

安吉纳海环境有限公司年综合利用
一般固废 8 万吨扩建项目
竣工环境保护验收（阶段性）监测报告

浙江瑞博思检测科技有限公司

二〇二三年三月

建设单位法人代表：（签字）

编制单位法人代表：（签字）

项目负责人：

报告编写人：

建设单位：安吉纳海环境有限公司

编制单位：浙江瑞博思检测科技有限公司

电话：

电话：

传真： /

传真： /

邮编：

邮编：

地址：浙江省湖州市安吉县递铺街道
马家村4栋

地址：杭州市西湖区三墩镇金蓬街 366
号

目录

1 项目概况.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 验收工作简述.....	2
2 验收依据.....	3
2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度.....	3
2.2 竣工环境保护验收技术规范.....	4
2.3 环境影响报告表及其审批部门审批决定.....	4
2.4 其他相关文件.....	4
3 项目建设情况.....	5
3.1 地理位置及平面布置.....	5
3.2 建设内容.....	7
3.3 生产处置情况.....	12
3.4 水平衡.....	12
3.5 生产工艺.....	13
3.6 项目变动情况.....	14
4 环境保护措施.....	17
4.1 污染物治理/处置设施.....	17
4.2 其他环境保护措施.....	25
4.3 环境设施投资及“三同时”落实情况.....	27
5 环评结论及批复意见落实情况.....	28
5.1 环评结论.....	28
5.2 环评批复落实情况.....	28
6 验收标准.....	31
6.1 废气.....	31
6.2 废水.....	32
6.3 噪声.....	33
6.4 固废.....	33
6.5 总量指标.....	33
7 验收监测内容.....	35
7.1 主要内容.....	35
7.2 废气监测.....	35
7.3 废水监测.....	37
7.4 噪声监测.....	38
8 质量保证及质量控制.....	39
8.1 监测分析方法.....	39
8.2 人员资质.....	41
8.3 实验室内部质量控制.....	42
8.4 质控结论.....	53
9 验收监测结果.....	54
9.1 生产工况.....	54
9.2 废气监测结果与评价.....	55

9.3 废水监测结果与评价.....	68
9.4 厂界噪声监测结果与评价.....	70
9.5 排放总量.....	70
11 验收监测结论.....	71
11.1 环保设施调试运行效果.....	71
11.3 验收总结论.....	72
11.4 建议.....	72
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	73
附件	
附件 1 环评批复	
附件 2 排污许可证	
附件 3 竣工及调试公示	
附件 4 人员培训记录	
附件 5 应急预案备案文件	
附件 6 环保设施运行记录	
附件 7 一般固废管理台账	
附件 8 检测单位资质证明	
附件 9 应急演练	
附件 10 自产废物处置记录	
附件 11 检测报告	
附件 12 水泥熟料检测报告	
附件 13 一般固废污染土鉴别报告	
附件 14 专家意见	
附件 15 修改清单	

1 项目概况

1.1 项目由来

安吉纳海环境有限公司（以下简称“安吉纳海”），成立于2016年4月，曾用名安吉美欣达再生资源开发有限公司，2021年4月变更企业名称为安吉纳海环境有限公司，属于美欣达集团有限公司旗下的全资子公司，主要进行固体废弃物（含危险废弃物）的处置、回收利用以及配套服务，其固体废弃物（含危险废弃物）处置依托安吉南方水泥有限公司水泥窑协同处置，为集中经营模式。企业厂址位于浙江省湖州市安吉县递铺街道马家村，目前拥有员工70余人，企业项目设计年存储危险废物2万吨，设计年处置固体废物10万吨（其中危险废物8万吨、一般固体废物2万吨），均处于正常运营生产状态，企业2020年度亩均税收情况分类评价等级为A。安吉纳海现有项目环评及验收情况如表1.1-1所示。

为实现污染地块的安全化，污染土壤的无害化、资源化。基于此类市场环境，安吉纳海在原有项目的基础上，依托安吉南方水泥有限公司水泥窑，扩建项目设计年处置一般固废8万吨（其一般固废为污染土，需通过鉴定为一般固废，部分鉴定报告见附件13），能大幅度提升安吉县境内的污染土壤处置利用能力，同时也能为周边区域分担一部分污染土壤处置压力。

2022年7月，安吉纳海委托湖州博胜环保科技有限公司编制完成了《安吉纳海环境有限公司年综合利用一般固废8万吨扩建项目环境影响报告表》；2022年8月11日，该项目通过湖州市生态环境局安吉分局审批（湖安环建[2022]55号），见附件1；2022年8月12日本项目开工建设，2022年8月31日完成竣工，2022年9月1日开始调试运行。安吉纳海于2021年1月5日完成排污许可证申请，证书标号91330523MA28C7CJ4Y001X，见附件2，并于2023年2月完成变更。

安吉纳海现有项目环评审批及验收情况

序号	项目名称	环评审批情况	验收情况
1	湖州安吉南方水泥窑协同处置危险废物项目	安环建[2016]257号	一期废气、废水2018年9月完成自主验收； 一期噪声、固废取得原安吉县生态环境局竣工验收意见的函（安环验[2018]16号）
2			二期2021年9月完成自主验收

3	安吉小微企业危险废物收储运一体化建设项目	湖安环建[2020]77号	2021年8月完成自主验收
4	年综合利用一般固废8万吨扩建项目	湖安环建[2022]55号	开展自主验收

1.2 验收工作简述

项目整体调试运行基本趋于正常后，建设单位即组织开展竣工环保验收工作。受安吉纳海委托，浙江瑞博思检测科技有限公司（以下简称“我公司”）承担了本次竣工环保验收技术服务工作，本项目竣工环保验收工作正式启动。

根据现场勘探和企业现有资料可知：5#贮存单元暂未建设，其他各项建设内容均已建成并调试，因此本次竣工环保验收的范围和内容为：综合利用一般固废8万吨扩建项目主体，及除5#贮存单元外的其余各项配套设施、环保设施及辅助工程。

根据相关技术规范等要求，在资料收集、现场调查等基础上，我公司于2023年2月编制了《安吉纳海环境有限公司年综合利用一般固废8万吨扩建项目竣工环境保护验收（阶段性）监测方案》。

2023年3月9日、3月10日、3月26日、4月23日、6月7日、6月8日，我公司开展了本项目竣工环保验收现场监测工作。综合各项前期工作，并对项目建设内容、建设过程资料等的详细调查和分析，以及对验收监测结果的整理、分析后，我公司编制了《安吉纳海环境有限公司年综合利用一般固废8万吨扩建项目竣工环保验收（阶段性）监测报告》。

2 验收依据

2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年8月29日修订，2016年1月1日施行，2018年10月26日二次修正）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日、2021年12月24日修改，2022年6月5日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (7) 国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- (8) 《排污许可管理条例》（2021年3月1日）；
- (9) 《国家危险废物名录（2021）》；
- (10) 《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号）；
- (11) 《浙江省大气污染防治条例》(浙江省人民代表大会常务委员会公告第41号，2016年7月1日起施行；浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第41号修订，2020年11月27日起施行)
- (12) 《浙江省水污染防治条例》（浙江省人民代表大会常务委员会公告第74号，2017年11月30日起施行；浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第41号修订，2020年11月27日起施行）；
- (13) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017年9月30日修订）；
- (14) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第388号，2021年2月10日第三次修正）；
- (15) 《浙江省生态环境保护条例》（2022年8月1日）；
- (16) 《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》（浙环发[2014]26号）。

2.2 竣工环境保护验收技术规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号, 2017年11月22日) ;

(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部2018年第9号公告, 2018年5月15日) 。

2.3 环境影响报告表及其审批部门审批决定

(1) 《安吉纳海环境有限公司年综合利用一般固废8万吨扩建项目环境影响报告表》, 湖州博胜环保科技有限公司, 2022年7月;

(2) 《关于安吉纳海环境有限公司年综合利用一般固废扩建项目环境影响报告表的审查意见》(湖安环建[2022]55号), 湖州市生态环境局, 2022年8月。

2.4 其他相关文件

(1) 《安吉纳海环境有限公司突发环境事件应急预案》;

(2) 《安吉美欣达再生资源开发有限公司湖州安吉南方水泥窑协同处置危险废物一期项目竣工环境保护验收监测报告》, 浙江瑞博思检测科技有限公司;

(3) 《安吉纳海环境有限公司湖州安吉南方水泥窑协同处置危险废物项目竣工环境保护验收报告》, 浙江瑞研环保科技有限公司;

(4) 企业提供的相关资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 项目地理位置

安吉纳海位于浙江省湖州市安吉县递铺街道马家村4栋，如图3.1-1所示。



图 3.1-1 地理位置图

3.1.2 总平面布置

企业厂区总平面布置现状示意图见图 3.1-2。

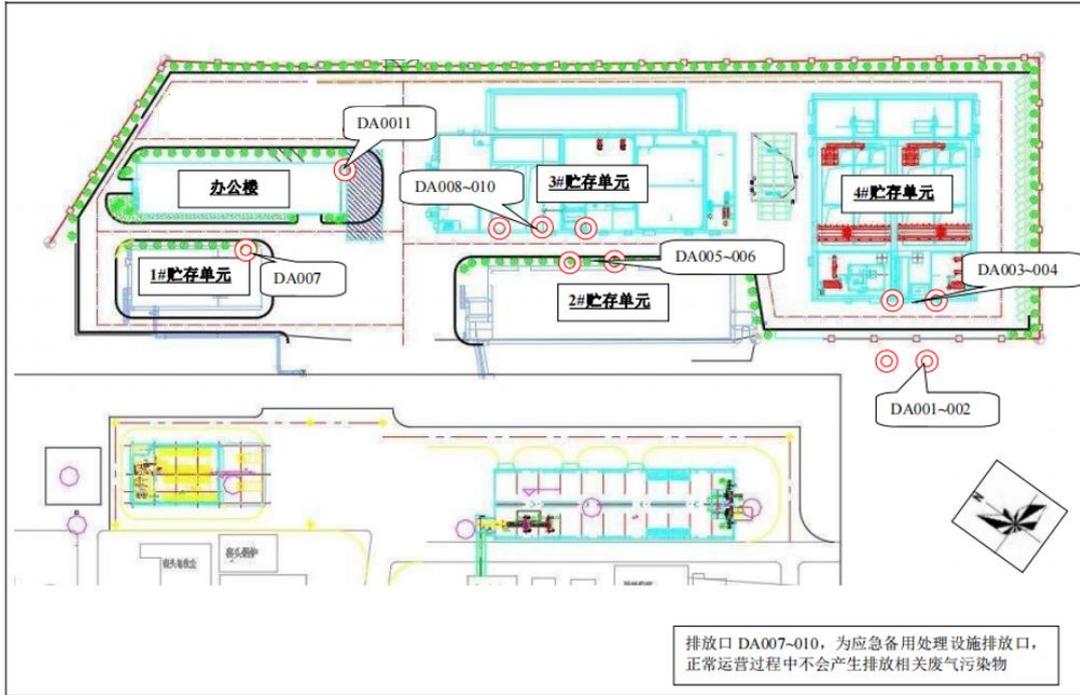


图 3.1-2 建设项目平面布置图

3.1.3 环境敏感目标及敏感点情况

经现场勘察，距离项目最近的敏感点为东南侧 406m 处的当地陈家冲村民住

户。

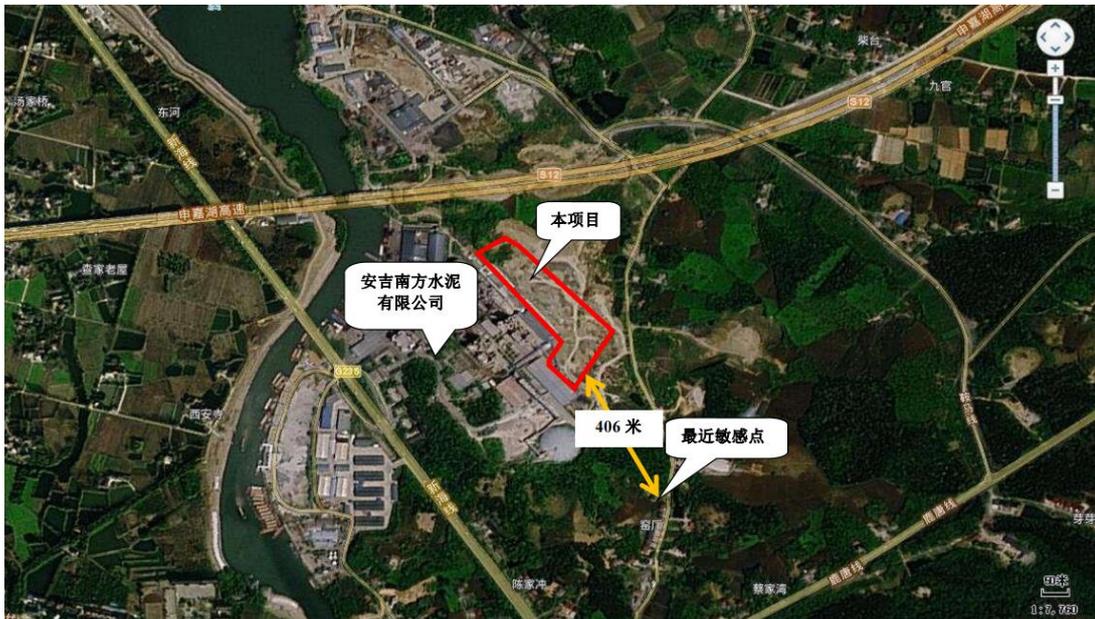


图 3.1-3 建设项目周围环境状态图

3.2 建设内容

3.2.1 基本情况

项目名称：安吉纳海环境有限公司年综合利用一般固废8万吨扩建项目

建设单位：安吉纳海环境有限公司

项目性质：改扩建

建设地点：湖州市安吉县递铺街道马家村4栋安吉纳海现有厂区内

建设规模：根据环评内容，拟在原有项目的基础上，依托安吉南方水泥有限公司水泥窑，拟扩建项目设计年处置一般固废8万吨；同时利用厂区东北侧，闲置空地新建暂存仓库1幢（5#贮存单元）。目前5#贮存单元暂未建设，本次竣工环保验收的范围和内容：综合利用一般固废8万吨扩建项目主体及各项配套设施、环保设施及辅助工程。

3.2.2 建设内容

本项目具体建设内容如表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 项目组成信息一览表

工程名称		环评建设规模与内容		实际建设情况
		扩建前	扩建后	
主体工程	基础数据	企业自有厂区占地面积 24154 平方米，设置有暂存仓库 4 幢以及行政楼 1 幢	企业自有厂区占地面积 24154 平方米，设置有暂存仓库 4 幢以及行政楼 1 幢	依托现有，与扩建前一致
		/	厂区东北侧，闲置空地新建暂存仓库 1 幢，按危废暂存标准进行建设	暂未建设
辅助工程	办公区域	自有厂区内设置行政楼 1 幢	自有厂区内设置行政楼 1 幢	依托现有，与扩建前一致
	分析实验室	设置分析实验室 1 间	设置分析实验室 1 间	依托现有，与扩建前一致
	事故应急池	设置事故应急池 1 座，容积 1253.44m ³	设置事故应急池 1 座，容积 1253.44m ³	依托现有，与扩建前一致
		设置事故应急池 1 座，兼做初期雨水收集池，容积 165m ³	设置事故应急池 1 座，兼做初期雨水收集池，容积 165m ³	依托现有，与扩建前一致
公用工程	给水	由自当地自来水厂进行供给	由自当地自来水厂进行供给	依托现有，与扩建前一致
	排水	生活污水经预处理排至安吉南方水泥有限公司生活污水处理设施进行处理，处理后排至西苕溪	生活污水经预处理排至安吉南方水泥有限公司生活污水处理设施进行处理，处理后排至西苕溪	依托现有，与扩建前一致
	供电	由当地电网供给	由当地电网供给	依托现有，与扩建前一致
	供气	不涉及	不涉及	不涉及
环保工程	废气治理	1#贮存单元（液态仓库）采取密闭措施，车间达到微负压，废气经收集后送至水泥窑进行焚烧处理，同时配备 1 套活性炭吸附处理设施，用于水泥窑停窑及事故状态使用	1#贮存单元（液态仓库）采取密闭措施，车间达到微负压，废气经收集后送至水泥窑进行焚烧处理，同时配备 1 套活性炭吸附处理设施，用于水泥窑停窑及事故状态使用	依托现有，与扩建前一致
		2#贮存单元（固态仓库）采取密闭措施，废气经	2#贮存单元（固态仓库）采取密闭措施，废气经	依托现有，与扩建前一致

		收集后送至活性炭吸附处理设施进行处理，处理后高空排放，共计 2 套处理设施	收集后送至活性炭吸附处理设施进行处理，处理后高空排放，共计 2 套处理设施	
		3#贮存单元（联合车间）采取密闭措施，车间达到微负压，废气经收集后送至水泥窑进行焚烧处理	3#贮存单元（联合车间）采取密闭措施，车间达到微负压，废气经收集后送至水泥窑进行焚烧处理	依托现有，与扩建前一致
		4#贮存单元，物料输送采用皮带式运输，配备两套除尘设施对运输过程中产生的废气进行收集处理	4#贮存单元，物料输送采用皮带式运输，配备两套除尘设施对运输过程中产生的废气进行收集处理	依托现有，与扩建前一致
		分析于鉴别实验室少量试验分析废气，采用无组织排放	分析与鉴别实验室，新增废气收集处理设施，配备 1 套活性炭吸附处理设施	建设完成，与扩建后一致
		/	新建 5#贮存单元，采取密闭措施，废气经收集后送至 1 套活性炭吸附处理设施进行处理，处理后高空排放	暂未建设
	废水治理	生活污水经收集预处理后排至安吉南方水泥有限公司废水处理设施进行处理，处理后达标排放至西苕溪	生活污水经收集预处理后排至安吉南方水泥有限公司废水处理设施进行处理，处理后达标排放至西苕溪	依托现有，与扩建前一致
	地面冲洗废水、清洗废水及初期雨水收集后掺入污泥入窑焚烧	地面冲洗废水、清洗废水及初期雨水收集后掺入污泥入窑焚烧	依托现有，与扩建前一致	
储运工程	1#贮存单元	液态危废仓库，小微收集项目危废仓库，占地面积 900m ² ，贮存能力 400 吨	液态危废仓库，小微收集项目危废仓库，占地面积 900m ² ，贮存能力 400 吨	依托现有，与扩建前一致
	2#贮存单元	固态危废仓库，小微收集项目危废仓库，占地面积 2000m ² ，贮存能力 2800 吨	固态危废仓库，小微收集项目危废仓库，占地面积 2000m ² ，贮存能力 2800 吨	依托现有，与扩建前一致
	3#贮存单元	联合车间（暂存、处理液态废物及半固态的废物），按危废仓库要求进行建设，占地面积 13329.4m ² ，贮存能力 1680.52m ³	联合车间（暂存、处理液态废物及半固态的废物），按危废仓库要求进行建设，占地面积 13329.4m ² ，贮存能力 1680.52m ³	依托现有，与扩建前一致
	4#贮存单元	固态车间（暂存、处理非挥发固态废物），按危废仓库要求进行建设，占地面积 3954.93m ² ，贮	固态车间（暂存、处理非挥发固态废物），按危废仓库要求进行建设，占地面积 3954.93m ² ，贮	依托现有，与扩建前一致

		存能力 5449.46m ³	存能力 5449.46m ³	
	5#贮存单元	/	新建，固态仓库（暂存非挥发固体废物），按危废仓库要求进行建设，占地面积约 500m ²	暂未建设
依托工程		依托安吉南方水泥有限公司现有 2 条新型干法水泥窑协同处置一般固废以及危险固废	依托安吉南方水泥有限公司现有 2 条新型干法水泥窑协同处置一般固废以及危险固废	依托现有，与扩建前一致

3.2.3 生产设备

项目生产设备实际情况如表 3.2-2 所示。

表 3.2-2 企业生产设备一览表

区域	主要生产单元	生产设施	设施参数	环评设备数量		实际建设情况
				扩建前	扩建后	
1#贮存单元	贮存单元	液态仓库	占地面积	900m ²	900m ²	与环评一致
			贮存能力	400t	400t	与环评一致
	公用单元	废气处理应急设施	套	1	1	与环评一致
2#贮存单元	贮存单元	固态仓库	占地面积	2000m ²	2000m ²	与环评一致
			贮存能力	2800t	2800t	与环评一致
	公用单元	废气处理设施	套	2	2	与环评一致
3#贮存单元	贮存单元	联合车间	占地面积	13329.4m ²	13329.4m ²	与环评一致
			贮存能力	1680.53m ²	1680.53m ²	与环评一致
	公用单元	废气处理应急设施	套	3	3	与环评一致
4#贮存单元	贮存单元	非挥发固态车间	占地面积	3954.53m ²	3954.53m ²	与环评一致
			贮存能力	5449.46m ²	5449.46m ²	与环评一致
	预处理单元	定量给料机	套	1	1	与环评一致
		抓斗桥式起重机	套	1	1	2台, 新增1台
		双轴齿辊混合器	套	1	1	与环评一致
		单轴连续混合器	套	1	1	与环评一致
		移动卸料机	套	1	1	与环评一致
	物料输送	输送管线	套	2	2	与环评一致
	公用单元	废气处理应急设施	套	2	2	与环评一致
		除尘设施	套	2	2	与环评一致
5#贮存单元	贮存单元	固态仓库	占地面积	0	500m ²	未建设
	公用单元	废气处理应急设施	套	0	1	未建设
分析与鉴别单元	分析鉴别	实验室	间	1	1	与环评一致
	公用	废气处理	套	0	1	与环评一致

	单元	应急设施				
公用单元	污水处理	化粪池	套	1	1	与环评一致
/	协同处置	水泥窑协同处置生产线	套	1	1	与环评一致

3.3 生产处置情况

一般固废污染土收集、贮存、处置情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 2022 年 9 月~2023 年 4 月一般固废污染土收集、贮存、处置情况

序号	月份	接收量 (吨)	处置量 (吨)	暂存量 (吨)
1	2022 年 9 月	2849.12	3223.40	608.32
2	2022 年 10 月	1387.26	1994.56	1.02
3	2022 年 11 月	4666.64	2716.02	1951.64
4	2022 年 12 月	3294.84	2055.00	3191.48
5	2023 年 1 月	0	956.46	2235.02
6	2023 年 2 月	194.84	546	1883.86
7	2023 年 3 月	4316.22	2366	3834.08
8	2023 年 4 月	396.08	3580.3	649.86

3.4 水平衡

根据环评,企业现有项目产生的废水包括有车间冲洗废水、生产设施清洗废水、初期雨水以及生活污水,排放的废水仅为职工生活污水,扩建项目实施后,安吉纳海厂区用地面积不新增,不新增物料输送生产线,同时不新增职工,故废水排放、废水排放口信息与原有项目保持一致,不发生变化,发生变化的仅为拟建设 5#贮存单元的车间冲洗废水。由于实际 5#贮存单元未建设,因此车间冲洗废水未新增。全厂水平衡如图 3.4-1 所示。

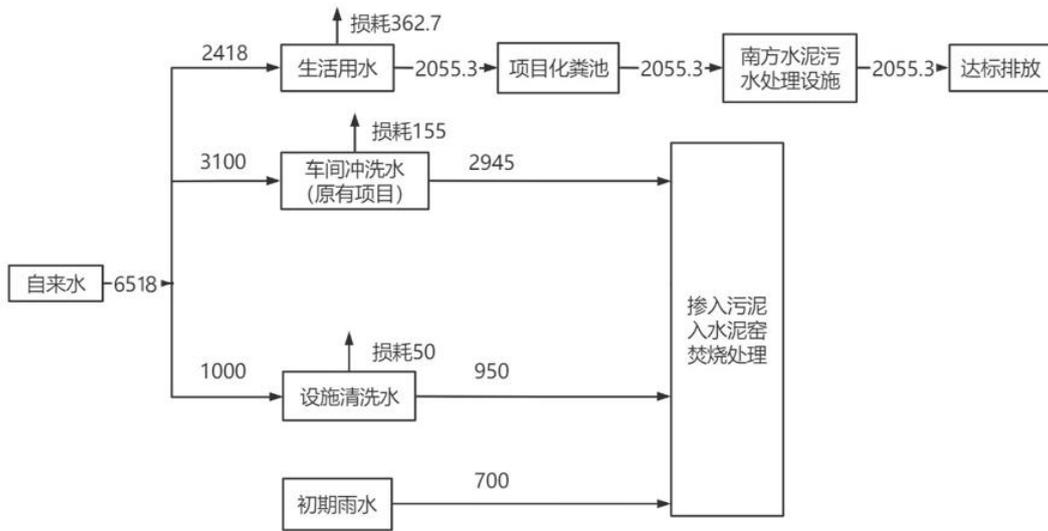


图 3.4-1 水平衡示意图

3.5 生产工艺

本项目依托新型干法水泥窑熟料生产线综合利用一般固废，其以固废的综合利用为原则，固体废物以替代原料的形式参与水泥熟料的煅烧过程，替代原料是以煅烧残渣的形式通过高温下固液相反应进入水泥熟料，固废处置过程中产生的废气与水泥窑烟气一起经依托工程的窑尾烟气处理系统处理后达标排放。

扩建项目原料一般固废通过车辆运输到厂区内，经称重、分析化验后进入相应的贮存仓库贮存分区进行卸料贮存，并将物料信息送处置单位（安吉南方水泥有限公司）进行配比分析；待处置时，一般固废污染土转运送至下沉式料坑，计量后通过抓斗以及运输设备将原料提升送至安吉南方水泥有限公司生产线生料磨，经均化计量后进入水泥窑焚烧，实现污染土及其他一般工业固废的无害化和资源化处理。根据水泥厂提供的熟料检测报告，水泥熟料检测结果符合 GB/T21372-2008 标准中通用水泥熟料的要求，说明本项目一般固废污染土进入水泥窑协同处置后对水泥熟料品质影响不大，见附件 12。

扩建项目工艺流程及产污环节见图 3.5-1。



图 3.5-1 扩建项目工艺流程及产污环节

3.6 项目变动情况

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）、《关于印发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），建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，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，界定为重大变动。

对照环评及批复，本项目实施地点、性质、生产工艺不变；实际扩建8万吨/年一般固废综合处置能力，建设内容、生产设备与环评基本一致。

表 3.6-1 项目是否涉及重大变更判定表

判定依据	重大变动清单内容	变化说明	是否重大变更
《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》	建设项目开发、使用功能发生变化的。	建设项目开发、使用功能未发生变化，因此不涉及	否
	生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	生产、处置和储存能力均未变化，因此不涉及	否
	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。		否
	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		否

	染物排放量增加10%及以上的。		
	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。	未重新选址，因此不涉及	否
	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。	项目在原有的生产设施上进行，不新增排放污染物种类，因此不涉及	否
	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。	物料运输、装卸、贮存方式未变化，因此不涉及	否
	废气、废水污染防治措施变化，导致第6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。	项目依托原有水泥窑处置线废气处置设施处理，且优化了实验室废气排放，新增1套活性炭处理设施，减少了大气污染物排放，因此不涉及	否
	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。	未新增废水直接排放口，废水排放方式未发生变化，因此不涉及	否
	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。	未新增废气主要排放口，焚烧废气排气筒高度不变，因此不涉及	否
	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。	噪声、土壤或地下水污染防治措施未变化，因此不涉及	否
	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。	固体废物利用处置方式未发生变化，因此不涉及	否
	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。	事故废水暂存能力未变化，可满足环境风险防范能力，因此不涉及	否

4 环境保护措施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

安吉纳海现有项目正常运营过程中产生的废水包括有职工生活污水、车间冲洗水、设施清洗水以及初期雨水。扩建项目实施后，安吉纳海厂区用地面积不新增，不新增物料输送生产线，同时不新增职工，故废水排放、废水排放口信息与原有项目保持一致，不发生变化，由于实际 5#贮存单元未建设，因此车间冲洗废水未新增。

车间冲洗废水、进料设施清洗废水、初期雨水中，主要污染因子为重金属离子，故该废水经收集后送水泥窑焚烧处理，不排放；生活废水经自建化粪池、隔油池预处理后，排至安吉南方水泥有限公司污水处理设施进行处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排至西苕溪。

4.1.2 废气

根据项目环评，扩建项目实施后，新增产生的废气排放主要为堆存废气和运输废气，窑尾废气量无变化，对水泥窑窑尾废气污染物浓度不产生影响，一般工业固废代替了部分原辅材料，不涉及燃料替代，对配料、均化和窑头等废气排放基本无影响。

1、堆存废气

根据现场调查，本项目一般固废暂存在 2#固态车间和 4#非挥发性固态废物车间，堆存废气的主要污染因子是氨、硫化氢及臭气浓度。

(1) 2#固态车间贮存时密闭并保证微负压，设置了废气收集设施，收集的废气送至配备的 2 套活性炭吸附处理设施，处理达标后 15m 高空排放。

(2) 4#非挥发性固态废物车间加强了密闭管理，车间大门即开即关。在非挥发性固态危废仓库内适当位置布置了吸风口；非挥发性固态处置车间设置了两套废气处理系统，收集的废气经活性炭吸附处理后通过 21.5m 高排气筒排放。

(3) 4#非挥发性固态废物车间设置四套收尘设备，收尘器收尘后经过收尘器清灰系统及收尘器料斗、翻板阀后落于输送皮带上随物料一起由皮带输送至水泥窑协同处置。



图 4.1-1 2#固态车间废气处理装置



图 4.1-2 4#非挥发性固体废物车间废气处理设施

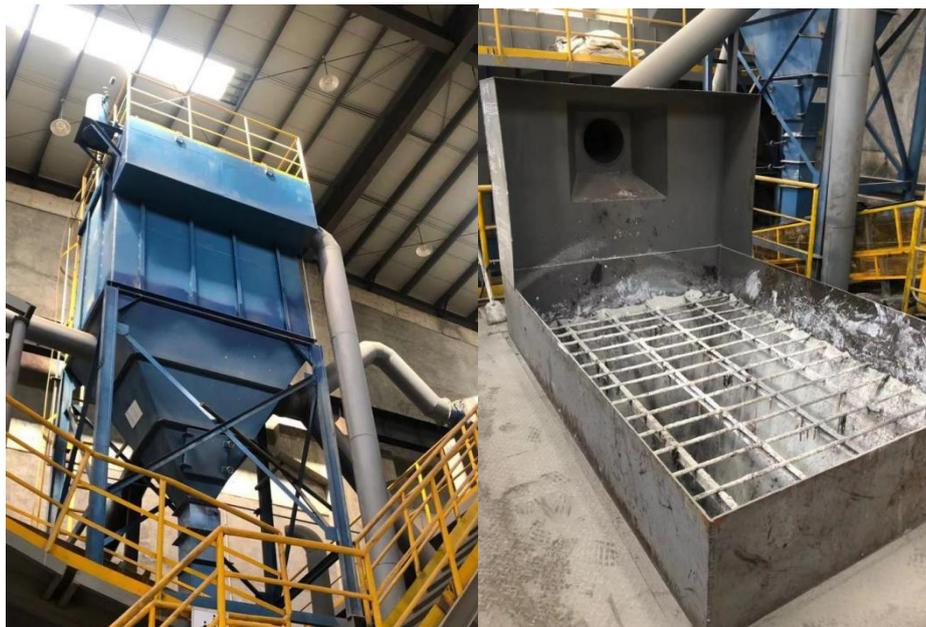


图 4.1-3 收尘装置

2、输运废气

扩建项目输运废气主要污染物为颗粒物，主要为一般固废输运过程中产生。项目物料输运采用 2 套密闭输运管线，并各自配备有除尘器对收集的废气进行处理，其设计处理能力均约为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理后的废气通过 15 米高的排气筒排放。



图 4.1-4 除尘系统

3、窑尾废气

水泥窑协同处置一般工业固废时，产生的废气污染物种类很多，包括烟尘、SO₂、NO_x、氟化物、氯化氢、氨、二噁英类以及重金属等。新型干法水泥生产工艺水泥窑本身具有温度高、工况稳定、气（料）流在窑系统滞留时间长，碱性气氛等特点，安吉南方水泥有限公司水泥窑窑尾废气采用“SNCR 脱硝+布袋除尘”的工艺，可很好固定固废中的重金属、去除焚烧产生的二噁英和吸收酸性气体，处理后通过内径 2.6m、高 95m 和内径 2.8m、高 98m 的排气筒排放。

处理工艺：

①SNCR 脱硝：SNCR 系统烟气脱硝过程是由下面四个基本过程完成：接收和储存还原剂；还原剂的计量输出、与水混合稀释；在余热锅炉合适位置喷入稀释后的还原剂；还原剂与烟气混合进行脱硝反应。废气出窑后，在预热器经过与原料换热后，温度由 1000°C 以上迅速降温到 300 摄氏度左右，停留时间 2~3s。SNCR 采用尿素溶液作为还原剂，与 NO_x 进行选择反应，使 NO_x 还原为 N₂ 和 H₂O，达到脱 NO_x 之目的，用此组合工艺脱硝，NO_x 的排放浓度可控制在 200mg/Nm³ 以下。

②布袋除尘：袋式除尘器的性能要求如下：

I 在设计条件和气象、地理条件下，袋式除尘器的除尘效率能达到 99.99%，出口烟尘浓度控制在 10mg/Nm³（时均值）以下。

II 袋式除尘器连续工作时间≥330 天/年，滤袋正常使用寿命≥22500h。

III 袋式除尘器的钢结构设计温度为：145~195°C。

IV 设计阻力：≤1500Pa。

V 设计过滤风速：在线风速<0.6m/min，离线风速<0.5m/min。

VI 袋式除尘器布袋清灰采用离线脉冲清灰方式，清灰系统采用 PLC 自动控制，可离线清灰。控制方式同时采用定时、定压两种方式，定时控制时间可调。

VII 滤料材质采用 PTFE 针刺毡+PTFE 覆膜。PTFE 是现在最好的一种过滤材料，可以承受除高 HF 的任何腐蚀性气体，其过滤性能、使用寿命、耐热性、强度、耐磨、抗氧化、抗化学物质和热膨胀、抗结露、阻燃等方面性能都很好，能在 260°C 下长期工作，能耐 280°C 瞬时（小于 5min/h）高温。



图 4.1-5 窑尾烟囱

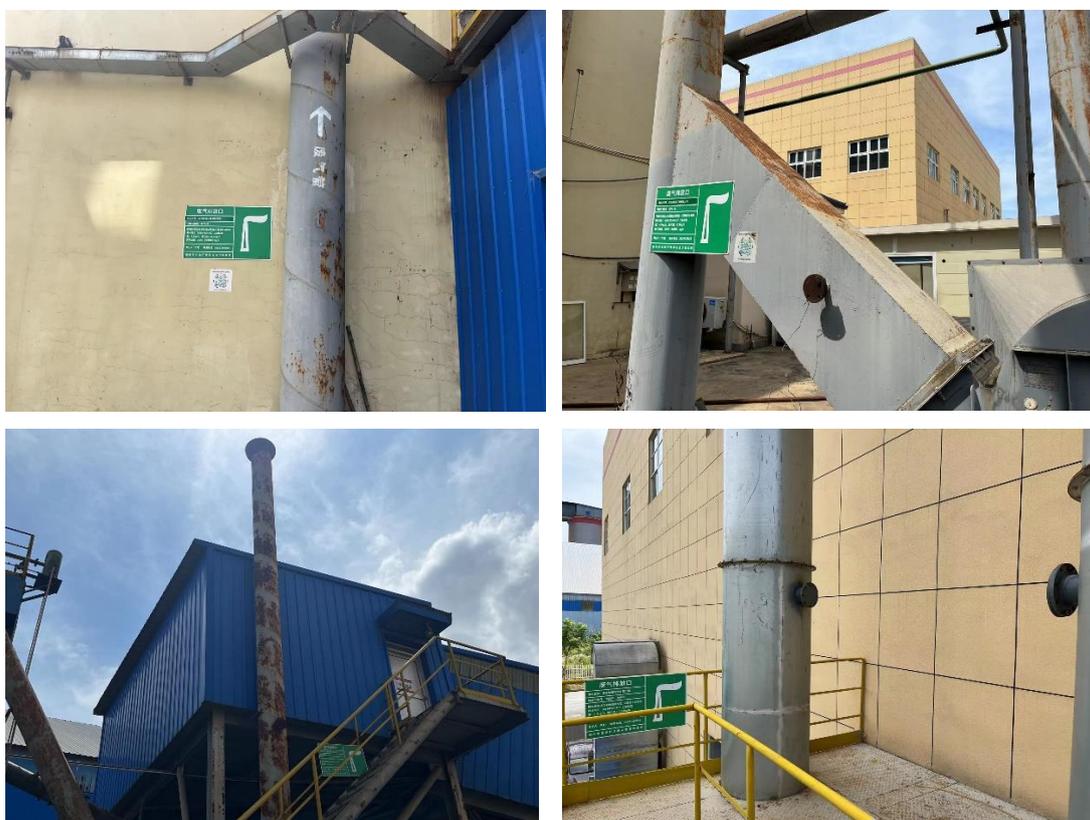


图 4.1-6 废气排放口标识标牌

4.1.3 噪声

1、噪声污染源

本项目主要噪声主要来源于设备运行。

2、污染防治措施

(1) 在设备选型时，选用低噪声设备；

(2) 优化厂区总平面布置，避免将高噪声设备布置在靠近厂界的区域，利用其它低噪声源建（构）筑物的屏蔽作用，减轻高噪声源对厂区外环境的影响；

(3) 在满足工艺要求条件下，避免高噪声设备露天安装，将高噪声设备设置于有隔声措施的生产厂房内部，在厂房设计上应充分考虑隔声降噪。

(4) 对机泵、空压机等类的噪声设备设置在单独的隔声房内，采用隔声门窗，并装隔声罩。

(5) 对于风机类设备的进出口管道，以及因工艺需要排气放空的管线，采取适当消音措施，减少气流脉动噪声。较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声。

(6) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(7) 在工程设计、设备选型、管线设计、隔声消声设计时要严格按照《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87 的要求进行，严把工程质量关。

(8) 在厂区周围设置一定高度的围墙，减少对厂界环境的影响，厂区内种植一定数量的乔木和灌木林，既美化环境又减轻声污染。

(9) 采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域，可设置一些仓库或封闭式围墙作分隔，并加强厂界四周的绿化。

4.1.4 固废

根据环评，本项目产生的固体废物主要为分析检验实验室内产生的实验室废物、用于废气吸附处理的废活性炭。

1、实验室分析废物

扩建项目实验室废物产生于一般工业固废的成分检测分析，主要为清洗液废物以及废弃器皿。

2、废活性炭

项目贮存单元配备有活性炭吸附处理设施，分析鉴别实验室新增活性炭吸附废气处理设施，其正常运维过程会产生一定量废活性炭。

实验室废物及废活性炭经收集后暂存于联合车间西北侧的自产危废暂存区，后续送安吉南方水泥窑协同处置，不外排。该危废暂存区域已做好防风防雨防腐防渗等措施，可基本满足 GB18597-2023 要求。



图 4.1-7 自产危废暂存区

根据调查，本项目试生产期间固废产生情况和去向如表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 项目固体废物产生及处置情况

名称	产生工序	属性	废物代码	环评预估产生量 (吨)	2022 年 9 月~2023 年 4 月产生量 (吨)	折算年产量 (吨)	环评去向	实际去向
实验室废物	实验鉴别	危险废物	900-047-49	0.5	0.162	0.243	经厂区集中收集后进入回水泥窑焚烧处理	与环评一致
废活性炭	废气处置	危险废物	900-039-49	8	4.8	7.2		

4.2 其他环境保护措施

1、安吉纳海建立了环保管理机构；制定了相关的运行、维护制度；编制了《安吉美欣达再生资源开发有限公司突发环境事件应急预案（修订版 2.0）》，2020年11月送湖州市生态环境局安吉分局进行了备案，备案号：330523-2023-144M。2023年7月，安吉纳海编制《安吉美欣达再生资源开发有限公司突发环境事件应急预案（修订版 3.0）》，送湖州市生态环境局安吉分局进行了备案，备案号：330523-2023-088-M，见附件5。安吉纳海分别于2022年3月24日、2022年7月1日、2022年12月15日组织了事故应急演练，应急演练的相关资料见附件9。

2、根据《安吉美欣达再生资源开发有限公司突发环境事件应急预案》，企业现有事故应急池 1253.44m³，初期雨水池 300m³，可充分满足作为事故废水应急池的需要，如图所示。



图 4.2-1 事故应急池



图 4.2-2 初期雨水池

3、应急救援设施、物资配备情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 应急物资表

序号	类别	名称	规格	单位	数量
1	物资类	化油剂	/	桶	10
2	物资类	PVC 围油栏	/	米	250
3	物资类	吸油棉	50CM*40CM*3MM	片	600
4	物资类	石灰	25KG 编织袋包装	吨	3
5	物资类	沙子	25KG 编织袋包装	吨	3
6	物资类	锯末	25KG 编织袋包装	吨	1
7	工具类	强光手电	夜间使用	套	4
8	工具类	充电矿用头灯	安全帽上 夜间使用	套	5

9	工具类	堵漏应急套件	/	套	2
10	工具类	编织袋	25KG 有内存 200 只	只	1000
11	工具类	铜锹	/	把	3
12	工具类	工具箱	/	个	1
13	工具类	铁锹	/	把	10
14	工具类	铁耙	/	把	5
15	工具类	扫把	/	把	10
16	工具类	羊镐	/	把	4
17	工具类	警戒柱	/	个	10
18	工具类	警戒带	/	盘	3
19	工具类	防爆对讲机	/	台	4
20	工具类	皮尺	50M	只	2
21	工具类	吨袋	/	只	100
22	工具类	缠绕膜	/	卷	8
23	工具类	麻绳	/	米	300
24	工具类	防水布	/	块	2
25	设备类	冲洗机	/	套	1
26	设备类	LED 塔吊灯	/	台	3
27	设备类	防爆风机（配 20 米风管）	BSFT-40-2 手提式 220V	台	2
28	设备类	防爆线盘	/	套	1
29	设备类	非防爆线盘	/	套	2
30	设备类	污泥泵	GNWQ20-18-2.2	套	2
31	设备类	气动隔膜泵	QBY-40	台	2
32	设备类	空压机	220V(4kw)	台	1
33	设备类	单人电动长管呼吸	20 米	台	2
34	设备类	四合一气体检测仪	/	台	2
35	设备类	移动式柴油发电机	7.5KW	台	1
36	防护类	防化服（重型）	/	套	2
37	防护类	防化服（轻型）	/	套	20
38	防护类	正压自给式呼吸器	/	台	2
39	防护类	耐酸碱手套	/	双	40
40	防护类	掌涂胶手套	/	双	40
41	防护类	3M 全面罩	/	个	5
42	防护类	3M 半面罩	/	个	10
43	防护类	滤芯	/	个	100
44	防护类	安全帽	/	顶	10
45	防护类	工作鞋	/	双	10
46	防护类	防化靴	/	双	10
47	防护类	担架	/	副	1
48	防护类	反光背心	/	件	20
49	防护类	救生衣	/	件	20
50	防护类	3M 口罩	/	个	100

51	防护类	橡胶耐油手套	/	双	30
52	防护类	安全防护眼镜	/	副	10
53	防护类	急救箱	/	箱	1
54	防护类	雨衣	/	件	10
55	防护类	半身靴	/	件	2

4、安吉南方水泥窑尾烟气净化系统安装了污染物在线监控体系，对烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳以及含氧量、烟气温度、湿度等进行自动连续在线监测并与环保主管部门联网，配置符合规范要求。



图 4.2-3 应急物资



图 4.2-4 在线监控系统

4.3 环境设施投资及“三同时”落实情况

根据调查，安吉纳海现有项目建设前期履行了必要的环保手续，并在建设过程中落实了环保设施“三同时”，项目各项配套环保设施均与主体工程同步设计、施工并同步调试运行。

由于 5#贮存单元暂未建设，因此本项目目前投资为 25.2 万元，其中环保投资 7.2 万元，占总投资的 28.6%。

5 环评结论及批复意见落实情况

5.1 环评结论

安吉纳海环境有限公司年综合利用一般固废8万吨扩建项目，符合当地总体规划，符合“三线一单”要求，符合国家的产业政策、总量控制和达标排放的原则，其营运不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，当地环境质量仍能维持现状。在建设过程中有效落实各项污染防治措施的基础上，并充分考虑环评提出的建议后，从环境保护角度分析，扩建项目在企业自原址有厂区内的实施是可行的。

5.2 环评批复落实情况

表 5.2-1 环评批复落实情况

类别	环评批复要求	实际落实情况
建设内容	项目拟建地为安吉县递铺街道马家村，主要建设内容为年综合利用一般固废8万吨。该项目的主要生产设备为抓斗桥式起重机、混合器、水泥窑协同处置生产线等。	已落实。 本项目位于安吉县递铺街道马家村，依托原有新型干法水泥窑熟料生产线综合利用一般固废8万吨。
废水治理	项目需实施雨污分流、清污分流，车间冲洗废水经收集后协同水泥窑入窑焚烧处理，不外排；生活污水经预处理后，排至安吉南方水泥有限公司污水处理设施进行处理，处理达标后排至西苕溪。	已落实。 安吉纳海实施雨污分流、清污分流，车间冲洗废水经收集后协同水泥窑入窑焚烧处理，不外排；生活污水经预处理后，排至安吉南方水泥有限公司污水处理设施进行处理，处理达标后排至西苕溪。
废气治理	堆存废气、输运废气、窑尾废气经处理后高空排放，废气排放执行《环评报告表》提出的排放标准和限值要求。废气排放口需设置规范的采样断面和平台。	已落实。 2#固态车间和4#非挥发性固体废物车间废气收集后经活性炭吸附设施处理达标后排放；输送废气采取密闭管线运输，并各自配有除尘器对其进行处理，处理达标后排放；窑尾废气

		采用“SNCR 脱硝+布袋除尘”工艺，处理达标后通过 90m 和 95m 的排气筒排放。废气排放口均设置规范的采样断面和平台。
噪声	项目应优化平面布置，合理安排布局。选用低噪声设备，并采取隔音、消声、减振等降噪措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中的 3 类标准。	已落实。项目应优化平面布置，合理安排布局。选用低噪声设备，并采取隔音、消声、减振等降噪措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中的 3 类标准。
固废治理	固体废物应按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置废物暂存库，危险固废和一般固废分类收集、堆放、分质处理，提高资源综合利用率，确保处置过程不对环境造成二次污染。一般固废的贮存和处置须符合 GB18599-2020 要求；实验室废物、废活性炭等危险废物按照 GB18597-2001 及其标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）要求收集、贮存，自行处置或委托资质单位处置，规范转移，严格执行转移联单制度。	已落实。固体废物建立台账制度，规范设置废物暂存库，危险固废和一般固废分类收集、堆放、分质处理。 实验室废物、废活性炭收集暂存于危废仓库后企业自行处置，不外排。
总量控制	严格落实污染物排放总量控制措施及排污权有偿使用与交易制度。根据《环评报告表》结论，本项目主要污染物排放环境总量控制指标为：颗粒物≤2.85t/a，其他污染物排放控制按《环评报告表》要求执行。	已落实。 根据计算，本项目颗粒物排放环境总量为 0.56t/a，未超过总量控制指标，其他污染物排放均符合《环评报告表》相关指标。
环境风险防范	你单位应加强员工环保技能培训，建立健全各项环境管理制度。根据实际情况编制全厂环境风险防范及污染事故应急预案，并在项目投运前报当地生态环境部门备案。环境污染事故应急预案与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。项目污染防治设施及危废贮存场所等须与主体工程一起按照安全生产要求设计及实施。按规定开展环境安全隐患排查治理工作，建立隐患排查治理档案。严格按照要求配备环境应急物资装备，并加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联防联控机制，定期开展环境应急演练，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的次生环境污	已落实。安吉纳海定期开展员工培训，监理健全各项环境管理制度。企业编制了《安吉美欣达再生资源开发有限公司突发环境事件应急预案》，2023 年 7 月送湖州市生态环境局安吉分局进行了备案，备案号：330523-2023-088-M。企业已按规定开展环境安全隐患排查治理工作。配备环境应急物资装备，定期开展环境应急演练。

	染，确保周边环境安全。	
自行环境监测制度	按照国家和地方有关规定，设置规范的污染物排放口，加强特征污染物监测管理，建立特征污染物产生排放台账和日常应急监测制度。	已落实。 安吉纳海设置规范的污染物排放口，加强特征污染物监测管理，建立特征污染物产生排放台账和日常应急监测制度。

6 验收标准

6.1 废气

6.1.1 有组织废气

根据环评中确定的废气排放标准并结合环评批复，安吉纳海扩建 8 万吨/年综合处理一般固废项目，窑尾废气执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）和《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013），见表 6.1-1；根据《浙江省生态环境厅关于印发浙江省水泥行业超低排放改造实施方案的通知》（浙环函〔2020〕260 号，2020 年 11 月 13 日）中相关要求，水泥窑及窑尾余热利用系统废气需达到、并执行超低排放要求，具体参见表 6.1-2；氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），见 6.1-3；氟化物、氯化氢、挥发性有机物、颗粒物等排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），见表 6.1-4。

表 6.1-1 项目水泥窑窑尾废气排放执行标准

序号	污染物	最高允许 排放浓度限值	单位	标准来源
1	颗粒物	20	mg/m ³	《水泥工业大气污染物排放标准》
2	二氧化硫	100	mg/m ³	
3	氮氧化物	320	mg/m ³	
4	氨	8	mg/m ³	
5	氯化氢（HCl）	10	mg/m ³	《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》
6	氟化氢（HF）	1	mg/m ³	
7	汞及其化合物（以 Hg 计）	0.05	mg/m ³	
8	铊、镉、铅、砷及其化合物 （以 Tl+Cd+Pb+As 计）	1	mg/m ³	
9	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）	0.5	mg/m ³	
10	二噁英类	0.1	ng TEQ/m ³	

表 6.1-2 浙江省水泥行业超低排放改造实施方案

项目	标准限值	单位	时限
颗粒物	10	mg/m ³	2022 年底后至 2025 年 6 月底
二氧化硫	50	mg/m ³	

氮氧化物	100	mg/m ³	
------	-----	-------------------	--

表 6.1-3 恶臭污染物排放标准 (GB14554-93)

污染源	污染物	标准来源	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放浓度限值 (mg/Nm ³)
			排气筒高度 m	二级	
恶臭气体	氨	GB14554-93	15	4.9	1.5
	硫化氢			0.33	0.06
	臭气浓度			2000	20 (无量纲)
	氨		20	8.7	1.5
	硫化氢			0.58	0.06
	臭气浓度			2000	20 (无量纲)

表 6.1-4 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

序号	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)
1	颗粒物	15	120	3.5
2	挥发性有机物 (非甲烷总烃)	15	120	10
3	氯化氢	15	100	0.26
4	氟化物	15	9	0.1
5	颗粒物	21.5	120	8.47
6	挥发性有机物 (非甲烷总烃)	21.5	120	22.4
7	氯化氢	21.5	100	0.58
8	氟化物	21.5	9	0.23

6.1.2 无组织废气

厂界无组织总悬浮颗粒物、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级排放标准,氨、H₂S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93),如表 6.1-5 所示。

表 6.1-5 无组织废气排放标准限值

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
HCl	0.2	
氟化物	0.02	
非甲烷总烃	5.0	
NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
H ₂ S	0.06	
臭气浓度	20 (无量纲)	

6.2 废水

本项目生活废水经自建化粪池、隔油池预处理后，排至安吉南方水泥有限公司污水处理设施进行处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排至西苕溪，见表 6.2-1；其余污水均因含有重金属离子，经收集后入水泥窑焚烧，不排放。

表 6.2-1 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（单位：mg/L，pH 除外）

参数	pH	化学需氧量	BODs	NH ₃ -N	SS	总磷
一级 A 标准	6~9	50	10	5 (8) *	10	0.5

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号中数值为水温<12℃时

6.3 噪声

根据《安吉县中心城区声环境功能区划分方案》，项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，扩建项目实施后，项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 6.3-1 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界外声环境功能区类别	环境噪声限值		单位
	昼间	夜间	
3 类	65	55	dB(A)

6.4 固废

进场废物的鉴别执行《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）、《危险废物鉴别标准急性毒性初筛》（GB5085.2-2007）、《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）。

一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中相关要求。

6.5 总量指标

本项目污染物总量控制指标执行如表 6.5-1 所示。

表 6.5-1 总量控制指标一览表

种类	污染因子	全厂总量控制建议值
废气	颗粒物	2.85t/a
	VOCs	0.146t/a
重金属 ^①	汞	10.71kg/a
	铅	13.71 kg/a
	铬	107.14 kg/a
	镍	107.14 kg/a

注：①重金属总量根据湖州安吉南方水泥窑协同处置危险废物项目环评文件平衡计算得出

7 验收监测内容

7.1 主要内容

验收监测内容主要包括以下几个方面：

(1) 环境保护验收技术规范、环境影响评价文件、排污许可证申请与核发技术规范、排污单位自行监测技术指南等文件中要求的废气、废水排放口污染物的达标排放情况监测，无组织排放监测，厂界噪声监测；

(2) 各项污染治理设施设计指标的监测；

(3) 废气、废水污染物排放连续监测设施的参比评价；

(4) 环境影响评价文件、排污许可证申请与核发技术规范要求需现场监测数据评价的项目和内容及总量控制指标；

(5) 工程验收登记表中需要填写的污染控制指标。

7.2 废气监测

7.2.1 有组织废气监测内容

监测断面分别设在 1#水泥窑窑尾出口；2#水泥窑窑尾出口；非挥发性固态车间 1#废气处理系统出口；非挥发性固态车间 2#废气处理系统出口；固态仓库 1#废气处理系统出口；固态仓库 2#废气处理系统出口；物料运输 1#除尘装置出口；物料运输 2#除尘装置出口；化验室废气处理装置 1#进口、2#进口和出口共计 11 个断面。监测项目和频次见表 7.2-1。

表 7.2-1 有组织废气监测项目和频次

监测点位	编号	监测因子	采样频次
1#水泥窑窑尾出口	G01	烟气参数、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、铊、镉、铅、砷及其化合物、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物、二噁英类	每个周期采样 3 次，采样 2 个周期
2#水泥窑窑尾出口	G02		
非挥发性固态车间 1#废气处理系统出口	G03	臭气浓度、硫化氢、氨、颗粒物、挥发性有机物、氯化氢、氟化物排放浓度及速率	
非挥发性固态车间 2#废气处理系统出口	G04		
固态仓库 1#废气处理系统出口	G05		
固态仓库 2#废气处理系统出口	G06		
化验室废气处理装置 1#进口	G07	臭气浓度、硫化氢、氨、非甲烷总烃排放浓度及速率	
化验室废气处理装置 2#进口	G08		

化验室废气处理装置出口	G09	烟气参数、颗粒物排放浓度及速率
物料运输 1#除尘装置出口	G10	
物料运输 2#除尘装置出口	G11	

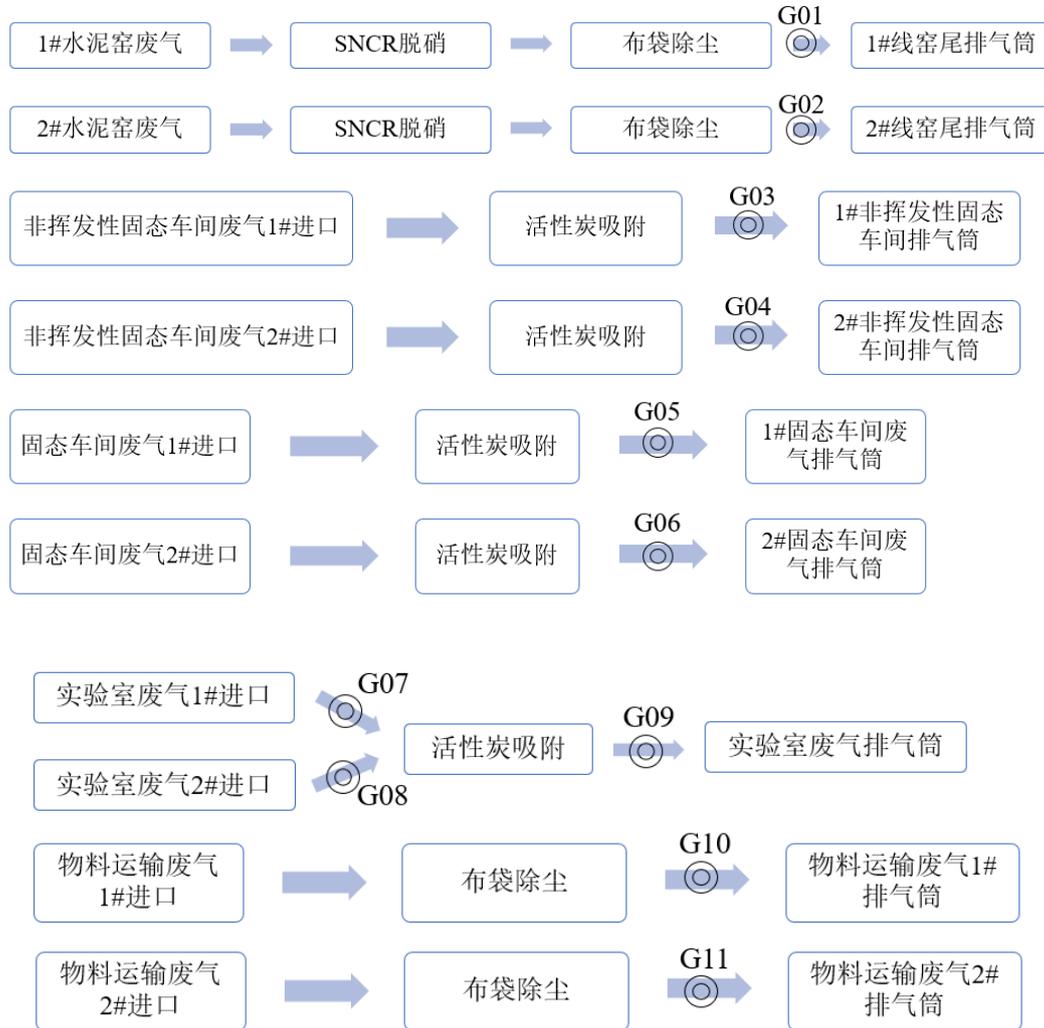


图 7.2-1 有组织废气监测点位示意图

7.2.2 无组织废气监测内容

1、监测点位

根据《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)监测点位布设要求，在厂界共设 4 个监测点（G12、G13、G14、G15），监测点位如图 7.2-2 所示。

2、验收监测因子、频次

验收监测因子、频次，详见表 7.2-2。

厂界无组织排放监测频次见表 7.2-2。

表 7.2-2 无组织排放监测

采样点位	监测项目	监测频次	备注
厂界四周共设置四个采样点位	NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物、臭气浓度、非甲烷总烃、氯化氢、氟化物	4次/d, 连续2d	详细记录天气状况、风向、风速、气温、湿度、大气压

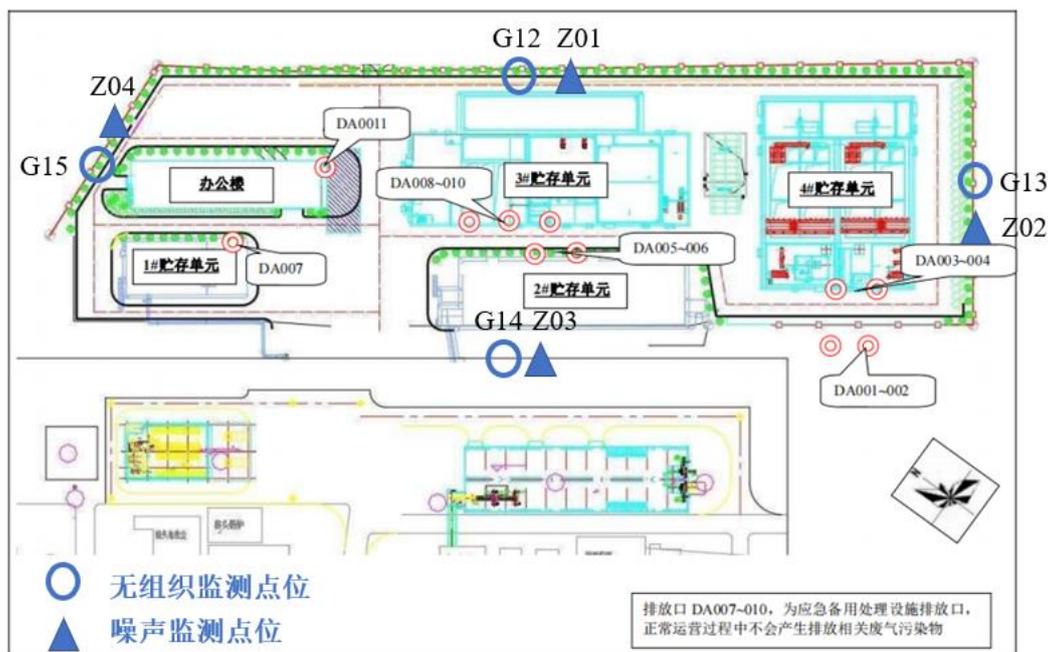


图 7.2-2 无组织和噪声监测点位

7.3 废水监测

1、监测点位

监测点位布置在生活污水排放口（W1）和雨水口（W2）两个位置。

2、验收监测因子、频次

废水验收监测因子、频次，详见表 7.3-1。

表 7.3-1 废水监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
生活污水排放口	pH 值、流量、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物	每天 4 次, 连续 2 天
雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	

7.4 噪声监测

1、监测点位

监测点位取厂界东、南、西、北四侧，监测点位详见图 7.2-2。

2、验收监测因子、频次

噪声验收监测因子、频次，详见表 7.4-1。

表 7.4-1 厂界噪声监测内容

监测对象	监测布点	位置	监测频次	监测内容
厂界噪声	厂界四周设 4 个监测点（围墙外 1 米处）	东、南、西、北	昼、夜间监测 1 次，连续监测 2 天	L_{Aeq}

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

1、水质

本次验收监测的分析方法通过计量认证的国家标准方法。

表 8.1-1 水质检测项目及依据

序号	检测项目	检测依据	设备仪器及编号
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	F2-Field 便携式 pH 计 (B42)
2	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD5) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	shp150 生化培养箱 (A13)、JPB-607A 便携式溶解氧测定仪 (A106)
3	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	GZX9140MBE 电热鼓风干燥箱 (A17)、梅特勒 ME204E 电子天平 (A57)、DCGL-06 薄膜过滤器 (A88)
4	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	KN-COD11 COD 回流装置 (A40)、HY-7012 COD 恒温消解仪 (A56)
5	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	V2200 可见分光光度计 (A34)、DSX-18L 手提式高压蒸汽灭菌器 (A71)
6	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	V2200 可见分光光度计 (A34)

2、气体

表 8.1-2 气体检测项目及依据

序号	检测项目	检测依据	设备仪器及编号
1	烟气参数及采样	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单	3072 型 空气/智能双气路采样器 (电子流量计) (B59、B14、B58)、YQ3000-D 大流量烟尘 (气) 测试仪 (B79、B43、B78、B47、B73)、YQ3000-C 全自动烟尘 (气) 测试仪 (B06)、MH1200-16 代 大气采样仪 (B07、B25、B30)、MH1200-B 全自动大气采样器 (B08)

	颗粒物		梅特勒 ME204E 电子天平 (A57)
2	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	BTPM-AWS1 全自动滤膜称重系统 (B23)
3	汞	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法 (暂行) HJ 543-2009	JKG-205 冷原子吸收测汞仪 (A60)
4	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	GC1120 气相色谱仪 (A06)
5	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	PXSJ-216F 型 离子计 (A82)、(A34) 超声波清洗器 (A111)
6	氟化氢	固定 污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法 HJ 688-2019	MetrohmECO-IC 离子色谱仪 (A03)
7	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	V2200 可见分光光度计 (A34)
8	镉、铊、砷、铅、铬、锡、锑、铜、锰、镍、钴、铍、钒	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	7800 等离子体质谱仪 (ICP-MS) (A97)、SD46-1 智能电热板 (A108)
9	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	MetrohmECO-IC 离子色谱仪 (A03)
10	臭气	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/
11	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	YQ3000-C 全自动烟尘 (气) 测试仪 (B06)、YQ3000-D 大流量烟尘 (气) 测试仪 (B78、B79)
12	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	YQ3000-C 全自动烟尘 (气) 测试仪 (B06)、YQ3000-D 大流量烟尘 (气) 测试仪 (B78、B79)

13	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《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)	752 紫外可见分光光度计 (A92)
14	臭气	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262- 2022	/
15	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533- 2009	V2200 可见分光光度计 (A34)
16	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测 定 离子色谱法 HJ 549-2016	MetrohmECO-IC 离子色谱仪 (A03)
17	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	BTPM-AWS1 全自动滤膜称重 系统 (B23)
18	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	PXSJ-216F 型 离子计 (A82)、AK-100SD 超声波清 洗器 (A111)
19	非甲烷总 烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷 总烃的测定 直接进样法-气相 色谱法 HJ 604-2017	GC1120 气相色谱仪 (A06)
20	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《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)	752 紫外可见分光光度计 (A92)

3、噪声

表 8.1-3 噪声检测项目及依据

序号	检测项目	检测依据	设备仪器及编号
1	工业企业厂界 环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标 准 GB 12348-2008	AWA6228+ 多功能声级计 (B01)、AWA6228+ 多功 能声级计 (B50)

8.2 人员资质

采样监测和实验室内的分析人员 (除二噁英) 均为我公司的持证在岗工作人员; 废气、土壤中的二噁英委托湖州瑞博思检测科技有限公司进行检测, 资质见附件 8。

8.3 实验室内部质量控制

8.3.1 使用标准物质或质控样品测试

当具备与被测废水、有组织废气、无组织废气样品基本相同或类似的有证标准物质时，应当在每批样品分析时同时插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质进行分析测试。每批次同类型分析样品要求按样品数 5%的比例插入标准物质样品；当批次分析样品数小于 20 时，应至少插入 1 个标准物质样品。

当测定值落在保证值范围内，可判定该批样品分析测试准确度合格，若不能落在保证值范围内，则判定该批次分析不合格，应查明原因，该批次样品需重新检测分析。

本项目废水、有组织废气、无组织废气的相关指标检测，公司均购买了有证标准物质，所有标准物质的检测结果表明，检测浓度均在其质控范围内。

表 8.3-1 废水准确度控制表（标准物质）

指标	检出限	标准物质编号	标准值	测定值	相对误差%	允许相对误差%	评价
pH 值	/	1G320A	7.04	7.04	0.00	±0.01pH	合格
		1G319E	9.32	9.33	0.01	±0.01pH	合格
		1G320A	7.04	7.04	0.00	±0.01pH	合格
化学需氧量	4mg/L	2021-026-9	30 mg/L	29	-3.3	±15	合格
		2021-026-11	30 mg/L	28	-6.7	±15	合格
		2021-026-11	30 mg/L	29	-3.3	±15	合格
五日生化需氧量	0.5mg/L	2023-HJ505-1-077	210mg/L	212	1.0	±9.5	合格
		2023-HJ505-1-104	210mg/L	216	2.9	±9.5	合格
氨氮	0.025 mg/L	2022-006C-2-1	0.200 mg/L	0.203	1.5	±5	合格
		2022-006C-2-2	0.800 mg/L	0.818	2.2	±5	合格
		2022-003b-3-1	0.200 mg/L	0.199	-0.5	±5	合格
		2022-003b-3-2	0.800 mg/L	0.820	2.5	±5	合格
总磷	0.01mg/L	2022-035-7-1-1	0.080mg/L	0.080	0.0	±10	合格

		2022-035-7-1-2	0.400mg/L	0.408	2.0	±10	合格
		2022-035-9-1-1	0.080mg/L	0.081	1.2	±10	合格
		2022-035-9-1-2	0.400mg/L	0.404	1.0	±10	合格

表 8.3-2 废气准确度控制表（标准物质）

指标	检出限	标准物质编号	标准值	测定值	相对误差%	允许相对误差%	评价
甲烷	0.06 mg/m ³	L165705146	8.00μmol/mol	8.02	0.2	±1	合格
			8.00μmol/mol	7.93	-0.9	±1	合格
			8.00μmol/mol	8.00	0.0	±1	合格
			8.00μmol/mol	7.97	-0.4	±1	合格
		202805119	8.04μmol/mol	8.00	-0.5	±2	合格
			8.04μmol/mol	8.00	-0.5	±2	合格
氨	0.25 mg/m ³ (有组织废气) ; 0.01 mg/m ³ (无组织废气)	2022-178A-3-1	2.00μg	1.98	-1.0	±10	合格
		2022-178A-3-2	10.0μg	10.2	2.0	±10	合格
		2022-178A-2-1	2.00μg	2.05	2.5	±10	合格
		2022-178A-2-2	10.0μg	10.3	3.0	±10	合格
		2022-178A-2-1	2.00μg	1.99	-0.5	±10	合格
		2022-178A-2-2	10.0μg	10.2	2.0	±10	合格
		2022-178A-2-1	2.00μg	2.05	2.5	±10	合格
		2022-178A-2-2	10.0μg	10.4	4.0	±10	合格
硫化氢 (有组织废气)	0.01 mg/m ³	2023-014A-2-1-1	0.500 μg	0.470	-6.0	±10	合格
		2023-014A-2-1-2	2.00μg	1.84	-8.0	±10	合格
		2023-014A-2-1-1	0.500 μg	0.474	-5.2	±10	合格
		2023-014A-2-1-2	2.00μg	1.82	-9.0	±10	合格
		2023-014A-2-1-1	0.500 μg	0.468	-6.4	±10	合格

		2023-014A-2-1-2	2.00µg	1.86	-7.0	±10	合格
		2023-014A-2-1-1	0.500 µg	0.461	-7.8	±10	合格
		2023-014A-2-1-2	2.00µg	1.86	-7.0	±10	合格
硫化氢 (无组织废气)	0.001 mg/m ³	2023-014B-2-1-1	0.500 µg	0.481	-3.8	±10	合格
		2023-014B-2-1-2	2.00µg	1.88	-6.0	±10	合格
汞	2.50×10 ⁻³ mg/m ³	2021-089-5-1	10.0µg/L	10.1	1	±10	合格
		2021-089-5-1	10.0µg/L	10.3	3	±10	合格
		2021-089-5-1	10.0µg/L	10.3	3	±10	合格
铬	3.00×10 ⁻⁴ mg/m ³	2022-115A-3-1	200µg/L	197	-1.5	±10	合格
锰	7.00×10 ⁻⁵ mg/m ³			196	-2.0	±10	合格
钴	8.00×10 ⁻⁶ mg/m ³			200	0.0	±10	合格
镍	1.00×10 ⁻⁴ mg/m ³			201	0.5	±10	合格
铜	2.00×10 ⁻⁴ mg/m ³			202	1.0	±10	合格
砷	2.00×10 ⁻⁴ mg/m ³			199	-0.5	±10	合格
镉	8.00×10 ⁻⁶ mg/m ³			195	-2.5	±10	合格
铋	2.00×10 ⁻⁵ mg/m ³			207	3.5	±10	合格
铊	8.00×10 ⁻⁶ mg/m ³			204	2.0	±10	合格
铅	2.00×10 ⁻⁴ mg/m ³			205	2.5	±10	合格
锡	3.00×10 ⁻⁴ mg/m ³			196	-2.0	±10	合格
铍	8.00×10 ⁻⁶ mg/m ³			190	-5.0	±10	合格
钒	3.00×10 ⁻⁵			195	-2.5	±10	合格

	mg/m ³						
铬	3.00×10 ⁻⁴ mg/m ³	2022-115A- 3-1	200μg/L	195	-2.5	±10	合格
锰	7.00×10 ⁻⁵ mg/m ³			195	-2.5	±10	合格
钴	8.00×10 ⁻⁶ mg/m ³			197	-1.5	±10	合格
镍	1.00×10 ⁻⁴ mg/m ³			198	-1.0	±10	合格
铜	2.00×10 ⁻⁴ mg/m ³			198	-1.0	±10	合格
砷	2.00×10 ⁻⁴ mg/m ³			194	-3.0	±10	合格
镉	8.00×10 ⁻⁶ mg/m ³			193	-3.5	±10	合格
铈	2.00×10 ⁻⁵ mg/m ³			191	-4.5	±10	合格
铊	8.00×10 ⁻⁶ mg/m ³			193	-3.5	±10	合格
铅	2.00×10 ⁻⁴ mg/m ³			193	-3.5	±10	合格
锡	3.00×10 ⁻⁴ mg/m ³			192	-4.0	±10	合格
铍	8.00×10 ⁻⁶ mg/m ³			193	-3.5	±10	合格
钒	3.00×10 ⁻⁵ mg/m ³	185	-7.5	±10	合格		
铬	3.00×10 ⁻⁴ mg/m ³	2022-115A- 3-1	200μg/L	192	-4.0	±10	合格
锰	7.00×10 ⁻⁵ mg/m ³			190	-5.0	±10	合格
钴	8.00×10 ⁻⁶ mg/m ³			195	-2.5	±10	合格
镍	1.00×10 ⁻⁴ mg/m ³			193	-3.5	±10	合格
铜	2.00×10 ⁻⁴ mg/m ³			195	-2.5	±10	合格
砷	2.00×10 ⁻⁴ mg/m ³			197	-1.5	±10	合格
镉	8.00×10 ⁻⁶ mg/m ³			190	-5.0	±10	合格
铈	2.00×10 ⁻⁵ mg/m ³			192	-4.0	±10	合格

铊	8.00×10^{-6} mg/m ³			186	-7.0	±10	合格
铅	2.00×10^{-4} mg/m ³			186	-7.0	±10	合格
锡	3.00×10^{-4} mg/m ³			191	-4.5	±10	合格
铍	8.00×10^{-6} mg/m ³			192	-4.0	±10	合格
钒	3.00×10^{-5} mg/m ³			190	-5.0	±10	合格
氯化氢 (有组织 废气)	0.2 mg/m ³	2022-036A- 2-1	0.50mg/L	0.45	-10	±10	合格
		2022-036A- 2-2	1.50mg/L	1.46	-2.7	±10	合格
		2022-036A- 3-1	0.50mg/L	0.51	2.0	±10	合格
		2022-036A- 3-6	1.30mg/L	1.27	-2.3	±10	合格
		2022-036A- 4-1	0.50mg/L	0.51	2.0	±10	合格
		2022-036A- 4-4	1.40mg/L	1.30	-7.1	±10	合格
氯化氢 (无组织 废气)	0.02 mg/m ³	2022-036A- 3-1	0.50mg/L	0.45	-10	±10	合格
		2022-036A- 3-4	1.40mg/L	1.30	-7.1	±10	合格
		2022-036A- 4-1	0.50mg/L	0.51	2.0	±10	合格
		2022-036A- 4-4	1.40mg/L	1.30	-7.1	±10	合格
		2021-047- 11-2	1.50mg/L	1.37	-8.7	±10	合格
		2021-047- 12-7	0.400mg/L	0.369	-7.8	±10	合格
		2021-047- 12-2	1.50mg/L	1.49	-0.7	±10	合格
		2021-047- 11-1	0.500mg/L	0.525	5.0	±10	合格
		2021-047- 11-2	1.50mg/L	1.54	2.7	±10	合格
氟化物 (无	5.0×10^{-4} mg/m ³	2021-047B- 6-1-1	5.0μg	5.35μg	7.0	±10	合格
		2021-047B-	5.0μg	5.13μg	2.6	±10	合格

组织 废 气)		7-1-1					
		2021-047B- 7-1-1	5.0 μ g	5.21 μ g	4.2	± 10	合格
氟化 氢 (有 组织 废 气)	0.08 mg/m ³	2021-047- 11-1	0.500mg/L	0.451	-9.8	± 10	合格
		2021-047- 11-2	1.50mg/L	1.42	-5.3	± 10	合格
		2021-047- 11-6	0.300mg/L	0.315	5.0	± 10	合格
		2021-047- 11-2	1.50mg/L	1.37	-8.7	± 10	合格
		2021-047- 12-7	0.400mg/L	0.369	-7.8	± 10	合格
		2021-047- 12-2	1.50mg/L	1.49	-0.7	± 10	合格
		2021-047- 11-1	0.500mg/L	0.525	5.0	± 10	合格
		2021-047- 11-2	1.50mg/L	1.54	2.7	± 10	合格

8.3.2 加标回收率试验

当没有合适的基体有证标准物质时,应采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中,应随机抽取 5%的样品进行加标回收率试验;当批次分析样品数小于 20 时,应至少随机取 1 个样品进行加标回收试验。此外,在进行有机污染样品分析时,最好能进行替代物加标回收试验。

基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标,加标样品与试验样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。加标量可视被测组分含量而定,含量高的可加入被测组分含量的 0.5-1.0 倍,含量低的可加入 2-3 倍,但加标后被测组分的总量不得超出测定上限。根据标准的要求通过回收率判定质控是否合格。若基体加标回收率在规定的允许范围内,则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格,否则为不合格,对于基体加标回收率试验结果合格率的要求应达到 100%,当出现不合格结果时,应查明其原因,采取适当的修正和预防措施,并对该批次样品重新进行分析测试。

表 8.3-3 废气加标回收率质控统计

指标	样品编号	检出限	样品浓度	加标量	测得浓度	加标回收率%	允许加标回收率%	评价
氟化物	RBS2303111-0607-Q-5-1	0.06mg/m ³	6.26μg	20.0μg	27.5μg	106	90-110	合格
	RBS2303111-0608-Q-5-1		5.09μg	20.0μg	24.0μg	95	90-110	合格

8.3.3 平行样测定

每批次样品分析时，每个检测项目均须做平行双样分析。在每批次分析样品中，应随机抽取 5% 的样品进行平行双样分析。当批次样品数小于 20 时，应至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。

对于平行双样分析测试合格率要求应达到 95%，当合格率小于 95% 时，应查明产生不合格结果的原因，采取适当的纠正和预防措施。除对不合格结果重新分析测试外，应再增加 5%-15% 的平行双样分析比例，直至总合格率达到 95%。

表 8.3-4 废水平行样质控统计

指标	检出限	样品编号	样品结果	平行样结果	相对偏差%	允许相对偏差%	评价
pH 值 (无量纲)	/	RBS2303111-0326-S-1-1	7.4	7.5	0.1	±0.1pH	合格
		RBS2303111-0423-S-1-1	7.5	7.5	0.0	±0.1pH	合格
化学需氧量	4mg/L	RBS2303111-0326-S-1-1	7mg/L	8mg/L	6.7	10	合格
		RBS2303111-0423-S-1-1	8mg/L	7mg/L	6.7	10	合格
		RBS2303111-0424-S-2-1	9mg/L	10mg/L	5.3	10	合格
五日生化需氧量	0.5mg/L	RBS2303111-0326-S-1-1	2.3mg/L	2.5mg/L	4.2	15	合格
		RBS2303111-0423-S-1-1	2.4mg/L	2.5mg/L	2.0	15	合格
氨氮	0.025mg/L	RBS2303111-0326-S-1-1	1.82mg/L	1.83mg/L	0.3	10	合格
		RBS2303111-0423-S-1-1	1.58mg/L	1.59mg/L	0.3	10	合格

总磷	0.01mg/L	RBS2303111-0326-S-1-1	0.342mg/L	0.342mg/L	0.0	10	合格
		RBS2303111-0423-S-1-1	0.422mg/L	0.422mg/L	0.0	10	合格

表 8.3-5 废气平行样质控统计

指标	检出限	样品编号	样品结果	平行样结果	相对偏差%	允许相对偏差%	评价
非甲烷总烃	0.07 mg/m ³	RBS2303111-0309-Q-5-1	1.19	1.24	2.1	15	合格
		RBS2303111-0310-Q-5-1	1.28	1.04	10.3	15	合格
		RBS2303111-0326-Q-7-1	0.52	0.50	2.0	15	合格
		RBS2303111-0326-Q-10-1	0.32	0.32	0.0	15	合格
		RBS2303111-0423-Q-7-1	0.64	0.56	6.7	15	合格
		RBS2303111-0327-Q-10-1	0.26	0.27	1.9	15	合格
		RBS2303111-0326-Q-13-1	0.26	0.22	8.3	20	合格
		RBS2303111-0326-Q-15-1	0.16	0.14	6.7	20	合格
		RBS2303111-0423-Q-13-1	0.14	0.14	0.0	20	合格
		RBS2303111-0423-Q-14-1	0.12	0.13	4.0	20	合格
铬（有组织废气）	3.00×10 ⁻⁴ mg/m ³	RBS2303111-0326-Q-3-3	<3.00×10 ⁻⁴	<3.00×10 ⁻⁴	/	/	/
锰（有组织废气）	7.00×10 ⁻⁵ mg/m ³		7.74×10 ⁻⁴	7.72×10 ⁻⁴	2.00×10 ⁻⁶	5.35×10 ⁻⁴ 绝对差值	合格
钴（有组织废气）	8.00×10 ⁻⁵ mg/m ³		5.65×10 ⁻⁵	5.65×10 ⁻⁵	0.0	2.69×10 ⁻⁵ 绝对差值	合格
镍（有组织废气）	1.00×10 ⁻⁴ mg/m ³		<1.00×10 ⁻⁴	<1.00×10 ⁻⁴	/	/	/
铜（有组织废气）	2.00×10 ⁻⁴ mg/m ³		5.51×10 ⁻³	5.51×10 ⁻³	0.0	9.05×10 ⁻³ 绝对差值	合格
砷（有组织废气）	2.00×10 ⁻⁴ mg/m ³		<2.00×10 ⁻⁴	<2.00×10 ⁻⁴	/	/	/
镉（有组织废气）	8.00×10 ⁻⁶ mg/m ³		1.25×10 ⁻⁴	1.27×10 ⁻⁴	2.00×10 ⁻⁶	2.54×10 ⁻⁴ 绝对差值	合格

铈（有组织废气）	2.00×10^{-5} mg/m ³		4.35×10^{-4}	4.35×10^{-4}	0.0	1.21×10^{-3} 绝对差值	合格
铈（有组织废气）	8.00×10^{-6} mg/m ³		3.34×10^{-4}	3.36×10^{-4}	2.00×10^{-6}	3.15×10^{-6} 绝对差值	合格
铅（有组织废气）	2.00×10^{-4} mg/m ³		3.45×10^{-3}	3.45×10^{-3}	0.0	9.45×10^{-3} 绝对差值	合格
锡（有组织废气）	3.00×10^{-4} mg/m ³		4.07×10^{-4}	4.06×10^{-4}	1.00×10^{-6}	3.94×10^{-3} 绝对差值	合格
铍（有组织废气）	8.00×10^{-6} mg/m ³		1.30×10^{-5}	1.30×10^{-5}	0.0	5.50×10^{-7} 绝对差值	合格
钒（有组织废气）	3.00×10^{-5} mg/m ³		1.06×10^{-4}	1.07×10^{-4}	1.00×10^{-6}	2.14×10^{-5} 绝对差值	合格
铬（有组织废气）	3.00×10^{-4} mg/m ³		6.34×10^{-4}	6.14×10^{-4}	2.00×10^{-5}	1.04×10^{-3} 绝对差值	合格
锰（有组织废气）	7.00×10^{-5} mg/m ³		1.20×10^{-3}	1.18×10^{-3}	2.00×10^{-5}	5.35×10^{-4} 绝对差值	合格
钴（有组织废气）	8.00×10^{-5} mg/m ³		3.66×10^{-5}	3.73×10^{-5}	7.00×10^{-7}	2.69×10^{-5} 绝对差值	合格
镍（有组织废气）	1.00×10^{-4} mg/m ³		1.06×10^{-4}	1.02×10^{-4}	4.00×10^{-6}	6.05×10^{-4} 绝对差值	合格
铜（有组织废气）	2.00×10^{-4} mg/m ³		7.37×10^{-3}	7.23×10^{-3}	1.40×10^{-4}	9.05×10^{-3} 绝对差值	合格
砷（有组织废气）	2.00×10^{-4} mg/m ³		$<2.00 \times 10^{-4}$	$<2.00 \times 10^{-4}$	/	/	/
镉（有组织废气）	8.00×10^{-6} mg/m ³	RBS2303111-0423-Q-3-3	1.38×10^{-5}	1.29×10^{-5}	9.00×10^{-7}	2.54×10^{-4} 绝对差值	合格
铈（有组织废气）	2.00×10^{-5} mg/m ³		$<2.00 \times 10^{-5}$	$<2.00 \times 10^{-5}$	/	/	/
铈（有组织废气）	8.00×10^{-6} mg/m ³		8.22×10^{-4}	8.22×10^{-4}	0.0	3.15×10^{-6} 绝对差值	合格
铅（有组织废气）	2.00×10^{-4} mg/m ³		4.30×10^{-3}	4.26×10^{-3}	4.00×10^{-5}	9.45×10^{-3} 绝对差值	合格
锡（有组织废气）	3.00×10^{-4} mg/m ³		4.00×10^{-4}	4.01×10^{-4}	1.00×10^{-6}	3.94×10^{-3} 绝对差值	合格
铍（有组织废气）	8.00×10^{-6} mg/m ³		1.29×10^{-5}	1.33×10^{-5}	4.00×10^{-7}	5.50×10^{-7} 绝对差值	合格
钒（有组织废气）	3.00×10^{-5} mg/m ³		1.64×10^{-4}	1.63×10^{-4}	1.00×10^{-6}	2.14×10^{-5} 绝对差值	合格
铬（有组织废气）	3.00×10^{-4} mg/m ³	RBS2303111-0309-Q-4-3	$<3.00 \times 10^{-4}$	$<3.00 \times 10^{-4}$	/	/	/
锰（有组织废气）	7.00×10^{-5} mg/m ³		5.87×10^{-4}	5.92×10^{-4}	5.00×10^{-6}	5.35×10^{-4} 绝对差值	合格

钴（有组织废气）	8.00×10^{-5} mg/m ³		9.41×10^{-6}	9.28×10^{-6}	1.30×10^{-7}	2.69×10^{-5} 绝对差值	合格
镍（有组织废气）	1.00×10^{-4} mg/m ³		$<1.00 \times 10^{-4}$	$<1.00 \times 10^{-4}$	/	/	/
铜（有组织废气）	2.00×10^{-4} mg/m ³		3.58×10^{-3}	3.58×10^{-3}	0.0	9.05×10^{-3} 绝对差值	合格
砷（有组织废气）	2.00×10^{-4} mg/m ³		$<2.00 \times 10^{-4}$	$<2.00 \times 10^{-4}$	/	/	/
镉（有组织废气）	8.00×10^{-6} mg/m ³		6.62×10^{-5}	6.63×10^{-5}	1.00×10^{-7}	2.54×10^{-4} 绝对差值	合格
铋（有组织废气）	2.00×10^{-5} mg/m ³		$<2.00 \times 10^{-5}$	$<2.00 \times 10^{-5}$	/	/	/
铊（有组织废气）	8.00×10^{-6} mg/m ³		1.76×10^{-4}	1.75×10^{-4}	1.00×10^{-6}	3.15×10^{-6} 绝对差值	合格
铅（有组织废气）	2.00×10^{-4} mg/m ³		2.55×10^{-3}	2.55×10^{-3}	0.0	9.45×10^{-3} 绝对差值	合格
锡（有组织废气）	3.00×10^{-4} mg/m ³		3.03×10^{-4}	3.05×10^{-4}	2.00×10^{-6}	3.94×10^{-3} 绝对差值	合格
铍（有组织废气）	8.00×10^{-6} mg/m ³		$<8.00 \times 10^{-6}$	$<8.00 \times 10^{-6}$	/	/	/
钒（有组织废气）	3.00×10^{-5} mg/m ³		5.76×10^{-5}	5.63×10^{-5}	1.30×10^{-6}	2.14×10^{-5} 绝对差值	合格
氟化物（无组织废气）	5.0×10^{-4} mg/m ³	RBS2303111-0326-Q-13-1	2.2×10^{-3}	2.1×10^{-3}	2.3	10	合格
		RBS2303111-0423-Q-13-1	2.4×10^{-3}	2.3×10^{-3}	2.1	10	合格
氟化物（有组织废气）	0.06mg/m ³	RBS2303111-0607-Q-5-1	0.29	0.27	3.6	10	合格
		RBS2303111-0608-Q-5-1	5.09	5.57	4.5	10	合格

8.3.4 空白样品试验

空白样品分析测试结果一般应低于方法检出限或测定下限。若空白样品分析测试结果高于样品检出限，应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行测试分析。

表 8.3-6 废水空白样统计

检测项目	检测结果		
	实验室空白1	实验室空白2	全程序空白1

化学需氧量	/	/	<4 mg/L
氨氮	A≤0.030	A≤0.030	<0.025 mg/L
五日生化需氧量	<0.5 mg/L	<0.5 mg/L	<0.5 mg/L

表 8.3-7 废气空白样统计

检测项目	检测结果			
	实验室空白1	实验室空白2	全程序空白	运输空白
总烃	/	/	<0.06mg/m ³	<0.06mg/m ³
氨（有组织废气）	A<0.030	A<0.030	<0.25 mg/m ³	/
氨（无组织废气）	A<0.030	A<0.030	<0.01 mg/m ³	/
硫化氢（有组织废气）	<0.01 mg/m ³	<0.01 mg/m ³	<0.01 mg/m ³	/
硫化氢（无组织废气）	<0.001 mg/m ³	<0.001 mg/m ³	<0.001 mg/m ³	/
颗粒物	/	/	<1.0 mg/m ³	/
汞（废气）	<0.005μg	<0.005μg	<2.50×10 ⁻³ mg/m ³	/
铬（废气）	<1.20×10 ⁻³ mg/m ³	<1.20×10 ⁻³ mg/m ³	<1.20×10 ⁻³ mg/m ³	/
锰（废气）	<2.80×10 ⁻⁴ mg/m ³	<2.80×10 ⁻⁴ mg/m ³	<2.80×10 ⁻⁴ mg/m ³	/
钴（废气）	<3.20×10 ⁻⁵ mg/m ³	<3.20×10 ⁻⁵ mg/m ³	<3.20×10 ⁻⁵ mg/m ³	/
镍（废气）	<4.00×10 ⁻⁴ mg/m ³	<4.00×10 ⁻⁴ mg/m ³	<4.00×10 ⁻⁴ mg/m ³	/
铜（废气）	<8.00×10 ⁻⁴ mg/m ³	<8.00×10 ⁻⁴ mg/m ³	<8.00×10 ⁻⁴ mg/m ³	/
砷（废气）	<8.00×10 ⁻⁴ mg/m ³	<8.00×10 ⁻⁴ mg/m ³	<8.00×10 ⁻⁴ mg/m ³	/
镉（废气）	<3.20×10 ⁻⁵ mg/m ³	<3.20×10 ⁻⁵ mg/m ³	<3.20×10 ⁻⁵ mg/m ³	/
铋（废气）	<8.00×10 ⁻⁵ mg/m ³	<8.00×10 ⁻⁵ mg/m ³	<8.00×10 ⁻⁵ mg/m ³	/
铊（废气）	<3.20×10 ⁻⁵ mg/m ³	<3.20×10 ⁻⁵ mg/m ³	<3.20×10 ⁻⁵ mg/m ³	/
铅（废气）	<8.00×10 ⁻⁴ mg/m ³	<8.00×10 ⁻⁴ mg/m ³	<8.00×10 ⁻⁴ mg/m ³	/
锡（废气）	<1.20×10 ⁻³ mg/m ³	<1.20×10 ⁻³ mg/m ³	<1.20×10 ⁻³ mg/m ³	/
铍（废气）	<3.20×10 ⁻⁵ mg/m ³	<3.20×10 ⁻⁵ mg/m ³	<3.20×10 ⁻⁵ mg/m ³	/
钒（废气）	<1.20×10 ⁻⁴ mg/m ³	<1.20×10 ⁻⁴ mg/m ³	<1.20×10 ⁻⁴ mg/m ³	/
氯化氢（有组织废气）	<0.2 mg/m ³	<0.2 mg/m ³	<0.2 mg/m ³	/
氯化氢（无组织废气）	<0.02 mg/m ³	<0.02 mg/m ³	<0.02 mg/m ³	/
氟化物（无组织废气）	<1.4μg	<1.4μg	<2.0μg	/
氟化物（有组织废气）（气氟）	0.31μg	0.16μg	<0.06 mg/m ³	/
氟化物（有组织废气）（尘氟）	0.22μg	<0.03μg		/
氟化氢（有组织废气）	<0.08 mg/m ³	<0.08 mg/m ³	<0.08 mg/m ³	/

8.4 质控结论

本项目现场采样、现场检测、实验分析及质量控制均按照《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局（2006年）、《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第三版 试行）、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996 及修改单）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《固定污染源废气 挥发性有机物的采样 气袋法》（HJ 732-2014）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）、《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ 664-2013）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）等相关标准执行。

本项目现场采样、现场检测、样品保存、流转、前处理、实验室检测分析、质量控制均符合相关标准及规范的要求，采用分析仪器使用前后校准、标准物质、平行样等质控手段对数据的准确度、精密度进行控制。各项质控数据均符合规范要求，本项目检测结果准确可靠。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间，危废和一般固废污染土协同处置情况如下表 9.1-1 所示，验收监测期间，水泥窑协同处置线均稳定连续运行，污水处理设施、废气处理设施正常运行。

表 9.1-1 水泥窑协同处置验收期间生产工况

日期		3月9日	3月10日	3月26日	4月23日
一般固废	1#水泥窑（吨）	0	0	132	120
	设计处置量（吨）	130	130	130	130
	生产负荷（%）	0	0	101.54	92.31
	2#水泥窑（吨）	111	130	0	0
	设计处置量（吨）	130	130	130	130
	生产负荷（%）	85.38	100	0	0
危险废物	1#水泥窑（吨）	0	0	142.768	126.96
	2#水泥窑（吨）	122.36	126.54	0	110.32
熟料生产情况	1#水泥窑（吨）	0	0	3200	3139
	2#水泥窑（吨）	3430	3450	0	3316

9.2 废气监测结果与评价

9.2.1 有组织废气监测结果与评价

本项目水泥窑窑尾废气监测与评价结果如表 9.2-1、9.2-2 所示，1#、2#水泥窑窑尾废气排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《浙江省生态环境厅关于印发浙江省水泥行业超低排放改造实施方案的通知》（浙环函〔2020〕260 号，2020 年 11 月 13 日）中超低排放要求；氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、铊+镉+铅+砷及其化合物、铍+铬+锡+锑+铜+钴+锰+镍+钒及其化合物、二噁英排放浓度满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）。

非挥发性固态车间、固态仓库、化验室、物料运输除尘装置废气处理设施废气监测与评价结果如表 9.2-3~9.2-8 所示。非挥发性固态废物车间 1#和 2#废气排放口、固态仓库 1#和 2#废气排放口的氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），氟化物、氯化氢、挥发性有机物、颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；化验室废气排放氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），挥发性有机物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；物料运输除尘装置排放口颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

表 9.2-1 1#水泥窑窑尾烟气处理系统排放口监测结果表

采样日期	03.26				04.23				标准	达标情况
	第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化氢、氨										
烟气温度（℃）	123.0	124.0	127.0	124.7	139.0	134.0	133.0	135.3	/	/
含湿量（%）	12.9	12.9	12.9	12.9	10.5	10.2	10.5	10.4	/	/
烟气流速（m/s）	20.5	20.4	20.4	20.4	20.7	20.6	21.4	20.9	/	/
标干流量（Nm ³ /h）	235868	234045	232240	234051	232763	235670	244800	237744	/	/
颗粒物折算浓度	1.4	<1.0	1.0	1.1	1.0	<1.0	1.0	1.0	10	达标

(mg/m ³)										
SO ₂ 折算浓度 (mg/m ³)	<3	5	9	6	11	10	11	11	50	达标
NO _x 折算浓度 (mg/m ³)	82	78	86	82	78	80	88	82	100	达标
HCl 折算浓度 (mg/m ³)	<0.2	0.24	0.21	0.22	0.20	<0.2	0.20	0.20	10	达标
HF 折算浓度 (mg/m ³)	<0.08	<0.08	0.08	0.08	0.08	<0.08	0.08	0.08	1	达标
氨折算浓度 (mg/m ³)	0.92	0.93	0.93	0.93	0.84	0.86	0.93	0.88	/	/
重金属类										
烟气温度 (°C)	121.0	124.0	127.0	124.0	125.0	123.0	122.0	123.3	/	/
含湿量 (%)	12.4	12.4	12.4	12.4	10.5	10.5	10.5	10.5	/	/
烟气流速 (m/s)	20.3	20.9	20.7	20.6	20.1	19.8	19.7	19.9	/	/
标干流量 (Nm ³ /h)	236181	242041	237108	238443	234058	231797	231162	232339	/	/
汞及其化合物折算 浓度 (mg/m ³)	2.68×10 ⁻³	2.55×10 ⁻³	2.58×10 ⁻³	2.60×10 ⁻³	2.62×10 ⁻³	2.63×10 ⁻³	3.06×10 ⁻²	2.77×10 ⁻³	0.05	达标
铅及其化合物折算 浓度 (mg/m ³)	3.07×10 ⁻³	5.14×10 ⁻³	3.45×10 ⁻³	3.89×10 ⁻³	3.86×10 ⁻³	3.94×10 ⁻³	4.48×10 ⁻³	4.09×10 ⁻³	/	/
镍及其化合物折算 浓度 (mg/m ³)	4.40×10 ⁻⁴	1.38×10 ⁻⁴	<1.00×10 ⁻⁴	2.26×10 ⁻⁴	1.05×10 ⁻⁴	1.03×10 ⁻⁴	1.09×10 ⁻⁴	1.06×10 ⁻⁴	/	/
铬及其化合物折算 浓度 (mg/m ³)	3.14×10 ⁻⁴	3.06×10 ⁻⁴	<3.00×10 ⁻⁴	3.07×10 ⁻⁴	3.14×10 ⁻⁴	3.88×10 ⁻⁴	6.54×10 ⁻⁴	4.52×10 ⁻⁴	/	/
铊+镉+铅+砷及其化 合物折算浓度	3.49×10 ⁻³	5.65×10 ⁻³	4.11×10 ⁻³	4.42×10 ⁻³	4.88×10 ⁻³	4.88×10 ⁻³	5.57×10 ⁻³	5.11×10 ⁻³	1	达标

(mg/m ³)											
铍+铬+锡+锑+铜+钴+锰+镍+钒及其化合物折算浓度 (mg/m ³)	7.30×10 ⁻³	7.34×10 ⁻³	7.70×10 ⁻³	7.45×10 ⁻³	5.85×10 ⁻³	7.79×10 ⁻³	1.03×10 ⁻²	7.99×10 ⁻³	0.05	达标	
二噁英类											
烟气温度 (°C)	121.7	124.4	128.7	124.9	132.9	130.5	128.3	130.6	/	/	
含湿量 (%)	13.6	13.6	13.6	13.6	10.6	10.6	10.6	10.6	/	/	
烟气流速 (m/s)	23.0	24.7	22.6	23.4	20.7	20.6	20.6	20.6	/	/	
标干流量 (Nm ³ /h)	262344	279135	176644	239374	238783	239593	238952	239109	/	/	
二噁英类 (ngTEQ/Nm ³)	5.5×10 ⁻⁴	8.9×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴	6.1×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	0.1	达标	

表 9.2-2 2#水泥窑窑尾烟气处理系统排放口监测结果表

采样日期	03.09				03.10				标准	达标情况
	第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化氢、氨										
烟气温度 (°C)	135.0	136.0	134.0	135.0	133.0	135.0	135.0	134.3	/	/
含湿量 (%)	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	/	/
烟气流速 (m/s)	17.3	16.8	16.4	16.8	18.2	15.2	14.9	16.1	/	/
标干流量 (Nm ³ /h)	236960	229371	225118	230483	250591	207879	204210	220894	/	/
颗粒物折算浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10	达标
SO ₂ 折算浓度	15	22	17	18	10	8	6	8	50	达标

(mg/m ³)										
NOx 折算浓度 (mg/m ³)	61	68	60	63	77	72	67	72	100	达标
HCl 折算浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.23	0.22	1.93	0.79	10	达标
HF 折算浓度 (mg/m ³)	0.29	0.24	<0.08	0.20	0.09	0.09	0.09	0.09	1	达标
氨折算浓度 (mg/m ³)	0.76	0.85	0.83	0.81	1.08	1.13	1.13	1.11	/	/
重金属类										
烟气温度 (°C)	137.0	137.0	137.0	137	137.0	136.0	135.0	136	/	/
含湿量 (%)	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	/	/
烟气流速 (m/s)	16.8	16.7	17.2	16.9	16.8	16.7	16.7	16.7	/	/
标干流量 (Nm ³ /h)	230406	229044	235538	231663	229595	229853	230100	229849	/	/
汞及其化合物折算 浓度 (mg/m ³)	<2.50×10 ⁻³	<2.50×10 ⁻³	2.88×10 ⁻³	2.63×10 ⁻³	<2.50×10 ⁻³	2.71×10 ⁻³	2.78×10 ⁻³	2.66×10 ⁻³	0.05	达标
铅及其化合物折算 浓度 (mg/m ³)	2.18×10 ⁻³	2.05×10 ⁻³	2.32×10 ⁻³	2.18×10 ⁻³	2.74×10 ⁻³	3.30×10 ⁻³	2.70×10 ⁻³	2.91×10 ⁻³	/	/
镍及其化合物折算 浓度 (mg/m ³)	<1.00×10 ⁻⁴	<1.00×10 ⁻⁴	<1.00×10 ⁻⁴	<1.00×10 ⁻⁴	1.88×10 ⁻⁴	1.07×10 ⁻⁴	1.07×10 ⁻⁴	1.34×10 ⁻⁴	/	/
铬及其化合物折算 浓度 (mg/m ³)	<3.00×10 ⁻⁴	<3.00×10 ⁻⁴	<3.00×10 ⁻⁴	<3.00×10 ⁻⁴	5.26×10 ⁻⁴	4.33×10 ⁻⁴	3.20×10 ⁻⁴	4.26×10 ⁻⁴	/	/
铊+镉+铅+砷及其化 合物折算浓度 (mg/m ³)	2.57×10 ⁻³	2.45×10 ⁻³	2.74×10 ⁻³	2.59×10 ⁻³	3.20×10 ⁻³	3.79×10 ⁻³	3.13×10 ⁻³	3.37×10 ⁻³	1	达标
铍+铬+锡+锑+铜+	5.77×10 ⁻³	4.58×10 ⁻³	4.57×10 ⁻³	4.97×10 ⁻³	6.48×10 ⁻³	8.01×10 ⁻³	6.38×10 ⁻³	6.96×10 ⁻³	0.05	达标

钴+锰+镍+钒及其化合物折算浓度 (mg/m ³)										
二噁英类										
烟气温度 (°C)	136.0	133.8	133.5	134.4	135.3	135.2	140.8	137.1	/	/
含湿量 (%)	7.8	7.8	7.8	7.8	6.8	6.8	6.8	6.8	/	/
烟气流速 (m/s)	17.1	17.2	17.0	17.1	18.0	18.0	18.0	18.0	/	/
标干流量 (Nm ³ /h)	233202	235396	232408	233669	248407	246935	162697	219346	/	/
二噁英类 (ngTEQ/Nm ³)	1.5×10 ⁻³	7.2×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	0.1	达标

表 9.2-3 非挥发性固态车间 1#废气处理系统排放口监测结果表

采样日期		03.09				03.10				标准	达标情况
监测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
烟气温度 (°C)		23.0	24.0	24.0	23.7	24.0	27.0	29.0	26.7	/	/
含湿量 (%)		2.1	2.0	2.1	2.1	1.5	1.6	1.7	1.6	/	/
流速 (m/s)		12.6	12.4	12.5	12.5	12.4	12.4	12.7	12.5	/	/
流量 (m ³ /h)		20639	20170	20453	20421	20404	20057	20425	20295	/	/
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	120	达标
	排放速率 (kg/h)	0.206	0.202	0.205	0.204	0.204	0.201	0.204	0.203	8.47	达标
硫化氢	排放速率 (kg/h)	1.03×10 ⁻⁴	1.01×10 ⁻⁴	1.02×10 ⁻⁴	1.02×10 ⁻⁴	1.02×10 ⁻⁴	1.00×10 ⁻⁴	1.02×10 ⁻⁴	1.01×10 ⁻⁴	0.58	达标
氨	排放速率 (kg/h)	1.53×10 ⁻²	1.53×10 ⁻²	1.70×10 ⁻²	1.59×10 ⁻²	1.59×10 ⁻²	1.60×10 ⁻²	1.55×10 ⁻²	1.58×10 ⁻²	8.7	达标
非甲	排放浓度	1.22	0.98	0.87	1.02	1.16	1.20	1.14	1.17	120	达标

烷总 烃	(mg/m ³)										
	排放速率 (kg/h)	2.52×10 ⁻²	1.98×10 ⁻²	1.78×10 ⁻²	2.09×10 ⁻²	2.37×10 ⁻²	2.41×10 ⁻²	2.33×10 ⁻²	2.37×10 ⁻²	22.4	达标
氯化 氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.33	<0.2	0.23	0.25	<0.2	0.22	<0.2	0.21	100	达标
	排放速率 (kg/h)	6.81×10 ⁻³	2.02×10 ⁻³	4.70×10 ⁻³	4.51×10 ⁻³	2.04×10 ⁻³	4.41×10 ⁻³	2.04×10 ⁻³	2.83×10 ⁻³	0.58	达标
采样日期		06.07				06.08				/	/
氟化 物	排放浓度 (mg/m ³)	0.28	0.54	0.45	0.42	0.24	0.37	0.29	0.30	9	达标
	排放速率 (kg/h)	4.86×10 ⁻³	9.50×10 ⁻³	8.33×10 ⁻³	7.56×10 ⁻³	4.28×10 ⁻³	6.70×10 ⁻³	5.21×10 ⁻³	5.40×10 ⁻³	0.23	达标
臭气 浓度	无量纲	724	851	630	735	416	549	549	505	2000	达标

表 9.2-4 非挥发性固态车间 2#废气处理系统排放口监测结果表

采样日期		03.09				03.10				标准	达标 情况
监测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
烟气温度 (°C)		26.0	26.0	26.0	26	25.0	28.0	29.0	27.3	/	/
含湿量 (%)		1.8	1.8	1.9	1.8	1.7	1.6	1.7	1.7	/	/
流速 (m/s)		14.8	14.7	14.9	14.8	14.6	15.0	14.6	14.7	/	/
流量 (m ³ /h)		24072	23937	24174	24061	23868	24276	23518	23887	/	/
颗粒 物	排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	120	达标
	排放速率 (kg/h)	0.241	0.239	0.242	0.241	0.239	0.243	0.235	0.239	8.47	达标
硫化 氢	排放速率 (kg/h)	1.20×10 ⁻⁴	1.20×10 ⁻⁴	1.21×10 ⁻⁴	1.20×10 ⁻⁴	1.19×10 ⁻⁴	1.21×10 ⁻⁴	1.18×10 ⁻⁴	1.19×10 ⁻⁴	0.58	达标
氨	排放速率 (kg/h)	1.56×10 ⁻²	1.68×10 ⁻²	1.64×10 ⁻²	1.63×10 ⁻²	1.38×10 ⁻²	1.48×10 ⁻²	1.48×10 ⁻²	1.45×10 ⁻²	8.7	达标

非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.36	2.40	1.90	1.89	1.36	1.48	1.50	1.45	120	达标
	排放速率 (kg/h)	3.27×10 ⁻²	5.74×10 ⁻²	4.59×10 ⁻²	4.53×10 ⁻²	3.25×10 ⁻²	3.59×10 ⁻²	3.53×10 ⁻²	3.46×10 ⁻²	22.4	达标
氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	0.26	0.22	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	100	达标
	排放速率 (kg/h)	2.41×10 ⁻³	2.39×10 ⁻³	6.29×10 ⁻³	3.70×10 ⁻³	2.39×10 ⁻³	2.43×10 ⁻³	2.35×10 ⁻³	2.39×10 ⁻³	0.58	达标
采样日期		06.07				06.08				/	/
氟化物	排放浓度 (mg/m ³)	0.50	0.49	0.45	0.48	0.18	0.25	0.43	0.29	9	达标
	排放速率 (kg/h)	9.28×10 ⁻³	9.61×10 ⁻³	8.66×10 ⁻³	9.18×10 ⁻³	3.49×10 ⁻³	4.78×10 ⁻³	8.13×10 ⁻³	5.47×10 ⁻³	0.23	达标
臭气浓度	无量纲	630	630	630	630	549	851	549	650	2000	达标

表 9.2-5 固态仓库 1#废气处理系统排放口监测结果表

采样日期		03.26				04.23				标准	达标情况
监测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
烟气温度 (°C)		24.0	24.0	25.0	24.3	25.0	25.0	24.0	24.7	/	/
含湿量 (%)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	/	/
流速 (m/s)		16.6	16.5	16.7	16.6	16.7	16.6	16.8	16.7	/	/
流量 (m ³ /h)		5184	5163	5197	5181	5209	5179	5240	5209	/	/
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	120	达标
	排放速率 (kg/h)	5.18×10 ⁻²	5.16×10 ⁻²	5.20×10 ⁻²	5.18×10 ⁻²	5.21×10 ⁻²	5.18×10 ⁻²	5.24×10 ⁻²	5.21×10 ⁻²	3.5	达标
硫化氢	排放速率 (kg/h)	2.59×10 ⁻⁵	2.58×10 ⁻⁵	2.60×10 ⁻⁵	2.59×10 ⁻⁵	2.60×10 ⁻⁵	2.59×10 ⁻⁵	2.62×10 ⁻⁵	2.60×10 ⁻⁵	0.33	达标

氨	排放速率 (kg/h)	2.70×10 ⁻³	2.48×10 ⁻³	2.91×10 ⁻³	2.70×10 ⁻³	2.24×10 ⁻³	2.28×10 ⁻³	2.46×10 ⁻³	2.33×10 ⁻³	4.9	达标	
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.51	0.56	0.55	0.54	0.60	0.45	0.50	0.52	120	达标	
	排放速率 (kg/h)	2.64×10 ⁻³	2.89×10 ⁻³	2.86×10 ⁻³	2.80×10 ⁻³	3.13×10 ⁻³	2.33×10 ⁻³	2.62×10 ⁻³	2.69×10 ⁻³	10	达标	
氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	100	达标	
	排放速率 (kg/h)	5.18×10 ⁻⁴	5.16×10 ⁻⁴	5.20×10 ⁻⁴	5.18×10 ⁻⁴	5.21×10 ⁻⁴	5.18×10 ⁻⁴	5.24×10 ⁻⁴	5.21×10 ⁻⁴	0.26	达标	
采样日期		06.07					06.08				/	/
氟化物	排放浓度 (mg/m ³)	0.58	0.66	0.61	0.62	0.27	0.31	0.30	0.29	9	达标	
	排放速率 (kg/h)	2.99×10 ⁻³	3.36×10 ⁻³	3.13×10 ⁻³	3.16×10 ⁻³	1.39×10 ⁻³	1.57×10 ⁻³	1.53×10 ⁻³	1.50×10 ⁻³	0.1	达标	
臭气浓度	无量纲	549	724	724	666	630	478	724	611	2000	达标	

表 9.2-6 固态仓库 2#废气处理系统排放口监测结果表

采样日期		03.26				04.23				标准	达标情况
监测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
烟气温度 (°C)		28.0	28.0	28.0	28.0	23.0	24.0	24.0	23.7	/	/
含湿量 (%)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.0	2.1	2.1	2.1	/	/
流速 (m/s)		8.0	8.2	7.8	8.0	8.2	8.0	8.4	8.2	/	/
流量 (m ³ /h)		4063	4172	3988	4074	4238	4117	4336	4230	/	/
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	120	达标
	排放速率 (kg/h)	4.06×10 ⁻²	4.17×10 ⁻²	3.99×10 ⁻²	4.07×10 ⁻²	4.24×10 ⁻²	4.12×10 ⁻²	4.34×10 ⁻²	4.23×10 ⁻²	3.5	达标

硫化氢	排放速率 (kg/h)	2.03×10 ⁻⁵	2.09×10 ⁻⁵	1.99×10 ⁻⁵	2.04×10 ⁻⁵	2.12×10 ⁻⁵	2.06×10 ⁻⁵	2.17×10 ⁻⁵	2.12×10 ⁻⁵	0.33	达标
氨	排放速率 (kg/h)	2.80×10 ⁻³	2.71×10 ⁻³	2.87×10 ⁻³	2.79×10 ⁻³	2.29×10 ⁻³	2.39×10 ⁻³	2.56×10 ⁻³	2.41×10 ⁻³	4.9	达标
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.51	0.57	0.60	0.56	0.87	0.73	0.74	0.78	120	达标
	排放速率 (kg/h)	2.07×10 ⁻³	2.38×10 ⁻³	2.39×10 ⁻³	2.28×10 ⁻³	3.69×10 ⁻³	3.01×10 ⁻³	3.21×10 ⁻³	3.30×10 ⁻³	10	达标
氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.32	0.29	0.28	0.30	100	达标
	排放速率 (kg/h)	4.06×10 ⁻⁴	4.17×10 ⁻⁴	3.99×10 ⁻⁴	4.07×10 ⁻⁴	1.36×10 ⁻³	1.19×10 ⁻³	1.21×10 ⁻³	1.25×10 ⁻³	0.26	达标
氟化物	排放浓度 (mg/m ³)	0.67	0.60	0.31	0.53	0.25	0.29	0.27	0.27	9	达标
	排放速率 (kg/h)	2.92×10 ⁻³	2.54×10 ⁻³	1.32×10 ⁻³	2.26×10 ⁻³	1.05×10 ⁻³	1.19×10 ⁻³	1.16×10 ⁻³	1.13×10 ⁻³	0.1	达标
臭气浓度	无量纲	724	630	630	661	549	630	549	576	2000	

表 9.2-7 化验室废气处理系统排放口监测结果表

采样日期	03.26				03.27				标准	达标情况	
	第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值			
监测频次											
烟气温度 (°C)	14.0	14.0	15.0	14.3	15.0	16.0	16.0	15.7	/	/	
含湿量 (%)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	/	/	
流速 (m/s)	11.9	11.7	11.9	11.8	10.7	10.5	10.9	10.7	/	/	
流量 (m ³ /h)	12944	12693	12871	12836	11588	11288	11792	11556	/	/	
硫化氢	排放速率 (kg/h)	6.47×10 ⁻⁵	6.35×10 ⁻⁵	6.44×10 ⁻⁵	6.42×10 ⁻⁵	5.79×10 ⁻⁵	5.64×10 ⁻⁵	5.90×10 ⁻⁵	5.78×10 ⁻⁵	0.33	达标

氨	排放速率 (kg/h)	7.64×10 ⁻³	8.50×10 ⁻³	7.98×10 ⁻³	8.04×10 ⁻³	5.68×10 ⁻³	5.87×10 ⁻³	6.37×10 ⁻³	5.97×10 ⁻³	4.9	达标
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.32	0.30	0.29	0.30	0.26	0.26	0.31	0.28	120	达标
	排放速率 (kg/h)	4.14×10 ⁻³	3.81×10 ⁻³	3.73×10 ⁻³	3.89×10 ⁻³	3.01×10 ⁻³	2.93×10 ⁻³	3.66×10 ⁻³	3.20×10 ⁻³	10	达标
臭气浓度	无量纲	63	63	72	77	85	63	72	73	2000	达标

表 9.2-8 物料运输除尘装置排放口监测结果表

	采样日期	03.26				04.23				标准	达标情况	
	监测频次	第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值			
物料运输 1# 除尘装置出口	烟气温度 (°C)	17.0	17.0	18.0	17.3	18.0	17.0	18.0	17.7	/	/	
	含湿量 (%)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	/	/	
	流速 (m/s)	7.5	7.4	7.5	7.5	7.5	7.9	7.6	7.7	/	/	
	流量 (m ³ /h)	3211	3147	3173	3177	3155	3345	3228	3243	/	/	
	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	120	达标
		排放速率 (kg/h)	3.21×10 ⁻²	3.15×10 ⁻²	3.17×10 ⁻²	3.18×10 ⁻²	3.16×10 ⁻²	3.35×10 ⁻²	3.23×10 ⁻²	3.25×10 ⁻²	3.5	达标
	物料运输 2# 除尘装置出口	采样日期	03.09				03.10				/	/
监测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值			
烟气温度 (°C)		21.0	21.0	20.0	20.7	27.0	27.0	28.0	27.3	/	/	
含湿量 (%)		1.4	1.4	1.3	1.4	1.6	1.6	1.5	1.6	/	/	
流速 (m/s)		8.1	8.2	8.4	8.2	8.3	8.3	8.2	8.3	/	/	
流量 (m ³ /h)		4271	4307	4462	4347	4239	4274	4199	4237	/	/	

	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	120	达标
		排放速率 (kg/h)	4.27×10 ⁻²	4.31×10 ⁻²	4.46×10 ⁻²	4.35×10 ⁻²	4.24×10 ⁻²	4.27×10 ⁻²	4.20×10 ⁻²	4.24×10 ⁻²	3.5	达标

9.2.2 无组织废气监测结果与评价

由表 9.2-9 可知，验收监测期间，厂界无组织废气监测项目中的 NH₃、H₂S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）要求；非甲烷总烃、氯化氢、总悬浮颗粒物、氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度控制限值。

无组织采样期间气象参数如表 9.2-10 所示。

表 9.2-9 厂界无组织废气监测结果与评价表

采样点位	采样时间	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	氟化物 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	
厂界 上风向	03.26	08:00~09:00	0.304	<0.02	2.2×10 ⁻³	0.09	<0.001	<10	0.24
		11:00~12:00	0.221	<0.02	2.2×10 ⁻³	0.08	<0.001	<10	0.17
		14:00~15:00	0.232	<0.02	2.3×10 ⁻³	0.08	<0.001	<10	0.16
		17:00~18:00	0.273	<0.02	2.3×10 ⁻³	0.09	<0.001	<10	0.16
	04.23	08:00~09:00	0.253	<0.02	2.4×10 ⁻³	0.09	<0.001	<10	0.14
		11:00~12:00	0.201	<0.02	2.2×10 ⁻³	0.08	0.004	<10	0.16
		14:00~15:00	0.190	<0.02	1.5×10 ⁻³	0.08	0.002	<10	0.14
		17:00~18:00	0.212	<0.02	1.6×10 ⁻³	0.09	0.001	<10	0.14
厂界 下风向 1	03.26	08:00~09:00	0.208	<0.02	2.3×10 ⁻³	0.09	<0.001	<10	0.22
		11:00~12:00	0.271	<0.02	2.3×10 ⁻³	0.10	<0.001	<10	0.22
		14:00~15:00	0.262	<0.02	2.3×10 ⁻³	0.10	<0.001	<10	0.21

	04.23	17:00~18:00	0.226	<0.02	2.2×10^{-3}	0.11	<0.001	<10	0.15
		08:00~09:00	0.274	<0.02	1.9×10^{-3}	0.10	<0.001	<10	0.12
		11:00~12:00	0.261	<0.02	1.9×10^{-3}	0.11	<0.001	<10	0.13
		14:00~15:00	0.296	<0.02	1.5×10^{-3}	0.10	0.002	<10	0.11
		17:00~18:00	0.237	<0.02	1.8×10^{-3}	0.11	0.002	<10	0.14
厂界 下风向 2	03.26	08:00~09:00	0.366	<0.02	1.7×10^{-3}	0.11	<0.001	<10	0.15
		11:00~12:00	0.331	<0.02	2.0×10^{-3}	0.12	<0.001	<10	0.18
		14:00~15:00	0.264	0.021	2.1×10^{-3}	0.11	0.001	<10	0.17
		17:00~18:00	0.307	<0.02	2.0×10^{-3}	0.13	<0.001	<10	0.14
	04.23	08:00~09:00	0.290	<0.02	2.0×10^{-3}	0.13	<0.001	<10	0.13
		11:00~12:00	0.273	<0.02	1.7×10^{-3}	0.12	0.001	<10	0.08
		14:00~15:00	0.301	<0.02	1.5×10^{-3}	0.13	0.002	<10	0.13
		17:00~18:00	0.260	<0.02	1.3×10^{-3}	0.12	0.002	<10	0.14
厂界 下风向 3	03.26	08:00~09:00	0.192	<0.02	2.0×10^{-3}	0.07	<0.001	<10	0.14
		11:00~12:00	0.191	<0.02	2.2×10^{-3}	0.08	<0.001	<10	0.15
		14:00~15:00	0.207	<0.02	2.3×10^{-3}	0.07	<0.001	<10	0.16
		17:00~18:00	0.175	<0.02	2.2×10^{-3}	0.09	<0.001	<10	0.16
	04.23	08:00~09:00	0.206	<0.02	1.7×10^{-3}	0.06	<0.001	<10	0.10
		11:00~12:00	0.180	<0.02	1.7×10^{-3}	0.05	<0.001	<10	0.13
		14:00~15:00	0.190	<0.02	1.4×10^{-3}	0.06	<0.001	<10	0.13
		17:00~18:00	0.172	<0.02	1.5×10^{-3}	0.05	0.003	<10	0.12
标准限值			1	0.2	0.02	1.5	0.06	20	5.0
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 9.2-10 无组织采样期间气象参数同步测定情况

采样日期	采样时间	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	天气状况
03.26	08:00~09:00	东北	1.7	12.1	101.11	多云
	11:00~12:00	东北	1.6	15.7	100.91	多云
	14:00~15:00	东北	1.8	16.1	100.89	多云
	17:00~18:00	东北	1.7	14.9	101.03	多云
04.23	08:00~09:00	东	1.7	13.1	101.27	阴
	11:00~12:00	东	1.6	15.1	101.20	阴
	14:00~15:00	东	1.7	15.3	101.19	阴
	17:00~18:00	东	1.8	14.2	101.23	阴

9.2.3 废气处理设施处理效率监测结果

根据验收监测结果，本项目化验室废气去除效率见表 9.2-11。化验室氨去除率为 52.62%、70.44%，硫化氢、非甲烷总烃进口速率均较低，因此去除率略低。化验室废气排放氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），挥发性有机物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

表 9.2-11 化验室废气处理系统污染物去除效率一览表

主要污染物	03.26				03.27			
	1#进口速率 (kg/h)	2#进口速率 (kg/h)	出口速率 (kg/h)	去除效率 (%)	1#进口速率 (kg/h)	2#进口速率 (kg/h)	出口速率 (kg/h)	去除效率 (%)
硫化氢	2.34×10^{-5}	2.79×10^{-5}	6.42×10^{-5}	/	2.00×10^{-5}	2.58×10^{-5}	5.78×10^{-5}	/
氨	1.31×10^{-2}	1.41×10^{-2}	8.04×10^{-3}	70.44	6.32×10^{-3}	6.28×10^{-3}	5.97×10^{-3}	52.62
非甲烷总烃	2.74×10^{-3}	3.43×10^{-3}	3.89×10^{-3}	36.95	2.92×10^{-3}	3.71×10^{-3}	3.20×10^{-3}	51.73

由于本项目一般固废污染土主要暂存在 2#固态车间和 4#非挥发性固体废物车间，因此本次验收引用《安吉美欣达再生资源开发有限公司湖州安吉南方水泥窑协同处置危险废物一期项目竣工环境保护验收监测报告》、《安吉纳海环境有限公司湖州安吉南方水泥窑协同处置危险废物项目竣工环境保护验收报告》中 2#固态车间和 4#非挥发性固体废物车间废气处理设施效率分析结果。

表 9.2-12 2#固态车间 1#、2#废气处理设施去除效率

监测点位	时间	氨气去除率 (%)	硫化氢去除率 (%)	臭气浓度去除率 (%)
2#固态车间 1# 废气处理设施	2018.05.29	10.1	8.9	80.0
	2018.05.30	3.4	12.8	76.3
2#固态车间 2# 废气处理设施	2018.05.29	21.1	9.1	60.5
	2018.05.30	18.1	8.9	68.8

由上表可知，2#固态车间 1#、2#废气处理设施氨气和硫化氢的去除率低于 50%；经数据分析，除臭设施进口氨气、硫化氢的浓度已远低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准，可能是因为进口浓度过低，导致除臭设施去除效率低；臭气的去除率均达到 50%以上，活性炭除臭系统达到良好的运行效果，满足标准、环境影响报告书及其审批部门审批决定或设计指标。

表 9.2-13 4#非挥发性固体废物车间废气处理设施去除效率（以臭气浓度计）

活性炭设施	臭气浓度进口	臭气浓度出口	去除效率
1#	6661	808	87.88%
	5495	808	85.30%
2#	3809	607	84.06%
	3809	607	84.06%

固态车间活性炭处理设施由于进口废气污染物（H₂S、NH₃、非甲烷总烃）浓度太低，因此去除效率较差，但从臭气浓度指标来看，活性炭处理设施具有一定的废气净化功能。

9.3 废水监测结果与评价

生活污水排放口监测结果如表 9.3-1 所示；雨水排放口监测结果如表 9.3-2 所示。

根据监测结果，生活污水排放口 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷均满足达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，可排放至西苕溪。

表 9.3-1 生活污水排放口检测结果

检测 点位	采样时间		样品 性状	pH 值	悬浮 物	化学需 氧量	五日生化 需氧量	氨氮	总磷
	单位		/	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
生活 污水 排放 口	03.26	第一次	无色 透明	7.4	<4	8	2.4	1.82	0.342
		第二次	无色 透明	7.6	4	6	2.5	1.88	0.336
		第三次	无色 透明	7.5	4	8	2.6	1.76	0.338
		第四次	无色 透明	7.3	<4	7	2.3	1.87	0.348
		平均值	/	7.3~7.6	3	7	2.5	1.83	0.341
	04.23	第一次	无色 透明	7.5	5	8	2.4	1.58	0.422
		第二次	无色 透明	7.6	5	9	2.6	1.63	0.403
		第三次	无色 透明	7.4	6	8	2.5	1.53	0.438
		第四次	无色 透明	7.6	4	7	2.4	1.60	0.427
		平均值	/	7.4~7.6	5	8	2.5	1.59	0.423
GB8979-1996			/	6~9	10	50	10	5	0.5
达标情况			/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 9.3-2 雨水排放口检测结果

采样日期	04.23				04.24			
采样时间	10:31	12:45	14:56	17:02	09:51	12:04	14:10	16:15
样品性状	无色 透明							
化学需氧量 (mg/L)	11	10	11	12	10	11	10	9
悬浮物 (mg/L)	4	<4	5	5	4	<4	<4	<4

9.4 厂界噪声监测结果与评价

厂界噪声监测结果与评价情况如表 9.4-1 所示, 根据监测结果, 厂界东、南、西、北侧噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放限值。

表 9.4-1 厂界噪声监测结果与评价表

检测日期	测试点位	昼间 dB (A)		标准限值	达标情况	夜间 dB (A)		标准限值	达标情况
		检测时间	L _{eq}			检测时间	L _{eq}		
03.26	厂界东	12:48	58.2	65	达标	22:06	48.4	55	达标
	厂界南	12:52	59.2		达标	22:12	47.3		达标
	厂界西	13:05	64.5		达标	22:21	54.6		达标
	厂界北	13:09	58.2		达标	22:24	48.8		达标
检测日期	测试点位	昼间 dB (A)		标准限值	达标情况	夜间 dB (A)		标准限值	达标情况
		检测时间	L _{eq}			检测时间	L _{eq}		
04.23	厂界东	14:12	53.1	65	达标	22:23	46.5	55	达标
	厂界南	14:05	52.4		达标	22:18	42.7		达标
	厂界西	13:53	58.1		达标	22:15	48.6		达标
	厂界北	14:19	52.2		达标	22:09	42.4		达标

9.5 排放总量

废气污染物排放总量见表 9.5-1。

表 9.5-1 废气污染物排放总量核算结果与评价表

序号	项目	排放速率 (kg/h)	年运行时间 (d)	实际排放总量	总量控制指标	达标情况
1	颗粒物	0.0751	310	0.56 t/a	2.85t/a	达标
2	VOCs	0.0055		0.041 t/a	0.146t/a	达标
3	汞	0.000979		7.280 kg/a	10.71kg/a	达标
4	铅	0.001524		11.34 kg/a	13.71 kg/a	达标
5	铬	0.002216		16.49 kg/a	107.14 kg/a	达标
6	镍	4.88×10 ⁻⁵		0.36 kg/a	107.14 kg/a	达标

计算结果表明, 废气中颗粒物排放总量为 0.56t/a, VOCs 排放总量为 0.041t/a, 汞排放总量为 7.280kg/a, 铅排放总量为 11.34kg/a, 铬排放总量为 16.49kg/a, 镍排放总量为 0.36kg/a, 符合环评及批复中总量要求。

11 验收监测结论

11.1 环保设施调试运行效果

11.1.1 验收检测期间生产工况

验收监测期间，水泥窑协同处置线均稳定连续运行，污水处理设施、废气处理设施正常运行。

11.1.2 废气

1、验收监测期间，1#、2#水泥窑窑尾废气排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《浙江省生态环境厅关于印发浙江省水泥行业超低排放改造实施方案的通知》（浙环函〔2020〕260号，2020年11月13日）中超低排放要求；氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、铊+镉+铅+砷及其化合物、铍+铬+锡+锑+铜+钴+锰+镍+钒及其化合物、二噁英排放浓度满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）。

验收监测期间，非挥发性固体废物车间1#和2#废气排放口、固态仓库1#和2#废气排放口的氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），氟化物、氯化氢、挥发性有机物、颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；化验室废气排放氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），挥发性有机物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；物料运输除尘装置排放口颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

2、验收监测期间，厂界无组织废气监测项目中的NH₃、H₂S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）要求；非甲烷总烃、氯化氢、总悬浮物颗粒、氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度控制限值。

11.1.3 废水

根据监测结果，生活污水排放口pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷均满足达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，可排放至西苕溪。

11.1.4 噪声

根据监测结果，厂界东、南、西、北侧噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类排放限值。

11.1.5 排放总量

计算结果表明，废气中颗粒物排放总量为0.56t/a，VOCs排放总量为0.041t/a，汞排放总量为7.280kg/a，铅排放总量为11.34kg/a，铬排放总量为16.49kg/a，镍排放总量为0.36kg/a，符合环评及批复中总量要求。

11.3 验收总结论

根据对“安吉纳海环境有限公司年综合利用一般固废8万吨扩建项目”的监测与调查，项目实施过程按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，基本落实了环评报告表和批复中要求的环保设施与措施，项目运营期产生废水、废气、噪声排放达到国家相关标准要求，固体废物处置合理。废水、废气中各项污染物排放总量符合环评及批复总量控制要求。安吉纳海环境有限公司年综合利用一般固废8万吨扩建项目基本符合建设项目环境保护设施（阶段性）竣工验收条件。

11.4 建议

- 1、严格执行转移联单和台账制度，强化各类工业固废入厂、入窑配伍控制，加强各类环境保护设施运营管理，确保稳定达标排放；
- 2、建议企业定期进行应急演练，以期事故发生时带来的环境影响降到最小；
- 3、加强各重点设施防腐防渗管理和维护，保证项目正式运行过程中不对项目所在地土壤及地下水产生不利影响；
- 4、按照排污许可证的要求落实自行监测，按照信息公开的要求主动公开企业相关环境信息。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年综合利用一般固废8万吨扩建项目				项目代码		建设地点	湖州市安吉县					
	行业类别（分类管理名录）	7723 固体废物治理				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力	年综合利用一般固废8万吨				实际生产能力	年综合利用一般固废8万吨		环评单位	湖州博胜环保科技有限公司				
	环评文件审批机关	湖州市生态环境局安吉分局				审批文号	湖安环建[2022]55号		环评文件类型	报告表				
	开工日期	2022年8月12日				竣工日期	2022年8月31日		排污许可证申领时间	2023-02-28				
	环保设施设计单位	浙江凯琪建设工程有限公司				环保设施施工单位	浙江凯琪建设工程有限公司		本工程排污许可证编号	91330523MA28C7CJ4Y001X				
	验收单位	浙江瑞博思检测科技有限公司				环保设施监测单位	浙江瑞博思检测科技有限公司		验收监测时工况	85.38%、100%				
	投资总概算（万元）	1000				环保投资总概算（万元）	30		所占比例（%）	3				
	实际总投资	25.2				实际环保投资（万元）	7.2		所占比例（%）	28.6				
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	7.2	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/		
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	310					
运营单位	安吉纳海环境有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91330523MA28C7CJ4Y		验收时间						
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	废气	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
		颗粒物			120			0.56	2.85		0.56	2.85		
		VOCs			120			0.041	0.146		0.041	0.146		
		汞			0.05			7.280	10.71		7.280	10.71		
		铅			/			11.34	13.71		11.34	13.71		
		铬			/			16.49	107.14		16.49	107.14		
		镍			/			0.36	107.14		0.36	107.14		

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：废气排放量（除重金属）——吨/年；重金属——千克/年；排放浓度（除二噁英）——毫克/立方米

