中建合资公司利用新疆中建西部建设水泥制造有限公司水泥窑协同处置危险废物项目

竣工环境保护验收监测报告



建设单位：新疆中建环能北庭环保科技有限公司

编制单位：新疆绿环共创环保科技有限公司

2023年8月

建设单位：新疆中建环能北庭环保科技有限公司

法人代表：常晶岳

编制单位：新疆绿环共创环保科技有限公司

法人代表：杨勇

项目负责人：朱倩

建设单位：新疆中建环能北庭环保科技有限公司（盖章）

电话：0994-8365651

传真：-

邮编：839000

地址：吉木萨尔县北三台循环经济工业园区东盛路6号

编制单位：新疆绿环共创环保科技有限公司（盖章）

电话：13669938626

传真：-

邮编：830000

地址：新疆乌鲁木齐经济技术开发区（头屯河区）上海路浦东街3号众创空间1-102-1261号

目录

1、验收项目概况 1
2、验收依据 3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范 3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 3
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定 4
2.4 主要污染物总量审批文件 4
2.5其他相关文件 4
3、工程建设情况 5
3.1 地理位置及平面布置 5
3.2 建设内容 9
3.2.1依托工程内容 9
3.2.2 新建工程内容 10
3.3 设备情况 12
3.4 主要危废类别 14
3.5水源及水平衡 19
3.6 劳动定员及工作制度 19
3.7 生产工艺流程 20
3.7.1项目生产工艺流程图 20
3.7.2危险废物的输送、接收、检验及贮存 20
3.7.3预处理工艺 22
3.7.4物料投加点 26
3.7.5危险废物投加工艺流程 26
3.8 项目变动情况 28
4、环境保护设施 30
4.1 污染治理设施 30
4.1.1废气 30
4.1.2废水 35
4.1.3噪声 38
4.1.4固体废物 38
4.2 其他环境保护设施 39
4.2.1环境风险防范设施 39
4.2.2规范化排污口、监测设施及在线监测装置 40
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 42

5.1 环境影响报告书主要结论与建议.....42
5.1.1大气环境影响评价结论.....42
5.1.2水环境影响评价结论.....43
5.1.3声环境影响评价结论.....43
5.1.4固体废物影响评价结论.....44
5.1.5生态环境影响评价结论.....44
5.1.6土壤环境影响评价结论.....44
5.1.7环境风险评价结论.....44
5.1.8环境影响评价总体结论.....44
5.1.9建议及要求.....45
5.2 审批部门审批决定.....45
6、验收执行标准.....49
6.1 废气.....49
6.2 废水.....50
6.3 地下水.....51
6.4 噪声.....51
6.5 土壤.....51
6.6固（液）体废物.....52
7、 验收监测内容.....53
7.1 废气.....53
7.2 废水.....53
7.3 地下水.....53
7.4 噪声.....54
7.5 土壤.....54
8、 质量保证和质量控制.....57
8.1 验收监测分析方法.....57
8.1.1废气监测分析方法.....57
8.1.2废水和地下水监测分析方法.....58
8.1.3噪声监测分析方法.....59
8.1.4土壤监测分析方法.....59
8.2 监测仪器.....60
8.3 人员资质.....61
8.4 监测分析过程中的质量保证和质量控制.....61
8.5质控样测试结果.....62

9、 验收监测结果 63
9.1 生产工况 63
9.2 环境保护设施调试效果 64
9.2.1废气 64
9.2.2废水 72
9.2.3噪声 72
9.2.4污染物排放总量核算 72
9.3 水泥产品检测结果 73
9.4 工程建设对环境的影响 74
9.4.1地下水 74
9.4.2土壤 75
10、 环境管理 76
10.1 环保设施投资及“三同时”落实情况 76
10.1.1环保投资 76
10.1.2“三同时”落实情况 77
10.2 环评批复落实情况 78
10.3 环保机构设置及环境管理制度落实情况 80
10.4 排污许可制度落实情况 80
10.5 环境应急预案落实情况 81
10.6 总量控制落实情况 81
11、 公众意见调查 82
11.1 调查目的 82
11.2 调查对象和方法 82
11.3 调查内容 82
11.4 调查结果统计 82
11.5 公众意见调查结论 83
12、 结论与建议 84
12.1 验收结论 84
12.2 建议 85
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表 86
附件1 委托书 88
附件2 备案文件 89
附件3 环评批复 新环审〔2020〕237号 91
附件4 新环环评函〔2022〕455号 97

附件5 西部建设水泥制造有限公司批复新环监函〔2009〕302号 98
附件6 西部建设水泥制造有限公司验收批复新环监函〔2013〕913号 102
附件7 突发环境事件应急预案备案表 106
附件8 危险废物经营许可证 108
附件9 新疆中建西部建设水泥制造有限公司排污许可证 109
附件10 新疆中建环能北庭环保科技有限公司排污许可证 110
附件11 危废运输企业运输许可证和营业执照 111
附件12 隐蔽工程验收单 115
附件13 危险废物转移联单、入库单据 118
附件14 危废处置记录单 130
附件15 检测报告 134
附件16 在线比对检测报告 188

	
人行大门	物流门
	
联合预处理车间	液态预处理车间
	
配电室	空压机房
	
消防泵房、消防配电室、消防控制室	厂内绿化及道路





磅房、地磅





库房 | 库房外排水沟





库房内部消防设施

现场勘查图

1、验收项目概况

中建环能科技股份有限公司和新疆中建西部建设水泥制造有限公司（原吉木萨尔县天宇华鑫水泥开发有限公司，2017 年 1 月更名）共同出资，利用新疆中建西部建设水泥制造有限公司水泥窑建设协同处置危险废物项目，项目采用集中经营模式，即在水泥生产企业厂区内对危险废物进行预处理和协同处置的经营模式。

项目主要建设内容是进厂废物取样、分析鉴别系统、预处理系统、暂存系统等，项目公用工程和生活区等依托新疆中建西部建设水泥制造有限公司现有工程设施。项目总投资 9468.97 万元。

利用新疆中建西部建设水泥制造有限公司现有 3000t/d 熟料新型干法水泥生产线，建设水泥窑协同处置 10 万 t/a 危险废物项目，其中液态危险废物 2.0 万吨/年；半固态危险废物 5.0 万吨/年；固态危险废物 3.0 万吨/年。通过高温焚烧及水泥熟料矿物化高温烧结过程，实现水泥窑协同处置危险废物高温解毒和重金属固化的作用，达到危险废物减量化、资源化和无害化目标。

该项目于 2019 年 11 月 13 日由吉木萨尔县发展和改革委员会核准备案，备案编码 2019063；2020 年 12 月 3 日，吉木萨尔县发展和改革委员会批复同意变更建设单位；2020 年 10 月，乌鲁木齐湘永丽景环保科技有限公司编制完成了《中建合资公司利用新疆中建西部建设水泥制造有限公司水泥窑协同处置危险废物项目环境影响报告书》。

2020 年 12 月 12 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅以《关于中建合资公司利用新疆中建西部建设水泥制造有限公司水泥窑协同处置危险废物项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2020〕237 号）对项目进行了批复。

该项目于2021年5月开工建设，2021年12月建成。

2022 年 3 月 19 日，取得新疆维吾尔自治区生态环境厅的危险废物经营许可证（证号：6523270119），并于 2022 年 7 月开始试生产。

2022 年 11 月，新疆中建环能北庭环保科技有限公司委托新疆绿环共创环保科技有限公司（简称“我公司”）开展“中建合资公司利用新疆中建西部建设水泥制造有限公司水泥窑协同处置危险废物项目”的竣工环境保护验收工作。我公司接受委托后，

按照环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范水泥制造》（HJ/T256-2021）等相关要求，开展相关验收前期工作，编制了本项目竣工验收监测方案。在此基础上，于 2023 年 6 月 26 日到 6 月 28 日进行了竣工验收检测并出具了检测报告。于 2023 年 7 月编制完成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、规章和规范

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 施行）；

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 施行）；

（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24 修订）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；

（6）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；

（7）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号；

（8）《新疆维吾尔自治区环境保护条例（修订本）》2012.2.1；

（9）《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》（环境保护部文件，环发〔2009〕150 号）；

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

（11）《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）（2012 年 7 月 3 日）；

（12）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（2021 年 7 月 1 日）；

（13）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）（2023 年 7 月 1 日）；

（14）《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发〔2010〕123 号）（2010 年 10 月 19 日）；

（15）《水泥工业污染技术防治政策》（环保部公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日）；

（16）《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6 号）（2018 年 1 月 29 日）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB50634-2010）及修订的公告；

（2）《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）；

（3）《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）；

（4）《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4 号）；

（5）《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 水泥工业》（HJ/T256-2021）；

（6）关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告（生态环境部办公厅公告 2018 年第 9 号）。

（7）《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；

（8）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

（1）乌鲁木齐湘永丽景环保科技有限公司，《中建合资公司利用新疆中建西部建设水泥制造有限公司水泥窑协同处置危险废物项目环境影响报告书》，2020 年 10 月；

（2）新疆维吾尔自治区生态环境厅，《关于中建合资公司利用新疆中建西部建设水泥制造有限公司水泥窑协同处置危险废物项目环境影响报告书的批复》，新环审〔2020〕237 号，2020 年 12 月 12 日。

2.4 主要污染物总量审批文件

新疆维吾尔自治区生态环境厅，《关于中建合资公司利用新疆中建西部建设水泥制造有限公司水泥窑协同处置危险废物项目环境影响报告书的批复》，新环审〔2020〕237 号，2020 年 12 月 12 日。

2.5 其他相关文件

（1）新疆维吾尔自治区生态环境厅，危险废物经营许可证（证号：6523270119），2022 年 3 月 19 日；

（2）昌吉回族自治州生态环境局，排污许可证（证号：91652327MA78YRKN1J001V），2022 年 7 月 1 日；

（3）新疆中建环能北庭环保科技有限公司突发环境事件应急预案及备案表；

（4）新疆中建环能北庭环保科技有限公司提供的其他技术资料。

3、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

新疆中建环能北庭环保科技有限公司位于昌吉回族自治州吉木萨尔县北三台循环经济工业园区东盛路 6 号，新疆中建西部建设水泥制造有限公司厂区预留空地。其厂区的中心坐标为 E88°43′30.25″，N44°8′3.91″。东距吉木萨尔县县城约 35 公里，项目北侧、西侧均为空地，东侧为东盛路，南侧自西向东依次为新疆新弘扬纸业有限公司、新疆康飞塑业科技有限公司、新疆家和岩棉分厂。水泥厂占地总面积为 357600m^2，本项目总占地面积为 23000m^2。新增固废预处理及贮存设施布设在水泥厂空地区域（水泥厂用地区域北侧），危废联合贮存库位于厂区最北侧，由西到东布置 1 号库至 13 号库、清洗物品库、清洗间，配件库，车库。联合预处理车间布置在 7、8、9 号库房以南；初期雨水池、事故池、消防水池布置在联合预处理车间以东，液态预处理车间布置在联合预处理车间以西，5、6 号库以南。旁路放风系统及应急处置提升系统紧挨水泥窑建设。

项目地理位置示意图详见图 3.1-1，项目区周边环境示意图见图 3.1-2，厂区总平面布置示意图详见图 3.1-3。

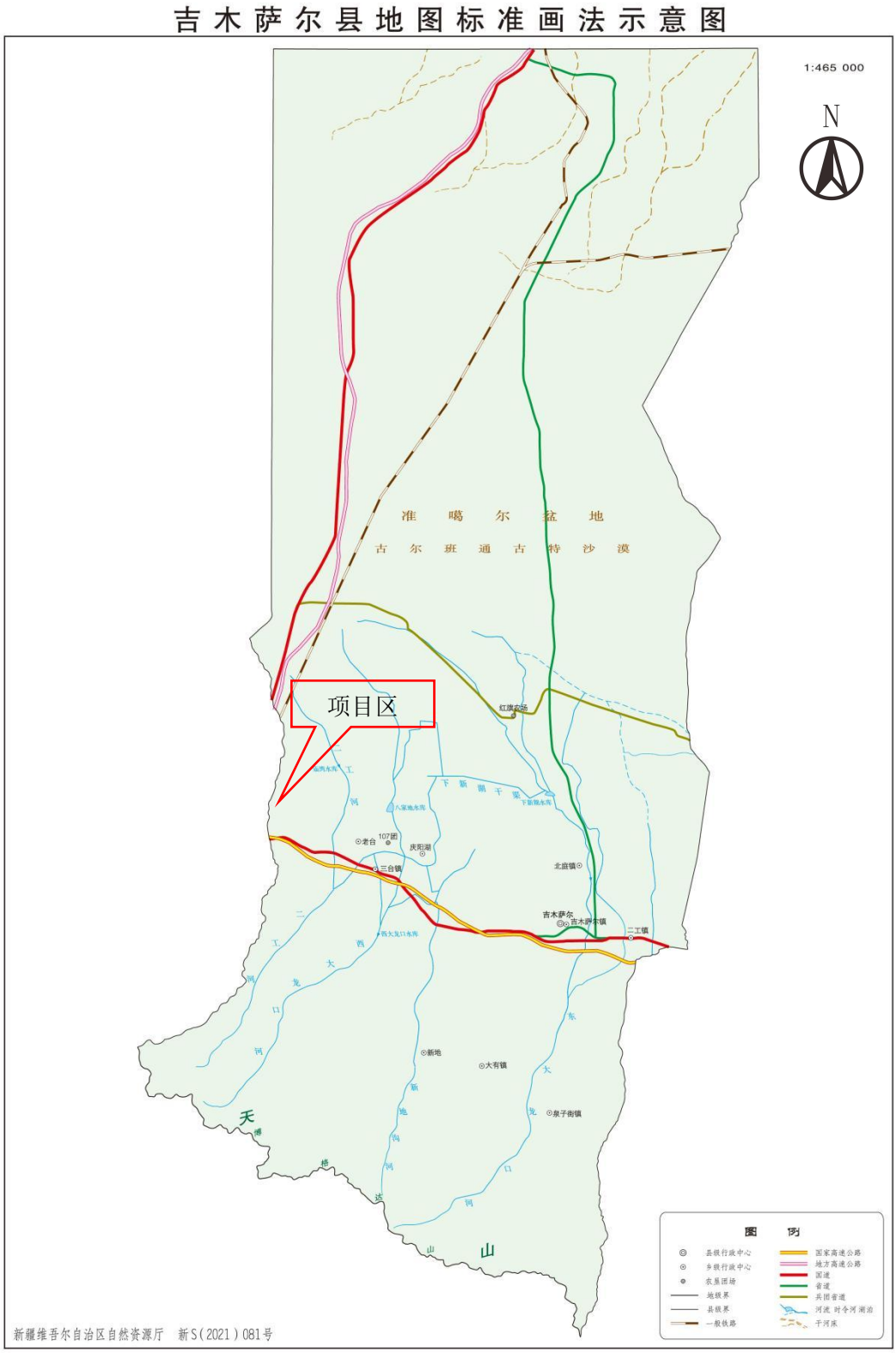


图3.1-1　　项目地理位置示意图



图3.1-2　　项目周边环境示意图

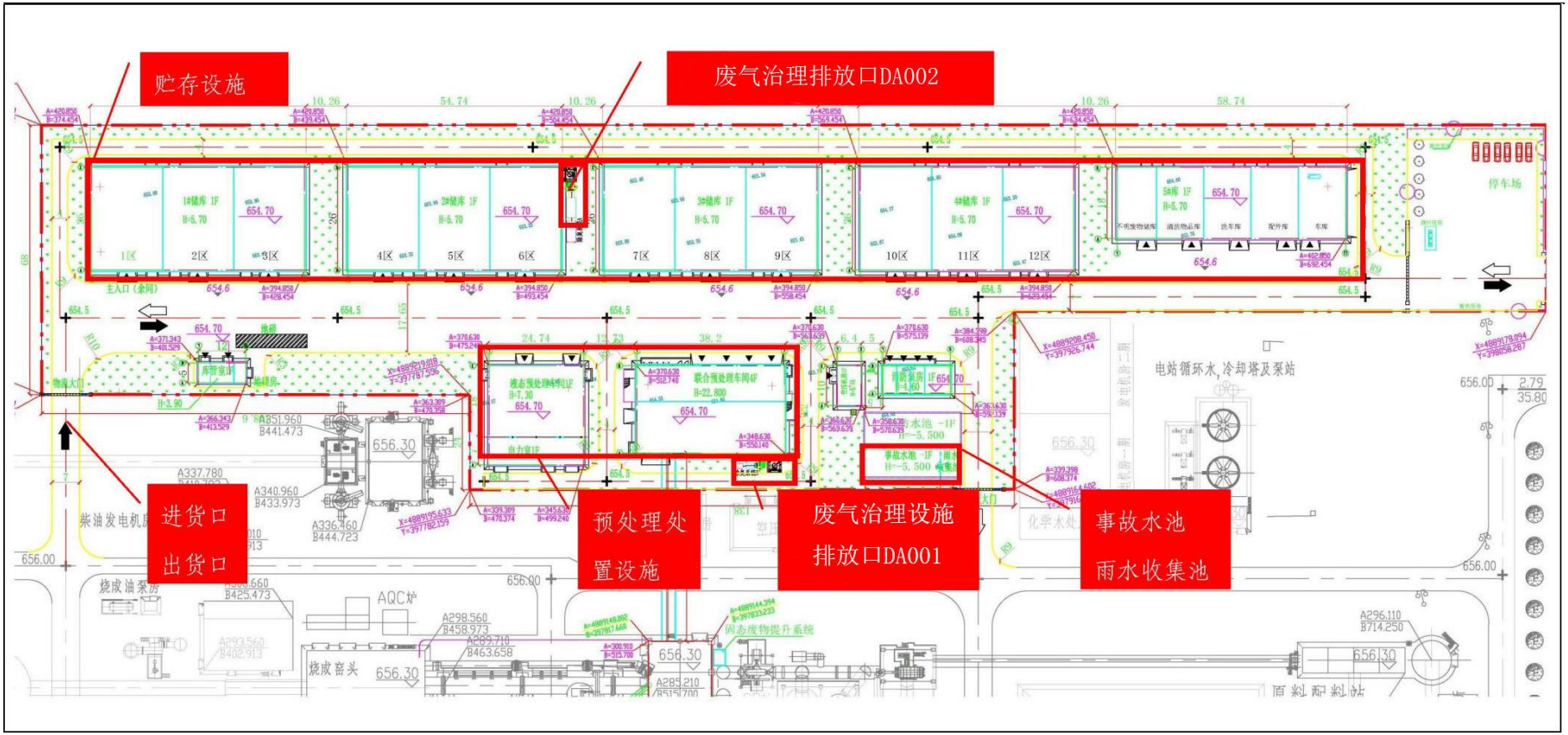


图3.1-3　　项目平面布置示意图

3.2 建设内容

3.2.1 依托工程内容

吉木萨尔县天宇华鑫水泥开发有限公司于2017年1月更名为新疆中建西部建设水泥制造有限公司。吉木萨尔县天宇华鑫水泥开发有限公司2×3000t/d新型干法水泥生产线（配套纯低温余热发电）项目位于吉木萨尔县北三台工业园区内，原自治区环保局于2009年7月8日以《关于吉木萨尔县天宇华鑫水泥开发有限公司2×3000t/d新型干法水泥生产线（配套纯低温余热发电）项目环境影响报告书的批复》（新环监函〔2009〕302号）文件给予批复。

项目分两期建设，一期工程于2011年6月开工建设，2012年8月完工。2012年11月安装的窑系统在线检测装置正常运行。原自治区环保厅于2012年11月1日，以《关于吉木萨尔县天宇华鑫水泥开发有限公司2×3000t/d新型干法水泥生产线（配套纯低温余热发电）项目试生产申请的复函》（新环评价函〔2012〕1092号）同意项目试生产。天宇华鑫水泥于2012年12月申请环保竣工验收，2012年12月自治区环境监测总站协同昌吉回族自治州环境监测站对该项目进行了现场监测及调查并出具了竣工环境保护验收监测报告（报告号新环验[2013-HJY-069]），并于2013年9月29日，原自治区环保厅以《关于吉木萨尔县天宇华鑫水泥开发有限公司2×3000t/d（一期1×3000t/d）新型干法水泥生产线（配套纯低温余热发电）项目竣工环境保护验收意见的函》（新环监函〔2013〕913号）同意该项目通过竣工环保验收。天宇华鑫水泥在2013年7月建设了窑系统脱销装置，采用非催化还原法（SNCR），脱硝装置有效的降低了NOx排放浓度和排放总量，脱硝效率满足《水泥行业准入条件》要求的脱除NOx不低于60%的要求。脱硝项目于2014年6月9日取得现场验收批复，验收批复见附件。

表3.2-1　依托工程内容

序号	工程组成	工程系统	建设内容	备注
1	主体工程（3000t/d熟料新型干法水泥生产线）	生料制备系统	石灰石破碎：1台800t/h单段锤式双转子破碎机	均为已建成
			辅料破碎：1台250t/h反击式破碎机	
			原料粉磨：2个260t/h 辊压机	
			煤粉制备生产能力25t/h	
			混合材破碎：1台120t/h反击式破碎机	
		熟料烧成系统	生产能力大于3000t/d的五级单系列旋风预热器+在线分解炉、回转窑、篦冷机	

		水泥粉磨系统	辊压机1400*800，水泥磨φ3.8*13m	
		水泥包装系统	4台200t/h散装机，3台120t/h回转式包装机	
2	辅助工程	纯低温余热发电系统（6MW）	2台窑头AQC、窑尾SP发电锅炉，1台汽轮机	
3	公用工程	供水系统	包括生产用水（设备冷却）和生活用水，由园区供给	
		排水系统	废水送园区污水处理厂集中处置	
		供电系统	电源由总降压站6.3KV侧放射式引入	
		供热系统	电锅炉	
		办公/化验室	生产综合楼1座	
4	储运工程	石灰石（块状）堆场、石灰石圆形堆棚（全封闭）、煤堆场（全封闭）、粘土、页岩、铁质材料堆棚（全封闭）、石膏堆棚、脱硫石膏堆棚、熟料堆场（篷布遮盖）		
5	环保工程	废气处置	62套袋除尘器，1台电除尘器，1台旋风除尘器，1套SNCR脱硝系统，窑头、窑尾2套在线监测	
		废水处置	废水送园区污水处理厂集中处置	
		噪声控制	减震隔音	
		厂区绿化	草坪、树木种植	

3.2.2 新建工程内容

利用新疆中建西部建设水泥制造有限公司现有 3000t/d 新型干法水泥生产线协同处置 10 万吨/年工业危险废物，其中液态工业危险废物 2.0 万吨/年；固态工业危险废物 3.0 万吨/年；半固态工业危险废物 5.0 万吨/年。主要建设内容为进厂废物取样、分析鉴别系统、危废联合贮存库、预处理系统、危险废物喂料系统及其他辅助工程及环保工程等。

项目于 2022 年 3 月 19 日由新疆维吾尔自治区生态环境厅审核颁发危险废物经营许可证。项目计划工程总投资 9468 万元，其中环保投资为 812 万元，占总投资的 8.5%。实际总投资 9468.97 万元，其中环保投资 946.2 万元，占总投资的 10%。

项目主要建设内容与环评要求及批复对照表见表 3.2-5。

表3.2-5　项目实际建设内容与环评及批复设计内容对照表

项目组成	工程名称	环评内容	实际建设内容	是否重大变更
主体工程	水泥窑焚烧系统	依托现有3000t/d熟料新型干法水泥生产线处置10万t/a危险废物，熟料烧成系统：烧成窑尾（五级旋风预热器和在线分解炉）、烧成窑中（回转窑）、烧成窑头（篦式冷却机）	与环评一致	否
配套工程	入场检验分析系统	电子汽车衡、厂区实验室、贮存车间	与环评一致	否
	车辆清洗	设置清洗车间1座，建筑面积：216m^2	与环评一致	否

	设施				
	危废联合贮存库		建设联合贮存库房13个，贮存面积6012m^2，储存规模6012t；清洗物品贮存库1个，贮存面积216m^2，储存规模216t；废液罐4个，储存规模140t；固态半固态危废处置车间危险废物贮存区域，贮存面积660m^2，储存规模2400t	与环评一致	否
	预处理系统		建设固态半固态危废处置车间建筑面积：1500m^2，包含固态废物预处理系统和半固态废物预处理系统；液态危废处置车间建筑面积：513m^2。设置4套储存罐配伍系统	与环评一致	否
	投料系统		固态危险废物：预处理后的物料经大倾角皮带机、喂料皮带秤及喂料锁风装置送入分解炉高温焚烧处置	与环评一致	否
			半固态危险废物：半固态危废由SMP系统预处理，经螺旋输送机喂入柱塞泵将半固态危废输送至窑尾分解炉内高温处置	与环评一致	否
			纯无机类（不挥发）危废投料系统、应急处置系统：计量后的无机废物经提升机和皮带机输送至水泥厂原有生产系统生料配料站配料皮带上，通过生料粉磨系统最终入窑焚烧处置。针对化学试剂、剧毒类等小包装物类废物，因其不具备预处理条件，通过窑尾提升装置和窑尾投料装置直接投入窑尾烟室入窑焚烧处置	与环评一致	否
			液态危险废物：经过预处理的液态危险废物由输送泵喷枪射入水泥窑窑头主燃烧器、窑尾分解炉内进行焚烧	与环评一致	否
公用及辅助工程	办公区		生产办公区设置在预处理车间楼内，行政办公区利用水泥厂现有办公楼	与环评一致	否
	供电工程		本项目供电电源来自现有水泥厂的10kV侧的不同母线段，变电站增加1台10/0.4kV2500kVA变压器，为用电设备提供电源。年用电量为616×10^{4}kwh	与环评一致	否
	自动控制系统		从预处理、计量到喂料全过程，独立系统，并入依托工程中控系统	与环评一致	否
	供热工程		依托现有供热锅炉供热，新建供热管网	与环评一致	否
	收运系统		委托有资质单位运输危险废物	与环评一致	否
环保工程	废气治理	窑尾	焚烧系统烟气采用SNCR+布袋除尘+增湿塔”方法净化后通过100m烟囱排放，已安装烟气在线监测	与环评一致	否
		窑头	四电场静电除尘器+30m烟囱，在线监测设备一套	静电+布袋除尘器+30m烟囱，在线监测设备一套	否
		旁路放风系统	窑尾烟室的部分高温废气由旁路放风口抽出，经过袋式收尘器净化后排入窑尾烟囱，袋式收尘器收集下来的颗粒物转运至水泥磨系统	与环评一致	否
		危废预处理车间	正常工况废气入窑焚烧。停窑期间，针对破碎等工序产生的颗粒物拟采取布袋除尘器处理，而后与预处理车间其它废气一起送入布袋除	排气筒增高至28m	否

			尘器+活性炭吸附+等离子处置系统，最终从15m高排气筒排放		
		危废联合贮存库	正常工况废气入窑焚烧。停窑期间，废气均密闭收集后一起送入活性炭吸附+等离子处置系统，最终从15m高排气筒排放	与环评一致	否
	废水治理		生活污水新建污水管道排入园区管网到园区污水处理厂处理	与环评一致	否
			增设生产废水收集系统，冲洗废水、初期雨水、渗滤液经收集后，进入应急事故池、初期雨水池或废水池，与半固态废物或液体废物等混合泵送至水泥窑焚烧处置	与环评一致	否
	噪声治理		隔声、安装减振装置等	与环评一致	否
	固废处理		生活垃圾由环卫部门统一定期清运；废活性炭、废物包装物、预处理滤渣、污水污泥、化验废物均送至水泥窑焚烧处置	与环评一致	否
	事故水池		新建1座事故水池300m^3	与环评一致	否
	初期雨水收集池		新建1座初期雨水收集池110m^3	与环评一致	否
	渗滤液收集设施		危废联合贮存库房和预处理车间配套收集池（单体1m^3），泵入预处理车间掺入半固态废物入窑焚烧	每个库房及车间配套收集池2座（单体1m^3）	否
	地下水防渗措施		按照分区防渗原则分别对各预处理设施处、固废暂存库、事故池等进行防渗处理	与环评一致	否

3.3 设备情况

1、生产设备

本项目生产设备情况见下表。

3.3-1 主要设备情况一览表

序号	生产工序	设备名称	单位	环评设计数量	实际建设数量	型号	增减量
1	固态废物处置系统	抓斗桥式起重机	台	1	1	起重量：3t	-
2		破碎机	台	1	1	5t/h	-
3		大倾角皮带机	台	1	1	DJ1000×20000mm	-
4		缓冲料斗	台	1	1	4m^3	-
5		皮带秤	台	1	1	B2000mm×5000mm	-
6		螺旋输送机	台	1	0	G400	-1
7	半固态废物处置系统	抓斗桥式起重机	台	1	1	起重量：3t	-
8		回转式剪切破碎机	台	1	1	破碎能力：15-20t/h 破碎粒度：＜150~160m	-
9		浆状混合器	台	1	1	输送能力：10-20t/h	-
10			套	1		总容积：10m^3	-
11		单腔柱塞泵	套	1	1	柱塞直径：Φ350mm	-
12			台	3		输送能力：10m^3/h	-2

13			台	1		输送能力：15.2m³/h	-
14		浆渣危险废物喷枪	台	1	1	能力：10-20m³/h	-
15		有机固体废物料仓	台	1	1	容积：5m³	-
16			台	1		材质：Q235低碳钢	-
17		喂料仓	台	1	1	6m³	-
18	液态废物处置系统	废液储罐	座	4	4	容积：32m³	-
19		卸料泵	台	1	4	流量：15m³/h	+3
20		调质反应池（罐）	套	1	0	容积：30m³	-1
21		废酸、废碱罐输送泵	台	1	2	流量：2.3m³/h	+1
22		有机废液、重金属废液罐输送泵	台	2	2	流量：2.3m³/h	-
23		喷头	个	3	4	/	+1
24		阀组架	套	2	4	/	+2

2、实验室

本项目新建危险废物检测实验室，对入厂危险废物进行鉴别和分析，由六个作业区组成，分别是热值室、重金属元素室、理化室、药品室、高温室和样品室组成；实验室仪器设备见下表。

3.3-2　实验室仪器设备一览表

序号	仪器名称	规格型号	品牌	单位	数量
1	ICP电感耦合等离子体发射光谱仪	ICP-5000	聚光	台	1
2	原子荧光光度计	SDAFS200	盈泰环保	台	1
3	能量色散型X射线荧光光谱仪	EDX-6800PLUS	上海精谱	台	1
4	高温燃烧离子色谱仪（含SDE型卤素分析仪测控软件V1.00）	SDXNS100	盈泰环保	套	1
5	量热仪（含SDE型量热仪测控软件V1.00）	SDCE100	湖南三德	套	1
6	闭口闪点测试仪	TP611	时代新维	台	1
7	紫外可见光分光光度计	SP-1920	上海光谱	台	1
8	pH计	pHS-3E	雷磁	台	1
9	便携式气体分析仪	MCXL-4	霍尼韦尔BW	台	2
10	便携式气体分析仪	BWS2-Z-Y	霍尼韦尔BW	台	2
11	便携式辐射仪	FS2011	贝立特	台	1
12	电子分析天平	BSA224S	赛多利斯	台	1
13	电子天平	JA31002	舜宇恒平	台	1
14	微波消解仪（含赶酸器）	SDW006	湖南三德	台	1

序号	仪器名称	规格型号	品牌	单位	数量
15	纯水机	Kertonelabday20	科尔顿	台	1
16	马弗炉	SX2-4-10TP	上海一恒	台	2
17	鼓风干燥箱	DHG-9030A	上海一恒	台	2
18	循环水真空泵	SHZ-D(III)防腐型	力辰	台	1
19	磁力搅拌器	IT-09A12	一恒	台	1
20	电炉	DK-98-II单联1KW	天津泰斯特	台	3
21	电热板	DB-1EFS	力辰	台	1
22	水浴锅	DK-98-II型双列四孔	天津泰斯特	台	1
23	冷藏冷冻箱	YCD-265	澳柯玛	台	1
24	恒温翻转振荡器	YKZ-08	永乐康	台	1
25	密闭式制样粉碎机	FZ-1	常州奥联	台	1

3.4 主要危废类别

2022 年 3 月 19 日由新疆维吾尔自治区生态环境厅审核颁发危险废物经营许可证。本项目主要危险废物类别见表 3.4-1。

表3.4-1　本项目环评危废类别与许可处理危废类别对照表

序号	废物类别		对照		变化情况
			环评危废类别	许可危废类别	
1	HW02	医药废物	271-001-02、271-002-02、271-003-02、271-004-02、271-005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-001-02、275-002-02、275-003-02、275-004-02、275-005-02、275-006-02、275-008-02、276-001-02、276-002-02、276-003-02、276-004-02、276-005-02	271-001-02、271-002-02、271-003-02、271-004-02、271-005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-001-02、275-002-02、275-003-02、275-004-02、275-005-02、275-006-02、275-008-02、276-001-02、276-002-02、276-003-02、276-004-02、276-005-02	无
2	HW03	废药品、药品	900-002-03	900-002-03	无
3	HW04	农药废物	263-001-04、263-002-04、263-003-04、263-004-04、263-005-04、263-006-04、263-007-04、263-008-04、263-009-04、263-010-04、263-011-04、263-012-04、900-003-04	263-001-04、263-002-04、263-003-04、263-004-04、263-005-04、263-006-04、263-007-04、263-008-04、263-009-04、263-010-04、263-011-04、263-012-04、900-003-04	无
4	HW05	木材防腐剂废物	201-001-05、201-002-05、201-003-05、266-001-05、266-002-05、266-003-05、900-004-05	201-001-05、201-002-05、201-003-05、266-001-05、266-002-05、266-003-05、900-004-05	无
5	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-401-06、900-402-06、900-404-06、900-405-06、900-407-06、900-409-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06、900-405-06、900-407-06、900-409-06	无
6	HW07	热处理含氰废物	336-001-07、336-002-07、336-003-07、336-004-07、336-005-07、336-049-07	336-001-07、336-002-07、336-003-07、336-004-07、336-005-07、336-049-07	无
7	HW08	废矿物油与含矿物油废物	071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-005-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08、398-001-08、291-001-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、900-249-08	071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-005-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08、398-001-08、291-001-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、900-249-08	无
8	HW09	油/水、烃/水混合物或乳化液	900-005-09、900-006-09、900-007-09	900-005-09、900-006-09、900-007-09	无
9	HW11	精（蒸）馏残渣	251-013-11、252-001-11、252-002-11、252-003-11、252-004-11、252-005-11、252-007-11、252-009-11、252-010-11、252-011-11、252-012-11、252-013-11、252-016-11、252-017-11、451-001-11、451-002-11、451-003-11、261-007-11、261-008-11、261-009-11、261-010-11、261-011-11、261-012-11、261-013-11、261-014-11、261-015-11、261-016-11、261-017-11、261-018-11、261-019-11、	251-013-11、252-001-11、252-002-11、252-003-11、252-004-11、252-005-11、252-007-11、252-009-11、252-010-11、252-011-11、252-012-11、252-013-11、252-016-11、252-017-11、451-001-11、451-002-11、451-003-11、261-007-11、261-008-11、261-009-11、261-010-11、261-011-11、261-012-11、261-013-11、261-014-11、261-015-11、261-016-11、261-017-11、261-018-11、261-019-11、	无

			261-020-11、261-021-11、261-022-11、261-023-11、261-024-11、261-025-11、261-026-11、261-027-11、261-028-11、261-029-11、261-030-11、261-031-11、261-032-11、261-033-11、261-034-11、261-035-11、261-100-11、261-101-11、261-102-11、261-103-11、261-104-11、261-105-11、261-106-11、261-107-11、261-108-11、261-109-11、261-110-11、261-111-11、261-113-11、261-114-11、261-115-11、261-116-11、261-117-11、261-118-11、261-119-11、261-120-11、261-121-11、261-122-11、261-123-11、261-124-11、261-125-11、261-126-11、261-127-11、261-128-11、261-129-11、261-130-11、261-131-11、261-132-11、261-133-11、261-134-11、261-135-11、261-136-11、309-001-11、772-001-11、900-013-11	261-020-11、261-021-11、261-022-11、261-023-11、261-024-11、261-025-11、261-026-11、261-027-11、261-028-11、261-029-11、261-030-11、261-031-11、261-032-11、261-033-11、261-034-11、261-035-11、261-100-11、261-101-11、261-102-11、261-103-11、261-104-11、261-105-11、261-106-11、261-107-11、261-108-11、261-109-11、261-110-11、261-111-11、261-113-11、261-114-11、261-115-11、261-116-11、261-117-11、261-118-11、261-119-11、261-120-11、261-121-11、261-122-11、261-123-11、261-124-11、261-125-11、261-126-11、261-127-11、261-128-11、261-129-11、261-130-11、261-131-11、261-132-11、261-133-11、261-134-11、261-135-11、261-136-11、309-001-11、772-001-11、900-013-11	
10	HW12	染料、涂料废物	264-002-12、264-003-12、264-004-12、264-005-12、264-006-12、264-007-12、264-008-12、264-009-12、264-010-12、264-011-12、264-012-12、264-013-12、900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-253-12、900-254-12、900-255-12、900-256-12、900-299-12	264-002-12、264-003-12、264-004-12、264-005-12、264-006-12、264-007-12、264-008-12、264-009-12、264-010-12、264-011-12、264-012-12、264-013-12、900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-253-12、900-254-12、900-255-12、900-256-12、900-299-12	无
11	HW13	有机树脂类废物	265-101-13、265-102-13、265-103-13、265-104-13、900-014-13、900-015-13、900-016-13、900-451-13	265-101-13、265-102-13、265-103-13、265-104-13、900-014-13、900-015-13、900-016-13、900-451-13	无
12	HW14	新化学物质废物	900-017-14	900-017-14	无
13	HW16	感光材料废物	266-009-16、266-010-16、231-001-16、231-002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16	266-009-16、266-010-16、231-001-16、231-002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16	无
14	HW17	表面处理废物	336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-060-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17、336-067-17、336-068-17、336-069-17、336-100-17、336-101-17	336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-060-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17、336-067-17、336-068-17、336-069-17、336-100-17、336-101-17	无
15	HW18	焚烧处置残渣	772-002-18、772-003-18、772-004-18、772-005-18	772-002-18、772-003-18、772-004-18、772-005-18	无
16	HW19	含金属羰基化合物废物	900-020-19	900-020-19	无
17	HW21	含铬废物	193-001-21、193-002-21、261-042-21、261-043-21、261-044-21、261-137-21、261-138-21、314-001-21、314-002-21、314-003-21、336-100-21、398-002-21	193-001-21、193-002-21、261-042-21、261-043-21、261-044-21、261-137-21、261-138-21、314-001-21、314-002-21、314-003-21、336-100-21、398-002-21	减少261-041-21
18	HW22	含铜废物	304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22	304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22	无

19	HW23	含锌废物	336-103-23、384-001-23、312-001-23、900-021-23	336-103-23、384-001-23、312-001-23、900-021-23	无
20	HW24	含砷废物	261-139-24	261-139-24	无
21	HW31	含铅废物	304-002-31、398-052-31、384-004-31、243-001-31、900-052-31、900-025-31	304-002-31、398-052-31、384-004-31、243-001-31、900-052-31、900-025-31	无
22	HW32	无机氟化物废物	900-026-32	900-026-32	无
23	HW33	无机氰化物废物	092-003-33、336-104-33、900-027-33、900-028-33、900-029-33	092-003-33、336-104-33、900-027-33、900-028-33、900-029-33	无
24	HW34	废酸	251-014-34、264-013-34、261-057-34、261-058-34、313-001-34、336-105-34、398-005-34、398-006-34、398-007-34、900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-303-34、900-304-34、900-305-34、900-306-34、900-307-34、900-308-34、900-349-34	251-014-34、264-013-34、261-057-34、261-058-34、313-001-34、336-105-34、398-005-34、398-006-34、398-007-34、900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-303-34、900-304-34、900-305-34、900-306-34、900-307-34、900-308-34、900-349-34	无
25	HW35	废碱	251-015-35、261-059-35、193-003-35、221-002-35、900-350-35、900-351-35、900-352-35、900-353-35、900-354-35、900-355-35、900-356-35、900-399-35	251-015-35、261-059-35、193-003-35、221-002-35、900-350-35、900-351-35、900-352-35、900-353-35、900-354-35、900-355-35、900-356-35、900-399-35	无
26	HW37	有机磷化合物废物	261-061-37、261-062-37、261-063-37、900-033-37	261-061-37、261-062-37、261-063-37、900-033-37	无
27	HW38	有机氰化物废物	261-064-38、261-065-38、261-066-38、261-067-38、261-068-38、261-069-38、261-140-38	261-064-38、261-065-38、261-066-38、261-067-38、261-068-38、261-069-38、261-140-38	无
28	HW39	含酚废物	261-070-39、261-071-39	261-070-39、261-071-39	无
29	HW40	含醚废物	261-072-40	261-072-40	无
30	HW45	含有机卤废物	261-078-45、261-079-45、261-080-45、261-081-45、261-082-45、261-084-45、261-085-45、261-086-45	261-078-45、261-079-45、261-080-45、261-081-45、261-082-45、261-084-45、261-085-45、261-086-45	无
31	HW46	含镍废物	261-087-46、384-005-46、900-037-46	261-087-46、384-005-46、900-037-46	无
32	HW47	含钡废物	261-088-47、336-106-47	261-088-47、336-106-47	无
33	HW48	有色金属冶炼废物	091-001-48、091-002-48、321-002-48、321-031-48、321-032-48、321-003-48、321-004-48、321-005-48、321-006-48、321-007-48、321-008-48、321-009-48、321-010-48、321-011-48、321-012-48、321-013-48、321-014-48、321-016-48、321-017-48、321-018-48、321-019-48、321-020-48、321-021-48、321-022-48、321-023-48、321-025-48、321-034-48、321-027-48、321-028-48、321-029-48、	091-001-48、091-002-48、321-002-48、321-031-48、321-032-48、321-003-48、321-004-48、321-005-48、321-006-48、321-007-48、321-008-48、321-009-48、321-010-48、321-011-48、321-012-48、321-013-48、321-014-48、321-016-48、321-017-48、321-018-48、321-019-48、321-020-48、321-021-48、321-022-48、321-023-48、321-025-48、321-034-48、321-027-48、321-028-48、321-029-48、	减少321-024-48、321-026-48

			323-001-48	323-001-48	
34	HW49	其他废物	772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-044-49、900-045-49、900-046-49、900-047-49、900-053-49、900-999-49	772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-044-49、900-045-49、900-046-49、900-047-49、900-053-49、900-999-49	减少309-001-49
35	HW50	废催化剂	251-016-50、251-017-50、251-018-50、251-019-50、261-151-50、261-152-50、261-153-50、261-154-50、261-155-50、261-156-50、261-157-50、261-158-50、261-159-50、261-160-50、261-161-50、261-162-50、261-163-50、261-164-50、261-165-50、261-166-50、261-167-50、261-168-50、261-169-50、261-170-50、261-171-50、261-172-50、261-173-50、261-174-50、261-175-50、261-176-50、261-177-50、261-178-50、261-179-50、261-180-50、261-181-50、261-182-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-048-50、900-049-50	251-016-50、251-017-50、251-018-50、251-019-50、261-151-50、261-152-50、261-153-50、261-154-50、261-155-50、261-156-50、261-157-50、261-158-50、261-159-50、261-160-50、261-161-50、261-162-50、261-163-50、261-164-50、261-165-50、261-166-50、261-167-50、261-168-50、261-169-50、261-170-50、261-171-50、261-172-50、261-173-50、261-174-50、261-175-50、261-176-50、261-177-50、261-178-50、261-179-50、261-180-50、261-181-50、261-182-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-048-50、900-049-50	无

从上表对比结果可知，本项目实际处置的危废种类与环评时的大类一致，个别小类有所减少。

3.5 水源及水平衡

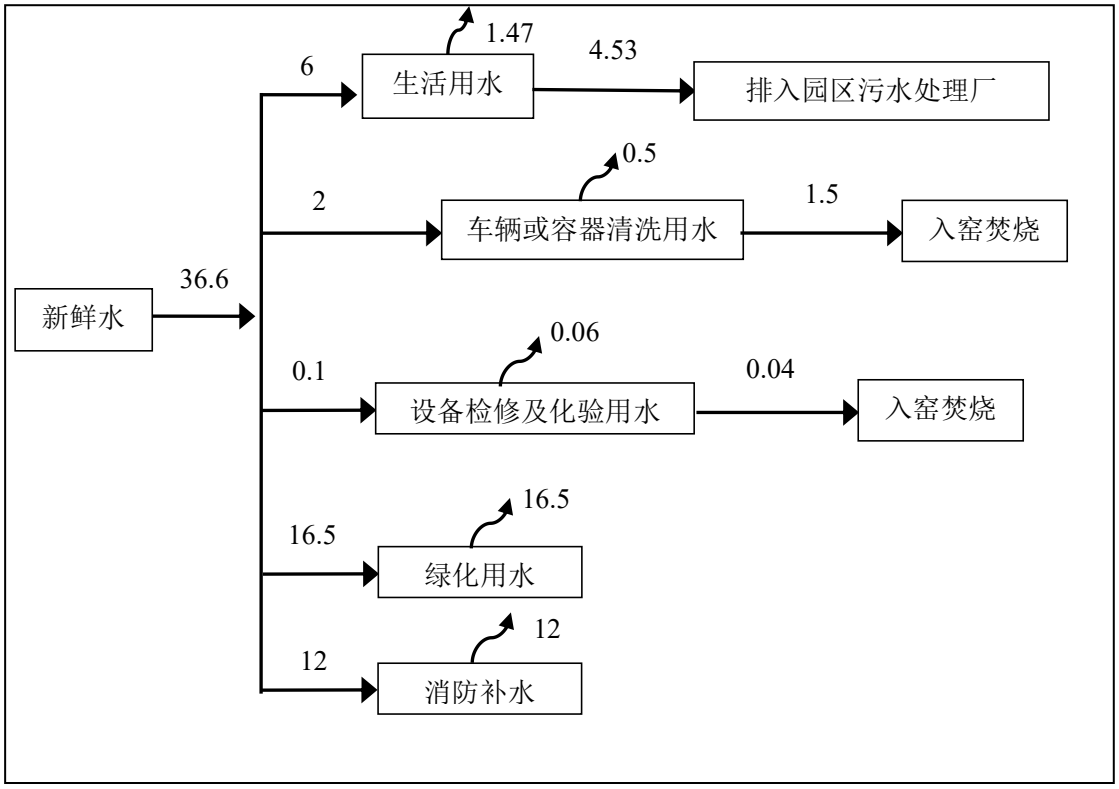
（1）给水

项目用水环节主要包括冲洗水和生活用水等。生活用水量为 6m³/d（900m³/a），厂区绿化用水量为 16.5m³/d（2475m³/a），车辆清洗用水量平均 2m³/d（300m³/a），设备检修、化验用水量平均为 0.1m³/d（15m³/a），消防补水量平均 12m³/d（1800m³/a）。全年用水总量为 5490m³/a。

（2）排水

项目排水主要包括生活污水和生产废水。生活污水产生量为 4.53m³/d，（680m³/a），产生的冲洗废水及清洗废水、化验废水为 231.05m³/a。

水平衡图详见图 3.5-1。



3.5-1　水平衡图单位：m³/d

3.6 劳动定员及工作制度

本项目环评设计劳动定员 60 人，全年工作天数为 300d。实际劳动定员为 24 人，为保证熟料生产线工况稳定，危险废物处置线岗位人员与熟料生产线一样为 4 班 3 运转，全年生产 150d。

3.7 生产工艺流程

3.7.1 项目生产工艺流程图

协同处置危险废物总体流程包括准入评估、接受与分析、厂内储存、制定配伍与投加方案、预处理、物料投加、窑内焚烧处置等组成，具体流程见图 3.7-1。经调查，本项目接受处置的危险废物的类别、程序均符合环评批复的要求。

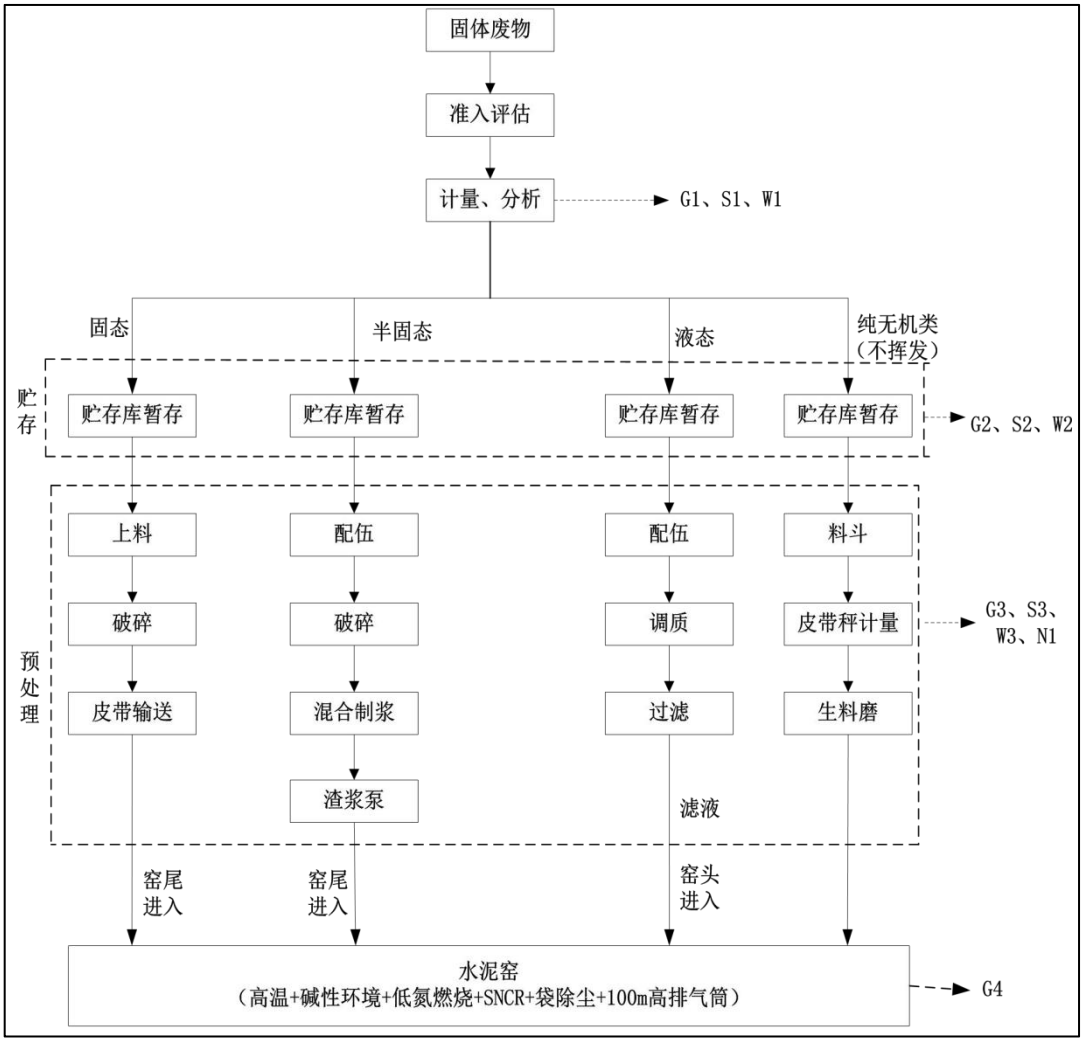


图3.7-1　本项目工艺流程及产污环节图

3.7.2 危险废物的输送、接收、检验及贮存

1、危险废物厂外运输

本项目的危险废物委托有资质单位进行运输，同时根据所运输废物特性、产废单位位置，在保障运输安全的前提下，合理确定运输路线。采用公路运输方式，尽量避开人员密集区、交通拥堵道路，绕开学校、医院、商业区、居民小区等敏感点。路线车速适中，并选用路线短、对沿路影响小的运输路线，尽可能减少经

过河流水系的次数，避免在装、运途中产生二次污染。

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）：

（1）危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

（2）危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2019 年〕第 42 号）、JT617 及 JT618 执行。

（3）废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

危险废物的计量采用产生单位计量、接受单位复核的方式。

2、危险废物的接收

（1）在危险废物进厂协前，首先通过表观和气味，初步判断入厂危险废物是否与签订的合同标注的危险废物类别一致，并对危险废物进行称重，确认符合签订的合同重量。

（2）对于危险废物，还应进行下列各项的检查：

①检查危险废物标签是否符合要求，所标注内容应与《危险废物转移联单》和签订的合同一致。

②通过表观和气味初步判断的危险废物类别是否与《危险废物转移联单》一致。

③对危险废物进行称重的重量是否与《危险废物转移联单》一致。

④检查危险废物包装是否符合要求，应无破碎和泄露现象。

⑤必要时，进行放射性检验。

在完成上述检查并确认符合各项要求时，危险废物方可进入危废联合贮存库。

（3）在按照（1）和（2）的规定进行检查后，如果拟入厂危险废物与转移联单或所签订合同的标注的废物类别不一致，或者危险废物包装发生破损或泄露，应立即与危险废物产生单位、运输单位和运输责任人联系，共同进行现场判断。拟入厂危险废物与《危险废物转移联单》不一致时还应及时向昌吉州生态环境局吉木萨尔县分局报告。

3、危险废物入厂后检验

（1）危险废物入厂后应及时进行取样分析，以判断危险废物特性是否与合

同注明的危险废物特性一致。如果发现危险废物特性与合同注明的危险废物特性不一致，应参照上述第（3）条的规定进行处理。

（2）协同处置企业应对各个产废单位的相关信息进行定期的统计分析，评估其管理的能力和危险废物的稳定性。

4、危险废物的贮存

按照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）要求进行危险废物贮存。

（1）本项目在厂区最北侧集中一排设置危废联合贮存库专门用于贮存拟处置的危险废物；用于贮存吨箱、铁桶装的液态废物；吨袋、铁桶、铁箱或打包后的固态废物；清洗物品贮存库用于贮存清洗后的包装等物品储存库；另配置废液罐，同时在固态半固态危废处置车间、固态危废处置车间设置危险废物暂存区域。

（2）固体废物贮存设施内专门设置不明性质废物存区。不明性质废物暂存区应与其他固体废物贮存区隔离，并设有专门的存取通道。

（3）已建固体废物贮存设施符合 GB50016 等相关消防规范的要求。与水泥窑体、分解炉和预热器保持一定的安全距离；贮存设施内张贴严禁烟火的明显标识；根据固体废物特性、贮存和卸载区条件配置相应的消防警报设备和灭火药剂；设置防爆通讯设备并保持通畅完好。

（4）危险废物贮存设施的设计、安全防护、污染防治等满足 GB18597-2023 中的相关要求；危险废物贮存区标有明确的安全警告和清晰的撤离路线。

（5）液态的贮存设施具有良好的防渗性能并设置废水收集装置；贮存设施采用封闭措施，保证其存放时处于微负压状态；贮存设施内抽取的空气导入水泥窑高温区焚烧处理。危废联合贮存库、预处理车间地面均设导流槽和废液收集池。

（6）除上述规定之外的其他危险废物贮存设施均有良好的防渗性能，以及必要的防雨、防尘功能。地沟和地面防渗，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对基础层的防渗要求。

3.7.3 预处理工艺

1、固态危险废物

固态危险废物预处理包括上料及破碎。

上料：固态危险废物经拆包分拣后，通过给料机上料进入破碎机破碎。

破碎：需要破碎的固态体废物，如干泥饼、油漆渣、污染土等，在储存坑内的固态废物经抓斗抓入破碎机上方的料斗内，破碎机为一台剪切式双轴破碎机，破碎能力为 2t/h。破碎后的物料再经大倾角皮带机、喂料皮带秤及喂料锁风装置送入分解炉高温焚烧处置

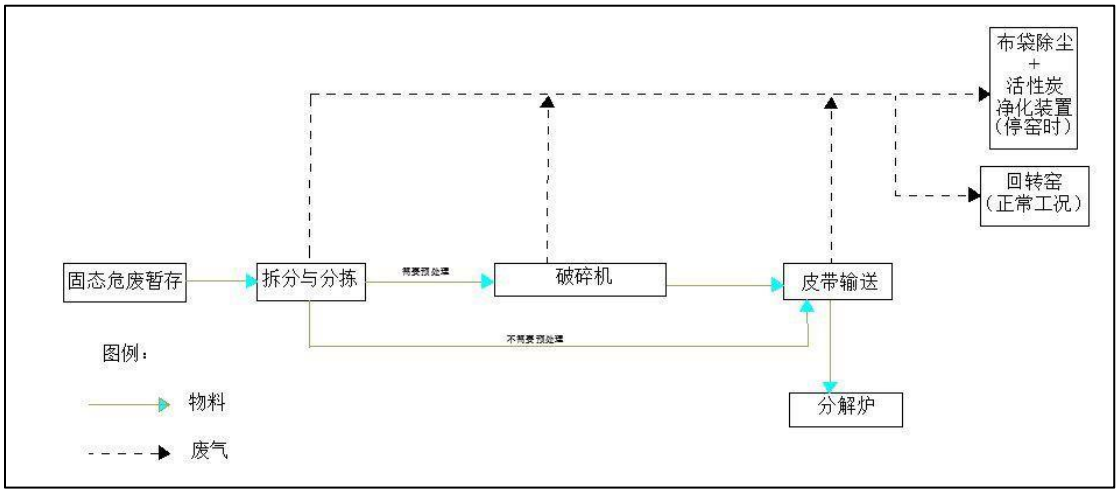


图3.7-2　固态危险废物预处理工艺流程图

2、半固态危险废物

半固态危废由 SMP 系统预处理并输送至水泥窑尾分解炉高温处置。SMP 系统是一种包含破碎、混合、泵送三个主要环节的综合性预处理系统，可同时处置包括固态、液态、半固态在内的多种危险废物，且自动化程度较高。需要剪切破碎的半固态危险废物，经过抓斗喂料到剪切式破碎机料斗处理，破碎后与无需破碎的半固态危险废物在混合器中混合均匀后，经螺旋输送机喂入柱塞泵将半固态危废输送至窑尾分解炉内高温处置。

整个处理车间具有良好的防渗性能，并采用封闭措施，风机抽吸使车间处于负压。本项目设置氮气制备系统，破碎仓及混合搅拌仓，配备氮气充入保护装置，防止发生火灾、爆炸事故。

SMP 系统是一种包含破碎、混合、泵送三个主要环节的综合性预处理系统，可同时处置包括固态、液态、半固态在内的多种危险废物，且自动化程度较高。该系统是回转窑焚烧工艺理想的给料系统，可保证向回转窑连续、稳定地提供经调质、调热的物料。由于该系统卓越的性能，安全性好，已广泛应用于工业废物/危险废物焚烧装置、化工企业以及水泥窑协同处理工业废物/危险废弃物等领域。近年来，随着国内协同处置行业的发展，越来越多的水泥企业选择 SMP 系统作为其主要处置系统。

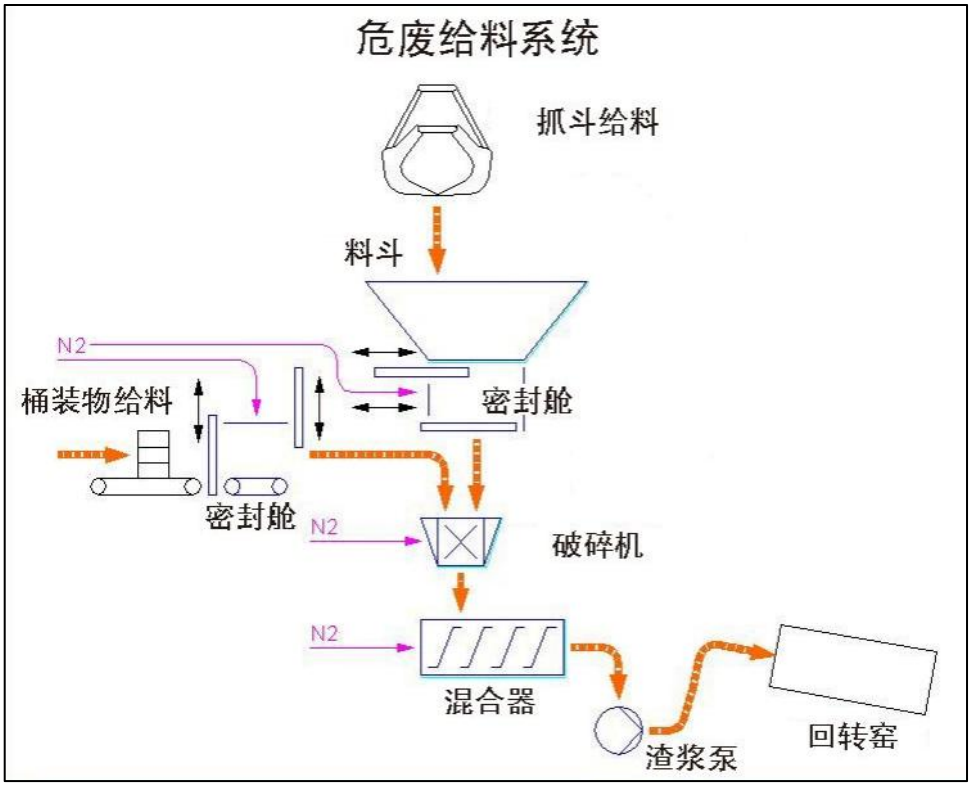


图3.7-3　半固态危险废物预处理工艺流程图

3、液态危险废物

项目协同处置液态工业危险废物 2.0 万吨/年。液态危险废物预处理包括上料、过滤和储存。

项目共设置 4 个 32m^3 的储罐，其中 4 个储罐分别用于储存废碱、废碱、低热值废液和高热值废液。储罐是有机玻璃钢材质；储罐配有超声波液位计和温度变送器，现场能就地显示，中控也能远程观察。罐顶设有排气管和单向呼吸阀，当向储罐内注入危险废物时，储罐内呈正压状态，通过排气管，将气体排到废气处置风管，抽吸到窑头篦冷机燃烧或进入废气处理系统；当储罐内的危险废物被泵抽走，储罐内呈负压状态，通过单向呼吸阀，从环境大气中吸入空气，平衡储罐的压力。

上料：液态危险废物预处理主要由气动隔膜泵和过滤器完成。上料前，根据待预处理废物的类别与储罐现有废物性质进行比对判断（有必要时进行混合小试试验），然后由气动隔膜泵泵入对应储罐；废液入罐前经过滤后，分别输送至对应的储罐中，过滤渣送至半固态处置系统。

储存：液态危险废物的转运方式有三种，一种是采用吨桶包装运输，一种是大宗废液采用专用槽罐车运输，或者采用小包装容器。吨桶装物料进厂后，经叉

车卸入液态危废联合贮存库。粘性较大的液体，可用于半固态预处理系统进行废物的搅拌调质。粘性较小的液体可直接通过泵房送入窑头/窑尾设置的喷枪焚烧处置。大宗的废物根据产废企业和液体的物理化学性质，分别储存在储罐区。小包装容器则根据废液性质，在贮存库中分区存放。根据生产需要泵送至窑头、窑尾设置的喷枪焚烧处置。

过滤：废液从贮存罐中由上料泵泵出，废液经过滤装置过滤，后由输送泵喷枪射入水泥窑窑头主燃烧器内进行焚烧或者打 SMP 处置系统。过滤渣送至半固态处置系统。小包装或者较大批次的有机溶剂废液，根据废物性质分区存放，小包装废物经应急处置系统处置，由大包装物盛装的废物，不入罐贮存，直接由液态处置系统旁路直接泵送入窑焚烧。车间设有自来水紧急洗眼器，紧急时用于冲洗眼睛、皮肤和淋浴，作防护预处理。

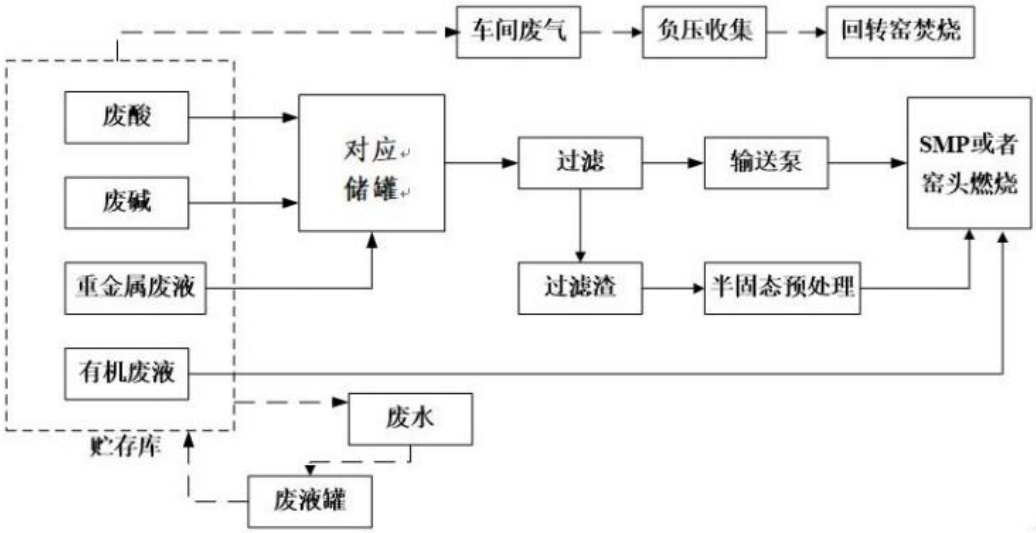


图3.7-4　液态危险废物预处理工艺流程图

本处置系统在运行过程中不产生废液，系统泄漏及场地冲洗废水通过集液池收集，收集的废液除杂后通过排污泵返回废液罐。预处理车间废气通过管道收集后入窑焚烧处理。

4、应急处置系统

在窑尾塔架旁设置提升装置和窑尾入窑溜子，以适应极少量化学试剂、剧毒类无法预处理的固态危险废物入窑焚烧。

5、无机类废物处置

不含有机质（有机质含量小于 0.5%，二噁英含量小于 10ngTEQ/kg，其他特征有机物含量不大于常规水泥生料中相应的有机物含量）和氰化物（CN-含量小

于 0.01mg/kg）的工业废物利用水泥生料粉磨系统原有设施通过配料系统从生料磨加入。

3.7.4 物料投加点

1、窑头加入点

①主燃烧器投加点：1800~2000℃，火焰中心温度高达 2500℃，而且火焰长度占整个回转窑长度的 30%~40%左右。在整个回转窑内物料温度 900-1450℃，停留时间 20min 左右；烟气温度 1150-2000℃，停留时间 10s 左右。

②窑头（窑门罩）投料点：750~850℃。整个回转窑内物料温度 900-1450℃，停留时间 20min 左右；烟气温度 1150-2000℃，停留时间 10s 左右。

废液部分成份彻底焚毁温度高于 1100℃，需在窑头高温区投加，因此本项目在窑头主要投加液态危险废物。

2、窑尾加入点：

①分解炉及上升管道投料点：物料温度 750-900℃，停留时间 10s 左右；气体温度 850-1150℃，停留时间 3s 左右。在悬浮预热器内，物料温度 100-750℃，停留时间 50s 左右；气体温度 350-850℃，停留时间 10s 左右。

②窑尾烟室投加点：950~1050℃。

固体及半固体废物物料种类复杂，且在 800~1050℃彻底焚毁。而窑尾烟室及分解炉区域温度为 850~1050℃，且此区域主要燃烧空间大，抗干扰能力及处置量远大于窑头区域。因此本项目在窑尾主要加入固体半固体危险废物和半固体（污油泥）危险废物。结合危险废物种类的燃尽特性及物料粒度（50~100mm），认为物料进入窑尾后先向下掉落，随后水份蒸发，挥发性成分释放，因此加入点设置为分解炉底部区域。

3）生料磨投加点：200~220℃。

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013），在生料磨只能投加不含有机物和挥发半挥发性重金属的固态废物。本项目在原料磨投加点主要加入纯无机类（不挥发）危废。

3.7.5 危险废物投加工艺流程

危险废物经过预处理中心进行预处理后，液态废物被输送到窑头罩和分解炉，通过喷枪的喷枪射入新型干法水泥窑内进行焚烧；固态半固态危险废物送至新型

干法水泥窑窑尾分解炉底部入窑焚烧处理。

1、固态废物投料系统（分解炉投料口）

经过破碎预处理后的固态废物经缓冲仓下计量秤计量后，由窑尾密封式皮带机转运卸入下料溜子喂入分解炉底部。

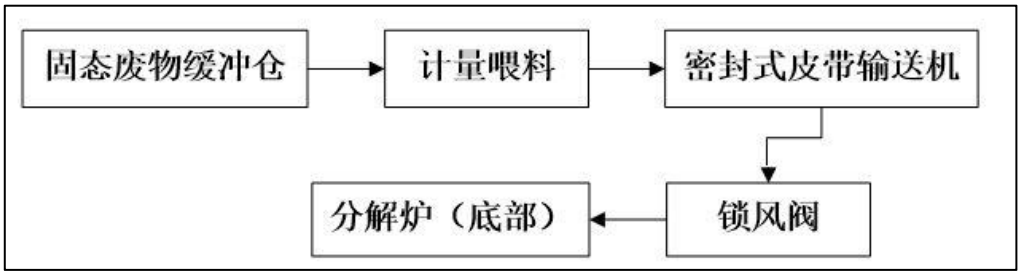


图3.7-5　固态危废投料系统工艺示意图

2、半固态废物投料系统（分解炉投料口）

采用水泥窑协同方式处置半固态危险废物有两种方式，一是半固态危险废物干化后再利用水泥窑处置；二是半固态危险废物直接利用水泥窑处置。本项目采用第二种方案，即通过专用的柱塞泵设备将半固态危险废物直接送水泥窑处置。

工艺流程：半固态危险废物经柱塞泵，通过半固态危险废物输送管道输送至窑尾分解炉，在输送管道入窑尾的末端设置半固态危险废物打散装置，以使半固态危险废物均匀、散开（雾化）的形式喷入，以尽可能的降低半固态危险废物对窑系统的影响。

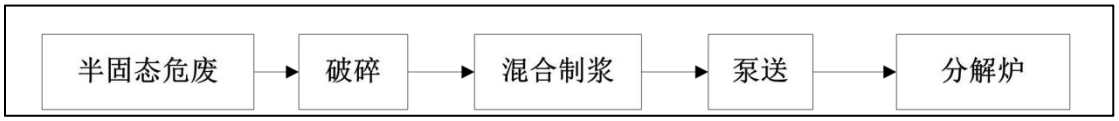


图3.7-6　半固态危废投料系统工艺示意图

3、液态危废投料系统

经过预处理的液态危险废物由输送泵、喷枪射入水泥窑窑头主燃烧器、窑尾分解炉内进行焚烧。

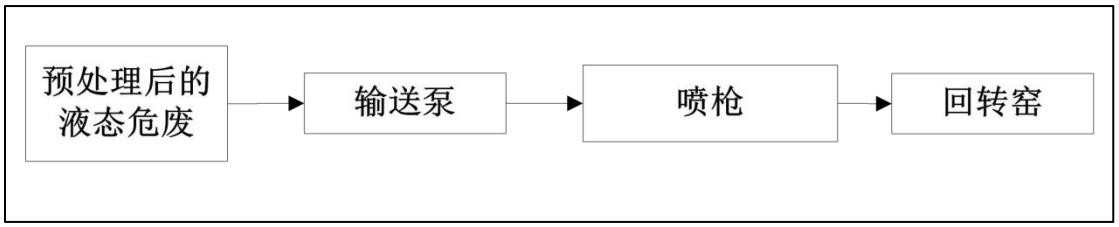


图3.7-7　液态危废投料系统工艺示意图

4、应急投料系统

在窑尾塔架旁设置提升装置和窑尾入窑溜子，以适应极少量无法预处理的固态危险废物入窑焚烧。

5、无机类废物投加系统

不含有机质（有机质含量小于 0.5%，二噁英含量小于 10ngTEQ/kg，其他特征有机物含量不大于常规水泥生料中相应的有机物含量）和氰化物（CN-含量小于 0.01mg/kg）的危险废物利用水泥生料粉磨系统原有设施通过配料系统从生料磨加入。

6、危废联合贮存库、危废预处理车间废气入窑位置（篦冷机高温段）

本项目项目危废联合贮存库、预处理车间分别新建 1 套废气收集系统，该收集系统有两个阀门，正常情况下开启通往水泥窑的阀门，关闭活性炭吸附、等离子处置装置的阀门，废气被送往水泥窑篦冷机高温段焚烧处置；在水泥窑停窑或检修不能处置危废的非正常工况下，开启活性炭吸附+等离子处置系统阀门，关闭通往水泥窑的阀门，危废联合贮存库废气通过活性炭吸附+等离子处置系统处理后由 15m 高排气筒排放；预处理车间废气通过布袋除尘+活性炭吸附+等离子处置系统处理后由 28m 高排气筒排放。

3.8 项目变动情况

本项目实际建设内容对比环评及批复变更情况：

（1）新建消防水池 566m^3；

（2）预处理车间排气筒增高至 28m；

（3）危废联合贮存库房和预处理车间配套收集池 2 座（单体 1m^3）；

（4）回转窑窑头治理措施改造为静电除尘+布袋除尘器。

本项目其他建设内容基本按照环评报告书及环评批复的要求建设环保设施，项目实际建设内容及运行情况基本符合要求，本项目无重大变动。

表3-8-1　本项目主要变动情况一览表

序号	环评内容	变动情况	变更原因	是否属于重大变更
1	/	新建566m^{3}消防水池	减小风险	否
2	预处理车间排气筒15m	预处理车间排气筒28m	达标排放	否
3	危废联合贮存库房和预处理车间配套收集池（单体1m^3）	每一座危废联合贮存库房和预处理车间配套收集池2座（单体1m^3）	减小风险	否
4	回转窑窑头治理措施采用四电场静电除尘器	回转窑窑头治理措施改造为静电除尘+布袋除尘器	保证颗粒物达标排放	否

实际建设情况与环评及批复要求内容相比，项目建设性质、建设内容及规模、

平面布置及环保设施基本无变化。根据生态环境部关于印发的《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）、《新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定》（2019 年 11 月 13 日）及《水泥建设项目重大变动清单》，本项目不属于重大变动。

4、环境保护设施

4.1 污染治理设施

4.1.1 废气

1、有组织废气

①窑尾

项目运营期间，窑尾作为协同处置危险废物的主要污染源项其排放主要污染物包括烟尘、SO_2、NOx、HCl、HF、重金属、二噁英等。现 3000t/d 水泥生产线窑尾余热利用系统采用 1 套 SNCR+布袋除尘器+增湿塔，烧成系统烟气治理措施依托现有水泥厂水泥窑烟气治理措施，最终通过 100m 排气筒高空排放。该排放口的烟气在线监测系统已于 2023 年 6 月更换，新疆新特新能材料检测中心有限公司于 2023 年 6 月 6 日对其烟气排放连续监测设备进行比对监测工作。比对检测报告见附件。

现有水泥窑的出口烟气要经过 SNCR 脱硝系统、增湿塔、原料磨和除尘器等构成的多级收尘脱硝系统，收集下来的物料返回到烧成系统，气体在该区内停留时间一般在 30~60s，该烟气处理系统类似于危险废物焚烧烟气的半干法净化工艺。

增湿塔在粉尘收集、酸性气体及二噁英净化等方面，具有增湿活化急冷吸收的功能。从烧成系统排除的气体中含有飞灰，其主要成分为 CaO 和 MgO，增湿塔内气体中的酸性物质与水结合，并与飞灰发生反应，同时增湿塔以及余热发电锅炉作为烟气冷却装置，烟气温度可从 300℃~400℃迅速降至 220℃以下。出增湿塔的气体进入原料磨，对入磨的原料进行烘干，并将粒度合格的生料带出原料磨；由气体带进的粉尘在原料磨内与大量的生料粉进行混合，其中的酸性气体和有机物进一步被吸附，经收尘器收集后返回烧成系统。

②窑头

窑头现有颗粒物治理措施为静电除尘+布袋除尘器，处理后经一根 30 米高排气筒排放。

③危废预处理车间

在回转窑正常运行期间，废气经集气后排入回转窑进行焚烧处置，废气通过

回转窑排气筒排放。

当回转窑检修停车时，危废预处理车间废气经集气后采用布袋除尘+活性炭吸附+等离子装置处理达标后，通过 28m 排气筒（新增 DA001）排空；排放废气中主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、NH_3、H_2S 等。

④危废贮存库

在回转窑正常运行期间，废气经集气后排入回转窑进行焚烧处置，废气通过回转窑排气筒排放。

当回转窑检修停车时，危废联合贮存库废气经集气后采用活性炭吸附+等离子装置处理达标后，通过 15m 排气筒（新增 DA002）排空；排放废气中主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、NH_3、H_2S 等。

2、无组织废气

本项目无组织废物主要为危废联合贮存库、预处理车间及废液储罐等处挥发的非甲烷总烃、颗粒物、NH_3、H_2S。通过密闭设计，采用机械通风，设置带有气帘的电动卷闸门等措施以避免恶臭气体外逸。

本项目废气污染源及治理措施见表 4.1-1；废气治理设施图片见表 4.1-2。

表4.1-1　废气污染源及治理措施表

排放方式	来源	污染物种类	治理设施	排放去向	治理设施监测点
有组织废气	预处理车间	颗粒物、非甲烷总烃、NH_3、H_2S	在回转窑正常运行期间，废气经集气后送入回转窑进行焚烧处置，通过回转窑排气筒排放。当回转窑检修停车时，预处理车间废气经集气后采用布袋除尘+活性炭吸附+等离子处理器处理	DA001排气筒排放	治理设施进口、排气筒排口
有组织废气	危废联合贮存库	颗粒物、非甲烷总烃、NH_3、H_2S	在回转窑正常运行期间，废气经集气后送入回转窑进行焚烧处置，通过回转窑排气筒排放。当回转窑检修停车时，预处理车间废气经集气后经活性炭吸附+等离子处理器处理	DA002排气筒排放	治理设施进口、排气筒排口
窑尾有组织烟气	水泥窑	颗粒物、SO_2、NO_X、NH_3、HCl、HF、重金属、二噁英	利用现有水泥窑尾污染防治措施，即SNCR+布袋除尘器+增湿塔	水泥厂DA002排气筒排放	排气筒排口
窑头有组织颗粒物		颗粒物	利用水泥窑窑头改造后治理设施静电除尘+布袋除尘器	水泥厂DA001排气筒排放	排气筒排口
无组织废气	预处理车间、联合贮存库、废液储罐	颗粒物、NH_3、H_2S、非甲烷总烃	本次新建的危废预处理车间和危废贮存库设置密闭，集中收集的废气送至水泥窑高温焚烧处置；车间和库房采用机械通风，设置电动卷闸门，该门上带有气帘，以避免恶臭气体外逸	自然扩散至外环境	厂界

表4.1-2　废气治理设施图片

	
窑尾增湿塔	窑尾布袋除尘器
	
窑头布袋除尘器	
	
SNCR	旁路放风系统布袋除尘器

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>预处理车间废气处置设施</td><td>贮存库废气处置设施</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">废气输送管道</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">预处理车间关键节点布袋除尘</td></tr>
</table>

3、主要废气治理设施工艺流程图

①水泥窑窑尾：窑尾烟气治理措施依托现有水泥厂水泥窑烟气治理措施SNCR+布袋除尘器+增湿塔，工艺流程示意见图 4.1-1。

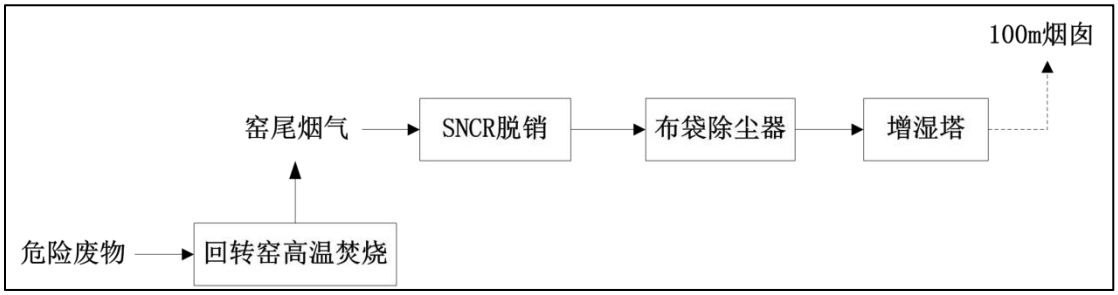


图4.1-1　水泥窑窑尾废气治理措施工艺流程

②预处理车间及危险废物联合贮存库：采用的治理措施是活性炭吸附+低温等离子的复合工艺，工艺流程示意见图 4.1-2。

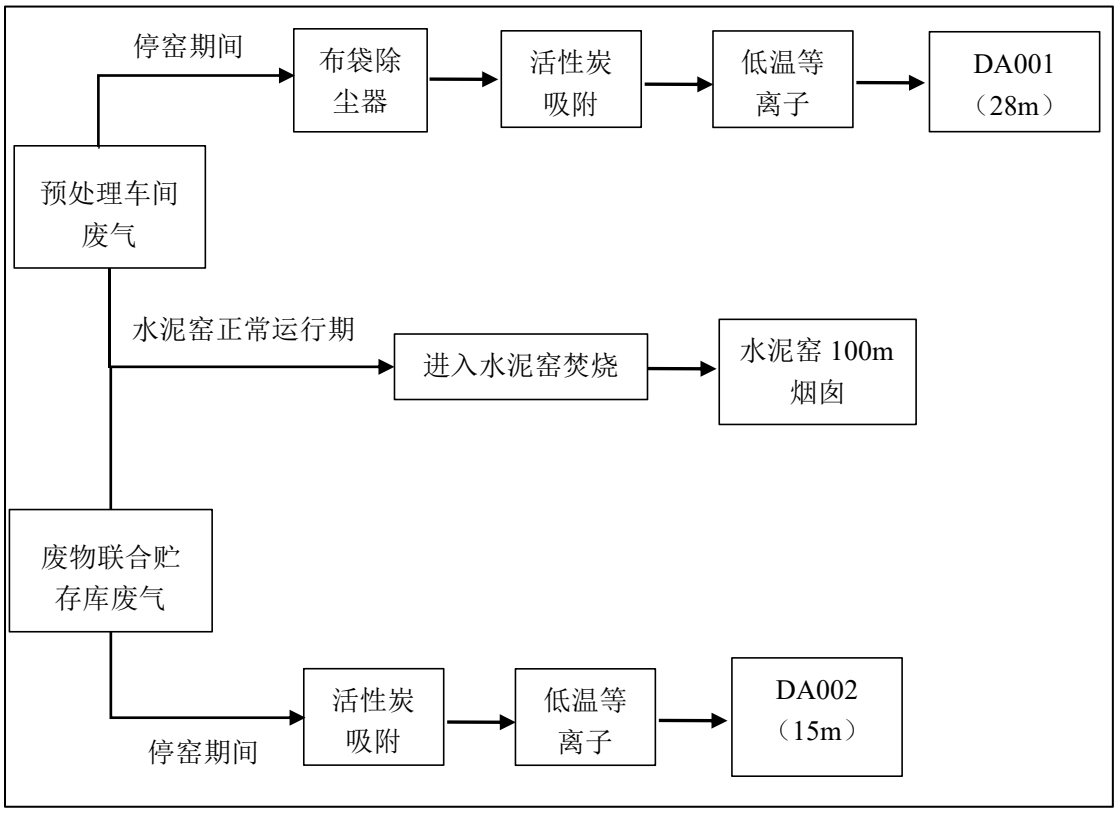


图4.1-2　预处理车间及危险废物联合贮存库废气治理措施工艺流程

4.1.2 废水

项目产生的废水主要有生产废水（车辆及容器清洗废水、设备检修清洗废水及化验废水）、生活污水。废水中主要污染因子为 COD、氨氮、SS、石油类及重金属等。生产废水设收集池，采用排污泵混入处置的危险废物，最终入窑焚烧，不外排。

1、生活污水

经验收调查，项目实际定员 24 人，在厂内住宿，年工作约 150 天，生活污水产生量为 680m^3/a。经污水处理设施（化粪池）处理后排入园区下水管网到园区污水处理厂处理。

2、生产废水

①车辆或容器清洗废水

厂内叉车和铲车运输完危废后需清洗，或者对盛装废物的容器进行清洗，清洗废水进入接收仓后泵送入窑焚烧处置。经验收调查，产生冲洗废水 225m^3/a（1.5m^3/d）。

②设备检修清洗废水

经验收调查，项目定期对生产设备进行检修时，产生设备清洗废水约为 6m^3/a，可将设备清洗废水掺进危废入窑焚烧，不外排。

③化验废水

经验收调查，化验废水主要是危险废物样品检测过程预处理废液及终产物，以废酸、碱液体为主，其中重金属含量较高。产生化验废水量 0.05m^3/a。所有废水按照酸碱性不同分别存入酸碱废液缸内，待收集满后，掺入处置的危险废物中，送入水泥窑焚烧处置，不外排。

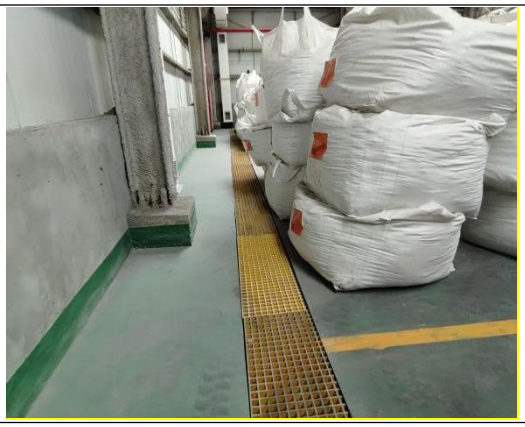
3、初期雨水

经收集后，收集进入 110m^3 初期雨水收集池，送至水泥窑生产线焚烧处置，不外排。

表4.1-3　废水治理措施一览表

废水类别	来源	污染物种类	治理设施	排放规律	排放量	排放去向
清洗废水	车辆、容器、设备检修清洗	COD、氨氮、石油类、SS	掺进危废入水泥窑焚烧	间断	/	不排放
化验废水	造粒车间冷却水槽	COD、氨氮、SS 及重金属类	分类收集，掺进危废入水泥窑焚烧	间断	/	不排放
生活污水	员工生活	COD、SS、BOD_5、动植物油、氨氮	防渗化粪池	间断	680m^3/a	进入园区污水处理厂

表4.1-4　废水治理设施图片

	
生活污水排口	库房内导流槽
	
库房内废液收集池	厂内雨水收集槽
	
事故水池	初期雨水池、消防水池

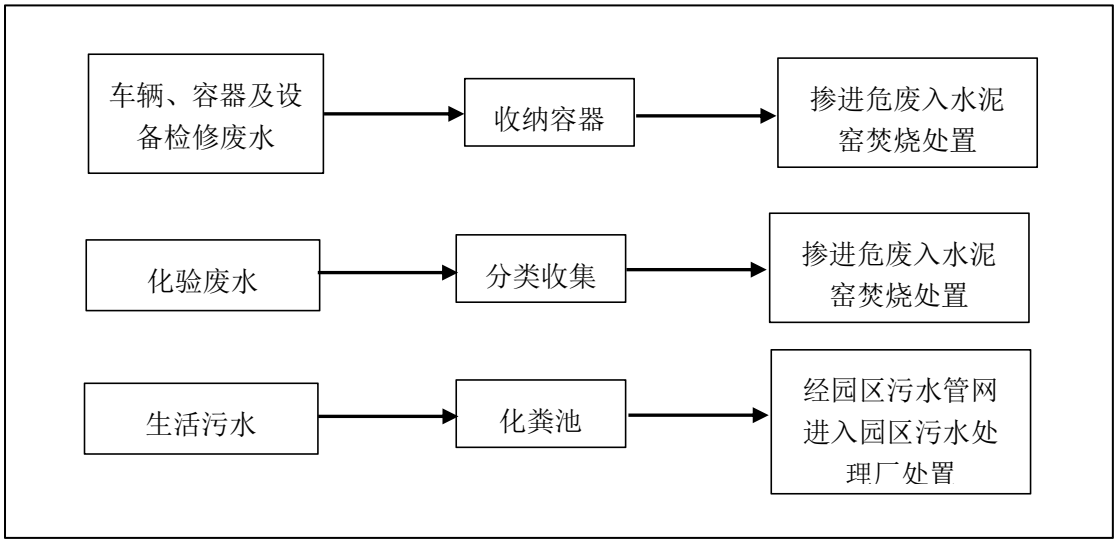


图 4.1-3　废水治理措施工艺流程图

4.1.3 噪声

本项目试生产期间噪声源主要有电动机、引风机、鼓风机、空压机等设备产生的噪声。主要采取设备置于厂房内、安装隔声罩、加装减震基座等措施。主要噪声源及防治措施见表 4.1-5。

表 4.1-5　主要噪声源及治理措施一览表

噪声源位置	噪声源名称	台数	运行方式	治理方式
厂房内	破碎机	1 台	连续	选择低噪声设备，基础减震，厂房隔声
	浆状混合器	1 套	连续	
	气动隔膜泵	8 台	连续	
	输送泵	5 台	连续	
厂区内	鼓风机	2 台	连续	选择低噪声设备，基础减震，距离衰减
	运输车辆	若干	间断	限速、禁止随意鸣笛

4.1.4 固体废物

本项目工程运营期间固体废物主要为废物包装物、预处理产生碎片或残渣、清洗废水收集池污泥、化验废物及废弃样品、废活性炭和生活垃圾等。

1、废物包装物

经调查项目产生不可重复使用废包装物约 2.5t/a，对于各种盛装废物的包装物按照固态入窑废物的预处理方式预处理后投入水泥窑高温区焚烧。

2、预处理产生碎片或残渣

经现场验收调查，本项目在预处理时，采用过滤器产生过滤渣，产生量 0.2t/a，根据《水泥窑协同处置危险废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）说明，可按照固态入窑废物的预处理方式预处理后投入水泥窑处置。

3、化验废物及废弃样品

经调查，化验废物产生量0.02t/a，化验室产生废物和废弃的样品按照相应的预处理方式预处理后投入水泥窑与危废焚烧处置。

4、废活性炭

经调查，预处理车间及危险废物联合贮存库废气治理措施产生的废活性炭产生量1.5t/a，进入回转窑协同处置。

5、生活垃圾

本项目实际职工人员24人，生活垃圾产生量为0.02t/d，年产生生活垃圾3t/a，生活垃圾使用厂区内设置垃圾桶集中收集，定期送至吉木萨尔县北三台工业园区垃圾填埋场进行填埋。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

公司已按环评及批复要求编制完成环境管理制度及突发环境事件应急预案，突发环境事件应急预案已在昌吉生态环境局吉木萨尔县分局备案，并于2021年12月13日取得备案证明（备案号：652327-2021-001-M）。

1、消防安全风险防范措施

厂内设消防系统，包括消防控制室、566m^3消防水池1座、300m^3事故池一座，110m^3初期雨水池一座，消防水泵2台、室外消火栓系统4座、室内消火栓69座、手提式灭火器152具，确保火灾爆炸事故消防水的供应。

2、生产风险防范措施

预处理车间及危险废物联合贮存库均安装硫化氢、甲醛及非选择可燃气体监测器，监控可燃气体浓度，浓度达到限值则自动抽风入炉焚烧，停炉期间则经过活性炭吸附+等离子处理器处理后高空排放。

3、运输过程风险防范措施

委托有资质的新疆鸿伟新盛油品运输有限责任公司、巴州众强物流有限公司、新疆耀捷运输有限公司、新疆宏昇供应链有限公司、乌鲁木齐迪城运输有限公司进行运输，押运人员均持证上岗，资质及运输许可证见附件。

4、危险废物贮存库风险防范措施

（1）贮存库内导流槽、事故池，危废贮存库地面均按照环评要求及《危险

废物贮存污染控制标准》（GB181597-2023）要求采取防渗措施。

贮存区采用多层防渗，从上至下依次为：

a、聚酯面层；

b、200mm 厚 C30 混凝土，内配双层双向钢筋；

c、2mm 厚 HDPE 土工膜；

d、600g/m^2 无纺土工布；

e、素土夯实。

（2）预处理车间地面防渗同危废贮存库地面防渗。

（3）车辆清洗间墙面采用环氧树脂漆涂刷。基础层最强防渗系数达到 10^{-10}cm/s，厚度 5mm。

（4）贮存区地面及水泥厂设计废物转运地面均采有水泥硬化处理。

（5）贮存库内四周墙根设置一圈导流槽，引入（主要是利用地形高差自然流入）贮存库废水收集池（每个贮存库设置 2 个 1m^3 的废水收集池）中，厂区内设置 1 个 300m^3 应急事故池，泄露废物的渗沥液或消防废水分批由废液泵送系统入炉焚烧处置。

5、应急管理风险防范措施

在危废贮存库、预处理车间、输送廊道等重点部位均按照视频监控器，24 小时安排人员值守监控。

表4.2-1　风险防范设施图片

	
气体监测探头	**窑尾在线监测**

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

（1）排污口规范化建设情况：各排放口均设置标示牌。

（2）窑尾废气已设置颗粒物、二氧化硫和氮氧化物在线监测设备，于 2023

年 6 月进行更换；一旦气体检测仪出现报警，会进行贮存库内换风次数和换风量的调节，这些气体最终被送往水泥窑篦冷机焚烧处置；此外，非正常工况下（停窑检修时）危险废物贮存库及预处理车间还设有 2 套废气应急系统：废气进入布袋除尘+活性炭净化设施+等离子处理器处置达标后，分别由 15m 及 28m 高排气筒排放。

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 大气环境影响评价结论

（1）正常工况

1）拟建项目新增排放及拟建项目叠加环境背景值预测对比分析结果

拟建项目新增排放 HF、HCl、Cr、NH_3、H_2S、非甲烷总烃在网格点及各个关心点小时最大落地浓度占标率分别为 3.16%、12.56%、0%、52.73%、58.33%、9.5%，均满足新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率小于100%的要求，环境影响可以接受。

拟建项目新增排放 HF、HCl、Pb、Ni、Mn、As、Hg、TSP 在网格点及关心点日均最大浓度值占标率分别为 3.01%、13.96%、0%、0%、0%、0%、0%、7%，均未超过标准限值，叠加环境背景浓度后，均未超过相关标准。

拟建项目新增排放 Cd、Ni、二噁英、TSP 在网格点及关心点年均最大浓度值分别为 0%、0%、0%、0.5%，未超过标准限值的 30%，环境质量影响可以接受。

2）协同处置建成后总体排放情况分析

协同处置危废项目建成后，项目总体排放 SO_2、NOx、HF、HCl、Cr、NH_3、H_2S、非甲烷总烃在网格点及各个关心点小时最大落地浓度占标率分别为 1.2%、61.27%、3.16%、12.56%、0%、52.73%、58.33%、9.5%，均未超过标准限值 100%。

协同处置危废项目建成后，项目总体排放 PM_{10}、SO_2、NOx、$PM_{2.5}$、HF、HCl、Pb、Ni、Mn、As、Hg、TSP 在网格点及关心点日均最大浓度值占标率分别为 2.74%、1.33%、51.06%、3.13%、3.01%、13.96%、0%、0%、0%、0%、0%、7%，均未超过标准限值 100%。

协同处置危废项目建成后，项目总体排放 PM_{10}、SO_2、NOx、$PM_{2.5}$、Cd、Ni、二噁英、TSP 在网格点及关心点年均最大浓度值分别为 0.37%、0.02%、6.18%、0.38%、0%、0%、0.5%，未超过标准限值的 30%。

（2）非正常工况

预测结果显示，非正常工况下各关心点及网格点处非甲烷总烃、NH_3、H_2S、二噁英、PM_{10}小时最大落地浓度均未出现超标现象。

（3）卫生防护距离

现有水泥厂环评报告中卫生防护距离为500m。通过计算卫生防护距离为预处理车间和危废联合贮存库外延200m。综合考虑到拟建项目卫生防护距离取500m。根据现状调查结果来看，卫生防护距离内无居民区等敏感点，符合要求。距离项目最近的敏感点为滋泥泉子收费站，距离厂界约1km，距离项目最近的居民区为幸福路村，距离厂界约3.3km，均位于卫生防护距离之外。

5.1.2 水环境影响评价结论

（1）地表水

拟建项目产生的废水主要有生产废水（清洗废水和化验废水）、生活污水。废水中主要污染因子为COD、SS、石油类、重金属等。生产废水收集后掺进危废入窑焚烧，不外排。生活污水排入园区下水管网到园区污水处理厂处理。

拟建项目周围无地表水体，且废水排放与地表水体无直接水力联系，因此不会对地表水环境产生影响。

（2）地下水

1）在正常情况下，拟建项目对厂区内各主要生产管道、设备采取了防腐措施，管道全部密闭，同时还采取了地面硬化措施和分区防渗措施，污染物渗入到地下水中的量极少，不会对区域地下水环境造成明显影响。

2）非正常工况发生后，污染物主要向下游迁移，罐体底部渗漏情况下预测结果显示，泄漏100天时，Mn、Hg、Cd、C均出现超标，超标范围主要位于厂区内，Cd、Cr预测超标距离最远为88m；泄漏1000天时，Mn、Hg、Cd、C均出现超标，超标范围主要集中于厂区及下游400m范围内，Cd、Cr预测超标距离最远为424m。液态危废区渗漏情况下预测结果显示，泄漏100天时，Mn、Hg均出现超标，超标范围主要位于厂区内，Mn预测超标距离最远为92m；泄漏1000天时，Mn、Hg均出现超标，超标范围主要集中于厂区及下游400m范围内，Mn预测超标距离最远为438m

5.1.3 声环境影响评价结论

项目投产后，各厂界的预测点叠加现状值的贡献值均满足《工业企业厂界环

境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，对声环境影响不大。

5.1.4 固体废物影响评价结论

拟建项目产生的固体废物主要包括：废物包装物、预处理滤渣、污水收集池污泥、化验室废物、废活性炭以及生活垃圾等。对于废物包装物、预处理滤渣、污水污泥、化验室废物、废活性炭，按照固态入窑废物的预处理方式预处理后投入水泥窑处置。生活垃圾定期运至园区集中收集点，统一送至园区生活垃圾场填埋处理。拟建项目产生固体废物得到有效处理处置，不会对周边环境造成影响。

5.1.5 生态环境影响评价结论

拟建项目在新疆中建西部建设水泥制造有限公司水泥厂现有厂区内建设，为水泥厂二期预留用地，位于已规划的工业园区内，不新增占地，项目的建设不会改变原有土地使用功能；项目建设后将对厂区及周边进行绿化及植被的恢复，因此拟建项目的生态环境影响较小。

5.1.6 土壤环境影响评价结论

根据预测，单位质量土壤中汞、砷、镉、铬和二噁英的预测值均小于《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，因此项目土壤环境影响可以接受。

5.1.7 环境风险评价结论

项目所在位置为工业园区，不属于环境敏感区。项目主要风险物质为处置的危险废物中的 HW04 农药废物、HW07 热处理含氰废物、HW21 含铬废物、HW31 含铅废物、HW33 无机氰化物废物、HW38 有机氰化废物、HW46 含镍废物、以及 HW24 含砷废物以及现有水泥厂烟气脱硝使用的氨水。项目主要事故类型为危险废物储存、转运的泄漏事故。只要企业在完善物料贮存设施，加强安全检查，加强职工安全教育和培训之后在做好各项风险防范措施、应急预案和应急处置措施的情况下，项目环境风险事故对周围环境的影响在较小。项目环境风险属可接受水平。

5.1.8 环境影响评价总体结论

拟建项目位于吉木萨尔北三台工业园区三台片区（A 区）内，符合园区规划、规划环评及规划环评审查意见要求。项目属于鼓励类项目，符合国家及地方产业政策。项目建设可以有效处置区域的危险废物，解决了区域现有危险废物处置能

力的矛盾，也可实现水泥生产企业的可持续发展。拟建项目落实报告书中提出的各项环保措施后，可保证各项污染物长期稳定达标排放。正常工况下，项目实施过程排放的各种污染物对周围环境造成的影响不大。固废可以得到合理处置。拟建项目严格落实报告书中提出的环境风险事故防范措施，环境风险可控。因此，本报告书认为，在认真落实环评报告和设计提出的各项环保措施，切实执行“三同时”的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设是可行的。

5.1.9 建议及要求

（1）在严格执行“三同时”制度的基础上，尽早开展清洁生产审核工作。

（2）落实分区防渗措施。

（3）落实危废联合贮存库和预处理车间除臭设施的建设。

（4）建全并完善环境管理体系、规章制度，把污染预防、节能降耗贯彻到生产全过程中。

5.2 审批部门审批决定

新疆中建环能北庭环保科技有限公司：

你公司《关于中建合资公司利用新疆中建西部建设水泥制造有限公司水泥窑协同处置危险废物项目环境影响报告书的申请》及相关附件收悉。经研究，批复如下：

一、中建合资公司利用新疆中建西部建设水泥制造有限公司水泥窑协同处置危险废物项目位于吉木萨尔北三台工业园区三台片区（A 区），新疆中建西部建设水泥制造有限公司现有厂区内。项目利用中建西部水泥现有一条 3000 吨/日新型干法水泥熟料生产线协同处置危险废物，处置危险废物共计 35 大类，428 小类，处置规模 10 万吨/年，其中液态工业危险废物处置量 2 万吨/年、固态工业危险废物处置量 3 万吨/年、半固态工业危险废物处置量 5 万吨/年。协同处置危险废物总体流程包括准入评估、接受与分析、厂内储存、制定配伍及投加方案、预处理、物料投加、窑内焚烧处置等。主要建设内容，主体工程依托中建西部水泥现有生料制备系统、熟料烧成系统、水泥粉磨系统和水泥窑焚烧系统。配套工程包括新建进厂接收系统、分析鉴别系统、危废联合贮存库、危险废物投料系统、预处理系统及中控室与办公区。公用及辅助工程包括新建自动控制系统，新建污水管网，新建变电站。供排水、供热系统均依托中建西部水泥。配套建设相关环

保工程。项目总投资 9468 万元，其中环保投资 812 万元万元，占总投资的 8.5%。

二、根据乌鲁木齐湘永丽景环保科技有限公司编制的《中建合资公司利用新疆中建西部建设水泥制造有限公司水泥窑协同处置危险废物项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)的评价结论、自治区环境工程评估中心对《报告书》的技术评估意见（新环评估〔2020〕217 号）、自治区排污权交易储备中心主要污染物排放控制审查意见（新环排权审〔2020〕177 号）和昌吉州生态环境局关于《报告书》的初审意见（昌州环函〔2020〕40 号），该项目符合园区规划和规划环评要求，从环境保护的角度，我厅同意该项目按照《报告书》所列地点、性质、规模、采用的工艺及环境保护措施建设。

三、在项目设计、建设和环境管理中要认真落实《报告书》提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保污染物稳定达标排放，并达到以下要求：

（一）严格落实废气污染防治措施。运营期烧成系统烟气治理，依托现有水泥厂窑尾烟气治理措施“SNCR+布袋除尘器+增湿塔”，处理后的废气通过现有 1 根 100 米烟囱排放。在原有窑尾烟气治理措施的基础上增加措施控制二噁英的措施，尤其是加强急冷措施，确保烟气温度迅速降至 220℃以下，避开二噁英的再合成温度，废气中的二噁英排放浓度应确保低于 0.1ngTEQ/Nm^3。废气中各项污染物排放应满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)以及《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）要求。项目无组织废气主要来自危险废物联合贮存库及预处理车间，产生的无组织废气污染物为氨气、硫化氢、颗粒物、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）等。废气经集气后送入回转窑进行焚烧处置，通过现有 100 米高烟囱排放。当中建西部水泥停产检修时，无组织废气经集气后采用活性炭吸附+等离子处理器处理后，通过 15 米排气筒（新建排气筒）排放。氨气、硫化氢排放应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值要求。颗粒物排放应满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 标准限值要求。非甲烷总烃排放应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值要求。窑尾须设置烟气在线监测设施，监测氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、氧气、烟气量、流速、温度、湿度。对不能实现在线连续监测的氨、氯化氢（HCl）、氟化氢（HF）等其它各项污染物，应每季度至少采样监测 1 次，二噁英采样检测频次不少于 1 次/年。

及时主动向当地生态环境主管部门报送监测结果，加强生产过程无组织排放管理，建立巡回检查、有组织和无组织排放源控制台帐和信息反馈制度，定期检修废气处理装置，保证其正常运行。本项目设置卫生防护距离为预处理车间外 100 米、危险废物联合贮存库外 100 米的包络范围。

（二）严格落实水污染防治措施。车间地面冲洗水及设备冲洗水，化验室废水经管网收集后用于调和物料粘稠度后利用水泥窑焚烧处置；生活污水排入园区污水管网。新建 300 立方米防渗事故池，110 立方米防渗初期雨水池，保障事故状态下污水存储，重点做好防渗，防止蓄水外渗，确保不污染地下水。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。厂区按规范要求采取分区防渗措施，分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。重点防渗区等效黏土防渗层厚度≥6.0 米，渗透系数≤10 厘米/秒；或参照《危险废物填埋污染控制标准（GB18598-2019）》执行。一般污染防治区等效黏土防渗层厚度>1.5 米，渗透系数≤10^{-7} 厘米/秒。简单防渗区采取一般的地面硬化措施。按规范要求在本项目场地内以及地下水径流方向上、下游合理布设地下水监控井，随时关注水质变化，杜绝环境风险事故。

（三）加强固体废物的处置管理。项目运营期产生的废包装物、预处理滤渣、污水污泥、化验室废物、废活性炭等，须按照固态入窑危废的预处理方式预处理后投入水泥窑处置。生活垃圾定期运至园区生活垃圾填埋场处理。

（四）强化噪声污染防治措施。选用低噪声设备，采取消声、隔声、减震等措施，厂界噪声排放须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

（五）强化环境风险防范和应急措施。须严格落实《报告书》提出的各项风险防范措施，并建立严格的环境与安全管理体制，制订完善的环保规章制度，按照《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》(环发〔2015〕4 号)要求做好环境应急预案的备案等工作，并定期演练。厂区设置可燃气体报警、火灾报警视频监控装置，加大环境风险监测和监控力度，对事故隐患做到早发现，及时处理。强化关键设备的日常检修，严格操作规程，做好运行记录，发现隐患及时处理。

四、在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众

提出的环境问题，满足公众合理的环保要求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

五、项目运行期必须严格执行区域污染物排放总量控制要求，确保工程实施后各类污染物排放总量控制在核定的指标内（二氧化硫 18.53 吨/年，氮氧化物 473.35 吨/年）。该项目污染物排放满足现有批复总量，不再新增污染物总量控制指标。项目投产前需严格落实排污许可制后方可投入生产。

六、项目日常环境保护监督检查工作由昌吉州生态环境局、昌吉州生态环境局吉木萨尔县分局负责，自治区环境监察总队进行不定期抽查。项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收，验收合格后，建设项目方可正式投入运行。如项目的性质、规模、地点、工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，你公司须重新向我厅报批环评文件。

七、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的报告书分送昌吉回族自治州生态环境局和昌吉州生态环境局吉木萨尔县分局，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。

6、验收执行标准

本项目验收的执行标准，均采用最新颁布的环境质量标准；原则上执行环境影响报告书及其审批部门审批决定所规定的污染物排放标准，在环境影响报告书审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。本次验收的执行标准如下。

6.1 废气

窑尾废气依托现有水泥窑“SNCR 脱硝+布袋除尘器+增湿塔”处理，通过 100 米高排气筒排放，废气中颗粒物、SO_2、NOx、NH_3 排放须满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 的标准限值要求。HCl、氟化物、重金属、二噁英类排放须满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表 1 的标准限值要求。

危废预处理车间及危废联合贮存库产生的非甲烷总烃、颗粒物、NH_3、H_2S 废气，在回转窑正常运行期间，废气经集气后排入回转窑进行焚烧处置；当回转窑检修停车时，危废预处理车间及危废联合贮存库废气经收集后采用布袋除尘+活性炭吸附+等离子装置处理达标后，分别通过 28m 排气筒（DA001）和 15m 排气筒（DA002）排空。废气中 NH_3、H_2S 排放应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值要求，颗粒物排放须满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 的标准限值要求；非甲烷总烃排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值要求。

无组织废气中 NH_3、H_2S 排放须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建的标准限值要求，颗粒物排放须满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 的标准限值要求，厂界非甲烷总烃排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级排放限值要求；厂区内非甲烷总烃排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；废气排放执行具体标准值见表 6.1-1。

表 6.1-1　废气排放标准　　单位：mg/m³

类别	污染源	污染物	最高允许排放浓度	标准来源
有组织	窑尾	颗粒物、SO_2、NOx、NH_3、HCl、氟化物、重金属、二噁英类	颗粒物：30 SO_2：200 NOx：400	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表1的标准限值
			HCl：10 HF：1 汞及其化合物：0.05 铊、镉、铅、砷及其化合物：1.0 铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物：0.5	《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表1的标准限值
			二噁英：0.1ngTEQ/m³	
	预处理车间和危险废物联合贮存库	NH_3、H_2S	NH_3：4.9kg/h H_2S：0.33kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值
		颗粒物	30	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表1的标准限值
		非甲烷总烃	120	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级排放限值
无组织	厂界	颗粒物	0.5（监控点与参照点TSP1小时浓度值的差值）	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3的标准限值
		H_2S	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建的标准限值
		NH_3	1.5	
		臭气浓度	20	
		非甲烷总烃	4.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级排放限值
	厂区内	非甲烷总烃	10	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1排放限值

6.2 废水

本项目废水执行《污水综合排放标准标准》（GB8978-1996）三级标准，具体见表 6.2-1。

表 6.2-1　废水验收标准　　单位：mg/L

序号	污染物项目	标准限值	标准来源
1	pH	6-9（无量纲）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
2	悬浮物	400	
3	化学需氧量	500	
4	五日生化需氧量	300	

5	氨氮	-	
6	阴离子表面活性剂	20	
7	动植物油	100	

6.3 地下水

项目区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

表 6.3-1　地下水质量标准　单位：mg/L

序号	污染物	标准值
1	色度	≤15
2	pH	6.5~8.5
3	总硬度（以$CaCO_3$计）	≤450
4	亚硝酸盐（以N计）	≤1.0
5	硝酸盐（以N计）	≤20.0
6	氯化物	≤250
7	汞	≤0.001
8	铅	≤0.01
9	氟化物	≤1.0
10	挥发酚类	≤0.002
11	砷	≤0.01
12	氨氮（以N计）	≤0.5
13	高锰酸盐指数（地表水质量标准）	≤6
14	硫酸盐	≤250
15	镍	≤0.02
16	总大肠菌群	≤3.0MPN/100mL

6.4 噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，标准值见表 6.4-1。

表 6.4-1　工业企业厂界环境噪声排放标准　单位：dB（A）

项目	标准限值	标准来源
昼间噪声	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
夜间噪声	55	

6.5 土壤

本项目土壤执行《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，标准值见表 6.4-1。

表 6.4-1　土壤质量标准　单位：mg/kg

序号	污染物	标准值
1	汞	38
2	铊	/
3	镉	65
4	铅	800
5	砷	60
6	铍	29
7	铬（六价）	5.7
8	锑	180
9	铜	18000
10	钴	70
11	锰	/
12	镍	900
13	钒	752
14	二噁英类（单位：ng TEQ/kg）	4×10^{-5}

6.6 固（液）体废物

《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求；生活垃圾收集后定期由环卫部门运至园区生活垃圾填埋场统一处理。

7、验收监测内容

2023 年 6 月 26 日-7 月 18 日委托新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司、浙江中通检测科技有限公司对各类污染物进行监测，2023 年 8 月 24 日-25 日委托新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司补测厂区内无组织非甲烷总烃；通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

7.1 废气

本次验收废气监测内容见表 7.1-1，监测点位布置图见 7.1-1。

表 7.1-1　废气监测内容

监测位置	监测因子	监测频次	备注
窑尾DA002	废气流量、颗粒物、SO_2、NOx、NH_3、HCl、HF、重金属（汞及其化合物，以Hg计；铊、镉、铅、砷及其化合物，以Tl+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	3次/天，连续3天	同步记录环境温度、大气压、风向、风力等气象参数
预处理车间DA001	氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、非甲烷总烃		
联合贮存库DA002			
厂界无组织	氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、非甲烷总烃	4次/天，连续2天	
厂区内无组织	非甲烷总烃	4次/天，连续2天	

7.2 废水

本次验收废水监测内容见表 7.2-1，监测点位布置图见 7.1-1。

表 7.2-1　废水监测内容

监测内容	监测因子	监测频次	备注
DW001	pH值、SS、COD、BOD_5、氨氮、阴离子表面活性剂、动植物油	4次/天，连续2天	/

7.3 地下水

本次验收地下水监测内容见表 7.3-1，监测点位布置图见 7.1-1。

表 7.3-1　地下水监测内容

监测内容	监测因子	监测频次	备注
地下水	色度、pH值、总硬度、硫酸盐、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氯化物、氟化物、挥发酚类、高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群、汞、铅、镍、砷	1次/天，1天	/

7.4 噪声

根据项目运行情况及厂界外环境，噪声监测内容见表 7.4-1。监测点位见图 7.1-1。

表 7.4-1　噪声监测内容

噪声类别	监测点位		监测因子	监测频次
厂界噪声	1	厂界东侧	等效连续A声级	昼夜间各1次，连续2天
	2	厂界南侧		
	3	厂界西侧		
	4	厂界北侧		

7.5 土壤

本次验收土壤监测内容见表 7.5-1。监测点位见图 7.1-1。

表 7.5-1　土壤监测内容

监测内容	监测因子	监测频次
土壤	汞，铊，镉，铅，砷，铍，铬，锑，铜，钴，锰，镍，钒、二噁英类	1次/天，1天


N
1:25000
地下水1#监测点
G216
五大高速
滋泥泉子立交桥
地下水4#监测点
G216
五大高速
土壤2#监测点
土壤1#监测点
土壤3#监测点
土壤4#监测点
五大高速
地下水2#监测点
吐乌大高速
阜线
S303
地下水3#监测点

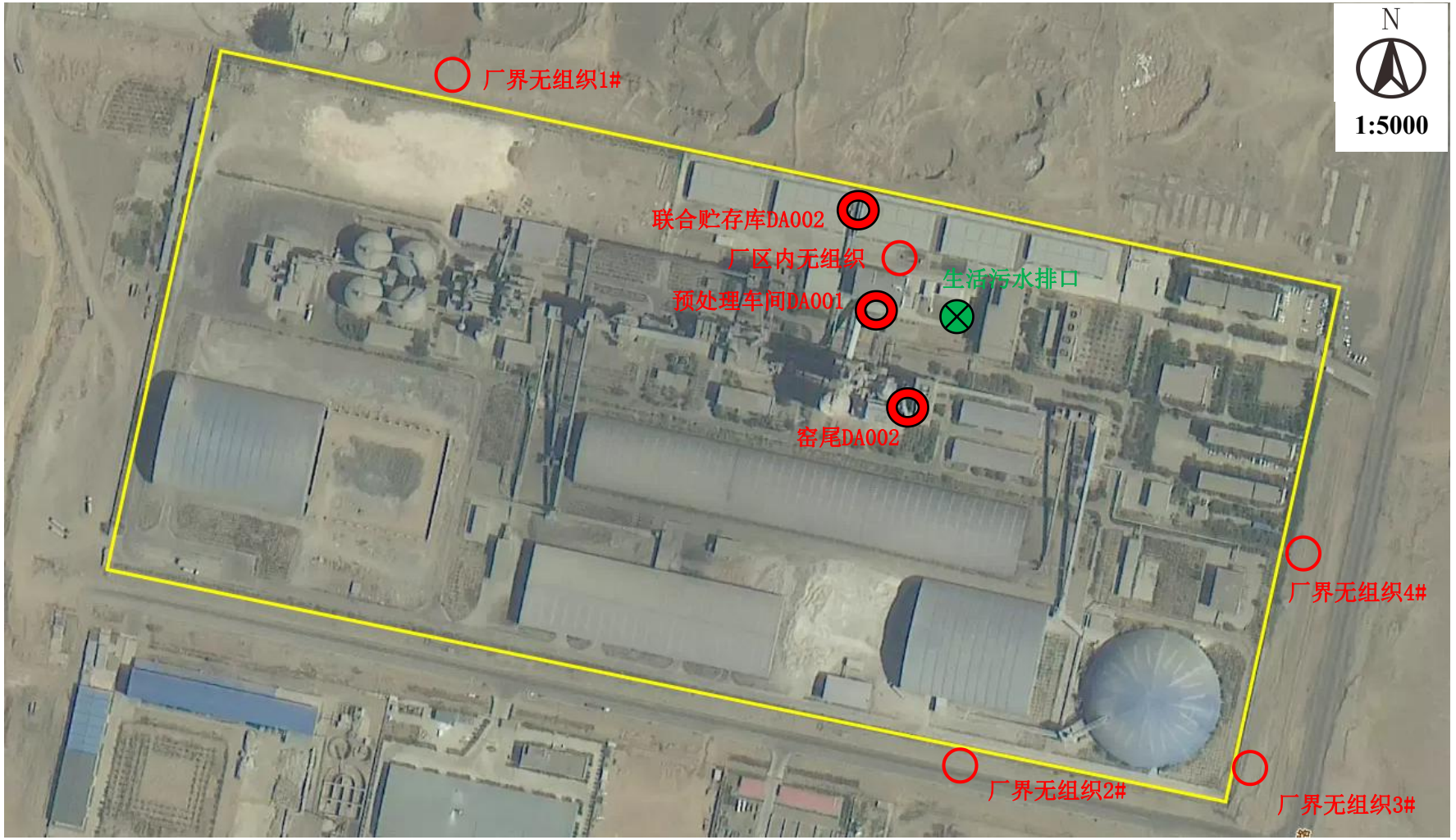


图 7.1-1　　验收监测点位图

8、质量保证和质量控制

8.1 验收监测分析方法

8.1.1 废气监测分析方法

本次验收监测废气部分采用的监测分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 废气监测分析标准和方法一览表

检测类别	检测项目	分析方法	方法依据	检出限
无组织废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法	HJ1263-2022	7μg/m^3
	硫化氢	居住区大气中 硫化氢卫生检验标准方法亚甲基蓝分光光度法	GB11742-89	0.002mg/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	0.01mg/m^3
	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	0.07mg/m^3
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定三点比较式臭袋法	HJ1262-2017	/
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	HJ836-2017	1.0mg/m^3
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定便携式紫外吸收法	HJ1131-2020	2mg/m^3
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定便携式紫外吸收法	HJ1132-2020	2mg/m^3
	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T16157-1996及修改单	20mg/m^3
	氟化氢	固定污染源废气 氟化氢的测定离子色谱法	HJ688-2016	0.08mg/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	0.2mg/m^3
	硫化氢	居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲蓝分光光度法	GB11742-89	0.002mg/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	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	0.07mg/m^3
	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	0.06mg/m^3
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定三点比较式臭袋法	HJ1262-2017	/
	汞及其化合物	固定污染源废气 汞的测定冷原子吸收分光光度法	HJ543-2009	0.0025mg/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（含修改单）	HJ534-2009	0.008μg/m^3
	镉			0.008μg/m^3
	铅			0.2μg/m^3

	铍			0.008μg/m³
	铬			0.3μg/m³
	锡			0.3μg/m³
	锑			0.02μg/m³
	铜			0.2μg/m³
	钴			0.008μg/m³
	锰			0.07μg/m³
	镍			0.1μg/m³
	钒及其化合物			0.03μg/m³
	砷及其化合物			0.2μg/m³
	萘	环境空气和废气 气象和颗粒物中多环芳烃的测定高效液相色谱法	HJ567-2013	0.04μg/m³
	二噁英类	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	HJ77.2-2008	/

8.1.2 废水和地下水监测分析方法

本次验收监测废水和地下水部分采用的监测分析方法见表 8.1-2。

表 8.1-2 废水和地下水监测分析标准和方法一览表

检测内容	检测项目	分析方法	方法依据	检出限
废水	pH值	水质 pH值的测定 电极法	HJ1147-2020	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB11901-89	2mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ828-2017	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD_5)的测定 稀释与接种法	HJ505-2009	0.5mg/L
	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ637-2018	0.06mg/L
	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	GB7497-87	0.05mg/L
地下水	pH	水质 pH值的测定 电极法	HJ1147-2020	/
	色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2006	5度
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法	GB7477-87	1mg/L
	硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	B7493-87	0.003mg/L
	亚硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定紫外分光光度法	HJ/T346-2007	0.08mg/L
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB11896-1989	8mg/L

	汞、砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	0.00004mg/L
				0.0003mg/L
	铅、镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006	0.0003mg/L
				0.001mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB7484-87	0.05mg/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	0.0003mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB11892-89	0.15mg/L
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）	HJ/T342-2007	0.76mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标	GB/T5750.12-2006	/

8.1.3 噪声监测分析方法

本次验收噪声监测采用的监测分析方法见表 8.1-3。

表 8.1-3 噪声监测分析方法

监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	仪器精度
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	0.1dB（A）

8.1.4 土壤监测分析方法

本次验收土壤监测采用的监测分析方法见表 8.1-4。

表 8.1-4 土壤监测分析方法

检测内容	检测项目	分析方法	检出限
土壤	（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	0.002mg/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	0.1mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法GB/T17141-1997	0.01mg/kg
	（总）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	0.1mg/kg
	（总）砷	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	0.01mg/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	0.02mg/kg
	铬	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	4mg/kg
	锑	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	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	1mg/kg

	钴	土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法HJ1081-2019	2mg/kg
	锰	土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法HJ974-2018	0.02mg/kg
	镍	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	3mg/kg
	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	0.03mg/kg
	二噁英类	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HJ77.4-2008	/

8.2 监测仪器

根据被测污染因子特点选择监测分析方法，并确定监测分析仪器。本次验收监测分析使用的主要仪器设备见表 8.2-1。

表 8.2-1 主要监测分析仪器

类别	监测仪器名称	型号	仪器编号
废水	氨氮、阴离子表面活性剂	722N	TLL-JC-05
	pH值	PHBJ-260	TLL-JC-202
	悬浮物	AL204	TLL-JC-10
	化学需氧量	(0~50)ml白色	TLL-JC-140
	五日生化需氧量	(0~50)ml棕色	TLL-JC-143
	动植物油	ET1200	TLL-JC-06
地下水	便携式PH计	PHBJ-260	TLL-JC-202
	原子吸收分光光度计	TAS-990	TLL-JC-01
	原子荧光光度计	AFS-933	TLL-JC-02
	紫外可见分光光度计	UV-5800	TLL-JC-246
	可见分光光度计	722N	TLL-JC-05
	滴定管	(0~25)ml棕色	TLL-JC-226
	酸度计、氟离子电极、参比电极	pHS-3E	TLL-JC-07
	滴定管	(0~50)ml白色	TLL-JC-141
	滴定管	(0~25)ml棕色	TLL-JC-144
无组织废气（分析仪器）	电子天平(十万分之一)	BT25S	TLL-JC-43
	气相色谱仪	GC-4000A	TLL-JC-03
	可见分光光度计	722N	TLL-JC-26
无组织废气（采样仪器）	环境空气颗粒物采样器	ZR-3920	TLL-JC-49
			TLL-JC-50
			TLL-JC-51
	空气/智能TSP 大气综合采样器	崂应2050	TLL-JC-13
			TLL-JC-14
			TLL-JC-15

			TLL-JC-16
			TLL-JC-17
	手持气象仪	YT-SQ	TLL-JC-237
有组织废气（采样仪器）	自动烟尘(气)测试仪	崂应3012H	TLL-JC-18
	双路烟气采样器	ZR-3712	TLL-JC-215
	双路烟气采样器	ZR-3712	TLL-JC-216
	低浓度烟尘(烟气)自动分析仪	ZR-3260D	TLL-JC-45
			TLL-JC-46
	污染源真空气袋采样器	ZR-3730	TLL-JC-56
	便携式紫外烟气综合分析仪	ZR-3211	TLL-JC-219
	手持气象仪	YT-SQ	TLL-JC-238
有组织废气（分析仪器）	电子天平(十万分之一)	BT25S	TLL-JC-43
	电子天平(万分之一)	AL204	TLL-JC-11
	气相色谱仪	GC400A	TLL-JC-03
	可见分光光度计	722N	TLL-JC-26
	离子色谱仪	ICS-900	TLL-JC-221
	冷原子吸收测汞仪	F732VJ	TLL-JC-222
	高效液相色谱仪	LC-2023C	ZT-Lab-215
	高分辨率气相色谱-高分辨率磁质谱联用仪	JMS-800B	ZT-Lab-407
噪声	声校准器	AWA6021	TLL-JC-179
	声级计	AWA5688	TLL-JC-204
	手持气象仪	YT-SQ	TLL-JC-237
土壤	原子荧光光度计	BAF-200	ZT-Lab-392
	原子吸收分光光度计	AA-900T	ZT-Lab-295
	原子吸收分光光度计	TAS-990F	ZT-Lab-169
		Avio 200	ZT-Lab-414
	电感耦合等离子体质谱仪	NexION 300N	ZT-Lab-266

8.3 人员资质

参加本次验收的所有采样与现场监测人员、实验分析人员、报告编制人员、质控人员等，均经过岗前培训，全部人员持证上岗，均具备验收监测能力。

8.4 监测分析过程中的质量保证和质量控制

（1）根据项目提供的环境影响报告书及相关文件，制定现场监测方案，组织监测人员到现场勘察，进行现场确认。

（2）根据现场勘察的情况，按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）、

《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008）等编制现场监测方案和现场监测实施方案。

（3）使用的标准方法均为现行有效的方法，且方法最低检出限能满足各项监测因子的最高质量标准。

（4）所有的监测人员均能持证上岗，对监测过程中涉及的重要技术环节进行了严格的培训。

（5）实验室分析仪器均经过省级计量部门鉴定，保证了监测数据的准确性和代表性。

（6）数据进行三级审核（室主任审核、质量负责人复审、授权签字人签发）。

（7）样品的采集、运输均相关的技术规范要求进行。

（8）样品分析质量控制：

①用空白值、标准曲线的相关、截距、斜率评价实验过程的一致性；

②用现场空白、有证标准物质保证数据的准确度和精确度。

8.5 质控样测试结果

本项目质控样测试结果统计见下表。

表 8.5-1　质控样测试结果统计表

类别	质控项目	质控编号	保证值	实测值	质控结果
水质	pH	202189	7.34±0.06	7.36	合格
	氟化物	201749	2.01±0.10	1.99	合格
	硫酸盐	201936	53.0±2.6	52.2	合格
	亚硝酸盐氮	200641	0.178±0.009	0.177	合格
	氯化物	201849	15.0±0.4	15.1	合格
	总硬度	BY400157	99.5±4.5	102.4	合格
	BOD_5	葡萄糖	210±20	215	合格
	Pb	200936	0.259±0.014	0.259	合格
	Ni	200935	0.339±0.025	0.359	合格
	Hg	BY400030	16.2±1.2	15.6	合格
	As	200450	14.6±1.5	15.6	合格
	动植物油类	/	34.3±2.9	35	合格
	化学需氧量	QT-2018	141±7.0	140	合格
气体	非甲烷总烃	FQ2-3-4	0.11%	4.44	合格
	二氧化硫	/	20ppm±5%	19ppm	合格
	氮氧化物	/	22ppm±5%	20ppm	合格
	氧含量	/	5.56%±5%	0.06	合格

9、验收监测结果

9.1 生产工况

本次验收监测期间，公司生产工况稳定，环保设施运行正常；窑内火焰温度1800℃左右，窑尾烟室温度1000℃~1050℃左右，分解炉温度：860℃～1200℃；监测期间危废处置工况见表9.1-1，水泥生产工况见表9.1-2；监测数据有效，监测结果可作为本项目竣工验收的依据。

表9.1-1　监测期间危废处置工况表

检测日期	危废类别	危废名称	实际处置量（t/d）		设计日均处置量（t/d）	运行负荷
6月27日	HW50	醚化催化剂	7.61	270.00	333.33	81.0%
	HW49	CIP酸碱桶	0.62			
	HW49	酸碱大桶	0.27			
	HW11	焦油渣	3.44			
	HW49	氢氧化钠包装袋	3.64			
	HW49	生化污泥	9.03			
	HW49	废试剂	0.03			
	HW49	有机废液	0.40			
	HW49	废试剂空瓶	0.15			
	HW49	废活性碳	20.20			
	HW49	废吸附剂	13.00			
	HW13	离子交换树脂	6.41			
	HW08	废油桶	1.02			
	HW08	废油桶	4.46			
	HW49	中和渣	131.88			
	HW14	化学污泥	67.84			
6月28日	HW50	醚化催化剂	7.61	271.36	333.33	81.4%
	HW49	CIP酸碱桶	0.62			
	HW49	酸碱大桶	0.27			
	HW11	焦油渣	3.44			
	HW49	氢氧化钠包装袋	3.64			
	HW49	生化污泥	9.03			
	HW49	废试剂	0.03			
	HW49	有机废液	0.40			
	HW49	废试剂空瓶	0.15			
	HW49	废活性碳	20.20			
	HW49	废吸附剂	13.76			
	HW13	离子交换树脂	6.41			
	HW08	废油桶	1.02			
	HW08	废油桶	5.06			
	HW49	中和渣	131.88			
	HW14	化学污泥	67.84			

表 9.1-2　监测期间水泥生产工况表

检测日期	设计生产量（t/d）	实际生产量（t/d）	运行负荷
6月27日	3000	2726.8	90.89%
6月28日	3000	2615.4	87.18%

根据表 9.1-1 和 9.1-2 可知，监测期间投加危险废物的量满足《水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南》（试行）中表 2 水泥窑对危险废物的最大容量相关要求。

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 废气

（1）有组织废气

表 9.2-1　水泥窑窑尾排气筒监测结果

监测位置	采样时间	频次	标态干烟气量(Nm^3/h)	颗粒物排放浓度（mg/m^3）	颗粒物排放速率(kg/h)	SO_2排放浓度（mg/m^3）	SO_2排放速率(kg/h)	NOx排放浓度（mg/m^3）	NOx排放速率(kg/h)	氨排放浓度（mg/m^3）	氨排放速率(kg/h)	HCl排放浓度（mg/m^3）	HCl排放速率(kg/h)
DA002	2023.6.26	1	321680	24	7.08	4	1.29	46	13.8	2.39	0.714	＜0.2	3.22×10^{-2}
		2	347215	26	8.68	6	2.08	54	17.7	2.33	0.764	＜0.2	3.47×10^{-2}
		3	309009	23	6.49	4	1.24	53	14.8	2.42	0.674	＜0.2	3.09×10^{-2}
	2023.6.27	1	335609	24	7.72	4	1.34	34	11.1	1.99	0.651	＜0.2	3.36×10^{-2}
		2	315733	21	6.63	3	0.947	41	13.3	2.06	0.663	＜0.2	3.16×10^{-2}
		3	346866	23	7.63	4	1.39	40	13.2	2.58	0.853	＜0.2	3.47×10^{-2}
	2023.6.28	1	321416	23	6.75	3	0.964	32	9.32	1.86	0.543	＜0.2	3.21×10^{-2}
		2	334460	26	8.36	4	1.34	38	12.4	1.91	0.615	＜0.2	3.34×10^{-2}
		3	318259	25	7.64	4	1.27	42	12.7	2.39	0.710	＜0.2	3.18×10^{-2}
最大值		/	/	**26**	/	**6**	/	**54**	/	**2.58**	/	**＜0.2**	/
标准限值		/	/	**30**	/	**200**	/	**400**	/	**10**	/	**10**	/
结果判定		/	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/
监测位置	**采样时间**	**频次**	**标态干烟气量(Nm^3/h)**	**HF 浓度（mg/m^3）**	**HF排放速率(kg/h)**	**Hg排放浓度（mg/m^3）**	**Hg排放速率(kg/h)**	**总烃排放浓度（mg/m^3）**	**总烃排放速率(kg/h)**	**萘排放浓度（mg/m^3）**	**萘排放速率(kg/h)**	**二噁英类总量（ng TEQ/m^3）**	
DA002	2023.6.26	1	341497	＜0.09	1.37×10^{-2}	＜2.7×10^{-3}	4.27×10^{-4}	3.38	1.07	＜4.31×10^{-5}	6.83×10^{-6}	0.063	
		2	344048	＜0.08	1.38×10^{-2}	＜2.64×10^{-3}	4.30×10^{-4}	3.23	1.05	＜4.23×10^{-5}	6.88×10^{-6}		
		3	287640	＜0.09	1.15×10^{-2}	＜2.78×10^{-3}	3.60×10^{-4}	3.67	0.949	＜4.44×10^{-5}	5.75×10^{-6}		
	2023.6	1	319563	＜0.08	1.28×10^{-2}	＜2.57×10^{-3}	3.99×10^{-4}	4.01	1.25	＜4.11×10^{-5}	6.39×10^{-6}	0.042	

	.27	2	321336	＜0.08	1.29×10^{-2}	＜2.46×10^{-3}	4.02×10^{-4}	4.13	1.35	＜3.93×10^{-5}	6.43×10^{-6}		
		3	318353	＜0.08	1.27×10^{-2}	＜2.62×10^{-3}	3.98×10^{-4}	4.65	1.41	＜4.19×10^{-5}	6.37×10^{-6}		
	2023.6.28	1	320217	＜0.09	1.28×10^{-2}	＜2.75×10^{-3}	4.00×10^{-4}	4.78	1.39	＜4.40×10^{-5}	6.40×10^{-6}	0.065	
		2	316728	＜0.08	1.29×10^{-2}	＜2.59×10^{-3}	3.96×10^{-4}	4.47	1.37	＜4.15×10^{-5}	6.33×10^{-6}		
		3	306598	＜0.08	1.27×10^{-2}	＜2.64×10^{-3}	3.83×10^{-4}	4.47	1.30	＜4.23×10^{-5}	6.13×10^{-6}		
最大值		/	/	**＜0.09**	/	**＜2.7×10^{-3}**	/	/	/	/	/	**0.065**	
标准限值		/	/	**1**	/	**0.05**	/	/	/	/	/	**0.1**	
结果判定		/	/	**达标**	/	**达标**	/	/	/	/	/	**达标**	
监测位置	**采样时间**	**频次**	**标态干烟气量 (Nm^3/h)**	**Tl 浓度（mg/m^3）**	**Tl排放速率 (kg/h)**	**Cd排放浓度（mg/m^3）**	**Cd排放速率(kg/h)**	**Pb排放浓度（mg/m^3）**	**Pb排放速率(kg/h)**	**As排放浓度（mg/m^3）**	**As排放速率(kg/h)**	/	/
DA002	2023.6.26	1	321680	8.63×10^{-6}	2.57×10^{-6}	1.83×10^{-5}	5.47×10^{-4}	2.05×10^{-3}	6.11×10^{-4}	2.44×10^{-2}	7.27×10^{-3}	/	/
		2	347215	8.46×10^{-6}	2.78×10^{-6}	1.69×10^{-5}	5.56×10^{-4}	1.90×10^{-3}	6.25×10^{-4}	2.52×10^{-2}	8.26×10^{-3}	/	/
		3	309009	8.89×10^{-6}	2.47×10^{-6}	1.78×10^{-5}	4.94×10^{-4}	2.00×10^{-3}	5.56×10^{-4}	2.10×10^{-2}	5.84×10^{-3}	/	/
	2023.6.27	1	321680	2.78×10^{-5}	9.06×10^{-6}	8.22×10^{-5}	2.68×10^{-5}	3.91×10^{-3}	1.28×10^{-3}	2.83×10^{-2}	9.23×10^{-2}	/	/
		2	347215	2.65×10^{-5}	8.52×10^{-6}	7.76×10^{-5}	2.49×10^{-5}	3.73×10^{-3}	1.20×10^{-3}	2.79×10^{-2}	8.79×10^{-3}	/	/
		3	309009	2.10×10^{-5}	6.94×10^{-6}	6.29×10^{-5}	2.08×10^{-5}	2.93×10^{-3}	9.71×10^{-4}	2.33×10^{-2}	7.70×10^{-3}	/	/
	2023.6.28	1	321680	＜8.80×10^{-6}	1.29×10^{-6}	1.21×10^{-5}	3.54×10^{-6}	1.87×10^{-3}	5.46×10^{-4}	1.56×10^{-2}	4.56×10^{-3}	/	/
		2	347215	＜8.30×10^{-6}	1.34×10^{-6}	1.14×10^{-5}	3.68×10^{-6}	1.87×10^{-3}	6.02×10^{-4}	1.49×10^{-2}	4.82×10^{-3}	/	/
		3	309009	＜8.46×10^{-6}	1.27×10^{-6}	＜8.46×10^{-6}	1.27×10^{-6}	9.52×10^{-4}	2.86×10^{-4}	7.40×10^{-3}	2.23×10^{-3}	/	/
合计值		/	/	**0.0233**									
标准限值		/	/	**以Tl+Cd+Pb+As计：1.0**								/	/

结果判定		/	/	达标								/	/
监测位置	采样时间	频次	标态干烟气量(Nm^3/h)	Be 浓度（mg/m^3）	Be排放速率(kg/h)	Cr排放浓度（mg/m^3）	Cr排放速率(kg/h)	Sn排放浓度（mg/m^3）	Sn排放速率(kg/h)	Sb排放浓度（mg/m^3）	Sb排放速率(kg/h)	Cu排放浓度（mg/m^3）	Cu排放速率(kg/h)
DA002	2023.6.26	1	321680	4.21×10^{-5}	1.25×10^{-5}	1.62×10^{-3}	4.83×10^{-4}	$<3.24\times10^{-4}$	4.83×10^{-5}	1.94×10^{-4}	5.79×10^{-5}	1.08×10^{-3}	3.22×10^{-4}
		2	347215	3.81×10^{-5}	1.25×10^{-5}	1.69×10^{-3}	5.56×10^{-4}	$<3.17\times10^{-4}$	5.21×10^{-5}	1.69×10^{-4}	5.56×10^{-5}	9.52×10^{-4}	3.12×10^{-4}
		3	309009	4.00×10^{-5}	1.11×10^{-5}	1.78×10^{-3}	4.94×10^{-4}	$<3.33\times10^{-4}$	4.64×10^{-5}	1.78×10^{-4}	4.94×10^{-5}	1.00×10^{-3}	2.78×10^{-4}
	2023.6.27	1	321680	3.91×10^{-5}	1.28×10^{-5}	5.35×10^{-3}	1.75×10^{-3}	4.11×10^{-4}	1.34×10^{-4}	4.93×10^{-4}	1.61×10^{-4}	2.78×10^{-3}	9.06×10^{-4}
		2	347215	3.83×10^{-5}	1.23×10^{-5}	5.01×10^{-3}	1.61×10^{-3}	3.93×10^{-4}	1.26×10^{-4}	4.81×10^{-4}	1.55×10^{-4}	2.65×10^{-3}	8.52×10^{-4}
		3	309009	2.93×10^{-5}	9.71×10^{-6}	3.04×10^{-3}	1.01×10^{-3}	$<3.14\times10^{-4}$	5.20×10^{-5}	2.83×10^{-4}	9.37×10^{-5}	2.10×10^{-3}	6.94×10^{-4}
	2023.6.28	1	321680	2.64×10^{-5}	7.71×10^{-6}	1.10×10^{-3}	3.21×10^{-4}	4.40×10^{-4}	1.29×10^{-4}	2.20×10^{-4}	6.43×10^{-5}	2.31×10^{-3}	6.75×10^{-4}
		2	347215	2.49×10^{-5}	8.03×10^{-6}	1.04×10^{-3}	3.34×10^{-4}	5.19×10^{-4}	1.67×10^{-4}	2.08×10^{-4}	6.69×10^{-5}	2.18×10^{-3}	7.02×10^{-4}
		3	309009	1.16×10^{-5}	3.50×10^{-6}	5.29×10^{-4}	1.59×10^{-4}	$<3.17\times10^{-4}$	4.77×10^{-5}	$<2.12\times10^{-5}$	3.18×10^{-6}	1.06×10^{-3}	3.18×10^{-4}
	采样时间	频次	标态干烟气量(Nm^3/h)	Co 浓度（mg/m^3）	Co排放速率(kg/h)	Mn排放浓度（mg/m^3）	Mn排放速率(kg/h)	Ni排放浓度（mg/m^3）	Ni排放速率(kg/h)	V排放浓度（mg/m^3）	V排放速率(kg/h)	/	/
	2023.6.26	1	321680	8.74×10^{-5}	2.61×10^{-5}	3.41×10^{-3}	1.02×10^{-3}	1.51×10^{-3}	4.50×10^{-4}	2.20×10^{-3}	6.56×10^{-4}	/	/
		2	347215	7.83×10^{-5}	2.57×10^{-5}	2.73×10^{-3}	8.96×10^{-4}	1.48×10^{-3}	4.86×10^{-4}	1.68×10^{-3}	5.52×10^{-4}	/	/
		3	309009	8.22×10^{-5}	2.29×10^{-5}	2.91×10^{-3}	8.10×10^{-4}	1.56×10^{-3}	4.33×10^{-4}	1.80×10^{-3}	5.01×10^{-4}	/	/
	2023.6.27	1	321680	1.13×10^{-4}	3.69×10^{-5}	3.64×10^{-3}	1.19×10^{-3}	3.50×10^{-3}	1.14×10^{-3}	1.66×10^{-3}	5.40×10^{-3}	/	/
		2	347215	1.08×10^{-4}	3.47×10^{-5}	3.43×10^{-3}	1.10×10^{-3}	3.24×10^{-3}	1.04×10^{-3}	1.56×10^{-3}	5.02×10^{-3}	/	/
		3	309009	8.17×10^{-5}	2.71×10^{-5}	2.54×10^{-3}	8.39×10^{-4}	2.51×10^{-3}	8.32×10^{-4}	1.44×10^{-3}	3.78×10^{-3}	/	/
	2023.6	1	321680	1.04×10^{-4}	3.05×10^{-5}	2.11×10^{-3}	6.17×10^{-4}	9.90×10^{-4}	2.89×10^{-4}	1.26×10^{-3}	3.70×10^{-3}	/	/

	.28	2	347215	9.96×10^{-5}	3.21×10^{-5}	2.14×10^{-3}	6.89×10^{-4}	9.34×10^{-4}	3.01×10^{-4}	1.26×10^{-3}	4.05×10^{-3}	/	/
		3	309009	4.55×10^{-5}	1.37×10^{-5}	2.20×10^{-3}	6.62×10^{-4}	5.29×10^{-4}	1.59×10^{-4}	1.31×10^{-3}	3.95×10^{-3}	/	/
合计		/	/	**0.0094**								/	/
标准限值		/	/	**以Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V计：0.5**								/	/
结果判定		/	/	达标								/	/

表 9.2-2　危险废物联合贮存库排气筒监测结果

监测位置	采样时间	频次	标杆流量(m^3/h)	颗粒物排放浓度（mg/m^3）	颗粒物排放速率(kg/h)	H_2S排放浓度（mg/m^3）	H_2S排放速率(kg/h)	氨排放浓度（mg/m^3）	氨排放速率(kg/h)	非甲烷总烃浓度（mg/m^3）	非甲烷总烃排放速率(kg/h)
DA002	2023.6.26	1	40050	11.0	0.441	0.755	3.02×10^{-2}	4.43	0.177	7.96	0.319
		2	43194	12.2	0.527	0.728	3.14×10^{-2}	3.40	0.147	8.43	0.364
		3	41285	14.0	0.578	0.731	3.02×10^{-2}	3.09	0.128	7.62	0.3.15
	2023.6.27	1	39870	13.6	0.542	0.708	2.82×10^{-2}	3.20	0.128	7.93	0.316
		2	38996	11.2	0.437	0.731	2.85×10^{-2}	3.39	0.132	8.24	0.321
		3	40863	15.3	0.625	0.742	3.03×10^{-2}	3.57	0.146	8.20	0.335
最大值		/	/	**15.3**	/	/	**0.03**	/	**0.177**	**8.43**	/
标准限值		/	/	**30**	/	/	**0.33**	/	**4.9**	**120**	/
结果判定		/	/	达标	/	/	达标	/	达标	达标	/

表 9.2-3　预处理车间排气筒监测结果

监测位置	采样时间	频次	标杆流量(m^3/h)	颗粒物排放浓度（mg/m^3）	颗粒物排放速率(kg/h)	H_2S排放浓度（mg/m^3）	H_2S排放速率(kg/h)	氨排放浓度（mg/m^3）	氨排放速率(kg/h)	非甲烷总烃浓度（mg/m^3）	非甲烷总烃排放速率(kg/h)
DA001	2023.6.26	1	14391	11.0	0.158	0.727	1.05×10^{-2}	1.29	1.86×10^{-2}	7.49	0.108
		2	13660	14.6	0.199	0.693	9.47×10^{-3}	1.97	2.69×10^{-2}	7.59	0.104

		3	14104	15.7	0.221	0.727	1.03×10^{-2}	2.07	2.92×10^{-2}	7.31	0.103
	2023.6.27	1	14991	12.5	0.187	0.726	1.09×10^{-2}	4.34	6.51×10^{-2}	7.57	0.113
		2	14370	14.3	0.205	0.715	1.03×10^{-2}	4.85	6.97×10^{-2}	7.62	0.109
		3	14052	13.5	0.190	0.724	1.02×10^{-2}	4.00	5.62×10^{-2}	7.60	0.107
最大值		/	/	**15.7**	/	/	**0.01**	/	**0.70**	**7.62**	/
标准限值		/	/	**30**	/	/	**0.33**	/	**4.9**	**120**	/
结果判定		/	/	**达标**	/	/	**达标**	/	**达标**	**达标**	/

根据表 9.2-1 可知，窑尾废气依托现有水泥窑“SNCR 脱硝+布袋除尘器+增湿塔”处理，通过 100 米高排气筒排放，废气中颗粒物、SO_2、NOx、NH_3 的最大排放浓度均满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 的标准限值要求。HCl、氟化物、重金属、二噁英类的最大排放浓度均满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表 1 的标准限值要求。

根据表 9.2-2、9.2-3 可知，危废预处理车间及危废联合贮存库产生的非甲烷总烃、颗粒物、NH_3、H_2S 废气，在回转窑正常运行期间，废气经集气后排入回转窑进行焚烧处置；当回转窑检修停车时，废气经集气后采用布袋除尘+活性炭吸附+等离子装置处理达标后，分别通过 28m 排气筒（DA001）和 15m 排气筒（DA002）排空。废气中 NH_3、H_2S 最大排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值要求，颗粒物最大排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准（GB4915-2013）》表 1 的标准限值要求；非甲烷总烃最大排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值要求，均满足环评及环评批复要求。

（2）无组织废气

表 9.2-4　厂界无组织废气监测结果　单位：mg/m³

监测位置	采样时间	频次	颗粒物	氨	H_2S	臭气浓度（无量纲）	非甲烷总烃
1#上风向（东侧）	2023.6.27	1	0.415	0.06	0.036	11	1.38
		2	0.472	0.07	0.038	11	1.37
		3	0.447	0.07	0.039	12	1.36
		4	0.432	0.06	0.038	11	1.43
2#下风向（南侧）		1	0.572	0.07	0.043	17	1.51
		2	0.645	0.08	0.042	17	1.57
		3	0.677	0.08	0.044	14	1.60
		4	0.602	0.09	0.044	18	1.64
3#下风向（西侧）		1	0.790	0.08	0.042	15	1.75
		2	0.810	0.09	0.043	18	1.63
		3	0.862	0.09	0.041	18	1.68
		4	0.778	0.10	0.043	15	1.68
4#下风向（北侧）		1	0.648	0.08	0.045	18	1.84
		2	0.585	0.10	0.044	14	1.83
		3	0.643	0.11	0.045	14	1.79
		4	0.578	0.13	0.044	17	1.84

最大值（颗粒物为监控点与参照点最大差值）			0.415	0.13	0.045	18	1.84
标准限值			0.5	1.5	0.06	20	4.0
结果判定			达标	达标	达标	达标	达标
监测位置	采样时间	频次	颗粒物	氨	H_2S	臭气浓度（无量纲）	非甲烷总烃
1#上风向（东侧）	2023.6.28	1	0.473	0.07	0.039	12	1.55
		2	0.418	0.08	0.041	11	1.40
		3	0.493	0.06	0.042	11	1.43
		4	0.507	0.07	0.040	12	1.46
2#下风向（南侧）		1	0.723	0.10	0.044	17	1.75
		2	0.648	0.09	0.045	14	1.67
		3	0.675	0.09	0.045	18	1.68
		4	0.607	0.10	0.044	17	1.70
3#下风向（西侧）		1	0.818	0.10	0.043	18	1.71
		2	0.847	0.09	0.046	17	1.68
		3	0.872	0.09	0.045	14	1.79
		4	0.868	0.09	0.045	15	1.73
4#下风向（北侧）		1	0.778	0.11	0.044	14	1.77
		2	0.658	0.09	0.046	17	1.78
		3	0.803	0.09	0.045	18	1.79
		4	0.595	0.09	0.045	15	1.82
最大值（颗粒物为监控点与参照点最大差值）			0.429	0.11	0.046	18	1.82
标准限值			0.5	1.5	0.06	20	4.0
结果判定			达标	达标	达标	达标	达标

表 9.2-5　厂区内无组织非甲烷总烃监测结果　单位：mg/m^3

监测位置	采样时间	频次	结果	标准限值	结果判定判定
1#厂房外监测点	2023.8.25	1	1.67	10	达标
		2	1.81		达标
		3	1.76		达标
		4	1.65		达标
	2023.8.26	1	1.55		达标
		2	1.77		达标
		3	1.79		达标
		4	1.73		达标

根据验收期间监测结果表 9.2-4 可知，本项目无组织废气中颗粒物（监控点与参照点最大差值）最大浓度值为 0.429mg/m³，低于《水泥工业大气污染物排

放标准》（GB4915-2013）表 3 的标准限值 0.5mg/m³（监控点与参照点最大差值）；氨、硫化氢、臭气浓度最大值分别为 0.13mg/m³、0.045mg/m³、18，均低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建的标准限值 1.5mg/m³、0.06mg/m³ 及 20；非甲烷总烃最大值为 1.84mg/m³，低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-199）中表 2 新污染源限值中无组织排放限值要求 4.0mg/m³，满足环评及环评批复要求。

9.2.2 废水

表 9.2-5　生活污水排口监测结果　单位：mg/L（pH 无量纲）

采样时间	2023年6月27日-28日										标准限值	达标判定
频次 / 监测项目	1	2	3	4	均值	1	2	3	4	均值		
pH	6.9	7.1	7.0	7.1	**6.9~7.1**	7.0	6.9	7.1	7.0	**6.9~7.1**	**6~9**	**达标**
BOD_5	157	158	162	164	**160**	152	154	157	151	**154**	**300**	**达标**
SS	75	67	74	69	**71**	73	69	71	68	**70**	**400**	**达标**
COD	471	469	473	470	**471**	466	474	476	472	**472**	**500**	**达标**
氨氮	39.7	40.4	39.6	40.1	**40.0**	40.4	40.2	39.8	39.6	**40.0**	**-**	**-**
动植物油	1.13	0.87	0.88	1.14	**1.00**	1.21	0.85	0.80	0.87	**0.93**	**100**	**达标**
阴离子表面活性剂	0.21	0.23	0.22	0.21	**0.22**	0.22	0.23	0.21	0.23	**0.22**	**20**	**达标**

根据验收期间监测结果表 9.2-5 可知，生活污水排放浓度可满足《污水综合排放标准标准》(GB8978-1996)三级标准的排放限值。

9.2.3 噪声

表 9.2-6　厂界噪声结果　单位：dB（A）

采样时间	2023年6月27日		2023年6月28日		标准限值	达标判定
采样点位	昼间	夜间	昼间	夜间		
东侧	45	39	48	41	**昼间65**	**达标**
南侧	59	50	58	51		**达标**
西侧	43	41	42	40	**夜间55**	**达标**
北侧	42	40	42	39		**达标**

根据验收期间监测结果表 9.2-6 可知，项目厂界四周噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中工业企业厂界环境噪声排放标准限值 3 类限值的要求。

9.2.4 污染物排放总量核算

本项目总量各项指标均沿用新疆中建西部建设水泥制造有限公司各项总量

指标；总量核算一览表见表 9.2-7。

表 9.2-7　总量核算一览表　单位：t/a

污染物	检测平均值	实际排放量	许可排放量（环评批复/排污许可证）	达标性
SO_2	1.32kg/h	4.752	18.53/97.92	达标
NOx	13.13kg/h	47.268	473.35/473.35	达标

根据表 9.2-7，各污染因子排放总量可满足规定的总量控制指标。

9.3 水泥产品检测结果

验收监测期间水泥窑性能测试中空白测试和试烧测试过程的烟气污染物排放浓度均满足 GB30485 要求；有机标识物的焚毁率（DRE）为 99.999904%，大于 99.9999%，符合要求。

根据《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（HJ30760-2014），水泥工厂协同处置废物时，水泥熟料和水泥产品中重金属含量应满足该规范表 2 的限值要求。项目自备化验室对协同处置危废期间生产出的水泥熟料产品进行了化验检测（见附件），作为企业产品质量内部控制的依据，由于企业实验室没有 CMA 资质，故该数据仅供参考，本次验收只做对比，不做评价。检测结果见下表 9.3-1；

表 9.3-1　熟料产品检测结果

测试项目	单位	样品	检测结果	标准值	是否达标
砷	mg/kg	6月26日样品	4.6	40	达标
		6月27日样品	22.51		达标
		6月28日样品	26.53		达标
镉	mg/kg	6月26日样品	ND	1.5	达标
		6月27日样品	0.31		达标
		6月28日样品	0.17		达标
铬	mg/kg	6月26日样品	74.5	150	达标
		6月27日样品	57.78		达标
		6月28日样品	74.42		达标
铜	mg/kg	6月26日样品	59.1	100	达标
		6月27日样品	79.58		达标
		6月28日样品	87.58		达标
锰	mg/kg	6月26日样品	301.6	600	达标
		6月27日样品	402.59		达标
		6月28日样品	372.17		达标
镍	mg/kg	6月26日样品	27.8	100	达标
		6月27日样品	57.84		达标
		6月28日样品	72.43		达标
铅	mg/kg	6月26日样品	7.9	100	达标

		6月27日样品	12.92		达标
		6月28日样品	11.56		达标
锌	mg/kg	6月26日样品	64.8	500	达标
		6月27日样品	124.47		达标
		6月28日样品	98.04		达标
执行标准：《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（HJ30760-2014）					

9.4 工程建设对环境的影响

9.4.1 地下水

本次验收设置 4 个地下水监测点位地下水质量进行监测，项目区占地范围内无地下水监测井，在项目区周边 6km 范围内设置（1#、4#位于下游，3#、2#位于上游）；地下水监测结果见表 9.4-1。

表 9.4-1　地下水监测结果　单位：mg/L（pH 无量纲）

采样时间	2023年6月28日				**环评阶段（对应验收监测1#点位）**
频次	1	2	3	4	
采样点位	1#	2#	3#	4#	
	E88°46′7.984″ N44°10′49.195″	E88°43′6.192″ N44°6′24.101″	E88°41′45.107″ N44°5′59.249″	E88°44′43.078″ N44°8′47.449″	
井深m	70	90	280	70	
监测项目					
pH	7.1	7.2	7.1	7.0	**7.77**
色度	＜5	＜5	＜5	＜5	/
总硬度	459	117	228	243	**204**
亚硝酸盐（以N计）	0.082	0.048	0.025	0.035	**＜0.003**
硝酸盐（以N计）	0.54	0.32	0.37	0.44	**3.21**
氯化物	297	32	72	67	**283**
汞	0.00027	＜0.0004	＜0.0004	0.00009	**<0.00004**
铅	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003	**<0.0025**
氟化物	0.53	0.42	0.47	0.38	**0.48**
挥发酚	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003	**<0.0003**
砷	0.0009	0.0010	0.0009	0.0006	**<0.0003**
氨氮（以N计）	＜0.025	＜0.025	0.098	＜0.025	**0.053**
高锰酸盐指数	1.60	1.51	1.56	1.48	/
硫酸盐	70.09	7.41	17.04	15.74	**190**
镍	0.003	0.004	0.003	0.002	**<0.005**
总大肠菌群（MPN/100mL）	＜2	＜2	＜2	＜2	**＜2**

9.4.2 土壤

本次验收设置 4 个土壤监测点位对土壤现状质量进行监测，在项目区厂界 4 周布置；监测结果见表 9.4-2。

表 9.4-2　土壤监测结果　单位：mg/kg

采样时间	2023年6月28日				标准限值	达标判定
采样点位	T1厂界北侧 E88°43′33.84″ N44°8′2.70″	T2厂界西侧 E88°43′7.48″ N44°7′56.16″	T3厂界南侧 E88°43′29.85″ N44°7′46.95″	T4厂界东侧 E88°43′49.27″ N44°7′49.93″		
监测项目						
汞	0.096	0.150	0.075	0.080	**38**	**达标**
砣	0.3	0.6	0.8	0.7	/	**达标**
镉	0.07	0.08	0.07	0.10	**65**	**达标**
铅	20.0	20.5	20.4	16.7	**800**	**达标**
砷	10.1	11.7	12.4	12.7	**60**	**达标**
铍	4.49	3.32	2.60	1.85	**29**	**达标**
总铬	39	38	42	42	/	/
锑	0.38	0.89	0.79	0.93	**180**	**达标**
铜	24	29	29	32	**18000**	**达标**
钴	10	11	11	12	**70**	**达标**
锰	1.35	1.55	1.36	1.26	/	**达标**
镍	36	37	37	42	**900**	**达标**
钒	55.1	60.6	67.9	67.9	**752**	**达标**
二噁英类（单位：ng TEQ/kg）	0.42	0.39	0.21	0.37	**40.0**	**达标**

根据验收期间监测结果表 9.4-2 可知，项目区土壤各因子质量现状均可满足《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。

根据验收监测结果表明，本项目投运后项目区范围内土壤可满足相关质量标准要求；地下水总硬度及氯化物超标，跟原生水质有关，其他因子均满足相关质量标准限值。因此，本项目的建设对周围环境基本无影响，在环境可承受范围内。

10、环境管理

10.1 环保设施投资及“三同时”落实情况

10.1.1 环保投资

项目工程总概算 9468 万元，其中环保投资 812 万元，占总投资的 8.5%。实际总投资 9468.97 万元，其中环保投资 946.2 万元，占总投资的 10%。

主要环保设施投资情况见表 10.1-1。

表 10.1-1　主要环保投资对照表

类别	污染源名称	污染物	防治措施	设计投资（万元）	实际投资（万元）
废气	预处理车间+危废贮存库	有组织废气	保持危废联合预处理车间和危废联合贮存库处于微负压状态，危废联合预处理车间和危废联合贮存库设2套集气系统，正常工况废气经管道收集抽至水泥窑内焚烧分解。固态车间废气同时配置袋式收尘器除尘	400	450
		无组织废气	①危废预处理车间和危废贮存库均为密闭设计，采用机械通风，车间废气引入水泥窑焚烧；②危废预处理车间和危废贮存库设置电动卷闸门，该门上带有气帘，以避免恶臭气体外逸	90	102
	水泥窑	窑尾焚烧废气	依托现有设施，形成“水泥窑高温焚烧+碱性环境+SNCR脱硝+布袋除尘器+增湿塔100m烟囱”。	--	--
		窑头	电除尘器+布袋除尘器	--	--
		旁路放风系统	新增1套布袋除尘器	5	30
废水	预处理车间废水及初期雨水		预处理车间收集沉淀池3套，泵入预处理车间掺入固体废物入窑焚烧；新建初期雨水收集池110m^3	25	180
地下水防渗措施	预处理车间、危废联合贮存库、车辆清洗场所、污水收集系统等场地均为重点污染防治区，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求做好防腐、防渗措施，其防渗性能不应低于6.0m厚、渗透系数为1.0×10^{-10}cm/s的黏土层的防渗性能，以确保不发生地下水污染事故。并设置4个地下水日常观测井（在厂区上游区设置1个背景点；在厂区东侧和西侧各设置1个侧游监控点；在厂区下游区设置1个监控点）			150	
固体废物处置	预处理车间产生固废均按照危险废物进行管理和处置，投入水泥窑焚烧；生活垃圾定期运至园区生活垃圾填埋场统一处理			--	0.5
噪声控制	主要声源隔声、消声、吸声及减振等措施			30	24.7

生态措施		新增绿化面积2552.76m^2	5	10
事故防范应急措施	事故预警措施	火灾报警系统、可燃气体报警系统、毒气报警系统	30	37
	事故防范措施	事故应急措施厂区内设1座300m^{3}应急事故池、1座110m^{3}初期雨水池、视频监控系统	25	57
	应急设施及装备	配备相关应急装备和消防器材等	17	23
	建立应急预案	建设单位应建立环境风险应急预案	10	10
环境管理及环境检测		建立环境管理及监测机构，配备监测仪器、按监测计划开展监测，开展环境监理	20	15
		窑尾依托现有水泥厂废气在线监测系统（现有1套监测烟尘、SO_2、NO_X在线监测系统）	-	-
排污口		排污口规范化整治费用	5	7
合计			812	946.2
占工程总投资（设计9468万元，实际投资9468.97万元）比例			8.6%	10.0%

10.1.2“三同时”落实情况

（1）2020 年 10 月，乌鲁木齐湘永丽景环保科技有限公司编制完成《中建合资公司利用新疆中建西部建设水泥制造有限公司水泥窑协同处置危险废物项目环境影响报告书》。

（2）2020 年 12 月 12 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅以“新环审〔2020〕237 号”文对该项目环境影响报告书进行了批复。

（3）项目于 2021 年 5 月开始建设，2021 年 12 月建设完成。

（4）2022 年 3 月 19 日，取得新疆维吾尔自治区生态环境厅的危险废物经营许可证（证号：6523270119）；

（5）2022 年 7 月 1 日取得昌吉回族自治州生态环境局核发的排污许可证（证号：91652327MA78YRKN1J001V）；并于 2022 年 7 月 1 日至 2022 年 7 月 31 日试生产一个月。

（6）2023 年 6 月，由新疆绿环共创环保科技有限公司进行现场勘查，并委托新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司进行竣工环保验收监测。

综上，项目建设过程执行了环境影响评价法和“三同时”制度。

10.2 环评批复落实情况

该项目建设中基本执行了建设项目环境管理制度及“三同时”制度。新环审〔2020〕237 号环保措施落实一览表见表 10.2-1。

表 10.2-1　新环审〔2020〕237 号环保措施落实一览表

新环审〔2020〕237号要求	本项目建设情况	落实情况
（一）严格落实废气污染防治措施。运营期烧成系统烟气治理，依托现有水泥厂窑尾烟气治理措施“SNCR+布袋除尘器+增湿塔”，处理后的废气通过现有1根100米烟囱排放。在原有窑尾烟气治理措施的基础上增加措施控制二噁英的措施，尤其是加强急冷措施，确保烟气温度迅速降至220℃以下，避开二噁英的再合成温度，废气中的二噁英排放浓度应确保低于0.1ngTEQ/Nm^3。废气中各项污染物排放应满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)以及《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）要求。	本项目窑尾烟气经余热锅炉回收利用后，进入治理措施“SNCR+布袋除尘器+增湿塔”，烟气温度可降至220℃以下；处理后的废气通过现有1根100米烟囱排放。根据验收监测结果，二噁英类排放浓度为0.065ngTEQ/Nm^3，低于0.1ngTEQ/Nm^3；颗粒物、SO_2、NOx、NH_3的最大排放浓度均满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表1的标准限值要求；HCl、氟化物、重金属的最大排放浓度均满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表1的标准限值要求。	已落实
项目无组织废气主要来自危险废物联合贮存库及预处理车间，产生的无组织废气污染物为氨气、硫化氢、颗粒物、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）等。废气经集气后送入回转窑进行焚烧处置，通过现有100米高烟囱排放。当中建西部水泥停产检修时，无组织废气经集气后采用活性炭吸附+等离子处理器处理后，通过15米排气筒（新建排气筒）排放。氨气、硫化氢排放应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值要求。颗粒物排放应满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表1标准限值要求。非甲烷总烃排放应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值要求。	水泥窑正常运行时，本项目危险废物联合贮存库及预处理车间产生的废气经集气后送入回转窑进行焚烧处置；当停窑检修时，危废联合预处理车间和危废联合贮存库各配置一套收集处理系统；危废联合预处理车间废气经布袋除尘器、采用活性炭吸附+等离子净化设施处理后由28m排气筒（DA001）排放，危废联合贮存库废气经采用活性炭吸附+等离子净化设施处理后由15m排气筒（DA002）排放。根据验收监测结果，NH_3、H_2S最大排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值要求，颗粒物最大排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准（GB4915-2013）》表1的标准限值要求；非甲烷总烃最大排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值要求。	已落实联合预处理车间排气筒高度由15m增高至28m
（二）窑尾须设置烟气在线监测设施，监测氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、氧气、烟气量、流速、温度、湿度。对不能实现在线连续监测的氨、氯化氢（HCl）、氟化氢（HF）等其它各项污染物，应每季度至少采样监测1次，二噁英采样检测频次不少于1次/年。及时主动向当地生态环境	依托水泥窑窑尾已设置氮氧化物、二氧化硫、颗粒物的在线监测设备，同步监测废气氧气、烟气量、流速、温度、湿度指标；本项目已与2022年7月1日申领排污许可证，已按排污许可规定的自行监测方案定期对氨、氯化氢（HCl）、氟化氢（HF）等其它各项	已落实

主管部门报送监测结果，加强生产过程无组织排放管理，建立巡回检查、有组织和无组织排放源控制台帐和信息反馈制度，定期检修废气处理装置，保证其正常运行。本项目设置卫生防护距离为预处理车间外100米、危险废物联合贮存库外100米的包络范围。	污染物进行例行监测，监测数据同步申报排污许可管理系统；本项目运行期间已制定环保设施管理制度，定期对废气处理装置进行检修；100m卫生防护距离内无敏感目标。	
严格落实水污染防治措施。车间地面冲洗水及设备冲洗水，化验室废水经管网收集后用于调和物料粘稠度后利用水泥窑焚烧处置；生活污水排入园区污水管网。新建300立方米防渗事故池，110立方米防渗初期雨水池，保障事故状态下污水存储，重点做好防渗，防止蓄水外渗，确保不污染地下水。 按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。厂区按规范要求采取分区防渗措施，分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。重点防渗区等效黏土防渗层厚度≥6.0米，渗透系数≤10厘米/秒；或参照《危险废物填埋污染控制标准（GB18598-2019）》执行。一般污染防治区等效黏土防渗层厚度>1.5米，渗透系数≤10^{-7}厘米/秒。简单防渗区采取一般的地面硬化措施。 按规范要求在本项目场地内以及地下水径流方向上、下游合理布设地下水监控井，随时关注水质变化，杜绝环境风险事故。	本项目运行过程中清洗废水及化验废水均集中收集后与危险废物一同入窑焚烧；生活污水排入园区污水管网；厂区内已新建300m^3事故水池，新建110m^3初期雨水收集池，新建566m^3消防水池，并按要求进行防渗建设。 厂区已按要求进行分区防渗，危废贮存库防渗层从上至下依次为：a、2mm厚 HDPE 土工膜；b、600g/m^2 无纺土工布；c、素土夯实；防渗系数达到10^{-10}cm/s。车辆清洗间墙面采用环氧树脂漆涂刷，基础层最强防渗系数达到10^{-10}cm/s，厚度 5mm。 由于项目区域地下水含水层较深，本项目暂未在场地内布设地下水监控井。	已基本落实，新建566m^3消防水池
（三）加强固体废物的处置管理。项目运营期产生的废包装物、预处理滤渣、污水污泥、化验室废物、废活性炭等，须按照固态入窑危废的预处理方式预处理后投入水泥窑处置。生活垃圾定期运至园区生活垃圾填埋场处理。	本项目产生的废物包装物、预处理产生碎片或残渣、清洗废水收集池污泥、化验废物及废弃样品、废活性炭均入窑焚烧处置；生活垃圾收集后定期由环卫部门清运。	已落实
（四）强化噪声污染防治措施。选用低噪声设备，采取消声、隔声、减震等措施，厂界噪声排放须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。	本项目已采取隔声、减震等措施，加强噪声污染防治。根据验收监测结果，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。	已落实
（五）强化环境风险防范和应急措施。须严格落实《报告书》提出的各项风险防范措施，并建立严格的环境与安全管理体制，制订完善的环保规章制度，按照《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4号）要求做好环境应急预案的备案等工作，并定期演练。厂区设置可燃气体报警、火灾报警视频监控装置，加大环境风险监测和监控力度，对事故隐患	本项目已制定突发环境事件应急预案，并于2021年12月13日取得昌吉生态环境局吉木萨尔县分局备案（备案号：652327-2021-001-M）；建设单位每半年进行一次演练。危险废物库房及预处理车间均设置非选择可燃气体监测器。	已落实

做到早发现，及时处理。强化关键设备的日常检修，严格操作规程，做好运行记录，发现隐患及时处理。		
项目运行期必须严格执行区域污染物排放总量控制要求，确保工程实施后各类污染物排放总量控制在核定的指标内（二氧化硫18.53吨/年，氮氧化物473.35吨/年）。项目投产前需严格落实排污许可制后方可投入生产。	根据验收检测结果核算，本项目二氧化硫排放量为4.752t/a，氮氧化物排放量为47.268t/a，满足总量控制指标。已于2022年7月1日申领排污许可证（证号：91652327MA78YRKN1J001V）。	已落实

10.3 环保机构设置及环境管理制度落实情况

新疆中建环能北庭环保科技有限公司实行专人负责，分级管理，建立环境管理制度。公司环保管理人员全面负责本公司环境保护工作的管理，改善公司环境状况，减少企业对周围环境的污染，加强环保培训工作并协调公司与政府环保部门的工作。

（1）环保机构设立情况

已建立以安环部主任为组长的环境管理领导小组。

（2）环境管理制度情况

企业目前已制定了《环境监测管理制度》、《人员培训制度》、《土壤污染预防措施》、《危废安全规章制度》、《污染防治等措施》、《危险废物安全环保监督管理制度》、《污染案防治责任信息制度》、《新产生危险废物经营管理计划》、《突发环境事件应急管理制度》等等多项环保规章制度，落实环保设施操作规程。

10.4 排污许可制度落实情况

建设单位已于2022年7月1日申领排污许可证，证号：91652327MA78YRKN1J001V。

已按照相关监测技术规范设置了废气、废水采样口；按照《环境保护图形标志排放口》（15562.1-1995）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定，废气、废水排放口、危险废物及贮存区均设置规范化标示标牌。

已按照排污许可证自行监测方案定期监测，自2022年7月1日发证后，于2023年3月20日、6月13日开展两次自行监测，根据监测结果，污染物均达标排放。自行监测工作落实主要为委托外部监测，监测方案见下表。

10.3-1　项目污染源监测计划表

类别	监测项目	监测频率	监测点位
废气	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	1次/季	DA002排口
	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	1次/季	DA001排口
	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	1次/年	厂界无组织监控点
噪声	Leq（A）	1次/季	厂界四周
生活污水	流量、pH、SS、COD、BOD、氨氮	1次/季	生活污水总排口

10.3-2　项目环境质量监测计划表

类别	监测项目	监测频率	监测点位
土壤环境	汞、铊、镉、铅、砷、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒	1次/5年	厂区占地范围内
地下水	色度、pH值、总硬度、硫酸盐、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、氯化物、氟化物、挥发酚、高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群、Hg、Pb、Ni、As	1次/年	4个监测井，上游1个，厂区东西侧各1个，下游1个

10.5 环境应急预案落实情况

为了有效防范生产过程中突发环境污染事件，最大限度地降低污染事件对环境造成的影响，保障公众生命健康和财产安全，建设单位已编制完成突发环境事件应急预案，于 2021 年 12 月 13 日完成备案；按照预案要求定期进行突发环境事件演练。

10.6 总量控制落实情况

本项目无新增总量控制指标，沿用依托工程总量控制指标。环评批复排放总量：二氧化硫 18.53t/a；氮氧化物 473.35t/a；排污许可核发排放总量：二氧化硫 97.92t/a；氮氧化物 473.35t/a；2022 年 6 月 23 日新疆维吾尔自治区生态环境厅以新环环评函〔2022〕455 号重新核算二氧化硫总量为 97.92t/a。

根据验收监测结果计算总量二氧化硫 4.752t/a；氮氧化物 47.268t/a，满足总量控制要求。

11、公众意见调查

11.1 调查目的

在建设项目竣工环境保护验收期间进行公众参与调查，可广泛地了解和听取民众的意见和建议，以便更好的执行国家关于建设项目竣工环境保护验收相关规章制度，促进企业进一步做好环境保护工作。

11.2 调查对象和方法

本工程周围无居民及相关的环境敏感点，本次公众意见调查对象为受工程建设施工期和运行期影响区域职工和管理人员、工程建设人员等。共发放了 50 份调查问卷，回收 50 份，均为有效调查问卷。

11.3 调查内容

主要调查公众对本项目施工期和试运行期环境影响的评价，调查是否有扰民现象，是否发生过环境污染事故，了解被调查者对建设单位环保工作的满意程度及要求和建议。

11.4 调查结果统计

本项目公众意见调查，由项目建设单位调查结果统计分析见表 11.4-1。

表 11.4-1　公众参与调查结果统计分析表

序号	调查内容		调查结果	
			人数（人）	所占百分比
1	试运营期废气异味对您的影响程度	没有影响	49	98%
		影响较轻	1	2%
		影响严重	0	0%
2	试运营期废水对您的影响程度	没有影响	48	96%
		影响较轻	2	4%
		影响严重	0	0%
3	试运营期噪声对您的影响程度	没有影响	50	100%
		影响较轻	0	0%
		影响严重	0	0%
4	试运营期危险废物储运及处置对您的影响程度	没有影响	49	98%
		影响较轻	1	2%
		影响严重	0	0%
5	试运营期是否发生过环境污染事故	有	0	0%

		没有	50	100%
6	您对该公司本工程的环境保护工作满意程度	满意	48	96%
		较满意	2	4%
		不满意	0	0%

调查结果表明：50 位被调查者中 49 人认为试运营期废气异味无影响，1 人认为影响较轻；48 人认为试运营期废水无影响，2 人认为影响较轻；50 人均认为试运营期噪声无影响；49 人认为试运营期危险废物储运及处置无影响，1 人认为影响较轻。50 位被调查者中均表示试运营期未发生过环境污染事故。在 50 位的被调查者中 48 人对本项目的环保工作表示满意，2 人表示较满意。

11.5 公众意见调查结论

本项目建设基本不会对周围环境造成影响，不会影响区域内人员的正常工作生活。

12、结论与建议

12.1 验收结论

1、废气

验收监测期间，本项目窑尾废气中颗粒物、SO_2、NOx、NH_3的最大排放浓度均满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 的标准限值要求。HCl、氟化物、重金属、二噁英类的最大排放浓度均满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表 1 的标准限值要求。

危废预处理车间及危废联合贮存库废气中 NH_3、H_2S 最大排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值要求，颗粒物最大排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准（GB4915-2013）》表 1 的标准限值要求；非甲烷总烃最大排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值要求。

厂界无组织废气中颗粒物（监控点与参照点最大差值）排放浓度低于《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 的标准限值；氨、硫化氢、臭气浓度均低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建的标准限值；非甲烷总烃排放浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-199）中表 2 新污染源限值中无组织排放限值要求。

2、废水

验收监测期间，产生的生活污水各污染因子排放浓度均可满足《污水综合排放标准标准》(GB8978-1996)三级标准的排放限值。生产废水均妥善收集后入窑焚烧。

3、噪声

验收监测期间，项目厂界四周噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中工业企业厂界环境噪声排放标准限值 3 类限值的要求。

4、总量控制要求

根据验收监测结果核算，各污染因子排放总量可满足排污许可规定的总量控制指标。

12.2 建议

（1）定期对各项设备设施进行维护保养，加强管理，维持设备处于良好状态，确保各项污染物长期稳定达标排放。

（2）加强危险废物的规范化管理，做好危险废物的收集、贮存管理工作，做好台账记录管理。

（3）加强应急管理，定期开展应急演练。

（4）按照排污许可证等相关规定履行法定职责。