



建设项目竣工环境保护验收监测报告表

ACCEPTANCE MONITORING REPORT

项目名称

复合脱硫及湿法脱硫项目

project name

委托单位

贵阳海螺盘江水泥有限责任公司

project undertaker

编制单位

贵州中测检测技术有限公司

Report Prepared by

2020年3月

复合脱硫及湿法脱硫项目

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(签字): _____

项目审核人(签字): _____

报告编写人(签字): _____

| | | | |
|-----------|------------------------|-----------|------------------------------|
| 建设单位(盖章): | 贵阳海螺盘江水泥有限公司 | 编制单位(盖章): | 贵州中测检测技术有限公司 |
| 电 话: | 15286043584 | 电 话: | 0851-33225108 |
| 传 真: | / | 传 真: | 0851-33223301 |
| 邮 编: | 551403 | 邮 编: | 561000 |
| 地 址: | 贵州省贵阳市清镇市站街镇干井坝贵阳海螺水泥厂 | 地 址: | 贵州省安顺市西秀区产业园区标准化厂房(原宝龙型材)第四层 |



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91520402MA6GNMX16T

名称 贵州中测检测技术有限公司
类型 其他有限责任公司
住所 贵州省安顺市西秀区产业园区标准化厂房（原宝龙型材）第四层
法定代表人 刘鑒
注册资本 贰仟万圆整
成立日期 2017年12月28日
营业期限 2017年12月28日至2037年12月27日
经营范围 法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。环境监测，污染物排放监测，公共场所卫生检测与卫生学评价，辐射检测，食品检测，药品检测，化工原料及产品质量的检测。



登记机关



2019年01月15日



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 182412341061

名称: 贵州中测检测技术有限公司

地址: 贵州省安顺市西秀区产业园区标准化厂房(原宝龙型材)第四层

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。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律責任由贵州中测检测技术有限公司承担。

许可使用标志



182412341061

发证日期: 2018年07月13日

有效期至: 2024年07月12日

发证机关:



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

| | |
|----------------------------------|----|
| 表一、项目基本情况..... | 1 |
| 表二、建设内容..... | 3 |
| 表三、主要污染源、污染物处理和排放及环保设备的投资情况..... | 10 |
| 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..... | 12 |
| 表五、质量控制..... | 16 |
| 表六、验收监测内容..... | 17 |
| 表七、验收监测工况及验收监测结果..... | 19 |
| 表八、环境管理检查..... | 23 |
| 表九、验收监测结论及建议..... | 25 |
| 表十、附件..... | 27 |

复合脱硫及湿法脱硫项目

表一、项目基本情况

| | | | | | |
|-----------|--|-------------|--|-------|-----|
| 建设项目名称 | 复合脱硫及湿法脱硫项目 | | | | |
| 建设单位名称 | 贵阳海螺盘江水泥有限责任公司 | | | | |
| 建设项目性质 | 技改 | | | | |
| 建设地点 | 贵州贵阳市清镇市站街镇贵阳海螺盘江水泥有限责任公司厂区 | | | | |
| 主要产品名称 | 水泥 | | | | |
| 设计生产能力 | 4500 吨/天 | | | | |
| 实际生产能力 | 4500 吨/天 | | | | |
| 建设项目环评时间 | 2019.3 | 开工建设时间 | 2018.11 | | |
| 调试时间 | 2019.2 | 验收现场监测时间 | 2019.11.19-2019.11.22 2020.2.27-2020.2.28 | | |
| 环评报告表审批部门 | 贵阳市生态环境局 | 环评报告表编制单位 | 贵州省化工研究所 | | |
| 环保设施设计单位 | 贵阳海螺盘江水泥有限责任公司 | 环保设施施工单位 | 贵阳海螺盘江水泥有限责任公司 | | |
| 投资总概算（万元） | 3670 | 环保投资总概算（万元） | 3670 | 比例（%） | 100 |
| 实际总概算（万元） | 3670 | 环保投资（万元） | 3670 | 比例（%） | 100 |
| 验收监测依据 | <p>(1) 中华人民共和国国务院令，（2017）第 682 号《建设项目环境保护管理条例》；</p> <p>(2)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，国环规环评[2017]4号；</p> <p>(3)《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告，2018 年第 9 号；</p> <p>(4) 贵州省环境保护条例，2009年6月1日；</p> <p>(5) 贵阳市生态环境局关于《复合脱硫及湿法脱硫项目环境影响报告表》的批复，筑环清表〔2019〕6 号；</p> <p>(6) 贵州省化工研究院编写的《复合脱硫及湿法脱硫项目环境影响报告表》2019年5月6日；</p> <p>(7) 复合脱硫及湿法脱硫项目委托书，2019年11月19日。</p> | | | | |

复合脱硫及湿法脱硫项目

| | | | | | |
|---|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| 验收监测评价标准、标号、级别、限值 | (无组织)《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准 | | | | |
| | 因子 | 二氧化硫 | 氮氧化物 | | |
| | 限值 | 0.40mg/m ³ | 0.12mg/m ³ | | |
| | (无组织)《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)标准 | | | | |
| | 因子 | 颗粒物 | 氨 | | |
| | 限值 | 0.5mg/m ³ | 1.0mg/m ³ | | |
| | (有组织)《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)标准 | | | | |
| | 因子 | 颗粒物 | 氨 | 氮氧化物 | 二氧化硫 |
| | 限值 | 30mg/m ³ | 10mg/m ³ | 400mg/m ³ | 200mg/m ³ |
| | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准 | | | | |
| 类别 | 单位 | 昼间 | 夜间 | | |
| 2类 | dB(A) | 60 | 50 | | |
| 固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013修改单，危险废物执行《危险废物暂存污染物控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单。 | | | | | |

复合脱硫及湿法脱硫项目

表二、建设内容

工程建设内容:

本项目位于贵州省清镇市站街镇干井坝村，贵阳海螺盘江水泥有限责任公司厂区内，其地理坐标为东经 106°21′ 33.6"，北纬 26°39′ 51.9"，海拔高度 1241m~1300m 之间。对 1#、2#、3#生产线窑尾烟气处理系统进行改造，主要内容包括 1#、2#生产线各建设 1 套石灰-石膏湿法脱硫装置，3#生产线建设 1 套尿素+钙粉复合脱硫装置。

项目主要建设内容见下表。

项目建设内容

| 分类 | 工程名称 | 建设内容 | 备注 |
|------|----------------------------|---|------------------------|
| 主体工程 | 1#、2#生产线各新建 1 套石灰-石膏湿法脱硫装置 | 包含浆液制备池 1 座（两条公用）；每套装置配置 4 台侧进式搅拌器；2 台石灰浆液供浆泵（一运一备）和一套输送管路；2 台石膏浆液排出泵（一运一备）和一套浆液排出管道，配置 1 个集液坑，2 台集液坑泵（一运一备）和一台集液坑搅拌器；1 座逆流式喷淋空吸收塔，脱硫吸收塔吸收区直径 9m，吸收塔总高 50（含临时烟囱 15m），每台吸收塔配置 3 层喷淋层，对应的 3 台浆液循环泵，配置 2 台 100%容量的氧化风机（一运一备），1 台除雾器；真空皮带脱水机 1 台，石膏库 1 座。 | 对 1#、2#生产线窑尾烟气处理系统进行改造 |
| | 3# 生产线新建 1 套尿素+钙粉脱硫装置 | 包括新建尿素存储罐 1 座，尿素溶解罐 1 个，尿素溶液储存罐 1 座，试剂喷射装置 1 套；新建钙粉暂存间 1 间。 | 对 3#生产线窑尾烟气处理系统进行改造 |
| 公用工程 | 排水 | <p>生产废水：3#生产线采用尿素（氨法）脱硫，该工艺运行过程中，尿素溶解用水全部被烟气带走，无废水产生；1#、2#生产线采用石灰石-石膏法脱硫，该工艺运行过程中，脱硫塔和真空皮带冲洗会产生一定量废水，产生量为 120 m³/d，主要污染物为 SS、硫酸盐、氟化物及少量重金属。本项目建设沉淀池 1 座，对 1#、2#线脱硫塔产生的脱硫废水进行中和、絮凝、沉淀处理，处理规模为 120m³/d，脱硫废水经沉淀池处理后回用于脱硫工艺，不外排。</p> <p>厂区生活及辅助废水通过污水管网收集后，再经生活污水处理设施（A/O 法）处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后用排入循环冷却水池（即生态净化水塘两座，容积分别为 6000m³、9000m³），作增湿塔补充水，全部回用不外排。</p> | 已建，废水回用于生料磨及增湿塔补充用水。 |
| 环保工程 | 脱硫废水 | 1#、2#生产线采用石灰-石膏湿法脱硫工艺，在运行过程中会有定量废水产生。本项目建设沉淀池对脱硫废水进行中和、絮凝沉淀处理，处理规模为 120m ³ /d，脱硫废水经沉淀池处理后回用于脱硫工艺，不外排。事故废水依托企业按原环评文件要求建设的事故池（企业事故池容积为 5000m ³ ，完全可以接纳本项目事故废水 120m ³ ）3#生产线采用尿素+钙粉脱硫工艺，运行过程中无废水产生 | 已建，无废水外排 |

复合脱硫及湿法脱硫项目

| | | |
|------|--|---|
| 废气治理 | 1#、2#生产线采用石灰-石膏湿法脱硫工艺。各新建1套石灰-石膏湿法脱硫装置，包含石灰石浆液制备及输送系统、SO ₂ 吸收系统和石膏脱水系统 3#生产线采用尿素+钙粉脱硫工艺。新建1套尿素+钙粉脱硫装置，在尾气中SO ₂ 浓度较低时只使用6%的尿素溶液喷淋进行脱硫，当尾气中SO ₂ 浓度较高时，除使用6%的尿素溶液喷淋进行脱硫外，在原料投加低硫钙粉进行脱硫 | 1#、2#生产线各新建1套石灰-石膏湿法脱硫装置，3#生产线新建1套尿素+钙粉脱硫装置 |
| 噪声治理 | 新增设备采用低噪声设备，加装吸声、消声和减震和隔振控制措施 | 增加吸声、消声和减震和隔振控制措施 |
| 固体废物 | 本次技改新增1间脱硫石膏库50m ³ ，（暂存后作为原料回用于水泥生产线作生产原料） | 已建，用于暂存脱硫后作为原料回用于水泥生产线作生产原料 |

劳动定员及工作制度

劳动定员：贵阳海螺盘江水泥有限责任公司现有员工582人。年工作330天，每天24小时。

项目水平衡：

给水：依托现有厂区，现有厂区在约6km的暗流河取水，河水经取水泵站加压后，由水源管道输送至厂区原水处理站，净化处理后入清水池供全厂生产、生活及消防用水。

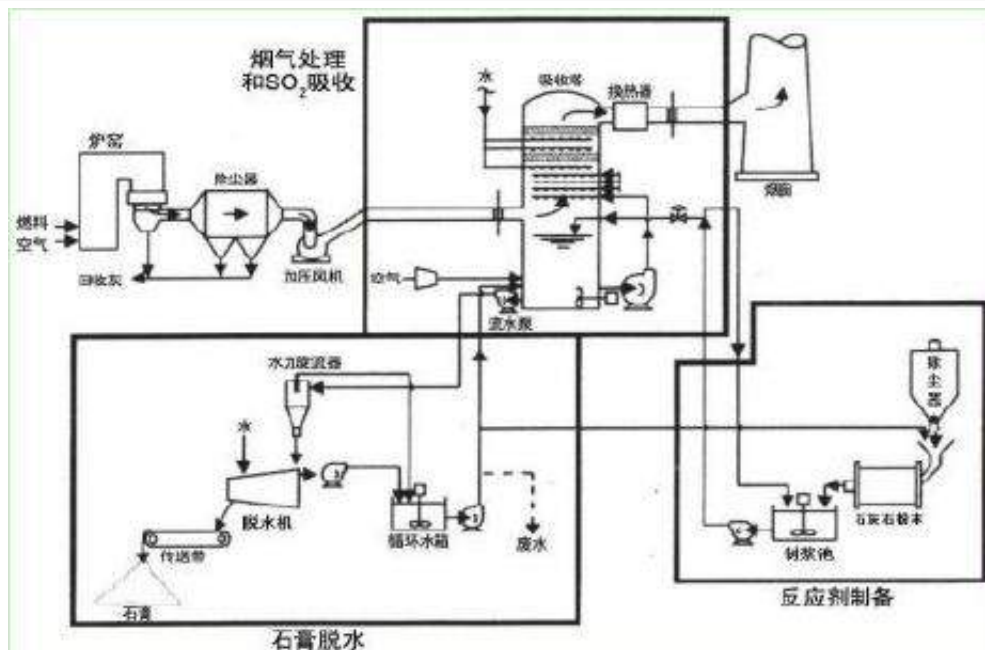
排水：3#生产线采用尿素（氨法）脱硫，该工艺运行过程中，尿素溶解用水全部被烟气带走，无废水产生；1#、2#生产线采用石灰石-石膏法脱硫，该工艺运行过程中，脱硫塔和真空皮带冲洗会产生一定量废水，产生量为120 m³/d，主要污染物为SS、硫酸盐、氟化物及少量重金属。本项目建设沉淀池1座，对1#、2#线脱硫塔产生的脱硫废水进行中和、絮凝、沉淀处理，处理规模为120m³/d，脱硫废水经沉淀池处理后回用于脱硫工艺，不外排。

生产工艺

工艺简述：

“石灰-石膏湿法”工艺简述

石灰石-石膏法是目前世界上应用比较广泛的工艺，约占全部烟气脱硫装置的90%以上；该工艺脱硫原理为烟气经烟气系统换热降温送入吸收塔后，在吸收塔内脱硫剂浆液吸收烟气中的SO₂生成CaSO₃，进一步被氧化成CaSO₄，最后结晶成为石膏经排出泵送至石膏脱水系统，从而达到脱硫目的。根据相关研究，石灰石-石膏烟气脱硫法脱硫效率高达70%~95%；该技术经长期运行和发展，经验丰富，技术十分成熟，运行稳定，适用性广泛；其脱硫剂石灰石在我国储量丰富质量优越，廉价易得。



石灰-石膏湿法脱硫工艺流程图

尿素+钙粉脱硫工艺简介

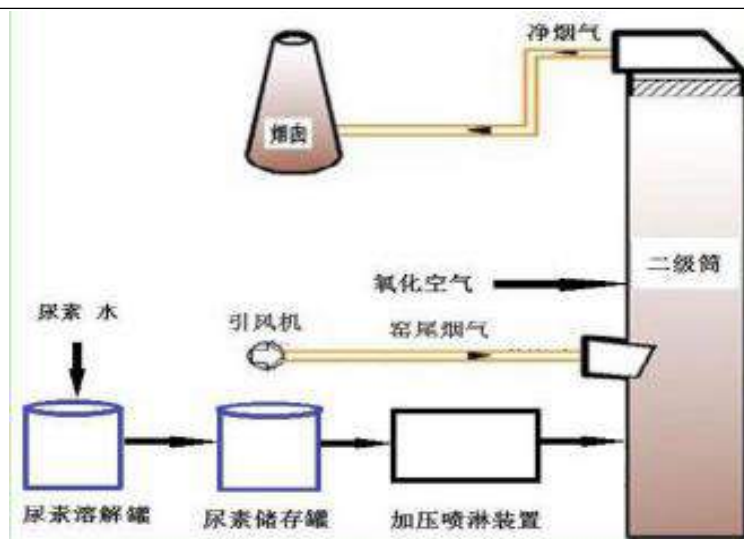
本项目3#生产线窑尾烟气使用尿素+钙粉脱硫技术进行脱硫，在烟气中SO₂浓度较低时，仅使用6%的尿素溶液在二级筒喷淋进行脱硫；当SO₂浓度较高，仅使用尿素脱硫无法满足需求时，在水泥生产原料中投加低硫钙粉，降低烟气中SO₂的产生浓度，进而达到脱硫目的。

尿素脱硫原理简介

尿素脱硫技术属于氨法脱硫技术的一种，该工艺将尿素溶解于水后得到一定浓度的尿素溶液，使用加压喷淋装置将尿素溶液喷淋到二级筒，利用二级筒500~600℃高温使尿素分解产生NH₃；在有水存在条件下NH₃和烟气中的SO₂发生反应生成亚硫酸铵，亚硫酸铵与烟气中的氧气发生氧化反应，得到硫酸铵溶液（水雾），产生的硫酸铵（水雾）随烟气排出二级筒后；由于温度下降，硫酸铵会以晶体形式析出，在布袋除尘器中与烟气分离，从而达到烟气脱硫的目的。

钙粉脱硫原理简介

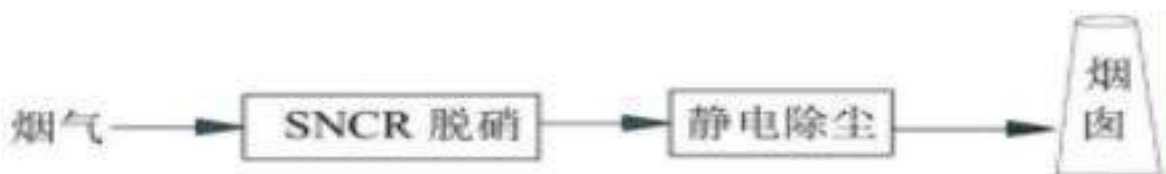
钙粉脱硫是利用SO₂与CaCO₃在高温下发生反应，生成CaSO₃和CO₂，从而达到脱硫目的。



尿素脱硫工艺流程图

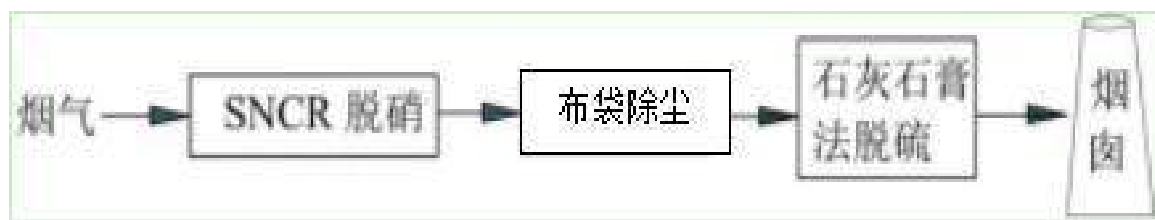
项目实施，全厂烟气排放路线情况

项目实施，全厂烟气排放路线情况如下：



改造前1#、2#、3#生产线窑尾烟气排放路线图

在进行改造前，厂区 1#、2#、3#生产线窑尾烟气排放线相同，烟气经SNCR脱硝+静电除尘后经烟囱排放。



改造后1#生产线窑尾烟气排放路线图



改造后2#生产线窑尾烟气排放路线图

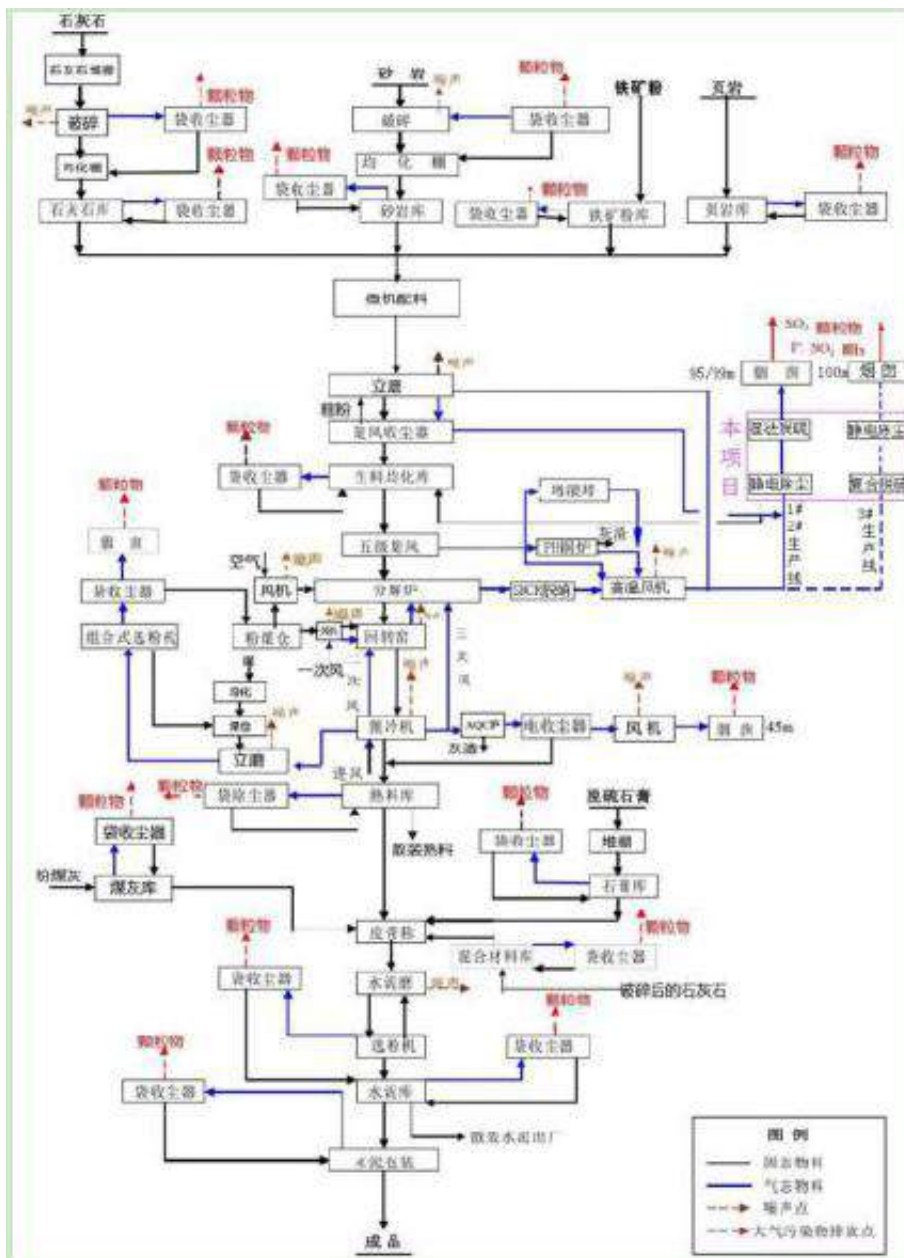
复合脱硫及湿法脱硫项目



改造后3#生产线窑尾烟气排放路线图

在进行改造后，厂区1#、2#生产线窑尾烟气经SNCR脱硝+石灰石膏脱硫法+布袋除尘后经烟囱排放；2#生产线窑尾烟气经SNCR脱硝+石灰石膏脱硫法+布袋除尘后经烟囱排放；3#生产线窑尾烟气经SNCR脱硝+复合脱硫+布袋除尘后经烟囱排放。

项目建设后全厂排污节点图见下图：



复合脱硫及湿法脱硫项目

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52号),建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生变更,且可能导致环境影响显著变化(特别是不利影响加重)的,界定为重大变更。属于重大变更的应当重新报批环境影响评价文件,不属于重大变更的纳入竣工环境保护验收管理,建设项目建设按照环评设计 and 要求建设,无变动,满足项目竣工环境保护验收要求。

项目重大变更分析

| 环评及批复要求 | 实际建设情况 | 变更情况 | 变更原因 | 分析及结论 |
|---|---|------|------|-------|
| 包含浆液制备池1座(两条公用);每套装置配置4台侧进式搅拌器;2台石灰浆液供浆泵(一运一备)和一套输送管路;2台石膏浆液排出泵(一运一备)和一套浆液排出管道,配置1个集液坑,2台集液坑泵(一运一备)和一台集液坑搅拌器;1座逆流式喷淋空吸收塔,脱硫吸收塔吸收区直径9m,吸收塔总高50(含临时烟囱15m),每台吸收塔配置3层喷淋层,对应的3台浆液循环泵,配置2台100%容量的氧化风机(一运一备),1台除雾器;真空皮带脱水机1台,石膏库1座。 | 建有包含浆液制备池1座(两条公用);每套装置配置4台侧进式搅拌器;2台石灰浆液供浆泵(一运一备)和一套输送管路;2台石膏浆液排出泵(一运一备)和一套浆液排出管道,配置1个集液坑,2台集液坑泵(一运一备)和一台集液坑搅拌器;1座逆流式喷淋空吸收塔,脱硫吸收塔吸收区直径9m,吸收塔总高50(含临时烟囱15m),每台吸收塔配置3层喷淋层,对应的3台浆液循环泵,配置2台100%容量的氧化风机(一运一备),1台除雾器;真空皮带脱水机1台,石膏库1座。 | 无 | 无 | 与环评一致 |
| 包括新建尿素存储罐1座,尿素溶解罐1个,尿素溶液储存罐1座,试剂喷射装置1套;新建钙粉暂存间1间。 | 新建尿素存储罐1座,尿素溶解罐1个,尿素溶液储存罐1座,试剂喷射装置1套;新建钙粉暂存间1间。 | 无 | 无 | 与环评一致 |
| 生产废水:3#生产线采用尿素(氨法)脱硫,该工艺运行过程中,尿素溶解用水全部被烟气带走,无废水产生;1#、2#生产线采用石灰石-石膏法脱硫,该工艺运行过程中,脱硫塔和真空皮带冲洗会产生一定量废水,产生量为120m ³ /d,主要污染物为SS、硫酸盐、氟化物及少量重金属。本项目建设沉淀池1座,对1#、2#线脱硫塔产生的脱硫废水进行中和、絮凝、沉淀处理,处理规模为120m ³ /d,脱硫废水经沉淀池处理后回用于脱硫工艺,不外排。 厂区生活及辅助废水通过污水管网收集后,再经生活污水处理设施(A/O法)处理达到《污水综合排放标准》 | 生产废水:3#生产线采用尿素(氨法)脱硫,该工艺运行过程中,尿素溶解用水全部被烟气带走,无废水产生;1#、2#生产线采用石灰石-石膏法脱硫,该工艺运行过程中,脱硫塔和真空皮带冲洗会产生一定量废水,产生量为120m ³ /d,主要污染物为SS、硫酸盐、氟化物及少量重金属。本项目建设沉淀池1座,对1#、2#线脱硫塔产生的脱硫废水进行中和、絮凝、沉淀处理,处理规模为120m ³ /d,脱硫废水经沉淀池处理后回用于脱硫工艺,不外排。 厂区生活及辅助废水通过污水管网收集后,再经生活污水处理设施(A/O法)处理达到《污水综合排放标准》 | 无 | 无 | 与环评一致 |

复合脱硫及湿法脱硫项目

| | | | | |
|--|--|---|---|-------|
| <p>(GB8978-1996)一级标准后用排入循环冷却水池（即生态净化水塘两座，容积分别为 6000m³、9000m³），作增湿塔补充水，全部回用不外排。</p> | <p>(GB8978-1996)一级标准后用排入循环冷却水池（即生态净化水塘两座，容积分别为 6000m³、9000m³），作增湿塔补充水，全部回用不外排。</p> | | | |
| <p>1#、2#生产线采用石灰-石膏湿法脱硫工艺，在运行过程中会有一定量废水产生。本项目建设沉淀池对脱硫废水进行中和、絮凝沉淀处理，处理规模为 120m³/d，脱硫废水经沉淀池处理后回用于脱硫工艺，不外排。事故废水依托企业按原环评文件要求建设的事故池（企业事故池容积为 5000m³，完全可以接纳本项目事故废水 120m³）3#生产线采用尿素+钙粉脱硫工艺，运行过程中无废水产生</p> | <p>1#、2#生产线采用石灰-石膏湿法脱硫工艺，在运行过程中会有一定量废水产生。本项目建设沉淀池对脱硫废水进行中和、絮凝沉淀处理，处理规模为 120m³/d，脱硫废水经沉淀池处理后回用于脱硫工艺，不外排。事故废水依托企业按原环评文件要求建设的事故池（企业事故池容积为 5000m³，完全可以接纳本项目事故废水 120m³）3#生产线采用尿素+钙粉脱硫工艺，运行过程中无废水产生</p> | 无 | 无 | 与环评一致 |
| <p>1#、2#生产线采用石灰-石膏湿法脱硫工艺。各新建 1 套石灰-石膏湿法脱硫装置，包含石灰石浆液制备及输送系统、SO₂吸收系统和石膏脱水系统 3#生产线采用尿素+钙粉脱硫工艺。新建 1 套尿素+钙粉脱硫装置，在尾气中 SO₂ 浓度较低时只使用 6%的尿素溶液喷淋进行脱硫，当尾气中 SO₂ 浓度较高时，除使用 6%的尿素溶液喷淋进行脱硫外，在原料投加低硫钙粉进行脱硫</p> | <p>1#、2#生产线采用石灰-石膏湿法脱硫工艺。各新建 1 套石灰-石膏湿法脱硫装置，包含石灰石浆液制备及输送系统、SO₂吸收系统和石膏脱水系统 3#生产线采用尿素+钙粉脱硫工艺。新建 1 套尿素+钙粉脱硫装置，在尾气中 SO₂ 浓度较低时只使用 6%的尿素溶液喷淋进行脱硫，当尾气中 SO₂ 浓度较高时，除使用 6%的尿素溶液喷淋进行脱硫外，在原料投加低硫钙粉进行脱硫</p> | 无 | 无 | 与环评一致 |
| <p>新增设备采用低噪声设备，加装吸声、消声和减震和隔振控制措施</p> | <p>新增设备采用低噪声设备，加装吸声、消声和减震和隔振控制措施</p> | 无 | 无 | 与环评一致 |
| <p>本次技改新增 1 间脱硫石膏库 50m³，（暂存后作为原料回用于水泥生产线作生产原料）</p> | <p>新增 1 间脱硫石膏库 50m³，（暂存后作为原料回用于水泥生产线作生产原料）</p> | 无 | 无 | 与环评一致 |

表三、主要污染源、污染物处理和排放及环保设备的投资情况

主要污染源、污染物处理和排放

1、废水：

项目采取雨污分流，1#、2#生产线窑尾烟气脱硫采用石灰-石膏湿法脱硫工艺，脱硫废水经过中和、絮凝沉降后可以继续回用，不外排。3#生产线窑尾烟气脱硫采用尿素+钙粉脱硫工艺，无废水产生。

废水排放及治理措施

| 污染源 | 治理措施 | 排向 |
|------|----------|----|
| 脱硫废水 | 中和、絮凝、沉淀 | 回用 |

2、废气：

项目运营期产生的废气主要为1#、2#、3#生产线窑尾废气，厂区垃圾产生的无组织废气和粉尘等，1#、2#生产线窑尾废气主要污染物有烟尘、二氧化硫、氮氧化物等，3#生产线窑尾废气主要污染物有烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氨等。厂区1#、2#生产线窑尾烟气排放线相同，烟气经SNCR脱硝+石灰石膏脱硫法+布袋除尘后经烟囱排放；3#生产线窑尾烟气经SNCR脱硝+布袋除尘+复合脱硫+后经烟囱排放。垃圾收集地采取封闭收集，生产过程全程封闭，在厂区喷洒一定除臭药物，有效减少了臭气的产生，臭气对周围环境影响较小。

废气排放及治理措施

| 污染源 | 污染物 | 排放形式 | 治理措施 |
|----------|-----------------|------|-------------------------|
| 1#、2#生产线 | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物 | 有组织 | SNCR脱硝+石灰石膏脱硫法+布袋除尘后等处理 |
| 3#生产线 | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氨 | | SNCR脱硝+布袋除尘+复合脱硫等处理 |
| 厂区 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨 | 无组织 | 封闭生产 |

3、噪声：

本项目新增噪声源主要为电机、风机和各类循环泵等，源强为70~85dB(A)。为降低设备噪声对区域声环境质量造成的不利影响，首先采用低噪声设备，再根据各设备的噪声特点，对不同设备采取相应的隔声、消声或减震措施，包括：对于电机主要是在电机底座加装减震垫；对各类泵主要采取的是基座减震和建筑隔声方式。

复合脱硫及湿法脱硫项目

噪声排放及治理措施

| 污染源 | 污染物 | 排放形式 | 治理措施 |
|------|-----|------|--------|
| 人类活动 | 噪声 | 间断 | / |
| 设备 | | 间断 | 采用低音设备 |

4、固废：

一般废物

本项目产生的固体废物仅为脱硫系统产生的脱硫石膏，为一般工业固体废物，代码为 SW06。根据建设单位提供的《贵阳海螺水泥有限公司复合脱硫及湿法脱硫项目可行性研究报告》，1#、2#线脱硫塔在运行期间，单条生产线脱硫石膏，经真空皮带脱水机脱水后，含水率低于 30%，暂存于石膏库，每日运输至水泥生产线作为生产原料利用处理。3#生产线脱硫过程中，生料一同回到回转窑用于水泥生产，不外排。

危险废物

项目实施后，在运行过程中会产生少量废机油，收集后与厂区废机油一同暂存于危险废物暂存间，定期交贵阳市城投环境投资管理有限公司处置。

固废排放及治理措施

| 污染物种类 | 治理措施 |
|-------|------------------------------|
| 脱硫石膏 | 暂存于石膏库，每日运输至水泥生产线作为生产原料利用处理。 |
| 废机油 | 定期交贵阳市城投环境投资管理有限公司处置。 |

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

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

环境影响报告表结论：

1、项目简介

贵阳海螺盘江水泥有限责任公司成立于 2008 年，位于贵州省贵阳市清镇市站街镇干井坝村，距清镇市约 15km，距贵阳市约 38km，主厂区紧临 004 县道（清镇至黔西）。厂区有已经建成并投入运行的三条水泥生产线—1#、2#和 3#生产线，均为日产 4500 吨新型干法水泥窑生产线。

从 2018 年开始，贵阳海螺盘江水泥有限责任公司石灰石矿区频繁出现含硫量较高石灰石矿段，导致厂区 1#、2#和 3#生产线在 2018 年生产期间 SO₂ 排放浓度多次接近《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）排放标准值（200mg/m³）。为此贵阳海螺盘江水泥有限责任公司在对矿区石灰石原料含硫量情况进行摸底调查，发现在 2018 年以前开采的矿段，石灰石含硫量（以单质 S 计）为 0.07%~0.085%；而在矿区接下来即将开采的矿段中，相当一部分区域石灰石硫含量高于 0.085%，局部区域高达 0.1%，超过了公司对石灰石原料中含硫量低于 0.08%的控制要求。为保证在以后生产过程中遭遇含硫量较高的石灰石原料时，厂区 1#、2#、3#水泥生产线窑尾烟气中 SO₂ 排放浓度能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）排放标准值，实现 SO₂ 稳定达标排放，贵阳海螺盘江水泥有限责任公司拟投资 3670 万元，建设复合脱硫及湿法脱硫项目，对厂区 1#、2#、3#生产线窑尾烟气处理设施进行技术改造，新建脱硫设施对窑尾烟气进行脱硫处理。

综上所述，项目建设符合国家和地方产业政策。

2、项目所在区域环境质量现状

(1)环境空气质量

项目区域大气环境质量较好，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}日均值、SO₂、NO₂小时值均满足《环境空气质量标准》（GB3838-2002）中二级标准；NH₃小时值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D 表D1 中“其它污染物环境空气质量浓度参考限值”要求。

(2)水环境质量

项目周边青山小溪监测断面（厂区西侧 18m）以上监测指标水质可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；迎燕水库监测断面（厂区西北侧 1545m）以上监测指标

水质可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

(3)声环境

项目厂区东部、南部、北部、西部区域声环境质量可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

(4)生态环境

项目区长期以来受人类开发、生产活动的影响，区域内原生植物已破坏殆尽，动植物种类较少，生物多样性一般，项目区周围主要植被为城镇景观类植被。

3、施工期防范措施

本项目施工主要内容是拆除部分设备，改造原有烟气收集系统，并安装新增部分废气净化设施，仅仅有少量基础土建工程，施工工序简单，施工量小，主要有以下几个方面：

- (1)、施工拆除的废建筑材料；
- (2)、施工人员产生的少量生活污水和施工废水；
- (3)、施工机械和运输车辆所排放的废气以及在施工过程中产生的扬尘；
- (4)、设备基础施工过程中的少量建筑垃圾和施工人员生活垃圾；
- (5)、施工机械、运输车辆产生的噪声。

4、营运期防范措施

(1)、水环境影响分析

1)、生活污水

本项目项目实施职工定员不增加，因此不新增生活污水。

2)、生产废水

本项目建设后，3#生产线采用尿素（氨法）脱硫，该工艺运行过程中，尿素溶解用水全部被烟气带走，无废水产生；1#、2#生产线采用石灰石-石膏法脱硫，该工艺运行过程中，脱硫塔和真空皮带冲洗会产生一定量废水，产生量为120m³/d，主要污染物为SS、硫酸盐、氟化物及少量重金属。本项目建设沉淀池1座，对1#、2#线脱硫塔产生的脱硫废水进行中和、絮凝、沉淀处理，处理规模为120m³/d，脱硫废水经沉淀池处理后回用于脱硫工艺，不外排。

综上所述，本项目无废水外排。

2. 大气环境影响分析

项目运营期产生的废气主要为1#、2#、3#生产线窑尾废气，厂区垃圾产生的无组织废气和粉尘等，1#、2#生产线窑尾废气主要污染物有烟尘、二氧化硫、氮氧化物等，3#生产线窑尾废气主要污染物有烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氨等。厂区1#、2#生产线窑尾烟气排放

线相同，烟气经 SNCR 脱硝+石灰石膏脱硫法+布袋除尘后经烟囱排放；3#生产线窑尾烟气经 SNCR 脱硝+布袋除尘+复合脱硫+后经烟囱排放。垃圾收集地采取封闭收集，生产过程全程封闭，在厂区喷洒一定除臭药物，有效减少了臭气的产生，臭气对周围环境影响较小。

1#、2#、3#生产线窑尾烟囱排放的各类污染物均可以达到《水泥工业污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中标准。

3、噪声

本项目新增噪声源主要为电机、风机和各类循环泵等，源强为 70~85dB（A）为降低设备噪声对区域声环境质量造成的不利影响，首先采用低噪声设备，再根据各设备的噪声特点，对不同设备采取相应的隔声、消声或减震措施，包括：对于电机主要是在电机底座加装减震垫；对各类泵主要采取的是基座减震和建筑隔声方式。采取上述措施后，能够确保厂界噪声值不增加，做到噪声达标排放。

4、固废

变更后，项目已建有石膏库，脱硫石膏暂存于石膏库，后用做原料处理。废机油交由贵阳市城投环境资产投资管理有限公司处置。

5、总量控制指标

变更项目的污染物排放量不变，不申请总量。

6、评价结论

在实施项目的同时应严格执行环保“三同时”原则，并按照本评价提出的各项污染防治措施严格执行，在运行过程中加强生产管理和环境管理，确保各项处理设施正常运转，污染物达标排放，并建立行之有效的安全、环境管理制度的条件下，从环保角度看该项目的建设可行。

8、建议

- （1）、严格管理，建立规范的生产管理制度，对员工加强教育，增强环保意识；
- （2）、厂家必须做好厂房隔声措施，采用对高噪设备基础设置减振垫、消声器等消音设备使建设项目厂界噪声可达标；
- （3）、建设单位必须加强对废气污染的治理，实现达标排放。为了能使本项目产生的各项污染防治措施达到较高的实际使用效果，建议建设单位加强各种环保设施的维修、保养

及管理，确保污染治理设施的正常运转。

审批部门审批决定：

详见附件 4

表五、质量控制

验收监测质量保证及质量控制：

验收监测期间，及时了解生产工况，保证工况负荷达到额定负荷的75%以上或者满足相关要求。

合理布设监测点，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

按照污染源废气按照《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)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)等中规定，对检测的全过程进行质量保证和控制。

1、参加检测的技术人员，均持有上岗证书。

2、检测仪器设备经国家计量部门检定合格，并在有效期内使用。

3、现场检测及样品的采集、保存、运输、分析等过程均按国家规定的标准、技术规范进行。

4、检测仪器在使用前进行校准，校准结果符合要求。

5、现场携带全程序空白样、采集平行样，实验室分析采取空白样、明码平行样、质控样品测定等措施对检测全过程进行质量控制。

6、检测结果及原始记录实行二级审核、检测报告实行三级审核。

表六、验收监测内容

6.1、验收监测内容

1、废气监测

监测点位：（无组织）厂界上风向设 1 个参照点，下风向设 3 个监测点。

监测项目：颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨。

监测频次：每天监测 3 次，连续监测 2 天。

执行标准：执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 标准；氮氧化物、二氧化硫执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

监测点位：（有组织）#1、#2 排气筒排口。

监测项目：粉尘、氮氧化物、二氧化硫。

监测频次：每天监测 3 次，连续监测 2 天。

执行标准：《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）。

监测点位：（有组织）#3 排气筒排口。

监测项目：粉尘、氮氧化物、二氧化硫、氨。

监测频次：每天监测 3 次，连续监测 2 天。

执行标准：执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）标准。

2、噪声

厂界噪声

监测点位：厂界东、南、西、北外 1m 处各设置 1 个噪声监测点。

监测项目：厂界噪声（等效声级 Leq）。

监测频次：每天昼、夜间各监测 1 次，连续监测 2 天。

执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

分析方法、方法检出限一览表

| 检测项目 | | 检测方法 | 检测仪器型号及编号 | 最低检出限 |
|---------------|------|--|-------------------------------|------------------------|
| 空气 与废 气 | 氮氧化物 | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位 电解法 HJ 693-2014 | 全自动烟尘（气）测试 仪（YQ3000-C） | 3mg/m ³ |
| | | 环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化 氮）的测定月盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 | 可见分光光度 （VIS-7220N/FX-1701） | 0.015mg/m ³ |

复合脱硫及湿法脱硫项目

| | | | | |
|---------|---------------------------------------|--|--|------------------------|
| | 二氧化硫 | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位 电解法 HJ 693-2014 | 全自动烟尘（气）测试 仪（YQ3000-C） | 3mg/m ³ |
| | | 环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副 玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 | 可见分光光度 （VIS-7220N/FX-1701） | 0.007mg/m ³ |
| | 颗粒物 | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 | 万分之一分析天平 （ATY224/FX-0201） | 0.001mg/m ³ |
| | | 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 | | — |
| 氨 | 环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光 光度法 HJ 533-2009 | 可见分光光度 （VIS-7220N/FX-1701） | 有: 0.25mg/m ³ 无: 0.01mg/m ³ | |
| 声环 境 | 噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 | 多功能声级计 （AWA6228+） | — |

复合脱硫及湿法脱硫项目

表七、验收监测工况及验收监测结果

验收监测期间工况

根据相关法律法规要求，项目验收监测期间，验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，当工程工况不稳定、环境保护设施运行不正常时，通知监测人员停止监测，以保证监测数据的有效性，验收监测期间本项目运行情况具体见下表。

工况运行情况一览表

| 日期 | 设计能力 | 监测期间实际运行情况 | 运行情况% |
|------------|---------|------------|-------|
| 2019.11.19 | 4500t/d | 4500t/d | 100 |
| 2019.11.20 | | 4500t/d | 100 |
| 2019.11.21 | | 4500t/d | 100 |
| 2019.11.22 | | 4500t/d | 100 |
| 2020.2.27 | | 4500t/d | 100 |
| 2020.2.28 | | 4500t/d | 100 |

验收监测结果：

1、废气

有组织废气监测结果一览表（一）

| 监测项目 | F5、一线脱硫塔 | | | | | | 标准限值 | 是否达标 | |
|-------------------------|---|--------|--------|-----------|--------|--------|------|------|----|
| | 监测结果（单位 mg/m ³ ）特殊备注除外 | | | | | | | | |
| | 2020.2.27 | | | 2020.2.28 | | | | | |
| | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第1次 | 第2次 | 第3次 | | | |
| 标杆流量（m ³ /h） | 446386 | 452776 | 453032 | 446013 | 458190 | 451223 | — | — | |
| 含氧量（%） | 8.2 | 8.2 | 8.1 | 8.2 | 8.2 | 8.0 | — | — | |
| 粉尘 | 实测浓度 | 5.34 | 7.20 | 7.88 | 10.2 | 7.90 | 11.3 | — | — |
| | 折算浓度 | 4.59 | 6.19 | 6.72 | 8.77 | 6.79 | 9.56 | 30 | 达标 |
| 标杆流量（m ³ /h） | 466949 | 466949 | 466949 | 466639 | 465146 | 465146 | — | — | |
| 含氧量（%） | 8.2 | 8.3 | 8.0 | 8.2 | 8.2 | 8.0 | — | — | |
| SO ₂ | 实测浓度 | 91 | 84 | 85 | 62 | 90 | 99 | — | — |
| | 折算浓度 | 78 | 73 | 72 | 53 | 77 | 84 | 200 | 达标 |
| NO _x | 实测浓度 | 134 | 145 | 158 | 201 | 162 | 172 | — | — |
| | 折算浓度 | 115 | 126 | 134 | 172 | 139 | 146 | 400 | 达标 |
| 备注 | 1、管道高 75m，采样截面积 27.3397m ² 2、执行标准：执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）。 | | | | | | | | |

复合脱硫及湿法脱硫项目

有组织废气监测结果一览表（二）

| 监测项目 | | F2、二线脱硫塔 | | | | | | 标准限值 | 是否达标 |
|-------------------------|---|-----------------------------------|----------|----------|------------|----------|----------|------|------|
| | | 监测结果（单位 mg/m ³ ）特殊备注除外 | | | | | | | |
| | | 2019.11.19 | | | 2019.11.20 | | | | |
| | | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第1次 | 第2次 | 第3次 | | |
| 标杆流量（m ³ /h） | | 448638 | 459627 | 459976 | 463793.0 | 464146.9 | 455309.5 | — | — |
| 含氧量（%） | | 8.1 | 8.8 | 8.8 | 7.8 | 7.9 | 8.0 | — | — |
| 粉尘 | 实测浓度 | 7.92 | 13.0 | 18.1 | 14.6 | 7.85 | 10.1 | — | — |
| | 折算浓度 | 6.75 | 11.7 | 16.3 | 12.2 | 6.59 | 8.55 | 30 | 达标 |
| 标杆流量（m ³ /h） | | 459016.4 | 459516.4 | 458990.1 | 463766.3 | 463766.3 | 463766.3 | — | — |
| 含氧量（%） | | 8.1 | 8.2 | 8.1 | 7.8 | 7.9 | 8.0 | — | — |
| SO ₂ | 实测浓度 | <3 | <3 | <3 | <3 | <3 | <3 | — | — |
| | 折算浓度 | 1.28 | 1.29 | 1.278 | 1.25 | 1.26 | 1.27 | 200 | 达标 |
| NO _x | 实测浓度 | 283 | 303 | 293 | 265 | 284 | 298 | — | — |
| | 折算浓度 | 241 | 260 | 250 | 221 | 238 | 252 | 400 | 达标 |
| 备注 | 1、管道高 60m，采样截面积 15.9043m ² 2、执行标准：执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）。 | | | | | | | | |

有组织废气监测结果一览表（三）

| 监测项目 | | F7、三线脱硫塔 | | | | | | 标准限值 | 是否达标 |
|-------------------------|------|-----------------------------------|----------|----------|------------|----------|----------|------|------|
| | | 监测结果（单位 mg/m ³ ）特殊备注除外 | | | | | | | |
| | | 2019.11.19 | | | 2019.11.20 | | | | |
| | | 第1次 | 第2次 | 第3次 | 第1次 | 第2次 | 第3次 | | |
| 标杆流量（m ³ /h） | | 478888 | 486694 | 487702 | 480980.5 | 484768.1 | 457003.3 | — | — |
| 含氧量（%） | | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | — | — |
| 粉尘 | 实测浓度 | 11.5 | 10.4 | 6.14 | 6.61 | 10.6 | 8.19 | — | — |
| | 折算浓度 | 9.44 | 8.54 | 5.04 | 5.43 | 8.70 | 6.72 | 30 | 达标 |
| 标杆流量（m ³ /h） | | 478888 | 486694 | 487702 | 480980.5 | 484768.1 | 457003.3 | — | — |
| 含氧量（%） | | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | — | — |
| 氨 | 实测浓度 | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 | — | — |
| | 折算浓度 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 10 | 达标 |
| 标杆流量（m ³ /h） | | 468477.6 | 468872.1 | 467928.0 | 480980.5 | 481008.1 | 480980.5 | — | — |
| 含氧量（%） | | 8.0 | 7.8 | 7.6 | 7.6 | 7.5 | 7.6 | — | — |
| SO ₂ | 实测浓度 | <3 | <3 | <3 | <3 | <3 | <3 | — | — |

复合脱硫及湿法脱硫项目

| | | | | | | | | | |
|-----------------|--|------|------|------|------|------|------|-----|----|
| | 折算浓度 | 1.27 | 1.25 | 1.23 | 1.23 | 1.22 | 1.23 | 200 | 达标 |
| NO _x | 实测浓度 | 300 | 299 | 311 | 312 | 300 | 327 | — | — |
| | 折算浓度 | 254 | 249 | 255 | 256 | 244 | 268 | 400 | 达标 |
| 备注 | 1、管道高 100m，采样截面积 15.9043m ² 2、执行标准：执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）。 | | | | | | | | |

无组织废气监测结果一览表

| 监测项目 | 监测点位 | 监测结果（单位 mg/m ³ ） | | | | | | 标准限值 | 是否达标 |
|--------|--|-----------------------------|-------|-------|------------|-------|-------|------|------|
| | | 2019.11.21 | | | 2019.11.22 | | | | |
| | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | | |
| 总悬浮颗粒物 | F ₁ 、上风向参照点 1 | 0.131 | 0.160 | 0.106 | 0.105 | 0.133 | 0.189 | 0.5 | 达标 |
| | F ₂ 、下风向监测点 2 | 0.237 | 0.267 | 0.186 | 0.211 | 0.293 | 0.239 | | 达标 |
| | F ₃ 、下风向监测点 3 | 0.289 | 0.228 | 0.318 | 0.316 | 0.347 | 0.239 | | 达标 |
| | F ₄ 、下风向监测点 4 | 0.342 | 0.293 | 0.239 | 0.289 | 0.267 | 0.345 | | 达标 |
| 氮氧化物 | F ₁ 、上风向参照点 1 | 0.023 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.038 | 0.035 | 0.12 | 达标 |
| | F ₂ 、下风向监测点 2 | 0.030 | 0.048 | 0.040 | 0.038 | 0.042 | 0.036 | | 达标 |
| | F ₃ 、下风向监测点 3 | 0.028 | 0.036 | 0.045 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | | 达标 |
| | F ₄ 、下风向监测点 4 | 0.031 | 0.042 | 0.043 | 0.028 | 0.044 | 0.043 | | 达标 |
| 二氧化硫 | F ₁ 、上风向参照点 1 | 0.011 | 0.016 | 0.014 | 0.016 | 0.022 | 0.019 | 0.40 | 达标 |
| | F ₂ 、下风向监测点 2 | 0.019 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.024 | 0.027 | | 达标 |
| | F ₃ 、下风向监测点 3 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.019 | | 达标 |
| | F ₄ 、下风向监测点 4 | 0.019 | 0.022 | 0.022 | 0.016 | 0.024 | 0.022 | | 达标 |
| 氨 | F ₁ 、上风向参照点 1 | 0.10 | 0.12 | 0.09 | 0.06 | 0.08 | 0.11 | 1.0 | 达标 |
| | F ₂ 、下风向监测点 2 | 0.14 | 0.10 | 0.12 | 0.11 | 0.13 | 0.10 | | 达标 |
| | F ₃ 、下风向监测点 3 | 0.09 | 0.05 | 0.08 | 0.06 | 0.08 | 0.10 | | 达标 |
| | F ₄ 、下风向监测点 4 | 0.10 | 0.07 | 0.12 | 0.11 | 0.09 | 0.12 | | 达标 |
| 备注 | 执行标准：总悬浮颗粒、氨物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 标准；氮氧化物、二氧化硫执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织。 | | | | | | | | |

复合脱硫及湿法脱硫项目

2、噪声

厂界噪声监测结果一览表

| | 监测日期 | 监测点位 | 等效声级 Leq 值, dB(A) | | 主要声源 | 达标情况 |
|----------------|------------|--------------|-------------------|--------|-------------|------|
| | | | 测定结果 | 执行标准 | | |
| 噪声 监测 结果 | 2019.11.19 | N1、厂界东侧外 1 米 | 58.0 | 60 (昼) | 机械噪声 | 达标 |
| | | N2、厂界南侧外 1 米 | 50.3 | | | 达标 |
| | | N3、厂界西侧外 1 米 | 54.5 | | | 达标 |
| | | N4、厂界北侧外 1 米 | 51.6 | | | 达标 |
| | | N1、厂界东侧外 1 米 | 48.7 | 50 (夜) | 环境、机械 噪声 | 达标 |
| | | N2、厂界南侧外 1 米 | 44.7 | | | 达标 |
| | | N3、厂界西侧外 1 米 | 46.7 | | | 达标 |
| | | N4、厂界北侧外 1 米 | 47.0 | | | 达标 |
| | 2019.11.20 | N1、厂界东侧外 1 米 | 57.7 | 60 (昼) | 机械噪声 | 达标 |
| | | N2、厂界南侧外 1 米 | 50.0 | | | 达标 |
| | | N3、厂界西侧外 1 米 | 54.0 | | | 达标 |
| | | N4、厂界北侧外 1 米 | 50.8 | | | 达标 |
| | | N1、厂界东侧外 1 米 | 47.4 | 50 (夜) | 环境、机械 噪声 | 达标 |
| | | N2、厂界南侧外 1 米 | 44.8 | | | 达标 |
| | | N3、厂界西侧外 1 米 | 45.6 | | | 达标 |
| | | N4、厂界北侧外 1 米 | 46.3 | | | 达标 |

注：1、执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；

2、监测时间段为昼间（06:00-22:00），夜间（22:00-06:00）；

3、检测前校准值93.8dB(A)，检测后校准值93.8dB(A)；

4、气象参数：

| 监测日期 | 天气状况 | 昼间最大风速 (m/s) | 夜间最大风速 (m/s) |
|------------|------|--------------|--------------|
| 2019.11.19 | 阴 | 1.6 | 1.6 |
| 2019.11.20 | 阴 | 1.6 | 1.5 |

表八、环境管理检查

8.1、“三同时”执行情况

根据国家相关规定的要求，贵阳海螺盘江水泥有限责任公司委托贵州省化工研究所承担本项目的环评工作，贵州省化工研究所于2019年3月完成了该项目的环境影响评价工作，2019年5月6日取得了贵阳市生态环境局关于《复合脱硫及湿法脱硫项目环境影响报告表》的批复，筑环清表〔2019〕6号。贵州中测检测技术有限公司受贵阳海螺盘江水泥有限责任公司委托，根据《复合脱硫及湿法脱硫项目环境影响报告表》、贵阳市生态环境局的批复和现场踏勘编写了本项目的验收监测方案，按照初步工作方案，建设单位和验收编制单位于2019年10月对项目的环保手续、项目建设、环保设施建设情况进行了自查，根据自查结果，项目环保手续基本齐全，主体设施和与之配套的环保设施执行了“三同时”制度，项目无重大变更，符合验收监测条件。并于2019年11月19日至2019年11月22日和2020年2月27至2020年2月28日进行现场采样。编制了本项目的竣工环境保护验收监测报告。

8.2、环境管理的制定与执行情况

本项目已制定应急预案及企业环境保护管理制度。

8.3、环保设施的运行及维护情况

本项目的环保设施、设备的维护由专人负责，定期对除尘环保设施进行巡检，在巡检过程中发现设备有异常情况时及时进行维修，并将维修情况进行如实记录，有相应记录台账，确认检修结果，确保设备正常运转。

8.4、固体废物处理处置情况

本项目产生的固体废物仅为脱硫系统产生的脱硫石膏，为一般工业固体废物，代码为SW06。根据建设单位提供的《贵阳海螺水泥有限公司复合脱硫及湿法脱硫项目可行性研究报告》，1#、2#线脱硫塔在运行期间，单条生产线脱硫石膏，经真空皮带脱水机脱水后，含水率低于30%，暂存于石膏库，每日运输至水泥生产线作为生产原料利用处理。3#生产线脱硫过程中，生料一同回到回转窑用于水泥生产，不外排。项目实施后，在运行过程中会产生少量废机油，收集后与厂区废机油一同暂存于危险废物暂存间，定期交贵阳市城投环境资产投资管理有限公司处置。

复合脱硫及湿法脱硫项目

8.5、环评落实情况

项目环评落实情况一览表

| 项目 | 环评要求 | 实际建设 | 落实情况 |
|----|---|---|------|
| 废水 | 1#、2#生产线窑尾烟气脱硫采用石灰-石膏湿法脱硫工艺，脱硫废水经过中和、絮凝沉降后可以继续回用，不外排。3#生产线窑尾烟气脱硫采用尿素+钙粉脱硫工艺，无废水产生。 | 1#、2#生产线建有1座沉淀池，对1#、2#线脱硫塔产生的脱硫废水进行中和、絮凝、沉淀处理。3#生产线尿素溶解用水全部被烟气带走，无废水产生。 | 已落实 |
| 废气 | 1#、2#生产线窑尾烟气排放线相同，烟气经SNCR脱硝+石灰石膏脱硫法+静电除尘后经烟囱排放；3#生产线窑尾烟气经SNCR脱硝+静电除尘+复合脱硫+后经烟囱排放。 | 1#、2#生产线窑尾烟气排放线相同，烟气经SNCR脱硝+石灰石膏脱硫法+布袋除尘后经烟囱排放；3#生产线窑尾烟气经SNCR脱硝+布袋除尘+复合脱硫+后经烟囱排放。1#、2#、3#生产线烟气经处理后达到《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)表1标准排放 | 已落实 |
| 噪声 | 采用低噪声设备，再根据各设备的噪声特点，对不同设备采取相应的隔声、消声或减震措施，包括：对于电机主要是在电机底座加装减震垫；对各类泵主要采取的是基座减震和建筑隔声方式。 | 项目采用低噪声设备，再根据各设备的噪声特点，对不同设备采取相应的隔声、消声或减震措施。 | 已落实 |
| 固废 | 1#、2#线脱硫塔在运行期间，单条生产线脱硫石膏，经真空皮带脱水机脱水后，含水率低于30%，暂存于石膏库，每日运输至水泥生产线作为生产原料利用处理。3#生产线脱硫过程中，静电除尘器会产生少量硫酸铵，与生料一同回到回转窑用于水泥生产，不外排。废机油，收集后与厂区废机油一同暂存于危险废物暂存间，定期交贵阳市城投环境资产投资管理有限公司处置。 | 项目已建有石膏库，脱硫石膏暂存于石膏库，后用做原料处理。废机油交由贵阳市城投环境资产投资管理有限公司处置。 | 已落实 |

表九、验收监测结论及建议

9.1、验收监测结论

1、废水:

项目采取雨污分流,1#、2#生产线窑尾烟气脱硫采用石灰-石膏湿法脱硫工艺,脱硫废水经过中和、絮凝沉降后可以继续回用,不外排。3#生产线窑尾烟气脱硫采用尿素+钙粉脱硫工艺,无废水产生。

2、废气:

1#、2#、3#生产线窑尾废气,厂区垃圾产生的无组织废气和粉尘等,1#、2#生产线窑尾废气主要污染物有烟尘、二氧化硫、氮氧化物等,3#生产线窑尾废气主要污染物有烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氨等。厂区1#、2#生产线窑尾烟气排放线相同,烟气经SNCR脱硝+石灰石膏脱硫法+布袋除尘后经烟囱排放;3#生产线窑尾烟气经SNCR脱硝+布袋除尘+复合脱硫+后经烟囱排放。垃圾收集地采取封闭收集,生产过程全程封闭,在厂区喷洒一定除臭药物,有效减少了臭气的产生,臭气对周围环境影响较小。

厂界周边大气都达到《水泥工业污染物排放标准》(GB4915-2013)和《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)。1#、2#、3#生产线窑尾烟囱排放的各类污染物均可以达到《水泥工业污染物排放标准》(GB4915-2013)表1中标准。

3、噪声:

本项目新增噪声源主要为电机、风机和各类循环泵等,源强为70~85dB(A)。为降低设备噪声对区域声环境质量造成的不利影响,首先采用低噪声设备,再根据各设备的噪声特点,对不同设备采取相应的隔声、消声或减震措施,包括:对于电机主要是在电机底座加装减震垫;对各类泵主要采取的是基座减震和建筑隔声方式。厂界四周能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

4、固废:

本项目产生的固体废物仅为脱硫系统产生的脱硫石膏,为一般工业固体废物,代码为SW06。根据建设单位提供的《贵阳海螺水泥有限公司复合脱硫及湿法脱硫项目可行性研究报告》,1#、2#线脱硫塔在运行期间,单条生产线脱硫石膏,经真空皮带脱水机脱水后,含水率低于30%,暂存于石膏库,每日运输至水泥生产线作为生产原料利用处理。3#生产线脱硫过程中,生料一同回到回转窑用于水泥生产,不外排。项目实施后,在运行过程中会产生少量废机油,收集后与厂区废机油一同暂存于危险废物暂存间,定期交贵阳市城投环境资产

投资管理有限公司处置。

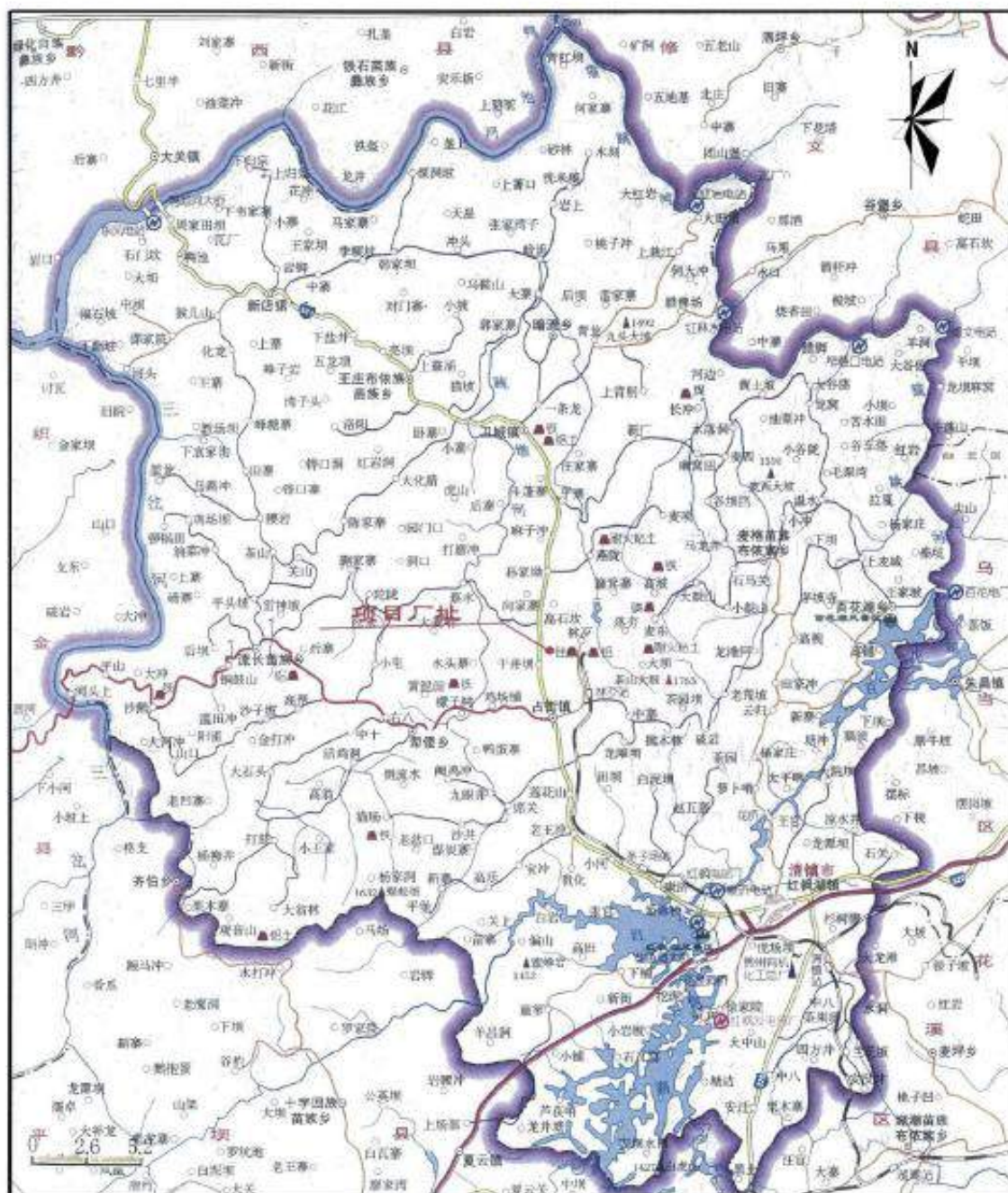
9.2、建议

- (1) 项目后期应加强对各项环保设备的定期检查和维护。
- (2) 加强对项目日常的洒水，防止大风天气场地木屑对周围环境带来影响。
- (3) 项目应做后期的安全事故演练，确保在发生突发事件的时候能及时处理。
- (4) 项目应按照相关要求编制公司突发环境事件应急预案并报环保部门备案。

复合脱硫及湿法脱硫项目在主体工程立项、设计、施工和试生产过程中，依据国家有关环保政策要求，环保设施执行了与主体工程同时设计、同时施工和同时运行的“三同时”制度，目前各项环保设施运行状况正常。现企业满足工程竣工环境保护验收条件，建议企业自行组织工程竣工环境保护验收。

表十、附件

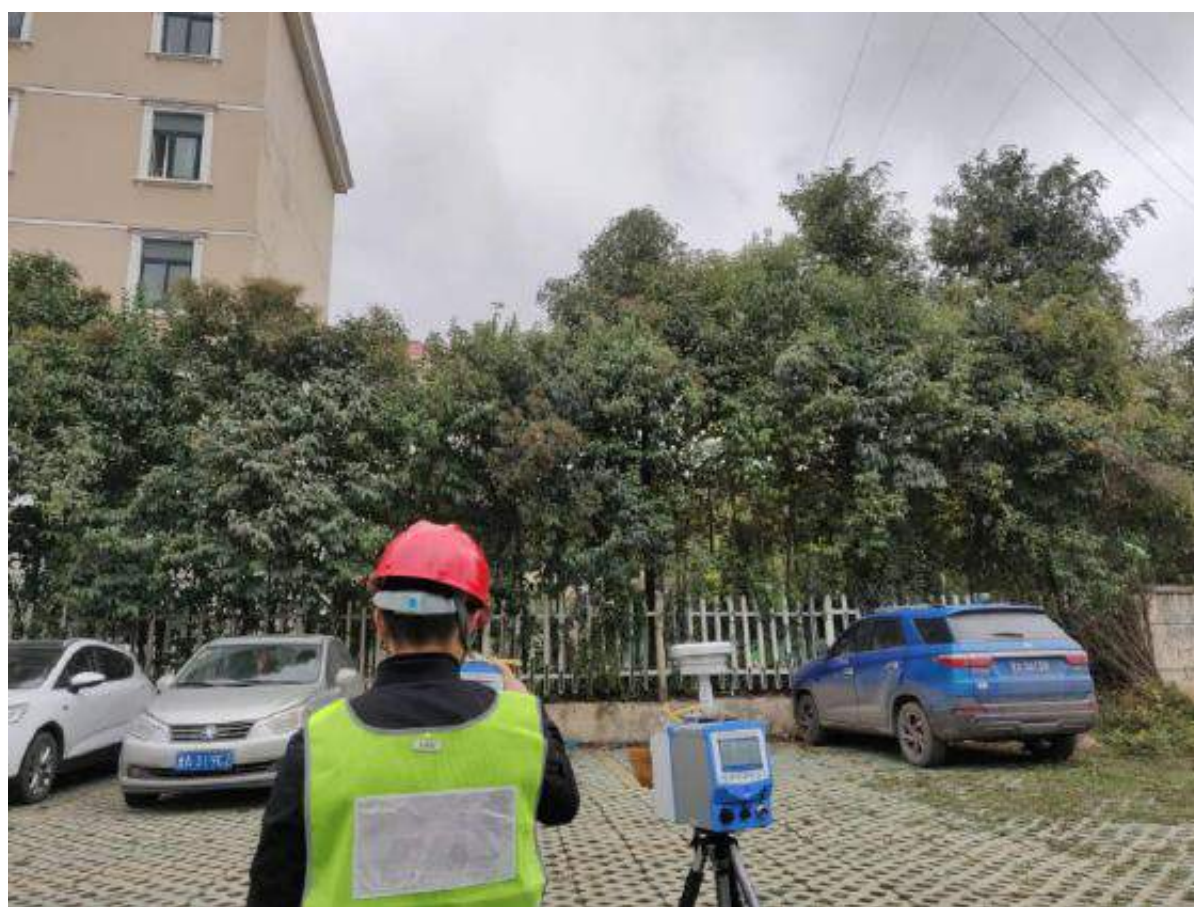
附件1：项目地理位置图



附图1 项目地理位置图

附件3：现场采样





附件4：环评批复

审批意见：

筑环清表[2019]6号

根据贵阳海螺盘江水泥有限责任公司报来的《复合脱硫及湿法脱硫项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)及有关材料,经研究,原则同意《报告表》及贵阳市生态环境科学研究院对该项目出具的评估意见(筑环科评估表(2019)36号),提出如下要求:

一、在项目建设和运行中应注意以下事项:

1、认真落实环保“三同时”制度,环保设施建设须纳入施工合同,保证环保设施建设进度和资金,

2、《报告表》经批准后,建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,你公司应当重新向我局报批《报告表》。本批复自下达之日起5年方开工建设,须报我局重新审核《报告表》。

3、项目建成运行后,你单位必须按照《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》有关规定,组织有关单位对项目进行竣工环境保护验收工作,并将开展验收有关信息对外公示和上传到全国建设项目竣工环境保护验收信息系统报备。

二、主动接受监督

你单位应主动接受各级环保部门的监督检查。该项目的日常环境监督管理工作由贵阳市生态环境局清镇分局负责。



附件5: 委托书

委托书

贵州中测检测技术有限公司:

根据国家、省建设项目环境保护管理的有关规定,我单位已按环境影响报告表提出的污染防治措施及 黔环清表(2019)6号 批复要求落实污染防治工作。现委托贵单位开展建设项目环境保护竣工验收监测工作。

委托单位(盖章)



2019 年 11 月 19 日

复合脱硫及湿法脱硫项目

附件6: 工况记录表

CTT-JS-BG-430

监测期间企业生产工况记录表

任务单号:

日期: 2019.11.19

| | | | |
|-------------|--|-----------|--|
| 企业名称 (公章) | | 地址 | |
| 法人代表 | | 联系人 | |
| 行业类别 | | 建厂时间 | |
| 年平均生产时间 | | 每天生产时间 | |
| 主要产品名称 | | 设计能力 | |
| 运行负荷 (%) | | 监测期间运行情况 | |
| 废气 | | 运行负荷 (%) | |
| 设备名称 | | 设备型号规格 | |
| 净化设施名称 | | 设备型号规格 | |
| 启用时间 | | 监测期间运行情况 | |
| 正常生产燃料耗量 | | 监测期间燃料耗量 | |
| 引风量 | | 鼓风量 | |
| 废水 | | 排气管高度 (米) | |
| 处理设备名称 | | 台 (套) 数 | |
| 设计处理能力 | | 实际处理能力 | |
| 新鲜用水量 | | 实际废水年排放量 | |
| 重复用水量 | | 监测期间废水排放量 | |
| 排往何处 (水体名称) | | 主要噪声源 | |
| 设备名称 | | 型号 | |
| 功率 | | 运行情况 | |
| | | 开 (台) | |
| | | 停 (台) | |
| 备注 | | | |

填表人:

审核人:

第 页 共 页

复合脱硫及湿法脱硫项目

CTT-JS-BG-430

监测期间企业生产工况记录表

任务单号:

日期: 2019.11.20

| | | | |
|------------|--|-----------|--|
| 企业名称(公章) | | 地址 | |
| 法人代表 | | 联系人 | |
| 行业类别 | | 建厂时间 | |
| 年平均生产时间 | | 每天生产时间 | |
| 主要产品名称 | | 设计能力 | |
| | | 监测期间运行情况 | |
| | | 运行负荷(%) | |
| 设备名称 | | 设备型号规格 | |
| 净化设施名称 | | 设备型号规格 | |
| 启用时间 | | 监测期间运行情况 | |
| 正常生产燃料耗量 | | 监测期间燃料耗量 | |
| 引风量 | | 鼓风量 | |
| 处理设备名称 | | 台(套)数 | |
| 设计处理能力 | | 实际处理能力 | |
| 新鲜用水量 | | 实际废水年排放量 | |
| 重复用水量 | | 监测期间废水排放量 | |
| 排往何处(水体名称) | | | |
| 主要噪声源 | | | |
| 设备名称 | | 型号 | |
| | | 功率 | |
| | | 运行情况 | |
| | | 开(台) | |
| | | 停(台) | |
| 备注 | | | |

填表人:

(Signature)

审核人:

第 页 共 页

复合脱硫及湿法脱硫项目

CTT-JS-BG-430

监测期间企业生产工况记录表

任务单号:

日期: 2019.11.21

| | | | | | | | |
|------------|--|-----------|--|-----------|--|-------------|------|
| 企业名称(公章) | | 郑州海格 | | 地址 | | 滑县站街镇干井村 | |
| 法人代表 | | 郑毅文 | | 联系人 | | 孙磊 | |
| 行业类别 | | 水泥制造 | | 联系电话 | | 18780691004 | |
| 年平均生产时间 | | 330 | | 建厂时间 | | 2010.6.30 | |
| 主要产品名称 | | 水泥 | | 每天生产时间 | | 24 | |
| 设计能力 | | 4500t/d | | 监测期间运行情况 | | 正常 | |
| 运行负荷(%) | | 100% | | | | | |
| 废气 | | | | | | | |
| 设备名称 | | | | 设备型号规格 | | | |
| 净化设施名称 | | | | 设备型号规格 | | | |
| 启用时间 | | 2020.1.18 | | 监测期间运行情况 | | 正常 | |
| 排气筒高度(米) | | 35 | | | | | |
| 正常生产燃料耗量 | | 30 吨/小时 | | 监测期间燃料耗量 | | 40 吨/小时 | |
| 引风量 | | 立方米/小时 | | 鼓风量 | | 立方米/天 | |
| 废水 | | | | | | | |
| 处理设备名称 | | | | 台(套)数 | | | |
| 设计处理能力 | | 立方米/天 | | 实际处理能力 | | 立方米/天 | |
| 新鲜用水量 | | 吨/年 | | 实际废年排放量 | | 吨/年 | |
| 重复用水量 | | 吨/天 | | 监测期间废水排放量 | | 吨/天 | |
| 排往何处(水体名称) | | | | | | | |
| 主要噪声源 | | | | | | | |
| 设备名称 | | 型号 | | 功率 | | 运行情况 | |
| | | | | | | 开(台) | 停(台) |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 备注 | | | | | | | |

填表人:

(Signature)

审核人:

第 页 共 页

复合脱硫及湿法脱硫项目

CTT-JS-BG-430

监测期间企业生产工况记录表

任务单号:

日期: 2019.11.22

| | | | | | | | |
|-------------|--|-----------|--|-----------|--|-------------|-------|
| 企业名称 (公章) | | 鄂州海能 | | 地址 | | 潜江站汉江组干基块 | |
| 法人代表 | | 郑毅文 | | 联系人 | | 孙磊 | |
| 行业类别 | | 水处理 | | 联系电话 | | 18780691004 | |
| 年平均生产时间 | | 330 | | 建厂时间 | | 2010.6.30 | |
| 主要产品名称 | | 设计能力 | | 监测期间运行情况 | | 运行负荷 (%) | |
| 水 | | 4500t/d | | 正常 | | 100% | |
| 废气 | | | | | | | |
| 设备名称 | | | | 设备型号规格 | | | |
| 净化设施名称 | | | | 设备型号规格 | | | |
| 启用时间 | | 2020.1.18 | | 监测期间运行情况 | | 正常 | |
| 正常生产燃料耗量 | | 30 吨/小时 | | 监测期间燃料耗量 | | 40 吨/小时 | |
| 引风量 | | 立方米/小时 | | 鼓风量 | | 立方米/天 | |
| 废水 | | | | | | | |
| 处理设备名称 | | | | 台 (套) 数 | | | |
| 设计处理能力 | | 立方米/天 | | 实际处理能力 | | 立方米/天 | |
| 新鲜用水量 | | 吨/年 | | 实际废水年排放量 | | 吨/年 | |
| 重复用水量 | | 吨/天 | | 监测期间废水排放量 | | 吨/天 | |
| 排往何处 (水体名称) | | | | | | | |
| 主要噪声源 | | | | | | | |
| 设备名称 | | 型号 | | 功率 | | 运行情况 | |
| | | | | | | 开 (台) | 停 (台) |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 备注 | | | | | | | |

填表人:

审核人:

第 页 共 页

复合脱硫及湿法脱硫项目

CTT-JS-BG-430

监测期间企业生产工况记录表

任务单号:

日期: 2020.2.27

| | | | |
|-------------|--|-----------|--|
| 企业名称 (公章) | | 地址 | |
| 法定代表人 | | 联系人 | |
| 行业类别 | | 建厂时间 | |
| 年平均生产时间 | | 每天生产时间 | |
| 主要产品名称 | | 设计能力 | |
| 运行负荷 (%) | | 监测期间运行情况 | |
| 废气 | | 运行负荷 (%) | |
| 设备名称 | | 设备型号规格 | |
| 净化设施名称 | | 设备型号规格 | |
| 启用时间 | | 监测期间运行情况 | |
| 正常生产燃料耗量 | | 监测期间燃料耗量 | |
| 引风量 | | 鼓风量 | |
| 废水 | | 排气管高度 (米) | |
| 处理设备名称 | | 台 (套) 数 | |
| 设计处理能力 | | 实际处理能力 | |
| 新鲜用水量 | | 实际废水年排放量 | |
| 重复用水量 | | 监测期间废水排放量 | |
| 排往何处 (水体名称) | | | |
| 主要噪声源 | | | |
| 设备名称 | | 型号 | |
| 功率 | | 运行情况 | |
| | | 开 (台) | |
| | | 停 (台) | |
| 备注 | | | |

填表人:

审核人:

第 页 共 页

复合脱硫及湿法脱硫项目

CTT-JS-BG-430

监测期间企业生产工况记录表

任务单号:

日期: 2020.2.28

| | | | |
|------------|--|-----------|--|
| 企业名称(公章) | | 地址 | |
| 法人代表 | | 联系人 | |
| 行业类别 | | 建厂时间 | |
| 年平均生产时间 | | 每天生产时间 | |
| 主要产品名称 | | 设计能力 | |
| 设计能力 | | 监测期间运行情况 | |
| 运行负荷(%) | | 运行负荷(%) | |
| 废气 | | | |
| 设备名称 | | 设备型号规格 | |
| 净化设施名称 | | 设备型号规格 | |
| 启用时间 | | 监测期间运行情况 | |
| 正常生产燃料耗量 | | 监测期间燃料耗量 | |
| 引风量 | | 鼓风量 | |
| 废水 | | | |
| 处理设备名称 | | 台(套)数 | |
| 设计处理能力 | | 实际处理能力 | |
| 新鲜用水量 | | 实际废水年排放量 | |
| 重复用水量 | | 监测期间废水排放量 | |
| 排往何处(水体名称) | | | |
| 主要噪声源 | | | |
| 设备名称 | | 型号 | |
| 功率 | | 运行情况 | |
| | | 开(台) | |
| | | 停(台) | |
| 备注 | | | |

填表人:

审核人:

第 页 共 页

附件7：验收监测报告

中[检]201910117

第 1 页 共 15 页



检测报告

TEST REPORT

报告编号 Report No. 中[检]201910117

项目名称 Name 复合脱硫及湿法脱硫项目

委托单位 Client 贵阳海螺盘江水泥有限责任公司

编制 Compiled By 白 玉 佳

签发 Approved By 周建威

审核 Inspected By 董 芬

签发人职位 Post 检验检测负责人

检测日期 Test Date 2019.11.19-2020.3.10

签发日期 Approved Date 2020.3.16



贵州中测检测技术有限公司

说 明

1. 本报告无检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。
2. 报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告自行涂改或删减无效。
3. 部分复制本报告无效，全部复制本报告需重新加盖检测专用章。
4. 检测方仅对送检样品或自采样品检测结果负责，报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考。
5. 报告未经检测单位同意，不得用于广告，商品宣传等商业行为。
6. 报告只对委托方负责，需提供给第三方使用，请与委托方联系。
7. 对检测报告若有异议，请在收到报告后 15 日内向本检测单位提出，逾期不受理。
8. 除客户特别申明并支付档案管理费外，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。



| | | | |
|----------|----------------|----------------|--|
| 受 检 单 位: | 贵阳海螺盘江水泥有限责任公司 | 监 (检) 测 单 位: | 贵州中测检测技术有限公司 |
| 电 话: | 18785069104 | 电 话: | 0851-33225108 |
| 传 真: | / | 传 真: | 0851-33223301 |
| 邮 编: | 551400 | 邮 编: | 561000 |
| 地 址: | 贵阳市清镇市 | 地 址: | 贵州省安顺市西秀区 产业园区 标准化厂房 (原宝龙型材) 第四层 |

贵州中测检测技术有限公司

检测结果

一、检（监）测方案

1、检测因子、检测方法及使用仪器信息一览表见下表一和表二

表一 检测因子一览表

| 检测类别 | 检测点名称 | 检测项目 | 检测频次 | |
|-------|-------|--------------|----------------------|-----------------|
| 空气与废气 | 无组织废气 | F1、上方向参考点 1 | 连续检测 2 天， 3 次 | |
| | | F2、下方向监控点 2 | | |
| | | F3、下方向监控点 3 | | |
| | | F4、下方向监控点 4 | | |
| | 有组织废气 | F5、一线脱硫塔 | | 颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨 |
| | | F6、二线脱硫塔 | | 颗粒物、氮氧化物、二氧化硫 |
| | | F7、三线窑尾 | | 颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨 |
| 声环境 | 噪声 | N1、厂界东侧外 1 米 | 连续检测 2 天， 昼夜各 1 次 | |
| | | N2、厂界南侧外 1 米 | | |
| | | N3、厂界西侧外 1 米 | | |
| | | N4、厂界北侧外 1 米 | | |

表二 检测方法及仪器一览表

| 检测项目 | 检测方法 | 检测仪器型号及编号 | 最低检出限 | |
|-------|--|---|--|------------------------|
| 空气与废气 | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014 | 全自动烟尘（气）测试仪（YQ3000-C） | 3mg/m ³ | |
| | 环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 月盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 | 可见分光光度（VIS-7220NFX-1701） | 0.015mg/m ³ | |
| | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014 | 全自动烟尘（气）测试仪（YQ3000-C） | 3mg/m ³ | |
| | 环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 | 可见分光光度（VIS-7220NFX-1701） | 0.007mg/m ³ | |
| | 颗粒物 | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 | 万分之一分析天平（ATY224/FX-0201） | 0.001mg/m ³ |
| | | 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 | | — |
| 氨 | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009 | 可见分光光度（VIS-7220NFX-1701） | 有：0.25mg/m ³ 无：0.01mg/m ³ | |
| 声环境 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 | 多功能声级计（AWA6228+） | — | |

贵州中测检测技术有限公司

二、样品状态、数量等信息见表三

表三 样品信息一览表

| 检测类别 | 检测点位置 | 采样日期 | 样品（数据组）数量 | 样品保存及状态 | |
|-----------|-------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------|
| 空气与 废气 | F1、上方向参考点 1 | 2019.11.21 至 2019.11.22 | 30 支 10mL 吸收管、8 张 滤膜 | 记录信息完整 | |
| | F2、下方向监控点 2 | | 30 支 10mL 吸收管、8 张 滤膜 | 记录信息完整 | |
| | F3、下方向监控点 3 | | 30 支 10mL 吸收管、8 张 滤膜 | 记录信息完整 | |
| | F4、下方向监控点 4 | | 30 支 10mL 吸收管、8 张 滤膜 | 记录信息完整 | |
| | 有组织 废气 | F5、一线脱硫塔 | 2020.2.27 至 2020.2.28 | 8 个滤筒、12 组数据 | 记录信息完整 |
| | | F6、二线脱硫塔 | 2019.11.19 至 2019.11.20 | 8 个滤筒、12 组数据 | 记录信息完整 |
| | | F7、三线窑尾 | | 8 个滤筒、8 支 50mL 吸 收管、12 组数据 | 记录信息完整 |
| 声环境 | 噪声 | 2019.11.19 至 2019.11.20 | N1、厂界东侧外 1 米 | 4 组数据 | 记录信息完整 |
| | | | N2、厂界南侧外 1 米 | 4 组数据 | 记录信息完整 |
| | | | N3、厂界西侧外 1 米 | 4 组数据 | 记录信息完整 |
| | | | N4、厂界北侧外 1 米 | 4 组数据 | 记录信息完整 |

三、质量保证及质量控制措施

按照国家标准《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)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 等中规定，对检测的全过程进行质量保证和控制。

- 1、参加检测的技术人员，均持有上岗证书。
- 2、检测仪器设备经国家计量部门检定合格，并在有效期内使用。
- 3、现场检测及样品的采集、保存、运输、分析等过程均按国家规定的标准、技术规范进行。
- 4、检测仪器在使用前进行校准，校准结果符合要求。
- 5、现场携带全程序空白样、采集平行样，实验室分析采取空白样、明码平行样、质控样品测定等措施对检测全过程进行质量控制。
- 6、检测报告实行三级审核。

贵州中测检测技术有限公司

复合脱硫及湿法脱硫项目

中[检]201910117

第 5 页 共 15 页

四、检（监）测数据

4.1 噪声检测结果

声环境检测结果一览表（一）

| 检测项目 | | Leq[dB (A)] | | | 参考标准及达标情况 | | |
|--------|------------|---|-------|-------------------------------|---------------------------------|------|------|
| 检测日期 | | 2019.11.19 | | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) | | |
| 采样环境条件 | | 阴 监测期间昼间最大风速 1.6m/s 夜间最大风速 1.7m/s | | | | | |
| 序号 | 检测点位 | 主要声源 | | 测量编号 | 检测结果 | 2类标准 | 单项评价 |
| 1 | N1、厂界东侧外1米 | 昼 | 机械 | 201910117N ₁ 101-1 | 58.0 | 60 | 达标 |
| | | 夜 | 环境、机械 | 201910117N ₁ 102-1 | 48.7 | 50 | 达标 |
| 2 | N2、厂界南侧外1米 | 昼 | 机械 | 201910117N ₂ 101-1 | 50.3 | 60 | 达标 |
| | | 夜 | 环境、机械 | 201910117N ₂ 102-1 | 44.7 | 50 | 达标 |
| 3 | N3、厂界西侧外1米 | 昼 | 机械 | 201910117N ₃ 101-1 | 54.5 | 60 | 达标 |
| | | 夜 | 环境、机械 | 201910117N ₃ 102-1 | 46.7 | 50 | 达标 |
| 4 | N4、厂界北侧外1米 | 昼 | 机械 | 201910117N ₄ 101-1 | 51.6 | 60 | 达标 |
| | | 夜 | 环境、机械 | 201910117N ₄ 102-1 | 47.0 | 50 | 达标 |
| 备注 | | 1、采样时间段为昼间（06:00-22:00），夜间（22:00-06:00）； 2、声级计在测定前后都进行了校准。 | | | | | |

声环境检测结果一览表（二）

| 检测项目 | | Leq[dB (A)] | | | 参考标准及达标情况 | | |
|--------|------------|---|-------|-------------------------------|---------------------------------|------|------|
| 检测日期 | | 2019.11.20 | | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) | | |
| 采样环境条件 | | 阴 监测期间昼间最大风速 1.6m/s 夜间最大风速 1.5m/s | | | | | |
| 序号 | 检测点位 | 主要声源 | | 测量编号 | 检测结果 | 2类标准 | 单项评价 |
| 1 | N1、厂界东侧外1米 | 昼 | 机械 | 201910117N ₁ 201-1 | 57.7 | 60 | 达标 |
| | | 夜 | 环境、机械 | 201910117N ₁ 202-1 | 47.4 | 50 | 达标 |
| 2 | N2、厂界南侧外1米 | 昼 | 机械 | 201910117N ₂ 201-1 | 50.0 | 60 | 达标 |
| | | 夜 | 环境、机械 | 201910117N ₂ 202-1 | 44.8 | 50 | 达标 |
| 3 | N3、厂界西侧外1米 | 昼 | 机械 | 201910117N ₃ 201-1 | 54.0 | 60 | 达标 |
| | | 夜 | 环境、机械 | 201910117N ₃ 202-1 | 45.6 | 50 | 达标 |
| 4 | N4、厂界北侧外1米 | 昼 | 机械 | 201910117N ₄ 201-1 | 50.8 | 60 | 达标 |
| | | 夜 | 环境、机械 | 201910117N ₄ 202-1 | 46.3 | 50 | 达标 |
| 备注 | | 1、采样时间段为昼间（06:00-22:00），夜间（22:00-06:00）； 2、声级计在测定前后都进行了校准。 | | | | | |

贵州中测检测技术有限公司

复合脱硫及湿法脱硫项目

中测20190117

第 6 页 共 15 页

4.2 空气和废气检测结果

无组织废气检测结果一览表（一）

| 检测项目 | 检测结果 | | | | | | | | | | | | 参考标准及达标情况 | | |
|------------------------------|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------|------|-----------------------|
| | 2019.11.21 | | | | | | | | | | | | | | |
| 检测点位 | F ₁ 、上风向参照点1 | | | F ₂ 、下风向监测点2 | | | F ₃ 、下风向监测点3 | | | F ₄ 、下风向监测点4 | | | 限值 | 单项评价 | |
| 样品编号 | 201910117 F ₁₀₁₋₁ | 201910117 F ₁₀₂₋₁ | 201910117 F ₁₀₃₋₁ | 201910117 F ₁₀₁₋₁ | 201910117 F ₁₀₂₋₁ | 201910117 F ₁₀₃₋₁ | 201910117 F ₁₀₁₋₁ | 201910117 F ₁₀₂₋₁ | 201910117 F ₁₀₃₋₁ | 201910117 F ₁₀₁₋₁ | 201910117 F ₁₀₂₋₁ | 201910117 F ₁₀₃₋₁ | | | 0.12mg/m ³ |
| 氨氧化物 (mg/m ³) | 0.023 | 0.032 | 0.030 | 0.030 | 0.048 | 0.040 | 0.028 | 0.036 | 0.045 | 0.031 | 0.042 | 0.040 | 0.12mg/m ³ | 达标 | |
| 样品编号 | 201910117 F ₁₀₁₋₂ | 201910117 F ₁₀₂₋₂ | 201910117 F ₁₀₃₋₂ | 201910117 F ₁₀₁₋₂ | 201910117 F ₁₀₂₋₂ | 201910117 F ₁₀₃₋₂ | 201910117 F ₁₀₁₋₂ | 201910117 F ₁₀₂₋₂ | 201910117 F ₁₀₃₋₂ | 201910117 F ₁₀₁₋₂ | 201910117 F ₁₀₂₋₂ | 201910117 F ₁₀₃₋₂ | — | — | |
| 氨 (mg/m ³) | 0.10 | 0.12 | 0.09 | 0.14 | 0.10 | 0.12 | 0.09 | 0.08 | 0.08 | 0.10 | 0.07 | 0.12 | 1.0mg/m ³ | 达标 | |
| 样品编号 | 201910117 F ₁₀₁₋₃ | 201910117 F ₁₀₂₋₃ | 201910117 F ₁₀₃₋₃ | 201910117 F ₁₀₁₋₃ | 201910117 F ₁₀₂₋₃ | 201910117 F ₁₀₃₋₃ | 201910117 F ₁₀₁₋₃ | 201910117 F ₁₀₂₋₃ | 201910117 F ₁₀₃₋₃ | 201910117 F ₁₀₁₋₃ | 201910117 F ₁₀₂₋₃ | 201910117 F ₁₀₃₋₃ | — | — | |
| 二氧化硫 (mg/m ³) | 0.011 | 0.016 | 0.014 | 0.019 | 0.024 | 0.022 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.019 | 0.022 | 0.022 | 0.40mg/m ³ | 达标 | |
| 样品编号 | 201910117 F ₁₀₁₋₄ | 201910117 F ₁₀₂₋₄ | 201910117 F ₁₀₃₋₄ | 201910117 F ₁₀₁₋₄ | 201910117 F ₁₀₂₋₄ | 201910117 F ₁₀₃₋₄ | 201910117 F ₁₀₁₋₄ | 201910117 F ₁₀₂₋₄ | 201910117 F ₁₀₃₋₄ | 201910117 F ₁₀₁₋₄ | 201910117 F ₁₀₂₋₄ | 201910117 F ₁₀₃₋₄ | — | — | |
| 颗粒物 (mg/m ³) | 0.131 | 0.160 | 0.106 | 0.237 | 0.267 | 0.186 | 0.289 | 0.238 | 0.318 | 0.342 | 0.293 | 0.239 | 0.5mg/m ³ | 达标 | |
| 天气参数 | 温度 (℃) | 7.8 | 10.2 | 9.1 | 7.9 | 10.4 | 9.3 | 8.0 | 10.5 | 9.4 | 8.0 | 10.5 | 9.4 | — | — |
| | 气压 (kPa) | 88.13 | 88.12 | 88.23 | 88.52 | 88.11 | 88.21 | 88.50 | 88.10 | 88.20 | 88.51 | 88.09 | 88.21 | — | — |
| | 风速 (m/s) | 1.4 | 1.2 | 1.6 | 1.5 | 1.2 | 1.7 | 1.6 | 1.4 | 1.7 | 1.4 | 1.2 | 1.7 | — | — |
| | 风向 (°) | 201.4 | 218.4 | 214.3 | 198.5 | 212.6 | 204.9 | 223.5 | 202.8 | 197.8 | 223.7 | 218.4 | 204.2 | — | — |
| 备注 | 其中氨氧化物、二氧化硫参考执行《GB 16297-1996》中的表2无组织限值要求；颗粒物、氨参考执行《GB4915-2013》中的表3限值要求。 | | | | | | | | | | | | | | |

贵州中测检测技术有限公司

中测20190117

第 7 页 共 15 页

无组织废气检测结果一览表（二）

| 检测项目 | 检测结果 | | | | | | | | | | | | 参考标准及达标情况 | | |
|------------------------------|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------|------|-----------------------|
| | 2019.11.22 | | | | | | | | | | | | | | |
| 检测点位 | F ₁ 、上风向参照点1 | | | F ₂ 、下风向监测点2 | | | F ₃ 、下风向监测点3 | | | F ₄ 、下风向监测点4 | | | 限值 | 单项评价 | |
| 样品编号 | 201910117 F ₂₀₁₋₁ | 201910117 F ₂₀₂₋₁ | 201910117 F ₂₀₃₋₁ | 201910117 F ₂₀₁₋₁ | 201910117 F ₂₀₂₋₁ | 201910117 F ₂₀₃₋₁ | 201910117 F ₂₀₁₋₁ | 201910117 F ₂₀₂₋₁ | 201910117 F ₂₀₃₋₁ | 201910117 F ₂₀₁₋₁ | 201910117 F ₂₀₂₋₁ | 201910117 F ₂₀₃₋₁ | | | 0.12mg/m ³ |
| 氨氧化物 (mg/m ³) | 0.028 | 0.038 | 0.035 | 0.038 | 0.042 | 0.036 | 0.046 | 0.040 | 0.041 | 0.028 | 0.044 | 0.040 | 0.12mg/m ³ | 达标 | |
| 样品编号 | 201910117 F ₂₀₁₋₂ | 201910117 F ₂₀₂₋₂ | 201910117 F ₂₀₃₋₂ | 201910117 F ₂₀₁₋₂ | 201910117 F ₂₀₂₋₂ | 201910117 F ₂₀₃₋₂ | 201910117 F ₂₀₁₋₂ | 201910117 F ₂₀₂₋₂ | 201910117 F ₂₀₃₋₂ | 201910117 F ₂₀₁₋₂ | 201910117 F ₂₀₂₋₂ | 201910117 F ₂₀₃₋₂ | — | — | |
| 氨 (mg/m ³) | 0.06 | 0.08 | 0.11 | 0.11 | 0.13 | 0.10 | 0.06 | 0.08 | 0.10 | 0.11 | 0.09 | 0.12 | 1.0mg/m ³ | 达标 | |
| 样品编号 | 201910117 F ₂₀₁₋₃ | 201910117 F ₂₀₂₋₃ | 201910117 F ₂₀₃₋₃ | 201910117 F ₂₀₁₋₃ | 201910117 F ₂₀₂₋₃ | 201910117 F ₂₀₃₋₃ | 201910117 F ₂₀₁₋₃ | 201910117 F ₂₀₂₋₃ | 201910117 F ₂₀₃₋₃ | 201910117 F ₂₀₁₋₃ | 201910117 F ₂₀₂₋₃ | 201910117 F ₂₀₃₋₃ | — | — | |
| 二氧化硫 (mg/m ³) | 0.016 | 0.022 | 0.019 | 0.019 | 0.024 | 0.027 | 0.022 | 0.024 | 0.019 | 0.016 | 0.024 | 0.022 | 0.40mg/m ³ | 达标 | |
| 样品编号 | 201910117 F ₂₀₁₋₄ | 201910117 F ₂₀₂₋₄ | 201910117 F ₂₀₃₋₄ | 201910117 F ₂₀₁₋₄ | 201910117 F ₂₀₂₋₄ | 201910117 F ₂₀₃₋₄ | 201910117 F ₂₀₁₋₄ | 201910117 F ₂₀₂₋₄ | 201910117 F ₂₀₃₋₄ | 201910117 F ₂₀₁₋₄ | 201910117 F ₂₀₂₋₄ | 201910117 F ₂₀₃₋₄ | — | — | |
| 颗粒物 (mg/m ³) | 0.105 | 0.135 | 0.189 | 0.211 | 0.293 | 0.259 | 0.316 | 0.347 | 0.239 | 0.289 | 0.267 | 0.340 | 0.5mg/m ³ | 达标 | |
| 天气参数 | 温度 (℃) | 8.0 | 10.0 | 9.3 | 8.2 | 10.3 | 9.5 | 8.2 | 10.4 | 9.5 | 8.1 | 10.4 | 9.3 | — | — |
| | 气压 (kPa) | 88.50 | 88.14 | 88.20 | 88.49 | 88.12 | 88.19 | 88.48 | 88.10 | 88.18 | 88.50 | 88.10 | 88.72 | — | — |
| | 风速 (m/s) | 1.3 | 1.5 | 1.6 | 1.5 | 1.2 | 1.6 | 1.4 | 1.2 | 1.5 | 1.4 | 1.2 | 1.5 | — | — |
| | 风向 (°) | 194.6 | 213.2 | 206.6 | 193.4 | 198.2 | 213.6 | 211.4 | 207.5 | 203.4 | 192.2 | 205.3 | 201.8 | — | — |
| 备注 | 其中氨氧化物、二氧化硫参考执行《GB 16297-1996》中的表2无组织限值要求；颗粒物、氨参考执行《GB4915-2013》中的表3限值要求。 | | | | | | | | | | | | | | |

贵州中测检测技术有限公司

复合脱硫及湿法脱硫项目

中测20200317

第 8 页 共 25 页

有组织废气检测结果一览表（一）

| 监测点位 | | | F5、一线脱硫塔 | | | | | | 参考标准及达标情况 | | |
|------|--------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|---------------------|----|
| 采样日期 | | | 2020.2.27 | | | 2020.2.28 | | | 《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013） | | |
| 样品编号 | | | 201910117 F5101-1 | 201910117 F5102-1 | 201910117 F5103-1 | 201910117 F5201-1 | 201910117 F5202-1 | 201910117 F5203-1 | | | |
| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | | | | | 表1 | 单项评价 | |
| 1 | 含氧量 | % | 8.2 | 8.2 | 8.1 | 8.2 | 8.2 | 8.0 | — | — | |
| 2 | 平均湿度 | % | 10.4 | 10.7 | 10.6 | 10.6 | 10.8 | 10.9 | — | — | |
| 3 | 平均温度 | ℃ | 49 | 48 | 48 | 48 | 49 | 49 | — | — | |
| 4 | 废气流速 | m/s | 6.9 | 7.0 | 7.0 | 6.9 | 7.1 | 7.0 | — | — | |
| 5 | 标干流量 | m ³ /h | 446386 | 432736 | 453032 | 466013 | 458190 | 451222 | — | — | |
| 6 | 颗粒物 | 实测浓度 | mg/m ³ | 5.34 | 7.20 | 7.88 | 19.2 | 7.90 | 11.3 | — | — |
| | | 折算浓度 | mg/m ³ | 4.59 | 6.19 | 6.72 | 8.77 | 6.79 | 9.36 | 30mg/m ³ | 达标 |
| 7 | 排气筒高度 | m | 75 | | | | | | | | |
| 8 | 排气筒截面积 | m ² | 27.3397 | | | | | | | | |
| 备注 | | | | | | | | | | | |

贵州中测检测技术有限公司

中测20200117

第 9 页 共 25 页

有组织废气检测结果一览表（二）

| 监测点位 | | | F5、一线脱硫塔 | | | | | | 参考标准及达标情况 | | |
|------|--------|-------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|----|
| 采样日期 | | | 2020.2.27 | | | 2020.2.28 | | | 《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013） | | |
| 样品编号 | | | 201910117 F5101-2 | 201910117 F5102-2 | 201910117 F5103-2 | 201910117 F5201-2 | 201910117 F5202-2 | 201910117 F5203-2 | | | |
| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | | | | | 表1 | 单项评价 | |
| 1 | 含氧量 | % | 8.2 | 8.3 | 8.0 | 8.2 | 8.2 | 8.0 | — | — | |
| 2 | 平均湿度 | % | 10.4 | 10.4 | 10.4 | 10.6 | 10.8 | 10.8 | — | — | |
| 3 | 平均温度 | ℃ | 49 | 49 | 49 | 48 | 49 | 49 | — | — | |
| 4 | 废气流速 | m/s | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | — | — | |
| 5 | 标干流量 | m ³ /h | 460649 | 460649 | 466949 | 466639 | 465146 | 465146 | — | — | |
| 6 | 氮氧化物 | 实测浓度 | mg/m ³ | 134 | 145 | 158 | 201 | 162 | 172 | — | — |
| | | 折算浓度 | mg/m ³ | 115 | 126 | 134 | 172 | 139 | 146 | 400mg/m ³ | 达标 |
| 7 | 二氧化硫 | 实测浓度 | mg/m ³ | 91 | 84 | 85 | 62 | 90 | 99 | — | — |
| | | 折算浓度 | mg/m ³ | 78 | 73 | 72 | 53 | 77 | 84 | 200mg/m ³ | 达标 |
| 8 | 排气筒高度 | m | 75 | | | | | | | | |
| 9 | 排气筒截面积 | m ² | 27.3397 | | | | | | | | |
| 备注 | | | 检测结果低于方法检出限时，用方法检出限前+“<”表示。 | | | | | | | | |

贵州中测检测技术有限公司

复合脱硫及湿法脱硫项目

中测20191017

第 10 页 共 25 页

有组织废气检测结果一览表（三）

| 监测点位 | | | F6、二线窑硫塔 | | | | | | 参考标准及达标情况 | | |
|------|--------|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------|--|
| 采样日期 | | | 2019.11.19 | | | 2019.11.20 | | | 《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013） | | |
| 样品编号 | | | 201910117 F ₆ 101-1 | 201910117 F ₆ 102-1 | 201910117 F ₆ 103-1 | 201910117 F ₆ 201-1 | 201910117 F ₆ 202-1 | 201910117 F ₆ 203-1 | | | |
| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | | | | | 表 1 | 单项评价 | |
| 1 | 含氧量 | % | 8.1 | 8.8 | 8.8 | 7.8 | 7.9 | 8.0 | — | — | |
| 2 | 平均湿度 | % | 12.4 | 12.6 | 12.5 | 12.3 | 12.4 | 12.2 | — | — | |
| 3 | 平均烟温 | ℃ | 46.6 | 46.3 | 47.1 | 44 | 46 | 47 | — | — | |
| 4 | 烟气流速 | m/s | 12.1 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.6 | 12.3 | — | — | |
| 5 | 标干流量 | m ³ /h | 448638 | 459627 | 459976 | 463793.0 | 464106.9 | 455309.5 | — | — | |
| 6 | 颗粒物 | 实测浓度 | 7.92 | 13.0 | 18.1 | 14.6 | 7.85 | 10.1 | — | — | |
| | | 折算浓度 | 6.75 | 11.7 | 16.3 | 12.2 | 6.59 | 8.55 | 30mg/m ³ | 达标 | |
| 7 | 排气筒高度 | m | 60 | | | | | | | | |
| 8 | 排气筒截面积 | m ² | 15.9043 | | | | | | | | |
| 备 注 | | | | | | | | | | | |

贵州中测检测技术有限公司

中测20191017

第 11 页 共 25 页

有组织废气检测结果一览表（四）

| 监测点位 | | | F6、二线窑硫塔 | | | | | | 参考标准及达标情况 | | |
|------|--------|-------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------|--|
| 采样日期 | | | 2019.11.19 | | | 2019.11.20 | | | 《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013） | | |
| 样品编号 | | | 201910117 F ₆ 101-2 | 201910117 F ₆ 102-2 | 201910117 F ₆ 103-2 | 201910117 F ₆ 201-2 | 201910117 F ₆ 202-2 | 201910117 F ₆ 203-2 | | | |
| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | | | | | 表 1 | 单项评价 | |
| 1 | 含氧量 | % | 8.1 | 8.2 | 8.1 | 7.8 | 7.9 | 8.0 | — | — | |
| 2 | 平均湿度 | % | 12.4 | 12.4 | 12.4 | 12.3 | 12.3 | 12.3 | — | — | |
| 3 | 平均烟温 | ℃ | 47 | 47 | 47 | 44 | 44 | 44 | — | — | |
| 4 | 烟气流速 | m/s | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | — | — | |
| 5 | 标干流量 | m ³ /h | 459016.4 | 459516.4 | 458990.1 | 463766.3 | 463766.3 | 463766.3 | — | — | |
| 6 | 二氧化硫 | 实测浓度 | 283 | 303 | 293 | 265 | 284 | 298 | — | — | |
| | | 折算浓度 | 241 | 260 | 250 | 221 | 238 | 252 | 400mg/m ³ | 达标 | |
| 7 | 二氧化硫 | 实测浓度 | <3 | <3 | <3 | <3 | <3 | <3 | — | — | |
| | | 折算浓度 | 1.28 | 1.29 | 1.278 | 1.25 | 1.26 | 1.27 | 200mg/m ³ | 达标 | |
| 8 | 排气筒高度 | m | 60 | | | | | | | | |
| 9 | 排气筒截面积 | m ² | 15.9043 | | | | | | | | |
| 备 注 | | | 1.检测结果低于方法检出限时，用方法检出限的“c”表示； 2.检测结果低于方法检出限的，以方法检出限的 1/2 进行折算。 | | | | | | | | |

贵州中测检测技术有限公司

复合脱硫及湿法脱硫项目

中测[2019]0117

第 33 页 共 35 页

有组织废气检测结果一览表（五）

| 监测点位 | | | F7、三线窑尾 | | | | | | 参考标准及达标情况 | | |
|------|--------|-------------------|-------------------|---------|---------|------------|----------|----------|-------------------------------|---------------------|----|
| 采样日期 | | | 2019.11.19 | | | 2019.11.20 | | | 《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013） | | |
| 样品编号 | | | F-101-1 | F-102-1 | F-103-1 | F-201-1 | F-202-1 | F-203-1 | | | |
| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | | | | | 表 1 | 单项评价 | |
| 1 | 含氧量 | % | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | — | — | |
| 2 | 平均湿度 | % | 4.2 | 4.3 | 4.3 | 4.5 | 4.6 | 4.4 | — | — | |
| 3 | 平均烟温 | ℃ | 97.6 | 97.4 | 98.9 | 98 | 98 | 99 | — | — | |
| 4 | 烟气流速 | m/s | 13.8 | 14.0 | 14.1 | 13.9 | 14.0 | 13.2 | — | — | |
| 5 | 标干流量 | m ³ /h | 47888 | 48694 | 48792 | 48980.5 | 484768.1 | 457003.3 | — | — | |
| 6 | 颗粒物 | 实测浓度 | mg/m ³ | 11.5 | 10.4 | 6.14 | 6.61 | 10.6 | 8.19 | — | — |
| | | 折算浓度 | mg/m ³ | 9.44 | 8.54 | 5.04 | 5.43 | 8.70 | 6.72 | 30mg/m ³ | 达标 |
| 7 | 排气筒高度 | m | 100 | | | | | | | | |
| 8 | 排气筒截面积 | m ² | 15.9043 | | | | | | | | |
| 备注 | | | | | | | | | | | |

贵州中测检测技术有限公司

中测[2019]0117

第 34 页 共 35 页

有组织废气检测结果一览表（六）

| 监测点位 | | | F7、三线窑尾 | | | | | | 参考标准及达标情况 | | |
|------|-----------------|-------------------|--|---------|---------|------------|----------|----------|-------------------------------|---------------------|----|
| 采样日期 | | | 2019.11.19 | | | 2019.11.20 | | | 《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013） | | |
| 样品编号 | | | F-101-2 | F-102-2 | F-103-2 | F-201-2 | F-202-2 | F-203-2 | | | |
| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | | | | | 表 1 | 单项评价 | |
| 1 | 含氧量 | % | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | — | — | |
| 2 | 平均湿度 | % | 4.2 | 4.3 | 4.3 | 4.5 | 4.6 | 4.4 | — | — | |
| 3 | 平均烟温 | ℃ | 97.6 | 97.4 | 98.9 | 98 | 98 | 99 | — | — | |
| 4 | 烟气流速 | m/s | 13.8 | 14.0 | 14.1 | 13.9 | 14.0 | 13.2 | — | — | |
| 5 | 标干流量 | m ³ /h | 47888 | 48694 | 48792 | 48980.5 | 484768.1 | 457003.3 | — | — | |
| 6 | SO ₂ | 实测浓度 | mg/m ³ | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 | — | — |
| | | 折算浓度 | mg/m ³ | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 10mg/m ³ | 达标 |
| 7 | 排气筒高度 | m | 100 | | | | | | | | |
| 8 | 排气筒截面积 | m ² | 15.9043 | | | | | | | | |
| 备注 | | | 1. 检测结果低于方法检出限时，用方法检出限表示； 2. 检测结果低于方法检出限时，以方法检出限的1/2进行折算。 | | | | | | | | |

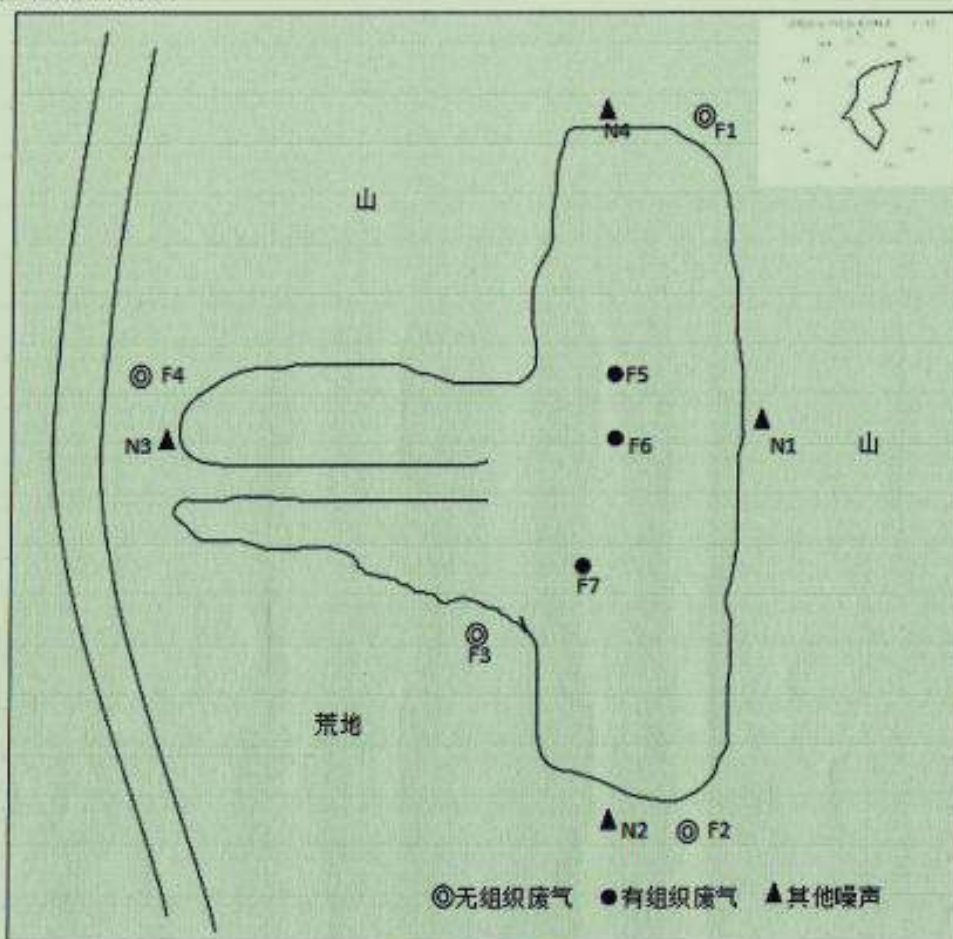
贵州中测检测技术有限公司

有组织废气检测结果一览表 (七)

| 监测点位 | | F7、三线窑尾 | | | | | | 参考标准及达标情况 | | |
|------|--------|---|----------|----------|------------|----------|----------|-------------------------------|----------------------|----|
| 采样日期 | | 2019.11.19 | | | 2019.11.20 | | | 《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013) | | |
| 样品编号 | | F-101-3 | F-102-3 | F-103-3 | F-201-3 | F-202-3 | F-203-3 | | | |
| 序号 | 检测项目 | 检测结果 | | | | | | 表 1 | 单项评价 | |
| 1 | 含氧量 | 8.0 | 7.8 | 7.6 | 7.6 | 7.5 | 7.6 | — | — | |
| 2 | 平均湿度 | 4.4 | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | — | — | |
| 3 | 平均烟温 | 98 | 98 | 99 | 98 | 98 | 98 | — | — | |
| 4 | 烟气流速 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.9 | 13.9 | 13.9 | — | — | |
| 5 | 标干流量 | 468477.6 | 468872.1 | 467928.0 | 480980.5 | 481008.1 | 480980.5 | — | — | |
| 6 | 氮氧化物 | 实测浓度 | 300 | 299 | 311 | 312 | 300 | 327 | — | — |
| | | 折算浓度 | 254 | 249 | 255 | 256 | 244 | 268 | 400mg/m ³ | 达标 |
| | | 折算浓度 | <3 | <3 | <3 | <3 | <3 | <3 | — | — |
| 7 | 二氧化硫 | 1.27 | 1.25 | 1.23 | 1.23 | 1.22 | 1.23 | 200mg/m ³ | — | |
| 8 | 排气筒高度 | 100 | | | | | | — | — | |
| 9 | 排气筒截面积 | 15.9043 | | | | | | — | — | |
| 备注 | | 1.检测结果低于方法检出限时,用方法检出限前+“<”表示; 2.检测结果低于方法检出限时,以方法检出限的 1/2 进行折算。 | | | | | | | | |

贵州中测检测技术有限公司

现场点位图如下所示:



报告结束

贵州中测检测技术有限公司

复合脱硫及湿法脱硫项目

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：贵州中测检测技术有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|----------------|---------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|--------------|---------------------------|---------------|------------------|---|----------------------------------|---------------|-----------|
| 建设项目 | 项目名称 | 复合脱硫及湿法脱硫项目 | | | | 项目代码 | | | | 建设地点 | 贵州贵阳市清镇市站街镇贵阳海螺盘江水泥有限责任公司厂区 | | |
| | 行业类别（分类管理名录） | N7722 大气污染治理 | | | | 建设性质 | 技改 | | | 项目厂区中心经度/纬度 | 东经 106° 21'33.6"，北纬 26° 39'51.9" | | |
| | 设计生产能力 | 4500t/d | | | | 实际生产能力 | 4500t/d | | | 环评单位 | 贵州省化工研究院 | | |
| | 环评文件审批机关 | 贵阳市生态环境局 | | | | 审批文号 | 筑环清表（2019）6号 | | | 环评文件类型 | 境影响报告表 | | |
| | 开工日期 | | | | | 竣工日期 | | | | 排污许可证申领时间 | | | |
| | 环保设施设计单位 | 贵州贵阳市清镇市站街镇贵阳海螺盘江水泥有限责任公司 | | | | 环保设施施工单位 | 贵州贵阳市清镇市站街镇贵阳海螺盘江水泥有限责任公司 | | | 本工程排污许可证编号 | | | |
| | 验收单位 | 贵阳海螺盘江水泥有限责任公司 | | | | 环保设施监测单位 | 贵州中测检测技术有限公司 | | | 验收监测工况 | 100% | | |
| | 投资总概算（万元） | 3670 | | | | 环保投资总概算（万元） | 3670 | | | 所占比例（%） | 100% | | |
| | 实际总投资 | 3670 | | | | 实际环保投资（万元） | 3670 | | | 所占比例（%） | 100% | | |
| | 废水治理（万元） | | 废气治理（万元） | | 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 | 330天 | | | |
| 运营单位 | 贵阳海螺盘江水泥有限责任公司 | | | | 运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码） | | | | 验收监测时间 | 2019.11.19-2019.11.22 和 2020.3.27-2020.3.28 | | | |
| 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 | | 24.7mg/m ³ | 200mg/m ³ | | | 832.8kg/d | | | 274.82t/a | | | |
| | 烟尘 | | 24.7mg/m ³ | 30mg/m ³ | | | 278.4kg/d | | | 91.9t/a | | | |
| | 工业粉尘 | | | | | | | | | | | | |
| | 氮氧化物 | | 209.3mg/m ³ | 400mg/m ³ | | | 7000.8kg/d | | | 2310.26t/a | | | |
| 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。

复合脱硫及湿法脱硫项目竣工环境保护验收意见

2020年04月19日，“复合脱硫及湿法脱硫项目”竣工环保验收组，根据该项目竣工环境保护验收监测报告表、现场踏勘情况，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、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目建设内容进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

复合脱硫及湿法脱硫项目，建设单位为贵阳海螺盘江水泥有限责任公司，项目位于贵州省清镇市站街镇干井坝村，贵阳海螺盘江水泥有限责任公司厂区内， $106^{\circ} 21' 33.6''$ ，北纬 $26^{\circ} 39' 51.9''$ 。生产规模 4500 吨/年。项目主要建设内容：1#、2#生产线各建设 1 套石灰-石膏湿法脱硫装置，包含浆液制备池 1 座（两条公用）；每套装置配置 4 台侧进式搅拌器；2 台石灰浆液供浆泵（一运一备）和一套输送管路；2 台石膏浆液排出泵（一运一备）和一套浆液排出管道，配置 1 个集液坑，2 台集液坑泵（一运一备）和一台集液坑搅拌器；1 座逆流式喷淋空吸收塔，脱硫吸收塔吸收区直径 9m，吸收塔总高 50（含临时烟囱 15m），每台吸收塔配置 3 层喷淋层，对应的 3 台浆液循环泵，配置 2 台 100%容量的氧

化风机（一运一备），1台除雾器；真空皮带脱水机1台，石膏库1座。3#生产线建设1套尿素+钙粉复合脱硫装置，包括新建尿素存储罐1座，尿素溶解罐1个，尿素溶液储存罐1座，试剂喷射装置1套；新建钙粉暂存间1间。

（二）建设过程及环保审批情况

该项目于2019年03月委托贵州省化工研究所编制了《复合脱硫及湿法脱硫项目环境影响报告表》，并于2019年05月06日，取得了贵阳市环境保护局关于《复合脱硫及湿法脱硫项目环境影响报告表》的批复，筑环清表（2019）6号。项目验收监测单位为贵州中测检测技术有限公司。

（三）投资情况

项目实际总投资3670万元，实际环保投资3670万元，占实际总投资100%。

（四）验收范围

根据《复合脱硫及湿法脱硫项目环境影响报告表》建设内容，以及《复合脱硫及湿法脱硫项目竣工环境保护验收报告表》所确定的相关建设内容。

二、工程变动情况

现场踏勘及根据项目竣工验收监测报告表内容，未发现重大变更。

三、环境保护设施建设情况

（1）废水

项目采取雨污分流，1#、2#生产线窑尾烟气脱硫采用石灰-石膏湿法脱硫工艺，脱硫废水经过中和、絮凝沉降后可以继续回用，不外排。3#生产线窑尾烟气脱硫采用尿素+钙粉脱硫工艺，无废水产生。

(2) 废气

项目运营期产生的废气主要为1#、2#、3#生产线窑尾废气，厂区垃圾产生的无组织废气和粉尘等。1#、2#生产线窑尾废气主要污染物有烟尘、二氧化硫、氮氧化物等，3#生产线窑尾废气主要污染物有烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氨等。厂区1#、2#生产线窑尾烟气排放线相同，烟气经SNCR脱硝+石灰石膏脱硫法+静电除尘后经烟囱排放；3#生产线窑尾烟气经SNCR脱硝+静电除尘+复合脱硫+后经烟囱排放。

(3) 噪声

本项目新增噪声源主要为电机、风机和各类循环泵等。采用低噪声设备，再根据各设备的噪声特点，对不同设备采取相应的隔声、减震、消声措施。

(4) 固废

一般废物：本项目产生的固体废物仅为脱硫系统产生的脱硫石膏，为一般工业固体废物。回用于生产不外排。

危险废物：项目实施后，在运行过程中会产生少量废机油，收集后与厂区废机油一同暂存于危险废物暂存间，定期交贵阳市城投环境资产管理公司处置。

四、环境保护设施调试效果

根据《复合脱硫及湿法脱硫项目竣工环境保护验收报告表》可见：

(1) 废气

项目厂界周边无组织废气总悬浮颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨均达到《水泥工业污染物排放标准》(GB4915-2013)和《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)。1#、2#、3#生产线窑尾烟囱排放的粉尘、氨、SO₂、NO₂各类污染物均达到《水泥工业污染物排放标准》(GB4915-2013)表1中标准。

(2) 噪声

项目厂界噪声昼夜间均满足噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类排放限值要求。

五、验收结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，专家组一致认为，项目验收相关资料基本齐备，基本满足验收条件，原则同意验收。

其中，项目竣工验收报告表修改后可作为本次验收的主要依据。对项目竣工验收报告表提出如下修改意见：

1. 严格按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南-污染影响类》中的要求补充完善验收监测报告。同时，增加缺失内容，补充完善相关附件。

2. 按实际情况核实并修改“主要污染物处理和排放、环保设

施落实情况”部分，不能将环评内容直接写入。

3. 认真核实并确认是否存在重大变更内容。

4. 核实监测数据。

六、后续要求及整改建议

一是正式投运后，严格按照国家、省、市现行的环境保护法律、法规、标准、政策等开展环境保护工作，并完善“制度上墙”及“责任到人”制度。

二是严格按照环评要求开展环保设施建设和运维，确保废气得到有效收集和处理。认真落实环境保护的相关对策措施，明确项目内部环境保护机构，加强环保设施日常运行维护工作。

三是加强环境风险防控措施，做好应对突发环境事件的应急处理、处置工作。

四是完善环保设施运行相关记录及管理台账，完善相关联单制度。

五是完善厂区“雨污分流”及“清污分流”。杜绝生产废水及其他污染物进入雨水沟。

六是按规范建设危废暂存间，按要求建立健全危废暂存及转移制度，危废处理协议作验收附件。

七是加强厂容厂貌管理，对不规范堆存的固废进行清理。

王波 孙志军
2020年04月19日

复合脱硫及湿法脱硫项目

验收组成员信息表

项目名称：复合脱硫及湿法脱硫项目

| 序号 | 工作单位 | 职称 | 联系电话 | 姓名(签字) |
|----|----------|-------|-------------|--------|
| | 市环境检测站 | 高级工程师 | 1378530815 | 王超 |
| | 贵州大学 | 高工 | 13378538611 | 王超 |
| | 贵州环境检测中心 | 高工 | 15185012816 | 王超 |
| | | | | |
| | | | | |