

**江西理文化工有限公司有机氯化工产品及其配套项目
(动力车间) 锅炉烟气新增脱硫设施项目
竣工环境保护验收公示**

2017年11月19日,江西理文化工有限公司在九江市码头工业城主持召开了“江西理文化工有限公司有机氯化工产品及其配套项目(动力车间)锅炉烟气新增脱硫设施项目”竣工环境保护验收会,参加会议的有南京定环新能源科技有限公司(设计单位、施工单位)、北京中环博宏环境资源科技有限公司(环评单位)、江西赣安检测技术有限公司(监测单位)和邀请的3名专家共13人,项目组成了验收组(名单附后)。

与会代表分别听取了建设单位对项目环境保护“三同时”执行情况、施工单位对项目施工情况的汇报,监测单位对项目环境保护验收监测情况的汇报,查阅了有关资料,并实地进行了检查。经认真审议,形成验收意见如下:

一、工程建设基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

江西理文化工有限公司位于江西省九江市码头工业城,本期脱硫改造工程是采用石灰石石膏湿法烟气脱硫工艺,增建一台脱硫塔,为三炉对一塔,新增脱硫塔作为原有脱硫塔的备用(新增脱硫塔的主要目的是为了保证设备的连续性,同时为满足超低排放标准要求做准备),锅炉两用一备。

项目实际总投资2800万元,实际环保投资2800万元,占投资百分比100%。

(二) 建设过程及环保审批情况

江西理文化工有限公司于2016年8月委托北京中环博宏环境资源科技有限公司完成编制《江西理文化工有限公司有机氯化工产品及其

其配套项目(动力车间)锅炉烟气新增脱硫设施项目环境影响报告表》，2016年9月瑞昌市环境保护局《关于江西理文化工有限公司有机氯化化工产品及其配套项目(动力车间)锅炉烟气新增脱硫设施项目环境影响报告表的批复》(瑞环评字[2016]36号)对该报告表予以批复。

该项目于2016年12月开工建设，2017年6月完成建设。并于2017年9月委托江西赣安检测技术有限公司开展竣工环保验收。项目建设履行了环境影响审批手续，有关档案齐全，工程在建设过程中做到了环境保护设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

二、环境保护设施建设情况

(一) 废水

主要为脱硫废水。废水经车间废水收集池收集后经高空明管输送至现有化工污水处理设施处理后排入码头工业城污水处理厂。

(二) 废气

废气为动力车间锅炉烟气。

(三) 噪声

主要噪声源为浆液循环泵等，噪声声级范围70—85dB(A)。

(四) 固体废物

固体废物为脱硫石膏，属于一般工业固废。

(五) 环境风险防范管理及措施落实情况

采用自动化水平较高的控制系统进行生产管理、过程控制。同时制定环境风险应急预案，配备环境风险应急设施和装备并定期开展应急演练，制定了《环境保护管理制度》、《突发环境事件应急预案》、《操作规程》等文件，定期组织了危险化学品泄漏应急演练。

三、验收调查和监测结果

以下结果来源于《验收监测报告》，监测期间环保设施运行正常。

(一) 废气

锅炉废气出口颗粒物范围值为 $5.63\sim 8.07\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫范围值为 $4.05\sim 6.12\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物范围值为 $99.66\sim 105.10\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞及其化合物范围值为 $1.19\times 10^{-5}\sim 1.35\times 10^{-5}\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度为1级，均符合《火电厂大气污染物排放标准》GB13223-2011标准限值。脱硫效率可以达到99%。

（二）废水

企业废水处理站外排口废水pH值范围 $7.32\sim 7.93$ ，悬浮物浓度范围值为 $17\sim 26\text{mg}/\text{L}$ ，化学需氧量浓度范围值为 $42.9\sim 56.7\text{mg}/\text{L}$ ，五日生化需氧量浓度范围值为 $12.8\sim 16.9\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮浓度范围值为 $0.79\sim 1.14\text{mg}/\text{L}$ ，石油类浓度范围值为 $0.81\sim 0.85\text{mg}/\text{L}$ ，氟化物浓度范围值为 $3.19\sim 4.54\text{mg}/\text{L}$ ，氯化物浓度范围值为 $114\sim 457\text{mg}/\text{L}$ ，硫酸盐浓度范围值为 $1286\sim 1390\text{mg}/\text{L}$ ，钙浓度范围值为 $22.5\sim 60.7\text{mg}/\text{L}$ ，镁浓度范围值为 $10.4\sim 33.1\text{mg}/\text{L}$ 均符合码头工业城污水处理厂废水接管标准。

（三）厂界噪声

公司厂界昼间噪声的监测值范围在 $55.7\sim 59.6\text{dB}(\text{A})$ 之间,夜间厂界噪声的监测值范围在 $42.7\sim 52.7\text{dB}(\text{A})$ 之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（四）公众意见调查结论

共发放30份调查表，收回30份，调查结果表明大多数的被调查者对该项目环境保护工作表示满意，无反对意见。

四、验收结论

验收组经现场检查，认真审阅相关资料，在充分讨论后认为该项目基本落实了环评报告及批复文件中的各项环保措施，在完成验收组提出的相关整改要求的前提下，原则同意该项目通过竣工环境保护验收。

五、整改要求

1、严格执行各项环境管理制度，规范环保设施运行操作，加强自行监测，建立健全生产装置和环保设施日常运行维护、管理和台账记录，确保各项污染物长期稳定达标排放。

2、完善项目环境突发事故应急预案和风险事故防范措施，定期开展应急预案的演练。

3、补充脱硫塔的脱硫效率计算过程；核实调查固体废物产生量、处置方式以及处置量，一般固废堆场的降尘措施；补充监测布点示意图并在平面布置图上标识、厂区雨污水管网图；补充当地环保部门关于企业试运行期间无投诉证明文件。

六、整改情况

目前本项目已完成竣工环境保护验收意见整改要求，将正式投入使用。

七、信息公开

1、公开时间

公示时间：2017年12月18日至2018年1月17日

2、联系人：陈工 电话：0792-8996998

附件：《有机氯化工产品及其配套项目（动力车间）锅炉烟气新增脱硫设施项目验收监测报告表》

江西理文化工有限公司

2017.12.18

前言

江西理文化工有限公司位于江西省九江市码头工业城，总投资 65 亿元，项目主要包括盐化工和氟化工。截止 2016 年底，江西理文化工有限公司已建设完成年产 15 万吨离子膜烧碱装置、年产 2.5 万吨无水氟化氢装置、年产 1 万吨二氟甲烷装置、年产 1 万吨四氟乙烯装置、年产 2000 吨六氟丙烯装置、年产 6700 吨聚四氟乙烯装置、年产 8 万吨甲烷氯化物装置及四氯化碳转化氯仿装置、180MW 自备热电站及其公用辅助设施。

《江西理文化工有限公司有机氯化工产品及其配套项目环境影响报告书》已于 2011 年取得江西省环保厅批复（赣环评字[2011]382 号），目前仅建设了配套项目中的动力车间，有机氯化工产品不再建设。产生的动力供给江西理文化工有限公司其他项目：有机氟化工系列产品项目、年产五万吨氟化氢项目、年产 16 万吨甲烷氯化物项目、30 万吨双氧水项目等。已批复项目目前热电工程建有三台循环流化床锅炉，其脱硫项目为三炉一塔石灰石石膏湿法烟气脱硫工艺。2016 年 8 月江西理文化工有限公司委托北京中环博宏环境资源科技有限公司完成了《江西理文化工有限公司有机氯化工产品及其配套项目（动力车间）锅炉烟气新增脱硫设施项目环境影响报告表》，2016 年 9 月瑞昌市环保局对该报告表进行了批复（瑞环评字[2016]36 号）。该项目于 2016 年 12 月开始建设，2017 年 6 月建设完成。

根据国家相关要求，江西理文化工有限公司 2017 年 10 月委托江西赣安检测技术有限公司承担江西理文化工有限公司有机氯化工产品及其配套项目（动力车间）锅炉烟气新增脱硫设施项目竣工环境保护验收监测工作。江西赣安检测技术有限公司组织工程技术人员进行了现场勘查并收集相关资料，编制完成了验收监测方案，分别于 2017 年 10 月 25 日~26 日进行了现场监测，同时就该项目环境管理情况进行了调查，根据监测结果及现场调查资料，编制完成验收监测报告表。

表一：建设项目概况及验收监测依据

建设项目名称	江西理文化工有限公司有机氯化工产品及其配套项目（动力车间）锅炉烟气新增脱硫设施项目				
建设单位名称	江西理文化工有限公司				
建设项目性质	新建				
建设项目地址	江西省瑞昌市码头工业城				
设计建设内容	新建一台脱硫塔				
实际建设内容	建设了一台脱硫塔				
联系人	陈工	联系电话	0792-8996998		
环评报告表编制单位	北京中环博宏环境资源科技有限公司	环评时间	2016年8月		
报告表审批部门	瑞昌市环保局	批复时间	2016年9月23日		
环保设施设计单位	南京定环新能源科技有限公司	环保设施施工单位	南京定环新能源科技有限公司		
投资总投资(万元)	2500	环保投资(万元)	2500	比例(%)	100%
实际总投资(万元)	2800	实际环保投资(万元)	2800	比例(%)	100%
验收监测依据	<ol style="list-style-type: none"> 1.《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）。 2.《建设项目竣工环境保护验收管理办法》原国家环境保护总局[2001]第13号令。 3.《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》原国家环境保护总局文件环发[2000]38号文。 4.《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》。 5.《关于建设项目竣工环境保护验收实行公示的通知》 6.国家环境保护总局《排污口规范整治技术要求(试行)》(环监[1996]470号)。 7.《江西省建设项目环境保护管理办法实施细则》 8.北京中环博宏环境资源科技有限公司《江西理文化工有限公司有机氯化工产品及其配套项目（动力车间）锅炉烟气新增脱硫设施项目环境影响报告表》。 9.瑞昌市环保局《江西理文化工有限公司有机氯化工产品及其配套项目（动力车间）锅炉烟气新增脱硫设施项目环境影响报告表的批复》（瑞环评字[2016]36号）。 10.其它有关技术资料。 				

表二：验收监测标准

1、废水

项目外排废水执行码头工业城污水处理厂进水水质标准。

表 2-1 废水排放标准限值

污染物	排放标准限值	标准来源
pH	6~9	码头工业城污水处理厂 接管标准
COD	500mg/L	
BOD	300mg/L	
氨氮	25mg/L	
悬浮物	400mg/L	
氟化物	10mg/L	
石油类	20mg/L	
硫酸盐	/	
氯化物	/	
钙	/	
镁	/	

2、有组织废气

废气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中排放标准要求。

表 2-2 废气污染物排放限值

污染物	二氧化硫	氮氧化物	烟尘	汞及其化合物	烟气黑度
标准限值	200mg/m ³	200mg/m ³	30mg/m ³	0.03mg/m ³	1 级

3、噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 2-3 厂界噪声标准限值

单位：Leq[dB(A)]

适用区域	昼间	夜间	评价依据
厂界噪声	65	55	《工业企业厂界噪声标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

表三：建设项目工程概况

1、项目概况

本期脱硫改造工程是采用石灰石石膏湿法烟气脱硫工艺，增建一台脱硫塔，为三炉对一塔，新增脱硫塔作为原有脱硫塔的备用（新增脱硫塔的主要目的是为了保证设备的连续性，同时为满足超低排放标准要求做准备），锅炉两用一备。

2、建设内容

表 3-1 主要建设内容

建设内容	数量	备注
脱硫塔	1 台	新建吸收塔，塔顶增设临时烟囱（现有烟囱防腐使用，待防腐结束后立刻拆除临时烟囱，烟气切回原有烟囱排放）。

3、项目主要设备

表 3-2 主要设备表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	除雾器	层	1	RPT/FCA/Munters
2	侧进式搅拌器	台	1	MUT/sharpe/Ekate/SARDIK
3	执行机构（开关型）	批	1	ROTORK、STI、CCI、ABB
4	执行机构（调节型）	批	1	德瑞默、SIPOS、ROTORK
5	高、低压柜元器件等	批	1	施耐德/ABB/西门子
6	压力/差压/隔膜/料位变送器	批	1	罗斯蒙特、横河、E+H
7	pH 计、密度计	批	1	罗斯蒙特、横河、E+H
8	喷嘴	批	1	BETE/池内/共立合金/斯普瑞
9	吸收塔入口合金钢 c276	M2	1	Hastelloy
10	1.4529	批	1	日本冶金

4、工程内容

本工程采用石灰石——石膏湿法烟气脱硫工艺，系统由烟气系统（含烟气除雾）、石灰石制备系统（利用原一期公用）、脱硫塔系统、浆液循环系统、石膏脱水处理系统（利用原一期公用）、工艺水系统及电气、控制系统组成。

（1）烟气系统

在现有脱硫塔烟气汇总处增加双闸插板式烟气挡板门，并接出烟道汇入新增吸收塔。在吸收塔内脱硫净化，经除雾器除去水雾后，再接入主体发电工程的烟道经烟囱排入大气，二期脱硫塔的净烟气经过混凝土烟道上部，从东侧进入烟囱，即一、二期

吸收塔共用一个烟囱入口。脱硫系统整体阻力应小于 1400Pa。塔顶临时烟囱有效高度 68m（ $\phi 4.6\text{m}$ ），临时过渡烟囱考虑防风设计及组织措施。

（2）脱硫塔系统

石灰石浆液通过循环泵从吸收塔浆池送至塔内喷嘴系统，与烟气接触发生化学反应吸收烟气中的 SO_2 ，在吸收塔循环浆池中利用氧化空气将亚硫酸钙氧化成硫酸钙。石膏排出泵将石膏浆液从吸收塔送到石膏脱水系统。

吸收塔采用喷淋塔，吸收塔浆池与塔体为一体结构。吸收塔壳体由碳钢制作，内表面应进行玻璃鳞片防腐。新建的吸收塔底板厚度至少为 36mm，壁厚塔体为碳钢，至少厚度为 26mm（氧化槽）+22mm（塔上部筒体），塔顶烟囱壁厚为 14mm。吸收塔内部浆液喷淋系统由分配管网和喷嘴组成，喷淋系统的设计应能合理分布要求的喷淋量，使烟气流向均匀，确保石灰石浆液与烟气充分接触反应。

吸收塔浆液搅拌系统应能防止浆液沉淀结块，其设计和布置应考虑氧化空气的最佳分布和浆液的充分氧化，每台吸收塔设计数量均为 4 台，其机封能在线进行维修。除雾器的设计应保证其具有较高的可利用性和良好的去除液滴效果。除雾器出口烟气携带水滴含量不大于 $40\text{mg}/\text{Nm}^3$ （干基）。本工程除污器采用 2 层屋脊式+1 层管式，除雾器系统的设计特别要注意 FGD 装置入口的飞灰浓度的影响。该系统包括去除除雾器沉积物的冲洗和排水系统。除雾器材料可采用带加强的聚丙烯，能承受高速水流冲刷，特别是人工冲洗造成的高速水流冲刷。

（3）浆液循环系统

吸收塔采用喷淋塔，循环泵将吸收塔浆池内的吸收剂浆液循环送至喷嘴，循环泵按照单元制设置（每台循环泵对应一层喷嘴）。设置 4 台吸收塔浆液循环泵。

（4）工艺水系统

利用原有工艺水系统，承包方负责新建脱硫系统与原有系统对接。

（5）电气、控制系统

DCS 应满足控制主要设备自动开停、设备手动自动切换、脱硫监测点位数据的显示如液位 pH 值、通过对控制指标检测实现对 pH 值、液位等相关参数的自动或手动调节的要求，满足基本的脱硫运行控制。

（6）防腐

在脱硫塔、循环泵、石膏排除泵、冲洗水泵、废水泵等设备运行中溢流、冲洗和清扫过程中产生废水的地方应设置排水设施，汇集至地面排水沟，排水沟防腐采用鳞片树脂防腐，加盖玻璃钢格栅（严禁排水沟作电缆沟使用），排水将返回到 FGD 排

水坑或吸收塔浆池。

原烟气烟道（150m 高烟囱）在吸收塔入口干湿界面（距投影距离不少于 2.2m 范围内）采用碳钢板贴附厚度不少于 2mm 的 C276 合金制造防腐。

吸收塔进口区域不小于 4mm 高温玻璃鳞片防腐加涂耐磨层，吸收塔浆液区采用 3mm 玻璃鳞片防腐加涂耐磨层，喷淋区玻璃鳞片厚度不小于 4mm，其他部位防腐采用玻璃鳞片厚度不小于 3mm、FRP 增强。内部结构支撑件采用玻璃鳞片+陶瓷玻璃鳞片+FRP 防腐。整个防腐过程无“三废”产生。

5、工艺流程简述

（1）石灰石-石膏湿法工艺

锅炉引风机出来的烟气经增压风机升压后进入烟气换热器（GGH）热烟侧，与 GGH 冷烟侧的净烟气进行换热降温，降温后的烟气进入布袋除尘器除尘，经除尘后的烟气进入脱硫塔下部后折流向上。同时由塔顶喷淋层向下喷出悬浮液滴与烟气逆流接触，发生吸收反应。反应后的洁净饱和烟气经除雾器与 GGH 冷烟侧换热升温后由烟囱排出，反应产生的石膏浆液送至水力旋流器站，进行石膏初级脱水后，送至真空皮带过滤机进一步脱水，产生脱硫副产品石膏可外售（石膏脱水处理系统利用原一期公用）。按照超低排放的要求设计，本脱硫塔脱硫效率 $\geq 99\%$ 。

（2）烟气脱硫反应机理

1.吸收反应机理

电厂烟气中的 SO_2 、 SO_3 均微溶于水，采用石灰石浆液的化学吸收法，能获得高的脱除率。

吸收塔去除 SO_2 、 SO_3 的烟气流程为：经增压风机升压后的热烟气进入吸收塔，被水饱和及冷却；烟气逆流穿过喷淋层，在此段，烟气中的 SO_2 、 SO_3 等被喷淋浆液吸收，使烟气得到净化。经净化后的烟气经吸收塔上部的除雾器，除去所含浆液雾滴。在烟气与脱硫浆液逆流接触、洗涤过程中， SO_2 、 SO_3 被石灰石浆液吸收，并发生如下总反应：



SO_2 、 SO_3 最终被固定并被通入的空气氧化形成石膏（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ），存于吸收塔下部的集液池中。

在烟气 SO_2 、 SO_3 脱除过程中，因反应消耗，需不断向塔底部的浆液池补充新鲜的石灰石吸收剂和水，通过 pH 计连续监测浆液 pH 信号来控制石灰石浆液的补充量。

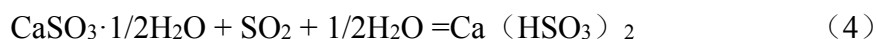
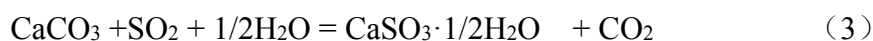
SO₂、SO₃ 的吸收存在一个相际过程，吸收过程依次分五步：靠湍流扩散由烟气主体扩散到气膜表面；靠分子扩散通过气膜到达二相界面；在界面上被吸收组分从气相溶入液相；靠分子扩散从界面通过液膜；靠湍流扩散从液膜表面到液相主体，进而与吸收剂石灰石发生化学反应而被吸收。在两相主体浓度一定时，SO₂、SO₃ 分子扩散穿过气膜和液膜的阻力决定了传质速率的大小。SO₂、SO₃ 吸收速率由气膜阻力和液膜阻力共同控制。增加接触时间和接触面积、减小气膜阻力和液膜阻力可提高它们的吸收效率。

脱硫吸收浆液的 PH 值越低，酸性越强，吸收液中不溶性的石灰石（CaCO₃）和 CaSO₃ 转化为可溶性的 Ca（HCO₃）₂ 和 Ca（HSO₃）₂ 比率越高，越不易在塔内发生结垢。本吸收系统吸收塔控制循环吸收浆液 PH 为 5.3~5.8，可防止结垢。在浆液循环管上引一路满足流量需求的支管装设 2 个在线 pH 值探头来测量吸收塔浆液的 PH 值，浆液的 pH 值由石灰石浆液的加入量来决定，其加入量大小将取决于预计的锅炉负荷、进口烟气 SO₂ 含量以及实际的吸收塔浆液 pH 值。

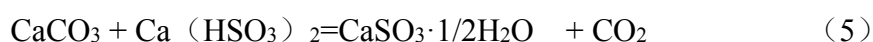
2.与石灰石浆液的反应

石灰石（CaCO₃）法脱硫化学吸收反应体系是一个复杂的 CaCO₃—SO₂—O₂—CO₂—H₂O 平衡体系，SO₂ 与石灰石浆液发生的主要化学反应如下：

1) 吸收塔内，SO₂ 与石灰石发生反应



2) 循环浆液池内，部分 Ca（HSO₃）₂ 与 CaCO₃ 发生反应，再生出 CaSO₃：

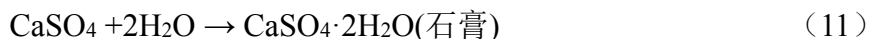


通过新鲜浆液打入循环浆液池与塔内脱硫产物反应，再生出 CaSO₃，一部分作为脱硫产物排除，另部分用于循环脱硫。所以，循环浆液池又成为再生反应器。

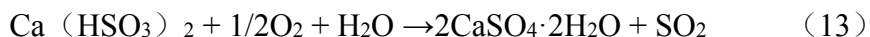
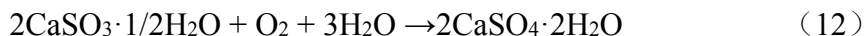
3.氧化反应

由于烟气中氧气含量很少，在没有鼓入空气时，循环吸收浆液主要由 SO₃²⁻、HSO₃⁻ 和少量 SO₄²⁻ 组成的缓冲液系统。而 SO₃²⁻、HSO₃⁻ 离子的存在，将会产生同离子效应，降低 SO₂ 的吸收速率，同时加大了系统结垢、堵塞的危险性，需氧化除去 SO₃²⁻、HSO₃⁻。由于烟气中本身所含的氧气量不足以氧化 SO₃²⁻、HSO₃⁻，故在吸收塔浆液池底部设有脱硫氧化空气喷嘴，在脱硫过程中不断向吸收塔塔内浆液池中鼓入氧化空气，使 HSO₃⁻ 和 SO₃²⁻ 离子发生氧化反应，结果形成石膏晶体：





氧化总反应如下：



在一定的吸收体系中，亚硫酸钙的氧化速度随通入的空气量、压力、温度增加而增加。氧化反应生成硫酸盐沉淀，去除了吸收液中过多的亚硫酸盐结晶，降低了吸收液总亚硫酸盐含量，提高了 SO₂ 吸收能力。氧化反应所生成的石膏溶解度低，0℃时溶解度仅为 0.223g/100g 水，100℃时溶解度为 0.205g/100g 水，反应所生成的石膏沉淀使 SO₂ 吸收平衡向右不断移动。锅炉烟气经处理后可达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中标准要求的 SO₂ 不大于 200mg/m³ 要求，废气经 150m 高烟囱外排。本次新增脱硫工程中将会对现有烟囱（150m）进行防腐处理，在新建脱硫塔顶部设立临时烟囱一个（H68m，φ4.6m），现有烟囱防腐结束前使用临时烟囱排放，待现有烟囱防腐结束后立刻拆除临时烟囱。

3、生产工艺流程及产污环节图

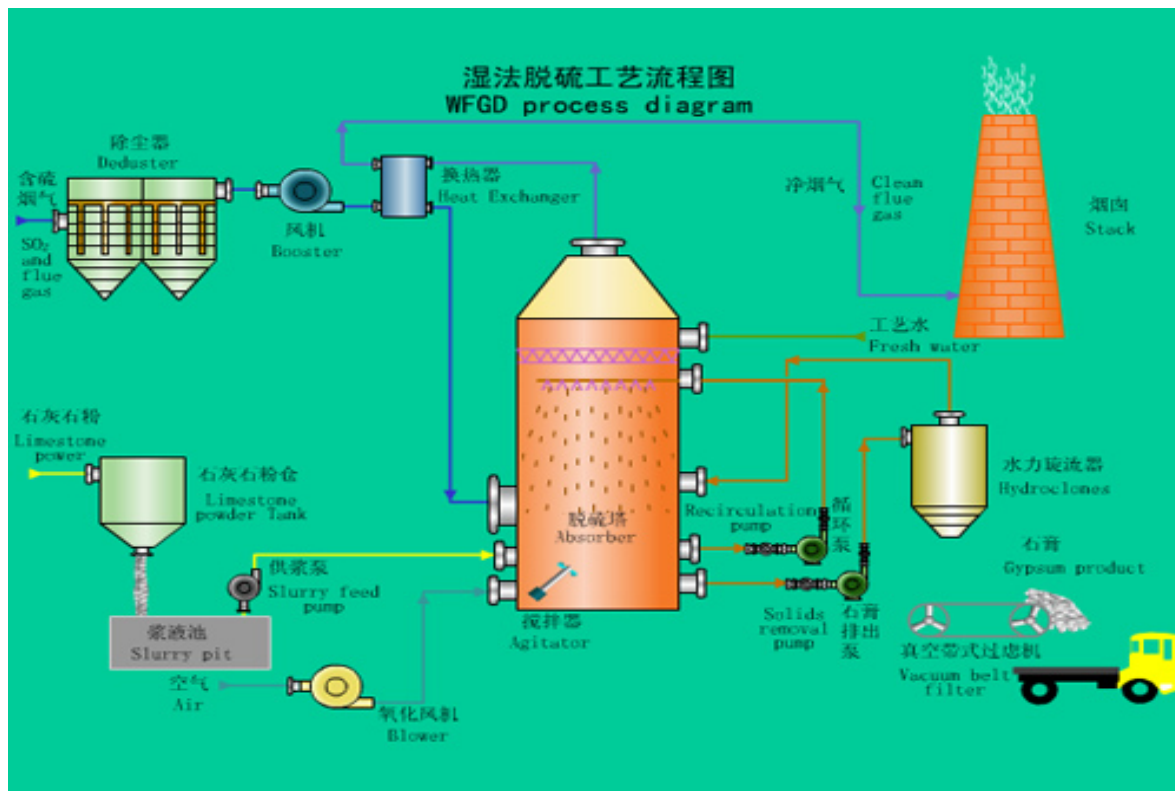


图 1 生产工艺流程及产污环节图

表四：污染源及治理措施

1、废气

江西理文化工有限公司动力车间现有三台循环流化床锅炉，锅炉烟气采用 SNCR 脱硝（炉内喷尿素）+布袋除尘+石灰石石膏法脱硫，备用一套炉内喷石灰石脱硫设施。锅炉产生的废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物和烟尘，本次新建一台脱硫塔，脱硫效率达到 99%，除尘和脱硝设施依托现有工程。



脱硝装置



布袋除尘器



炉内脱硫设施



1#脱硫塔



2#脱硫塔



在线监控站房

2、废水

石灰石-石膏湿法脱硫用水在反复循环后，由于可溶盐的不断浓缩，会产生部分脱硫废水，其水质呈酸性，含大量的悬浮物、金属离子和 F^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 等阴离子及微量的重金属离子。脱硫废水经车间废水收集池收集沉淀后经高空明管输送至厂区污水处理站进行处理，处理至接管标准后排入码头工业城污水处理厂处理。



脱硫废水收集池



厂区污水处理站

3、噪声

项目噪声源主要来自浆液循环浆泵及其他泵类等设备，通过选用低噪声设备，对噪声设备隔离、减振等措施降低噪声。

4、固体废物

本工程固体废物为脱硫石膏，项目采用石灰-石膏法脱硫，脱硫率 99%，根据脱除的硫量计算，年产石膏约 47031t/a（以 30%的含水量计），现有脱硫塔脱硫石膏产生量为 42755t/a（以 30%的含水量计），本次新增脱硫石膏 4276 t/a（以 30%的含水量计），均出售给水泥生产企业作为原料。



脱硫石膏库



生活垃圾箱

表五：环境影响评价结论及环境影响评价批复的要求

1、环境影响评价结论

1.项目概况

江西理文化工有限公司投资 2500 万元在江西省瑞昌市码头工业城内新建江西理文化工有限公司有机氯化工产品及其配套项目（动力车间）新增锅炉烟气脱硫设施。主要工程内容为新建一座脱硫塔，新增脱硫塔作为原有脱硫塔的备用（新增脱硫塔的主要目的是为了保证设备的连续性，同时为满足超低排放标准要求做准备），采用石灰石-石膏法脱硫，脱硫效率可达 99%。本次新增脱硫工程中将会对现有烟囱（150m）进行防腐处理，在新建脱硫塔顶部设立临时烟囱一个（68m），待现有烟囱防腐结束后立刻拆除临时烟囱。项目总用地面积为 550m²。本项目的建设符合国家产业政策。

2.环境质量现状

（1）环境空气质量状况：评价范围内大气环境质量状况良好，能达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（2）水环境质量状况：项目所在地纳污水体长江水质状况良好，能达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）声环境质量状况：项目周边声环境质量较好，声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声功能环境噪声限值。

3.水环境影响及措施

本项目脱硫废水产生量约 4995t/a，利用现有化工污水处理设施处理后排入码头工业城污水处理厂，不外排。

4.大气环境影响及措施

本项目废气经新增脱硫塔处理后中 SO₂ 排放浓度由现在的 188mg/m³ 降低为 14.4 mg/m³，可以满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）。

5.声环境影响及措施

本项目噪声主要是各种泵类噪声，经消音、减振、隔音等措施，厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，对环境的影响较小。

6.固体废物处置措施

本项目固体废物为锅炉灰渣和脱硫石膏，均出售给水泥厂做原料或制砖，对周围环境造成的影响很小。

综上所述，项目的建设符合国家产业政策，建设单位在落实好环保资金和本环评提出的各项污染防治措施的前提下，各污染物能够做到达标排放。本项目废气经新增脱硫塔处理后中 SO₂ 排放浓度由现在的 188mg/m³ 降低为 14.4 mg/m³，可以满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）。因此，从环境保护角度考虑本项目的建设是可行的。

2、环境影响评价批复的要求

见附件《江西理文化工有限公司有机氯化工产品及其配套项目（动力车间）锅炉烟气新增脱硫设施项目环境影响报告表的批复》（瑞环评字[2016]36号）。

表六：验收监测质量保证

1、质控措施

- (1) 人员：监测分析人员经过考核并持证上岗。
- (2) 设备：监测所用仪器已经过计量部门的检定并在有效期内。
- (3) 监测时的工况调查：及时记录工况情况，保证监测过程中工况负荷满足验收要求。
- (4) 监测：验收监测执行国家环保局颁发的《环境监测质量管理规定》，监测点位符合《环境监测技术规范》，采样及样品分析过程按照《空气和废气监测分析方法》、《水和废水监测分析方法》（第四版）、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T161512-1996》要求进行。
- (5) 废水样品增加 10%平行样、10%质控样。根据监测项目使用的标准方法；废气采样时保证采样系统的密封性，测试前气密性检查、校零校标；废气采样采集平行样。噪声采样记录上反映监测时的风速，监测时加带风罩，监测前用标准声源对仪器进行校准，校准结果不超过 0.5dB 数据方认为有效。
- (6) 采样记录、分析结果、监测方案及报告严格执行三级审核制度。

表七：验收监测内容及结果评价

1、验收监测工况

表 7-1 监测期间生产负荷

监测日期	产品名称	设计发电量 (万 KW/d)	实际发电量 (万 KW /d)	生产负荷(%)	备注
2017.10.25	发电	432	368.17	85.22	
2017.10.26	发电	432	369.81	85.60	

由上表可知，项目在验收期间生产负荷均在 85%以上，满足项目竣工环境保护验收监测的要求。

2、废水监测内容、结果及评价

(1) 废水监测点位见图 7-1，项目及频次见表 7-2。

表 7-2 废水监测点位、监测项目及监测频次一览表

监测点位	点位名称	监测项目	监测频次
★ 2	生产废水处理进口	pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、 悬浮物、石油类、氯化物、氟化物、 钙、镁、硫酸盐	连续监测 2 天 每天采样 4 次
★ 1	生产废水处理出口		

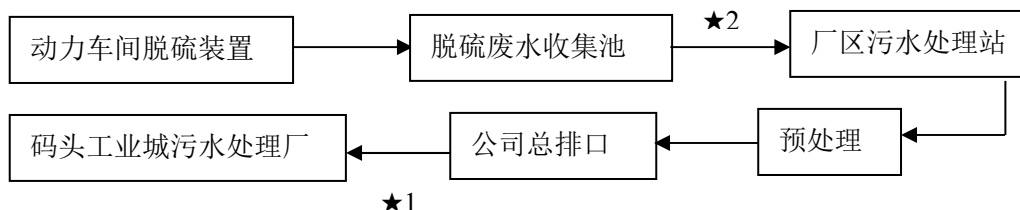


图7-1 废水布点示意图

(2) 废水监测分析方法

表 7-3 废水监测方法一览表

监测项目	分析方法及方法来源	分析仪器及编号	检出限
pH	《水和废水监测分析方法》（第四版） 第三篇第一章六（二） 便携式 pH 计法	pH 计 GAJC-90	0.01pH
悬浮物	《水质 悬浮物的测定》重量法 GB 11901-1989	电子天平 GAJC-15	/
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐 法》HJ828-2017	节能 COD 加热器 GAJC-112	4mg/L
生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ505-2009	生化培养箱 GAJC-40	0.5mg/L

氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 GAJC-19	0.025mg/L
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ637-2012	红外分光测油仪 GAJC-6	0.04mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB11896-1989	滴定管 GAJC-114	10mg/L
硫酸盐	《水质 无机阴离子 F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 GAJC-21	0.018mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T7484-1987	氟离子计 GAJC-124	0.05mg/L
钙	《水质 钙、镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989	原子吸收分光光度计 GAJC-125	0.02mg/L
镁			0.002mg/L

(3) 废水监测结果及评价

表 7-4 废水监测结果（单位：mg/L）

监测点位	监测项目	监测日期	监测结果				范围/均值	执行标准	评价
			1	2	3	4			
生产 废水 处理 进口 ★ 2	pH	2017.10.25	5.94	5.80	5.47	5.62	/	/	/
		2017.10.26	5.72	5.63	5.83	5.60	/	/	/
	COD	2017.10.25	369	365	361	363	/	/	/
		2017.10.26	368	364	370	374	/	/	/
	BOD	2017.10.25	116.9	110.7	102.0	105.9	/	/	/
		2017.10.26	114.5	103.5	116.4	121.7	/	/	/
	氨氮	2017.10.25	15.8	14.8	15.9	15.2	/	/	/
		2017.10.26	16.2	16.6	14.9	16.0	/	/	/
	SS	2017.10.25	70	70	68	72	/	/	/
		2017.10.26	71	74	65	76	/	/	/
	石油类	2017.10.25	2.47	2.47	2.47	2.46	/	/	/
		2017.10.26	2.51	2.50	2.50	2.50	/	/	/
	氟化物	2017.10.25	9.34	6.66	8.67	7.45	/	/	/
		2017.10.26	9.38	7.20	5.47	7.82	/	/	/
	氯化物	2017.10.25	3022	2994	3005	2930	/	/	/
		2017.10.26	3064	3010	2970	3000	/	/	/
	硫酸盐	2017.10.25	35300	34752	34957	34000	/	/	/
		2017.10.26	33984	33639	33241	34406	/	/	/
	钙	2017.10.25	100.1	107.8	117.9	119.8	/	/	/
		2017.10.26	96.6	113.6	80.4	86.9	/	/	/
镁	2017.10.25	49.2	45.1	41.0	57.5	/	/	/	

生产 废水 处理 出口 ★ 1		2017.10.26	35.5	66.7	47.2	50.1	/	/	/
	pH	2017.10.25	7.52	7.47	7.93	7.46	7.46~7.93	6~9	达标
		2017.10.26	7.93	7.46	7.32	7.84	7.32~7.93		达标
	COD	2017.10.25	50.4	54.6	56.7	52.1	53.45	500	达标
		2017.10.26	48.3	44.3	42.9	46.9	45.6		达标
	BOD	2017.10.25	15.3	16.5	16.9	14.6	15.825	300	达标
		2017.10.26	14.4	12.8	13.2	13.6	13.5		达标
	氨氮	2017.10.25	0.96	1.10	1.14	0.91	1.0275	25	达标
		2017.10.26	1.04	0.79	1.02	1.12	0.9925		达标
	悬浮物	2017.10.25	17	18	22	20	19.25	400	达标
		2017.10.26	25	21	24	26	24		达标
	石油类	2017.10.25	0.82	0.83	0.84	0.84	0.8325	20	达标
		2017.10.26	0.85	0.81	0.82	0.83	0.8275		达标
	氟化物	2017.10.25	4.46	3.31	3.73	4.54	4.01	10	达标
		2017.10.26	3.19	4.02	3.81	3.58	3.65		达标
	硫酸盐	2017.10.25	1384	1366	1322	1286	1339.5	/	/
		2017.10.26	1291	1332	1349	1390	1340.5		/
	氯化物	2017.10.25	114	454	444	432	361	/	/
		2017.10.26	438	438	446	457	444.75		/
	钙	2017.10.25	60.7	53.8	53.9	22.5	47.725	/	/
2017.10.26		52.9	74.2	50.6	60.4	59.525	/		
镁	2017.10.25	29.6	32.9	29.2	10.4	25.525	/	/	
	2017.10.26	23.3	29.0	33.1	32.5	29.475		/	

由表 7-4 可知，验收监测期间，废水排放口 pH 值范围 7.32~7.93，悬浮物浓度范围值为 17~26mg/L，化学需氧量浓度范围值为 42.9~56.7mg/L，五日生化需氧量浓度范围值为 12.8~16.9mg/L，氨氮浓度范围值为 0.79~1.14mg/L，石油类浓度范围值为 0.81~0.85mg/L，氟化物浓度范围值为 3.19~4.54mg/L，氯化物浓度范围值为 114~457mg/L，硫酸盐浓度范围值为 1286~1390mg/L，钙浓度范围值为 22.5~60.7mg/L，镁浓度范围值为 10.4~33.1mg/L 均符合码头工业城污水处理厂废水接管标准。

3、工艺废气监测内容、结果及评价

(1) 废气监测布点见图 7-2，监测项目见表 7-5。

表 7-5 有组织废气监测点位、监测项目及监测频次一览表

编号	点位名称	监测项目	监测频次
◎ 1	◎ 1 锅炉废气排气筒进口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物	监测 2 天 每天 3 次
◎ 2	◎ 2 锅炉废气排气筒进口		

◎ 3	◎ 3 锅炉废气排气筒进口		
◎ 4	◎ 4 锅炉废气排气筒进口		
◎ 5	锅炉废气排气筒出口		
	烟囱排放口	林格曼黑度	监测 2 天 每天 1 次

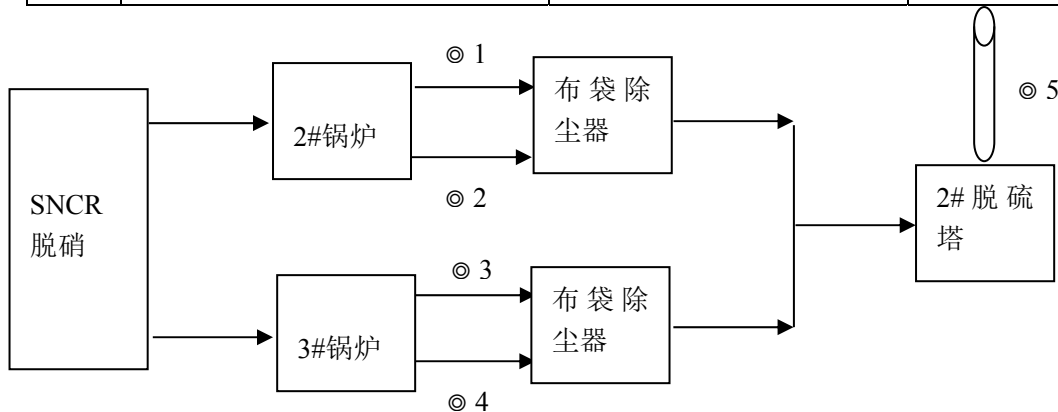


图 7-2 废气监测布点图

(2) 废气监测分析方法

表 7-6 废气监测方法一览表

监测项目	分析方法及方法来源	分析仪器及编号	检出限
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/T57-2000	自动烟尘烟气测试仪 GAJC-62	5mg/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	自动烟尘烟气测试仪 GAJC-62	12mg/m ³
颗粒物*	《固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法》GB16157-1996	电子天平	/
烟气黑度	《空气和废气监测分析方法》(第四版) 第五篇第三章三(二)测烟望远镜法	林格曼望远镜 GAJC-79	/
汞及其化合物	《空气和废气监测分析方法》《环境空气和废气汞、砷、硒的测定 原子荧光分光光度法》(第四版) 第五篇第三章七(二)	原子荧光光度计 GAJC-20	0.003μg/m ³

(3) 废气监测结果及评价

表 7-7 废气监测数据统计结果

采样点位	监测项目	监测日期	监测频次	标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
◎ 1 锅炉废气排气筒进口	颗粒物	2017.10.25	第一次	144773	185.08	26.79
			第二次	140699	174.04	24.49
			第三次	155518	178.91	27.82
		2017.10.26	第一次	156969	171.96	26.99

◎ 2 锅炉 废气排 气筒进 口	二氧化硫		第二次	173871	169.45	29.46
			第三次	171213	183.35	31.39
		2017.10.25	第一次	144773	1132	163.88
			第二次	140699	1094	153.92
			第三次	155518	1097	170.14
		2017.10.26	第一次	156969	927	145.51
	第二次		173871	969	168.48	
	第三次		171213	972	166.42	
	氮氧化物	2017.10.25	第一次	144773	162	23.5
			第二次	140699	168	23.6
			第三次	155518	172	26.7
		2017.10.26	第一次	156969	184	28.9
			第二次	173871	192	33.4
			第三次	171213	172	29.4
	汞及其化 合物	2017.10.25	第一次	144773	7.94×10^{-6}	1.15×10^{-6}
			第二次	140699	8.13×10^{-6}	1.14×10^{-6}
			第三次	155518	7.45×10^{-6}	1.16×10^{-6}
		2017.10.26	第一次	156969	6.89×10^{-6}	1.08×10^{-6}
			第二次	173871	6.58×10^{-6}	1.14×10^{-6}
			第三次	171213	6.51×10^{-6}	1.11×10^{-6}
	颗粒物	2017.10.25	第一次	172526	165.27	28.51
			第二次	142125	189.78	26.97
			第三次	124600	191.67	23.88
		2017.10.26	第一次	173313	174.91	30.31
第二次			174836	188.97	33.04	
第三次			186446	168.49	31.41	
二氧化硫		2017.10.25	第一次	172526	1142	197.02
			第二次	142125	1132	160.88
			第三次	124600	1147	142.92
	2017.10.26	第一次	173313	994	172.27	
		第二次	174836	982	171.69	
		第三次	186446	974	181.59	
氮氧化物	2017.10.25	第一次	172526	169	29.16	
		第二次	142125	184	26.15	
		第三次	124600	62	7.73	
	2017.10.26	第一次	173313	162	28.08	
		第二次	174836	147	25.70	
		第三次	186446	152	28.34	
汞及其化	2017.10.25	第一次	172526	3.81×10^{-6}	0.66×10^{-6}	

有机氯化化工产品及其配套项目（动力车间）锅炉烟气新增脱硫设施项目竣工环境保护验收监测报告表

◎ 3 锅炉 废气排 气筒进 口	合 物		第二次	142125	4.54×10^{-6}	0.65×10^{-6}
			第三次	124600	5.31×10^{-6}	0.66×10^{-6}
			2017.10.26	第一次	173313	3.75×10^{-6}
		2017.10.26	第二次	174836	3.77×10^{-6}	0.66×10^{-6}
			第三次	186446	3.53×10^{-6}	0.66×10^{-6}
			颗 粒 物	2017.10.25	第一次	215521
	第二次	216856			57.22	12.41
	第三次	221543			70.06	15.52
	2017.10.26	第一次		121629	55.81	6.79
		第二次		97226	57.80	5.62
		第三次		101932	60.77	6.19
	二 氧 化 硫	2017.10.25	第一次	215521	265	57.11
			第二次	216856	261	56.59
			第三次	221543	269	59.59
		2017.10.26	第一次	121629	264	32.11
第二次			97226	269	26.15	
第三次			101932	268	27.32	
氮 氧 化 物	2017.10.25	第一次	215521	30	6.47	
		第二次	216856	33	7.16	
		第三次	221543	27	5.98	
	2017.10.26	第一次	121629	30	3.65	
		第二次	97226	34	3.31	
		第三次	101932	31	3.16	
汞 及 其 化 合 物	2017.10.25	第一次	215521	6.94×10^{-6}	1.49×10^{-6}	
		第二次	216856	6.81×10^{-6}	1.47×10^{-6}	
		第三次	221543	6.75×10^{-6}	1.49×10^{-6}	
	2017.10.26	第一次	121629	6.59×10^{-6}	0.80×10^{-6}	
		第二次	97226	6.39×10^{-6}	0.62×10^{-6}	
		第三次	101932	6.97×10^{-6}	0.71×10^{-6}	
◎ 4 锅炉 废气排 气筒进 口	颗 粒 物	2017.10.25	第一次	255238	62.02	15.83
			第二次	282027	67.07	18.92
			第三次	277823	65.04	18.07
		2017.10.26	第一次	154385	58.29	9.00
			第二次	135616	60.29	8.18
			第三次	149065	58.16	8.67
	二 氧 化 硫	2017.10.25	第一次	255238	172	43.90
			第二次	282027	171	48.22
			第三次	277823	178	49.45
		2017.10.26	第一次	154385	179	27.63

	氮氧化物	2017.10.25	第二次	135616	180	24.41
			第三次	149065	184	27.43
			第一次	255238	30	7.66
		2017.10.26	第二次	282027	41	11.56
			第三次	277823	29	8.06
			第一次	154385	41	6.33
	汞及其化合物	2017.10.25	第二次	135616	43	5.83
			第三次	149065	49	7.30
			第一次	255238	4.89x10 ⁻⁶	1.25x10 ⁻⁶
		2017.10.26	第二次	282027	4.26x10 ⁻⁶	1.20x10 ⁻⁶
			第三次	277823	4.45x10 ⁻⁶	1.24x10 ⁻⁶
			第一次	154385	4.09x10 ⁻⁶	0.63x10 ⁻⁶

续表 7-7 废气监测数据统计结果

监测点位		◎ 5 锅炉废气出口					
监测项目	监测日期	标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)	排放标准 排放浓度 限值 (mg/m ³)	评价
			实测	折算			
颗粒物	2017.10.25	594661	6.28	6.36	3.81	30	达标
		549316	8.02	8.07	4.50		达标
		674177	6.29	6.42	4.32		达标
	2017.10.26	658591	6.69	6.87	4.50		达标
		671478	5.55	5.63	3.80		达标
		609425	6.11	6.28	3.80		达标
二氧化硫	2017.10.25	594661	6	6.08	5.35	200	达标
		549316	5	5.03	4.39		达标
		674177	6	6.12	6.07		达标
	2017.10.26	658591	5	5.14	5.27		达标
		671478	4	4.05	4.70		达标
		609425	5	5.14	4.88		达标
氮氧化物	2017.10.25	594661	100	101.35	59.47	200	达标
		549316	99	99.66	54.38		达标
		674177	103	105.10	69.44		达标
	2017.10.26	658591	99	101.71	65.20		达标
		671478	101	102.36	67.82		达标

		609425	102	104.79	62.16		达标
汞及其化合物	2017.10.25	594661	1.28×10^{-5}	1.30×10^{-5}	0.76×10^{-5}	0.03	达标
		549316	1.34×10^{-5}	1.35×10^{-5}	0.74×10^{-5}		达标
		674177	1.17×10^{-5}	1.19×10^{-5}	0.79×10^{-5}		达标
	2017.10.26	658591	1.21×10^{-5}	1.24×10^{-5}	0.79×10^{-5}		达标
		671478	1.17×10^{-5}	1.19×10^{-5}	0.79×10^{-5}		达标
		609425	1.28×10^{-5}	1.32×10^{-5}	0.79×10^{-5}		达标
烟气黑度	2017.10.25	1 级				1 级	达标
	2017.10.26	1 级					达标
实测氧含量为 6.2%，6.1%，6.3%，6.4%，6.2%，6.4%。							

由表 7-7 可知，验收监测期间，锅炉废气出口颗粒物范围值为 5.63~8.07mg/m³、二氧化硫范围值为 4.05~6.12mg/m³、氮氧化物范围值为 99.66~105.10mg/m³、汞及其化合物范围值为 $1.19 \times 10^{-5} \sim 1.35 \times 10^{-5}$ mg/m³、烟气黑度为 1 级，均符合《火电厂大气污染物排放标准》GB13223-2011 标准限值。经计算，脱硫效率可以达到 99%。

4、厂界噪声监测

(1) 厂界噪声监测布点

在该公司厂界东、南、西、北四个方向围墙外 1m 处各布设一个监测点，监测点高度为 1.2m，见图 7-3。



图 7-3 厂界噪声布点图

(2) 厂界噪声监测分析及监测频次，见表 7-8。

表 7-8 厂界噪声监测点位、监测项目及监测频次一览表

监测点位	点位名称	监测项目	监测频次	方法来源
▲1	厂界东	Leq（等效 A 声级）	连续监测两天， 每昼、夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348—2008）
▲2	厂界南			
▲3	厂界西			
▲4	厂界北			

(3) 厂界噪声监测结果及评价，见表 7-9。

表 7-9 噪声监测数据统计结果（单位：Leq[dB(A)]）

监测时间段	监测点位	监测结果		标准	评价
		2017.10.25	2017.10.26		
昼	▲1 厂界东	58.8	59.6	65	达标
	▲2 厂界南	56.2	57.4		达标
	▲3 厂界西	56.6	57.3		达标
	▲4 厂界北	55.7	58.0		达标
夜	▲1 厂界东	52.7	48.0	55	达标
	▲2 厂界南	46.0	48.8		达标
	▲3 厂界西	42.7	44.7		达标
	▲4 厂界北	47.1	47.1		达标

由表 7-9 可知，验收监测期间，公司厂界昼间噪声的监测值范围在 55.7~59.6dB(A)之间，夜间厂界噪声的监测值范围在 42.7~52.7dB(A)之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

表八：环境管理检查

1、执行国家建设项目环境管理制度情况

2016年8月江西理文化工有限公司委托北京中环博宏环境资源科技有限公司完成了《江西理文化工有限公司有机氯化化工产品及其配套项目（动力车间）锅炉烟气新增脱硫设施项目环境影响报告表》，2016年9月瑞昌市环保局对该报告表进行了批复（瑞环评字[2016]36号）。该项目于2016年12月开始建设，2017年6月完成新增脱硫塔的建设。

2017年10月委托江西赣安检测技术有限公司承担该项目竣工环境保护验收监测工作。建设项目根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的要求，执行了环境影响评价制度。

2、固体废物处理处置情况检查

项目的固体废弃物主要包括脱硫石膏，属于一般废物，外售处置。

3、排污口规范化的检查

目前动力车间通过2#脱硫塔临时烟囱进行排放，2#脱硫塔所需石灰石粉仓依托1#脱硫塔配套设施。废气排放均设置了永久监测孔，并安装了烟气在线监测设备，各排放口已设置规范化标识牌。



废气排放口标识牌



废水排放口标识牌

4、环境保护管理制度和应急措施落实情况检查

公司制定了相应的环境保护管理制度，设置了环境保护管理机构安环部，配置有专职环境保护管理人员，环保设施运行建立了运行台账，公司编制有《突发环境事故应急预案》。

5、环评批复落实情况

表 8-1 环评批复要求与实际情况对照表

污染物	环评批复要求	落实情况
废气	本项目新增脱硫工程脱硫率达 99%，除尘和脱硝设施依托现有工程，选用低硫份、灰分优质燃煤，临时烟囱按照在线监控设施，确保正常运行，数据联网上传。	已落实： 本项目新增脱硫工程脱硫率达 99%，除尘和脱硝设施依托现有工程，选用低硫份、灰分优质燃煤，临时烟囱按照在线监控设施，确保正常运行，数据联网上传。
废水	废水利用现有化工污水处理设施处理后排入码头工业城污水处理厂。	已落实： 废水经车间废水收集池收集后经高空明管输送至现有化工污水处理设施处理后排入码头工业城污水处理厂。
噪声	选用低噪声设备，采取减震、隔声等噪声防护措施。	已落实： 选用了低噪声设备，采取了减震、隔声等噪声防护措施。
固体废物	锅炉灰渣和脱硫石膏外售处置。	已落实： 锅炉灰渣和脱硫石膏外售处置。

表九：公众意见调查

1、调查内容

公众意见调查采取随机方式，通过调查重点了解项目周边公众对工程建设的基本态度和对项目投产后公众对项目环境保护工作的满意程度。

调查对象以项目周边居民和工业园区其他企业职工人员为主，通过调查人员选择不同年龄代表，将调查表发到被调查人员手中，当场填写，共发放 30 份，收回 30 份。

2、调查结果统计

本次共发放公众参与调查表 30 份，回收有效表格 30 份，有效表格回收率为 100%，公众参与调查统计结果见表 9-1。被调查人员具体情况见表 9-2。

调查结果表明：

30 人（占调查人数的 100%）认为本项目施工期扬尘对生活没有产生影响；

30 人（占调查人数的 100%）认为本项目施工期废水对生活没有产生影响；

30 人（占调查人数的 100%）认为本项目施工期噪声对生活没有产生影响；

30 人（占调查人数的 100%）认为本项目施工期内无扰民或纠纷产生；

30 人（占调查人数的 100%）认为该项目试生产期间废气对生活没有影响；

30 人（占调查人数的 100%）认为该项目试生产期间废水对生活没有影响；

30 人（占调查人数的 100%）认为该项目试生产期间噪声对生活没有影响；

30 人（占调查人数的 100%）认为该项目试生产期间固废对生活没有影响；

30 人（占调查人数的 100%）；对本项目的环境保护工作表示满意。

表 9-1 公众参与调查结果统计一览表

调查内容	影响程度	统计人数	统计总人数	占比		
施工期	噪声	没有影响	30	30	100%	
		影响较轻	0	30	0	
		影响较重	0	30	0	
	扬尘	没有影响	30	30	100%	
		影响较轻	0	30	0	
		影响较重	0	30	0	
	废水	没有影响	30	30	100%	
		影响较轻	0	30	0	
		影响较重	0	30	0	
	是否有扰民现象或纠纷	有	0	30	0	
		没有	30	30	100%	
	运营期	废气	没有影响	30	30	100%
			影响较轻	0	30	0
			影响较重	0	30	0
废水		没有影响	30	30	100%	
		影响较轻	0	30	0	
		影响较重	0	30	0	
噪声		没有影响	30	30	100%	
		影响较轻	0	30	0	
		影响较重	0	30	0	
固体废物储运及处理		没有影响	30	30	100%	
		影响较轻	0	30	0	
		影响较重	0	30	0	
是否有扰民现象或纠纷		有	0	30	0	
		没有	30	30	100%	
您对公司本项目的环境保护工作满意程度	满意	30	30	100%		
	较满意	0	30	0		
	不满意	0	30	0		

表 10-2 公众调查人员统计一览表

姓名	性别	职业	居住地址	与项目距离

表十：验收监测结论与建议

1、验收监测结论

验收监测期间，废水排放口 pH 值范围 7.32~7.93，悬浮物浓度范围值为 17~26mg/L，化学需氧量浓度范围值为 42.9~56.7mg/L，五日生化需氧量浓度范围值为 12.8~16.9mg/L，氨氮浓度范围值为 0.79~1.14mg/L，石油类浓度范围值为 0.81~0.85mg/L，氟化物浓度范围值为 3.19~4.54mg/L，氯化物浓度范围值为 114~457mg/L，硫酸盐浓度范围值为 1286~1390mg/L，钙浓度范围值为 22.5~60.7mg/L，镁浓度范围值为 10.4~33.1mg/L 均符合码头工业城污水处理厂废水接管标准。

验收监测期间，锅炉废气出口颗粒物范围值为 5.63~8.07mg/m³、二氧化硫范围值为 4.05~6.12mg/m³、氮氧化物范围值为 99.66~105.10mg/m³、汞及其化合物范围值为 1.19×10⁻⁵~1.35×10⁻⁵mg/m³、烟气黑度为 1 级，均符合《火电厂大气污染物排放标准》GB13223-2011 标准限值。脱硫效率达到 99%。

验收监测期间，公司厂界昼间噪声的监测值范围在 55.7~59.6dB(A)之间,夜间厂界噪声的监测值范围在 42.7~52.7dB(A)之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

2、建议

- (1) 加强环保设施的日常管理，确保环保设施正常运行；
- (2) 加强自行监测，强化环境保护管理；
- (3) 完善各项规章制度，加强应急预案的演练。