

广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司

120 吨电炉技术改造工程项目（废水、废气、噪声）

竣工环境保护验收意见

2019 年 10 月 22 日，广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司（以下简称“我公司”）根据《广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉技术改造工程项目（废水、废气、噪声）竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本技改项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本技改项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要内容

广西贵港钢铁集团位于广西贵港市（地级市）南平路，紧邻华南第一大内河港口—贵港港，拥有铁路专线和专用码头。公司占地面积近 100 万 m²，员工 2000 多人。广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司为广西贵港钢铁集团有限公司所成立的注资子公司，注册资本 20000 万元，广西贵港钢铁集团有限公司占股 55%。注册经营范围为特殊钢的冶炼及压延、来料加工及副产品的销售；钢铁冶炼、金属压延加工、热轧棒材、钢筋（坯）的生产及副产品的销售；铁合金、钢铁原材料的采购与经营；自营或代理一般经营项目商品及技术的进出口业务。

2017 年 11 月，按照《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号）和《工业和信息化部关于印发部分产能严重过剩行业产能置换实施办法的通知》（工信部〔2015〕127 号）要求，向贵港市工信委上报《广西贵港钢铁集团有限公司关于请求对产能置换方案及产能进行核定的报告》；2017 年 12 月，贵港市人民政府向自治区工信委上报《贵港市人民政府关于审核广西贵港钢铁集团有限公司产能置换方案的函》；广西壮族自治区工业和信息化委员会于 2017 年 12 月 25 日对该产能置换方案进行了公示，见《关于广西贵港钢铁集团有限公司、梧州市永达钢铁有限公司、桂林平钢钢铁有限公司产能置换方案的公告》（自治区钢铁煤炭行业化解过剩产能工作领导小组办公室〔代〕2017

年 12 月 25 日)。

120 吨电炉项目属于技术改造工程，我公司承担两台 35t 转炉技改为 120t 电炉技术改造工程的实施。淘汰现有工程 2×35t 转炉及其公辅设施，置换为 1 ×120t 电炉，产品为合格铸坯，设计生产规模为生产合格铸坯 120 万 t 每年。工程组成主要包括电炉跨、钢水接受跨、连铸跨、出坯跨等主体工程，废钢配料跨、散装料跨、炼钢高配室、废钢堆场、初期雨水池等辅助设施，配套除尘灰暂存库、电炉烟气处理系统等环保工程。广西贵港钢铁集团有限公司的钢渣综合利用场、全厂综合废水处理站为项目的依托工程。

（二）建设过程及环保审批情况

1. 技改项目环境影响报告书编制与审批情况。

2017 年 9 月，广西贵港钢铁集团有限公司委托中冶华天南京工程技术有限公司编制《广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司特钢项目可行性研究报告》。2018 年 1 月 3 日，贵港市港北区经济贸易局对该项目进行备案，项目属改建，项目代码：2018-450802-31-03-000241。依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司以“广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司特钢项目”名称委托广西博环环境咨询服务有限公司开展环境影响评价工作。2018 年 1 月 3 日将项目名称变更为“广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉技术改造工程项目”，并进行备案。2018 年 7 月，广西博环环境咨询服务有限公司编制完成《广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉技术改造工程项目环境影响报告书》。2018 年 8 月 13 日，该环评报告书获得原广西壮族自治区环境保护厅《广西壮族自治区环境保护厅关于广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉技术改造工程项目环境影响报告书的批复》(桂环审〔2018〕152 号)，同意项目建设。

2. 技改项目排污许可证申领情况及执行排污许可相关规定情况。

我公司根据环保部《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）规定，进行了排污申报，于 2019 年 9 月 30 日获得“排污许可证”，证书编号：91450800MA5LC6KXXU001R。全部废气排气筒均按照排污口规范化管理，并安装在线监测装置，监测数据与贵港市生态环境局联网。

我公司按照《企业突发环境事件风险评估指南》（试行）、《广西企、事业单

位突发环境事件应急预案编写指南》和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)要求，已编制完成《广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司突发环境事件应急预案》，贵港市港北生态环境局已于 2019 年 8 月 2 日受理备案。

3. 开工与竣工时间、调试运行时间。

本项目于 2018 年 8 月开工建设，于 2019 年 6 月竣工。竣工验收时，技术改造工程项目环境影响报告书所列的技改项目内容均已全部建设完成并正常生产。

（三）投资情况

本项目实际累计总投资 50616 万元，环保投资 10827 万元，环保投资占总投资的 21.4%。项目配套环保资金投入已全部落实到位。

（四）验收范围

本次验收范围为《广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉技术改造工程项目环境影响报告书》及《广西壮族自治区环境保护厅关于广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉技术改造工程项目环境影响报告书的批复》(桂环审〔2018〕152 号) 所列的项目主体工程建设内容和配套环境保护设施和环保措施。

二、工程变动情况

120 吨电炉技术改造工程项目，验收期间项目主体工程已全部建成并正常生产，项目竣工实际建设内容与环境影响报告书及自治区环保厅审批决定的建设内容基本一致，无重大变动。环评报告书提出拟采取的废气、废水、噪声、固体废弃物等的环保措施。已建成投入运转，无重大变动。环评报告书批复提出的废气、废水、噪声、固体废弃物等的环保措施。已建成投入运转，无重大变动。

其中，仅危险废物暂存处置措施有少部分变化。电炉除尘灰库实际建设 1000 m²，比环评要求增加 200 m²，库容增加更有利于除尘灰暂存。废机油不在连铸车间内设置暂存库，统一暂存于已经通过验收的贵钢集团危险废物临时贮存仓库（位于 100 万棒线车间内），更有利于贵钢集团危险废物统一集中管理。根据环境保护部办公厅文件环办环评[2018]6 号《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》中“钢铁建设项目重大变动清单”的有关规定，不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水治理设施

项目给排水系统采用清浊分流、循环回用的原则进行处理。生产中产生的废水主要有：①设备间接冷却水；②设备和产品的直接冷却水；③生活污水。

设备间接冷却水：主要是炼钢设备间接冷却水，经降温、补充损耗后回用于设备冷却，为避免长期循环水质下降引起管道结垢，定期排放，排放量约 20m³/h，作为浊循环水系统的补充水。

浊循环水系统主要指炼钢浊循环水。炼钢浊循环水主要包括连铸机二次冷却水、冲氧化铁皮水。浊循环水由于直接与高温钢材接触，水温较高，约在 40~55℃之间，此外还有氧化铁皮、油脂等杂质。连铸浊循环水采用旋流沉淀池、二次化学除油器和石英砂高速过滤器的污水处理工艺，设置 2 座沉淀池，化学除油器处理水量为 $Q=400\text{m}^3/\text{h}$ ，设置 1 台直径为Φ4m 的石英砂高速过滤器，面积为 12.56m²，最大滤速为 40m/h，最大过滤水量 $Q=500\text{m}^3/\text{h}$ 。浊环水经过沉淀、除油、过滤及冷却处理后循环回用不外排，补充损耗量约 50m³/h。

生活污水经贵钢集团的污水管网，进入贵钢集团的综合污水处理站，处理后达标排放至郁江。

（二）废气治理设施

本项目废气主要为炼钢车间产生的电炉废气（电炉炉内烟气、电炉炉外烟气）、精炼炉废气及散状料废气；无组织废气主要来源于废气收集系统未捕集的烟气。

电炉采用炉内排、炉外排相结合的排烟方式，电炉炉内烟气采用炉盖第四孔炉内排烟，炉内排放的烟气通过废钢预热段后进入沉降室，在沉降室内将烟气中大颗粒沉降，然后对炉内排烟采用“水冷烟道+蒸发冷却塔”进行急冷降温（减少二噁英的生成），再进入长袋脉冲除尘器净化，经 40m 高的电炉一次除尘排气筒外排（1#）。项目为减少电炉二噁英的生成，电炉炉内烟气采用“水冷烟道+蒸发冷却塔”急冷降温技术。

炉外排烟采用狗屋（密闭罩）+屋顶罩收集，收集后的炉外排烟经布袋除尘器处理，经 40m 高的排气筒外排（2#）。

精炼炉烟气通过精炼炉顶密闭罩收集，散状料产生的颗粒物通过设置集气罩系统收集，钢水罐热修时产生的烟尘、中间罐倾翻产生的粉尘通过带有切换阀的集气系统收集，各系统粉尘经收集后通过风管送至布袋除尘器处理，经 40m

高的排气筒外排（3#）。、

技改项目各生产系统有组织排放的废气均配套建设了相应的治理设施。

（三）噪声治理设施

项目产生高噪声的主要设备有电炉、精炼炉、连铸机、鼓风机、排风机、空压机、给水泵等。噪声治理根据各类设备特点和安装位置分别采取配套建设治理设施和控制措施。

（1）电炉：置于室内，在采取基础减震的基础上，采用埋弧工艺有效降低电炉工作时的噪声；

（2）鼓风机：置于室内，在鼓风机装设隔声罩，进行厂房封闭隔声降低鼓风机的气流噪声；

（3）空压机、循环水泵：对空压机、循环水泵采用室内布置，空压机装设消声器；

（4）机、炉控制室及主控制室：在机、炉控制室及主控制室设置双层隔音窗，双层门，室顶棚装吸音材料；在高噪声工作场所设置隔声值班室，使运行值班室内噪声控制在 65dB(A) 以下；

（5）厂区充分进行绿化，提高厂区绿化系数，吸收噪声并阻挡噪声的传播；

（6）针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆、厂区禁鸣等措施一降低交通噪声。

（四）其他环境保护设施

1. 环境风险防范设施

广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司已编制完成《广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司突发环境事件应急预案》，已于2019年8月2日递交贵港市港北生态环境局受理备案。根据备案的突发环境事件应急预案，贵港桂宝特钢有限公司120 吨电炉技术改造工程项目环境风险源主要为：煤气、天然气等危险化学品输送管道，电炉炼钢车间、LF精炼炉、棒材加热炉、危废储存间、污染物处理设施等。具体环境风险事件为有毒有害（煤气、天然气等）气体泄漏环境突发事件、火灾爆炸引发次/衍生环境突发事件、污染治理设施异常、自然灾害引发或次生环境污染事故等。

针对项目环境风险源设置有相应的环境风险防范、控制与应急措施。

①在电弧炉、LF钢包精炼炉、加热炉煤气作业区，安装有（CO、CH₄）泄漏

检测报警系统，有煤气放散塔，专业的煤气防护站，应急事故救援装备，煤气事故应急救援队伍。

②针对电弧炉、LF钢包精炼炉、加热炉的烟尘，保障风机等设备保持良好运行状态，建立有完善的设备巡检、点检和维护检修制度，建立污染物排放在线监测系统。电器设备、设施的选型、设计、安装及维护等均需符合规范，采取防雷和防静电设计，消防设计符合相关规范的要求。安装火灾设备检测仪表、消防自控设施。一旦发生火灾只要切断供气即可灭火，发生火灾时消防废水进入事故池，杜绝污染外环境。

③煤气、天然气输送管道，安装有害气体泄漏检测报警系统、中控系统、超压报警、安全阀放散、视频监控等。煤气（天然气）管道选材时，需选用优质管材和配件，做好管道防腐，保证管道设计及安装质量，为减轻输气管线腐蚀，外部采取3PE防腐结构，外加电流阴极保护。在煤气（天然气）进入厂区的总管设置切断阀，用于发生泄漏或事故时，可切断厂区煤气（天然气）的供应。在可能发生煤气（天燃气）泄露和累积的场所按要求设置可燃气体报警装置，设置紧急截断阀。

④厂区雨污总排口要求设置截止措施，防止事故状况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

⑤项目危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）要求，已做好贮存风险事故防范工作。地面均采用防腐、防渗漏设计。

⑥提高和加强操作、管理人员的业务素质和岗位培训，普及在岗职工对有害物质的性质、毒害和安全防护的基本知识，定期举行突发环境事件应急演练和培训，对操作人员进行岗位规范定期培训、考核。制定应急操作规程，详细说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，控制事故影响范围。对重要的仪器设备有完善的检查和维护记录：对操作人员定期进行安全教育或对天然气泄漏事，除做好事故防范措施外，应制定的事故应急预案并严格执行，以保证事故发生情况下，伤亡、损失能够降到最低。

⑦每年进行危险源风险评价及风险控制措施审核工作，重点抓A、B级危险源的监控管理，根据A级危险源确认公司A、B级危险源主要风险、控制措施及责任（监督）人。严格执行重点危险源安全操作规程和风险防范处置措施，明确车间危险源日常管理的具体内容和责任，敦促各车间抓好对A、B、C、D四级危险

源的管理。编制各级危险源检查表，开展月度各级危险源专项安全检查。建立危险源事故隐患管理制度。检查发现危险源存在隐患，及时报告及时排除治理；

⑧按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2013)，针对可能发生的突发环境事件处置过程需要的堵漏器材、输转吸收及洗消、应急监测等方面储备了相应的应急处置物资。

2. 规范化排污口和监测设施及在线监测装置

废气排放，炉内、炉外、精炼及散状物料废气排放筒均已建设有监测平台和通往监测平台通道，排放筒开有监测孔。废气排放筒均已完成排污口规范化整治，已经申报排污许可证和排污口编号。在炉内、炉外废气排放筒各安装一台在线监测装置，型号为CEMS2000，监测因子为颗粒物，已安装调试好，并与贵港市生态环境局联网。120吨电炉技改项目的生活污水的处理依托贵钢集团的综合污水处理站处理，综合污水处理站已建成调试中，将安装在线监测装置，监测因子为流量、PH、氨氮、化学需氧量，安装调试好后，将与贵港市生态环境局联网。

3. 其他设施

按照贵钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉技术改造工程项目环境影响报告书及自治区原环保厅审批决定要求，落后产能设备应停用、拆除。在验收阶段已拆除 2 台 35t 转炉炼钢等落后生产装置。

四、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率

1. 废水治理设施

生产中产生的废水主要有设备间接冷却水和设备、产品的直接冷却水。设备间接冷却水经降温、补充损耗后回用于设备冷却，定期排放作为浊循环水系统的补充水，排放量约 $20\text{m}^3/\text{h}$ 。直接冷却水即浊循环水经过沉淀、除油、过滤及冷却处理后循环回用不外排，化学除油器处理水量为 $Q=400\text{m}^3/\text{h}$ ，石英砂高速过滤器最大过滤水量 $Q=500\text{m}^3/\text{h}$ 。

生产系统浊循环水经三段式处理技术处理后，出水水质均达到浊环系统回用水要求，全部回用，不外排，循环使用回用率为 98.11%。不可滤残渣（悬浮物）、化学需氧量、石油类、总铁、总硬度、氯化物的去除率分别为 26.3%~46.4%、7.3%~10.7%、40.1%~53.4%、25.0%、4.7%~5.2%、12.0%~14.3%，处理后的水质满足回用要求。浊循环水处理系统处理效果满足环境影响报告书及广西壮族自治

区环境保护厅《广西壮族自治区环境保护厅关于广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司 120 吨电炉技术改造工程项目环境影响报告书的批复》(桂环审[2018]152 号) 审批决定要求。

生活污水来源于员工上班办公期间的生活污水，排入全厂污水综合处理站统一集中处理。目前，污水综合处理站设备安装调试完毕，已经正式投入运营。

2. 废气治理设施

120 吨电炉技改项目产生的废气均配套建设了相应的治理设施，由于电炉内和炉外烟气在处理之前的温度在 800℃以上，不具备监测条件，不予以监测。精炼、散状料、连铸火焰切割除尘系统进入除尘器之前因集气管道管径大、高空架设、并基本为弯道管，不能满足监测孔开口要求，不予以监测。仅在废气处理后烟囱排放段进行监测。验收监测结果表明，生产系统废气经处理后的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、二噁英浓度均能达标排放，满足设计指标。

3. 厂界噪声治理设施

本技改项目噪声来源主要为各生产系统生产设施及机电设备运行产生的高噪声。噪声治理根据设备特点和安装位置分别采取配套建设治理设施和控制措施。电炉置于室内，在采取基础减震的基础上，采用埋弧工艺有效降低电炉工作时的噪声；对高噪声源机电设备采用密闭、设置消音器和通过厂房隔音控制，以及优先选用低噪声设备等控制措施，有效地降低了噪声对环境影响。

（二）污染物排放情况

1. 废水

生产中产生的废水主要有设备间接冷却水和设备、产品的直接冷却水。设备间接冷却水经降温、补充损耗后回用于设备冷却，定期排放作为浊循环水系统的补充水。直接冷却水即浊循环水经过沉淀、除油、过滤及冷却处理，经对循环回用废水取样监测结果表明，循环回用废水主要污染物 pH、悬浮物、COD、石油类符合循环回用水设计要求，循环回用。

生活污水来源于员工上班办公期间的生活污水，排入全厂污水综合处理站统一集中处理。目前，污水综合处理站设备安装调试完毕，已经正式投入运营。

2. 废气

有组织排放：本技改项目各生产系统有组织排放的废气均配套建设了相应的治理设施。验收监测结果各生产系统外排废气主要污染物颗粒物、二氧化硫、氮

氧化物、氟化物浓度均满足相应的排放标准。

无组织排放：主要为监测主生产区厂界 TSP、氟化物浓度。监测结果表明，主生产厂区厂界满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值。

3. 厂界噪声

本项目厂界环境噪声监测点位共设置 4 个监测点。2019 年 7 月 24 日、25 日监测电炉厂界噪声时，120 万棒材正常生产，厂界环境噪声监测结果超《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准。公司对噪声源及噪声治理设施进行了排查和治理，在高噪声源机电加装隔音设施，噪声已有所降低。于 10 月 11-12 日再次监测，噪声经整改治理后厂界噪声明显降低。1# 监测点厂界噪声值昼间和夜间达标；2# 和 5# 监测点厂界噪声值昼间达标夜间超标。其余监测点厂界噪声值昼间和夜间均超标。超标原因主要为：厂界北面和东北面 5#、6# 监测点距离黎湛铁路边界较近（距离约 70 到 90 米），周边空旷；厂界西面监测点为靠近进港道路和贵钢集团已有的棒材、制氧生产车间；厂界南面 2# 监测点较靠近本项目水处理系统冷却塔高噪声源。总体上，厂界噪声超标主要是受到黎湛铁路和进港道路的交通噪声影响为主，其次是贵钢集团已有的生产车间噪声和本项目产生的噪声叠加影响。

4. 污染物排放总量

120 吨电炉技改项目主要污染物排放总量核算。根据验收监测各废气排放口的流量和监测浓度，计算本技改项目主要污染物排放总量为：大气污染物中的颗粒物、氟化物、二噁英的年排放量分别为 40.68 吨、0.756 吨、0.5780 克。满足广西壮族自治区环境保护厅《广西壮族自治区环境保护厅关于广西贵港钢铁集团有限公司技改项目环境影响报告书的批复》(桂环审〔2018〕116 号) 要求的大气污染物和水污染物排放总量控制指标。生活污水经贵钢集团污水管网排入全厂污水综合处理站处理后外排，目前，污水综合处理站设备安装调试完毕，已接管试运转。水污染物中的化学需氧量、氨氮的年排放量纳入全厂污水综合处理站。

五、工程建设对环境的影响

1. 地下水

选取本项目地下水主要流向下游的贵钢集团厂区内地下水抽水井设置监测点取样监测。监测结果满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准。

2. 环境空气

选取距离项目最近（约 40 米）且位于常年主导风向下风向的西江化工总厂生活区（搬迁前）环境敏感保护目标，设置环境空气监测点，监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准。

3. 声环境

选取距离项目最近的声环境敏感保护目标西江化工总厂生活区（搬迁前）设置监测点，监测结果昼间和夜间噪声值均超过《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 2 类标准。位于本项目南面的西江化工总厂生活区（搬迁前），周边已经被贵港集团各生产区和西江化工总厂生产区包围，属于《贵港市土地利用总体规划（2006—2020 年）》工业用地布局相对集中的老港区，受到工业噪声和交通噪声影响较严重。目前，该生活区已纳入市政府计划搬迁范围正在动迁，贵钢集团将积极配合市政府做好搬迁工作。

六、验收结论

验收期间项目主体工程及与主体工程配套的环保设施已全部建成并投入正常运行，项目竣工实际建设内容与环境影响报告书及自治区环保厅审批决定的建设内容基本一致，无重大变动。项目建设中严格执行了环境保护“三同时”制度，与主体工程配套的各项环保设施同步建成，污染防治设施较完善。进行了排污申报，并获得“排污许可证”，全部废气排气筒均按照排污口规范化管理要求安装在线监测装置，监测数据与贵港市生态环境局联网。编制完成了突发环境事件应急预案并经环保部门备案。

项目正常生产期间，经委托广西华坤监测技术有限公司、江苏微谱检测技术有限公司进行竣工验收监测结果，除厂界噪声因主要受到黎湛铁路、进港道路交通噪声、贵钢集团已有的生产车间噪声及本项目产生的噪声叠加影响存在略超标外，废水、废气符合排放标准。

项目基本具备环境保护设施竣工验收条件，厂界噪声局部超标经采取有效降噪措施后可达标。原则同意通过项目竣工环境保护验收。

七、后续要求

1、进一步排查厂界噪声存在局部超标的原因，采取有效降噪措施限期整改达标；

- 2、加强环保设施管理，按照排污许可规定建立环境管理台账，定期上报执行报告；落实环境风险应急预案，提升环境事故应急处理能力；
 - 3、积极配合市政府做好西江化工总厂生活区的搬迁工作。

七、验收人员信息

参加项目竣工环境保护验收会议人员有：公司领导、安环部负责人，环评单位代表和特邀专家。验收人员信息，详见验收组签名表。

附表：广西贵港钢铁集团有限公司技改项目（废水、废气、噪声）竣工环保
验收组签名表

广西贵港钢铁集团贵港桂宝特钢有限公司
年产 120 万吨全连续棒材生产线项目
竣工环境保护验收

验收组成员名单 2019 年 10 月 22 日

姓名	单位	职务、职称	签名
蒋兴建	贵港钢铁集团桂宝特钢公司	党委书记	蒋兴建
董润东	贵港钢铁集团桂宝特钢公司	部长	董润东
陈东弘	贵港钢铁集团桂宝特钢公司	科长	陈东弘
林江光	贵港钢铁集团桂宝特钢公司	高工	林江光
丘树龙	贵港钢铁集团桂宝特钢公司	高工	丘树龙
刘尚志	贵港市环保协会	高工	刘尚志
吴艳飞	广西华坤检测技术有限公司	高工	吴艳飞

验收单位：广西贵港钢铁集团有限公司

验收时间：2019年10月22日