
贵港市覃塘区港龙石灰厂改建 18 万吨/年高活性氧化钙节能环保

钢结构竖窑项目（废水、废气）

竣工环境保护验收监测表



建设单位：贵港市覃塘区港龙石灰厂

编制单位：贵港市覃塘区港龙石灰厂

二〇一九年九月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：傅云余

填表人：傅云余

建设单位： (盖章)

编制单位： (盖章)

电话：

电话：

传真：

传真：

邮编：537121

邮编：537121

地址：贵港市覃塘区覃塘镇姚山村

地址：贵港市覃塘区覃塘镇姚山村

验收项目现场照片



扩建项目新增的 2 座石灰炉窑



装车车辆布盖防尘网



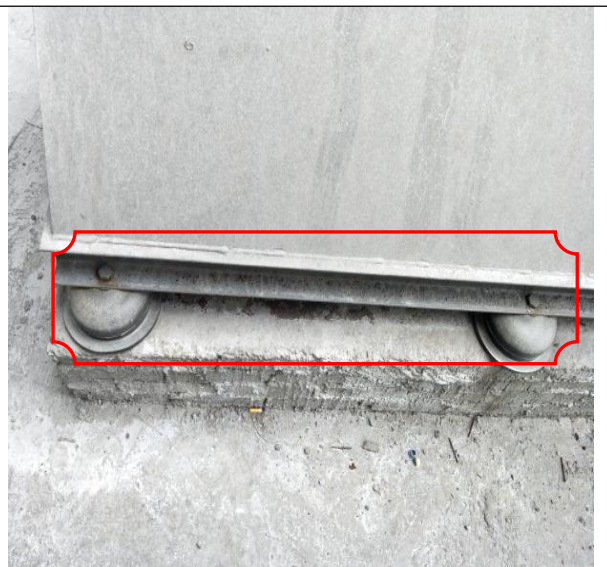
布袋除尘+脱硫除尘系统



布袋除尘系统



低噪声的风机设备



车间设备减震设施



厂区喷淋设施



破碎车间密闭处理



厂区北面



厂区东面

目录

表一 项目基本状况、验收依据及验收标准.....	1
表二 工程建设内容、原辅材料消耗及水平衡、主要工艺流程及产污环节.....	4
表三 主要污染源、污染物处理和排放.....	11
表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	15
表五 验收监测质量保证及质量控制.....	16
表六 验收监测内容.....	17
表七 验收监测期间生产工况记录.....	20
表八 验收监测结论.....	23

表一

建设项目名称	贵港市覃塘区港龙石灰厂改建 18 万吨/年高活性氧化钙节能环保钢结构竖窑项目				
建设单位名称	贵港市覃塘区港龙石灰厂				
建设项目性质	改建				
建设地点	贵港市覃塘区覃塘镇姚山村黄练峡				
主要产品名称	氧化钙				
设计生产能力	年产 18 万吨/年高活性氧化钙				
实际生产能力	年产 18 万吨/年高活性氧化钙				
建设项目环评时间	2017 年 6 月	开工建设时间	2017 年 7 月		
调试时间	无	验收现场监测时间	2018 年 04 月 25~26 日		
环评报告表审批部门	贵港市覃塘区环境保护局	环评报告表编制单位	四川省国环环境工程咨询有限公司		
环保设施设计单位	贵港市覃塘区港龙石灰厂	环保设施施工单位	贵港市覃塘区港龙石灰厂		
投资总概算	5000 万	环保投资总概算	65 万	比例	1.3%
实际总概算	1200 万	环保投资	48 万	比例	4%
验收监测依据	1、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）； 2、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）； 3、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）； 4、中华人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）； 5、原中华人民共和国环境保护部，国环规环评〔2017〕4 号《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（2017 年 11 月 20 日）； 6、原中华人民共和国环境保护部，2017 年 4 月 25 日批准《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）（2017 年 6 月 1 日起实施）； 7、中华人民共和国生态环境部，公告 2018 年第 9 号《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》；				

验收监测依据	<p>8、广西壮族自治区环境保护厅，2010 年 9 月 1 日，《广西壮族自治区建设项目竣工环境保护验收管理规定》；</p> <p>9、广西壮族自治区环境保护厅，桂环函〔2018〕317 号《广西壮族自治区环境保护厅关于建设项目竣工环境保护验收工作的通知》；</p> <p>10、《自治区生态环境厅关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（桂环函〔2019〕23 号，2019 年 1 月 7 日）；</p> <p>11、《改建 18 万吨/年高活性氧化钙节能环保钢结构竖窑项目环境影响报告表》，四川省国环环境工程咨询有限公司，2017 年 6 月；</p> <p>12、《关于改建 18 万吨/年高活性氧化钙节能环保钢结构竖窑项目环境影响报告表的批复》（覃环管〔2017〕8 号），贵港市覃塘区环境保护局，2017 年 6 月。</p>
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

验收监测 评价标准、 标号、级别、 限值	1、废气排放标准							
	根据环评批复要求，项目无组织排放的粉尘执行《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，石灰炉窑废气的二氧化硫、颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准，氮氧化物参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。							
	表1-1 废气排放执行标准						单位：mg/m³	
	监测点 位	执行标准	表号 及 级别	污染物 指标	标准限值			
					排气 筒 高度	最高允 许排放 浓度 (mg/m ³)	最高 允许 排放 速率 (kg/ h)	无组 织排 放监 控浓 度限 值 (mg/ m ³)
	出灰工 序废气	《大气污染物 综合排放标 准》 (GB16297-19 96)	表 2 二级 标准	颗粒物	15m	120	3.5	1.0
	破碎车 间废气	《大气污染物 综合排放标 准》 (GB16297-19 96)	表 2 二级 标准	颗粒物	20m	120	5.9	1.0
	石灰窑 废气	《工业炉窑大 气污染物排 放标准》 (GB9078-199 6)	表 2 二级 标准	烟尘	42m	200	—	—
				NO _x		—	—	—
				SO ₂		850	—	—
烟气黑 度				林格曼 级		1		
	《大气污染物 综合排放标 准》 (GB16297-19 96)	表 2 二级 标准	NO _x (参照 执行)	42m	240	—	—	
2、废水验收执行标准								
项目外排废水主要为员工的生活污水，根据环评批复要求，员工外排的生活污水执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准要求，用作周边旱地浇灌。								

表二

工程建设内容：

(1) 项目基本概况

贵港市覃塘区港龙石灰厂位于贵港市覃塘区覃塘镇姚山村黄练峡，厂区原设有一条年产 1.1 万吨生石灰生产线，原有项目于 2004 年 10 月份投入运营，于 2016 年 11 月取得贵港市覃塘区环保局《关于同意贵港市覃塘区港龙石灰厂建成违规项目环保备案的函》（覃环函〔2016〕58）。

为进一步满足市场需求，贵港市覃塘区港龙石灰厂决定扩大产能并进行升级改造，扩建 18 万吨/年高活性氧化钙节能竖窑项目，项目位于贵港市覃塘区覃塘镇姚山村黄练峡，地理位置坐标为：N 23° 7'52.74"，E109°22'8.85"，《贵港市覃塘区港龙石灰厂改建 18 万吨/年高活性氧化钙节能环保钢结构竖窑项目环境影响报告表》由四川省国环环境工程咨询有限公司编制完成，贵港市覃塘区环境保护局于 2017 年 06 月以“覃环〔2017〕8 号”文件对该项目环境影响报告表给予批复，同意该项目建设。

(2) 地理位置及总平面布置

本项目位于贵港市覃塘区覃塘镇姚山村黄练峡的贵港市覃塘区港龙石灰厂原厂区内，地理位置坐标为：N 23° 7'52.74"，E109°22'8.85"，建设项目厂界东面为永坚粉厂，南面相邻南梧公路、西面为王龙石灰厂，北面为荒山。项目 1 公里范围内无敏感保护目标。周边的地表水体主要为东面约 1600m 处的福龙河和西北约 1400m 处的黄练江。项目地理位置图详见附图 1。

项目厂区大门位于南面，进入大门为地磅，地磅的西面为办公楼（含职工宿舍），办公楼的西面为旧石灰窑生产线（现已拆除），办公室北面为破碎车间、新建石灰窑及其原料堆场。本厂能够按照生产工艺流程要求布置，使物流、能源输送简捷方便，并考虑车间的采光和通风等，平面布置基本合理。厂区总平面布置图详见附图 2，与环评报告表及环评批复的总平布置基本一致。

(3) 原有工程概况

贵港市覃塘区港龙石灰厂原有一条年产石灰 1.1 万吨生产线，于 2016 年 11 月取得贵港市覃塘区环保局《关于同意贵港市覃塘区港龙石灰厂建成违规项目环保备案的函》（覃环函〔2016〕58），原有工程实际建设情况见表 2-1，原有项目主要污染物排放情况见表 2-2。原有工程生产线已拆除。

表 2-1 原有工程实际建设情况一览表

工程名称	原有工程实际建设内容	与本项目依托关系
主体工程	2 座竖窑，其中一座有效高度 24m，一座有效高度 30m	无依托关系
	生产车间 1 间，占地面积为 300m ² ，建筑面积 300m ²	无依托关系
辅助工程	原料堆场，占地 800m ²	无依托关系
	配电房，占地 60m ²	本项目依托原有
环保工程	石灰窑顶采经布袋除尘器+双碱法脱硫除尘塔处理后由排气筒排放	无依托关系
	合理布置设备，厂房隔声	无依托关系
	无生产废水外排，雨水沉淀后外排，生活污水经三级化粪池后用于农灌	本项目依托原有
	石灰窑固废全部回窑重新煅烧，灰渣外卖；布袋除尘器收集到的粉尘，作为原料外卖；生活垃圾由环卫部门处置	无依托关系
办公生活	办公及生活区建筑面积 240m ²	本项目依托原有

表 2-2 原有项目主要污染物排放情况一览表

类型	项目	排放量 (t/a)	治理措施	
废水	生活污水	CODcr	0.08	用作农灌，不排入周边地表水体
		BOD ₅	0.04	
		SS	0.04	
		NH ₃ -N	0.01	
废气	石灰窑烟气	烟尘	2.27	布袋除尘和脱硫塔脱硫处理，由排气筒排放
		SO ₂	5.85	
		NO _x	2.237	
	无组织粉尘	3.36	无措施，无组织	
固废	灰渣	800	外售，用作建筑材料	
	布袋收尘	19.7		
	石膏渣	24.9		
	生活垃圾	6.6	集中收集后由环卫部门统一处理	

(4) 工程组成

本项目实际投资 1200 万元在原有厂区东北面空地扩建 2 条生产线，共建设 2 座节能环保节能钢结构石灰窑，每座日产 300 吨石灰石。贵港市覃塘区港龙石灰厂原有一条年产石灰 1.1 万吨生产线已拆除。

对照环评及批复文件，本项目建设性质、建设地点与环评及批复一致，项目主要变更情况见表 2-3。

表 2-3 项目主要变更情况一览表

类别	环评及批复要求	实际建设情况	是否变更
主体工程	石灰窑，2 座，高 39.2m，内径 7m，外径 9m	石灰窑，2 座，高 39.2m，内径 7m，外径 9m	未变更
辅助工程	办公室依托原有办公宿舍，总建筑面积 240m ²	办公室依托原有办公宿舍，总建筑面积 240m ²	未变更
	配电房依托原有，面积 60m ²	配电房依托原有，面积 60m ²	未变更
	依托原有原料堆场，堆场面积 800m ²	依托原有原料堆场，堆场面积 800m ²	未变更
环保工程	新建 2 座石灰窑配 2 套双碱法脱硫除尘塔设备	新建 2 座石灰窑产生的废气集中引至 1 套双碱法脱硫除尘塔设备	环保设施数量有变更
	进料、运输装卸、堆场产生的粉尘	进料、运输装卸、堆场产生的粉尘	未变更

经安装喷雾设施、铺防尘网等措施减少扬尘	经安装喷雾设施、铺防尘网等措施减少扬尘	
对输送带等高噪声设备采用增加减震垫等降噪措施	对输送带等高噪声设备采用增加减震垫等降噪措施	未变更
无生产废水外排，生活污水三级化粪池处理后用于周边旱地农灌	无生产废水外排，生活污水三级化粪池处理后用于周边旱地农灌	未变更
石灰窑固废全部回窑重新煅烧，灰渣外卖；布袋除尘器收集到的粉尘，作为原料外卖；生活垃圾由环卫部门处置；废水沉淀循环池产生的污泥需定期清理，外卖制砖铺路	石灰窑固废全部回窑重新煅烧，灰渣外卖；布袋除尘器收集到的粉尘，作为原料外卖；生活垃圾由环卫部门处置；废水沉淀循环池产生的污泥需定期清理，外卖制砖铺路	未变更

本项目主要是石灰炉窑煅烧废气环保设施数量发生了变动，其余与环评及批复一致，不属于重大变更。

（3）生产规模及产品方案

环评设计产品方案：年产 18 万吨/年高活性氧化钙。

工程设计产品方案：年产 18 万吨/年高活性氧化钙。

工程实际产品：年产 18 万吨/年高活性氧化钙。

（4）主要生产设备

主要设备设施见表 2-4。

表 2-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	环评设计数量	实际建设数量	是否变更
1	钢结构石灰窑	高 39.2m，内径 7m，外径 9m	2 座	2 座	未变更
2	储料仓	/	4 个	4 个	未变更
3	脱硫除尘器	/	2 套	1 套	变更
4	引风机	/	4 台	2 个	变更
5	输送皮带	/	2 条	2 条	未变更
6	给料机	/	2 台	1 台	变更
7	布袋除尘器	/	2 台	3 台	变更

项目生产设施与环评及批复变化不大，不属于重大变更。

（5）公用工程

给水：项目用水为生产用水及生活用水，依托原有厂区水井提供。

排水：项目采用雨污分流，雨水采用雨水明沟管道收集进入初期雨水收集池（1 个，10m³）沉淀处理后排放，初期雨水全部回用于厂区及堆场洒水降尘。生产废水主要为脱硫除尘废水，经沉淀池处理后循环回用，不外排。生活污水依托原有三级化粪池处理后用于周边农田施肥。

供电：依托厂区原有供电系统。

(6) 定员及工作制度

本项目工作人员 10 名，其中常住厂职工 4 名。年工作 300 天，工作人员实行每天 1 班、每班 8 小时工作制度。

(7) 环保投资

项目实际总投资为 1200 万，环保投资约 48 万，占总投资的 4%，见表 2-5。

表 2-5 项目环保投资估算表

治理对象		环评及环评批复要求措施	实际建设情况	实际投资
废气	石灰炉窑	2 座石灰窑均各配置除尘脱硫系统,石灰窑废气由布袋除尘器除尘后再经过脱硫塔引致烟囱排放。	2 座石灰窑共用 1 套除尘脱硫系统,2 座石灰窑废气集中引致布袋除尘器除尘后再经过脱硫塔引致烟囱排放。	32
	出料及破碎工序、堆场扬尘等	安装袋式除尘器对各点产生的废气进行进化处理,进料口安装自动喷雾设施,原料堆场采用防尘网遮盖等	出料及破碎工序设有袋式除尘器进行废气处理,进料口安装自动喷雾设施,原料堆场采用防尘网遮盖等	12
废水	生活污水	生产废水无外排,生活污水依托原有三级化粪池处理后用于周边农灌	生产废水无外排,生活污水依托原有三级化粪池处理后用于周边农灌	0.5
固废		固废储存间	固废储存间	0.5
噪声		隔声、减震、绿化	隔声、减震、绿化	3
合计				48

(8) 项目变动情况

本项目实际主体工程建设内容与环评批复基本一致，生产设施条件与环保设施均运行正常，具备验收监测条件。

表 2-6 环境影响报告表及批复建设内容与实际建设内容一览表

环境影响报告表建设内容	环境影响报告表批复建设内容	实际建设内容	备注
①原有年产 1.1 万 t/a 氧化钙（生石灰）项目继续生产； ②新建 2 条生产线，年产 18 万吨氧化钙，共建设两座节能环保钢结构石灰窑，每座窑日产量 300t（每天生产 8 小时），配 2 套双碱法脱硫除尘塔设备； ③办公宿舍楼、配电房、原料堆场、污水处理工程均依托原有工程。	改建项目主要建设两座节能环保钢结构石灰窑，每座窑日产量 300t，年产 18 万吨氧化钙。项目建成后，贵港市覃塘区港龙石灰厂年产氧化钙达 19.1 万吨，配 2 套双碱法脱硫除尘塔设备。	①原有年产 1.1 万 t/a 氧化钙（生石灰）项目已停产并已拆除旧窑； ②新建 2 条生产线，年产 18 万吨氧化钙，共建设两座节能环保钢结构石灰窑，每座窑日产量 300t（每天生产 8 小时），新建 2 座石灰窑产生的废气集中引至 1 套双碱法脱硫除尘塔设备，配套环保设施数量减少，其余与环评及批复一致； ③办公宿舍楼、配电房、原料堆场、污水处理工程均依托原有工程；	实际建设与环境影响报告表及批复建设内容一致，生产规模减少 1.1 万吨/年。

		④目前总产能为年产 18 万吨氧化钙。	

原辅材料消耗及水平衡：

(1) 原辅材料消耗

表 2-7 主要原辅材料及能源消耗量

类别	名称	环评设计消耗量	实际消耗量	备注
原料	石灰石	33.5 万 t/a	13 万 t/a	购自当地采石场
燃料	煤	36000t/a	11200t/a	外购，主要为粒煤，无需破碎
能耗	水	6500m ³ /a	2000m ³ /a	/
	电	500 万千瓦/a	18 万千瓦/a	/

受市场经济销量下滑因素影响，为避免产品积压，在生产规模不变的情况下，减少产品输出产量，故主要原辅材料及能源消耗量数量上发生了变更，其余与环评及批复基本一致。

(2) 水平衡

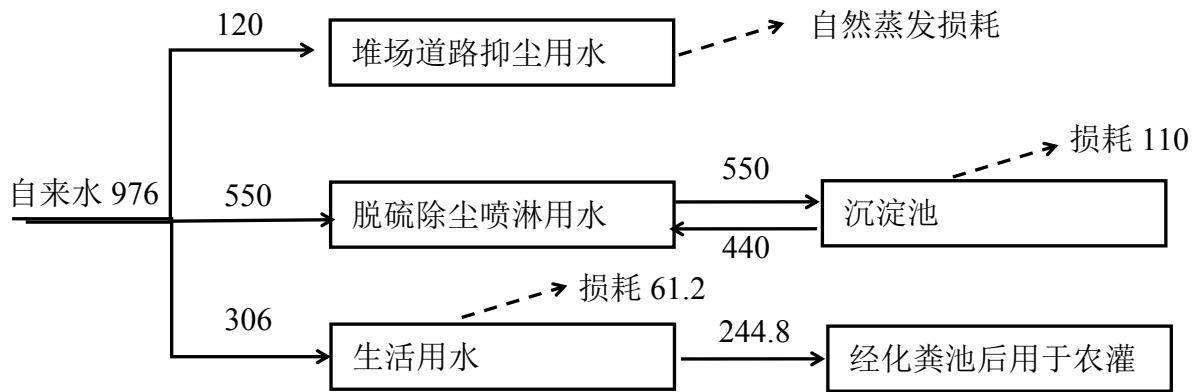


图 2-1 厂区用水平衡图 m³/h

主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

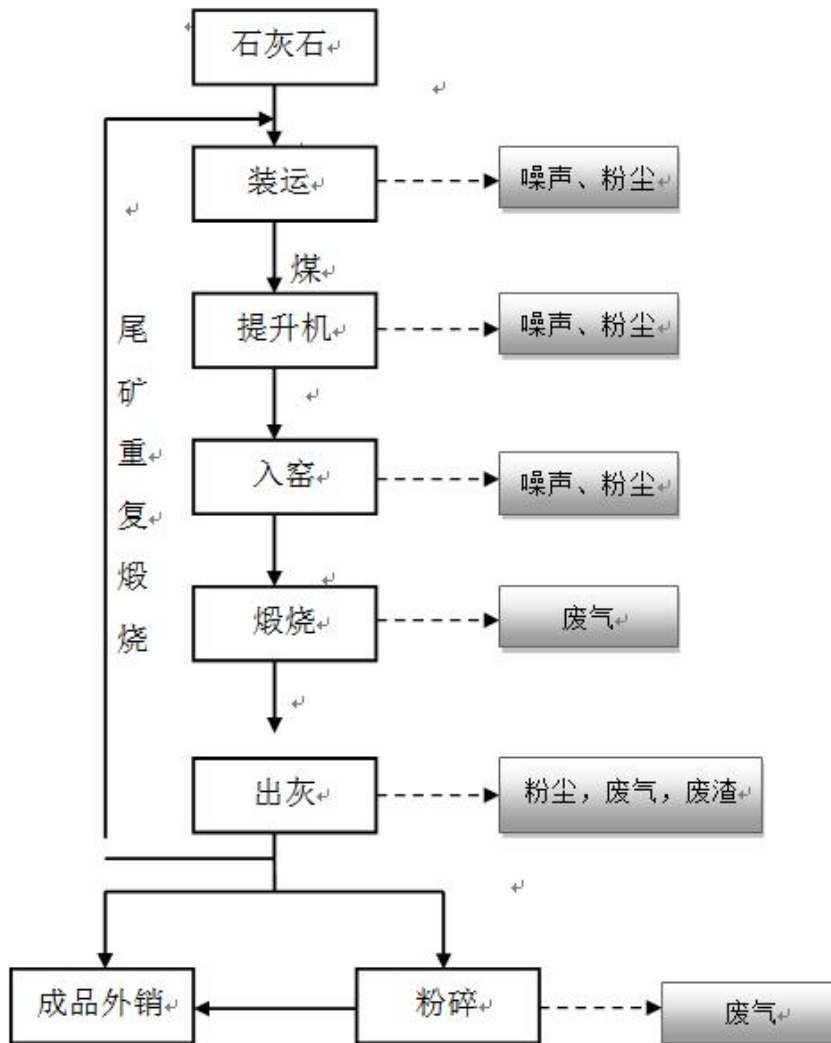


图 2-2 工艺流程及产污环节示意图

生产工艺说明：

从石料场购买石灰石块，经提升机提升至窑顶，倒进窑内，每加一次石料，上面撒一定量的煤（煤用少量水加湿，故煤含一定水分），煤含水的作用一方面是增加煤的粘度，防止煤脱落；另一方面吸收 SO_2 和氮氧化物。入窑后的石料和煤进行煅烧。炉窑内上部为顶热层，中部为煅烧层，即煤在此处燃烧，煅烧温度为 $1100\sim 1200^\circ\text{C}$ ，煤燃烧多余的热量向上运动，对上部的石料进行预热，充分利用了热能。下部为出灰系统，石灰出灰系统在灰棚内进行，下部出灰的同时，上部加石料和煤，保证炉窑不断火。出灰冷却后的生石灰落入灰斗中，视客户需求对其进行破碎处理后最后卸料装车外售。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

（1）废水

本项目用水主要为员工的生活用水、脱硫除尘塔喷淋用水及其原料堆场道路喷淋抑尘用水。喷淋除尘脱硫塔喷淋用水经过沉淀处理后上清液循环使用不外排。工作人员产生的生活污水经过三级化粪池处理后用于周边农田灌溉，项目道路及原料堆场除尘喷淋用水，自然蒸干，不外排。初期雨水经初期雨水收集池处理后回用于厂区洒水降尘，不外排。

（2）废气

本厂大气污染物主要来源于石灰炉窑煅烧烟气、破碎和出灰工序产生的粉尘、原料堆场扬尘、进料和出料装卸产生的粉尘。

①石灰炉窑煅烧废气

项目建设 2 座石灰炉窑，石灰炉窑废气主要是石灰石煅烧产生的烟气，主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x 等。

石灰窑煅烧系统具有一定的烟气除尘脱硫作用（石灰石受热分解反应生成的氧化钙可与 SO₂ 反应氧化生成硫酸钙），两座石灰炉窑煅烧产生的废气经管道引至旋风除尘器+布袋除尘器+脱硫除尘器系统处理达标后，经同一根 42m 高排气筒排放。

②粉尘

出灰工序产生的粉尘经风机收集后引至布袋除尘器系统处理，经由 15m 高排气筒排放，破碎工序产生的粉尘经风机收集后引至布袋除尘器系统处理，经由 20m 高排气筒排放，未收集到粉尘进行无组织排放。

企业进料、运输装卸、堆场产生粉尘，经厂区重力沉降，绿化阻隔、喷淋除尘等措施，呈无组织排放。

废气处理工艺及监测点位见图 3-1。

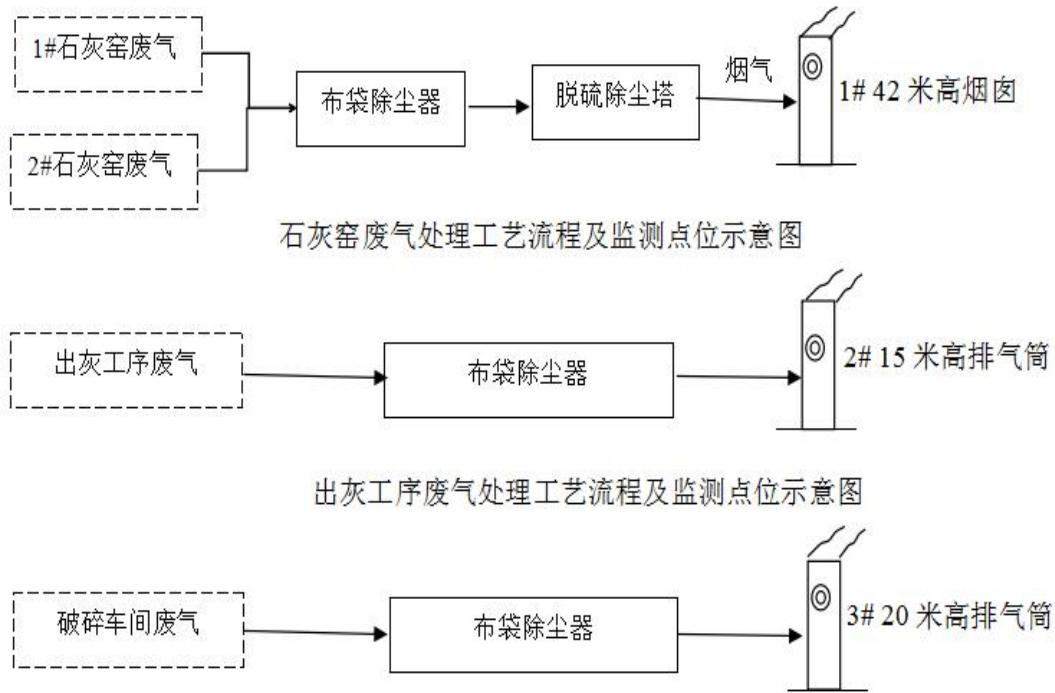


图 3-1 营运期废气处理流程（◎表示废气监测点位）

(3) 其他环境保护设施

贵港市覃塘区港龙石灰厂已编制突发环境事件应急预案，应急预案档案健全，各类应急处理设施及其人员基本完善。

(4) 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目实际总投资为 1200 万，环保投资约 48 万，占总投资的 4%，见表 3-1。

表 3-1 项目环保投资估算表

治理对象		环评及环评批复要求措施	实际建设情况	实际投资
废气	石灰炉窑	2 座石灰窑均各配置除尘脱硫系统，石灰窑废气由布袋除尘器除尘后再经过脱硫塔引致烟囱排放。	2 座石灰窑共用 1 套除尘脱硫系统，2 座石灰窑废气集中引致布袋除尘器除尘后再经过脱硫塔引致烟囱排放。	32
	出料及破碎工序、堆场扬尘等	安装袋式除尘器对各点产生的废气进行进化处理，进料口安装自动喷雾设施，原料堆场采用防尘网遮盖等	出料及破碎工序设有袋式除尘器进行废气处理，进料口安装自动喷雾设施，原料堆场采用防尘网遮盖等	12
废水	生活污水	生产废水无外排，生活污水依托原有三级化粪池处理后用于周边农灌	生产废水无外排，生活污水依托原有三级化粪池处理后用于周边农灌	0.5
	固废	固废储存间	固废储存间	0.5
	噪声	隔声、减震、绿化	隔声、减震、绿化	3
合计				48

经调查，贵港市覃塘区港龙石灰厂改建 18 万吨/年高活性氧化钙节能环保钢结构竖窑

项目已基本按环评报告表和环评批复中的要求建设环保设施和措施，各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，基本落实环保“三同时”制度。

具体落实情况详见表 3-2。

表 3-2 项目环保设施环评、初步设计、实际建设情况一览表

类别	环评要求	初步设计	实际建设情况
废气	石灰炉窑煅烧废气经石灰制浆法脱硫、脱硝处理后经 42m 高排气筒排放。出料装卸产生的粉尘、破碎产生的粉尘，经风机收集后由布袋除尘器处理，最终经由 15m 高烟囱排放。进料、运输装卸、堆场产生粉尘，经厂区重力沉降，绿化阻隔等措施后无组织排放。	石灰炉窑煅烧废气、出料装卸产生的粉尘、破碎产生的粉尘采取有效防治设施处理后达标排放。无经厂区重力沉降，绿化阻隔等措施后排放	已落实： 2 座石灰窑共用 1 套除尘脱硫系统，2 座石灰窑废气集中引致布袋除尘器除尘后再经过脱硫塔引致烟囱排放。出料及破碎工序设有袋式除尘器进行废气处理，进料口安装自动喷雾设施，原料堆场通过，控制高度。采用防尘网遮盖等
废水	生活污水依托原有三级化粪池处理后用于周边农灌、生产废水主要为脱硫除尘喷淋用水，自然蒸干不外排，	生活污水依托原有三级化粪池处理后用于周边农灌、生产废水主要为脱硫除尘喷淋用水，自然蒸干不外排。	已落实： 生活污水依托原有三级化粪池处理后用于周边农灌、生产废水主要为脱硫除尘喷淋用水，自然蒸干不外排。

(5) 环境管理检查

贵港市覃塘区港龙石灰厂改建 18 万吨/年高活性氧化钙节能环保钢结构竖窑项目环境影响报告表于 2017 年 6 月编制完成，贵港市港北区环境保护局于 2017 年 6 月 23 日以“覃环管[2017]8 号”文件对该项目环境影响表进行批复，同意项目建设。环评报告表和环评批复中要求的环保设施和措施基本落实，各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入，基本落实建设项目环保“三同时”制度。

①环境保护规章制度建立和执行情况

项目根据具体情况建立了由厂长、生产负责人、班组组成的环保三级管理网络及三级监督网络，对环保工作进行全方位的管理，形成了职责分工明确、工作流程顺畅的环保管理网络和体系。

②环保设施的运行及维护情况

验收监测期间，企业各环保设施运行正常。

③绿化建设及生态情况

目前厂区规划合理，但绿化美化工作有待加强。

④环境风险防范与应急预案

贵港市覃塘区港龙石灰厂已备有应急预案，明确安全环保责任和各类应急处理措施。

⑤环保投诉

经过对附近居住的住户群众走访调查及向贵港市覃塘区环境保护局了解情况，贵港市覃塘区港龙石灰厂在生产期间，没有出现有关环保方面的投诉。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

(1) 环境影响报告表主要结论

1、施工期环境影响结论

项目在施工过程中所产生的噪声、扬尘、生活污水、固体废弃物对周围环境造成的影响，但影响是暂时的，在采取隔声降噪、洒水抑尘等措施并加强管理的情况下，可将影响降至最低。

2、营运期环境影响结论

①大气环境影响

石灰炉窑废气主要污染物为烟尘、SO₂ 和 NO_x，石灰窑废气由布袋除尘器及脱硫塔处理，处理工艺为双碱法脱硫，石灰窑废气经脱硫塔处理后各污染物排放浓度均达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中的级标准，最后经 20m 高排气筒外排，对周围大气环境影响不大。

石灰窑卸料安装有袋式除尘器对各点产生的含尘气体进行净化处理，无组织排放。在石灰窑进料口安装自动喷雾设施，降低粉尘产生。原料堆场采用防尘网遮盖减少堆场扬尘，厂区地面要及时清扫，汽车进出时要限制车速，慢速行驶，减少行车扬尘，通过采取各种防尘抑尘措施以及加强厂区内绿化等措施，项目厂界无组织排放粉尘满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 排放标准。无组织排放粉尘对周边环境的影响不大。

②水环境影响

改建项目工作人员生活污水依托原有化粪池处理后用于周边农灌。脱硫塔脱硫除尘废水在循环水池中沉淀再生处理后，澄清液回用于脱硫塔不外排，对周边水环境影响不大。

③总量控制结论

项目建成后，无废水外排，污染物主要为废气，建设控制指标如下：SO₂ 为 22.04t/a，NO_x 37.24t/a。

(2) 审批部门审批决定

1、对石灰窑煅烧、出料装卸、生石灰破碎、消化等工序产生的粉（扬）尘需采取有效防治措施处理，减少粉（扬）尘排放，确保石灰窑煅烧产生的窑炉废气排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 二级标准要求，外排含尘气体和无组织排放粉（扬）尘达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相关标准要求。

2、按照“雨污分流、清污分流”原则设计和建设厂区排水管网。硬化厂区道路和料场，车辆冲洗废水排入沉淀池澄清后循环回用于路面喷淋降尘，不外排；生活污水要采取生化

措施进行处理，确保达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准要求，用作周边旱地浇灌。禁止将废水直接排入附近水体。

3、建设单位要严格执行主体工程与环保工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。项目竣工后，必须按规定程序申请竣工环境保护验收，经验收合格，方可投入正式生产。

4、本批复自下达之日起 5 年后该项目方开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者使用的原材料结构等发生重大变化的，须重新报批环境影响评价文件。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

(1) 监测分析方法

有组织废气监测分析方法见表 5-1。

表 5-1 废气监测分析方法

类型	监测因子	检测方法	检出限或检出范围
有组织废气	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996	——
	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ/T57-2017	3mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ693-2014	3mg/m ³

无组织废气监测分析方法见表 5-2。

表 5-2 废气监测分析方法

类型	监测因子	分析方法	检出限/检测范围
无组织废气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³

(2) 监测仪器

废气监测及分析使用的仪器见表 5-3。

表 5-3 废气及分析使用仪器名称及编号

仪器名称	型号	编号
自动烟尘(气)测试仪	3012H	A08288950X
空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050	Q02697202、Q21023234、Q21020350、Q02732578
电子天平	ME204E/02	B518893004
电热鼓风干燥箱	GZX-9070MBE	140721
多功能声级计	AWA5680	086686
声校准器	AWA6221A	1003096
风向风速测试仪	DEM6	130923

(3) 人员资质

参加验收现场监测和室内分析人员，均按国家规定持证上岗。

(4) 监测分析过程中的质量保证和质量控制

有组织废气监测依据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）、无组织废气监测依据《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）。对采样所用的烟尘采样仪、烟气分析仪分别进行气密性检查、流量校准、标气标定。被测污染物的浓度在仪器量程的有效范围内。

验收监测内容：

(1) 环境保护设施效果

通过对各类污染物达标排放的监测，具体监测内容如下：

① 废气

有组织排放

监测点位监测项目、监测频次见表 6-1。具体监测点位见图 6-1。

表 6-1 有组织废气监测内容

监测点位	监测项目	监测频率
1#新建钢结构石灰窑废气处理设施后排放烟囱上 (即 42m 高排气筒废气出口)	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、烟道气参数	每天监测 3 次，连续监测 2 天
2#出灰工序废气处理设施后排气筒上(即 15m 高排气筒废气出口)	颗粒物、烟道气参数	
3#破碎车间废气处理设施后排放烟囱上 (即 20m 高排气筒废气出口)	颗粒物、烟道气参数	

注：由于石灰窑布袋除尘+脱硫除尘系统及出灰破碎布袋除尘系统有多个烟气进口（1#石灰窑废气、2#石灰窑废气均通过不同的管道引至布袋除尘+脱硫除尘系统；出灰工序废气、破碎车间废气均通过不同的管道引至布袋除尘系统），在进口布设监测点位没有代表性，因此，本次仅进行废气污染物排放监测，不进行环保设施处理效率监测。



图 6-1 项目布袋除尘+脱硫除尘系统的多个管道进口示意图



图 6-2 项目布袋除尘系统的多个管道进口示意图

无组织排放

监测点位监测项目、监测频次见表 6-2。具体监测点位见附图 3。

表 6-2 无组织废气监测内容

监测点位	监测项目	监测频率
1#下风向、2#下风向 3#下风向、4#下风向	总悬浮颗粒物(TSP)	每天监测 3 次，连续监测 2 天

表七

验收监测期间生产工况记录：

2018 年 04 月 25 日~26 日验收监测期间，项目各类环保设施运行正常，工况稳定，生产负荷达到设计生产能力的 75% 以上，满足原国家环保总局《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中的生产负荷要达到设计能力 75% 以上的的要求。实际生产负荷见表 7-1。

表 7-1 实际生产负荷表

监测日期	设计生产能力	全年生产天数	监测当天产量	生产负荷
2018 年 04 月 25 日	18 万 t/a	300 天	465t	77.5%
2018 年 04 月 26 日	18 万 t/a	300 天	489t	81.5%

验收监测结果：

(1) 环保设施处理效率监测结果

废水：项目员工共 10 人，生活污水量较少。项目用水主要为脱硫除尘喷淋用水及堆场降尘用水，脱硫除尘喷淋用水全部循环回用不外排，堆场降尘用水自然蒸干，项目无废水排放。项目废水处理满足环评的要求。因此，废水不进行监测，不计算污染物处理效率。

废气：本项目仅对废气出口进行监测，监测结果均能达标。因此，此处不计算污染物处理效率。

(2) 污染物排放监测结果

①有组织废气

有组织：1#新建钢结构石灰窑废气处理设施后排放烟囱监测结果见表 7-2。

表 7-2 石灰窑废气废气监测结果

设备名称		布袋除尘系统				运行负荷				77.5%	81.5%
除尘器类型		布袋除尘+脱硫除尘				烟囱高度				42m	
燃料类型		煤									
检测点位		1#新建钢结构石灰窑废气处理设施后排放烟囱上（即 42m 高排气筒废气出口）									
检测日期		2018.04.25				2018.04.26				标准 限值	达标 情况
检测项目		第1次	第2次	第3次	平均值	第1次	第2次	第3次	平均值		
烟温（℃）		34	32	30	32	30	30	30	30	/	/
含氧量（%）		5.6	8.1	7.4	7.0	7.8	9.3	8.3	8.5	/	/
标干烟气量(m ³ /h)		16787	12703	11898	13796	12003	11975	11945	11974	/	/
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	< 18				< 20				200	达标
	排放速率 (kg/h)	< 0.276				< 0.239				/	/
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	410	569	470	483	704	539	457	567	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	427				559				850	达标
	排放速率 (kg/h)	6.66				6.79				/	/

氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	37	48	33	39	29	38	29	32	240	达标
	折算浓度 (mg/m ³)	34				32				/	/
	排放速率 (kg/h)	0.54				0.38				8.4	达标

有组织：2#出灰工序废气处理设施后排气筒监测结果见表 7-3。

表 7-3 出灰工序废气监测结果

设备名称	布袋除尘系统				运行负荷				77.5%	81.5%	
除尘器类型	布袋除尘				烟囱高度				15m		
燃料类型	/										
检测点位	2#出灰工序废气处理设施后排气筒上（即 15m 高排气筒废气出口）										
检测日期	2018.04.25				2018.04.26				标准	达标	
检测项目	第1次	第2次	第3次	平均值	第1次	第2次	第3次	平均值	限值	情况	
烟温 (°C)	33	33	34	33	35	34	33	34	/	/	
标干烟气量(m ³ /h)	1217	1273	1309	1266	1375	1428	1442	1415	/	/	
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	120	达标
	折算浓度 (mg/m ³)	/				/				/	/
	排放速率 (kg/h)	< 0.025				< 0.028				3.5	达标

有组织：3#破碎车间废气处理设施后排气筒监测结果见表7-4。

表 7-4 破碎车间废气监测结果

设备名称	布袋除尘系统				运行负荷				77.5%	81.5%	
除尘器类型	布袋除尘				烟囱高度				20m		
燃料类型	/										
检测点位	3#破碎车间废气处理设施后排气筒上（即 20m 高排气筒废气出口）										
检测日期	2018.04.25				2018.04.26				标准	达标	
检测项目	第1次	第2次	第3次	平均值	第1次	第2次	第3次	平均值	限值	情况	
烟温 (°C)	34	35	35	35	32	32	31	32	/	/	
标干烟气量(m ³ /h)	1380	1399	1429	1403	1483	1484	1513	1493	/	/	
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	120	达标
	折算浓度 (mg/m ³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	排放速率 (kg/h)	< 0.030				< 0.030				5.9	达标

监测结果表明，1#废气排放口颗粒物、二氧化硫均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准要求，氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关标准要求；2#、3#废气排放口颗粒物均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关标准要求。

②无组织废气

表 7-5 无组织排放废气气象参数测量结果

检测点位	采样日期	天气	风向	风速 (m/s)	温度 (°C)	气压 (Kpa)
1#下风向 2#下风向 3#下风向 4#下风向	2018.04.25	阴	东北风	1.2	20.3~23.5	100.3
	2018.04.26	阴	东北风	1.2	20.7~23.9	100.2

表 7-6 厂界无组织排放废气监测结果及评价

序号	点位	检测项目	检测时间	检测结果 (mg/m ³)			执行标准 mg/m ³	达标情况
				第一次	第二次	第三次		
1	1#下风向	TSP	2018.04.25	0.597	0.690	0.622	1.0	达标
			2018.04.26	0.598	0.346	0.678	1.0	达标
2	2#下风向	TSP	2018.04.25	0.742	0.454	0.549	1.0	达标
			2018.04.26	0.869	0.692	0.934	1.0	达标
3	3#下风向	TSP	2018.04.25	0.308	0.400	0.055	1.0	达标
			2018.04.26	0.743	0.783	0.586	1.0	达标
4	4#下风向	TSP	2018.04.25	0.705	0.527	0.640	1.0	达标
			2018.04.26	0.797	0.783	0.934	1.0	达标

监测结果表明，厂界四周的粉尘无组织排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关标准要求。

③污染物排放总量核算

根据《贵港市覃塘区港龙石灰厂改建 18 万吨/年高活性氧化钙节能环保钢结构竖窑项目环境影响报告表》要求，本项目污染物总量控制建议指标为二氧化硫：22.04t/a、氮氧化物：37.24t/a。

根据本项目环评批复，本项目环评批复未涉及污染物总量控制指标。

表 7-7 项目排放量及总量控制指标 单位：t/a

污染源	运行时间 (h/a)	污染物名称	项目实际排放总量	项目环评建议指标	全厂实际排放总量	全厂环评批复指标	达标情况
废气	2400	二氧化硫	16.224	22.04	16.224	/	达标
	2400	氮氧化物	1.296	37.24	1.296	/	达标

从表 7-7 可以看出，环保设施正常运行时，污染物排放总量均未超出环评提出的建议总量控制指标。

表八

验收监测结论：

(1) 环保设施调试运行效果

①环保设施处理效率监测结果

废水：项目不新增工作人员，生活污水水量较少。项目用水主要为脱硫除尘喷淋用水及堆场降尘用水，脱硫除尘喷淋用水全部循环回用不外排，堆场降尘用水自然蒸干，项目无废水排放。项目废水处理满足环评的要求。因此，废水不进行监测，不计算污染物处理效率。

废气：本项目仅对废气出口进行监测，监测结果均能达标。因此，此处不计算污染物处理效率。

②污染物排放监测结果

监测结果表明，1#废气排放口颗粒物、二氧化硫均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准要求，氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关标准要求；2#、3#废气排放口颗粒物均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关标准要求；厂界四周的粉尘无组织排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关标准要求。

(2) 工程建设对环境的影响

本项目监测期间，项目废气的污染物均能达标排放，废水得到综合利用，无废水直接排入地表水体，对环境影响较小。

本项目卫生防护距离为项目车间周边 300m 范围，项目卫生防护距离内无居民点、医院、学校等人口密集活动区，因此项目建设对周边居民影响较小。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 贵港市覃塘区港龙石灰厂

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		贵港市覃塘区港龙石灰厂改建 18 万吨/年高活性氧化钙节能环保钢结构竖窑项目				项目代码		建设地点		贵港市覃塘区覃塘镇姚山村黄练峡			
	行业类别（分类管理名录）		C3012 石灰和石灰膏制造				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度			
	设计生产能力		年产 18 万吨/年高活性氧化钙				实际生产能力		年产 18 万吨/年高活性氧化钙		环评单位		四川省国环环境工程咨询有限公司	
	环评文件审批机关		贵港市覃塘区环境保护局				审批文号		覃环（2017）8 号		环评文件类型		环境影响报告表	
	开工日期		2017 年 7 月				竣工日期		2017 年 10 月		排污许可证申领时间			
	环保设施设计单位		贵港市覃塘区港龙石灰厂				环保设施施工单位		贵港市覃塘区港龙石灰厂		本工程排污许可证编号			
	验收单位		贵港市覃塘区港龙石灰厂				环保设施监测单位		广西中赛检测技术有限公司		验收监测时工况		99.5%、102.1%	
	投资总概算（万元）		5000				环保投资总概算（万元）		65		所占比例（%）		1.3	
	实际总投资		1200				实际环保投资（万元）		48		所占比例（%）		4	
	废水治理（万元）		0.5	废气治理（万元）	44	噪声治理（万元）	3	固体废物治理（万元）		0.5	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）
新增废水处理设施能力		——				新增废气处理设施能力		——		年平均工作时		2400h/a		
运营单位						运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				验收时间		2018 年 5 月		
污染物排放总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水	0.038					0.0976		0	0.0976	0		+0.0596	
	化学需氧量	0.08					0.1		0	0.1	0		+0.02	
	氨氮	0.01					0.02		0	0.02	0		+0.01	
	石油类													
	废气													
	二氧化硫	5.85	559	850			16.224		5.85	16.224	22.04	0	+10.374	
	烟尘	2.27	<20	200/120			0.713		2.27	0.713	0	0	-1.557	
	工业粉尘													
	氮氧化物	2.237	34	240			1.296		2.237	1.296	37.24	0	-0.941	
	工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物														

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

