利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告

章江验字[2024]第 005 号

建设单位：江西德安万年青环保有限公司

编制单位：江西章江环境技术有限公司

2024 年 10 月

目录

目录 I

1 项目概况 1

2 验收依据 4

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 4

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 4

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定 5

2.4 其它相关文件 5

3 项目建设情况 6

3.1 项目概况 6

3.2 建设内容 20

3.3 主要原辅材料及燃料 40

3.4 水平衡 41

3.5 生产工艺 41

3.6 项目变动情况 56

4 环境保护设施 59

4.1 污染物治理/处置设施 59

4.2 其它环境保护设施 72

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 75

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定 79

5.1 环境影响报告书主要结论与建议 79

5.2 审批部门审批决定 89

6 验收执行标准 93

6.1 环境质量标准 93

6.2 污染物排放标准 95

7 验收监测内容 99

7.1 环境保护设施调试运行效果 99

7.2 环境质量监测 100

8 质量保证和质量控制 106

8.1 监测分析方法 106
8.2 质控措施 110
8.3 质控结果统计 111
9 验收监测结果 112
9.1 生产工况 112
9.2 环保设施调试运行效果 112
9.3 环境质量监测结果 127
10 环境管理检查 132
10.1 建设项目环境管理制度执行情况检查 132
10.2 建设单位环境保护管理规章制度的建立及其执行情况检查 132
10.3 建设期间和试生产期间是否发生扰民和污染事故检查 133
10.4 企业日常环境保护管理规章制度 133
11 验收监测报告结论及建议 142
11.1 验收监测报告结论 142
11.2 验收监测报告建议及说明 148
12 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 149
附件
附件一：委托书
附件二：环评批复
附件三：应急预案备案表
附件四：应急演练图片
附件五：施工合同
附件六：总量文件
附件七：监测数据报告
附件八：江西德安万年青环保有限公司生态环境责任制

1 项目概况

江西德安万年青环保有限公司厂址位于江西省九江市德安县爱民乡德安万年青水泥有限公司厂区内，地理坐标：东经 115°31′24.26″，北纬 29°26′8.02″，占地面积 38888m^2。

2022 年 3 月，江西德安万年青环保有限公司委托江西章江环境技术有限公司编制完成了《利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目环境影响报告书》，该项目依托江西德安万年青水泥有限公司现有 6600t/d 熟料水泥生产线协同处置 5 万 t/a 危险废物和 10 万 t/a（分两期，每期各 5 万 t/a）生活垃圾焚烧飞灰（以下简称“飞灰”），主要包括处置工业废物为 19 种危险废物、237 个危废代码，其中包括 HW02-医药废物（100t/a）、HW03-废药物、药品（50t/a）、HW04-农药废物（550t/a）、HW06-废有机溶剂与含有机溶剂废物（500t/a）、HW08-废矿物油与含矿物油废物（3500t/a）、HW09-油/水、烃/水混合物或乳化液（4500t/a）、HW11-精（蒸）馏残渣（7000t/a）、HW12-染料、涂料废物（2000t/a）、HW13-有机树脂类废物（2000t/a）、HW16-感光材料废物（200t/a）、HW17-表面处理废物（1000t/a）、HW18-焚烧处置残渣（1000t/a）、HW22-含铜废物（100t/a）、HW31-含铅废物（100t/a）、HW39-含酚废物（300t/a）、HW46-含镍废物（100t/a）、HW48-有色金属冶炼废物（22000t/a）、HW49-其他废物（4000t/a）、HW50-废催化剂（1000t/a）；2022 年 6 月，江西省生态环境厅以赣环环评[2022]28 号文批复了该项目环境影响报告书。

2024 年 1 月 30 日取得《排污许可证》（证书编号：91360426MA3986NFX7001N）。

2024 年 4 月，江西德安万年青环保有限公司委托江西省德绿环保有限公司编制完成了《利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目（一期工程）环境影响变更说明》。主要变动内容涉及如下：⑴办公宿舍楼（占地面积 4650m^2、5 层）变成综合办公楼（占地面积 758m^2、2 层）。⑵减少 1 个暂存库，原暂存库三（占地面积 891m^2）不再建设；同时将备用储库扩大变成危废暂存库，占地面积由 480m^2 扩大至 1243m^2。⑶飞灰暂存及水洗区域初期雨水池 1 与事故池 1 位置由设计布设于车间外改成实际建成于飞灰 1#储存及处理车间地下负一层内。⑷危废暂存区域初期雨水池 2 位置由设计布设于车间外改成实际

建成于预处理车间地下负一层内。⑸废液暂存区由单独建设改成建设于预处理车间内，占地面积由设计的 139m^2 缩小至 120m^2，布设 2 个 20m^3 废液储罐不变。⑹飞灰烘干工序由设计于飞灰 1#储存及处理车间内改成单独建设 1 座烘干车间，可减少热风管道长度和烘干后飞灰气力管道输送入窑的距离；水洗后飞灰烘干工序含尘废气处理措施保持布袋除尘不变，布袋除尘后的含尘废气排放方式由设计与水洗工序处理后废气共排改成单独排放，新增 1 根排气筒（一般排口），排气筒高度、内径不变，向大气环境外排颗粒物源强不变。⑺建设于预处理车间 2 楼的化验室废气由环评要求正常情况下与预处理车间废气、暂存库废气共同经引风机引入窑内焚烧，非正常情况下与预处理车间废气、暂存库废气共同经引风机引入“酸洗+碱洗+活性炭吸附”废气处理装置处理后经 1 根 15m 高排气筒排放改成在实验室单独建 1 套“活性炭吸附”废气处理措施，处理后单独排放，配套新增 1 根高 20.5m 排气筒（一般排口）排放。⑻预处理车间面积由设计的 1152m^2 改成实际建成的 1390m^2，预处理车间内装卸区域由 3 个增加至 4 个，料坑由 3 个增加至 4 个，料坑总占地面积由 524m^2 缩小至 325m^2，总容积由 1512m^3 增加至 2000m^3。⑼将洗车平台位置由设计于危废区域进口处移至预处理车间一层卸料大厅内。⑽新增 1 套全电子数字式无基坑地磅 1 套；危险废物预处理工序、飞灰水洗烘干预处理工序部分设备型号、数量发生调整。根据变更说明结论，以上变动内容属于非重大变动，将“以验代评”的方式对变更说明的内容进行审核。

2023 年 12 月 16 日江西德安万年青环保有限公司取得危险废物经营许可证（赣环危临证字[2023]16 号），核准经营的规模为 49500t/a，核准经营的类别工业废物为 15 种危险废物、163 个危废代码，其中包括 HW02-医药废物、HW03-废药物、药品、HW04-农药废物、HW06-废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08-废矿物油与含矿物油废物、HW09-油/水、烃/水混合物或乳化液、HW11-精（蒸）馏残渣、HW12-染料、涂料废物、HW13-有机树脂类废物、HW16-感光材料废物、HW17-表面处理废物、HW18-焚烧处置残渣、HW39-含酚废物、HW48-有色金属冶炼废物、HW49-其他废物。同时 2024 年 5 月取得生活垃圾焚烧飞灰危险废物经营许可证（豁免），核准经营的规模为 50000t/a，核准经营的类别工业废物为 1 种危险废物、1 个危废代码。

截止 2024 年 6 月，利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目（一期工程）（以下简称“一期工程”）主体工程和配套的环境保护

设施已建设完成，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目（一期工程）应开展竣工环境保护验收。

2024 年 7 月，江西德安万年青环保公司委托江西章江环境技术有限公司承担编制“一期工程”竣工环境保护验收监测报告编制工作。江西章江环境技术有限公司接受委托后立即成立工作小组，验收工作从 2024 年 7 月开始启动，并派相关技术人员到现场对“一期工程”环境保护设施的建设、运行情况进行现场勘查，按照利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目环境影响报告书及其批复要求，查阅和收集相关技术资料，在此基础上，于 2024 年 7 月编制完成了“一期工程”竣工环境保护验收监测方案，根据竣工环境保护验收监测方案委托江西中净首科环保技术有限公司于 2024 年 8 月 22 日~2024 年 8 月 24 日对“一期工程”废气污染源，环境空气、地下水、土壤环境质量进行了现场监测；同时对“一期工程”环境保护设施的建设、运行及其效果、“三废”处理、污染物排放、环境管理及环境风险防范等内容也进行了全面检查。

最后在全面检查以上内容和统计分析相关监测数据的基础上编制完成了“一期工程”竣工环境保护验收监测报告。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

⑴《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 施行）；

⑵《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1 施行）；

⑶《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017.11.20 施行）；

⑷《中华人民共和国水污染防治法》（主席令第 70 号，2018.1.1 施行）；

⑸《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第 31 号，2016.1.1 施行）；

⑹《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2013.3.1 实施）；

⑺《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第 57 号，2016.11.7 施行）；

⑻《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号文）；

⑼《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号文）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

⑴《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响型》（2018.5.15 实施）；

⑵《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）（环境保护部，2014.3.1）；

⑶《水泥窑协同处置废物污染防治技术政策》（环境保护部公告，2016 年第 72 号，2016.12.8）；

⑷《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB50634-2010）（原建设部，国家质量监督检验检疫总局，2011.10.1）；

⑸《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）（环境保护部，2013.3.1）；

⑹《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）（环境保护部，2014.3.1）；

⑺《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）（环境保护部，2014.3.1）；

⑻《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）（国家质量监督检验检疫总局，国家标准化管理委员会，2015.4.1）；

⑼《水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南（试行）》（环境保护部公告，2017 年第 72 号，2017.5.27）；

⑽《水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南的通知（试行）》（环境保护部公告 2017 年第 22 号）。

⑾《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号）；

⑿《关于进一步加强全省涉重金属行业污染防治工作的通知》（赣环土字[2018]21 号）。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

⑴《利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目环境影响报告书》（江西章江环境技术有限公司，2022.3）；

⑵《利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目环境影响报告书的批复》（赣环环评[2022]28 号，2022.3）；

⑶《关于利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目环境影响评价执行标准的复函》（九环评字[2022]3 号，2022.1）；

⑷《关于江西德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目重点重金属污染物排放总量指标确认意见的函》（九江市生态环境局，2021.7）。

2.4 其它相关文件

⑴《利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目（一期工程）竣工环境保护验收委托书》（江西章江环境技术有限公司，2024.7）；

⑵江西德安万年青环保有限公司提供的其它资料

⑶《关于水泥窑协同处置固体废物废气中总有机碳监测有关问题的复函》（环办监测函[2019]350 号）。

3 项目建设情况

3.1 项目概况

3.1.1 地理位置

“一期工程”位于江西省九江市德安县爱民乡江西德安万年青环保有限公司厂区内，具体地理位置见图 3-1-1。



图 3-1-1 “一期工程”地理位置图

3.1.2 项目基本情况

“一期工程”属于新建工程，含飞灰水洗和水泥窑协同处置（处置水洗后飞灰和危险废物）两部分。飞灰水洗处理工艺有：飞灰水洗脱氯（含预搅拌，三级

水洗+离心），飞灰烘干/储存，净化（含除重金属、氟、硅、钙，膜分离，结晶分盐）等工序；入厂飞灰经三级水洗除氯、烘干后投入水泥窑协同处置，水洗除氯废水经净化除杂得副产硫酸钙，再经膜过滤、结晶得副产盐氯化钠、氯化钾。水泥窑协同处置工艺有：入厂飞灰、危废经成分检测、分类暂存，根据协同处置要求进行原料动态配伍，预处理（含破碎，水分调和，酸碱度、热值、有害成分的调质），预处理后危废（含烘干后的飞灰）从生料磨（主要为无机固体废物）、预燃炉（主要为固态、半固态有机固体废物和热值高粘度大的液态废物）、窑门罩（主要为热值不高、粘度小的液态废物）3 个投料口投入水泥窑协同处置。

一期工程建设内容主要包括：水泥生产线（协同处置）、预燃炉布置于窑尾、飞灰 1#储存及处置车间、预处理车间、暂存库一、暂存库二、备用车间、办公楼、洗车平台、化验室、废气处理措施、初期雨水、事故水池等。其它工程依托现有水泥厂水泥熟料生产线建设内容。基本情况详见表 3-1-1。

表 3-1-1 “一期工程”基本情况一览表

项目名称	利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目（一期工程）				
建设单位	江西德安万年青环保有限公司				
建设性质	新建		行业类别及代码	N7724 危险废物治理	
建设地点	江西省九江市德安县爱民乡德安万年青水泥有限公司厂区内				
处置废物类别	包括 HW02、HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW39、HW48、HW49 等 15 种危险废物、164 个危废代码				
设计处置规模	5 万吨/年危险废物、5 万吨/年生活垃圾焚烧飞灰				
实际处置规模	5 万吨/年危险废物、5 万吨/年生活垃圾焚烧飞灰				
环评时间	2022 年 3 月		开工时间	2022 年 10 月	
调试时间	2024 年 5 月		现场监测时间	2024 年 8 月	
环境影响报告书审批部门	江西省生态环境厅		环境影响报告书编制单位	江西章江环境技术有限公司	
投资总概算	50000 万元	环保投资总概算	2483 万元	比例	4.97%
实际总投资	16379.4 万元	实际环保投资	2696.2	比例	16.46%
年工作时间	年工作 280 天，每天 3 班，每班 8 小时，年工作 6720/7200 小时				
劳动定员	劳动定员 71 人				
纳污水体	生产废水不外排，不影响纳污水体				

3.1.3 环境保护目标

3.1.3.1 环境空气保护目标

根据环评项目大气评价范围以项目厂址为中心区域，自厂界外延 6.65km 的矩形区域范围，在评价范围内大气环境保护目标见表 3-1-2 和图 3-1-2。

表 3-1-2 环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标 CGCS2000		与厂址中心相对坐标		保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址方位	相对生产边界距离/m
		X	Y	X	Y		规模，户	人数，人			
1	坳上洪村	356482	3257699	-236	719	居民区	20	76	二类区	北	473
2	刘家	355175	3257342	-1543	362	居民区	15	61		西北	1240
3	下潘村	357556	3257171	838	191	居民区	31	105		东	548
4	上屋垄	356998	3256205	280	-775	居民区	15	59		南	382

序号	名称	坐标 CGCS2000		与厂址中心相对坐标		保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址方位	相对生产边界距离/m
		X	Y	X	Y		规模，户	人数，人			
5	竹鸡垄	357264	3255932	546	-1048	居民区	18	72		南	1182
6	湾里曾家	354927	3255621	-1791	-1359	居民区	15	60		西南	2248
7	简家	353842	3263552	-2876	6572	居民区	12	45		西北	7174
8	塘山乡	354146	3263800	-2572	6820	居民区	240	1016		西北	7289
9	塘山乡初级中学	354604	3263794	-2114	6814	学校	师生 150			西北	7134
10	石源村	354559	3263514	-2159	6534	居民区	20	76		西北	6882
11	陈家村	354057	3263298	-2661	6318	居民区	10	38		西北	6856
12	井边周家	355194	3263610	-1524	6630	居民区	3	15		西北	6802
13	新塘村	355766	3263781	-952	6801	居民区	55	206		西北	6867
14	黄土墩	355543	3263273	-1175	6293	居民区	6	26		西北	6402
15	吴家岭	357106	3263679	388	6699	居民区	11	47		北	6711
16	李家山	360007	3262682	3289	5702	居民区	2	10		东北	6583
17	殷家	360922	3262225	4204	5245	居民区	2	8		东北	6722
18	细屋孔家	361417	3262117	4699	5137	居民区	5	20		东北	6962
19	马王塘	361849	3262124	5131	5144	居民区	25	104		东北	7265
20	高塘桂家	361849	3262124	5131	5144	居民区	7	30		东北	7265
21	桐子旁	361887	3262784	5169	5804	居民区	5	21		东北	7772
22	涂家畈	362414	3262848	5696	5868	居民区	6	30		东北	8178
23	寺前	362884	3262822	6166	5842	居民区	4	18		东北	8494
24	杨柳村	363151	3263051	6433	6071	居民区	8	34		东北	8845
25	墩上	363329	3262981	6611	6001	居民区	10	38		东北	8928
26	新屋下	363506	3263013	6788	6033	居民区	13	50		东北	9082
27	夏家	353327	3262384	-3391	5404	居民区	60	252		西北	6380
28	赵家	353676	3262721	-3042	5741	居民区	18	72		西北	6496
29	下屋曾	354705	3262682	-2013	5702	居民区	22	88		西北	6047
30	上屋曾	355131	3262403	-1587	5423	居民区	48	195		西北	5651
31	曾家岭	356153	3262924	-565	5944	居民区	9	40		北	5971
32	岭上村	356674	3263152	-44	6172	居民区	10	42		北	6172
33	袁家岭	356826	3261908	108	4928	居民区	30	108		北	4929
34	姜凹里	360185	3261736	3467	4756	居民区	5	20		东北	5886
35	倪村	359842	3261412	3124	4432	居民区	21	50		东北	5423
36	新屋下	360173	3261139	3455	4159	居民区	9	37		东北	5407
37	壁下王	359588	3260993	2870	4013	居民区	5	21		东北	4934
38	西泉村	359906	3260669	3188	3689	居民区	22	84		东北	4876
39	店楼下	359442	3260238	2724	3258	居民区	8	32		东北	4247
40	水斗里	359449	3259977	2731	2997	居民区	7	29		东北	4055
41	黄承山	358922	3260028	2204	3048	居民区	3	14		东北	3761
42	冲里桂家	359118	3259742	2400	2762	居民区	6	25		东北	3660
43	潘坊陈	358731	3259546	2013	2566	居民区	22	85		东北	3261
44	塘村	358566	3259272	1848	2292	居民区	13	53		东北	2945
45	畈里陈家	358985	3259165	2267	2185	居民区	17	68		东北	3148
46	百家塘	358439	3258993	1721	2013	居民区	56	234		东北	2648
47	上港桂村	358934	3258733	2216	1753	居民区	18	60		东北	2826
48	下港桂村	358915	3258212	2197	1232	居民区	6	28		东北	2519
49	爱民乡	358495	3257563	1777	583	居民区	612	2450		东北	1870
50	爱民乡小学	358416	3257662	1698	682	学校	师生 200			东北	1830
51	红岩村	358305	3257539	1587	559	居民区	49	200		东北	1682
52	冷村	358098	3258650	1380	1670	居民区	2	8		东北	2167
53	岩泉桂家	357709	3258293	991	1313	居民区	50	214		东北	1645
54	上潘村	357197	3257535	479	555	居民区	50	205		东北	432
55	后门口洪家	356820	3257630	102	650	居民区	8	35		北	420
56	柏树下	359737	3259275	3019	2295	居民区	17	60		东北	3793
57	咀上程村	359909	3258720	3191	1740	居民区	3	14		东北	3635
58	夏家	360283	3259160	3565	2180	居民区	4	20		东北	4179
59	李家	360415	3258525	3697	1545	居民区	5	22		东北	4007

序号	名称	坐标 CGCS2000		与厂址中心相对坐标		保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址方位	相对生产边界距离/m
		X	Y	X	Y		规模，户	人数，人			
60	曾家屋	360296	3258432	3578	1452	居民区	3	13		东北	3862
61	花坪曾家	359784	3257691	3066	711	居民区	33	142		东	3147
62	郑家垄	363488	3259437	6770	2457	居民区	24	98		东北	7202
63	岭上彭家	363488	3258287	6770	1307	居民区	3	15		东北	6895
64	岭上曾家	363382	3258121	6664	1141	居民区	8	30		东北	6761
65	董家	363015	3257215	6297	235	居民区	10	42		东	6301
66	贾家桥	363498	3256438	6780	-542	居民区	7	30		东	6801
67	孔岗头李家	361312	3257112	4594	132	居民区	12	46		东	4595
68	马塘村	360538	3256716	3820	-264	居民区	2	9		东	3829
69	鸡公树刘家	361490	3256286	4772	-694	居民区	14	60		东	4822
70	邻屋蔡家	362248	3255975	5530	-1005	居民区	4	17		东南	5620
71	社背王家	361593	3255624	4875	-1356	居民区	5	20		东南	5060
72	秋基王村	361543	3255082	4825	-1898	居民区	9	36		东南	5185
73	大冲垄	361083	3254850	4365	-2130	居民区	4	18		东南	4857
74	土塘村	361732	3254417	5014	-2563	居民区	6	25		东南	5631
75	塘边李	361579	3254080	4861	-2900	居民区	8	32		东南	5661
76	土垄	362542	3254063	5824	-2917	居民区	5	20		东南	6513
77	梅家畈	363137	3253908	6419	-3072	居民区	2	8		东南	7117
78	胡家垄	361768	3253600	5050	-3380	居民区	4	17		东南	6077
79	中原坳	361113	3253187	4395	-3793	居民区	9	40		东南	5806
80	铁坑程	362975	3253107	6257	-3873	居民区	3	15		东南	7359
81	郑家垄	361325	3251044	4607	-5936	居民区	5	19		东南	7514
82	夏家垄	362459	3251024	5741	-5956	居民区	8	30		东南	8273
83	上屋郑	361398	3250375	4680	-6605	居民区	3	14		东南	8094
84	岩子冲	358573	3250385	1855	-6595	居民区	9	40		东南	6851
85	王家畈	358054	3250303	1336	-6677	居民区	14	56		东南	6810
86	黑林口桂家	358395	3252155	1677	-4825	居民区	6	24		东南	5108
87	邹山塘	359807	3252581	3089	-4399	居民区	4	16		东南	5375
88	闽坑刘家	359691	3253375	2973	-3605	居民区	15	56		东南	4673
89	社门口	358950	3253789	2232	-3191	居民区	8	33		东南	3895
90	殿下	358570	3253928	1852	-3052	居民区	5	20		东南	3570
91	舒家垄	359820	3254109	3102	-2871	居民区	4	18		东南	4226
92	跨里畈	359760	3254738	3042	-2242	居民区	2	8		东南	3779
93	张家垄	359836	3255059	3118	-1921	居民区	6	24		东南	3663
94	老屋罗	359066	3256243	2348	-737	居民区	29	100		东南	2461
95	新屋罗	358375	3256332	1657	-648	居民区	71	270		东南	1779
96	张家畈	358560	3256577	1842	-403	居民区	25	85		南	1886
97	大平胡家	357912	3256398	1194	-582	居民区	21	82		南	1328
98	黄林树	357875	3255082	1157	-1898	居民区	26	122		东南	2223
99	湾里桂家	357994	3254840	1276	-2140	居民区	15	70		东南	2491
100	五房桂家	357816	3254705	1098	-2275	居民区	19	83		东南	2526
101	磨盘洲	357432	3253488	714	-3492	居民区	16	60		东南	3565
102	下程坊	357082	3252538	364	-4442	居民区	14	56		南	4456
103	熊家咀	356599	3252734	-119	-4246	居民区	9	36		南	4248
104	韦家垄	356480	3250233	-238	-6747	居民区	3	12		南	6751
105	蔡上坳	356172	3250203	-546	-6777	居民区	1	5		西南	6798
106	樟树下	355944	3251139	-774	-5841	居民区	6	24		西南	5892
107	凤凰劲陈家	355527	3251146	-1191	-5834	居民区	10	42		西南	5954
108	彭家畈	355418	3253021	-1300	-3959	居民区	20	82		西南	4167
109	石门村	355778	3253048	-940	-3932	居民区	6	22		西南	4043
110	洪家坪	355997	3253345	-721	-3635	居民区	12	46		西南	3705
111	大港下	356367	3253474	-351	-3506	居民区	10	40		西南	3523
112	斑鸠坡	355279	3253928	-1439	-3052	居民区	13	52		西南	3375
113	印山下	355114	3255108	-1604	-1872	居民区	11	44		西南	2465
114	周村	355481	3255280	-1237	-1700	居民区	20	80		西南	2102

序号	名称	坐标 CGCS2000		与厂址中心相对坐标		保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址方位	相对生产边界距离/m
		X	Y	X	Y		规模，户	人数，人			
115	堰头村	355474	3254963	-1244	-2017	居民区	25	100		西南	2370
116	何家	355519	3257665	-1199	685	居民区	3	12		西北	1381
117	罗家	354990	3257926	-1728	946	居民区	2	9		西北	1970
118	新屋岑家	354530	3257926	-2188	946	居民区	5	20		西北	2384
119	锅蓬桂	356384	3259144	-334	2164	居民区	4	16		北	2190
120	岩下刘	355690	3259260	-1028	2280	居民区	37	148		西北	2501
121	新屋刘	355928	3259506	-790	2526	居民区	40	160		西北	2646
122	畈上刘	356174	3259529	-544	2549	居民区	10	40		西北	2607
123	坑里刘	356555	3259617	-163	2637	居民区	15	60		北	2642
124	付山村	356325	3259728	-393	2748	居民区	60	240		西北	2776
125	斗笠曾家	356948	3260434	230	3454	居民区	9	36		西北	3462
126	岩上村	357630	3260379	912	3399	居民区	17	68		西北	3519
127	岩头山	358313	3260418	1595	3438	居民区	14	55		北	3790
128	桥头	350983	3263570	-5735	6590	居民区	4	16		北	8736
129	老屋里	351435	3263566	-5283	6586	居民区	5	20		北	8443
130	嵋茶村	350427	3263244	-6291	6264	居民区	18	64		东北	8878
131	袁家	350721	3262573	-5997	5593	居民区	3	12		东北	8201
132	冲里	351082	3262534	-5636	5554	居民区	14	56		西北	7913
133	邹家	350594	3262137	-6124	5157	居民区	40	160		西北	8006
134	郑胡村	351622	3262371	-5096	5391	居民区	2	8		西北	7419
135	郑大湖	352487	3262895	-4231	5915	居民区	13	42		西北	7272
136	邓家	352832	3262899	-3886	5919	居民区	9	30		西北	7080
137	源里罗村	354963	3261307	-1755	4327	居民区	3	12		西北	4670
138	付家	354245	3261228	-2473	4248	居民区	2	8		西北	4915
139	太泉周家	352380	3261165	-4338	4185	居民区	30	120		西北	6027
140	汪家	352344	3260744	-4374	3764	居民区	50	210		西北	5770
141	大泉村	351427	3260129	-5291	3149	居民区	42	168		西北	6157
142	杨家村	351685	3260026	-5033	3046	居民区	10	40		西北	5882
143	汪家垄	350963	3259649	-5755	2669	居民区	13	52		西北	6344
144	德安县茂华希望小学	350570	3259752	-6148	2772	学校	师生 100			西北	6744
145	上肖	350260	3259557	-6458	2577	居民区	32	128		西北	6953
146	源口邓家	350471	3259335	-6247	2355	居民区	6	24		西北	6676
147	源回付家	350209	3259168	-6509	2188	居民区	27	108		西北	6867
148	新屋里	351011	3256799	-5707	-181	居民区	21	84		西	5710
149	杨家	351161	3256497	-5557	-483	居民区	60	240		西	5578
150	田家	351427	3256902	-5291	-78	居民区	10	40		西	5291
151	唐家	351677	3257160	-5041	180	居民区	45	220		西	5044
152	邓家	351777	3257017	-4941	37	居民区	15	60		西	4942
153	享子下李家	351737	3256632	-4981	-348	居民区	11	44		西	4993
154	余家岭	354615	3259167	-2103	2187	居民区	38	152		西北	3035
155	林家	354199	3259562	-2519	2582	居民区	17	68		西北	3607
156	陈家	354459	3259644	-2259	2664	居民区	12	48		西北	3493
157	余家	354313	3259720	-2405	2740	居民区	9	36		西北	3646
158	邹桥乡	352903	3255765	-3815	-1215	居民区	540	2160		西南	4004
159	桥头曾家	353681	3255484	-3037	-1496	居民区	28	112		西南	3386
160	小屋洪家	353802	3255961	-2916	-1019	居民区	7	28		西南	3089
161	花树洪家	354064	3255696	-2654	-1284	居民区	5	20		西南	2948
162	港边	352842	3255334	-3876	-1646	居民区	3	14		西南	4211
163	上程坊	353503	3253278	-3215	-3702	居民区	6	24		西南	4903
164	园桥畈	354101	3252989	-2617	-3991	居民区	6	24		西南	4772
165	曾家	351926	3252989	-4792	-3991	居民区	2	8		西南	6236
166	石浆	352048	3252693	-4670	-4287	居民区	5	20		西南	6339
167	石浆王家	351458	3252471	-5260	-4509	居民区	3	14		西南	6928
168	坳上洪家	352281	3251992	-4437	-4988	居民区	2	8		西南	6676
169	坑米	350156	3252386	-6562	-4594	居民区	3	12		西南	8010

序号	名称	坐标 CGCS2000		与厂址中心相对坐标		保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址方位	相对生产边界距离/m
		X	Y	X	Y		规模，户	人数，人			
170	舒家	350228	3252227	-6490	-4753	居民区	2	8		西南	8044
171	元家	350172	3251762	-6546	-5218	居民区	5	20		西南	8371
172	夏家	350998	3250743	-5720	-6237	居民区	3	12		西南	8463
173	余家	351008	3250423	-5710	-6557	居民区	4	16		西南	8695
174	樟树塘	351831	3250346	-4887	-6634	居民区	2	8		西南	8239
175	羊角上	352345	3250412	-4373	-6568	居民区	4	16		西南	7891
176	义门村	352860	3250243	-3858	-6737	居民区	7	28		西南	7763
177	江州义门陈联总会	353154	3250486	-3564	-6494	保护文物	县级文物保护单位			西南	7407
178	义门聂家	353284	3250338	-3434	-6642	居民区	4	16		西南	7477
179	高山下	353630	3251143	-3088	-5837	居民区	3	12		西南	6604
180	大唐里	353847	3251391	-2871	-5589	居民区	7	28		西南	6283
181	东佳文化广场	358308	3257546	1590	566	保护文物	县级文物保护单位			东	1687

从上表统计可知，“一期工程”大气评价范围内涉及的敏感目标共有 3 个乡镇、2 个县级文物保护单位、3 所学校、173 个自然村。

位于厂区北面后门口洪家的祠堂（水泥熟料生产线项目卫生防护距离包络线范围内）属于村民祭祀场所，没有居住功能，不属于文物保护单位，不纳入“一期工程”环境保护目标。

3.1.3.2 地下水环境保护目标

“一期工程”地下水评价范围内无集中式地下水饮用水水源、无分散式地下水饮用水水源地、居民饮用水水源均为自来水，地下水环境保护目标为碎屑岩类裂隙水、第四系松散岩类空隙水含水层。

3.1.3.3 地表水环境保护目标

“一期工程”产生的生产废水经配伍后入窑，产生的生活污水依托水泥厂废水处理措施处理后全部回用于道路洒水、绿化洒水和和石灰石预均化堆场洒水，生产废水、生活污水均不外排；不涉及地表水环境保护目标。

3.1.3.4 声环境保护目标

“一期工程”建成后江西德安万年青水泥厂生产区边界外 200m 声环境评价范围内不涉及声环境保护目标。

3.1.3.5 土壤环境保护目标

“一期工程”土壤评价范围内主要敏感点为居民区和耕地、园地，具体情况见表 3-1-3 和图 3-1-3。

表3-1-3　土壤敏感点分布情况

敏感点类型	名称	规模	方位	相对生产区边界距离，m	占地面积，m^2
居民区	坳上洪村	20户，76人	北	473	24110
	后门口洪家	8户，35人	北	420	16735
	上潘村	50户，205人	东北	432	20515
	下潘村	31户，105人	东	548	36998
	竹鸡垄	18户，72人	南	1182	7948

敏感点类型	名称	规模	方位	相对生产区边界距离，m	占地面积，m^2
	上屋垄	15户，59人	南	382	8133
耕地、园地	/		/		327054

从上表统计可知，“一期工程”土壤评价范围内涉及的敏感目标共有坳上洪村、后门口洪家、上潘村、下潘村、竹鸡笼、上屋垄等 6 个自然村及附近耕地、园地等共 0.95km^2。

3.1.3.6 环境风险保护目标

“一期工程”环境风险评价范围为以项目厂址为中心区域，自厂界外延 5.0km 的区域范围，在评价范围内环境风险保护目标见表 3-1-4 和图 3-1-4。

表 3-1-4　环境风险保护敏感目标一览表

序号	名称	坐标 CGCS2000		与厂址中心相对坐标		保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址方位	相对生产边界距离/m
		X	Y	X	Y		规模，户	人数，人			
1	坳上洪村	356482	3257699	-236	719	居民区	20	76	二类区	北	473
2	刘家	355175	3257342	-1543	362	居民区	15	61		西北	1240
3	下潘村	357556	3257171	838	191	居民区	31	105		东	548
4	上屋垄	356998	3256205	280	-775	居民区	15	59		南	382
5	竹鸡垄	357264	3255932	546	-1048	居民区	18	72		南	1182
6	湾里曾家	354927	3255621	-1791	-1359	居民区	15	60		西南	2248
7	袁家岭	356826	3261908	108	4928	居民区	30	108		北	4929
8	壁下王	359588	3260993	2870	4013	居民区	5	21		东北	4934
9	西泉村	359906	3260669	3188	3689	居民区	22	84		东北	4876
10	店楼下	359442	3260238	2724	3258	居民区	8	32		东北	4247
11	水斗里	359449	3259977	2731	2997	居民区	7	29		东北	4055
12	黄承山	358922	3260028	2204	3048	居民区	3	14		东北	3761
13	冲里桂家	359118	3259742	2400	2762	居民区	6	25		东北	3660
14	潘坊陈	358731	3259546	2013	2566	居民区	22	85		东北	3261
15	塘村	358566	3259272	1848	2292	居民区	13	53		东北	2945
16	畈里陈家	358985	3259165	2267	2185	居民区	17	68		东北	3148
17	百家塘	358439	3258993	1721	2013	居民区	56	234		东北	2648
18	上港桂村	358934	3258733	2216	1753	居民区	18	60		东北	2826
19	下港桂村	358915	3258212	2197	1232	居民区	6	28		东北	2519
20	爱民乡	358495	3257563	1777	583	居民区	612	2450		东北	1870
21	爱民乡小学	358416	3257662	1698	682	学校	师生 200			东北	1830
22	红岩村	358305	3257539	1587	559	居民区	49	200		东北	1682
23	冷村	358098	3258650	1380	1670	居民区	2	8		东北	2167
24	岩泉桂家	357709	3258293	991	1313	居民区	50	214		东北	1645
25	上潘村	357197	3257535	479	555	居民区	50	205		东北	432
26	后门口洪家	356820	3257630	102	650	居民区	8	35		北	420
27	柏树下	359737	3259275	3019	2295	居民区	17	60		东北	3793
28	咀上程村	359909	3258720	3191	1740	居民区	3	14		东北	3635
29	夏家	360283	3259160	3565	2180	居民区	4	20		东北	4179
30	李家	360415	3258525	3697	1545	居民区	5	22		东北	4007
31	曾家屋	360296	3258432	3578	1452	居民区	3	13		东北	3862
32	花坪曾家	359784	3257691	3066	711	居民区	33	142		东	3147
33	孔岗头李家	361312	3257112	4594	132	居民区	12	46		东	4595
34	马塘村	360538	3256716	3820	-264	居民区	2	9		东	3829
35	鸡公树刘家	361490	3256286	4772	-694	居民区	14	60		东	4822
36	社背王家	361593	3255624	4875	-1356	居民区	5	20		东南	5060
37	秋基王村	361543	3255082	4825	-1898	居民区	9	36		东南	5185
38	大冲垄	361083	3254850	4365	-2130	居民区	4	18		东南	4857
39	黑林口桂家	358395	3252155	1677	-4825	居民区	6	24		东南	5108

序号	名称	坐标 CGCS2000		与厂址中心相对坐标		保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址方位	相对生产边界距离/m
		X	Y	X	Y		规模，户	人数，人			
40	邹山塘	359807	3252581	3089	-4399	居民区	4	16		东南	5375
41	闽坑刘家	359691	3253375	2973	-3605	居民区	15	56		东南	4673
42	社门口	358950	3253789	2232	-3191	居民区	8	33		东南	3895
43	殿下	358570	3253928	1852	-3052	居民区	5	20		东南	3570
44	舒家垄	359820	3254109	3102	-2871	居民区	4	18		东南	4226
45	跨里畈	359760	3254738	3042	-2242	居民区	2	8		东南	3779
46	张家垄	359836	3255059	3118	-1921	居民区	6	24		东南	3663
47	老屋罗	359066	3256243	2348	-737	居民区	29	100		东南	2461
48	新屋罗	358375	3256332	1657	-648	居民区	71	270		东南	1779
49	张家畈	358560	3256577	1842	-403	居民区	25	85		南	1886
50	大平胡家	357912	3256398	1194	-582	居民区	21	82		南	1328
51	黄林树	357875	3255082	1157	-1898	居民区	26	122		东南	2223
52	湾里桂家	357994	3254840	1276	-2140	居民区	15	70		东南	2491
53	五房桂家	357816	3254705	1098	-2275	居民区	19	83		东南	2526
54	磨盘洲	357432	3253488	714	-3492	居民区	16	60		东南	3565
55	下程坊	357082	3252538	364	-4442	居民区	14	56		南	4456
56	熊家咀	356599	3252734	-119	-4246	居民区	9	36		南	4248
57	彭家畈	355418	3253021	-1300	-3959	居民区	20	82		西南	4167
58	石门村	355778	3253048	-940	-3932	居民区	6	22		西南	4043
59	洪家坪	355997	3253345	-721	-3635	居民区	12	46		西南	3705
60	大港下	356367	3253474	-351	-3506	居民区	10	40		西南	3523
61	斑鸠坡	355279	3253928	-1439	-3052	居民区	13	52		西南	3375
62	印山下	355114	3255108	-1604	-1872	居民区	11	44		西南	2465
63	周村	355481	3255280	-1237	-1700	居民区	20	80		西南	2102
64	堰头村	355474	3254963	-1244	-2017	居民区	25	100		西南	2370
65	何家	355519	3257665	-1199	685	居民区	3	12		西北	1381
66	罗家	354990	3257926	-1728	946	居民区	2	9		西北	1970
67	新屋岑家	354530	3257926	-2188	946	居民区	5	20		西北	2384
68	锅蓬桂	356384	3259144	-334	2164	居民区	4	16		北	2190
69	岩下刘	355690	3259260	-1028	2280	居民区	37	148		西北	2501
70	新屋刘	355928	3259506	-790	2526	居民区	40	160		西北	2646
71	畈上刘	356174	3259529	-544	2549	居民区	10	40		西北	2607
72	坑里刘	356555	3259617	-163	2637	居民区	15	60		北	2642
73	付山村	356325	3259728	-393	2748	居民区	60	240		西北	2776
74	斗笠曾家	356948	3260434	230	3454	居民区	9	36		西北	3462
75	岩上村	357630	3260379	912	3399	居民区	17	68		西北	3519
76	岩头山	358313	3260418	1595	3438	居民区	14	55		北	3790
77	源里罗村	354963	3261307	-1755	4327	居民区	3	12		西北	4670
78	付家	354245	3261228	-2473	4248	居民区	2	8		西北	4915
79	田家	351427	3256902	-5291	-78	居民区	10	40		西	5291
80	唐家	351677	3257160	-5041	180	居民区	45	220		西	5044
81	邓家	351777	3257017	-4941	37	居民区	15	60		西	4942
82	享子下李家	351737	3256632	-4981	-348	居民区	11	44		西	4993
83	余家岭	354615	3259167	-2103	2187	居民区	38	152		西北	3035
84	林家	354199	3259562	-2519	2582	居民区	17	68		西北	3607
85	陈家	354459	3259644	-2259	2664	居民区	12	48		西北	3493
86	余家	354313	3259720	-2405	2740	居民区	9	36		西北	3646
87	邹桥乡	352903	3255765	-3815	-1215	居民区	540	2160		西南	4004
88	桥头曾家	353681	3255484	-3037	-1496	居民区	28	112		西南	3386
89	小屋洪家	353802	3255961	-2916	-1019	居民区	7	28		西南	3089
90	花树洪家	354064	3255696	-2654	-1284	居民区	5	20		西南	2948
91	港边	352842	3255334	-3876	-1646	居民区	3	14		西南	4211
92	上程坊	353503	3253278	-3215	-3702	居民区	6	24		西南	4903
93	园桥畈	354101	3252989	-2617	-3991	居民区	6	24		西南	4772
94	东佳文化广场	358308	3257546	1590	566	保护文物	县级文物保护单位			东	1687

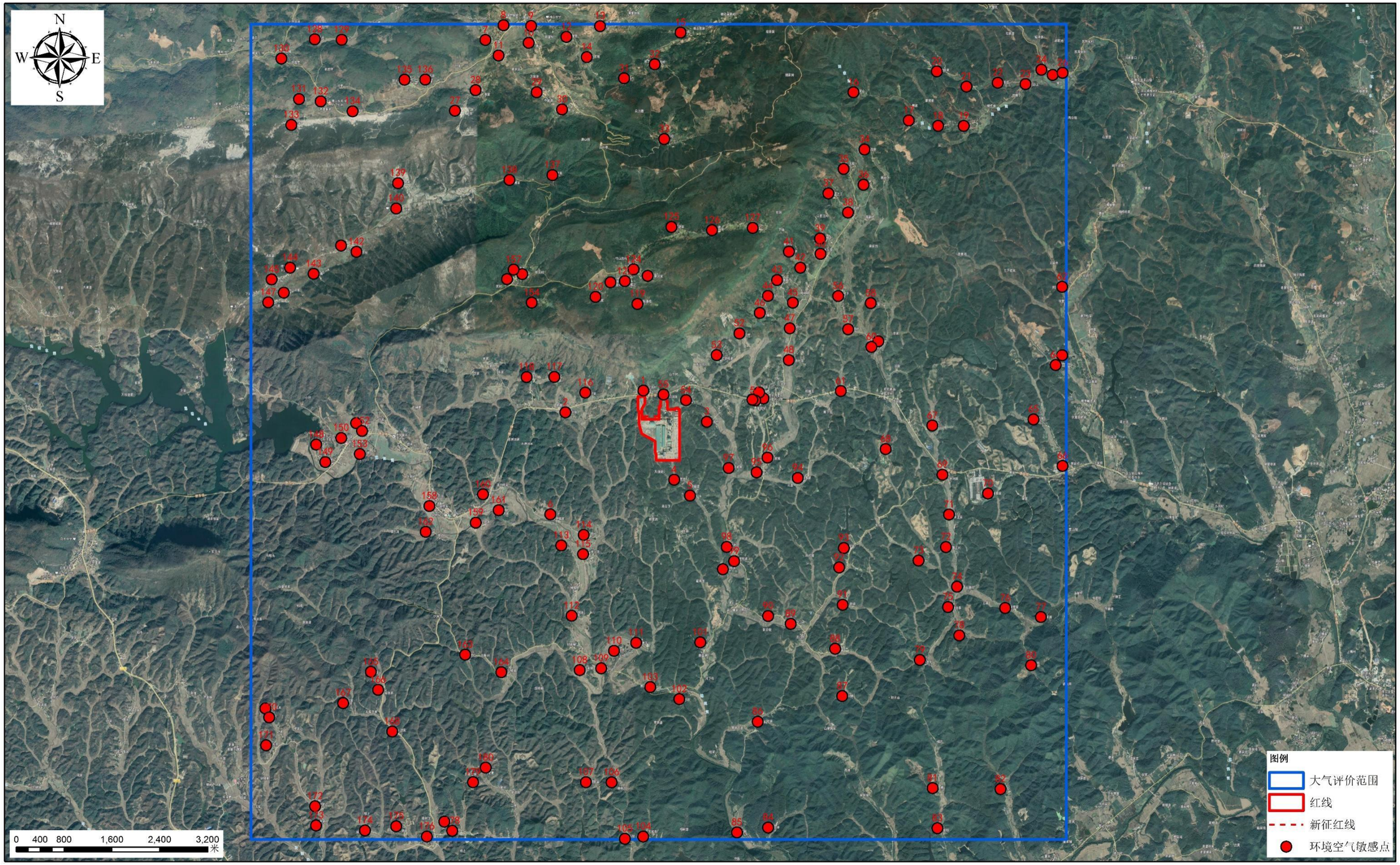


图 3-1-2　环境空气敏感点及评价范围分布图

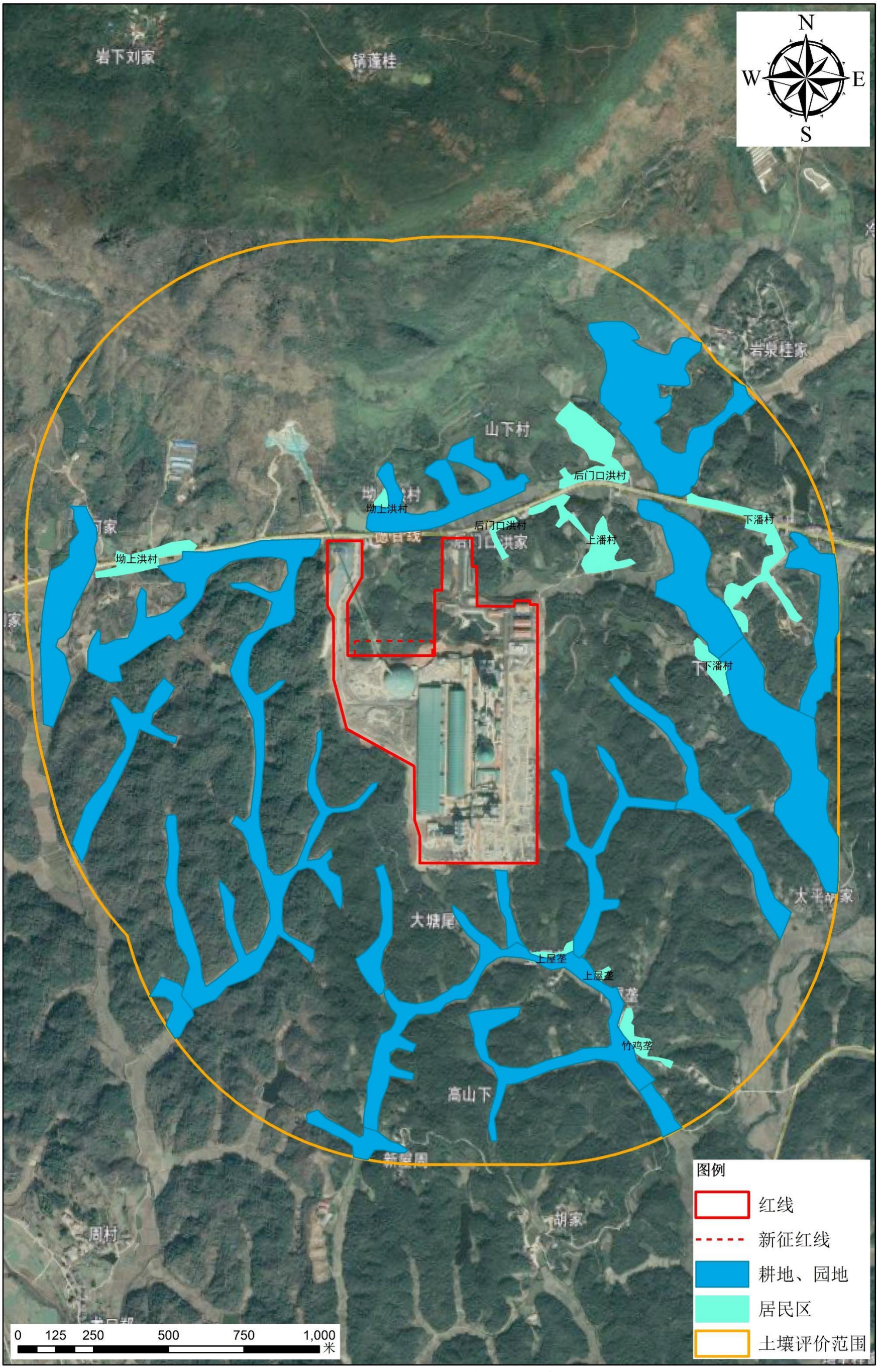


图 3-1-3　土壤评价范围、敏感目标分布图

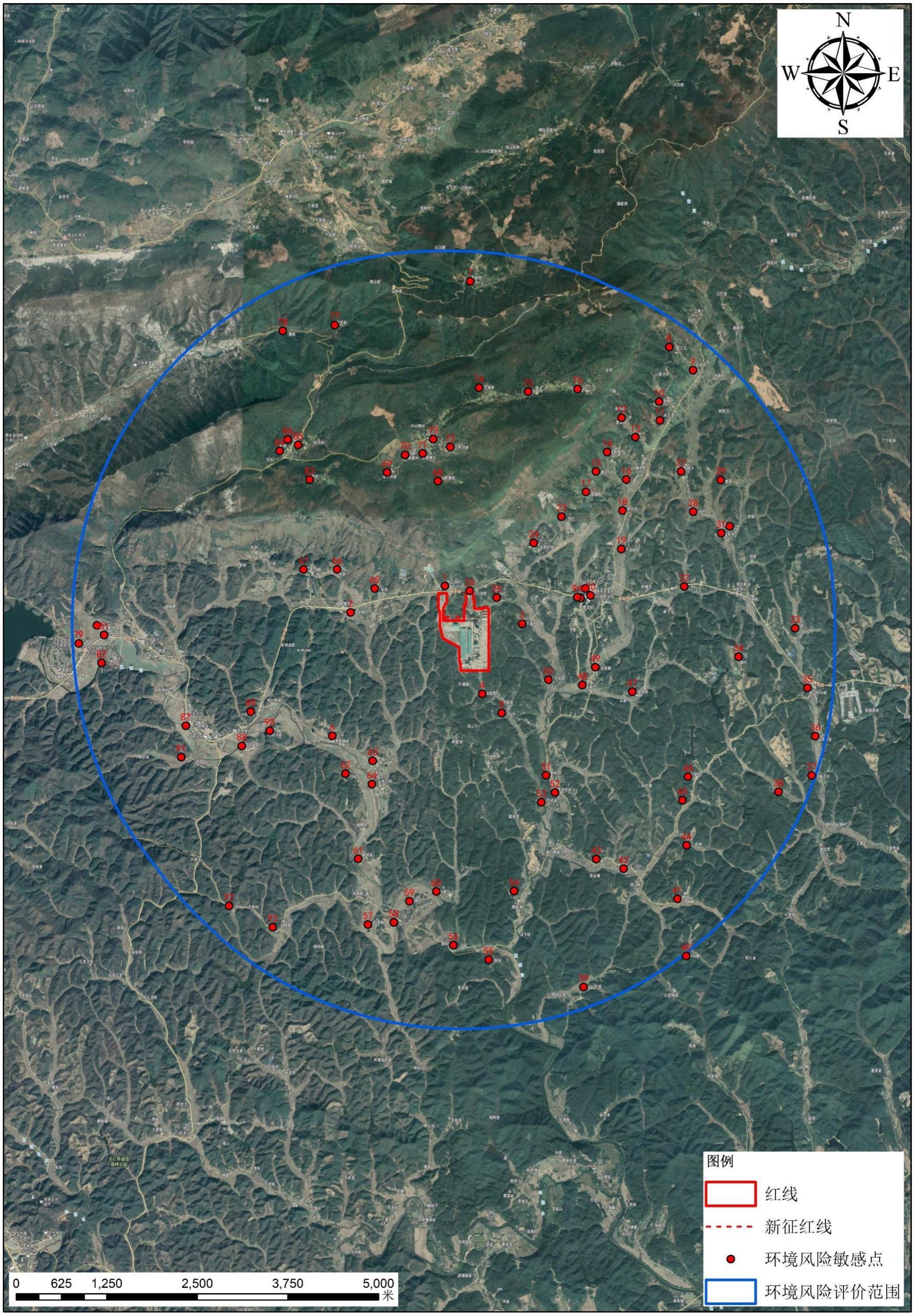
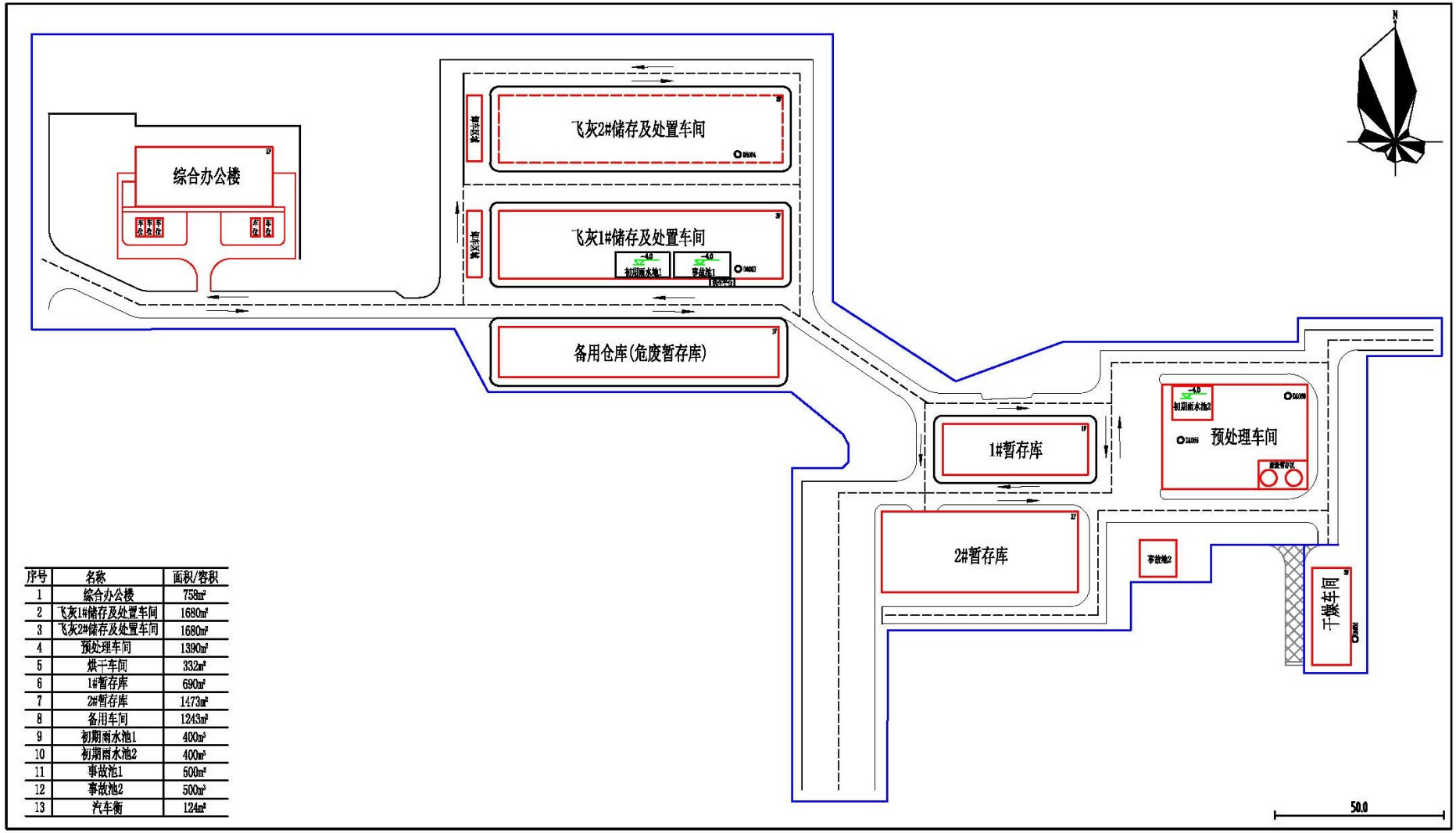


图 3-1-4　环境风险评价范围、保护目标分布图

3.1.4 平面布置图

“一期工程”变更后实际建设的主要内容有综合办公楼、飞灰 1#储存及处置车间、备用仓库（危废暂存库）、1#暂存库、2#暂存库、预处理车间、干燥车间等，具体布局情况见图 3-1-5。危废处置区域雨污管网见图 3-1-6，飞灰处置区域雨污管网见图 3-1-7。



序号	名称	面积/容积
1	综合办公楼	758m²
2	飞灰1#储存及处置车间	1680m²
3	飞灰2#储存及处置车间	1680m²
4	预处理车间	1390m²
5	烘干车间	332m²
6	1#暂存库	690m²
7	2#暂存库	1473m²
8	备用车间	1243m²
9	初期雨水池1	400m³
10	初期雨水池2	400m³
11	事故池1	500m³
12	事故池2	500m³
13	汽车衡	124m²

图 3-1-4　“一期工程”实际建设平面布置示意图（飞灰 2#储存及处置车间未建）

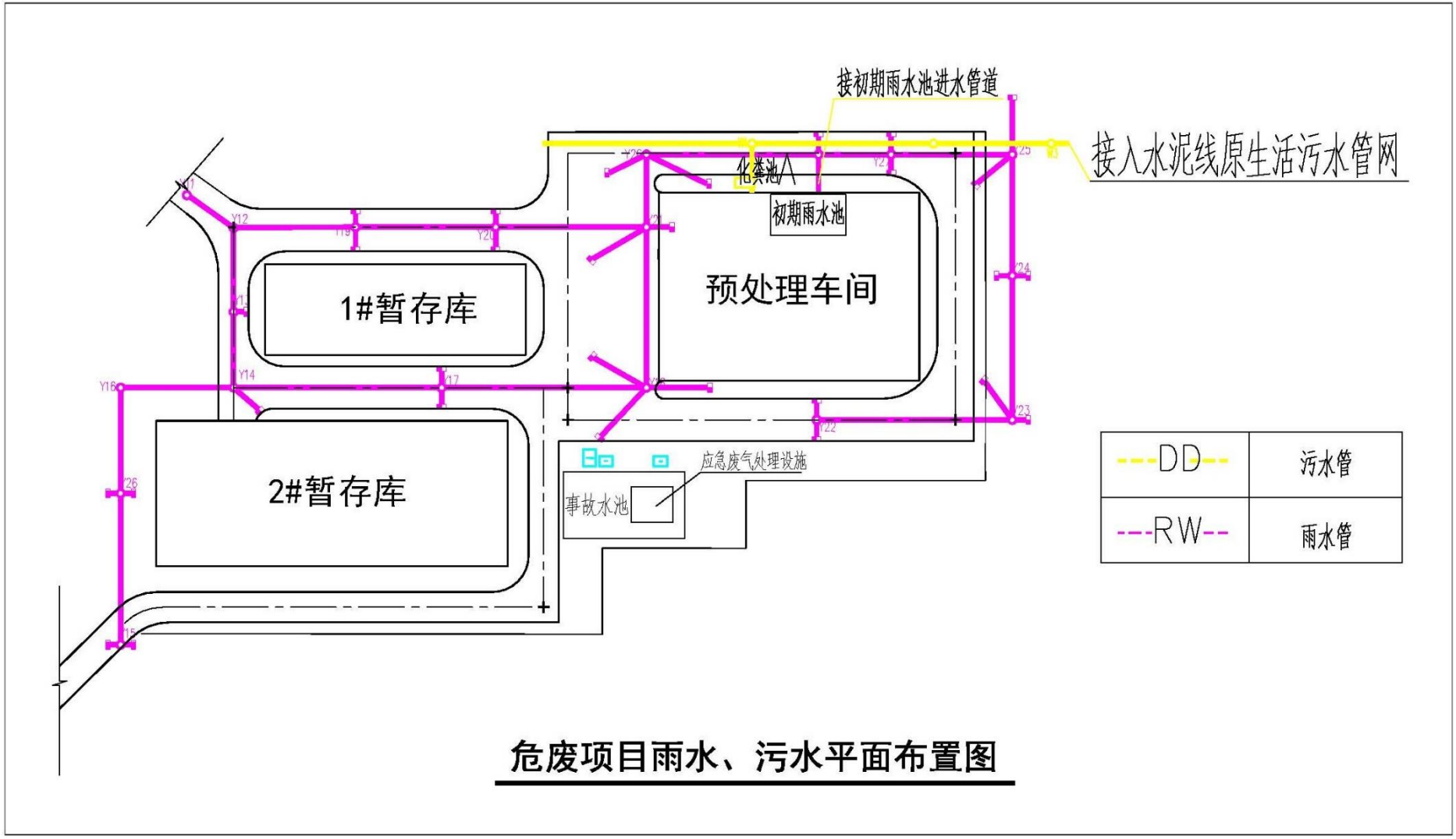


图 3-1-5　危险处置区域雨污管网分布图

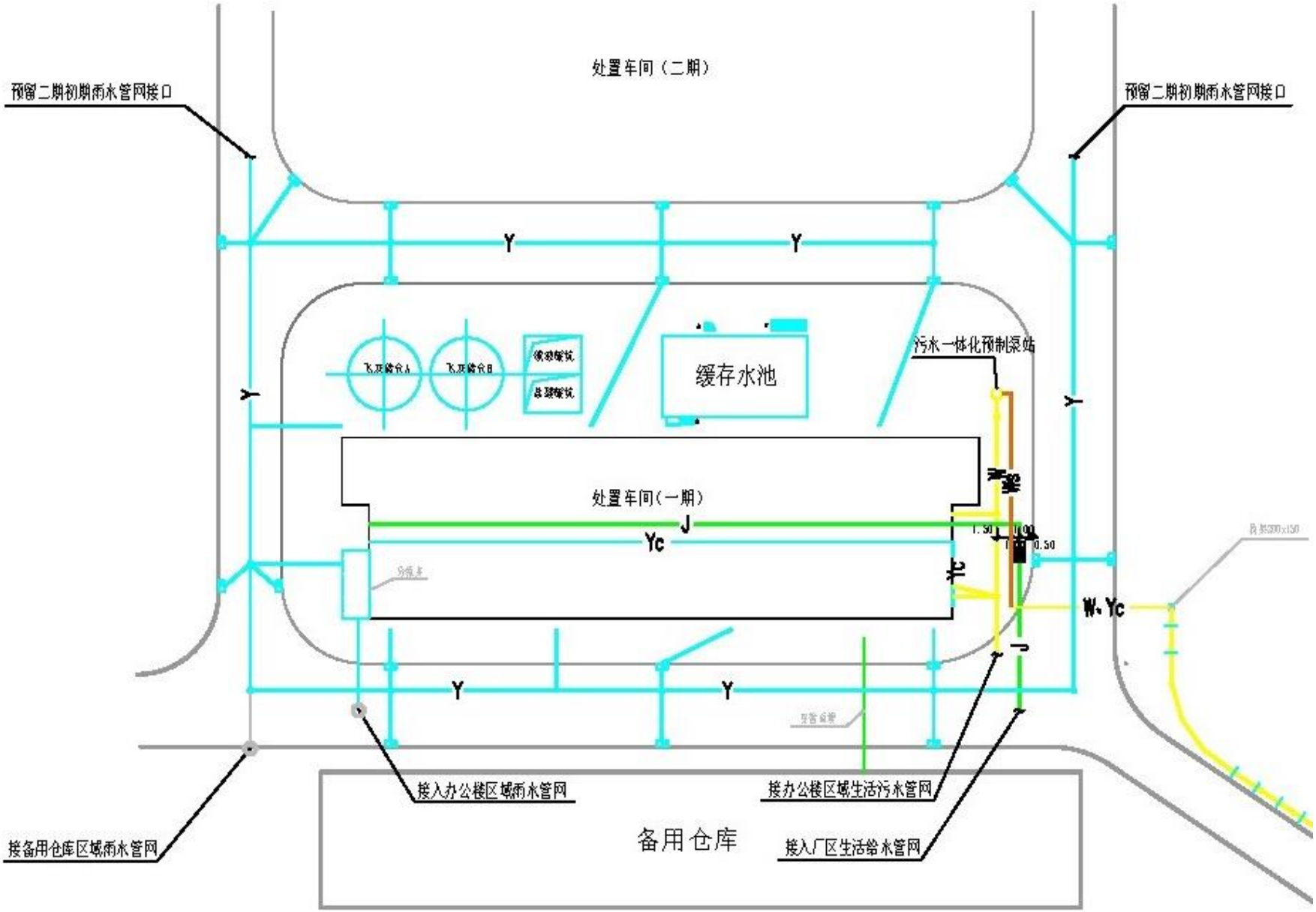


图 3-1-5　飞灰处置区域雨污管网分布图

3.2 建设内容

3.2.1 项目主要建设内容

本次竣工环境保护验收内容为利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目（一期工程）相关建设内容，具体涉及环评报告、环评批复、环评变更说明（实际建设过程中发生变动的建设内容）要求建设的内容，具体情况详见表 3-2-1。

表 3-2-1 环评/批复要求及实际建设内容一览表

类型	组成	环评及批复要求主要建设内容	变更说明（实际建设内容）	变动情况
主体工程	水泥生产线	依托水泥厂一条 6600t/d 熟料新型干法水泥生产线（采用五级旋风预热器带在线喷腾式分解炉）。	依托水泥厂一条 6600t/d 熟料新型干法水泥生产线（采用五级旋风预热器带在线喷腾式分解炉）。	不变
	预燃炉	新建 1 座 8~10t/h 预燃炉，含预热炉系统、空冷器、除氯系统、阀门、膨胀节、空气炮、耐火材料等。	已建 1 座 8~10t/h 预燃炉，含预热炉系统、空冷器、除氯系统、阀门、膨胀节、空气炮、耐火材料等。	不变
	飞灰 1#储存及处置车间	占地面积：1680m^2，4 层，设 1 个 50m^3 盐酸储罐。	占地面积：1680m^2，4 层，设 1 个 50m^3 盐酸储罐； 负一层设初期雨水池 1、事故池 1； 整体向北平移约 40m。	占地面积不变，将要求在车间附近露天建设的初期雨水池 1、事故池 1 移至车间内负一楼建设，并整体向北平移约 40m，减少初期雨水池 1、事故池 1 的占地。
公辅工程	预处理车间	占地面积：1152m^2，4 层； 装卸场所：针对储坑将装卸场所分 3 个区域，每个区域占地面积 108m^2（12m×9m）；设 3 个储坑，每个料坑有效容积 504m^3； 预处理区：占地面积 500m^2，设一套 SMP 预处理系统； 投加区：采取抓斗将料坑中配伍好的固体废物输送至加料斗，固体废物经加料斗输送至皮带、管道，再输送至投加点入窑处置。	占地面积：1390m^2，4 层； 装卸场所：针对储坑将装卸场所分 4 个区域，其中三个区域占地面积 78m^2（13m×6m），其中一个区域占地面积 91m^2（13m×7m）；设 4 个储坑，其中三个料坑有效容积 480m^3，其中一个料坑有效容积 560m^3； 预处理区：占地面积 434m^2，设一套 SMP 预处理系统； 投加区：采取抓斗将料坑中配伍好的固体废物输送至加料斗，固体废物经加料斗输送至皮带、管道，再输送至投加点入窑处置； 新增建设内容：①新增废液暂存区；②负一层设初期雨水池 2 向东平移。	占地面积增大，料坑及装卸区域各增加 1 个，同时将环评及批复单独建设的废液暂存间移至于预处理车间内；将环评及批复要求的建设于室外的初期雨水池 2、移至于预处理车间负一层；减少废液暂存间、初期雨水池 2 的占地。
	入窑进料系统	危险废物入窑系统主要包括：输送泵、输送管道、喂料装置、计量装置、防回火装置、密封负压收集装置、投料口衔接装置等。	危险废物入窑系统主要包括：输送泵、输送管道、喂料装置、计量装置、防回火装置、密封负压收集装置、投料口衔接装置等。	不变
	地磅	依托水泥厂地埋式计重器地磅。	新建 1 套全电子数字式无基坑地磅。	新增 1 套全电子数字式无基坑地磅设备。
	洗车平台	建设 1 处占地面积 66m^2 的洗车平台。	将洗车平台位置由设计于危废区域进口处移至预处理车间一层卸料大厅内。	将洗车平台位置由设计于危废区域进口处移至预处理车间一层卸料大厅内
	给排水系统	大部分依托水泥厂，在新建工程内增加部分管道。	大部分依托水泥厂，在已建工程内增加了部分管道。	不变
	供水工程	大部分依托水泥厂，在新建工	大部分依托水泥厂，在已建工	不变

		程内增加部分管道。	程内增加了部分管道。	
	循环冷却水系统	预燃炉循环冷却水依托水泥厂循环水池。	预燃炉循环冷却水依托水泥厂循环水池。	不变
	供热工程	依托水泥厂现有预热锅炉供热工程，在飞灰 1#储存及处置车间增加部分管道。	依托水泥厂现有预热锅炉供热工程，在飞灰 1#储存及处置车间增加部分管道。	不变
	供电工程	依托水泥厂供电工程，在新建工程内增部分电线。	依托水泥厂供电工程，在新建工程内增部分电线。	不变
	化验室	在预处理车间建设分析化验室。	在预处理车间已建设分析化验室。	不变
	生活办公	新建 1 栋办公宿舍楼，占地面积 4650m^2；5 层，1 层食堂、办公，2 层、办公，3~5 层宿舍。	新建 1 栋办公楼，占地面积 758m^2；2 层，1 层和 2 层均为办公区域。	占地面积减少，楼层层数减少。
储运工程	暂存库一	占地面积：731m^2	占地面积：690m^2，向西南平移	占地面积减少。
	暂存库二	占地面积：1053m^2	占地面积：1473m^2，向西南平移。	占地面积增大。
	暂存库三	占地面积：819m^2；主要用于暂存无机类固体废物，设 1 套破碎机，破碎后的固态废物采用密封式带式输送机经计量后进入生料配料站入窑系统处置。	不再建设	取消建设
	废液储罐区	占地面积：139m^2，设 2 个 20m^3 储罐及相应泵送设施。	占地面积：120m^2，设 2 个 20m^3 储罐及相应泵送设施。	占地面积减少，同时由独立建设变成建设于预处理车间内。
	备用库	占地面积：480m^2	占地面积：1243m^2	占地面积增大
环保工程	废气	水泥窑正常运行：水泥窑窑尾废气处理措施为 SNCR+布袋除尘；暂存库一、暂存库二、暂存库三、废液暂存区、预处理车间（含化验室）产生的废气直接作为助燃风经引风机负压送入水泥窑焚烧，不外排。	水泥窑正常运行：水泥窑窑尾废气处理措施为 SNCR+布袋除尘；暂存库一、暂存库二、备用暂存库、预处理车间（含废液暂存区）产生的废气直接作为助燃风经引风机负压送入水泥窑焚烧，不外排。	废气收集点位减少暂存库三收集点、废液暂存区收集点，同时增加备用暂存库（改成危废暂存库）收集点。 化验室废气新增 1 根单独废气处理措施（处理措施由共同处理变成单独处理）及排气筒（一般排放口），排气筒高度从 15m 增加至 20.5m。
		水泥窑非正常运行：暂存库一、暂存库二、暂存库三、废液暂存区、预处理车间产生的废气经引风机负压送入废气处理装置进行“酸洗+碱洗+活性炭吸附”处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。	水泥窑非正常运行：暂存库一、暂存库二、备用暂存库（改成危废暂存库）、预处理车间（含废液暂存区）产生的废气经引风机负压送入废气处理装置进行“酸洗+碱洗+活性炭吸附”处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。 化验室废气产生的废气单独采取“活性炭吸附”处理，处理后单独经 1 根 20.5m 高新增排气筒（一般排口）排放。	
		飞灰 1#储存及处置车间：飞灰料仓（原灰仓、工艺仓、成品仓）产生的废气经过布袋除尘器处理后经 1 根 36m 高（离地）排气筒排放；飞灰水洗、搅拌罐产生的废气经“负压收集+水洗”处理后与飞灰仓废气共同 1 根排气筒排放；水洗后飞灰烘干过程产生的废气经布袋除尘器处理后与料仓、水洗废气共同 1 根排气筒排放。	水洗后飞灰烘干过程产生的废气经布袋除尘器处理后单独经 1 根 36m 高排气筒排放。	水洗后飞灰烘干过程产生的废气处理措施不变，仍为布袋除尘，排放方式由与飞灰水洗其他工序处理后的废气共排变成新增 1 根单独排气筒（一般排口）排放，排气筒高度、内径不变。
	废水	生产废水：飞灰 1#储存及处置车间新建废水收集池，飞灰水洗产生的废水全部重复利用，不外排；危险废物产生的废水	生产废水：飞灰 1#储存及处置车间新建废水收集池，飞灰水洗产生的废水全部重复利用，不外排；危险废物产生的废水	不变

		掺入危险废物配伍入窑，不外排。	掺入危险废物配伍入窑，不外排。	
		生活污水：依托现有水泥厂生活废水处理设施。	生活污水：依托现有水泥厂生活废水处理设施。	不变
		初期雨水：分别在备用库及暂存库一附近建设初期雨水池与事故水池合建（中间隔开）池体，其中初期雨水池有效容积400m^3。	初期雨水：初期雨水池与事故水池分开建设，其中初期雨水池有效容积400m^3，事故水池容积500m^3。	初期雨水池1、事故池1由要求露天建设于备用库附近改成建设于飞灰 1#储存及处置车间负一层；初期雨水池 2 由要求露天建设于预处理车间附近改成建设于预处理车间负一层。
	噪声	消声、隔声、降噪	消声、隔声、降噪	不变
	固废	新建预处理车间、暂存库一、暂存库二、暂存库三、废液暂存间、备用库。	已建预处理车间（含废液暂存区）、暂存库一、暂存库二、备用库。	具体见表格上面储运工程变动内容。

实际建设内容现场照片见图 3-2-1。



预处理车间



备用库（危废库）



1#暂存库



2#暂存库



飞灰 1#储存及处置车间



预燃炉



干燥车间



实验室

图 3-2-1　主要建设内容

3.2.2 项目处置工业固体废物规模及类别

根据“一期工程”取得的危险废物经营许可证（赣环危临证字[2023]16 号）生活垃圾焚烧飞灰危险废物经营许可证（豁免）确定的危废种类及危废代码共涉及 15 种危险废物、164 个危废代码。

由于少建 2 台液态输送泵，危险废物经营许可证（临时）取证时产能核定为 49500t/a，现在已补充建设了 2 台液态输送泵，危险废物经营能力可达 50000t/a。本次验收危险废物总处置规模按 50000t/a 进行核定（危险废物经营许可证（正式）取证时将产能调整为 50000t/a）；危险废物经营许可证（豁免）核定的生活垃圾焚烧飞灰处置规模为 50000t/a。

综上，本次“一期工程”验收总处置规模按 100000t/a 进行核算。危废种类及危废代码具体情况见表 3-2-2。

表 3-2-2　处置工业固体废物类别及规模一览表

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危废特性	备注
1	HW02 医药废物	化学药品原料药制造	271-001-02	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T	/
			271-002-02	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物	T	
			271-003-02	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质	T	
			271-004-02	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂	T	
			271-005-02	化学合成原料药生产过程中的废弃产品及中间体	T	
		化学药品制	272-001-02	化学药品制剂生产过程中原料药提纯精制、再加工	T	

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危废特性	备注
		剂制造		产生的蒸馏及反应残余物		
			272-003-02	化学药品制剂生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂	T	
			272-005-02	化学药品制剂生产过程中产生的废弃产品及原料药	T	
		兽用药品制造	275-004-02	其他兽药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T	
			275-005-02	其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂	T	
			275-006-02	兽药生产过程中产生的废母液、反应基和培养基废物	T	
			275-008-02	兽药生产过程中产生的废弃产品及原料药	T	
		生物药品制造	276-001-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的蒸馏及反应残余物	T	
			276-002-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物(不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类药物)过程中产生的废母液、反应基和培养基废物	T	
			276-003-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类药物）过程中产生的废脱色过滤介质	T	
			276-004-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废吸附剂	T	
			276-005-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废弃产品、原料药和中间体	T	
2	HW03 废药物、药品	非特定行业	900-002-03	售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的化学药品和生物制品(不包括列入《国家基本药物目录》中的维生素、矿物质类药，调节水、电解质及酸碱平衡药)，以及《医疗用毒性药品管理办法》中所列的毒性中药	T	/
3	HW04 农药废物	农药制造	263-002-04	乙拌磷生产过程中甲苯回收工艺产生的蒸馏残渣	T	/
			263-004-04	2,4,5-三氯苯氧乙酸生产过程中四氯苯蒸馏产生的重馏分及蒸馏残余物	T	
			263-005-04	2,4-二氯苯氧乙酸生产过程中苯酚氯化工段产生的含 2,6-二氯苯酚精馏残渣	T	
			263-006-04	乙烯基双二硫代氨基甲酸及其盐类生产过程中产生的过滤、蒸发和离心分离残余物及废水处理污泥，产品研磨和包装工序集(除)尘装置收集的粉尘和地面清扫废物	T	
			263-007-04	溴甲烷生产过程中产生的废吸附剂、反应器产生的蒸馏残液和废水分离器产生的废物	T	
			263-008-04	其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物（不包括赤霉酸发酵滤渣）	T	
			263-009-04	农药生产过程中产生的废母液、反应罐及容器清洗废液	T	
			263-010-04	农药生产过程中产生的废滤料及吸附剂	T	
			263-011-04	农药生产过程中产生的废水处理污泥	T	
			263-012-04	农药生产、配制过程中产生的过期原料和废弃产品	T	
		非特定行业	900-003-04	销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的农药产品，以及废弃的与农药直接接触或含有农药残余物的包装物	T	
4	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	非特定行业	900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T,I,R	限无综合利用价值的；不含易燃

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危废特性	备注
			900-404-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T,I,R	性、反应性废物
			900-405-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质	T,I,R	
			900-407-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣	T,I,R	
			900-409-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T	
5	HW08 废矿物油与含矿物油废物	精炼石油产品制造	251-001-08	清洗矿物油储存、输送设施过程中产生的油/水和烃/水混合物	T	限无综合利用价值；不含易燃性废物
			251-002-08	石油初炼过程中储存设施、油-水-固态物质分离器、积水槽、沟渠及其他输送管道、污水池、雨水收集管道产生的含油污泥	T,I	
			251-003-08	石油炼制过程中含油废水隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T	
			251-004-08	石油炼制过程中溶气浮选工艺产生的浮渣	T,I	
			251-005-08	石油炼制过程中产生的溢出废油或乳剂	T,I	
			251-006-08	石油炼制换热器管束清洗过程中产生的含油污泥	T	
			251-010-08	石油炼制过程中澄清油浆槽底沉积物	T,I	
			251-011-08	石油炼制过程中进油管路过滤或分离装置产生的残渣	T,I	
			251-012-08	石油炼制过程中产生的废过滤介质	T	
		非特定行业	900-199-08	内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥	T,I	
			900-200-08	珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥	T,I	
			900-201-08	清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油	T,I	
			900-203-08	使用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油	T	
			900-204-08	使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油	T	
			900-209-08	金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油	T,I	
			900-210-08	含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T,I	
			900-213-08	废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质	T,I	
			900-215-08	废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣	T,I	
			900-216-08	使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油	T,I	
			900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	T,I	
			900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	T,I	
			900-219-08	冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油	T,I	
			900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油	T,I	
			900-221-08	废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥	T,I	
			900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T,I	
6	HW09 油/水、烃/水混	非特定行业	900-005-09	水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T	限无综合利用
			900-006-09	使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的	T	

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危废特性	备注
	合物或乳化液			油/水、烃/水混合物或乳化液		价值
			900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T	
7	HW11 精(蒸)馏残渣	精炼石油产品制造	251-013-11	石油精炼过程中产生的酸焦油和其他焦油	T	不含反应性废物
		煤炭加工	252-001-11	炼焦过程中蒸氨塔残渣和洗油再生残渣	T	
			252-002-11	煤气净化过程氨水分离设施底部的焦油和焦油渣	T	
			252-003-11	炼焦副产品回收过程中萘精制产生的残渣	T	
			252-004-11	炼焦过程中焦油储存设施中的焦油渣	T	
			252-005-11	煤焦油加工过程中焦油储存设施中的焦油渣	T	
			252-007-11	炼焦及煤焦油加工过程中的废水池残渣	T	
			252-009-11	轻油回收过程中的废水池残渣	T	
			252-010-11	炼焦、煤焦油加工和苯精制过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	T	
			252-012-11	焦化粗苯酸洗法精制过程产生的酸焦油及其他精制过程产生的蒸馏残渣	T	
		基础化学原料制造	261-007-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏残渣	T	
			261-008-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏次要馏分	T	
			261-012-11	异丙苯生产过程中精馏塔产生的重馏分	T	
			261-013-11	萘法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分	T	
			261-014-11	邻二甲苯法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分	T	
			261-015-11	苯硝化法生产硝基苯过程中产生的蒸馏残渣	T	
			261-016-11	甲苯二异氰酸酯生产过程中产生的蒸馏残渣和离心分离残渣	T	
			261-017-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中产生的蒸馏残渣	T	
			261-018-11	三氯乙烯和四氯乙烯联合生产过程中产生的蒸馏残渣	T	
			261-019-11	苯胺生产过程中产生的蒸馏残渣	T	
			261-020-11	苯胺生产过程中苯胺萃取工序产生的蒸馏残渣	T	
			261-025-11	甲苯二胺光气化法生产甲苯二异氰酸酯过程中溶剂回收塔产生的有机冷凝物	T	
			261-027-11	使用羧酸肼生产 1,1-二甲基肼过程中产品分离产生的残渣	T	
			261-028-11	乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中产品精制产生的蒸馏残渣	T	
			261-100-11	苯和丙烯生产苯酚和丙酮过程中产生的重馏分	T	
			261-103-11	以苯胺、乙酸酐或乙酰苯胺为原料生产对硝基苯胺过程中产生的重馏分	T	
			261-105-11	氨化法、还原法生产邻苯二胺过程中产生的重馏分	T	
			261-108-11	对苯二酚氧化生产二甲氧基苯胺过程中产生的重馏分	T	
			261-109-11	萘磺化生产萘酚过程中产生的重馏分	T	
			261-110-11	苯酚、三甲苯水解生产 4,4 -二羟基二苯砜过程中产生的重馏分	T	
			261-116-11	乙烯氯醇法、氧化法生产环氧乙烷过程中产生的重馏分	T	
			261-117-11	乙炔气相合成、氧氯化生产氯乙烯过程中产生的重馏分	T	
			261-118-11	乙烯直接氯化生产三氯乙烯、四氯乙烯过程中产生的重馏分	T	
			261-119-11	乙烯氧氯化法生产三氯乙烯、四氯乙烯过程中产生的重馏分	T	
			261-120-11	甲苯光气法生产苯甲酰氯产品精制过程中产生的重馏分	T	

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危废特性	备注
			261-123-11	偏二氯乙烯氢氯化法生产 1,1,1-三氯乙烷过程中产生的重馏分	T	
			261-125-11	异戊烷（异戊烯）脱氢法生产异戊二烯过程中产生的重馏分	T	
			261-126-11	化学合成法生产异戊二烯过程中产生的重馏分	T	
			261-127-11	碳五馏分分离生产异戊二烯过程中产生的重馏分	T	
			261-128-11	合成气加压催化生产甲醇过程中产生的重馏分	T	
			261-129-11	水合法、发酵法生产乙醇过程中产生的重馏分	T	
			261-130-11	环氧乙烷直接水合生产乙二醇过程中产生的重馏分	T	
			261-131-11	乙醛缩合加氢生产丁二醇过程中产生的重馏分	T	
			261-132-11	乙醛氧化生产醋酸蒸馏过程中产生的重馏分	T	
			261-133-11	丁烷液相氧化生产醋酸过程中产生的重馏分	T	
			261-134-11	电石乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的重馏分	T	
			261-135-11	氢氰酸法生产原甲酸三甲酯过程中产生的重馏分	T	
			261-136-11	β-苯胺乙醇法生产靛蓝过程中产生的重馏分	T	
		环境管理业	772-001-11	废矿物油再生过程中产生的酸焦油	T	
		非特定行业	900-013-11	其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	T	
8	HW12 染料、涂料废物	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	264-004-12	锌黄颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T	不含易燃性废物
			264-008-12	铁蓝颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T	
			264-010-12	油墨生产、配制过程中产生的废蚀刻液	T	
			264-011-12	染料、颜料生产过程中产生的废母液、残渣、废吸附剂和中间体废物	T	
			264-012-12	其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥	T	
			264-013-12	油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的废有机溶剂	T	
		非特定行业	900-250-12	使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物	T,I	
			900-251-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物	T,I	
			900-252-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物	T,I	
			900-253-12	使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物	T,I	
			900-254-12	使用遮盖油、有机溶剂进行遮盖油的涂敷过程中产生的废物	T,I	
			900-255-12	使用各种颜料进行着色过程中产生的废颜料	T	
			900-256-12	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备过程中剥离下的废油漆、废染料、废涂料	T,I,C	
			900-299-12	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）	T	
9	HW13 有机树脂类废物	合成材料制造	265-101-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程产生的不合格产品（不包括热塑型树脂生产过程中聚合产物经脱除单体、低聚物、溶剂及其他助剂后产生的废料，以及热固型树脂固化后的固化体）	T	限无综合利用价值；不含高含氯/溴废树脂粉
			265-102-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废母液	T	
			265-103-13	树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣	T	
			265-104-13	树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、	T	

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危废特性	备注
				胶水/胶合剂合成过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）		
		非特定行业	900-014-13	废弃的粘合剂和密封剂（不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂）	T	
			900-015-13	湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂	T	
			900-016-13	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物	T	
			900-451-13	废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉	T	
10	HW16 感光材料废物	专用化学产品制造	266-010-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的残渣和废水处理污泥	T	限无综合利用价值
		印刷	231-001-16	使用显影剂进行胶卷显影，使用定影剂进行胶卷定影，以及使用铁氰化钾、硫代硫酸盐进行影像减薄（漂白）产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	T	
		电子元件及电子专用材料制造	398-001-16	使用显影剂、氢氧化物、偏亚硫酸氢盐、醋酸进行胶卷显影产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	T	
		非特定行业	900-019-16	其他行业产生的废显（定）影剂、胶片及废像纸	T	
11	HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	336-052-17	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	限无综合利用价值
			336-053-17	使用镉和电镀化学品进行镀镉产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
			336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
			336-055-17	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
			336-058-17	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
			336-061-17	使用高锰酸钾进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥	T	
			336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
			336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
			336-064-17	金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）	T/C	
			336-066-17	镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
12	HW18 焚烧处置残渣	环境治理业	772-002-18	生活垃圾焚烧飞灰	T	水洗
			772-003-18	危险废物焚烧、热解等处置过程产生的底渣、飞灰和废水处理污泥	T	/
			772-005-18	固体废物焚烧处置过程中废气处理产生的废活性炭	T	
13	HW39 含酚废物	基础化学原料制造	261-070-39	酚及酚类化合物生产过程中产生的废母液和反应残余物	T	/
			261-071-39	酚及酚类化合物生产过程中产生的废过滤吸附介质、废催化剂、精馏残余物	T	
14	HW48 有色金属	常用有色金属矿采选	091-001-48	硫化铜矿、氧化铜矿等铜矿物采选过程中集（除）尘装置收集的粉尘	T	限无综合

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危废特性	备注
	冶炼废物	常用有色金属矿采选	321-005-48	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿热酸浸出黄钾铁矾法产生的铁矾渣	T	利用价值；不含反应性废物
			321-006-48	硫化锌矿常压氧浸或加压氧浸产生的硫渣（浸出渣）	T	
			321-025-48	电解铝生产过程产生的炭渣	T	
		稀有稀土金属冶炼	323-001-48	仲钨酸铵生产过程中碱分解产生的碱煮渣（钨渣）、除钼过程中产生的除钼渣和废水处理污泥	T	
15	HW49 其他废物	非特定行业	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）	T	/
			900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In	不含易燃性、反应性、感染性的废物
			900-042-49	环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物	T/C/R/In	
			900-046-49	离子交换装置（不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置）再生过程中产生的废水处理污泥	T	/
			900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等	T/C I/R	不含含汞类、易燃性、反应性的废物
			900-999-49	被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品(不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品)	T/C I/R	不含易燃性、反应性废物

3.2.3 主要生产设备

“一期工程”环评要求建设和实际建设的主要设备见表 3-2-3、表 3-2-4，图 3-2-2、图 3-2-3。

表 3-2-3 危险废物预处理主要生产设备一览表

序号	设备名称	环评/批复要求		实际建设情况		备注
		数量	规格型号	数量	规格型号	
1	货架	1	4 列×19 组×4 层	7	2 列×4 组×3 层	数量增加
2	双梁桥式起重机	2	起重量：2.5t	2	LD-2.99t 起重量：2.99t	数量不变，规模变大
3	双管螺旋给料机	4	输送量：15t/h	0	/	未建设
4	定量给料机	1	输送量：2-20t/h	2	QMF-DEMB1059T40 输送量：2-20t/h	数量增加
5	带式输送机	1	B=1200mm	3	B800、B1000、B1200	数量增加
6	仓底给料机	1	输送量：20t/h	0	/	未建设
7	自动拆包机	1	/	0	/	未建设
8	布袋除尘器	1	风量：12000m³/h	1	风量：12000m³/h	一致

9	齿辊破碎机	1	处理量：10-20t/h	1	2PGC06075 处理量：10-20t/h	一致
10	齿辊破碎机	1	处理量：20-40t/h	0	/	未建设
11	双梁抓斗起重机	1	起重量：8t；抓斗容积：2.5m³	1	QZ10t-20.5m 起重量：8t；抓斗容积：2.5m³	一致
12	三管无轴螺旋给料机	1	输送量：0~20t/h	0	/	未建设
13	回转式剪切破碎机	2	能力：5t/h	2	RGY1200、RGD900 能力：10t/h	数量不变，规模增加
14	电动环链葫芦	1	起重量：0.5t	4	CD1-5t、CD1-3t	数量增加
15	双梁抓斗起重机	1	起重量：8t；抓斗容积：2.5m³	0	/	未建设
16	回转式剪切破碎机	1	破碎能力：10-15t/h，破碎粒度：<150～160mm	0	/	未建设
17	浆状混合器	1	总容积：10m³	1	RTHQ10 总容积：10m³	一致
18	单腔柱塞泵	1	柱塞直径：Φ350mm，输送能力：10m³/h	1	RPA10-D 柱塞直径：Φ350mm，输送能力：10m³/h	一致
19	清桶器	2	规格：Φ530mm	0	/	未建设
20	制氮机	1	/	1	WPZN0300/29	一致
21	空压机	1	流量：23.2m³/min	3	BLT-150A	数量增加，型号改变
22	颚式破碎机	1	PE60X100	0	/	未建设
23	电子分析天平	2	MS204TS	2	BSA224S、BSA623S	数量一致，型号改变
24	量热仪	1	C6000	1	YX-ZR9703	数量一致，型号改变
25	紫外可见分光光度计	1	752N	1	UV1800	数量一致，型号改变
26	电位滴定仪	1	MKV-710	1	APT-1	数量一致，型号改变
27	pH 计	1	FE20PH	1	PHS-3C	数量一致，型号改变
28	纯水仪	1	UniqueR-20	1	EU-K1-20TY	数量一致，型号改变
29	微波消解仪	1	≥8 位	1	MDS-6G	数量一致，型号改变
30	氯离子分析仪	1	CLL-5A	1	TIC-600	数量一致，型号改变
31	X 射线荧光分析仪	1	PW4400/40	1	EDX1800BS	数量一致，型号改变
32	全自动多头熔样机	1	DY511	0	/	未建设
33	马弗炉	1	SX2-5-12	1	SX2-10-12N	数量一致，型号改变
34	闪点仪	1	SYD-261A	1	SYD5208D	数量一致，型号改变
35	粘度计	1	NDJ-8S	1	NDJ-8S	一致
36	电热恒温鼓风干燥箱	1	DHEQ-9240A	2	DHG-9240A	数量一致，型号改变
37	行星式玛瑙球磨机	1	QM-3SP-2-CL	0	/	未建设
38	电感耦合等离子光谱仪	1	ppb 级	1	ICP-2060T	数量一致，型号改变
39	压力试验机	1	NYL-300D	0	/	未建设
40	养护箱	1	HBY-40A	0	/	未建设
41	抗折试验机	1	DKZ-5000 型	0	/	未建设
42	比表面积仪	1	DBT-127	0	/	未建设
43	负压筛析仪	1	SF-150	0	/	未建设
44	烟气分析仪	1	Testo350	0	/	未建设
45	金属检测仪（ICP）	1	/	0	/	未建设
46	空压机	1	流量：23.2m³/min	0	/	未建设
47	离心泵	1	流量：15m³/h	0	/	未建设
48	气动隔膜泵	4	流量：0-3m³/h	2	2m³/h，酸碱各 1 台	数量减少
49	废液储罐	2	容积：20m³	2	LS-20m³ 容积：20m³	一致
50	气动隔膜泵	2	流量：0-20m³/h	2	25m³/h，卸车用，酸碱各 1 台	数量不变，输送能力增加
51	废气处理分体式塔	1	风量：65000m³/h	1	65000m³/h	一致
52	离心风机	1	风量：18000m³/h	2	VBS66M10N012D	除臭系统窑头风机
53	离心风机	1	风量：13000m³/h	1	VBW55N08.9D	除氯系统冷却风机
54	离心风机	1	风量：9000m³/h	1	VBL35N08.3D	预燃炉冷却风机
55	离心风机	1	风量：2000m³/h	1	VBQ28N016.3D	除氯系统主抽风机
56	离心风机	1	风量：1000m³/h	2	VBS66M10 12D	除臭应急风机

57	离心风机	5	/	0	/	未建设
58	预燃炉	1	/	1	360t/d，15 级燃烧台阶	一致
59	急冷装置	1	/	1	抽取风量 6000~8000Nm³/h	除氯系统取风探头
60	多管冷却器	1	/	1	烟气量 70000m³/h	一致
61	叉车	1	/	3	1 台电动、2 台燃油	数量增加
62	密闭转运容器	1	/	20	吨桶	数量增加
合计		78		85		

从上表统计可知，相比于环评要求建设的危险废物预处理主要设备，实际建设过程中主要设备型号、数量存在一定调整，但关键设备的建设均能满足环评及实际生产要求。设备总数量增加了 8 台（套）。

表 3-2-4 “一期工程”飞灰水洗主要生产设备一览表

序号	设备名称	环评/批复要求		实际建设情况		备注
		数量	规格型号	数量	规格型号	
1	原灰仓	3	2 座容积 750m³，1 座容积 300m	3	原灰仓容积 800m³2 座、工艺仓容积 100m³1 座	数量不变，总容积减少 100m³
2	给料系统	1	6.25t/h	1	10t/h	数量不变，规模增大
3	计量系统（灰/水）	1	13m³	1	10m³	数量不变，规模减小
4	收尘系统	1	3000m³/h	1	11000m³/h	数量不变，规模增大
5	一级水洗反应器	3	V=25m³	1	V=47m³	数量减少，规模增大
6	二级水洗反应器	1	V=25m³	1	V=47m³	数量不变，规模增大
7	三级水洗反应器	3	V=25m³	2	V=16m³	数量减少，规模减小
8	一级水洗搅拌机	3	11kW	1	22kW	数量减少，功率增加
9	二级水洗搅拌机	1	11kW	1	22kW	数量不变，功率增加
10	三级水洗搅拌机	3	11kW	2	11kW	数量减少，功率不变
11	一、二、三级水洗提升泵	3	Q=25m³/h，H=30m	5	1 台，一级打浆泵：Q=35m³/h，H=15m 2 台，二级打浆泵泵：Q=120m³/h，H=90m 2 台，板框进料泵：Q=80m³/h，H=120m	泵数量增加，总规模增加
12	一、二、三级离心机	3	LW580，Q=25m³/h	5	1 套,一级离心机 LW620，Q=25~30m³/h 2 套，立式压滤机 70m²，Q=25~30m³/h 2 套，板框压滤机 100m² Q=25~30m³/h	减少 2 台离心机、增加 4 台压滤机
13	三级滤液罐	1	V=25m³	2	1 套，三级滤液罐，V=35m³；1 套，干燥滤液罐，V=12m³	数量增加，总过滤能力增加
14	滤液罐搅拌机	1	11kW	2	1 套，7.5kW；1 套，5.5kW	数量增加，总功率增加
15	中间缓冲罐	1	V=50m³	5	1 套,一次洗涤箱 V=35m³ 1 套,二次洗涤箱 V=35m³ 1 套,清水洗涤箱 V=35m³ 2 套，中间箱，V=20m³	罐变成了箱，数量增加
16	缓冲罐搅拌机	1	11kW			
17	反应罐	1	V=25m³	3	V=41.5m³	数量增加、规模增加
18	搅拌机	1	11kW	3	18.5kW	数量增加、功率增加
19	泵送系统	1	Q=25m³/h，H=30m，1 用 1 备	3	Q=50m³/h，H=90m	数量增加，输送能力增加
20	絮凝剂加药装置	1	10L/h	1	Q=3m³/h	数量不变，输送能力增加
21	滤液离心机	1	LW580，Q=25m³/h	1	板框压滤机，200m² Q=25~30m³/h	一致
22	滤液调节池	1	混凝土：360m³/座	1	混凝土：1000m³	数量不变，容积增大
23	泵送系统	1	Q=40m³/h，	1	Q=30m³/h，H=100m	数量不变，输送能力

			H=30m，1 用 1 备			减少
24	事故水池	1	混凝土：500m³/座	1	500m³	不变
25	潜水搅拌机	1	3kw	1	22kw	数量不变，功率增加
26	泵送系统	1	Q=40m³/h，H=30m，1 用 1 备	3	Q=30m³/h，H=20m	数量增加，总输送能力增加
27	反应池 1	1	V=30m³	0	/	未建设
28	反应池 2	1	V=30m³	0	/	
29	盐酸储罐	1	V=30m³，H=30m，Ø=4m	0	/	
30	浓缩池	1	V=30m³	0	/	
31	膜装置	1	40m³/h，0.05μm	0	/	
32	石灰加药装置	1	500L/h	0	/	
33	次氯酸钠加药装置	1	150L/h	0	/	
34	膜产水池	1	混凝土：360m³/座	0	/	
35	泵送系统	1	Q=40m³/h，H=30m，1 用 1 备	0	/	
36	石膏反应池	1	40m³/h	1	药剂池，混凝土，37m³	数量不变，容积减小
37	硫酸钠加药装置	1	2.2m³/h	1	Q=10m³/h，H=30m	数量不变，输送能力增加
38	固液分离装置	1	LW580，Q=25m³/h	1	板框压滤机，200m²，Q=25~30m³/h	一致
39	蒸发结晶进水调节池	3	V=300m³/座	1	混凝土，540m³	数量减少，总容积减少
40	泵送系统	1	Q=40m³/h，H=30m，1 用 1 备	2	Q=30m³/h，H=90m，	数量增加，总输送能力增加
41	回用水池	1	混凝土：360m³/座	1	二级缓存池混凝土，240m³	数量不变，容积减少
42	泵送系统	3	Q=25m³/h，H=30m，2 用 1 备	3	1 台，Q=30m³/h，H=30m 1 台，Q=30m³/h，H=35m 1 台，Q=50m³/h，H=80m	数量不变，总输送能力增加
43	离心压缩机	1	L40	3	2 套，两套 23.75t/h；一套 7.5t/h	数量增加
44	蒸发器	1	L40，4t/h	2	蒸发量：16.25+7.5t/h	数量增加
45	氯化钠结晶分离器	1	L40，6t/h	1	ϕ3500mm，h：11000mm	数量不变
46	氯化钾结晶分离器	1	L40，1t/h	4	4 套，搪瓷釜，V=8m³	数量增加
47	冷凝水收集系统	1	SH40	1	冷凝水池，混凝土，240m³	数量不变
48	冷凝水循环系统	1	SX40	1	Q=30m³/h	数量不变
49	冷却水泵送循环	1	Q：30m³	1	Q=50m³/h，H=35m	数量不变
50	MVR 事故池	1	混凝土：500m³/座	1	混凝土：240m³	数量不变
51	混合机	1	Q:30t/套	1	Q：30t/h	一致
52	泥饼喂料装置	1		0	/	未建设
53	烘干机	1	152 吨飞灰/天	1	152 吨飞灰/天	一致
54	除尘器	1	风量 50000m³/h	1	风量 100000m³/h	数量不变，风量增加
55	热风引风系统	1	直径 1.5m	1	直径 1.6m	数量不变，内径增大
56	干物料输送	1	输送能力 6t/h	1	输送能力 30t/h	数量不变，输送能力增加
57	在线监测设备	1	CEMS	0		依托现有
58	储库除尘系统	1	4000m³/h	1	10000m³/h	数量不变，风量增加
59	原灰输送系统	1	输送能力 8t/h	1	仓泵，输送量：12t/h	成套设备
60	成品物料收集器	1	6t/h			
61	干物料输送系统	1	10t/h			
62	成品飞灰储仓+除尘器	1	处理风量：3000m³/h	0	/	与烘干机除尘器共用
合计		80		82		

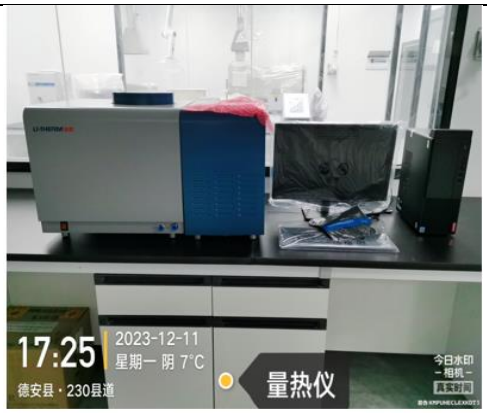
从上表统计可知，相比于环评要求建设的“一期工程”飞灰水洗主要设备，实际建设过程中主要设备型号、数量存在一定调整，但关键设备的建设均能满足环评及实际生产要求。设备总数量增加了 2 台（套）。

	
密封闸阀	破碎机
	
混合器	输送泵
	
浆状混合器	空压机

	
板喂机	半固态输送管道
	
行车、抓斗	料斗
	
液压剪切破碎机	剪切破碎机液压站

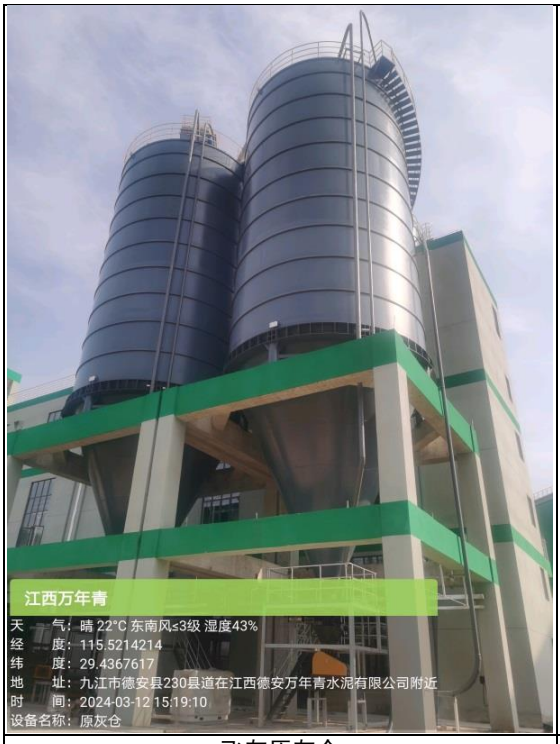
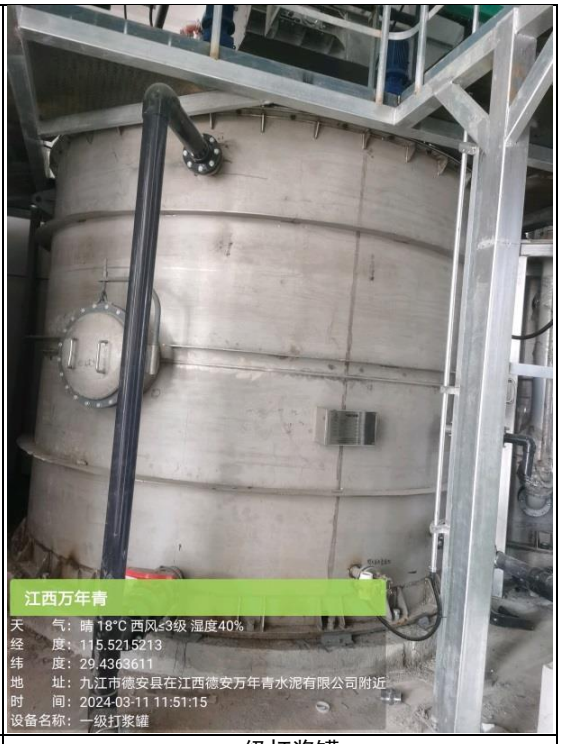
	
液位计	流量计
	
液态离心泵	液态隔膜泵
	
齿棍式破碎机	电动剪切破碎机

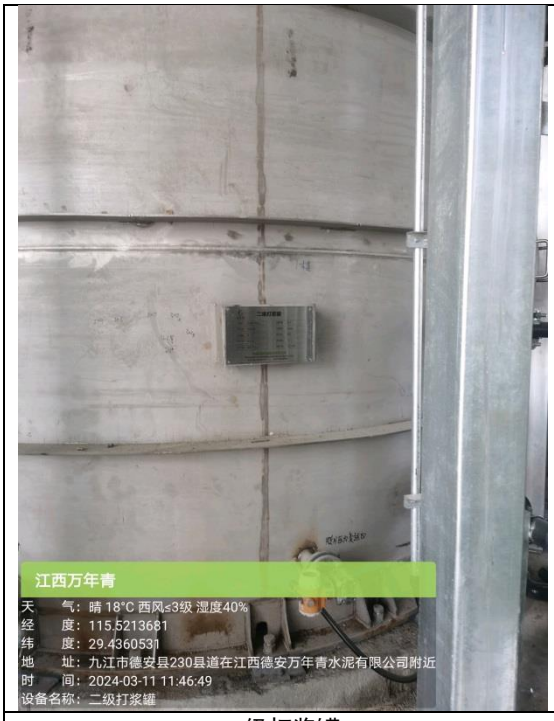
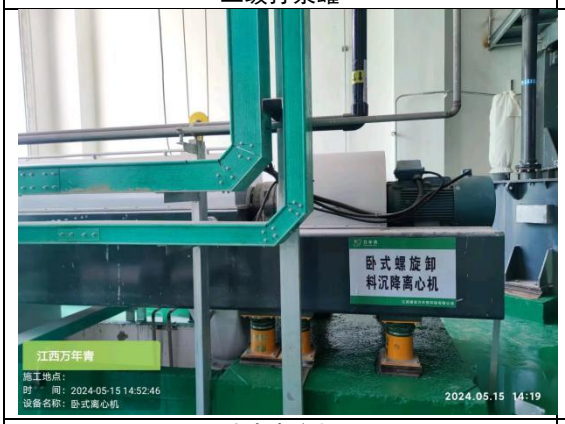
<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>乳化液投料口</td><td>废酸投加口</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>固态、半固态投料口</td><td>密闭输送皮带装置</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>废酸储罐</td><td>废乳化液储罐</td></tr>
</table>

	
化验室	全自动振动器
	
量热仪	X 荧光光谱仪
	
离子色谱	干燥箱
	
闪点测量仪	辐射测量仪

	
原子荧光仪	ICP 检测仪

图 3-2-2 危险废物主要生产设备

	
飞灰原灰仓	一级打浆罐

	
二级打浆罐	三级打浆罐
	
卧式离心机	板框压滤机
	
二级离心机	一级水洗反应器



二级水洗反应器



三级水洗反应器



压缩机



换热器

图 3-2-3 “一期工程”飞灰水洗主要生产设备

3.3 主要原辅材料及燃料

项目环评报告中确认的主要原辅材料及燃料消耗量和实际生产主要原辅材料及燃料消耗量见表 3-3-1。

表 3-3-1 主要原辅材料及燃料消耗一览表

序号	物料名称	环评预计	实际生产			备注
		年耗量	验收期间(2d)实耗量	工况	折算年耗量	
1	危险工业固体废物	处置量，5 万 t/a	322.9421t	90.42%	50000t/a	
2	生活垃圾焚烧飞灰	处置量，5 万 t/a	315.06t	94.52%	5000t/a	
3	活性炭	0.6t/a	/	/	/	验收期间未计量
4	氢氧化钙	480t/a	2.1t	94.52%	333.3t/a	实际消耗量少于环评量

序号	物料名称	环评预计	实际生产			备注
		年耗量	验收期间(2d)实耗量	工况	折算年耗量	
5	除硅镁剂	170t/a	1.0t	94.52%	158.7t/a	实际消耗量少于环评量
6	絮凝剂	33t/a	0.2t	94.52%	31.7t/a	实际消耗量少于环评量
7	硫酸钠	5400t/a	18.6t	94.52%	2951.8t/a	实际消耗量少于环评量
8	31%盐酸	1600t/a	/	/	/	验收期间未计量
9	新鲜水	18201m^3	402.4m^3	/	63859.5m^3	市政管网提供
10	电	1269 万 kwh	63760kwh	/	1012 万 kwh	市政电网提供
11	煤	2457	0	/	/	验收期间未计量

上表对验收期间主要原辅料的实际消耗量进行了满负荷生产的年消耗量折算，由折算量与环评数据对比可知，“一期工程”主要原辅料氢氧化钙、除硅镁剂、絮凝剂、硫酸钠实际消耗量小于环评量，活性炭、盐酸消耗量未统计；新鲜水实际消耗量大于环评量，电耗实际消耗量小于环评量，煤消耗量未统计；活性炭吸附装置未更换、膜未进行反洗、煤由水泥厂一起供应，危废处置项目未单独统计。

3.4 水平衡

“一期工程”水平衡主要涉及飞灰水洗用水、冲洗用水、化验分析用水、生活污水等。具体水平衡见表 3-4-1 和图 3-4-1。

表 3-4-1　项目水平衡一览表　　单位：m^3/d

序号	用水点	环评预计水量	验收实测水量	工况	折算满负荷水量
1	危废预处理	1.8m^3/d	4.5m^3/d	90.42%	5.0m^3/d
2	废水水洗	50.0m^3/d	182.5m^3/d	94.52%	193.1m^3/d
3	生活用水	9.6m^3/d	14.2m^3/d	100%	14.2m^3/d
合计			201.2m^3/d	/	212.3m^3/d

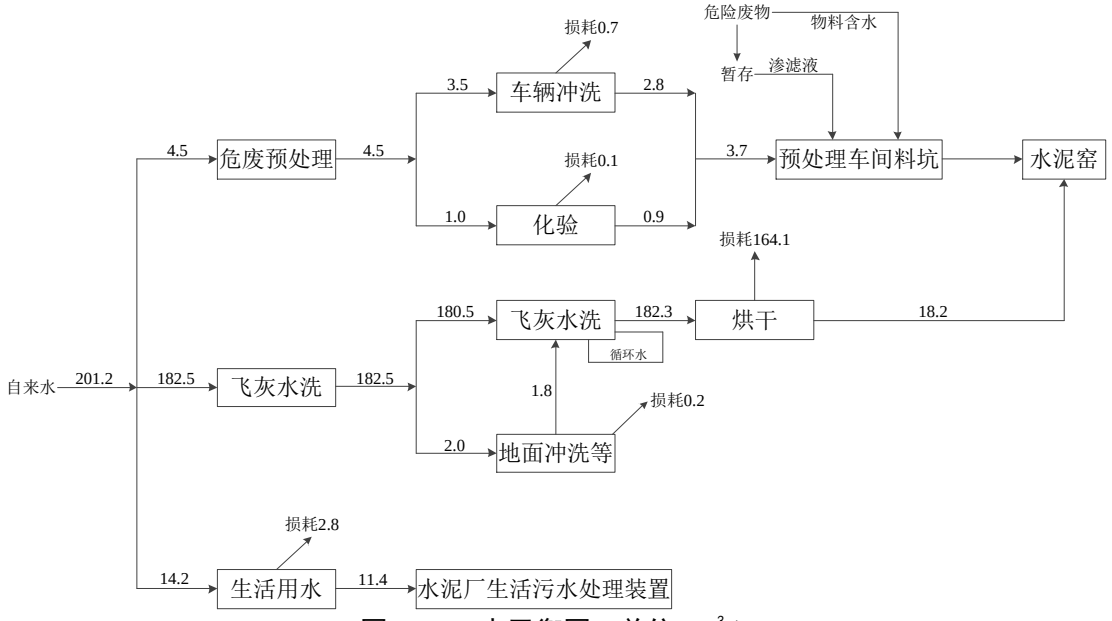


图 3-4-1 水平衡图　单位：m^3/d

3.5 生产工艺

“一期工程”主要生产工艺过程主要包括：生活垃圾焚烧飞灰预处理过

程，预处理后飞灰与危险废物入水泥窑协同处置过程。

3.5.1 生活垃圾焚烧飞灰预处理

生活垃圾焚烧飞灰预处理工艺包括：水洗脱氯、烘干、水质净化等工序。生活垃圾焚烧飞灰预处理工艺流程见图 3-5-4。

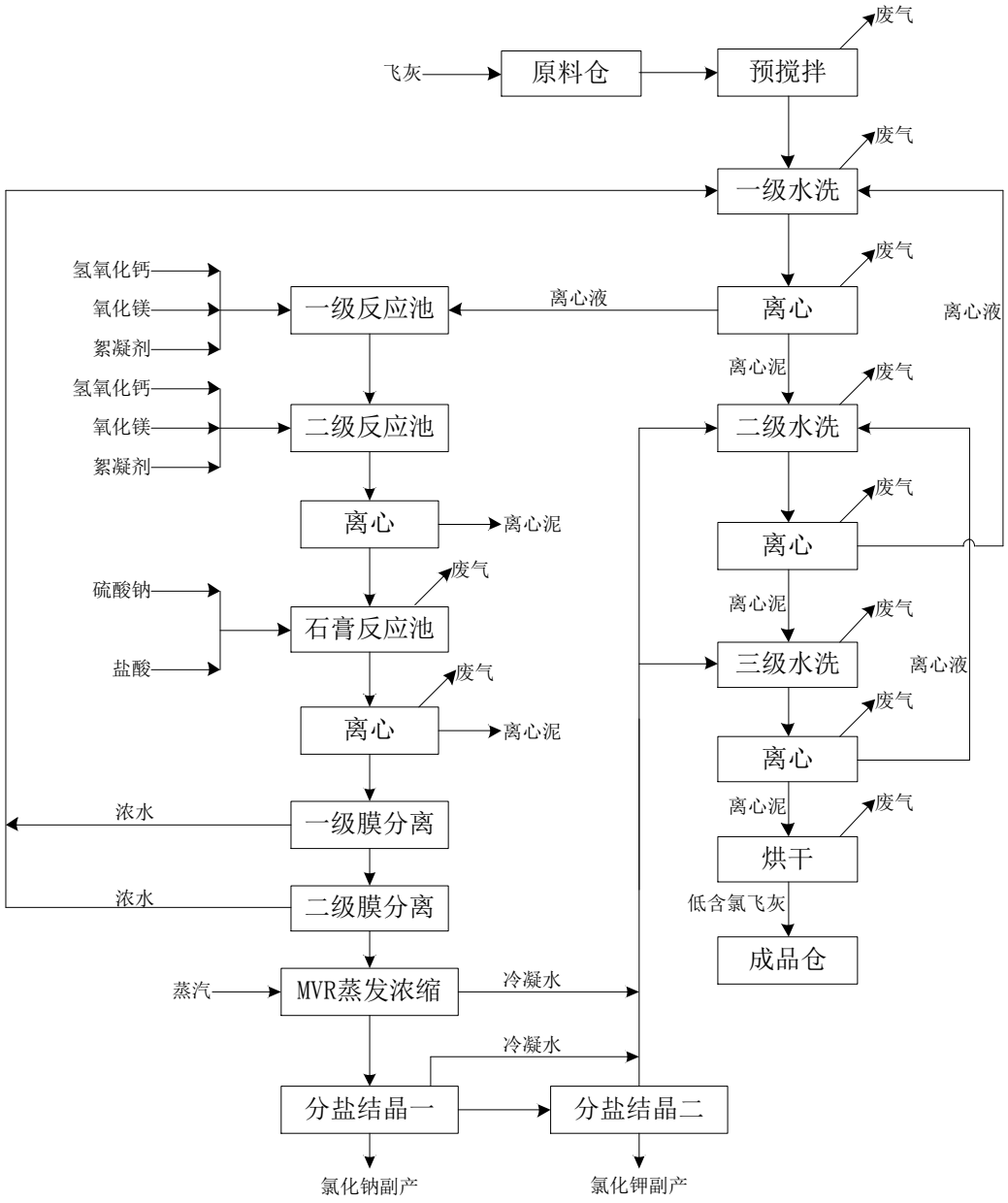


图 3-5-4　生活垃圾焚烧飞灰预处理工艺流程图

⑴飞灰水洗脱氯

项目设计的飞灰水洗包括一级水洗、二级水洗、三级水洗，一、二、三级水洗均在常温、常压下进行，每级水洗水灰量比大致按 3：1 进行，整个飞灰水洗新鲜水消耗量约 0.30t/t-飞灰；经三级水洗后飞灰中氯含量可从约 30%降至低于 1.10%（湿基）。飞灰水洗脱氯具体包括预搅拌、一级水洗/离心、二级水洗/离心、

三级水洗/离心。

①预搅拌

飞灰从原灰仓经密封的气力输送装置送至预搅拌罐，同时水灰量比大致按照3：1 比例加入定量水(新鲜水与回用水)进行搅拌。预搅拌在密闭的预搅拌罐中进行，且飞灰输送为直接的管道气力输送，因此预搅拌过程不考虑废气排放。

②一级水洗、离心

预搅拌均匀的飞灰混合浆液经泵输送至一级水洗罐，加入二级离心液、盐回收膜分离浓水、烘干冷凝水等进行一级水洗，一级水洗后水洗液用泵输送至一级离心机进行离心脱水，一级离心液经泵输送至水质净化一级反应沉降池，脱水后的离心泥进入二级水洗罐。

一级水洗、离心过程有废气产生，产生的废气主要污染物为氨，产生的污染物经引风机引至水喷淋塔喷淋吸收处理,处理后废气经 1 根 36m 高排气筒排放，喷淋产生的喷淋液用于水泥生产线脱硝。

③二级水洗、离心

一级离心脱水后的离心泥进入二级水洗罐后加入三级离心液、MVR 冷凝水进行二级水洗，二级水洗后水洗液用泵输送至二级离心机进行离心脱水，二级离心液经泵输送至一级水洗罐进行一级水洗，脱水后的离心泥进入三级水洗罐。

二级水洗、离心过程有废气产生，产生的废气主要污染物为氨，产生的污染物经引风机引至水喷淋塔喷淋吸收处理，处理后废气与一级水洗、离心过程产生的废气共经 1 根 36m 高排气筒排放，喷淋产生的喷淋液用于水泥生产线脱硝。

④三级水洗、离心

二级离心脱水后的离心泥进入三级水洗罐后加入 MVR 冷凝水和新鲜水进行三级水洗，三级水洗后水洗液用泵输送至三级离心机进行离心脱水，三级离心液经泵输送至二级水洗罐进行二级水洗，脱水后的离心泥（含水率小于 40%）进行氯元素检测，氯含量（湿基）≤1.0%进入烘干系统；氯含量（湿基）＞1.0%，返回上述水洗工序继续水洗。

三级水洗、离心过程有废气产生，主要污染物为氨，产生的污染物经引风机引至水喷淋塔喷淋吸收处理，处理后废气与一、二级水洗、离心过程产生的废气共经 1 根 36m 高排气筒排放，喷淋产生的喷淋液用于水泥生产线脱硝。

水洗脱氯过程有废水、废气、固体废物产生，预搅拌、一级水洗/离心、二级水洗/离心、三级水洗/离心过程有废气产生，主要污染物为氨，产生的含氨废气

经引风后采取水喷淋进行处理，水喷淋对氨设计去除效率不低于 80%，处理后共经 1 根 36m（离地高）高排气筒达标排放；预搅拌、二级水洗/离心、三级水洗/离心不产生废水，一级水洗/离心产生的废水进入水质净化工序，不外排；预搅拌、一级水洗/离心、二级水洗/离心不产生固体废物，三级水洗/离心产生的离心泥进入烘干系统烘干。

⑵飞灰烘干、存储

三级水洗/离心过滤后的离心泥进入烘干装置进行常压烘干，烘干热源采用水泥低温（温度约 220℃～260℃）余热烟气，控制烘干后飞灰含水率不高于 4%，防止过分干燥造成粉尘飞扬及产生静电等问题。干燥后的飞灰（氯含量不高于 1.0%-湿基）经密封装置输送进入飞灰成品仓暂存。

飞灰烘干过程有废气产生，主要污染物为颗粒物，产生的废气经烘干设备自带冷凝器冷凝后进布袋除尘器进行处理，布袋除尘器对颗粒物设计去除效率不低于 99%，除尘后废气单独经烘干车间 1 根 36m 高排气筒排放，冷凝下来的冷凝水返回一级水洗工序使用。

⑶净化工序

①除重金属、氟、硅

飞灰一级水洗/离心产生的离心液经泵输送至一级反应池，同时向一级反应池投加氢氧化钙、氧化镁、絮凝剂并进行充分搅拌，充分搅拌后自然沉淀，当沉淀物含固量达到 3~5%后，自然沉降后的上清液用泵泵入二级反应池，下层沉降浓浊液泵送至脱水系统离心脱水。

一级反应池自然沉淀后的上清液泵入二级反应池后，同时向二级反应池投加氢氧化钙、氧化镁、絮凝剂并进行充分搅拌，进一步沉淀处理，确保重金属离子沉淀彻底，为了防止 pH 太高，导致部分金属沉淀物再被溶解，需精确控制二级反应池中的 pH 在 9~10 内，充分搅拌后自然沉淀，当沉淀物含固量达到 3~5%后，自然沉降后的上清液用泵泵入中和沉淀反应池除钙，下层沉降浓浊液泵送至脱水系统与一级反应池自然沉降下层沉降浓浊液一起离心脱水。

除重金属、氟、硅过程有废气、固体废物产生。产生的废气主要污染物为氨，产生的污染物经引风机引至水喷淋塔喷淋吸收处理，处理后废气与飞灰水洗/离心过程产生的废气共经 1 根 36m 高排气筒排放，喷淋产生的喷淋液用于水泥生产线脱硝。产生的固体废物属于危险废物，暂存于危废暂存库，定期与外收危险废物配伍入窑焚烧处置。

镁剂与硅酸作用的原理：氧化镁粒子在水中部分水化形成 MgO、$Mg(OH)_2$ 的复杂分子结构，$Mg(OH)_2$ 分子部分解离进入溶液，由此形成了周围被 OH^-包围的带正电荷的复杂胶体粒子，水中以不同形态存在的硅酸化合物可以与氧化镁胶体粒子进行离子交换，形成难溶的硅酸镁化合物。

絮凝剂对废水中重金属脱出原理：聚合氯化铝作为混凝剂、聚丙烯酰胺作为助凝剂，其混凝作用如下：

a、对胶体物质的强烈电中和作用；

b、水解产物对水中悬浮物的架桥吸附作用；

c、对溶解性物质的选择性吸附作用。

聚合氯化铝在水解过程中伴随发生凝聚、吸附和沉淀等物理化学过程。其余传统无机混凝剂的根本区别在于传统无机混凝剂为低分子无机盐，而聚合氯化铝的结构由形态多变的多元羧基络合物组成，絮凝沉淀速度快，适宜 pH 范围宽，能有效去除水中 SS、COD、BOD 及大部分重金属离子。

主要化学反应方程式：

$$Ca(OH)_2+F^-=CaF_2+2OH^-；\ Ca(OH)_2+Ma^{2+}= Ma(OH)_2+ Ca^{2+}$$

②除钙

在净化一级反应沉淀池、二级反应沉淀池去除重金属、氟、硅元素后的离心泥进入石膏沉淀池进一步除钙，向石膏沉淀池加入硫酸钠、盐酸，硫酸钠、盐酸与离心泥中钙离子进行反应生产硫酸钙，当反应液 pH 值接近中性时停止反应，产生的硫酸钙在石膏沉淀池沉淀，沉淀后进行离心分离，离心后得湿品石膏；离心液进入膜分离系统进行进一步净化。产生的副产硫酸钙先按危险废物管理要求暂存于危废暂存库，待鉴定后确定处置方式，鉴定为副产品时用于水泥生产；鉴定为危险废物时委托有资质单位处理。

除钙过程有废气产生，产生的废气主要污染物为氯化氢，产生的污染物经引风机引至水喷淋塔喷淋吸收处理（设计去除效率不低于 80%），处理后废气与飞灰水洗/离心过程产生的废气共经 1 根 36m 高排气筒排放，喷淋产生的喷淋液全部用于膜的化学清洗。

主要化学反应方程式：

$$Na_2SO_4+Ca（OH）_2+2HCl=CaSO_4↓+2NaCl+H_2O$$

③膜分离系统

本项目采用膜进行分离，为确保后续分质结晶副产盐的品质，采取二级膜系

统进行进一步水质净化。

选用特种分离膜，利用其孔径高效的对废水中不同粒径的成分进行分离，选取的分离膜采用固体物料分离膜，其功能是将粒径较大的二价离子及细小颗粒物从水中滤除。过滤后的清水进入后续蒸发、浓缩、结晶工序。过滤后浓水回流到飞灰一级水洗。

膜过滤原理：

膜过滤是一个在压力和速度的驱使下形成错流和湍流的过程，废水中的悬浮固体污染物质通过多孔膜的截留与液体分离而达到一步到位的过滤效果。

膜分离系统清洗运行说明如下：

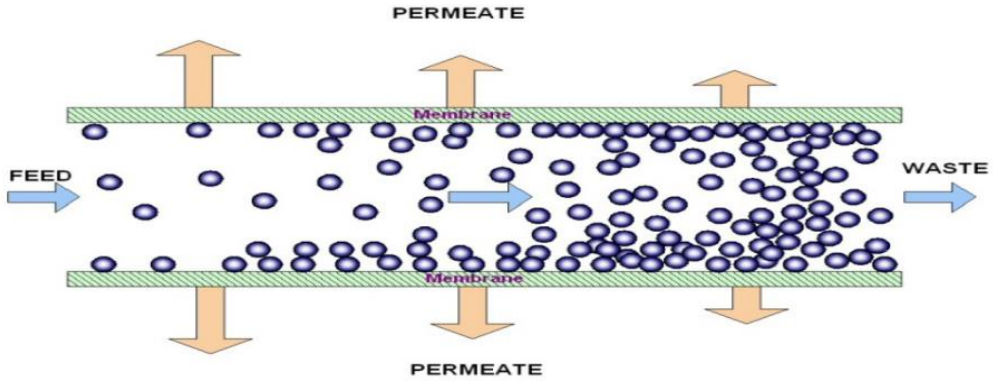


图 3-5-1　膜分离系统微观图

1）反向脉冲：膜系统的脉冲是指在膜系统运行的过程中所进行的自动气水反向脉冲。在膜系统上安装一个脉冲罐，脉冲罐和产水管联通，因此，在膜系统运行时脉冲罐内充满膜的产水。膜系统每 15min 暂停一次约 20~30s 左右进行脉冲动作，采用小于 0.1Mpa 的压缩空气将脉冲罐内的水反方向压入膜系统内形成脉冲，脉冲时间为 8~10s。

2）膜的清洗：膜系统的清洗指的是化学清洗，清洗周期取决于进水的水质情况，按照目前已建项目飞灰水洗水情况，清洗周期大约为 7d。当废水中有机物的含量比较低时则膜系统清洗的周期相对比较长。膜系统的药剂清洗均为在线清洗，启动在线化学清洗是根据膜系统的产水量的衰减程度而定，比较有效地清洗基准是当产水量下降到设计产水量的 80%左右开始执行化学清洗。

3）化学清洗运作：膜系统化学清洗药剂一般为酸碱和次氯酸钠，根据污染物的性质选择有效的清洗药剂。项目选用稀盐酸和次氯酸钠作为清洗药剂，化学清洗的药剂一般配置浓度在 5%左右。

两级膜分离过程有废水产生，两级膜产生的浓水均通过管道排入飞灰一级水洗工序。

④结晶分盐系统

项目结晶分析系统包括蒸发浓缩和分质结晶，MVR 蒸发浓缩和分质结晶热源来源于水泥厂低温余热蒸汽。

1）蒸发浓缩

项目采取 MVR 进行蒸发浓缩，主要功能是蒸发水分、使盐分浓缩结晶。MVR 蒸发器不同于普通单效降膜或多效降膜蒸发器，含单体蒸发器，集多效降膜蒸发器组合功能；MVR 蒸发器可重新利用自身产生的二次蒸汽的能量，从而减少补充能源的消耗。MVR 蒸发器出口温度为 87℃，再压缩温度为 103℃。

膜分离后的废水进入 MVR 蒸发器，先进入降膜加热室与蒸汽进行换热，换热后进入气液分离室进行气液分离，液相达到蒸发要求后，泵入强制循环加热室与蒸汽再次进行换热，换热后进入结晶分离室进行气液分离。

气液分离室和结晶分离室进行气液分离产生的二次蒸汽进入二次分离器再次分离，分离后蒸汽压缩机提升温度，压缩提温后蒸汽进入降膜加热室和强制循环加热室进行换热，蒸馏水进入蒸馏水罐经冷凝水板对原料预热后排出系统。

2）分质结晶

分质结晶工序是利用氯化钠和氯化钾在水中溶解度随温度变化差异的基本原理，采用高温蒸发结晶过程产生氯化钠晶体，降温产生氯化钾晶体的工艺过程。由于蒸发浓缩后晶体中含氯化钾含量较低，先采取高温蒸发结晶，达到饱和后优先析出钠盐，随着钠盐的析出，钾盐含量逐渐上升。

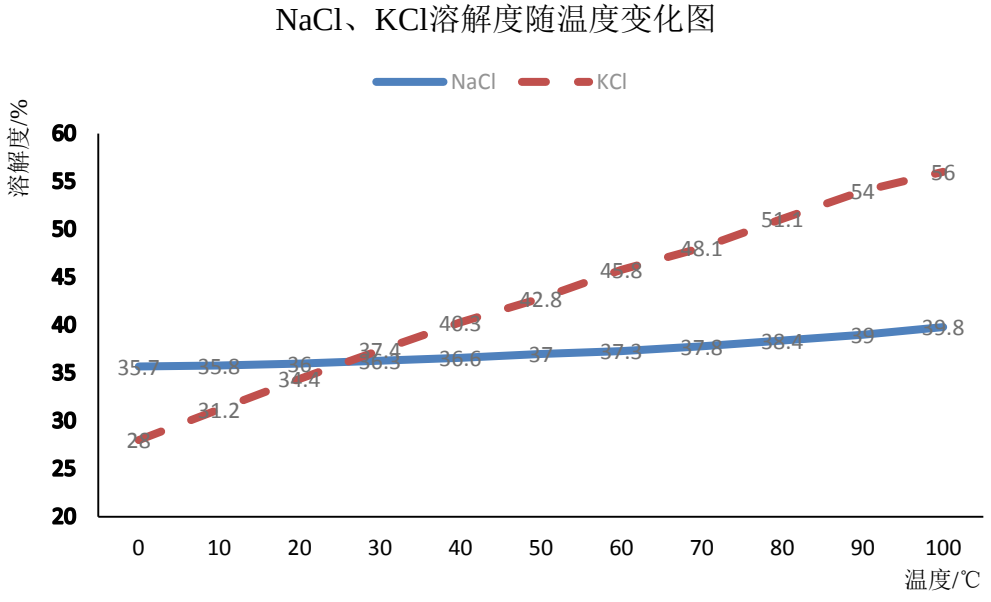


图 3-5-2　NaCl、KCl 溶解度随温度变化图

如图 3-5-2 所示，温度变化对氯化钠的溶解度的改变是很小的，而氯化钾的溶解度随着温度的升高却增加很快。蒸发后的饱和溶液冷却时，由于氯化钾的溶解度迅速减小，而氯化钠的溶解度几乎不受影响，所以析出的结晶主要是氯化钾晶体。这样就把氯化钾从混合物中分离出来。

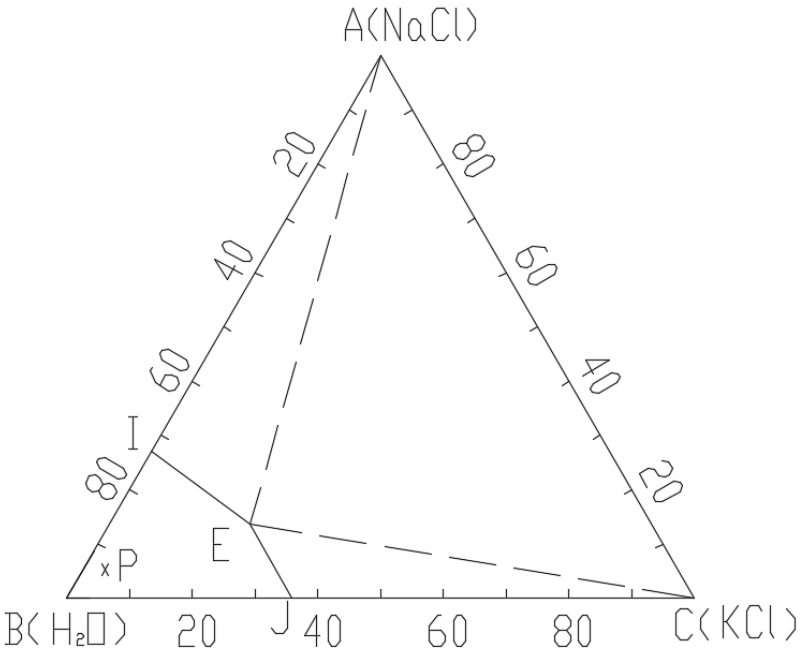


图 3-5-3　NaCl-KCl-H_2O 三元系统的固液相图

如图 3-5-3 所示，NaCl-KCl-H_2O 三元系统的固液相图，图中 I、J 点分别代表指定温度下 KCl 和 NaCl 在水中的溶解度。废水组成落在 BIEJ 单相不饱和溶液区内的 P 点，若等温蒸发，系统体系进入 NaCl 与饱和溶液的两相平衡区 AEI，随着水分蒸发，纯 NaCl 逐渐析出，当物系点进入接近 AE 线时，停止蒸发，否则将进入 AEC 溶液 NaCl、KCl 三相共存区，达不到分离的目的。

钠盐经分离后钾盐含量逐渐上升到一定程度，其饱和溶液进入搪瓷釜降温结晶生产氯化钾，抽取速度低于钠盐晶体的自由沉降速度，最大限度的降低降温的饱和溶液中氯化钠晶体的含量，从而确保降温析出钾盐晶体的纯度。

饱和溶液在搪瓷釜中采用真空闪蒸和循环冷却水降温的组合形式，真空闪蒸快速降温，氯化钾晶核生成，循环冷却水缓慢降温，使晶核长大，有利于后续晶体的分离。

项目蒸发过饱和浓缩液进入钠稠厚器后，钠盐经过结晶析出氯化钠，析出温度为 103~110℃，通过离心机进行固液分离，分离的钠盐打包装袋；分离的上清液进入搪瓷釜中冷却到 40℃左右，降温过程采用真空闪蒸和循环冷却水降温的组合形式，再进入钾稠厚器中结晶，通过离心分离出固体氯化钾打包装袋。氯化

钾分离后的上清液通过换热后，回到 MVR 结晶段，继续进行蒸发结晶，蒸发结晶器产生的冷凝水回用于一、二、三级水洗罐飞灰水洗。

项目飞灰水洗废水净化工序处理成套系统工程采用全自动操作控制，通过变频器对电机调节，对阀门、流量计、温度、压力以及液位的控制，以达到对蒸发工段的进料、出料、洗涤、蒸发、分离、清洗、停机等操作过程进行自动控制，并设有自动报警功能。

MVR 蒸发浓缩和分质结晶后产生的热源蒸汽冷凝水全部返回水泥熟料线余热发电系统。

3）副产盐质量控制

预处理产生的水溶液经除杂（重金属、氟、硅、钙）、膜分离、蒸发结晶产生副产物结晶盐。副产结晶盐暂按危险废物暂存于危废暂存库，待投产后进行固废属性鉴定。结晶盐在投产后应开展产品质量检测工作，质量须满足相应产品标准；运营期间按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1090-2020）的要求开展产品中特征污染物采样监测，按相关标准要求采样做好产品质量的检测工作，若监测后结晶盐不能满足相应质量要求，应作为危险废物处理处置。在结晶副产盐满足产品质量标准的前提下，同时做好结晶副产盐的销售，确保产生的结晶副产盐有稳定的去向。

控制重点：蒸发器、换热面积、列管清洗、布液器、循环量等。以避免出现堵塞布液器、提前结晶堵塞管道的情况发生，以延长蒸发器的清洗周期，提高系统运转效率。

4）飞灰中二噁英去向

根据肖海平教授依托北京金隅琉水环保科技有限公司生活垃圾楚烧飞灰水泥窑协同处置示范线开展的《生活垃圾焚烧飞灰的水洗脱氯预处理和水洗后飞灰向水泥窑投加过程中的二噁英迁移和降解特性研究》结果表明，飞灰水洗预处理过程中，原始飞灰中约 99.97%的二噁英仍保留在脱氯飞灰和污泥中，0.03%的二噁英进入废水中；脱氯飞灰和污泥烘干过程中约有 99.889%的二噁英保留在烘干的飞灰和污泥中，0.081%进入废气；结晶过程中约有 0.029%的二噁英留在结晶盐中，0.001%的二噁英进入回用水中；入窑飞灰中的二噁英在水泥窑内的削减率可达到 99%以上，水泥窑协同处置过程可对飞灰中二噁英实现较为彻底的降解。

3.5.2 水泥窑协同处置

水泥窑协同处置固体废物包括准备阶段和协同处置阶段，其中飞灰预处理过

程已包含飞灰入窑协同处置准备阶段。

一、准备阶段

对固体废物进行分类、接受、暂存、预处理、配伍 5 个工序。

⑴分类、接受和暂存工序

①分类

对固体废物进行分类，根据危险废物沸点、闪点进行分类，分为挥发性和非挥发性，再根据固体废物存在形态进行分类，分为固态、半固态和液态；其中对不明危险特性的危险废物临时堆放在运输车辆中，不予卸料作业，待理化性质及主要成分鉴定后再进行分类处理。

②接受

严格按上述分类原则对入场固体废物进行分类、再结合主要成分分析监测结果确定是否满足水泥窑协同处置要求，满足要求的固体废物进行接受和暂存，不满足要求的固体废物禁止入厂。

③暂存

1）危险废物

半固态危险废物收集在桶内或其他密闭容器内采用专用车运输，进厂后经入库鉴定后卸至预处理车间或 1#暂存库；固态危险废物用吨袋包装采用全封闭专用卡车运输，进厂后对成分进行入库鉴定，鉴定后无机固态危险废物卸至备用仓库（危废暂存库），有机固态危险废物卸至预处理车间或 2#暂存库；液态危险废物收集在桶内或其他密闭容器内采用专用车运输，进厂后需对成分进行入库鉴定，鉴定后液态危险废物卸至暂存库一或废液储罐。项目拟处置的固体废物的分类、暂存见图 3-5-5。

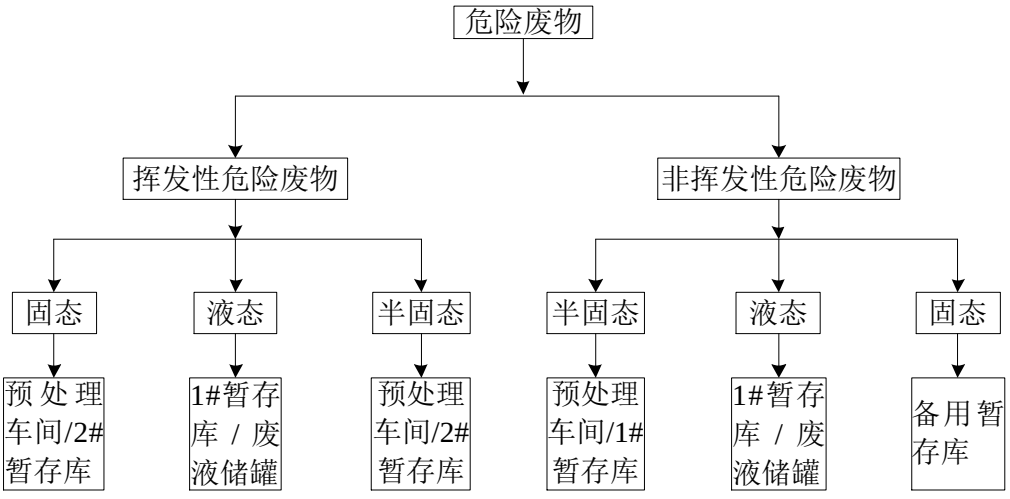


图 3-5-5　固体废物分类、暂存情况示意图

2）飞灰

生活垃圾焚烧飞灰采用专用罐车运输至厂内后直接卸至飞灰水洗/预处理库飞灰储存仓内。

⑵预处理

项目协同处置的固体废物包括危险废物、水洗预处理后飞灰。其中危险废物包括：表面处理废物、废药物/药品、医药废物、农药废物、废矿物油与含矿物油废物、精（蒸）馏残渣、有机树脂类废物、感光材料废物、其他废物等固态/半固态危险废物，废有机溶剂与含有机溶剂废物、废矿物油与含矿物油废物、废矿物油与含矿物油废物等液态危险废物。

为了确保协同处置固体废物后水泥窑能稳定运行和污染物达标排放，需对入窑协同处置的固体废物进行预处理。以固体废物入厂后的分析检测结果为依据，制定固体废物协同处置方案，确定各种固体废物的投加量。

①无机固态固体废物预处理措施

根据入厂后的无机固态固体废物的分析检测结果和协同处置方案确定的无机固态固体废物种类及投加量，用抓斗将无机固态固体废物转移至破碎机进行破碎，破碎后的细物料经称重计量后通过溜槽进入皮带机，输送至生料磨投料点。

②半固态/有机固态固体废物预处理措施

入厂的半固态固体废物多以吨袋包装暂存于 2#暂存库；根据入厂后的半固态固体废物的分析检测结果和协同处置方案确定的半固态固体废物种类及投加量，用厂内转运装置将半固态固体废物转运至预处理车间料坑中。

入厂的有机固态固体废物多以吨袋包装暂存于 2#暂存库；根据入厂后的有机固态固体废物的分析检测结果和协同处置方案确定的有机固态固体废物种类及投加量，用厂内转运装置将有机固态固体废物转运至预处理车间料坑中。

转运至预处理车间料坑的半固态固体废物与有机固态固体废物经抓斗混匀后转移至破碎机进行破碎，破碎后的细物料经溜槽进入混合器，在混和器中根据进来物料的含水率确定加入定量的液态危险废物、初期雨水、自产（含喷淋废液、实验室废水、洗车废水等）废液的量，确保出混料器物料有合理的热值和流动性；经混料器混合均匀后的膏状混合固体废物经连接在混料器底部的泵经管道输送至预燃炉内，或用抓斗经皮带输送至预燃炉内。

在膏状混合固体废物输送管道与预燃炉之间设有无轴螺旋输送及气动高温

闸板阀，用于有效防止系统漏风，当系统关闭时，气动闸板阀完全关闭，防止热风反串。配伍入预燃炉的半固态膏状混合固体废物在预燃炉内充分焚烧，预燃炉采用水泥熟料生产的高温三次风（温度约 900~950℃）作为助燃空气，同时水泥熟料生产的高温三次风可以确保预燃炉内温度维持在 900~950℃对进入预燃炉（预燃炉预留煤粉接口，当进入预燃炉的半固态固体废物水分高、热值低时需加入少量的煤粉，一般情况不需要）内的固体废物进行高温预燃处理，根据预燃烧要求可以将固体废物在预燃炉的燃烧时间控制在 5~30min；半固态固体废物在预燃炉预燃烧处理后产生的烟气直接进入分解炉（分解炉内燃烧温度维持在 1050~1100℃），预燃烧处理后的灰渣通过灰渣处理设备直接经分解炉推入水泥回转窑进一步焚烧。

③液态危险废物预处理措施

入厂量大的液态危险废物暂存于废液暂存区储罐中，入厂量少的液态危险废物用密封桶装暂存于 1#暂存库。根据入厂后的液态危险废物的分析检测结果和协同处置方案确定的液态危险废物投加量，用泵从储罐或吨桶中定量泵送热值不高、粘度小的液态危险废物经喷枪雾化喷至窑门罩。对热值高和粘度大的液态危险废物直接进入预处理车间料坑参与半固态固体废物进行调质，调质后进入预燃炉预燃烧。

④预燃炉设计

项目在现有水泥窑窑尾的框架上进行局部改造（对原有框架梁进行加固处理，并新增 T 型梁，以满足预燃炉的重量负荷），以满足新增的预燃炉预燃烧系统工艺的要求。预燃炉与分解炉椎体部分直接对接，水泥窑三次风管接入预燃炉进风口，经过预燃炉后由预燃炉与分解炉对接位置直接进入分解炉，同时预留煤粉投料口。同时在烟室上部、回转窑侧部设旁路放风取风口。

⑶配伍

为了使回转窑安全、稳定运行，必须对成分复杂、形态各异的固体废物进行合理配伍，使入窑固体废物热值均匀，且控制入窑固体废物有害成分（F、Cl、S 及重金属）含量，保证处置系统正常运行和窑尾废气达标排放。确保入窑固体废物中有害物质的含量满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）、《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（HJ30760-2014）、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）、《钨冶炼固体废物利用处置技术指

南 第 1 部分：水泥窑协同处置》（DB36/T1295.1-2020）的要求，防止对水泥生产和水泥质量造成不利影响，项目固体废物投料配伍方案制订计划如下：

⑴依据每个产废企业转移进厂的固体废物长期累积的检测数据，制定下月固体废物处置目标和下月水泥生产计划，每月 28 日前，通过配伍方案计算，制订下月固体废物处置计划，明确各类别固体废物处置量。

⑵依据月度固体废物处置计划，业务经理制订相应月度固体废物转移计划（各类固体废物转移量不得超过计划处置量），落实分解到日固体废物转移计划，提前 3 天通知产废企业做好转移准备。

⑶全过程（运输车辆安装定位设备）监管固体废物转移，确保进厂固体废物与协议签订类别相符，并规范、安全转移到厂。

⑷若执行配伍后，因其他意外原因出现水泥熟料质量不达标的情况，应立即执行以下操作：

①如果水泥生产运行异常引起水泥熟料质量不合格的，应迅速停止投加固体废物，检查设备异常运行原因；

②已排除水泥熟料质量不合格原因不是因生产设备运行异常引起后，应对协同处置的固体废物和水泥生产原料成分进行检测；

③对暂存车间中的固体废物进行检测，确定指标的超标情况（以每个批次配伍方案为参照），并有针对性地对相关产废企业转移进厂的固体废物进行重新检测，确定引起超标的产废企业；

④对引起超标的产废企业，立即停止转移，待重新确定配伍方案后，另行安排转移计划；

⑸若因特殊情况，实际固体废物进厂量与转移计划有出入，则当月剩余固体废物转移计划通过配伍方案重新核算并优先进入下一个月的固体废物配伍方案。

二、协同处置阶段

根据入厂检测后固体废物的物理、化学特性，以及主要成分监测结果制定配伍方案，按配伍方案制定的比例将不同固体废物从不同投料点投料。

①固态危险废物

入厂暂存于备用库的无机固态危险废物破碎后经皮带输送至生料磨投料点投加；入场暂存于 2#暂存库或预处理车间的有机固态危险废物与半固态危险废物、液态危险废物调质配伍后经管道、皮带输送至预燃炉预燃烧处理，预燃烧处

理后产生的废气和废渣均直接从分解炉投料点进入水泥窑系统进一步协同处置。预燃炉（分解炉）投料点均设有密封气动闸板阀锁风设置，防止回火和废气外逸。

②半固态危险废物

入厂暂存于 2#暂存库或预处理车间的半固态危险废物经厂内危险废物转运装置转移至预处理车间料坑临时暂存，临时暂存于预处理车间料坑的半固态危险废物与有机固态危险废物进行调质，调质后经抓斗转移至破碎机进行破碎，破碎后的细物料经溜槽进入混料器，在混料器中根据进来物料的含水率、热值确定加入液态危险废物、初期雨水、自产（含喷淋废水、实验室废水、洗车废水等）废液的量以确保调整出混料器物料具有合理的热值和流动性；经混料器混合均匀后的膏状混合危险废物经连接在混料器底部的泵经管道输送至预燃炉进行预焚烧、或用抓斗经皮带输送至预燃炉内，预焚烧后的烟气与炉渣直接经分解炉投料点投料入水泥回转窑进一步协同处置。

③液态危险废物

入厂热值不高、粘度低的液态危险废物经含过滤筛网的离心泵泵入废液暂存库储罐或吨桶装废液暂存于 1#暂存库，根据制定的配伍方案用泵从废液暂存库储罐或 1#暂存库吨桶中定量泵送液态危险废物至窑门罩投料点经喷枪物化后入水泥回转窑焚烧；入厂热值高、粘度大的液态危险废物暂存于 1#暂存库包装桶中，根据指定的配伍方案将计量好的热值高、粘度大的液态危险废物输送至预处理车间料坑与半固态危险废物、固态危险废物调质，调质后经混合器输送至预燃炉进行预焚烧，预焚烧后的烟气与炉渣直接经分解炉投料点投料入水泥回转窑进一步协同焚烧处置。

④飞灰

对水洗、干燥后暂存于成品仓内的飞灰按配伍方案确定的比例进行计量，计量后利用气力输送设备通过密封管道直接输送至窑尾分解炉。

综上，项目协同处置的固体废物投加点共有 3 处：窑头高温段投料点窑门罩，主要投加热值不高、粘度不大的液态危险废物；热值高/粘度大的液态危险废物、有机类固态危险废物、半固态危险废物经调质后输送至预燃炉进行预燃烧处理，处理后的废气、废渣直接从分解炉投料口投加；预处理后的飞灰直接通过气力输送装置从窑尾分解炉投加；无机固态危险废物从生料磨投料点投加。投加点位置示意见图 3-5-6。

预处理后的各种形态固体废物从不同投料点投入预燃炉预燃烧或水泥回转窑中进行焚烧协同处置，最终焚毁后的残渣全部直接进入水泥熟料中，窑尾布袋除尘收集的窑灰全部返回生料均化库中，旁路除氯布袋除尘器收集的窑灰全部返回熟料库中与熟料混均。焚烧产生的烟气经布袋除尘（除尘效率 99%）后经窑尾烟囱排放。

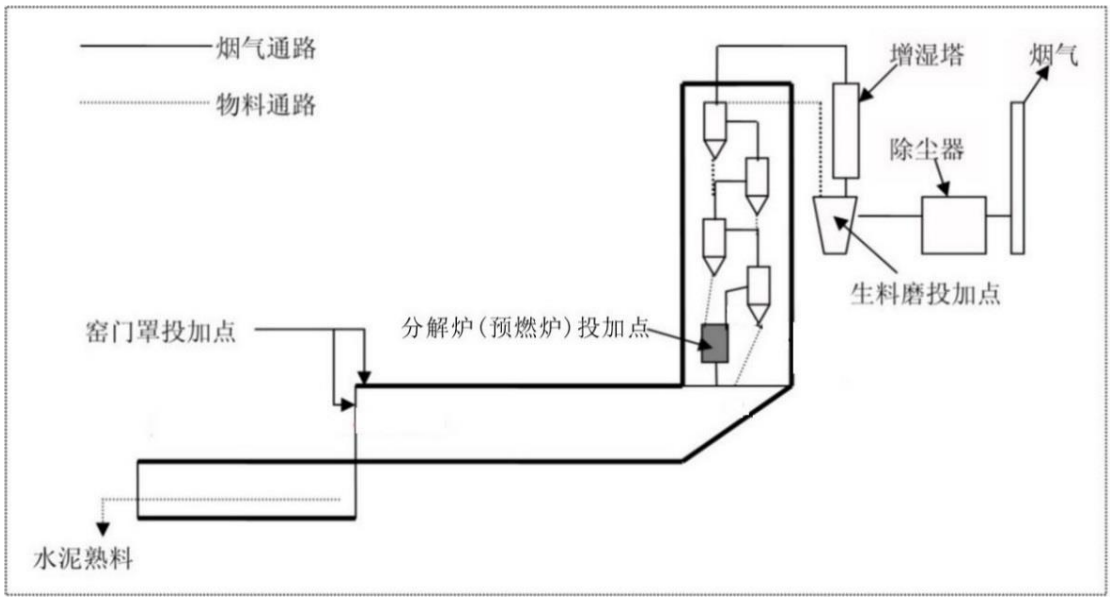


图 3-5-6　项目水泥窑协同处置固体废物投加点示意图

⑦“旁路放风”除氯

水泥生产窑系统中，原料、辅料、燃料成分对系统的影响较大。使用氯含量高的原料、辅料、燃料，将使系统较易发生结皮和堵塞等故障。最容易发生结皮、堵塞的部位是在窑尾烟室、下料斜坡、缩口及最下一级旋风筒的锥体、最下两级旋风筒的下料管等部位。由于水泥生产系统对入窑氯含量有较高的控制要求，若水泥窑协同处置固体废物过程中入窑危险废物中氯含量较高可能会给水泥窑系统造成结皮堵塞，因此水泥窑协同处置过程中需在水泥熟料生产线的窑尾上升烟道上增设放风口，减少有害气体的循环富集，避免水泥窑系统造成结皮堵塞。

当需要开启旁路放风系统时，窑尾烟室上部高温废气由旁路放风口抽出约1100℃5～10%的热气体，在取气点设置急冷装置，热风以涡旋方式与冷风混合，可将抽取的 5～10%的约 1100℃的热气体骤冷至 500℃甚至更低，以利于下一步处理。经急冷装置出来的气体经旋风收尘器收尘，由于急冷作用有害的氯元素此时多以固态的形式存在，90%以上都吸附在细料上，因而此时旋风收尘器收集的粗料中的氯元素很少，可直接通过自动返料设施进入熟料库中与熟料混均。而气体包裹着细料的部分再次进入高效多管冷却器，使温度由 500℃降低至 200℃以

下。经冷却后的气体通过袋式收尘器，将收集的粉尘与多管冷却器收集下来的富含有害元素的粉尘一同送入灰仓，最后收集的窑灰也全部返回生料库中。收尘器风机出口净风通过风管引到窑头篦冷机冷风机入口，急冷后的烟气再返回窑尾布袋除尘器与其它窑尾废气共同处理后混合排放。

3.6 项目变动情况

3.6.1 建设内容主要变动

“一期工程”实际建设的内容与环评报告及批复确定的建设内容存在变动。

⑴办公宿舍楼（占地面积 4650m^2、5 层）变成综合办公楼（占地面积 758m^2、2 层）。

⑵减少 1 个暂存库，原暂存库三（占地面积 891m^2）不再建设；同时将备用储库扩大变成危废暂存库，占地面积由 480m^2 扩大至 1243m^2。

⑶飞灰暂存及水洗区域初期雨水池 1 与事故池 1 位置由设计布设于车间外改成实际建成于飞灰 1#储存及处理车间地下负一层内。

⑷危废暂存区域初期雨水池 2 位置由设计布设于车间外改成实际建成于预处理车间地下负一层内。

⑸废液暂存区由单独建设改成建设于预处理车间内，占地面积由设计的 139m^2 缩小至 120m^2，布设 2 个 20m^3 废液储罐不变。

⑹飞灰烘干工序由设计于飞灰 1#储存及处理车间内改成单独建设 1 座烘干车间，可减少热风管道长度和烘干后飞灰气力管道输送入窑的距离；水洗后飞灰烘干工序含尘废气处理措施保持布袋除尘不变，布袋除尘后的含尘废气排放方式由设计与水洗工序处理后废气共排改成单独排放，新增 1 根排气筒（一般排口），排气筒高度、内径不变，向大气环境外排颗粒物源强不变。

⑺建设于预处理车间 2 楼的化验室废气由环评要求正常情况下与预处理车间废气、暂存库废气共同经引风机引入窑内焚烧，非正常情况下与预处理车间废气、暂存库废气共同经引风机引入“酸洗+碱洗+活性炭吸附”废气处理装置处理后经 1 根 15m 高排气筒排放改成在实验室单独建 1 套“活性炭吸附”废气处理措施，处理后单独排放，配套新增 1 根高 20.5m 排气筒（一般排口）排放。

⑻预处理车间面积由设计的 1152m^2 改成实际建成的 1390m^2，预处理车间内装卸区域由 3 个增加至 4 个，料坑由 3 个增加至 4 个，料坑总占地面积由 524m^2

缩小至 325m^2，总容积由 1512m^3 增加至 2000m^3。

⑼将洗车平台位置由设计于危废区域进口处移至预处理车间一层卸料大厅内。

⑽新增 1 套全电子数字式无基坑地磅 1 套；危险废物预处理工序、飞灰水洗烘干预处理工序部分设备型号、数量发生调整。

3.6.2 变动内容性质判定

参照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号）相关要求，对变更内容的性质进行判定分析。

表 3-6-1　变更性质判定分析一览表

序号	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号）内容	利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目（一期工程）变更情况
1.性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	项目(一期工程)开发、使用功能不变，仍为协同处置固体废物(生活垃圾焚烧飞灰、危险废物)
2.规模	⑴生产、处置或储存能力增大 30%及以上的； ⑵生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的； ⑶位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	⑴项目（一期工程）变更前后生产、处置能力不变，仍为年处置 5 万吨生活垃圾焚烧飞灰和 5 万吨危险废物；液态危废暂存能力不变，仍为 40m^3；固态、半固态暂存库占地面积由 3155m^2 扩大至 3406m^2，储存能力增大约 8.0%。 ⑵项目生产废水（含初期雨水）、生活污水全部处置或处置回用，不外排，本次变更不会导致废水第一类污染物排放量增加。 ⑶项目位于达标区，变更前后污染物排放量增加小于 10%。
3.地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目（一期工程）不重新选址；项目平面布置变化不会导致环境防护距离变换，且卫生防护距离内不新增敏感点。
4.生产工艺	⑴新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： ①新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； ②位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； ③废水第一类污染物排放量增加的； ④其他污染物排放量增加 10%及以上的。 ⑵物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	⑴项目（一期工程）产品品种、生产工艺（主要生产装置、设备及配套设施）、燃料均不变化；生活垃圾飞灰主要原辅料不变。不会导致以下情形： ①不会导致外排污染物种类增加； ②项目位于环境质量达标区，污染物排放量增加小于 10%； ③项目不排放废水第一类污染物； ④噪声、固体废物等其他污染物排放量不增加。 ⑵项目（一期工程）物料运输、装卸、贮存方式不变。
5.环境保护	⑴废气、废水污染防治措施变化，导致第 4 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。 ⑵新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。 ⑶新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。 ⑷噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	⑴废水处理措施不变；水洗后飞灰烘干废气处措施不变，排放方式由设计与水洗废气共排气筒排放，改成单独新增设 1 根排气筒（一般排放口）排放，排气筒高度不变；化验室废气处理措施由与预处理车间废气共同经“酸洗+碱洗+活性炭吸附”改成“活性炭吸附”，排放方式由与预处理车间、暂存库废气共排（排气筒高度 15m），改成单独新增 1 根 20.5m 高排气筒（一般排口）排放，排气筒高度增加。新增的 2 根排气筒（一般排口）使①外排污染物种类不增加；②废水第一类污染物排放量不增加；③大气污染物无组织排放量增加小于 10%（变更后预

	⑸固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。 ⑹事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	处理车间和化验室废气污染物 VOCs 排放总量比变更前预处理车间废气污染物 VOCs 排放总量增加 4.44%；变更后预处理车间和化验室废气污染物 HCl 排放总量比变更前预处理车间废气污染物 HCl 排放总量增加 8.94%，均小于 10%）。 ⑵项目生产废水（含初期雨水）、生活污水全部处置或处置回用，不外排，不新增废水直接排放口。 ⑶新增 1 根水洗后飞灰烘干含尘废气排气筒（一般排放口），排气筒高度不降低；新增 1 根化验室排气筒（一般排口），排气筒高度增加。 ⑷噪声、土壤或地下水污染防治措施不变。 ⑸固体废物利用处置方式不变。 ⑹事故废水暂存能力或拦截设施不变。

根据表 3-6-1 对照分析，“一期工程”变动建设的内容属于非重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

4.1.1.1 废水种类

“一期工程”废水主要包括飞灰水洗废水、飞灰水洗含盐废水提盐废水、地面冲洗废水、膜清洗废水、运输车辆或容器冲洗废水、初期雨水及生活污水。废水种类见表 4-1-1。

表 4-1-1　废水种类一览表

序号	废水名称	废水污染物特性	排放标准
1	飞灰水洗废水	SS、无机盐	全部回用于飞灰水洗工序，不外排
2	飞灰水洗含盐废水提盐废水	SS、无机盐	
3	车间冲洗水	主要来源于飞灰 1#储存及水洗车间地面冲洗，主要污染物为 SS	
4	膜清洗废水	pH、无机盐	
5	运输车辆或容器冲洗废水	主要来源于危废运输车辆冲洗废水，主要污染物为 pH、COD、重金属等，收集后经配伍入窑，不外排	配伍入窑焚烧，不外排
6	初期雨水	pH、SS、重金属	
7	员工生活污水	来自员工生活，主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N	新增生活污水依托水泥厂现有生活污水处理装置采取“隔油池+化粪池+二级生化处理+中水处理系统”进行处理，处理达《城市污水再生利用城市杂用水》（GB/T18920-2020）中标准后回用于道路洒水、绿化洒水和石灰石预均化堆场洒水，不外排

4.1.1.2 废水治理措施

⑴环评/批复要求

项目环评/批复废水处理要求见表 4-1-2。

表 4-1-2　环评/批复废水处理要求一览表

治理对象	环评要求	批复要求
总体要求	废水经处理后全部回用，不外排	按照“清污分流、雨污分流、分质处理、一水多用”原则，合理制定废水收集、处理方案，本项目飞灰水洗、初期雨水等生产废水均回用，不外排
飞灰水洗废水	三级水洗废水全部用于二级水洗，二级水洗废水全部回用于一级水洗，一级水洗废水全部用于飞灰提盐工序，不外排	飞灰水洗生产废水回用，不外排
飞灰水洗含盐废水提盐废水	提盐工序产生的废水全部回用于飞灰一级水洗，不外排	飞灰水洗生产废水回用，不外排
车间冲洗废水	飞灰 1#储存及水洗车间地面冲洗废水，全部回用于飞灰一级水洗，不外排	飞灰水洗生产废水回用，不外排
膜清洗废水	膜清洗废水，全部回用于飞灰一级水洗，不外排	飞灰水洗生产废水回用，不外排
运输车辆或容器冲洗废水	经排水沟收集后进入预处理车间料坑，与危废配伍入窑焚烧处置	/
初期雨水	经初期雨水池收集后，经泵泵入预处理车间料坑，与危废配伍入窑焚烧处置	初期雨水回用，不外排
员工生活污水	依托水泥厂现有生活污水处理装置采取“隔油池+	/

治理对象	环评要求	批复要求
	化粪池+二级生化处理+中水处理系统”进行处理，处理达《城市污水再生利用城市杂用水》（GB/T18920-2020）中标准后回用于道路洒水、绿化洒水和石灰石预均化堆场洒水，不外排	

⑵落实情况

①飞灰水洗废水：三级水洗废水全部用于二级水洗，二级水洗废水全部回用于一级水洗，一级水洗废水全部用于飞灰提盐工序，不外排。

②飞灰水洗含盐废水提盐废水：提盐工序产生的废水全部回用于飞灰一级水洗，不外排。

③车间冲洗水：飞灰 1#储存及水洗车间地面冲洗废水，全部回用于飞灰一级水洗，不外排。

④膜清洗废水：膜清洗废水，全部回用于飞灰一级水洗，不外排。

⑤运输车辆或容器冲洗废水：经排水沟收集后进入预处理车间料坑，与危废配伍入窑焚烧处置。

⑥初期雨水：经初期雨水池收集后，经泵泵入预处理车间料坑，与危废配伍入窑焚烧处置。

⑦生活污水：依托水泥厂现有生活污水处理装置采取“隔油池+化粪池+二级生化处理+中水处理系统”进行处理，处理达《城市污水再生利用城市杂用水》（GB/T18920-2020）中标准后回用于道路洒水、绿化洒水和石灰石预均化堆场洒水，不外排。

“一期工程”涉及的废水实际处理措施工艺见图 4-1-1，废水处理设施照片见图 4-1-2。

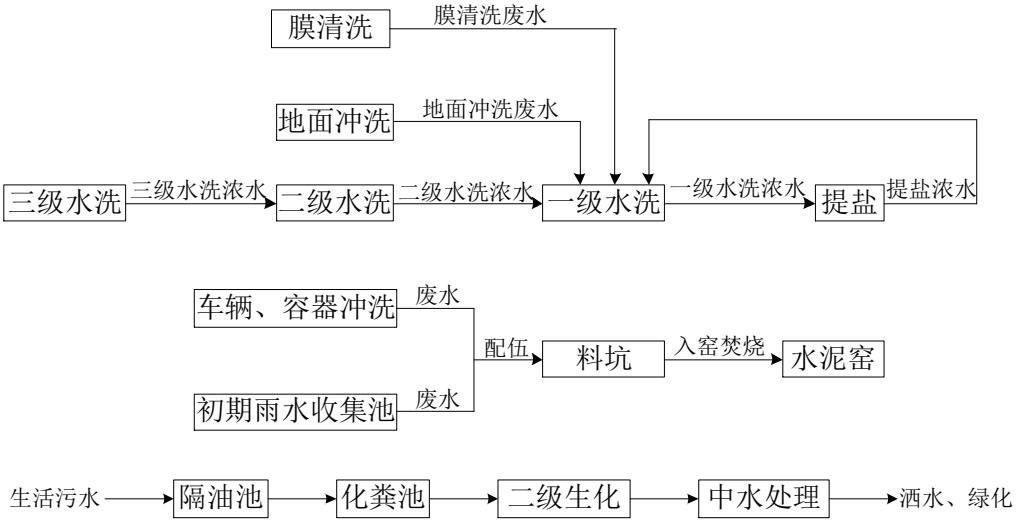


图 4-1-1　生产废水和生活污水处理工艺流程图

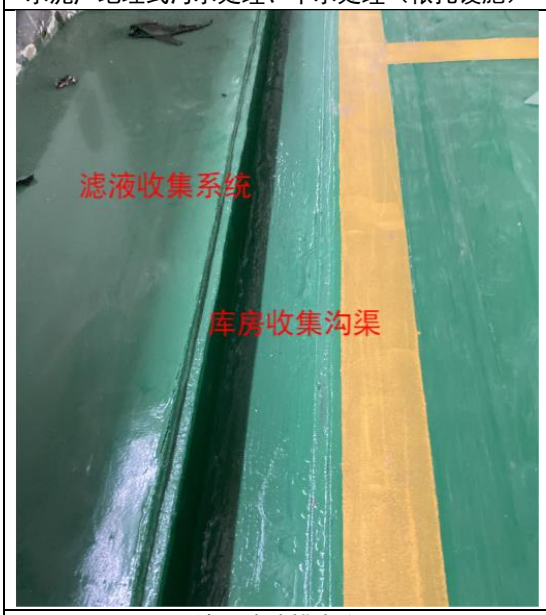
<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>水泥厂地埋式污水处理、中水处理（依托设施）</td><td>水泥厂净水站（依托设施）</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>地面冲洗排水沟</td><td>车辆冲洗收集池</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>初期雨水收集池</td><td>事故应急池</td></tr>
</table>

图 4-1-2　现场废水设施图片

4.1.2 废气

4.1.2.1 废气种类

⑴有组织废气

“一期工程”有组织废气源强有窑尾废气、飞灰 1#储存及处理车间废气、预处理车间废气、烘干车间废气、化验室废气。

①窑尾废气：窑尾废气主要来源于水泥窑煅烧石灰石和协同处置危废（含生活垃圾焚烧飞灰）产生的废气，主要污染物有颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氟化氢、氯化氢、重金属（汞、铊、镉、铅、砷、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物）和二噁英。

②飞灰 1#储存及处理车间废气：飞灰 1#储存及处理车间废气主要来源于飞灰储存、飞灰水洗产生的废气，主要污染物有颗粒物、HCl、NH_3。

③预处理车间废气：预处理车间废气主要来源于危废暂存于预处理车间产生的废气，主要污染物有颗粒物、VOCs、NH_3、HCl、氟化物、H_2S、臭气浓度。

④烘干车间废气：烘干车间废气主要来源于水洗后飞灰烘干产生的废气，主要污染物为颗粒物。

⑤化验室废气：化验室废气主要来源于化验室分析、监测产生的废气，主要污染物为颗粒物、VOCs、NH_3、HCl、氟化物、H_2S、臭气浓度。

⑵无组织废气

“一期工程”预处理车间（含化验室）、暂存库（含废液储罐区）、飞灰 1#储存及处理车间有少量未收集的无组织废气产生，主要污染物为颗粒物、VOCs、NH_3、HCl、氟化物、H_2S。

4.1.2.2 废气治理措施

⑴环评/批复要求

项目环评/批复废气处理要求见表 4-1-3。

表 4-1-3　环评/批复废气处理要求一览表

治理对象	环评要求	批复要求
总体要求	窑尾废气经布袋除尘器处理后达标排放。正常情况预处理车间（含化验室）、暂存库（含储罐区）废气入窑焚烧；非正常情况采取“酸洗+碱洗+活性炭吸附”处理后达标排放。飞灰 1#储存及处理车间废气采取“布袋除尘/水喷淋”处理后达标排放。	根据废气中污染物的类别和性质，采用成熟可靠工艺处理，确保废气污染物长期稳定达标排放。
窑尾废气	窑尾烟气治理措施为 SNCR+布袋除尘	窑尾废气外排须满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）、《钨冶炼固体废物利用处置技术指南 第 1 部分：
预处理车间（含实验室）、暂存	正常情况预处理车间（含化验室）、暂存库（含储罐区）废气入窑焚烧。	

治理对象	环评要求	批复要求
库（含储罐区）废气		水泥窑协同处置》（DB36/1295.1-2020）标准限值要求。
	非正常情况采取“酸洗+碱洗+活性炭吸附”处理后达标排放。	须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求，VOCs 参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 要求。
飞灰 1#储存及处理车间废气	采取布袋除尘/水喷淋分别处理后，共排气筒排放	须满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2016）表 1 限值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。
在线监测	依托窑尾现有在线监测设备	窑尾配备在线监测设备，并与生态环境部门联网。
无组织废气	加强车间管理和负压风机抽送	有效控制厂区废气无组织排放，确保各污染因子分别满足 GB4915-2013 、 GB14554-93 、 GB16297-1996、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

⑵落实情况

①窑尾废气：产生的窑尾烟气采取 SNCR+布袋除尘进行处理，处理后经 1 根 117m 高烟囱排放。

②飞灰 1#储存及处理车间废气：飞灰 1#储存及处理车间废气主要来源于飞灰储存、飞灰水洗产生的废气，飞灰储存产生的含尘废气采取“布袋除尘”进行处理；飞灰水洗产生的含 HCl、NH_3 废气采取“水喷淋”进行处理，处理后两股废气共 1 根 36m 高排气筒排放。

③预处理车间废气：预处理车间废气主要来源于危废暂存于预处理车间产生的废气，非正常情况采取“酸洗+碱洗+活性炭吸附”进行处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放；正常情况入水泥窑焚烧处理。

④烘干车间废气：烘干车间废气主要来源于水洗后飞灰烘干产生的废气，采取“布袋除尘”进行处理，处理后经 1 根 36m 高排气筒排放。

⑤化验室废气：化验室废气主要来源于化验室分析、监测产生的废气，采取“活性炭吸附”进行处理，处理后经 1 根 20.5m 高排气筒排放。

在线监测：在线监测设备依托水泥窑现有在线监测设备。

无组织废气：已加强各车间、暂存库管理及负压风机抽风，减少无组织废气排放。

“一期工程”废气实际处理措施工艺见图 4-1-3，废气处理设施照片见图 4-1-4。

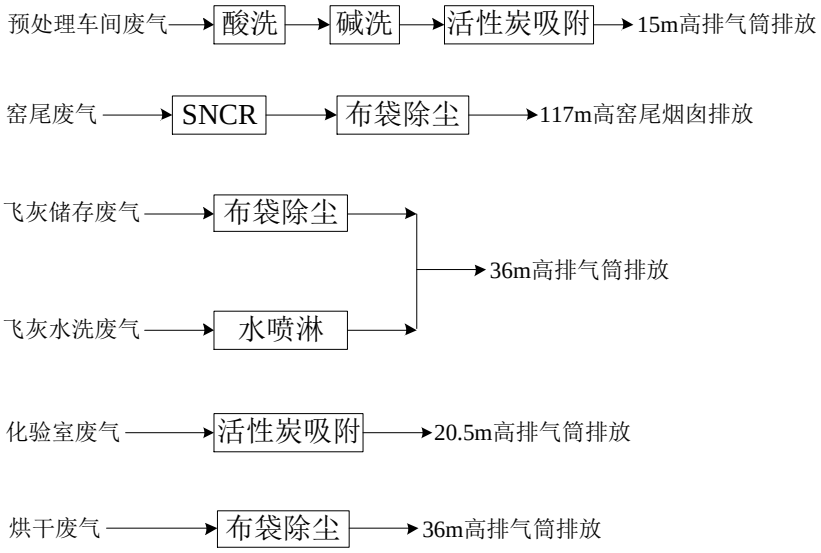


图 4-1-3　生产废气处理工艺流程图

	
窑尾在线监测设备（依托现有）	窑尾烟囱（依托现有）
	
窑尾布袋除尘器（依托现有）	飞灰仓顶部布袋除尘器

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>飞灰 1#储存及处理车间酸、碱喷淋</td><td>预处理车间、暂存库碱液喷淋</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>预处理车间、暂存库活性炭吸附</td><td>烘干车间布袋除尘</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>化验室废气活性炭吸附</td><td>暂存库废气负压收集设备</td></tr>
</table>

图 4-1-4　现场废气设施图片

4.1.3 噪声

4.1.3.1 噪声源强种类

“一期工程”主要噪声来源于预处理车间破碎机、制氮机、空压机，飞灰 1#储存及处理车间离心机、空压机、泵，各暂存库的风机等。主要噪声源及其噪声值见表 4-1-4。

表 4-1-4　主要噪声设备及其噪声源强一览表

工序/生产线	噪声源	数量，台/套	噪声源强，dB(A)	降噪措施
暂存库一	风机	1	80-85	隔声/减振
暂存库二	风机	1	80-85	隔声/减振
备用库	风机	1	80-85	隔声/减振
预处理车间	给料机	7	70-75	隔声/减振
	输送机	1	70-75	隔声/减振
	拆包机	1	65-70	隔声/减振
	破碎机	4	85-95	隔声/减振
	起重机	2	80-85	隔声/减振
	电动葫芦	1	80-85	隔声/减振
	泵	7	70-75	隔声/减振
	风机	4	80-85	隔声/减振
	混合器	1	70-75	隔声/减振
	柱塞泵	1	70-75	隔声/减振
	制氮机	1	85-95	隔声/减振
	空压机	1	85-95	隔声/减振
飞灰 1#储存及水洗车间	搅拌机	11	70-75	隔声/减振
	泵	12	70-75	隔声/减振
	离心机	5	80-85	隔声/减振
	空压机	1	85-95	隔声/减振
	混合机	2	70-75	隔声/减振
	风机	3	80-85	隔声/减振
烘干车间	烘干机	2	65-70	隔声/减振
	风机	1	80-85	隔声/减振

4.1.3.2 噪声治理措施

⑴环评/批复要求

项目环评/批复噪声处理要求见表 4-1-5。

表 4-1-5　环评/批复噪声处理要求一览表

治理对象	环评要求	批复要求
噪声	在各暂存车间和预处理车间对设备采用隔声、消声、减振等降噪措施，对操作人员进行防噪保护等措施。	选用低噪声设备，采取隔声、减震、消声等降噪措施。厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

⑵落实情况

“一期工程”已将所有生产设备放在预处理车间、飞灰 1#储存及处理车间、各暂存库内，形成建筑物隔声；对高噪声设备进行消声、防震和减震措施，采取合理布局等措施减小噪声对周边环境的影响。

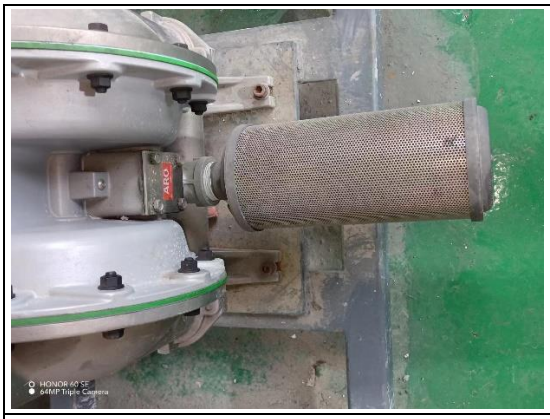
现场隔声、消声、和减震措施照片见图 4-1-5。



隔声门



减震软接



消声器



减震

图 4-1-5　现场噪声防治措施照片

4.1.4 固体废物

4.1.4.1 固体废物种类

根据项目环评内容，“一期工程”产生的固体废物有喷淋废液、布袋收集灰、除钙离心污泥、废容器或包装物、废活性炭、化验室固体废物、废布袋、废机油、废灯管、化验室废液、渗滤液、废树脂、生活废水处理干污泥、生活垃圾。具体处置情况见下表。

表 4-1-6　一期工程固体废物处置一览表

来源	产生工序及装置	危险废物名称	验收期间核定产生量，t	折满负荷量，t/a	环评确定量，t/a	相差情况	污染防治措施
废气处理	飞灰预处理废气喷淋装置	喷淋废液	/	/	56	/	回用于水泥生产脱硝、回用于飞灰水洗废水净化膜清洗
废气处理	飞灰储存、烘干废气除尘装置	除尘收集灰	/	/	76.2	/	全部返回飞灰储存仓
废水处理	飞灰水洗含盐废水除钙	除钙离心污泥	1.816	576.4	600	↓	作为混合材回用于水泥生产
固废处理	固废装运、卸料、拆包	废容器或包装物	/	/	5	/	定期入窑焚烧
废气处理	窑尾废气除尘装置	除尘收集灰	/	/	54345.6	/	全部返回生料均化库
废气处理	各暂存库废气处理装置	废活性炭	/	/	1.2	/	定期入窑焚烧
实验室	分析、化验	化验室固体废物	/	/	0.1	/	定期入窑焚烧
危废焚烧	水泥窑、预燃炉	废耐火砖	/	/	662	/	破碎后用于水泥生产
废气处理	飞灰储存、烘干，窑尾废气除尘装置	废布袋	/	/	0.2	/	定期入窑焚烧
			/	/	1.8	/	定期入窑焚烧
设备维修	更换机油	废机油	/	/	0.5	/	定期入窑焚烧
照明	灯管更换	废灯管	/	/	0.2	/	交有资质单位处理
实验室	分析、化验	化验室废液	/	/	56	/	定期入窑焚烧
废气处理	各暂存库废气喷淋装置	喷淋废液	/	/	16.8	/	配伍入窑焚烧
固废处置	固废暂存	渗滤液	/	/	3057.6	/	配伍入窑焚烧
制纯水	纯水制备	废树脂	/	/	0.5	/	入窑焚烧
废水处理	生活污水处置装置	生活废水处理干污泥	/	/	0.3	/	委托当地环卫部门处理
生活垃圾	日常生活	生活垃圾	/	/	14.4	/	委托当地环卫部门处理

经表 4-1-6 统计可知，喷淋废液、布袋收集灰、除钙离心污泥、废容器或包

装物、废活性炭、化验室固体废物、废布袋、废机油、废灯管、化验室废液、渗滤液、废耐火砖自产危险废物均全部自行处置；自产一般固体废物废树脂全部自行处置，自产生活污水处理干污泥和生活垃圾委托当地环卫部门处理。验收监测期间只对除钙离心污泥进行了统计，经折算满负荷产生量约 576.4t/a，略低于环评核算的 600t/a。

4.1.4.2 固体废物治理措施

⑴环评/批复要求

项目环评/批复固体废物处理要求见表 4-1-7。

表 4-1-7　环评/批复固体废物处理要求一览表

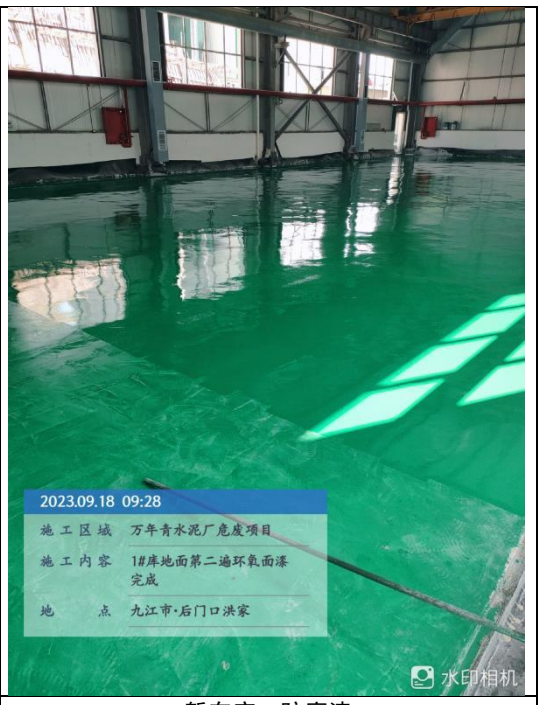
治理对象	环评要求	批复要求
危险废物	喷淋废液、布袋收集灰、除钙离心污泥、废容器或包装物、废活性炭、化验室固体废物、废布袋、废机油、废灯管、化验室废液、渗滤液等自产危险废物均全部自行处置。自产废耐火砖委托有资质单位处理。	应按“资源化、减量化、无害化”处置原则，认真落实各类固体废物收集、处置和综合利用措施。严格履行危险废物转移联单等相关环保手续；建立完善的入厂危废检测、鉴别制度，危险废物暂存库须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准要求。
一般固体废物	自产纯水制备废树脂全部自行处置，生活污水处理干污泥和生活垃圾委托当地环卫部门处理。	/

⑵落实情况

“一期工程”预处理车间、各暂存库防腐、防渗由上海景硕建材有限公司施工（施工合同见附件五），飞灰 1#储存及处理车间防腐、防渗由江西中浩建设工程有限公司施工（施工合同见附件五）。现场照片见图 4-1-6。



暂存库一防渗膜



暂存库一防腐漆



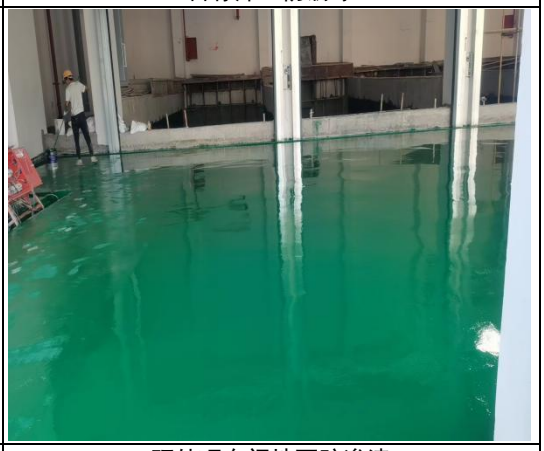
暂存库二防渗膜



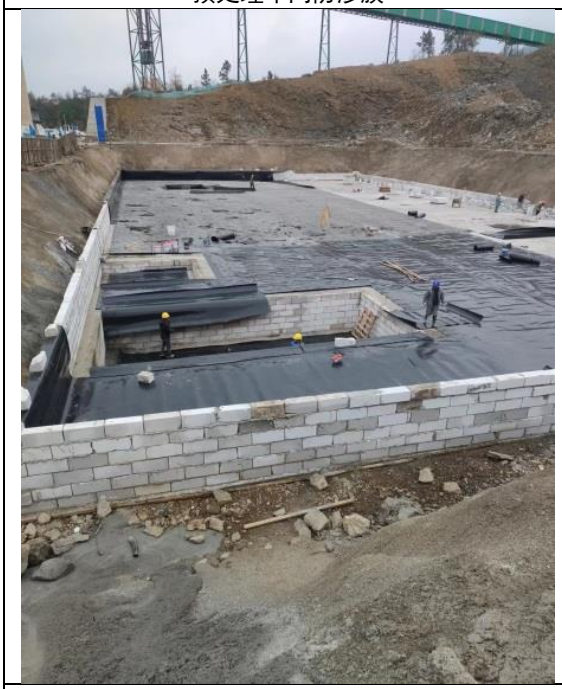
暂存库二防腐漆



预处理车间防渗膜



预处理车间地面防渗漆



飞灰 1#储存及处理车间防渗膜



飞灰 1#储存及处理车间防渗漆

图 4-1-6　固体废物贮存防腐、防渗照片

“一期工程”涉及处置 5 万吨/年危险废物，年处理 280 天，日处理约 179 吨和处置 5 万吨/年生活垃圾焚烧飞灰，年处理 300 天，日处理约 167 吨。

“一期工程”共配套建设的贮存场共有 3 座危废暂存库、1 座预处理车间（含废液储罐区）和 2 座飞灰仓，具体贮存能力见表 4-1-8。

表 4-1-8　危废贮存贮存能力计算一览表

序号	名称	占地面积/m^2	容积（m^3）	有效系数	有效容积（m^3）	废物平均密度 t/m^3	贮存量 t	备注
一、危险废物原料贮存								
1	飞灰储仓	/	800	1	800×1×2=1600	0.8	1280	2 座飞灰储仓
2	备用库（危废库）	558（37.2×15）	1674（高 3m）	0.7	558×3×0.7=1171.8	0.8	937	
3	预处理车间	480	1920 (高 4m)	0.9	1920×0.9=1728	1.3	2246	固态/半固态
4	废液储罐	15	40	0.7	20×2×0.7=28	1	28	位于预处理车间内
5	1#暂存库	645	1935（高 3m）	固态：0.7 液态：0.5	液态和固态各占 50% 固态（半固态） 15×43×0.7×3×0.5=677.5 固态（半固态） 15×43×0.5×3×0.5=483.8	固态：1.3 液态：1.0	1365	液态/固态（半固态）
6	2#暂存库	1152	3456（高 3m）	0.7	3456×0.7=2419.2	1.3	3145	固态/半固态
7	小计	/	/	/	/	/	9001	
二、次生危废贮存								
1	备用库（危废库）	612（40.8×15）	1836（高 3m）	0.7	612×0.7×3=1285.2	1.3	1671	
2	2#暂存库	240	720（高 3m）	0.7	720×0.7=504	1.3	655	
3	小计	/	/	/	/	/	2326	

生活垃圾焚烧飞灰共建设 2 座飞灰储仓和 1 座备用库（危废仓库），其中单台飞灰储仓有效容积为 800m^3，单台最大贮存量为 640t；备用库面积为 1170m^2，其中用于原料飞灰暂存的面积为 558m^2，最大飞灰原料贮存能力为 937t；2 座飞灰储仓和备用库贮存飞灰原料能力共计 2217t，能满足生活垃圾焚烧飞灰贮存的要求。

危险废物共建设 1 座预处理车间（含 2 座废液储罐）和 2 座危废仓库，其中预处理车间面积为 495m^2，其中用于固态/半固态危险危废贮存的面积为 480m^2，最大危险废物贮存能力为 2246t；用于液态危险废物储罐占地的面积为 15m^2，最大危险废物贮存能力为 28t。1#暂存库面积为 645m^2，最大危险废物贮存能力为 1365t；2#暂存库面积为 1392m^2，其中用于危险危废原料贮存的面积为 1152m^2，最大危险废物贮存能力为 3145t；1 座预处理车间（含 2 座废液储罐）和 2 座危废仓库危险废物原料能力共计 6784t，能满足危险废物贮存要求。

4.1.5 地下水和土壤

4.1.5.1 污染源

“一期工程”对地下水和土壤的影响污染源有可能发生废水/废液事故渗漏的地下涉水工程和气态重金属大气沉降的窑尾烟囱。

4.1.5.2 地下水和土壤污染防治措施

⑴环评/批复要求

项目环评/批复地下水和土壤污染防治要求见表 4-1-8。

表 4-1-8　环评/批复地下水和土壤污染防治要求一览表

治理对象	环评要求	批复要求
地下水和土壤	源头控制：对项目各个污水产生点进行统一规划、统一收集、统一处理，实现污水零排放。分区防渗：按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行防腐防渗。跟踪监测：设置跟踪监测井。	应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”原则做好地下水和土壤污染防治，重点防渗区（涉及危险废物临时贮存及预处理车间、事故池、及废水废液收集、输送、处理、排放系统等）采取防腐防渗处理。按照环境影响报告书要求制定环境监测计划，加强厂区和周边区域地下水及土壤环境质量监控，一旦发现污染情况，必须立即采取措施，防止污染扩散。

⑵落实情况

“一期工程”预处理车间、各暂存库防腐、防渗由上海景硕建材有限公司施工（施工合同见附件五），飞灰 1#储存及处理车间防腐、防渗由江西中浩建设工程有限公司施工（施工合同见附件五）。相关防腐工程工艺参数见表 4-1-9，防腐防渗照片见图 4-1-6。

表 4-1-9　防腐工程工艺参数一览表

防腐防渗部位	防腐防渗要求及相关参数
预处理车间、各暂存库、废水 1#储存及处理车间	地面采用素土找坡夯实+70mm 厚 C15 素混凝土找平+2mm 厚 HDPE 防渗土工膜（底层刷两遍 HC-H06-1 环氧封闭底涂料，厚度 80μm+200mm 厚 C25 混凝土（5mm 水泥砂浆自流平）+0.15 厚环氧打底料两道+1mm 厚环氧玻璃钢隔离层+两道环氧面漆（绿色）防腐防渗设计及施工处理。
初期雨水池、事故池以及车间集水池	底板采用防水钢筋混凝土（抗渗等级 P8）+2:8 灰土分层夯实(地下室侧板向外 600 范围内)+50 厚挤塑聚苯板保护层，阻燃型（燃烧性能 B1 级）+1.2mm 卤化聚乙烯丁基橡胶自粘防水卷材+1.5mm 聚氨酯防水涂膜防腐防渗设计及施工处理；初期雨水池、事故池以及车间集水池侧壁采用防水钢筋混凝土（抗渗等级 P8）+20mm 聚合物水泥砂浆（1:3）找平层+1.5 水泥基渗透结晶性防水涂料+2mm 重防腐环氧玻璃鳞片系统,（无溶剂环氧底漆+玻璃鳞片加强型环氧涂料，玻璃鳞片尺寸厚度 5um，片径 60 目）防腐防渗设计及施工处理；危险废物暂存区等区域设置了防腐防渗裙角。

在项目场地上游设有 1 处地下水背景值监测点，下游区域设有 3 处地下水监测点，地下水监控井布设情况见图 4-1-7。



监控井 1



监控井 2



监控井 3



监控井 4

图 4-1-7　地下水监控井布设照片

4.2 其它环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

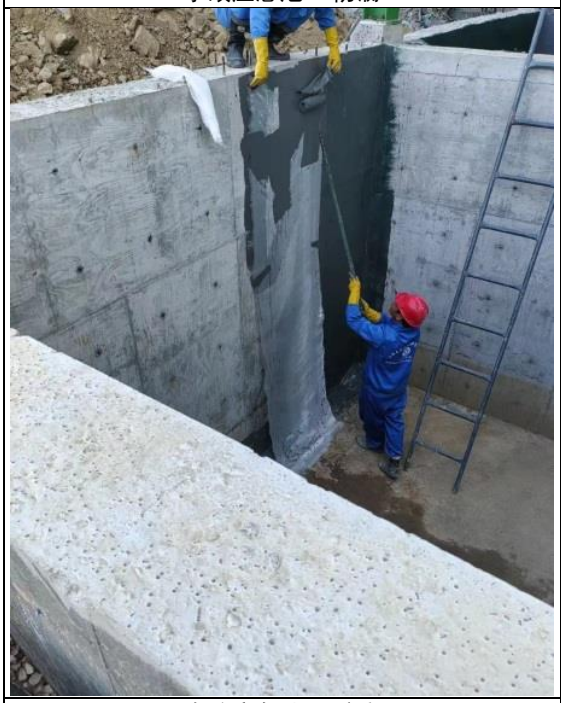
“一期工程”落实了环评/批复中的环境风险防范措施，制定环境风险应急预案（企业突发环境风险应急预案备案表见附件三，配备应急设施和装备；已建设 2 座 500m^3 的事故应急池（兼消防废水池、储罐泄漏池）。具体见图 4-1-8。



事故应急池 1-防腐



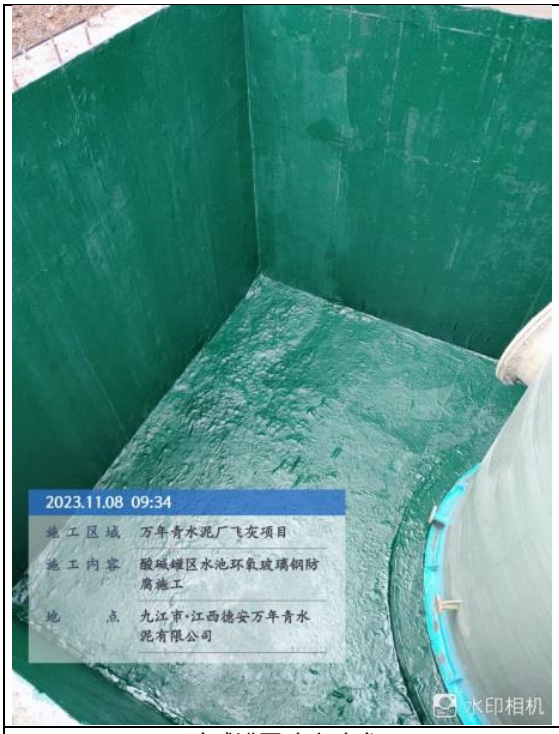
事故应急池 1-外观



事故应急池 2-防腐



事故应急池 2-外观



酸碱罐区防腐防渗



车间物料收集池

图 4-2-1　事故应急池照片

4.2.2 规范化排污口

“一期工程”在废气排放口、废水排放口（生活污水处理后排污厂区内循环水池）噪声源、预处理车间均设立了规范化环保标志牌，现场照片见图 4-2-2。



废水标志牌（依托现有）



水泥窑窑尾废气标志牌



1#危废库危废标志牌



1#危废库危废标志牌

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>备用库（危废库）危废标志牌</td><td>噪声标志牌</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>噪声标志牌</td><td>烘干车间排气筒废气标志牌</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>预处理车间、暂存库排气筒废气标志牌</td><td>飞灰车间排气筒废气标志牌</td></tr>
</table>

图 4-2-2　排污口标志牌照片

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资情况

“一期工程”环保设施计划投资和实际投资情况见表 4-3-1。

表 4-3-1　环保投资一览表

类别	治理措施	环评确定投资/万元	实际投资/万元	备注
废气治理	暂存库一、废液储罐区、暂存库二、飞灰储存及水洗车间（一期、二期）、预处理车间密闭，设置负压系统	1143	360	↑
	废气处理装置		380	
	旁路防风系统		460	
环境风险	新建 2 座 500m^3 的事故水池	100	112	↑
噪声	高噪声设备加设隔声减振措施、风机加装消声器等	10	10.2	↑
固废	暂存库一、废液储罐区、暂存库二、飞灰储存及水洗车间（一期、二期）、预处理车间防腐防渗	500	560	↑
废水	初期雨水收集池、洗车装置	50	52	↑
地下水防治	防渗处理（预处理车间料坑、事故水池、初期雨水池等）	300	380	↑
土壤防治	开展土壤监测与调查、植树	260	261	↑
施工期环保投资	围挡、沉砂池、临时排水沟、抑尘措施、生活垃圾收集等	120	121	↑
	总计	2483	2696.2	↑

从上表统计可知，“一期工程”实际环保投资多于环评核定的环保投资。

4.3.2 环保设施环评、批复、实际建设情况

“一期工程”环保设施实际建设与环评/批复要求对照情况见表 4-3-2。

表 4-3-2　环保设施环评/批复要求及实际建设情况一览表

类别	环评要求	批复要求	实际落实情况	备注
废水污染防治	①总体要求：废水经处理后全部回用，不外排； ②飞虎水洗废水：三级水洗废水全部用于二级水洗，二级水洗废水全部回用于一级水洗，一级水洗废水全部用于飞灰提盐工序，不外排； ③飞灰水洗含盐废水提盐废水：提盐工序产生的废水全部回用于飞灰一级水洗，不外排； ④车间冲洗废水：飞灰 1#储存及水洗车间地面冲洗废水，全部回用于飞灰一级水洗，不外排； ⑤膜清洗废水：膜清洗废水，全部回用于飞灰一级水洗，不外排； ⑥运输车辆或容器冲洗废水：经排水沟收集后进入预处理车间料坑，与危废配伍入窑焚烧处置； ⑦初期雨水：经初期雨水池收集后，经泵泵入预处理车间料坑，与危废配伍入窑焚烧处置； ⑧员工生活污水：依托水泥	①总体要求：按照“清污分流、雨污分流、分质处理、一水多用”原则，合理制定废水收集、处理方案，本项目飞灰水洗、初期雨水等生产废水均回用，不外排。	①飞灰水洗废水：三级水洗废水全部用于二级水洗，二级水洗废水全部回用于一级水洗，一级水洗废水全部用于飞灰提盐工序，不外排。②飞灰水洗含盐废水提盐废水：提盐工序产生的废水全部回用于飞灰一级水洗，不外排。③车间冲洗水：飞灰 1#储存及水洗车间地面冲洗废水，全部回用于飞灰一级水洗，不外排。④膜清洗废水：膜清洗废水，全部回用于飞灰一级水洗，不外排。⑤运输车辆或容器冲洗废水：经排水沟收集后进入预处理车间料坑，与危废配伍入窑焚烧处置。⑥初期雨水：经初期雨水池收集后，经泵泵入预处理车间料坑，与危废配伍入窑焚烧处置。⑦生活污水：依托水泥厂现有生活污水处理装置采取“隔油池+化粪池+二级生化处理+中水处理系统”进行处理，处理达	已落实

类别	环评要求	批复要求	实际落实情况	备注
	厂现有生活污水处理装置采取“隔油池+化粪池+二级生化处理+中水处理系统”进行处理，处理达《城市污水再生利用城市杂用水》（GB/T18920-2020）中标准后回用于道路洒水、绿化洒水和石灰石预均化堆场洒水，不外排。		《城市污水再生利用城市杂用水》（GB/T18920-2020）中标准后回用于道路洒水、绿化洒水和石灰石预均化堆场洒水，不外排。	
废气污染防治	①总体要求：窑尾废气经布袋除尘器处理后达标排放。正常情况预处理车间（含化验室）、暂存库（含储罐区）废气入窑焚烧；非正常情况采取“酸洗+碱洗+活性炭吸附”处理后达标排放。飞灰1#储存及处理车间废气采取“布袋除尘/水喷淋”处理后达标排放。 ②窑尾废气：窑尾烟气治理措施为SNCR+布袋除尘 ③预处理车间（含实验室）、暂存库（含储罐区）废气：正常情况预处理车间（含化验室）、暂存库（含储罐区）废气入窑焚烧。 ④飞灰1#储存及处理车间废气：采取布袋除尘/水喷淋分别处理后，共排气筒排放 ⑤在线监测：依托窑尾现有在线监测设备。 ⑥无组织废气：加强车间管理和负压风机抽送。	①总体要求：根据废气中污染物的类别和性质，采用成熟可靠工艺处理，确保废气污染物长期稳定达标排放。 ②窑尾废气外排须满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）、《钨冶炼固体废物利用处置技术指南 第1部分：水泥窑协同处置》（DB36/1295.1-2020）标准限值要求。 ③须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求，VOCs参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1要求。 ④须满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2016）表1限值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。 ⑤在线监测：窑尾配备在线监测设备，并与生态环境部门联网。 ⑥无组织废气：有效控制厂区废气无组织排放，确保各污染因子分别满足GB4915-2013、GB14554-93、GB16297-1996、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。	①窑尾废气：产生的窑尾烟气采取SNCR+布袋除尘进行处理，处理后经1根117m高烟囱排放。②飞灰1#储存及处理车间废气：飞灰1#储存及处理车间废气主要来源于飞灰储存、飞灰水洗产生的废气，飞灰储存产生的含尘废气采取“布袋除尘”进行处理；飞灰水洗产生的含HCl、NH_3废气采取“水喷淋”进行处理，处理后两股废气共1根36m高排气筒排放。③预处理车间废气：预处理车间废气主要来源于危废暂存于预处理车间产生的废气，采取“酸洗+碱洗+活性炭吸附”进行处理，处理后经1根15m高排气筒排放。④烘干车间废气：烘干车间废气主要来源于水洗后飞灰烘干产生的废气，采取“布袋除尘”进行处理，处理后经1根36m高排气筒排放。⑤化验室废气：化验室废气主要来源于化验室分析、监测产生的废气，采取“活性炭吸附”进行处理，处理后经1根20.5m高排气筒排放。在线监测：在线监测设备依托水泥窑现有在线监测设备。无组织废气：已加强各车间、暂存库管理及负压风机抽风，减少无组织废气排放。	存在变更，并已落实
环境噪声污染防治	在各暂存车间和预处理车间对设备采用隔声、消声、减振等降噪措施，对操作人员进行防噪保护等措施。	选用低噪声设备，采取隔声、减震、消声等降噪措施。厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。	“一期工程”已将所有生产设备放在预处理车间、飞灰1#储存及处理车间、各暂存库内，形成建筑物隔声；对高噪声设备进行消声、防震和减震措施。	已落实
固体废物	一般废物 自产纯水制备废树脂全部自行处置，生活污水处理干污泥和生活垃圾委托当地环卫	应按“资源化、减量化、无害化”处置原则，认真落实各类固体废物收集、处置和综合利用措施。严格履行危险废物转移联单等相关	已按危《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）防腐防渗相关要求建设预处理车间、各暂存	已落实

类别	环评要求		批复要求	实际落实情况	备注
污染防治		部门处理。	环保手续；建立完善的入厂危废检测、鉴别制度，危险废物暂存库须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准要求。	库、飞灰 1#储存及处理车间；已建立入厂危废检测、鉴别制度和，危险废物转移联单等相关环保手续。	
	危险废物	喷淋废液、布袋收集灰、除钙离心污泥、废容器或包装物、废活性炭、化验室固体废物、废布袋、废机油、废灯管、化验室废液、渗滤液等自产危险废物均全部自行处置。自产废耐火砖委托有资质单位处理。			
环境风险防范	①废气：1）配套先进（含自动化控制、优质的布袋材料、稳定运行）的除尘设备；2）窑尾烟气安装在线监测系统，并实现与环保系统联网；3）采用负压集气方式减少异味的扩散；4）加强对设备的维修管理，建立定期维护制度。 ②泄露：1）按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求做好防腐防渗；2）对定期检测防渗系统的完整性和有效性；3）定期监测地下水水质；4）储罐区设围堰，围堰与事故池相连，并能在重力作用下快速流入事故池。 ③消防废水：设事故应急池兼做消防尾水收集池，并保持长期处于控制状态。 ④制定应急预案，并定期开展应急演练。		严格落实环境影响报告书中提出的各项环境风险防控措施，认真制定环境风险应急预案，配备应急设施和装备，一旦发生环境风险事故，必须立即启动环境风险应急预案，控制并削减对外环境的污染影响。	①已制定环境风险应急预案，配备了应急设施和装备；②已建设 2 座 500m^3 的事故应急池（兼消防尾水池）。	已落实
地下水和土壤污染防治	①源头控制：对项目里各个污水产生点进行统一规划、统一收集、统一处理，实现污水零排放。 ②分区防渗：项目车间区域均为重点防治区，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行建设 ③跟踪监测：设置跟踪监测井		应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”原则做好地下水和土壤污染防治，重点防渗区（涉及危险废物临时贮存及预处理车间、事故池、及废水废液的收集、输送、处理、排放系统等）采取防腐防渗处理。按照环境影响报告书要求制定环境监测计划，加强厂区和周边区域地下水及土壤环境质量监控，一旦发现污染情况，必须立即采取措施，防止污染扩散。	①对项目产生的渗滤液、运输车辆冲洗废水等进行了分质、分类收集；②已按危《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）防腐防渗相关要求建设预处理车间、各暂存库、飞灰 1#储存及处理车间；③在项目场地上游设有 1 处地下水背景值监测点，下游区域设有 3 处地下水监测点。	已落实
排污口规范化	在废气排放筒应设置便于采样、监测的永久性采样口和采样监测平台，并在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等；在固体废物堆放场所，设置标志牌。		按国家有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标识牌。项目废气排气筒和烟囱必须按要求设置永久监测采样口。	在废气排放口设有环保图样标志牌并设置便于采样、监测的永久性采样口和采样监测平台；在预处理车间及各暂存库固体废物堆放场所，设有环保图样标志牌。	已落实
周围规划	新增预处理车间、暂存库一、废液储罐区、暂存库二、飞灰储存及水洗车间（一期）和飞灰储存及水洗车间（二期）外		你公司应配合当地政府，严格控制好本项目周边规划，环境影响报告书测算的卫生防护距离内不得新建居民住宅、学校、医院等环	厂址周围环境敏感点为发生变动，卫生防护距离内不涉及大气环境敏感目标。	已落实

类别	环评要求	批复要求	实际落实情况	备注
空置要求	的 100m 卫生防护距离包含于现有项目已设定的现有水泥厂生产区（含生产线与物料储存区）北面、东面和南面360m 区域（生产区北面、东面和南面已种植 10m 宽绿化隔离带，卫生防护距离按照标准限值 400m 的 90%执行），西面未种植绿化隔离带的方向卫生防护距离为生产区边界外 400m 内。	境敏感建筑。		
污染物总量控制要求	本项目无需申请水污染排放总量控制指标； 废气总量指标：$SO_2$145.15t/a、氮氧化物 1254.53t/a 、汞 48.31kg/a、铅 99.00kg/a、镉 5.35kg/a、砷 23.76kg/a、铬 59.40kg/a。	项目“五类”重金属排放总量和二氧化硫、氮氧化物等主要污染物排放应满足九江市生态环境局确认的总量控制指标要求。	其中“五类”重金属折满负荷生产排放总量，均小于九江市生态环境局《关于德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目重点重金属污染物排放总量控制指标的审查意见》确定的重点重金属污染物排放总量；氮氧化物、二氧化硫排放总量均小于主要污染物总量控制指标确认书确定的总量。	已落实

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 项目概况

利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目位于江西省九江市德安县爱民乡南山村、红岩村（地理位置中心坐标为东经115°31′24.26″，北纬29°26′8.02″），本项目总用地面积约38888m^2（其中23538m^{2}新增用地、其余用地依托水泥厂现有空地）。

本项目依托江西德安万年青水泥有限公司现有6600t/d新型干法熟料生产线协同处置九江市及周边县、市、区5万t/a危险废物和10万t/a（分两期，每期各5万t/a）生活垃圾焚烧飞灰。

江西德安万年青水泥有限公司6600t/d熟料新型干法水泥生产线项目于2018年10月由原江西省环境保护厅以赣环评字〔2018〕108号文予以批复，目前已完成自主竣工环境保护验收。江西德安万年青水泥有限公司于2021年3月20日取得排污许可证，许可证编号为91360426MA35XWP702。

本项目为新建项目。设计处理能力15万t/a，包括5万t/a危险废物（涉及19种危险废物、237个危废代码，包括HW02-医药废物（100t/a）、HW03-废药物、药品（50t/a）、HW04-农药废物（550t/a）、HW06-废有机溶剂与含有机溶剂废物（500t/a）、HW08-废矿物油与含矿物油废物（3500t/a）、HW09-油/水、烃/水混合物或乳化液（4500t/a）、HW11-精（蒸）馏残渣（7000t/a）、HW12-染料、涂料废物（2000t/a）、HW13-有机树脂类废物（2000t/a）、HW16-感光材料废物（200t/a）、HW17-表面处理废物（1000t/a）、HW18-焚烧处置残渣（1000t/a）、HW22-含铜废物（100t/a）；HW31-含铅废物（100t/a）、HW39-含酚废物（300t/a）、HW46-含镍废物（100t/a）、HW48-有色金属冶炼废物（22000t/a）、HW49-其他废物（4000t/a）、HW50-废催化剂（1000t/a））和10万t/a生活垃圾焚烧飞灰（分两期、每期各5万t/a）。服务范围以九江市为主，辐射南昌市、景德镇市周边县、市、区。

本项目主要建设内容包括：飞灰储存、预处理区域包括飞灰储存及水洗车间（一期），占地面积1680m^2；飞灰储存及水洗车间（二期），占地面积1680m^2；备用车间，占地面积480m^2；合建事故池及初期雨水池，有效容积分别为500m^3、400m^3；暂存库三，占地面积819m^2。预处理车间，占地面积1152m^2；暂存库二，

占地面积 1053m^2；暂存库一，占地面积 731m^2；液态储罐区，占地面积 139m^2；合建事故池及初期雨水池，有效容积分别为 500m^3、400m^3；洗车平台，占地面积 66m^2；废气处理措施，占地面积 280m^2；预燃炉及除氯系统。

本项目新增主要生产设备：飞灰原料仓、成品仓、反应器、搅拌机、离心压滤机、加药装置、调节池、反应池、膜装置、烘干机、结晶分离器、蒸发器、风机、废气处理系统、各类罐、预燃炉、起重机、破碎机、货架、给料机、输送机、拆包机、电动葫芦、布袋除尘器、混合器、单腔柱塞泵、洗桶器、清洗系统、制氮机、废气处理系统、急冷装置、多管冷却器、储罐、各类泵、电子分析天平、量热仪、风光光度计、pH 计、氯离子分析仪、马弗炉、闪点仪、粘度计、恒温箱、金属检测仪、叉车、密闭转运容器等共 238 套/台。

项目生产用主要原辅材料有：活性炭 0.6t/a、氢氧化钙 960t/a、除硅镁剂 340t/a、絮凝剂 66t/a、硫酸钠 10800t/a、31%盐酸 3200t/a、煤 2457t/a（新增）。

项目生产用水依托江西德安万年青水泥有限公司现有工程供水系统，新鲜水总用水量约为 34537.5m^3/a（折算 115.62m^3/d）；项目用电依托江西德安万年青水泥有限公司现有工程供电系统，年耗电量约为 1989 万 kW•h。

本项目新增劳动定员 68 人，年运行时间 280d/300d，施行四班三运转。

项目总投资 50000 元人民币，其中一次性环保投资约 2483 万元，约占工程总投资的 4.97%。

5.1.2 环境现状

⑴环境质量现状

项目所在区域属达标区；环境空气质量现状监测点 TSP、NOx、氟化物、铅、镉、汞、砷、六价铬均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求；HCl、NH_3、H_2S、TVOC、锰及其化合物（换算成 MnO_2）满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值要求；镍满足原苏联环境标准 0.03mg/m^3 限值；二噁英满足日本环境厅环境标准 0.6pgTEQ/m^3 限值。

厂界四周昼、夜间等效 A 声级值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准要求。

建设用地土壤环境各监测点监测因子现状监测值均满足《江西省地方标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）第二类用地筛选值

要求；园地土壤环境监测点监测因子砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌现状监测值满足《农用地土壤污染风险管控标准 土壤环境质量》（GB15618-2018）污染风险筛选值要求。

地下水各监测点的 pH、氨氮、硝酸盐（以氮计）、铜、钴、砷、氟化物、镉、铁、锰、锑、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、镍、总硬度、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数等指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求；亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、汞、六价铬、铅、铍、铊均低于检测线；项目所在地地下水评价范围内地下水水位埋深 1.0～20.0m，均为第四系松散岩类孔隙水；其中厂区内地下水水位埋深 9.3~20.0m，水位高程+54.6～+71.9m，地下水流总体由西北向东南流向。

⑵环境敏感点分布

以厂界（不含生活区）为参照，大气评价范围内的敏感点有：坳上洪村、刘家、下潘村、上屋垄、竹鸡笼、湾里曾家、下潘村、后门口洪家等，共有 173 个自然村村、3 所学校、2 个县级文物保护单位。

本项目产生的生产废水全部掺入固体废物配伍，入窑焚烧，不外排；生活污水依托现有水泥厂生活污水处理措施处理达标后全部回用于道路洒水、绿化洒水和和石灰石预均化堆场洒水，不外排。

⑶现有工程存在的主要环境问题

经现场踏勘，现有工程存在的主要环境问题：现有项目建设内容均符合《江西德安万年青水泥有限公司现有 6600t/d 熟料水泥生产线项目环境影响报告书》及相关技术文件要求，目前现有项目已完成自主环境保护验收，主要环境问题未显现。

5.1.3 环境保护措施及主要的环境影响

⑴废气防治措施

项目废气主要是窑尾烟气、飞灰储存及水洗车间废气、水泥窑非正常情况固体废废物各暂存间废气等，主要污染物为颗粒物、SO_2、NO_x、氟化物、氯化氢、铜、铬、钒、镉、铅、镍、锰、砷、汞、铍、铊、锑、钴、锡、二噁英、H_2S、VOCs、NH_3 等。

①窑尾废气

窑尾烟气治理措施为 SNCR 脱硝（氨水）+布袋除尘，主要污染物的处理效

率分别为颗粒物 99.9%、NO_x60%、铜 98%、铬 95%、钒 95%、镉 98%、铅 90%、镍 97%、锰 98%、砷 90%、汞 39%、铍 92%、钍 89%、锑 92%、钴 95%、锡 96%，SO_2、氟化氢、氯化氢、氨、二噁英未计处理效率，排放浓度分别为 10.99mg/m^3、241.75mg/m^3、0.017mg/m^3、0.0013mg/m^3、0.043mg/m^3、0.001mg/m^3、0.021mg/m^3、0.039mg/m^3、0.026mg/m^3、0.005mg/m^3、0.010mg/m^3、0.027mg/m^3、0.018mg/m^3、0.006mg/m^3、0.016mg/m^3、0.004mg/m^3、18.16mg/m^3、0.84mg/m^3、3.97mg/m^3、3.23mg/m^3、0.1ngTEQ/Nm^3，处理后的烟气经窑尾 117m 高烟囱排放。以上废气外排污染物均可分别满足《钨冶炼固体废物利用处置技术指南 第 1 部分：水泥窑协同处置》（DB36/T1295.1-2020）标准和《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）标准要求。

②各暂存库废气

1）正常情况

水泥窑正常运行条件下暂存库一、暂存库二、废液储罐区、预处理车间产生的废气采取“负压收集+入窑焚烧”处理，外排废气污染物包含于窑尾废气污染物中，不单独核算。

2）非正常情况

水泥窑非正常运行条件下暂存库一、暂存库二、废液储罐区、预处理车间产生的废气采取“负压收集+酸洗+碱洗+活性炭吸附”处理，对颗粒物、VOCs、NH_3、HCl、氟化物、H_2S 设计最低去除效率分别为 90%、90%、90%、90%、40%、20%；经处理后排放浓度分别为 2.75mg/m^3、0.29mg/m^3、0.50mg/m^3、0.50mg/m^3、0.02mg/m^3、0.01mg/m^3，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒排放。外排废气污染物 VOCs 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/254-2020）表 1 中其他行业标准限值要求；HCl、颗粒物、氟化物均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求；NH_3、H_2S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放限值要求。

③飞灰储存及水洗车间

飞灰储存及水洗车间废气治理措施为布袋除尘+水喷淋，主要污染物设计最低处理效率分别为颗粒物 99%、HCl80%、$NH_3$80%，经处理后排放浓度分别为 7.13mg/m^3、0.93mg/m^3、4.63mg/m^3，处理后的废气经 1 根 36m 高烟囱排放。以上废气外排污染物颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）

表 1 水泥制造中烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机排放限值、HCl 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求，NH_3 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 36m 高烟囱排放速率限值。

④无组织废气

项目无组织废气主要是飞灰储存及水洗车间、暂存库一、暂存库二、废液储罐区、预处理车间内固体废物卸料、暂存等待处理过程中散逸的废气，及车间外门开启或吸风未达到要求的情况下外溢的气体，通过加强车间管理和负压风机抽等送措施，降低无组织废气的影响。

未捕集到的无组织排放废气中颗粒物、HCl、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；NH_3、H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界二级标准；厂界未捕集到的 VOCs 无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值；厂区内未捕集到的 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 表 A.1 要求。

项目投产后，外排废气中主要污染物排放量为颗粒物 105.78t/a、$SO_2$145.15t/a、NOx1254.53t/a、氯化氢 18.72t/a、氟化氢 4.17t/a、氨 17.10t/a、汞 48.31kg/a、Tl 84.51kg/a、Cd5.35kg/a、Pb99.0kg/a、As23.76kg/a、Cr59.40kg/a、Be126.72kg/a、Sn19.01kg/a、Sb28.51kg/a、Cu79.20kg/a、Co74.25kg/a、Mn118.80kg/a、Ni178.20kg/a、V198.00kg/a、二噁英排放量 462.0mg·TEQ/a、H_2S1.05kg/a、VOC_S0.05t/a。

⑵废水防治措施

项目生产废水主要为飞灰水洗废水、飞灰水洗含盐废水提盐废水、地面冲洗废水、运输车辆或容器冲洗废水、膜清洗废水、初期雨水及生活污水。飞灰水洗废水、飞灰水洗含盐废水提盐废水、膜清洗废水全部回用于飞灰预处理，不外排；地面冲洗废水、运输车辆或容器冲洗废水、初期雨水全部经配伍后入水泥窑，不外排；生活污水依托水泥厂现有生活污水处理装置进行“隔油池+化粪池+二级生化处理+中水处理系统”进行处理，处理达《城市污水再生利用城市杂用水》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准后回用于道路洒水、绿化洒水和和石灰石预均化堆场洒水，不外排。

⑶噪声防治措施

项目噪声主要有破碎机、输送机、起重机、喂料机、电机、风机、泵、离心

机等设备噪声，其等效连续 A 声级值在 65～95dB（A）范围。

噪声控制措施主要为：选用低噪声设备，在各固体废物暂存车间和预处理车间对设备采用隔声、消声、减振等降噪措施，控制项目生产设备噪声对周边环境的影响，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

⑷固体废物处置措施

本项目产生的固体废物有飞灰水洗、飞灰水洗含盐废水提盐精制废气喷淋废液（HW49，56t/a）、飞灰储存/烘干过程除尘收集灰（HW18，152.4t/a）、飞灰水洗含盐废水除钙离心泥（HW18，1200t/a）、废容器或包装物（HW49，5t/a）、窑尾废气除尘收集灰（HW18、54345.6t/a）、废活性炭（HW49，1.2t/a）、化验室固体废物（HW49，0.1t/a）、废耐火砖（HW49，632t/a；一般固废 632t/a）、废布袋（HW49，0.2t/a；一般固废 1.8t/a）、废机油（HW08，0.5t/a）、废灯管（HW29，0.2t/a）、化验室废液（HW49，56t/a）、水泥窑非正常情况各危废暂存库废气喷淋废液（HW49，16.8t/a）、渗滤液（HW49，3057.6t/a）、废树脂（一般固废废物，0.5t/a）、生活废水处理干污泥（一般固废废物，0.3t/a）、生活垃圾（一般固废废物，14.4t/a）等。

飞灰水洗、飞灰水洗含盐废水提盐精制废气喷淋废液回用于水泥生产脱硝或飞灰水洗废水净化膜清洗；飞灰储存、烘干过程除尘收集灰全部返回飞灰储存仓；窑尾废气除尘收集灰全部返回生料均化库；飞灰水洗含盐废水除钙离心泥作为混合材回用于水泥生产；废容器或包装物、废活性炭、化验室固体废物、废布袋、废机油、化验室废液、水泥窑非正常情况各危废暂存库废气喷淋废液、渗滤液、废树脂定期入窑焚烧；废耐火砖定期由厂家回收或破碎后作为混合材用于水泥生产；废灯管交有资质单位处理；生活废水处理干污泥、生活垃圾委托当地环卫部门处理。

⑸土壤污染防治措施

①开展土壤环境质量调查和监测，对评价范围内存在超标的土壤应立即开展土壤修复措施。

②窑尾配套先进的除尘设备，加强对设备的维修管理，杜绝窑尾废气事故排放。

③不断优化、改进水泥窑协同处置固体废物的生产工艺和窑尾烟气污染防治

措施，减少重金属污染物的产生量和排放量。

④根据德安县常年主导风向确定窑尾烟气中重金属沉降最大落地区域，并选择当地较强吸附能力的植被栽植，利用植被的根系吸收、吸附沉降于土壤中的重金属。

⑹地下水污染防治措施

按照“源头控制、分区防治、污染监控”原则做好地下水污染防治，原料危险废物分类存放；选用优质设备和管件并加强管理和维护；重点防治区（固体废物预处理车间、事故水池、初期雨水池）及废水和废液收集、输送、处理、排放系统进行防腐防渗处理；加强管理和周边区域地下水监控，一旦发现被污染，立即采取措施，防止地下水污染扩散。合理设置地下水监测点位，监测频率及监测指标。

⑺环境风险防范措施

项目生产过程中的环境风险主要有窑尾烟气事故排放，各暂存车间、预处理车间废气事故排放，储存池渗滤液泄漏，液态固体废物储罐泄漏，火灾。

配套先进的除尘设备，加强对设备的维修管理，窑尾、窑头烟气安装在线监测系统；暂存库一、废液储罐区、暂存库二、预处理车间均建成封闭式车间，并采用负压集气方式减少异味的扩散，建立气压实时在线监控，一旦发现不是负压状态应立即采取措施，检查故障；按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，做好贮存风险事故防范工作；新建 2 个 500m^3 事故水池（兼消防尾水池），事故状态事故废水和消防尾水能重力式自流进入，并且事故水池长期处于空置状态；液态固体废物暂存车间储罐区设围堰，围堰与事故水池相连；同时做好危险废物入厂检测，对含有易燃性、反应性、感染性的危险废物应拒绝接收、暂存、处置。

⑻设置防护距离

无组织外排颗粒物、VOCs、NH_3、HCl、HF、H_2S 厂界浓度均低于环境质量标准浓度限值，本项目大气环境防护距离设为 0m。

本项目未捕集到的无组织排放源飞灰储存及水洗车间（一期、二期）、暂存库一、暂存库二、预处理车间、废液储罐区卫生防护距离均为 100m。经现场了解和测绘结果可知，本项目飞灰储存及水洗车间（一期、二期）、暂存库一、暂存库二、预处理车间、废液储罐区外 100m 卫生防护距离范围之内不涉及环境敏

感目标。

根据《江西德安万年青水泥有限公司 6600t/d 熟料水泥生产线项目项目环境影响报告书》（北京中环博宏环境资源科技有限公司，2018.10 中要求，最终确定本项目现有水泥厂生产区（含生产线与物料储存区）北面、东面和南面 360m 区域（生产区北面、东面和南面已种植 10m 宽绿化隔离带，卫生防护距离按照标准限值 400m 的 90%执行），西面未种植绿化隔离带的方向卫生防护距离为生产区边界外 400m。

综上，本项目投产后整个水泥厂卫生防护距离维持现有水泥项目生产区（含生产线与物料储存区）北面、东面和南面 360m 区域卫生防护距离，西面 400m 区域卫生防护距离。

根据测绘报告可知，江西德安万年青水泥厂有限公司生产区（含生产线与物料储存区）北面、东面和南面 360m 区域（生产区北面、东面和南面已种植 10m 宽绿化隔离带，卫生防护距离按照标准限值 400m 的 90%执行）与西面未种植绿化隔离带的方向卫生防护距离为生产区边界外 400m 区域不含环境敏感点。

⑼“以新带老”环保措施

现有项目已完成自主竣工环境保护验收，对验收提出的整改意见均已落实；本次环评调查未发现主要环境问题。因此，本次技改过程不涉及“以新带老”措施。

⑽环境影响预测分析

根据 AERMOD 模式计算结果可知，正常工况下，本项目外排废气中 SO_2、HCl、HF、NH_3、H_2S、Ni 的 1 小时浓度最大占标率分别为 0.20%、62.57%、32.93%、20.21%、0.08%和 1.02%，各污染物 1 小时地面贡献浓度占标率均小于 100%；外排废气中 VOCs8 小时浓度最大占标率为 0.049%，VOCs8 小时地面贡献浓度占标率均小于 100%；外排废气中 SO_2、HCl、HF、TSP、Mn、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的 24 小时浓度最大占标率分别为 0.10%、31.46%、14.15%、0.82%、0.30%、3.61%和 3.61%，各污染物 24 小时地面贡献浓度占标率均小于 100%；外排废气中 SO_2、TSP、$PM_{2.5}$、PM_{10}、二噁英、Cd、Hg、Pb、As 的年均浓度最大占标率分别为 0.021%、0.203%、0.372%、0.372%、0.000%、2.200%、1.960%、0.420%、8.500%，各污染物年均地面贡献浓度占标率均小于 30%。大气评价范围内选取的江州义门陈联总会、东佳文化广场 2 处县级文物保护单位敏感点及坳上洪村、上潘村、上屋

垄、竹鸡笼、湾里曾家、刘家、太平胡家 5 处居民区敏感点各污染物叠加背景值后均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和参照执行的《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

本项目建成投产后，昼间各厂界四周噪声预测值在 52.1dB（A）～59.7dB（A）之间，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求；夜间各厂界四周噪声预测值在 47.6dB（A）～49.3dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求。新增的设备噪声经隔声、减震后对现有江西德安万年青水泥有限公司厂界四周噪声贡献值较小，不会对区域声环境质量产生较大的影响。

通过预测在各种最不利的事故状况下，预处理车间料坑渗滤液连续泄漏 90d 时对项目下游地下水环境有一定影响，整体而言，各污染物对地下水的污染过程表现为 Ni、Mn、Pb、Cr 的超标范围由小逐渐变大，由于地下水稀释和自净作用，之后又变小。在此过程中 Ni、Mn 需要较长的时间，为 5524d、2930d， Pb、Cr 所需时间相对较短，分别为 438d、358d。由于评价范围岩土的渗透系数总体较小，污染物运移速度较慢，并且 Ni、Mn、Pb、Cr 形成的然污染羽在地下水流向上方向均为超出厂界，形成的污染羽集中在项目厂界内。

根据干沉降预测结果和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ9645-2018）附录 E 中方法一计算公式计算，本项目运行 30 年后，土壤中汞、镉、铅、砷、铍、铜、钴、镍、钒、锡、锑、铊、锰和二噁英浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求；根据垂直入渗预测结果和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ9645-2018）附录 E 中方法二计算公式计算，在预处理车间料坑渗滤液发生泄露情况下，会对附近土壤环境产生一定影响，但超标区域均在厂区内。

5.1.4 建设项目的环境可行性

⑴本工程为《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类项目，符合国家有关产业政策要求。另外，德安县发展和改革委员会对《利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目》予以备案，项目代码为 2020-360426-77-03-023115。项目的建设是符合国家和江西省的产业政策。

⑵本项目位于江西省九江市德安县爱民乡南山村、红岩村，总用地面积约

38888m^2(其中 23538m^2 新增用地、其余用地依托水泥厂现有空地)，生产用地为规划的建设用地，符合当地相关规划要求；项目满足《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》（环保部公告 2016 第 72 号）、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）等有关规定的要求。

⑶本项目飞灰储存及水洗车间（二期）属于新增用地；暂存库三、备用车间用地，暂存库一、废液储罐区、暂存库二、预处理车间、洗车台、旁路放风、废气处理装置、事故水池、初期雨水池均位于现有江西德安万年青水泥有限公司厂区南侧，从西向东、从北向南依次为：事故水池、初期雨水池、备用储罐、飞灰储存及水洗车间（二期）、飞灰储存及水洗车间（一期）、洗车平台、废液储罐区、预处理车间、暂存库一、暂存库二、事故水池、初期雨水池、暂存库三、废气处系统、除氯系统等。其余设施依托江西德安万年青水泥有限公司现有工程设施，不改变现有工程的整体布局，本项目总平面布置基本合理。

⑷项目废水、废气、噪声分别经治理后，均可达到国家有关排放标准的要求，固体废物均可得到安全处置。

⑸项目建成投产后，江西德安万年青水泥有限公司主要污染物二氧化硫、氮氧化物排放量分别为 145.15t/a、1254.53t/a，可满足主要污染物排污许可总量控制要求。

重点重金属汞、铅、镉、砷、铬外排量分别 48.31kg/a、99.00kg/a、5.35kg/a、23.76kg/a、59.40kg/a，可满足重点重金属总量控制指标要求。

⑹本项目于 2021 年 3 月 17 日在环评互联网网站进行了第一次环境信息网上公示，公示了本项目建设概况（项目名称、建设性质、建设地点、建设规模、项目投资及建设内容等），建设单位名称和联系方式，环境影响报告书编制单位名称，公众意见表网络连接，提交公众意见表的方式和途径和信息发布有效期限等内容。信息公示期间未收到评价范围内任何单位或个人的反馈意见。

本项目于 2021 年 6 月 10 日完成环境影响报告书征求意见稿，并于 2021 年 6 月 11 日~6 月 24 日期间在环评互联网网站进行了第二次环境信息网上公示，在环评互联网网站、红岩村、德安爱民学校、下潘村、坳上洪村公告栏进行了现场公示，于 2021 年 6 月 21 日和 2021 年 6 月 22 日在江西信息日报进行了两次报纸公示。公示了本项目环境影响报告书征求意见稿，征求公众意见的范围，公众意见表的网络链接，公众提出意见的方式和途径和公众提出意见的起止时间等内

容。信息公示期间未收到评价范围内任何单位或个人的反馈意见。

5.1.5 总结论

利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目的建设符合产业政策，生产过程中所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制的要求，预测表明该工程正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的环境影响较小，环境风险可接受。在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”要求的情况下，从环保角度分析，本项目建设可行。

5.1.6 审批建议

⑴项目投产运行后按建设计划定期开展污染源及周边各环境要素的监测；

⑵加强水泥窑的日常运行管理，杜绝超标排放；

⑶确保环保设施的建设，落实污染治理方案和建设资金，做到“专款专用”，切实做到环保设施和主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”；

⑷建设单位未来如需增加本报告表所涉及之外的污染源或对其功能进行调整，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施；

⑸加强副产盐氯化钠、氯化钾的产品质量管控及销售；当首次利用飞灰生产副产盐时应对副产盐中的特征污染物进行监测，监测频次不低于每天/批次 1 次；连续一周监测结果均不超出企业内控质量标准时，飞灰来源及投加稳定的前提下，频次可减为每周 1 次；连续两个月监测结果均不超出企业内控质量标准时，频次可减为每月 1 次；若在此期间监测结果出现异常或飞灰来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为每天 1 次，依次重复。

⑹尽快完善相关环保手续。

5.1.7 说明

⑴项目基础资料均由建设单位提供，并对其准确性负责。

⑵涉及项目消防、安全等问题，以相关单位和部门编制、批准的文件为准。

5.2 审批部门审批决定

2022 年 3 月 24 日，江西省生态环境厅以赣环环评[2022]28 号文对项目环境影响报告书予以批复，具体内容如下：

一、项目建设内容和批复意见

项目位于江西省九江市德安县爱民乡，依托江西德安万年青水泥有限公司现有 6600t/d 新型干法熟料生产线协同处置危险 5 万 t/a、生活垃圾焚烧飞灰 10 万 t/a（分两期建设，每期 5 万 t/a）。项目服务范围以九江市为主，辐射南昌市、景德镇市等周边。项目拟收集处置 HW02、03、04、06、08、09、11、12、13、16、17、18、22、31、39、46、48、49、50 等共计 19 大类中 237 小类危险废物，经接收、分析鉴别、暂存、预处理后送水泥窑焚烧处置。生活垃圾焚烧飞灰经洗脱、烘干等预处理后，投入水泥窑协同处置；洗脱液采用反应沉淀+膜过滤+石膏沉淀池+MVR 分盐结晶方式副产氯化钠、氯化钾和石膏。

你公司应全面落实环境影响报告书提出的各项污染防治措施和风险防范措施，缓解和控制环境不利影响。我厅原则同意环境影响报告书中所列工程性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施。

二、污染防治措施及要求

项目在工程设计、建设和生产过程中应认真落实环境影响报告书提出的各项环保措施和要求。重点做好以下工作：

（一）严格落实大气污染防治措施。根据废气中污染物的类别和性质，采用成熟可靠工艺处理，确保废气污染物长期稳定达标排放。

暂存库、废气储罐区、预处理车间（含实验室）废气引入水泥窑进行焚烧处置，窑尾废气外排须满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）、《钨冶炼固体废物利用处置技术指南 第 1 部分：水泥窑协同处置》（DB36/1295.1-2020）标准限值要求。停窑时，暂存库、废液储罐区、预处理车间（含实验室）废气经处理后外排，须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求，VOCs 参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 要求。

飞灰储存、预处理及水洗车间废气处理后外排须满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2016）表 1 限值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

有效控制厂区废气无组织排放，确保各污染因子分别满足 GB4915-2013、GB14554-93、GB16297-1996、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）

要求，窑头、窑尾配备在线监测设备，并与生态环境部门联网。

（二）严格落实废水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、一水多用”原则，合理制定废水收集、处理方案，本项目飞灰水洗、初期雨水等生产废水均回用，不外排。

（三）严格落实环境噪声污染防治措施。选用低噪声设备，采取隔声、减震、消声等降噪措施。厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

（四）严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。应按“资源化、减量化、无害化”处置原则，认真落实各类固体废物收集、处置和综合利用措施。严格履行危险废物转移联单等相关环保手续；建立完善的入厂危废检测、鉴别制度，危险废物暂存库须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准要求。

（五）严格落实土壤和地下水污染防治措施。应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”原则做好地下水和土壤污染防治，重点防渗区（涉及危险废物临时贮存及预处理车间、事故池、及废水废液的收集、输送、处理、排放系统等）采取防腐防渗处理。按照环境影响报告书要求制定环境监测计划，加强厂区和周边区域地下水及土壤环境质量监控，一旦发现污染情况，必须立即采取措施，防止污染扩散。

（六）严格落实环境风险防范措施。严格落实环境影响报告书中提出的各项环境风险防控措施，认真制定环境风险应急预案，配备应急设施和装备，一旦发生环境风险事故，必须立即启动环境风险应急预案，控制并削减对外环境的污染影响。

（七）落实规范排污口要求。按国家和我省排污口规范要求设置各类排污口和标识并建档。项目废气排放设施应按要求设置监测采样口。

（八）项目周围规划控制要求。你公司应配合当地政府，严格控制好本项目周边规划，环境影响报告书测算的卫生防护距离内不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。

（九）信息公开要求。你公司应依法实施信息公开，接受社会监督。项目投产后应定期公示企业环境报告，公布污染物排放和环境管理情况。

（十）污染物总量控制要求。项目“五类”重金属排放总量和二氧化硫、氮

氧化物等主要污染物排放应满足九江市生态环境局确认的总量控制指标要求。

三、项目运行和竣工验收的环保要求

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、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。落实各项环境保护措施。项目建成后应当按照相关规定依法申请并取得排污许可证，投入生产后对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开。你公司应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。项目验收合格后方可正式投入运行。

四、其他要求

（一）重新办理环境影响评价要求。本项目批准后，建设性质、规模、地点、生产工艺、环保措施发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应重新报批环境影响报告书；项目审批后超过 5 年方动工建设的，应报我厅重新审核。

（二）项目设计施工过程中，加强对不良工程地质、水文地质的勘察，并通过强化工程措施保障地下水污染防治效果；危险废物贮存设施底部必须高于地下水最高水位且符合相关设计规范。消防、安全及相应防范事项等应满足相关技术报告及其主管部门批复文件要求。

（三）建立完善的固体废物入厂管理要求，加强配伍管理，按照规范及设计要求严格控制入窑废物有毒有害物质含量。项目投产及取得危险废物经营许可证之前，项目依托的现有工程水泥窑设施需连续两年达 GB4915 要求。

（四）加强副产盐氯化钠、氯化钾和硫酸钙的产品质量检测；建立副产品质量管理制度，加强副产氯化钠质量和销售管控，副产品销售应签订购销合同，明确产品流向，履行书面告知义务并要求情定承诺书，建立并保存完整的生产和销售记录台账备查。

（五）你公司按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。请九江市生态环境局和九江市德安生态环境局加强本项目的日常环保监督管理。

6 验收执行标准

6.1 环境质量标准

6.1.1 环境空气

项目所在区域环境空气中 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、NOx、CO、O_3、氟化物、铅（年均值）、镉（年均值）、汞（年均值）、砷（年均值）、六价铬（年均值）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值；H_2S、NH_3、HCl、TVOC、锰及其化合物（换算成 MnO_2）参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值；镍（1 小时均值）参照执行原苏联环境标准 0.03mg/m^3 限值；二噁英年均值浓度执行日本环境厅环境标准 0.6pgTEQ/m^3 限值，具体见表 6-1-1。

表 6-1-1　环境空气污染物项目浓度限值一览表

序号	污染物	取值时间	浓度限值	选用标准
1	TSP	年平均	200μg/m^3	GB3095-2012 中二级标准
		24小时平均	300μg/m^3	
2	PM_{10}	年平均	70μg/m^3	GB3095-2012 中二级标准
		24小时平均	150μg/m^3	
3	$PM_{2.5}$	年平均	35μg/m^3	GB3095-2012 中二级标准
		24小时平均	75μg/m^3	
4	SO_2	年平均	60μg/m^3	GB3095-2012 中二级标准
		24小时平均	150μg/m^3	
		1小时平均	500μg/m^3	
5	NO_2	年平均	40μg/m^3	GB3095-2012 中二级标准
		24小时平均	80μg/m^3	
		1小时平均	200μg/m^3	
6	NO_x	年平均	50μg/m^3	GB3095-2012 中二级标准
		24小时平均	100μg/m^3	
		1小时平均	250μg/m^3	
7	CO	24小时平均	4mg/m^3	GB3095-2012 中二级标准
		1小时平均	10mg/m^3	
8	O_3	日最大8小时平均	160ug/m^3	GB3095-2012 中二级标准
		1小时平均	200ug/m^3	
9	氟化物	24小时平均	7μg/m^3	GB3095-2012 中二级标准
		小时平均	20μg/m^3	
10	HCl	24小时平均	15ug/m^3	HJ2.2-2018 中附录 D
		1小时平均	50ug/m^3	
11	NH_3	1小时平均	200ug/m^3	HJ2.2-2018 中附录 D
12	H_2S	1小时平均	10ug/m^3	HJ2.2-2018 中附录 D
13	MnO_2	日均值	10ug/m^3	HJ2.2-2018 中附录 D
14	TVOC	8小时均值	600ug/m^3	HJ2.2-2018 中附录 D
15	Pb	年平均	0.5μg/m^3	GB3095-2012 中二级标准
16	Hg	年平均	0.05μg/m^3	GB3095-2012 中二级标准
17	As	年平均	0.006μg/m^3	GB3095-2012 中二级标准
18	Cr^{6+}	年平均	0.000025μg/m^3	GB3095-2012 中二级标准
19	Cd	年平均	0.005μg/m^3	GB3095-2012 中二级标准
20	Ni	小时平均	30ug/m^3	参照原苏联标准
21	二噁英	年平均	0.6pgTEQ/m^3	参照执行日本年平均浓度标准

6.1.2 地表水

项目产生的生产废水经配伍后入窑，产生的生活污水依托水泥厂废水处理措施处理后全部回用于道路洒水、绿化洒水和和石灰石预均化堆场洒水，生产废水、生活污水均不外排。

6.1.3 声环境

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体见表 6-1-2。

表 6-1-2　声环境质量标准　单位：dB(A)

适用区域	类别	昼间	夜间	标准来源
工业用地	3 类	65	55	GB3096-2008

6.1.4 地下水

项目区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，具体见表 6-1-3。

表 6-1-3　地下水质量标准　单位：mg/L，pH 除外

名称	pH	耗氧量	Fe	细菌总数	As	汞	铅	铜
标准值	6.5～8.5	≤3.0	≤0.3	≤100	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤1.00
名称	六价铬	总大肠菌群	硫酸盐	氯化物	氟化物	氨氮	镉	镍
标准值	≤0.05	≤3.0	≤250	≤250	≤1.0	≤0.5	≤0.005	≤0.02
名称	硝酸盐	溶解性总固体	挥发酚	氰化物	亚硝酸盐	锰	碳酸盐总碱度	
标准值	≤20	≤1000	≤0.002	≤0.05	≤1.0	≤0.1	≤450	

6.1.5 土壤环境

项目所在区域土壤环境质量标准参照《江西省地方标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）试行中筛选值标准限值，具体标准值见表 6-1-4、6-1-5。

表 6-1-4　建设用地土壤污染风险筛选值一览表　单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54

序号	污染物项目	筛选值
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	䓛	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70
46	锑	180
47	铍	29
48	钴	70
49	钒	752
50	三价铬	10000
51	锡	10000
52	锰	10000
53	铊	1.6
54	氟化物	5938
55	二噁英类（总毒性当量）	4×10^{-5}

表 6-1-5 农用地土壤污染风险筛选值一览表　单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

6.2 污染物排放标准

6.2.1 废气排放标准

“一期工程”窑尾烟囱排放的 TSP、SO_2、NOx、氟化物执行《水泥工业大

气污染排放标准》（GB4915-2013）最高允许排放浓度限值；HCl、氟化物、汞及其化合物（以 Hg 计）、铊、镉、铅、砷及其化合物（以 Ti+Cd+Pb+As 计）、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计）、二噁英类执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）中最高允许排放浓度限值要求，具体限值详见表 6-2-1。

表 6-2-1 窑尾废气污染物排放标准限值

污染物	限值，mg/m^3	标准来源
颗粒物	20	《钨冶炼固体废物利用处置技术指南 第 1 部分：水泥窑协同处置》（DB36/T1295.1-2020）
SO_2	200	
氮氧化物（以 NO_2 计）	300	
氨	5	
氯化物（HCl）	5	
氟化氢（HF）	1	
汞及其化合物（以 Hg 计）	0.03	
铊、镉、铅、砷及其化合物（以 Tl+Cd+Pb+As 计）	0.5	
铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计）	0.3	
二噁英	$0.1ngTEQ/m^3$	《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）

在现有水泥窑正常工况下，项目暂存库一、暂存库二、废液储罐区和预处理车间（含化验室）经负压收集引风至水泥窑焚烧；在现有水泥窑非正常工况下（停窑、检修、事故等），本项目暂存库一、暂存库二、废液储罐区和预处理车间（含化验室）经负压收集引风至废气处理装置经“酸洗+碱洗+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒外排，外排废气污染物 VOCs 参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/254-2020）表 1 中其它行业标准限值；NH_3、H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 15m 高排气筒排放速率限值；颗粒物、HCl、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求。

表 6-2-2 非正常工况下有组织排放废气污染物排放标准限值

序号	污染物名称	有组织排放标准限值		排放标准	备注
		排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h		
1	颗粒物	120	3.5	GB16297-1996 中表 2 二级标准	
2	VOCs	60	1.8	DB12/254-2020 表 1 标准	烟囱高度 15m
3	NH_3	-	4.9	GB14554-93 中表 2 二级标准	
4	HCl	100	0.26	GB16297-1996 中表 2 二级标准	
5	氟化物	9.0	0.10		
6	H_2S	-	0.33	GB14554-93 中表 2 二级标准	

飞灰储存、预处理过程外排废气颗粒物采取布袋除尘进行处理，产生的废气 HCl、NH_3 采取水喷淋进行处理，飞灰储存及水洗车间（一期、二期）产生的颗粒物、HCl、NH_3 分别经布袋除尘、水喷淋处理后每个车间外排颗粒物、HCl、NH_3 共经 1 根 36m（离地高）排气筒排放；外排废气污染物颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 水泥制造中烘干机、烘干磨、煤磨

及冷却机排放限值，HCl 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求，NH_3 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 36m 高排气筒排放速率限值。具体限值见表 6-2-3。

表 6-2-3　飞灰储存及水洗车间（一期、二期）有组织排放废气污染物排放标准限值

序号	污染物名称	有组织排放标准限值		排放标准	备注
		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h		
1	颗粒物	30	/	GB4915-2013 表 1 水泥制造中烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机排放限值	烟囱高度 36m
2	NH_3	-	28.6	GB14554-93 中表 2 二级标准	
3	HCl	100	2.1	GB16297-1996 中表 2 二级标准	

现有水泥窑项目未捕集到的无组织排放废气中颗粒物、NH_3 执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 标准限值；水泥窑协同处置项目无组织排放废气中颗粒物、HCl、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；NH_3、H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界二级标准；厂界未捕集到的 VOCs 无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值；厂区内未捕集到的 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 表 A.1 要求。具体限值见表 6-2-4。

表 6-2-4　无组织排放废气污染物排放标准限值

序号	污染物名称	无组织排放监控浓度限值，mg/m³	排放标准
1	颗粒物	1.0	GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值
	颗粒物	0.5	GB4915-2013 表 3 标准限值
2	HCl	0.20	GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值
3	氟化物	0.02	GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值
4	NH_3	1.5	GB14554-93 表 1 标准限值
	NH_3	1.0	GB4915-2013 表 3 标准限值
5	H_2S	0.06	GB14554-93 表 1 标准限值
6	非甲烷总烃	4.0（厂界）	GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值
	VOCs	10（厂内）	GB37822-2019 表 A.1—监控点处 1h 平均浓度值
		30（厂内）	GB37822-2019 表 A.1—监控点处任意一点浓度值

6.2.2 废水排放标准

项目产生的生产废水回用于飞灰水洗或经配伍后入窑，产生的生活污水依托水泥厂废水处理措施处理后全部回用于道路洒水、绿化洒水和和石灰石预均化堆场洒水，生产废水、生活污水均不外排。

6.2.3 噪声排放标准

本项目生产区边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。项目施工期场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪

声排放标准》（GB12523-2011）限值，详见表 6-2-5。

表 6-2-5　工业企业厂界环境噪声排放限值　　单位：dB（A）

序号	位置	时段	标准限值 dB（A）	执行标准
1	生产区边界	昼间	65	GB12348-2008 中 3 类标准
		夜间	55	
2	施工期场界	昼间	70	GB12523-2011 中噪声限值
		夜间	55	

6.2.4 固体废物贮存标准

项目固体废物暂存执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改清单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 43 号，2017 年 10 月 1 日起施行）中相关要求。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物排放及各类污染物治理设施处理效率的监测，来验证环境保护设施调试运行效果，具体监测内容如下：

7.1.1 废水

现有水泥厂水泥生产项目和“一期工程”产生的生产废水和生活污水全部回用，不外排。因此，本次“一期工程”竣工环境保护验收未对废水源强进行监测。

7.1.2 废气

7.1.2.1 有组织排放

⑴监测布点

有组织废气监测布点示意图见图 7-1-1。

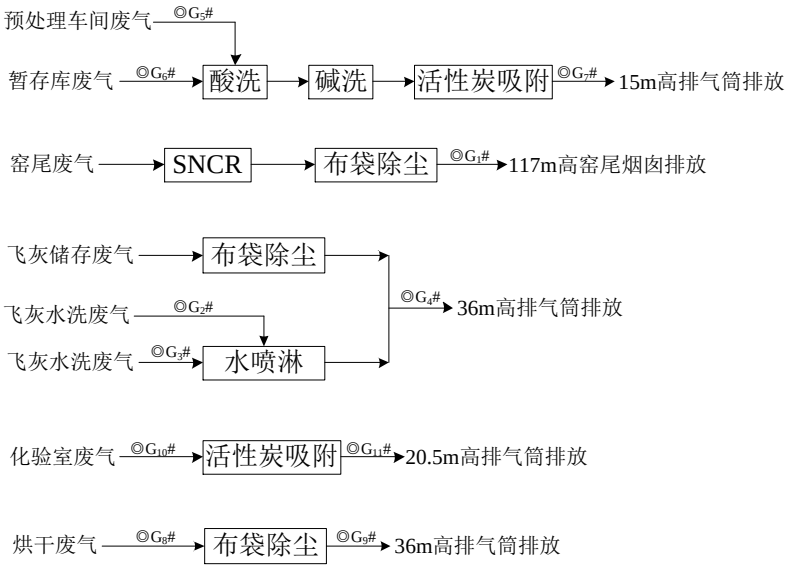


图 7-1-1 有组织废气监测布点示意图

⑵监测因子及监测频次

有组织废气监测因子及监测频次见表 7-1-1。

表 7-1-1 有组织废气监测内容一览表

废气源强名称	监测位置及编号	监测因子	监测天数、次数
窑尾烟囱	烟囱出口◎G_1#	NH_3、氟化物、HCl、Hg、Tl、Cd、Pb、As、Be、Cr、Sn、Sb、Cu、Co、Mn、Ni、V、二噁英、非甲烷总烃	2 天，3 次/天
飞灰 1#储存及处理车间排气筒	环保措施进口◎G_2#	风量、NH_3	2 天，3 次/天
	环保措施进口◎G_3#	风量、HCl	2 天，3 次/天
	排气筒出口◎G_4#	风量、颗粒物[a]、HCl、NH_3	2 天，3 次/天
预处理车间排气筒	环保措施进口◎G_5#	风量、颗粒物、VOCs、NH_3、HCl、氟化物、H_2S、臭气浓度	2 天，3 次/天
	环保措施进口◎G_6#	风量、颗粒物、VOCs、NH_3、HCl、氟化物、H_2S、臭气浓度	2 天，3 次/天
	排气筒出口◎G_7#	风量、颗粒物、VOCs、NH_3、HCl、氟化物、H_2S、臭气浓度	2 天，3 次/天
烘干车间排气筒	环保措施进口◎G_8#	风量、颗粒物	2 天，3 次/天

废气源强名称	监测位置及编号	监测因子	监测天数、次数
	排气筒出口◎G_{9}#	风量、颗粒物	2 天，3 次/天
化验室排气筒	环保措施进口◎G_{10}#	风量、颗粒物、VOCs、NH_3、HCl、氟化物、H_2S、臭气浓度	2 天，3 次/天
	排气筒出口◎G_{11}#	风量、颗粒物、VOCs、NH_3、HCl、氟化物、H_2S、臭气浓度	2 天，3 次/天
备注：a、飞灰料仓与布袋除尘器连体，布袋除尘器进口采不了颗粒物废气样。			

7.1.2.2 无组织排放

⑴监测布点

项目无组织废气监测布点示意图见图 7-1-2。

⑵监测因子及监测频次

项目无组织废气监测因子及监测频次见表 7-1-2。

表 7-1-2　无组织废气污染源强监测一览表

种类	位置	监测因子	监测天数、次数
参照点	厂址常年主导风向上风向（正北方位）2~50m，点位 WG_1	颗粒物、氯化氢、氨、硫化氢、氟化物、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	监测 2 天、每天 3 次（小时值），**需记录监测时风向，并在监测报告中明确。**
监控点	厂址常年主导风向（正南方位）下风向 2~50m，轴线偏 22.5℃，点位 WG_2	颗粒物、氯化氢、氨、硫化氢、氟化物、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	
	厂址常年主导风向（正南方位）下风向 2~50m，轴线偏 7.5℃，点位 WG_3	颗粒物、氯化氢、氨、硫化氢、氟化物、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	
	厂址常年主导风向（正南方位）下风向 2~50m，轴线偏-7.5℃，点位 WG_4	颗粒物、氯化氢、氨、硫化氢、氟化物、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	
	厂址常年主导风向（正南方位）下风向 2~50m，轴线偏-22.5℃，点位 WG_5	颗粒物、氯化氢、氨、硫化氢、氟化物、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	
	预处理车间窗/门下风向，点位 WG_6	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	
备注：德安县 20 年常年主导方向为北风，监测时需根据当时具体风向进行调整。			

7.1.3 厂界噪声监测

“一期工程”建设内容均位于水泥厂区内，“一期工程”涉及的设备噪声相对于水泥熟料生产线设备噪声属于低噪声设备；因此本次验收不进行厂界四周噪声监测，噪声影响结果引用水泥厂噪声例行监测数据。

7.2 环境质量监测

7.2.1 环境空气

⑴监测布点

结合项目所在地近 20 年主导风向分布及环境空气敏感点的分布情况，本次验收选取下风向上屋垄点作为环境空气的监测点，具体情况见图 7-2-1。

⑵监测因子及监测频次

项目环境空气质量监测因子及监测频次见表 7-2-1。

表 7-2-1　环境空气质量监测一览表

监测点名称	监测因子	监测的因子							
		监测值	监测天数	监测频率	标准	监测值	监测天数	监测频率	标准
A_1 上屋垄（X4648033.220 Y3257587.022）	颗粒物(TSP)	/	/	/	/	日均值	2 天	1 次/天	300ug/m^3
	NOx	小时值	2 天	4 次/天	250ug/m^3	日均值	2 天	1 次/天	100ug/m^3
	HCl	小时值	2 天	4 次/天	50ug/m^3	日均值	2 天	1 次/天	150ug/m^3
	氟化物	小时值	2 天	4 次/天	20mg/m^3	日均值	2 天	1 次/天	7ug/m^3

监测点名称	监测因子	监测的因子							
		监测值	监测天数	监测频率	标准	监测值	监测天数	监测频率	标准
	NH_3	小时值	2 天	4 次/天	200ug/m^3	/	/	/	/
	H_2S	小时值	2 天	4 次/天	10ug/m^3	/	/	/	/
	TVOC	8 小时值	2 天	4 次/天	600ug/m^3	/	/	/	/
	臭气浓度	小时值	2 天	4 次/天	/	/	/	/	/
	Cr^{6+}	/	/	/	/	日均值	2 天	1 次/天	0.00005ug/m^3
	Pb	/	/	/	/	日均值	2 天	1 次/天	1.0ug/m^3
	Cd	/	/	/	/	日均值	2 天	1 次/天	0.01ug/m^3
	As	/	/	/	/	日均值	2 天	1 次/天	0.012ug/m^3
	Hg	/	/	/	/	日均值	2 天	1 次/天	0.10ug/m^3
	Mn	/	/	/	/	日均值	2 天	1 次/天	10ug/m^3
	Ni	/	/	/	/	日均值	2 天	1 次/天	10ug/m^3
	Tl	/	/	/	/	日均值	2 天	1 次/天	/
	Be	/	/	/	/	日均值	2 天	1 次/天	/
	Sn	/	/	/	/	日均值	2 天	1 次/天	/
	Sb	/	/	/	/	日均值	2 天	1 次/天	/
	Cu	/	/	/	/	日均值	2 天	1 次/天	/
	Co	/	/	/	/	日均值	2 天	1 次/天	/
	V	/	/	/	/	日均值	2 天	1 次/天	/
	二噁英	/	/	/	/	日均值	2 天	1 次/天	1.2pgTEQ/m^3

7.2.2 地表水

“一期工程”产生的工艺废水和生活污水经处理后均全部回用，不外排，因此，本次验收不开展地表水环境监测。

7.2.3 噪声

德安万年青厂界外 200m 噪声评价范围内不涉及敏感点，厂界四周噪声环境监测现状与噪声污染源厂界达标情况四周监测现状一致，可不进行噪声监测，引用水泥厂噪声例行监测数据。

7.2.4 地下水

“一期工程”验收选取厂区内已设置的 4 个地下水监控井作为地下水水质监测点。地下水环境现状监测布点见图 7-2-2。具体监测因子及监测频次见表 7-2-2。

表 7-2-2　地下水环境监测一览表

监测点位	监测因子	监测频次	标准，mg/L	监测因子	监测频次	标准，mg/L
DW_1 DW_2 DW_3 GW_6	pH	2 天、2 次/天	6.5-8.5	溶解性固体	2 天、2 次/天	≤1000
	氨氮	2 天、2 次/天	≤0.5	耗氧量	2 天、2 次/天	≤3.0
	硝酸盐	2 天、2 次/天	≤20	硫酸盐	2 天、2 次/天	≤250
	亚硝酸盐	2 天、2 次/天	≤1.0	氯化物	2 天、2 次/天	≤250
	挥发性酚类	2 天、2 次/天	≤0.002	总大肠菌群	2 天、2 次/天	≤3.0CFU/100mL
	氰化物	2 天、2 次/天	≤0.05	细菌总数	2 天、2 次/天	≤100CFU/100mL
	砷	2 天、2 次/天	≤0.01	阴离子表面活性剂	2 天、2 次/天	≤0.3
	汞	2 天、2 次/天	≤0.001	铜	2 天、2 次/天	≤1.0
	六价铬	2 天、2 次/天	≤0.05	锑	2 天、2 次/天	≤0.005
	总硬度	2 天、2 次/天	≤450	铊	2 天、2 次/天	≤0.0001
	铅	2 天、2 次/天	≤0.01	钒	2 天、2 次/天	/
	氟化物	2 天、2 次/天	≤1.0	铍	2 天、2 次/天	≤0.002
	镉	2 天、2 次/天	≤0.005	镍	2 天、2 次/天	≤0.02
	铁	2 天、2 次/天	≤0.3	钴	2 天、2 次/天	≤0.05
	锰	2 天、2 次/天	≤0.1	锡	2 天、2 次/天	/

7.2.5 土壤

本次“一期工程”验收将对厂区内土壤环境进行监测，土壤环境现状监测布点见图 7-2-3。具体监测因子见表 7-2-3。

表 7-2-3　土壤环境监测一览表

编号	布点位置	坐标	取样深度	监测因子	选点依据	土地性质
T_2	水泥厂区上风向生活区	X：647845.366 Y：3258626.837	0~0.2m	45 项+氟化物、铊、铍、锡、锑、钴、锰、钒、三价铬、二噁英	上风向参照点	建设用地
T_9	厂区东南角	X：648035.866 Y：3257886.002	0~0.2m	45 项+氟化物、铊、铍、锡、锑、钴、锰、钒、三价铬、二噁英	下风向关心点位	建设用地
T_{10}	厂区西南角	X：647623.115 Y：3257872.773	0~0.2m	45 项+氟化物、铊、铍、锡、锑、钴、锰、钒、三价铬、二噁英	下风向关心点位	建设用地

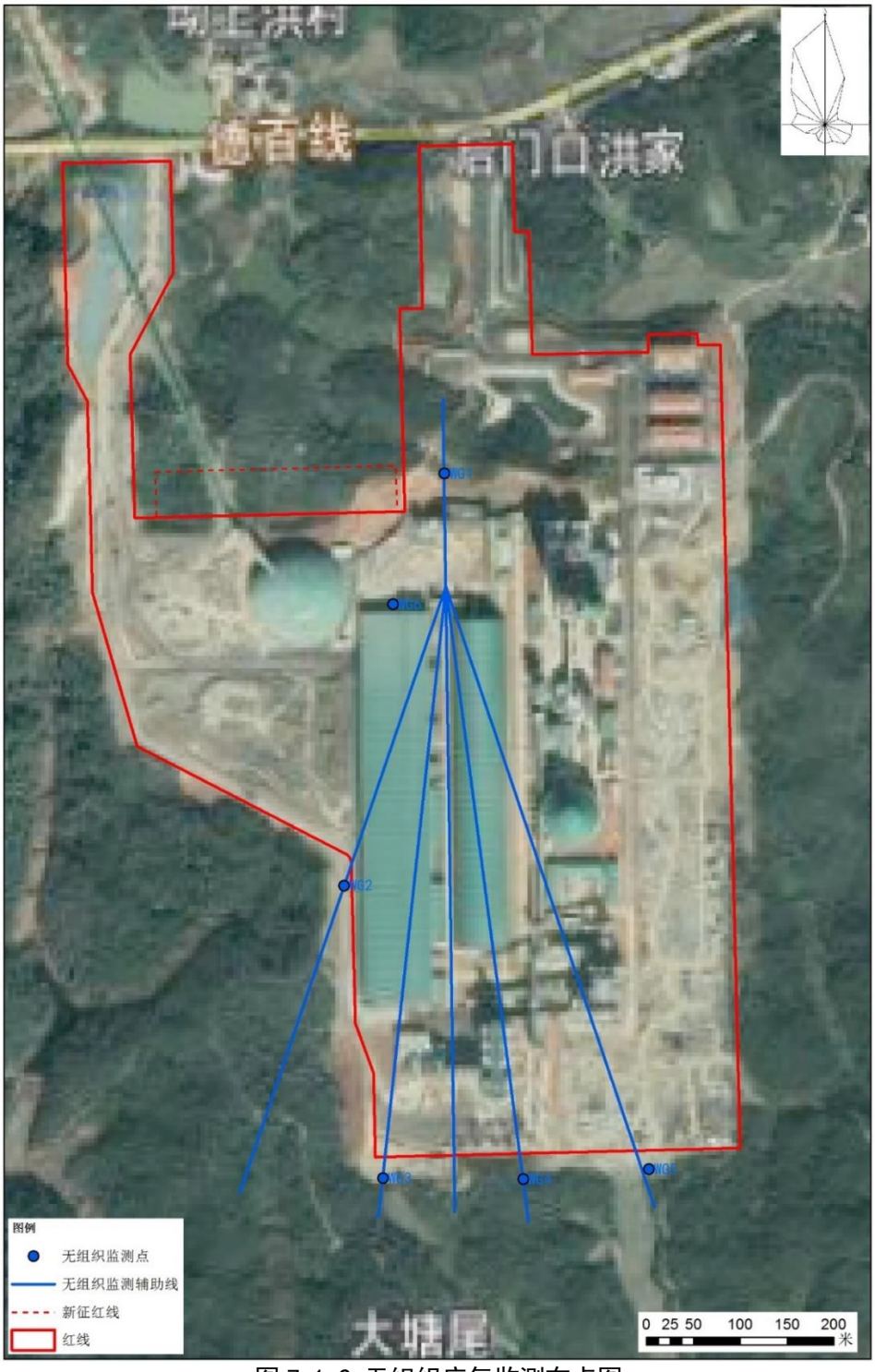


图 7-1-2 无组织废气监测布点图

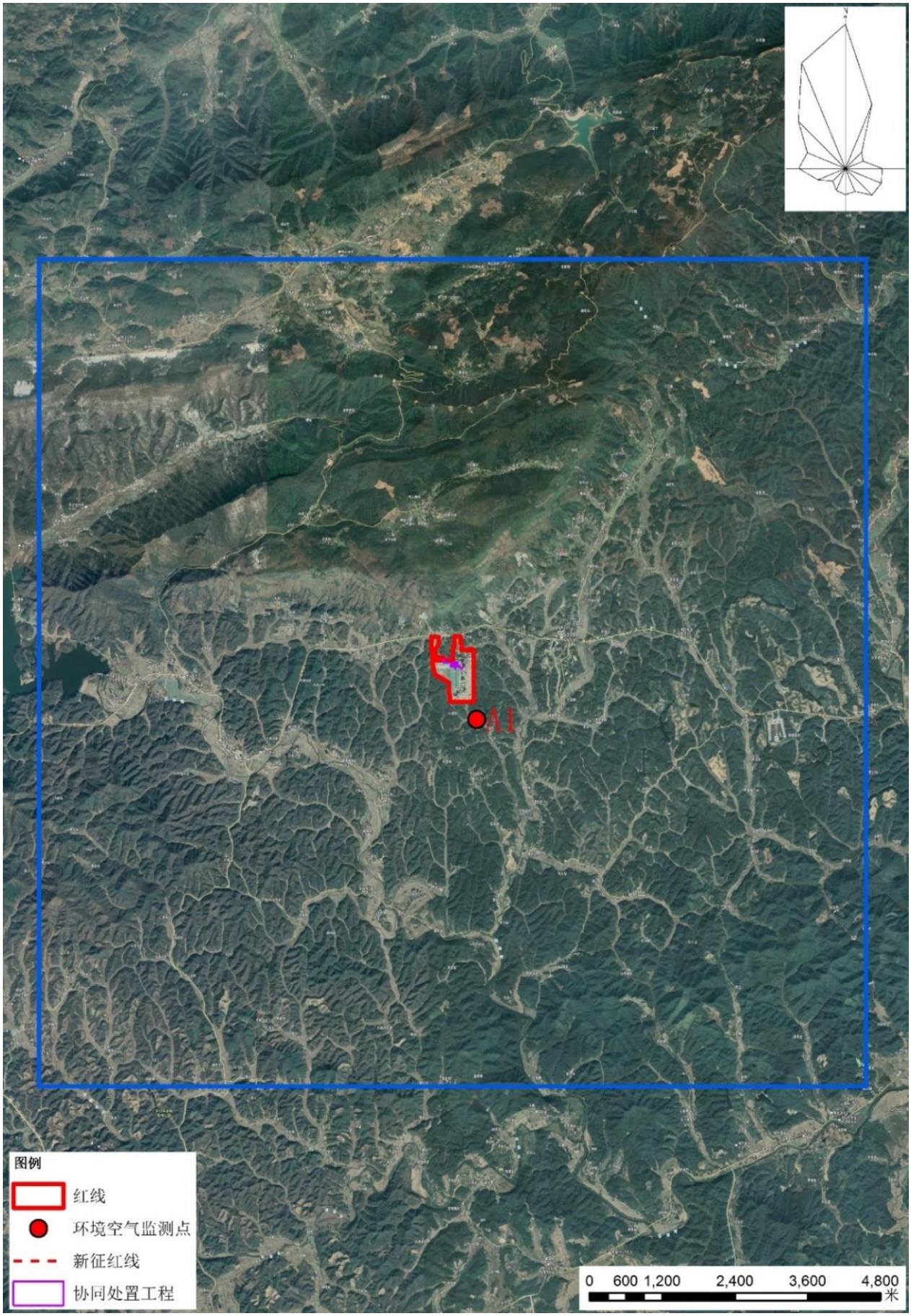


图 7-2-1 环境空气质量监测布点图



图 7-2-2 地下水监测布点图



图 7-2-3 土壤监测布点图

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

8.1.1 采样方法

⑴《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；

⑵《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 C；

⑶《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）；

⑷《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；

⑸《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GBT16157-1996）；

⑹《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；

⑺《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2005）。

8.1.2 检测分析方法

“一期工程”验收检测分析方法及仪器见表 8-1-1。

表 8-1-1　检测分析方法及仪器一览表

监测类别	监测项目	分析方法	主要仪器设备	检出限
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	PHBJ-260 便携式 pH 计	--
	氯化物	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 HJ84-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.007mg/L
	氟化物			0.006mg/L
	硫酸盐			0.018mg/L
	亚硝酸盐氮			0.016mg/L
	硝酸盐氮			0.016mg/L
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T11892-1989	25mL 滴定管	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	722N 可见分光光度计	0.025mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8500 原子荧光光度计	0.0003mg/L
	总汞			4×10^{-5}mg/L
	锑			0.0002mg/L
	铅	《水和废水监测分析法》(第四版增补版）国家环境保护总局(2002 年)第三篇第四章（十六）石墨炉原子吸收法（B）	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.001mg/L
	镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局(2002 年)第三篇第四章（七）石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.0001mg/L
	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	iCAP7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.04mg/L
	镍			0.007mg/L
	铁			0.01mg/L
	锰			0.01mg/L
	钴			0.02mg/L
	钒			0.01mg/L
	锡			0.04mg/L

	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987	722N 可见分光光度计	0.004mg/L
	钙和镁总量（总硬度）	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T7477-1987	25mL 滴定管	5.0mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ484-2009	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.004mg/L
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）（第五篇第二章（五））多管发酵法	HWP-9272 电热恒温培养箱	2MPN/100ml
	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ1000-2018	HWP-9272 电热恒温培养箱	--
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法 GB/T7494-1987	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.05mg/L
	铊	水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ748-2015	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	3×10^{-5}mg/L
	铍	水质 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ/T59-2000	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	2×10^{-5}mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023（11.1 称量法）	FA1004B 电子天平	--
有组织排放废气	镉	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法 HJ777-2015	iCAP 7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0008mg/m^3
	铅			0.002mg/m^3
	铬			0.004mg/m^3
	锡			0.002mg/m^3
	锑			0.0008mg/m^3
	铜			0.0009mg/m^3
	镍			0.0009mg/m^3
	锰			0.002mg/m^3
	钴			0.002mg/m^3
	铍			0.002mg/m^3
	钒			0.0007mg/m^3
	砷	环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ1133-2020	AFS-8500 原子荧光光度计	0.0001mg/m^3
	汞及其化合物	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家 环境保护总局(2003 年)(第五篇第三章（七）) 原子荧光分光光度法	AFS-8500 原子荧光光度计	3×10^{-6}mg/m^3
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T27-1999	722N 可见分光光度计	0.9mg/m^3
	挥发性有机物	固定污源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ734-2014	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	0.07mg/m^3
	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ836-2017	ESJ30-5B 电子天平	1.0mg/m^3
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局(2003 年)(第五篇第四章(十)亚甲基蓝分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.01mg/m^3
	臭气浓度(无量纲)	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ1262-2022	无臭袋	10
	氟化物	大气固定污染物 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T67-2001	PXS-270 离子计	0.06mg/m^3
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	722N 可见分光光度计	0.25mg/m^3

	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ38-2017	GC9790II 气相色谱仪	0.07mg/m^3
	铊*	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法（HJ657-2013）及修改单	iCAPRQplus 电感耦合等离子体质谱仪	8×10^{-6}mg/m^3
环境空气	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ955-2018	PXS-270 离子计	小时：0.0005 mg/m^3，日均：6×10^{-5}mg/m^3
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003 年)(第三篇第一章(十一)亚甲基蓝分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.001mg/m^3
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	722N 可见分光光度计	0.01mg/m^3
	六价铬	《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）第三篇第二章（八）二苯碳酰二肼分光光度法（B）	T6 新世纪紫外可见分光光度计	4×10^{-5}mg/m^3
	铅	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法 HJ777-2015	iCAP7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	3×10^{-6}mg/m^3
	砷			5×10^{-6}mg/m^3
	镉			4×10^{-6}mg/m^3
	锰			1×10^{-6}mg/m^3
	镍			3×10^{-6}mg/m^3
	铍			4×10^{-6}mg/m^3
	锡			1×10^{-5}mg/m^3
	锑			2×10^{-6}mg/m^3
	铜			5×10^{-6}mg/m^3
	钒			2×10^{-6}mg/m^3
	钴			5×10^{-6}mg/m^3
	挥发性有机物	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ644-2013	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	--
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮、二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009(及修改单 2018 年)	722N 可见分光光度计	小时 0.005mg/m^3 日均 0.003mg/m^3
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	ESJ30-5B 电子天平	0.007mg/m^3
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ549-2016	CIC-D100 离子色谱仪	小时 0.02mg/m^3 日均 0.01mg/m^3
	臭气浓度(无量纲)	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ1262-2022	无臭袋	10
	铊***	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ657-2013 及修改单	NEXION1000 电感耦合等离子体质谱仪	3×10^{-8}mg/m^3
	汞*****	环境空气 汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法(暂行) HJ542-2009 及修改单	AFS-933 原子荧光光度计	1.7×10^{-7}mg/m^3
无组织排放废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	GC9790 II 气相色谱仪	0.07mg/m^3
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	ESJ30-5B 电子天平	0.168mg/m^3
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	722N 可见分光光度计	0.01mg/m^3
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003 年)(第三篇第一章(十一)亚甲基蓝分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.001mg/m^3
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ955-2018	PXS-270 离子计	0.0005mg/m^3

	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T27-1999	722N 可见分光光度计	0.05mg/m^3
	挥发性有机物	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ644-2013	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	--
土壤	氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定离子选择电极法 HJ873-2017	PXS-270 离子计	63mg/kg
	总汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	AFS-8500 原子荧光光度计	0.002mg/kg
	总砷			0.01mg/kg
	锑			0.01mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
	镉			0.01mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	总铬			4mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
	锰	森林土壤强酸消化元素的测定 LY/T1256-1999	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	--
	钒**	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ803-2016	NexION 1000G 电感耦合等离子体质谱仪	0.7mg/kg
	钴**			0.03mg/kg
	铊	土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ1080-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
	铍	土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ737-2015	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.03mg/kg
	二噁英****	HJ 77.4-2008 《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相谱-高分辨质谱法》	高分辨双聚焦磁式质谱仪 DFS	--
	锡**	土壤和沉积物 锂、铌、锡、铋的测定 电感耦合等离子体质谱法 DB32/T4032-2021	NexION 1000G 电感耦合等离子体质谱仪	0.2mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪	0.0013mg/kg
	氯仿			0.0011mg/kg
	氯甲烷			0.0010mg/kg
	1,1-二氯乙烷			0.0012mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.0010mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			0.0013mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			0.0014mg/kg
	二氯甲烷			0.0015mg/kg
	1,2-二氯丙烷			0.0011mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	四氯乙烯			0.0014mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			0.0013mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			0.0012mg/kg
	三氯乙烯			0.0012mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			0.0012mg/kg
	氯乙烯			0.0010mg/kg
	苯			0.0019mg/kg
	氯苯			0.0012mg/kg
	1,2-二氯苯			0.0015mg/kg

	1,4-二氯苯			0.0015mg/kg
	乙苯			0.0012mg/kg
	苯乙烯			0.0011mg/kg
	甲苯			0.0013mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯			0.0012mg/kg
	邻二甲苯			0.0012mg/kg
	硝基苯*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	GCMS-P2010SE 气相色谱-质谱仪	0.09mg/kg
	苯胺*			0.1mg/kg
	2-氯苯酚*			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽*			0.1mg/kg
	苯并[a]芘*			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽*			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽*			0.1mg/kg
	䓛*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	GCMS-P2010SE 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽*			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘*			0.1mg/kg
	萘*			0.09mg/kg
备注	1.“--”表示检测标准未规定检出限； 2.“*”、“**”、“***”、“****”、“*****”表示为分包项目，数据信息由分包方提供。			

8.2 质控措施

8.2.1 人员

现场监测由江西中净首科环保技术有限公司承担，江西中净首科环保技术有限公司已取得了江西省市场监督管理局颁发的检验检测机构资质认定（MA）证书（证书编号：211412341576），参与现场监测的监测人员均持证上岗。

8.2.2 设备

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。《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，经计量检定合格并在有效期内；不属于《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，校准合格并在有效期内使用。

8.2.3 采样

采样严格按技术规范要求及验收方案进行。水质采样现场最少采集 10%现场平行样。废气采样时采样系统密闭，测试前气密性检查、校零校标；废气采样时保证采样系统的密封性，采样器在进现场前进行漏气性试验、对采样器的流量计进行校核，确保仪器性能完好。

8.2.4 样品的保存及运输

水样按规定添加保存剂保存并在保存期内测定。

8.2.5 实验室分析

每批样品同时做空白试验，分析过程加测 10%的平行双样。

8.2.6 数据审核

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。

8.3 质控结果统计

8.3.1 环境标准样品测试结果

“一期工程”验收监测过程中，对地下水分析带质控样进行分析（采取测试加标回收率）。测试加标回收率情况见表 8-3-1。

表 8-3-1 地下水测试质控样加标回收率

单位：mg/L，已标单位项目除外

质控	监测项目					
	钙和镁总量（总硬度）	高锰酸钾指数	硫酸盐	氯化物	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮
样品	74.5	1.6	6.08	2.63	0.949	ND
样品平行	77.3	1.6	6.04	2.64	0.964	ND
相对偏差（%）	1.8	0	0.3	0.2	0.8	/
允许偏差（%）	≤8	≤20	≤15	≤10	≤10	≤15
评价结果(样品)	合格	合格	合格	合格	合格	合格
质控样编号	23051011	B23110300	/	/	/	/
质控样保证值	124±7	1.53±0.11	/	/	/	/
质控样实测值	129	1.45	/	/	/	/
评价结果(质控)	合格	合格	/	/	/	/
质控	监测项目					
	镉	铅	六价铬	氰化物	氟化物	挥发酚
样品	0.0004	0.008	ND	ND	0.278	ND
样品平行	0.0005	0.009	ND	ND	0.229	ND
相对偏差（%）	11.1	5.9	/	/	9.7	/
允许偏差（%）	≤15	≤15	≤15	≤20	≤10	≤20
评价结果(样品)	合格	合格	合格	合格	合格	合格
质控样编号	201437	201239	23121059	23081020	/	200364
质控样保证值	44.8±2.7μg/L	20.3±2.4μg/L	0.355±0.018	0.200±0.014	/	80.4±4.0μg/L
质控样实测值	42.3μg/L	19.6μg/L	0.363	0.206	/	82.3μg/L
评价结果(质控)	合格	合格	合格	合格	/	合格
质控	监测项目					
	氨氮	铊	铍	总汞	锑	砷
样品	0.137	ND	0.19	ND	0.0009	0.0010
样品平行	0.129	ND	0.17	ND	0.0010	0.0008
相对偏差（%）	3.0	/	5.6	/	5.3	11.1
允许偏差（%）	≤10	≤15	≤15	≤30	≤15	≤15
评价结果(样品)	合格	合格	合格	合格	合格	合格
质控样编号	23081051	23031080	23031081	202052	204911	23091101
质控样保证值	0.698±0.035	4.85±0.33μg/L	5.83±0.39μg/L	3.73±0.54μg/L	10.1±1.0μg/L	57.2±3.2μg/L
质控样实测值	0.712	4.54μg/L	5.52μg/L	3.71μg/L	9.3μg/L	58.0μg/L

从表 8-3-1 数据分析可知，本次地下水部分监测因子测试质控样加标回收率均合格。

8.3.2 验收监测质量控制结论

本次验收监测，从人员、设备、现场采样和实验室分析均采取了质量控制措施，质量控制结果可知，整个验收监测质量合格，均在要求的控制范围内。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

“一期工程”于 2024 年 8 月 23 日、8 月 24 日进行自主竣工环境保护验收，根据 2024 年 8 月 23 日、8 月 24 日投加的固体废物量核定竣工环境保护验收生产工况，竣工环境保护验收阶段固体废物投加量情况见表 9-1-1。

表 9-1-1 “一期工程”固体废物协同处置情况一览表

序号	固体废物类别	投加点	8.23 投加量，t	8.24 投加量，t	合计，t
1	生活垃圾焚烧飞灰（HW18）*	分解炉(预燃炉)	155.2	159.86	315.06
2	HW02-医药废物	分解炉(预燃炉)	0	0.44	0.44
3	HW03-废药物、药品	分解炉(预燃炉)	0	1.33	1.33
4	HW04-农药废物	分解炉(预燃炉)	0	0.010	0.01
5	HW06-废有机溶剂与含有机溶剂废物	窑门罩	1.05	0.53	1.58
6	HW08-废矿物油与含矿物油废物	窑门罩、分解炉(预燃炉)	0	1.78	1.78
7	HW09-油/水、烃/水混合物或乳化液	窑门罩	41.88	31.19	73.07
8	HW11-精（蒸）馏残渣	分解炉(预燃炉)	0	3.65	3.65
9	HW12-染料/涂料废物	分解炉(预燃炉)	0	20.95	20.95
10	HW13-有机树脂类废物	分解炉(预燃炉)	8.20	14.00	22.20
11	HW17-表面处理废物	生料磨、分解炉(预燃炉)	3.92	5.10	9.02
12	HW49-其他废物	生料磨	106.95	82.51	189.46
小计			317.20	321.35	638.55

备注：“*”飞灰水洗工序是 2024 年 8 月 22~2024 年 8 月 23 日开展验收的监测的。

从表 9-1-1 统计数据可知，2024 年 8 月 23 日、8 月 24 自主竣工环境保护验收期间，“一期工程”协同处置的危险废物种类共有 12 种，验收监测期间所有入窑协同处置的固体废物均从分解炉（预燃炉）、窑门罩和生料磨 3 个投料点投入。

验收监测期间“一期工程”生产正常、工况稳定，配套的环保措施运行稳定；固体废物总处置量为 638.55t。经核算其中飞灰水洗生产工况为（315.06÷2）÷（50000÷300）×100%=94.52%，协同处置危险废物生产工况为（323.49÷2）÷（50000÷280）×100%=90.58%，均能满足生产负荷≥75%的验收要求。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 废水污染物排放监测结果

现有水泥厂项目和“一期工程”产生的废水全部回用，不外排。因此，本次“一期工程”自主竣工环境保护验收未对废水源强进行监测。

9.2.2 废气污染物排放监测结果

9.2.2.1 有组织废气

2024 年 8 月 22 日～2024 年 8 月 24 日江西中净首科环保技术有限公司对“一期工程”水泥窑窑尾、预处理车间/各暂存库车间、飞灰 1#储存及处理车间、化验室、烘干车间有组织废气进行了监测；2024 年 9 月 26 日～2024 年 9 月 27

日江西星辉检测技术有限公司对窑尾废气二噁英进行了监测。监测结果见表 9-2-1。

表 9-2-1　有组织废气监测结果一览表

采样点位	采样日期	监测项目	频次	检测日期：2024-08-22~2024-08-24			排放标准/去除效率
				标干流量（m^3/h）	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	mg/m^3/kg/h/%
窑尾烟囱出口◎G1#	20240822	非甲烷总烃***	第一次	585599	20.4	11.9	/
			第二次	586742	19.0	11.1	
			第三次	585580	19.0	11.1	
			平均值	/	19.5	11.4	
	20240823	非甲烷总烃***	第一次	588977	24.6	14.5	10**
			第二次	571651	24.4	13.9	
			第三次	582879	20.8	12.1	
			平均值	/	23.3	13.5	
		颗粒物*	最大值	365121	9.41	4.77	20
			最小值	349838	3.96	2.10	
			平均值	356028	5.96	3.04	
		二氧化硫*	最大值	365121	49.60	25.14	200
			最小值	349838	21.58	10.99	
			平均值	356028	34.27	17.49	
		氮氧化物*	最大值	365121	175.22	89.29	300
			最小值	349838	113.57	59.85	
			平均值	356028	143.37	73.17	
		氟化物	第一次	588977	0.22	0.130	1.0
			第二次	571651	0.23	0.131	
			第三次	582879	0.22	0.128	
			平均值	/	0.22	0.130	
		氨	第一次	588977	2.29	1.35	5.0
			第二次	571651	2.21	1.26	
			第三次	582879	2.40	1.40	
			平均值	/	2.30	1.34	
		氯化氢	第一次	585491	4.0	2.34	5.0
			第二次	583382	3.9	2.28	
			第三次	592301	4.9	2.90	
			平均值	/	4.3	2.51	
		汞	第一次	585491	4.6×10^{-5}	2.69×10^{-5}	0.03
			第二次	583382	4.7×10^{-5}	2.74×10^{-5}	
			第三次	592301	3.8×10^{-5}	2.25×10^{-5}	
			平均值	/	4.4×10^{-5}	2.56×10^{-5}	
		铊	第一次	590620	1.68×10^{-3}	9.92×10^{-4}	0.5
			第二次	565818	2.70×10^{-3}	1.53×10^{-3}	
			第三次	570341	3.63×10^{-3}	2.07×10^{-3}	
			平均值	/	2.67×10^{-3}	1.53×10^{-3}	
		镉	第一次	570898	ND	/	
			第二次	578713	ND	/	
			第三次	578324	ND	/	
			平均值	/	ND	/	
		铅	第一次	570898	0.11	6.28×10^{-3}	
			第二次	578713	0.11	6.37×10^{-3}	
			第三次	578324	0.11	6.36×10^{-3}	
			平均值	/	0.11	6.34×10^{-3}	
		砷	第一次	582313	0.0046	2.68×10^{-3}	
			第二次	583531	0.0040	2.33×10^{-3}	
			第三次	578384	0.0043	2.49×10^{-3}	
			平均值	/	0.0043	2.50×10^{-3}	
		铍	第一次	570898	ND	/	0.3
			第二次	578713	ND	/	

采样点位	采样日期	监测项目	频次	检测日期：2024-08-22~2024-08-24			排放标准/去除效率
				标干流量（m^3/h）	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	mg/m^3/kg/h/%
			第三次	578324	ND	/	
			平均值	/	ND	/	
		铬	第一次	570898	0.012	6.85×10^{-3}	
			第二次	578713	0.011	6.37×10^{-3}	
			第三次	578324	0.011	6.36×10^{-3}	
			平均值	/	0.011	6.53×10^{-3}	
		锡	第一次	570898	ND	/	
			第二次	578713	ND	/	
			第三次	578324	ND	/	
			平均值	/	ND	/	
		锑	第一次	570898	ND	/	
			第二次	578713	ND	/	
			第三次	578324	ND	/	
			平均值	/	ND	/	
		铜	第一次	570898	0.0080	4.57×10^{-3}	
			第二次	578713	0.0097	5.61×10^{-3}	
			第三次	578324	0.0097	5.61×10^{-3}	
			平均值	/	0.0091	5.26×10^{-3}	
		钴	第一次	570898	0.002	1.14×10^{-3}	
			第二次	578713	ND	/	
			第三次	578324	ND	/	
			平均值	/	/	/	
		锰	第一次	570898	0.010	5.71×10^{-3}	
			第二次	578713	0.010	5.79×10^{-3}	
			第三次	578324	0.010	5.78×10^{-3}	
			平均值	/	0.010	5.76×10^{-3}	
		镍	第一次	570898	0.0094	5.37×10^{-3}	
			第二次	578713	0.0095	5.50×10^{-3}	
			第三次	578324	0.0096	5.55×10^{-3}	
			平均值	/	0.0095	5.47×10^{-3}	
		钒	第一次	570898	0.0042	2.40×10^{-3}	
			第二次	578713	0.0045	2.60×10^{-3}	
			第三次	578324	0.0043	2.49×10^{-3}	
			平均值	/	0.0043	2.50×10^{-3}	
		二噁英	第一次	558336	0.050ngTEQ/m^3	0.028mg/h	0.1ngTEQ/m^3
			第二次	575742	0.047ngTEQ/m^3	0.027mg/h	
			第三次	565723	0.043ngTEQ/m^3	0.024mg/h	
			平均值	/	/	0.026mg/h	
	20240824	非甲烷总烃***	第一次	582072	29.6	17.2	10^{**}
			第二次	589062	25.4	15.0	
			第三次	572778	27.6	15.8	
			平均值	/	27.5	16.0	
		颗粒物*	最大值	375290	14.463	7.225	20
			最小值	353231	3.722	1.969	
			平均值	362011	6.032	3.092	
		二氧化硫*	最大值	375290	52.314	27.001	200
			最小值	353231	10.416	5.353	
			平均值	362011	24.272	12.572	
		氮氧化物*	最大值	375290	192.986	98.360	300
			最小值	353231	124.771	63.319	
			平均值	362011	148.687	76.713	
		氟化物	第一次	582072	0.23	0.134	1.0
			第二次	589062	0.22	0.130	
			第三次	572778	0.23	0.132	
			平均值	/	0.23	0.132	
		氨	第一次	582072	1.91	1.11	5.0

采样点位	采样日期	监测项目	频次	检测日期：2024-08-22~2024-08-24			排放标准/去除效率
				标干流量（m^3/h）	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	mg/m^3/kg/h/%
			第二次	589062	2.14	1.26	
			第三次	572778	1.69	0.97	
			平均值	/	1.91	1.11	
		氯化氢	第一次	574784	3.6	2.07	5.0
			第二次	566848	4.0	2.27	
			第三次	570530	3.2	1.83	
			平均值	/	3.6	2.06	
		汞	第一次	574784	6.7×10^{-5}	3.85×10^{-5}	0.03
			第二次	566848	6.5×10^{-5}	3.68×10^{-5}	
			第三次	570530	5.8×10^{-5}	3.31×10^{-5}	
			平均值	/	6.3×10^{-5}	3.61×10^{-5}	
		铊	第一次	599392	8.69×10^{-4}	5.21×10^{-4}	0.5
			第二次	577753	1.20×10^{-3}	6.93×10^{-4}	
			第三次	564166	2.01×10^{-3}	1.13×10^{-3}	
			平均值	/	1.36×10^{-3}	7.81×10^{-4}	
		镉	第一次	564274	ND	/	
			第二次	556118	ND	/	
			第三次	571802	ND	/	
			平均值	/	ND	/	
		铅	第一次	564274	0.005	2.82×10^{-3}	
			第二次	556118	0.006	3.34×10^{-3}	
			第三次	571802	0.006	3.43×10^{-3}	
			平均值	/	0.006	3.20×10^{-3}	
		砷	第一次	573529	0.0040	2.29×10^{-3}	
			第二次	557489	0.0042	2.34×10^{-3}	
			第三次	569786	0.0044	2.51×10^{-3}	
			平均值	/	0.0042	2.38×10^{-3}	
		铍	第一次	564274	ND	/	0.3
			第二次	556118	ND	/	
			第三次	571802	ND	/	
			平均值	/	ND	/	
		铬	第一次	564274	0.014	7.90×10^{-3}	
			第二次	556118	0.016	8.90×10^{-3}	
			第三次	571802	0.015	8.58×10^{-3}	
			平均值	/	0.015	8.46×10^{-3}	
		锡	第一次	564274	ND	/	
			第二次	556118	ND	/	
			第三次	571802	ND	/	
			平均值	/	ND	/	
		锑	第一次	564274	0.0028	1.58×10^{-3}	
			第二次	556118	0.0021	1.17×10^{-3}	
			第三次	571802	0.0022	1.26×10^{-3}	
			平均值	/	0.0024	1.34×10^{-3}	
		铜	第一次	564274	0.0079	4.46×10^{-3}	
			第二次	556118	0.0093	5.17×10^{-3}	
			第三次	571802	0.0081	4.63×10^{-3}	
			平均值	/	0.0084	4.75×10^{-3}	
		钴	第一次	564274	ND	/	
			第二次	556118	ND	/	
			第三次	571802	ND	/	
			平均值	/	ND	/	
		锰	第一次	564274	0.037	2.09×10^{-2}	
			第二次	556118	0.041	2.28×10^{-2}	
			第三次	571802	0.038	2.17×10^{-2}	
			平均值	/	0.039	2.18×10^{-2}	
		镍	第一次	564274	0.0067	3.78×10^{-3}	

采样点位	采样日期	监测项目	频次	检测日期：2024-08-22~2024-08-24			排放标准/去除效率
				标干流量（m^3/h）	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	mg/m^3/kg/h/%
			第二次	556118	0.0076	4.23×10^{-3}	
			第三次	571802	0.0069	3.95×10^{-3}	
			平均值	/	0.0071	3.99×10^{-3}	
		钒	第一次	564274	0.0295	1.66×10^{-2}	
			第二次	556118	0.0330	1.84×10^{-2}	
			第三次	571802	0.0302	1.73×10^{-2}	
			平均值	/	0.0309	1.74×10^{-2}	
		二噁英	第一次	600601	0.042ngTEQ/m^3	0.025mg/h	0.1ngTEQ/m^3
			第二次	575878	0.050ngTEQ/m^3	0.029mg/h	
			第三次	579255	0.057ngTEQ/m^3	0.033mg/h	
			平均值	/	/	0.029mg/h	
飞灰 1#储存及处理车间进口 1◎G_2#		氨	第一次	11110	5.23	5.81×10^{-2}	/
			第二次	10997	5.80	6.38×10^{-2}	
			第三次	10742	5.41	5.81×10^{-2}	
			平均值	10950	5.48	6.00×10^{-2}	
飞灰 1#储存及处理车间进口 2◎G_3#		氯化氢	第一次	399	4.6	1.84×10^{-3}	/
			第二次	369	5.2	1.92×10^{-3}	
			第三次	382	4.0	1.53×10^{-3}	
			平均值	383	4.6	1.76×10^{-3}	
	20240822	颗粒物	第一次	10693	3.8	4.06×10^{-2}	30mg/m^3
			第二次	9915	3.7	3.67×10^{-2}	
			第三次	10304	3.3	3.40×10^{-2}	
			平均值	10304	3.6	3.71×10^{-2}	
飞灰 1#储存及处理车间出口◎G_4#		氨	第一次	10693	3.00	3.21×10^{-2}	28.6kg/h 54.3%
			第二次	9915	2.26	2.24×10^{-2}	
			第三次	10304	2.70	2.78×10^{-2}	
			平均值	10304	2.65	2.74×10^{-2}	
		氯化氢	第一次	10693	ND	/	100mg/m^3 2.1kg/h /
			第二次	9915	ND	/	
			第三次	10304	ND	/	
			平均值	10304	ND	/	
飞灰 1#储存及处理车间进口 1◎G_2#		氨	第一次	11329	4.64	5.26×10^{-2}	/
			第二次	11375	4.47	5.08×10^{-2}	
			第三次	10816	4.62	5.00×10^{-2}	
			平均值	/	4.58	5.11×10^{-2}	
飞灰 1#储存及处理车间进口 2◎G_3#		氯化氢	第一次	366	4.2	1.54×10^{-3}	/
			第二次	385	4.7	1.81×10^{-3}	
			第三次	373	4.1	1.53×10^{-3}	
			平均值	/	4.3	1.63×10^{-3}	
	20240823	颗粒物	第一次	10675	11.6	0.124	30mg/m^3
			第二次	10035	11.7	0.117	
			第三次	10279	10.2	0.105	
			平均值	/	11.2	0.115	
飞灰 1#储存及处理车间出口◎G_4#		氨	第一次	10675	2.55	2.72×10^{-2}	28.6kg/h 54.2%
			第二次	10035	2.20	2.21×10^{-2}	
			第三次	10279	2.02	2.08×10^{-2}	
			平均值	/	2.26	2.34×10^{-2}	
		氯化氢	第一次	10675	ND	/	100mg/m^3 2.1kg/h /
			第二次	10035	ND	/	
			第三次	10279	ND	/	
			平均值	/	ND	/	
预处理车间排气筒进口 1◎G_5#	20240822	颗粒物	第一次	24259	4.5	0.109	/
			第二次	26966	3.2	8.63×10^{-2}	
			第三次	29309	4.3	0.126	
			平均值	/	4.0	0.107	
		挥发性	第一次	24259	7.07	0.172	/

采样点位	采样日期	监测项目	频次	检测日期：2024-08-22~2024-08-24			排放标准/去除效率
				标干流量（m^3/h）	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	mg/m^3/kg/h/%
		有机物	第二次	26966	8.10	0.218	
			第三次	29309	4.94	0.145	
			平均值	/	6.70	0.178	
		氨	第一次	24259	5.07	0.123	/
			第二次	26966	5.50	0.148	
			第三次	29309	5.89	0.173	
			平均值	/	5.49	0.148	
		氯化氢	第一次	24259	4.0	9.70×10^{-2}	/
			第二次	26966	4.1	0.111	
			第三次	29309	4.6	0.135	
			平均值	/	4.2	0.114	
		氟化物	第一次	24816	0.37	9.18×10^{-3}	/
			第二次	25800	0.38	9.80×10^{-3}	
			第三次	27137	0.37	1.00×10^{-2}	
			平均值	/	0.37	9.66×10^{-3}	
		硫化氢	第一次	24816	0.10	2.48×10^{-3}	/
			第二次	25800	0.08	2.06×10^{-3}	
			第三次	27137	0.05	1.36×10^{-3}	
			平均值	/	0.08	1.97×10^{-3}	
		臭气浓度（无量纲）	第一次	24816	2290		/
			第二次	25800	1995		
			第三次	27137	3090		
预处理车间排气筒进口 2◎ G_6#		颗粒物	第一次	24038	13.3	0.320	/
			第二次	24777	12.1	0.300	
			第三次	24447	12.0	0.293	
			平均值	/	12.5	0.304	
		挥发性有机物	第一次	24038	3.77	9.06×10^{-2}	/
			第二次	24777	6.34	0.157	
			第三次	24447	4.98	0.122	
			平均值	/	5.03	0.123	
		氨	第一次	24038	2.39	5.75×10^{-2}	/
			第二次	24777	2.05	5.08×10^{-2}	
			第三次	24447	1.93	4.72×10^{-2}	
			平均值	/	2.12	5.18×10^{-2}	
		氯化氢	第一次	24038	4.9	0.118	/
			第二次	24777	4.5	0.111	
			第三次	24447	4.4	0.108	
			平均值	/	4.6	0.112	
		氟化物	第一次	25781	0.38	9.80×10^{-3}	/
			第二次	26815	0.35	9.39×10^{-3}	
			第三次	26815	0.33	8.85×10^{-3}	
			平均值	/	0.35	9.35×10^{-3}	
		硫化氢	第一次	25781	0.08	2.06×10^{-3}	/
			第二次	26815	0.07	1.88×10^{-3}	
			第三次	26815	0.06	1.61×10^{-3}	
			平均值	/	0.07	1.85×10^{-3}	
		臭气浓度（无量纲）	第一次	25781	2290		/
			第二次	26815	1995		
			第三次	26815	1737		
预处理车间排气筒出口◎ G_7#		颗粒物	第一次	45481	2.8	0.127	20mg/m^3 68.9%
			第二次	47580	2.7	0.128	
			第三次	49395	2.6	0.128	
			平均值	/	2.7	0.128	
		挥发性有机物	第一次	45481	1.34	6.09×10^{-2}	60mg/m^3 1.8kg/h 79.0%
			第二次	47580	1.43	6.80×10^{-2}	
			第三次	49395	1.28	6.32×10^{-2}	

采样点位	采样日期	监测项目	频次	检测日期：2024-08-22~2024-08-24			排放标准/去除效率
				标干流量（m^3/h）	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	mg/m^3/kg/h/%
			平均值	/	1.35	6.40×10^{-2}	
		氨	第一次	45481	2.09	9.51×10^{-2}	30mg/m^3 1.0kg/h 56.0%
			第二次	47580	1.94	9.23×10^{-2}	
			第三次	49395	1.78	8.79×10^{-2}	
			平均值	/	1.94	9.18×10^{-2}	
		氯化氢	第一次	45481	2.7	0.123	10mg/m^3 0.18kg/h 51.8%
			第二次	47580	2.8	0.133	
			第三次	49395	2.2	0.108	
			平均值	/	2.6	0.109	
		氟化物	第一次	50023	0.28	1.40×10^{-3}	5mg/m^3 0.073kg/h 23.2%
			第二次	50269	0.29	1.46×10^{-3}	
			第三次	50356	0.29	1.46×10^{-3}	
			平均值	/	0.29	1.44×10^{-3}	
		硫化氢	第一次	50023	0.01	5.00×10^{-4}	50mg/m^3 0.1kg/h 47.4%
			第二次	50269	0.01	5.03×10^{-4}	
			第三次	50356	0.01	5.04×10^{-4}	
			平均值	/	0.01	5.02×10^{-4}	
		臭气浓度（无量纲）	第一次	50023	478		1000
			第二次	50269	416		
			第三次	50356	309		
预处理车间排气筒进口 1◎G_5#	20240823	颗粒物	第一次	23842	12.8	0.306	/
			第二次	26307	10.8	0.284	
			第三次	28094	12.1	0.340	
			平均值	/	11.9	0.310	
		挥发性有机物	第一次	23842	8.39	0.200	/
			第二次	26307	7.82	0.206	
			第三次	28094	8.06	0.226	
			平均值	/	8.09	0.211	
		氨	第一次	23842	4.56	0.109	/
			第二次	26307	4.65	0.122	
			第三次	28094	4.43	0.124	
			平均值	/	4.55	0118	
		氯化氢	第一次	23842	3.2	7.63×10^{-2}	/
			第二次	26307	3.3	8.68×10^{-2}	
			第三次	28094	3.2	8.99×10^{-2}	
			平均值	/	3.2	8.43×10^{-2}	
		氟化物	第一次	28673	0.36	1.03×10^{-2}	/
			第二次	26484	0.33	8.74×10^{-3}	
			第三次	27360	0.32	8.76×10^{-3}	
			平均值	/	0.34	9.27×10^{-3}	
		硫化氢	第一次	28673	0.16	4.59×10^{-3}	/
			第二次	26484	0.13	3.44×10^{-3}	
			第三次	27360	0.16	4.38×10^{-3}	
			平均值	/	0.15	4.14×10^{-3}	
		臭气浓度（无量纲）	第一次	28673	1737		/
			第二次	26484	2691		
			第三次	27360	1995		
预处理车间排气筒进口 2◎G_6#		颗粒物	第一次	23915	7.5	0.179	/
			第二次	24165	8.9	0.215	
			第三次	22904	7.3	0.167	
			平均值	/	7.9	0.187	
		挥发性有机物	第一次	23915	4.11	9.83×10^{-2}	/
			第二次	24165	3.68	8.89×10^{-2}	
			第三次	22904	5.54	0.127	
			平均值	/	4.44	0.105	
		氨	第一次	23915	2.49	5.95×10^{-2}	/

采样点位	采样日期	监测项目	频次	检测日期：2024-08-22~2024-08-24			排放标准/去除效率
				标干流量（m^3/h）	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	mg/m^3/kg/h/%
			第二次	24165	2.25	5.44×10^{-2}	
			第三次	22904	2.02	4.63×10^{-2}	
			平均值	/	2.25	5.34×10^{-2}	
		氯化氢	第一次	23915	5.8	0.139	
			第二次	24165	6.3	0.152	/
			第三次	22904	6.2	0.142	
			平均值	/	6.1	0.144	
		氟化物	第一次	21826	0.34	7.42×10^{-3}	
			第二次	23601	0.37	8.73×10^{-3}	/
			第三次	25682	0.36	9.25×10^{-3}	
			平均值	/	0.36	8.47×10^{-3}	
		硫化氢	第一次	21826	0.17	3.71×10^{-3}	
			第二次	23601	0.19	4.48×10^{-3}	/
			第三次	25682	0.15	3.85×10^{-3}	
			平均值	/	0.17	4.01×10^{-3}	
		臭气浓度（无量纲）	第一次	21826	2290		
			第二次	23601	1737		/
			第三次	25682	1737		
预处理车间排气筒出口◎G_7#		颗粒物	第一次	43051	4.9	0.211	
			第二次	46251	5.0	0.231	$20mg/m^3$ 58.8%
			第三次	41167	4.2	0.173	
			平均值	/	4.7	0.205	
		挥发性有机物	第一次	43051	0.708	3.05×10^{-2}	
			第二次	46251	1.09	5.04×10^{-2}	$60mg/m^3$ 1.8kg/h 88.0%
			第三次	41167	0.806	3.32×10^{-2}	
			平均值	/	0.868	3.80×10^{-2}	
		氨	第一次	43051	1.93	8.31×10^{-2}	
			第二次	46251	2.13	9.85×10^{-2}	$30mg/m^3$ 1.0kg/h 50.1%
			第三次	41167	1.82	7.49×10^{-2}	
			平均值	/	1.96	8.55×10^{-2}	
		氯化氢	第一次	43051	2.6	0.112	
			第二次	46251	2.8	0.130	$10mg/m^3$ 0.18kg/h 49.2%
			第三次	41167	2.6	0.107	
			平均值	/	2.7	0.116	
		氟化物	第一次	48561	0.28	1.36×10^{-2}	
			第二次	45827	0.27	1.24×10^{-2}	$5mg/m^3$ 0.073kg/h 28.4%
			第三次	45342	0.27	1.22×10^{-2}	
			平均值	/	0.27	1.27×10^{-2}	
		硫化氢	第一次	48561	0.01	4.86×10^{-4}	
			第二次	45827	0.01	4.58×10^{-4}	$50mg/m^3$ 0.1kg/h 35.1%
			第三次	45342	0.01	4.53×10^{-4}	
			平均值	/	0.01	4.66×10^{-4}	
		臭气浓度（无量纲）	第一次	48561	416		
			第二次	45827	309		1000
			第三次	45342	416		
烘干车间排气筒进口◎G_8#	20240822	颗粒物	第一次	74482	21.4	1.59	
			第二次	79350	23.7	1.88	/
			第三次	55010	20.1	1.11	
			平均值	/	21.7	1.53	
烘干车间排气筒出口◎G_9#		颗粒物	第一次	72419	1.2	8.69×10^{-2}	
			第二次	77768	1.9	0.148	$20mg/m^3$ 93.3%
			第三次	52205	1.4	7.31×10^{-2}	
			平均值	/	1.5	0.103	
烘干车间排气筒进口◎G_8#	20240823	颗粒物	第一次	73055	33.7	2.46	
			第二次	74310	37.6	2.79	/
			第三次	79571	34.8	2.77	

采样点位	采样日期	监测项目	频次	检测日期：2024-08-22~2024-08-24			排放标准/去除效率
				标干流量（m^3/h）	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	mg/m^3/kg/h/%
			平均值	/	35.4	2.67	
烘干车间排气筒出口◎G_{9}#		颗粒物	第一次	65371	8.0	0.523	20mg/m^3 79.7%
			第二次	66155	8.5	0.562	
			第三次	72501	7.5	0.544	
			平均值	/	8.0	0.543	
化验室排气筒进口◎G_{10}#	20240822	颗粒物	第一次	7124	8.8	6.27×10^{-2}	/
			第二次	6865	11.2	7.69×10^{-2}	
			第三次	7938	10.4	8.26×10^{-2}	
			平均值	/	10.1	7.41×10^{-2}	
		挥发性有机物	第一次	7124	4.05	2.89×10^{-2}	/
			第二次	6865	3.77	2.59×10^{-2}	
			第三次	7938	2.91	2.31×10^{-2}	
			平均值	/	3.58	2.60×10^{-2}	
		氨	第一次	7124	2.49	1.77×10^{-2}	/
			第二次	6865	2.28	1.57×10^{-2}	
			第三次	7938	2.31	1.83×10^{-2}	
			平均值	/	2.36	1.72×10^{-2}	
		氯化氢	第一次	7124	3.7	2.64×10^{-2}	/
			第二次	6865	3.5	2.40×10^{-2}	
			第三次	7938	3.4	2.70×10^{-2}	
			平均值	/	3.5	2.58×10^{-2}	
		氟化物	第一次	7458	0.34	2.54×10^{-3}	/
			第二次	7271	0.35	2.54×10^{-3}	
			第三次	7021	0.37	2.60×10^{-3}	
			平均值	/	0.35	2.56×10^{-3}	
		硫化氢	第一次	7458	0.12	8.95×10^{-4}	/
			第二次	7271	0.10	7.27×10^{-4}	
			第三次	7021	0.09	6.32×10^{-4}	
			平均值	/	0.10	7.51×10^{-4}	
		臭气浓度（无量纲）	第一次	7458	1737		/
			第二次	7271	1995		
			第三次	7021	1737		
化验室排气筒出口◎G_{11}#		颗粒物	第一次	6378	5.7	3.64×10^{-2}	20mg/m^3 49.4%
			第二次	6270	6.2	3.89×10^{-2}	
			第三次	7269	5.1	3.71×10^{-2}	
			平均值	/	5.7	3.75×10^{-2}	
		挥发性有机物	第一次	6378	0.680	4.34×10^{-3}	60mg/m^3 1.8kg/h 87.0%
			第二次	6270	0.356	2.23×10^{-3}	
			第三次	7269	0.495	3.60×10^{-3}	
			平均值	/	0.510	3.39×10^{-3}	
		氨	第一次	6378	2.07	1.32×10^{-2}	30mg/m^3 1.0kg/h 20.9%
			第二次	6270	1.97	1.24×10^{-2}	
			第三次	7269	2.10	1.53×10^{-2}	
			平均值	/	2.05	1.36×10^{-2}	
		氯化氢	第一次	6378	3.4	2.17×10^{-2}	10mg/m^3 0.18kg/h 22.5%
			第二次	6270	3.1	1.94×10^{-2}	
			第三次	7269	2.6	1.89×10^{-2}	
			平均值	/	3.0	2.00×10^{-2}	
		氟化物	第一次	6728	0.27	1.82×10^{-3}	5mg/m^3 0.073kg/h 32.0%
			第二次	6574	0.26	1.71×10^{-3}	
			第三次	6473	0.26	1.68×10^{-3}	
			平均值	/	0.26	1.74×10^{-3}	
		硫化氢	第一次	6728	ND	/	50mg/m^3 0.1kg/h 41.3%
			第二次	6574	ND	/	
			第三次	6473	ND	/	
			平均值	/	ND	/	

采样点位	采样日期	监测项目	频次	检测日期：2024-08-22~2024-08-24			排放标准/去除效率
				标干流量（m^3/h）	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	mg/m^3/kg/h/%
		臭气浓度（无量纲）	第一次	6728	229		1000
			第二次	6574	309		
			第三次	6473	229		
化验室排气筒进口◎G_{10}#	20240823	颗粒物	第一次	6294	6.0	3.78×10^{-2}	/
			第二次	5992	5.3	3.18×10^{-2}	
			第三次	5900	5.2	3.07×10^{-2}	
			平均值	/	5.5	3.34×10^{-2}	
		挥发性有机物	第一次	6294	3.15	1.98×10^{-3}	/
			第二次	5992	5.09	3.05×10^{-3}	
			第三次	5900	4.49	2.65×10^{-3}	
			平均值	/	4.24	2.56×10^{-3}	
		氨	第一次	6294	3.32	2.09×10^{-2}	/
			第二次	5992	2.91	1.74×10^{-2}	
			第三次	5900	3.44	2.03×10^{-2}	
			平均值	/	3.22	1.95×10^{-2}	
		氯化氢	第一次	6294	6.9	4.34×10^{-2}	/
			第二次	5992	6.4	3.83×10^{-2}	
			第三次	5900	6.9	4.07×10^{-2}	
			平均值	/	6.7	4.08×10^{-2}	
		氟化物	第一次	5980	0.32	1.91×10^{-3}	/
			第二次	6089	0.34	2.07×10^{-3}	
			第三次	8047	0.36	2.09×10^{-3}	
			平均值	/	0.34	2.29×10^{-3}	
		硫化氢	第一次	5980	0.15	8.97×10^{-4}	/
			第二次	6089	0.16	9.74×10^{-4}	
			第三次	8047	0.13	1.05×10^{-3}	
			平均值	/	0.15	9.74×10^{-4}	
		臭气浓度（无量纲）	第一次	5980	2290		/
			第二次	6089	1995		
			第三次	8047	3090		
化验室排气筒出口◎G_{11}#		颗粒物	第一次	5700	2.6	1.48×10^{-2}	20mg/m^3 58.3%
			第二次	5539	2.3	1.27×10^{-2}	
			第三次	5492	2.0	1.10×10^{-2}	
			平均值	/	2.3	1.28×10^{-2}	
		挥发性有机物	第一次	5700	0.707	4.03×10^{-3}	60mg/m^3 1.8kg/h 84.3%
			第二次	5539	0.925	5.12×10^{-3}	
			第三次	5492	0.611	3.36×10^{-3}	
			平均值	/	0.748	4.17×10^{-3}	
		氨	第一次	5700	1.97	1.12×10^{-2}	30mg/m^3 1.0kg/h 37.9%
			第二次	5539	2.33	1.29×10^{-2}	
			第三次	5492	2.51	1.38×10^{-2}	
			平均值	/	2.27	1.26×10^{-2}	
		氯化氢	第一次	5700	3.1	1.77×10^{-2}	10mg/m^3 0.18kg/h 52.1%
			第二次	5539	3.5	1.94×10^{-2}	
			第三次	5492	3.9	2.14×10^{-2}	
			平均值	/	3.5	1.95×10^{-2}	
		氟化物	第一次	5434	0.29	1.58×10^{-3}	5mg/m^3 0.073kg/h 44.8%
			第二次	5465	0.30	1.64×10^{-3}	
			第三次	5799	0.27	1.57×10^{-3}	
			平均值	/	0.29	1.60×10^{-3}	
		硫化氢	第一次	5434	ND	/	50mg/m^3 0.1kg/h 43.6%
			第二次	5465	ND	/	
			第三次	5799	ND	/	
			平均值	/	ND	/	
		臭气浓度（无量纲）	第一次	5434	309		1000
			第二次	5465	229		

采样点位	采样日期	监测项目	频次	检测日期：2024-08-22~2024-08-24			排放标准/去除效率
				标干流量（m^3/h）	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	mg/m^3/kg/h/%
			第三次	5799	229		

注：“ND”表示检验结果低于最低检出浓度或方法检出限，代指未检出；“***”为 TOC（以非甲烷总烃计）；“**”为协同处置固废废物前后 TOC（以非甲烷总烃计）差值限值；“*”为在线监测小时均值数据。

由表 9-2-1 统计的监测数据可知，验收监测期间，“一期工程”协同处置固体废物前、后，窑尾烟囱外排 TOC（以非甲烷总烃计）最大平均差值为 4.6mg/m^3（范围 1.8~5.4mg/m^3），能满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）中 6.5“在协同处置固体废物时，水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒总有机碳（TOC）因协同处置固体废物增加的浓度不应超过 10mg/m^3”的要求。验收监测期间，“一期工程”协同处置固体废物窑尾烟囱外排颗粒物、SO_2、NOx、氨、HF、HCl、汞及其化合物（以 Hg 计）、砷、镉、铅、铊、及其化合物（以 As+Cd+Pb+Tl 计）、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计）满足《钨冶炼固体废物利用处置技术指南第 1 部分：水泥窑协同处置》（DB36/T1295.1-2020）表 2 中大气污染物排放浓度限值；二噁英类满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）中最高允许排放浓度限值要求。

验收监测期间，飞灰 1#储存及处理车间外排废气外排废气污染物颗粒物满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 水泥制造中烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机排放限值，HCl 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求，NH_3 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 36m 高排气筒排放速率限值。

验收监测期间，预处理车间及各暂存库外排废气污染物 VOCs 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/254-2020）表 1 中其它行业标准限值；NH_3、H_2S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 15m 高排气筒排放速率限值；颗粒物、HCl、氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求。

验收监测期间，化验室外排废气污染物 VOCs 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/254-2020）表 1 中其它行业标准限值；NH_3、H_2S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 15m 高排气筒排放速率限值；颗粒物、HCl、氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求。

验收监测期间，烘干车间外排废气颗粒物满足《水泥工业大气污染物排放标

准》（GB4915-2013）表 1 水泥制造中烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机排放限值。

根据验收监测期间有组织排放废气各污染物排放速率和验收监测监测期间生产工况核算“一期工程”各污染物排放量。具体情况见表 9-2-2、表 9-2-3。

表 9-2-2 “一期工程”各污染物排放量核算表

源强	污染物	验收监测期间排放速率，kg/h			生产工况	年生产天数	核算年排放量，t/a
		8.22/8.23	8.24	均值			
窑尾烟囱	颗粒物	3.04	3.092	3.066	92.55%	280d	22.26
	二氧化硫	17.49	12.572	15.031			109.14
	氮氧化物	73.17	76.713	74.942			544.15
	氟化物	0.130	0.132	0.131			0.95
	氨	1.34	1.11	1.225			8.89
	氯化氢	2.51	2.06	2.285			16.59
	汞	2.56×10^{-5}	3.61×10^{-5}	3.09×10^{-5}			0.22
	铊	1.53×10^{-3}	7.81×10^{-4}	1.16×10^{-3}			8.42
	镉	/	/	/			/
	铅	6.34×10^{-3}	3.20×10^{-3}	4.77×10^{-3}			34.63
	砷	2.50×10^{-3}	2.38×10^{-3}	2.44×10^{-3}			17.72
	铍	/	/	/			/
	铬	6.53×10^{-3}	8.46×10^{-3}	7.50×10^{-3}			54.46
	锡	/	/	/			/
	锑	/	1.34×10^{-3}	1.34×10^{-3}			9.73
	铜	5.26×10^{-3}	4.75×10^{-3}	5.01×10^{-3}			36.38
	钴	/	/	/			/
	锰	5.76×10^{-3}	2.18×10^{-2}	1.38×10^{-2}			100.2
	镍	5.47×10^{-3}	3.99×10^{-3}	4.73×10^{-3}			34.34
	钒	2.50×10^{-3}	1.74×10^{-2}	1.00×10^{-2}			72.61
	二噁英	0.026mg/h	0.029mg/h	0.0275mg/h			199.68mg/a
飞灰 1#储存及处理车间排气筒	颗粒物	3.71×10^{-2}	0.115	0.076	94.52%	300d	0.58
	氨	2.74×10^{-2}	2.34×10^{-2}	2.54×10^{-2}			0.19
	氯化氢	/	/	/			/
预处理车间排气筒	颗粒物	0.128	0.205	0.167	90.58%	60d	0.27
	挥发性有机物	6.40×10^{-2}	3.80×10^{-2}	5.1×10^{-2}			0.08
	氨	9.18×10^{-2}	8.55×10^{-2}	8.87×10^{-2}			0.14
	氯化氢	0.109	0.116	0.113			0.18
	氟化物	1.44×10^{-3}	1.27×10^{-2}	7.07×10^{-3}			0.01
	硫化氢	5.02×10^{-4}	4.66×10^{-4}	4.84×10^{-4}			0.008
烘干车间排气筒	颗粒物	0.103	0.543	0.323	94.52%	300d	2.46
化验室排气筒	颗粒物	3.75×10^{-2}	1.28×10^{-2}	2.52×10^{-2}	92.55%	280d	0.18
	挥发性有机物	3.39×10^{-3}	4.17×10^{-3}	3.78×10^{-3}			0.03
	氨	1.36×10^{-2}	1.26×10^{-2}	1.31×10^{-2}			0.96
	氯化氢	2.00×10^{-2}	1.95×10^{-2}	1.98×10^{-2}			0.14
	氟化物	1.74×10^{-3}	1.60×10^{-3}	1.67×10^{-3}			0.01
	硫化氢	/	/	/			/

根据表 9-2-3 核算的数据进行各污染物排放量统计，并与环评确定的数据进行比较，具体情况见表 9-2-3。

表 9-2-3 “一期工程”各污染物排放量统计表

污染物	环评核定排放量	实测统计排放量	备注
颗粒物	90.25t/a	25.75t/a	↓
二氧化硫	145.15t/a	109.14t/a	↓
氮氧化物	1254.53t/a	544.15t/a	↓
氟化物	4.17t/a	0.97t/a	↓

污染物	环评核定排放量	实测统计排放量	备注
氨	18.55t/a	9.32t/a	↓
氯化氢	18.56t/a	16.91t/a	↓
汞	48.31kg/a	0.22kg/a	↓
铊	84.51kg/a	8.42kg/a	↓
镉	5.35kg/a	/	↓
铅	99kg/a	34.63kg/a	↓
砷	23.76kg/a	17.72kg/a	↓
铍	126.72kg/a	/	↓
铬	59.4kg/a	54.46kg/a	↓
锡	19.01kg/a	/	↓
锑	28.51kg/a	9.73kg/a	↓
铜	79.2kg/a	36.38kg/a	↓
钴	74.25kg/a	/	↓
锰	118.8kg/a	100.20kg/a	↓
镍	178.2kg/a	34.34kg/a	↓
钒	198kg/a	72.61kg/a	↓
二噁英	462mg/a	199.68mg/a	↓
挥发性有机物	0.212t/a	0.11t/a	↓
硫化氢	0.97 kg/a	0.77kg/a	↓

从表 9-2-3 统计、对比的数据可知，“一期工程”废气各污染物实测数据折满负荷排放量均小于环评核定确定的排放量。

9.2.2.2 无组织废气

2024 年 8 月 22 日～2024 年 8 月 23 日江西中净首科环保技术有限公司对德安万年青厂界及预处理车间边界无组织废气进行了监测，监测结果见表 9-2-4。

表 9-2-4　无组织废气监测结果一览表　单位：mg/m^3

采样点位	采样日期	频次	检测因子					
			氟化物	颗粒物	氯化氢	氨	硫化氢	VOC(以非甲烷总烃计)
厂址常年主导风向上风向（正北方位）2~50m，点位 WG_1	20240822	第 1 次	0.0007	0.203	0.08	0.07	0.001	0.71
		第 2 次	0.0008	0.210	0.07	0.07	0.003	0.75
		第 3 次	0.0008	0.202	0.06	0.08	0.002	0.78
	20240823	第 1 次	0.0009	0.209	0.07	0.07	0.001	0.85
		第 2 次	0.0008	0.228	0.09	0.06	0.005	0.75
		第 3 次	0.0008	0.231	0.08	0.07	0.003	0.80
厂址常年主导风向（正南方位）下风向 2~50m，轴线偏 22.5℃，点位 WG_2	20240822	第 1 次	0.0006	0.206	0.09	0.04	0.001	0.78
		第 2 次	0.0006	0.204	0.09	0.05	0.001	1.04
		第 3 次	0.0006	0.220	0.08	0.05	0.001	1.07
	20240823	第 1 次	0.0006	0.221	0.08	0.05	ND	0.78
		第 2 次	0.0007	0.216	0.09	0.04	ND	1.11
		第 3 次	0.0007	0.204	0.09	0.05	0.001	1.16
厂址常年主导风向（正南方位）下风向 2~50m，轴线偏 7.5℃，点位 WG_3	20240822	第 1 次	0.0008	0.273	0.10	0.06	0.002	1.02
		第 2 次	0.0008	0.286	0.10	0.07	0.003	0.99
		第 3 次	0.0009	0.290	0.09	0.08	0.003	1.05
	20240823	第 1 次	0.0008	0.281	0.09	0.07	0.005	1.11
		第 2 次	0.0009	0.286	0.12	0.07	0.006	1.06
		第 3 次	0.0009	0.287	0.11	0.08	0.003	1.06
厂址常年主导风向（正南方位）下风向 2~50m，轴线偏-7.5℃，点位 WG_4	20240822	第 1 次	0.0011	0.292	0.09	0.07	0.002	1.01
		第 2 次	0.0012	0.284	0.11	0.06	0.004	1.08
		第 3 次	0.0012	0.294	0.10	0.07	0.002	1.01
	20240823	第 1 次	0.0011	0.275	0.10	0.07	0.004	1.04
		第 2 次	0.0011	0.289	0.10	0.06	0.005	1.10
		第 3 次	0.0010	0.292	0.10	0.07	0.004	1.04

采样点位	采样日期	频次	检测因子					
			氟化物	颗粒物	氯化氢	氨	硫化氢	VOC(以非甲烷总烃计)
厂址常年主导风向（正南方位）下风向 2~50m，轴线偏-22.5℃，点位 WG_5	20240822	第 1 次	0.0013	0.297	0.11	0.08	0.004	1.05
		第 2 次	0.0013	0.276	0.10	0.08	0.003	1.03
		第 3 次	0.0013	0.290	0.11	0.08	0.004	1.00
	20240823	第 1 次	0.0013	0.284	0.11	0.08	0.002	1.01
		第 2 次	0.0013	0.289	0.11	0.08	0.003	1.04
		第 3 次	0.0014	0.296	0.12	0.06	0.002	1.03
预处理车间窗/门下风向，点位 WG_6	20240822	第 1 次						0.143
		第 2 次						0.200
		第 3 次						0.0683
	20240823	第 1 次						0.0435
		第 2 次						0.186
		第 3 次						0.149

注：“ND”表示检验结果低于最低检出浓度或方法检出限，代指未检出。

由表 9-2-4 统计的各污染物无组织源强监测数据可知，颗粒物、NH_3 满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 标准限值；HCl、氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；H_2S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界二级标准；厂界 VOCs 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值；厂区内 VOCs 无组织满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 表 A.1 要求。

9.2.3 厂界噪声监测结果

2024 年 1 月 16 日、2024 变 5 月 9 日德安万年青水泥有限公司均委托江西省建材产品质量监督检验站有限公司对水泥厂厂界四周进行了噪声昼、夜间例行监测，具体监测结果见表 9-2-5。

表 9-2-5　厂界四周噪声监测结果一览表

监测点位	主要声源	监测日期	监测时间	检测值，dB(A)	标准，dB(A)
厂界外东侧 1m 处▲1#	生产噪声	20240116	昼间	58.7	65
			夜间	49.0	55
		20240509	昼间	59.2	65
			夜间	48.6	55
厂界外南侧 1m 处▲2#	生产噪声	20240116	昼间	59.3	65
			夜间	49.3	55
		20240509	昼间	59.6	65
			夜间	48.4	55
厂界外西侧 1m 处▲3#	生产噪声	20240116	昼间	59.1	65
			夜间	49.6	55
		20240509	昼间	59.5	65
			夜间	49.5	55
厂界外北侧 1m 处▲4#	生产噪声	20240116	昼间	59.6	65
			夜间	49.1	55
		20240509	昼间	59.1	65
			夜间	49.2	55

由表 9-2-5 统计的监测数据可知，两次例行监测期间，德安万年青水泥厂厂

界四周噪声昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

9.2.4 危废量统计结果

“一期工程”于 2024 年 8 月 22 日至 2024 年 8 月 24 日验收监测期间，只对除钙离心污泥进行了统计。

表 9-2-6 “一期工程”验收监测期间除钙离心污泥自产危废量核算统计表 单位：t

自产危废名称	验收实测量	工程	折满负荷量	环评量	备注
除钙离心污泥	1.816t	94.52%	576.4t/a	600t/a	↓

从表 9-2-6 统计、对比的自产除钙离心污泥数据可知，“一期工程”自产除钙离心污泥实测数据折满负荷产生量小于环评核定确定的产生量。

9.2.5 主要污染物和重点重金属排放总量核算

本次验收对外排 SO_2、NOx、VOCs、汞、镉、铅、砷、铬及其化合物进行了监测，其中 SO_2、NOx 为在线监测数据，对监测结果进行统计，得出 SO_2、NOx、VOCs、汞、镉、铅、砷、铬折满负荷排放总量，具体排放总量见表 9-2-7。

表 9-2-7 主要污染物排放总量一览表

主要污染物	监测计算排放总量，kg/h	折满负荷排放量，t/a	总量指标，t/a
SO_2	15.031	109.14	145.15
NOx	74.942	544.15	1254.53
VOCs	5.1×10^{-2}	0.11	0.212
汞及其化合物	3.09×10^{-5}	0.22kg/a	48.31kg/a
镉及其化合物	/	/	5.35kg/a
铅及其化合物	4.77×10^{-3}	34.63kg/a	99.0kg/a
砷及其化合物	2.44×10^{-3}	17.72kg/a	23.76kg/a
铬及其化合物	7.50×10^{-3}	54.46kg/a	59.4kg/a

备注：“/”表示监测数据低于检出限。

从表 9-2-7 统计数据可知，“一期工程”主要污染物 SO_2、NOx、VOCs、汞、镉、铅、砷、铬及其化合物监测时的排总量分别为 15.031kg/h、74.942kg/h、5.1×10^{-2}kg/h、3.09×10^{-5}kg/h、/、4.77×10^{-3}kg/h、2.44×10^{-3}kg/h、7.50×10^{-5}kg/h，折满负荷生产时排放总量分别为 109.14t/a、544.15t/a、0.11t/a、0.22kg/a、/、34.63kg/a、17.72kg/a、54.46kg/a。

其中“五类”重金属折满负荷生产排放总量，均小于九江市生态环境局《关于德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目重点重金属污染物排放总量控制指标的审查意见》确定的重点重金属污染物排放总量；氮氧化物、二氧化硫排放总量均小于主要污染物总量控制指标确认书确定的总量；VOCs 环评期间未申请总量，验收完成后将补充 VOCs 总量控制指标确认书并完善排污许可。

9.3 环境质量监测结果

9.3.1 环境空气质量监测

2024 年 8 月 23 日～2024 年 8 月 24 日江西中净首科环保技术有限公司对上屋垄环境空气质量进行了监测，2024 年 8 月 23 日～2024 年 8 月 24 江西星辉检测技术有限公司对环境空气中二噁英进行了监测，监测结果见表 9-3-1。

表 9-3-1　环境空气质量监测结果　　单位：mg/m³

采样点位	检测项目	监测数据								质量标准 ug/m³
		20240823				20240824				
上屋垄	一、小时均值									
	次数	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
	氮氧化物	0.028	0.033	0.034	0.033	0.028	0.033	0.034	0.033	250
	硫化氢	0.002	0.003	0.002	0.005	0.001	0.004	0.002	0.003	10
	氨	0.07	0.07	0.05	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	200
	氯化氢	0.033	0.033	0.032	0.032	0.030	0.030	0.032	0.033	50
	氟化物	7.8×10^{-4}	7.5×10^{-4}	8.0×10^{-4}	7.2×10^{-4}	7.4×10^{-4}	7.2×10^{-4}	7.3×10^{-4}	8.0×10^{-4}	20
	臭气浓度（无量纲）	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	—
	二、日均值									
	氮氧化物	0.030				0.032				100
	氯化氢	0.011				0.011				15
	氟化物	8×10^{-5}				9×10^{-5}				7
	颗粒物	0.107				0.102				300
	铅*	4.6×10^{-5}				4.9×10^{-5}				1.0
	砷*	ND				ND				0.012
	六价铬*	ND				ND				0.00005
	镉*	ND				ND				0.01
	锰	4.6×10^{-5}				5.5×10^{-5}				10
	挥发性有机物*	0.0271				0.0245				450
	镍*	1.1×10^{-5}				1.2×10^{-5}				10
	铍	ND				ND				—
	锡	ND				ND				—
	锑	ND				ND				—
	铜	2.6×10^{-5}				2.7×10^{-5}				—
	钒	2.9×10^{-5}				3.0×10^{-5}				—
	钴	ND				6×10^{-6}				—
	汞	ND				ND				—
	铊	ND				ND				—
	二噁英 pg-TEQ/m³	0.030				0.021				1.2

注：“ND”表示检验结果低于最低检出浓度或方法检出限，代指未检出；“*”质量标准均为折算值。

从表 9-3-1 监测数据统计分析可知，监测期间项目所在地环境空气颗粒物、氮氧化物、氟化物、铅、镉、汞、砷、铬均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值；HCl、锰及其化合物、NH_3、H_2S、挥发性有机物均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值；镍满足原苏联环境标准限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值；二噁英满足日本环境厅环境标准限值；铊、铍、锡、锑、铜、钴、钒、臭气浓度没有对应环境空气质量标准，只给出监测数据，

不进行达标性分析。

9.3.2 地下水质量监测

2024 年 8 月 22 日～2024 年 8 月 23 日江西中净首科环保技术有限公司对“一期工程”所在地地下水水质质量现状进行了监测，监测结果见表 9-3-2。

表 9-3-2　地下水质量监测结果

监测点位	检测项目	监测数据				质量标准 mg/L
		20240822		20240823		
		第一次	第二次	第一次	第二次	
地下水污染源监控井 DW_1	pH 值（无量纲）	7.6	7.6	7.5	7.6	6.5~8.5
	耗氧量（mg/L）	1.6	1.9	2.0	1.5	3.0
	氨氮（mg/L）	0.133	0.120	0.108	0.101	0.5
	挥发酚（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.002
	氟化物（mg/L）	0.254	0.241	0.248	0.261	1.0
	氯化物（mg/L）	1.89	1.92	2.64	2.41	250
	亚硝酸盐（mg/L）	ND	ND	ND	ND	1.00
	硝酸盐（以 N 计，mg/L）	0.956	1.06	0.976	0.875	20.0
	硫酸盐（mg/L）	6.50	7.69	6.06	5.91	250
	砷（mg/L）	0.0051	0.0058	0.0048	0.0057	0.01
	汞（mg/L）	1.2×10^{-4}	ND	6×10^{-5}	6×10^{-5}	0.001
	六价铬（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.05
	氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.05
	铅（mg/L）	0.008	0.005	0.008	0.006	0.01
	镉（mg/L）	0.0004	0.0003	0.0004	0.0002	0.005
	铜（mg/L）	ND	ND	ND	ND	1.00
	镍（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.02
	铁（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.3
	锰（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.10
	锑（mg/L）	0.0010	0.0009	0.0012	0.0013	0.005
	铊（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.0001
	钴（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.05
	钒（mg/L）	ND	ND	ND	ND	—
	锡（mg/L）	ND	ND	ND	ND	—
	阴离子表面活性剂（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.3
	溶解性总固体（mg/L）	240	278	256	290	1000
	钙和镁总量（总硬度）	54.0	53.9	75.9	95.3	450
	总大肠菌群（MPN/100mL）	2	2	2	2	3.0
	菌落总数（CFU/mL）	19	19	8	12	100
	铍（mg/L）	1.8×10^{-4}	9×10^{-5}	2.1×10^{-4}	1.8×10^{-4}	0.002
地下水污染源监控井 DW_2	pH 值（无量纲）	7.4	7.3	7.4	7.4	6.5~8.5
	耗氧量（mg/L）	0.9	0.8	1.5	1.0	3.0
	氨氮（mg/L）	ND	0.027	0.036	0.027	0.5
	挥发酚（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.002
	氟化物（mg/L）	0.525	0.551	0.497	0.518	1.0
	氯化物（mg/L）	3.25	5.21	12.1	23.6	250
	亚硝酸盐（mg/L）	ND	ND	ND	ND	1.00
	硝酸盐（以 N 计，mg/L）	0.849	1.47	1.56	1.58	20.0
	硫酸盐（mg/L）	19.0	20.1	22.1	21.1	250
	砷（mg/L）	0.0033	0.0035	0.0029	0.0038	0.01
	汞（mg/L）	5×10^{-5}	9×10^{-5}	5×10^{-5}	8×10^{-5}	0.001
	六价铬（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.05
	氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.05
	铅（mg/L）	0.008	0.005	0.009	0.005	0.01
	镉（mg/L）	ND	0.0005	ND	0.0005	0.005
	铜（mg/L）	ND	ND	ND	ND	1.00

监测点位	检测项目	监测数据				质量标准 mg/L
		20240822		20240823		
		第一次	第二次	第一次	第二次	
	镍（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.02
	铁（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.3
	锰（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.10
	锑（mg/L）	0.0010	0.0029	0.0013	0.0032	0.005
	铊（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.0001
	钴（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.05
	钒（mg/L）	ND	ND	ND	ND	—
	锡（mg/L）	ND	ND	ND	ND	—
	阴离子表面活性剂（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.3
	溶解性总固体（mg/L）	209	224	250	241	1000
	钙和镁总量（总硬度）	122	144	176	169	450
	总大肠菌群（MPN/100mL）	ND	2	ND	ND	3.0
	菌落总数（CFU/mL）	15	15	3	4	100
	铍（mg/L）	4×10^{-5}	6×10^{-5}	6×10^{-5}	6×10^{-5}	0.002
边界控制监控井 DW_3	pH 值（无量纲）	7.8	7.7	7.7	7.7	6.5~8.5
	耗氧量（mg/L）	1.0	1.3	1.2	1.1	3.0
	氨氮（mg/L）	ND	0.030	0.033	ND	0.5
	挥发酚（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.002
	氟化物（mg/L）	0.245	0.203	0.247	0.369	1.0
	氯化物（mg/L）	169	180	166	204	250
	亚硝酸盐（mg/L）	ND	ND	ND	ND	1.00
	硝酸盐（以 N 计，mg/L）	2.38	1.90	2.42	1.83	20.0
	硫酸盐（mg/L）	5.55	38.1	5.54	27.6	250
	砷（mg/L）	0.0038	0.0010	0.0039	0.0009	0.01
	汞（mg/L）	9×10^{-5}	4×10^{-5}	6×10^{-5}	8×10^{-5}	0.001
	六价铬（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.05
	氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.05
	铅（mg/L）	0.004	0.005	0.004	0.008	0.01
	镉（mg/L）	0.0004	0.0010	0.0004	0.0010	0.005
	铜（mg/L）	ND	ND	ND	ND	1.00
	镍（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.02
	铁（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.3
	锰（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.10
	锑（mg/L）	0.0020	0.0008	0.0030	0.0010	0.005
	铊（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.0001
	钴（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.05
	钒（mg/L）	ND	ND	ND	ND	—
	锡（mg/L）	ND	ND	ND	ND	—
	阴离子表面活性剂（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.3
	溶解性总固体（mg/L）	356	388	374	406	1000
	钙和镁总量（总硬度）	120	156	125	137	450
	总大肠菌群（MPN/100mL）	2	2	ND	2	3.0
	菌落总数（CFU/mL）	22	6	9	8	100
	铍（mg/L）	7×10^{-5}	8.3×10^{-4}	1×10^{-4}	9×10^{-5}	0.002
边界（下游）控制监控井 DW_5	pH 值（无量纲）	7.7	7.5	7.5	7.4	6.5~8.5
	耗氧量（mg/L）	1.1	1.0	1.0	1.6	3.0
	氨氮（mg/L）	0.050	0.041	0.039	0.050	0.5
	挥发酚（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.002
	氟化物（mg/L）	0.373	0.204	0.389	0.377	1.0
	氯化物（mg/L）	160	180	164	194	250
	亚硝酸盐（mg/L）	ND	ND	ND	ND	1.00
	硝酸盐（以 N 计，mg/L）	1.78	1.91	1.84	1.95	20.0
	硫酸盐（mg/L）	25.9	39.4	26.0	27.4	250
	砷（mg/L）	0.0048	0.0018	0.0041	0.0014	0.01
	汞（mg/L）	5×10^{-5}	ND	7×10^{-5}	ND	0.001

监测点位	检测项目	监测数据				质量标准 mg/L
		20240822		20240823		
		第一次	第二次	第一次	第二次	
	六价铬（mg/L）	ND	ND	0.004	ND	0.05
	氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.05
	铅（mg/L）	0.005	0.005	0.005	0.009	0.01
	镉（mg/L）	0.0006	0.0001	0.0005	0.0001	0.005
	铜（mg/L）	ND	ND	ND	ND	1.00
	镍（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.02
	铁（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.3
	锰（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.10
	锑（mg/L）	0.0022	0.0010	0.0025	0.0011	0.005
	铊（mg/L）	ND	5×10^{-5}	ND	5×10^{-5}	0.0001
	钴（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.05
	钒（mg/L）	ND	ND	ND	ND	—
	锡（mg/L）	ND	ND	ND	ND	—
	阴离子表面活性剂（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.3
	溶解性总固体（mg/L）	368	381	387	408	1000
	钙和镁总量（总硬度）	143	175	146	139	450
	总大肠菌群（MPN/100mL）	ND	2	ND	ND	3.0
	菌落总数（CFU/mL）	8	9	13	10	100
	铍（mg/L）	6×10^{-5}	1.5×10^{-4}	6×10^{-5}	1.2×10^{-4}	0.002

注：“ND”表示检验结果低于最低检出浓度或方法检出限，代指未检出。

从表 9-3-2 监测数据统计分析可知，监测期间项目所在地地下水 pH、耗氧量、氨氮、挥发酚、氟化物、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐、砷、汞、六价铬、氰化物、铅、镉、铜、、镍、铁、锰、锑、铊、钴、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、总硬度、总大肠菌群、菌落总数、铍均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。钒、锡没有对应地下水质量标准，只给出监测数据，不进行达标性分析。

9.3.3 土壤环境质量监测

2024 年 8 月 24 日江西中净首科环保技术有限公司对“一期工程”所在地土壤 45 项+铊、锑、钴、钒、铍、锡、锰等因子环境质量现状进行了监测；2024 年 8 月 22 日江西星辉检测技有限公司对“一期工程”所在地土壤二噁英环境质量现状进行了监测。监测结果见表 9-3-3。

表 9-3-3　土壤环境质量监测结果

检测项目	监测数据			质量标准 mg/kg
	S_1 水泥厂区上风向生活区	S_2 厂区东南角	S_3 厂区西南角	
砷（mg/kg）	56.5	56.4	21.6	60.00
汞（mg/kg）	0.025	0.024	0.020	38.00
氟化物（mg/kg）	526	532	528	5938
镍（mg/kg）	148	100	96	900.00
六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND	5.70
铬（mg/kg）	86	59	67	—
三价铬（mg/kg）	86	59	67	10000
铜（mg/kg）	137	127	148	18000.00
铅（mg/kg）	3.8	5.7	4.6	800.00
镉（mg/kg）	0.15	0.21	0.10	65.00

检测项目	监测数据			质量标准
	S_1水泥厂区上风向生活区	S_2厂区东南角	S_3厂区西南角	mg/kg
锰（mg/kg）	54	83	64	10000
铍（mg/kg）	0.26	0.52	0.46	29.00
铊（mg/kg）	0.6	0.6	0.7	1.6
锑（mg/kg）	12.9	12.4	1.15	180.00
锡（mg/kg）	2.8	1.3	3.9	1000
钒（mg/kg）	24.6	54.9	127	752.00
钴（mg/kg）	10.1	11.7	13.9	70.00
四氯化碳（mg/kg）	ND	ND	ND	2.80
氯仿（mg/kg）	0.0028	0.0028	0.0029	0.90
氯甲烷（mg/kg）	ND	ND	ND	37.00
1,1-二氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	9.00
1,2-二氯乙烷（mg/kg）	0.0018	ND	ND	5.00
1,1-二氯乙烯（mg/kg）	ND	0.0026	0.0067	66.00
顺式-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	596.00
反式-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	54.00
二氯甲烷（mg/kg）	ND	0.0053	ND	616.00
1,2-二氯丙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	5.00
1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	10.00
1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	6.80
四氯乙烯（mg/kg）	0.0074	0.0056	0.0066	53.00
1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	840.00
1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	2.80
三氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	2.80
1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	0.50
氯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	0.43
苯（mg/kg）	ND	ND	ND	4.00
氯苯（mg/kg）	ND	ND	ND	270.00
1,2-二氯苯（mg/kg）	ND	ND	ND	560.00
1,4-二氯苯（mg/kg）	ND	ND	ND	20.00
乙苯（mg/kg）	ND	ND	ND	28.00
苯乙烯（mg/kg）	ND	ND	ND	1290.00
甲苯（mg/kg）	ND	ND	ND	1200.00
间，对-二甲苯（mg/kg）	ND	ND	ND	570.00
邻-二甲苯（mg/kg）	ND	ND	ND	640.00
硝基苯（mg/kg）	ND	ND	ND	76.00
苯胺（mg/kg）	ND	ND	ND	260.00
2-氯酚（mg/kg）	ND	ND	ND	2256.00
苯并[a]蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	15.00
苯并[a]芘（mg/kg）	ND	ND	ND	1.50
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	15.00
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	151.00
䓛（mg/kg）	ND	ND	ND	1293.00
二苯并[a,h]蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	1.50
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	ND	ND	ND	15.00
萘（mg/kg）	ND	ND	ND	70.00
二噁英类（TEQng/kg）	3.5ng-TEQ/m^3	2.4ng-TEQ/m^3	3.0ng-TEQ/m^3	4×10^{-5}mg/m^3

注：“ND”表示检验结果低于最低检出浓度或方法检出限，代指未检出；三价铬值=总铬值-六价铬值。

从表 9-3-3 监测数据统监测期间项目所在地土壤 45 项和氟化物、铊、铍、锡、锑、钴、锰、钒、三价铬、二噁英监测值均满足《江西省地方标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）中的第二类用地的筛选值要求计分析可知；铬没有对应土壤环境质量标准，只给出监测数据，不进行达标性分析。

10 环境管理检查

10.1 建设项目环境管理制度执行情况检查

2022 年 3 月，江西德安万年青环保有限公司委托江西章江环境技术有限公司编制完成了《利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目环境影响报告书》，该项目依托江西德安万年青水泥有限公司现有 6600t/d 熟料水泥生产线协同处置 5 万 t/a 危险废物和 10 万 t/a（分两期，每期各 5 万 t/a）飞灰；2022 年 6 月，江西省生态环境厅以赣环环评[2022]28 号文批复了该项目环境影响报告书。

2023 年 12 月 16 日江西德安万年青环保有限公司取得危险废物经营许可证（赣环危临证字[2023]16 号）。

2024 年 4 月，江西德安万年青环保有限公司委托江西省德绿环保有限公司编制完成了《利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目（一期工程）环境影响变更说明》。

2024 年 5 月江西德安万年青环保有限公司取得生活垃圾焚烧飞灰危险废物经营许可证（豁免）。

截止 2024 年 6 月，利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目（一期工程）（以下简称“一期工程”）主体工程和配套的环境保护设施已建设完成。

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条例》的要求，“一期项目”完成了环境影响评价，执行了环境影响审批手续，有关档案齐全，同时工程的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、同时投入使用。

10.2 建设单位环境保护管理规章制度的建立及其执行情况检查

江西德安万年青环保有限公司制定了企业事业单位突发环境时间应急预案，并在九江市德安生态环境局备案（附件三）；同时每季度组织一次环境风险应急演练（附件四）。并在厂区各风险区域配备了大量的应急物资，具体物资配备情况见下表。

表 10-2-1　企业突发环境应急物质装备配备一览表

类型	名称	数量	位置
应急指挥设备	防爆无线对讲机	4 台	应急指挥中心

类型	名称	数量	位置
	喇叭	2 个	应急指挥中心
	救援车辆	2 辆	厂区
	应急照明灯	若干	现场
应急防护设备	防爆应急泵	2 台	现场
	防霉应急灯	5 台	现场
	防害面罩	20 个	现场
	报警器	2 个	现场
	防护服	20 套	现场
	应急警戒带	200 米	现场
	防护手套	若干	现场
消防设施	多功能消防炮	1 台	现场
	泡沫钩管	1 台	现场
	多功能水枪	2 台	现场
	泡沫液	2 吨	现场
	消防灭火器	若干	现场
	消防沙	若干	现场
泄露控制设备	防爆应急泵	1 台	现场
	应急池	500m^3	现场
	污水处理设施	1 套	现场
医疗救护仪器药品	担架	3 副	应急指挥中心
	氧气袋	10 袋	应急指挥中心
	药品箱	1 套	应急指挥中心
监测和检测设备	可燃气体报警器	9 台	现场
	便携式可燃报警仪	1 台	现场
	有机气体报警仪	3 台	现场
	液位仪	1 台	现场

企业已制定了企业突发环境风险应急预案、并定期开展突发环境事件应急演练和培训、同时配备了大量的突发环境事件应急物资，因此企业可确保突发环境事件发生时能快速有效地进行现场应急处置。

10.3 建设期间和试生产期间是否发生扰民和污染事故检查

根据本次验收期间对周围敏感点的走访调查和当地环境保护主管部门的咨询，“一期工程”建设期间和试生产期间未发生扰民和污染事故。

10.4 企业日常环境保护管理规章制度

10.4.1 工业废气排放达标管理制度

工业废气污染、长期稳定达标排放管理制度是确保工业企业废气排放符合国家和地方环保法规要求，保护大气环境，促进可持续发展的关键措施。以下是一个综合性的管理制度框架，结合了多个来源的信息：

一、管理制度的制定依据

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》等相关法律法规，结合企业实际情况，制定本管理制度。

二、管理制度的适用范围

适用于企业所有产生废气排放的生产环节，包括但不限于生产车间、仓库、运输车辆等。

三、管理职责与分工

环保部门：

负责制定废气排放管理制度，组织实施、监督和检查废气排放工作，确保废气排放达标。

负责建立废气排放监测体系，对废气排放浓度、排放量等指标进行实时监测，并定期向上级报告。

生产部门：

负责生产过程中废气排放的源头控制，确保废气排放设施正常运行，对超标排放负直接责任。

配合环保部门优化生产工艺，减少废气产生量。

设备管理部门：

负责废气排放设施的维护、检修和管理，确保设施正常运行。

制定并执行废气治理设施的维护保养计划，延长设备使用寿命，减少故障率。

人力资源部门：

负责对废气排放管理人员进行培训，提高其业务水平。

加强员工环保意识教育，提高环保操作技能。

各部门负责人：

对本部门废气排放工作负领导责任。

四、废气排放控制措施

预防性措施：

对生产工艺进行优化，减少废气产生量。

采用清洁能源和高效节能技术，降低能耗和污染物排放。

源头控制措施：

安装废气净化设施，对废气进行处理。

对排放源进行定期监测，确保达标排放。

过程控制措施：

对废气排放设施进行定期检查、维护，确保设施正常运行。

对废气排放数据进行统计分析，及时发现并解决超标排放问题。

应急措施：

制定废气排放事故应急预案，明确事故发生时的应急响应程序。

在事故发生时，立即启动应急预案，采取有效措施，减少污染损失。

五、监测与报告

企业应建立废气排放监测体系，对废气排放浓度、排放量等指标进行定期监测。

监测数据应真实、准确，并定期向上级环保管理部门报告。

报告内容应包括废气排放量、排放浓度、处理设施运行情况等。

六、奖惩机制

对在废气排放管理工作中表现突出的单位和个人，给予表彰和奖励。

对违反本制度，造成环境污染的单位和个人，按照相关规定进行处罚。

七、制度实施与评估

本制度由安全环保部负责解释和组织实施。

定期对本制度的实施效果进行评估，根据评估结果及时调整和优化管理措施。

八、技术更新与改进

鼓励企业采用先进的废气处理技术，如吸附、酸碱洗、除尘等，减少废气排放。

加强对新技术、新工艺的引进和评估，确保其符合环保要求并具有良好的经济效益。

综上所述，工业废气污染、长期稳定达标排放管理制度是一个综合性的管理体系，需要企业各部门共同参与和努力，通过制定和执行科学、合理的控制措施和管理制度，确保废气排放达标，保护大气环境。

10.4.2 自行监测与信息公开管理制度

开展自行监测和环保信息定期发布的管理制度是确保企业环保行为透明化、规范化，以及满足环保法规要求的重要措施。以下是一个综合性的管理制度框架，旨在指导企业如何有效实施自行监测和环保信息定期发布：

一、自行监测管理制度

1. 监测方案制定

依据标准：依据国家及地方环保部门发布的自行监测技术指南、污染物排放标准等标准规范，以及排污许可证要求，制定详细的自行监测方案。

方案内容：包括单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、监测质量保证与质量控制要求、监测数据记录、整理、存档要求等。

2. 监测设施设置

按照依法编制的自行监测方案，设置满足开展监测所需的监测设施，如废水排放口、废气监测（采样）平台、地下水采样井、噪声监测点等，并确保其符合监测规范要求。

3. 监测实施与记录

按照监测方案定期开展自行监测，并保存原始记录。对于重点排污单位或排污许可证中明确应实施自动监测的，应安装使用自动监测设备，并与生态环境主管部门联网。

不具备监测能力的企业，应委托具有相应资质的社会生态环境监测机构进行监测，并核实其资质能力是否满足监测要求。

4. 监测数据管理与应用

自行监测数据应及时上传至相关管理系统，并自行确认无误后对外公开。

监测数据应作为评估企业环保绩效、制定环保措施和应对环保风险的重要依据。

二、环保信息定期发布管理制度

1. 信息发布内容

企业基本信息：包括企业名称、注册地址、法定代表人、联系方式等。

危险废物管理信息：如危险废物的产生情况（种类、数量、产生环节及处理方式等）、管理措施（贮存、运输、处置方面的具体管理措施及技术手段）、污染防治责任（报备、监测、记录、整改等责任）、事故处理信息（如泄漏、污染事故的原因、处理措施及后续整改情况）等。

环境监测信息：包括废气、废水等污染物的排放浓度、排放量等监测数据，以及监测设施的运行情况等。

2. 信息发布方式

网站公开：在官方网站上设立专门的信息公开栏目，定期更新相关信息。

公告栏：在显著位置设置公告栏，展示相关信息，方便公众查阅。

报告会：定期组织公众报告会，向社会公布环保管理情况，接受公众咨询和

监督。

媒体发布：通过新闻媒体、社交平台等渠道，发布环保管理的相关信息。

3. 信息发布时限

对于安装自动监测设施的企业，应每日公布前一日各监测指标的小时均值。

采用手工监测的，应在每个监测指标要求的监测周期内完成自行监测并在相关网站公开监测数据。

4. 信息审核与更新

企业应建立信息审核机制，确保公开信息的真实性、合法性和有效性。

根据实际情况变化，及时更新公开信息，确保信息的持续有效。

三、监督与责任追究

内部监督：企业应设立专门的环境管理部门，负责环保信息的公开工作，并定期进行自查和评估。

外部监督：接受各级环保部门对企业环保信息发布的监督检查，确保企业依法履行信息公开义务。

社会监督：鼓励社会公众、媒体及非政府组织对企业的信息公开情况进行监督，发现问题及时向有关部门举报。

责任追究：未按规定进行信息公开，公司应依规给予监管部门警告、责令限期改正等处罚

综上所述，开展自行监测和环保信息定期发布的管理制度需要企业从监测方案的制定、监测设施的设置、监测实施与记录、监测数据管理与应用以及信息发布内容、方式、时限、审核与更新等方面进行全面规划和实施。同时，加强内外部监督和社会监督力度，确保企业环保行为的透明化和规范化。

10.4.3 台账记录制度

危险废物台账记录制度是为了有效控制和管理危险废物的产生、储存、处理和处置，并确保符合法规要求和环境保护的目标而建立的制度。以下是危险废物台账记录制度的主要内容：

一、制度目的

全面记录和监管：确保对危险废物的产生、处置和管理过程进行全面记录和监管。

减少潜在危害：规范危险废物的处理，减少对环境和人类健康的潜在危害。

提高透明度和可追溯性：增加危险废物管理的透明度和可追溯性，便于监管和自查。

合规管理：确保危险废物管理符合相关法律法规和政策要求。

二、责任与职责

企业领导层：

明确危险废物台账管理制度的重要性，并将其纳入企业整体管理体系。

指定危险废物台账管理的责任部门和负责人。

提供资金和资源支持，确保台账管理制度的有效开展。

定期审查和评估台账管理制度的实施情况，提出改进措施。

台账管理部门：

负责制定和更新危险废物台账管理制度。

组织危险废物的登记、报告和统计工作，确保数据的准确性和完整性。

定期进行危险废物的检查和评估，发现问题及时整改。

三、台账记录内容

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》等规定，危险废物台账应记录以下内容：

产生环节：

产生批次编码、产生时间。

危险废物名称、类别、代码。

产生量、计量单位。

容器/包装编码、类型、数量。

产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。

入库环节：

入库批次编码、入库时间。

容器/包装编码、类型、数量。

危险废物名称、类别、代码。

入库量、计量单位。

贮存设施编码、类型。

运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

出库环节：

出库批次编码、出库时间。

容器/包装编码、类型、数量。

危险废物名称、类别、代码。

出库量、计量单位。

贮存设施编码、类型。

出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。

自行利用/处置环节：

自行利用/处置批次编码、时间。

容器/包装编码、类型、数量。

危险废物名称、类别、代码。

自行利用/处置量、计量单位。

自行利用/处置设施编码、方式。

自行利用/处置完毕时间、部门经办人、产生批次编码/出库批次编码等。

委外利用/处置环节：

委外利用/处置批次编码、出厂时间。

容器/包装编码、类型、数量。

危险废物名称、类别、代码。

委外利用/处置量、计量单位。

利用/处置方式、接收单位类型。

利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号。

产生批次编码/出库批次编码等。

四、记录形式与保存

记录形式：危险废物台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。企业可通过国家危险废物信息管理系统、自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子台账。

保存期限：台账记录应至少保存五年，以便后续查阅和审计。

五、监测与检测

定期对危险废物进行监测与检测，记录相关数据，并反映到危险废物台账中。这有助于评估危险废物的处理效果，确保处理过程符合法规要求。

六、培训与管理

加强对危险废物管理人员和操作人员的培训，提高其环保意识和专业技能。确保操作人员熟悉台账记录制度的要求，能够准确、完整地记录相关信息。

七、合规性与审查

确保危险废物台账管理制度符合相关法律法规的要求，并定期进行内部审查和评估。发现问题及时进行整改和改进，以确保台账管理制度的有效性和合规性。

综上所述，危险废物台账记录制度是保障危险废物管理的重要措施。通过建立完善的台账记录制度，可以实现对危险废物的全面监管和管理，减少对环境和人类的危害。

10.4.4 危险废物规范化管理制度

危险废物规范化管理文件涉及多个层面，包括国家层面的法律法规、部门规章，以及地方生态环境部门发布的通知和实施方案等。以下是对这些文件的概述：

一、国家层面的法律法规和部门规章

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》：这是危险废物管理的基本法律，对危险废物的定义、分类、收集、贮存、运输、利用、处置等各个环节都做出了明确规定。

《危险废物经营许可证管理办法》（国务院令第 408 号）：该办法规定了危险废物经营许可证的申请、审批、颁发和管理等事项，确保危险废物经营活动的合法性和规范性。

《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号）：该办法对危险废物的转移行为进行了规范，明确了转移的程序、要求以及监督管理措施。

《国家危险废物名录》（生态环境部令第 15 号）：该名录详细列出了危险废物的种类和代码，为危险废物的识别和管理提供了依据。

其他相关法规和标准：如《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物鉴别标准》系列标准（GB 5085.1-2007 至 GB 5085.7-2019）等，这些标准和规范为危险废物的鉴别、贮存、利用和处置提供了技术指导和要求。

二、地方生态环境部门发布的通知和实施方案

地方生态环境部门根据国家法律法规和部门规章，结合本地实际情况，发布了一系列关于危险废物规范化管理的通知和实施方案。例如：

《江西省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（赣府厅字〔2022〕28 号）：该方案提出了江西省在危险废物监管和利用处置能力方面的改革目标和

具体措施。

《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17 号）：该通知要求地方各级生态环境部门加强危险废物规范化环境管理评估，推动危险废物全过程信息化环境管理，严密防控危险废物环境风险。

其他相关通知和实施方案：如江西省生态环境厅发布的关于危险废物监管部门联动工作、危险废物经营单位分级管理、危险废物跨省转移管理等方面的通知和实施方案。

三、危险废物规范化管理的主要内容

危险废物规范化管理的主要内容包括但不限于以下几个方面：

危险废物识别与分类：根据《国家危险废物名录》和相关鉴别标准，对产生的废物进行识别和分类，确定其是否属于危险废物。

危险废物申报登记：危险废物产生单位需按照规定向生态环境部门申报登记危险废物的种类、数量、流向等信息。

危险废物贮存与运输：危险废物需按照相关标准和规范进行贮存和运输，确保贮存设施符合防渗、防漏、防火等要求，运输过程中采取防撒漏、防污染等措施。

危险废物利用与处置：鼓励危险废物减量化、资源化和无害化利用，对无法利用的危险废物需按照相关要求进行安全处置。

危险废物信息化管理：推动危险废物全过程信息化管理，利用现代信息技术手段提高危险废物管理效率和水平。

监督管理与执法：生态环境部门需加强对危险废物产生、贮存、运输、利用和处置等各个环节的监督管理，对违法行为依法进行查处。

综上所述，危险废物规范化管理文件涵盖了国家层面的法律法规和部门规章以及地方生态环境部门发布的通知和实施方案等多个方面，旨在确保危险废物得到安全、有效的管理和处置。

11 验收监测报告结论及建议

11.1 验收监测报告结论

11.1.1 项目概况

2022 年 3 月，江西德安万年青环保有限公司委托江西章江环境技术有限公司编制完成了《利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目环境影响报告书》，该项目依托江西德安万年青水泥有限公司现有 6600t/d 熟料水泥生产线协同处置 5 万 t/a 危险废物和 10 万 t/a（分两期，每期各 5 万 t/a）飞灰，主要包括处置工业废物为 19 种危险废物、237 个危废代码，其中包括 HW02-医药废物（100t/a）、HW03-废药物、药品（50t/a）、HW04-农药废物（550t/a）、HW06-废有机溶剂与含有机溶剂废物（500t/a）、HW08-废矿物油与含矿物油废物（3500t/a）、HW09-油/水、烃/水混合物或乳化液（4500t/a）、HW11-精（蒸）馏残渣（7000t/a）、HW12-染料、涂料废物（2000t/a）、HW13-有机树脂类废物（2000t/a）、HW16-感光材料废物（200t/a）、HW17-表面处理废物（1000t/a）、HW18-焚烧处置残渣（1000t/a）、HW22-含铜废物（100t/a）、HW31-含铅废物（100t/a）、HW39-含酚废物（300t/a）、HW46-含镍废物（100t/a）、HW48-有色金属冶炼废物（22000t/a）、HW49-其他废物（4000t/a）、HW50-废催化剂（1000t/a）；2022 年 6 月，江西省生态环境厅以赣环环评[2022]28 号文批复了该项目环境影响报告书。

2024 年 4 月，江西德安万年青环保有限公司委托江西省德绿环保有限公司编制完成了《利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目（一期工程）环境影响变更说明》。

截止 2024 年 6 月，利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目（一期工程）（以下简称“一期工程”）主体工程和配套的环境保护设施已建设完成。

11.1.2 项目建设情况

11.1.2.1 环评/批复要求建设的内容

“一期工程”主要建设内容包括：新建办公宿舍楼、飞灰储存及水洗车间（一期）、备用储库、预处理车间、暂存库一、暂存库二、液态储罐区、洗车平台、事故水池、初期雨水池、废气处置装置、预燃炉、除氯系统等。其余公用工程均依托现有，不新建。

“一期工程”飞灰水洗部分新增主要设备有飞灰原料仓、成品仓、反应器、搅拌机、离心压滤机、加药装置、调节池、反应池、膜装置、烘干机、结晶分离器、蒸发器、风机、废气处理系统、各类罐、各类泵等相关附属设施等共 78 台、座/套。危险废物协同处置部分新增主要设备有预燃炉、起重机、破碎机、货架、给料机、输送机、拆包机、电动葫芦、布袋除尘器、混合器、单腔柱塞泵、洗桶器、自动清洗系统、制氮机、废气处理系统、急冷装置、多管冷却器、储罐、风机、各类泵、电子分析天平、量热仪、风光光度计、pH 计、氯离子分析仪、马弗炉、闪点仪、粘度计、恒温箱、金属检测仪、叉车、密闭转运容器等共 80 台/套。

11.1.2.1 实际变动建设内容

“一期工程”实际建设的内容与环评报告及批复确定的建设内容存在变动。

⑴办公宿舍楼（占地面积 4650m^2、5 层）变成综合办公楼（占地面积 758m^2、2 层）。

⑵减少 1 个暂存库，原暂存库三（占地面积 891m^2）不再建设；同时将备用储库扩大变成危废暂存库，占地面积由 480m^2 扩大至 1243m^2。

⑶飞灰暂存及水洗区域初期雨水池 1 与事故池 1 位置由设计布设于车间外改成实际建成于飞灰 1#储存及处理车间地下负一层内。

⑷危废暂存区域初期雨水池 2 位置由设计布设于车间外改成实际建成于预处理车间地下负一层内。

⑸废液暂存区由单独建设改成建设于预处理车间内，占地面积由设计的 139m^2 缩小至 120m^2，布设 2 个 20m^3 废液储罐不变。

⑹飞灰烘干工序由设计于飞灰 1#储存及处理车间内改成单独建设 1 座烘干车间，可减少热风管道长度和烘干后飞灰气力管道输送入窑的距离；水洗后飞灰烘干工序含尘废气处理措施保持布袋除尘不变，布袋除尘后的含尘废气排放方式由设计与水洗工序处理后废气共排改成单独排放，新增 1 根排气筒（一般排口），排气筒高度、内径不变，向大气环境外排颗粒物源强不变。

⑺建设于预处理车间 2 楼的化验室废气由环评要求正常情况下与预处理车间废气、暂存库废气共同经引风机引入窑内焚烧，非正常情况下与预处理车间废气、暂存库废气共同经引风机引入“酸洗+碱洗+活性炭吸附”废气处理装置处理后经 1 根 15m 高排气筒排放改成在实验室单独建 1 套“活性炭吸附”废气处理

措施，处理后单独排放，配套新增 1 根高 20.5m 排气筒（一般排口）排放。

⑻预处理车间面积由设计的 1152m^2 改成实际建成的 1390m^2，预处理车间内装卸区域由 3 个增加至 4 个，料坑由 3 个增加至 4 个，料坑总占地面积由 524m^2 缩小至 325m^2，总容积由 1512m^3 增加至 2000m^3。

⑼将洗车平台位置由设计于危废区域进口处移至预处理车间一层卸料大厅内。

⑽新增 1 套全电子数字式无基坑地磅 1 套；危险废物预处理工序、飞灰水洗烘干预处理工序部分设备型号、数量发生调整。

11.1.3 验收监测内容

11.1.3.1 污染源监测

⑴废水

现有水泥厂水泥生产项目和“一期工程”产生的生产废水和生活污水全部回用，不外排。因此，本次“一期工程”竣工环境保护验收未对废水源强进行监测。

⑵废气

①有组织废气

有组织废气监测内容包括：1）预处理车间及暂存库废气进口、出口；2）窑尾废气出口；3）飞灰 1#储存及处理车间废气进口、出口；4）化验室废气进口、出口；5）烘干车间废气进口、出口；每个监测点共监测 2 天，每天 3 次。

②无组织废气

无组织废气监测内容厂址常年主导风向上风向（正北方位）厂界外 2~50m 布设 1 个监测点，厂址常年主导风向（正南方位）下风向厂界外 2~50m 各布 4 个监测点，预处理车间主导风向下风向布设 1 个监测点；每个监测点共监测 2 天，每天 3 次。

⑶噪声

“一期工程”建设内容均位于水泥厂区内，“一期工程”涉及的设备噪声相对于水泥熟料生产线设备噪声属于低噪声设备；因此本次验收不进行厂界四周噪声监测，噪声影响结果引用水泥厂噪声例行监测数据。

11.1.3.2 环境质量监测

⑴环境空气

结合项目所在地近 20 年主导风向分布及环境空气敏感点的分布情况，本次

验收选取下风向上屋垄点作为环境空气的监测点，共监测 2 天，小时均值每天监测 4 次，日均值每天监测 1 次。

⑵地表水

“一期工程”产生的工艺废水和生活污水经处理后均全部回用，不外排，因此，本次验收不开展地表水环境监测。

⑶噪声

德安万年青厂界外 200m 噪声评价范围内不涉及敏感点，厂界四周噪声环境监测现状与噪声污染源厂界达标情况四周监测现状一致，可不进行噪声监测，引用水泥厂噪声例行监测数据。

⑷地下水

“一期工程”验收选取厂区内已设置的 4 个地下水监控井作为地下水水质监测点，共监测 2 天，每天监测 2 次。

⑷土壤

“一期工程”验收对厂区内水泥厂区上风向生活区、厂区东南角、厂区西南角附近设 3 个土壤监测点，共监测 1 天、1 次。

11.1.4 验收监测结果

11.1.4.1 污染源监测结果

⑴废气

①有组织废气

验收监测期间，“一期工程”协同处置固体废物前、后，窑尾烟囱外排 TOC（以非甲烷总烃计）最大平均差值为 4.6mg/m^3（范围 1.8~5.4mg/m^3），能满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）中 6.5“在协同处置固体废物时，水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒总有机碳（TOC）因协同处置固体废物增加的浓度不应超过 10mg/m^3”的要求。验收监测期间，“一期工程”协同处置固体废物窑尾烟囱外排颗粒物、SO_2、NOx、氨、HF、HCl、汞及其化合物（以 Hg 计）、砷、镉、铅、铊、及其化合物（以 As+Cd+Pb+Tl 计）、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V 计）满足《钨冶炼固体废物利用处置技术指南 第 1 部分：水泥窑协同处置》（DB36/T1295.1-2020）表 2 中大气污染物排放浓度限值；二噁英类满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）中最高允许排放浓度限值

要求。

验收监测期间，飞灰 1#储存及处理车间外排废气外排废气污染物颗粒物满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 水泥制造中烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机排放限值，HCl 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求，NH_3 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 36m 高排气筒排放速率限值。

验收监测期间，预处理车间及各暂存库外排废气污染物 VOCs 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/254-2020）表 1 中其它行业标准限值；NH_3、H_2S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 15m 高排气筒排放速率限值；颗粒物、HCl、氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求。

验收监测期间，化验室外排废气污染物 VOCs 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/254-2020）表 1 中其它行业标准限值；NH_3、H_2S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 15m 高排气筒排放速率限值；颗粒物、HCl、氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求。

验收监测期间，烘干车间外排废气颗粒物满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 水泥制造中烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机排放限值。

②无组织废气

德安万年青水泥厂厂界颗粒物、NH_3 满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 标准限值；HCl、氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；H_2S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界二级标准；厂界 VOCs 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值；厂区内 VOCs 无组织满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 表 A.1 要求。

⑵噪声

德安万年青水泥厂厂界四周噪声昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

⑶固体废物

“一期工程”于 2024 年 8 月 22 日至 2024 年 8 月 24 日验收监测期间，只对

除钙离心污泥进行了统计，“一期工程”自产除钙离心污泥实测数据折满负荷产生量小于环评核定确定的产生量。

⑷总量控制

“一期工程”主要污染物 SO_2、NOx、VOCs、汞、镉、铅、砷、铬及其化合物监测时的排总量分别为 15.031kg/h、74.942kg/h、5.1×10^{-2}kg/h、3.09×10^{-5}kg/h、/、4.77×10^{-3}kg/h、2.44×10^{-3}kg/h、7.50×10^{-5}kg/h，折满负荷生产时排放总量分别为 109.14t/a、544.15t/a、0.11t/a、0.22kg/a、/、34.63kg/a、17.72kg/a、54.46kg/a。其中“五类”重金属折满负荷生产排放总量，均小于九江市生态环境局《关于德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目重点重金属污染物排放总量控制指标的审查意见》确定的重点重金属污染物排放总量；氮氧化物、二氧化硫排放总量均小于主要污染物总量控制指标确认书确定的总量。VOCs 环评期间未申请总量，验收完成后将补充 VOCs 总量控制指标确认书并完善排污许可。

11.1.4.2 环境质量监测结果

⑴环境空气质量

验收监测期间项目所在地环境空气颗粒物、氮氧化物、氟化物、铅、镉、汞、砷、铬均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值；HCl、锰及其化合物、NH_3、H_2S、挥发性有机物均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值；镍满足原苏联环境标准限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值；二噁英满足日本环境厅环境标准限值。

⑵地下水质量

验收监测期间项目所在地地下水 pH、耗氧量、氨氮、挥发酚、氟化物、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐、砷、汞、六价铬、氰化物、铅、镉、铜、、镍、铁、锰、锑、铊、钴、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、总硬度、总大肠菌群、菌落总数、铍均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

⑶土壤

验收监测期间项目所在地土壤 45 项和氟化物、铊、铍、锡、锑、钴、锰、钒、三价铬、二噁英监测值均满足《江西省地方标准 建设用地土壤污染风险管

控标准（试行）》（DB36/1282-2020）中的第二类用地的筛选值要求。

11.1.5 验收监测结论

“一期工程”建设内容基本符合环评/批复要求，基本按照环评/批复要求建设落实了各项环境保护措施及管理制度；“三同时”工作基本落实，经监测各项污染因子及各环境要素质量监测结果均符合环评/批复要求；“一期工程”建设符合竣工环境保护验收。

11.2 验收监测报告建议及说明

11.2.1 建议

正式投产后应严格执行企业各项环境管理制度，进一步加强生产装置和环保设施日常运行维护和管理，规范环保设施的运行操作，确保各项污染物长期稳定达标排放；进一步加强各类固（液）体废物的管理，建立健全完善的管理台账、转移联单制度；定期开展预处理车间的防腐、防渗检查；定期开展环境风险应急演练，提高突发污染事故的应急处理能力。

11.2.2 说明

我公司郑重承诺《利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》中内容、附件及调查情况均真实有效，如有不实内容本公司自愿承担相应责任。

12 建设项目竣工环境保护“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	利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目				项目代码	2020-360426-77-03-023115		建设地点	德安万年青水泥厂内				
	行业类别	N7724危险废物治理				建设性质	新建							
	设计生产能力	处置工业固废5万吨/年、生活垃圾焚烧飞灰10万吨/年				实际生产能力	处置工业固废5万吨/年、生活垃圾焚烧飞灰10万吨/年		环评单位	江西章江环境技术有限公司				
	环评文件审批机关	江西省生态环境厅				审批文号	赣环环评[2022]28号		环评文件类型	报告书				
	开工日期	2022 年 10 月				竣工日期	2024年5月		排污许可证申领时间	2024.01.30				
	环保设施设计单位	上海景硕建材有限公司、江西中浩建设工程有限公司				环保设施施工单位	上海景硕建材有限公司、江西中浩建设工程有限公司		本工程排污许可证编号	91360426MA3986NFX7001V				
	验收单位	江西章江环境技术有限公司				环保设施监测单位	江西中净首科环保技术有限公司		验收监测时工况	设计产能 75.63%				
	投资总概算(万元)	50000				环保投资总概算(万元)	2483		所占比例（%）	4.97				
	实际总投资(万元)	16379.4				实际环保投资（万元）	2696.2		所占比例（%）	16.46				
	废水治理(万元)	52	废气治理(万元)	1200	噪声治理(万元)	10.2	固体废物治理(万元)	560	生态(万元)	/	其它(万元)	874		
	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	6720/7200			
运营单位		江西德安万年青环保有限公司			社会统一信用代码		91360426MA3986NFX7		验收时间	2024.8.22~2024.8.24				

污染排放与总量控制（工业建设项目）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)，mg/m³	本期工程允许排放浓度(3)，mg/m³	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水		/	/	/	/	/	0	/	/	/	/	/	/
	废气		390546	/	/	/	/	94168	94168	/	484714	484714	0	94168
	颗粒物		/	1.1~14.463	20/120/30	/	/	/	/	/	25.75t/a	90.25t/a	0	/
	二氧化硫		/	10.416~52.314	200	/	/	/	/	/	109.14t/a	145.15t/a	0	/
	氮氧化物		/	113.57~192.99	300	/	/	/	/	/	544.15t/a	1254.53t/a	0	/
	工业固体废物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	与项目有关的其它特	氟化物	/	0.22~0.36	1/9.0	/	/	0.97t/a	4.17t/a	/	0.97t/a	4.17t/a	/	/
		氨	/	1.69~3.00	5/4.9kg/h/28.6kg/h	/	/	9.32t/a	18.55t/a	/	9.32t/a	18.55t/a	/	/
		氯化氢	/	ND~4.9	5/100	/	/	16.91t/a	18.56t/a	/	16.91t/a	18.56t/a	/	/

	征污染物	汞	/	3.8×10^{-5}~6.7×10^{-5}	0.03	/	/	0.22g/a	48.31kg/a	/	0.22g/a	48.31kg/a	/	/
		铊	/	8.69×10^{-4}~3.63×10^{-4}	0.5	/	/	8.42kg/a	84.51kg/a	/	8.42kg/a	84.51kg/a	/	/
		镉	/	ND		/	/	/	5.35kg/a	/	/	5.35kg/a	/	/
		铅	/	0.005~0.110		/	/	34.63kg/a	99.0kg/a	/	34.63kg/a	99.0kg/a	/	/
		砷	/	0.168~0.219		/	/	17.72kg/a	23.76kg/a	/	17.72kg/a	23.76kg/a	/	/
		铍	/	ND	0.3	/	/	/	126.72kg/a	/	/	126.72kg/a	/	/
		铬	/	0.011~0.016		/	/	54.46kg/a	59.4kg/a	/	54.46kg/a	59.4kg/a	/	/
		锡	/	ND		/	/	/	19.01kg/a	/	/	19.01kg/a	/	/
		锑	/	ND~0.0028		/	/	9.73kg/a	28.51kg/a	/	9.73kg/a	28.51kg/a	/	/
		铜	/	0.0079~0.0407		/	/	36.38kg/a	79.2kg/a	/	36.38kg/a	79.2kg/a	/	/
		钴	/	ND~0.002		/	/	/	74.25kg/a	/	/	74.25kg/a	/	/
		锰	/	0.010~0.041		/	/	100.20kg/a	118.8kg/a	/	100.20kg/a	118.8kg/a	/	/
		镍	/	0.0067~0.0096		/	/	34.34kg/a	178.2kg/a	/	34.34kg/a	178.2kg/a	/	/
		钒	/	0.0042~0.033		/	/	72.61kg/a	198kg/a	/	72.61kg/a	198kg/a	/	/
		VOCs	/	0.00339~0.064	60	/		0.11t/a	0.212t/a	/	0.11t/a	0.212t/a	/	/
		硫化氢	/	0.04~0.012	0.33kg/h	/	/	0.77kg/a	0.97kg/a	/	0.77kg/a	0.97kg/a	/	/
		二噁英		0.042~0.057ng/m^3	0.1ngTEQ/m^3	/	/	199.68mg/a	462mg/a	/	199.68mg/a	462mg/a	/	/

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；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。

附件一：委托书

委托书

江西章江环境技术有限公司

我公司 利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目（一期工程） 建设已竣工。根据国家及江西省环境保护有关法律规定及建设项目竣工环境保护验收管理办法的有关规定，需对该项目进行竣工环境保护验收，特委托贵公司承担该项目的竣工环境保护验收工作。

江西德安万年青环保有限公司

2024 年 7 月 2 日

附件二：环评批复

江西省生态环境厅

赣环环评〔2022〕28号

江西省生态环境厅关于江西德安万年青环保有限公司利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目环境影响报告书的批复

江西德安万年青环保有限公司：

你公司《关于请求审批<利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目环境影响报告书>的请示》收悉。经研究，批复如下：

一、项目建设内容和批复意见

项目位于江西省九江市德安县爱民乡，依托江西德安万年青水泥有限公司现有6600t/d新型干法熟料生产线协同处置危险

废物5万t/a、生活垃圾焚烧飞灰10万t/a(分两期建设，每期5万t/a)。项目服务范围以九江市为主，辐射南昌市、景德镇市等周边。项目拟收集处置HW02、03、04、06、08、09、11、12、13、16、17、18、22、31、39、46、48、49、50等共计19大类中237小类危险废物，经接收、分析鉴别、暂存、预处理后送水泥窑焚烧处置。生活垃圾焚烧飞灰经洗脱、烘干等预处理后，投入水泥窑协同处置；洗脱液采用反应沉淀+膜过滤+石膏沉淀池+MVR分盐结晶方式副产氯化钠、氯化钾和石膏。

你公司应全面落实环境影响报告书提出的各项污染防治措施和风险防范措施，缓解和控制环境不利影响。我厅原则同意环境影响报告书中所列工程性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施。

二、污染防治措施及要求

项目在工程设计、建设和运行过程中应认真落实环境影响报告书提出的各项环境保护措施和要求。重点做好以下工作：

（一）严格落实大气污染防治措施。根据废气中污染物的类别和性质，采用成熟可靠工艺处理，确保废气污染物长期稳定达标排放。

暂存库、废液储罐区、预处理车间（含实验室）废气引入水泥回转窑进行焚烧处置，窑尾废气外排须满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)、《钨冶炼固体废物利用处置技术指南 第1部分：水泥窑协同处置》(DB36/T1295.1-2020）标准限值要求。停窑时，暂存库、废液储罐区、预处理车

间（含实验室）废气经处理后外排，须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求，VOCs参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/254-2020）表1要求。

飞灰储存、预处理及水洗车间废气处理后外排须满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表1限值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

有效控制厂区废气无组织排放，确保各污染因子分别满足GB 4915-2013、GB14554-93、GB16297-1996、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）要求，窑头、窑尾配备在线监测设备，并与生态环境部门联网。

（二）严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、一水多用”原则，合理制定废水收集、处理方案，本项目飞灰洗水、初期雨水等生产废水均回用，不外排。

（三）严格落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备，采取隔声、减震、消声等降噪措施。厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

（四）严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。应按“资源化、减量化、无害化”处置原则，认真落实各类固体废物收集、处置和综合利用措施。严格履行危险废物转移联单等相关环保手续；建立完善的入厂检测、鉴别制度。危险废物暂存库须满足《危

险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准要求。

（五）严格落实土壤和地下水污染防治措施。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”原则做好地下水和土壤污染防治，重点防渗区（涉及危险废物临时贮存及预处理车间、事故池、及废水废液的收集、输送、处理、排放系统等）采取防腐防渗处理。按照环境影响报告书要求制定环境监测计划，加强厂区和周边区域地下水及土壤环境质量监控，一旦发现污染情况，必须立即采取措施，防止污染扩散。

（六）严格落实环境风险防范措施。严格落实环境影响报告书提出的各项环境风险防控措施，认真制定环境风险应急预案，配备环境应急设施和装备。一旦发生环境风险事故，必须立即启动环境风险应急预案，控制并削减对外环境的污染影响。

（七）落实规范排污口要求。按国家和我省排污口规范化要求设置各类排污口和标识并建档。项目废气排放设施应按要求设置监测采样口。

（八）项目周围规划控制要求。你公司应配合当地政府，严格控制好本项目周边规划，环境影响报告书测算的卫生防护距离范围内不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。

（九）环境信息公开要求。你公司应依法实施信息公开，接收社会监督。项目投产后应定期公示企业环境报告，公布污染物排放和环境管理情况。

（十）污染物总量控制要求。项目“五类”重金属排放总量

和二氧化硫、氮氧化物等主要污染物排放应满足九江市生态环境局确认的总量控制指标要求。

三、项目运行和竣工验收的环保要求

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，落实各项环境保护措施。项目建成后应当按照相关规定依法申请并取得排污许可证，投入生产后对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开。你公司应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。项目经验收合格后方可正式投入运行。

四、其他要求

（一）重新办理环评审批要求。本项目批准后，建设性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应重新报批环境影响报告书；项目批准后超过5年方开工建设的，应报我厅重新审核。

（二）项目设计施工过程中，加强对不良工程地质、水文地质的勘察，并通过强化工程措施保障地下水污染防治效果；危险废物贮存设施底部必须高于地下水最高水位且符合相关设计规范。消防、安全及相应防范事项等应满足相关技术报告及其主管部门批复文件要求。

（二）建立完善的固体废物入厂管理要求，加强配伍管理，按照规范及设计要求严格控制入窑废物有毒有害物质含量。项目

投产及取得危险废物经营许可证之前，项目依托的现有工程水泥窑设施需连续两年达GB4915要求。

（四）加强副产盐氯化钠、氯化钾和硫酸钙的产品质量检测；建立副产品质量管理制度，加强副产氯化钠质量和销售管控，副产品销售应签订购销合同，明确产品流向，履行书面告知义务并要求签订承诺书，建立并保存完整的生产和销售记录台账备查。

（五）你公司按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。请九江市生态环境局和九江市德安生态环境局加强本项目的日常环保监督管理。

江西省生态环境厅

2022年3月24日

（此件主动公开）

抄送：九江市生态环境局，德安县人民政府，九江市德安生态环境局，厅有关处室，省环境应急中心，江西省生态环境科学研究与规划院，江西章江环境技术有限公司。

江西省生态环境厅办公室　　2022年3月24日印发

附件三：应急预案备案表

突发环境事件应急预案备案表

单位名称	江西德安万年青环保有限公司	信用代码	91360426MA3986NFX7
法定代表人	欧阳常崙	联系电话	/
联系人	廖源瑾	联系电话	13907978943
传　真	/	电子邮箱	/
地　址	江西省九江市德安县爱民乡		
预案名称	江西德安万年青环保有限公司突发环境事件应急预案		
风险等级	较大[较大-大气（Q3-M1-E2）+较大-水（Q3-M1-E3）]		
本单位于2023年7月21日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认核实，无虚假，且未隐瞒事实。 预案制定单位（公章）			
预案签署人	廖源瑾	报送时间	2023年7月21日
突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 环境应急预案； 2. 环境风险评估报告； 3. 环境应急资源调查报告； 4. 应急预案编制说明； 5. 环境应急预案评审意见； 6. 突发环境事件应急预案备案表；		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2023年7月21日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2023年7月21日		
备案编号	360426-2023-132-M		
报送单位	江西德安万年青环保有限公司		
受理部门负责人	郑晓斌	经办人	徐婷

附件四：应急演练图片









附件五：施工合同

利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物（飞灰）项目 EPC 总承包工程

防渗、防腐工程

专项施工方案

审 批 人：黄水强

审 核 人：周志林

编 制 人：鲁国君

江西中浩建设工程有限公司

扫描全能王 创建

目　录

一、工程概况----------3
二、编制依据----------5
三、土工膜施工工艺流程----------6
（一）、土工膜铺设工艺流程----------6
（二）、土工膜焊缝构造----------6
（三）、HDPE 土工膜施工要求及注意事项----------6
（四）、铺设----------6
（五）、HDPE 土工膜焊接技术方案----------7
（六）、HDPE 土工膜焊接特殊部位的处理---------- 19
（七）、质量标准----------20
（八）、质量保证措施---------- 20
（九）、成品保护----------21
（十）、质量记录----------21
四、环氧玻璃钢系统防腐工程---------- 21
（一）、施工安排----------21
（二）、施工准备----------22
（三）、设备机械配备---------- 23
（四）、施工现场----------24
（五）、技术准备----------25
（六）、施工方法----------25
（七）、质量标准和验收----------27
（八）、施工注意事项及保护措施----------28
（九）、文明施工保证措施----------31
（十）、技术保证措施---------- 31

一、工程概况

1.1 工程简介

1.1.1 工程名称：江西德安万年青环保有限公司利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物（飞灰）项目EPC总承包工程

1.1.2 建设单位：江西德安万年青环保有限公司

1.1.3 设计单位：中色科技股份有限公司

1.1.4 勘察单位：江西赣北地质工程勘察有限公司

1.1.5 监理单位：江西省建材科研设计院

1.1.6 施工单位：江西中浩建设工程有限公司

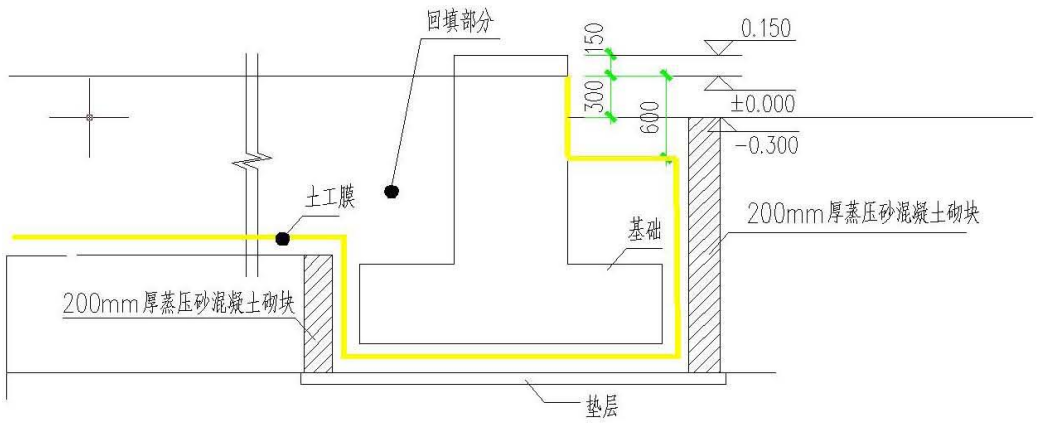
1.1.7 工程地址：九江市德安县爱民乡万年青水泥厂

1.2 工程概况

本工程为江西德安万年青环保有限公司利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物（飞灰）项目EPC总承包工程，位于江西九江市德安县爱民乡万年青水泥厂。本次项目拟建物主要为飞灰处置车间、原灰仓、酸碱罐区、缓冲水池以及飞灰干燥车间，总建筑面积为16564.80㎡。其中飞灰处置车间、酸碱罐区、缓冲水池为整体筏板基础，飞灰干燥车间为独立基础。上述筏板基础底部及侧边采用防渗土工膜铺贴包裹；独立基础用至防渗土工膜铺墙体防潮层（见示意图1）；此外飞灰处置车间、酸碱罐区及缓冲水池剪力墙外侧壁均采用防渗土工膜铺贴包裹。

飞灰车间地下水池采用环氧玻璃钢系统防腐：飞灰处置车间地下水池、酸碱罐池、缓冲水池的底板及内池壁依据设计防腐厚度采用五布七涂工艺。飞灰各楼层及地下室地面同样采用环氧玻璃钢系统防腐，依据设计厚度采用三布五涂工艺施工，具体做法如下：

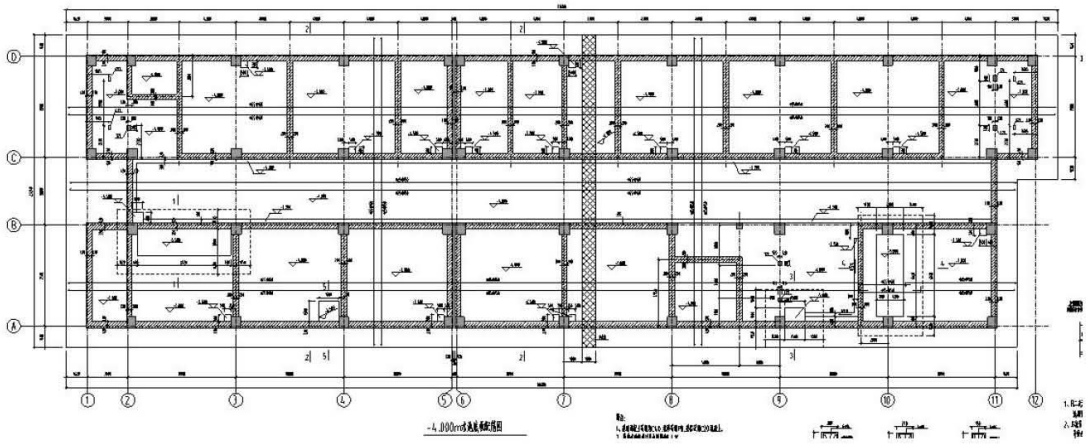
飞灰项目防腐、防渗做法表		
序号	部位名称	防渗、防腐做法
1	飞灰处置车间底板	底板采用防水钢筋混凝土（抗渗等级P8）+2:8灰土分层夯实(地下室侧板向外600范围内)+50厚挤塑聚苯板保护层，阻燃型（燃烧性能B1级）+1.2mm卤化聚乙烯丁基橡胶自粘防水卷材+1.5mm聚氨酯防水涂膜防腐防渗设计及施工处理
2	酸碱罐区底板	
3	缓冲水池底板	
4	飞灰处置车间水池侧壁	水池侧壁采用防水钢筋混凝土（抗渗等级P8）+20mm聚合物水泥砂浆（1：3）找平层+1.5水泥基渗透结晶性防水涂料+2mm重防腐环氧玻璃鳞片系统，（无溶剂环氧底漆+玻璃鳞片加强型环氧涂料，玻璃鳞片尺寸厚度5um，片径60目）防腐防渗设计及施工处理；
5	酸碱罐区水池侧壁	
6	缓冲水池侧壁	
7	飞灰处置车间地下室及楼层地面	①两道环氧面漆（绿色） ②1mm厚环氧玻璃钢隔离层 ③0.15mm厚环氧打底料两道 ④200mm厚C25混凝土（5mm水泥砂浆自流平）
8	干燥车间独立基础	2厚HDPE型防渗土工膜，渗透系数10”cm/s（底层刷两遍 HC-H06-1环氧封闭底涂料，厚度80μm） 100厚C20素混凝土垫层



土工膜及砖胎膜做法示意

示意图 1

施工平面图



二、编制依据

1．工程相关文件，设计图纸；

2．施工现场条件和实地勘察资料；

3.《地下工程防水技术规范》《地下防水工程质量验收规范》（GB50108-2001、GB50208-2002）、

4、《建筑防水工程手册》;

5.《建筑构造通用图集》（地下工程防水-88J6）；

6. 《建筑工程质量检验评定标准》（GBJ301-88）；

三、土工膜施工工艺流程

（一）、土工膜铺设工艺流程

土工膜铺设分项工程包括从材料裁剪，到试焊、调试焊接设备、锚固、检查验收等全过程。具体的技术方案流程如下：

素混凝土垫层找平→涂刷 2 遍环氧封闭底料→干固→铺贴土工膜→焊接、搭接处理→工程验收

（二）、土工膜焊缝构造

土工膜的施工焊接主要有二种方法：双缝热合焊接和单缝挤压焊接，本项目采用双缝热合焊接方式，其操作应符合相关规范要求。

（三）、HDPE 土工膜施工要求及注意事项

1、土基表面应平整顺职，并碾压密实，压实度达到 95%，土基表面平整度±2cm/m，在岩基上铺设时，岩基表面平整度要求在±1cm/m；

2、清洁度：垂直深度 2.50cm 内不得有树根、瓦砾、石子、砼颗粒等尖棱杂物。

3、铺设施工气候要求：气温 5—40℃为宜，考虑到土工膜的热胀冷缩性，根据经验，天冷时，土工膜的铺设应紧一些；天热时应松弛；但要注意，在夏天应避免中午时的高温。

4、风力及雨天：风力超过 4 级或雨天应停止施工；宜用砂袋压住土工膜，以利施工。

（四）、铺设

1、 应从底部向高位延伸，不要拉得太紧，应留有 1.50%的余幅以备局部下沉拉伸。单考虑到本工程的实际情况，边坡采取从上到下的铺设顺序。

2、 相邻两幅的纵向接头不应在一条水平线上，应相互错开 1m 以上。

3、 纵向接头应距离坝脚、弯脚处 1.50m 以上，应设在平面上。

4、 先边坡后场底。

5、 边坡铺设时，展膜方向应基本平行于最大坡度线。

6、 场底铺设控制：防渗土工膜在铺设前，先对铺设区域进行检查、丈量，根据丈量的尺寸将仓库内尺寸相匹配的防渗膜运至相应的位置：铺设时，用人工按一定的方向，进行“推铺”。

7、 对正、搭齐：的铺设不论是边坡还是场底，应平整顺直，避免出现褶皱、波纹，以使两幅土工膜对正、搭齐。搭接宽度一般为左右 10cm。

8、 压膜的控制：用砂袋及时将对正、搭齐的压住，防止风吹扯动。

9、 锚固沟内的铺设控制：在锚固沟顶部，应按设计要求预留一定的防渗膜，以备局部下沉拉伸。

10、 纵向接缝：上坡段在上，下坡段在下，并且留有足够的搭接长度≥15cm。

（五）、HDPE 土工膜焊接技术方案

1、双缝热合焊机焊接

①、 双缝热合焊机焊接程序图

本项目采用的双缝热合焊机为新型杰因特土工膜焊接机，能一次完成一组双焊缝，并形成一个可充气检漏的空腔，可以使焊缝的检漏方法由真空法改进成充气法，保证焊接质量的同时极大的提高了工作效率。其焊接程序见图 1-3。

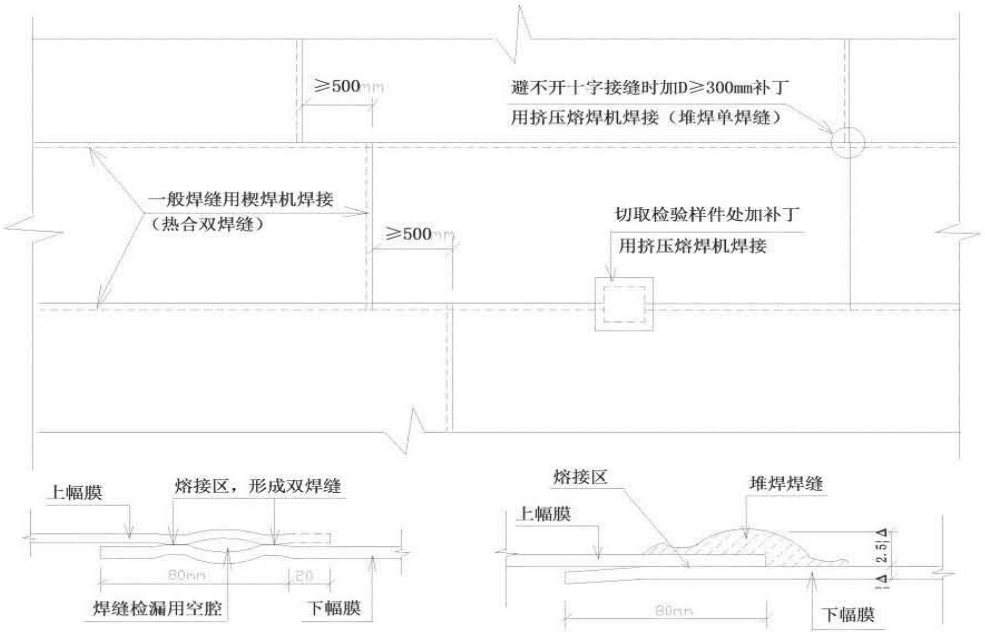


图 1-2 焊缝构造

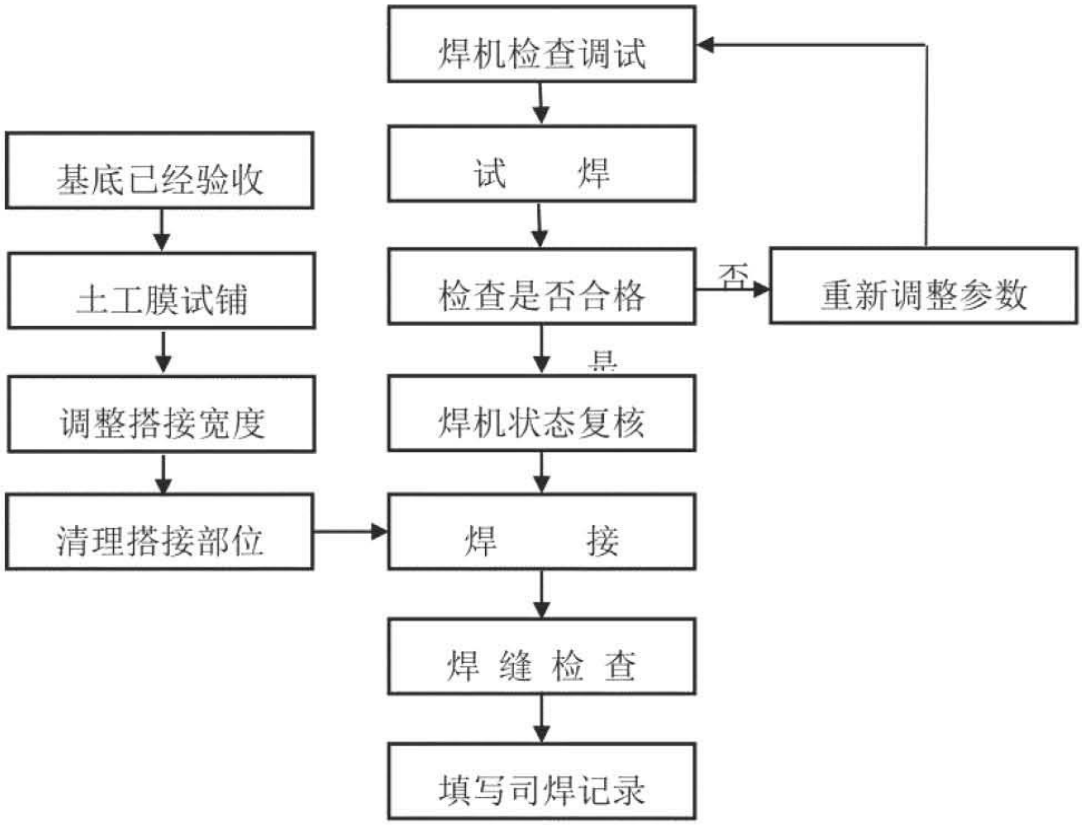


图 1-3 双缝热合焊机焊接程序图

②、 双缝热合焊机的技术和工艺要求如下：

a、开机后，仔细观察批示仪表显示的温升情况，使设备充分预热，根据现场气候条件、土工膜特性、焊机行走速度等，焊机温度一般在350～400℃。

b、对铺膜后的搭接宽度的检查：HDPE 膜焊接接缝搭接长度为 100 ㎜。在焊接前，要对搭接的 200 ㎜左右范围内的膜面进行清理，用湿抹布擦掉灰尘、污物，使这部分保持清洁、干燥向焊机中插入膜时，搭接尺寸要准确，动作要迅速。

c、焊接部位不得有划伤、污点、水分、灰尘以及其他妨碍焊接和影响施工质量的杂质,在焊接中，司焊人员要密切注视焊缝的状况，及时调整焊接速度，以确保焊接质量。

d、在焊接中要保持焊缝的平直整齐，应及早对膜下不平整部分采取应对措施，避免影响焊机顺利运行。遇到特殊故障时，应及时停机，避免将膜烫坏。

e、在坡度大于 1:3 的坡面上安装时，司焊和辅助人员必须在软梯上操作，且系好安全带。

f、在陡坡或垂直面处作业时，司焊人员要在吊篮里或直梯上操作，均应系牢安全带。必要时，在坡顶处设置固定点，对焊机的升降进行辅助控制，以便于准确操作，并确保焊机的安全进行。

g、司焊人员必须监近代焊机的电源电压是在 220±11V 之内，否则应即时停机检修。

h、从事环境工程作业的 HDPE 土工膜焊接的司焊人员，必须是经验丰富，操作熟练的焊工。

i、在从事热合焊接时，根据安装条件，一般为 2-3 个人为一组，其中至少有一名中级或中级以上焊工负责司焊。

j、试焊。在正式焊接操作之前，应根据经验先设定设备参数，取 300×600 ㎜的小块膜进行试焊。然后在拉伸机上进行焊缝的剪切和剥离试验，如果不低于规定数值，则锁定参数，并以此为据开始正式焊接。否

则，要重新确定参数，直到试验合格时为止。当温度、风速有较大变化时，应及时调整参数，重做试验，以确保用与施工的焊机性能、现场条件、产品质量符合规范要求。试焊成功或失败的评定标准按照图所示。对粘结的焊缝进行剪切和剥离检验时，只能膜被撕坏，不能出现焊口的破坏（即 FTB）。

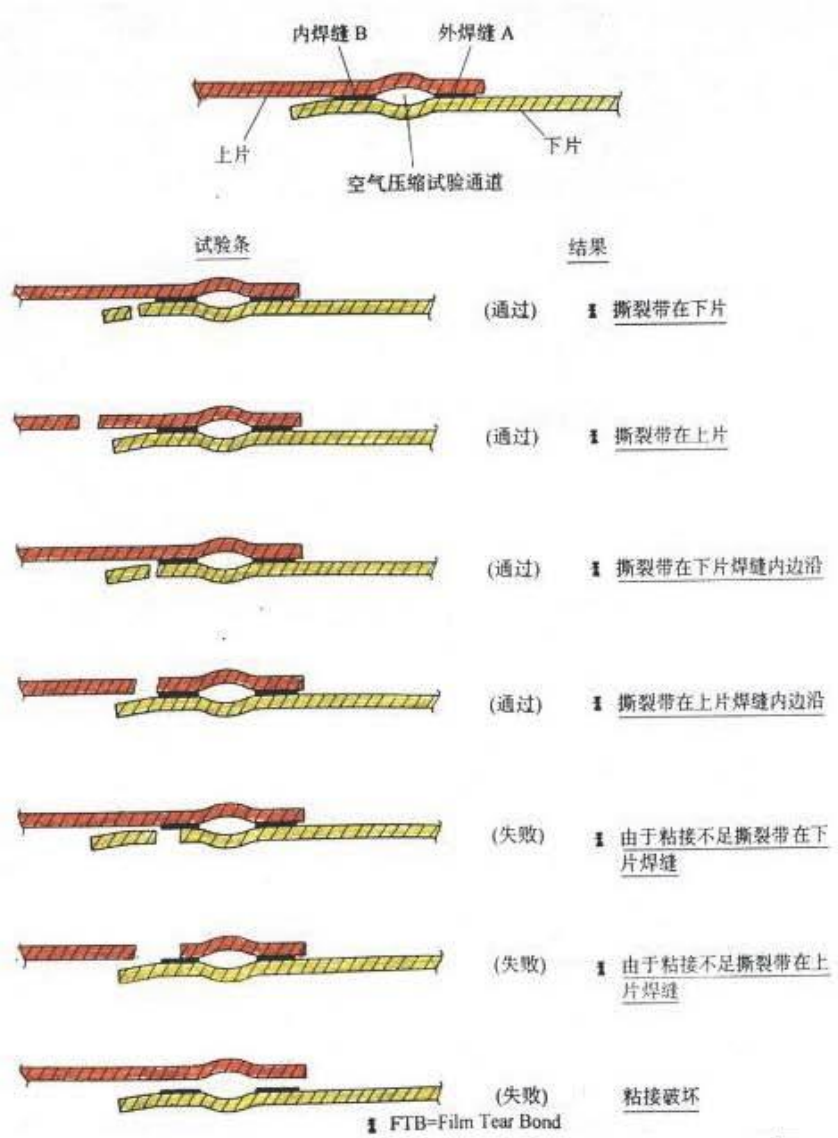


图 1-4 双缝热合焊机试焊焊件质量评判示意图

2、挤压熔焊机焊接

①、挤压熔焊机焊接程序图

对于大面积的 HDPE 土工膜，主要是使用双缝热合焊机进行焊接。但对于非直接搭接的部位以及局部修补、加强处理等情况下，都必须使用挤压熔焊机。挤压熔焊接的操作程序见图 1-5。

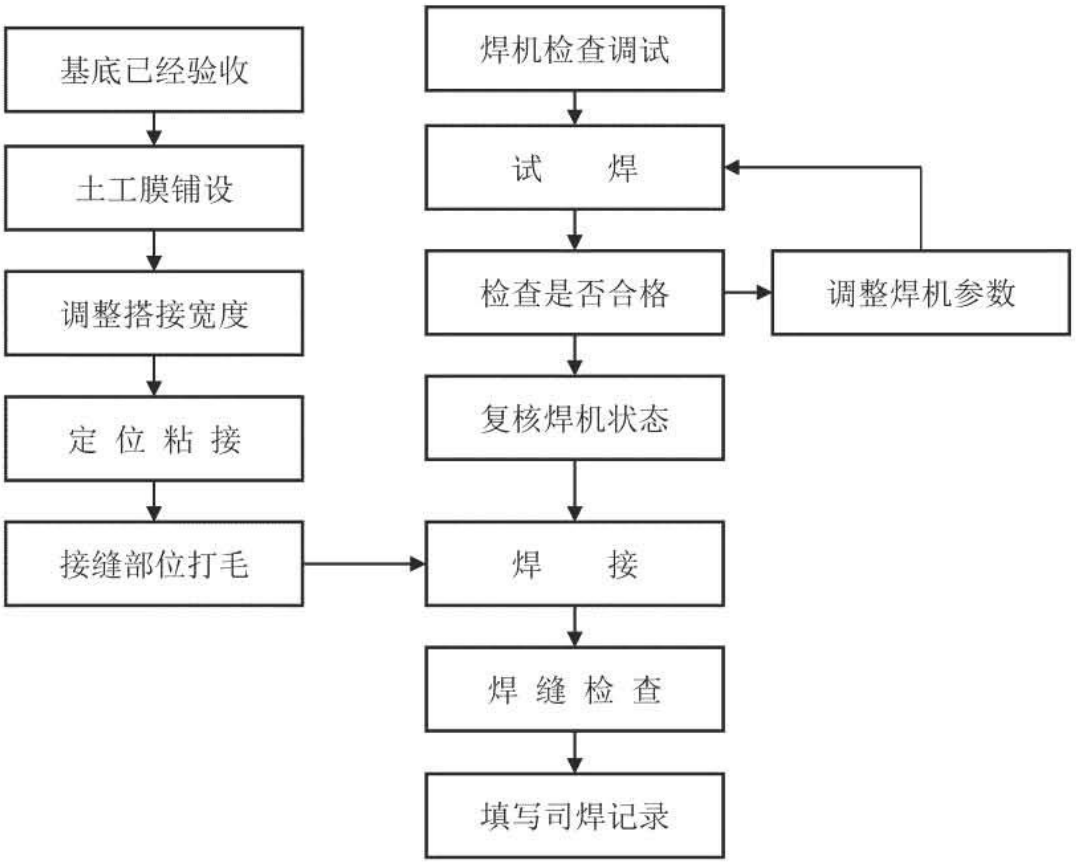


图 1-5　挤压熔焊机焊接程序图

②、挤压熔焊机的技术和工艺要求如下：

a、铺膜前，向工程师递交详细的铺膜图和进度计划表；

b、检查接缝处基层是否平整、坚实，如有异物，应事先处理妥善。

c、检查焊缝处的搭接宽度是否合适（≥60 mm），接缝处的膜面应平整，松紧适中，不致形成“鱼咀”。

d、定位粘接：用热风枪将两幅膜的搭接部位粘接。粘接点的间距不宜大于 60~80 mm。要控制热风的温度，不可烫坏土工膜，又不得能轻易撕开。

e、打毛：用打毛机将焊缝处30~40 ㎜宽度范围内的膜面打毛，达到彻底清洁，形成糙面。以增加其接触面积，但其深度不可超过膜厚的10%、打毛时要轻轻操作，尽量少损伤膜面。

f、试焊：在正式焊接之前，要取不小于300×600 ㎜的小样，根据经验初定设备参数进行试焊。然后切取试件，在拉伸机上进行剪切和剥离试验，如果检验结果符合规定，则锁定设备参数依此焊接。否则，重新调机、试焊、检验，直到合格时为止。

j、试焊成功或失败的评定标准是：

对粘结的焊缝进行剪切和剥离检验时，只能膜被撕坏，不能出现焊口的破坏（即FTB），如图1-6所示。

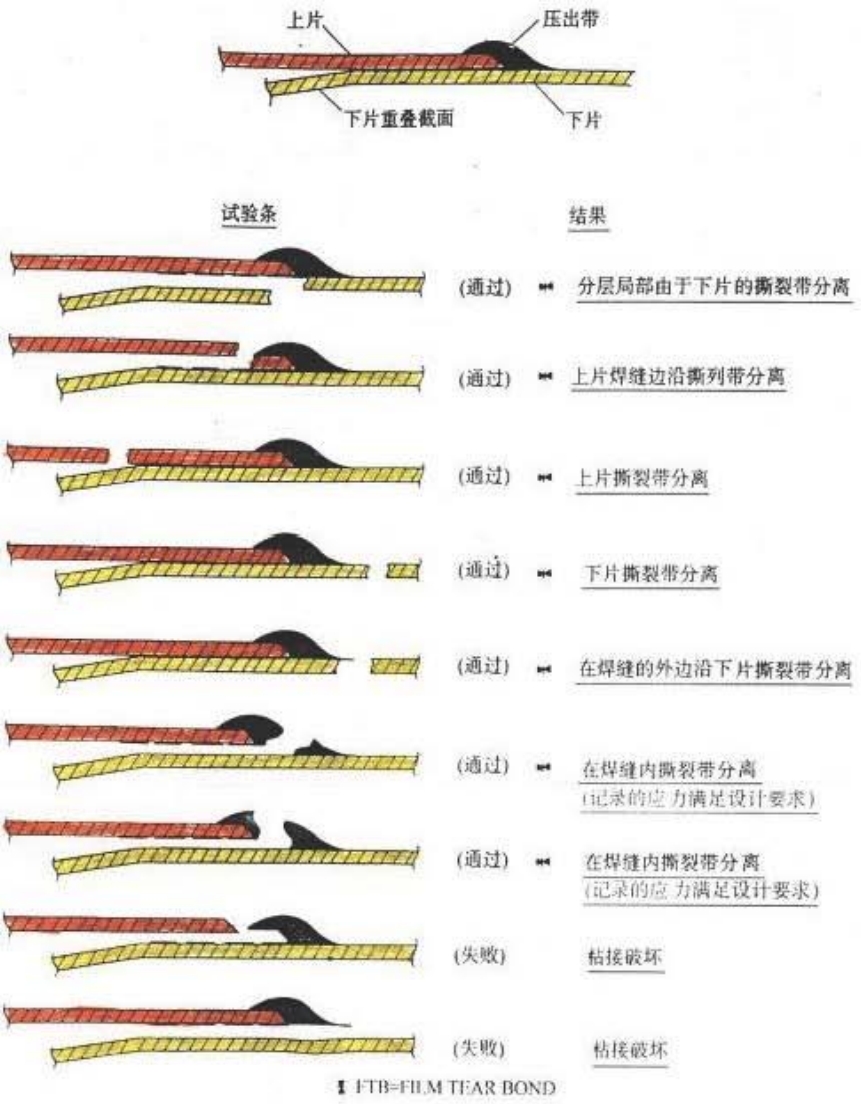


图 1-6　挤压熔焊机试焊焊件质量评判示意图

③、挤压熔焊机焊接操作要点：

a、焊接时要将机头对正接缝，不得焊偏，不能允许滑焊、跳焊。

b、焊缝中心的厚度为垫衬厚度的 2.5 倍，且不低于 3 mm。

c、一条接缝不能连续焊完时，接茬部分已焊焊缝要至少打毛 50 mm，然后进行搭焊。

d、使用的焊条，入机前必须保持清洁、干燥，不得用有油污、脏物的手套、脏布、棉纱等擦拭焊条。

e、根据气温情况，对焊缝即时进行冷却处理。

f、挤压熔焊作业因故中断时，必须慢慢减少焊条挤出量，不可突然中断焊接、重新施工时应从中断处进行打毛后再焊接。

g、挤压熔焊的作业组由 3-4 人组成。

h、进行挤压熔焊机操作的司焊人员必须是专业熟练人员。如果由初级人员操作，必须有熟练工在一旁指导、监视，并由高级工负责签字。

作业组的工作要以司焊人员为中心，紧密配合。

i、打毛工序要适当先行一步，但不可超越过多；负责冷却的人员必须及时；负责送焊条的人员必须适应焊接的速度。

3、HDPE 土工膜焊缝的检测

1）对 HDPE 土工膜的焊接质量检验有非破坏性检验（检漏实验）和破坏性检验两种。热合双焊缝的非破坏性检测常采用充气法，挤压熔焊单焊缝的检漏常采用真空法和电火花法。

2）热合双焊缝的检漏：用充气（正压）法，即将要检验的整段焊缝两端暂时密封，插入特制的空心针头，连通空气压缩机。

具体见下图 1-7：

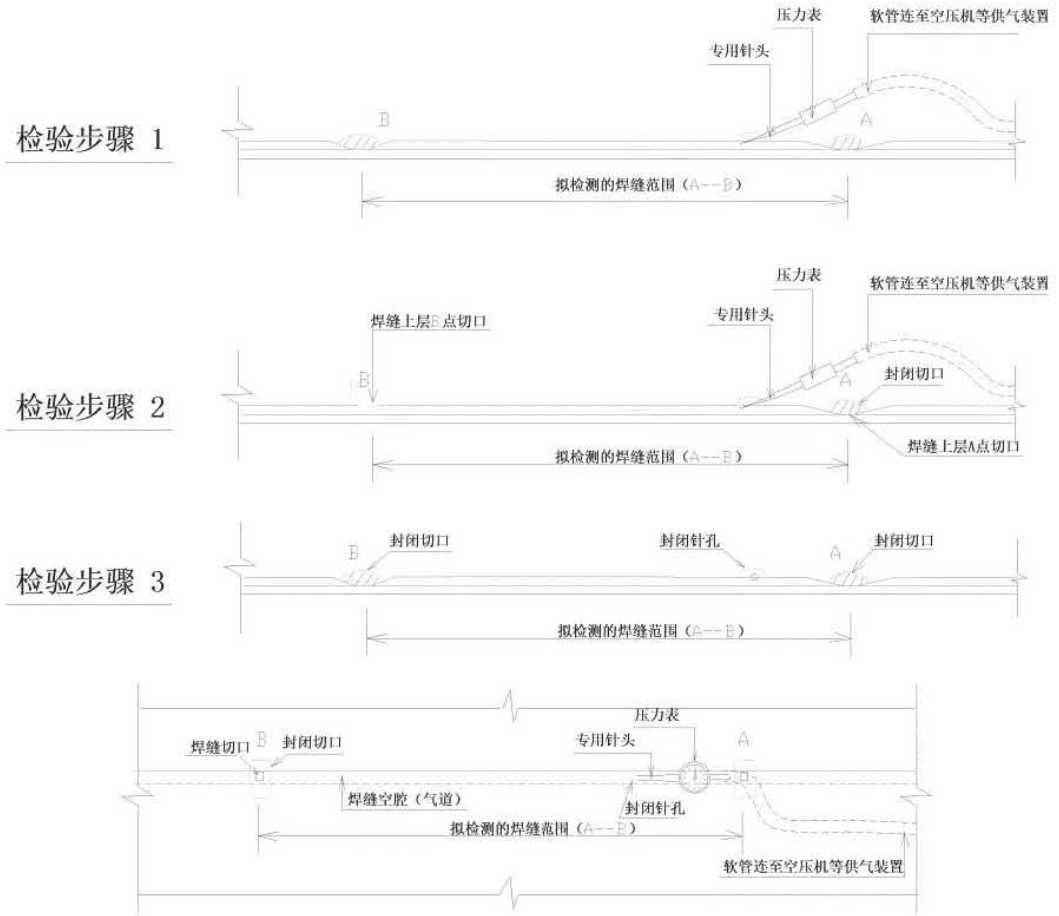


图 1-7　热合双焊缝非破坏性充气（正压）检验流程示意图

a、检验步骤 1：

将拟检验的焊缝段 A 及 B 点的焊缝上层膜切开，并将 A、B 点处空腔封闭；插入针头并封闭；

启动空压机或其他加压装置，在 0.21MPa 压力下稳定 3-5 分钟，压降不超过 1/15，则检验通过。

b、检验步骤 2：

将 B 点的焊缝上层膜的封闭处切开，根据气体泄出的声音判断 AB 间气道是否连续、通畅；；

c、检验步骤 3：

将 B 的焊缝切开出以及针孔处焊接封闭。

3）真空（负压）法是传统的老方法，即在焊缝上涂上肥皂水，罩上五面密封的真空盒，用真空泵抽真空，在负压下观察有无气泡产生，可以检查出孔洞或不严密之处。

具体见下图 1-8：

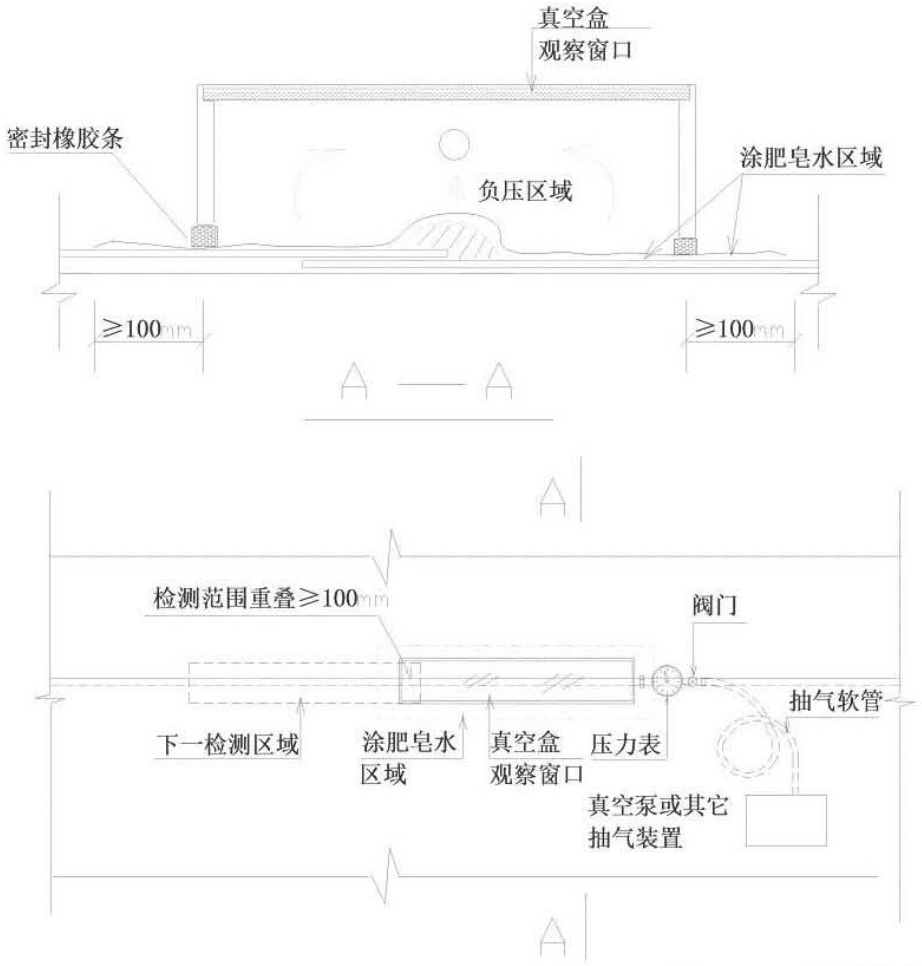


图 1-8　堆焊单焊缝非破坏性负压检验流程示意图

负压检测程序：

a、将焊缝检测区域涂肥皂水（要超出真空盒以外 100mm），然后放置真空盒并压紧；

b、开启真空泵或其他抽气装置，当真空度达到-0.035MPa 表压，坚持 10 秒钟，观察是否有气泡产生，无气泡产生为合格；

c、下一段焊缝检测时，真空盒要和前一段重叠 100mm；

d、D≤300mm 的补丁或局部焊缝可用圆形真空罩进行负压检测。

4）电火花检测法系利用 HDPE 土工膜为电的绝缘体的特点，当仪器扫描到有孔洞或有孔隙和地面连通的部位时，即产生明亮的电火花。

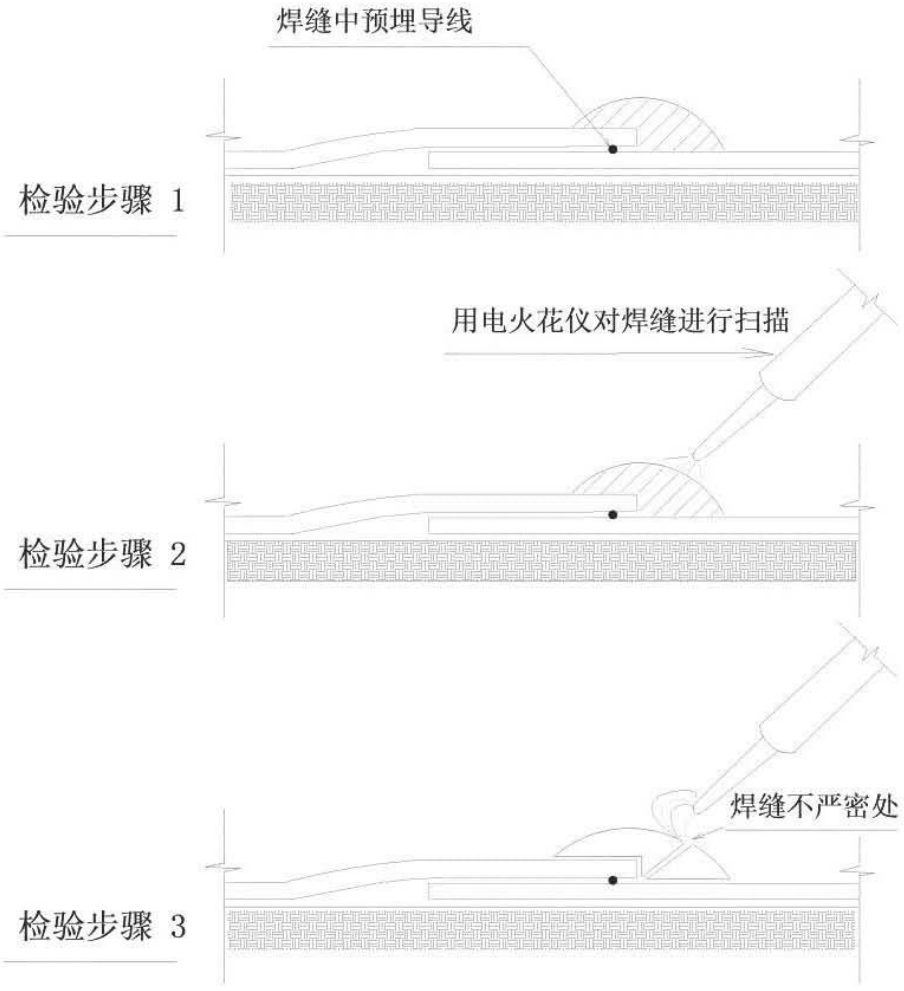


图 1-9　单焊缝电火花检验流程示意图

检验步骤：

a、焊接前在焊缝中置入导线；

b、用电火花仪对焊缝进行扫描，合格的焊缝为火花束无变化；

c、有空隙或薄弱的焊缝处将出现明亮火花，火花束集中进入，以此判定不严密部位。

5）破坏性检验：

在工程验收时，无论是热合的双焊缝，还是挤压熔焊的单焊缝，都要进行焊缝的强度检验。按每万平方米取样件一块（1m*2m）的标准，由业主、监理指定或随机取样，送国家质量监督部门授权的塑料制品检验、鉴定单位予以检测。焊缝的剪切和剥离强度，不得低于规定标准。

其检测指标详见下表 1-6：

表 1-6　破坏性检验检测指标

材料种类	剪切强度（MPa）	热合焊接剥离（MPa）	挤压熔焊剥离（Mpa）
HDPE	14.2	11.4	9.1

土工膜缺陷的修补

①、对焊接检验切除样件部位、铺焊后发现的材料破损与缺陷、焊接缺陷以及检验时发现的不合格部位等，均应进行修补。

②、修补的程序是：对随时发现的缺陷部位用特制的白笔标注，并加编号记入工作日记，以免修补时漏掉；修补处的编号规则为 B1，B2，B3……连续排列；修补方案应经过队长的认可；修补后应抽样（10%~20%）做检漏实验（负压法或电火花法）。

③、补修的方法：

a、点焊：对材料上小于 5 mm的孔洞及局部焊缝的修补完善，可用挤压熔焊机进行点焊。

b、加盖：对不够厚度或不够严密的挤出焊缝，可用挤压熔焊机补焊一层。

c、补丁：对大的孔洞、刺破处、膜面严重损伤处、取样处、十字缝交叉处以及其它各种因素造成的缺损部位，均可用加盖补丁方法来修补。补

丁尺寸：十字缝处为切角的方形 300×300 ㎜，或 D=300 ㎜。其余情况，一般边长不小于 200 ㎜，补丁边距缺陷处不小于 80 ㎜。

④、修补处的检验：修补任务的操作，只能是在高级工指导下进行；修补后要对成品抽样做检漏实验。

（六）、HDPE 土工膜焊接特殊部位的处理

1、边坡交汇处即坝坡拐弯处：铺设和焊接均属特殊情况，要根据实际状况特殊裁剪，方能使土工膜紧贴坝坡基地，否则，会造成“悬空”或“起鼓”现象。

2、施工要点：在此区域内，操作人员要精心测量，把土工膜裁剪成上宽下窄的倒梯形。

3、焊接数据的控制：不论是生产性焊接还是试验性焊接，必须保持焊接的温度、速度、夹持

棍的压力使焊接达到最佳效果。每条焊缝应被检验,焊接质量保证控制措施,焊接边坡时，焊缝长度方向应沿坡度延伸，不能横穿。尽量减少边脚和零星膜的焊接。

4、在焊接操作时应有一位焊接主管人员进行监督。

5、HDPE 土工膜表面应清除油脂、水分、灰尘、垃圾和其他杂物。

6、如果焊接在晚上操作，应有充足的照明。

7、在 HDPE 土工膜搭接处，应去掉皱折，当皱折大小于 10 厘米时，采用圆形或椭圆补丁，补丁大小应超出切口周边 5 厘米。

8、当环境温度和不利的天气条件严重影响 HDPE 土工膜焊接时，应停止作业。

9、应对焊接机定时保养，要经常清理焊接机设备中残留物。

（七）、质量标准

1、保证项目：

1.1　土工膜的品种、牌号，必须符合设计要求和有关标准的规定。

1.2　土工膜的搭接及局部翻边的细部做法，必须符合设计要求和工程技术规范的规定。

1.3　严禁有渗漏现象。

2、基本项目：

2.1　铺设土工膜的基层应符合设计要求，表面应平整，无凸出物。

2.2　土工膜的铺设、搭接、收头应符合设计要求和工程技术规范的规定。

（八）、质量保证措施

推行全面质量管理，开展群众性的QC小组活动。我们在施工中制定全面质量管理工作规划，超前探索和解决施工中的关键质量问题，消除质量通病，强化全员质量意识。用工作质量保证工序质量，以工序质量保证工程质量。在施工中既要做到事后检验，更要做到事先预防，把全面质量管理的方法切实应用到施工生产的全员、全过程中去。 在施工过程中，严格按照设计和规范要求，认真接受业主及监理的指导、检查，在施工过程中抓好以下几方面的工作。

1、严格执行“自检、互检、专检”的三检制，自检项目不达优质不交班，隐蔽工程未经监理检查及签证不隐蔽。

2、进行详细的技术交底，让施工人员明确各项工作的技术标准，在施工中认真贯彻执行。

3、建立健全内部质量保证体系 做好技术保证工作 以测量、试验为主。

4、在施工中，不断采用新工艺，新技术，实行质量与承包挂钩，奖优罚劣，举行观摩比赛活动树立精品意识。

5、在施工中，杜绝使用不合格材料，所有原材料、成品进场时必须有合格证，必要时做二次复试，符合设计和规范要求时才能投入使用

（九）、成品保护

已铺设好的土工膜，应采取措施进行保护，严禁在已铺设好的土工膜上进行施工作业和运输，并应及时做好保护层，在土工膜铺设完成后，需在面层覆盖 10cm 厚的挤朔板，对已完成品进行保护。

（十）、质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

1、土工膜应有产品合格证，材料进场应进行复试并有资料。

2、隐蔽验收资料和质量检验评定资料。

四、环氧玻璃钢系统防腐工程

（一）、施工安排

施工人员持证上岗，保证所有施工人员都能按有关操作规程，规范及有关工艺要求施工。

对于复杂的施工分项以及重要的施工部位，思想建设事先编制具体施工方案。事先准备本工程的各项检查资料，确保资料真实，及时归档。

该项目工程人员安排：

序号	工 种	人 数	工 作 内 容
1	技术人员	3	编制方案、制定措施、整理资料、技术交底。
2	采购人员	2	材料供应及时通知检验
3	主要施工人员	8	清理基层杂物及灰尘，涂刷底层涂料、铺贴玻璃丝布、涂膜层施工、表层处理
4	机械设备	2	维修所有机械小工具等
5	零星	3	零星工程

（二）、施工准备

施工所需材料为：环氧树脂、玻璃布

1、 环氧树脂

环氧树脂是指分子中含有两个或多个环氧基团的树脂的总程。以环氧树脂为发成膜物质与有机溶剂及固化剂稀释剂等调制而成的涂料称为环氧树脂涂料。它性能优越，机械强度高，粘结力大，收缩率小，（约 2%），对酸碱等化介质具有一定的稳定性，不透水性能优良。并且常温下性能稳定，环保性能优良，因此很适合用作水池，水箱的防水防腐。使用时涂刷在水池内壁，干固后形成完整的强度很高的膜状物质，从而起到水池防水防腐目的。

主要质量指标（E 型树脂）

项　　目	E-44
外　　观	粘稠透明液体
环氧数值，当量/100g	0．41-0．47
软化点，℃	12-20
工作温度，℃	<95

1．2 环氧树脂常以机胺类树脂类为固化剂。本工程根据环保需要，选用环氧树脂专用化剂聚酰胺。此固化剂固化后，环氧玻璃钢的抗冲击强度、剥离强度（110-140kg/平方百厘米）。

1．3 为降低环氧树脂的黏度，常用稀释剂有乙醇、丙酮、甲苯和二甲苯，本工程采用丙酮，因环氧树脂不溶于水，选用丙酮才能确保玻璃钢的质量。

1．4 增韧剂：在环氧玻璃钢中加入增韧剂，使环氧玻璃钢既能保证强度，又能增加其柔韧性。

1．5 自配环氧树酯配比图：

名　　称	配　　比

环氧树脂（E44）	100
聚酰胺	15-40
丙酮	20-40

注意：配制好的环氧树脂必须在 4 小时内用完，环氧树脂涂料一般在 2-4 小时内表干。

2、 玻璃丝布，增强层

1） 按配比称取各种原料。环氧树脂黏度大时可适当加入稀释剂、固化剂等，混合均匀后加入粉料搅拌均匀。

2） 每次的配制量应在 30min 内用完。中途不得补加任何原料。

3） 环氧树脂的施工环境温度以 15-25℃为宜。

4） 施工后的树脂在不低于 15℃的环境中固化 7-10 昼夜。

3、 901-Z 无溶剂型瓷釉，是一种新型高级装饰涂料，同特种树脂特种固化剂和颜料、填料等组成，具有瓷釉的装饰效果和优异的防水防腐性能。

其特性有：

(1)涂层表面平整、光亮、饱满、具有瓷釉感。

(2)涂层具有良好的附着力、耐磨性、柔韧性、克服了瓷釉易碎龟裂的特点。

(3)涂层有优异的耐水、耐碱、耐油、耐盐及耐其它介质的性能。

(4)无毒、防霉，符合国家饮水卫生标准。

(5)具有抑制微生物生长的功能。

用途：本涂料可用于钢铁、水泥、玻璃钢、陶瓷、木材等表面防护及装饰，自来水输水管道，水处理设备，水池墙地面等，使用期可达二十年之久。

（三）、设备机械配备

对该工程的施工计划投入以下机械设备及工具：

计划投入的主要施工机具（工具）设备表

序号	机械设备及工具名称	数量	用　　途	现场计划
1	小平铲、扫帚	10把	清理基层	开工前全部理场
2	台称（5kg）	1台	称量	
3	玻璃量杯（250ml）	2个	称量	
4	滚动刷	8把	涂布胶粘剂	
5	自动打磨机	5台	打磨基层	
6	铁桶	5个	分装胶粘剂	
7	刮板	10个	刮涂涂料用	
8	排刷	10个	涂刷涂料用	
9	剪刀	5把	裁剪	
10	卷尺	1个	度量尺寸	

（四）、施工现场

1、施现场采取封闭式管理。

2、施工对进入现场进入基层交接时要彻底清除场内的障碍物，为整个工程施工作好服务。

3、施工现场的材料应暂存在指定的库房内，材料运到或用尽时应及时将库房清理干净。

4、施工现场的工具如：脚手架、自动打磨机等应统一管理，经常进行清理维修，保证工程流利进行。

（五）、技术准备

1、组织进行技术交底，对施工中存在问题及施工方法、施工要求进行答疑。

2、培训施工人员掌握新技术、新工艺、考核合格后方可上岗，保证所有施工人员都能按有关规程，规范及有关工艺要求施工。

3、对于复杂的施工分项以及重要施工部位，要事先编制方案，经过建设单位审定后方可实施。

4、事先准备本工程的各项检查资料，用于工程开工后及时填写备用，确保次料真实及时归档。

5、材料进场时，由我方专门负责人员提交检测报浩及要方要求的响应材料，对于进场的材料要经过试验，合格后方可在施工中使用。

（六）、施工方法

a)清理基层

1） 基层为混凝土的，处理要合乎要求，表面应坚实且具有一定的强度，清洁干净，表面无浮土，砂粒等污物，表面就平整、光滑、无松动，不应有大于 0.5mm 裂缝，对于裂留的砂浆块或突出物以铲刀削平。

2） 对金属或水泥表面进行处理，用自动打磨机打磨施工表面，目的是祛油、祛污、除锈及表面拉毛，然后清除尘土。金属表面除锈等级为 13，表面处理后要在 4 小时内涂上底漆防止产生浮锈。

3） 所有转角处应抹成 R=5~10mm 圆弧形，管道地漏等细部基层也应抹平压光，管道的套管应高出基层 20mm 以上，排水口地漏应低于防水基层，并应按规定找出坡度。

b）施工工艺

环氧树脂玻璃钢的施工：飞灰处置车间地下水池、酸碱罐池、缓冲水池的底板及内池壁依据设计防腐厚度采用五布七涂工艺。飞灰各楼层及

地下室地面同样采用环氧玻璃钢系统防腐，依据设计厚度采用三布五涂工艺施工

环氧树脂玻璃钢施工顺序：

1） 基底打磨→涂刷环氧打底涂料→干固→铺贴玻璃丝布增强层→涂布第二层涂料→铺贴玻璃钢丝布增加层→涂布第三层涂料→铺贴玻璃钢丝布增加层→涂布第四层涂料→铺贴玻璃钢丝布增加层→涂布第五层涂料→双层环氧面漆罩面→工程验收（地面工程工艺同上减少两次铺贴玻璃钢丝布工序即可）

涂布工具用漆刷，顺序应先垂直。而后水平面，先阴阳角及大细部后大面，每层涂抹方向应相互垂直。

2） 增强处理：

在阴阳角、管道周围，施工缝及裂纹等均需增强措施，其做法是第一道涂料施工前该部位增强涂布一道涂料。

3） 涂布底层涂料：

从池内壁距离地较高处刷配好的环氧树脂料，墙角及水管四周必须多刷一些树脂料，使之均匀渗入池壁，越深越好，为衬层的牢固粘结成为一体打好基础。

涂布底层环氧树脂涂料，力求厚薄一致。平面施工后，在涂层未固化前不宜上人踩踏，涂抹施工过程中应留出退路，可以分区分片用后退法涂刷施工。可涂一至两次，每次厚度约 0.1mm，自然固化后，间隔时间不小于 24 小时。

4） 铺贴玻璃丝布：

4．1 底层涂料涂完后铺贴后铺贴一层玻璃丝布。玻璃布必须浸泡在配制好的环氧树脂料中一至两分钟到完全浸透，拿出来去掉多余的环氧树脂料，使之存量在 20-25%（放开玻璃布，环氧树脂不很快下

滴），如附带环氧树脂料过多，在干燥固化过程中，树脂料易形成流痕，影响玻璃钢的平整度。

4．2 管口处用环氧树脂腻子抹平，再用浸了环氧树脂的玻璃布包在管子周围，杜绝四周漏水。

4．3 贴布原则大致是：先平面，后大面，先上后下，先里后外，先壁后底。

4．4 每幅布上下左右之间搭接宽度不应小于 50mm ，搭接应顺物料流动方向，壁和底之间的搭接为 200-300mm，各层接缝要三分之一幅。

4．5 每一层铺布都要用压滚反复滚压，把气泡彻底赶出来。

4．6 涂布涂料，方向同底层涂料涂布方法相同，涂布方向要相互垂直。

4．7 第三、四、五道涂料涂布方法同底层涂料涂布方法相同。每道涂料涂刷完成后，分别铺贴一道玻璃丝布，方法同上。

5） 涂布面层涂料：

玻璃丝布增强层固化后即可在其目均匀涂刷面层涂料，厚度为 0.2mm，其施工方法与底层相同，但涂刷方向应与底层的涂刷方向垂直。涂布每一道涂料与上一道相隔的时间以上道涂料的固化程度确定。

（七）、质量标准和验收

（1）外观检查

气泡，表面允许最大气泡直径为 5mm，每平方米直径不大于 5mm 的气泡少于三个。裂纹，表面不得有深度 0.5mm 以上的裂纹,增强层表面不得有深度为 2mm 以上的裂纹。

涂层应光滑平整，增强层的凸凹部分厚度应小于厚度的 20%。

涂层与设备的结合应牢固，无分层脱层、纤维裸露、树脂结块。异物夹杂、色泽明显不均等现象。

（2）固化度的检查

手触玻璃钢衬里表项无粘感。用干净棉球蘸取丙酮放在制品表面观察，看棉花是否出现颜色。用手或硬币敲击制品发出的声音应清脆。取样加热到100-120℃不软、不粘。用刮刀表面，刮出物为无粘性卷状物。

（八）、施工注意事项及保护措施

1、缺陷修复

1）制品表面发粘主要原因

空气中温度太大，固化剂、促进剂量不符合要求，促进剂的含量不准。

2）制品气泡太多主要原因

赶压气泡不彻底，树脂黏度太大，在搅拌或涂刷时带入树脂中的空气泡不能被赶出，操作工艺不当，应选择涂刷，滚压等工艺方法。

3）制品流淌严重主要原因

配料不均匀，造成胶凝、固化时间不统一。应对料液搅搅拌均匀。固化剂、促进剂量不够。树脂黏度太小，可适当入促变剂。

4）制品有分层现象主要原因：

织物未经脱脂，或脱费不够。织物在糊制时铺放不紧密，或气泡太多。树脂不够，或黏度大，织物未浸透。配方不合适，导致粘结性能差，或固化速度不一。

2、成品保护及注意事项

1）材料送至现场应妥善保管，分类码放，防止受潮并应远离火源，严禁用火。

2） 施工人员穿软质胶底鞋，严禁穿带钉子的硬底鞋。在施工过程中，严禁非工序人员进入现场。

3） 涂料层上堆放物，都应轻拿轻放，并加以方木铺垫。

4） 当平面部位最后一道涂料完全固化，经过松果验收合格后用水泥砂浆做刚性保护层，施工时必须防止如手推车或铁锹损坏涂料防水层。如发现有损坏现象，必须立即修复后方可继续进行。

5） 若不小心涂料溅入眼中时，立即用清水冲洗。

3、质量保证措施及质量保证体系

1）工程质量目标

质量方针：科学组织、精心施工、求实守约、建造精品。

质量目标：工程交验一次合格率 100%，争创优良工程。

2）、质量保障措施

1、严把材料关，我公司对本项目采取直接厂家进货渠道，材料出厂直接送入工地，避免中转节点过多造成材料损坏或假冒伪劣。

2、严格施工规范，施工过程中严格按施工规范要求施工，确保工程质量优良。

3、落实“三检制”，实行“三检制”（即自检、专职检、交接检），对个分项工程质量实行全数检验，对工人班组实行优质、优价原则，达不到优良等级时，不服管理人员的工资 20%做为罚款。

4、协调队伍协作关系，按照技术交底施工，防止蛮干，做到一次完成优。

5、认真做好成品、半成品的保护。作好每日密封和其他保护措施。

4、安全生产保证措施

1）认真贯彻执行国家和有关省市安全生产规定以及“安全第一、预防为主”的方针，坚持“管理生产必须管理安全”的原则，落实安全岗位责任制，强化安全管理，严格遵守操作规程，杜绝违章指挥和操作。

2）现场专职安全员必须及时组织施工人员及有关班组长对现场中安全情况进行验收，如实地填写有关安全记录表。

3）进入施工现场的施工人员，必须佩带安全帽，现场大门门卫，对没有佩戴安全帽的人员，有权拒绝进入现场。

4） 进场前，工地应组织一次详细的安全技术交底，及时组织所有操作人员交底。

5）所有进入现场的施工班组，新入厂工人或变换工种时，项目部安全员必须及时进行科场安全教育，建立安全教育卡，否则不得参加施工，并进行定期检查和不定期巡查。

6）施工人员进行现场时，必须与之签订安全管理合同或协议书，明确双方责任，制定相应的安全保证措施。

7）各种附加剂要放入库房内有专人保管，防止误食中毒。易燃、易爆品在库房内存放，专人保管，并远离火源。

8）派专人负责清理现场的道路，保障其畅通。

9）施工前必须保证消防水池内通风、检测、防护、照明等安全防护设施，安全防护设施未达标可拒绝进入。有限空间作业施工单位应明确作业负责人、监护人员和作业人员。严禁在没有监护人的情况下作业。进入密闭空间作业时，应当至少有两人同行和工作。若空间只能容一人作业时，监护人应随时与正在作业的人取得联系，作预防性防护。

10)现场配备安全员一名，并配带袖标，监督检查安全发现隐患及时向项目经理反馈情况。

11）建立消防组织，专职消防人要时时常进行现场检查，发现情况及时与有关部门联系。

12）雨天到来时，更应加强技术管理和安全工作，积极做好有关工作，督促施工人员努力工作，尽量减少雨期施工期间材料的储备。

13）作好每一天施工完毕后现场清理工作，未完成工作一定要密封严密，防止雨水给我们施工造成不便，未用完的材料要安置妥当，并用防雨布包盖，防止雨淋。

14）高空作业时，施工人员施工时必须佩戴安全带、穿防滑鞋，带防毒面具以免在施工过程中出现安全隐患或破坏施工层。

15）施工人员必须按规定穿戴劳动保护用品，方可进入作业区域，按规程操作，不得违章作业。

16）材料设专人管理，发放，分类保存并保持安全距离。

（九）、文明施工保证措施

1）健全制度，文明施工，工地每月至少组织两次检查。

2）施工现场所有施工人员都必须持上岗证。

3）加强教育培训工作，专业人员要熟悉掌握文明施工标准。

4）积极工作，提高工作效率。

5）文明施工应建立健全质量、安全、消防、保卫、机械、场容、卫生、料具、环保等制度。

6）对产生噪音的机具等，采取有效措施，减轻噪音扰民。

7）施工机械要经常清理、保养、保持清洁。

（十）、技术保证措施

1）认真做好工程的施工技术交底工作，主要技术问题及主要分项工程在施工前，应由负责施工的单位组织交底，并有书面材料。

2）加强对原材料及其它材料和管理工作，不合格的材料不准进场。

3）严格进行材料计量制度。

4）加强质量监督工作，现场成立质量检查小组，以便进行检查。特别应加强技术复核等工程验收工作。

5）加强成品保护工作，后期应设专人并制定专门措施做好成品管理工作。

建设工程施工专业分包合同

工程承包人(以下简称甲方)：__江西中浩建设工程有限公司__

工程分包人(以下简称乙方)：__上海景硕建材有限公司__

依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》及相关法律法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲乙双方就__利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物（飞灰）项目EPC总承包工程 -防腐__工程专业分包事项，经协商一致，订立本合同。

1、乙方资质情况

营业执照：__91310114586793326U__

发证机关：__上海市奉贤区市场监督管理局__

资质专业及等级：__/__

复审时间及有效期：__2011年12月1日至2031年11月30日__

2、工程专业分包内容

工程名称：__利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物（飞灰）项目EPC总承包工程__

工程地点：__九江市德安县爱民乡南山村、红岩村境内__

分包范围：__备用库、水池坑底面墙面顶面、楼面环氧砂浆__

工程内容：__备用库的防腐地坪、地坑防腐（玻璃鳞片）、楼面环氧砂浆__

3、分包工作期限

3.1开始工作日期：__2024__年__2__月__18__日，结束工作日期：2024__年4月18日，总日历工作天数为：__60__天。

3.2工期如需顺延，必须经甲方同意，并以书面形式确定。

4、质量标准

工程质量：按承包合同（指甲方与业主、建设单位签订的施工总承包合同或其他承包合同）关于质量的约定、国家现行规范和标准执行，质量标准为：__合格。本工程必须达到业主、建设单位质量评定标准：__合格__。

5、合同价款

5.1本工程合同含税总价暂定为人民币：_　　元，（大写_　　_元）。乙方应向甲方开具等额、真实、有效的增值税 专用发票，税率为__9%__。

最终总价以经甲方签认的乙方实际完成的合格工作量乘以清单固定综合单价为准。（其中

材料占比为 60% ，机械占比为 10% ，劳务占比为 30% ）

5.2 本工程的各项清单固定综合单价，（详见附表一），均为一次包死，不予调整。

5.3 本合同清单固定综合单价包括了为实施本合同内容所发生的人员及机械设备进出场费、临时设施的建设与拆除、劳务、材料（不含甲供料）、机械、燃油、管理费、利润、保险等以及完成施工图明示或暗示工程址涉及的所有责任、义务、风险、费用。

5.4 本合同清单固定综合单价已包括了甲方应与乙方结算的所有款项。除此之外，甲方再无其他结算和付款义务。

6、甲方的权利、义务

6.1 组建与工程相适应的项目管理机构，组织实施施工管理的各项工作。

6.2 向乙方进行技术交底和安全技术交底并提供相关技术资料（包括水准点与坐标控制点位置、作业指导书、基线等）。

6.3 提供施工现场附近的电源、水源接点。电力、管线接至施工现场所发生的费用和水电费由乙方承担。

6.4 负责对工程质量、工期、安全生产、文明施工、计量检测、试验化验、技术测量、隐蔽工程检查、物资采购、现场计量、作业进度等进行全面管理、控制、监督、检查和验收。

6.5 审核乙方提交的结算资料，按本合同约定，办理结算手续，向乙方支付工程款。

6.6 制定确保工程质量、环境保护、职业健康安全的措施。

6.7 当乙方不能按时按质按量完成合同约定工作内容，甲方有权单方决定调减乙方的工作量，或直接解除本合同，并有权追究乙方的相关责任。

6.8 负责与发包方（业主）、监理、设计单位及有关部门进行联系。

6.9 施工过程中，最终末次结算付款前，乙方未及时清算为履行本合同而与他人发生的租费、购货款等各种付款义务的，甲方有权暂不支付剩余款项，且不承担相关责任。

6.10 经乙方向甲方书面授权，代扣代发乙方在本项目应支付的农民工工资。发现乙方农民工因工资引发上访事件的，有权采取相应的解决措施，所发生的费用及造成的损失由乙方承担；如由此给甲方造成不利影响，视为乙方严重违约，甲方有权解除合同并追究乙方的违约责任。

6.11 发现乙方违反本合同第 7.9 条款时，除承担相应的法律责任外，甲方可根据情节予以相应罚款。

7、乙方的权利、义务

7.1 严格按照甲方提供的设计图纸、施工规范、验收标准和有关技术交底组织施工，确保工程质量达到甲方与业主或总承包单位签订合同和甲乙方双方合同约定的标准。

7.2 组织合格的、身体健康及具有相应资格证书，能满足施工需要的工作人员投入工作。

合同生效后的 7 天内乙方负责向甲方提供所有作业人员名单、劳动合同以及特种工种操作证。

7.3 严格落实甲方制定的确保工程质量、环境保护、职业健康安全的措施，对自身管理和使用人员等加强安全教育和培训，认真执行安全技术规范和交底，严格遵守安全管理制度，落实各项安全措施，确保施工安全；严格执行国家有关部门对施工现场安全、环保、消防、卫生、文明施工等管理规定；承担由于自身责任造成的质量返修、返工、工期拖延、安全事故、现场脏乱造成的损失及各种罚款。

7.4 乙方不得将本合同项下的作业内容转包或再分包给他人，否则甲方有权按乙方违约解除合同，并由乙方赔偿甲方因更换专业分包队伍造成的经济损失。

7.5 乙方负责完成业主要求及批准的施工组织设计的进度、质量计划及安全、文明施工要求，服从甲方的统一指挥和施工调动。有权就工程的实际情况在相关规范和规定允许的情况下提出合理化建议，在甲方批准后实施。如在施工过程中乙方盲目施工，经甲方提出仍没有改正，甲方有权进行经济处罚，直至解除合同，并由乙方承担全部违约责任及相应损失。

7.6 乙方充分考虑到停电可能对施工造成的影响，备用充足电源（发电机组），确保不因停电影响施工生产正常进行。如因停电造成施工生产延误，乙方自行承担所有后果，且无权要求甲方延长工期和赔偿损失。

7.7 做好施工场地周边建筑物、构筑物的道路、地上附着物和地下文物、管道、电路、线路等保护和防护工作。如造成损毁，由乙方负责承担全部责任和费用。

7.8 按本合同约定，做好工程自购材料的报批、采购、检验、加工和管理，确保工程材料质量；配齐工程所需的设备（自有或租赁）。按批准的生产计划，如期上足工程所需施工劳力、设备和材料等。

7.9 乙方不得以甲方或甲方管理人员的名义与任何第三人签订买卖、租赁、劳动等各类合同。

乙方在施工工地发生的上述合同义务、债务及侵权责任等，均由乙方负责履行和承担责任、费用、损失。

7.10 乙方应履行按时足额发放其聘用、雇用、管理、使用人员和农民工工资的义务。未履行该义务时，接受甲方所采取的相应解决措施，相应费用及损失和其他后果由乙方承担。农民工工资的发放执行本合同15条的约定。

7.11 乙方应严格执行《劳动法》、《劳动合同法》的规定，并按照《劳动法》、《劳动合同法》的规定为聘用、雇用、管理、使用人员和农民工缴纳保险金。

7.12 乙方负责竣工资料、原始资料（特别是影像资料）的收集、整理、保管、归纳等工作，按照规定提交竣工文件，配合甲方办理竣工验交工作，并承担相关费用，同时提交工程技术和工程经验总结。竣工验交前15天向甲方提交建设单位、业主要求的竣工文件，同时提交验收申请报告。

7.13 负责已完工程成品及半成品的保护工作。负责工程竣工后的保修及其费用。

7.14 严格服从甲方指令。未经甲方授权或允许，不得擅自与建设单位、业主及有关部门

直接进行工作联系。

7.15 乙方应按月向甲方提供聘用、雇用、管理、使用人员和农民工的全员考勤表，提供全员身份证复印件，接受甲方按当地税务部门要求代扣代缴个人所得税。

7.16 严格教育、管理所属员工遵守国家法律及地方法规，尊重当地民风民俗，自觉维护甲方企业形象。

8、双方驻工地代表

8.1 甲方委派的担任驻工地履行本合同的工地代表为：__涂昆__，职务：__项目负责人__，负责签发相关指令，组织、指挥、协调、管理现场有关事宜。甲方工地代表如发生更换，应当以甲方盖章的正式书面文件为准。

8.2 乙方委派的担任驻工地履行本合同的工地代表为：__叶烈华__，职务：__现场负责__，身份证号：__362319198705243520__，代表乙方行使职权，履行合同义务，处理施工过程中的相关事宜，承担相应的责任。乙方工地代表的更换，必须经甲方书面同意。

9、工程计量及结算

9.1 工程量计量以施工图及甲方施工技术交底书为依据，由乙方按月将完成的工程量（经监理工程师检验质量合格后）报甲方，由甲方按规定程序审核确认，并最终经__涂昆__签认且扣减当月发生的甲方垫付费用、试验费用及超用料款后生效。对乙方未经甲方认可，超出合同范围和乙方原因造成返工的工程量，甲方不予计量、结算。

9.2 乙方在开工后的每月__20__日至__25__日按实际完成的工作量向甲方提交当月各种完整的结算报表及监理和甲方现场人员共同签认的有关报验资料，并按甲方规定的程序结算工程款。乙方不按约向甲方提交验工计价相关资料，甲方不予计量。

9.3 甲方应在10个工作日内对乙方所报的验工计价结算资料审核完毕，并返还一份给乙方。乙方如对该次审核结果有异议，应在接到审核结果后的3个工作日内向甲方提出书面意见，甲方据此进行书面、现场核实。经甲方核定后的计量结果为最终结果。若乙方在本款约定的期限内未提出异议，工程量即视为被确认，并作为当月最终计量结果和价款支付依据。

9.4 本合同的工作任务完成并经甲方验收合格后5个工作日内，或在合同履行过程中因甲乙双方或者单方的原因致使合同解除的，乙方应向甲方提交本合同工程的最终末次验工结算单（在验工计价单上注明“末次结算”或“最终决算”字样）及相关资料，同时提交本合同内容工作的原始记录，甲方在20个工作日内审核完毕。若乙方对审核结果无异议，则进行封帐，以审核结果为最终末次验工计价；若有异议，则按第9.3条约定的程序办理。若乙方未按约定的期限上报末次结算单及相关资料，则以甲方单方计算或者核定的数量为最终完成的工程数量进行封帐。封帐后未进入最终末次验工结算单的其他内容一律视为不存在。

最终数量按上述约定确定后，甲方在十五日内办理末次验工结算，双方签订末次清算协议书。

9.5 无论因何种原因乙方中途退场，乙方施工的所有工程数量均按实际完成（实际完成的数量，计量规则需符合本合同相关约定）并经甲方验收合格数量的70%结算，其余价款作为乙方对甲方更换施工队伍的组织措施费和甲方增加的管理成本补偿，不再支付给乙方。

9.6 由于乙方作业失误，措施不当，控制不严等原因，未按技术交底和图纸进行工作，造成的超设计数量，甲方不予计量，由此产生的费用及质量问题和事故均由乙方自负。

9.7 由于各种原因导致甲乙双方结算的工程数量，少于甲方与业主、建设单位或甲方与施工总承包单位结算的工程数量时，只要甲乙双方的结算量不少于乙方实际完成数量，则乙方承诺此种情形下以自身实际完成工作量为准进行甲乙双方结算。

由于乙方报送资料有误及其他乙方原因导致甲方与业主、建设单位结算的工程量少于乙方实际完成数量时，则乙方承诺此种情形下以甲方与业主、建设单位结算的工程量为准进行甲乙双方结算。

9.8 甲乙双方特别约定：乙方报送甲方并由甲方按内部审核程序审核，且经甲方指定驻工地代表和项目经理亲笔签字的验工结算单，作为施工期间和最终结算、付款的唯一依据，除此之外任何证明、收条、欠条、信函等文件资料，都不得作为结算、付款依据。甲方其他人员的任何签字、签认，都不具有该事项的确认效力。任何一方或双方持有的此类文件，对双方的结算、付款均无任何约束力。

9.9 乙方应向甲方提供与结算工程款等值的收据。

10. 支付

10.1 本合同工作内容无预付款。

10.2 甲方应付款总和，不得超过合同总价（暂定）。如工程量增减，双方应另外签订补充合同。

10.3 双方约定在每月应支付乙方款额中，按照不高于甲方与业主、建设单位或甲方与总承包单位所签合同中约定结算额的付款比例支付进度款，此比例双方约定为70%；甲方负责施工的总体工程竣工验收合格后付至90%，建设单位、业主审计完毕后支付至97%；其余3%作为质量保证金，在甲方与业主、建设单位或甲方与总承包单位所签合同约定的质保期满，且甲方收到该款项后无息支付乙方。

10.4 所有款项支付，甲方应与乙方书面委托的代理人签字确认付款对象、方式和金额后向乙方支付。

10.6 乙方自行中途退场或甲方依据本合同对乙方清场均视为乙方违约，双方按本合同第9.5条结算后的未付工程款作为违约金赔偿甲方损失；尚不足以赔偿甲方损失部分，甲方依法向乙方追偿。

10.7 业主、建设单位或总承包单位未将工程款按约支付给甲方，根据风险分担原则，双方约定，甲方应支付乙方的款项按照建设单位拖欠数额相应比例和拖延的时间相应顺延。此种情形下不视为甲方违约，甲方不承担顺延期间利息及其他违约责任。

10.8 甲方应将工程款汇往本合同指定的乙方账号。

10.9 工程完工后或者合同解除后，未在本合同第9.4条约定的时间内签订末次清算协议书的，甲方有权停止办理付款。

11、安全施工、劳动保护、事故处理、保险

11.1 乙方应遵守工程建设安全生产有关管理规定，严格按安全标准进行施工，并接受甲方、业主及国家行业行政主管部门依法实施的监督检查。因乙方安全措施不力造成事故的责任和由此而发生的费用，由乙方承担。

11.2 乙方在实施易燃、易爆、危险品环境中工作或使用毒害性、腐蚀性物品施工时，应在施工前7天通知甲方，并提出相应的安全防护措施报甲方，经甲方同意后方可实施。

11.3 重视施工现场作业安全，乙方施工人员必须经过安全生产培训并考试合格，不符合安全生产要求的人员，不得进入工地。甲方在施工过程中有权进行现场人员的检查和清除不合格人员。按甲方与业主主合同的约定特种作业人员持证率达到100%，乙方在人员配备上必须严格按此约定实施，否则视为违约。

11.5 乙方在施工现场内使用的安全保护用品由乙方负责。乙方应按照规定向从业人员发放劳动保护用品，健全登记台帐，其劳动保护用品必须符合相应的国家标准和有关规定要求。

11.6 乙方必须制定切实可行的安全保证措施，并将此落实到施工过程中，做到没有安全保证措施和设施不得进行盲目施工；根据施工实际制定事故防范和突发事件应急预案措施，备齐相应器材和设备。

11.7 发生重大伤亡及其他安全事故，乙方应按有关规定保护事故现场，并立即报告甲方，按照甲方的处理方案和办法进行处理。因该事故造成的甲方损失由乙方承担。

11.8 为保证施工实施中的各项安全措施的落实，甲方对安全生产实行全方位的管理和监控，对施工生产中出现的不利于安全的情况进行指导和告诫；对乙方严重违章、影响安全生产，甲方多次告诫而没有改进的行为，甲方有权终止合同。因乙方安全上的原因甲方受到业主和政府主管部门的罚款，乙方承担其责任与罚款。

11.9 在甲方指导下乙方负责整理编制施工过程安全资料，符合有关安全资料统一要求。

11.10 乙方必须为使用的施工机械设备办理保险，并支付保险费用。乙方自行投保的范围(内容)为：自行用的设备。因乙方未按约定办理保险造成的损失及后果由乙方自行承担。

11.11 乙方必须为聘用、雇用、管理、使用人员和农民工办理意外伤害保险，负责支付保险费用。因乙方未按约定办理保险造成的损失及后果由乙方自行承担。

11.12 保险事故发生时，乙方有责任采取必要的措施，防止或减少损失。

12. 甲供材料、设备及乙方自购料

12.1 下列构成工程实体的主要材料由甲方按合同工程量根据施工进度分批按计划定额供应给乙方(无)。乙方应在接到图纸后10天内，按单位工程向甲方提交材料使用计划，经乙方技术负责人审核，乙方负责人签字后，一式四份报甲方，办理领用手续。甲方供应材料

的数量控制：乙方按实办理材料领用手续。超出损耗部分按照市场价加10%的管理费扣回。

12.2 经确认后，甲方应按供应计划要求的质量、品种、规格、型号、数量和供应时间等组织货源并及时交付。如质量、品种、规格、型号不符合要求，乙方应在验收之日起3日内书面提出，由甲方负责处理，乙方没有按本条约定提出的，视为合格。

12.3 甲方供应的材料送到工地后，经乙方材料负责人验收清点、确认后，乙方负责保管使用，因乙方原因发生丢失损坏，由乙方负责赔偿，从乙方结算款中扣除。

12.4 为保证乙方施工的顺利进行，凡由甲方供应的材料，乙方不得擅自变卖或挪作它用，一旦发现，按其价值的200%在结算款中扣除；情节严重者，甲方有权解除合同，没收乙方履约保证金。任何情况下，本合同约定由甲方供应的材料，乙方不得自行生产或私自采购，否则甲方一律认定为不合格材料，并按违约处理。

12.5 本工程除合同中约定的甲方供应材料外，其它材料均由乙方自行采购并承担全部费用。此材料费用根据本合同条款的约定，已包含在合同清单固定综合单价内，甲方不再另行结算和支付。乙方自购材料应符合国内现行规范规定和本工程设计要求，必须提供自购材料的合格证及检验报告，并经甲方和监理检验合格后方可使用，否则甲方视使用该材料的工程为不合格，乙方必须无偿返工，并承担由此造成的一切损失。

12.6 所有由乙方自行购置的材料和机具，其涨价的商业风险由乙方承担，甲方不因为材料或机具等涨价而对本合同单价进行任何调整。

12.7 双方约定：乙方采购或租赁任何材料或物品、设备，必须以自己企业的名称对外进行采购、租赁和签订相关合同；不得以书面、口头等各种形式使用甲方企业及其项目经理部、作业队、工段、工区等名义对外进行经济活动。如有发生，甲方不予认可，应由乙方负责；如由此造成甲方损失，由乙方负责加倍赔偿。

12.8 工程施工所需的主要机械设备，由甲方负责出租给乙方使用，出租时间按照乙方提报并经甲方审核确认的机械设备使用计划进行。因本合同清单固定综合单价中已经包含了机械费，乙方承租甲方机械设备的租赁费用在双方进行工程结算时按照双方约定的结算方式和单价，甲方予以全额扣除。

12.9 乙方应妥善保管、合理使用甲方供应的材料、设备。因保管不善发生材料、设备丢失、损坏或超过本合同约定的甲方供应数量消耗材料的，乙方应当承担相应的费用并负责赔偿由此给甲方造成的工期延误及其他经济损失。

12.10 如发现乙方在施工过程中偷工减料，甲方可单方面解除合同，并由乙方赔偿因偷工减料造成甲方的全部损失。

13、施工检查与验收

13.1 乙方应按本合同约定施工，确保所完成工程的质量，符合国家相关标准及业主、建设单位等和甲方的相关要求。

13.1.1 施工规范：执行__行业规范__；

施工技术规范，执行__建设主管部门__标准；

13.1.2 验收标准：按__合格__标准验收。

13.1.3 质量等级：达到业主、建设单位质量评定标准：__合格__ 。

13.2 乙方施工完毕，应向甲方提交完工报告，通知甲方验收；验收不合格时，乙方根据甲方要求负责无偿修复，或返工重作，并承担由此导致的甲方相关损失。

13.3 隐蔽工程必须经甲方及监理检查合格后方可进行下一道工序，此前，不得隐蔽；否则，由乙方承担相应的费用及损失。

13.4 乙方施工过程中，必须接受甲方派驻现场人员旁站、指导、检查、监督，施工质量和施工进度应满足业主单位、监理单位和甲方的要求。

14、保证金交付与返还

14.1 履约保证金：乙方应于签订本合同前向甲方缴纳合同总价（暂定）__3__%的现金履约保证金。乙方按约定全面履行合同项下所有义务，且完成的工作内容通过验收后，甲方不计利息返还乙方履约保证金。

14.2 农民工工资保证金：双方约定在每月应支付乙方款额中，甲方扣留2%作为农民工工资保证金，用于乙方没有履行支付农民工工资义务时的农民工工资支付及相关费用。施工期间，乙方无上述事项发生的，甲方于竣工验收合格满一年后一次性支付乙方（无息）。

14.3 质量保证金：乙方的工作成果在甲方与业主、建设单位、发包人约定的质量保修期满后，若无质量问题，业主、建设单位、发包人返还甲方质保金后，甲方不计利息将质保金返还乙方。若有质量问题，乙方负责返修，质保期延长，保证金仍由甲方保留。如乙方拒不返修，甲方有权将质保金用于支付返修费，保证金不足支付返修费用时，由乙方补足。

15、农民工工资的支付

15.1 乙方作业班组进场后，乙方应在7天内提供签章的班组全部作业人员《花名册》，在1个月内提供班组作业人员的《劳动合同》和身份证复印件到甲方项目经理部备案。

15.2 乙方应尽量保证班组作业人员的稳定，作业人员变动不超过花名册的__2%__。如发生人员变动，乙方应在3天内书面告知甲方项目经理部，并在15日内提供新增作业人员的身份证和《劳动合同》复印件到甲方项目经理部备案，如人员变动超过__60__%时，负责人必须在7日内重新提供签章的全部作业人员《花名册》到甲方项目经理部备案。

15.3 甲方将按照乙方提供的作业人员《花名册》不定期进行现场点名，乙方工地负责人应积极配合，如人员有出入，乙方必须在3天内重新提供正确的人员《花名册》及相关资料。否则甲方有权要求未能按要求备案的人员离开施工现场，直到解除合同，由此造成的损失及后果由乙方承担。

15.4 乙方应提供给甲方由乙方加盖公章的劳务部分工资表和对应的银行流水。乙方承诺要切实做好农民工的工资支付工作，并保证如因农民工工资支付引起的任何问题影响到甲方，与甲方无关，甲方概不负责，由乙方自行解决和承担责任。

16.违约责任

16.1 甲方的违约责任：

16.1.1 不按约定向乙方支付合同款额时，但本合同第6.9和10.7条款的约定除外；

16.1.2 甲方不履行或不按约定履行合同义务的其他情况。

16.2 乙方的违约责任：

16.2.1 乙方未按合同约定工期完成任务，工期每延误一日，按合同总价的____%承担违约责任；

16.2.2 施工质量达不到设计和规范要求的，甲方有权要求乙方返工或返修，其费用由乙方承担，影响工期的，由乙方承担违约责任。

16.2.3 因乙方责任而导致工程不能继续施工的，甲方有权提出解除合同，由此造成的经济损失由乙方承担。

16.2.4 因乙方责任造成安全事故、质量事故、材料浪费、工事浪费等一切损失由乙方承担，赔偿数额据实结算。

16.2.5 乙方将工程再分包或未经甲方同意擅自退场，应赔偿甲方由此造成的一切损失。

16.2.6 因乙方不服从甲方管理，不服从甲方指令，不遵守甲方根据业主要求所作的合理调整，影响了工期和质量，甲方有权视情况对乙方清退出场。由由此造成的一切损失由乙方承担。

16.2.7 合同期内，如乙方出现以下情况（包括但不限于）之一，即可认定乙方根本性违约，甲方可单方面解除本合同，全部履约保证金作为违约金的一部分直接赔偿甲方。

（1）未能满足施工要求，未按施工组织设计或承诺投入资金、机械、设备、仪器、人员；

（2）偷工减料，或出现严重工程质量问题，被项目业主、监理单位或甲方勒令退场时；

（3）不服从项目业主、监理、甲方的技术指导和生产管理，严重影响工程进展的；

（4）发生群体性械斗事件，或雇员打架斗殴、寻衅滋事，严重影响施工生产或生活秩序，造成甲方企业形象、声誉受损；

（5）未经甲方同意，单方面停工（含关键工程部分停工）、解除合同，或累计怠工7日以上；

（6）将施工内容进行转包、再分包。

17、合同变更和解除

17.1 除法定和本合同另有约定外，未经双方协商，不得变更、解除本合同。协商未达成书面协议前，仍执行本合同。

17.2 乙方将本合同转包或再分包给他人时，或乙方的施工能力，技术水平满足不了合同要求或乙方阶段性工期进度达不到甲方要求时，甲方有权单方解除合同。

18、争议解决

双方在履行合同中发生争议，首先应协商解决，协商不成时，任何一方可向宜春仲裁委员会申请仲裁。

19、保密条款

双方对合同内容均负有保密义务，因一方泄密，给对方造成损失的，由泄密方赔偿对方

经济损失。

20、其他约定

1. 组成本合同的文件及优先解释顺序如下：

（1）本合同及补充协议；

（2）甲方发给乙方的中标通知书；

（3）甲方的招标文件；

（4）乙方的投标书。

2. 本合同未尽事宜，由甲乙双方共同协商订立补充协议，补充协议条款与本合同有同等法律效力。

21、合同份数

本合同一式贰份，甲方壹份，乙方壹份。

22、合同生效、终止

本合同自双方代表签字并加盖合同专用章之日起生效，至双方合同权利义务全部履行完毕后终止。

23、本合同附件为本合同的组成部分。

附件一：工程量清单。

甲方（章）：

住　　所：

法定委托代理人（签字或盖章）：

电　　话：

开户银行：

帐　　号：

乙方（章）：

住

法定代表人（签字或盖章）：

电　　话：

开户银行：

帐　　号：

签订时间：　　年　　月　　日

附件六：总量文件

江西省建设项目主要污染物总量控制指标确认书（试行）

2018年5月23日

建设单位	（盖章）江西德安万年青水泥有限公司		
项目名称	江西德安万年青水泥有限公司6600t/d熟料水泥生产线项目		
建设地点	江西省九江市德安县爱民乡后门口洪家村西南侧		
法人代表	李世锋	联 系 人	李跃华
传　　真	/	联系电话	13879317916
建设性质	新建■改扩建□技改□	行业类别	C3011水泥制造
计划投产日期	2019年9月	年工作时间	300天
主要产品	水泥	产量（/年）	293万吨
环评单位	北京中环博宏环境资源科技有限公司		
联系人	魏明翠	联系电话	13755790940

一、建设项目预测主要污染物排放情况

主要污染物	产生量(t/a)	去除量（t/a)	排放量（t/a)	排放标准
COD	1.71	1.71	0	/
NH_3-N	0.153	0.153	0	/
SO_2	145.9	0	145.9	200mg/m^3
NO_X	4201.3	2520.8	1680.5	400mg/m^3

二、技改和扩建企业现有主要污染物排放情况（上一年度环境统计数据）

主要污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/L、m^3)	排放标准(mg/L、m^3)
COD					
NH_3-N					
SO_2					
NO_X					

三、总量控制指标来源（含调剂及“以新带老”情况）

<table>
<tr><td colspan="8">四、当地已经分配给辖区内企业的主要污染物总量控制指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD(t/a)</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">SO_2(t/a)</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">NH_3-N(t/a)</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">NO_X(t/a)</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="8">五、上级政府分配的区域主要污染物总量控制指标(t/a)</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD</td><td colspan="2">NH_3-N</td><td colspan="2">SO_2</td><td colspan="2">NO_X</td></tr>
<tr><td>总量</td><td>可用量</td><td>总量</td><td>可用量</td><td>总量</td><td>可用量</td><td>总量</td><td>可用量</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">六、当地环保部门核定的建设项目总量控制指标(t/a)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环评核算</td><td>COD</td><td>NH_3-N</td><td>SO_2</td><td colspan="4">NO_X</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>145.9</td><td colspan="4">1680.5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环保部门核定</td><td>COD</td><td>NH_3-N</td><td>SO_2</td><td colspan="4">NO_X</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>145.9</td><td colspan="4">1680.5</td></tr>
<tr><td colspan="8">县（市、区）环保局意见：
该项目大气污染物总量指标 SO_2：145.9t/a,NO_X：1680.5t/a。总量指标来源于原江西三环水泥有限公司总量 SO_2：71.79t/a,NOX：449.25t/a 替代使用。不足部分请市环保局调配。调配总量指标 SO2：74.11t/a,NO_X：1231.25t/a。
负责人：　　经办人：　　（公章）
年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="8">设区市环保局意见：
该项目大气污染物总量指标SO_2：145.9t/a,NO_X：1680.5t/a.总量指标来源于原江西三环水泥有限公司总量SO_2：71.79t/a,NO_X：449.25t/a替代使用。不足部分从亚东水泥减排总量指标调配。调配总量指标SO_2：74.11t/a,NO_X：1231.25t/a。
负责人：　　经办人：　　（公章）
年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="8">七、省环保厅总量管理部门确认意见：
同意当地环保部门意见
（公章）
2018 年 6 月 4 日</td></tr>
</table>

填表说明：

1．本确认书为环保部门建设项目环评审批依据之一。确认书一式四份，建设单位，县（市、区）、设区市环保局和省环保厅各 1 份。如确认书所提供的空白页不够，可增加附页。

2、报省环保厅或环保部审批的建设项目要附项目环境影响报告（或总量计算过程详细清单）和当地“十二五”以来主要污染物总量分配清单（进行区域调剂的必须附当地和调剂区域的“十二五”以来主要污染物总量分配清单）。

九江市生态环境局

关于江西德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目重点重金属污染物排放总量指标确认意见的函

德安县人民政府:

《德安县人民政府关于请求同意“利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目”重点重金属污染物排放总量的报告》(德府文〔2021〕16号)收悉。经研究，现将有关意见函复如下:

一、项目基本情况

江西德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目位于德安县爱民乡红岩村。项目依托江西德安万年青水泥有限公司6600吨/天新型干法熟料生产线协同处置固体废物，设计规模为危险废物5万吨/年，生活垃圾焚烧飞灰10万吨/年。

二、项目所需重点重金属污染物排放总量

根据环评单位出具的重金属总量计算说明，该项目废气排放

重金属总量分别为：铅 99.00kg/a、砷 35.64kg/a、铬 59.40kg/a、镉 5.35kg/a、汞 48.31kg/a。

三、审核意见

鉴于该项目不属于重金属重点行业，根据《江西省环境保护厅关于进一步加强全省涉重金属行业污染防治工作的通知》要求，项目重点重金属总量指标，由我局确认后报省生态环境厅备案。经审核，我局原则同意该项目重金属污染物排放总量控制在铅 99.00kg/a、砷 35.64kg/a、铬 59.40kg/a、镉 5.35kg/a、汞 48.31kg/a 以内。

该项目重点重金属污染物排放总量最终依据环境影响报告书（报批稿）计算值确定。如有变化，应重新申请出具审核意见。

九江市生态环境局

2021 年 7 月 15 日

抄送：局环评科，市预警应急管控中心，九江市德安生态环境局，江西德安万年青水泥有限公司。

附件七：监测数据报告

211412341576
有效期至：2027年03月04日

检 测 报 告

CSP 检字（2024）08040-1 号

项目名称 Project Name	利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目（一期工程）竣工环境保护自主验收监测
委 托 方 Client	德安万年青水泥有限公司
委托方地址 Address	江西省九江市德安县爱民乡红岩村老村部

江西中净首科环保技术有限公司

2024 年 09 月 20 日

说　　明

1、本报告加盖本公司“检测报告专用章”和“骑缝章”后方可生效；未加盖资质认定标志章的检验检测报告不具备对社会证明作用。

2、本报告无编制人、审核人、签发人签名无效。

3、本报告不得涂改、增删。

4、未经本公司批准，不得部分复制本报告。

5、本报告只对采样/送检样品负责。

6、本报告未经本公司同意不得作为商业广告使用。

7、对本报告若有疑议，请在收到报告十天内与本公司联系。

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。

江西中净首科环保技术有限公司
电话：0791-85788808　　邮编：330052
地址：江西省南昌市南昌县小蓝经济技术开发区富山一路 1167 号附 100 号 4 楼

一、任务来源

江西中净首科环保技术有限公司受德安万年青水泥有限公司委托，对其利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目（一期工程）进行竣工环境保护自主验收监测。

采样日期：2024 年 08 月 22-24 日；检测日期：2024 年 08 月 22 日-09 月 20 日。

二、监测内容

1、监测内容列表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
地下水	W1（DW1）E115.5231647°N29.4351334°	pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、砷、总汞、六价铬、钙和镁总量（总硬度）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、铜、镍、挥发酚、氰化物、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、锑、铊、钒、铍、钴、锡	2 天，2 次/天
	W2（DW2）E115.5213661°N29.4365315°		
	W3（DW3）E115.5199466°N29.4350532°		
	W4（DW5）E115.5250702°N29.4377677°		
有组织排放废气	G1 窑尾烟囱出口	非甲烷总烃、1,4 二氯苯*	1 天，3 次/天
		氨、氟化物、氯化氢、汞及其化合物、铊*、镉、铅、砷、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒、非甲烷总烃	2 天，3 次/天
	G2 飞灰 1#储存及处理车间排气筒（进口 1）	氨	
	G3 飞灰 1#储存及处理车间排气筒（进口 2）	氯化氢	
	G4 飞灰 1#储存及处理车间排气筒（出口）	颗粒物、氯化氢、氨	
	G5 预处理车间排气筒（进口 1）	颗粒物、挥发性有机物、氨、氯化氢、氟化物、硫化氢、臭气浓度	
	G6 预处理车间排气筒（进口 2）		
	G7 预处理车间排气筒(出口)		
	G10 化验室排气筒（进口）		
	G11 化验室排气筒（出口）		
	G8 烘干车间排气筒（进口）	颗粒物	
	G9 烘干车间排气筒（出口）		
环境空气	A1 上屋垄	氮氧化物、总悬浮颗粒物、氯化氢、氟化物、铅、砷、六价铬、汞****、挥发性有机物、锰、镉、镍、铊***、铍、锡、锑、铜、钴、钒	2 天，1 次/天
		氮氧化物、硫化氢、氨、氯化氢、氟化物、臭气浓度	2 天，4 次/天
无组织排放废气	G12 参照点 WG1	总悬浮颗粒物、氯化氢、氨、硫化氢、氟化物、非甲烷总烃	2 天，3 次/天
	G13 下风向 WG2		
	G14 下风向 WG3		
	G15 下风向 WG4		
	G16 下风向 WG5		
	G17 预处理车间窗门下风向 WG6	挥发性有机物	

（接上页）

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
土壤	S1 水泥厂区上风向生活区 T2 E115.5251565°N29.4367285°	砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、镍、氟化物、总铬、锰、钴、铍、钒**、钴**、锑、锡**、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯*、苯胺*、2-氯酚*、苯并[a]蒽*、苯并[a]芘*、苯并[b]荧蒽*、苯并[k]荧蒽*、 䓛*、二苯并[a,h]蒽*、茚并[1,2,3-cd]芘*、萘*	1 天，1 次/天
	S2 厂区东南角 E115.5225457°N29.4299699°		
	S3 厂区西南角 E115.5255325°N29.4300458°		
备注	1.“*”、“**”、“***”、“****”表示为分包项目，数据信息由分包方提供。		

2、监测方法、使用仪器及检出限汇总表

监测类别	监测项目	分析方法	主要仪器设备	检出限
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHBJ-260 便携式 pH 计	--
	氯化物	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	CIC-D100 离子色谱仪	0.007mg/L
	氟化物			0.006mg/L
	硫酸盐			0.018mg/L
	亚硝酸盐氮			0.016mg/L
	硝酸盐氮			0.016mg/L
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	25mL 滴定管	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	722N 可见分光光度计	0.025mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8500 原子荧光光度计	0.0003mg/L
	总汞			4×10^{-5}mg/L
	锑			0.0002mg/L
	铅	《水和废水监测分析法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇第四章（十六）石墨炉原子吸收法（B）	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.001mg/L
	镉	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局(2002 年)第三篇第四章(七)石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.0001mg/L
	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	iCAP 7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.04mg/L
	镍			0.007mg/L
	铁			0.01mg/L
	锰			0.01mg/L
	钴			0.02mg/L
	钒			0.01mg/L
	锡			0.04mg/L

（接上页）

监测类别	监测项目	分析方法	主要仪器设备	检出限
地下水	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	722N 可见分光光度计	0.004mg/L
	钙和镁总量（总硬度）	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	25mL 滴定管	5.0mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ 484-2009	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.004mg/L
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）（第五篇第二章（五））多管发酵法	HWP-9272 电热恒温培养箱	2MPN/100ml
	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	HWP-9272 电热恒温培养箱	--
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.05mg/L
	铊	水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 748-2015	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	3×10^{-5}mg/L
	铍	水质 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ/T 59-2000	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	2×10^{-5}mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023（11.1 称量法）	FA1004B 电子天平	--
有组织排放废气	镉	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	iCAP 7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0008mg/m³
	铅			0.002mg/m³
	铬			0.004mg/m³
	锡			0.002mg/m³
	锑			0.0008mg/m³
	铜			0.0009mg/m³
	镍			0.0009mg/m³
	锰			0.002mg/m³
	钴			0.002mg/m³
	铍			0.002mg/m³
	钒			0.0007mg/m³
	砷	环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 1133-2020	AFS-8500 原子荧光光度计	0.0001mg/m³
	汞及其化合物	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局(2003 年)(第五篇第三章（七）) 原子荧光分光光度法	AFS-8500 原子荧光光度计	3×10^{-6}mg/m³
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	722N 可见分光光度计	0.9mg/m³
	挥发性有机物	固定污源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	0.07mg/m³
	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	ESJ30-5B 电子天平	1.0mg/m³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局(2003 年)(第五篇第四章(十))亚甲基蓝分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.01mg/m³

（接上页）

监测类别	监测项目	分析方法	主要仪器设备	检出限
有组织排放废气	臭气浓度（无量纲）	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	无臭袋	10
	氟化物	大气固定污染物 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001	PXS-270 离子计	0.06mg/m^3
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	722N 可见分光光度计	0.25mg/m^3
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	GC9790II 气相色谱仪	0.07mg/m^3
	铊*	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法（HJ 657-2013）及修改单	iCAPRQplus 电感耦合等离子体质谱仪	8×10^{-6}mg/m^3
	1,4 二氯苯*	固定污染源废气 氯苯类化合物的测定 气相色谱法（HJ 1079-2019）	GC9790 II 气相色谱仪	0.03mg/m^3
环境空气	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	PXS-270 离子计	小时：0.0005 mg/m^3，日均：6×10^{-5}mg/m^3
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003 年)(第三篇第一章(十一))亚甲基蓝分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.001mg/m^3
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	722N 可见分光光度计	0.01mg/m^3
	六价铬	《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）第三篇第二章（八）二苯碳酰二肼分光光度法（B）	T6 新世纪紫外可见分光光度计	4×10^{-5}mg/m^3
	铅	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	iCAP 7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	3×10^{-6}mg/m^3
	砷			5×10^{-6}mg/m^3
	镉			4×10^{-6}mg/m^3
	锰			1×10^{-6}mg/m^3
	镍			3×10^{-6}mg/m^3
	铍			4×10^{-6}mg/m^3
	锡			1×10^{-5}mg/m^3
	锑			2×10^{-6}mg/m^3
	铜			5×10^{-6}mg/m^3
	钒			2×10^{-6}mg/m^3
	钴			5×10^{-6}mg/m^3
	挥发性有机物	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	--
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮、二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009(及修改单 2018 年)	722N 可见分光光度计	小时 0.005mg/m^3 日均 0.003mg/m^3
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	ESJ30-5B 电子天平	0.007mg/m^3
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	CIC-D100 离子色谱仪	小时 0.02mg/m^3 日均 0.010mg/m^3
	臭气浓度（无量纲）	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	无臭袋	10

（接上页）

监测类别	监测项目	分析方法	主要仪器设备	检出限
环境空气	铊***	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013 及修改单	NEXION 1000 电感耦合等离子体质谱仪	3×10^{-8}mg/m^3
	汞****	环境空气 汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法(暂行） HJ 542-2009 及修改单	AFS-933 原子荧光光度计	1.7×10^{-7}mg/m^3
无组织排放废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	GC9790 II 气相色谱仪	0.07mg/m^3
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	ESJ30-5B 电子天平	0.168mg/m^3
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	722N 可见分光光度计	0.01mg/m^3
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003 年)(第三篇第一章(十一))亚甲基蓝分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.001mg/m^3
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	PXS-270 离子计	0.0005mg/m^3
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	722N 可见分光光度计	0.05mg/m^3
	挥发性有机物	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	--
土壤	氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017	PXS-270 离子计	63mg/kg
	总汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-8500 原子荧光光度计	0.002mg/kg
	总砷			0.01mg/kg
	锑			0.01mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
	镉			0.01mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	总铬			4mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
	锰	森林土壤强酸消化元素的测定 LY/T 1256-1999	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	--
	钒**	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	NexION 1000G 电感耦合等离子体质谱仪	0.7mg/kg
	钴**			0.03mg/kg
	铊	土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 1080-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
	铍	土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 737-2015	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.03mg/kg
	锡**	土壤和沉积物 锂、铌、锡、铋的测定 电感耦合等离子体质谱法 DB 32/T 4032-2021	NexION 1000G 电感耦合等离子体质谱仪	0.2mg/kg

（接上页）

监测类别	监测项目	分析方法	主要仪器设备	检出限
土壤	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	0.0013mg/kg
	氯仿			0.0011mg/kg
	氯甲烷			0.0010mg/kg
	1,1-二氯乙烷			0.0012mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.0010mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			0.0013mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			0.0014mg/kg
	二氯甲烷			0.0015mg/kg
	1,2-二氯丙烷			0.0011mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	四氯乙烯			0.0014mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			0.0013mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			0.0012mg/kg
	三氯乙烯			0.0012mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			0.0012mg/kg
	氯乙烯			0.0010mg/kg
	苯			0.0019mg/kg
	氯苯			0.0012mg/kg
	1,2-二氯苯			0.0015mg/kg
	1,4-二氯苯			0.0015mg/kg
	乙苯			0.0012mg/kg
	苯乙烯			0.0011mg/kg
	甲苯			0.0013mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯			0.0012mg/kg
	邻二甲苯			0.0012mg/kg
	硝基苯*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱-质谱仪	0.09mg/kg
	苯胺*			0.1mg/kg
	2-氯苯酚*			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽*			0.1mg/kg
	苯并[a]芘*			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽*			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽*			0.1mg/kg

（接上页）

监测类别	监测项目	分析方法	主要仪器设备	检出限
土壤	菌*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GCMS-QP2010SE 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽*			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘*			0.1mg/kg
	䓛*			0.09mg/kg
备注	1.“--”表示检测标准未规定检出限； 2.“*”、“**”、“***”、“****”表示为分包项目，数据信息由分包方提供。			

3、监测布点图



三、评价标准

监测类别	评价标准
地下水	GB/T 14848-2017《地下水质量标准》III类
有组织排放废气	DB 36/T1295.1-2020《钨冶炼固体废物利用处置技术指南 第 1 部分：水泥窑协同处置》表 2 GB 30485-2013《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》 GB 4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》表 1 DB 31/933-2015《《大气污染物综合排放标准》表 1 DB 31/1025-2016《《恶臭（异味）污染物排放标准》表 1、表 2 DB 12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》表 1
环境空气	GB 3095-2012《环境空气质量标准》表 1、2 二级浓度限值 HJ 2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》中附录 D
无组织排放废气	GB 4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》表 3 DB 31/933-2015《《大气污染物综合排放标准》表 3
土壤	DB 36/1282-2020《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)限值》第二类用地筛选值标准

四、质量控制措施

1、严格执行国家颁布的相关环境监测技术规范、分析的标准及方法，实施全过程的质量保证；

2、参与项目技术人员经考核合格，持证上岗；

3、项目使用仪器设备通过检定/校准且在检定有效期内，并按照规定定期维护和核查；

4、实验室分析和数据计算的全过程均按照相关技术规范的要求进行；

5、采取空白、平行、质控样分析和仪器校准的方式进行质量控制，质控结果均在受控范围内，符合要求。

表 1 地下水水质分析质量控制结果表

单位：mg/L，已标单位项目除外

质控	监测项目					
	钙和镁总量（总硬度）	高锰酸钾指数	硫酸盐	氯化物	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮
样品	74.5	1.6	6.08	2.63	0.949	ND
样品平行	77.3	1.6	6.04	2.64	0.964	ND
相对偏差（%）	1.8	0	0.3	0.2	0.8	/
允许偏差（%）	≤8	≤20	≤15	≤10	≤10	≤15
评价结果（样品）	合格	合格	合格	合格	合格	合格
质控样编号	23051011	B23110300	/	/	/	/
质控样保证值	124±7	1.53±0.11	/	/	/	/
质控样实测值	129	1.45	/	/	/	/
评价结果（质控）	合格	合格	/	/	/	/

质控	监测项目					
	镉	铅	六价铬	氰化物	氟化物	挥发酚
样品	0.0004	0.008	ND	ND	0.278	ND
样品平行	0.0005	0.009	ND	ND	0.229	ND
相对偏差（%）	11.1	5.9	/	/	9.7	/
允许偏差（%）	≤15	≤15	≤15	≤20	≤10	≤20
评价结果（样品）	合格	合格	合格	合格	合格	合格
质控样编号	201437	201239	23121059	23081020	/	200364
质控样保证值	44.8±2.7 μg/L	20.3±2.4 μg/L	0.355±0.018	0.200±0.014	/	80.4±4.0 μg/L
质控样实测值	42.3μg/L	19.6μg/L	0.363	0.206	/	82.3μg/L
评价结果（质控）	合格	合格	合格	合格	/	合格

质控	监测项目					
	氨氮	铊	铍	总汞	锑	砷
样品	0.137	ND	0.19	ND	0.0009	0.0010
样品平行	0.129	ND	0.17	ND	0.0010	0.0008
相对偏差（%）	3.0	/	5.6	/	5.3	11.1
允许偏差（%）	≤10	≤15	≤15	≤30	≤15	≤15
评价结果（样品）	合格	合格	合格	合格	合格	合格
质控样编号	23081051	23031080	23031081	202052	204911	23091101
质控样保证值	0.698±0.035	4.85±0.33 μg/L	5.83±0.39 μg/L	3.73±0.54 μg/L	10.1±1.0 μg/L	57.2±3.2 μg/L
质控样实测值	0.712	4.54μg/L	5.52μg/L	3.71μg/L	9.3μg/L	58.0μg/L

五、监测结果

表 2 地下水监测结果

单位：mg/L，已标单位项目除外

监测项目	（2024.08.22）W1（DW1）		（2024.08.22）W2（DW2）		标准限值
	第一次	第二次	第一次	第二次	
pH 值（无量纲）	7.6	7.6	7.4	7.3	6.5-8.5
高锰酸盐指数	1.6	1.9	0.9	0.8	3.0
氨氮	0.133	0.120	ND	0.027	0.50
挥发酚	ND	ND	ND	ND	0.002
氟化物	0.254	0.241	0.525	0.551	1.0
氯化物	1.89	1.92	3.25	5.21	250
亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	ND	1.00
硝酸盐氮	0.956	1.06	0.849	1.47	20.0
硫酸盐	6.50	7.69	19.0	20.1	250
砷	0.0051	0.0058	0.0033	0.0035	0.01
总汞	1.2×10^{-4}	ND	5×10^{-5}	9×10^{-5}	0.001
六价铬	ND	ND	ND	ND	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	0.05
铅	0.008	0.005	0.008	0.005	0.01
镉	0.0004	0.0003	ND	0.0005	0.005
铜	ND	ND	ND	ND	1.00
镍	ND	ND	ND	ND	0.02
铁	ND	ND	ND	ND	0.3
锰	ND	ND	ND	ND	0.10
锑	0.0010	0.0009	0.0010	0.0029	0.005
铊	ND	ND	ND	ND	0.0001
钴	ND	ND	ND	ND	0.05
钒	ND	ND	ND	ND	--
锡	ND	ND	ND	ND	--
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	0.3
溶解性总固体	240	278	209	224	1000
钙和镁总量（总硬度）	54.0	53.9	122	144	450
总大肠菌群（MPN/100mL）	2	ND	ND	2	3.0
细菌总数（CFU/mL）	19	10	15	15	100
铍	1.8×10^{-4}	9×10^{-5}	4×10^{-5}	6×10^{-5}	0.002

（接上页）

监测项目	（2024.08.22）W3（DW3）		（2024.08.22）W4（DW5）		标准限值
	第一次	第二次	第一次	第二次	
pH 值（无量纲）	7.8	7.7	7.7	7.5	6.5-8.5
高锰酸盐指数	1.0	1.3	1.1	1.0	3.0
氨氮	ND	0.030	0.050	0.041	0.50
挥发酚	ND	ND	ND	ND	0.002
氟化物	0.159	0.272	0.149	0.092	1.0
氯化物	92.5	47.8	81.2	89.7	250
亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	ND	1.00
硝酸盐氮	1.60	2.49	1.41	0.733	20.0
硫酸盐	3.39	5.12	2.88	1.55	250
砷	0.0038	0.0010	0.0048	0.0018	0.01
总汞	9×10^{-5}	4×10^{-5}	5×10^{-5}	ND	0.001
六价铬	ND	ND	ND	ND	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	0.05
铅	0.004	0.005	0.005	0.005	0.01
镉	0.0004	0.0010	0.0006	0.0001	0.005
铜	ND	ND	ND	ND	1.00
镍	ND	ND	ND	ND	0.02
铁	ND	ND	ND	ND	0.3
锰	ND	ND	ND	ND	0.10
锑	0.0020	0.0008	0.0022	0.0010	0.005
铊	ND	ND	ND	5×10^{-5}	0.0001
钴	ND	ND	ND	ND	0.05
钒	ND	ND	ND	ND	--
锡	ND	ND	ND	ND	--
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	0.3
溶解性总固体	356	388	368	381	1000
钙和镁总量（总硬度）	120	156	143	175	450
总大肠菌群（MPN/100mL）	2	2	ND	2	3.0
细菌总数（CFU/mL）	22	6	8	9	100
铍	7×10^{-5}	8.3×10^{-4}	6×10^{-5}	1.5×10^{-4}	0.002

（接上页）

监测项目	（2024.08.23）W1（DW1）		（2024.08.23）W2（DW2）		标准限值
	第一次	第二次	第一次	第二次	
pH 值（无量纲）	7.5	7.6	7.4	7.4	6.5-8.5
高锰酸盐指数	2.0	1.5	1.5	1.0	3.0
氨氮	0.108	0.101	0.036	0.027	0.50
挥发酚	ND	ND	ND	ND	0.002
氟化物	0.248	0.261	0.497	0.518	1.0
氯化物	2.64	2.41	12.1	23.6	250
亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	ND	1.00
硝酸盐氮	0.976	0.875	1.56	1.58	20.0
硫酸盐	6.06	5.91	22.1	21.1	250
砷	0.0048	0.0057	0.0029	0.0038	0.01
总汞	6×10^{-5}	6×10^{-5}	5×10^{-5}	8×10^{-5}	0.001
六价铬	ND	ND	ND	ND	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	0.05
铅	0.008	0.006	0.009	0.005	0.01
镉	0.0004	0.0002	ND	0.0005	0.005
铜	ND	ND	ND	ND	1.00
镍	ND	ND	ND	ND	0.02
铁	ND	ND	ND	ND	0.3
锰	ND	ND	ND	ND	0.10
锑	0.0012	0.0013	0.0013	0.0032	0.005
铊	ND	ND	ND	ND	0.0001
钴	ND	ND	ND	ND	0.05
钒	ND	ND	ND	ND	--
锡	ND	ND	ND	ND	--
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	0.3
溶解性总固体	256	290	250	241	1000
钙和镁总量（总硬度）	75.9	95.3	176	169	450
总大肠菌群（MPN/100mL）	2	2	ND	ND	3.0
细菌总数（CFU/mL）	8	12	3	4	100
铍	2.1×10^{-4}	1.8×10^{-4}	6×10^{-5}	6×10^{-5}	0.002

（接上页）

监测项目	（2024.08.23）W3（DW3）		（2024.08.23）W4（DW5）		标准限值
	第一次	第二次	第一次	第二次	
pH 值（无量纲）	7.7	7.7	7.5	7.4	6.5-8.5
高锰酸盐指数	1.2	1.1	1.0	1.6	3.0
氨氮	0.033	ND	0.039	0.050	0.50
挥发酚	ND	ND	ND	ND	0.002
氟化物	0.098	0.246	0.121	0.106	1.0
氯化物	99.0	48.8	99.0	98.9	250
亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	ND	1.00
硝酸盐氮	0.796	2.49	0.798	0.794	20.0
硫酸盐	1.72	5.05	1.73	1.78	250
砷	0.0039	0.0009	0.0041	0.0014	0.01
总汞	6×10^{-5}	8×10^{-5}	7×10^{-5}	ND	0.001
六价铬	ND	ND	0.004	ND	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	0.05
铅	0.004	0.008	0.005	0.009	0.01
镉	0.0004	0.0010	0.0005	0.0001	0.005
铜	ND	ND	ND	ND	1.00
镍	ND	ND	ND	ND	0.02
铁	ND	ND	ND	ND	0.3
锰	ND	ND	ND	ND	0.10
锑	0.0030	0.0010	0.0025	0.0011	0.005
铊	ND	ND	ND	5×10^{-5}	0.0001
钴	ND	ND	ND	ND	0.05
钒	ND	ND	ND	ND	--
锡	ND	ND	ND	ND	--
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	0.3
溶解性总固体	374	406	387	408	1000
钙和镁总量（总硬度）	125	137	146	139	450
总大肠菌群（MPN/100mL）	ND	2	ND	ND	3.0
细菌总数（CFU/mL）	9	8	13	10	100
铍	1.0×10^{-4}	9×10^{-5}	6×10^{-5}	1.2×10^{-4}	0.002
备 注	1.“ND”表示检测结果低于方法检出限，“--”表示检测标准未规定检出限。				

表 3 有组织排放废气监测结果

监测环境条件	2024.08.22		气温：34.6 ℃		大气压：100.0kPa	
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值 (mg/m^3)
G1 窑尾烟囱出口	非甲烷总烃	20.4	19.5	11.9	11.4	--
		19.0		11.1		
		19.0		11.1		
烟气参数						
监测点	流速(m/s)	温度(℃)	含湿量(%)	排气筒截面积(m^2)	标干气流量 (m^3/h)	排气筒高度 (m)
G1 窑尾烟囱出口	16.33	108.4	10.8	15.9043	585599	117
	16.08	99.8	11.3		586742	
	16.23	101.9	11.8		585580	
监测环境条件	2024.08.23		气温：35.6 ℃		大气压：99.9kPa	
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值 (mg/m^3)
G1 窑尾烟囱出口	非甲烷总烃	24.6	23.3	14.5	13.5	增加浓度≤10
		24.4		13.9		
		20.8		12.1		
烟气参数						
监测点	流速(m/s)	温度(℃)	含湿量(%)	排气筒截面积(m^2)	标干气流量 (m^3/h)	排气筒高度 (m)
G1 窑尾烟囱出口	16.12	101.2	11.1	15.9043	588977	117
	15.73	100.6	11.7		571651	
	16.07	100.4	11.9		582879	
监测环境条件	2024.08.24		气温：35.6 ℃		大气压：99.8kPa	
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值 (mg/m^3)
G1 窑尾烟囱出口	非甲烷总烃	29.6	27.5	17.2	16.0	增加浓度≤10
		25.4		15.0		
		27.6		15.8		
烟气参数						
监测点	流速(m/s)	温度(℃)	含湿量(%)	排气筒截面积(m^2)	标干气流量 (m^3/h)	排气筒高度 (m)
G1 窑尾烟囱出口	15.94	101.9	11.1	15.9062	582072	117
	16.26	102.3	11.7		589062	
	15.85	103.2	11.7		572778	
备注	1.2024.08.22 监测结果为协同处置前。					

表 4 有组织排放废气监测结果

监测环境条件	2024.08.23		气温：35.6 ℃		大气压：99.9kPa	
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值 (mg/m^3)
G1 窑尾烟囱出口	1,4 二氯苯*	ND	ND	/	/	--
		ND		/		
		ND		/		
	氯化氢	4.0	4.3	2.34	2.51	5
		3.9		2.28		
		4.9		2.90		
	汞及其化合物	4.6×10^{-5}	4.4×10^{-5}	2.69×10^{-5}	2.56×10^{-5}	0.03
		4.7×10^{-5}		2.74×10^{-5}		
		3.8×10^{-5}		2.25×10^{-5}		
	铊*	1.68×10^{-3}	2.67×10^{-3}	9.92×10^{-4}	1.53×10^{-3}	0.5
		2.70×10^{-3}		1.53×10^{-3}		
		3.63×10^{-3}		2.07×10^{-3}		
	镉	ND	ND	/	/	
		ND		/		
		ND		/		
	铅	0.011	0.011	6.28×10^{-3}	6.34×10^{-3}	
		0.011		6.37×10^{-3}		
		0.011		6.36×10^{-3}		
	砷	0.0046	0.0043	2.68×10^{-3}	2.50×10^{-3}	
		0.0040		2.33×10^{-3}		
		0.0043		2.49×10^{-3}		
	氨	2.29	2.30	1.35	1.34	5
		2.21		1.26		
		2.40		1.40		
	氟化物	0.22	0.22	0.130	0.130	1
		0.23		0.131		
		0.22		0.128		

（接上页）

监测环境条件	2024.08.23		气温：35.6 ℃		大气压：99.9kPa	
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值 (mg/m^3)
G1 窑尾烟囱出口	铍	ND	ND	/	/	0.3
		ND		/		
		ND		/		
	铬	0.012	0.011	6.85×10^{-3}	6.53×10^{-3}	
		0.011		6.37×10^{-3}		
		0.011		6.36×10^{-3}		
	锡	ND	ND	/	/	
		ND		/		
		ND		/		
	锑	ND	ND	/	/	
		ND		/		
		ND		/		
	钴	0.002	ND	1.14×10^{-3}	3.80×10^{-4}	
		ND		/		
		ND		/		
	锰	0.010	0.010	5.71×10^{-3}	5.76×10^{-3}	
		0.010		5.79×10^{-3}		
		0.010		5.78×10^{-3}		
	铜	0.0080	0.0091	4.57×10^{-3}	5.26×10^{-3}	
		0.0097		5.61×10^{-3}		
		0.0097		5.61×10^{-3}		
	镍	0.0094	0.0095	5.37×10^{-3}	5.47×10^{-3}	
		0.0095		5.50×10^{-3}		
		0.0096		5.55×10^{-3}		
	钒	0.0042	0.0043	2.40×10^{-3}	2.50×10^{-3}	
		0.0045		2.60×10^{-3}		
		0.0043		2.49×10^{-3}		

（接上页）

烟气参数							
监测点	监测项目	流速(m/s)	温度(℃)	含湿量(%)	排气筒截面积(m^2)	标干气流量(m^3/h)	排气筒高度(m)
G1 窑尾烟囱出口	1,4 二氯苯*	15.85	99.7	10.4	15.9043	585491	117
		17.39	136.2	9.4		590620	
		17.26	143.0	10.3		578713	
	氨、氟化物	16.12	101.2	11.1		588977	
		15.73	100.6	11.7		571651	
		16.07	100.4	11.9		582879	
	氯化氢、汞及其化合物	15.85	99.7	10.4		585491	
		15.81	98.4	10.8		583382	
		16.97	126.3	9.2		592301	
	铊*	17.39	136.2	9.4		590620	
		16.98	141.6	9.9		565818	
		17.10	143.1	9.5		570341	
	镉、铅、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒	17.26	143.0	10.3		570898	
		17.38	143.0	9.7		578713	
		17.13	140.1	9.1		578324	
	砷	17.35	137.3	10.3		582313	
		17.30	135.8	10.2		583531	
		17.05	135.0	9.9		578384	
监测环境条件	2024.08.24		气温：35.6 ℃			大气压：99.8kPa	

监测点	监测项目	实测浓度(mg/m^3)	平均浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	平均速率(kg/h)	标准限值(mg/m^3)
G1 窑尾烟囱出口	氯化氢	3.6	3.6	2.07	2.06	5
		4.0		2.27		
		3.2		1.83		
	汞及其化合物	6.7×10^{-5}	6.3×10^{-5}	3.85×10^{-5}	3.61×10^{-5}	0.03
		6.5×10^{-5}		3.68×10^{-5}		
		5.8×10^{-5}		3.31×10^{-5}		
	氨	1.91	1.91	1.11	1.11	5
		2.14		1.26		
		1.69		0.968		

（接上页）

监测环境条件	2024.08.24		气温：35.6 ℃		大气压：99.8kPa	
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率(kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值 (mg/m^3)
G1 窑尾烟囱出口	氟化物	0.23	0.23	0.134	0.132	1
		0.22		0.130		
		0.23		0.132		
	铍	ND	ND	/	/	0.3
		ND		/		
		ND		/		
	铬	0.014	0.015	7.90×10^{-3}	8.46×10^{-3}	
		0.016		8.90×10^{-3}		
		0.015		8.58×10^{-3}		
	锡	ND	ND	/	/	
		ND		/		
		ND		/		
	锑	0.0028	0.0024	1.58×10^{-3}	1.34×10^{-3}	
		0.0021		1.17×10^{-3}		
		0.0022		1.26×10^{-3}		
	钴	ND	ND	/	/	
		ND		/		
		ND		/		
	锰	0.037	0.039	2.09×10^{-2}	2.18×10^{-2}	
		0.041		2.28×10^{-2}		
		0.038		2.17×10^{-2}		
	铜	0.0079	0.0084	4.46×10^{-3}	4.75×10^{-3}	
		0.0093		5.17×10^{-3}		
		0.0081		4.63×10^{-3}		
	镍	0.0067	0.0071	3.78×10^{-3}	3.99×10^{-3}	
		0.0076		4.23×10^{-3}		
		0.0069		3.95×10^{-3}		
	钒	0.0295	0.0309	1.66×10^{-2}	1.74×10^{-2}	
		0.0330		1.84×10^{-2}		
		0.0302		1.73×10^{-2}		

（接上页）

监测环境条件	2024.08.24		气温：35.6 ℃		大气压：99.8kPa	
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率(kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值 (mg/m^3)
G1 窑尾烟囱出口	铊*	8.69×10^{-4}	1.36×10^{-3}	5.21×10^{-4}	7.81×10^{-4}	0.5
		1.20×10^{-3}		6.93×10^{-4}		
		2.01×10^{-3}		1.13×10^{-3}		
	镉	ND	ND	/	/	
		ND		/		
		ND		/		
	铅	0.005	0.006	2.82×10^{-3}	3.20×10^{-3}	
		0.006		3.34×10^{-3}		
		0.006		3.43×10^{-3}		
	砷	0.0040	0.0042	2.29×10^{-3}	2.38×10^{-3}	
		0.0042		2.34×10^{-3}		
		0.0044		2.51×10^{-3}		

烟气参数

监测点	监测项目	流速(m/s)	温度(℃)	含湿量(%)	排气筒截面积(m^2)	标干气流量(m^3/h)	排气筒高度(m)
G1 窑尾烟囱出口	氨、氟化物	15.94	101.9	11.1	15.9062	582072	117
		16.26	102.3	11.7		589062	
		15.85	103.2	11.7		572778	
	氯化氢、汞及其化合物	15.93	102.7	11.9		574784	
		15.65	102.0	11.7		566848	
		15.63	102.4	10.9		570530	
	铊*	16.17	111.3	7.3		599392	
		17.08	136.0	9.9		577753	
		16.76	140.7	9.3		564166	
	镉、铅、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒	16.89	142.2	9.7		564274	
		16.71	142.5	9.9		556118	
		17.07	142.1	9.4		571802	
	砷	17.31	142.5	10.3		573529	
		16.69	141.4	9.8		557489	
		17.13	141.3	10.2		569786	
备注	1.“ND”表示检测结果低于方法检出限； 2.“/”表示因检测结果低于方法检出限，故无需计算排放速率； 3.“*”表示为分包项目，“*”数据由分包方南昌博昂检测技术有限公司编号为 BOANG 环字（2408）2916 号报告提供。						

表 5 有组织排放废气监测结果

监测环境条件	2024.08.22		气温：34.6 ℃		大气压：100.0kPa		
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值	
						排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
G2 飞灰 1#储存及处理车间排气筒（进口 1）	氨	5.23	5.48	5.81×10^{-2}	6.00×10^{-2}	--	--
		5.80		6.38×10^{-2}			
		5.41		5.81×10^{-2}			
G3 飞灰 1#储存及处理车间排气筒（进口 2）	氯化氢	4.6	4.6	1.84×10^{-3}	1.76×10^{-3}	--	--
		5.2		1.92×10^{-3}			
		4.0		1.53×10^{-3}			
G4 飞灰 1#储存及处理车间排气筒（出口）	颗粒物	3.8	3.6	4.06×10^{-2}	3.71×10^{-2}	20	--
		3.7		3.67×10^{-2}			
		3.3		3.40×10^{-2}			
	氯化氢	ND	ND	/	/	10	0.18
		ND		/			
		ND		/			
	氨	3.00	2.65	3.21×10^{-2}	2.74×10^{-2}	30	1.0
		2.26		2.24×10^{-2}			
		2.70		2.78×10^{-2}			

烟气参数						
监测点	流速(m/s)	温度(℃)	含湿量(%)	排气筒截面积 (m^2)	标干气流量 (m^3/h)	排气筒高度 (m)
G2 飞灰 1#储存及处理车间排气筒（进口 1）	13.28	34.2	4.2	0.2827	11110	/
	13.15	34.2	4.1		10997	
	12.84	33.5	4.3		10742	
G3 飞灰 1#储存及处理车间排气筒（进口 2）	16.8	34.6	4.64	0.0079	399	/
	15.7	36.7	4.92		369	
	16.2	36.3	4.73		382	
G4 飞灰 1#储存及处理车间排气筒（出口）	5.5	43.3	5.30	0.6362	10693	15
	5.1	42.7	5.41		9915	
	5.3	42.5	5.39		10304	

（接上页）

监测环境条件	2024.08.22		气温：34.6 ℃		大气压：100.0kPa		
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值	
						排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
G5 预处理车间排气筒（进口 1）	颗粒物	4.5	4.0	0.109	0.107	--	--
		3.2		8.63×10^{-2}			
		4.3		0.126			
	挥发性有机物	7.07	6.70	0.172	0.178	--	--
		8.10		0.218			
		4.94		0.145			
	氨	5.07	5.49	0.123	0.148	--	--
		5.50		0.148			
		5.89		0.173			
	氯化氢	4.0	4.2	9.70×10^{-2}	0.114	--	--
		4.1		0.111			
		4.6		0.135			
	氟化物	0.37	0.37	9.18×10^{-3}	9.66×10^{-3}	--	--
		0.38		9.80×10^{-3}			
		0.37		1.00×10^{-2}			
	硫化氢	0.10	0.08	2.48×10^{-3}	1.97×10^{-3}	--	--
		0.08		2.06×10^{-3}			
		0.05		1.36×10^{-3}			
	臭气浓度（无量纲）	2290				--	
		1995					
		3090					
G6 预处理车间排气筒（进口 2）	颗粒物	13.3	12.5	0.320	0.304	--	--
		12.1		0.300			
		12.0		0.293			
	挥发性有机物	3.77	5.03	9.06×10^{-2}	0.123	--	--
		6.34		0.157			
		4.98		0.122			
	氨	2.39	2.12	5.75×10^{-2}	5.18×10^{-2}	--	--
		2.05		5.08×10^{-2}			
		1.93		4.72×10^{-2}			

（接上页）

监测环境条件	2024.08.22		气温：34.6 ℃		大气压：100.0kPa		
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值	
						排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
G6 预处理车间排气筒（进口 2）	氯化氢	4.9	4.6	0.118	0.112	--	--
		4.5		0.111			
		4.4		0.108			
	氟化物	0.38	0.35	9.80×10^{-3}	9.35×10^{-3}	--	--
		0.35		9.39×10^{-3}			
		0.33		8.85×10^{-3}			
	硫化氢	0.08	0.07	2.06×10^{-3}	1.85×10^{-3}	--	--
		0.07		1.88×10^{-3}			
		0.06		1.61×10^{-3}			
	臭气浓度（无量纲）	2290				--	
		1995					
		1737					
G7 预处理车间排气筒（出口）	颗粒物	2.8	2.7	0.127	0.128	20	--
		2.7		0.128			
		2.6		0.128			
	挥发性有机物	1.34	1.35	6.09×10^{-2}	6.40×10^{-2}	60	1.8
		1.43		6.80×10^{-2}			
		1.28		6.32×10^{-2}			
	氨	2.09	1.94	9.51×10^{-2}	9.18×10^{-2}	30	1.0
		1.94		9.23×10^{-2}			
		1.78		8.79×10^{-2}			
	氯化氢	2.7	2.6	0.123	0.122	10	0.18
		2.8		0.133			
		2.2		0.109			
	氟化物	0.28	0.29	1.40×10^{-2}	1.44×10^{-2}	5.0	0.073
		0.29		1.46×10^{-2}			
		0.29		1.46×10^{-2}			
	硫化氢	0.01	0.01	5.00×10^{-4}	5.02×10^{-4}	5.0	0.1
		0.01		5.03×10^{-4}			
		0.01		5.04×10^{-4}			
	臭气浓度（无量纲）	478				1000	
		416					
		309					

（接上页）

监测环境条件	2024.08.22		气温：34.6 ℃		大气压：100.0kPa		
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值	
						排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
G8 烘干车间排气筒（进口）	颗粒物	21.4	21.7	1.59	1.53	--	--
		23.7		1.88			
		20.1		1.11			
G9 烘干车间排气筒（出口）	颗粒物	1.2	1.5	8.69×10^{-2}	0.103	20	--
		1.9		0.148			
		1.4		7.31×10^{-2}			
G10 化验室排气筒（进口）	颗粒物	8.8	10.1	6.27×10^{-2}	7.41×10^{-2}	--	--
		11.2		7.69×10^{-2}			
		10.4		8.26×10^{-2}			
	挥发性有机物	4.05	3.58	2.89×10^{-2}	2.60×10^{-2}	--	--
		3.77		2.59×10^{-2}			
		2.91		2.31×10^{-2}			
	氨	2.49	2.36	1.77×10^{-2}	1.72×10^{-2}	--	--
		2.28		1.57×10^{-2}			
		2.31		1.83×10^{-2}			
	氯化氢	3.7	3.5	2.64×10^{-2}	2.58×10^{-2}	--	--
		3.5		2.40×10^{-2}			
		3.4		2.70×10^{-2}			
	氟化物	0.34	0.35	2.54×10^{-3}	2.56×10^{-3}	--	--
		0.35		2.54×10^{-3}			
		0.37		2.60×10^{-3}			
	硫化氢	0.12	0.10	8.95×10^{-4}	7.51×10^{-4}	--	--
		0.10		7.27×10^{-4}			
		0.09		6.32×10^{-4}			
	臭气浓度（无量纲）	1737				--	
		1995					
		1737					

（接上页）

监测环境条件	2024.08.22		气温：34.6 ℃		大气压：100.0kPa		
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值	
						排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
G11 化验室排气筒（出口）	颗粒物	5.7	5.7	3.64×10^{-2}	3.75×10^{-2}	20	--
		6.2		3.89×10^{-2}			
		5.1		3.71×10^{-2}			
	挥发性有机物	0.680	0.510	4.34×10^{-3}	3.39×10^{-3}	60	4.61
		0.356		2.23×10^{-3}			
		0.495		3.60×10^{-3}			
	氨	2.07	2.05	1.32×10^{-2}	1.36×10^{-2}	30	1.0
		1.97		1.24×10^{-2}			
		2.10		1.53×10^{-2}			
	氯化氢	3.4	3.0	2.17×10^{-2}	2.00×10^{-2}	10	0.18
		3.1		1.94×10^{-2}			
		2.6		1.89×10^{-2}			
	氟化物	0.27	0.26	1.82×10^{-3}	1.74×10^{-3}	5.0	0.073
		0.26		1.71×10^{-3}			
		0.26		1.68×10^{-3}			
	硫化氢	ND	ND	/	/	5.0	0.1
		ND		/			
		ND		/			
	臭气浓度（无量纲）	229				1000	
		309					
		229					

烟气参数							
监测点	监测项目	流速(m/s)	温度(℃)	含湿量(%)	排气筒截面积(m^2)	标干气流量(m^3/h)	排气筒高度(m)
G5 预处理车间排气筒（进口 1）	颗粒物、挥发性有机物、氨、氯化氢	7.1	38.3	3.57	1.1310	24259	/
		7.9	37.7	3.63		26966	
		8.6	38.6	3.68		29309	
	氟化物、硫化氢、臭气浓度	7.3	38.9	3.77		24816	
		7.6	39.2	3.82		25800	
		8.0	39.7	3.76		27137	
G6 预处理车间排气筒（进口 2）	颗粒物、挥发性有机物、氨、氯化氢	6.8	37.2	3.32	1.1310	24038	/
		7.0	36.8	3.39		24777	
		6.9	37.0	3.42		24447	

（接上页）

烟气参数							
监测点	监测项目	流速(m/s)	温度(℃)	含湿量(%)	排气筒截面积(m^2)	标干气流量(m^3/h)	排气筒高度(m)
G6 预处理车间排气筒（进口 2）	氟化物、硫化氢、臭气浓度	7.3	37.5	3.48	1.1310	25781	/
		7.6	37.8	3.42		26815	
		7.3	38.2	3.39		26815	
G7 预处理车间排气筒（出口）	颗粒物、挥发性有机物、氨、氯化氢	5.35	38.7	3.5	2.8583	45481	15
		5.59	38.7	3.4		47580	
		5.81	38.8	3.5		49395	
	氟化物、硫化氢、臭气浓度	5.89	38.8	3.6		50023	
		5.90	38.8	3.3		50269	
		5.92	38.7	3.5		50356	
G8 烘干车间排气筒（进口）	颗粒物	15.3	126.4	3.66	2.0106	74482	/
		16.3	125.7	3.66		79350	
		11.3	126.4	3.81		55010	
G9 烘干车间排气筒（出口）	颗粒物	15.04	112.3	4.5	2.0106	72419	36
		15.71	101.5	4.6		77768	
		10.96	117.1	4.4		52205	
G10 化验室排气筒（进口）	颗粒物、挥发性有机物、氨、氯化氢	6.2	32.7	4.72	0.3800	7124	/
		6.0	34.6	4.52		6865	
		6.9	33.7	4.67		7938	
	氟化物、硫化氢、臭气浓度	6.5	35.8	3.91		7458	
		6.3	34.8	3.71		7271	
		6.1	35.3	3.83		7021	
G11 化验室排气筒（出口）	颗粒物、挥发性有机物、氨、氯化氢	13.08	30.5	3.8	0.1590	6378	20.5
		12.80	29.8	3.6		6270	
		14.85	29.8	3.7		7269	
	氟化物、硫化氢、臭气浓度	13.73	29.8	3.8		6728	
		13.44	29.8	3.8		6574	
		13.22	29.8	3.7		6473	

（接上页）

监测环境条件	2024.08.23		气温：35.3 ℃		大气压：99.9kPa		
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值	
						排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
G2 飞灰 1#储存及处理车间排气筒（进口 1）	氨	4.64	4.58	5.26×10^{-2}	5.11×10^{-2}	--	--
		4.47		5.08×10^{-2}			
		4.62		5.00×10^{-2}			
G3 飞灰 1#储存及处理车间排气筒（进口 2）	氯化氢	4.2	4.3	1.54×10^{-3}	1.63×10^{-3}	--	--
		4.7		1.81×10^{-3}			
		4.1		1.53×10^{-3}			
G4 飞灰 1#储存及处理车间排气筒（出口）	颗粒物	11.6	11.2	0.124	0.115	20	--
		11.7		0.117			
		10.2		0.105			
	氯化氢	ND	ND	/	/	10	0.18
		ND		/			
		ND		/			
	氨	2.55	2.26	2.72×10^{-2}	2.34×10^{-2}	30	1.0
		2.20		2.21×10^{-2}			
		2.02		2.08×10^{-2}			

烟气参数

监测点	流速(m/s)	温度(℃)	含湿量(%)	排气筒截面积 (m^2)	标干气流量 (m^3/h)	排气筒高度 (m)
G2 飞灰 1#储存及处理车间排气筒（进口 1）	13.39	38.1	4.2	0.2827	11329	/
	13.49	39.1	4.2		11375	
	12.84	39.1	4.3		10816	
G3 飞灰 1#储存及处理车间排气筒（进口 2）	15.5	35.8	4.72	0.0079	366	/
	16.4	37.3	4.83		385	
	15.9	37.8	4.79		373	
G4 飞灰 1#储存及处理车间排气筒（出口）	5.5	43.6	5.36	0.6362	10675	15
	5.2	43.6	5.36		10035	
	5.3	42.5	5.36		10279	

（接上页）

监测环境条件	2024.08.23		气温：35.3 ℃		大气压：99.9kPa		
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值	
						排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
G5 预处理车间排气筒（进口 1）	颗粒物	12.8	11.9	0.306	0.310	--	--
		10.8		0.284			
		12.1		0.340			
	挥发性有机物	8.39	8.09	0.200	0.211	--	--
		7.82		0.206			
		8.06		0.226			
	氨	4.56	4.55	0.109	0.118	--	--
		4.65		0.122			
		4.43		0.124			
	氯化氢	3.2	3.2	7.63×10^{-2}	8.43×10^{-2}	--	--
		3.3		8.68×10^{-2}			
		3.2		8.99×10^{-2}			
	氟化物	0.36	0.34	1.03×10^{-2}	9.27×10^{-3}	--	--
		0.33		8.74×10^{-3}			
		0.32		8.76×10^{-3}			
	硫化氢	0.16	0.15	4.59×10^{-3}	4.14×10^{-3}	--	--
		0.13		3.44×10^{-3}			
		0.16		4.38×10^{-3}			
	臭气浓度（无量纲）	1737				--	
		2691					
		1995					
G6 预处理车间排气筒（进口 2）	颗粒物	7.5	7.9	0.179	0.187	--	--
		8.9		0.215			
		7.3		0.167			
	挥发性有机物	4.11	4.44	9.83×10^{-2}	0.105	--	--
		3.68		8.89×10^{-2}			
		5.54		0.127			
	氨	2.49	2.25	5.95×10^{-2}	5.34×10^{-2}	--	--
		2.25		5.44×10^{-2}			
		2.02		4.63×10^{-2}			

（接上页）

监测环境条件	2024.08.23		气温：35.3 ℃		大气压：99.9kPa		
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值	
						排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
G6 预处理车间排气筒（进口 2）	氯化氢	5.8	6.1	0.139	0.144	--	--
		6.3		0.152			
		6.2		0.142			
	氟化物	0.34	0.36	7.42×10^{-3}	8.47×10^{-3}	--	--
		0.37		8.73×10^{-3}			
		0.36		9.25×10^{-3}			
	硫化氢	0.17	0.17	3.71×10^{-3}	4.01×10^{-3}	--	--
		0.19		4.48×10^{-3}			
		0.15		3.85×10^{-3}			
	臭气浓度（无量纲）	2290				--	
		1737					
		1737					
G7 预处理车间排气筒（出口）	颗粒物	4.9	4.7	0.211	0.205	20	--
		5.0		0.231			
		4.2		0.173			
	挥发性有机物	0.708	0.868	3.05×10^{-2}	3.80×10^{-2}	60	1.8
		1.09		5.04×10^{-2}			
		0.806		3.32×10^{-2}			
	氨	1.93	1.96	8.31×10^{-2}	8.55×10^{-2}	30	1.0
		2.13		9.85×10^{-2}			
		1.82		7.49×10^{-2}			
	氯化氢	2.6	2.7	0.112	0.116	10	0.18
		2.8		0.130			
		2.6		0.107			
	氟化物	0.28	0.27	1.36×10^{-2}	1.27×10^{-2}	5.0	0.073
		0.27		1.24×10^{-2}			
		0.27		1.22×10^{-2}			
	硫化氢	0.01	0.01	4.86×10^{-4}	4.66×10^{-4}	5.0	0.1
		0.01		4.58×10^{-4}			
		0.01		4.53×10^{-4}			
	臭气浓度（无量纲）	416				1000	
		309					
		416					

（接上页）

监测环境条件	2024.08.23		气温：35.3 ℃		大气压：99.9kPa		
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值	
						排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
G8 烘干车间排气筒（进口）	颗粒物	33.7	35.4	2.46	2.67	--	--
		37.6		2.79			
		34.8		2.77			
G9 烘干车间排气筒（出口）	颗粒物	8.0	8.0	0.523	0.543	20	--
		8.5		0.562			
		7.5		0.544			
G10 化验室排气筒（进口）	颗粒物	6.0	5.5	3.78×10^{-2}	3.34×10^{-2}	--	--
		5.3		3.18×10^{-2}			
		5.2		3.07×10^{-2}			
	挥发性有机物	3.15	4.24	1.98×10^{-2}	2.56×10^{-2}	--	--
		5.09		3.05×10^{-2}			
		4.49		2.65×10^{-2}			
	氨	3.32	3.22	2.09×10^{-2}	1.95×10^{-2}	--	--
		2.91		1.74×10^{-2}			
		3.44		2.03×10^{-2}			
	氯化氢	6.9	6.7	4.34×10^{-2}	4.08×10^{-2}	--	--
		6.4		3.83×10^{-2}			
		6.9		4.07×10^{-2}			
	氟化物	0.32	0.34	1.91×10^{-3}	2.29×10^{-3}	--	--
		0.34		2.07×10^{-3}			
		0.36		2.90×10^{-3}			
	硫化氢	0.15	0.15	8.97×10^{-4}	9.74×10^{-4}	--	--
		0.16		9.74×10^{-4}			
		0.13		1.05×10^{-3}			
	臭气浓度（无量纲）	2290				--	
		1995					
		3090					

（接上页）

监测环境条件	2024.08.23		气温：35.3 ℃		大气压：99.9kPa		
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值	
						排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
G11 化验室排气筒（出口）	颗粒物	2.6	2.3	1.48×10^{-2}	1.28×10^{-2}	20	--
		2.3		1.27×10^{-2}			
		2.0		1.10×10^{-2}			
	挥发性有机物	0.707	0.748	4.03×10^{-3}	4.17×10^{-3}	60	4.61
		0.925		5.12×10^{-3}			
		0.611		3.36×10^{-3}			
	氨	1.97	2.27	1.12×10^{-2}	1.26×10^{-2}	30	1.0
		2.33		1.29×10^{-2}			
		2.51		1.38×10^{-2}			
	氯化氢	3.1	3.5	1.77×10^{-2}	1.95×10^{-2}	10	0.18
		3.5		1.94×10^{-2}			
		3.9		2.14×10^{-2}			
	氟化物	0.29	0.29	1.58×10^{-3}	1.60×10^{-3}	5.0	0.073
		0.30		1.64×10^{-3}			
		0.27		1.57×10^{-3}			
	硫化氢	ND	ND	/	/	5.0	0.1
		ND		/			
		ND		/			
	臭气浓度（无量纲）	309				1000	
		229					
		229					

烟气参数

监测点	监测项目	流速(m/s)	温度(℃)	含湿量(%)	排气筒截面积(m^2)	标干气流量(m^3/h)	排气筒高度(m)
G5 预处理车间排气筒（进口 1）	颗粒物、挥发性有机物、氨、氯化氢	7.0	38.3	3.82	1.1310	23842	/
		7.7	37.9	3.76		26307	
		6.9	38.7	3.73		28094	
	氟化物、硫化氢、臭气浓度	8.4	37.9	3.82		28673	
		7.2	36.7	3.79		26484	
		8.0	37.3	3.83		27360	
G6 预处理车间排气筒（进口 2）	颗粒物、挥发性有机物、氨、氯化氢	6.3	38.8	3.42	1.1310	23915	/
		7.2	37.6	3.51		24165	
		6.5	37.2	3.49		22904	

（接上页）

烟气参数							
监测点	监测项目	流速(m/s)	温度(℃)	含湿量(%)	排气筒截面积(m^2)	标干气流量(m^3/h)	排气筒高度(m)
G6 预处理车间排气筒（进口 2）	氟化物、硫化氢、臭气浓度	6.2	38.5	3.42	1.1310	21826	/
		6.7	38.3	3.39		23601	
		7.3	38.7	3.46		25682	
G7 预处理车间排气筒（出口）	颗粒物、挥发性有机物、氨、氯化氢	5.08	40.3	3.5	2.8583	43051	15
		5.46	40.5	3.5		46251	
		4.87	40.8	3.6		41167	
	氟化物、硫化氢、臭气浓度	5.72	40.1	3.4		48561	
		5.41	40.5	3.5		45827	
		5.36	40.9	3.5		45342	
G8 烘干车间排气筒（进口）	颗粒物	19	129.7	3.5	2.0106	73055	/
		16	126.6	3.5		74310	
		19	127.6	3.6		79571	
G9 烘干车间排气筒（出口）	颗粒物	13.66	116.6	4.2	2.0106	65371	36
		14.03	120.8	4.6		66155	
		15.42	122.8	4.4		72501	
G10 化验室排气筒（进口）	颗粒物、挥发性有机物、氨、氯化氢	5.6	40.7	4.53	0.3800	6294	/
		5.3	39.7	4.28		5992	
		5.2	38.9	4.18		5900	
	氟化物、硫化氢、臭气浓度	5.3	40.2	4.36		5980	
		5.4	41.7	4.19		6089	
		7.1	38.5	4.08		8047	
G11 化验室排气筒（出口）	颗粒物、挥发性有机物、氨、氯化氢	11.99	38.8	3.6	0.1590	5700	20.5
		11.68	39.2	3.7		5539	
		11.57	38.6	3.8		5492	
	氟化物、硫化氢、臭气浓度	11.44	39.0	3.6		5434	
		11.49	38.9	3.5		5465	
		12.19	39.1	3.4		5799	
备注	1.“ND”表示检测结果低于方法检出限； 2.“/”表示因检测结果低于方法检出限，故无需计算排放速率。						

表 6 无组织排放废气监测结果

单位：mg/m³

采样环境条件	2024.08.22	气温：37.2℃	大气压：99..8kPa	风向：北	风速：1.8m/s
监测点	检测项目	第一次	第二次	第三次	标准限值
G12 参照点 WG1	氟化物	0.0007	0.0008	0.0008	0.02
G13 下风向 WG2		0.0006	0.0006	0.0006	
G14 下风向 WG3		0.0008	0.0008	0.0009	
G15 下风向 WG4		0.0011	0.0012	0.0012	
G16 下风向 WG5		0.0013	0.0013	0.0013	
G12 参照点 WG1	总悬浮颗粒物	0.203	0.210	0.202	0.5
G13 下风向 WG2		0.206	0.204	0.220	
G14 下风向 WG3		0.273	0.286	0.290	
G15 下风向 WG4		0.292	0.284	0.294	
G16 下风向 WG5		0.297	0.276	0.290	
G12 参照点 WG1	氯化氢	0.08	0.07	0.06	0.15
G13 下风向 WG2		0.09	0.09	0.08	
G14 下风向 WG3		0.10	0.10	0.09	
G15 下风向 WG4		0.09	0.11	0.10	
G16 下风向 WG5		0.11	0.10	0.11	
G12 参照点 WG1	氨	0.07	0.07	0.08	1.0
G13 下风向 WG2		0.04	0.05	0.05	
G14 下风向 WG3		0.06	0.07	0.08	
G15 下风向 WG4		0.07	0.06	0.07	
G16 下风向 WG5		0.08	0.08	0.08	
G12 参照点 WG1	硫化氢	0.001	0.003	0.002	--
G13 下风向 WG2		0.001	0.001	0.001	
G14 下风向 WG3		0.002	0.003	0.003	
G15 下风向 WG4		0.002	0.004	0.002	
G16 下风向 WG5		0.004	0.003	0.004	
G12 参照点 WG1	非甲烷总烃	0.71	0.75	0.78	4.0
G13 下风向 WG2		0.78	1.04	1.07	
G14 下风向 WG3		1.02	0.99	1.05	
G15 下风向 WG4		1.01	1.08	1.01	
G16 下风向 WG5		1.05	1.03	1.00	
G17 预处理车间窗门下风向 WG6	挥发性有机物	0.143	0.200	0.0683	--

（接上页）

采样环境条件	2024.08.23	气温：33.6℃	大气压：100.1kPa	风向：北	风速：1.7m/s
监测点	检测项目	第一次	第二次	第三次	标准限值
G12 参照点 WG1	氟化物	0.0009	0.0008	0.0008	0.02
G13 下风向 WG2		0.0006	0.0007	0.0007	
G14 下风向 WG3		0.0008	0.0009	0.0009	
G15 下风向 WG4		0.0011	0.0011	0.0010	
G16 下风向 WG5		0.0013	0.0013	0.0014	
G12 参照点 WG1	总悬浮颗粒物	0.209	0.228	0.231	0.5
G13 下风向 WG2		0.221	0.216	0.204	
G14 下风向 WG3		0.281	0.286	0.287	
G15 下风向 WG4		0.275	0.289	0.292	
G16 下风向 WG5		0.284	0.289	0.296	
G12 参照点 WG1	氯化氢	0.07	0.09	0.08	0.15
G13 下风向 WG2		0.08	0.09	0.09	
G14 下风向 WG3		0.09	0.12	0.11	
G15 下风向 WG4		0.10	0.10	0.10	
G16 下风向 WG5		0.11	0.11	0.12	
G12 参照点 WG1	氨	0.07	0.06	0.07	1.0
G13 下风向 WG2		0.05	0.04	0.05	
G14 下风向 WG3		0.07	0.07	0.08	
G15 下风向 WG4		0.07	0.06	0.07	
G16 下风向 WG5		0.08	0.08	0.06	
G12 参照点 WG1	硫化氢	0.001	0.005	0.003	--
G13 下风向 WG2		ND	ND	0.001	
G14 下风向 WG3		0.005	0.006	0.003	
G15 下风向 WG4		0.004	0.005	0.004	
G16 下风向 WG5		0.002	0.003	0.002	
G12 参照点 WG1	非甲烷总烃	0.85	0.75	0.80	4.0
G13 下风向 WG2		0.78	1.11	1.16	
G14 下风向 WG3		1.11	1.06	1.06	
G15 下风向 WG4		1.04	1.10	1.04	
G16 下风向 WG5		1.01	1.04	1.03	
G17 预处理车间窗门下风向 WG6	挥发性有机物	0.0435	0.186	0.149	--
备 注	1.“ND”表示检测结果低于方法检出限，“--”表示检测标准未规定检出限。				

表 7 气象要素记录表

监测时间		气温（℃）	气压（kPa）	相对湿度（%）	风向	风速（m/s）	天气状况
2024.08.23	02:00~03:00	27.4	100.4	60.7	东北	1.8	晴
	08:00~09:00	30.2	100.2	58.1	东北	1.8	
	14:00~15:00	35.0	99.9	53.7	北	1.8	
	20:00~21:00	33.8	100.1	56.8	北	1.5	
2024.08.24	02:00~03:00	26.8	100.2	61.4	北	1.8	晴
	08:00~09:00	31.4	100.0	58.7	北	1.6	
	14:00~15:00	36.2	99.8	54.7	北	1.7	
	20:00~21:00	34.1	99.9	57.1	东北	1.5	

表 8 环境空气日均值浓度监测结果

单位：mg/m^3，已标单位项目除外

监测项目	（2024.08.23）A1 上屋垄	（2024.08.24）A1 上屋垄	标准限值
氮氧化物	0.030	0.032	0.100
氯化氢	0.011	0.011	0.015
氟化物	8×10^{-5}	9×10^{-5}	0.007
总悬浮颗粒物	0.107	0.102	0.300
铅	4.6×10^{-5}	4.9×10^{-5}	--
砷	ND	ND	--
六价铬	ND	ND	--
镉	ND	ND	--
锰	4.6×10^{-5}	5.5×10^{-5}	--
挥发性有机物	0.0271	0.0245	0.600
镍	1.1×10^{-5}	1.2×10^{-5}	--
铍	ND	ND	--
锡	ND	ND	--
锑	ND	ND	--
铜	2.6×10^{-5}	2.7×10^{-5}	--
钒	2.9×10^{-5}	3.0×10^{-5}	--
钴	ND	6×10^{-6}	--
汞****	ND	ND	--
监测项目	（2024.08.21-08.22）A1 上屋垄	（2024.08.22-08.23）A1 上屋垄	标准限值
铊***	ND	ND	--
备 注	1.“***”、“****”表示为分包项目，“***”数据由分包方江西禾合检测技术有限公司编号为 HH240821001 号报告提供，“****”数据由分包方宁波远大检测技术有限公司编号为远大检测 SW2408262 号报告提供； 2.日均值每天采样时间 24h，挥发性有机物每天采样时间 8h； 3.“--”表示检测标准未规定检出限、“ND”表示检测结果低于方法检出限。		

表 9（A1 上屋垄）环境空气小时值浓度监测结果

单位：mg/m³，已标单位项目除外

监测时间		氮氧化物	硫化氢	氨	氯化氢	氟化物	臭气浓度（无量纲）
2024.08.23	02:00~03:00	0.028	0.002	0.07	0.033	7.8×10^{-4}	<10
	08:00~09:00	0.033	0.003	0.07	0.033	7.5×10^{-4}	<10
	14:00~15:00	0.034	0.002	0.05	0.033	8.0×10^{-4}	<10
	20:00~21:00	0.033	0.005	0.06	0.032	7.2×10^{-4}	<10
标准限值		0.250	0.010	0.200	0.050	0.020	--
监测时间		氮氧化物	硫化氢	氨	氯化氢	氟化物	臭气浓度（无量纲）
2024.08.24	02:00~03:00	0.028	0.001	0.07	0.030	7.4×10^{-4}	<10
	08:00~09:00	0.033	0.004	0.06	0.030	7.2×10^{-4}	<10
	14:00~15:00	0.034	0.002	0.06	0.032	7.3×10^{-4}	<10
	20:00~21:00	0.033	0.003	0.06	0.033	8.0×10^{-4}	<10
标准限值		0.250	0.010	0.200	0.050	0.020	--
备 注		1.“<”表示检测结果低于方法检出限，“--”表示检测标准未规定检出限。					

表 10 土壤监测结果

单位：mg/kg，已标单位项目除外

监测项目	（2024.08.24）			标准限值
	S1 水泥厂区上风向生活区 T2	S2 厂区东南角	S3 厂区西南角	
总砷	56.5	56.4	21.6	60
总汞	0.025	0.024	0.020	38
氟化物	526	532	528	5938
镍	148	100	96	900
六价铬	ND	ND	ND	5.7
总铬	86	59	67	--
铜	137	127	148	18000
铅	3.8	5.7	4.6	800
镉	0.15	0.21	0.10	65
锰	54	83	64	10000
铍	0.26	0.52	0.46	29
钴	0.6	0.6	0.7	1.6
锑	12.9	12.4	1.15	180
锡**	2.8	1.3	3.9	10000

（接上页）

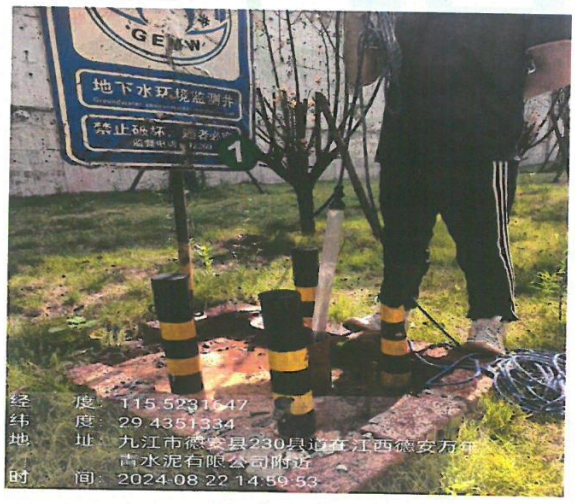
监测项目	（2024.08.24）			标准限值
	S1 水泥厂区上风向生活区 T2	S2 厂区东南角	S3 厂区西南角	
钒**	24.6	54.9	127	752
钴**	10.1	11.7	13.9	70
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8
氯仿	0.0028	0.0028	0.0029	0.9
氯甲烷	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	0.0018	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	ND	0.0026	0.0067	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	ND	0.0053	ND	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	0.0074	0.0056	0.0066	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43
苯	ND	ND	ND	4
氯苯	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20
乙苯	ND	ND	ND	28
苯乙烯	ND	ND	ND	1290
甲苯	ND	ND	ND	1200
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	640
硝基苯*	ND	ND	ND	76

（接上页）

监测项目	（2024.08.24）			标准限值
	S1 水泥厂区上风向生活区 T2	S2 厂区东南角	S3 厂区西南角	
苯胺*	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚*	ND	ND	ND	2256
苯并[a]蒽*	ND	ND	ND	15
苯并[a]芘*	ND	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽*	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽*	ND	ND	ND	151
䓛*	ND	ND	ND	1293
二苯并[a,h]蒽*	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘*	ND	ND	ND	15
萘*	ND	ND	ND	70
备注	1.“ND”表示检测结果低于方法检出限； 2.“*”、“**”表示为分包项目，“*”数据由分包方南昌博昂检测技术有限公司编号为 BOANG 环字（2409）1420 号报告提供，“**”数据由分包方江苏信谱检测技术有限公司编号为 XP24082801 A11 号报告提供。			

六、附件

1、现场监测照片



W1（DW1）



W2（DW2）



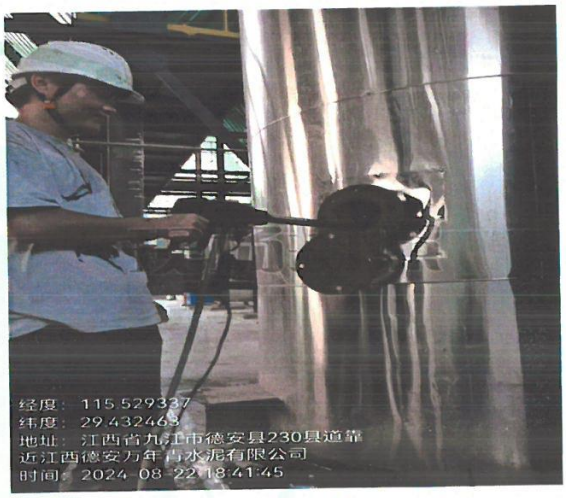
W3（DW3）



W4（DW5）



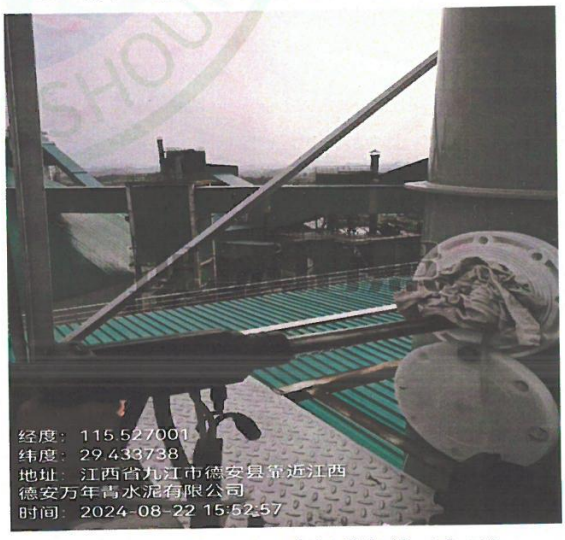
G1 窑尾烟囱出口



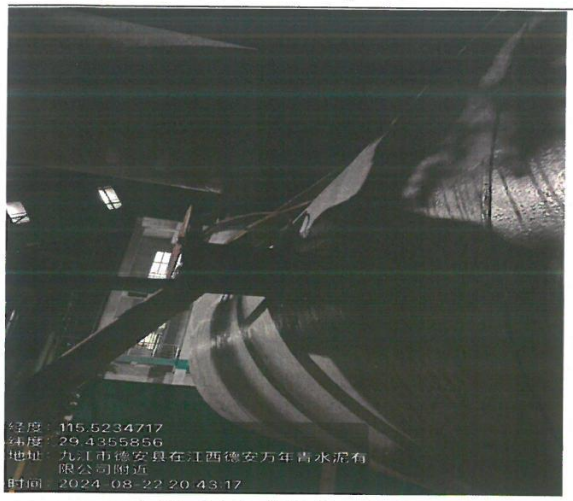
G2 飞灰 1#储存及处理车间排气筒（进口 1）



G3 飞灰 1#储存及处理车间排气筒（进口 2）



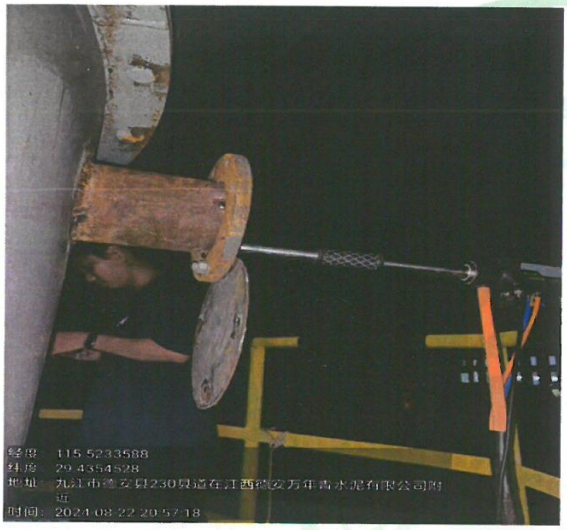
G4 飞灰 1#储存及处理车间排气筒（出口）



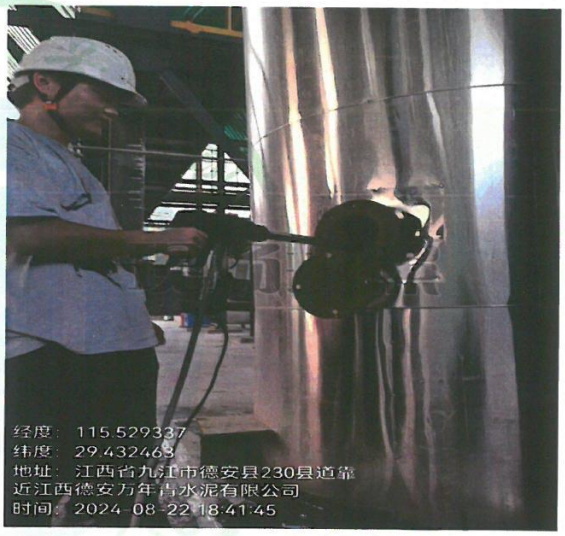
G5 预处理车间排气筒（进口 1）



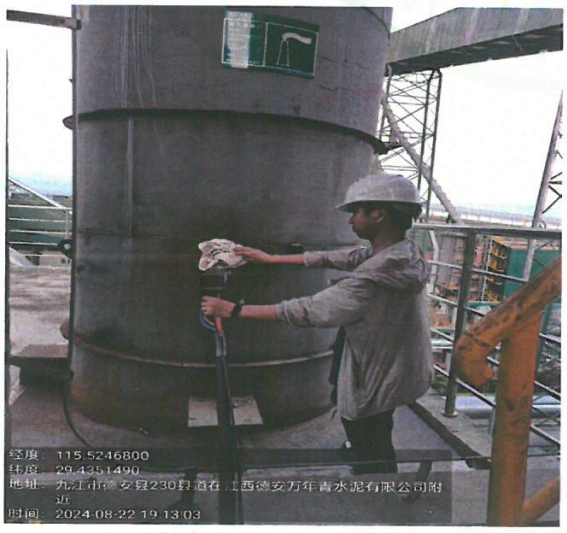
G6 预处理车间排气筒（进口 2）



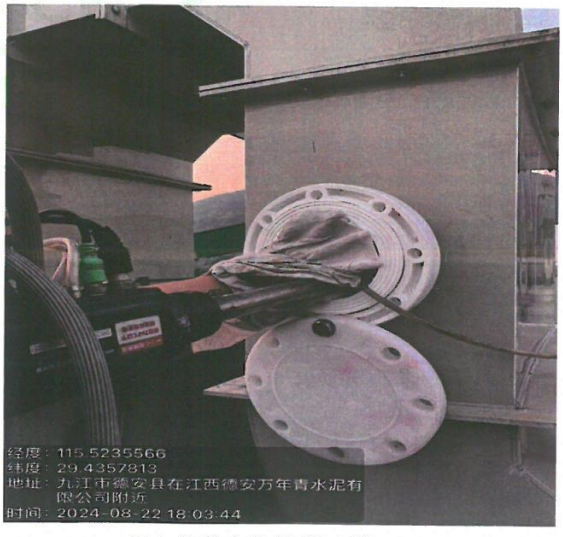
G7 预处理车间排气筒（出口）



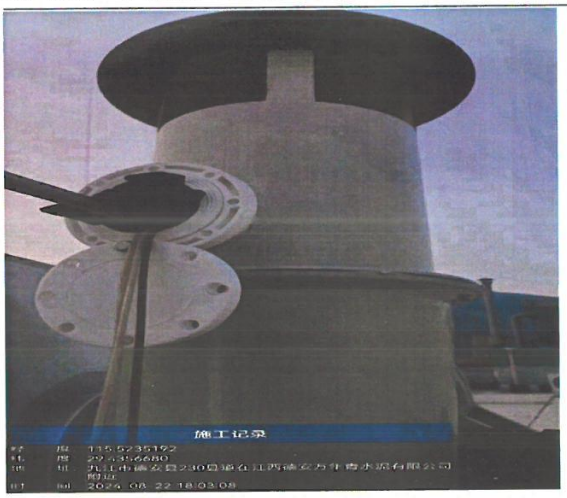
G8 烘干车间排气筒（进口）



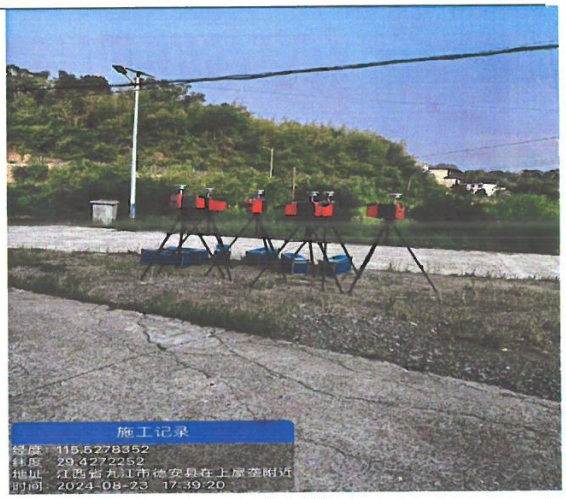
G9 烘干车间排气筒（出口）



G10 化验室排气筒（进口）



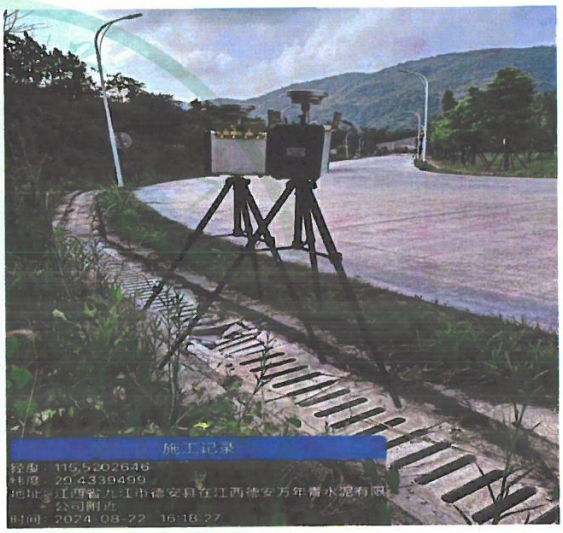
G11 化验室排气筒（出口）



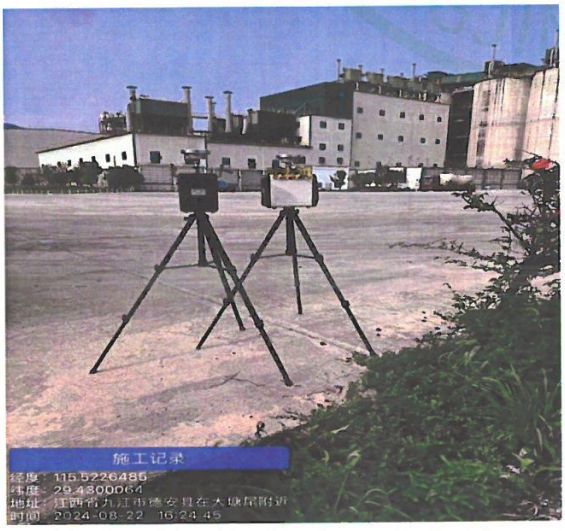
A1 上屋垄



G12 参照点 WG1



G13 下风向 WG2



G14 下风向 WG3



G15 下风向 WG4



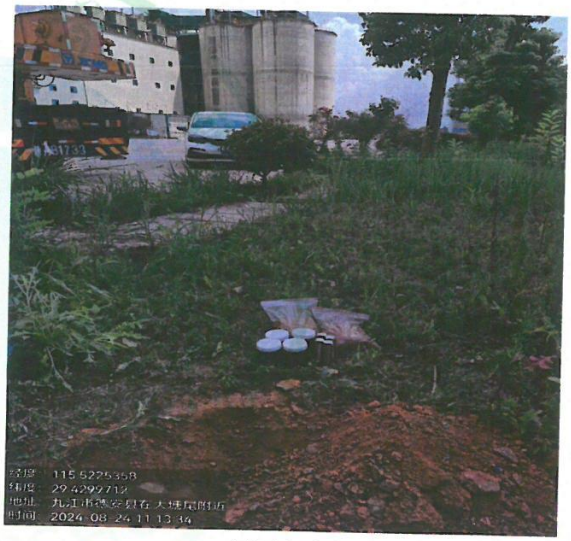
G16 下风向 WG5



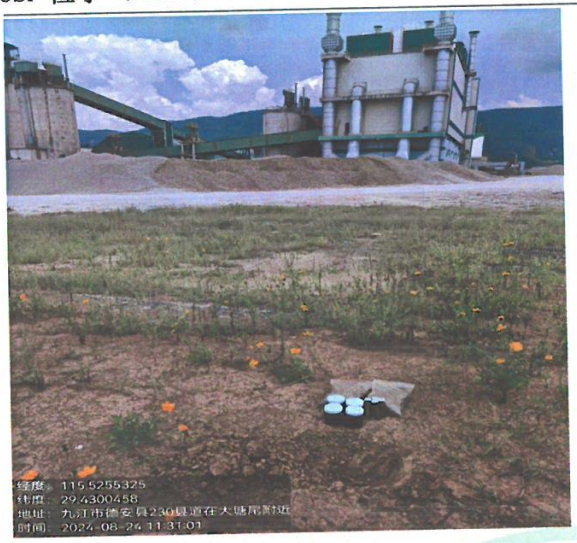
G17 预处理车间窗门下风向 WG6



S1 水泥厂区上风向生活区 T2



S2 厂区东南角



S3 厂区西南角

编 制 人： **Edited by** 审 核 人： **Inspected by**

签 发 人： **Approved by** 签发日期： **Approved Date** 2024年09月20日

报告结束

211412341576
有效期至：2027年03月04日

检 测 报 告

CSP 检字（2024）08040-2 号

项目名称 Project Name	利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目水泥窑设施性能测试监测
委 托 方 Client	德安万年青水泥有限公司
委托方地址 Address	江西省九江市德安县爱民乡红岩村老村部

江西中净首科环保技术有限公司

2024 年 09 月 14 日

说　　明

1、本报告加盖本公司“检测报告专用章”和“骑缝章”后方可生效；未加盖资质认定标志章的检验检测报告不具备对社会证明作用。

2、本报告无编制人、审核人、签发人签名无效。

3、本报告不得涂改、增删。

4、未经本公司批准，不得部分复制本报告。

5、本报告只对采样/送检样品负责。

6、本报告未经本公司同意不得作为商业广告使用。

7、对本报告若有疑议，请在收到报告十天内与本公司联系。

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。

江西中净首科环保技术有限公司
电话：0791-85788808　　邮编：330052
地址：江西省南昌市南昌县小蓝经济技术开发区富山一路 1167 号附 100 号 4 楼

一、任务来源

江西中净首科环保技术有限公司受德安万年青水泥有限公司委托，对其利用德安万年青水泥有限公司水泥熟料生产线协同处置固体废物项目水泥窑设施性能测试进行监测。

采样日期：2024 年 08 月 22-23 日；检测日期：2024 年 08 月 24-30 日。

二、监测内容

1、监测内容列表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
有组织排放废气	G1 窑尾烟囱出口	非甲烷总烃、1,4 二氯苯*	1 天，3 次/天
		氨、氟化物、氯化氢、汞及其化合物、铊*、镉、铅、砷、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒、非甲烷总烃	1 天，3 次/天
备注	1.“*”表示为分包项目，数据信息由分包方提供。		

2、监测方法、使用仪器及检出限汇总表

监测类别	监测项目	分析方法	主要仪器设备	检出限
有组织排放废气	镉	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	iCAP 7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0008mg/m³
	铅			0.002mg/m³
	铬			0.004mg/m³
	锡			0.002mg/m³
	锑			0.0008mg/m³
	铜			0.0009mg/m³
	镍			0.0009mg/m³
	锰			0.002mg/m³
	钴			0.002mg/m³
	铍			0.002mg/m³
	钒			0.0007mg/m³
	砷	环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 1133-2020	AFS-8500 原子荧光光度计	0.0001mg/m³
	汞及其化合物	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局(2003 年)(第五篇第三章（七）) 原子荧光分光光度法	AFS-8500 原子荧光光度计	3×10^{-6}mg/m³
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	722N 可见分光光度计	0.9mg/m³
	氟化物	大气固定污染物 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001	PXS-270 离子计	0.06mg/m³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	722N 可见分光光度计	0.25mg/m³
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	GC9790II 气相色谱仪	0.07mg/m³
	铊*	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013 及修改单	iCAPRQplus 电感耦合等离子体质谱仪	8×10^{-6}mg/m³
	1,4 二氯苯*	固定污染源废气 氯苯类化合物的测定 气相色谱法 HJ 1079-2019	GC9790 II 气相色谱仪	0.03mg/m³
备注	1.“--”表示检测标准未规定检出限；“*”表示为分包项目，数据信息由分包方提供。			

3、监测布点图



三、评价标准

监测类别	评价标准
有组织排放废气	DB 36/T1295.1-2020《钨冶炼固体废物利用处置技术指南 第 1 部分：水泥窑协同处置》表 2 GB 30485-2013《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》

四、质量控制措施

1、严格执行国家颁布的相关环境监测技术规范、分析的标准及方法，实施全过程的质量保证；

2、参与项目技术人员经考核合格，持证上岗；

3、项目使用仪器设备通过检定/校准且在检定有效期内，并按照规定定期维护和核查；

4、实验室分析和数据计算的全过程均按照相关技术规范的要求进行；

5、采取空白、平行、质控样分析和仪器校准的方式进行质量控制，质控结果均在受控范围内，符合要求。

五、监测结果

表 1 有组织排放废气监测结果

监测环境条件	2024.08.22		气温：34.6 ℃		大气压：100.0kPa	
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值 (mg/m^3)
G1 窑尾烟囱出口	非甲烷总烃	20.4	19.5	11.9	11.4	--
		19.0		11.1		
		19.0		11.1		
烟气参数						
监测点	流速(m/s)	温度(℃)	含湿量(%)	排气筒截面积(m^2)	标干气流量 (m^3/h)	排气筒高度 (m)
G1 窑尾烟囱出口	16.33	108.4	10.8	15.9043	585599	117
	16.08	99.8	11.3		586742	
	16.23	101.9	11.8		585580	
监测环境条件	2024.08.23		气温：35.6 ℃		大气压：99.9kPa	
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值 (mg/m^3)
G1 窑尾烟囱出口	非甲烷总烃	24.6	23.3	14.5	13.5	增加浓度≤10
		24.4		13.9		
		20.8		12.1		
烟气参数						
监测点	流速(m/s)	温度(℃)	含湿量(%)	排气筒截面积(m^2)	标干气流量 (m^3/h)	排气筒高度 (m)
G1 窑尾烟囱出口	16.12	101.2	11.1	15.9043	588977	117
	15.73	100.6	11.7		571651	
	16.07	100.4	11.9		582879	
备注	1.2024.08.22 监测结果为协同处置前。					

表 2 有组织排放废气监测结果

监测环境条件	2024.08.23		气温：35.6 ℃		大气压：99.9kPa	
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值 (mg/m^3)
G1 窑尾烟囱出口	1,4 二氯苯*	ND	ND	/	/	--
		ND		/		
		ND		/		
	氯化氢	4.0	4.3	2.34	2.51	5
		3.9		2.28		
		4.9		2.90		
	汞及其化合物	4.6×10^{-5}	4.4×10^{-5}	2.69×10^{-5}	2.56×10^{-5}	0.03
		4.7×10^{-5}		2.74×10^{-5}		
		3.8×10^{-5}		2.25×10^{-5}		
	铊*	1.68×10^{-3}	2.67×10^{-3}	9.92×10^{-4}	1.53×10^{-3}	0.5
		2.70×10^{-3}		1.53×10^{-3}		
		3.63×10^{-3}		2.07×10^{-3}		
	镉	ND	ND	/	/	
		ND		/		
		ND		/		
	铅	0.011	0.011	6.28×10^{-3}	6.34×10^{-3}	
		0.011		6.37×10^{-3}		
		0.011		6.36×10^{-3}		
	砷	0.0046	0.0043	2.68×10^{-3}	2.50×10^{-3}	
		0.0040		2.33×10^{-3}		
		0.0043		2.49×10^{-3}		
	氨	2.29	2.30	1.35	1.34	5
		2.21		1.26		
		2.40		1.40		
	氟化物	0.22	0.22	0.130	0.130	1
		0.23		0.131		
		0.22		0.128		

（接上页）

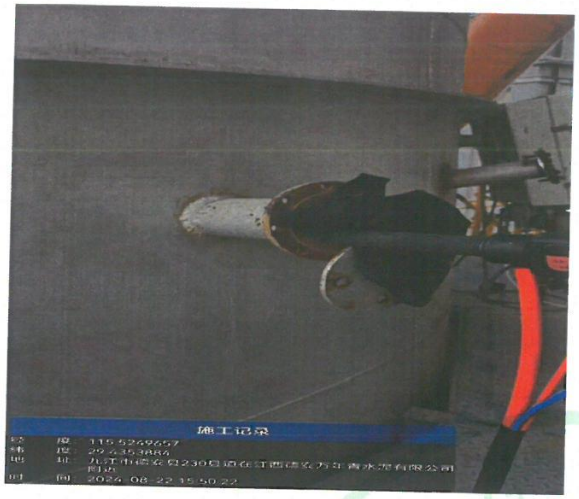
监测环境条件	2024.08.23		气温：35.6 ℃		大气压：99.9kPa	
监测点	监测项目	实测浓度 (mg/m^3)	平均浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	平均速率 (kg/h)	标准限值 (mg/m^3)
G1 窑尾烟囱出口	铍	ND	ND	/	/	0.3
		ND		/		
		ND		/		
	铬	0.012	0.011	6.85×10^{-3}	6.53×10^{-3}	
		0.011		6.37×10^{-3}		
		0.011		6.36×10^{-3}		
	锡	ND	ND	/	/	
		ND		/		
		ND		/		
	锑	ND	ND	/	/	
		ND		/		
		ND		/		
	钴	0.002	ND	1.14×10^{-3}	3.80×10^{-4}	
		ND		/		
		ND		/		
	锰	0.010	0.010	5.71×10^{-3}	5.76×10^{-3}	
		0.010		5.79×10^{-3}		
		0.010		5.78×10^{-3}		
	铜	0.0080	0.0091	4.57×10^{-3}	5.26×10^{-3}	
		0.0097		5.61×10^{-3}		
		0.0097		5.61×10^{-3}		
	镍	0.0094	0.0095	5.37×10^{-3}	5.47×10^{-3}	
		0.0095		5.50×10^{-3}		
		0.0096		5.55×10^{-3}		
	钒	0.0042	0.0043	2.40×10^{-3}	2.50×10^{-3}	
		0.0045		2.60×10^{-3}		
		0.0043		2.49×10^{-3}		

（接上页）

烟气参数							
监测点	监测项目	流速(m/s)	温度(℃)	含湿量(%)	排气筒截面积(m^2)	标干气流量(m^3/h)	排气筒高度(m)
G1 窑尾烟囱出口	1,4 二氯苯*	15.85	99.7	10.4	15.9043	585491	117
		17.39	136.2	9.4		590620	
		17.26	143.0	10.3		578713	
	氨、氟化物	16.12	101.2	11.1		588977	
		15.73	100.6	11.7		571651	
		16.07	100.4	11.9		582879	
	氯化氢、汞及其化合物	15.85	99.7	10.4		585491	
		15.81	98.4	10.8		583382	
		16.97	126.3	9.2		592301	
	铊*	17.39	136.2	9.4		590620	
		16.98	141.6	9.9		565818	
		17.10	143.1	9.5		570341	
	镉、铅、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒	17.26	143.0	10.3		570898	
		17.38	143.0	9.7		578713	
		17.13	140.1	9.1		578324	
	砷	17.35	137.3	10.3		582313	
		17.30	135.8	10.2		583531	
		17.05	135.0	9.9		578384	
备注	1.“ND”表示检测结果低于方法检出限； 2.“/”表示因检测结果低于方法检出限，故无需计算排放速率； 3.“*”表示为分包项目，“*”数据由分包方南昌博昂检测技术有限公司编号为 BOANG 环字（2408）2916 号报告提供。						

六、附件

1、现场监测照片



G1 窑尾烟囱出口

编 制 人： **Edited by** _____ **审 核 人：** **Inspected by** _____

签 发 人： **Approved by** _____ **签发日期：** **Approved Date** 2024年09月10日

报告结束

CMA
201412341437

检 测 报 告
TEST REPORT

报告编号： XH2409090

委托单位： 江西中净首科环保技术有限公司

受测单位： 德安万年青水泥有限公司

项目名称： 水泥熟料生产线协同处置固体废物项目（一期工程）竣工环境保护自主验收监测

检测类别： 环境空气、土壤中二噁英

检测单位： 江西星辉检测技术有限公司

江西星辉检测技术有限公司
检验检测专用章

江西星辉检测技术有限公司

JiangXi StarLight Detection Technology Co.,Ltd.

报告说明

1、本报告无本单位红色 CMA 章、红色检验检测专用章,骑缝未盖红色检验检测专用章无效。

2、本报告无编制人、审核人、签发人三级签字无效；报告涂改、增删、伪造、缺页、插入无效。

3、未经本单位书面批准，任何人不得部分复印本检测报告的内容；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。

4、本报告结果仅对本次检测负责。由本单位现场采样或检测的，仅对采样或检测期间负责；由委托单位送检的样品，样品信息由客户提供，本单位不负责其真实性，本单位仅对来样负责。

5、如果客户对本报告有异议，请于报告发出之日起 15 日内通过来访、来电、来信、电子邮件等方式提出异议，逾期视为认可本报告；除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样，对无法保存、复现的样品不受理申诉。

6、本单位对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责并对本报告之检测数据保守秘密。

本公司通讯资料：

单 位：江西星辉检测技术有限公司

地 址：江西省南昌市南昌高新技术产业开发区天祥大道 2799 号南昌佳海产业园 170#101 室

邮 箱：StarlightTesting@yeah.net

邮 编：330096

电 话：0791-82328008-803

检测报告

一、检测概况

委托单位	江西中净首科环保技术有限公司
受测单位	德安万年青水泥有限公司
单位地址	/
样品来源	采样
采样人员	潘博文、张楠
采样日期	环境空气：2024.08.22~2024.08.24； 土壤：2024.08.22
收样日期	土壤：2024.08.23； 环境空气： 2024.08.26
检测类别	环境空气、土壤中二噁英
监测点位及频次	土壤：3个点，1次/天，1天； 环境空气：1个点，1次/天，2天
检测日期	土壤：2024.08.23~2024.09.18； 环境空气：2024.09.15~2024.09.20
主要仪器	高分辨双聚焦磁式质谱仪 DFS
检测依据	HJ 77.2-2008 《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》 HJ 77.4-2008 《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》

二、检测结果

1、环境空气检测结果

检测类别	监测点位	监测时间	采样样品编号	检测样品编号	检测结果（pg-TEQ/m³）
环境空气中二噁英（石英纤维滤膜、PUF）	A1 上屋垄 E：115°32′01.60″ N：29°25′24.69″	2024.08.22~2024.08.23	XHDK24082301	XHK2408127-01	0.030
		2024.08.23~2024.08.24	XHDK24082401	XHK2408127-02	0.021

注：二噁英类同类换算见附录 1。

2、土壤检测结果

检测类别	监测点位	采样深度（cm）	采样样品编号	检测样品编号	样品描述	检测结果（ng-TEQ/kg）
土壤中的二噁英	水泥厂区上风向生活区 T2 E：115°31′29.52″ N：29°26′09.96″	0~20	XHDT24082201	XHT2408127-01	红棕色固体	3.5
	厂区东南角 T9 E：115°31′32.50″ N：29°25′47.92″	0~20	XHDT24082202	XHT2408127-02	红棕色固体	2.4
	厂区西南角 T10 E：115°31′22.03″ N：29°25′48.35″	0~20	XHDT24082203	XHT2408127-03	红棕色固体	3.0

注：二噁英类同类换算见附录 1。

编制人：　　审核人：

签发人：　　签发日期：2024.09.20

本页以下空白

附录 1

检测样品编号		XHK2408127-01	样品类型	环境空气	
二噁英类		样品检出限	实测浓度	毒性当量质量浓度	
		pg/m³	pg/m³	I-TEF	pg-TEQ/m³
多氯代二苯并—对—二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.0004	N.D. <0.0004	×1	0.00020
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.0008	N.D. <0.0008	×0.5	0.00020
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.0004	N.D. <0.0004	×0.1	0.000020
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.001	N.D. <0.001	×0.1	0.000050
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.0008	N.D. <0.0008	×0.1	0.000040
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.001	0.038	×0.01	0.00038
	O_8CDD	0.002	0.27	×0.001	0.00027
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.0004	0.040	×0.1	0.0040
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.0008	0.038	×0.05	0.0019
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.0004	0.023	×0.5	0.012
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.0008	0.034	×0.1	0.0034
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.0008	0.029	×0.1	0.0029
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.0008	0.015	×0.1	0.0015
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.001	0.025	×0.1	0.0025
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.001	0.093	×0.01	0.00093
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.001	0.0061	×0.01	0.000061
	O_8CDF	0.002	0.13	×0.001	0.00013
二噁英类总量(PCDDs+PCDFs)/ pg-TEQ/m³				**0.030**	

注：1、实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值，pg/m³。
2、毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。
3、毒性当量(TEQ)质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8,-T_4CDD 质量浓度，pg /m³。
4、采样体积：**241.4839** m³（标准状态）。
5、当实测质量浓度低于样品检出限时用"N.D. <X"表示，计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限 X 计算。

附录 1

检测样品编号		XHK2408127-02	样品类型	环境空气	
二噁英类		样品检出限	实测浓度	毒性当量质量浓度	
		pg/m³	pg/m³	I-TEF	pg-TEQ/m³
多氯代二苯并—对—二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.0004	N.D. <0.0004	×1	0.00020
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.0008	N.D. <0.0008	×0.5	0.00020
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.0004	N.D. <0.0004	×0.1	0.000020
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.001	N.D. <0.001	×0.1	0.000050
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.0008	N.D. <0.0008	×0.1	0.000040
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.001	0.081	×0.01	0.00081
	O_8CDD	0.002	2.1	×0.001	0.0021
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.0004	0.025	×0.1	0.0025
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.0008	0.016	×0.05	0.00080
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.0004	0.014	×0.5	0.0070
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.0008	0.019	×0.1	0.0019
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.0008	0.016	×0.1	0.0016
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.0008	0.0058	×0.1	0.00058
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.001	0.021	×0.1	0.0021
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.001	0.056	×0.01	0.00056
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.001	0.011	×0.01	0.00011
	O_8CDF	0.002	0.046	×0.001	0.000046
二噁英类总量(PCDDs+PCDFs)/ pg-TEQ/m³				**0.021**	

注：1、实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值，pg/m³。

2、毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

3、毒性当量(TEQ)质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8,-T_4CDD 质量浓度，pg /m³。

4、采样体积：**241.1905** m³（标准状态）。

5、当实测质量浓度低于样品检出限时用"N.D. <X"表示，计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限 X 计算。

附录 1

检测样品编号		XHT2408127-01	样品类型	土壤	
二噁英类		样品检出限	实测浓度	毒性当量质量浓度	
		ng/kg	ng/kg	I-TEF	ng-TEQ/kg
多氯代二苯并—对—二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.01	N.D. <0.01	×1	0.0050
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.02	0.22	×0.5	0.11
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.03	0.43	×0.1	0.043
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.02	0.53	×0.1	0.053
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.03	0.48	×0.1	0.048
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.02	19	×0.01	0.19
	O_8CDD	0.05	2.3×10^3	×0.001	2.3
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.01	0.56	×0.1	0.056
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.02	0.71	×0.05	0.036
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.03	0.73	×0.5	0.36
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.02	0.57	×0.1	0.057
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.02	0.78	×0.1	0.078
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.02	0.29	×0.1	0.029
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.02	0.91	×0.1	0.091
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.02	2.0	×0.01	0.020
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.02	0.37	×0.01	0.0037
	O_8CDF	0.04	0.71	×0.001	0.00071
二噁英类总量(PCDDs+PCDFs)/ ng-TEQ/kg				**3.5**	

注：1、实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值，ng/kg。
2、毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。
3、毒性当量(TEQ)质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8,-T_4CDD 质量浓度，ng/kg。
4、样品量：**9.8154** g（干重）。
5、当实测质量浓度低于样品检出限时用"N.D. <X"表示，计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限 X 计算。

附录 1

检测样品编号		XHT2408127-02	样品类型	土壤	
二噁英类		样品检出限	实测浓度	毒性当量质量浓度	
		ng/kg	ng/kg	I-TEF	ng-TEQ/kg
多氯代二苯并—对—二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.01	N.D. <0.01	×1	0.0050
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.02	N.D. <0.02	×0.5	0.0050
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.03	0.31	×0.1	0.031
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.02	0.30	×0.1	0.030
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.03	0.26	×0.1	0.026
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.02	8.9	×0.01	0.089
	O_8CDD	0.05	1.8×10^3	×0.001	1.8
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.01	0.39	×0.1	0.039
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.02	0.25	×0.05	0.012
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.03	0.38	×0.5	0.19
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.02	0.45	×0.1	0.045
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.02	0.45	×0.1	0.045
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.02	0.24	×0.1	0.024
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.02	0.36	×0.1	0.036
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.02	1.9	×0.01	0.019
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.02	0.21	×0.01	0.0021
	O_8CDF	0.04	1.6	×0.001	0.0016
二噁英类总量(PCDDs+PCDFs)/ ng-TEQ/kg				**2.4**	

注：1、实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值，ng/kg。

2、毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

3、毒性当量(TEQ)质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8,-T_4CDD 质量浓度，ng/kg。

4、样品量：**9.8631** g（干重）。

5、当实测质量浓度低于样品检出限时用"N.D. <X"表示，计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限 X 计算。

附录 1

检测样品编号		XHT2408127-03	样品类型	土壤	
二噁英类		样品检出限	实测浓度	毒性当量质量浓度	
		ng/kg	ng/kg	I-TEF	ng-TEQ/kg
多氯代二苯并—对—二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.01	N.D. <0.01	×1	0.0050
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.02	0.17	×0.5	0.085
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.03	0.32	×0.1	0.032
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.02	0.33	×0.1	0.033
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.03	0.34	×0.1	0.034
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.02	14	×0.01	0.14
	O_8CDD	0.05	2.1×10^3	×0.001	2.1
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.01	0.58	×0.1	0.058
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.02	0.49	×0.05	0.024
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.03	0.44	×0.5	0.22
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.02	0.57	×0.1	0.057
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.02	0.57	×0.1	0.057
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.02	0.29	×0.1	0.029
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.02	0.72	×0.1	0.072
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.02	1.9	×0.01	0.019
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.02	0.25	×0.01	0.0025
	O_8CDF	0.04	1.4	×0.001	0.0014
二噁英类总量(PCDDs+PCDFs)/ ng-TEQ/kg				**3.0**	

注：1、实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值，ng/kg。

2、毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

3、毒性当量(TEQ)质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8,-T_4CDD 质量浓度，ng/kg。

4、样品量：**9.8219** g（干重）。

5、当实测质量浓度低于样品检出限时用"N.D. <X"表示，计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限 X 计算。

******报告结束 ******

CMA
221401281811

检 测 报 告

报告编号：2024HJ0005

检验类别：委托检验

受检单位：江西德安万年青水泥有限公司

委托单位：江西德安万年青水泥有限公司

江西省建材产品质量监督检验站有限公司

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

检 测 报 告

一、基本情况

受检单位	江西德安万年青水泥有限公司	联系人	李双勇
采样地址	江西省九江市德安县爱民乡	联系电话	13607937260
委托日期	2024 年 1 月 3 日	样品类型	有组织废气、无组织废气、噪声
备注	/		

二、检测方法及检出限

检测类型	分析项目	分析方法	检出限
有组织废气	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	1mg/m³
	汞及其化合物	《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（2007 年）（第五篇第三章、七）	1.6×10^{-5} mg/m³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.25mg/m³
	氟化物	《大气固定污染源氟化物的测定离子选择电极法》HJ/T 67-2001	0.06mg/m³
无组织废气	颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T 15432-1995	/
声环境	等效连续 A 声级 Leq	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	/

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

三、检测结果

表 1 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	余午阳、丁天云
采样点名称	DA019 窑尾排气筒	排气筒高度	/
采样日期	2024.1.16	检测日期	2024.1.19-2024.1.30

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（钨冶炼固体废物利用处置技术指南第一部分：水泥窑协同处置 DB36/T1295.1-2020）
		第一次	第二次	第三次	平均值	
氨	实测浓度(mg/m³)	1.432	1.523	1.468	1.474	/
	折算浓度(mg/m³)	0.972	1.034	0.997	1.001	≤5
	排放速率（kg/h）	0.857	0.909	0.939	0.902	/
汞及其化合物*	实测浓度(mg/m³)	3.77×10^{-5}	6.41×10^{-5}	3.55×10^{-5}	4.58×10^{-5}	/
	折算浓度(mg/m³)	2.56×10^{-5}	4.35×10^{-5}	2.41×10^{-5}	3.11×10^{-5}	≤0.03
	排放速率（kg/h）	2.26×10^{-5}	3.83×10^{-5}	2.27×10^{-5}	2.78×10^{-5}	/
氟化物	实测浓度(mg/m³)	0.352	0.28	0.377	0.336	/
	折算浓度(mg/m³)	0.239	0.190	0.256	0.228	≤1
	排放速率（kg/h）	0.211	0.167	0.241	0.206	/
烟气参数	烟气温度（℃）	125.3	126.3	126.1	125.9	/
	烟气流量(m³/h)	598439	596968	639428	611612	/
	烟气流速(m³/s)	16.2	16.2	16.9	16.4	/
	含氧量（%）	/	/	/	4.8	/
	含湿量（%）	5.63	5.63	5.63	5.63	/

备注：1、根据《水泥工业大气污染物排放标准》GB4915-2013，基准氧含量为 10%

表 2 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	舒阳、陶力
采样点名称	DA001 矿山破碎机收尘器	排气筒高度	/
采样日期	2024.1.16	检测日期	2024.1.30

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 1
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测浓度(mg/m³)	8.6	8.7	8.5	8.6	≤20
	排放速率（kg/h）	0.3	0.290	0.279	0.277	/
烟气参数	烟气温度（℃）	15.7	16.5	16.9	16.4	/
	烟气流量(m³/h)	30527	33393	32905	32275	/
	烟气流速(m³/s)	11.6	12.7	12.6	12.3	/
	含湿量（%）	3.58	3.58	3.58	3.6	/

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

表 3 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	余午阳、丁天云
采样点名称	DA007 砂岩破碎收尘器	排气筒高度	/
采样日期	2024.1.15	检测日期	2024.1.30

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 1
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测浓度(mg/m³)	8.6	9.0	9.7	9.1	≤20
	排放速率（kg/h）	0.109	0.108	0.117	0.111	/
烟气参数	烟气温度（℃）	14	16	16	15.3	/
	烟气流量(m³/h)	12567	12018	12138	12241	/
	烟气流速(m³/s)	12.1	11.6	11.7	11.8	/
	含湿量（%）	3.4	3.4	3.4	3.4	/

表 4 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	余午阳、丁天云
采样点名称	DA067 煤磨煤粉仓、拉链机收尘器	排气筒高度	/
采样日期	2024.1.16	检测日期	2024.1.30

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 1
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测浓度(mg/m³)	7.0	8.3	8.8	8.1	≤20
	排放速率（kg/h）	0.044	0.049	0.053	0.049	/
烟气参数	烟气温度（℃）	27	28	28	28	/
	烟气流量(m³/h)	6219	5819	6089	6042	/
	烟气流速(m³/s)	12.3	11.4	12.0	11.9	/
	含湿量（%）	3.7	3.7	3.7	3.7	/

表 5 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	余午阳、丁天云
采样点名称	DA006　混合材破碎收尘器	排气筒高度	/
采样日期	2024.1.15	检测日期	2024.1.30

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 1
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测浓度(mg/m³)	6.9	7.2	6.7	6.9	≤20
	排放速率（kg/h）	0.077	0.084	0.074	0.078	/
烟气参数	烟气温度（℃）	18.7	17.9	17.7	18.1	/
	烟气流量(m³/h)	11181	11667	10993	11280	/
	烟气流速(m³/s)	11.0	11.5	10.8	11.1	/
	含湿量（%）	3.87	3.87	3.87	3.9	/

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

表 6 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	余午阳、于大云
采样点名称	DA017 1#原料磨辊压机收尘器	排气筒高度	/
采样日期	2024.1.15	检测日期	2024.1.30

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准GB4915-2013）表1
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测浓度(mg/m³)	7.3	7.6	7.6	7.5	≤20
	排放速率（kg/h）	0.043	0.043	0.042	0.043	/
烟气参数	烟气温度（℃）	26.8	27.1	26.1	26.7	/
	烟气流量(m³/h)	5903	5680	5466	5683	/
	烟气流速(m³/s)	11.7	11.3	10.8	11.3	/
	含湿量（%）	4.16	4.16	4.16	4.2	/

表 7 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	舒阳、陶力
采样点名称	DA018 2#原料磨辊压机收尘器	排气筒高度	/
采样日期	2024.1.15	检测日期	2024.1.30

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准GB4915-2013）表1
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测浓度(mg/m³)	9.7	8.4	8.4	8.8	≤20
	排放速率（kg/h）	0.061	0.051	0.050	0.054	/
烟气参数	烟气温度（℃）	25	25	25	25	/
	烟气流量(m³/h)	6300	6079	5890	6090	/
	烟气流速(m³/s)	12.3	11.9	11.5	11.9	/
	含湿量（%）	3.6	3.6	3.6	3.6	/

表 8 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	舒阳、陶力
采样点名称	DA022 煤磨袋收尘器	排气筒高度	/
采样日期	2024.1.16	检测日期	2024.1.30

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准GB4915-2013）表1
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测浓度(mg/m³)	6.9	7.0	6.8	6.9	≤30
	排放速率（kg/h）	1.142	1.132	1.092	1.122	/
烟气参数	烟气温度（℃）	68	69	69	69	/
	烟气流量(m³/h)	164545	161305	160039	161963	/
	烟气流速(m³/s)	17.1	16.8	16.7	16.9	/
	含湿量（%）	4.3	4.3	4.3	4.3	/

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

表 9　无组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	厂区无组织废气	采样人员	余午阳、丁天云
采样日期	2024.1.16	检测日期	2024.1.30
气象条件	气温：12℃，气压：101.33kPa，湿度：45%，风向：东南风，风速：2.0m/s		

检测结果：

检测项目	监测点	结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 3
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物 (mg/m^3)	生产区上风向	0.121	0.116	0.124	/	≤0.5
	生产区下风向监控点 1	0.294	0.261	0.274	/	
	监控点 1 与上风向差值	0.173	0.145	0.150	0.156	
	生产区下风向监控点 2	0.260	0.273	0.278	/	
	监控点 2 与上风向差值	0.139	0.157	0.154	0.150	
	生产区下风向监控点 3	0.266	0.281	0.269	/	
	监控点 3 与上风向差值	0.145	0.165	0.144	0.151	

表10　无组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	矿山无组织废气	采样人员	余午阳、丁天云
采样日期	2024.1.16	检测日期	2024.1.30
气象条件	气温：11℃，气压：101.98kPa，湿度：56%，风向：东南风，风速：1.0m/s		

检测结果：

检测项目	监测点	结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 3
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物 (mg/m^3)	生产区上风向	0.116	0.124	0.123	/	≤0.5
	生产区下风向监控点 1	0.269	0.276	0.267	/	
	监控点 1 与上风向差值	0.153	0.151	0.145	0.150	
	生产区下风向监控点 2	0.293	0.254	0.296	/	
	监控点 2 与上风向差值	0.177	0.130	0.173	0.160	
	生产区下风向监控点 3	0.268	0.292	0.285	/	
	监控点 3 与上风向差值	0.152	0.168	0.163	0.161	

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

表 11　噪声检测结果

样品信息

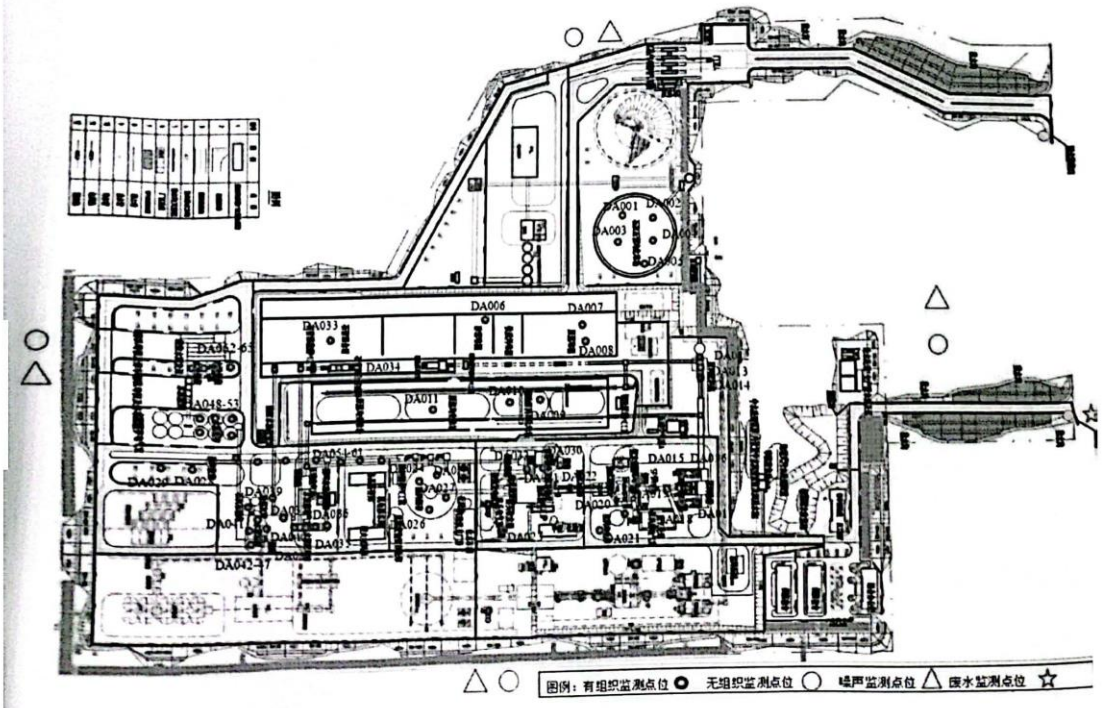
监测类型	噪声	监测日期	2024.1.16
监测人员	余午阳、丁天云	气象条件	晴天，风速小于 5m/s；

监测结果

检测项目	监测点位	结果 Leq（单位：dB(A)）		排放限值（《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 表 1　2 类功能区）
		昼间	夜间	
噪声（dB）	生产区厂界东外 1m	58.7	49.0	昼间：≤60 夜间：≤50
	生产区厂界南外 1m	59.3	49.3	
	生产区厂界西外 1m	59.1	49.6	
	生产区厂界北外 1m	59.6	49.1	
	矿山开采厂界东外 1m	59.7	49.7	
	矿山开采厂界南外 1m	59.1	49.7	
	矿山开采厂界西外 1m	59.9	49.2	
	矿山开采厂界北外 1m	58.9	49.2	
备注		/		

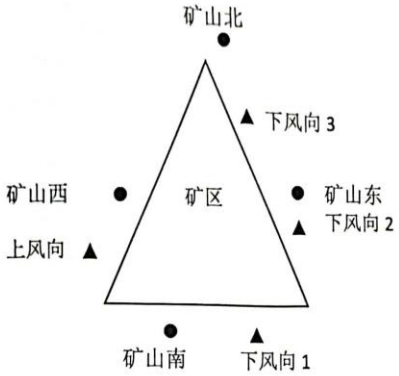
----------报告结束----------

附 1：无组织及噪声监测点位示意图



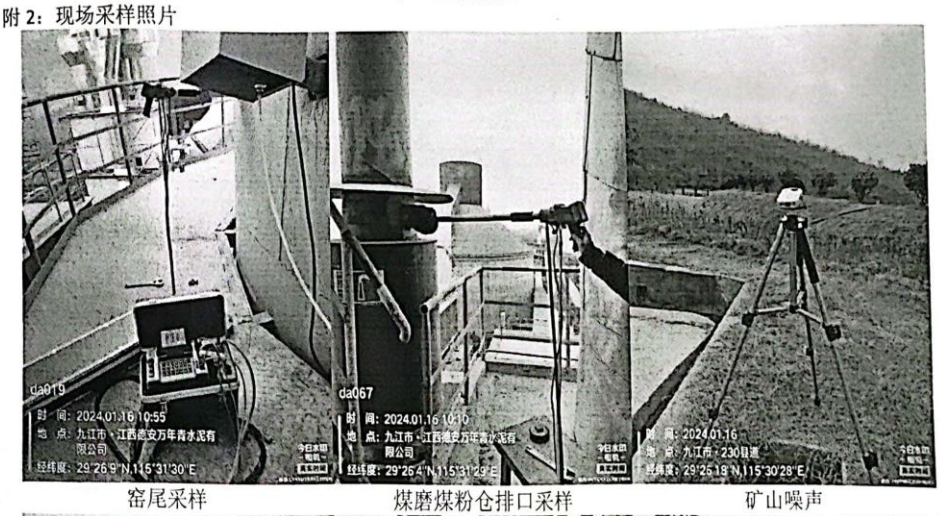
扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

生产区监测点位

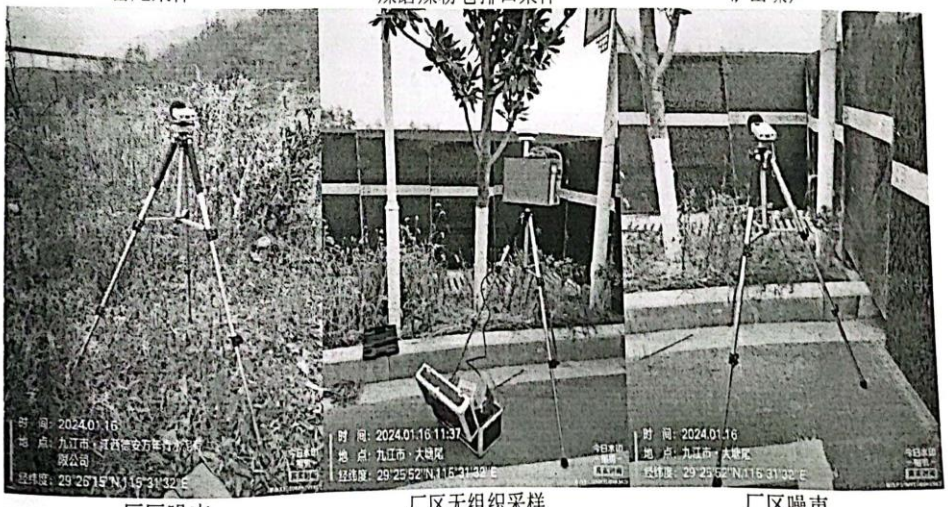


矿山监测点位

附 2：现场采样照片



窑尾采样　　煤磨煤粉仓排口采样　　矿山噪声



厂区噪声　　厂区无组织采样　　厂区噪声

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App



煤磨收尘排口采样　　砂岩破碎排口采样　　混合材破碎排口采样

报告编制：

报告审核：

报告签发：

检验报告专用章

签发日期：2024 年 3 月 31 日

221401281811

检　测　报　告

报告编号：2024HJ0026

检验类别：委托检验

项目名称：江西德安万年青水泥有限公司自行监测

委托单位：江西德安万年青水泥有限公司

江西省建材产品质量监督检验站有限公司

声 明

1.检验报告无“检验检测专用章”或检验单位公章无效。

2.复制检验报告未重新加盖“检验检测专用章”或检验单位公章无效。

3.检验报告无主检、审核、批准人签字无效。

4.检验报告涂改无效。

5.对检验报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检验单位提出，逾期不予受理。

6.“送样”检验样品的真实性由送样单位负责；一般情况，委托检验只对来样负责。

7.本检验站对客户要求保密的财产负有保密义务。

检验检测机构注册地址：江西省南昌市青云谱区何坊西路355号
实验室地址：江西省南昌市青云谱区何坊西路355号
监督电话：0791-85211603
业务电话：0791-85211749
传真：0791-85211603
邮编：330001
E-mail：JXSJCZJZ@163.COM

检 测 报 告

一、基本情况

受检单位	江西德安万年青水泥有限公司	联系人	李双勇
采样地址	江西省九江市德安县爱民乡	联系电话	13607937260
委托日期	2024 年 5 月 7 日	样品类型	有组织废气、无组织废气、噪声
备注	/		

二、检测方法及检出限

检测类型	分析项目	分析方法	检出限
有组织废气	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	1mg/m³
	汞及其化合物	《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（2007 年）（第五篇第三章、七）	1.6×10^{-5} mg/m³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.25mg/m³
无组织废气	颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T 15432-1995	/
声环境	等效连续 A 声级 Leq	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	/

三、检测结果

表 1 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	余午阳、丁天云
采样点名称	DA019 窑尾排气筒	排气筒高度	/
采样日期	2024.5.9	检测日期	2024.5.11-2024.5.15

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（钨冶炼固体废物利用处置技术指南第一部分：水泥窑协同处置 DB36/T1295.1-2020）
		第一次	第二次	第三次	平均值	
氨	实测浓度(mg/m³)	1.612	1.707	1.629	1.649	/
	折算浓度(mg/m³)	1.088	1.152	1.099	1.113	≤5
	排放速率（kg/h）	0.632	0.656	0.653	0.647	/
汞及其化合物*	实测浓度(mg/m³)	$<3\times10^{-6}$	$<3\times10^{-6}$	$<3\times10^{-6}$	$<3\times10^{-6}$	/
	折算浓度(mg/m³)	$<3\times10^{-6}$	$<3\times10^{-6}$	$<3\times10^{-6}$	$<3\times10^{-6}$	≤0.03
	排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
烟气参数	烟气温度（℃）	90	91	91	90.7	/
	烟气流量(m³/h)	392076	384152	400710	392313	/
	烟气流速(m³/s)	11.9	11.7	12.2	11.9	/
	含氧量（%）	/	/	/	4.7	/
	含湿量（%）	23.3	23.3	23.3	23.3	/

备注：1、根据《水泥工业大气污染物排放标准》GB4915-2013，基准氧含量为 10%

表 2 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	余午阳、丁天云
采样点名称	DA006 混合材破碎收尘器	排气筒高度	/
采样日期	2024.5.8	检测日期	2024.5.16

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 1
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测浓度(mg/m³)	9.0	9.7	8.1	9.0	≤20
	排放速率（kg/h）	0.097	0.106	0.088	0.097	/
烟气参数	烟气温度（℃）	24	24	23	24	/
	烟气流量(m³/h)	10743	10936	10834	10838	/
	烟气流速(m³/s)	10.7	10.9	10.8	10.8	/
	含湿量（%）	3.2	3.2	3.2	3.2	/

表 3 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	舒阳、陶力
采样点名称	DA067 煤磨煤粉仓、拉链机收尘器	排气筒高度	/
采样日期	2024.5.8	检测日期	2024.5.16

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 1
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测浓度(mg/m³)	8.9	9.6	9.0	9.2	≤20
	排放速率（kg/h）	0.053	0.054	0.052	0.053	/
烟气参数	烟气温度（℃）	28	28	28	28	/
	烟气流量(m³/h)	5955	5638	5821	5805	/
	烟气流速(m³/s)	11.9	11.3	11.6	11.6	/
	含湿量（%）	3.6	3.6	3.6	3.6	/

表 4 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	舒阳、陶力
采样点名称	DA017 1#原料磨辊压机收尘器	排气筒高度	/
采样日期	2024.5.8	检测日期	2024.5.16

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 1
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测浓度(mg/m³)	9.1	8.8	9.0	8.9	≤20
	排放速率（kg/h）	0.053	0.050	0.058	0.054	/
烟气参数	烟气温度（℃）	26	26	26	26	/
	烟气流量(m³/h)	5797	5682	6470	5983	/
	烟气流速(m³/s)	11.5	11.2	12.8	11.8	/
	含湿量（%）	3.3	3.3	3.3	3.3	/

表 5 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	余午阳、丁天云
采样点名称	DA007 砂岩破碎收尘器	排气筒高度	/
采样日期	2024.5.9	检测日期	2024.5.16

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 1
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测浓度(mg/m³)	7.8	7.2	6.8	7.3	≤20
	排放速率（kg/h）	0.088	0.082	0.080	0.083	/
烟气参数	烟气温度（℃）	25	25	25	25	/
	烟气流量(m³/h)	11237	11362	11766	11455	/
	烟气流速(m³/s)	11.3	11.4	11.8	11.5	/
	含湿量（%）	3.5	3.5	3.5	3.5	/

表 6 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	余午阳、丁天云
采样点名称	DA018 2#原料磨辊压机收尘器	排气筒高度	/
采样日期	2024.5.9	检测日期	2024.5.16

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 1
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测浓度(mg/m³)	7.2	7.7	8.4	7.7	≤20
	排放速率（kg/h）	0.034	0.026	0.037	0.032	/
烟气参数	烟气温度（℃）	26	26	25	26	/
	烟气流量(m³/h)	4729	3414	4385	4176	/
	烟气流速(m³/s)	9.3	6.7	8.6	8.2	/
	含湿量（%）	3.1	3.1	3.1	3.1	/

表 7 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	余午阳、丁天云
采样点名称	DA022 煤磨袋收尘器	排气筒高度	/
采样日期	2024.5.9	检测日期	2024.5.16

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 1
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测浓度(mg/m³)	7.3	6.7	8.1	7.4	≤30
	排放速率（kg/h）	1.179	1.118	1.343	1.213	/
烟气参数	烟气温度（℃）	67	65	65	66	/
	烟气流量(m³/h)	162023	167368	165628	165006	/
	烟气流速(m³/s)	17.1	17.6	17.4	17.4	/
	含湿量（%）	5.3	5.3	5.3	5.3	/

表 8 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	舒阳、陶力
采样点名称	DA001 矿山破碎机收尘器	排气筒高度	/
采样日期	2024.5.9	检测日期	2024.5.16

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 1
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测浓度(mg/m³)	7.8	7.2	7.4	7.5	≤30
	排放速率（kg/h）	0.261	0.239	0.242	0.247	/
烟气参数	烟气温度（℃）	28.3	28.7	28.1	28.4	/
	烟气流量(m³/h)	33575	33125	32622	33107	/
	烟气流速(m³/s)	13.7	13.5	13.3	13.5	/
	含湿量（%）	4.19	4.19	4.19	4.19	/

表 9 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	余午阳、丁天云
采样点名称	DA036 1#水泥磨辊压机系统收尘器	排气筒高度	/
采样日期	2024.6.7	检测日期	2024.6.11

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 1
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测浓度(mg/m³)	7.4	7.6	9.4	8.1	≤20
	排放速率（kg/h）	0.461	0.510	0.597	0.523	/
烟气参数	烟气温度（℃）	81	80	78	80	/
	烟气流量(m³/h)	62209	67152	63807	64389	/
	烟气流速(m³/s)	10.2	9.7	9.4	9.8	/
	含湿量（%）	4.5	4.5	4.5	4.5	/

表 10 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	余午阳、丁天云
采样点名称	DA039 2#水泥磨辊压机系统收尘器	排气筒高度	/
采样日期	2024.6.7	检测日期	2024.6.11

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 1
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测浓度(mg/m³)	7.8	6.8	7.7	7.4	≤20
	排放速率（kg/h）	0.480	0.420	0.479	0.460	/
烟气参数	烟气温度（℃）	78	78	76	77	/
	烟气流量(m³/h)	61838	61933	61823	61865	/
	烟气流速(m³/s)	9.4	10.6	9.8	9.9	/
	含湿量（%）	6.1	6.1	6.1	6.1	/

表 11 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	余午阳、丁天云
采样点名称	DA037 1#水泥磨循环风机收尘器	排气筒高度	/
采样日期	2024.6.7	检测日期	2024.6.11

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 1
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测浓度(mg/m³)	7.8	8.4	7.8	8.0	≤20
	排放速率（kg/h）	0.314	0.333	0.303	0.317	/
烟气参数	烟气温度（℃）	73	73	73	73	/
	烟气流量(m³/h)	40061	39828	38895	39595	/
	烟气流速(m³/s)	14.0	14.0	15.2	14.4	/
	含湿量（%）	5.8	5.8	5.8	5.8	/

表 12 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	余午阳、丁天云
采样点名称	DA040 2#水泥磨循环风机收尘器	排气筒高度	/
采样日期	2024.6.7	检测日期	2024.6.11

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 1
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测浓度(mg/m³)	7.3	7.1	6.1	6.8	≤20
	排放速率（kg/h）	0.276	0.271	0.233	0.260	/
烟气参数	烟气温度（℃）	35	35	35	35	/
	烟气流量(m³/h)	37889	38040	38108	38012	/
	烟气流速(m³/s)	10.3	11.1	11.1	10.8	/
	含湿量（%）	4.2	4.2	4.2	4.2	/

表 13 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	余午阳、丁天云
采样点名称	DA038 1#水泥磨排风机收尘器	排气筒高度	/
采样日期	2024.6.7	检测日期	2024.6.11

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 1
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测浓度(mg/m³)	9.8	7.2	9.8	9.0	≤20
	排放速率（kg/h）	2.376	2.203	2.729	2.436	/
烟气参数	烟气温度（℃）	33.1	32.7	32.9	32.9	/
	烟气流量(m³/h)	241862	304475	277166	274501	/
	烟气流速(m³/s)	11.8	12.0	11.9	11.9	/
	含湿量（%）	4.27	4.27	4.27	4.27	/

表 14 有组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	有组织废气	采样人员	余午阳、丁天云
采样点名称	DA041 2#水泥磨排风机收尘器	排气筒高度	/
采样日期	2024.6.7	检测日期	2024.6.11

检测结果：

检测项目		结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 1
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测浓度(mg/m³)	8.0	9.4	9.2	8.8	≤20
	排放速率（kg/h）	2.494	2.642	2.576	2.571	/
烟气参数	烟气温度（℃）	33.9	33.8	33.6	33.8	/
	烟气流量(m³/h)	312084	282274	280190	291516	/
	烟气流速(m³/s)	11.8	12.0	11.9	11.9	/
	含湿量（%）	3.75	3.75	3.75	3.75	/

表 15 无组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	厂区无组织废气	采样人员	余午阳、丁天云
采样日期	2024.5.9	检测日期	2024.5.16
气象条件	气温：28℃，气压：101.89kPa，风向：东南风，风速：2.0m/s		

检测结果：

检测项目	监测点	结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 3
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物 (mg/m^3)	生产区上风向	0.112	0.145	0.142	/	≤0.5
	生产区下风向监控点 1	0.248	0.213	0.227	/	
	监控点 1 与上风向差值	0.136	0.068	0.085	0.097	
	生产区下风向监控点 2	0.338	0.255	0.246	/	
	监控点 2 与上风向差值	0.226	0.110	0.104	0.147	
	生产区下风向监控点 3	0.201	0.210	0.244	/	
	监控点 3 与上风向差值	0.090	0.065	0.103	0.086	
氨 (mg/m^3)	上风向	0.641	0.643	0.654	0.646	≤1.0
	下风向 1	0.645	0.675	0.677	0.666	
	下风向 2	0.738	0.725	0.682	0.715	
	下风向 3	0.746	0.695	0.779	0.740	

表 16 无组织废气检测结果

样品信息：

样品类型	矿山无组织废气	采样人员	余午阳、丁天云
采样日期	2024.5.9	检测日期	2024.1.30
气象条件	气温：28℃，气压：101.88kPa，风向：东南风，风速：2.0m/s		

检测结果：

检测项目	监测点	结果				排放限值（水泥工业大气污染物排放标准 GB4915-2013）表 3
		第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物 (mg/m^3)	生产区上风向	0.126	0.142	0.121	/	≤0.5
	生产区下风向监控点 1	0.203	0.211	0.249	/	
	监控点 1 与上风向差值	0.076	0.069	0.128	0.091	
	生产区下风向监控点 2	0.370	0.292	0.282	/	
	监控点 2 与上风向差值	0.244	0.150	0.161	0.185	
	生产区下风向监控点 3	0.294	0.359	0.283	/	
	监控点 3 与上风向差值	0.167	0.217	0.162	0.182	

表 17　噪声检测结果

样品信息

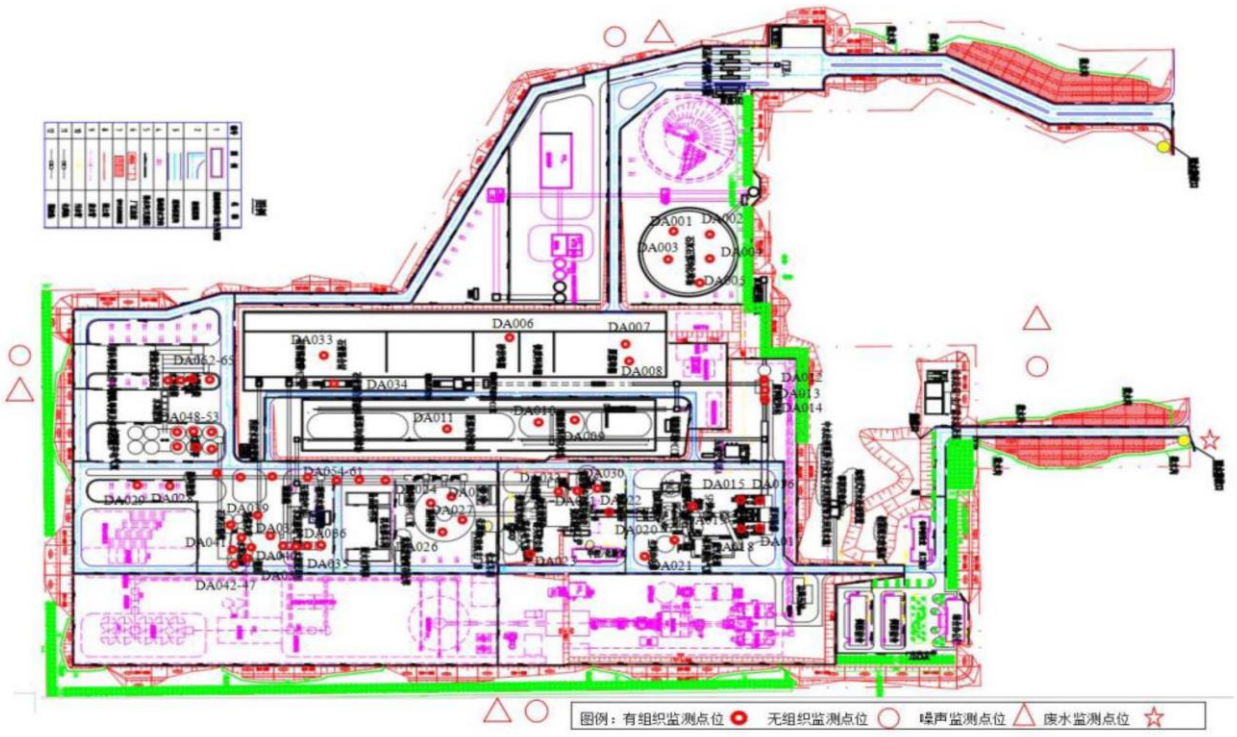
监测类型	噪声	监测日期	2024.5.9
监测人员	余午阳、丁天云	气象条件	晴天，风速小于 5m/s；

监测结果

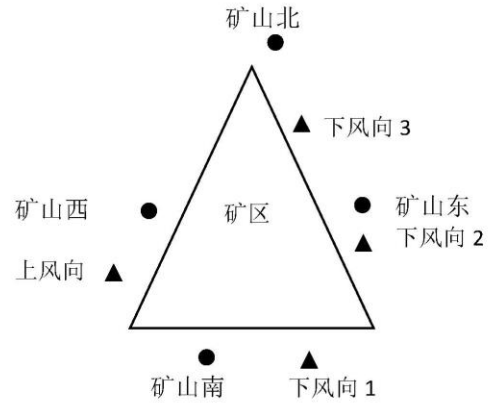
检测项目	监测点位	结果 Leq（单位：dB(A)）		排放限值（《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 表 1　2 类功能区）
		昼间	夜间	
噪声（dB）	生产区厂界东外 1m	59.2	48.6	昼间：≤60 夜间：≤50
	生产区厂界南外 1m	59.6	48.4	
	生产区厂界西外 1m	59.5	49.5	
	生产区厂界北外 1m	59.1	49.2	
	矿山开采厂界东外 1m	59.4	59.4	
	矿山开采厂界南外 1m	59.7	48.4	
	矿山开采厂界西外 1m	59.5	49.6	
	矿山开采厂界北外 1m	59.0	49.3	
备注		/		

----------报告结束----------

附 1：无组织及噪声监测点位示意图

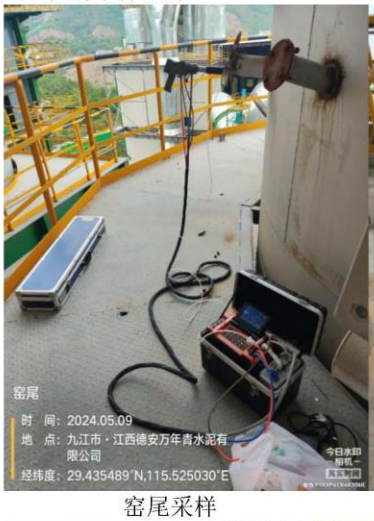


生产区监测点位

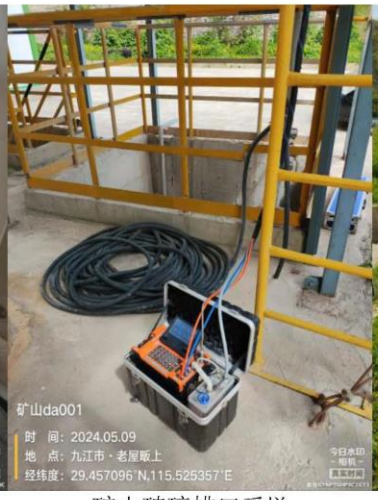


矿山监测点位

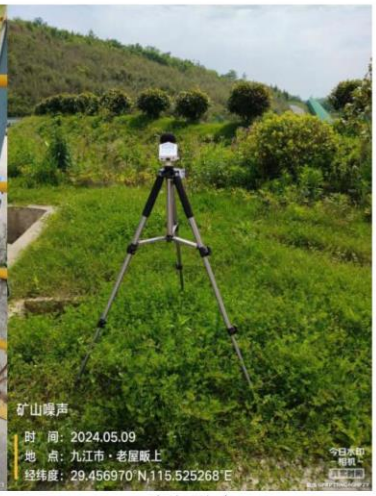
附 2：现场采样照片



窑尾采样



矿山破碎排口采样



矿山噪声



厂区噪声



厂区无组织采样



厂区噪声



水泥磨排风机采样



砂岩破碎排口采样



混合材破碎排口采样



窑头采样



水泥磨辊压机排口采样

报告编制：

报告审核：

报告签发：

检验检测专用章

签发日期：2024 年 6 月 25 日

CMA
201412341437

检 测 报 告
TEST REPORT

报告编号： XH2410023

委托单位： 江西中净首科环保技术有限公司

受测单位： 德安万年青水泥有限公司

项目名称： 水泥熟料生产线协同处置固体废物项目（一期工程）竣工环境保护自主验收监测

检测类别： 废气中二噁英

检测单位： 江西星辉检测技术有限公司

江西星辉检测技术有限公司

JiangXi StarLight Detection Technology Co.,Ltd

报告说明

1、本报告无本单位红色 CMA 章、红色检验检测专用章,骑缝未盖红色检验检测专用章无效。

2、本报告无编制人、审核人、签发人三级签字无效；报告涂改、增删、伪造、缺页、插入无效。

3、未经本单位书面批准，任何人不得部分复印本检测报告的内容；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。

4、本报告结果仅对本次检测负责。由本单位现场采样或检测的，仅对采样或检测期间负责；由委托单位送检的样品，样品信息由客户提供，本单位不负责其真实性，本单位仅对来样负责。

5、如果客户对本报告有异议，请于报告发出之日起 15 日内通过来访、来电、来信、电子邮件等方式提出异议，逾期视为认可本报告；除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样，对无法保存、复现的样品不受理申诉。

6、本单位对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责并对本报告之检测数据保守秘密。

本公司通讯资料：

单 位：江西星辉检测技术有限公司

地 址：江西省南昌市南昌高新技术产业开发区天祥大道 2799 号南昌佳海产业园 170#101 室

邮 箱：StarlightTesting@yeah.net

邮 编：330096

电 话：0791-82328008-803

检测报告

一、检测概况

委托单位	江西中净首科环保技术有限公司
受测单位	德安万年青水泥有限公司
单位地址	江西省九江市德安县爱民乡江西德安万年青水泥厂现有厂区内
样品来源	采样
采样人员	祖晓晓、沈晴波
采样日期	2024.09.26~2024.09.27
收样日期	2024.09.29
检测类别	废气中二噁英
监测点位及频次	1 个点，3 次/天，2 天
检测日期	2024.10.06~2024.10.12
主要仪器	高分辨双聚焦磁式质谱仪 DFS
检测依据	HJ 77.2-2008 《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》

二、检测结果

检测类别	监测点位	监测时间	采样样品编号	检测样品编号	检测结果 (ng-TEQ/m³)	
					实测值	折算值
废气中二噁英（玻璃纤维滤筒、XAD-2、冷凝清洗液）	窑尾废气排放口	2024.09.26	XHBF24092604	XHF2409005-01	0.061	0.050
			XHBF24092605	XHF2409005-02	0.054	0.047
			XHBF24092606	XHF2409005-03	0.051	0.043
		2024.09.27	XHBF24092701	XHF2409005-04	0.051	0.042
			XHBF24092702	XHF2409005-05	0.055	0.050
			XHBF24092703	XHF2409005-06	0.070	0.057

注：1、二噁英类同类换算见附录 1。

2、参考标准：《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）二噁英类排放限值为 0.1ng-TEQ/m³。

编制人：[illegible] 审核人：[illegible]

签发人：[illegible] 签发日期：2024.10.12

本页以下空白

附录 1

检测样品编号		XHF2409005-01	样品类型		废气	
二噁英类		样品检出限	实测浓度	换算浓度	毒性当量质量浓度	
		ng/m³	ng/m³	ng/m³	I-TEF	ng-TEQ/m³
多氯代二苯并—对—二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.00005	0.0037	0.0030	×1	0.0030
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.0001	0.0058	0.0047	×0.5	0.0024
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.0002	0.0041	0.0033	×0.1	0.00033
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.0002	0.0066	0.0054	×0.1	0.00054
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.0002	0.0025	0.0020	×0.1	0.00020
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.0002	0.023	0.019	×0.01	0.00019
	O_8CDD	0.0002	0.13	0.11	×0.001	0.00011
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.00005	0.058	0.047	×0.1	0.0047
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.0001	0.054	0.044	×0.05	0.0022
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.0001	0.061	0.050	×0.5	0.025
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.0001	0.044	0.036	×0.1	0.0036
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.0001	0.035	0.029	×0.1	0.0029
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.0002	0.012	0.0098	×0.1	0.00098
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.0002	0.035	0.029	×0.1	0.0029
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.0002	0.096	0.078	×0.01	0.00078
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.0002	0.010	0.0081	×0.01	0.000081
	O_8CDF	0.0003	0.033	0.027	×0.001	0.000027
二噁英类总量(PCDDs+PCDFs)/ ng-TEQ/m³					**0.050**	

注：1、实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值，ng/m³。

2、换算质量浓度：二噁英类质量浓度的 10 %含氧量换算值，ng/m³。
换算质量浓度=（21-基准含氧量）/（21-废气中含氧量）×实测质量浓度，废气中含氧量测定值 7.5%。

3、毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

4、毒性当量(TEQ)质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8,-T_4CDD 质量浓度，ng /m³。

5、采样体积：**1.9768**m³（标准状态）。

6、当实测质量浓度低于样品检出限时用“N.D.<X”表示，计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限 X 计算。

附录 1

检测样品编号		XHF2409005-02	样品类型		废气	
二噁英类		样品检出限	实测浓度	换算浓度	毒性当量质量浓度	
		ng/m³	ng/m³	ng/m³	I-TEF	ng-TEQ/m³
多氯代二苯并—对—二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.00005	0.0037	0.0032	×1	0.0032
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.0001	0.0077	0.0067	×0.5	0.0034
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.0001	0.0036	0.0031	×0.1	0.00031
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.0001	0.0044	0.0038	×0.1	0.00038
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.0001	0.0029	0.0025	×0.1	0.00025
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.0001	0.0088	0.0076	×0.01	0.000076
	O_8CDD	0.0001	0.027	0.023	×0.001	0.000023
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.00005	0.045	0.039	×0.1	0.0039
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.0001	0.057	0.049	×0.05	0.0024
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.0001	0.056	0.049	×0.5	0.024
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.0001	0.040	0.035	×0.1	0.0035
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.0001	0.030	0.026	×0.1	0.0026
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.0002	0.0042	0.0036	×0.1	0.00036
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.0001	0.021	0.018	×0.1	0.0018
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.0001	0.038	0.033	×0.01	0.00033
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.0002	0.0036	0.0031	×0.01	0.000031
	O_8CDF	0.0003	0.010	0.0087	×0.001	0.0000087
二噁英类总量(PCDDs+PCDFs)/ ng-TEQ/m³					**0.047**	

注：1、实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值，ng/m³。

2、换算质量浓度：二噁英类质量浓度的 10 %含氧量换算值，ng/m³。
换算质量浓度=（21-基准含氧量）/（21-废气中含氧量）×实测质量浓度，废气中含氧量测定值 8.3%。

3、毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

4、毒性当量(TEQ)质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8,-T_4CDD 质量浓度，ng /m³。

5、采样体积：**2.0395** m³（标准状态）。

6、当实测质量浓度低于样品检出限时用"N.D.<X"表示，计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限 X 计算。

附录 1

检测样品编号		XHF2409005-03	样品类型		废气	
二噁英类		样品检出限	实测浓度	换算浓度	毒性当量质量浓度	
		ng/m³	ng/m³	ng/m³	I-TEF	ng-TEQ/m³
多氯代二苯并—对—二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.00005	0.0049	0.0041	×1	0.0041
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.0001	0.0077	0.0065	×0.5	0.0032
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.0001	0.0059	0.0050	×0.1	0.00050
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.0001	0.0048	0.0040	×0.1	0.00040
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.0001	0.0034	0.0029	×0.1	0.00029
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.0001	0.011	0.0092	×0.01	0.000092
	O_8CDD	0.0001	0.044	0.037	×0.001	0.000037
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.00005	0.078	0.065	×0.1	0.0065
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.0001	0.039	0.033	×0.05	0.0016
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.0001	0.050	0.042	×0.5	0.021
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.0001	0.028	0.024	×0.1	0.0024
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.0001	0.014	0.012	×0.1	0.0012
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.0002	0.0024	0.0020	×0.1	0.00020
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.0001	0.0089	0.0075	×0.1	0.00075
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.0001	0.031	0.026	×0.01	0.00026
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.0002	0.0025	0.0021	×0.01	0.000021
	O_8CDF	0.0003	0.015	0.013	×0.001	0.000013
二噁英类总量(PCDDs+PCDFs)/ ng-TEQ/m³					**0.043**	

注：1、实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值，ng/m³。

2、换算质量浓度：二噁英类质量浓度的 10 %含氧量换算值，ng/m³。
换算质量浓度=（21-基准含氧量）/（21-废气中含氧量）×实测质量浓度，废气中含氧量测定值 7.9%。

3、毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

4、毒性当量(TEQ)质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8,-T_4CDD 质量浓度，ng /m³。

5、采样体积：**2.0020**m³（标准状态）。

6、当实测质量浓度低于样品检出限时用"N.D.<X"表示，计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限 X 计算。

附录 1

检测样品编号		XHF2409005-04	样品类型		废气	
二噁英类		样品检出限	实测浓度	换算浓度	毒性当量质量浓度	
		ng/m³	ng/m³	ng/m³	I-TEF	ng-TEQ/m³
多氯代二苯并—对—二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.00005	0.0068	0.0056	×1	0.0056
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.00009	0.0066	0.0055	×0.5	0.0028
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.0001	0.0030	0.0025	×0.1	0.00025
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.0001	0.0036	0.0030	×0.1	0.00030
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.0001	0.0021	0.0017	×0.1	0.00017
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.0001	0.0095	0.0079	×0.01	0.000079
	O_8CDD	0.0001	0.035	0.029	×0.001	0.000029
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.00005	0.068	0.056	×0.1	0.0056
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.00009	0.041	0.034	×0.05	0.0017
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.00009	0.050	0.041	×0.5	0.020
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.00009	0.024	0.020	×0.1	0.0020
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.00009	0.020	0.017	×0.1	0.0017
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.0002	0.0034	0.0028	×0.1	0.00028
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.0001	0.018	0.015	×0.1	0.0015
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.0001	0.038	0.031	×0.01	0.00031
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.0002	0.0044	0.0036	×0.01	0.000036
	O_8CDF	0.0003	0.015	0.012	×0.001	0.000012
二噁英类总量(PCDDs+PCDFs)/ ng-TEQ/m³					**0.042**	

注：1、实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值，ng/m³。

2、换算质量浓度：二噁英类质量浓度的 10 %含氧量换算值，ng/m³。
换算质量浓度=（21-基准含氧量）/（21-废气中含氧量）×实测质量浓度，废气中含氧量测定值 7.7%。

3、毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

4、毒性当量(TEQ)质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8,-T_4CDD 质量浓度，ng /m³。

5、采样体积：**2.1261**m³（标准状态）。

6、当实测质量浓度低于样品检出限时用"N.D.<X"表示，计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限 X 计算。

附录 1

检测样品编号		XHF2409005-05	样品类型		废气	
二噁英类		样品检出限	实测浓度	换算浓度	毒性当量质量浓度	
		ng/m³	ng/m³	ng/m³	I-TEF	ng-TEQ/m³
多氯代二苯并—对—二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.00005	0.0024	0.0022	×1	0.0022
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.0001	0.0075	0.0068	×0.5	0.0034
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.0001	0.0037	0.0033	×0.1	0.00033
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.0001	0.0066	0.0060	×0.1	0.00060
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.0001	0.0032	0.0029	×0.1	0.00029
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.0001	0.016	0.014	×0.01	0.00014
	O_8CDD	0.0001	0.061	0.055	×0.001	0.000055
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.00005	0.036	0.032	×0.1	0.0032
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.0001	0.047	0.042	×0.05	0.0021
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.0001	0.058	0.052	×0.5	0.026
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.0001	0.046	0.041	×0.1	0.0041
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.0001	0.037	0.033	×0.1	0.0033
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.0002	0.0087	0.0078	×0.1	0.00078
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.0001	0.028	0.025	×0.1	0.0025
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.0001	0.063	0.057	×0.01	0.00057
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.0002	0.0077	0.0069	×0.01	0.000069
	O_8CDF	0.0003	0.040	0.036	×0.001	0.000036
二噁英类总量(PCDDs+PCDFs)/ ng-TEQ/m³					**0.050**	

注：1、实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值，ng/m³。

2、换算质量浓度：二噁英类质量浓度的 10 %含氧量换算值，ng/m³。
换算质量浓度=（21-基准含氧量）/（21-废气中含氧量）×实测质量浓度，废气中含氧量测定值 8.8%。

3、毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

4、毒性当量(TEQ)质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8,-T_4CDD 质量浓度，ng /m³。

5、采样体积：**2.0395**m³（标准状态）。

6、当实测质量浓度低于样品检出限时用“N.D.<X”表示，计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限 X 计算。

附录 1

检测样品编号		XHF2409005-06	样品类型		废气	
二噁英类		样品检出限	实测浓度	换算浓度	毒性当量质量浓度	
		ng/m³	ng/m³	ng/m³	I-TEF	ng-TEQ/m³
多氯代二苯并—对—二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.00005	0.0026	0.0021	×1	0.0021
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.0001	0.0087	0.0071	×0.5	0.0036
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.0001	0.013	0.011	×0.1	0.0011
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.0001	0.014	0.011	×0.1	0.0011
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.0001	0.0084	0.0068	×0.1	0.00068
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.0001	0.053	0.043	×0.01	0.00043
	O_8CDD	0.0001	0.056	0.046	×0.001	0.000046
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.00005	0.043	0.035	×0.1	0.0035
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.0001	0.046	0.037	×0.05	0.0018
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.0001	0.053	0.043	×0.5	0.022
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.0001	0.079	0.064	×0.1	0.0064
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.0001	0.070	0.057	×0.1	0.0057
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.0002	0.016	0.013	×0.1	0.0013
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.0001	0.068	0.055	×0.1	0.0055
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.0001	0.23	0.19	×0.01	0.0019
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.0002	0.021	0.017	×0.01	0.00017
	O_8CDF	0.0003	0.081	0.066	×0.001	0.000066
二噁英类总量(PCDDs+PCDFs)/ ng-TEQ/m³					**0.057**	

注：1、实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值，ng/m³。

2、换算质量浓度：二噁英类质量浓度的 10 %含氧量换算值，ng/m³。
换算质量浓度=（21-基准含氧量）/（21-废气中含氧量）×实测质量浓度，废气中含氧量测定值 7.5%。

3、毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

4、毒性当量(TEQ)质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8,-T_4CDD 质量浓度，ng /m³。

5、采样体积：**2.0543**m³（标准状态）。

6、当实测质量浓度低于样品检出限时用"N.D.<X"表示，计算毒性当量(TEQ)质量浓度时以 1/2 检出限 X 计算。

附录 2

废气二噁英采样工况记录表

检测点：窑尾废气排放口 采样样品编号：XHBF24092604 采样时间段：2024.09.26 14:30~16:30					
参数	结果	单位	参数	结果	单位
烟温	157.4	℃	含湿量	12.45	%
流速	17.9	m/s	烟气流量	1024301	m^3/h
截面	15.9043	m^2	标干流量	558336	Nm^3/h
检测点：窑尾废气排放口 采样样品编号：XHBF24092605 采样时间段：2024.09.26 16:45~18:45					
参数	结果	单位	参数	结果	单位
烟温	158.2	℃	含湿量	11.14	%
流速	18.2	m/s	烟气流量	1042051	m^3/h
截面	15.9043	m^2	标干流量	575742	Nm^3/h
检测点：窑尾废气排放口 采样样品编号：XHBF24092606 采样时间段：2024.09.26 19:01~21:01					
参数	结果	单位	参数	结果	单位
烟温	153.7	℃	含湿量	14.11	%
流速	18.3	m/s	烟气流量	1047204	m^3/h
截面	15.9043	m^2	标干流量	565723	Nm^3/h

附录 2

废气二噁英采样工况记录表

检测点：窑尾废气排放口 采样样品编号：XHBF24092701 采样时间段：2024.09.27 09:43~11:43					
参数	结果	单位	参数	结果	单位
烟温	139.6	℃	含湿量	10.53	%
流速	18.0	m/s	烟气流量	1030600	m^3/h
截面	15.9043	m^2	标干流量	600601	Nm^3/h
检测点：窑尾废气排放口 采样样品编号：XHBF24092702 采样时间段：2024.09.27 11:58~13:58					
参数	结果	单位	参数	结果	单位
烟温	140.6	℃	含湿量	13.91	%
流速	18.0	m/s	烟气流量	1030600	m^3/h
截面	15.9043	m^2	标干流量	575878	Nm^3/h
检测点：窑尾废气排放口 采样样品编号：XHBF24092703 采样时间段：2024.09.27 14:13~16:13					
参数	结果	单位	参数	结果	单位
烟温	141.8	℃	含湿量	12.51	%
流速	17.9	m/s	烟气流量	1024301	m^3/h
截面	15.9043	m^2	标干流量	579255	Nm^3/h

附录 3

资质证书



检验检测机构

资质认定证书

证书编号：201412341437

名称：江西星辉检测技术有限公司

地址：江西省南昌市南昌[illegible]天祥大道 2799 号南昌临空产业园 170#101 室（337000）

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

CMA

201412341437

发证日期：2020 年 01 月 10 日

有效期至：2026 年 01 月 09 日

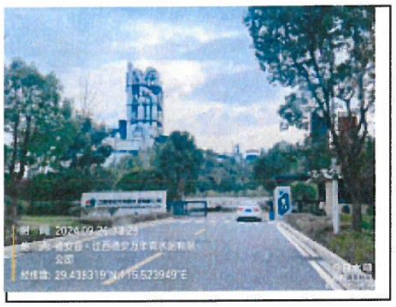
发证机关：江西省市场监督管理局

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。

附录 4

采样照片

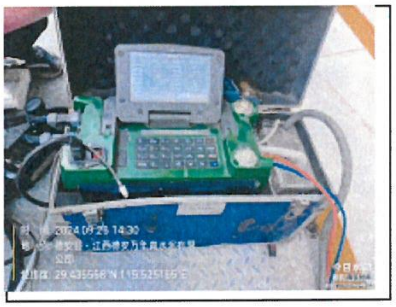
任务编号： XHC2409005



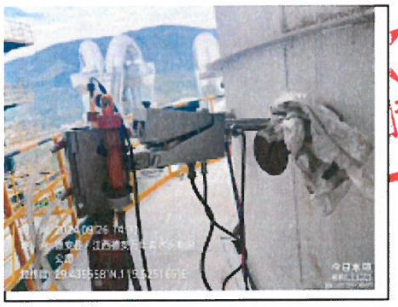
厂区大门



排放口



设备情形



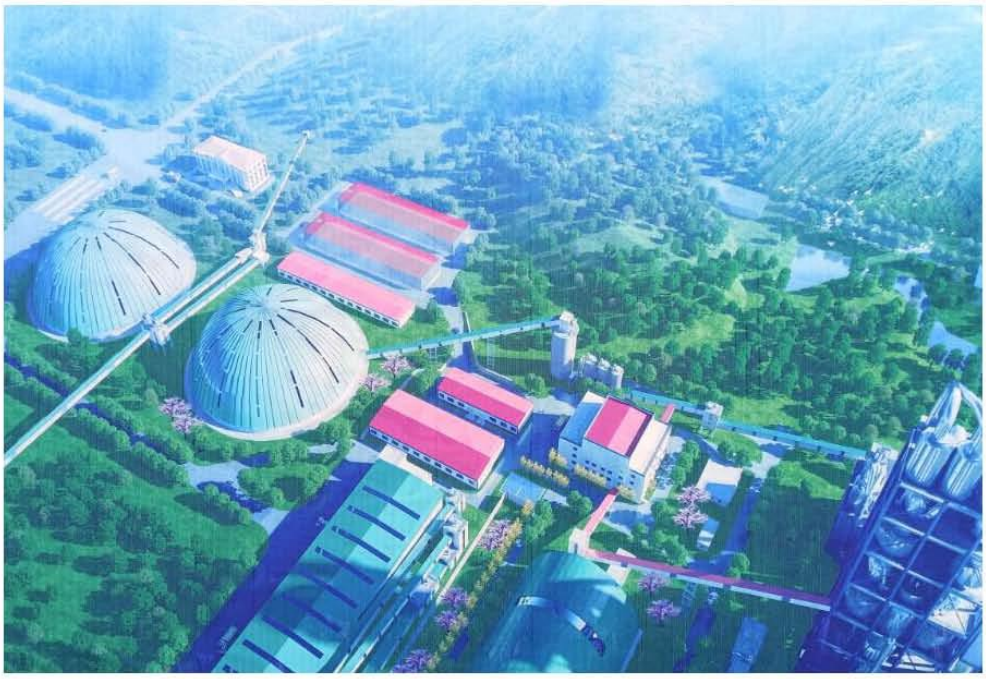
平台情形

******报告结束 ******

附件八：江西德安万年青环保有限公司生态环境责任制

江西德安万年青环保有限公司

生态环境责任制



2024 年 5 月

颁 布 令

根据《中华人民共和国环境保护法》等法律法规，为了进一步加强公司环境保护工作，建立健全环境管理机制，贯彻落实国家关于环境保护的方针、政策和法律法规，全面提高公司自主环境管理水平，组织人员重新制定了江西德安万年青环保有限公司生态环境责任制。

生态环境责任制编制坚持先进性、适宜性原则，覆盖了所有生产过程的所有人员，做到了纵向到底、横向到边。

生态环境责任制是公司环境保护管理制度的核心，规定了公司各级领导、各部门、所有人员在生产过程中承担的环保职责、权利和义务。公司所有员工必须认真学习、理解，并严格执行。

《江西德安万年青环保有限公司生态环境责任制》于 2024 年 5 月 30 日起实施。

总经理：

2024 年 5 月 16 日

目录

1、生态环境管理委员会的生态环境责任制.....5
2、公司主要负责人生态环境责任制.....7
3、分管领导生态环境责任制.....8
4、安环部部长生态环境责任制.....8
5、 安环部环保员生态环境责任制.....9
6、生产部部长生态环境责任制.....10
7、市场部调度生态环境责任制.....10
8、危废车间主任、副主任生态环境责任制.....11
9、班组长生态环境责任制.....11
10、机修、电工岗位生态环境责任制.....12
11、巡检岗位生态环境责任制.....13
12、飞灰车间主任、副主任生态环境责任制.....13
13、飞灰巡检岗位生态环境责任制.....14
14、飞灰中控操作员生态环境责任制.....14
15、飞灰班（组）长生态环境责任制.....15
16、中控班长生态环境责任制.....15
17、危废中控操作生态环境责任制.....16
18、化验室主任生态环境责任制.....17
19、化验室班长生态环境责任制.....17
20、化验员岗位生态环境责任制.....18
21、指纹分析岗位生态环境责任制.....18
22、取样岗位生态环境责任制.....18
23、财务部部长岗位生态环境责任制.....19
24、财务部会计岗位责任制.....19
25、财务部出纳岗位责任制.....20
26、仓库管理员生态环境责任制.....20
27、综合部部长生态环境责任制.....21
28、综合部后勤干事生态环境责任制.....21

29、综合部人事干事生态环境责任制.....22
30、市场部部长岗位生态环境责任制.....22
31、供应部业务员岗位生态环境责任制.....22
32、各部门兼职环保员生态环境责任制.....23

1、生态环境管理委员会的生态环境责任制

根据《中华人民共和国环境保护法》等法律法规，为了进一步加强公司环境保护工作，建立健全环境管理机制，贯彻落实国家关于环境保护的方针、政策和法律法规，全面提高公司自主环境管理水平，公司成立环境保护委员会，生态环境保护委员会成员主要由公司领导、各部门负责人组成。

公司环委会下设办公室，办公室设在公司安全环保部，主要负责处理公司环境保护委员会日常工作。职责如下：

1、认真贯彻执行党和国家环境保护的方针、政策、法律法规和集团公司有关环境管理要求。

2、根据有关法律、法规，组织制订和审议公司的环境保护和污染物减排的规章制度，督促、检查各部门、各单位对公司规章制度的执行情况。

3、组织制定公司的环境保护和污染物减排规划、计划。

4、建立健全公司的环保机构及人员配备。领导公司环保管理机构，全面开展环境保护和污染物减排工作。

5、建立健全生态环境责任制和岗位责任制，完善环境保护考核制度，审定考核情况，定期审核奖励方案。

6、组织编制公司的环境保护和污染物减排技术措施计划，合理安排使用环保技术措施经费，并组织落实。

7、组织制定并实施综合环境应急预案和有关专项预案，落实预案制定的各项措施，组织开展应急预案演练等工作。

8、对生产中存在的重大环境污染事故隐患，及时组织分析研究，制定整改措施和方案，并组织落实整改。

9、组织事故调查、分析和处理工作，制定切实可行的防范措施，防止同类事故的再次发生。

10、监督、指导、审查各单位制定的环保规章制度、规划、计划。

11、定期组织全公司范围内的环保大检查，并监督隐患的整改与落实工作。

2、公司主要负责人生态环境责任制

1、认真贯彻执行环境保护方针、政策、法律法规及公司环境管理制度。接受董事会领导，执行董事会有关环境保护工作的决议，协助董事长抓好环境管理工作。

2、总经理为公司环境保护第一责任人，对公司环境管理工作全面负责。

3、负责监督、指导公司环境管理部门和其他环境管理、监督人员的工作，审核公司环境报告和环境信息等。

4、组织制定和组织实施公司环境保护和污染物减排规划和计划，落实减排消减目标。保证环保专项资金的投入和有效使用。

5、督促落实环境保护责任制，组织制定和组织实施环境管理制度，建立并组织实施公司环境事故应急救援预案。

6、组织召开环境保护工作会议，决定公司环境保护工作重要事项，组织解决公司环境保护重大问题；

7、督促、检查公司各单位、职能部门抓好环境保护工作、及时消除环境事故隐患。

8、在计划、布置、检查、总结、评比生产工作时，同时计划、布置、检查、总结、评比环保工作。

9、及时、如实向当地环保部门和集团报告环境污染事故；落实“四不放过”事故处理原则，组织、参加重特大事故调查处理。

10、参加公司级环保大检查。

3、分管领导生态环境责任制

1、在总经理的领导下，贯彻执行环境保护的方针、政策、法律法规及公司环境保护管理制度，对分管范围内的环境保护相关管理工作负主要领导责任。

2、落实总经理对环境保护工作的指示和决策，统筹安排环保设备各项活动和年度设备目标管理，落实生态环境责任制。

3、督促、检查各部门贯彻环保设备管理和维修制度及技术培训计划。

4、负责组织环保设备设施检查，对查出的问题按“四定四不推”的原则督促有关单位、部门整改。

5、定期召开各单位和有关部门会议，研究环保设备的先进管理办法，检查布置环保设备工作，负责解决有关重大问题。

6、发生环保设备事故和险情时，应立即赶赴现场组织抢险和参与事故调查、分析和处理，落实防范措施。

7、负责组织制定环保设备方面的有关管理制度及考核细则，并确保实施。

8、参加公司级环保大检查。

4、安环部部长生态环境责任制

1、认真宣传、执行环境保护的方针政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度，并监督检查各部门的执行情况。

2、负责公司环境保护管理工作，就公司环境保护工作对主管环

保的生产副总经理负责。

3、负责组织编制、修订公司环境保护管理规章制度、应急救援预案，经审核批准后监督执行。

4、对新建、改建、扩建项目认真落实环境保护综合许可和“三同时”制度。

5、参与新建、改建、扩建措施项目的设计审核工作和竣工后的验收工作，提出对污染物减排和环境保护治理方面的建议。

6、负责组织、协调环保的监测工作。

7、 负责组织环保事故的调查处理。

5、安环部环保员生态环境责任制

1、认真贯彻执行环境保护的方针、政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度。

2、对环境保护实施情况，从环保角度提出合理化建议。

3、对存在的环境保护环保隐患进行巡查，并提出整改措施。

4、参与厂区内环境卫生的检查。

5、协调、配合 环保员做好环境保护管理工作。

6、参加环保管理委员会组织的各项环保活动。

7、参与环保事故的调查处理。

6、生产部部长生态环境责任制

1、认真宣传贯彻环境保护的方针、政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度，并带头执行。

2、参加公司环保会议及环境检查和其他重大环保、 管理活动，并对和环保管理不足提出改进意见或建议。

3、负责本厂生产过程中，产生的废物的有组织排放和达标排放。

4、加强本厂现有环保、 设施管理，不断总结经验，改进治理的方法及治理措施，逐步提高治理技术水平，严格工艺操作规程，提高操作水平，降低污染物的排放量，杜绝污染。

5、负责本厂对环保工作的领导，支持环保环保部的工作，定期分析研究本厂的环保工作。

6、 配合环保环保部对本厂环保事故的调查处理；参加重大环保事故的调查处理。

7、市场部调度生态环境责任制

1、认真执行环境保护的方针、政策、法律法规及公司环保管理规章制度。

2、严格执行设备管理制度，加强设备监督管理，严格执行设备操作技术规程，定期或不定期检查设备运行状况，杜绝跑、冒、滴、漏，污染环境。

3、在编制设备大、中、小修计划时，同时编制环保措施计划。

4、发生设备环保事故，配合环保环保部按“四不放过”原则进行调查处理。

5、负责在江西省危险废物管理平台完成管理计划的编制并随时完善平台上各类数据

8、危废车间主任、副主任生态环境责任制

1、认真贯彻执行污染物减排和环境保护的方针、政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度。

2、组织车间员工学习公司的环境保护管理规章制度，并积极支持厂的环保工作。

3、严格履行岗位职责，做到日常文明生产、清洁生产。

4、负责员工的车间级环保教育工作。

5、设备、设施发生泄漏事故，要积极组织力量抢救，并立即报告部门领导，认真分析原因，制定防范措施。

6、 参与公司和车间发生的环保事故调查。

9、班组长生态环境责任制

1、认真贯彻执行污染物减排和环境保护的方针、政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度。

2、组织车间员工学习公司环境保护管理规章制度，并积极支持

车间的环保工作。

3、严格履行岗位职责，做到日常文明生产、清洁生产。

4、负责员工的车间级环保教育工作。

5、设备、设施发生泄漏事故，要积极组织力量抢救，并立即报告部门领导，认真分析原因，制定防范措施。

6、 参与车间发生的环保事故调查。

10、机修、电工岗位生态环境责任制

1、认真执行环境保护的方针、政策、法律法规及公司环保管理规章制度。

2、加强设备维修保养，确保设备保持良好运转状态，杜绝跑、冒、滴、漏。

3、负责维修过程中产生的废油的收集、回收利用，杜绝外排污染环境。

4、积极参加环保活动，提出污染物减排和环境保护合理化建议，爱护环保设施。

5、对生产过程中发生的环境污染事故，要及时并实事求是向领导汇报，要及时处理和保护好现场，并做好详细记录。

6、对生活过程中造成环境污染的人和事，有义务向主管领导反应。

11、巡检岗位生态环境责任制

1、 认真执行环境保护的方针政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度。

2、严格执行岗位操作规程，加强设备日常维护工作，确保设备运行良好，杜绝跑、冒、滴、漏。

3、保持设备卫生干净、整洁。

4、参与所操作设备发生的环保事故调查。

4、遵守劳动纪律，严格执行岗位工艺操作规程。

5、积极参加环保活动，提出污染物减排和环境保护合理化建议，爱护环保设施。

6、对生产过程中发生的环境污染事故，要及时并实事求是向领导汇报，要及时处理和保护好现场，并做好详细记录。

12、飞灰车间主任、副主任生态环境责任制

1、认真贯彻执行污染物减排和环境保护的方针、政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度。

2、组织车间员工学习公司环境保护管理规章制度，并积极支持厂的环保工作。

3、严格履行岗位职责，做到日常文明生产、清洁生产。

4、负责员工的车间级环保教育工作。

5、设备、设施发生泄漏事故，要积极组织力量抢救，并立即报告部门领导，认真分析原因，制定防范措施。

6、 参与公司和车间发生的环保事故调查。

13、飞灰巡检岗位生态环境责任制

1、 认真执行环境保护的方针政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度。

2、严格执行岗位操作规程，加强设备日常维护工作，确保设备运行良好，杜绝跑、冒、滴、漏。

3、保持设备卫生干净、整洁。

4、参与所操作设备发生的环保事故调查。

4、遵守劳动纪律，严格执行岗位工艺操作规程。

5、积极参加环保活动，提出污染物减排和环境保护合理化建议，爱护环保设施。

6、对生产过程中发生的环境污染事故，要及时并实事求是向领导汇报，要及时处理和保护好现场，并做好详细记录。

14、飞灰中控操作员生态环境责任制

1、 认真执行环境保护的方针政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度。

2、严格执行岗位操作规程，加强设备日常维护工作，确保设备运行良好，杜绝跑、冒、滴、漏。

3、保持设备卫生干净、整洁。

4、参与所操作设备发生的环保事故调查。

4、遵守劳动纪律，严格执行岗位工艺操作规程。

5、积极参加环保活动，提出污染物减排和环境保护合理化建议，爱护环保设施。

6、对生产过程中发生的环境污染事故，要及时并实事求是向领导汇报，要及时处理和保护好现场，并做好详细记录。

15、飞灰班（组）长生态环境责任制

1、认真贯彻执行污染物减排和环境保护的方针、政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度。

2、组织班组员工学习环境保护管理规章制度，并积极支持车间的环保工作。

3、严格履行岗位职责，做到日常文明生产、清洁生产。

4、负责班组员工的三级环保教育工作。

5、严格执行岗位操作规程，对所属设备加强管理，杜绝跑、冒、滴、漏，保持良好运行状态。

6、设备、设施发生泄漏事故，要积极组织力量抢救，并立即报告车间主任，认真分析原因，制定防范措施。

16、中控班长生态环境责任制

1、认真贯彻执行污染物减排和环境保护的方针、政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度。

2、组织班组员工学习环境保护管理规章制度，并积极支持车间

的环保工作。

3、严格履行岗位职责，做到日常文明生产、清洁生产。

4、负责班组员工的三级环保教育工作。

5、严格执行岗位操作规程，对所属设备加强管理，杜绝跑、冒、滴、漏，保持良好运行状态。

6、设备、设施发生泄漏事故，要积极组织力量抢救，并立即报告车间主任，认真分析原因，制定防范措施。

17、危废中控操作岗位生态环境责任制

1、 认真执行环境保护的方针政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度。

2、严格执行岗位操作规程，加强设备日常维护工作，确保设备运行良好，杜绝跑、冒、滴、漏。

3、保持设备卫生干净、整洁。

4、参与所操作设备发生的环保事故调查。

4、遵守劳动纪律，严格执行岗位工艺操作规程。

5、积极参加环保活动，提出污染物减排和环境保护合理化建议，爱护环保设施。

6、对生产过程中发生的环境污染事故，要及时并实事求是向领导汇报，要及时处理和保护好现场，并做好详细记录。

18、化验室主任生态环境责任制

1、认真贯彻执行环境保护的方针、政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度。

2、负责本部门新员工进行上岗前的环境保护教育培训和日常教育培训，全面负责化验室的环保管理工作。

3、领导和组织本单位职工做好环境保护工作，努力改善实验工作条件。

4、负责化验室药品试剂、剧毒品的使用保管和危废化学配伍工作，并采取措施，防止环保事故的发生。

5、负责废水的质量监测工作。

6、配合环保环保部对本部门环保事故的调查处理；参加重大环保事故的调查处理。

19、化验室班长生态环境责任制

1、认真执行环境保护的方针、政策、法律法规及公司环保管理规章制度。

2、加强化验用化学药品及试剂的管理，以防流失，造成危害及污染环境。

3、负责试（化）验用化学药品包装物、容器的处置管理工作。

4、负责试（化）验废液的集中处理，避免污染环境。

20、化验员生态环境责任制

1、认真执行环境保护的方针、政策、法律法规及公司环保管理规章制度。

2、严格执行设备管理制度，加强设备监督管理，严格执行设备操作技术规程，定期或不定期检查设备运行状况，杜绝跑、冒、滴、漏，污染环境。

4、发生设备环保事故，配合环保环保部按“四不放过”原则进行调查处理。

5、配合安全环保部对本部门环保事故的调查处理；参加重大环保事故的调查处理。

21、指纹分析岗位生态环境责任制

1、认真执行环境保护的方针、政策、法律法规及公司环保管理规章制度。

2、加强化验用化学药品及试剂的管理，以防流失，造成危害及污染环境。

3、负责试（化）验用化学药品包装物、容器的处置管理工作。

4、负责试（化）验废液的集中处理，避免污染环境。

22、取样岗位生态环境责任制

1、认真宣传贯彻执行环境保护的方针、政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度；认真学习环保知识，提高环保意识。

2、遵守劳动纪律，严格执行岗位工艺操作规程。

3、积极参加环保活动，提出污染物减排和环境保护合理化建议，爱护环保设施。

4、对生产过程中发生的环境污染事故，要及时并实事求是向领导汇报，要及时处理和保护好现场，并做好详细记录。

5、对生活过程中造成环境污染的人和事，有义务向主管领导反应。

23、财务部部长岗位生态环境责任制

1、严格财务制度，确保环境保护措施费用的支出和合理使用，不准挪做他用。

2、建立环境保护措施费用台帐。

3、督促部门人员按期缴纳环境保护有关的费用。

4、参加公司环保和 会议及环境环保检查和其他重大环保、 管理活动，研究和协调解决公司环境保护存在的问题。

5、参加重大环保事故的调查处理。

24、财务部会计岗位生态环境责任制

1、认真宣传贯彻执行环境保护的方针、政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度；认真学习环保知识，提高环保意识。

2、统计环境保护措施费用台帐。

3、积极参加环保活动，提出污染物减排和环境保护合理化建议，爱护环保设施。

4、对生活过程中造成环境污染的人和事，有义务向主管领导反应。

25、财务部出纳岗位生态环境责任制

1、认真宣传贯彻执行环境保护的方针、政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度；认真学习环保知识，提高环保意识。

2、统计环境保护措施费用台帐。

3、积极参加环保活动，提出污染物减排和环境保护合理化建议，爱护环保设施。

4、对生活过程中造成环境污染的人和事，有义务向主管领导反应。

26、仓库保管员生态环境责任制

1、认真执行环境保护的方针政策、法律法规及公司环保管理规章制度。

2、负责仓库贮存的管理工作，防止火灾、污染环境事件。

3、负责危险废物入库、出库过程中管理工作，防止环保事故的发生。

4、负责仓库内的环境卫生管理，保持仓库环境干净、整洁。

27、综合部部长生态环境责任制

1、认真宣传贯彻环境保护的方针、政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度。

2、负责协调、组织环境保护管理规章制度的修订、审核、颁发工作。

3、负责环境保护管理规章制度的执行情况跟踪，把情况及时上报公司领导。

4、参加公司环保会议及环境安全检查和其他重大环保、 管理活动，研究和协调解决公司环境保护存在的问题。

5、负责污染物减排和环境保护管理制度的考核工作。

6、参加重大环境污染事故调查，依照党纪政纪有关规定，对责任人提出处理意见和建议。

28、综合部后勤干事生态环境责任制

1、认真执行环境保护的方针、政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度。

2、负责厂区内环境卫生的监督管理工作。

3、参与环境保护纠纷的处理。

4、参与环保事故的调查。

29、综合部人事干事生态环境责任制

1、认真执行环境保护的方针、政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度。

2、负责厂区内环境卫生的监督管理工作。

3、参与环境保护纠纷的处理。

4、参与环保事故的调查。

30、市场部部长岗位生态环境责任制

1、认真贯彻执行污染物减排和环境保护的方针、政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度。

2、组织学习公司环境保护管理规章制度，并积极支持公司环保工作。

3、严格履行岗位职责，做到日常文明生产、清洁生产。

4、负责部门级环保教育工作。

2、对采购的环保和工程措施所需设备和物资质量负责。

3、落实危险废物进厂、运输过程中的监督、落实和管理工作，防止环保事故的发生。

4、发生环保事故，配合安全环保部按“四不放过”原则进行调查处理。

31、市场部业务员岗位生态环境责任制

1、认真执行环境保护的方针、政策、法律法规及公司环保管理规章制度。

2、对采购的环保和工程措施所需设备和物资质量负责。

3、负责危险废物信息报送、采样、运输过程中的监督、落实和管理工作，防止环保事故的发生。

4、发生环保事故，配合安全环保部按“四不放过”原则进行调查处理。

32、各部门兼职环保员生态环境责任制

1、认真贯彻执行环境保护的方针、政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度。

2、对环境保护实施情况，从安全角度提出合理化建议。

3、对存在的环境保护安全隐患进行巡查，并提出整改措施。

4、参与公司区内环境卫生的检查。

5、协调、配合环保员做好环境保护管理工作。

6、参加环保管理委员会组织的各项环保活动。

7、参与环保事故的调查处理。