

江西亚东水泥有限公司降低二氧化硫排放项目

(一期、二期 3~6#线脱硫工程)

竣工环境保护验收监测报告表

赣粤环科(建)字(2020)第【YHK20200509(6603)01-2】号

建设单位：江西亚东水泥有限公司

编制单位：江西省粤环科检测技术有限公司

二〇二〇年九月

建设单位：江西亚东水泥有限公司

法人代表：吴中立

编制单位：江西省粤环科检测技术有限公司

法人代表：王春良

项目负责：崔丹

建设单位：江西亚东水泥有限公司（盖章）

电 话：0792-4886990

邮 编：332207

地 址：江西省瑞昌市码头镇亚东大道 6 号

编制单位：江西省粤环科检测技术有限公司
（盖章）

电 话：0791-88185956

邮 编：330006

地 址：南昌市青山湖区高新南大道 3699 号弘泰大厦八楼

江西省粤环科检测技术有限公司资质



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：161412340654

名称：江西省粤环科检测技术有限公司

地址：南昌市青山湖区高新南大道 3699 号弘泰大厦八楼（330006）

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



161412340654

发证日期：2016 年 12 月 30 日

有效期至：2022 年 12 月 29 日

发证机关：江西省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

目 录

前 言	1
表一 建设项目概况及验收监测依据	3
表二 工程建设内容及工艺流程、产污环节	6
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）	15
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	18
表五 验收监测质量保证及质量控制	23
表六 验收监测内容	25
表七 验收监测生产工况及监测结果	26
表八 环保检查结果	32
表九 验收监测结论及建议	35
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	37

附件

- 附件一：环评批复
- 附件二：竣工环保验收委托书
- 附件三：生产负荷证明
- 附件四：工作时间证明
- 附件五：排污许可证
- 附件六：检验检测机构资质认定附表
- 附件七：大气污染防治作业程序
- 附件八：未被投诉证明
- 附件九：验收监测报告
- 附件十：竣工环境保护自主验收意见

附图

- 附图一：现场采样照片
- 附图二：项目所在地理位置图
- 附图三：项目监测点位分布图
- 附图四：厂区平面布置图

前 言

江西亚东水泥有限公司降低二氧化硫排放项目（一期、二期 3~6#线脱硫工程）位于江西亚东水泥有限公司现有 1~6#生产线厂区内，该项目建设性质为技改，江西亚东水泥有限公司 1#~6#水泥生产线自建成运行后，通过控制原料中硫含量等措施，使大部分 SO₂ 在物料煅烧过程中被吸收，窑尾废气中 SO₂ 排放浓度能达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 限值（200mg/m³）。但是，由于矿山石灰石岩层含硫量不断提高，入窑生料中的石灰石含硫量高于各条生产线竣工时含量，造成预热机原料硫溢出，窑尾 SO₂ 排放浓度有超过《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 限值（200mg/m³）的风险，公司前期先在 1#~4#生产线增设了氨水+熟石灰脱硫设施，将氨水和熟石灰分别投入分解炉和预热机，并在 5#~6#生产线生料中增加消石灰，以确保窑尾 SO₂ 排放满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 限值要求。在运行过程中公司发现该方法需要消耗大量熟石灰，运行成本较高，且效果不稳定，并对水泥烧成影响较大。同时为响应国家关于“打赢蓝天保卫战三年行动计划”，因此，江西亚东水泥有限公司决定投资建设降低二氧化硫排放项目，对公司现有 1#~4#水泥生产线烟气脱硫设施进行改造，采用复合脱硫技术，并在 5#~6#生产线新增石灰石-石膏湿法脱硫系统。由于建设单位将生产原料中含硫量较高的石灰石调配到 5#~6#生产线使用，5#~6#生产线烟气中二氧化硫浓度更高，因此建设单位在 5#~6#生产线采用脱硫效率更高的石灰石-石膏湿法脱硫系统。

为合理安排施工期，并在脱硫设施实际运行过程中对脱硫工艺和设备进行改进，建设单位规划将本项目分为三期建设，一期工程建设内容为：3#（4200t/d）、4#（4200t/d）水泥生产线更换新的复合脱硫系统。二期工程建设内容为：5#（6000t/d）、6#（6000t/d）水泥生产线分别新增石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统，主要包括水泥熟料生产线窑尾烟气脱硫系统及配套的烟气改造、吸收剂制备与供应输送系统、石膏脱水系统、事故浆液系统、窑尾烟囱防腐（临时烟囱增设）等。三期工程建设内容为：1#（4200t/d）、2#（4200t/d）水泥生产线更换新的复合脱硫系统。现项目一期工程（3#（4200t/d）、4#（4200t/d）水泥生产线脱硫系统）、二期工程（5#（6000t/d）、6#（6000t/d）水泥生产线脱硫系统）已建成，项目三期工程暂未建设，本次验收仅针对项目一期、二期工程，即 3~6#线脱硫工程进行。

2019 年 4 月，紫金道合（江西）环保产业技术研究院有限公司对该项目进行了环境影响评价并编写完成了《江西亚东水泥有限公司降低二氧化硫排放项目（2*6000t/d 与 4*4200t/d）环境影响报告表》；2019 年 5 月 22 日瑞昌市环境保护局以“瑞环评字[2019] 30 号”文件对《江西亚东水泥有限公司降低二氧化硫排放项目环境影响报告表环境影响报告表》予以审批。现项目一期、二期部分，即 3-6#线脱硫工程已完成安装工作并投入生产运营，目前项目各项环保设

江西亚东水泥有限公司降低二氧化硫排放项目（一期、二期 3~6#线脱硫工程）竣工环境保护验收监测报告表

施的建设已按设计要求与主体工程同时建设并投入运行，运行情况良好，已具备了竣工环保验收条件。

受江西亚东水泥有限公司的委托，江西省粤环科检测技术有限公司承担该项目的竣工环境保护验收监测工作。依据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、国家环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），我公司于 2020 年 6 月派出相关技术人员对该项目生产工艺过程环保设施的配置、运行情况进行现场勘察，按照该项目环评及其批复要求，查阅和收集相关技术资料，在此基础上，编制了本项目竣工环境保护验收监测方案。依据该方案，江西省粤环科检测技术有限公司于 2020 年 7 月 21~25 日对本项目（即降低二氧化硫排放项目（一期、二期 3~6#线脱硫工程））和“电改袋收尘技改项目（一期）”进行验收监测，其中本项目监测因子采样时间为 2020 年 7 月 22~25 日，在监测期间，江西省粤环科检测技术有限公司于对本项目的废气、噪声进行了现场监测，并对该项目的“三同时”、环评批复执行情况以及环保设施的建设、管理、绿化等方面进行了核查，并在此基础上编制了《江西亚东水泥有限公司降低二氧化硫排放项目（一期、二期 3~6#线脱硫工程）竣工环境保护验收监测报告表》。

表一 建设项目概况及验收监测依据

建设项目名称	江西亚东水泥有限公司降低二氧化硫排放项目（一期、二期 3-6#线脱硫工程）				
建设单位名称	江西亚东水泥有限公司				
建设项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建				
建设地点	一期工程 3#（4200t/d）、4#（4200t/d）水泥生产线脱硫系统位于江西亚东水泥有限公司瑞昌制造一厂厂区内 二期工程 5#（6000t/d）、6#（6000t/d）水泥生产线脱硫系统位于江西亚东水泥有限公司瑞昌制造二厂厂区内				
主要产品名称	/				
设计处理能力	一期工程：3#（4200t/d）、4#（4200t/d）水泥生产线更换新的复合脱硫系统。 二期工程：5#（6000t/d）、6#（6000t/d）水泥生产线分别新增石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统。主要包括水泥熟料生产线窑尾烟气脱硫系统及配套的烟气改造、吸收剂制备与供应输送系统、石膏脱水系统、事故浆液系统、窑尾烟囱防腐（临时烟囱增设）等。 三期工程：1#（4200t/d）、2#（4200t/d）水泥生产线更换新的复合脱硫系统。				
实际处理能力	一期工程：3#（4200t/d）、4#（4200t/d）水泥生产线更换新的复合脱硫系统。 二期工程：5#（6000t/d）、6#（6000t/d）水泥生产线分别新增石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统。主要包括水泥熟料生产线窑尾烟气脱硫系统及配套的烟气改造、吸收剂制备与供应输送系统、石膏脱水系统、事故浆液系统、窑尾烟囱防腐（临时烟囱增设）等。				
项目代码	2018-360481-77-03-028649				
建设项目环评时间	2019年4月	开工建设时间	2019年1月		
竣工时间	2020年5月	验收现场监测时间	2020年7月22~25日		
环评报告表审批部门	瑞昌市环境保护局	环评报告表编制单位	紫金道合（江西）环保产业技术研究院有限公司		
环保设施设计单位	合肥水泥研究设计院	环保设施施工单位	合肥水泥研究设计院		
投资总概算	10180万元	环保总概算	3464万元	比例	34%
一期、二期实际总投资	3780万元	环保总投资	3780万元	比例	100%

<p>验收监测依据</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日); 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）; 3、《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日); 4、《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日); 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日); 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日); 7、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）; 8、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国家环境保护部，国环规环评[2017]4 号）; 9、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部 2018 年第 9 号令）; 10、《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程(试行)》的通知》（环发[2009]150 号）; 11、《江西亚东水泥有限公司降低二氧化硫排放项目（2*6000t/d 与 4*4200t/d）环境影响报告表》（紫金道合（江西）环保产业技术研究院有限公司，2019 年 4 月）; 12、“关于江西亚东水泥有限公司降低二氧化硫排放项目环境影响报告表的批复”（瑞昌市环境保护局，瑞环评字[2019] 30 号文，2019 年 5 月 22 日）; 13、“国务院关于印发《打赢蓝天保卫战三年行动计划》的通知”（国发〔2018〕22 号）; 14、“关于印发《江西省打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020 年)》的通知”（江西省人民政府办公厅，赣府厅字〔2018〕37 号）; 15、“关于印发《九江市打赢蓝天保卫战 三年行动计划（2018-2020 年）》的通知”（九江市人民政府办公厅，九府厅发〔2018〕34 号）; 16、“关于《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）的函》（生态环境部办公厅，环办大气函[2020]340 号）。
---------------	---

根据本项目环境影响报告表及本项目环评批复中相关内容，以及结合项目验收期间实际情况，本次验收监测执行以下标准。

1、本项目不新增员工，无生活废水，生产废水部分喷入窑尾立磨或者窑头篦冷机内处理，剩余废水定期返回吸收塔/石灰石浆液箱中循环使用，不外排。

2、本项目废气排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 限值，详见表 1-1。

表 1-1 有组织废气排放标准

污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)	标准来源
二氧化硫	200	本项目执行标准 《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013) 表 1 排放限值
二氧化硫	100	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013) 表 2 特别排放限值
二氧化硫	35	参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》(环办大气函〔2020〕340号)中的 A 级标准
颗粒物	30	本项目执行标准 《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013) 表 1 排放限值
颗粒物	20	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013) 表 2 特别排放限值
颗粒物	10	参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》(环办大气函〔2020〕340号)中的 A 级标准

3、营运期间噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体内容见表 1-2。

表 1-2 厂界噪声排放标准限值 单位：LeqdB (A)

适用区域	类别	昼间	夜间	标准来源
厂界四周	3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4、本项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存处理场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求。

验收监测评价标准、
标号、级别、限值

表二 工程建设内容及工艺流程、产污环节

工程建设内容：

1、建设项目的名称、性质和厂址

建设项目名称：江西亚东水泥有限公司降低二氧化硫排放项目（一期、二期 3-6#线脱硫工程）

建设项目性质：新建

法人代表：吴中立 联系电话：0792-4886990

建设项目厂址：一期工程、二期工程分别位于江西亚东水泥有限公司瑞昌制造一厂、二厂厂区内

2、建设项目周围环境

项目选址于现有江西瑞昌亚东水泥有限公司一厂和二厂厂区内，一厂厂区占地面积 0.584km²、二厂厂区 0.4815km²，经现场核实，一厂、二厂厂区周边环境敏感点分布与环评基本一致，一厂、二厂周边环境敏感点分布具体见表 2-1。

表 2-1 敏感点情况一览表

序号	环境保护对象名称	方位	与一厂最近距离 (m)	与二厂最近距离 (m)	规模 (人)
1	德利花园	北		815	650
2	码头镇敬老院	北		520	45
3	龙门泉	西北		600	245
4	金城家园	东		310	1800
5	金城丽景	东北		1050	2800
6	通江岭	东南		1030	210
7	潘家咀	东南		1150	74
8	三源村	东南		1340	128
9	下元	南		1550	165
10	曹家咀	南		1640	125
11	龙泉古寺	东南		150	20
12	龙泉村	东北		50	10
13	瑞昌市码头学校	南	500		300
14	常乐寺	南	470		/
15	码头镇	东	700		48509
16	港屋村	南	120		10
17	黄金乡胜利小学	西南	2400		1000

18	梁家	南	280		90
19	上匡口	西	404		120
20	江尚怡品	北	1650		3000
21	世纪江城	北	1600		4000
22	武穴市政府	北	1700		260
23	恒大家园	北	1900		2300
24	武穴市实验小学	北	1500		1500
25	武穴市实验中学	西北	1890		600
26	丽江豪园	西北	1800		1200
27	江城豪园	北	1600		6000
28	锦江星城	西北	2300		1200

3、建设内容及规模

3#（4200t/d）水泥生产线复合脱硫系统 2020 年 3 月建成，4#（4200t/d）水泥生产线复合脱硫系统 2019 年 2 月建成，主要建设内容包括 3#（4200t/d）、4#（4200t/d）水泥生产线更换新的复合脱硫系统，5#（6000t/d）、6#（6000t/d）水泥生产线分别新增石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统 2020 年 5 月建成，供电、供水、压缩空气等公共工程依托厂区现有。主要建设内容及规模见表 2-3。

表 2-3 项目环评设计主要建设内容与实际建设内容一览表

项目组成		环评建设内容及规模	一期、二期工程实际建设情况	备注
一期工程	粉剂储罐系统	3#、4#线各一套	依托 3#、4#线现有储罐，将其改造为粉剂储罐系统	
	水剂储罐系统	3~4#线共用一套以节省占地面积	新建水剂储罐一个，3~4#线共用一套以节省占地面积	
	脱硫剂添加系统	3#、4#线各一套	3#、4#线各一套	
二期工程	吸收塔	采用喷淋塔，设计为喷淋、吸收和氧化为一体的单塔。其中包括吸收塔壳体、喷嘴及所有内部构件、吸收塔搅拌器、除雾器、塔体防腐及外部钢结构框架、平台扶梯等	采用喷淋塔，设计为喷淋、吸收和氧化为一体的单塔。其中包括吸收塔壳体、喷嘴及所有内部构件、吸收塔搅拌器、除雾器、塔体防腐及外部钢结构框架、平台扶梯等	新建（5#、6#生产线各一套）
	吸收塔浆液循环系统	包括循环泵、管道系统、喷淋组件及喷嘴	包括循环泵、管道系统、喷淋组件及喷嘴	
	石膏排出系统	通过管道将石膏浆液从吸收塔输送到石膏旋流器。每个吸收塔设置石膏排出泵 2 台，互为备用。排出泵吸入面安装有滤网，用来拦截固体颗粒物（如石膏中的团块）	通过管道将石膏浆液从吸收塔输送到石膏旋流器。每个吸收塔设置石膏排出泵 2 台，互为备用。排出泵吸入面安装有滤网，用来拦截固体颗粒物（如石膏中的团块）	
	烟道	从窑尾排风机来的原烟气烟道用碳钢制作，吸收塔入口烟道采用碳钢贴衬耐高温耐腐蚀的材料制	从窑尾排风机来的原烟气烟道用碳钢制作，吸收塔入口烟道采用碳钢贴衬耐高温耐腐蚀的材料制	

	作	作	
	烟气挡板	在烟气系统中共设置 2 个带电动执行机构的烟气挡板门。其中 1 个原烟气挡板，1 个旁路挡板。	在烟气系统中共设置 2 个带电动执行机构的烟气挡板门。其中 1 个原烟气挡板，1 个旁路挡板。
	膨胀节	在烟气挡板前、风机前后、脱硫塔出入口设置膨胀节，用于补偿烟道热膨胀引起的位移	在烟气挡板前、风机前后、脱硫塔出入口设置膨胀节，用于补偿烟道热膨胀引起的位移
	出烟管及烟囱防腐	烟管及烟囱采用极耐腐蚀的玻璃鳞片做防腐处理	烟管及烟囱采用极耐腐蚀的玻璃鳞片做防腐处理
	窑灰（石灰粉）输送、储存及石灰石浆液制备系统	2 套石灰石浆液制备系统，包括给料机、石灰石供浆系统、管道系统等。根据生产线实际布置位置，5#、6#生产线各用一套石灰石浆液制备系统。	2 套石灰石浆液制备系统，包括给料机、石灰石供浆系统、管道系统等。根据生产线实际布置位置，5#、6#生产线各用一套石灰石浆液制备系统。
	石膏脱水系统	1 级 FGD 石膏脱水系统（石膏水力旋流器），2 级 FGD 石膏脱水系统（真空皮带机）	1 级 FGD 石膏脱水系统（石膏水力旋流器），2 级 FGD 石膏脱水系统（真空皮带机），设有真空泵
	工艺水系统	利用厂区工艺水	利用厂区工艺水
	浆液排空系统	建设 2 套排放系统，配备事故浆液箱、事故浆液返回泵和排水坑，脱硫系统所有废水经积水坑收集后，定期返回吸收塔/石灰石浆液箱中循环使用，不外排。	建设 2 套排放系统，配备事故浆液箱、事故浆液返回泵和排水坑，脱硫系统所有废水经积水坑收集后，定期返回吸收塔/石灰石浆液箱中循环使用，不外排。
三期工程	粉剂储罐系统	1#、2#线各一套	暂未建设，不在本次验收范围内
	水剂储罐系统	1#、2#线共用一套以节省占地面积	
	脱硫剂添加系统	1#、2#线各一套	
公用工程	供电	脱硫装置单设 10KV/380V 脱硫变压器，脱硫区设高压开关柜，利用现有供电系统	脱硫装置单设 10KV/380V 脱硫变压器，脱硫区设高压开关柜，利用现有供电系统
	给水	脱硫工艺用水在厂用水管道接入解决，工艺水供水压力不小于 0.3MPa	脱硫工艺用水在厂用水管道接入解决，工艺水供水压力不小于 0.3MPa
	排水	脱硫系统所有废水经排水坑收集，并定期返回吸收塔/石灰石浆液箱中循环使用，不外排	脱硫系统所有废水经排水坑收集，并定期返回吸收塔/石灰石浆液箱中循环使用，不外排
	压缩空气	脱硫装置中不再单设压缩空气站，从现有压缩空气主管路中接入，用于脉冲袋滤器及仪表吹扫	脱硫装置中不再单设压缩空气站，从现有压缩空气主管路中接入，用于脉冲袋滤器及仪表吹扫
	中控系统	利用窑尾废气风机控制室	利用窑尾废气风机控制室

4、主要设备

主要设备设施见表 2-4。

表 2-4 项目主要设备设施一览表

类别	设备名称	型号规格	环评设计数量 台	一期、二期实际 建设数量 台	备注
SO ₂ 吸收系统	吸收塔	Φ 10x29m	2 套	2 套	
	侧 拌	15Kw	6 套	8 套	
	浆液循环泵	3600m ³ /H	6 台	8 台	
	石膏排浆泵	Q=100m ³ /H H=55m	4 台	4 台	
	循环浆液喷淋管	Φ 600mm	6 组	8 组	
	除雾器	三层 屋脊式	2 组	2 组	
	清洗水喷淋管	DN50	2 套	2 套	
	氧化空气管	DN200	12 组	8 组	
	氧化风机	Q=5600m ³ /H P=90Kpa	4 台	4 台	
	吸收塔积水坑	4mx4mx4m	2 个	2 个	
	吸收塔区积水坑搅拌器	4Kw	2 台	2 台	
	吸收塔区积水坑泵	Q=30m ³ /H H=20m	2 台	2 台	
烟气系统	原烟气烟道	Φ 5000x6mm	70 米	70 米	
	弹性连接段	Φ 5000x400mm	4 套	4 套	
	净烟气烟道	Φ 5000x6mm	80 米	80 米	
	烟囱改造及防腐	50mm	2 套	2 套	
吸收剂供应与制备系统	取料计量器	Φ 250x2500m	/	2 台	新增
	浆液储槽	Φ 4mx4m	1 台	2 台	
	制备槽搅拌器	11Kw	1 台	2 台	
	浆液输送泵	Q=30m ³ /H H=35m	1 台	4 台	
石膏脱水系统	石膏浆液旋流器	25-75m ³ /H	2 套	2 套	
	真空皮带脱水机	过滤面积: 4-6m ²	2 台	2 台	
	真空泵	1360m ³ /H	/	2 台	新增
工艺水系统	工艺水箱	Φ 4mx4m	2 台	2 台	
	工艺水泵	Q=80m ³ /H H=60m	4 台	4 台	
	除雾水泵	Q=5m ³ /H H=37m	4 台	4 台	
事故浆液系统	事故浆液罐全套	Φ 11mx16m	2 套	1 套	

6、公用工程

①供水系统

本项目水源依托现有厂区。本次技改项目不新增员工，不增加员工生活用水；主要为新增的脱硫系统用水，依托厂区主供水管道供给，主要用于吸收塔浆池补充水，除雾器冲洗水，石灰石浆液制备系统用水，脱硫岛场地冲洗水，所有浆液输送设备、输送管路、贮存箱的冲洗水和脱硫系统辅助机械冷却用水、密封水。

②排水系统

1) 雨水：雨水系统依托现有。现有厂区实行雨污分流，雨水经排洪沟排出。

2) 生活污水：本次技改项目不新增员工，不增加员工生活污水。

3) 生产废水：本项目一期工程无废水产生；二期工程生产废水全部由管道收集进入积水坑中，部分喷入窑尾立磨或者窑头篦冷机内处置，剩余废水定期返回吸收塔/石灰石浆液箱中循环使用，不外排。

③电力

本项目脱硫装置用电在现有厂用电中协调解决，单设 10KV/380V 脱硫变压器，高压由厂用高压电给出，脱硫区设高压开关柜。

7、投资、工作制度及劳动定员

本项目总投资 3780 万元，其中环保投资为 3780 万元，占总投资的 100%，环保投资主要用于建设 3#、4#生产线复合脱硫系统，5#、6#生产线石灰石-石膏湿法脱硫系统。本次技改项目所需职工由现有项目中调配，不新增员工，年工作 340d，3 班制，每天 24h。环保投资明细见表 2-5。

表 2-5 环保投资一览表

污染源	治理项目	环保治理内容	项目环保投资(万元)	备注
废气	一期工程	3#生产线复合脱硫系统	80	
		4#生产线复合脱硫系统	100	
	二期工程	5#生产线石灰石-石膏湿法脱硫系统	1800	
		6#生产线石灰石-石膏湿法脱硫系统	1800	
	三期工程	1#~2#生产线复合脱硫系统	0	未建 不在本次验收范围
合计费用			3780	

8、项目变动情况

根据现场核查，本项目建设内容与环评及批复基本一致，未发生重大变动。

原辅材料消耗及水平衡：

1、项目主要原辅材料及用量

主要原辅料见下表 2-6，

表 2-6 主要原辅料一览表

类别	原辅材料名称	环评预计用量	实际用量	备注
一期工程	脱硫粉剂	2350t/a	257.94 t/a	外购
	脱硫水剂	25500m ³ /a	3325.44 t/a	
二期工程	窑灰（石灰粉）	1699.73t/a	4400t/a	本公司水泥窑产生的窑灰（或外购纯石灰粉）
	水	9000m ³ /a	442000m ³ /a	利用现有供水管网
三期工程	脱硫粉剂	2350t/a	0	未建，不在本次验收范围
	脱硫水剂	25500m ³ /a	0	
公用	电	8.16×10 ⁶ Kw·h	7.48×10 ⁶ Kw·h	

2、水源及水平衡

本项目一期工程不新增用水，亦无废水产生，二期工程新增用水量约 1300m³/d（442000t/a），部分用水脱硫塔蒸发，产生生产废水全部由管道收集进入积水坑中，其中 629m³/d（214000t/a）喷入窑尾立磨或者窑头篦冷机内处置，剩余废水定期返回吸收塔/石灰石浆液箱中循环使用，不外排。具体水平衡见图 2-1。

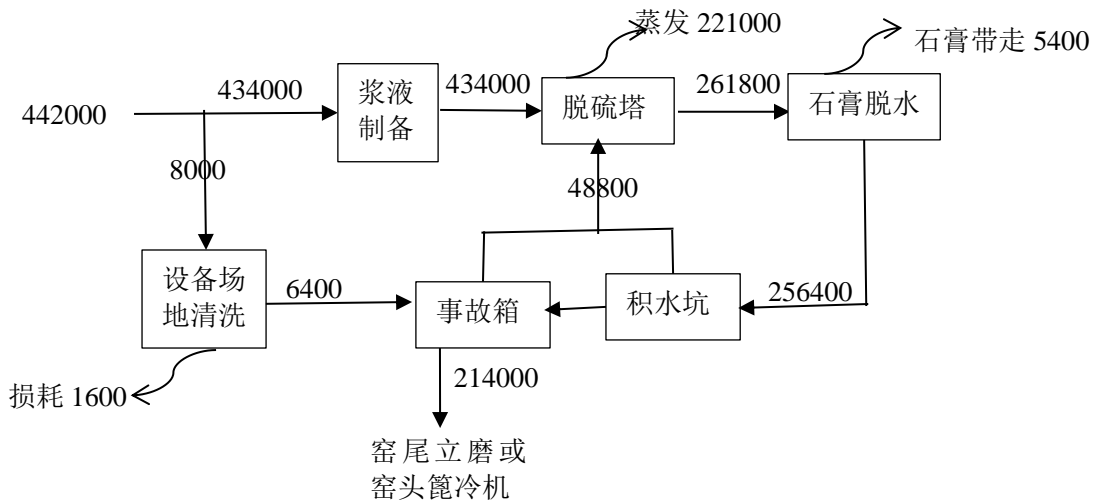


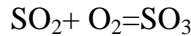
图 2-1 脱硫设施水平衡图 (t/a)

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

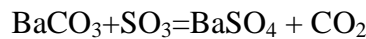
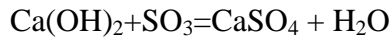
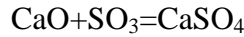
本项目一期工程和对 3#~4#生产线脱硫设施进行改造，采用了复合脱硫工艺，二期工程 5#~6#生产线采用了和石灰石-石膏湿法脱硫工艺。

复合脱硫工艺中使用的复合脱硫剂以钙基成分为主，含一定量的催化剂（稀土、稀有金属氧化物或化合物）和有机物。脱硫原理如下：

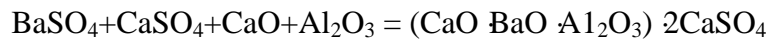
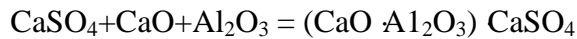
①SO₂ 氧化过程：在脱硫剂中催化剂的作用下，烟气中二氧化硫(SO₂)迅速生成三氧化硫(SO₃)，显著提高了 SO_x 反应活性及固硫反应速率。



②烟气脱硫过程：烟气中 SO₃ 与氧化钙、氢氧化钙、碳酸钡等物质反应，生成硫酸盐，实现烟气高效脱硫。

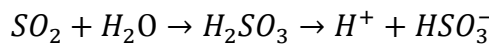


③高温固硫过程：在水泥窑烧成阶段，硫酸盐（CaSO₄、BaSO₄ 等）与氧化钙、氧化铝、氧化铁等发生固相反应，生成含硫矿物，实现高温固硫。生成的硫铝酸钙或硫铝酸钡钙矿物是典型的早强型矿物，可提高水泥熟料品质。

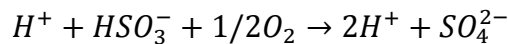


石灰石-石膏湿法脱硫工艺化学原理如下：

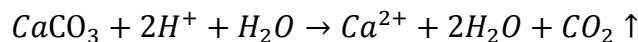
①烟气中的二氧化硫溶解于水，生成亚硫酸并解离成氢离子和 HSO₃⁻离子；



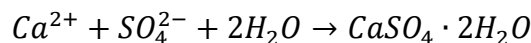
②烟气中的氧和氧化风机送入的空气中的氧将溶液中的 HSO₃⁻氧化成 SO₄²⁻；



③吸收剂中的碳酸钙在一定条件下于溶液中解离出 Ca²⁺；



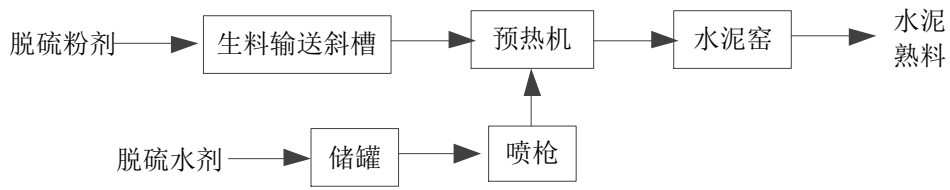
④在吸收塔内，溶液中的 SO₄²⁻、Ca²⁺及水反应生成石膏（CaSO₄·2H₂O）。化学反应式分别如下：



由于吸收剂循环量大和氧化空气的送入，吸收塔下部浆池中 HSO₃⁻或亚硫酸盐几乎全部被氧化为硫酸根或硫酸盐，最后在 CaSO₄ 达到一定过饱和度后，结晶形成石膏-CaSO₄·2H₂O。

本项目项目工艺流程图如下：

复合脱硫工艺



石灰石-石膏湿法脱硫工艺

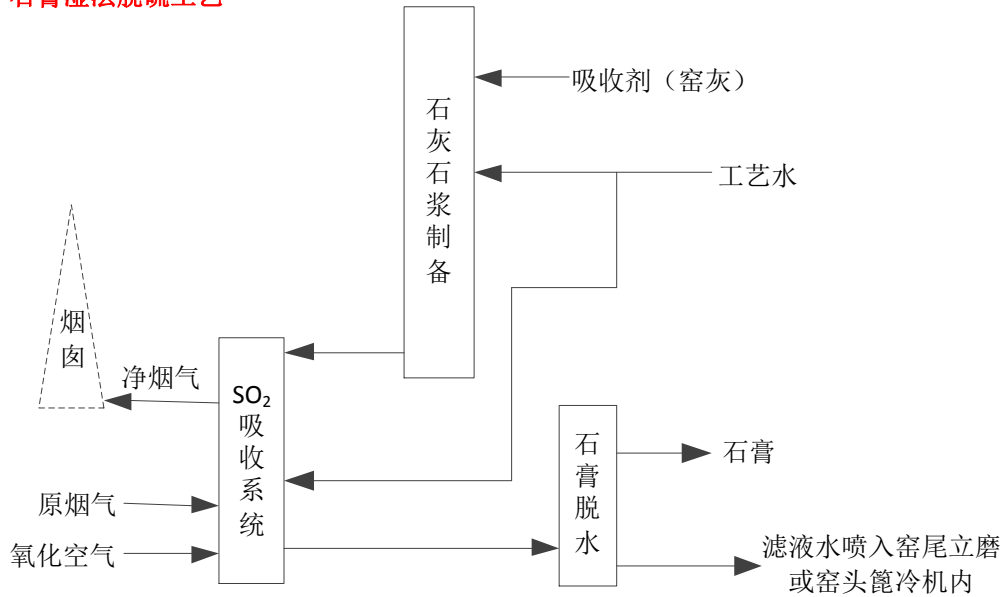


图 2-2 项目工艺流程图

工艺流程简述：

①石灰石-石膏湿法脱硫工艺

项目水泥窑窑尾烟气通过引风机进入脱硫装置吸收塔。在吸收塔内烟气向上流动且被向下流动的循环浆液以逆流方式洗涤。循环浆液则通过喷浆层内设置的喷嘴喷射到吸收塔中，以便脱除 SO₂、SO₃、HCl 和 HF，同时在“强氧化工艺”的处理下反应的副产物被导入的空气氧化为石膏（CaSO₄·2H₂O），并消耗作为吸收剂的窑灰。

循环浆液通过浆液循环泵向上输送到喷淋层中，通过喷嘴进行雾化，可使气体和液体得以充分接触，每个泵通常与其各自的喷淋层相连接，即通常采用单元制。

在吸收塔中，石灰石与二氧化硫反应生成石膏，这部分石膏浆液通过石膏浆液泵排出，进入石膏脱水系统。脱水系统主要包括石膏水力旋流器（作为一级脱水设备）、浆液分配器和真空皮带脱水机。

经过净化处理的烟气流经两级除雾器除雾，在此处将清洁烟气中所携带的浆液雾滴去除。同时按特定程序不时地用工艺水对除雾器进行冲洗。进行除雾器冲洗有两个目的，一

是防止除雾器堵塞，二是冲洗水同时作为补充水，稳定吸收塔液位。

在吸收塔出口，洁净的烟气通过烟道进入原窑尾烟囱排向大气（窑尾烟囱需增设防护设施，同时本项目带负荷调试周期为 2 个月，在此期间，净化后烟气经临时烟囱排放）。

项目营运后的污染物主要是脱硫后产生的石膏，石灰石浆液制备过程产生的粉尘，以及风机、给料机、水泵等设备运行时产生的噪声。

②复合脱硫工艺

复合脱硫工艺中，脱硫剂包含脱硫粉剂和脱硫水剂两种。

脱硫粉剂由散状物料运输车进厂，利用车载气力泵直接泵送进脱硫粉剂储仓。储仓内的脱硫粉剂经计量输送系统进入均化库底生料输送斜槽，与生料粉混合后经入窑提升机进入预热器内。

脱硫水剂由液体槽罐车运输进厂，利用车载离心泵将脱硫水剂直接泵送进脱硫水剂储罐。在预热器上升风管处均布喷枪，将脱硫水剂雾化平均粒径为几十微米的细小液滴，确保喷雾的覆盖率，从而延长脱硫的反应时间，加快反应速度，提高反应效率。

项目营运后，脱硫副产品全部进入水泥熟料中，主要污染物是投料系统的噪声。

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、废水主要污染源、污染物处理和排放情况

(1) 废水主要来源：本次技改项目不新增员工，不增加员工生活污水；一期工程采用的复合脱硫剂法工艺，该工艺无废水产生；故本项目废水主要来源于二期工程，即 5#~6# 生产线新增石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统中吸收塔浆池、除雾器冲洗、脱硫岛场地冲洗排放的废水，所有浆液输送设备、输送管路、贮存箱的冲洗和脱硫系统辅助机械冷却、密封排放的废水，以及石膏脱水滤液、石膏脱水区冲洗产生的废水。

(2) 处理措施：项目产生生产废水全部由管道收集进入积水坑中，并定期返回吸收塔/石灰石浆液箱中循环使用，不外排。根据建设单位提供资料，脱硫废水呈弱酸性，在生产过程中需要将积水坑中废水排出一部分，并补充新鲜水，排出的废水全部喷入窑尾立磨或者窑头篦冷机内处置，不外排。

2、废气主要污染源、污染物处理和排放情况

(1) 废气主要来源：本项目为脱硫设施技改项目，本身不产生污染物，主要对 3~6# 生产线窑尾废气二氧化硫进行处理，本项目建设几乎不会对窑尾废气产生量、浓度产生影响。

(2) 处理措施：项目一期工程对 3~4#水泥熟料生产线回转窑的烟气脱硫系统进行改造，更换新的复合脱硫系统，更换完成后可降低水泥窑烟气中 SO₂ 浓度，废气依托水泥窑窑尾现有设施处理，即 3~4#窑尾废气经“窑尾分级燃烧技术（SCC）+SNCR 脱硝措施+复合脱硫+高效布袋收尘器”处理后经各自窑尾废气排气筒排放；项目二期工程对 5~6#水泥熟料生产线回转窑的烟气出口新增石灰石-石膏湿法脱硫系统，完成后可降低水泥窑烟气中 SO₂ 浓度，并消减部分颗粒物排放浓度，废气依托水泥窑现有设施处理，即 5~6#窑尾废气经“窑尾分级燃烧技术（SCC）+SNCR 脱硝措施+湿法脱硫+高效布袋收尘器”处理后通过各自窑尾废气排气筒排放。

各废气处理措施见表 3-1。

表 3-1 废气排放及控制措施一览表

污染源	本项目主要污染物	排放规律	技改后脱硫措施	处理措施	排放去向
3#回转窑窑尾废气	二氧化硫	连续性	复合脱硫系统	窑尾分级燃烧技术（SCC）+SNCR 脱硝措施+复合脱硫+高效布袋收尘器	通过 3#窑尾现有 83m 排气筒外排
4#回转窑窑尾废气	二氧化硫	连续性	复合脱硫系统	窑尾分级燃烧技术（SCC）+SNCR 脱	通过 4#窑尾现有 81m 排气筒外排

				硝措施+复合脱硫+ 高效布袋收尘器	
5#回转窑 窑尾废气	二氧化硫	连续性	石灰石-石膏湿 法脱硫系统	窑尾分级燃烧技术 (SCC)+SNCR 脱 硝措施+湿法脱硫+ 高效布袋收尘器	通过 5#窑尾现有 80m 排气筒外排
6#回转窑 窑尾废气	二氧化硫	连续性	石灰石-石膏湿 法脱硫系统	窑尾分级燃烧技术 (SCC)+SNCR 脱 硝措施+湿法脱硫+ 高效布袋收尘器	通过 6#窑尾现有 80m 排气筒外排

附各脱硫工程现场照片：



3#和 4#复合脱硫水剂储罐



5#窑尾湿法脱硫



6#窑尾湿法脱硫



氧化风机

3、噪声

(1) 噪声主要来源：本项目噪声主要来源于水泵、给料机、风机、脱水机等设备运行时的生产噪声。

(2) 处理措施：通过设置防振基础，选用低噪声设备，利用厂房隔声等措施，在厂区周边植树绿化，通过距离衰减降低对周边环境的影响。

4、固体废物

(1) 固体废物主要来源：项目一期工程脱硫剂被加入预热炉后与生料一同进入水泥窑,无固体废物产生，二期工程产生的固体废物主要为脱硫石膏。

(2) 处置措施：项目脱硫石膏产生量约为 2000t/a，脱水后的石膏进入脱硫系统设置的收集池收集，定期用铲车运送至现有厂区水泥石膏堆场，与外购石膏一起通过入料皮带输送入水泥磨中使用，不外排。对周围环境不会产生明显的影响。

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、建设项目环境影响报告表主要结论（摘录于本项目环评报告）

（1）项目概况

本项目选址于江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂现有 1#~6#生产线厂区内。该项目总投资 10180 万元，占地 9000m²。项目建设分为三期，一期工程建设内容为：3#~4#生产线新增复合脱硫系统；二期工程建设内容为：5#~6#生产线新增石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统。三期工程建设内容为：1#~2#生产线新增复合脱硫系统。项目所需职工由现有项目中调配，不新增员工，年工作 340d，3 班制，每天 24h。

（2）产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）的规定，本项目属于鼓励类第三十八类“环境保护与资源节约综合利用”中的第 15 条“三废”综合利用及治理工程，项目符合国家现行的有关产业政策。

（3）环境现状

项目建设地目前的环境空气质量良好，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；项目所在地声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准；赤湖水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水体要求。

（4）项目主要环境影响分析

①废气

项目自身不产生废气污染，主要为对各水泥熟料生产线回转窑烟气进行治理。本项目建成后，窑尾烟气中 SO₂、粉尘排放浓度能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 限值，排放量减少，区域大气环境质量得到改善。

②废水

本项目所需员工由现有生产车间调配，不新增职工，因此不新增生活污水。本项目一期工程和三期工程无废水产生；二期工程生产废水产生量约 96m³/d（32640t/a），全部由管道收集进入积水坑中，其中 24m³/d（8160t/a）喷入窑尾立磨或者窑头篦冷机内处置，剩余废水定期返回吸收塔/石灰石浆液箱中循环使用，不外排。总体上，本项目不新增污、废水排放。

③噪声

本项目噪声主要来源于水泵、给料机、风机、脱水机等设备噪声，通过设置防振基础，选用低噪声设备，利用厂房隔声等措施治理后能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区排放限值，对周边环境影响不大。

④固体废物

本项目一期工程和三期工程无固体废物产生，二期工程产生的固体废物主要为脱硫石膏，产生量约为 779.5t/a，脱水后的石膏进入脱硫系统设置的收集池收集，定期用铲车运送至现有厂区水泥石膏堆场，与外购石膏一起通过入料皮带输送入水泥磨中使用，不外排。对周围环境不会产生明显的影响。

(5) 结论

本项目建设符合国家产业政策。项目施工及运营对区域环境都有一定的影响，但经采取相应的环保设施后，可将对环境带来的不利影响降到最低限度，并达到环保有关规定的要求。因此，综合分析，只要项目按照环保要求严格管理，认真落实各项治理措施，则从环境保护角度来看，该项目是可行的。本项目若新增设施，需向有审批权的环境保护主管部门另行申报。

2、审批部门审批要求（摘录于本项目环评批复）

一、项目基本情况及项目批复要求

（一）项目基本情况

项目位于江西省瑞昌市码头镇江西亚东水泥有限公司瑞昌制造厂现有 1#—6#生产线厂区内，地理坐标为：一厂N29° 49'45.49"，E115° 33'50.20"，二厂N29° 48'35.96"，E115° 34'46.39"。江西亚东水泥有限公司因原料矿山石灰石岩层含硫量不断提高，入窑生料中的石灰石含硫量高于各条生产线竣工时含量，造成预热机原料硫溢出，为防止窑尾SO₂排放浓度超过《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表1限值

（200mg/m³），降低SO₂排放量，该公司对现有生产线的脱硫设施进行技术改造。项目分三期建设，总投资10180万元，其中环保投资3464万元，环保投资占总投资比例34%。

（二）工程建设内容

主体工程：一期工程：3#（4200t/d）、4#（4200t/d）水泥生产线更换新的复合脱硫系统，包括粉剂储罐系统、水剂储罐系统、脱硫剂添加系统。二期工程：5#

（6000t/d）、6#（6000t/d）水泥生产线分别新增石灰石—石膏湿法烟气脱硫系统，包括吸收塔、吸收塔浆液循环系统、石膏排出系统、烟道、烟气挡板、膨胀节、出烟管及烟囱防腐、窑灰（石灰粉）输送、储存及石灰石浆液制备系统、石膏脱水系统、工艺水系统、浆液排空系统。三期工程：1#（4200t/d）、2#（4200t/d）水泥生产线更换新的复合脱硫系统粉剂储罐系统、水剂储罐系统、脱硫剂添加系统。

公用工程：供电系统（依托）、给水系统（依托）、排水（新建）、压缩空气（依托）、中控系统（依托）。

（三）主要工艺

1、石灰石-石膏湿法脱硫工艺

水泥窑窑尾烟气通过引风机进入脱硫装置吸收塔。吸收塔内烟气向上流动且被向下流动的循环浆液以逆流方式洗涤，循环浆液则通过喷浆层内设置的喷嘴喷射到吸收塔中，以脱除SO₂、SO₃、HCl和HF，同时在“强氧化工艺”的处理下反应的副产物被导入的空气氧化为石膏（CaSO₄·2H₂O），并消耗作为吸收剂的窑灰。

循环浆液通过浆液循环泵向上输送到喷淋层中，通过喷嘴进行雾化，可使气体和液体得以充分接触，每个泵通常与其各自的喷淋层相连接，即通常采用单元制。

在吸收塔中，石灰石与二氧化硫反应生成石膏，这部分石膏浆液通过石膏浆液泵排出，进入石膏脱水系统。脱水系统主要包括石膏水力旋流器（作为一级脱水设备）、浆液分配器和真空皮带脱水机。

经过净化处理的烟气流经两级除雾器除雾，在此处将清洁烟气中所携带的浆液雾滴去除。同时按特定程序不时地用工艺水对除雾器进行冲洗。进行除雾器冲洗有两个目的，一是防止除雾器堵塞，二是冲洗水同时作为补充水，稳定吸收塔液位。在吸收塔出口，洁净的烟气通过烟道进入原窑尾烟囱排向大气。

2、复合脱硫工艺

脱硫粉剂由散状物料运输车进厂，利用车载气力泵直接泵送进脱硫粉剂储仓。储仓内的脱硫粉剂经计量输送系统进入均化库底生料输送斜槽，与生料粉混合后经入窑提升机进入预热器内。

脱硫水剂由液体槽罐车运输进厂，利用车载离心泵将脱硫水剂直接泵送进脱硫水剂储罐。在预热器上升风管处均布喷枪，将脱硫水剂雾化成平均粒径为几十微米的细小液滴，确保喷雾的覆盖率，从而延长脱硫的反应时间，加快反应速度，提高反应效率。

（四）项目批复意见

你公司应全面落实环境影响报告表提出的各项污染防治措施，缓解和控制环境不利影响。根据《报告表》和《评估意见》所作出“从环境保护角度分析，项目建设可行”的结论。经研究，我局原则同意该项目按照《报告表》所列的项目性质、地点、规模、生产工艺和污染防治措施，在全面落实环境保护要求前提下建设。

二、主要环境保护措施和要求

项目在工程设计、建设和生产过程中必须认真落实环境影响《报告表》提出的各项环保措施和要求。重点做好以下工作：

（一）废气污染防治。项目使用的复合脱硫剂分为粉剂和水剂，由供应商通过罐车运输至厂内，泵送至储罐中，整个过程均在密闭环境中进行，本项目不产生废气。现有水泥窑产生的废气依托水泥窑废气处理设施进行处理。采取“窑尾分级燃烧技术（SCC）+SNCR 脱硝措施+干法脱硫+高效布袋收尘器”处理工艺，处理达标后经80m排气筒高空排放。各水泥生产线废气执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表1要求。

（二）废水污染防治。按照“雨污分流、分类处理”原则，建设完善厂区雨水集排系统、污（废）水收集系统等。本项目一期工程和三期工程无废水产生，二期废水主要产生于5#~6#生产线新增石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统中吸收塔浆池、除雾器冲洗、脱硫岛场地冲洗排放的废水，全部由管道收集进入积水坑中，其中部份废水喷入窑尾立磨或窑头篦冷机内处置，剩余废水定期返回吸收塔/石灰石浆液箱中循环使用，不外排。不新增员工，无生活污水产生。

（三）噪声污染防治。项目运营期的噪声主要为水泵、给料机、风机、脱水机等设备噪声。应选用低噪声设备，采取吸、隔、消、隔振等措施从传播途径上降低噪声，同时对工人采取佩戴耳塞等措施。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（四）固体废物处置。本项目一期工程和三期工程无固体废物产生，二期工程产生的固体废物主要为脱硫石膏，脱水后的石膏进入脱硫系统设置的收集池收集，定期运送至现有厂区水泥石膏堆场，与外购石膏一起通过入料皮带输送入水泥磨中使用，不外排。

一般工业固体废物暂存库设计、建设和运行必须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及其修改清单（2013年）要求。

（五）环境风险防范措施。项目目石灰石-石膏湿法脱硫系统如不采取措施，易经常发生溢流、结垢、腐蚀等问题，进而造成脱硫效率下降，甚至引发事故造成喷淋液等外泄，污染周围环境。你公司应设置专门的安全环保管理机构，配备管理人员，加强生产管理，认真落实《报告表》事故影响防范措施，建立健全环境管理规章制度，针对各种可能发生的突发环境事件，制定完善的风险应急预案和污染监测、事故报告、事故处理等管理制度，建立预测预警机制，强化应急教育和应急演练，发现问题及时向环保主管部门报告并采取有效措施，防止污染事故发生。

三、项目运行和竣工验收环境保护要求

项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，必须按规范组织验收。经验收合格后，项目方能正式投入运行。

四、其它相关规定

（一）你公司应对所提交材料的真实性负责，如存在瞒报、假报行为，须承担由此产生的一切后果。

（二）项目在建设和运行中，应认真落实报告表中的各项污染防治措施，安排专人负责污染防治设施的运行管理和日常维护，做好污染防治设施运行台帐。生态环境监察部门负责日常监管，督促检查污染防治设施的建设、运行及环境保护措施的落实。

（三）以上批复仅限于《江西亚东水泥有限公司降低二氧化硫排放项目环境影响报告表》中所确定的建设内容，若项目性质、地点、规模、采用的工艺或污染防治措施发生重大变化，必须重新向我局报批环评文件。报告表自批准之日起满5年，建设项目方开工建设的，须向我局申请重新审核。

表五 验收监测质量保证及质量控制

一、验收监测分析方法

1、废气

本次验收监测废气监测分析方法及监测仪器详见表 5-1。

表 5-1 分析方法和主要检测仪器设备一览表

监测类别	监测项目	监测分析方法	主要监测仪器设备	检出限
有组织 废气	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 57-2017	自动烟尘（气）测试仪 崂应 3012H（YHK-126）	3mg/m ³
	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	BT125D 电子天平	1.0mg/m ³
	采样方法	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	/	/

2、噪声

本次验收监测厂界噪声监测分析方法及监测仪器详见表 5-2。

表 5-2 分析方法和主要检测仪器设备一览表

监测类别	监测项目	监测分析方法	方法来源	主要检测仪器设备名称、/型号
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	多功能噪声分析仪 型号 HS6288E（YHK-135）

二、监测仪器

本项目工业废气、厂界噪声现场监测过程中使用的仪器设备均符合国家有关标准和技术要求。属于《中华人民共和国强制检定的工作计量器具明细目录》里的仪器设备，均经计量检定合格并在有效期内。本项目监测仪器使用详情见表 5-3。

表 5-3 监测仪器一览表

监测项目	仪器名称	仪器型号	仪器编号	下次量值溯源时间
废气	自动烟尘（气）测试仪	崂应 3012H	YHK-126	2020 年 11 月 17 日
厂界噪声	多功能噪声仪	HS6288E	YHK-135	2020 年 12 月 30 日

三、人员资质

本项目验收监测工作由江西省粤环科检测技术有限公司承担，本公司已通过检验检测机构资质认定。现场由项目负责人带队进行采样监测，样品分析由实验室分析室专职人员进行检测，所有分析人员及现场采样人员均持证上岗。

四、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 废气监测质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求与规定进行全过程质量控制。

(2) 被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围内。

(3) 严格按照 HJ 836-2017 的要求准备采样过程中所需的滤膜。

(4) 遇到对监测影响较大的雨天及风速大于 8m/s 的天气条件时，不进行采样监测。

(5) 采样结束后，检查仪器状态是否完好，清理仪器和附件，并填写仪器使用记录。清点样品数量，核对无误后，将样品及时送交实验室分析。大气流量校核见表 5-4、标准气体校核见表 5-5。

表 5-4 大气流量校核表

标准校准器名称		微电脑中流量校准器					标准校准器编号	YHK-063
被校准仪器名称	仪器编号	被校准仪器流量显示 L/min	校准器流量读数 L/min				质控指标 稳定度%	评价
			1	2	3	平均值		
自动烟尘(气)测试仪	YHK-126	30	30.16	30.42	30.35	30.31	≤5	合格

表 5-5 标准气体比对监测结果

标准气体名称	标气浓度值	测量值	相对误差	比对结果
二氧化硫(mg/m ³)	199.8	203	1.02%	合格

五、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计经计量部门检定合格，且在检定有效期内。采样前用 AWA6022A（仪器编号 YHK-155）声级校准器对声级计进行校准，测量前后的灵敏度在±0.5dB(A)范围内。声级计校准结果见表 5-6。

表 5-6 声级计质控校准表

仪器名称	校准时间	校准前仪器读数 dB(A)	校准后仪器读数 dB(A)	指标	评价
HS6288E 多功能噪声分析仪	2020年7月22日	94.0	93.8	94.0dB(A)±0.5	合格
	2020年7月22日	94.0	93.9	94.0dB(A)±0.5	合格
	2020年7月23日	94.0	93.8	94.0dB(A)±0.5	合格
	2020年7月23日	93.9	94.0	94.0dB(A)±0.5	合格

表六 验收监测内容

1、废水

本项目不新增员工，无生活废水，生产废水部分喷入窑尾立磨或者窑头篦冷机内处理，剩余废水定期返回吸收塔/石灰石浆液箱中循环使用，不外排。故本次验收监测未对废水进行监测。

2、废气

本项目为脱硫系统改造升级项目，故本次验收监测的主要污染物为二氧化硫，此外 5~6#生产线湿法脱硫对烟气中颗粒物有一定去除效果；由于回转窑属于密闭式负压系统，窑内负压较大，且处理前弯管较多，无直管，流量流速不稳定、窑内温度较高（可达 230℃），无法满足采样条件，故本次验收监测在 3#~6#回转窑窑尾废气处理后各布设一个监测点位，监测内容见表 6-1。

表 6-1 废气排放监测内容

类别	监测点位名称	监测项目	监测时间、频次
有组织废气	3#回转窑窑尾废气处理后◎1	二氧化硫	监测 2 天，每天监测 3 次
	4#回转窑窑尾废气处理后◎2	二氧化硫	监测 2 天，每天监测 3 次
	5#回转窑窑尾废气处理后◎3	二氧化硫、颗粒物	监测 2 天，每天监测 3 次
	6#回转窑窑尾废气处理后◎4	二氧化硫、颗粒物	监测 2 天，每天监测 3 次

3、厂界噪声

本项目一期工程位于亚东水泥瑞昌制造一厂，二期工程位于亚东水泥瑞昌制造二厂，故本次验收监测分别对亚东水泥一厂、二厂厂界周边分别进行布点，噪声监测内容见表 6-2。

表 6-2 噪声监测内容

采样位置	点位编号	监测分析项目	监测频次
一厂厂界东外 1m 处	▲1	等效 A 声级	监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次
一厂厂界南外 1m 处	▲2		
一厂厂界西外 1m 处	▲3		
一厂厂界西外 1m 处	▲4		
二厂厂界东外 1m 处	▲5	等效 A 声级	监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次
二厂厂界南外 1m 处	▲6		
二厂厂界西外 1m 处	▲7		
二厂厂界西外 1m 处	▲8		

表七 验收监测生产工况及监测结果

本项目属于大气污染治理脱硫设施技改项目，针对的是水泥窑废气中二氧化硫进行处理，故本次验收监测以水泥窑工况核算本次验收工况，验收监测期间，环保设施运行情况正常，项目工况见表 7-1。

表 7-1 验收监测期间项目工况统计

生产线	监测日期	设计生产量 t/d	实际生产量 t/d	生产负荷 (%)
3#水泥生产线	07月22日	4200	4278	102
	07月23日		4149	99
	07月24日		4193	100
	07月25日		4344	103
4#水泥生产线	07月22日	4200	4369	104
	07月23日		3739	89
	07月24日		4403	105
	07月25日		4437	106
5#水泥生产线	07月22日	6000	6317	105
	07月23日		6317	105
	07月24日		6317	105
	07月25日		6308	105
6#水泥生产线	07月22日	6000	6301	105
	07月23日		6306	105
	07月24日		6312	105
	07月25日		6301	105

在 2020 年 7 月 22 日~25 日监测期间内，3#水泥生产线生产负荷为 99%~103%，4#水泥生产线生产负荷为 89%~106%，5#、6#水泥生产线生产负荷均为 105%。验收期间工况达到国家对工程竣工验收监测中工况大于 75%的要求，且生产及环保设施运行正常，因此监测结果有效。

监测当天气象参数见表 7-2:

表 7-2 监测期间天气气象参数

监测日期	温度 (°C)	大气压强 (kpa)	相对湿度 (%)
2020.07.22	30.1~36.4	98.7~99.4	43~52
2020.07.23	32.7	99.1	49
2020.07.24	34	99.1	48

2020.07.25		32.9		99.2		51			
验收监测结果：									
1、废气监测结果见下表：									
表 7-3 工艺废气监测数据一览表									
监测时间	监测点位	监测因子		监测结果				排气筒高度 m	标准限值
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值		
7.23	3#回转窑窑尾废气处理后◎1	标干烟气流量 (m ³ /h)		441015	453176	439746	444646	83	/
		二氧化硫	实测浓度(mg/m ³)	25	17	28	23		/
			排放浓度(mg/m ³)	28	16	26	23		200
			排放速率(kg/h)	11	7.7	12	10.2		/
7.24	3#回转窑窑尾废气处理后◎1	标干烟气流量 (m ³ /h)		369398	368336	371174	369636	83	/
		二氧化硫	实测浓度(mg/m ³)	13	19	10	14		/
			排放浓度(mg/m ³)	12	17	9	13		200
			排放速率(kg/h)	4.8	7.0	3.7	5.2		/
7.24	4#回转窑窑尾废气处理后◎2	标干烟气流量 (m ³ /h)		429765	396025	405239	410343	81	/
		二氧化硫	实测浓度(mg/m ³)	13	15	18	15		/
			排放浓度(mg/m ³)	11	12	15	13		200
			排放速率(kg/h)	5.6	5.9	7.3	6.3		/
7.25	4#回转窑窑尾废气处理后◎2	标干烟气流量 (m ³ /h)		368429	399610	347249	371763	81	/
		二氧化硫	实测浓度(mg/m ³)	19	22	20	20		/
			排放浓度(mg/m ³)	15	18	16	16		200
			排放速率(kg/h)	7.0	8.8	6.9	7.6		/
7.22	5#回转窑窑尾废气处理后◎3	标干烟气流量 (m ³ /h)		788680	779502	657654	741945	80	/
		二氧化硫	实测浓度(mg/m ³)	28	20	17	22		/
			排放浓度(mg/m ³)	25	18	15	19		200
			排放速率(kg/h)	17	16	11	14.7		/
		颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	3.4	4.8	4.1	4.1		/
			排放浓度(mg/m ³)	3.0	4.3	3.6	3.7		30
排放速率(kg/h)	2.68		3.74	2.70	3.04	/			

江西亚东水泥有限公司降低二氧化硫排放项目（一期、二期 3~6#线脱硫工程）竣工环境保护验收监测报告表

7.23	5#回转窑窑尾废气处理后◎ 3	标干烟气流量 (m ³ /h)		712343	822168	786023	773511	80	/			
		二氧化硫	实测浓度(mg/m ³)	23	17	22	21		/			
			排放浓度(mg/m ³)	21	15	19	18		200			
			排放速率(kg/h)	16	14	17	15.7		/			
		颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	3.1	4.0	4.8	4.0		/			
			排放浓度(mg/m ³)	2.8	3.5	4.2	3.5		30			
			排放速率(kg/h)	2.21	3.29	3.77	3.09		/			
		7.22	6#回转窑窑尾废气处理后◎ 4	标干烟气流量 (m ³ /h)		844078	859444		872648	858723	80	/
				二氧化硫	实测浓度(mg/m ³)	24	27		18	23		/
排放浓度(mg/m ³)	21				24	15	20	200				
排放速率(kg/h)	18				23	16	19.0	/				
颗粒物	实测浓度(mg/m ³)			3.8	4.1	4.8	4.2	/				
	排放浓度(mg/m ³)			3.3	3.6	4.1	3.7	30				
	排放速率(kg/h)			3.21	3.52	4.19	3.64	/				
7.23	6#回转窑窑尾废气处理后◎ 4			标干烟气流量 (m ³ /h)		711662	723872	800024	745186	80		/
				二氧化硫	实测浓度(mg/m ³)	22	26	24	24			/
		排放浓度(mg/m ³)	21		25	23	23	200				
		排放速率(kg/h)	16		19	19	18.0	/				
		颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	3.9	4.8	4.3	4.3	/				
			排放浓度(mg/m ³)	3.6	4.6	4.1	4.1	30				
			排放速率(kg/h)	2.78	3.47	3.44	3.23	/				

由表 7-3 可知：验收监测期间，3#回转窑窑尾废气处理后二氧化硫最大日均值为 23mg/m³，4#回转窑窑尾废气处理后二氧化硫最大日均值为 16mg/m³，5#回转窑窑尾废气处理后二氧化硫最大日均值为 19mg/m³、颗粒物为 3.7mg/m³，6#回转窑窑尾废气处理后二氧化硫最大日均值为 23mg/m³、颗粒物为 4.1mg/m³，窑尾废气经处理后二氧化硫浓度≤35mg/m³、颗粒物浓度≤5mg/m³，均满足本项目执行标准《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 排放限值（二氧化硫 200mg/m³、颗粒物 30mg/m³）要求，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 2 特别排放限值（二氧化硫 100mg/m³、颗粒物 20mg/m³）要求，满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》（环办大气函〔2020〕340 号）中的 A 级标准限值（二氧化硫 35mg/m³、颗粒物 10mg/m³）要求。

2、厂界噪声监测结果见下表

由于在本项目一厂厂界噪声监测点位与“电改袋收尘技改项目（一期）”相同，且两项目验收监测时间段相近，故本次验收监测，一厂厂界噪声数据共用，检测报告见附件九。

表 7-4 工业企业厂界噪声监测结果

监测时间	监测点位	主要声源	检测结果 Leq: dB(A)		标准限值
			检测时段	排放值	
2020.07.22	一厂厂界东外 1 米处▲1#	生产噪声	昼间	57.0	65
			夜间	47.4	55
	一厂厂界南外 1 米处▲2#		昼间	58.1	65
			夜间	48.8	55
	一厂厂界西外 1 米处▲3#		昼间	58.1	65
			夜间	48.1	55
	一厂厂界北外 1 米处▲4#		昼间	60.3	65
			夜间	50.0	55
2020.07.22~23	二厂厂界东外 1m 处▲5#	生产噪声	昼间	55.6	65
			夜间	47.7	55
	二厂厂界南外 1m 处▲6#		昼间	58.6	65
			夜间	49.6	55
	二厂厂界西外 1m 处▲7#		昼间	60.7	65
			夜间	50.6	55
	二厂厂界西外 1m 处▲8#		昼间	58.9	65
			夜间	48.8	55
2020.07.23	一厂厂界东外 1 米处▲1#	生产噪声	昼间	57.9	65
			夜间	46.2	55
	一厂厂界南外 1 米处▲2#		昼间	58.6	65
			夜间	48.6	55
	一厂厂界西外 1 米处▲3#		昼间	58.8	65
			夜间	48.9	55
	一厂厂界北外 1 米处▲4#		昼间	59.4	65
			夜间	49.6	55
2020.07.23~24	二厂厂界东外 1m 处▲5#	生产噪声	昼间	57.0	65
			夜间	46.3	55
	二厂厂界南外 1m 处▲6#		昼间	57.7	65
			夜间	49.1	55

	二厂厂界西外 1m 处▲7#	昼间	59.3	65
		夜间	52.0	55
	二厂厂界西外 1m 处▲8#	昼间	57.4	65
		夜间	50.7	55

验收监测期间，项目一厂厂界东、南、西北侧外 1m 最大等效声级昼间为 60.3dB(A)、夜间为 50.0dB(A)；项目二厂厂界东、南、西北侧外 1m 最大等效声级昼间为 60.7dB(A)、夜间为 52.0dB(A)，均小于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。

3、技改前后本项目污染物消减效果见下表

表7-5 本项目技改后回转窑烟气排放情况一览表

污染源	污染物	本项目技改前		本项目技改后		削减排放比例(%)	本技改项目（一期、二期）减排量(t/a)
		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)		
3#窑尾	SO ₂	483.23	59.2	62.83	7.7	87	420.40
4#窑尾	SO ₂	624.52	76.5	56.30	6.9	91	568.22
5#窑尾	SO ₂	320.47	39.3	124.03	15.2	61	196.44
	颗粒物	33.33	4.08	24.97	3.06	25	8.36
6#窑尾	SO ₂	255.67	31.3	150.96	18.5	41	104.71
	颗粒物	34.22	4.19	28.07	3.44	18	6.15
合计	SO ₂	1683.89	/	394.13	/	/	1289.76
	颗粒物	67.55	/	53.04	/	/	14.51

备注：1、本项目技改前排放量数据来源于本项目环评报告表，排放速率(kg/h)=排放量(t/a)×1000/工作时间(h)；

2、亚东水泥年工作时间为 340 天，每天工作 24h。

4、验收监测期间在线监测情况

表7-6 验收监测期间手工、在线监测结果比对比一览表

污染源	监测时间	污染物	CEMS 数据(日均值) mg/m ³	手工监测数据(日均值) mg/m ³	绝对误差 mg/m ³	标准要求 mg/m ³	结果判定
4#窑尾	07.24	二氧化硫	9.14	13	-3.86	≤±17	合格
	07.25		10.85	16	-5.15		合格
5#窑尾	07.22	二氧化硫	11.38	19	-7.62	≤±17	合格
	07.23		19.35	18	1.35		合格

	07.22	颗粒物	1.52	3.7	-2.18	≤±5	合格
	07.23		1.59	3.5	-1.91		合格
6#窑尾	07.22	颗粒物	2.55	3.7	-1.15	≤±5	合格
	07.23		2.86	4.1	-1.24		合格

备注：1、CEMS 数据由建设单位提供，手工监测数据为验收监测结果；

2、评价按照《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ75-2017)进行；

3、由于 3#、6#窑尾烟气在线二氧化硫数据变化较大，不稳定，故暂不对其进行核算。

表八 环保检查结果

绿化、生态恢复措施及恢复情况：

本脱硫技改项目，项目建成后将减少区域 SO₂ 的排放量，本项目在现有厂区空地上进行建设，不新增占地面积，技改前后对所在区域动植物影响不大，因此，本项目无明显的生态影响。

环境管理制度：

江西亚东水泥有限公司制定了环境保护管理制度，设立了环保工安室负责厂区安全环保的工作。制定了《大气污染防治作业程序》（054-P-003）用于规范厂区废气处理设施的运行管理，减少废气排放对空气造成污染，本项目属于脱硫技改项目项目，在该制度范围内，项目的日常运行维护由制造组对接承担。

环保投诉情况：

江西亚东水泥有限公司严格遵守国家有关法律法规规定，本项目未发生环保投诉事件，未受到行政管理处罚。

环境风险防范：

江西亚东水泥有限公司已制定《江西亚东水泥有限公司突发环境事件应急预案》（2018年10月），突发环境事件应急预案于2018年10月24日在瑞昌市环境保护局完成备案，备案编号360481-2018-011-M。该预案范围为针对江西亚东水泥有限公司全厂范围内（含一厂、二厂、矿山、码头）发生或者可能发生的突发环境事件，本项目分别位于江西亚东水泥有限公司一厂、二厂厂区内，在该应急预案范围内。

排污许可：

江西亚东水泥有限公司已于 2017 年 12 月 16 日申领排污许可证，许可证编号为 913604006124415445001P，见附件五。本项目为脱硫设施技改项目，不新增污染物外排及排气筒建设，在现有排污许可证范围内。

自行监测计划：

本项目为脱硫设施技改项目，不需要单独设置监测计划，同时江西亚东水泥有限公司已制定并实施企业自行监测计划，监测范围包括 3#~6#窑尾烟气，本项目在其范围内，日常的环境监测委托有资质的监测单位完成。

在线监测设备：

且江西亚东水泥有限公司已在 3#~6#回转窑窑尾设置 CEMS，且均已完成在线监测设施的比对验收，监测因子为烟气流速、烟气温度、烟气湿度、氧量、颗粒物、二氧化硫、

氮氧化物，在线设施可实时监控窑尾二氧化硫浓度，检验本项目的建设效果。

其他：

(1) 环保审批手续及“三同时”执行情况

江西亚东水泥有限公司依据国家有关环保政策要求，2019年4月，紫金道合（江西）环保产业技术研究院有限公司对该项目进行了环境影响评价并编写完成了《江西亚东水泥有限公司降低二氧化硫排放项目（2*6000t/d与4*4200t/d）环境影响报告表》；2019年5月22日瑞昌市环境保护局以“瑞环评字[2019]30号”文件对本项目予以审批。本项目于2019年1月开工建设，于2020年5月完工。在主体工程建设期间，环境保护设施做到了与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，按照有关要求严格执行“三同时”制度。

2020年5月，江西亚东水泥有限公司委托江西省粤环科检测技术有限公司对工程进行验收监测。

(2) 环评批复落实情况：本项目环评批复落实情况见表 8-1：

表 8-1 对环评批复落实情况

序号	环评及批复要求	执行情况	是否落实
废水	按照“雨污分流、分类处理”原则，建设完善厂区雨水集排系统、污（废）水收集系统等。本项目一期工程和三期工程无废水产生，二期废水主要产生于 5#~6#生产线新增石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统中吸收塔浆池、除雾器冲洗、脱硫岛场地冲洗排放的废水，全部由管道收集进入积水坑中，其中部份废水喷入窑尾立磨或窑头篦冷机内处置，剩余废水定期返回吸收塔/石灰石浆液箱中循环使用，不外排。不新增员工，无生活污水产生。	按照“雨污分流、分类处理”原则，建设完善厂区雨水集排系统、污（废）水收集系统等。本项目一期工程无废水产生，二期废水主要产生于 5#~6#生产线新增石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统中吸收塔浆池、除雾器冲洗、脱硫岛场地冲洗排放的废水，全部由管道收集进入积水坑中，其中部份废水喷入窑尾立磨或窑头篦冷机内处置，剩余废水定期返回吸收塔/石灰石浆液箱中循环使用，不外排。不新增员工，无生活污水产生。	已落实
废气	项目使用的复合脱硫剂分为粉剂和水剂，由供应商通过罐车运输至厂内，泵送至储罐中，整个过程均在密闭环境中进行，本项目不产生废气。现有水泥窑产生的废气依托水泥窑废气处理设施进行处理。采取“窑尾分级燃烧技术（SCC）+SNCR 脱硝措施+干法脱硫+高效布袋收尘器”处理工艺，处理达标后经 80m 排气筒高空排放。各水泥生产线废气执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 要求。	项目使用的复合脱硫剂分为粉剂和水剂，由供应商通过罐车运输至厂内，泵送至储罐中，整个过程均在密闭环境中进行，本项目不产生废气。现有水泥窑产生的废气依托水泥窑废气处理设施进行处理。技改后，3~4#窑尾废气经“窑尾分级燃烧技术（SCC）+SNCR 脱硝措施+复合脱硫+高效布袋收尘器”处理后经各自窑尾废气排气筒排放；5~6#窑尾废气经“窑尾分级燃烧技术（SCC）+SNCR 脱硝措施+湿法脱硫+高效布袋收尘器”处理后通过各自窑尾废气排气筒排放。	已落实

江西亚东水泥有限公司降低二氧化硫排放项目（一期、二期 3~6#线脱硫工程）竣工环境保护验收监测报告表

噪声	<p>项目运营期的噪声主要为水泵、给料机、风机、脱水机等设备噪声。应选用低噪声设备，采取吸、隔、消、隔振等措施从传播途径上降低噪声，同时对工人采取佩戴耳塞等措施。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。</p>	<p>通过设置防振基础，选用低噪声设备，利用厂房隔声等措施，在厂区周边植树绿化，通过距离衰减降低对周边环境的影响。</p>	已落实
固体废物	<p>本项目一期工程和三期工程无固体废物产生，二期工程产生的固体废物主要为脱硫石膏，脱水后的石膏进入脱硫系统设置的收集池收集，定期运送至现有厂区水泥石膏堆场，与外购石膏一起通过入料皮带输送入水泥磨中使用，不外排。</p>	<p>本项目一期工程无固体废物产生；二期工程主要固体废物为脱硫石膏，脱水后的石膏进入脱硫系统设置的收集池收集，定期用铲车运送至现有厂区水泥石膏堆场，与外购石膏一起通过入料皮带输送入水泥磨中使用，不外排。对周围环境不会产生明显的影响。</p>	已落实
环境风险防范	<p>项目目石灰石-石膏湿法脱硫系统如不采取措施，易经常发生溢流、结垢、腐蚀等问题，进而造成脱硫效率下降，甚至引发事故造成喷淋液等外泄，污染周围环境。你公司应设置专门的安全环保管理机构，配备管理人员，加强生产管理，认真落实《报告表》事故影响防范措施，建立健全环境管理规章制度，针对各种可能发生的突发环境事件，制定完善的风险应急预案和污染监测、事故报告、事故处理等管理制度，建立预测预警机制，强化应急教育和应急演练，发现问题及时向环保主管部门报告并采取有效措施，防止污染事故发生。</p>	<p>江西亚东水泥有限公司已制定《江西亚东水泥有限公司突发环境事件应急预案》（2018年10月），突发环境事件应急预案于2018年10月24日在瑞昌市环境保护局完成备案，备案编号360481-2018-011-M。该预案范围为针对江西亚东水泥有限公司全厂范围内（含一厂、二厂、矿山、码头）发生或者可能发生的突发环境事件，本项目分别位于江西亚东水泥有限公司一厂、二厂厂区内，在该应急预案范围内。此外，建设单位设置了事故浆液系统，用于防范可能发生的污染事故，一旦发生突发环境事件，立即启动应急预案，确保事故浆液不对外界造成影响</p>	已落实

表九 验收监测结论及建议

1、结论

（1）环境管理检查

江西亚东水泥有限公司依据国家的环保法律、法规，进行了环境影响评价，按照环评报告表及环评批复的要求进行了相关的环保治理设施建设。

（2）废水

本项目一期工程无废水产生；二期工程生产废水全部由管道收集进入积水坑中，其中部分喷入窑尾立磨或者窑头篦冷机内处置，剩余废水定期返回吸收塔/石灰石浆液箱中循环使用，不外排。

（3）废气

检测结果表明，验收监测期间，3~6#回转窑窑尾废气处理后二氧化硫最大日均值 $\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ 、5~6#回转窑窑尾废气处理后颗粒物最大日均值 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足本项目执行标准《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表1排放限值（二氧化硫 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表2特别排放限值（二氧化硫 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求，满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）中的A级标准限值（二氧化硫 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

（4）厂界噪声

检测结果表明，验收监测期间，项目一厂厂界东、南、西北侧外1m最大等效声级昼间为 $60.3\text{dB}(\text{A})$ 、夜间为 $50.0\text{dB}(\text{A})$ ；项目二厂厂界东、南、西北侧外1m最大等效声级昼间为 $60.7\text{dB}(\text{A})$ 、夜间为 $52.0\text{dB}(\text{A})$ ，均小于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。

（5）固体废物

脱水后的石膏进入脱硫系统设置的收集池收集，定期用铲车运送至现有厂区水泥石膏堆场，与外购石膏一起通过入料皮带输送入水泥磨中使用，不外排。对周围环境不会产生明显的影响。

（6）总体结论

该项目在主体工程建设过程中，能够按照环评及批复文件的要求，执行了“三同时”制度。同时，验收期间该工程废水、废气、厂界噪声均达标，固体废物均得到妥善处置。

2、建议

（1）建议企业在今后的生产过程中应不断加强环境保护管理，逐步健全完善环境保

护规章制度。

（2）进一步完善环境保护管理制度，建立环境污染突发事故应急处理机制，加强职工环境保护和安全生产教育，防范于未然。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	江西亚东水泥有限公司降低二氧化硫排放项目（一期、二期3~6#线脱硫工程）				项目代码	2018-360481-77-03-0286 49		建设地点	江西亚东水泥有限公司瑞昌制造一厂、二厂厂区内				
	行业类别（分类管理名录）	三十四、环境治理业”中的“99脱硫、脱硝、除尘等工程				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力	1~6#线脱硫工程				实际生产能力	3~6#线脱硫工程		环评单位	紫金道合（江西）环保产业技术研究院有限公司				
	环评文件审批机关	瑞昌市环境保护局				审批文号	瑞环评字[2019]30号		环评文件类型	环境影响评价报告表				
	开工日期	2019年1月				竣工日期	2020年5月		排污许可证申领时间	/				
	环保设施设计单位	合肥水泥研究设计院				环保设施施工单位	合肥水泥研究设计院		本工程排污许可证编号	/				
	验收单位	江西亚东水泥有限公司				环保设施监测单位	江西省粤环科检测技术有限公司		验收监测时工况	>设计产能的75%				
	投资总概算（万元）	10180				环保投资总概算（万元）	3464		所占比例（%）	34				
	实际总投资（万元）	3780				实际环保投资（万元）	3780		所占比例（%）	100				
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	3780	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	/	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	8160					
运营单位	江西亚东水泥有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	913604006124415445		验收时间	/					
污 染 物 排 放 达 标 与 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													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫	1683.89	18/15/19/22	200	0	1289.76	394.13	/	1289.76	/				
	氮氧化物													
	烟尘	67.55	3.6/3.9	30	0	14.51	53.04	/	14.51	/				
	工艺粉尘													
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/天；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；大气污染物排放浓度--毫克/立方米；水污染物排放量--吨/年；大气污染物排放量--吨/年