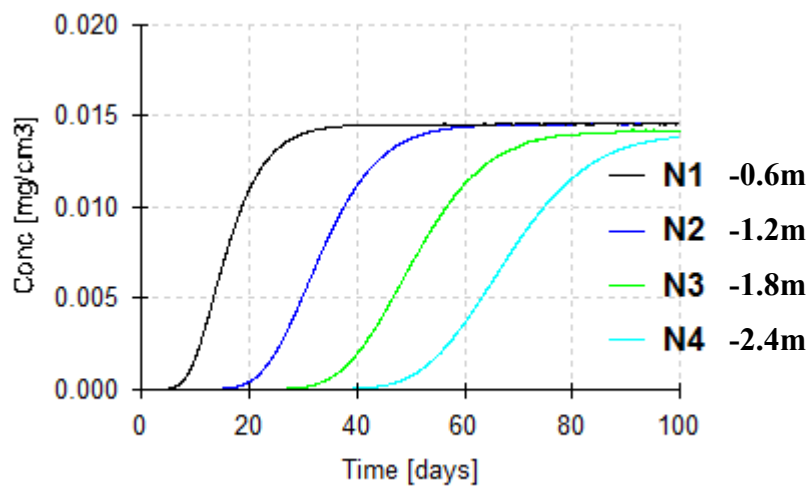


图 4.2-40 甲苯在不同时间内沿土壤迁移情况

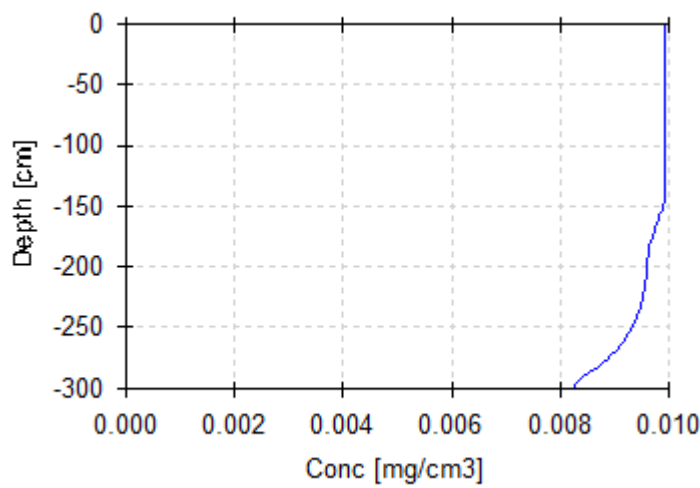


图 4.2-41 土壤不同深度二氯甲烷浓度变化曲线

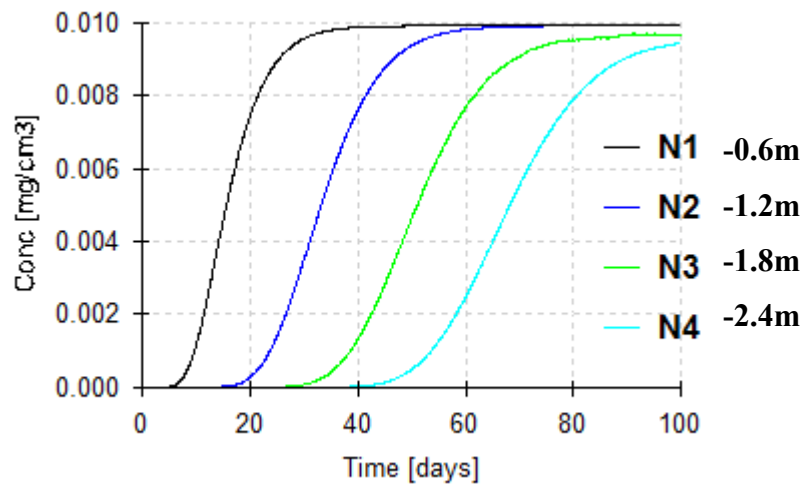


图 4.2-42 二氯甲烷在不同时间内沿土壤迁移情况

由土壤模拟结果可知：在 100d 以内，土壤中污染物 COD 随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，但由于污染物持续泄漏，在第 100 d COD 已穿透包气带进入含水层，污染物随着时间延长进入地下水中的浓度逐渐升高，最终会对地下水产生影响。在 100d 以内，土壤中污染物甲苯随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，但由于污染物持续泄漏，在第 100d 甲苯已穿透包气带进入含水层，污染物随着时间延长进入地下水中的浓度逐渐升高，最终会对地下水产生影响。在 100d 以内，土壤中污染物二氯甲烷随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，但由于污染物持续泄漏，在第 100d 二氯甲烷已穿透包气带进入含水层，污染物随着时间延长进入地下水中的浓度逐渐升高，最终会对地下水产生影响。

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏

的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等在厂区内收集及预处理后通过管线送全厂污水处理厂处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、雨水等走地下管道。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

拟建项目严格按化工医药装置的建设规范要求，装置区、仓库区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理，并对各类储罐做好防渗检测工作，发生事故后及时清理污染土壤，可减弱污染事件对土壤的影响，进一步保护项目场地的土壤环境。

4.2.8 生态环境影响分析

建设项目运营期间，随着厂区土石方开挖情况结束，扰动地表、占压土地和损坏林草植被的施工活动基本终止，随着时间的推移，各区域的产生水土流失的因素基本消失，生态环境将逐步恢复和改善，水土流失逐渐减少直至达到新的稳定状态，不会产生大的水土流失。但在运行初期，由于厂区植物措施发生滞后性，仍会有一定的水土流失。

根据现场调查，项目拟建地所在区域主要为工业企业、农田、旱地、林地、草地，受人类活动干扰，项目拟建地现状为荒地、主要植物为野草。本项目排放的气态污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、乙醇、甲基叔丁基醚、甲醇、醋酸乙酯、四氢呋喃、叔丁醇、柠檬酸、氯化氢、醋酸酐、醋酸、正庚烷、二甲基硫醚、二氯甲烷、乙醛酸、乙腈、氟苯、甲苯、甲基异丁基酮、丙酮、正己烷、正丁烷、乙醇胺、乙醚、苯甲醛、对氯苯甲醛、吡啶、草酸、对甲苯磺酸、硫酸、TVOC、非甲烷总烃。粉尘沉积于植物叶片可阻挡光线、堵塞气孔、妨碍气体交换和影响植物的光合作用，SO₂、NO_x、氨、硫化氢、乙醇、甲基叔丁基醚、甲醇、醋酸乙酯、四氢呋喃、叔丁醇、柠檬酸、氯化氢、醋酸酐、醋酸、正庚烷、二甲基硫醚、二氯甲烷、乙醛酸、乙腈、氟苯、甲苯、甲基异丁基酮、丙酮、正己烷、正丁烷、乙醇胺、乙醚、苯甲醛、对氯苯甲醛、吡啶、草酸、对甲苯磺酸、硫酸、TVOC、非甲烷总烃过高可影响植物的生长、甚至造成植物枯萎。若本项目的大气污染物不能达标排放则容易对周边植被造成较大的影响，因此，要求项目营运期间必须将废气处理达标方可排放，并且定期检查除尘及各废气处理设备，减少废气超标排放的次数。在保证污染物均能达标排放的情况下，本项目的污染物对周边生态环境影响不大。

5环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期污染防治措施

5.1.1 大气污染防治措施

施工期车辆运行和各种机械设备运作，将对项目周围的大气环境产生影响，主要污染物是运输车辆和施工机械排放的尾气，将产生 SO_2 、 NO_2 和烟尘等污染。尤其突出的是二次扬尘的污染，应采取以下措施控制二次扬尘的产生。

- 1、施工场地应经常洒水，使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。
- 2、施工场地产生的土方应及时在场地内回填平整，并注意填方后要随时压实、洒水防止扬尘。
- 3、运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。
- 4、在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前须将车辆冲洗干净再驶出大门。
- 5、施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。
- 6、工地食堂应使用液化石油气或电灶具。
- 7、粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。
- 8、采用商品混凝土，不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。

在采取以上的环保措施后，加上企业整改过程中的施工量较小，施工过程产生的废气对周边环境的影响较小。其中，项目施工期，影响相对较大的是对周边散户的居住环境，此外，项目运输道路采取洒水降尘措施（泥土路面洒水后，扬尘的产生量可降低 80%以上），在实施过程中对路面进行硬化可在很大程度上降低扬尘的产生，降低影响程度。

5.1.2 水污染防治措施

为了避免建设项目施工废水对周围水环境产生不良影响，应采取以下措施。

- 1、合理安排施工期，制定施工计划，尽可能缩短工程施工期，减少由于施工活动对周围水体造成不利影响。
- 2、在施工场地建设临时导流沟，导流沟上设置沉砂池，将暴雨径流经沉砂后引至厂区雨水管网排放，避免雨水横流现象。
- 3、在施工场地建设临时蓄水池，将开挖产生的少量地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。

4、设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用。

5、施工期施工人员生活污水经临时化粪池处理后作为周边旱地和林地的肥料。

以上述污染防治措施简单易行，可有效地做好施工污水对周边水体的污染，而且项目整改施工活动周期较短，不会对施工场地周围水环境造成重大污染。

5.1.3 噪声污染防治措施

为了避免建设项目施工期间噪声的超标和扰民现象出现，应采取以下措施。

1、选用效率高、噪声低的施工机械设备和大型运输车辆进入工地施工，同时采用先进快速施工工艺，缩短工期，减少施工噪声影响的时间。

2、加强施工管理，合理安排作业时间。因生产工艺要求及其它特殊情况须在午间、夜间进行施工作业的，应当事前取得建设行政主管部门的午间、夜间施工意见书，由环境保护行政主管部门出具可在午间、夜间进行施工作业的证明，并公告附近的居民。进行午间、夜间施工作业，禁止使用电锯、风镐等高噪声设备。

3、将大于 80dB（A）的施工设备布置在施工场地远离声环境敏感点的地方。

4、作业时在高噪声设备周围设置临时声屏蔽。

5、加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

6、以静态打桩机代替冲击打桩机，以焊接代替铆接，以液压工具代替气压冲击工具。

综上，项目的施工噪声会对周边环境产生一定影响，但项目施工产生的噪声源是暂时的，对周边声环境的影响也是暂时的，随着施工的结束也会消失。

5.1.4 固体废物污染防治措施

施工过程中将产生一定量的渣土、砖石、木料、竹料等废弃物，如不及时处理导致乱填、乱堆，将会阻碍交通，遇到雨天更会泛滥成灾；建筑项目整改竣工后，将给厂区绿化造成较大的困难，因此，必须制定科学的施工方案，对其进行加强管理。

1、必须合理设计与组织建设过程中的土方工程，在厂区范围内实现挖、填土方平衡。

2、施工活动开始前，施工单位要向当地有关部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点消纳。

3、施工产生的建筑垃圾必须统一运至政府部门指定的建筑垃圾堆场进行堆放，做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

4、在厂区设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须分类集中投入到垃圾箱中，最终交由当地环卫部门清运和统一集中处置。

5、施工机械设备维修时产生的诸如含油擦布和棉纱等，必须集中回收处理。

6、建设项目施工期产生的固体废物应分类收集、集中堆放、及时处置。对于具有回收利用价值的钢筋、木块等由相关单位回收利用，不具回收利用价值的砖块、弃土等应根据《城市建筑垃圾管理暂行办法》的规定，运至城市管理部门指定的收纳场统一管理。

7、建设项目施工期生活垃圾经集中收集后由环卫部门负责清运处置。

本项目拟采取的固体废物污染防治措施较为全面，处置去向明确，基本上可消除对环境的二次污染。

5.1.5 土壤保护措施

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，业主应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

5.1.6 生态保护措施

为防止施工期造成生态破坏和大量水土流失影响，企业应制定施工期植被保护制度；施工完毕及时对施工临时占用地及材料堆场平整，种植与周围景观相协调的林木或其它植被；项目施工场地周边应开挖截流排水沟，避免大量雨水汇集进入施工场地；同时各种临时堆料场周边应设置截流排水沟，堆放原料应加以遮盖，对于容易流失的建筑材料（如水泥等）应设置专门的堆放仓库，避免雨水直接冲刷。

5.2 营运期污染防治措施

5.2.1 废气污染防治措施

本项目产生的废气包括工艺废气、高盐废气三效蒸发废气、污水处理站废气、生产车间无组织废气、实验室废气、危废暂存间异味、食堂油烟、备用天然气锅炉烟气、备用发电机废气等。本项目的废气处理措施及排放方式见图 5.2.1-1。

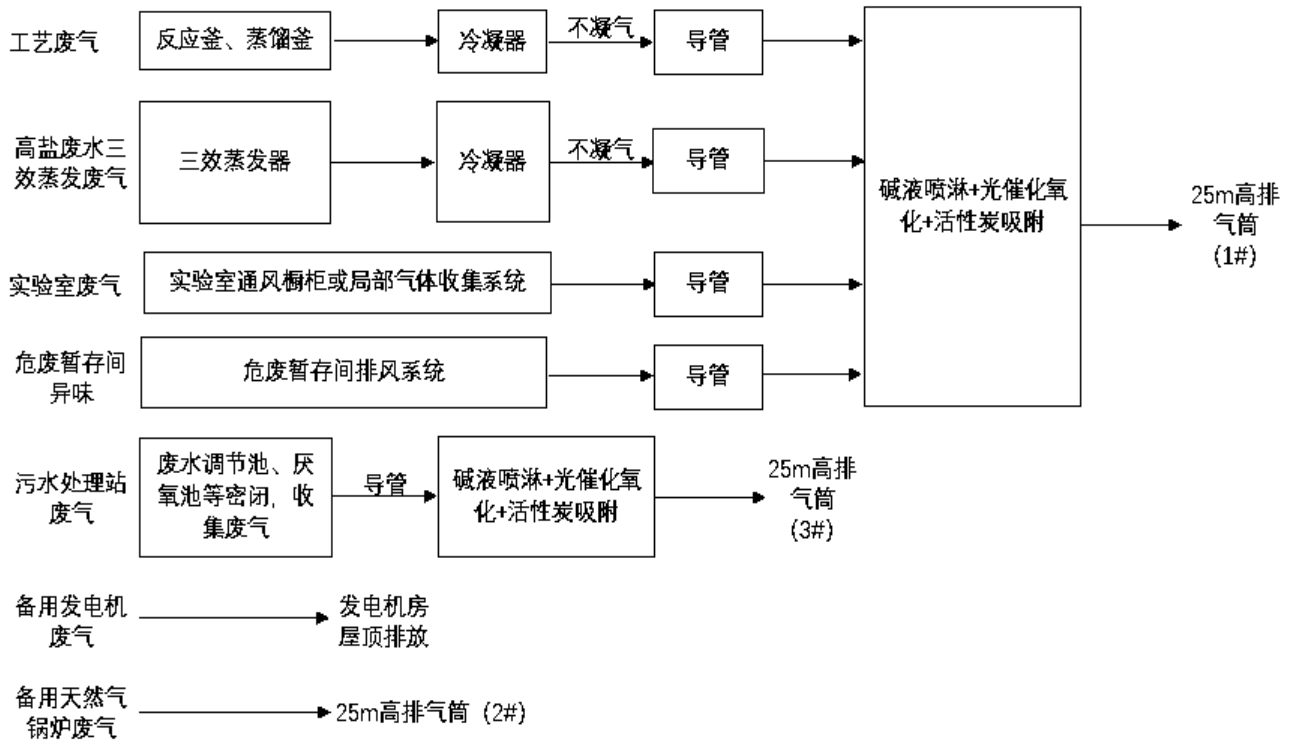


图 5.2.1-1 废气处理措施及排放方式

5.2.1.1. 工艺废气、高盐废气三效蒸发废气处理措施

本项目工艺废气和高盐废气三效蒸发废气来自反应釜、蒸馏釜、三效蒸发器冷凝器的不凝气，收集后采用“碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”处理工艺，处理后通过 25m 高排气筒排放。

1、废气成分及特点

不凝气中主要含酸性废气（醋酸、乙醛酸、醋酐、柠檬酸、氯化氢等），恶臭废气（氨），有机废气（乙醇、甲基叔丁基醚、甲醇、乙酸乙酯、四氢呋喃、叔丁醇、正庚烷、二氯甲烷、乙腈、甲基异丁基酮、丙酮等）。

2、方案比选

（1）酸性废气治理工艺比选

本项目工艺废气中含有一定量的醋酸、乙醛酸、醋酐、柠檬酸、氯化氢等酸性气体，参考《三废处理工程技术手册-废气卷》，对醋酸、乙醛酸、醋酐、柠檬酸、氯化氢等酸性废气的处理方法主要有水洗法、碱液吸收法和冷凝法。

表 5.2.1-1 常见 HCl 等酸性气体治理方法

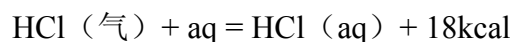
方法	简介	适用范围	效率
吸附法	采用吸附剂处理	中低浓度，大、中、小气量	93~99%
吸收法	用吸收塔处理，用水或碱液进行吸收	低浓度，适用于处理各类气量废气	>95%
冷凝法	以石墨冷凝器进行处理	高浓度废气	>90%
降膜法	以水为吸收剂，用降膜吸收器	高浓度废气	>99%

①冷凝法

对于高浓度的酸性废气，可采用石墨冷凝器进行回收利用，废气走管内，冷却介质走管间。废气温度降到露点以下，酸性废气冷凝下来。冷却介质通常为自来水。

②水洗法（降膜法）

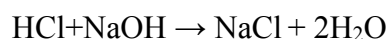
氯化氢在水中的溶解度相当大，1 个体积的水能溶解 450 个体积的氯化氢。水吸收氯化氢是一个放热反应：



因此，吸收过程中盐酸的温度将升高。盐酸水溶液上方氯化氢的分压随温度升高而增大。当用水吸收氯化氢浓度较高的废气时，可采用冷却方式移去溶解热，以提高吸收效率。

③吸收法(碱液中和法)

碱液中和法是利用碱液作为吸收剂对酸性气体（如 HCl）进行吸收处理，常用的吸收剂有 NaOH 溶液、NaCO₃ 溶液、Ca(OH)₂ 溶液等。



碱吸收法具有效果好、设备简单、投资少，可以处理无机酸性废气也处理有机酸性废气，而且是《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ 858.1-2017）推荐的酸性废气处理技术。

（2）有机废气治理工艺比选

参考《三废处理工程技术手册-废气卷》及《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ 858.1-2017），有机废气及恶臭废气（氨）的治理方法主要有冷凝法、吸收法、吸附法、等离子氧化法、光催化氧化法、生物法和焚烧法等。

①冷凝法

主要是利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸汽压这一物理性质，采用降低系统温度或提高系统压力的方法，使处于蒸汽状态的污染物冷凝并从废气中分离出来的过程。

②吸收法

吸收净化法是化工废气治理方法中一种重要的、常用的方法，它是利用废气中各混合组分在选定的吸收剂中溶解度不同，或者其中某一种或多种组分与吸收剂中活性组分发生化学反应，达到将有害物从废气中分离出来，净化废气的目的的一种方法。

吸收过程可分为物理吸收和化学吸收两种。物理吸收的主要分离原理是气态污染物在吸收剂中的不同溶解能力。而化学吸收的主要分离原理是气态污染物与吸收剂中活性组分的选择性反应能力。

③直接燃烧法

直接燃烧法亦称为热氧化法、热力燃烧法。本法的特点：工艺简单、设备投资小；适用高浓度废气治理；对于自身不能燃烧的中低浓度尾气，通常需助燃剂或加热。温度在 760~850℃ 时，其转化率为 90%~95%。要达到 95%~99% 时，一般温度控制在 850~1100℃ 之间。

④催化燃烧法

催化燃烧法是把废气加热到 200~300℃ 经过催化床催化燃烧转化成无害无臭的二氧化碳和水，达到净化目的。该法适用于高温、中高浓度的有机废气治理。该法是治理有机废气的有效方法之一，但对于低浓度、大风量的有机废气治理仍存在投资大、运行成本高的缺点。

⑤吸附法

(a)直接活性炭吸附法

有机废气通过活性炭的吸附，可达到 95% 的净化率，设备简单、投资小。例如，对于三苯废气，活性炭达到饱和时吸附量约 35%，应用于净化设备可取 20~25% 的吸附量，即每吨活性炭可吸附 200~250kg 的“三苯”气体。由于系统不能对吸附饱和的活性炭进行再生，要求经常更换活性炭以保证净化效果，导致装卸、运输等过程中造成二次污染，并且经常更换的活性炭需要量很大，材料损耗大，运行费用相当高。

(b)吸附--回收法

该法利用活性炭等吸附剂吸附“三苯”废气，接近饱和后用过热水蒸汽反吹活性炭进行脱附再生，水蒸汽与脱附出来的“三苯”气体经冷凝、分离，可回收“三苯”液体。该法净化效率较高，但要求提供必要的蒸汽量。

(c)吸附--催化燃烧法

应用新型活性炭，吸附接近饱和后引入热空气加热活性炭，使废气脱附出来进入催化燃烧床进行无焰燃烧净化处理，热气体在系统中循环使用。该法将低浓度的有机废气通过活性炭将其浓缩成高浓度的有机废气再通过催化燃烧床将其彻底净化。

⑥等离子催化氧化

低温等离子体技术处理污染物的原理为：在外加电场的作用下，介质放电产生的大量携带电子轰击污染物分子，使其电离、解离和激发，然后引发一系列复杂的物理、化学反应，使有毒有害大分子污染物转变为低毒低害或无毒无害的简单小分子物质，从而使污染物得以降解去除。低温等离子技术的优势在于：不会产生废水废渣等二次污染、操作简单，运行稳定，运行成本低，对-SH 键的断键效率高，尤其适合恶臭类物质的去除。

⑦光催化氧化

光催化氧化法是一种新型处理有机挥发性废气的方法，该方法主要通过 UV 紫外光对光催化剂进行照射，使之产生高能电荷-电子空穴对，并在空气中的水、氧等物质的参与下，使

附着于催化剂表面的有机挥发性气体转变为二氧化碳、水以及其他无机小分子物质的过程。

具体反应过程如下（以 TiO₂ 为例）：



在紫外光的作用下，TiO₂ 能够将烷类、烯类、醇类、酮类、醛类、卤代烯烃、芳香烃以及恶臭物质等有机气相物质氧化，其光利用率高，反应速度快。Nimlos、Dibble 等学者研究发现对于三氯乙烯，TiO₂ 的气相光催化氧化量子效率约为其液相光催化氧化量子效率的 50-80 倍。

在光解催化净化设备中对有机挥发性废气主要进行光解与催化氧化。光解主要是通过高能 UV 紫外线对空气中的氧气产生分解作用，促进氧分子分解成为游离态的氧，由于游离态氧上的正负电子处于不平衡状态，因此游离态氧极易与氧分子结合生成臭氧（O₃），其过程为：



而臭氧的强氧化作用能够促进有机挥发性废气的分解。在 UV 高效设备内安装着紫外线放电管，紫外线放电管产生的光子能量可以高达 647KJ/mol（O⁻）、742KJ/mol（O₃），如此高的光子能够迅速裂解小于该能量的有机挥发性废气的分子键，使其转变为无机小分子物质。常见分子键结合能量如表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 常见分子键结合能量表

分子键	结合能（KJ/mol）	分子键	结合能（KJ/mol）
H-C	348	C-O	326
H-H	436	C=C	611
C-H	414	C=O	728

例如，在高能紫外线作用下，分子键结合能为 150KJ/mol 的苯分子中的苯环很容易就被打开，形成离子状态的 H-H⁺与 C-C⁺，H-H⁺与 C-C⁺ 非常容易被 O₃ 氧化，最终生成 H₂O 与 CO₂。其他分子键结合能较低的有机挥发性废气在同样的机制下均能够被分解氧化。其具体分子间键结合能及生成物如表 5.2.1-2。

表 5.2.1-2 有机挥发性废气分子间键结合能及生成物表

化学物质	分子键	结合能	最终产物
苯	C-H、C=C	414、611	H ₂ O、CO ₂
二甲苯	C-H、C=C、C-C	414、611、332	
甲苯	C-H、C=C、C-C	414、611、332	
甲醇	C-O、H-O、C-H、	326、464、414	
乙酸乙酯	C-O、C=O、C-H、C-C	326、728、414、332	
苯乙烯	C-H、C=C、C-C	414、611、332	
乙醇	C-H、C-C、C-O	414、464、326	
丙烯醛	C-H、C=C、C-O	414、611、326	
乙醛	C-H、C=C、C-O	414、611、326	

在光解催化净化设备中添加纳米级别的活性材料，将活性材料给予紫外线照射，活性材料能够吸收大量的光能，于表面发生激励进而生成 h^+ （空穴）与 e^- （电子），而空穴与电子所具有的氧化还原能力，可与氧、水发生反应，迅速生成具有极强氧化能力的 $\cdot OH$ （氢氧根自由基）与 $\cdot O^{2-}$ （超级阴氧离子）。 $\cdot OH$ 氧化电位相当高，可以氧化有机挥发性废气中的电子，促进无光吸收能力物质的氧化分解。在紫外光的能量以及纳米活性催化氧化作用下，有机挥发性废气在短短 2~3 秒的时间内就能够被充分分解。

⑧生物法

废气生物净化技术实质上就是通过附着在反应器内填料上的微生物，在新陈代谢过程中将废气中的污染物转化为简单的无机物(CO_2 、 H_2O 和 SO_4^{2-} 等)和微生物细胞质的过程。其中，废气中的 VOCs 分解为二氧化碳、水等无机物；含硫恶臭污染物中的硫转化为硫化氢并进一步转化为环境中稳定的硫酸盐；含氮污染物中的氮转化为环境中稳定的硝酸盐或氮气。

其优点是生物处理技术具有处理效果好、投资及运行费用低、安全性好、无二次污染、易于管理等优点；同时，由于废气生物处理吸收剂的再生可直接通过吸收剂中微生物的作用来实现，而不需要像理化吸收和吸附那样的专门设备，从而简化了工艺流程和工业设备，降低运行操作费用。

其缺点是由于氧化分解速度较慢，生物过滤需要很大的接触表面，过滤介质的适宜 pH 值范围也难以控制。

根据工程案例，几种废气处理工艺比较见表 5.2.1-3。

表 5.2.1-3 几种废气治理工艺比较

处理技术	适用范围	优点	缺点
冷凝法	高浓度、高沸点、小气量、单组分	对高浓度单组分废气的处理费用低，回收率高	工艺复杂，对中高浓度废气回收率低，低浓度废气处理费用高
吸收法	大气量、高浓度、低温度、高压	去除效率高、处理气量大、工艺成熟	高温废气需降温、压力低时净化效率低、吸收剂需回收、易形成二次污染
吸附法	大气量、低浓度、净化要求高的废气	可处理复杂组分的 VOCs、应用范围广、处理效率高	运行费用高
燃烧法	成分复杂、高浓度、小气量	去除效率高、工艺简单	投资运行成本高、设备易腐蚀、操作安全性差、产生二次污染
生物法	中低浓度，大气量可生物降解的 VOCs	适用范围广，处理效率高，工艺简单，费用低，无二次污染	对高浓度，生物降解性差的 VOCs 去除率低

从表 5.2.1-2 可见，所比较的 6 种处理技术各有优劣，没有绝对的优或劣，所以在工艺选择时，应该根据项目的实际特点，选择合适的。

本项目工艺废气和高盐废气三效蒸发废气来自反应釜、蒸馏釜、三效蒸发器冷凝器回收处理后的不凝气，在进入末端处理前，已经进行了冷凝回收，因此末端治理再使用冷凝法处理效果不会太理想。本项目的工艺废气和高盐废气三效蒸发废气经碱液吸收处理后 TVOC 浓

度约 1000mg/m³、非甲烷总烃浓度约 500mg/m³，浓度较低，不太适合焚烧处理

综合上述分析，本项目工艺废气和高盐废气三效蒸发废气在碱液喷淋处理后，拟采用收集后采用“光催化氧化+活性炭吸附”处理工艺，处理后通过 25m 高排气筒排放。各处理工序处理效率见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-4 工艺废气及高盐废水三效蒸发废气各污染物净化效率

污染物	各级去除率			总去除率
	喷淋	光催化氧化	活性炭吸附	
无机酸	95%	0%	0%	95%
有机酸	40%	80%	85%	98%
氨	0%	70%	65%	90%
其它有机物	0%	80%	85%	97%

根据《农药生产车间及废水站废气协同降解工程实例》（浙江化工 CNKI:SUN:ZJHG.0.2018-05-01），光催化氧化处理农药生产车间及废水站废气，甲苯去除率 92.8%、二甲苯去除率 99.43%。根据《汕头市中伟新材料有限公司塑料色母粒加工生产项目验收检测报告》（厦门威正检测技术有限公司，报告编号：WZT-AN20180417005）可知，光催化氧化对 VOCs（该项目的产品为塑料色母粒，原料 PP 塑料的挤出废气采用光催化氧化处理）的处理效率平均为 94%。根据《有机废气处理技术初探》（张尊平，《江西建材》2015 年第 5 期(总第 158 期)），采用光催化氧化对有机废气进行处理可以有效的将废气中有机污染物转变成二氧化碳、水等小分子无机物质，还可以将常规技术方法下难以降解的多氯联苯、氯仿、多环芳烃、有机磷化合物等有效去除，利用光催化氧化技术可以将苯的降解效率提高到 90%以上。

由表 5.2.1-1 及表 5.2.1-2 可知 C-H、C-O、C-G 键能比 C=C（苯、甲苯含 C=C）小的多，苯、甲苯采用光催化氧化去除可达到 90%以上，则不含 C=C 的有机物更容易被氧化为 CO₂ 和 H₂O。因此，本项目采用光催化氧化处理工艺废气和高盐废气三效蒸发废气，处理效率达到 80%，技术上是可行的。

根据《活性炭吸附法在挥发性有机物治理中的应用研究进展》（化工进展，2016 年第 35 卷第 4 期）、《活性炭纤维吸附-催化燃烧装置处理有机废气》（环境污染与防治，2002 年第 24 卷第 2 期）、《有机废气活性炭吸附法工程应用及其前景探讨》（广东化工，2012 年第 39 卷第 6 期）等文献可知，活性炭吸附法对有机废气的净化率可达 95%以上。由此可见，本项目活性炭吸附净化装置处理效率 85%是可行的。

《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ 858.1-2017）中推荐恶臭废气采用吸收、光催化氧化或活性炭吸附等处理工艺，本项目臭废气（氨）采用采用“光催化氧化+活性炭吸附”处理工艺是可行。

江苏正济药业股份有限公司年产 200 吨洛索洛芬钠原料药技改项目工艺废气主要含甲醇、氯化氢、氨、甲苯、VOCs、二氯甲烷、乙酸乙酯、氯苯、非甲烷总烃、碳酸二甲酯、四氢呋喃、正丁烷、石油醚、异丙醚、乙腈、乙烷、乙醇、醋酸、甲基叔丁基醚等，工艺废气经一级碱洗+光催化氧化+二级碱洗+活性炭吸附处理后满足江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）（资料来自 2019 年 2 月 2 日江苏正济药业股份有限公司年产 200 吨洛索洛芬钠原料药技改项目环境保护竣工验收公示材料，验收监测单位：淮安市华测检测技术有限公司）。该项目行业属性、废气特征污染物均与本项目相似，所采取的废气处理主要技术路线与本项目拟采取技术路线一致。因此，类比该项目，本项目废气处理拟采取的技术路线可行。为保证活性炭的吸附效果，建议建设单位每 3 个月更换一次。

本项目工艺废气和高盐废气三效蒸发废气采用“碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”处理工艺后，排放的非甲烷总烃、TVOC、苯系物、氯化氢、氨排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 中相应标准限值（非甲烷总烃 $\leq 100\text{mg/m}^3$ 、TVOC $\leq 150\text{mg/m}^3$ 、苯系物 $\leq 60\text{mg/m}^3$ 、氯化氢 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 、氨 $\leq 30\text{mg/m}^3$ ）。二氯甲烷、甲基叔丁基醚、叔丁醇、柠檬酸、正庚烷、乙醛酸、乙腈、氟苯、甲基异丁基酮、正己烷、乙醇胺、乙醚满足《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ611-2011）中附录 C 多介质环境目标值估算方法计算的排放环境目标值。

5.2.1.2.污水处理站废气处理措施

本项目废水处理过程会产生臭气氨和硫化氢、非甲烷总烃，本环评要求对污水处理构筑物进行加盖密闭收集废气，收集效率按照 85%计算，收集的废气采用“碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”处理工艺，处理后通过 25m 高排气筒排放。未被收集的以无组织形式排放。

废水处理站的废气的性质、特点与工艺废气和高盐废气三效蒸发废气相似，废气源强是工艺废气和高盐废气三效蒸发废气的 1%，因此废水处理站的废气处理工艺选用与工艺废气和高盐废气三效蒸发废气处理一样的工艺，即“碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”处理工艺可行。此处，不再就处理工艺比选和工艺原理做进一步论述。

污水处理站废气采用“碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”处理工艺后，排放的氨、硫化氢及非甲烷总烃排放浓度均满足《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）表 1 中污水处理站废气相应标准限值（氨 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 、硫化氢 $\leq 5\text{mg/m}^3$ 、非甲烷总烃 $\leq 100\text{mg/m}^3$ ）。

5.2.1.3.实验室废气

项目实验室会产生少量的废气，本环评要求实验室应使用通风橱柜或进行局部气体收集，废气送至工艺废气和高盐废气三效蒸发废气处理系统处理。

5.2.1.4.危废暂存间异味

项目危废暂存间会有少量异味气体产生，本环评要求实验室应使用通风橱柜或进行局部气体收集，废气送至工艺废气和高盐废气三效蒸发废气处理系统处理。

5.2.1.5.备用天然气锅炉烟气

备用天然气锅炉正常情况不使用，仅在园区不能正常供应蒸汽时临时使用，锅炉烟气通过 25m 高排气筒直接排放。根据工程分析，项目燃气锅炉烟气排放的颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度均能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉大气污染物浓度排放限值要求（烟尘 ≤20mg/m³、SO₂≤50mg/m³，NO_x≤200mg/m³）。

5.2.1.6.备用发电机废气

备用发电机正常情况不使用，仅在园区不能正常供电时临时使用，发电机废气发引至电机房屋顶排放。根据工程分析，项目备用发电机尾气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准大气污染物排放限值，即 SO₂≤550mg/m³、NO_x≤240mg/m³、烟尘≤120mg/m³。

5.2.1.7.食堂油烟

项目食堂油烟废气采用油烟净化器处理（去除率不低于 75%）后通过烟道引至屋顶外排。根据工程分析，外排油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求：净化设施最低去除率 75%，最高允许排放浓度 2.0 mg/m³。

5.2.1.8.项目无组织废气

本项目无组织废气主要为生产车间废气、污水处理站废气，生产车间无组织废气主要为投料、装卸、生产、包装过程中产生的跑冒滴漏等无组织废气，污水处理站无组织废气为未捕集废气。项目所使用的化学原料带有特殊的气味，在原料的运输、装卸、进出料、管道泄漏等情况下均会散发出异味气体，对周边环境空气造成一定的影响。因此，本项目对无组织废气的防治主要采取过程控制技术，具体如下：

1、生产工艺及设备控制措施

（1）企业尽可能选用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高度、恶臭、易挥发性物料，采用连续化、自动化、密闭化生产工艺代替间歇式、敞开式生产工艺，以减少物料与外界接触频率。在建成运营后，根据生产经验的积累，不断改进工艺和生产技术水平，从源头减少无组织废气产生量。

（2）采用先进输送设备。选用无油立式真空泵、往复式真空泵等机械真空泵替水射式及水环式真空泵，并对尾气进行统一收集、处理。

(3) 优化进出料方式。反应釜采用顶部添加液体物料，导管贴壁给料，投料和出料设密封装置或负压排气并收集至废气处理系统。

(4) 提高冷凝回收效率。生产过程溶剂蒸馏过程采用多级梯度冷凝方式，提高有机溶剂的回收效率，优先选用螺旋缠绕式或板式冷凝器等高效的换热设备，冷凝后的不凝尾气收集后进入废气处理系统处理。

(5) 采用先进离心、压滤设备。除特殊工艺要求外，企业采用全自动密闭离心机或多功能一体式压滤机代替敞开式离心机，母液槽尾气含有易燃及有毒、有害的组份的须密闭收集、处理。

(6) 采用先进干燥设备。企业采用密闭式干燥设备，生产过程产生的挥发性有机物收集后接入废气处理系统。

(7) 设备与管线组件、工艺排气、废水处理、化学品贮存等建立泄漏检测与修复(LDAR)体系，对压缩机、泵、阀门、法兰等易泄露设备及管线组建定期检测、及时修复。

2、废气收集过程防治措施

(1) 废气收集按照“应收尽收、分质收集”原则进行设计，委托有资质单位设计，综合考虑气体性质、流量等因素，确保废气收集效果。

(2) 对产生逸散粉尘或有害气体的设备，采取密闭、隔离和负压操作措施，对反应釜、冷凝器等高浓度低流量尾气合理控制管道系统负压，减少物料损耗。

(3) 尽可能利用生产设备本身的集气系统进行收集，逸散的污染气体采用集气罩收集时应尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于捕集和控制污染物；吸气方向尽可能与污染气流方向一致，避免或减弱集气罩周围紊流、横向气流等对抽吸气流流的干扰与影响，集气罩应力求结构简单，便于安装和维护管理。

(4) 废水收集系统和处理设施产生的废气密闭收集，并采取有效措施处理后排放。

3、废气输送过程防治措施

(1) 收集的污染气体通过管道送至废气处理装置，管道布置结合生产工艺，力求简单、紧凑、管线短、占地空间少。

(2) 管道布置采用明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设，管道与梁、柱、墙、设备及管道之间按相关设计规范设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩的要求。

(3) 管道采用垂直或倾斜敷设，倾斜敷设时与水平面的倾角大于 45°，同时管道敷设便于放气、放水、疏水和防止积灰，对湿度较大、易结露的废气，管道设置排液口，必要时增设保温措施或加热装置。

(4) 集气设施、管道、阀门材料根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规

格符合相关设计规范和产品技术要求。

(5) 管道系统宜设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过室内，必须穿过时采取措施防止介质泄漏事故发生。

(6) 输送易燃易爆污染气体管道，采取防止静电的措施，且相邻管道法兰跨接接地导线。

(7) 选用符合国家和行业相应产品标准的输送动力风机，同时满足所处理介质的要求，属性有爆炸和易燃气体介质的选用防爆型风机，输送有腐蚀性气体的选择防腐风机，在高温场合工作或输送高温气体的选择高温风机等。

4、项目其他针对性措施

(1) 仓库内的桶装物料必须分类储存、密封储存、竖立储存，不得堆积，不得斜放；在物料取用过程中，应采用鹤管取用，不得倾倒；取用后的包装桶应及时加盖、密封。

(2) 在桶内物料取用完后，应将废包装桶加盖、密封，送入废包装桶储存，不得敞开储存，防止残留的物料挥发。

(3) 定期对仓库进行巡查，将倾倒、斜放的包装桶扶正，并检查包装桶的加盖和密封方式，防止因密封不严而产生气体。

(4) 装卸挥发性有机液体时，应采取全密闭、浸没式液下装载等工艺，严禁喷溅式装载，液体宜从罐体底部进入，或将鹤管伸入罐体底部。装卸挥发性有机液体时，应采取装有气相平衡管的密封循环系统。

通过采取控制措施，车间无组织排放的氯化氢和苯厂界浓度满足《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）表 4 的限值要求（氯化氢 $\leq 0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、苯 $\leq 0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ），非甲烷总烃厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的限值要求（非甲烷总烃 $\leq 4\text{mg}/\text{m}^3$ ），非甲烷总烃厂区内浓度满足《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）附录 C 表 C.1 中的限值要求（非甲烷总烃 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ （1h 平均浓度值）及 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ （任意一次浓度值））；污水处理站无组织排放的氨和硫化氢厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的限值要求（氨 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $\leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ），非甲烷总烃厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的限值要求（非甲烷总烃 $\leq 4\text{mg}/\text{m}^3$ ）；非甲烷总烃厂区内浓度满足《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）附录 C 表 C.1 中的限值要求（非甲烷总烃 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ （监控点处 1h 平均浓度值）及 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ （监控点处任意一次浓度值））。

5.2.1.9.排气筒高度合理性分析

《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）对排气筒高度规定如下：“4.7

排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。”本项目生产车间、污水处理站有组织排放的废气不设光气、氰化氢和氯气，项目厂界周围半径 200m 距离内最高建筑物为 21.5m，因此本项目生产车间、污水处理站有组织废气排放排气筒高度设置为 25m 是合理的。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中 4.5 每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 4 规定执行，燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。本项目新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内最高建筑物为 21.5m，因此本项目燃气锅炉烟囱高度设置为 25m。

5.2.2 废水污染防治措施

本项目产生的废水主要包括：生产废水（主要包括水工艺废水、循环水系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、纯水系统废水）、生活污水、初期雨水及特殊情况废水（主要为消防废水）。

本项目的废水处理措施及排放方式见图 5.2-2。

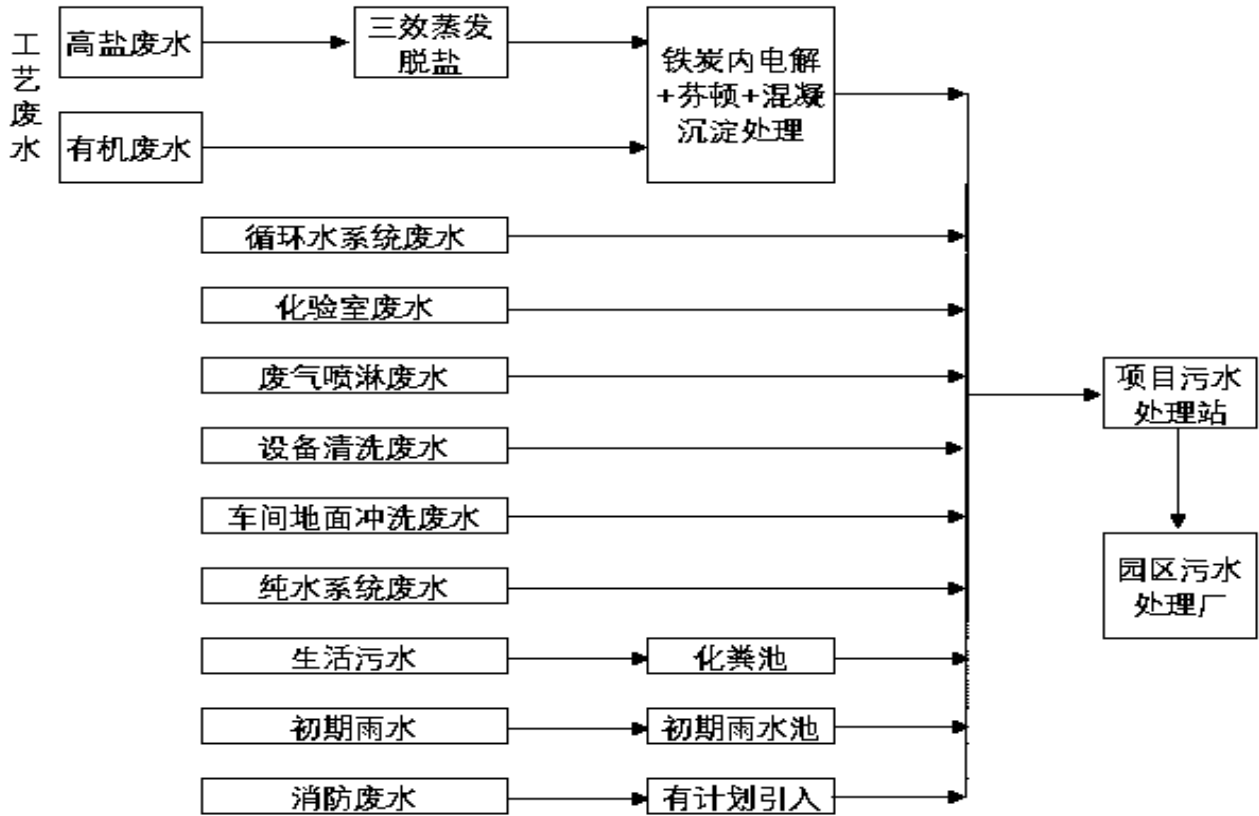


图 5.2.2-1 废水处理措施及排放方式

5.2.2.1.高盐废水处理工艺

在生产过程中投加大量的酸、碱以及其它有机盐等，导致排放的工艺废水的盐度较高，为保证公司污水处理站生化系统的稳定性以及厂区排水水质中盐浓度的达标性，对高盐废水进行脱盐预处理，可以满足项目污水处理站的进水水质要求。在生产车间将高盐废水收集、调节 pH 后，通过专门管道输送至生产车间三效蒸发装置进行脱盐处理。高盐废水经进料泵提升进入三效蒸发系统，盐分蒸发结晶作为危险废物委托，冷凝液排至污水处理站进行后续处理。高盐废水采用三效蒸发脱盐处理脱盐率 99.5%，高盐废水三效蒸发物料平衡见表 2.3.14-1。高盐废水处理工艺流程图如下。

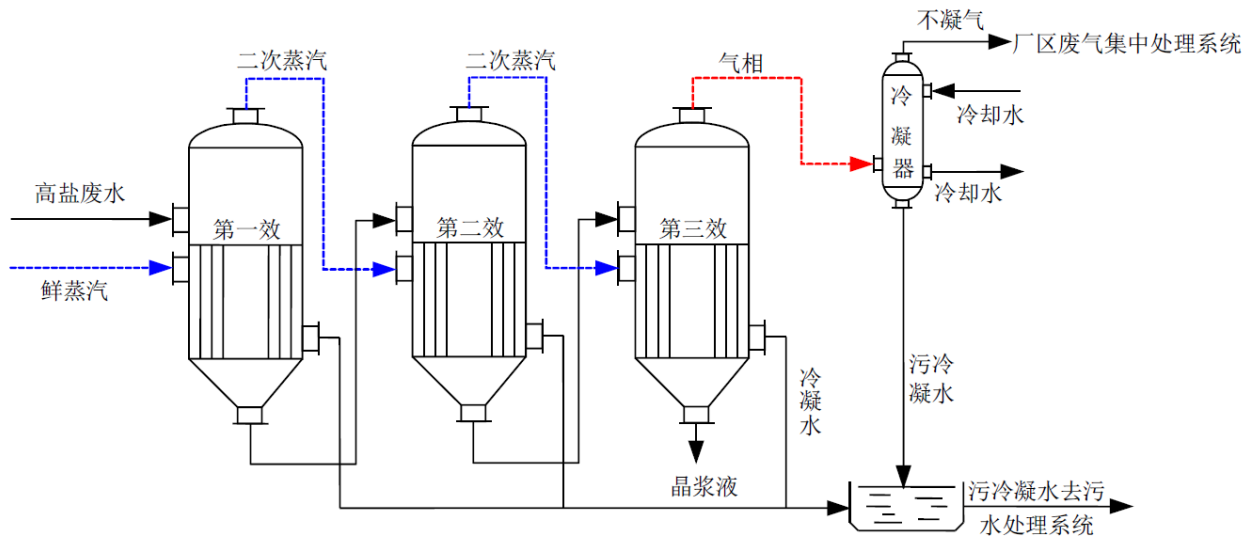


图 5.2.2-2 高盐废水处理工艺流程图

5.2.2.2.高浓度有机废水处理工艺

高浓度有机废水包括高含盐工艺废水脱盐后污冷凝水和其它高浓度工艺废水，该股废水 COD_{Cr} 值很高，而且 BOD₅ 值很低，如直接进入后续处理系统势必影响生化系统的处理效果。要先对高浓度废水进行预处理，提高废水的可生化性后，再与其它低浓度废水（其它清洗废水、生活污水）一起处理，高浓度有机废水处理工艺见图 5.2.2-3。

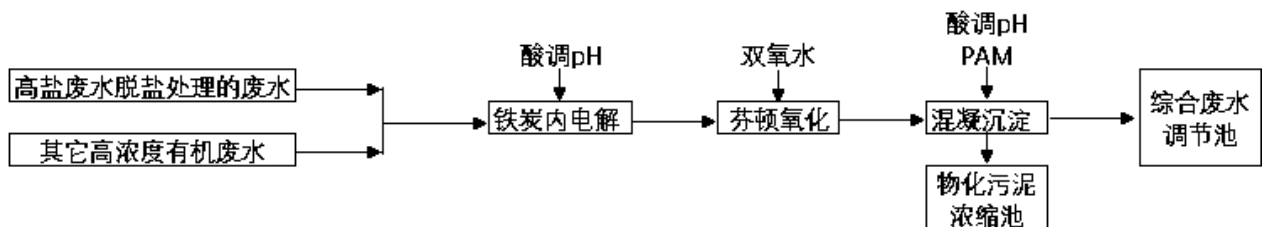


图 5.2.2-3 高浓度有机废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

1、铁炭内电解

铁炭浸于废水中时，发生内外部电解反应，反应生成的产物具有很高的活性，能够与废水中多种组分发生氧化还原反应，使许多难生物降解和有毒的物质都能够被有效的降解，同

时，有效的吸附废水中的悬浮物，有利于提高芬顿氧化的运行效率。

通过沉淀去除废水中一部分 SS 及污染物质，较少后续氧化工艺段药剂的投加量，有利于降低运行费用。

2、芬顿氧化

在酸性条件下，过氧化氢经由亚铁离子催化下分解产生大量具有强氧化性能的活性基团，通过电子转移等途径使水中有机物被氧化分解成为小分子，破坏废水中显色或伴色基团，同时亚铁离子催化剂反应副产物为三价铁，通过络合所形成的胶体物质具有良好的吸附、絮凝作用，使得废水的色度和 COD 值在氧化及絮凝双重作用下得到降解。

3、混凝沉淀池

铁炭内电解和芬顿氧化后，废水中含大量铁离子，加入碱反应生成大量混凝剂（氢氧化铁），促使历经高级氧化后废水中大量的悬浮物与氢氧化铁发生电离和水解作用，同时发生络和反应，使细小悬浮物相互聚集；后续向池内投加 PAM 作为助凝剂，可改善絮凝体结构，促使细小而松散的絮粒变得粗大而密实，起到高分子物质的吸附架桥作用，从而进一步提高废水中悬浮物质的沉降性能。废水中悬浮物质与药剂充分结合形成絮体后进行沉淀，从而使得污染物得到去除。沉淀出水进入综合废水调节池。

经过铁炭内电解及芬顿处理，有机物分子断键破坏（比如苯类），大分子变小分，小分子被矿化为二氧化碳和水，在去除大部分有机物的同时，提高了废水的可生化性，降低废水中的毒性。铁炭内电解及芬顿具有一定广谱性，对波动变化较大的废水具有稳质的作用。

表 5.2.2-1 高浓度有机废水各单元分级处理效果

工序	项目	污染物（mg/L）							
		COD	氨氮	全盐量	二氯甲烷	总氮	苯系物	SS	总有机碳
铁炭内电解	进水	53388.65	15.65	873.83	718.49	515.44	1304.89	425.37	20020.74
	处理效率（%）	35%	0%	0%	85%	0%	85%	10%	35%
	出水	34702.62	15.65	873.83	107.77	515.44	195.73	382.83	13013.48
芬顿氧化	进水	34702.62	15.65	873.83	107.77	515.44	195.73	382.83	13013.48
	处理效率（%）	50%	0%	0%	80%	0%	80%	0%	50%
	出水	17351.31	15.65	873.83	21.55	515.44	39.15	382.83	6506.74
混凝沉淀	进水	17351.31	15.65	873.83	21.55	515.44	39.15	382.83	6506.74
	处理效率（%）	38%	0%	0%	33%	0%	33%	78%	38%
	出水	10677.73	15.65	873.83	14.37	515.44	26.10	85.07	4004.15
总处理效率（%）		80.00%	0%	0%	98%	0%	98%	80%	80%

《微电解、Fenton 氧化和生化组合工艺处理医药中间体废水》（《环境科技》第 30 卷第 1 期，2017 年 2 月），“微电解+Fenton 氧化”对医药中间体废水 COD 去除率 86%（COD 从 70000mg/L 降至 10000mg/L）；《制药废水的铁碳微电解 Fenton 联合工艺预处理研究》（重

庆大学化学化工学院 2011 年工程硕士论文)，用铁碳微电解 Fenton 联合工艺预处理制药废水 COD 去除率 96% (COD 从 30000mg/L 降至 1200mg/L)。因此，本项目高浓度有机废水经“铁炭内电解+芬顿氧化+混凝沉淀”处理后，COD 去除 80%是可行的。

《芬顿-混凝法去除印染废水中的苯胺类化合物》(环境科学与技术 2015 年 5 月第 38 卷第 5 期，浙江海拓环境技术有限公司)，芬顿-混凝法处理印染废水中的苯胺类化合物去除率 100% (低于检出限)；《微电解-Fenton 联合工艺处理硝基苯废水效能研究》(水处理技术 2009 年 01 期，哈尔滨工业大学、城市水资源开发利用国家工程中心、东北电力大学化学工程学院)，微电解-Fenton 联合工艺处理硝基苯废水，硝基苯去除率达 99.9%。因此，本项目高浓度有机废水经“铁炭内电解+芬顿氧化+混凝沉淀”处理后，苯类去除 98%是可行的。

5.2.2.3.综合废水处理工艺

工艺废水中高盐废水先经三效蒸发脱盐后再与高浓度有机废水一起进行“铁炭内电解+芬顿+混凝沉淀”处理，经预处理后的工艺废水与其它废水(循环冷却系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、纯水系统废水及生活污水)混合(称为“综合废水”)进一步处理。项目进入废水处理站的废水量 $687.34\text{m}^3/\text{d}$ ，厂区废水处理站规模初步定为 $900\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“调节池+水解酸化+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺。废水经处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准(园区污水处理厂接管标准)(二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》(GB21904-2008)中表 2 标准)后，由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入鲤鱼江。综合废水处理工艺见图 5.2.2-4。

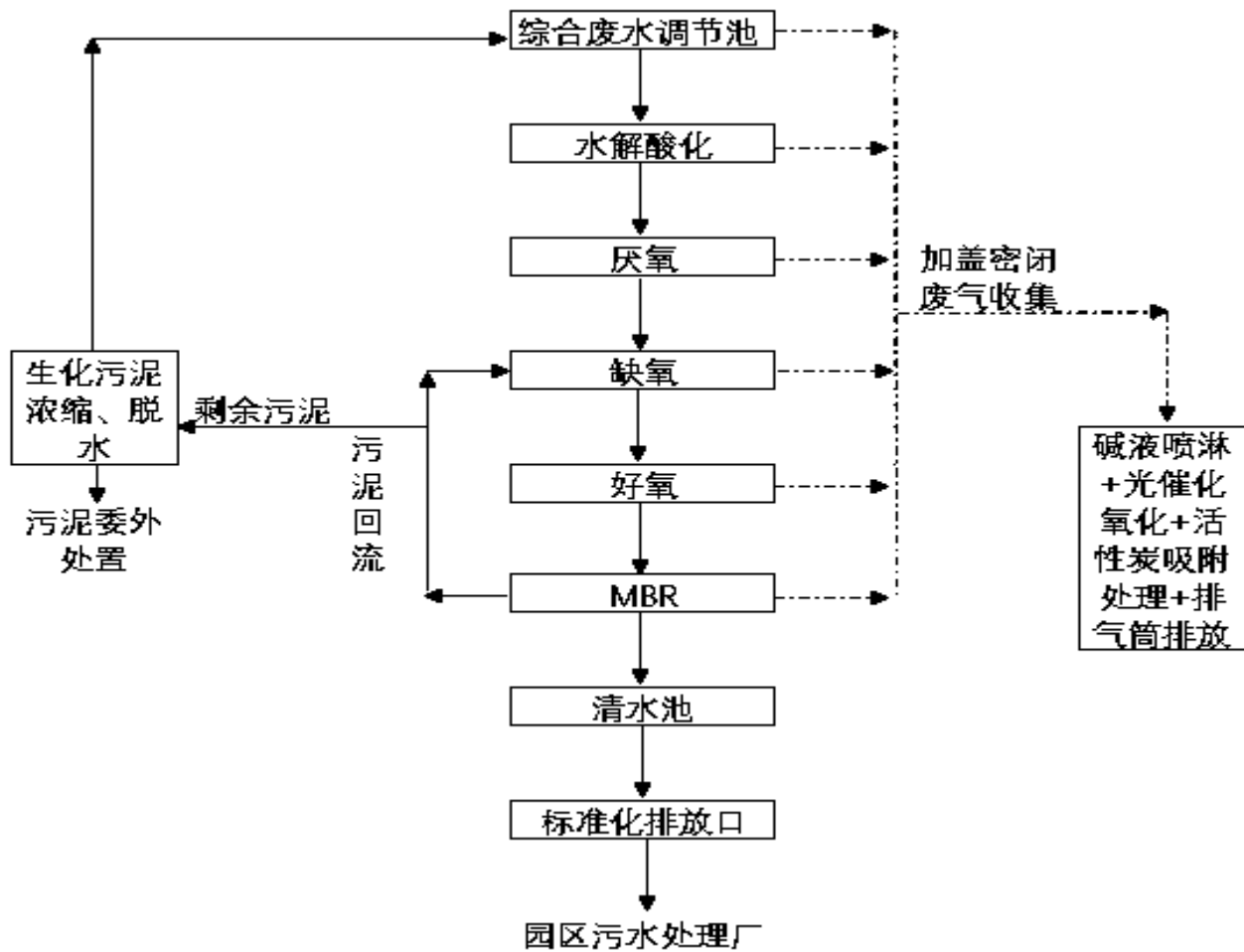


图 5.2.2-4 综合废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

1、综合废水调节池

汇集经处理后的高盐废水和高浓废水、低浓度废水，使三股废水在调节池内混合，调节池在工艺中主要起调节水质、水量的功能，以保证进入后续系统的水质均匀、水量稳定，保证后续处理工艺安全、高效稳定运行。

2、水解酸化

水解酸化过程能将废水中的非溶解态有机物截留并逐步转变为溶解态有机物，一些难于生物降解大分子物质被转化为易于降解的小分子物质如有机酸等，从而使废水的可生化性和降解速度大幅度提高，以利于后续好氧生物处理。同时可在水质水量波动较大时起到缓冲的作用。水解酸化工艺与厌氧全过程工艺相比有很多优点，第一水解酸化反应可以在常温下进行，不需另外加温，能耗低。第二反应可以在敞开的反应器中进行，不需密闭，不需搅拌器及三相分离器，从而降低造价且便于维护。第三由于水解反应控制在第二阶段完成以前，所以出水没有不良气味。

3、厌氧

在池底反应区内存留大量厌氧污泥，具有良好的沉淀性能和凝聚性能的污泥在下部形成污泥层。要处理的污水从厌氧污泥床底部流入与污泥层中污泥进行混合接触，污泥中的微生物分解污水中的有机物，把它转化为沼气。沼气以微小气泡形式不断放出，微小气泡在上升过程中，不断合并，逐渐形成较大的气泡，在污泥床上部由于沼气的搅动形成一个污泥浓度较稀薄的污泥和水一起上升进入三相分离器，沼气碰到分离器下部的反射板时，折向反射板的四周，然后穿过水层进入气室，集中在气室沼气，用导管导出，固液混合液经过反射进入三相分离器的沉淀区，污水中的污泥发生絮凝，颗粒逐渐增大，并在重力作用下沉降。沉淀至斜壁上的污泥沿着斜壁滑回厌氧反应区内，使反应区内积累大量的污泥，与污泥分离后的处理出水从沉淀区溢流堰上部溢出，然后排出污泥床。

废水进入厌氧池中，通过布水管路均匀的和厌氧污泥充分混合，在厌氧产甲烷菌的作用下，废水中的难降解有机物质得以降解。不但削减废水 COD、BOD 指标，而且提高了废水的可生化性降低了后续处理的难度。

4、缺氧

厌氧出水进入缺氧池与好氧池回流混合液混合，缺氧池内反硝化细菌利用污水中的有机物做碳源，将好氧池回流混合液中带入的大量 NO_3^- -N 和 NO_2^- -N 还原 N_2 释放至空气，降低 BOD_5 及 NO_3^- -N 浓度，减轻好氧池的有机负荷，减少好氧池有机物氧化和硝化的需氧量。

5、MBR 好氧

缺氧池出水进入好氧池，这一反应器单元是多功能的，去除 BOD、硝化和吸收磷等项反应都在本反应器内进行。

(1) 降解 BOD

好氧池通过曝气，使池内的活性污泥呈悬浮状态，并于废水充分接触。废水中的悬浮固体和胶状物质被活性污泥吸附，而废水中的可溶性有机物被活性污泥中的微生物用作自身繁殖的营养，代谢转化为生物细胞，并氧化为最终产物（主要是 CO_2 ）。非溶解性有机物需先转化成溶解性有机物，而后才被代谢和利用，废水由此得到净化。

(2) 硝化反应

氨氮转化的第一过程是硝化。硝化是硝化菌把氨氮转化成硝酸盐，它是一个两步的过程，分别利用了两类微生物，即亚硝酸盐菌和硝酸盐菌。这些细菌所利用的碳源是 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 和 CO_2 等无机碳。第一步把氨氮转成亚硝酸盐，氨氮首先由亚硝酸盐菌转化成亚硝酸盐。把亚硝酸盐转化为硝酸盐是由硝酸盐菌完成的。亚硝酸盐菌和硝酸盐菌统称为硝化菌，它们利用氨氮转化过程中释放的能量作为自身新陈代谢的能源。

MBR 又称膜生物反应器（Membrane Bio-Reactor），是一种由膜分离单元与生物处理单元

相结合的新型水处理技术。与许多传统的生物水处理工艺相比，MBR 具有以下主要优点：

①出水水质优质稳定

由于膜的高效分离作用，分离效果远好于传统沉淀池，处理出水极其清澈，悬浮物和浊度接近于零，细菌和病毒被大幅去除，出水水质优于建设部颁发的生活杂用水水质标准（CJ25.1-89），可以直接作为非饮用市政杂用水进行回用。同时，膜分离也使微生物被完全被截流在生物反应器内，使得系统内能够维持较高的微生物浓度，不但提高了反应装置对污染物的整体去除效率，保证了良好的出水水质，同时反应器对进水负荷（水质及水量）的各种变化具有很好的适应性，耐冲击负荷，能够稳定获得优质的出水水质。

②剩余污泥产量少

该工艺可以在高容积负荷、低污泥负荷下运行，剩余污泥产量低，降低了污泥处理费用。

③占地面积小，不受设置场合限制。

④生化之后无需再设置二沉池，可以省去深度处理（絮凝和过滤）。

表 5.2.2-2 综合废水各单元分级处理效果

工序	项目	污染物（mg/L）							
		COD	氨氮	全盐量	二氯甲烷	总氮	苯类	SS	总有机碳
水解酸化	进水	4840.11	23.47	267.95	3.89	139.48	7.06	194.08	1083.56
	处理效率（%）	10%	0%	0%	20%	0%	20%	20%	10%
	出水	4356.10	23.47	267.95	3.11	139.48	5.65	155.26	975.20
厌氧	进水	4356.10	23.47	267.95	3.11	139.48	5.65	155.26	975.20
	处理效率（%）	60%	10%	0%	60%	10%	60%	20%	60%
	出水	1742.44	21.12	267.95	1.24	125.54	2.26	124.21	390.08
缺氧	进水	1742.44	21.12	267.95	1.24	125.54	2.26	124.21	390.08
	处理效率（%）	30%	10%	0%	30%	69%	30%	20%	30%
	出水	1219.71	19.01	267.95	0.87	38.75	1.58	99.37	273.06
好氧	进水	1219.71	19.01	267.95	0.87	38.75	1.58	99.37	273.06
	处理效率（%）	75%	75%	0%	75%	10%	75%	50%	75%
	出水	304.93	4.75	267.95	0.22	34.87	0.40	49.68	68.26
MBR	进水	304.93	4.75	267.95	0.22	34.87	0.40	49.68	68.26
	处理效率（%）	21%	0%	0%	11%	0%	11%	80%	21%
	出水	242.01	4.69	267.95	0.19	34.87	0.35	9.70	54.18
总处理效率（%）		95.00%	80.00%	0.00%	95.00%	75.00%	95.00%	95.00%	95.00%

《微电解、Fenton 氧化和生化组合工艺处理医药中间体废水》（《环境科技》第 30 卷第 1 期，2017 年 2 月），医药中间体废水经“微电解+Fenton 氧化”处理后进行生化处理，生化处理对废水 COD 去除率 96%（COD 从 8400mg/L 降至 300mg/L）、氨氮去除率 90%（氨氮从 300mg/L 降至 30mg/L）。因此，本项目综合废水经“水解酸化+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理后，COD 去除 95%、氨氮去除 80%是可行的。

5.2.2.4.项目废水处理达标可行性分析

浙江尖峰海洲制药有限公司年产 75 吨托西酸舒他西林、10 吨辛伐他汀、120 吨碘克沙醇技改项目环境保护设施竣工验收监测报告（浙环监业字（2013）第 208 号），该项目生产废水主要含无机盐、氯甲醇、乙醇、甲苯、对苯磺酸、二氯甲烷、酚类等，废水处理工艺为：高盐废水先蒸发脱盐，然后与高浓度有机废水化学催化氧化+混凝气浮处理，经预处理后的废水与其它低浓度废水进行厌氧+好氧+沉淀处理，出水各污染物均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，然后进入园区污水处理厂进一步处理。江苏正济药业股份有限公司年产 200 吨洛索洛芬钠原料药技改项目生产废水含主要含无机盐、甲醇、乙醇、甲苯、对醋酸、乙酸乙酯、正丁烷、乙腈、甲醛、丙酮、氯苯、四氢呋喃等，废水处理工艺为：高盐废水先蒸发脱盐，然后与高浓度有机废水化学催化氧化+混凝气浮处理，经预处理后的废水与其它低浓度废水进行厌氧+好氧+深度处理，出水达接管标准后接入洪泽清涧污水处理厂进行进一步处理（资料来自 2019 年 2 月 2 日江苏正济药业股份有限公司年产 200 吨洛索洛芬钠原料药技改项目环境保护竣工验收公示材料，验收监测单位：淮安市华测检测技术有限公司）。前面所述两个项目行业属性、废水水质及特征污染物均与本项目相似，所采取的废水处理主要技术路线与本项目拟采取技术路线一致。因此，类比前面所述两个项目，本项目废水处理拟采取的技术路线可行。

此外，本项目高盐废水、高浓度有机废水、综合废水所采用的处理技术为《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ 858.1-2017）中推荐的可行技术，只要参数设计和设备选型合理、运行管理到位，项目废水经处理后是可以达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准）（二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 2 标准）的。本环评建议建设单位委托专业的环保工程公司对其污水处理站进行设计、施工，并聘请专业人员进行运行维护。

5.2.2.5.项目废水进入园区污水处理厂处理可行性分析

1、园区污水处理厂概况

甘化园区污水处理厂（一期）项目于 2017 年 6 月开始土建施工，2018 年 9 月开始设备安装，目前处于调试阶段。甘化园区污水处理厂（一期）独立处理本规划区工业污水，面积为 13350.11m²，一期设计处理规模 1.5 万 m³/d。服务范围及对象为广西贵港（台湾）产业园甘化园区企业生产废水及办公生活污水。进水水质要求：企业污水经厂内预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准以及相应的行业标准的更严标准后，排入园区拟建的污水处理厂。污水处理工艺：甘化园区一般企业排放的不含重金属废水经过回

转式格栅机及潜水泵房进入“DMBR 工艺”，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 排放标准，排入鲤鱼江；电镀园废水经污水处理站自行处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 排放标准后，直接通过甘化污水处理厂排污口排放，若排污口检测重金属元素不达标，则将电镀园废水排到污水处理厂经“絮凝沉淀等深度处理”单元除去重金属，处理后再与一般企业废水一同进入“DMBR 工艺”，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 排放标准，排入鲤鱼江。尾水采用紫外线消毒。园区污水处理厂污水处理工艺如下：

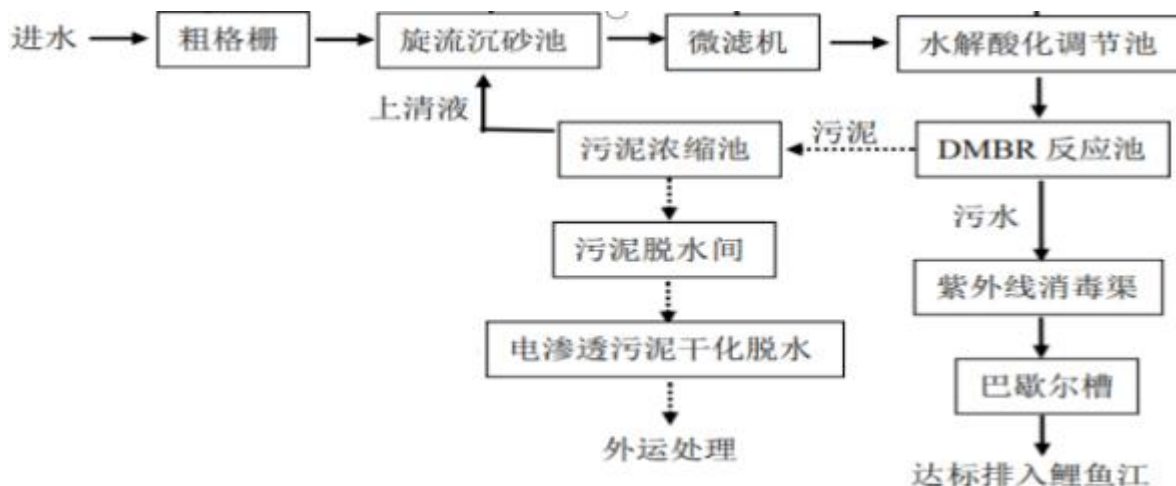


图 5.2-3 项目园区污水处理厂污水处理工艺流程图

2、接管可行性分析

（1）时间衔接

项目拟建地至污水处理厂的道路及雨水、污水管道已敷设完成，甘化园区污水处理厂（一期）目前处于调试阶段，预计 2019 年年底确保正常投入运营，而本项目计划 2020 年 11 月建成，届时甘化园区污水处理厂（一期）应已正常运行。若本项目建成时，甘化园区污水处理厂（一期）仍未正常运行，本项目须待园区污水处理厂正常运行后方可投产。

（2）水量

甘化园区污水处理厂（一期）设计处理规模 1.5 万 m^3/d ，本项目接管废水 $687.34\text{m}^3/\text{d}$ ，占其设计总处理能力的 4.5%，占其剩余处理能的 13.3%（根据调查，园区已建、在建、拟建（取得环评批复）项目废水排放量 294.7864 万 m^3/a ，相当于 $9826\text{m}^3/\text{d}$ ，则剩余处理能力为 $5174\text{m}^3/\text{d}$ 。园区水污染物排放的已建、在建、拟建（取得环评批复）的主要污染企业见表 3.5-3 和表 3.5-4。）。因此，根据污水厂的设计总处理能力和剩余处理能力、计划接管水量，从水量上分析本项目废水接管至甘化园区污水处理厂（一期）是可行的。

（3）水质

本项目废水中的主要污染物为 COD、SS、氨氮、盐分、二氯甲烷、苯系物，经过厂内污

水站处理后，COD、SS、氨氮、盐分、苯系物均能达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（本项目外排废水全盐量（包括硫酸盐、氯化物等）267.95mg/L，小于 GB/T 31962-2015 中硫酸盐限值 600mg/L、氯化物限值 800mg/L），二氯甲烷（0.19mg/L）达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 2 直排标准（0.3mg/L），（备注：GB/T 31962-2015 中无二氯甲烷标准限值），满足园区污水厂的接管标准，接管排入甘化园区污水处理厂（一期），不会影响园区污水处理厂的正常运行。

因此，园区污水处理厂在处理工艺和处理能力能够满足项目污水处理要求，本项目污水可依托园区污水处理厂处理，措施可行，对地表水环境影响不大。

此外，根据《甘化园区污水处理厂（一期）项目环境影响报告书》可知，甘化园区污水处理厂（一期）项目废水正常排放时，排放的 COD、NH₃-N 对鲤鱼江的影响不大，废水进入鲤鱼江后，立即和河水混合，没有明显的超标混合带，COD 最大预测值为 14.24mg/L，NH₃-N 最大预测值为 0.89mg/L，均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。本项目正常情况下对鲤鱼江水质的影响不大。

因此，本项目废水经采取以上措施后，对周边地表水环境影响不大，措施可行。

5.2.3 地下水污染防治措施

根据《贵港市覃塘区乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，距离本项目最近的乡镇水源保护区为三里镇甘道水库水源保护区。本项目拟建地位于三里镇甘道水库水源保护区东北面，项目边界与三里镇甘道水库水源保护区二级陆域的最近距离约 7.76km。根据《贵港市覃塘区农村集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，距离本项目拟建地最近的饮用水水源保护区为三里镇石社村水源地保护区，本项目拟建地位于三里镇石社村水源地保护区西北面，项目边界与三里镇石社村水源地保护区二级陆域边界的最近距离约 2.3km。

根据现场调查，高世村饮用水源取水口地理坐标为 N23°4'47.33"，E109°24'24.62"，未划分水源地保护区，本次评价类别区域同类型的地下水水源地划分情况，将高世村饮用水源地划分为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为 50m 的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为 300m 的圆形区域，划分具体范围与本项目的位关系详见附件 16。本项目距离高世村饮用水源地二级保护区最近距离为 1020m。因此，本项目不在高世村饮用水源地的补给径流区内。项目评价区域无地下水的集中式饮用水取水点、无水源地保护区等敏感保护目标，建设项目对饮用水源影响不大。本项目产生的废水主要包括生产废水、生活污水及初期雨水，这些废水全部经厂区污水处理站处理后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂进一步处理。

建设项目运营期对地下水的影响相对较小，最可能对地下水环境造成的污染主要为甲类仓库甲苯储罐、二氯甲烷储罐及污水处理站发生泄露，污染物下渗至地下水。

因此，本环评对甲类仓库非正常防渗状态下，二氯甲烷、甲苯及污水处理站渗漏对地下水的影响进行了解析模式预测分析，预测结果表明，非正常防渗状态下二氯甲烷、甲苯及污水处理站泄露对地下水的影响范围较小，但避免对区域地下水造成累积影响，建设项目工程设施应做好各类防渗措施，避免对地下水造成污染。

建设项目的地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对厂区内各单元进行分区防渗处理，建设项目采取的地下水污染防治措施主要从如下几个方面进行着手。

5.2.3.1.实施源头控制措施（主动防渗措施）

- 1、 加强生产管理，项目生产管理由专人负责，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏，杜绝事故发生；
- 2、 项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物排放的措施，避免跑、冒、滴、漏现象的发生；
- 3、 正常生产过程中应加强检查，加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；
- 4、 对工艺、管道、设备及废水处理构筑物采取防渗措施，防止废水的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度；
- 5、 在厂界周围设置排洪沟，防止厂外雨水流入厂区造成物料外排；加强厂区地面、排污沟硬化。
- 6、 及时清理项目场地跑、冒、漏、滴的甲醇等物料，保持地面清洁。

5.2.3.2.遵循分区防渗原则（主动防渗措施）

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）分区防控措施的要求，已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB/T50934 等。本项目属医药化工制造业，本项目水平防渗技术参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求进行防渗，根据 GB/T50934-2013，地下水环境敏感程度为“不敏感”的建设项目不需要防渗。因此，本次评价按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，根据建设项目污染控制难易程度、场地天然包气带防污性能和污染物特性（见表 5.2.3-1~5.2.3-3），来划分地下水污染防渗分区。

表 5.2.3-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 5.2.3-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 5.2.3-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

1、根据《贵港市浚港化工有限公司场地水文地质调查报告》（2016.4），建设项目场地现状包气带厚度一般为 3.00~7.03m，按在最薄地段渗透考虑，包气带厚度为 3m，包气带的渗透系数为 $1.7 \times 10^{-5} cm/s$ ，包气带岩石的防污性能为中；

2、对地下水环境有污染的物料或污染物地上泄漏，可及时发现和处理，污染控制难易程度为易；对地下水环境有污染的物料或污染物地下泄漏，不能及时发现和处理，污染控制难易程度为难。本项目废水处理设施、废水输送管道、事故应急设施均位于地下，废水发生渗漏不能及时发现和处理，污染控制难易程度为难。生产装置区域、仓库若发生泄漏可及时发现和处理，污染控制难易程度为易。

3、项目丙类仓库原辅料易降解，属于“其它类型”。

同时参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB T50934-2013）中的污染防渗分区要求：对地下污水管网、危险化学品输送管网；危险化学品储罐区底板和壁板；污水处理设施底板和壁板进行重点防渗处理。

建设项目地下水防渗分区具体划分见表 5.2.3-5，详见项目地下水分区防渗图（附图 17）中的分区防渗划分。

表 5.2.3-5 建设项目地下水防渗分区一览表

序号	单元/设施名称	污染防治区域及部位	防渗等级
1 主体工程区			
1.1	生产装置区域（甲类）	生产车间地面	重点防渗区
1.2	生产装置区域	生产车间地面	一般防渗区

	(甲类以外)		
1.3	废水处理设施	初期雨水收集池、污水处理站(水池)底部和壁板	重点防渗区
1.4	废水输送管道	污水等地下管道	重点防渗区
1.5	事故应急设施	事故应急池的底板和壁板	重点防渗区
2 储运工程区			
2.1	甲类仓库	仓库基础、围堰内地面	重点防渗区
2.2	物料输送管网	系统管廊集中阀门区的地面	重点防渗区
2.3	储运工程区地面	储罐到防火堤之间的地面、防火堤	一般防渗区
2.4	丙仓库	仓库地面	一般防渗区
2.5	质检研发楼	地面	一般防渗区
2.6	危险废物暂存间	危险废物暂存间地面	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求,防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)或2mm厚高密度聚乙烯或至少2mm厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)
3 办公生活区	办公楼	办公楼、门卫室	简单防渗区
4 其他区域	停车位、大门	动力车间、锅炉房、停车位地面、大门区域	简单防渗区

5.2.3.3.制定分区防治措施(主动防渗措施)

在营运期间,为了防止项目污水对生产场地及附近的地下水造成污染,对厂区地面的局部区域的地面均进行防渗、防腐、防漏处理,根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB T50934-2013)中的工程防渗设计标准进行设计。管道基础处理根据施工方法不同分为开挖法施工地基处理及非开挖法施工地基处理两种情况。

防渗工程设计依据污染防治分区,选择相应的防渗方案:

1、重点防渗区防渗措施

本项目重点防渗区主要包括生产装置区域(甲类)、废水处理设施、废水输送管道、事故应急设施、甲类仓库、物料输送管网。

(1) 生产装置区域易产生泄漏的设备分别设置围堰,围堰内应设置排水地漏,分类收集围堰内的排水,围堰地面、事故池采用防腐防渗的材料铺砌,等效粘土防渗层防渗系数需小于 10^{-7} cm/s;

(2) 甲类仓库地面四周应设置围堰,甲类仓库、生产区不同污染区之间宜采用围堰分隔,防止泄漏的污染物漫流至其他区域;

(3) 甲类仓库除按照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)和《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2005)的要求设置防火堤外,防火堤的地面和围堤进行防止渗漏处理;

(4) 所有设备凡与水接触部件使用不锈钢、PVC 等防腐材料；

(5) 所有阀体，包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质；

(6) 污染防治区应采取防止污染物流出边界的措施；当项目发生事故排放时，废水均收集进入事故应急池，有计划引入厂区污水处理站处理；

(7) 厂区事故应急池按照《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）要求采取严格的防渗措施，如构筑物底板、内壁、接缝处等涂抹防水抗渗材料；

(8) 甲类仓库地面和围堰设计防渗能力防渗系数需小于 10^{-9}cm/s ；

(9) 污水处理站污水调节池底板和壁板设计防渗能力防渗系数需小于 10^{-8}cm/s ；其余废水处理设施底板和壁板设计防渗能力防渗系数需小于 10^{-7}cm/s 。

通过上述措施可使甲类仓库地面和围堰设计防渗能力防渗系数小于 10^{-9}cm/s ；污水处理站污水调节池底板和壁板设计防渗能力防渗系数小于 10^{-8}cm/s ；其余重点污染区各单元的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

2、一般防渗区防渗措施

本项目一般防渗区主要包括生产装置区域（甲类以外的）、储运工程区地面、丙类仓库、质检研发楼等。

(1) 生产装置区域内易产生泄漏的设备尽可能分别设置围堰，围堰内应设置排水地漏，分类收集围堰内的排水，围堰地面、车间地面、仓库地面采用防腐防渗的材料铺砌，等效粘土防渗层防渗系数需小于 10^{-7}cm/s ；具有腐蚀性物料的生产装置区域围堰应进行防腐设计；

(2) 生产区不同污染区之间宜采用围堰分隔，防止泄漏的污染物漫流至其他区域；

(3) 所有设备凡与水接触部件使用不锈钢、PVC 等防腐材料；

(4) 所有阀体，包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质；

(5) 污染防治区应采取防止污染物流出边界的措施；当项目发生事故排放时，废水均收集进入事故应急池，委托油有资质单位处理。

通过上述措施可使一般污染区各单元的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

3、简单防渗区防渗措施

简单防渗区主要指办公区、生产区其他路面、动力车间、锅炉房等。简单防渗区的地面采取混凝土进行硬化。

5.2.3.4.地下水污染监控（主动防渗措施）

1、项目单位应建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划：

(1) 定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。

(2) 建议项目单位配备先进的检测仪器和设备，聘请相关专业监测人员，以便及时发现问題，及时采取措施。如无检测仪器设备以及相关专业监测人员，建议项目单位委托有资质的监测单位对场地区地下水进行监测，以便及时发现问題，及时采取措施。

(3) 建立地下水污染应急处理方案，发现污染问題后能得到有效处理。

(4) 建立地下水污染监控、预警体系。

2、跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的位罝关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数：

(1) 本项目地下水评价等级为二级，跟踪监测点数量要求一般不少于3个，应至少在建设项目场地、上游、下游各布设1个。

(2) 1#地下水跟踪监测点设置在厂区的西北面边界处（地下水上游），监控井具体地理位置坐标为：23° 4'9.37"N，109°24'48.19"E；

(3) 2#地下水跟踪监测点设置在甲类仓库南面（场地），有利于监控甲类仓库泄漏情况下污染物迁移至地下水下游的时间和开始超标的时间，监控井的具体地理坐标为：23° 4'4.60"N，109°24'48.82"E；

(4) 3#地下水跟踪监测点设置在厂区东南面边界处（地下水下游），有利于监控地下水污染物迁移至边界的时间和开始超标的时间，监控井的具体地理坐标为：23° 3'57.87"N，109°24'52.84"E。

3、制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划。企业制定地下水环境跟踪监测计划时，应落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

(1) 建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

(2) 生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

(3) 信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

5.2.3.5.风险事故应急响应（被动防渗措施）

被动控制，即末端控制措施，主要包括一旦发生物料泄漏事故，立即启动应急预案。

项目单位应制定地下水风险事故应急响应预案，或者委托有资质单位制定本厂区的突发环境事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等应急措施，以及泄漏、渗漏污染物收集措施，制定地下水污染事故状态下的地下水环境监测方案，并提出防止受污染的

地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

1、泄漏源控制

容器发生泄漏后，采取措施补修和堵塞裂口，制止有害物质的进一步泄漏，如通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法进行泄漏源控制。

2、泄漏物处置

现场泄漏物要及时覆盖、收容、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

发生少量泄漏时，泄漏的二氯甲烷、甲苯储存于仓库的围堰中。可用砂土收集和吸附泄漏物，采用酸碱中和后用水冲洗，废水收集处理达标后方可排放。

围堤堵截方式：液体化学品泄漏到地面时会四处蔓延扩散，难以收集处理，需要筑堤堵截或者引流到事故池，防止液体化学品沿明沟外流从而污染地下水。

稀释方式：采用水枪或消防水大量冲洗，稀释过程中将产生大量被污染水，需引排入事故应急池。

3、应急排水措施

项目应针对主要污染区域进行应急排水。主要污染区域主要是运行中发生事故易污染地下水的装置，包括生产区、仓库、污水处理设施、事故池、排污管线等。事故状态下启动应急排水预案，事故应急池收集后处置，将使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水安全。

5.2.3.6.防渗措施可行性分析

建设项目采取的防渗分区方案及防渗性能指标要求满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的防渗性能指标要求，地下水防渗措施在技术上是可行。

5.2.3.7.地下水污染治理措施

建设项目工程场地含水层防护性能较差，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较快，因此建议采取如下污染治理措施。

- 1、一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并启动长观监测井；
- 2、查明并切断污染源；
- 3、探明地下水污染深度、范围和污染程度；
- 4、依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作；
- 5、依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水水体，并依据各井孔出水情况进行

调整；

6、将抽取的地下水进行集中收集处理，并送化验分析；

7、当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

5.2.4 噪声控制与防治措施

根据企业的生产作业程序及设备使用情况，拟采取的措施主要有：

1、合理布置各生产工序，在生产允许条件下，尽量将车间内的各项生产设备布置在车间中间，对循环水泵、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，减少生产噪声对厂界的影响。

2、设备选型时，应尽量选取低噪声设备。

3、加强对生产设备的日常维护和保养，保证设备在正常工作状态运行，以减少机械设备运转不正常产生的噪声对周围环境的影响。

在采取上述相关噪声治理措施后，加上周边植被、水面、陆地面、空气等的吸收、衰减后，生产作业噪声对周边区域的声环境影响较小。

建设项目噪声治理措施，在技术上，消声、隔声、吸声、减振等措施对绝大多数固定声源，都是行之有效的。项目噪声治理措施实施后，将有效地控制项目噪声源对厂界外的影响。

另外，由于噪声控制措施的特性，噪声治理措施运行费用很低，且噪声控制设备和材料使用寿命较长，因此噪声治理设备能在较长的时期内保持稳定的技术性能。

综上所述，噪声控制措施使用寿命较长，技术性能稳定，运行费用低，符合技术可行性和经济合理性的原则。

5.2.5 固体废物污染防治措施

5.2.5.1 拟采取的固体废物污染防治措施

1、需进行鉴别的固废

污水处理站污泥需鉴别是否属于危险废物，本次评价要求项目运营后建设单位须按照危险废物鉴别标准的要求进行鉴别，若属于危险废物，定期交由有相应资质的单位处置，若不是危险废物，则交由当地环卫部门统一运至贵港市生活垃圾焚烧发电厂处理。

2、危险废物污染防治措施

原料废包装桶、工艺固废（包括蒸馏残渣、滤渣、冷凝废液等）、高盐废水蒸发残渣、废气处理废活性炭均属危险废物。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），废包装桶由厂家直接回收利用，因此可不按固体废物管理。但考虑盛装的原料为危险化学品和易燃物质，应按危险废物管理要求暂存厂区危险废物暂存间；其余危险废物拟暂存于危废暂存间、

定期委托有资质的单位进行处理。建设单位需按《危险废物贮存污染控制标准(18597-2001)》的要求建设本项目的危险废物暂存场所,并按《固体废物污染环境防治法》、《危险废物产生单位管理计划制定指南》等相关要求制定公司的危险废物管理计划。拟设置危险废物暂存间1间(用于贮存原料废包装桶、工艺固废(包括蒸馏残渣、滤渣、冷凝废液等)、高盐废水蒸发残渣、废气处理废活性炭等危险废物),位于污水处理站旁边,占地约130m²、容积约520m³。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十八条第二款,危险废物最长可以贮存一年。

本项目工艺固废(包括蒸馏残渣、滤渣、冷凝废液等)6006.31t/a、高盐废水蒸发残渣9703.16t/a、废气处理废活性炭85.07t/a,均属危险废物,不在厂内储存,委托有资质的单位进行清运处置;原料废包装桶(10t/a)暂存危废暂存间,定期交供应商回收利用。因此,本项目设置的危险废物暂存间足以容纳待处理的危险废物。

3、一般工业固废及生活垃圾污染防治措施

项目生活垃圾由环卫部门处理。

5.2.5.2.一般固废暂存间的要求

项目厂内设置的一般固废暂存间,应由专门负责管理,为了防止工业固废堆放期间对环境产生不利的影响,堆放场内应有隔离设施和防风、防晒、防雨、防渗、防火措施,具体要求如下:

- 1、贮存区地面铺设20cm厚水泥,四周用围墙及屋顶隔离,防止雨水流入;
- 2、贮存区设置门锁,平时均上锁,以免闲杂人等进入;
- 3、区内设置紧急照明系统,及灭火器;
- 4、各类固废进行分类收集、暂存;
- 5、固体废物堆放场所必须保持整齐、整洁,避免随意堆放,以免影响厂区景观。
- 6、暂存场地地面应用粘土夯实,并采用水泥砂浆进行地面硬化等防渗处理,以确保项目固体废物不对地下水和周围环境产生影响。
- 7、要有防雨、防晒、防风措施,要防止出现跑冒滴漏现象。

5.2.5.3.危废管理要求

本项目危险废物为环保管理的重点,危险废物的产生、收集、转移、暂存、处置已制定严格的操作规范,危险废物须严格执行环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》和国家环境保护总局令1999年第5号《危险废物转移联单管理办法》。针对危险废物本次环评提出如下要求:

- 1、危险废物分类贮存在专用容器内、贴注标签、设立危险废物标志、危险废物情况的记

录等，以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

2、危险固体废物容器收入专用的危废库房临时贮存，危废暂存库房建设严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，必须防风、防雨、防晒，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，建筑材料必须与危险废物相容，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间。

3、危险废物外运管理要严格执行国家环境保护总局令 1999 年第 5 号《危险废物转移联单管理办法》的规定。接受当地环保部门管理，及时填写危险废物转移联单，并加盖公章，交付运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环保局。

4、由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。危废外运时，公司应当向当地环保局提交下列材料：拟转移危险废物的名称、种类、特性、形态、包装方式、数量、转移时间、主要危险废物成分等基本情况；运输单位具有运输危险货物资格的证明材料；接受单位具有利用和处置危险废物资格及同意接受的证明材料。

5、危废暂存间按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2001）及其修改单中的规定进行建设，采取防渗、防淋、设置危险废物堆放点的标志牌等措施，危废暂存间根据存储危废的种类，设置隔间并贴上相应标签，收集的危险废物置于专用的密闭容器后，暂存于专设的危废暂存间所设置的隔间。本项目危废收集至危废暂存间是可行的。

综上所述，本项目产生的固体废物在按规定采取措施妥善处置的基础上，不会对环境产生明显不利影响。本项目固体废物的处置措施符合有关环保要求，污染防治措施可行。

5.2.6 土壤污染防治措施

本项目对土壤环境的影响途经主要为大气污染物的排放沉降至土壤、液态或固态物质泄露至土壤。因此，本项目的土壤防控措施为落实好前已述及的废气污染防治措施、废水污染防治措施、固废污染防治措施及风险防范措施。

5.2.7 环境风险防范措施

为使项目环境风险减小到最低限度，建设单位必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

5.2.7.1. 风险防范措施

1、建立健全的安全环境管理制度

企业安全工作实行各级负责制，贯彻“纵向到底，责任到人，横向到边，职责到位”的原则，各级行政负责人和各职能部门在各自工作范围和安全管理责任区域内，按照“谁主管，谁

负责”的原则，对安全生产负责，并向各自上级负责，由此建立健全的安全管理制度。

(1) 制定和强化健康、安全、环境管理制度，并严格执行。

(2) 严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

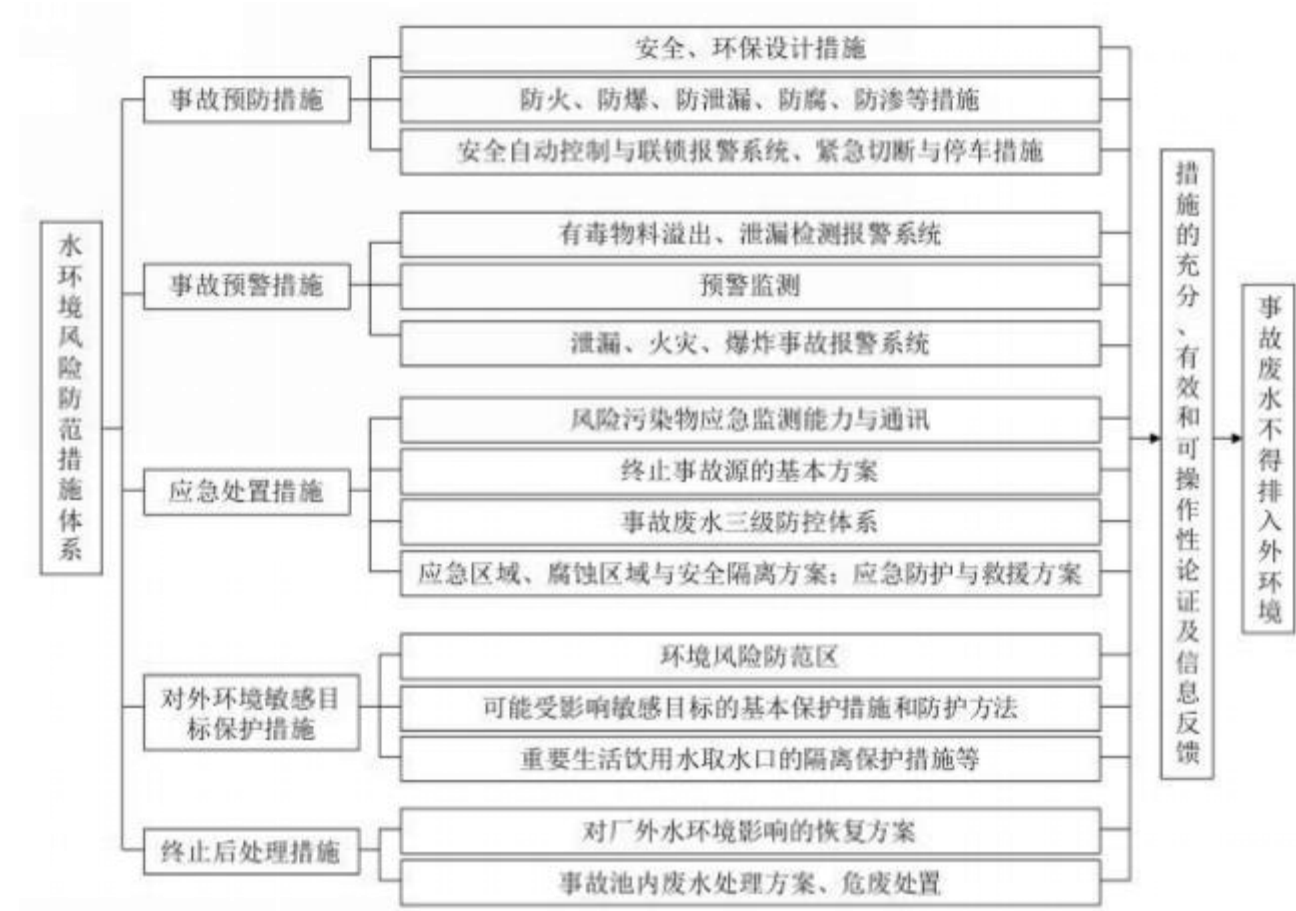
(3) 加强甲类仓库的安全环保管理，对公司职工进行安全环保的教育和培训，做到持证上岗，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

(4) 建立应急预案，并与当地的应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会救援，及时有效地处置事故，使损失和对环境的污染降到最低。

(5) 加强设备、仪表的维修、保养，定期检查各种设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。定期检查和更换的输送设备，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患。

(6) 对甲类仓库建立应急档案，根据储存物料的特性及事故类型、影响程度，采用针对性的处理办法。

2、建立健全大气环境风险三级防范体系



(1) 一级防控措施：工艺设计与安全方面，如装置区、管线等密封防泄漏措施。以有效

减少或避免使用风险物质。

本项目计量罐及反应釜废气均废气处理装置、污水处理站调节池及厌氧池均密闭且废气均接至废气处理装置，管线等采用密封防泄漏措施，大大减少风险物质的排放。

(2) 二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

本项目在甲类仓库设置可燃气体报警器，装置区设置有毒气体报警器、可燃气体报警器，并设有自动控制，联锁装置及自动切断系统等。

(3) 三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖、地下储池或备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

表 5.2.7-1 项目大气环境风险防范措施一览表

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
事故预防措施	安全、环保设计措施	严格按照《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》进行安全环保设计
	防火、防爆、防泄漏措施	建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道
	安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施	生产区采用 DCS 控制系统进行自动控制，对储运过程进行监控和自动控制；各操作参数报警、越限连锁及机泵、阀门等连锁主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统
事故预警措施	可燃气体、有毒气体检测报警系统	甲类仓库配备可燃气体报警器、装置区配备可燃气体报警器、有毒气体报警器
	泄漏、火灾、爆炸事故报警系统	各重点部位罐区设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等
应急处置措施	应急监测能力	企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案
	终止事故源的基本方案	严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
	对释放至大气的危险物质的控制方案	针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风至吸收装置等措施
	应急区域与安全隔离方案	应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区
		安全隔离方案：根据事故大小分为：事故现场安全隔离、LC50（半致死）撤离半径安全隔离、IDLH（立即威胁生命和健康）撤离半径安全隔离
外环境敏感目标保护措施	应急防护与救援方案	企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动
	环境风险防范区的设置与应急撤离方案	风险防范区：事故现场安全隔离区、LC50（半致死）撤离半径安全隔离区、IDLH 撤离半径安全隔离区
		应急撤离方案：包括事故现场人员清点、撤离的方式、方法；非事故现场人员清点、撤离的方式、方法
	可能受影响人员的基本保护措施和防护方法	事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和县、乡政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、

		救治等工作
	紧急避难场所的设置	企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站
中止后处理措施	疏散人群的返回	根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定

3、建立健全水环境风险三级防范体系

本项目应参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

第一级防控：设置装置区围堰和仓库区防火堤，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

（1）生产装置区设集水沟槽，并设置清污切换系统，排水口下游设置水封井。

（2）仓库区设置围堰设置导流槽。

第二级防控：在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故应急池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；。

一级防控措施不能满足要求时，将物料及消防水等引入厂区事故水池储存。厂区拟建一座 1200m³事故水池和一座 600m³初期雨水池。

第三级防控：在污水处理厂终端清水池设置旁路，当出现尾水超标时，返回调节池重新处理，将污染物控制在区内，防止污水处理站异常时造成的环境污染。

项目将对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

事故废水或消防废水的截留、收集和处理流程见图 5.2.7-2。

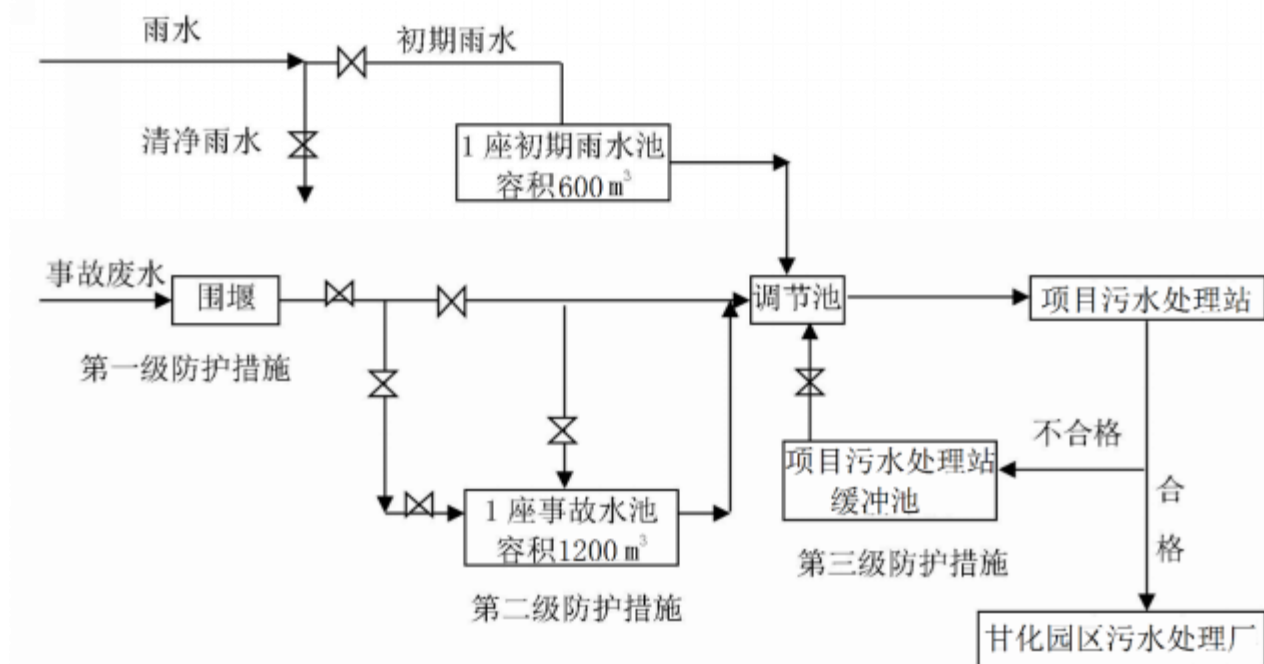


图 5.2.7-2 故废水截留、收集及处理的系统操作图

4、选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目位于覃塘产业园甘化园区内，所采取的平面布置、土建设计和安全防护措施，根据本项目的物料性质，参照相关的危险物处理手册，采取相应的安全防范措施；

(1) 厂区平面布置要严格按有关设计规范要求进行, 根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性, 结合地形、风向等条件, 按功能分区集中布置。

(2) 项目与相邻工厂之间防火间距、项目与储罐之间的防火间距、总平面布置的防火间距，要严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）设计。

(3) 厂区不应种植含油脂较多的树木, 工艺装置或仓库与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛; 厂区的绿化不应妨碍消防操作。

(4) 工厂主要出入口不应少于两个，并宜位于不同方位，人流和货运应明确分开，满足消防通道和人员疏散要求。整个厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

(5) 厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求顺通、厂区应设环形消防车道，消防车道路面宽度不小于 6m，路面净空高度不低于 5m，保证消防、急救车辆畅行无阻。消防车道路面、扑救作业场地及其下面的管道和暗沟等应能承受大型消防车的压力。

(6) 建筑上遵守国家现行的技术规范和规定，结合厂区生产特点，建、构筑物的平面布置、空间处理、结构选型、构造措施及材料选用等方面满足防火、防爆、防雷、防静电等要求。生产区梯子、平台及高处通道设置安全栏杆，地沟、水井设盖板，危险场所设置相应的安全标志及事故照明设施。

(7) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求, 建筑物按一、二级耐火等级设计, 满足建筑防火要求。火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 的要求。凡禁火区均设置明显标志牌。

5、危险化学品贮运防范措施

(1) 仓库

项目建甲类仓库、丙类仓库, 仓库区需按照以下要求进行设置:

①按照相关工艺要求设置原辅材料和成品的贮存量, 该贮存量要符合导则附录中规定的相关物质临界量。

②各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放, 不可堆放木材及其他引火物。

③设置有毒有害气体监测、监控设施, 一旦有异常情况可立即做出应急反应。

④危化品仓库应设置专职养护员, 负责对危险化学品的技术养护、管理和监测, 养护员应进行培训, 须考核合格后持证上岗。

⑤危险化学品仓库、区域内严禁吸烟和使用明火。装卸、搬运危险化学品时应按照规定进行, 做到轻装轻卸, 严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动。

⑥装卸易燃液体需穿防静电工作服, 禁止穿带钉鞋, 大桶不得在水泥地面滚动, 不得使用产生火花的机具。

对于易燃液体乙醇、甲苯、丙酮、醋酸酐、二氯甲烷等物质, 应采取如下措施:

①储存于阴凉通风库房内, 远离火种、热源、氧化剂及酸类, 不可与其他危险化学品混放。

②搬运时轻装轻卸, 防止拖、拉、摔、撞, 保持包装完好。

③平时应注意通风散热, 防止受潮发霉, 并应注意储存期限。储存期较长时(如一年), 应拆箱检查有无发热发霉变质现象, 如有则应及时处理。

④在储存中, 对不同品种的事故应区别对待。

⑤运输时配装位置应远离电源、火源、热源等部位, 通风筒应有防火星的装置。

(2) 运输过程

根据相关报道, 多数风险事故易由交通事故导致, 故在运输过程中应做到如下几点:

①严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定: 如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测; 对危险运输品打上明显标记; 提前与目的地公安部门取得联系, 合理规划运输路线及运输时间; 危险品的装运应做到定车、定人等。

②运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品, 必须配备必要

的应急处理器材和防护用品。

③在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

6、工艺和设备、装置方面安全防范措施

(1) 设备本体及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础应采用不燃烧材料。根据规范对承重的钢框架、支架、管架等采取耐火保护措施。

(2) 设备和管道应设置相应的仪表或紧急停车措施。生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所应设置区域性火灾自动报警系统。

(3) 在生产区及仓库应设置火灾检测报警系统，对爆炸危险场所根据工艺要求设备及管路作防静电接地，防止静电火花而引起的火灾。

(4) 对较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、地质及雷电流情况，防雷等级按第三类工业建、构筑物考虑设置防雷装置。所有正常不带电的电气设备金属外壳，均与 PE 线可靠连接。

(5) 生产场所梯子、平台及高处通道均设置安全栏杆；地沟、水井设盖板；有危险的吊装口、安装孔等处则设安全围栏；在有危险性的场所有相应的安全标志及事故照明设施。防止坠落事故发生。

(6) 压力系统的设计严格执行《压力容器安全技术监察规程》等规定。建设项目压力容器、压力管道等特种设备应由有相应资质的单位设计、制造、安装，在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》（GB50254-96）等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

(7) 对于与工艺物料直接接触的设备、管道、阀门选用合适的耐腐蚀材料制作，电机及仪表考虑防腐。

(8) 在设计中对各类介质的管道应刷相应的识别色，并按照《安全色》（GB2893-82）及《安全标志》（GB2894-1996）等规定进行。

(9) 管道连接采用焊接或法兰连接，法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或仓库四周布置，并不应妨碍消防车的通行。

(10) 接纳消防废水的排水系统应按最大消防水量校核排水系统能力，并设有防止受污染的消防水排出厂外的措施。

7、电气防火、防爆的防范措施

(1) 生产区域应设置明显的警示标志，禁止无关人员进入生产区域，并禁止在生产区域抽烟。

(2) 根据电气设备使用环境的等级，电气设备的种类和使用条件选择电气设备。采用安全型电动仪表时，在安装设计时必须考虑有关技术规定，安全电路和非安全电路不能相混；构成安全电路必须应用安全栅；安全系统的接地必须符合有关防火防爆要求。

(3) 控制仪表除按工艺控制要求选型外，还应根据仪表安装场所的危险性选型。

(4) 在考虑信号报警器及安全连锁防爆炸设计时应遵循以下原则：

①系统的构成可选取用有触点的继电器，也可选无触点的回路，但必须保证动作可靠。

②信号报警接点可利用仪表的内藏接点，也可选用单独设置报警单元。自动保护（连锁）用接点，重要场合宜与信号接点，单独设置故障检出。

(5) 对作业人员应进一步加强理论、技术应用、操作控制、维护管理、应急救援等方面的培训教育，使作业人员具有高度安全责任心，有熟练操作控制系统的能力，有预防事故和职业危害的知识和能力，事故发生时有自救、互救能力。

7、自动控制设计安全防范措施

在生产区、仓库设置火灾自动报警系统。

9、泄漏预防措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故，经分析表明：管道老化、设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本环评建议采取以下预防措施：

(1) 甲类仓库设置围堰，并在厂区设置应急事故池，生产区、甲类仓库、事故池等地面需做防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。防止物料泄漏外流或深入地下影响周围环境。

(2) 严格执行安全和消防规范。厂区内设置环形道路，以利于消防和疏散。

(3) 加强车间通风，避免造成泄漏气体的聚集。

(4) 应定期对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性。

(5) 对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。

(6) 设置可移动的泵送装置，一旦发生大规模泄漏事故，能及时抽吸围堰内的泄漏物料至事故池内，防止消防废水等溢出围堰。

(7) 加强作业时巡视检查，禁止无关人员进入生产区、甲类仓库等重要场所。

10、火灾、爆炸预防措施

(1) 设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(2) 火源的管理

对设备维修检查时，需进行维修焊接的应经安全部门确认、准许，并有记录在案，有监管人员在场方可进行施工。严禁穿带铁钉的鞋进入，操作人员严禁穿化纤类、丝绸衣服入内。生产区域应设置明显的警示标志，禁止无关人员进入生产区域，并禁止在生产区域抽烟。设立围挡，防止汽车或其他碰撞。汽车等机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置，车速不得高于 5km/h。

(3) 火灾的控制

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。

(4) 设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。

(5) 根据生产工艺介质的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电器设备，并采取静电接地措施，同时设避雷装置。

5.2.7.2.事故应急对策

1、火灾爆炸事故应急处理措施

(1) 一旦发生火灾或者爆炸事故，应马上发出火灾警报，迅速疏散非应急人员；启动连锁系统切断关联设备；停止厂区的全部生产活动，关闭所有管线。

(2) 向应急中心汇报事情的事态，初步预测可能对人员、管线和设备等造成的危害并立即向覃塘区消防、公安等单位报告；调整应急人员及装备，组成火灾事故应急救援队，在现场指挥人员的指挥下，及时开展灭火行动。

(3) 针对火灾现场的人员和管线设备等，采取保护性措施，如自动开启灭火系统，在储罐周围开启水枪喷淋进行吸收蒸发气体，对其他未爆炸的储存容器喷洒冷却水，降低火焰辐射强度，减轻人员伤亡和避免火灾蔓延。

(4) 进行火情侦察、火灾扑救，火场疏散人员应有针对性地采取个体防护措施，如佩戴防护面具和空气呼吸器，穿戴专用防护服等。

(5) 应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径。

(6) 对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退

信号和撤退方法及时撤退。（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都看到或听到，并应经常演练）。

2、泄漏事故应急处理措施

针对可能发生的泄漏事故采取以下处置措施：

- （1）疏散人员引导至上风向处，并隔离至蒸发气体散尽或将泄漏控制住；
- （2）切断火源，必要时切断污染区内的电源；
- （3）开启室外消防水并进行喷雾、水枪喷淋；
- （4）应急人员佩带好专用防毒面具及手套进入现场检查原因；
- （5）在泄漏区严禁使用产生火花的工具和机动车辆；
- （6）甲类仓库发生泄漏事故后，应利用围堰及导流沟将其引留至事故应急池暂存；
- （7）逃生人员应逆风逃生，并用湿毛巾、口罩或衣物置于口鼻处；
- （8）昏迷人员应立即送往通风处，进行紧急抢救并通知医疗部门。

3、废气非正常排放预防措施

- （1）加强废气治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。
- （2）废气治理设施失效时，应及时安排人员查找原因，若短时间内无法解决，应停产维修。
- （3）可以加强对事故地点通风换气，利用排风扇稀释空气中的废气浓度，并将废气排出室外，避免高浓度废气聚集对工作人员身体健康造成影响。
- （4）同时加强企业生产管理，强化厂区内相关操作员工的岗位责任意识，做到在各自的操作岗位上认真负责。

4、事故废水收集和处理措施

一旦发生事故产生的事故废水，为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的影响，对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。

一级拦截措施：对生产车间区、甲类仓库、事故池、废水治理措施等进行硬化、防腐、防渗处理。甲类仓库分别设计围堰，将泄漏物料拦截在围堰内，使泄漏物料切换到事故应急池，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级拦截措施：设置足够容量的事故池用于贮存事故废水。事故废水经收集后进入事故池，切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

三级拦截措施：项目采用雨污分流系统，在厂区内集、排水系统管网、废水总排放口设置切换装置，防止事故废水未经收集处理排入浔江。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、

污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，而污水阀门可将雨水引入事故池。对事故废水进行处理达标后再排放，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

一旦罐区发生火灾事故时必须立即启动应急预案，将项目产生的消防废水经围堰收集后引入事故应急池，严格控制消防废水随意漫流。

为防止事故废水污染，应做好以下处理措施：

(1) 废水收集、治理设施应委托有资质的单位设计施工，且在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

(2) 生产区、甲类仓库应内设有完善的事故收集系统，保证生产区、甲类仓库发生事故时，泄漏物料能迅速、安全地集中到事故应急池，进行集中处理。应急事故池平时保持空置，不能占用及储存水，雨水需及时清空，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。

(3) 在厂区边界准备适量沙包，在厂区灭火时堵住围墙有泄漏处，防止消防废水泄漏。

(4) 加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

(5) 因爆炸、火灾等事故或极端天气原因导致的雨水或消防水二次污染，首先关闭雨水排水口，将雨水、消防水引入事故应急池，待事故结束时，及时采用芬顿试剂去除废水中的有机物，再进行中和处理。

(6) 项目应急事故废水最大量为 504.3m^3 ，预留 20% 余量，建设单位应在厂区设置不小于 605m^3 的事故应急池。根据项目可研报告，项目规划建设 1200m^3 的事故应急池，可满足事故应急要求。

本项目事故废水主要污染物为 SS、甲醇、 COD_{Cr} 、 BOD_5 等，经事故池收集后有计划引入厂区污水处理站进行处理，污水处理站采用“调节池+水解酸化+厌氧+缺氧+好氧+MBR”工艺处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级限值（二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 2 标准）要求后，排入园区管网后进入园区污水处理厂处理进一步处理后排入鲤鱼江。

5、地下水污染应急处置措施

当发生污染事故时，为避免污染物的运移至更深层的地下水，建议采取如下污染治理措施：

(1) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并启动跟踪监测井，取样监测地下水水质情况。

(2) 查明并迅速切断污染源。

(3) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。

(4) 依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征,合理布置抽水井的深度及间距,并进行试抽工作。

(5) 依据抽水设计方案进行施工,抽取被污染的地下水,并依据各井孔出水情况进行调整。

(6) 将抽取的地下水进行集中收集处理,并送实验室进行化验分析。

(7) 当地下水中的污染物浓度满足地下水功能区划的标准后,逐步停止井点抽水,并进行土壤修复治理工作。

(8) 项目所在区域地下水与地表水联系较为紧密,在地下水污染治理过程中,地表水的截流也是一个需要考虑的问题,要防止地表水补给地下水,以免加大治理工作量。

(10) 整个地下水污染治理过程应邀请相关地下水专家进行指导工作。

5.2.7.3.应急预案内容

制定环境风险事故应急预案并向贵港市生态环境局报备,定期进行应急演练,满足项目环境风险防范的要求。

对于本项目可能造成环境风险的突发性事故,项目建设单位应制定应急预案,本项目应急预案主要包括应急组织机构、应急救援保障、预案分级响应条件、报警通讯联络方式、事故应急救援关闭程序、应急培训计划、公众教育和信息等,其内容见表 5.2.7-1。

表 5.2.7-1 环境风险突发事故应急预案大纲

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述企业全部原辅材料、产品等性质,在辨识是否构成重大危险源的基础上,阐述可能产生的突发事故。
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
3	应急计划区	甲类仓库。
3	应急组织	企业:成立公司应急领导机构,由公司最高领导层担任总指挥,负责现场全面指挥,应急响应机构负责事故控制、救援和善后处理。 地区:区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成,并由当地政府进行统一调度。
4	应急状态分类用应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类,以此制定相应的应急响应程序。
5	应急救援保障	生产区和仓库区:防火灾事故的应急设施、设备与材料,主要为消防器材、消防服等;防有毒有害物质外溢、扩散;中毒人员急救所用的一些药品、器材;生产区及仓库区应设置事故应急池; 临界地区:烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法,涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系,及时通报事故处理情况,以获得区域性支援

7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、储罐邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
9	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场上后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施；制定有关的环境恢复措施；组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育、信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

1、应急计划区

本项目应急计划区的危险目标为甲类仓库，环境保护目标为评价范围内的居民及工企人员等，特别是位于厂区下风向的人群。本项目主要事故风险源及防范重点见表 5.2.7-2。

表 5.2.7-1 主要事故风险源及防范重点

部位	关键部位	主要风险内容	应急措施	应急设施
甲类仓库	储罐	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，将泄漏储罐物料引至其他储罐，对储罐止漏并检修，对围堰内泄漏的物料进行回收和清理，污水排入事故应急池。根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	围堰、事故池，个人防护工具、止漏和检修工具。消防设施

2、应急组织机构、人员

在发生事故时，各应急组织机构按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急组织机构其主要职责如下：

(1) 应急领导机构

应急领导机构由企业总经理担任总指挥，生产副总经理、办公室主任、车间部主任等担任机构成员。应急领导机构主要职责如下：负责制定和管理应急预案，配置应急人员、应急装备，对外签订相关应急支援协议等，在事故发生时，负责应急指挥、调度、协调等工作，包括是否需要外部应急、救援力量做出决策。

(2) 应急保障机构

由办公室主任担任组长，后勤管理人员、保安人员等组成。主要职责如下：负责应急准

备工作，如应急所需物资、设施、装备、器材的准备及维护；事故发生时，负责提供物资、动力、能源、交通运输等事故应急保障工作。

(3) 信息管理和联络机构

事故发生时，负责对内对外信息的保送和传达等的任务。由建设单位根据实际情况指定成员。

(4) 应急响应机构

由建设单位根据实际情况指定成员。事故发生时，负责警戒治安、应急监测、事故处置、人员安全救护等工作。

3、应急物资

为保证企业发生突发环境风险事故时能有效防范对环境的污染和扩散，建议配置的应急物资见表 5.2.7-3。

表 5.2.7-3 环境污染应急物资

序号	名称	数量	单位	存放位置
1	安全帽	40	顶	岗位
2	防毒面具	8	个	仓库
3	应急药箱	2	套	仓库
4	芬顿试剂	一批		仓库
5	手提式干粉灭火器 MF/ABC8	10	只	车间
6	手提式二氧化碳灭火器	5	只	车间
7	室外地上消火栓	3	个	车间外
8	手套	150	对	仓库
9	口罩	150	只	仓库
10	防护鞋子	10	双	仓库
11	铲子	8	把	仓库
12	沙子	100	m ³	储罐区旁
13	抽水泵	2	m ³	仓库
14	絮凝剂	20	Kg	仓库
15	对讲机	10	个	办公室
16	废化学品收集桶	10	个	仓库
17	泄漏修补剂和中和指示剂	一批		仓库
18	防化服	2	套	仓库
19	防火隔热服	2	套	仓库

4、预案分级响应条件

根据事故的影响范围和可控性，将响应级别分成如下三级：

(1) I 级：完全紧急状态

当出现以下事故范围大，难以控制等情况时，启动 I 级响应预案：

①超出本厂范围，使临近单位受到影响或者产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区。

②危害严重，对生命和财产构成极端威胁，可能需要大范围撤离。

③需要外部力量，如政府专家、资源进行支援的事故。

启动 I 级响应预案后，必须第一时间向外部应急报警，请求支援，并根据应急预案或外部有关指示采取先期应急措施，各应急组织机构马上到事故现场根据各自职责展开应急处理工作。

(2) II 级：有限的紧急状态

当出现以下较大范围事故情况，启动 II 级响应预案：

①限制在厂区内的现场周边地区或只有有限的扩散范围，影响到相邻的生产单位；

②较大威胁的事故，该事故对生命和财产构成潜在威胁，周边区域的人员需要有序撤离。

启动 II 级响应预案后，应急响应机构进行紧急应急处置，并在第一时间内向应急领导机构报警，必要时向外部应急、救援力量请求援助，并视情况随时续报情况。

(3) III 级：潜在的紧急状态

当出现以下情况，启动 III 级响应预案：

①事故被第一反应人控制，不需要外部援助；

②除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤离其他人员。

③事故限制在厂区内的小区域范围内，不立即对生命财产构成威胁

启动 III 级响应预案后，应急响应机构进行紧急应急处置，事后向应急领导机构报告。

5、应急救援保障

(1) 内部保障

整个厂区的公用工程、行政管理及生产设施人员全部由公司统一配置。

①救援队伍：整个厂区实施统一规划，厂内所有职工在紧急情况下，均可以参与应急救援。

②消防设施：厂区内设置独立的消防给水消防系统。能满足消防水用量。

③应急通信：整个厂区的电信电缆线路包括语音自动广播系统、电视监视系统系统、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

④道路交通：厂区道路交通方便，在发生重大事故时，各班组人员按“紧急疏散路线”进行撤离。

⑤照明：整个厂区的照明依照《工业企业照明设计标准》（GB50034-92）设计。对有爆炸危险的场所选择与环境条件相适应的防爆型灯，对操作室、办公室、化验室等采用荧光灯，楼梯间、通廊、过道等处用白炽灯。

⑥救援设备、物质及药品：厂区内各个罐组、生产装置区操作岗位等均配备所需的个体防护设备，便于紧急情况下使用，建议在储罐及易发生事故的工段或工序必要位置设置必备的呼吸器、救援药品与器械等事故应急器具。

⑦保障制度：整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物质的维护、定期检查与更新。

（2）外部保障

①单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系覃塘区消防大队、医院、公安、交通、安监局、交警大队等各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

6、突发事件的信息报送程序与联系方式

（1）突发事件的报告时限和程序

在发生一般性的突发环境污染事件后，厂内应急指挥小组应在 1 小时内，向县政府应急指挥中心报告。在发生较大或较严重的突发环境污染事件后，厂内应急指挥小组应在 1 小时内向工业园区应急指挥中心、区政府应急指挥中心、区应急指挥中心报告；在发生重大、特大污染事故、且情况紧急时，可以直接报告市级环境保护局、安监局，或覃塘区生态环境局、安监局。

（2）突发事件的报告方式与内容

突发事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类：

①初报从发现事件后起 1 小时内上报。初报可用电话或直接报告，主要包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害等初步情况。

②续报在查清有关基本情况后随时上报。续报可通过电话、网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

③处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。报告应采用适当方式，避免在当地群众中造成不利影响。各部门之间的信息交换按照相关规定程序执行。

（3）特殊情况的信息处理

如果环境污染事故的影响范围涉及到区域外时，业主必须立即形成信息报告连同预警信息，报覃塘区政府应急指挥中心、贵港市应急指挥中心。

7、应急环境监测

事态监测与评估在应急决策中起着重要作用。消防和抢险、应急人员的安全、公众的就地保护措施或疏散、实物和水源的使用、污染物的围堵收容和清除、人群的返回等，都取决于对事故性质、事态发展的准确监测和评估。可能的监测活动包括：事故规模及影响边界，气象条件，对饮用水、卫生以及水体、土壤、农作物等的污染，可能的二次反应有害物，爆炸危险性和受损建筑垮塌危险性以及污染物质的滞留区等。

本项目事故发生后，应急响应机构应迅速委托贵港市环境监测站对事故现场以及周围环境进行连续不间断监测（主要为对水环境、大气环境布点监测），对事故的性质、参数以及各类污染物质的扩散程度进行评估，为指挥部门提供决策依据。

8、人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划

将根据事故影响程度，预先制定相应的事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划，同时确定适当的救护、医疗方法，确保公众健康。

当发生一下情况必须全部或部分撤离厂区的人员：爆炸产生了飞片；燃烧产生有毒烟气；火灾不能控制并蔓延到厂区其他位置；应急响应人员无法获得必要的防护装备。

在发生泄漏事故，需及时通知厂内的员工撤离，超过 30 分钟，应通知高世村及园区内周边企业等地的居民及职工撤离。

撤离信号有应急协调人以喇叭广播方式发出，各撤离人员在撤离前在关闭相关设施后，撤离到安全区域，信息管理和联络机构负责对撤离人员进行清点。

9、事故应急救援关闭与恢复措施

火灾爆炸事故或泄漏事故得以消除，确定事故现场不会有二次事故发生，经检测事故现场和邻近地区环境满足环境功能区要求，不会对人群身体健康造成伤害，事故现场警戒解除，现场应急救援结束，规定应急状态终止。由应急领导机构提出，经现场救援临时指挥部批准，通知邻近区域解除事故警戒，撤离和疏散人员可返回。事故现场进行善后处理，后可恢复生产。同时，召开例会，分析事故原因，总结事故教训，防止类似事件再次发生。

10、应急培训计划

（1）生产区操作人员

针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。培训时间：每季度不少于 4 小时。

（2）应急救援队伍

对厂区应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训，内容主要为危险化学品事故应急处

置过程中应完成的抢险、救援、灭火、防护、抢救伤员等。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

培训时间：每月不少于 6 小时。

11、公众教育和信息

建设单位将负责对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布本企业安全生产的基本信息，加强与周边公众的交流，如发生事故，可以更好的疏散、防护污染。

5.3 项目环保投资

建设项目总投资50000万元，环保投资约1575万元，占项目总投资的3.15%，建设项目施工期、运营期环保措施及其投资见表5.3-1和5.3-2。

表 5.3-1 建设项目施工期环保投资及效果一览表

污染源	环保投资内容	估算费用 (万元)	效果
废水	设置沉砂池、临时排水沟、临时化粪池等	2	防止施工期废水污染
施工噪声	设置临时围墙	3	保证施工噪声达标排放
施工扬尘、水土流失	施工场区运输道路路面硬化、汽车轮胎清洗池、车轮洗刷设备、场地定期洒水、临时堆土设围挡及篷布覆盖等	7	防止施工扬尘、水土流失
施工建筑垃圾	运至城市建筑垃圾处置场所	3	无害化处置施工建筑垃圾
合计		15	

表 5.3-2 建设项目运营期环保投资一览表

类别	防治对象	防治措施	估算费用 (万元)
废气	工艺废气及高盐废水三效蒸发废气	碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附设施1套（50000m ³ /h）、25m高烟囱1根	100
	污水处理站废气	收集设施1套，碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附设施1套（10000m ³ /h）、25m高烟囱1根	20
	实验室废气	收集设施及风管1套	5
	危废暂存间异味	收集设施及风管1套	5
	备用天然气锅炉烟气、备用发电机废气	25m高烟囱1根	5
	其他	车间排气扇若干台	5
废水	化粪池	1座	5
	初期雨水池	1座，600m ³	30
	废水处理	高盐废水三效蒸发处理，160m ³ /d	160万元
		高浓度有机废水铁炭内电解+芬顿+混凝沉淀处理，200m ³ /d	200万元
		综合废水调节池+水解酸化+厌氧+缺氧+好氧+MBR处理，900m ³ /d	900万元
地下水	生产区、仓库区	厂区按要求进行分区防渗	15
噪声	设备噪声等	减震、隔声、隔声墙、门、窗	5
固废	一般工业固废	一般固废暂存间	3
	危险废物	危废暂存间（按要求防渗）	11
	生活垃圾	垃圾箱等	1

风险	事故废水、仓库泄漏	事故应急池1个、围堰、导流沟	<u>80</u>
	应急物资	灭火器、安全帽、防毒面具、应急药箱等	5
其它	场内绿化	场界四周、道路两侧绿化	5
合计			<u>1560</u>

6 环境影响经济损失分析

6.1 经济损益分析

本项目总投资 50000 万元，项目的各项经济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济角度看，本项目的建设是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

6.2 环境损益分析

6.2.1 环保投资及运行费用分析

项目总投资 50000 万元，根据本项目有关初步设计以及环评报告书中提出的各项环保措施实施要求，估算本项目环境设施投资约为 1575 万元，环保设施投资占总投资的 3.15%，属于合理范围。

根据项目可研报告，项目投产后年营业额约 50000 万元/年。项目营运期的环保运行费用主要来自废水处理费、废气处理费及固废处理费，根据估算废水处理费约 320 万元/年、废气处理费约 80 万元、固废处理费约 4600 万元/年，合计环保运行费 5000 万元/年，占项目总营业额的 10%，属于合理范围。

项目区采取的环保设施能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以保证污染物达标排放的要求。项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放，对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

6.2.2 环境损益分析

项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。项目采用的废气、废水、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 项目排放废气对大气环境有一定影响，在落实报告书提出废气处理工艺后，对周边的大气环境不会产生严重影响，满足评价标准；

(2) 工艺废水中高盐废水先经三效蒸发脱盐后再与高浓浓有机废水一起进行“铁炭内电解+芬顿+混凝沉淀”处理，经预处理后的工艺废水与其它废水（循环冷却系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、纯水系统废水及生活污水）混合（称为“综合废水”）进一步处理。项目废水处理站采用“调节池+水解酸化+厌氧+缺氧+好氧+MBR”

处理工艺，用于集中处理全厂生产污水和生活污水。废水经处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准）（二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 2 标准）后，能到实现达标排放；

（3）生产期间厂区噪声只影响局部范围，四周厂界能够达标排放；

（4）生产过程产生的各项固废均得到有效处置和利用，不会产生二次污染；

（5）建设项目对评价区地下水质量造成影响的可能性小，对当地地下水水质、水位造成影响的可能性小。

综合以上分析，本项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

6.2.3 环境保护税分析

根据《中华人民共和国环境保护税法》，向依法设立的污水集中处理、生活垃圾集中处理场所排放应税污染物的，或者在符合国家或地方环境保护标准的设施、场所贮存或处置固体废物的，不缴纳相应污染物的环境保护税。因此，本项目废水和固体废弃物不缴纳相应的环境保护税。根据广西壮族自治区第十二届人民代表大会常务委员会第三十二次会议决定，广西壮族自治区大气污染物环境保护税适用税额为每污染当量 1.8 元；水污染物环境保护税适用税额为每污染当量 2.8 元，自 2018 年 1 月 1 日起实施。废气和噪声缴纳的环境保护税见下表 6.2-1。

表 6.2-1 项目环境保护税统计表

污染物	排放量 (t/a)	污染当量值 (kg)	污染物当量数	每污染物当量税额	应交环保税
烟尘（颗粒物）	0.009	2.18	4.13	1.8 元	7.43
二氧化硫	0.0144	0.95	15.16		27.29
氮氧化物	0.095	0.95	100.00		180.00
氯化氢	0.653	10.75	60.74		109.33
硫酸雾	0.009	0.6	15.00		27.00
甲苯	0.048	0.18	266.67		480.01
甲醇	1.093	0.67	1631.34		2936.41
硫化氢	0.014	0.29	48.28		86.90
氨	0.338	9.09	37.18		66.92
噪声	0	0	/	/	/
合计	/	/	/	/	3921.30

6.3 结论

结合本项目的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

7环境管理与监测计划

加强环境管理，加大企业环境监测力度，有效地保护区域环境是建设项目环境管理的根本目的。因此，根据本项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定企业的环境保护管理与监测计划是非常必要的。

7.1 环境管理

(1) 贵港市生态环境局

全面负责监督建设单位实施环境保护措施，执行有关环境管理的法规、标准，主要任务包括：审批环境影响报告书等。

(2) 贵港市覃塘生态环境局

协助贵港市生态环境局开展项目环境管理监督工作。

(3) 广西奕安泰药业有限公司

设立专门的环境保护机构，并至少配备一名环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施等工作。制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系。

(4) 环境管理计划

建设项目的环境管理监督计划见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环境管理计划表

阶段	环境管理主要工作内容	实施机构	负责机构	监督机构
设计阶段	1、认真落实“三同时”制度。 2、委托设计单位进行设计，落实环评报告及审批意见提出的环保要求，进行环保投资预算。	建设单位	建设单位	贵港市覃塘生态环境局
施工阶段	1、制定施工期污染防治措施工作计划，建立环保设施施工作档案。 2、在主要废气排放源上留监测采样孔，按规定设置三废排放标志牌。 3、根据《广西壮族自治区排污许可证管理实施细则（试行）》（桂环规范（2017）5号），新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并发生实际排污行为之前取得排污许可证。本项目应在投产前向环保部门申请办理《排污许可证》。	建设单位	建设单位	贵港市生态环境局
运营阶段	1、应当在项目竣工后，建设单位应当根据《排污许可证管理暂行规定》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行项目排污许可的申请和环境保护验收工作。 2、配备相关仪器设备，加强对本项目的的环境管理和排污监测，按环评要求委托具有相关资质的单位进行污染源和地下水监测。 3、对环保设施定期进行检查、维修，发现问题及时解决，保证环保设施稳定运行，污染物达标排放，制定环保设施维护规程和管理台帐。	建设单位	建设单位	贵港市生态环境局

	4、积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作，按要求上报环保相关数据。			
	5、加强环境风险防范工作，设置必要的事故应急措施，防范事故发生。			

7.2 主要污染物排放清单

工艺废气及高盐废水三效蒸发废气有组织排放的非甲烷总烃(NMHC)、TVOC、苯系物、氯化氢、氨经碱液喷淋+光催化氧化+活性炭处理后，通过 25m 高的 1#排气筒排放，排放浓度达到《制药工业大气污染物综合排放标准》(GB37823-2019)表 1 中相应标准限值。天然气蒸汽锅炉烟气通过 25m 高的 2#排气筒排放，有组织排放的颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中的相关要求。污水处理站有组织排放的氨、硫化氢及非甲烷总烃经碱液喷淋+光催化氧化+活性炭处理后，通过 25m 高的 3#排气筒排放，排放浓度可以达到《制药工业大气污染物综合排放标准》(GB37823-2019)表 1 中污水处理站废气相应标准限值。应急柴油发电机尾气颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中新污染源二级标准大气污染物排放限值。食堂厨房油烟采用油烟净化器对产生的油烟进行净化处理后，排放浓度达到《饮食行业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)执行相关标准限值。对区域大气环境影响不大。本项目工艺废水中高盐废水先经三效蒸发脱盐后再与高浓浓有机废水一起进行“铁炭内电解+芬顿+混凝沉淀”处理，经预处理后的工艺废水与其它废水(循环冷却系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、纯水系统废水及生活污水)混合(称为“综合废水”)进一步处理。项目进入废水处理站的废水量 687.34m³/d，厂区废水处理站规模初步定为 900m³/d，采用“调节池+水解酸化+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺，用于集中处理全厂生产污水和生活污水。废水经处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B 级标准(园区污水处理厂接管标准)(二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》(GB21904-2008)中表 2 标准)后，由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入鲤鱼江。项目厂界噪声均能达标排放。项目固废均可实现综合利用或处置。

本项目主要污染源的环保设施见表 7.2-1，排放的主要污染物清单见表 7.2-2。

表 7.2-1 本工程环境保护设施一览表

排放源	污染源	三同时竣工验收项目	验收监测项目	预期治理效果
废气	1#排气筒 (生产车间工艺废气及高盐废水三)	碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附处理++25m 高排气筒	非甲烷总烃	达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 1 中相应标准限值
			TVOC	
			苯系物(甲苯)	
			氯化氢	

	效蒸发废气)		氨	
	2#排气筒 (天然气锅炉废气)	25m 高烟囱	颗粒物	达到《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)中表2燃气锅炉大气污染物浓度排放限值要求
			SO ₂	
			NO _x	
	3#排气筒 (污水处理站废气)	碱液喷淋+光催化氧化+活性炭处理+25m 高排气筒	硫化氢	达到《制药工业大气污染物综合排放标准》 (GB37823-2019)表1中污水处理站废气相应标准限值
			氨	
			非甲烷总烃	
	生产车间	无组织排放	氯化氢	氯化氢厂界浓度执行《制药工业大气污染物综合排放标准》(GB37823-2019)表4的限值要求;非甲烷总烃厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求;非甲烷总烃厂区内浓度执行《制药工业大气污染物综合排放标准》(GB37823-2019)附录C表C.1中的限值要求。
			非甲烷总烃	
	污水处理站无组织废气排放	无组织排放	硫化氢	氨和硫化氢厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中的限值要求(氨≤1.5mg/m ³ 、硫化氢≤0.06mg/m ³);非甲烷总烃厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的限值要求;非甲烷总烃厂区内浓度执行《制药工业大气污染物综合排放标准》(GB37823-2019)附录C表C.1中的限值要求。
			氨	
			非甲烷总烃	
	备用发电机废气	经抽风机收集后通至发电机房屋顶排放(排气孔口径约0.2m,排放高度约3m)	颗粒物	达到《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中新污染源二级标准大气污染物排放限值
			SO ₂	
			NO _x	
	食堂	油烟净化器	油烟	达到《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)中型规模标准限值要求
废水	初期雨水	1个600m ³ 初期雨水池	/	达到《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015)B级限值要求。
	工艺废水	工艺废水中高盐废水先经三效蒸发脱盐后再与高浓度有机废水一起进行“铁炭内电解+芬顿+混凝沉淀”处理,经预处理后的工艺废水与循环冷却系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、纯水系统废水及生活污水混合(称为“综合废水”)进入污水处理站,污水处理站采用“调节池+水	COD _{cr} 、NH ₃ -N、总氮、苯系物、SS、全盐量、二氯甲烷、总有机碳	达到《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015)B级限值要求(二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》(GB21904-2008)中表2标准)后,排入园区污水处理厂
	循环冷却系统废水			
	化验室废水			
	废气喷淋废水			
	设备清洗废水			
	车间地面冲洗废水			
	纯水系统废水			
	生活污水			

		解酸化+厌氧+缺氧+好氧+MBR” 处理工艺，处理能力为 900m ³ /d		
固废	生产车间	原辅材料的废包装及桶	/	分类收集交由供应商回收利用
	污水处理站	污水处理站污泥	/	属于一般固废的可由当地环卫部门统一运至贵港市生活垃圾焚烧发电厂处理；属于危险废物的交由危废处理资质单位进行处置
	生活垃圾	/	/	环卫部门定期清运
	生产过程	工艺固废	/	交由危废处理资质单位进行处置
		高盐废水蒸发残渣 废气处理废活性炭	/	
噪声	厂界噪声	减振基座、车间隔声等	Leq(A)	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求
风险	废水	1个 1200m ³ 事故应急池	——	达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级限值要求（二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表2标准）

表 7.2-2 主要污染物排放清单

污染要素	污染源类型	排放源	污染物	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³
废气	有组织	1#排气筒（生产车间工艺废气及高盐废水三效蒸发废气）	非甲烷总烃	2.977	23.67
			TVOC	5.585	45.81
			苯系物（甲苯）	0.045	0.2
			氯化氢	0.571	2.83
			氨	0.014	0.1
		2#排气筒（天然气锅炉废气）	颗粒物	0.009	6.03
			SO ₂	0.0144	9.65
			NO _x	0.095	63.52
		3#排气筒（污水处理站废气）	硫化氢	0.004	0.06
			氨气	0.112	1.56
			非甲烷总烃	0.04	0.562
		备用发电机废气	颗粒物	5.76kg/a	100
			SO ₂	10.56kg/a	183
			NO _x	8.64kg/a	150
		食堂	油烟	0.01	1.05
	无组织	生产车间	氯化氢	0.082	/
			非甲烷总烃	0.243	/
		污水处理站无组织废气排放	硫化氢	0.01	/
			氨	0.20	/
			非甲烷总烃	0.14	/
废水	初期雨水	初期雨水池	废水量	5640m ³ /a	/
	工艺废水预处理后和循环冷却系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗	污水处理站	废水量	687.34m ³ /d	/
			COD	49.90	242.01
			氨氮	0.97	4.69
			全盐量	55.25	267.95
			二氯甲烷	0.04	0.19
			总氮	7.19	34.87

		废水、车间地面冲洗废水、纯水系统废水、生活污水混合废水		苯系物	0.07	0.35
				SS	2	9.7
				总有机碳	11.17	54.18
噪声	点源	生产设备	噪声	厂界噪 ≤55dB(A)	/	
固废	一般固体废物	排放源	污染物	产生量	排放量	去向
		生产车间	原辅材料的废包装及桶	10t/a	0	分类收集交由供应商回收利用
		污水处理站	污水处理站污泥	309t/a	0	属于一般固废的可由当地环卫部门统一运至贵港市生活垃圾焚烧发电厂处理；属于危险废物的交由危废处理资质单位进行处置
		厂区	生活垃圾	67.5t/a	0	环卫部门定期清运
	危险废物	生产过程	工艺固废	6006.31t/a	0	交由危废处理资质单位进行处置
			高盐废水蒸发残渣	9703.16t/a	0	
			废气处理废活性炭	85.07t/a	0	

7.3 总量

目前，国家总量控制指标为二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、化学需氧量(COD_{Cr})和氨氮(NH₃-N)。另外，根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号)：“推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治。”的相关要求，建议项目实行非甲烷总烃总量控制。

项目投产后，在污染物达标排放的前提下，其主要水污染物排放量为 COD_{Cr}：49.90t/a，NH₃-N：0.97 t/a。项目污水排入甘化园区处理厂集中处理。项目 COD_{Cr} 和 NH₃-N 总量指标已纳入甘化园区污水处理厂，本项目不需另申请污染物排放总量指标。项目大气污染物 SO₂、NO_x、非甲烷总烃、TVOC 排放量分别为 0.0144t/a、0.095t/a、3.4t/a、6.033t/a，建议大气污染物总量控制指标为 SO₂0.73t/a、NO_x0.847t/a、非甲烷总烃 3.4t/a、TVOC 6.033t/a。

7.4 环境管理制度

(1) 设定环保机构和配备环保人员

广西奕安泰药业有限公司必须设立专门的环境保护机构，并配备环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施。

①企业设置环保安全科，由副总经理专门负责，并设环保科长 1 名，专职环保负责人 2-3 名，负责日常环保措施的运行情况。

②各车间均设一名兼职环保员负责车间的环保工作。

③设置化验室，负责本厂污染源的监测及上报数据等工作。

④污染治理设施应由专人负责管理。

（2）环境管理机构职能

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定全厂环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

②负责全厂环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

③负责环境监测工作，及时掌握厂区污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

④负责职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

⑤制定污染事故的防范措施，组织事故情况下污染控制工作；

⑥负责企业与地方各级环保部门的联系与协调工作；

⑦制定环境应急预案，报所在地环保部门备案，并定期进行演练。在发生环境风险事故时，及时采取相应的应急措施，并向所在地环保部门通报。

（3）制定环境管理制度体系

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系，该体系内容包括：各种环保设施运行操作规程（编入相应岗位生产操作规程）、各种污染防治对策控制工艺参数、各种环保设施检查、维护、保养规定、环境保护工作实施计划、污染事故防治办法、环境保护指标考核管理办法、环境保护工作管理及奖惩办法等。

（4）环境管理台账

①企业开展环境管理台账记录目的是自我证明企业的持证排放情况。《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》及相关技术规范性文件发布后，企业环境管理台账记录要求及执行报告编制规范以规范性文件要求为准。

②企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

③为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存三年以上备查。

④排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺

等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

⑤污染治理措施运行管理信息应当包括设备运行校验关键参数，能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况。环保设施台账应包括所有环保设施的运行参数及排放情况等，年生产时间（单位为小时）、生产负荷、燃料消耗量、主要产品产量（吨）等。

7.5 环境监测计划

7.5.1 环境监测计划

《建设项目环境保护设计规定》第五十九条规定：“对环境有影响的新建、扩建项目应根据项目的规模、性质、监测任务、监测范围设置必要的监测机构或相应的监测手段。”

为了有效保护附近环境保护目标环境质量，跟踪了解该区域的环境质量变化情况，需对该企业在营运期间其所在区域的环境质量进行跟踪监测。企业对于每次的监测结果要进行书面评价，整理在案。在发生突发事件情况时，还要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以报告的形式呈送主管环境行政部门。此外，环境监测计划每年应进行回顾对比，掌握年度变化情况，及时调整计划。运营期的环境监测工作可由企业监测室进行，也可以委托地方环境监测单位监测，并做好监测数据的报告和存档。

1、布点原则

(1) 厂区设废气排放口，废气处理设施进出口均应在适宜位置预设采样点位及采样平台；

(2) 无组织排放源的下风向周界外浓度最高点设监控点，上风向设参照点；厂区内的无组织排放设置在厂房外设置监控点；

(3) 厂区设置 1 个废水总排放口；

(4) 四周厂界布设噪声监测点。

2、监测制度及监测项目

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）企业自行监测的内容主要为污染物排放监测、周边环境质量影响监测、关键工艺参数监测和污染治理设施处理效果监测，非重点排污单位主要排放口主要监测指标的监测最低频次为“半年-年”、主要排放口其他监测指标以及其他排放口监测指标的监测最低频次为“年”。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）和《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）中废气排放口非甲烷总烃、TVOC 最低监测频次为 1 次/月；苯系物、氯化氢、氨最低监测频次为 1 次/年；厂（周）界监

控点的非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢最低监测频次为 1 次/半年；废水外排口 pH、流量、化学需氧量、氨氮为自动监测；总氮为 1 次/月；悬浮物、总有机碳、二氯甲烷最低监测频次为 1 次/季度；雨水外排口的监测因子为化学需氧量和氨氮，有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）适用范围：制药工业-原料药制造排污单位中，执行 GB 13223 的生产设施和排放口适用《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》；执行 GB 13271 的生产设施和排放口参照本标准执行，待锅炉的排污许可证申请与核发技术规范颁布后从其规定。《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）已于 2018 年 7 月 31 日发布并实施，因此本项目锅炉烟囱排放口执行《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）相关规定。同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）4.5.2.4 规定：“锅炉排污单位废气排放口分为主排放口和一般排放口，单台出力 10 吨/小时（7 兆瓦）及以上或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上锅炉排污单位的所有烟囱排放口为主排放口，其他有组织排放口均为一般排放口；单台出力 10 吨/小时（7 兆瓦）以下且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下锅炉排污单位的所有有组织排放口为一般排放口。”因此，判定本项目锅炉烟囱排放口均为一般排放口。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中自行监测管理要求：锅炉排污单位废气和废水自行监测按照 HJ820 要求执行。根据《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）表 1 有组织废气监测指标最低监测频次中 14MW 或 20t/h 以下燃气锅炉中颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度的监测频次为 1 年 1 次；氮氧化物的监测频次为 1 月 1 次。

本项目主要监测内容为污染物排放监测和周边环境质量影响监测，污染物排放监测的监测位置为各个排气筒、厂界、厂区总排放口等，详见表 7.5-1。要求建设单位每年委托有资质的环境监测单位对全厂工业污染源监测一次以上。

运营期环境监测计划详见表 7.5-1。

表 7.5-1 项目环境监测计划表

监测要素	监测地点	监测项目	监测频率	执行标准	监测时间	监测机构	负责机构	监督机构
废水	厂区总排放口	pH、流量、COD _{cr} 、NH ₃ -N	自动监测	执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 2 标准）	运营期	有资质的环境监测单位	广西奕安泰药业有限公司	贵港市覃塘生态环境局
		总氮	1 次/月					
		悬浮物、色度、BOD ₅ 、急性毒性、总有机碳、二氯甲烷、苯系物	1 次/季度					
地下水	场地上游、中部、下游共 3 个长期观测井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、甲苯、二氯甲烷等	2 次/年，每次监测 1 天	地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准				
噪声	厂界噪声	等效声级	4 次/年，1 天/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准				
废气	1#排气筒	非甲烷总烃、TVOC	1 次/月	达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 中相应标准限值				
		苯系物（甲苯）、氯化氢、氨	1 次/年					
	2#排气筒锅炉烟囱	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年	达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉大气污染物浓度排放限值要求				
		氮氧化物	1 次/月					
	3#排气筒	非甲烷总烃	1 次/月	达到《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）表 1 中污水处理站废气相应标准限值				
		硫化氢、氨	1 次/年					
	项目周界浓度	非甲烷总烃、	最低监测频次为	氯化氢厂界浓度达到《制药工业大气污染物				

	最高排放点	氯化氢、氨、硫化氢	1 次/半年	综合排放标准》（GB37823-2019）表 4 的限值要求；非甲烷总烃厂界浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；氨和硫化氢厂界浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的限值要求				
	厂区内浓度	非甲烷总烃	最低监测频次为 1 次/半年	非甲烷总烃厂区内浓度达到《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）附录 C 表 C.1 中的限值要求				

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 2 确定建设项目地下水环境影响评价工作等级为二级，地下水跟踪监测点要求：建设项目场地，上、下游各布设 1 个地下水监控井，观测地下水位水质的变化与污染情况。

（1）本项目地下水评价等级为二级，跟踪监测点数量要求一般不少于3个，应至少在建设项目场地、上游、下游各布设1个。

（2）1#地下水跟踪监测点设置在厂区的西北面边界处（地下水上游），监控井具体地理位置坐标为：23° 4'9.37"N，109°24'48.19"E；

（3）2#地下水跟踪监测点设置在甲类仓库南面（场地），有利于监控甲类仓库泄漏情况下污染物迁移至地下水下游的时间和开始超标的时间，监控井的具体地理坐标为：23° 4'4.60"N，109°24'48.82"E；

（4）3#地下水跟踪监测点设置在厂区东南面边界处（地下水下游），有利于监控地下水污染物迁移至边界的时间和开始超标的时间，监控井的具体地理坐标为：23° 3'57.87"N，109°24'52.84"E。

对非正常排放要加强管理、监督，如果发生异常情况，应及时监测并同时做好事故排放数据统计，以便采取应急措施，减轻事故的环境影响。

7.5.2 监测工作保障措施

1、组织实施

建设单位可根据监测计划委托有资质的环境保护监测机构进行环境监测工作，监测站负责完成建设单位委托的监测任务，确保环境监测工作能按监测计划顺利完成。

2、技术保证措施

为了确保监测质量，监测人员必须持有相应的资格证书或上岗证书。

3、在监测过程中，如发现某污染因子有超标异常情况，应分析原因并报告环境管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施。

4、建立合理可行的监测质量保证措施，保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其他因素的干预。

5、定期（月、季、年）对检测数据进行综合分析，掌握废气、废水、噪声达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

6、建立监测资料档案。

7.5.3 排污口规范化设置

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保局根据原国家环保总局

《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号），所有排污口（包括水、渣、气、声），必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。

因此，建设单位在投产时，各类排污口必须按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》的规定进行规范化建设和管理，而且规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。排放口标志牌必须符合国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995 和 GB15562.2-1996），设置牌设置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存场或采样、监测点附近且醒目处，并能永久保留。

1、废气

在每个治理单元进风及尾气排放管道上，按照有关的规定要求设置监测孔，应便于采样。废气排放口设置标志牌。排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。排气筒应设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须按《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求办理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）中 7.3.2，有组织废气直接排放的，应在烟道上设置监测点位；相同监测项目多股废气混合排放的，应分别在各个烟道上或废气汇合后的混合烟道上设置监测点位；有机废气回收或处理装置应分别在其废气入口及排放口设置监测点位。

2、废水

通过本项目的实施，企业应进一步完善污染物排污口的规范化设置与管理。企业的排水管网应严格执行清污分流、雨污分开的排放口整治要求，设置厂区污水排放口和雨水排放口各 1 个。在排水口设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），废水排放量大于 100 吨/天的，应安装自动测流设施并开展流量自动监测。根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017），制药工业-原料药制造排污单位废水总排放口化学需氧量和氨氮应采用自动监测设备监测，本项目废水排放量约 687.34t/d，拟设置 1 个废水排污口，并在废水排污口设置明显排口标志及装备污水流量计和化学需氧量、氨氮在线监测仪。

3、固定噪声源

在固定噪声源对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

4、固体废物贮存场所

针对本项目产生的固废设置固体废物临时贮存场所，如污泥、原辅料废包装袋、工艺固废、高盐废水三效蒸发残渣、废气处理废活性炭、生活垃圾等，应设置专用的收集装置或堆

放场地。一般来说，固废贮存场所要求：

(1) 固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

(2) 固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995, GB15562.2-1995) 规定制作。

本项目产生的危险废物，应尽快收集并运至相应处置、利用场所，以防造成二次污染。暂存的固废(液)的场所，应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单中要求进行分质贮存和处置，并应做到以下几点：

① 贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志；

② 贮存场所内禁止混放不相容固体废物；

③ 贮存场所要有集排水和防渗漏设施；

④ 贮存场所要符合消防要求；

⑤ 废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

7.6 排污许可、环保设施竣工内容及要求

7.6.1 排污许可、竣工验收流程

根据《排污许可管理办法(试行)》，建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，申请领取排污许可证。

根据中华人民共和国国务院第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，修订中取消建设项目(废水、废气、噪声)竣工环境保护验收许可，明确建设项目编制验收报告，将竣工验收的主体由环保部门调整为建设单位；建设项目(固体废物)竣工环境保护验收许可。根据广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》取消建设项目环境保护设施竣工验收行政许可事项的通知，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实国务院取消建设项目试生产行政审批事项决定的通知》(桂环函〔2015〕1601 号)，建设单位在落实环评报告及其批复文件提出的各项环境保护措施的情况下，根据项目实际情况自行决定建设项目投入运营的时间。为便于

确定项目竣工环境保护验收时限，请建设单位在试运营前以书面形式向贵港市生态环境局报告投入试运营的时间。

为了便于工程项目进行竣工验收，现按照国家和广西壮族自治区的有关规定，提出以下环境保护“三同时”验收一览表，详见表 7.6-1。

表 7.5-1 项目环保工程竣工验收内容一览表

阶段	类别	项目	治理措施	验收标准
施工期	废水	施工废水、生活污水	施工废水经沉淀处理后用于洒水抑尘；生活污水经三级化粪池处理后用于施肥。	建设单位严格执行环评要求，落实各项施工期环保治理措施，施工期间无居民投诉
	废气	扬尘、车辆尾气	定时洒水；控制车速；使用符合国家标准的施工机械和车辆	
	噪声	施工机械和运输噪声	合理安排施工时间；加强施工机械管理，车辆禁鸣、减速	
	固废	建筑垃圾、生活垃圾	建筑垃圾清运至市政管理部门指定的消纳处置；生活垃圾由环卫部门清运处理	
运营期	废气	1#排气筒（生产车间工艺废气及高盐废水三效蒸发废气）	碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附处理++25m 高排气筒	达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 中相应标准限值
		2#排气筒（天然气锅炉废气）	25m 高烟囱	达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉大气污染物浓度排放限值要求
		3#排气筒（污水处理站废气）	碱液喷淋+光催化氧化+活性炭处理+25m 高排气筒	达到《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）表 1 中污水处理站废气相应标准限值
		生产车间	无组织排放	氯化氢厂界浓度达到《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）表 4 的限值要求；非甲烷总烃厂界浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；非甲烷总烃厂区内浓度达到《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）附录 C 表 C.1 中的限值要求。
		污水处理站无组织废气排放	无组织排放	氨和硫化氢厂界浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的限值要求（氨 $\leq 1.5\text{mg/m}^3$ 、硫化氢 $\leq 0.06\text{mg/m}^3$ ）；非甲烷总烃厂界浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的限值要求；非甲烷总烃厂区内浓度达到《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）附录 C 表 C.1 中的限值要求。
		备用发电机废气	经抽风机收集后通至发电机房	达到《大气污染物综合排放标准》

			屋顶排放（排气孔口径约0.2m，排放高度约3m）	（GB16297-1996）中无组织排放限值
		食堂	油烟净化器	达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准限值要求
	废水	初期雨水	1个 600m ³ 初期雨水池	达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级限值要求。
		工艺废水	工艺废水中高盐废水先经三效蒸发脱盐后再与高浓度有机废水一起进行“铁炭内电解+芬顿+混凝沉淀”处理，经预处理后的工艺废水与循环冷却系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、纯水系统废水及生活污水混合（称为“综合废水”）进入污水处理站，污水处理站采用“调节池+水解酸化+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺，处理能力为900m ³ /d	达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级限值要求后（二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表2标准），排入园区污水处理厂
		循环冷却系统废水		
		化验室废水		
		废气喷淋废水		
		设备清洗废水		
		车间地面冲洗废水		
		纯水系统废水		
		生活污水		
	固废	生产车间	原辅材料的废包装及桶	分类收集交由供应商回收利用
		污水处理站	污水处理站污泥	属于一般固废的可由当地环卫部门统一运至贵港市生活垃圾焚烧发电厂处理；属于危险废物的交由危废处理资质单位进行处置
		生活垃圾	/	环卫部门定期清运
		生产过程	工艺固废	交由危废处理资质单位进行处置
			高盐废水蒸发残渣	环卫部门定期清运
			废气处理废活性炭	交由危废处理资质单位进行处置
	环境风险	原辅料泄漏事故的风险	应急预案、应急物资储备、围堰、应急事故池等	/

8 环境影响评价结论

8.1 项目概况

广西奕安泰药业有限公司高端医药原料药和医药制剂项目的拟建地位于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区内的甘化园区，项目规划用地 71573.73m²（合约 107.36 亩），计容面积 33988.42m²，建筑面积为 29341.5m²，其中车间及仓库建筑面积约 10065m²、研发检测中心面积约 5400m²、其他配套设施面积约 13876.5m²。项目建成后生产 420t/a 巴氯芬中间体、147t/a 阿维巴坦中间体、603t/a 阿瑞吡坦中间体及原料药和 1047t/a 阿普斯特中间体和原料药。

项目总投资 50000 万元，环保投资约 1575 万元，占项目总投资的 3.15%。劳动定员共 300 人，年生产 300 天，每天 3 班，每班 8h。

8.2 环境质量现状

8.2.1 环境空气

根据中国环境影响评价网公布的国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室公布的计算结果，贵港市 2018 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度分别为 12μg/m³、23μg/m³、63μg/m³、40μg/m³；CO 24 小时平均第 95 位分位数为 1.2mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 141μg/m³，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM_{2.5}。项目所在区域为不达标区。

项目拟建地所在区域的 PM_{2.5} 超标，其余基本因子（SO₂、PM₁₀、NO₂、CO、O₃）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。PM_{2.5} 超标的超标倍数为 0.14，超标率为 2.0%。

项目所在区域的氨、硫化氢、甲醛、甲苯、丙酮、氯化氢、硫酸、甲醇的 1h 浓度值和氯化氢、硫酸、甲醇的日均值均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准值，非甲烷总烃 1h 浓度值达到了《大气污染物综合排放标准详解》（国家生态环境科技标准司）中的标准值。二氯甲烷 1h 浓度值达到了根据《HJ-611-2011 环境影响评价技术导则 制药建设项目》中的规定采用多介质环境目标值估算方法推算出的环境目标值。

根据对比 2017 年和 2018 年（氨和非甲烷总烃为 2019 年的数据）的监测数据可知，项目拟建地所在区域的 SO₂、NO₂ 的浓度变化不大，氨的浓度有所降低，PM₁₀ 的 24 小时平均浓度以及非甲烷总烃的 1 小时平均浓度增幅较为明显、但仍可达标，总体而言，项目拟建地所在区域的环境空气质量变化不大。

8.2.2地表水

项目评价区域地表水各监测断面的 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、溶解氧的监测浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，悬浮物的监测浓度符合《地表水水质标准》（SL63-94）三级标准。各监测因子的标准指数均小于 1，项目拟建地周边地表水环境质量良好。

根据对比 2017 年和 2018 年的监测数据可知，鲤鱼江的水质情况变化不大，pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类的监测浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，悬浮物的监测浓度符合《地表水水质标准》（SL63-94）三级标准。

8.2.3地下水

由监测结果可知，除了新兴监测点的总大肠菌群和细菌总数超以外，其余监测数据均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。新兴监测点的总大肠菌群和细菌总数，超标率均为 100%，最大超标倍数分别为 1.1667、0.1 倍，超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理以及周围旱地施肥农业面源污染影响。

根据对比 2016 年和 2019 年的地下水水质监测数据可知，除总大肠菌群外，其他各监测因子在监测时段均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准，总体而言，项目拟建地所在区域的地下水环境质量变化不大，其中总大肠菌群均出现超标现象，超标率为 100%，最大超标倍数 229 倍，根据调查，总大肠菌群超标原因主要为区域部分生活污水得不到有效的收集处理以及地下水环境受到周围旱地施肥农业面源污染影响。

8.2.4声环境

项目东面、南面、西面和北面厂界的昼夜声环境监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，项目拟建地周边区域声环境质量良好。

8.2.5土壤环境

由监测结果可知，1#、2#、3#、6#监测点各个监测因子的监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值；4#~5#监测点为农用地，pH、甲苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）、二氯甲烷等 4 个因子无相应标准值，本次评价仅列出以上 4 个现状监测数值、不做对标分析，4#~5#监测点监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的风险筛选值。

8.3 污染物排放情况

8.3.1 施工期主要污染源、污染物排放情况

废气：施工期产生的废气主要为施工扬尘、交通运输扬尘、施工车辆尾气等，施工废气均为无组织排放。

废水：项目施工期废水污染源主要为生活污水（2m³/d）、少量施工废水。

噪声：施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声以及物料运输造成的交通噪声，源强约 75~115dB（A），排放方式均为间歇性排放。

固体废物：项目施工期弃土和弃石通过基地内土方的平衡，消除土方的异地处置问题。建筑垃圾产生量约 1101.63t，生活垃圾产生量为 9t。

8.3.2 营运期主要污染源、污染物排放情况

8.3.2.1 废气

项目废气主要为工艺废气、高盐废气三效蒸发废气、污水处理站废气、生产车间无组织废气、实验室废气、危废暂存间异味、食堂油烟、备用天然气锅炉烟气、备用发电机废气等。

工艺废气和高盐废气三效蒸发废气来自反应釜、蒸馏釜、三效蒸发器冷凝器的不凝气，收集后采用“碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”处理工艺，处理后通过 25m 高排气筒排（1#）放，非甲烷总烃排放浓度 23.67mg/m³、TVOC 排放浓度 45.81mg/m³、苯系物排放浓度 0.22mg/m³、氯化氢排放浓度 2.83mg/m³、氨排放浓度 0.1mg/m³，均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 中相应标准限值（非甲烷总烃≤100mg/m³、TVOC≤150mg/m³、苯系物≤60mg/m³、氯化氢≤30mg/m³、氨≤30mg/m³）。二氯甲烷、甲基叔丁基醚、叔丁醇、柠檬酸、正庚烷、乙醛酸、乙腈、氟苯、甲基异丁基酮、正己烷、乙醇胺、乙醚满足《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ611-2011）中附录 C 多介质环境目标值估算方法计算的排放环境目标值。

项目废水处理过程会产生的氨、硫化氢、非甲烷总烃废气，设备或构筑物密闭收集（收集率 85%），废气采用“碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”处理工艺处理后通过 25m 高排气筒排放。氨排放浓度 1.56mg/m³、硫化氢排放浓度 0.06mg/m³、非甲烷总烃排放浓度 0.562mg/m³，均满足《制药工业大气污染物综合排放标准》（GB37823-2019）表 1 中污水处理站废气相应标准限值（氨≤30mg/m³、硫化氢≤5mg/m³、非甲烷总烃≤100mg/m³）。

项目实验室会产生少量的废气，本环评要求实验室应使用通风橱柜或进行局部气体收集，废气送至工艺废气和高盐废气三效蒸发废气处理系统处理。

项目危废暂存间会有少量异味气体产生，本环评要求实验室应使用通风橱柜或进行局部

气体收集，废气送至工艺废气和高盐废气三效蒸发废气处理系统处理。

项目备用天然气锅炉正常情况不使用，仅在园区不能正常供应蒸汽时临时使用，锅炉烟气通过 25m 高排气筒直接排放。颗粒物排放浓度 $0.009\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 排放浓度 $0.0144\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 排放浓度 $0.095\text{mg}/\text{m}^3$ ，均能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉大气污染物浓度排放限值要求（烟尘 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

备用发电机正常情况不使用，仅在园区不能正常供电时临时使用，发电机废气发引至电机房屋顶排放。烟尘排放浓度 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 排放浓度 $183\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 排放浓度 $150\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准大气污染物排放限值，即 $\text{SO}_2 \leq 550\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 240\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟尘 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目食堂油烟废气采用油烟净化器处理后通过烟道引至屋顶外排，去除率 75%，排放浓度 $1.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求：净化设施最低去除率 75%，最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

8.3.2.2. 废水

本项目产生的废水主要包括：生产废水（主要包括水工艺废水、循环水系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、纯水系统废水）、生活污水、初期雨水。

工艺废水中高盐废水先经三效蒸发脱盐后再与高浓浓有机废水一起进行“铁炭内电解+芬顿+混凝沉淀”处理，经预处理后的工艺废水与其它废水（循环冷却系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、纯水系统废水及生活污水）混合（称为“综合废水”）进一步处理。项目进入废水处理站的废水量 $687.34\text{m}^3/\text{d}$ ，厂区废水处理站规模初步定为 $900\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“调节池+水解酸化+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺。废水经处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准）后（二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 2 标准），由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

8.3.2.3. 噪声污染源

本项目主要噪声源为生产设备、风机、各种泵等，噪声源强约 75~90dB（A）。

8.3.2.4. 固体废弃物

工艺固废（包括蒸馏残渣、滤渣、冷凝废液等） $6006.31\text{t}/\text{a}$ 、高盐废水蒸发残渣 $9703.16\text{t}/\text{a}$ 、废气处理废活性炭 $85.07\text{t}/\text{a}$ ，均属危险废物，不在厂内储存，委托有资质的单位进行清运处置。

污水处理站污泥（309t/a）需鉴别是否属于危险废物，若属于危险废物，定期交由有相应资质的单位处置，若不是危险废物，则交由当地环卫部门统一运至贵港市生活垃圾焚烧发电厂处理；原料废包装桶（10t/a）暂存危废暂存间，定期交供应商回收利用；生活垃圾（67.5t/a）由环卫部门处理。

8.4 主要环境影响

8.4.1 施工期环境影响分析

8.4.1.1. 大气环境影响

在采取降尘措施后，施工现场产生的扬尘对周边环境影响不大。施工运输车辆产生的道路扬尘，在采取建筑垃圾渣土运输的车辆施行密闭化运输、对轮胎及车身进行清洗、运输过程中限速行驶等措施后，对周边环境影响不大。

施工车辆尾气中所含的有害物质主要有 CO、THC、NO_x 等，但这些污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失，这类废气对大气环境的影响比较小。

8.4.1.2. 水环境影响

施工期施工人员产生的少量生活污水，经三级化粪池处理后用于周边林地浇灌。施工废水的主要污染物为悬浮物和石油类，经隔油沉砂池处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排，对地表水的影响极小。

8.4.1.3. 声环境影响

施工期的噪声源主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。施工期各种机械设备和工程车辆产生的噪声峰值均明显高于《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准。但根据噪声随距离的衰减规律，随着距离的增加，对外界的影响不断地减少。

根据预测，本项目施工期距噪声源 56m 处的噪声值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间的限值（夜间不施工），本项目施工噪声对周围声环境及环境敏感目标的影响不大。同时，要求建设单位在本项目场址施工时，注意施工时间和施工强度，控制运输车辆车速、禁止鸣笛，先建设围墙等隔声措施后再进行施工。随着工程的竣工，施工噪声的影响将不再存在。

8.4.1.4. 固体废物环境影响

生活垃圾定期外运，建筑废渣应分类收集，有回收利用价值的，回收利用，其余的通过统一收集，外运至指定地点堆放不会对环境造成明显的不良影响。

8.4.1.5.土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。采取上述措施后，施工期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

8.4.2 营运期环境影响分析

8.4.2.1.大气环境影响分析

正常情况下，氨、硫化氢、甲醇、甲苯、丙酮、硫酸、氯化氢 1h 平均浓度和甲醇、硫酸、氯化氢 24 小时平均浓度叠加现状浓度后，叠加值均能符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值；正常情况下，非甲烷总烃 1h 平均浓度叠加现状浓度后，叠加值均能符合根据《HJ-611-2011 环境影响评价技术导则 制药建设项目》中的规定采用多介质环境目标值估算方法推算出的环境目标值；正常情况下，二氯甲烷 1h 平均浓度叠加现状浓度后，叠加值均能符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）的标准限值要求。

项目非正常排放情况下，非甲烷总烃对区域大气环境的最大贡献 1h 浓度值能符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）的标准限值要求；氨、硫化氢、甲醇、甲苯、二氯甲烷、丙酮、硫酸、氯化氢对区域大气环境的最大贡献 1h 浓度值均能符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值；醋酸乙酯超出《前苏联居民区大气中有害物质最大允许浓度》中最大一次允许浓度限值；二氯甲烷、柠檬酸满足根据《HJ-611-2011 环境影响评价技术导则 制药建设项目》中的规定采用多介质环境目标值估算方法推算出的环境目标值；SO₂、NO₂ 对区域大气环境的最大贡献 1h 浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；正庚烷、乙醛酸超出了根据《HJ-611-2011 环境影响评价技术导则 制药建设项目》中的规定采用多介质环境目标值估算方法推算出的环境目标值。在发生非甲烷总烃、氨、硫化氢、甲醇、甲苯、二氯甲烷、丙酮、硫酸、氯化氢、醋酸乙酯、正庚烷、乙醛酸、柠檬酸、二氧化硫、氮氧化物非正常排放时，非甲烷总烃、氨、硫化氢、甲醇、甲苯、二氯甲烷、丙酮、硫酸、氯化氢、醋酸乙酯、正庚烷、乙醛酸、柠檬酸、二氧化硫、氮氧化物排放量较正常排放明显增加，因此各敏感点非甲烷总烃、氨、硫化氢、甲醇、甲苯、二氯甲烷、丙酮、硫酸、氯化氢、醋酸乙酯、正庚烷、乙醛酸、柠檬酸、二

氧化硫、氮氧化物浓度预测值也较正常排放时要高，因此要求企业加强设备的管理和维护，提高治理设施的投运率，确保设备处于良好的运行状态，避免出现废气的非正常排放，如出现非正常排放应立即采取减缓措施直至停止生产。

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用进一步预测模型模拟本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均未超过环境质量短期浓度标准值。因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

8.4.2.1.地表水环境影响分析

本项目废水主要是生产废水和生活污水，生产废水包括工艺废水、循环水系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、生活污水及初期雨水。

工艺废水中高盐废水先经三效蒸发脱盐后再与高浓度有机废水一起进行“铁炭内电解+芬顿+混凝沉淀”处理，经预处理后的工艺废水与其它废水（循环冷却系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、纯水系统废水及生活污水）混合（称为“综合废水”）进一步处理。项目进入废水处理站的废水量 $687.34\text{m}^3/\text{d}$ ，厂区废水处理站规模初步定为 $900\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“调节池+水解酸化+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺，用于集中处理全厂生产污水和生活污水。项目须待园区污水处理厂正常运行后方可投产，项目废水经处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准）（二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 2 标准）后，由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），间接排放建设项目评价等级为三级 B。三级 B 评价的建设项目，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

根据《贵港（台湾）产业园甘化园区总体规划（修编）（2017-2030 年）环境影响报告书》（报批稿）的要求：企业污水经厂内预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准以及相应的行业标准的更严标准后，排入园区拟建的污水处理厂。本项目外排至园区污水管网的废水的主要污染因子为 COD、氨氮、全盐量、二氯甲烷、总氮、苯系物、SS、总有机碳，经自建污水处理站处理后各个污染因子的浓度均能符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准的相关要求（二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 2 标准）。

甘化园区污水处理厂一期设计处理规模为 1.5 万 m³/d，本项目日最大污水排放量约为 687.34m³/d，仅占甘化园区污水处理厂一期设计处理规模的 4.5%，占其剩余处理能的 13.3%（根据调查，园区已建、在建、拟建（取得环评批复）项目废水排放量 294.7864 万 m³/a，相当于 9826m³/d，则剩余处理能力为 5174m³/d。园区水污染物排放的已建、在建、拟建（取得环评批复）的主要污染企业见表 3.5-3 和表 3.5-4。）。

本项目排入园区污水管网进入甘化园区污水处理厂的废水的水质符合相关要求，水量仅占设计处理规划的 4.5%，占其剩余处理能的 13.3%。因此，本项目废水排放不会对园区污水处理厂造成冲击影响。本项目污水经预处理达标后进入甘化园区污水处理厂进行深度处理，甘化园区污水处理厂的出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

综上所述，本项目污水对地表水环境影响不大。

8.4.2.2.地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）的要求，按重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，取标准指数最大的因子作为预测因子。本项目可能造成地下水污染的污染物质主要为二氯甲烷、甲苯、COD、BOD 等，本次评价选取二氯甲烷、甲苯、COD 作为地下水预测因子。

根据预测结果可知，甲类仓库二氯甲烷储桶泄露 100 天，预测的最大值为 0.02034153mg/L，预测超标距离最远为 42m。则本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后，二氯甲烷可能对周边地下水造成不良影响，根据地下水流向，超标距离位于厂区范围内；则本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，二氯甲烷不会对周边地下水造成不良影响，随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。二氯甲烷储桶泄露 1000 天，甲苯储桶泄露 100 天和 1000 天后，预测浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，对区域地下水环境影响较小。

污水处理设施泄露的 COD 在非正常状况下持续渗漏 100 天和 1000 天后，超标距离均为下游 40m；污水处理设施泄露的二氯甲烷，在非正常状况下持续渗漏 100 天和 1000 天后，超标距离分别为下游 84m、501m；污水处理设施泄露的甲苯，在非正常状况下持续渗漏 100 天和 1000 天后，超标距离分别为下游 125m、637m；据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。为维持区域地下水和地表水（鲤鱼江）水功能区划，保护地下水环境和地表水（鲤鱼江）水质，甲类仓库、污水处理设施必须做好防渗措施，防止物料泄露对地下水水质造成影响。

综上所述，建设项目在做好防渗措施，防止物料泄漏前提下对地下水环境影响可以接

受。

8.4.2.3.声环境影响分析

根据预测，通过采取噪声控制措施后，本项目各厂界昼、夜间噪声贡献值均未出现超标现象，四周厂界的昼夜噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，项目拟建地周边无声环境敏感目标，本项目运营过程对周边声环境以及声环境敏感目标的影响较小。

8.4.2.4.固废环境影响分析

工艺固废（包括蒸馏残渣、滤渣、冷凝废液等）、高盐废水蒸发残渣、废气处理废活性炭，均属危险废物，不在厂内储存，委托有资质的单位进行清运处置。

污水处理站污泥需鉴别是否属于危险废物，若属于危险废物，定期交由有相应资质的单位处置，若不是危险废物，则交由当地环卫部门统一运至贵港市生活垃圾焚烧发电厂处理；原料废包装桶暂存危废暂存间，定期交供应商回收利用；生活垃圾由环卫部门处理。

8.4.2.5.风险环境影响分析

最不利气象条件下本项目醋酸酐、甲醇、硫酸二甲酯、盐酸储桶发生泄漏、蒸发 30min 后，醋酸酐最大落地浓度位于下风向 13.6m 处，最大影响浓度为 457.12mg/m³，醋酸酐毒性终点浓度值-1（420mg/m³）出现距离为 15.3m，醋酸酐毒性终点浓度值-2（63mg/m³）出现距离为 39.8m；甲醇最大落地浓度位于下风向 10m 处，最大影响浓度为 6130.6mg/m³，甲醇毒性终点浓度值-1（9400mg/m³）无出现距离，甲醇毒性终点浓度值-2（2700mg/m³）出现距离为 19m；硫酸二甲酯最大落地浓度位于下风向 10m 处，最大影响浓度为 1.1mg/m³，硫酸二甲酯毒性终点浓度值-1（8.2mg/m³）无出现距离，硫酸二甲酯毒性终点浓度值-2（0.62mg/m³）出现距离为 17.8m；氯化氢最大落地浓度位于下风向 1.02m 处，最大影响浓度为 9446.97mg/m³，氯化氢毒性终点浓度值-1（150mg/m³）出现距离为 141.33m，氯化氢毒性终点浓度值-2（33mg/m³）出现距离为 581.99m。因此，结合本项目周边敏感点分布情况，本项目风险预测范围为距离项目厂界外 600m。最不利气象条件下高世村最大落地浓度均低于醋酸酐、甲醇、硫酸二甲酯、氯化氢的毒性终点浓度值-1 和毒性终点浓度值-2。

建设单位应建立完善事故应急及防范措施，加强管理，采取必要的风险事故防范措施，杜绝罐区泄漏事故发生；同时若一旦发生事故，则应立即启动应急预案，判断风向、及时对下风向的敏感点发布警报，并组织厂内员工及附近群众在短时间内按拟定的逃生路线进行撤离，将影响程度及范围降至最低。

8.4.2.6.土壤环境影响分析

废气排放对周边甲苯、二氯甲烷的贡献浓度较低，运行 10 年后，各污染物在土壤中的累

积远小于土壤本底值，不会对周边土壤产生明显影响。在非正常情况下，污水处理站发生连续渗漏的情况下，在 100d 以内，土壤中污染物 COD 随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，但由于污染物持续泄漏，在第 100 d COD 已穿透包气带进入含水层，污染物随着时间延长进入地下水中的浓度逐渐升高，最终会对地下水产生影响。在 100d 以内，土壤中污染物甲苯随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，但由于污染物持续泄漏，在第 100d 甲苯已穿透包气带进入含水层，污染物随着时间延长进入地下水中的浓度逐渐升高，最终会对地下水产生影响。在 100d 以内，土壤中污染物二氯甲烷随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，但由于污染物持续泄漏，在第 100d 二氯甲烷已穿透包气带进入含水层，污染物随着时间延长进入地下水中的浓度逐渐升高，最终会对地下水产生影响。项目场地土壤为粉质粘土，厚度在 3m 左右，分布连续稳定，其渗透系数 1.313m/d，渗透性较强，污染物易向下部运移。建项目应严格按化工工程防渗技术规范要求做好分区防渗，并对各类设施做好渗漏检测工作，发生事故后及时清理污染土壤，可减弱污染事件对土壤的影响，进一步保护项目场地的土壤环境。

因此总体而言，本项目正常情况下对土壤环境的影响可接受。

8.5 公众意见采纳情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，将公众参与和环境影响评价文件编制工作分离；根据《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻执行<建设项目环境影响评价技术导则 总纲>的通知》（桂环函〔2016〕2146 号）的要求，公众参与应与环境影响评价文件编制工作分离，单独编制公众参与说明书，建设单位对公众参与的真实性、代表性负责。

建设单位在项目现场、附近村屯张贴公示，通过网络和当地媒体（登报公示）向公众发布了该项目的环境影响信息，公示期间未收到任何反馈信息。建设单位在环境影响评价第二次公示发布后，以调查表的形式向公众征求了意见，公示期间未收到公众的反馈意见。

建设单位公众参与过程体现了公开、平等、广泛和便利的原则，调查表设计合理，反映的意见较全面，本评价采纳建设项目公众意见。

8.6 环境保护措施

8.6.1 施工期环境保护措施

施工过程中会产生施工噪声、废水、废气及固废。通过加强管理，合理安排施工时间，施工废水回用、不外排，选用符合国家标准施工机械及材料等，减轻施工期对环境的影响。

8.6.2运营期环境保护措施

8.6.2.1.废气环境保护措施

项目废气主要为工艺废气、高盐废气三效蒸发废气、污水处理站废气、生产车间无组织废气、实验室废气、危废暂存间异味、食堂油烟、备用天然气锅炉烟气、备用发电机废气等。

工艺废气和高盐废气三效蒸发废气来自反应釜、蒸馏釜、三效蒸发器冷凝器的不凝气，收集后采用“碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”处理工艺，处理后通过 25m 高排气筒排(1#)放，非甲烷总烃排放浓度 $23.67\text{mg}/\text{m}^3$ 、TVOC 排放浓度 $45.81\text{mg}/\text{m}^3$ 、苯系物排放浓度 $0.22\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢排放浓度 $2.83\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨排放浓度 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 1 中相应标准限值(非甲烷总烃 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 、TVOC $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ 、苯系物 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$)。二氯甲烷、甲基叔丁基醚、叔丁醇、柠檬酸、正庚烷、乙醛酸、乙腈、氟苯、甲基异丁基酮、正己烷、乙醇胺、乙醚满足《环境影响评价技术导则制药建设项目》(HJ611-2011)中附录 C 多介质环境目标值估算方法计算的排放环境目标值。

项目废水处理过程会产生的氨、硫化氢、非甲烷总烃废气，设备或构筑物密闭收集(收集率 85%)，废气采用“碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”处理工艺处理后通过 25m 高排气筒排放。氨排放浓度 $1.56\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢排放浓度 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃排放浓度 $0.562\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《制药工业大气污染物综合排放标准》(GB37823-2019)表 1 中污水处理站废气相应标准限值(氨 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$)。

项目实验室会产生少量的废气，本环评要求实验室应使用通风橱柜或进行局部气体收集，废气送至工艺废气和高盐废气三效蒸发废气处理系统处理。

项目危废暂存间会有少量异味气体产生，本环评要求实验室应使用通风橱柜或进行局部气体收集，废气送至工艺废气和高盐废气三效蒸发废气处理系统处理。

项目备用天然气锅炉正常情况不使用，仅在园区不能正常供应蒸汽时临时使用，锅炉烟气通过 25m 高排气筒直接排放。颗粒物排放浓度 $0.009\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 排放浓度 $0.0144\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 排放浓度 $0.095\text{mg}/\text{m}^3$ ，均能达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 燃气锅炉大气污染物浓度排放限值要求(烟尘 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$)。

备用发电机正常情况不使用，仅在园区不能正常供电时临时使用，发电机废气发引至电机房屋顶排放。烟尘排放浓度 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 排放浓度 $183\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 排放浓度 $150\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准大气污染物排放限值，即 $\text{SO}_2 \leq 550\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 240\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟尘 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目食堂油烟废气采用油烟净化器处理后通过烟道引至屋顶外排，去除率 75%，排放浓度 $1.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求：净化设施最低去除率 75%，最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

8.6.2.2. 废水环境保护措施

本项目产生的废水主要包括：生产废水（主要包括水工艺废水、循环水系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、纯水系统废水）、生活污水、初期雨水。

工艺废水中高盐废水先经三效蒸发脱盐后再与高浓度有机废水一起进行“铁炭内电解+芬顿+混凝沉淀”处理，经预处理后的工艺废水与其它废水（循环冷却系统废水、化验室废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、纯水系统废水及生活污水）混合（称为“综合废水”）进一步处理。项目进入废水处理站的废水量 $687.34\text{m}^3/\text{d}$ ，厂区废水处理站规模初步定为 $900\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“调节池+水解酸化+厌氧+缺氧+好氧+MBR”处理工艺。项目须待园区污水处理厂正常运行后方可投产，项目废水经处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（园区污水处理厂接管标准）后（二氯甲烷达到《化学合成类制药工业污水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 2 标准），由园区污水管网送甘化园区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入鲤鱼江。

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，结合建设项目的特点，提出合理、可行、操作性强的地下水污染防治措施。厂区进行分区防渗，生产车间、仓库、办公区等为简单防渗区，污水处理设施、储罐区、事故应急水池、初期雨水池等为一般防渗区，通过防渗有效防止地下水污染。在项目上游、甲类仓库南面、下游各布设 1 个地下水跟踪监测点，建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

8.6.2.3. 噪声环境保护措施

选用低噪声环保型设备；对声源采用必要的消声、隔震和减震措施；对某些高噪声设备进行隔音等处理；厂区合理布局；加强设备的维护；厂界周围适当绿化。预期治理效果为项目厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

8.6.2.4. 固体废物环境保护措施

工艺固废（包括蒸馏残渣、滤渣、冷凝废液等）、高盐废水蒸发残渣、废气处理废活性炭，均属危险废物，不在厂内储存，委托有资质的单位进行清运处置。

污水处理站污泥需鉴别是否属于危险废物，若属于危险废物，定期交由有相应资质的单位处置，若不是危险废物，则交由当地环卫部门统一运至贵港市生活垃圾焚烧发电厂处理；原料废包装桶暂存危废暂存间，定期交供应商回收利用；生活垃圾由环卫部门处理。

8.6.2.5.风险防范措施

加强厂区废水收集沟渠和废水收集池的建设，确保车间废水、初期雨水、泄露物质都能通过导流沟流入相应的收集池中。采用密闭生产装置和输送管道，为防止生产、储存装置泄漏，设置必要的检测、报警装置。建立健全各项规章制度，教育职工自觉遵守，保证安全操作和自身健康。定期检修，发现跑、冒、滴、漏及时处理。为职工配备必要的个人防护用品。

8.7 环境影响经济损益分析

项目环保设施投资约 1575 万元，占项目总投资 50000 万元的 3.15%，属于合理范围；环保设施运营费 5000 万元/年，占项目总营业额 50000 万元/年的 10%，属于合理范围。环境经济损益分析表明，在实现必要的环保措施和进行一定的环保投资后，不仅可达到预定的环境目标，减轻对周围环境的影响，还可以创造一定的经济效益，实现了社会效益、环境效益和经济效益的统一。

8.8 环境管理与监测计划

由贵港市覃塘生态环境局对项目施工期和运营期各环保措施落实运营情况进行监督管理。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）企业自行监测的内容主要为污染物排放监测、周边环境质量影响监测、关键工艺参数监测和污染治理设施处理效果监测，非重点排污单位主要排放口主要监测指标的监测最低频次为“半年-年”、主要排放口其他监测指标以及其他排放口监测指标的监测最低频次为“年”。

公司必须设立专门的环境保护机构，并至少配备一名专职环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施以及污染防治措施的管理。

根据本项目特点：营运期环境质量监测项目为地下水，地下水监测因子为 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、甲苯、二氯甲烷等；污染物监测项目为废气、废水及噪声，废气监测因子为非甲烷总烃、TVOC、苯系物（甲苯）、氯化氢、氨、颗粒物、SO₂、NO_x 等，废水监测因子为 COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、悬浮物、总有机碳、二氯甲烷、苯系物，噪声监测因子为等效连续 A 声级。

8.9 结论

本项目的建设符合国家有关产业政策，有较好的经济效益和社会效益，选址符合当地规划要求。项目对生产过程进行全过程污染控制，外排污染物可实现达标排放；项目在各项环

保措施到位、正常运行的前提下，对区域环境影响较小。因此，在建设单位在全面落实各项污染防治措施，最大限度地削减污染物排放量，有效防范风险事故，杜绝事故发生，并严格执行“三同时”政策和稳定达标排放的前提下，本项目在该场址的实施从环境保护角度而言是可行的。