

嘉峪关海中环保科技有限公司

土壤和地下水自行监测报告

嘉峪关海中环保科技有限公司
二〇二四年十一月

目录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	1
1.3 工作内容及技术路线	3
2 企业概况	5
2.1 企业基本信息	5
2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息	5
3 地勘资料	11
3.1 地质信息	11
3.2 水文地质信息	12
4 企业生产及污染防治情况	13
4.1 企业生产概况	13
4.2 处置工业固体废物来源、废物代表性及成分分析	16
4.3 企业生产工艺	39
4.3.2.4 预处理	53
二、预处理后固废应具备以下特性:	53
三、预处理设施及控制要求	54
四、拟建项目固体废物预处理	54
4.3.2.5 输送	58
(1) 危险废物转运及输送方式	58
(2) 危险废物内部转运管理要求	58

4.3.2.6 投加	58
一、固体废物投加的基本要求	58
二、投加位置的选择和投加方式	59
三、拟建工程采用的投料点和投料设施	61
4.3.2.7 水泥窑焚烧处置	64
4.3.3 产污环节	64
4.4 涉及的有毒有害物质	67
4.5 污染防治情况	68
4.6 企业总平面布置	72
4.7 各重点场所、重点设施设备情况	73
5 重点监测单元识别与分类	87
5.1 重点单元情况	87
5.2 识别/分类结果及原因	87
5.3 关注污染物	88
6 监测点位布设方案	90
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	90
6.2 各点位布设原因	91
6.3 各点位监测指标及选取原因	91
7 样品采集、保存、流转与制备	93
7.1 现场采样位置、数量和深度	93
7.2 采样方法及程序	93
7.3 样品保存、流转与制备	94

8 监测结果及分析	98
8.1 土壤监测结果分析	98
9 质量保证和质量控制	104
9.1 自行监测质量体系	104
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	104
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	104
10 结论与措施	109
10.1 结论	109
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	109

1 工作背景

1.1 工作由来

为进一步贯彻落实《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号)、《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护令第42号)、《甘肃省污染防治条例》、《甘肃省“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》《甘肃省土壤污染防治工作方案》(甘政发[2016]112号)、《嘉峪关市2019年土壤污染防治工作计划》(嘉土污染防治领办发[2019]7号)的要求,企业定期开展土壤和地下水监测,若发现土壤和地下水污染迹象,便采取措施防止新增污染,实现在产企业土壤和地下水污染的源头预防。

嘉峪关海中环保科技有限公司为了解地块内土壤和地下水的现状,对厂区范围内的土壤和地下水进行自行监测。本工作旨在通过现场调查所获得的企业基本信息、企业内各区域及设施信息、敏感受体信息、企业生产工艺、原辅材料、产品及废物排放情况等,识别本企业存在土壤及地下水污染隐患的区域或设施并确定其对应的特征污染物,制定自行监测方案、建设并维护监测设施、记录和保存监测数据、编制自行监测报告并依法向社会公开监测信息。

嘉峪关海中环保科技有限公司组织专业技术人员对本项目地块进行了现场踏勘,收集了相关的资料,根据企业实际情况编制了自行监测方案,确定了场地内的土壤和地下水监测采样点,并委托甘肃中兴环保科技有限公司于2024年6月14日对土壤进行了采样;经过对检测数据的分析和评估,最终编制了本报告,并由此判断地块内是否存在土壤和地下水环境风险,以便本公司整体掌握场地土壤和地下水环境质量现状,调查结果作为后续土壤和地下水污染防治工作的依据。

1.2

工作依据

1.2.1 法律法规

- 1)《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日施行);

- 2)《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- 3)《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- 4)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年04月29日修订）；
- 5)《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日施行）。

1.2.2相关规定与政策

- 1)《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- 2)《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令第42号，2017年7月1日实施）；
- 3)《甘肃省污染防治条例》；
- 4)《甘肃省“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》；
- 5)《甘肃省土壤污染防治工作方案》（甘政发〔2016〕112号）；
- 6)《嘉峪关市2019年土壤污染防治工作计划》（嘉土污染防治领办发〔2019〕7号）。

1.2.3技术导则与规范

- 1)《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- 2)《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- 3)《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- 4)《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- 5)《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；
- 6)《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南》（试行）（环境保护部2014年11月）；
- 7)《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环发[2017]72号）；
- 8)《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》（报批稿）；
- 9)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）。

1.2.4评价标准

- 1)《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；
- 2)《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

1.2.5其他资料

1) 《嘉峪关海中环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物项目环境影响报告书》（甘肃创新环境科技有限责任公司，2021年1月）；

2) 《嘉峪关海中环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物项目环境影响报告书的批复》（甘环审发【2021】4号）；

3) 应急预案登记表；

4) 排污登记证；

5) 《嘉峪关海中环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固废项目环境质量现状监测报告》（甘肃华谱检测科技有限公司甘肃华谱测字【2020】20JYG040101号）；

1.3工作内容及技术路线

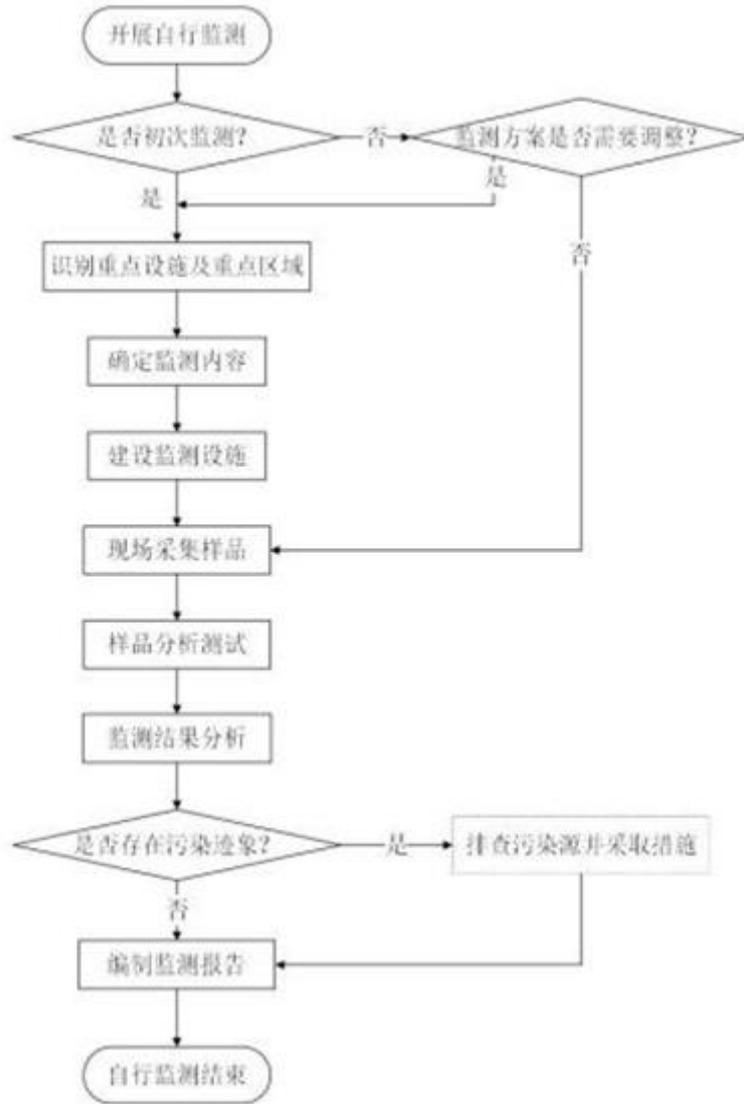


图1.3-1 在产企业土壤和地下水自行监测工作内容与程序

2 企业概况

2.1 企业基本信息

嘉峪关海中环保科技有限公司位于甘肃省嘉峪关市嘉北工业园区宏达路677号，所属行业类别为7723固体废物治理、7724危险废物治理。项目总投资20000万元，利用嘉峪关祁连山水泥有限公司现有4000t/d新型干法水泥生产线协同处置工业危险废物10万吨/年、一般固废10万吨/年。

表 2-1 企业基本情况信息汇总表

单位名称	嘉峪关海中环保科技有限公司		
单位所在地	甘肃省嘉峪关市嘉北工业园区宏达路677号		
组织机构代码	91620200MA74FW9K3M	法人代表	万长宝
纬度坐标	N39.822126	经度坐标	E98.238405
行业类别	7723 固体废物治理 7724 危险废物治理	建厂日期	2021.10
联系人	邢长军	联系电话	15205508051
职工人数	80	占地面积	20000m ²
厂区规模	新建3座固废暂存库、1座固废主厂房、无机车间、废液车间、固废输送系统等，年处理一般固废10万吨，危险废物10万吨。		

2.2 企业用地历史

① 企业用地历史

本项目利用嘉峪关祁连山水泥有限公司现有一条 4000t/d 新型干法熟料水泥生产线，将废弃物引入水泥窑中进行高温煅烧处理，实现无害化、减量化和资源化处理。

嘉峪关祁连山水泥有限公司4000t/d 三条熟料新型干法生产线现有工程概况。

4000t/d熟料新型干法生产线于2009年9月25日通过原甘肃省环境保护厅环评批复（甘环开发〔2009〕136号），2011年3月开工建设，2012年9月23日点火试运行。

2012年4月15日就该项目，水泥公司向原甘肃省环境保护厅提交了的环境评价验收申请，2014年6月5日通过了环境评价验收（甘环验发〔2014〕11号）。

4000t/d熟料生产线烟气脱硝工程于2014年8月22日通过原嘉峪关市环保局环评批复（嘉环评发〔2014〕63号）2014年8月26日开工建设，2014年9月底竣工投运。

2014年10月8-9日对本项目进行了验收监测（嘉环监字〔2014〕253号）嘉峪关祁连山水泥有限公司现有编号为91620200224649554F001P的排污许可证，有效期限：2017年12月01日至2020年11月30日。

地块利用历史沿革见表2-2。

表2-2 地块历史信息一览表

序号	起（年）	止	地块情况
1	--	2011	未利用工业用地
2	2011	至今	2011年3月4000t/d熟料新型干法生产线开始开工建设，2012年9月23日点火试运行。建设形成石灰石破碎及预均化系统、原煤预均化、原料配料站、原料粉磨与废气处理、生料均化库及生料入窑、熟料烧成系统、煤粉制备及计量输送、熟料储存、石膏破碎、水泥调配及输送、水泥粉磨、水泥储存及汽车散装、水泥包装及成品库以及公用工程、

②本项目行业类别为：危险废物治理

③经营范围：环境科技、节能技术领域的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；工业固体废物、危险废物（经主管部门]批准后方可经营）的收集、贮存、运输、利用、处置和技术服务。

2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息

（1）2020年5月20日，《嘉峪关海中环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固废项目环境质量现状检测报告》（甘肃华谱检测科技有限公司，报告编号：甘肃华谱测字【2020】20JYG040101号）。

（2）2024年7月10日，《嘉峪关海中环保科技有限公司土壤、地下水、环境空气监测报告》（甘肃中兴环保科技有限公司，报告编号：GSZXJC24060702；

根据建设单位提供资料,嘉峪关海中环保科技有限公司历年检测信息汇总见表2-3。

表 2-3 嘉峪关海中环保科技有限公司历年土壤和地下水监测信息

监测内容	监测时间	监测点位信息		监测因子	检测结论
		点位及名称	位置信息		
地下水	2020年4月29日-30日	嘉峪关机场W15	E: 98.362270 N: 39.863111	pH、氨氮、总硬度、色度、浑浊度、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐(以N计)、硫酸盐、氯化物、铬(六价)、铅、镉、砷、汞、铁、锰、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、石油类、锌、铜、镍、锡、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ , 共36项。	由检测结果可知,项目区域地下水监测各点位除硫酸盐、溶解性总固体及新城镇W18点位总硬度超标外,其余各指标均可以满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。硫酸盐、溶解性总固体及总硬度超标的原因主要与项目所在地的地质和岩性有关。本项目所在地区含水层为单一潜水含水层,地下水主要赋存于中上更新统含水层中,岩性以松散的砂砾卵石为主,其间夹有含泥砂砾卵石及薄层砂。同时,项目所在地地下水水化学类型北大河干流地带为HCO ₃ ⁻ -Mg ²⁺ -Ca ²⁺ 型;城区北部为HCO ₃ ⁻ -SO ₄ ²⁻ -Mg ²⁺ -Ca ²⁺ 型水;北部黑山山前地带,受高矿化基岩裂隙水的补给影响,水化学类型为SO ₄ ²⁻ -HCO ₃ ⁻ -Mg ²⁺ -Na ⁺ 型水。因而,本项目监测结果显示溶解性总固体、硫酸盐和总硬度浓度超标。
		黄草营村W16	E: 98.173410 N: 39.850334		
		嘉峪关水源4#井W17	E: 98.216743 N: 39.793238		
		新城镇W18	E: 98.451515 N: 39.874305		
		酒钢耐材基地W23	E: 98.257515 N: 39.859088		
土壤	2020年4月27日	S4土壤1#(占地范围内)	E: 98.239274 N: 39.823229	基本项目:砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯	由监测结果可知,项目选址内监测点位(土壤1#~土壤7#)土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值。周边村庄农田监测点位(土壤8#)土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》
		S5土壤2#(占地范围内)	E: 98.239859 N: 39.822250		
		S6土壤3#(占地范围内)	E: 98.240818 N: 39.822753		

	S7土壤4# (占地范围内)	E: 98.243717 N: 39.823691	乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氯甲烷，共45项。 特征因子：锰、氟化物、石油烃、P,P'-滴滴伊、P,P'-滴滴滴、 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、乐果、敌敌畏，共10项。（厂址内第二类建设用地）	（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。周围居民区及农村居民区建设用地监测点位土壤9#、土壤10#）土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地土壤污染风险筛选值。厂址下风向空地属第二类建设用地，该监测点位（土壤11#）土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值。	
	S8土壤5# (占地范围内)	E: 98.242493 N: 39.822104			
	S9土壤6# (占地范围内)	E: 98.242714 N: 39.823533			
	S10土壤7# (占地范围内)	E: 98.248296 N: 39.824363			
	S11土壤8# (西南侧2.1km)	E: 98.219467 N: 39.808150			pH、Cd、Hg、As、Pb、Cr、Cu、Ni、Zn、氟化物、Mn、Cr ⁶⁺ 、二噁英类
	S12土壤9# (西侧0.9km)	E: 98.227795 N: 39.818238			氟化物、Hg、Mn、As、Pb、Cd、Cr ⁶⁺ 、二噁英类
	S13土壤10# (东南侧1.6km)	E: 98.261705 N: 39.813615			
	S14土壤11# (东北侧1.9km)	E: 98.264350 N: 39.837954			
2022年6月15日	1#厂区内固废暂存库周边土壤	98°14'24" 39°49'17"	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1,	由监测结果可知，项目监测点位中砷超标，其余检测因子均满足环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	

			<p>1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、镉、铍、*钴、*钒、石油烃</p>	<p>中第二类用地土壤污染风险筛选值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值。</p>
	2#厂区外贺家庄耕地土壤	98°13'22" 39°48'44"	<p>pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、锑、铍、钴、钒</p>	

3 地勘资料

3.1 地质信息

3.1.1 场地地形地貌

嘉峪关市位于甘肃省西北部、祁连山北麓、酒泉绿洲西缘，南北界于文殊山和嘉峪关西北山之间，在甘肃省地貌分区图上属于河西走廊高平原区（V）-黑河中下游高平原亚区（V2）。总体上，城市略呈方形，东西较长、南北稍窄，西南高、东北低。地势自西南向东北倾斜，自然坡度为 13.3‰，市区地势相对较为平坦。全市海拔在 1414m~2722m 之间，平均海拔 1648m；绿洲分布于海拔 1450~1700m 之间，城市中心海拔 1462m。

嘉峪关西部有榆树沟山，东南部有文殊山，南部是祁连山系，西部、中部多属砾石平坦戈壁，东部及红柳沟山范围内断续分布有农田。各类地形占全市总面积的比例是：山地约占 40%，戈壁沙漠约占 32%，可耕地约占 28%。

3.1.2 地质构造

市区地质构造简单，岩层单一，自地表起即为第四纪冲积而成的卵石层，厚度大于 100m。卵石主要由沉积岩碎块组成，呈亚圆形，一般粒径为 30~70mm，最大为 180mm，碎石坚固，空隙充填中密—密实的中砂约占 30%，混杂少量漂石。在深度 3m 以上，卵石堆积较松散，处于稍密状态；3m 以下，卵石堆积致密，且多被钙质胶结，处于半胶结——胶结状态。

因地基土壤是孔隙为砾石所充填的卵石层，因此，土壤的物理力学性能比较好，经测定天然地质基承压强度 R 为 6kg/cm^2 。本区因历经地层构造变动，地层受到挤压，伴有大断裂出现。沿兰新铁路线有嘉峪关正断层，走向北 30° 西，自黑山（嘉峪关山）经嘉峪关城楼东侧向东南伸展，长约 35km。其在第四纪以前断裂的基础上仍有活动。该断层的断层面倾向面大致为东北，倾角约 48° 。嘉峪关市可供农业用的土壤主要是灌淤土兼有局部灰棕漠土，属沙性类，土层厚度一般大于 100cm，有机质含量高，但大部分戈壁滩土壤呈碱性。

3.1.3 土壤

根据甘肃省土壤分区图，嘉峪关市土壤类型为温带暖温带荒漠土壤（IV）-走廊东部灌漠土盐土亚区（IV2），嘉峪关地区土壤类型属砾质（戈壁）灰棕漠土，其成土母质为洪积物和砖红、灰黄色陆相碎屑岩。

3.2 水文地质信息

嘉峪关市境内地下水储量较丰富，可开采量为 1.41 亿 m^3 ，流量为 $3.53m^3/s$ 。市境内地下水的运动，因有文殊山至黄草营地质断层而产生地下水跌落。断层以西，潜水面距地表很浅，一般只有 10-25m，含水层厚度 10-50m；在断层地貌分界线有嘉峪关泉水断续流出；断层以东，潜水面深度突然增至 100m 以下，含水层厚度也突然大至 400m 以上。

嘉峪关市地下水补给途径有地表径流渗漏补给、南山沟谷潜流补给、深部基岩（侧向、顶托）补给和其它补给等。地表径流主要是北大河，渗漏补给量为 $3.468m^3/s$ ；由祁连山通向嘉峪关地区的有大红泉沟、西沟、东浪柴沟等 24 条沟谷，有潜流也有表流，渗入补给量约 $0.32m^3/s$ ；深部基岩侧向、顶托及其它补给 $3.889m^3/s$ 。

嘉峪关大断层控制着当地潜水的运动状况。在断层以西，潜水由南向北移动，埋深由南部的 100m 渐变为黑山湖一带 10m 左右，含水层厚度一般只有 40-60m；当潜流在黑山受阻后，又向东移动，经过 15km 长的大断层（过水宽度 8.895km），又潜至 100m 以下，自西南向东流动；自新城一带，潜水水位又上升至 10m 左右，新城以东地段地下水位在 5m 左右、含水层厚度 10-50m。由于地下潜水排泄不利，地下水具承压性，低洼处成泉水出露，形成湖沼。

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 项目建设过程回顾

嘉峪关海中环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物项目进行了环境影响评价，编制环境影响报告书，并取得了环境主管部门的环评批复。目前处于试运行阶段，尚未完成竣工环境保护验收工作。

项目环境影响评价和“三同时”制度执行情况见表4-1。

表4-1 项目环境影响评价和“三同时”制度执行情况

生产线名称	生产规模	环评手续履行情况
嘉峪关海中环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物项目	协同处置工业危险废物10万吨/年、一般固废10万吨/年	2021年1月，委托甘肃创新环境科技有限责任公司编制完成《嘉峪关海中环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物项目环境影响报告书》；2021年1月19日，甘肃省生态环境厅以（甘环审发【2021】4号）下发《嘉峪关海中环保科技有限公司利用水泥窑协同处置固体废物项目环境影响报告书的批复》 “三同时”验收：项目竣工环境保护验收已于2022年11月完成编制 2021年12月1日完成《嘉峪关海中环保科技有限公司突发环境事件应急预案》备案 2021年12月取得《嘉峪关海中环保科技有限公司危险废物经营许可证》 2022年4月21日，取得《嘉峪关海中环保科技有限公司排污许可证》

由于企业为新建，根据企业历史资料及厂内员工介绍，生产至今厂内未发生过泄漏事故。

4.1.2 项目建设内容

项目主要建设内容包括主体工程、配套工程、公用工程、储运工程及环保工程，主要建设内容见表4-2。

表 4-2 工程建设内容一览表

工程类别	项目组成	主要内容
主体工程	预处理车间（固废主厂房）	长38m，宽33m，高24m，占地面积约1254m ² ，建筑面积约3276m ² ，共4层，一层包括卸料平台、设备间、危废储坑（共四个储坑，每个储坑分别为18m×6m×5m）等，二层为化验室，三层为中控、行车操作室和办公区域。主要对固态和半固态废物进行预处理和配伍。
	无机车间	长30m，宽29m，高17.5m，占地面积约870m ² ，建筑面积约1032m ² ，共建设四个储坑，其中三个储坑为15m×6m×3m，一个储坑为9m×6m×3m，主要对无机固废进行储存及输送。
	废物输送及投加系统	在现有工程基础上改造，新增输送泵及输送管道、胶带输送机、喂料装置、计量装置、气力输送系统等。

嘉峪关海中环保科技有限公司地块土壤与地下水自行监测报告

	焚烧处置系统	本项目依托嘉峪关祁连山水泥有限公司4000t/d新型干法水泥窑生产线。
辅助工程	收运系统	委托有资质单位运输危险废物。
	计量系统	厂区东侧总降处设置门卫及地中衡，占地面积约90m ² ，对入厂车辆称重，计量入厂固体废物重量。各投加系统也配置有投加计量装置，对入窑废物进行计量。
	分析化验室	位于预处理车间二层，购置分析仪器及检测设备，对拟处置固体废物进行取样及特性分析测试。
公用工程	给水	依托厂区现有供水管网，部分进行改造。
	排水	生产废水包括化验室废水、车辆及容器清洗废水以及地面冲洗废水，经收集后泵入水泥窑焚烧处置，不外排。生活污水经厂区现有200m ³ /d埋地式污水处理站后水质符合《污水综合排放标准》（GB8978-96）中一级标准，用于增湿塔补水、厂区绿化和道路洒水，不外排。
	供电	依托现有供电电源。
	车辆停放及检修区	新建停车场、汽修车间及配套办公室，占地约1200m ² 。
储运工程	固体废物暂存库	共3个，总面积3528m ² ，危险废物最大存储量7200t。主要贮存HW02医药废物，HW04农药废物，HW08废矿物油与含矿物油废物、HW11精（蒸）馏残渣，HW12染料、涂料废物，HW13有机树脂类废物，HW17表面处理废物，HW18焚烧处置残渣、HW22含铜废物，HW23含锌废物，HW31含铅废物，HW48有色金属冶炼废物、HW49其它废物，HW50废催化剂。
	破碎车间	长20m，宽18m，高10m，设置一台双级破碎机，用于沾染物破碎用，位于暂存库一侧。
	废液车间	车间面积174m ² ，设过滤器，废液罐2×20m ³ 。主要贮存HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW08废矿物油与含矿物油废物、HW09油/水、炔/水混合物或乳化液，HW34废酸、HW35废碱。
	运输系统	各类危险废物运输均委托有资质单位进行运输作业，运输线路应避开甘肃连城国家级自然保护区。
环保工程	废气处理系统	焚烧系统烟气依托现有“高温+碱性环境+分级燃烧+SNCR+高效布袋除尘器”方法净化后通过100m烟囱排放，安装在线监测。
		除氯系统：在窑尾设置一套除氯系统，经布袋除尘后的尾气经窑尾烟囱排放。
		预处理车间：正常运行时，废气经负压收集后送水泥窑高温区焚烧处置；停窑检修或异常情况下，废气与废液车间、无机车间废气一起经活性炭吸附装置处理后，经15m高排气筒排放。
		废液车间：正常运行时，废气经负压收集后送水泥窑高温区焚烧处置；停窑检修或异常情况下，臭气经收集后与预处理车间、无机车间废气一起进入活性炭吸附装置，设计吸附效率60%，净化后经15m高排气筒排放。
		固体废物暂存库：正常运行时，废气经负压收集后送水泥窑高温区焚烧处置；停窑检修或异常情况下，臭气经收集后进入活性炭吸附装置，设计吸附效率60%，净化后经15m高排气筒排放。
		破碎车间：正常运行时，废气经负压收集后送水泥窑高温区焚烧处置；停窑检修或异常情况下，臭气与暂存库车间废气一起经收集后进入活性炭吸附装置，设计吸附效率60%，净化后经15m高排气筒排放。
	无机车间：正常情况下，废气经负压收集后送水泥窑高温区焚烧处置；在水泥窑停窑检修等情况下，废气与废液车间、预处理车间废气一起经活性炭吸附装置，净化后经15m高的排气筒排放。	
废水处理系统	生产废水包括车辆及容器清洗废水、机修废水以及地面冲洗废水，生产废水和初期雨水经收集后泵入水泥窑焚烧处置，不外排。生活污水依托甘肃省嘉峪关市	

		嘉峪关祁连山水泥有限公司厂区内一体化生化装置（200m ³ /d），经二级生化处理工艺（接触氧化法）+消毒处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后用于厂区绿化和增湿塔补水。
噪声治理措施		采用低噪声设备，室内布置，厂房隔声、消声、减振等措施
固废处置措施		生活垃圾经收集后委托环卫部门清运处置；废活性炭、废包装容器及包装物、除尘灰、收集池及事故池污泥、化验室废物、窑灰送水泥窑焚烧处置；含氯粉尘做为混材按比例掺入水泥熟料中。
事故池、初期雨水收集池		在预处理车间（固废主厂房）、废液车间处各设1个事故池，共计2个，并在事故池毗邻位置设置初期雨水收集池，事故池的容积分别为270m ³ 和225m ³ ，总容积为495m ³ ，初期雨水池为2×80m ³ ，总容积160m ³ 。

4.1.3项目生产设备

主要设备见表4-3。

表 4-3 主要设备一览表

编号	设备名称	规格	数量	单位	备注
一	预处理车间				
1	行车	10 t	1	台	
2	破碎机	10~15 t/h	1	台	
3	搅拌装置	10 m ³	1	台	
4	泵送装置	10 t/h	1	台	
5	胶带输送机	10 t/h	若干	台	
6	板喂机	10 t/h	1	台	
7	计量系统		1	套	
8	活性炭除臭装置	100000Nm ³ /h	1	套	
二	无机车间				
1	行车	5 t	1	台	
2	板喂称	10 t/h	1	台	
三	固体废物暂存库（三个）				输送中转站
1	活性炭除臭装置	60000 Nm ³ /h	1	套	
四	破碎车间				
1	进出门		1	台	
2	双级破碎机		1	台	
五	废液处置车间				
1	储罐	20 t	2	台	
2	离心泵	2 t/h	2	台	
3	隔膜泵	1 t/h	4	台	
六	控制设备				
1	废弃物进厂废物监测设备		1	套	
2	焚烧控制设备		1	套	
3	自动化控制设备		1	套	

4.2 处置工业固体废物来源、废物代表性及成分分析

4.2.1 服务范围及拟处置固体废物种类、规模

本项目处置的固体废物为危险废物和一般固体废物，主要服务范围为嘉峪关市、酒泉市、张掖市、金昌市、武威市、兰州等6个主要城市，同时兼顾全省危险废物的处理处置。项目处置的固体废物种类见表4-4所示。

表 4-4 危险物质贮存情况一览表

序号	贮存场所	物料名称	状态	储存方式	贮存条件	包装规格	最大贮存量 (t)
1	固体废物暂存库	危险废物	固态	堆放	常温常压	25kg/袋、1t/袋、200L/桶、1t/桶	7200
			半固态	储坑		25kg/袋、1t/袋、200L/桶、1t/桶	
2	废液车间	危险废物	液态	罐装	常温常压	200L/桶、1t/桶	64

表4-5 本项目处理固体废物类别一览表 单位: t/a

类别	废物类别	处置规模	物理形态、特质		
			有机固态、半固态	无机固态、半固态	液态
危险废物	HW02 医药废物	2000	1100	850	50
	HW04 农药废物	3000	1300	1300	400
	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	2000	1940		60
	HW08 废矿物油与含矿物油废物	15000	14100		900
	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	4000	595		3405
	HW11 精(蒸)馏残渣	15000	10500	3000	1500
	HW12 染料、涂料废物	600	430	120	50
	HW13 有机树脂类废物	5000	5000		
	HW17 表面处理废物	6000		4	5996
	HW18 焚烧处置残渣	6000		6000	0
	HW22 含铜废物	1000		0	1000
	HW23 含锌废物	200		200	0
	HW31 含铅废物	200		5	195
	HW34 废酸	500			500
	HW35 废碱	500	335	150	15
	HW48 有色金属冶炼废物	25000	2600	22400	
	HW49 其他废物	10000	8660	1320	20
	HW50 废催化剂	4000	130	3870	
	小计	100000	46690	39219	14091
	一般工业固体废物	100000	/	/	/
	总计	200000			

4.2.2 危险废物来源及处置类别

(1) 危险废物产生类别

项目服务范围内以石油、化工、煤化工、新能源、机械制造、医药、冶金等行业为主，根据初步统计，本项目主要服务区域危险废物产生量超100万t/a。

本项目处置危废规模为10万t/a，产生量能满足处置规模要求。本项目处理危险废物种类及规模见表4-6，其中根据危险废物的形态及主要成分，细分为有机固态类、半固态类物质、无机固态类、半固态类物质和液态类物质。

表 4-6 本项目处理危险废物种类（以 2021 版危险废物名录统计）及规模一览表

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	处置规模
HW02 医药废物	化学药品原料药制造	271-001-02	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T	2000
		271-002-02	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物	T	
		271-003-02	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质	T	
		271-004-02	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂	T	
		271-005-02	化学合成原料药生产过程中的废弃产品及中间体	T	
	化学药品制剂制造	272-001-02	化学药品制剂生产过程中原料药提纯精制、再加工产生的蒸馏及反应残余物	T	
		272-003-02	化学药品制剂生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂	T	
		272-005-02	化学药品制剂生产过程中产生的废弃产品及原料药	T	
	兽用药品制造	275-001-02	使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的废水处理污泥	T	
		275-002-02	使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的蒸馏残余物	T	
		275-003-02	使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂	T	
		275-004-02	其他兽药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T	
		275-005-02	其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂	T	
		275-006-02	兽药生产过程中产生的废母液、反应基和培养基废物	T	
	生物药品制造	275-008-02	兽药生产过程中产生的废弃产品及原料药	T	
		276-001-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的蒸馏及反应残余物	T	
		276-002-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素他汀类降脂药物、降糖类物质）过程中产生的废母液、反应基和培养基废物	T	
		276-003-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类物质）过程中产生的废脱色过滤介质	T	
		276-004-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废吸附剂	T	
	276-005-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废弃产品、原料药和中间体	T		
HW04 农药废物	农药制造	263-001-04	氯丹生产过程中六氯环戊二烯过滤产生的残余物，及氯化反应器真空汽提产生的废物	T	3000
		263-002-04	乙拌磷生产过程中甲苯回收工艺产生的蒸馏残渣	T	
		263-003-04	甲拌磷生产过程中二乙基二硫代磷酸过滤产生的残余物	T	
		263-004-04	2,4,5-三氯苯氧乙酸生产过程中四氯苯蒸馏产生的重馏分及蒸馏残余物	T	
		263-005-04	2,4-二氯苯氧乙酸生产过程中苯酚氯化工段产生的含2,6-二氯苯酚精馏残渣	T	

嘉峪关海中环保科技有限公司地块土壤与地下水自行监测报告

		263-006-04	乙烯基双二硫代氨基甲酸及其盐类生产过程中产生的过滤、蒸发和离心分离残余物及废水处理污泥，产品研磨和包装工序集（除）尘装置收集的粉尘和地面清扫废物	T	
		263-007-04	溴甲烷生产过程中产生的废吸附剂、反应器产生的蒸馏残液和废水分离器产生的废物	T	
		263-008-04	其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物（不包括赤霉酸发酵滤渣）	T	
		263-009-04	农药生产过程中产生的废母液、反应罐及容器清洗废液	T	
		263-010-04	农药生产过程中产生的废滤料及吸附剂	T	
		263-011-04	农药生产过程中产生的废水处理污泥	T	
		263-012-04	农药生产、配制过程中产生的过期原料和废弃产品	T	
	非特定行业	900-003-04	销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的农药产品，以及废弃的与农药直接接触或含有农药残余物的包装物	T	
HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物	非特定行业	900-401-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的四氯化碳、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯，以及在使用前混合的含有一种或多种上述卤化溶剂的混合/调和溶剂	T, I	2000
		900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T, I, R	
		900-404-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T, I, R	
		900-405-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质	T, I, R	
		900-407-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06中所列废有机溶剂分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣	T, I, R	
		900-409-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T	
HW08废矿物油与含矿物油废物	石油开采	071-001-08	石油开采和联合站贮存产生的油泥和油脚	T, I	15000
		071-002-08	以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于石油开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆	T	
	天然气开采	072-001-08	以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于天然气开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆	T	
	精炼石油产品制造	251-001-08	清洗矿物油储存、输送设施过程中产生的油/水和烃/水混合物	T	

嘉峪关海中环保科技有限公司地块土壤与地下水自行监测报告

	251-002-08	石油初炼过程中储存设施、油-水-固态物质分离器、积水槽、沟渠及其他输送管道、污水池雨水收集管道产生的含油污泥	T, I
	251-003-08	石油炼制过程中含油废水隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T
	251-004-08	石油炼制过程中溶气浮选工艺产生的浮渣	T, I
	251-005-08	石油炼制过程中产生的溢出废油或乳剂	T, I
	251-006-08	石油炼制换热器管束清洗过程中产生的含油污泥	T
	251-010-08	石油炼制过程中澄清油浆槽底沉积物	T, I
	251-011-08	石油炼制过程中进油管路过滤或分离装置产生的残渣	T, I
	251-012-08	石油炼制过程中产生的废过滤介质	T
电子元件及专用材料制造	398-001-08	锂电池隔膜生产过程中产生的废白油	T
橡胶制品业	291-001-08	橡胶生产过程中产生的废溶剂油	T, I
非特定行业	900-199-08	内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥	T, I
	900-200-08	珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥	T, I
	900-201-08	清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油	T, I
	900-203-08	使用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油	T
	900-204-08	使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油	T
	900-205-08	镀锡及焊锡回收工艺产生的废矿物油	T
	900-209-08	金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油	T, I
	900-210-08	含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T, I
	900-213-08	废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质	T, I
	900-214-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	T, I
	900-215-08	废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣	T, I
	900-216-08	使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油	T, I
	900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	T, I
	900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	T, I
900-219-08	冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油	T, I	

嘉峪关海中环保科技有限公司地块土壤与地下水自行监测报告

		900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油	T, I	
		900-221-08	废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥	T, I	
		900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T, I	
HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	非特定行业	900-005-09	水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T	4000
		900-006-09	使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T	
		900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T	
HW11精(蒸)馏残渣	精炼石油产品制造	251-013-11	石油精炼过程中产生的酸焦油和其他焦油	T	15000
	煤炭加工	252-001-11	炼焦过程中蒸氨塔残渣和洗油再生残渣	T	
		252-002-11	煤气净化过程氨水分离设施底部的焦油和焦油渣	T	
		252-003-11	炼焦副产品回收过程中萘精制产生的残渣	T	
		252-004-11	炼焦过程中焦油储存设施中的焦油渣	T	
		252-005-11	煤焦油加工过程中焦油储存设施中的焦油渣	T	
		252-007-11	炼焦及煤焦油加工过程中的废水池残渣	T	
		252-009-11	轻油回收过程中的废水池残渣	T	
		252-010-11	炼焦、煤焦油加工和苯精制过程中产生的废水处理污泥(不包括废水生化处理污泥)	T	
		252-011-11	焦炭生产过程中硫铵工段煤气除酸净化产生的酸焦油	T	
		252-012-11	焦化粗苯酸洗法精制过程产生的酸焦油及其他精制过程产生的蒸馏残渣	T	
		252-013-11	焦炭生产过程中产生的脱硫废液	T	
		252-016-11	煤沥青改质过程中产生的闪蒸油	T	
	252-017-11	固定床气化技术生产化工合成原料气、燃料油合成原料气过程中粗煤气冷凝产生的焦油和焦油渣	T		
	燃气生产和供应业	451-001-11	煤气生产行业煤气净化过程中产生的煤焦油渣	T	
		451-002-11	煤气生产过程中产生的废水处理污泥(不包括废水生化处理污泥)	T	
		451-003-11	煤气生产过程中煤气冷凝产生的煤焦油	T	
基础化学原料制造	261-007-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏残渣	T		
	261-008-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏次要馏分	T		
	261-009-11	苯基氯生产过程中苯基氯蒸馏产生的蒸馏残渣	T		

嘉峪关海中环保科技有限公司地块土壤与地下水自行监测报告

261-010-11	四氯化碳生产过程中产生的蒸馏残渣和重馏分	T
261-011-11	表氯醇生产过程中精制塔产生的蒸馏残渣	T
261-012-11	异丙苯生产过程中精馏塔产生的重馏分	T
261-013-11	萘法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分	T
261-014-11	邻二甲苯法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分	T
261-015-11	苯硝化法生产硝基苯过程中产生的蒸馏残渣	T
261-016-11	甲苯二异氰酸酯生产过程中产生的蒸馏残渣和离心分离残渣	T
261-017-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中产生的蒸馏残渣	T
261-018-11	三氯乙烯和四氯乙烯联合生产过程中产生的蒸馏残渣	T
261-019-11	苯胺生产过程中产生的蒸馏残渣	T
261-020-11	苯胺生产过程中苯胺萃取工序产生的蒸馏残渣	T
261-021-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中干燥塔产生的反应残余物	T
261-022-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的轻馏分	T
261-023-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的废液	T
261-024-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的重馏分	T
261-025-11	甲苯二胺光气化法生产甲苯二异氰酸酯过程中溶剂回收塔产生的有机冷凝物	T
261-026-11	氯苯、二氯苯生产过程中的蒸馏及分馏残渣	T
261-027-11	使用羧酸肼生产1,1-二甲基肼过程中产品分离产生的残渣	T
261-028-11	乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中产品精制产生的蒸馏残渣	T
261-029-11	α -氯甲苯、苯甲酰氯和含此类官能团的化学品生产过程中产生的蒸馏残渣	T
261-030-11	四氯化碳生产过程中的重馏分	T
261-031-11	二氯乙烯单体生产过程中蒸馏产生的重馏分	T
261-032-11	氯乙烯单体生产过程中蒸馏产生的重馏分	T
261-033-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中蒸汽汽提塔产生的残余物	T
261-034-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中蒸馏产生的重馏分	T
261-035-11	三氯乙烯和四氯乙烯联合生产过程中产生的重馏分	T
261-100-11	苯和丙烯生产苯酚和丙酮过程中产生的重馏分	T
261-101-11	苯系式硝化生产硝基苯过程中产生的重馏分	T, R
261-102-11	铁粉还原硝基苯生产苯胺过程中产生的重馏分	T
261-103-11	以苯胺、乙酸酐或乙酰苯胺为原料生产对硝基苯胺过程中产生的重馏分	T

嘉峪关海中环保科技有限公司地块土壤与地下水自行监测报告

261-104-11	对硝基氯苯胺氨解生产对硝基苯胺过程中产生的重馏分	T, R
261-105-11	氯化法、还原法生产邻苯二胺过程中产生的重馏分	T
261-106-11	苯和乙烯直接催化、乙苯和丙烯共氧化、乙苯催化脱氢生产苯乙烯过程中产生的重馏分	T
261-107-11	二硝基甲苯还原催化生产甲苯二胺过程中产生的重馏分	T
261-108-11	对苯二酚氧化生产二甲氧基苯胺过程中产生的重馏分	T
261-109-11	萘磺化生产萘酚过程中产生的重馏分	T
261-110-11	苯酚、三甲苯水解生产4,4'-二羟基二苯砜过程中产生的重馏分	T
261-111-11	甲苯硝基化合物羰基化法、甲苯碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的重馏分	T
261-113-11	乙烯直接氯化生产二氯乙烷过程中产生的重馏分	T
261-114-11	甲烷氯化生产甲烷氯化物过程中产生的重馏分	T
261-115-11	甲醇氯化生产甲烷氯化物过程中产生的釜底残液	T
261-116-11	乙烯氯醇法、氧化法生产环氧乙烷过程中产生的重馏分	T
261-117-11	乙炔气相合成、氧氯化生产氯乙烯过程中产生的重馏分	T
261-118-11	乙烯直接氯化生产三氯乙烯、四氯乙烯过程中产生的重馏分	T
261-119-11	乙烯氧氯化法生产三氯乙烯、四氯乙烯过程中产生的重馏分	T
261-120-11	甲苯光气法生产苯甲酰氯产品精制过程中产生的重馏分	T
261-121-11	甲苯苯甲酸法生产苯甲酰氯产品精制过程中产生的重馏分	T
261-122-11	甲苯连续光氯化法、无光热氯化法生产氯化苄过程中产生的重馏分	T
261-123-11	偏二氯乙烯氢氯化法生产1,1,1-三氯乙烷过程中产生的重馏分	T
261-124-11	醋酸丙烯酯法生产环氧氯丙烷过程中产生的重馏分	T
261-125-11	异戊烷（异戊烯）脱氢法生产异戊二烯过程中产生的重馏分	T
261-126-11	化学合成法生产异戊二烯过程中产生的重馏分	T
261-127-11	碳五馏分分离生产异戊二烯过程中产生的重馏分	T
261-128-11	合成气加压催化生产甲醇过程中产生的重馏分	T
261-129-11	水合法、发酵法生产乙醇过程中产生的重馏分	T
261-130-11	环氧乙烷直接水合生产乙二醇过程中产生的重馏分	T
261-131-11	乙醛缩合加氢生产丁二醇过程中产生的重馏分	T
261-132-11	乙醛氧化生产醋酸蒸馏过程中产生的重馏分	T
261-133-11	丁烷液相氧化生产醋酸过程中产生的重馏分	T
261-134-11	电石乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的重馏分	T

嘉峪关海中环保科技有限公司地块土壤与地下水自行监测报告

		261-135-11	氢氰酸法生产原甲酸三甲酯过程中产生的重馏分	T	
		261-136-11	β -苯胺乙醇法生产靛蓝过程中产生的重馏分	T	
	石墨及其他非金属矿物制品制造	309-001-11	电解铝及其他有色金属电解精炼过程中预焙阳极、碳块及其它碳素制品制造过程烟气处理所产生的含焦油废物	T	
	环境治理	772-001-11	废矿物油再生过程中产生的酸焦油	T	
	非特定行业	900-013-11	其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	T	
HW12染料、涂料废物	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	264-002-12	铬黄和铬橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T	600
		264-003-12	钼酸橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T	
		264-004-12	锌黄颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T	
		264-005-12	铬绿颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T	
		264-006-12	氧化铬绿颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T	
		264-007-12	氧化铬绿颜料生产过程中烘干产生的残渣	T	
		264-008-12	铁蓝颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T	
		264-009-12	使用含铬、铅的稳定剂配制油墨过程中，设备清洗产生的洗涤废液和废水处理污泥	T	
		264-010-12	油墨生产、配制过程中产生的废蚀刻液	T	
		264-011-12	染料、颜料生产过程中产生的废母液、残渣、废吸附剂和中间体废物	T	
		264-012-12	其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆生产过程中产生的废水处理污泥	T	
	264-013-12	油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的废有机溶剂	T		
	非特定行业	900-250-12	使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物	T, I	
		900-251-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物	T, I	
		900-252-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物	T, I	
		900-253-12	使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物	T, I	
		900-254-12	使用遮盖油、有机溶剂进行遮盖油的涂敷过程中产生的废物	T, I	
		900-255-12	使用各种颜料进行着色过程中产生的废颜料	T	
		900-256-12	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备过程中剥离下的废油漆、废染料、废涂料	T, I, C	
900-299-12	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）	T			
HW13有机树脂类	合成材料制造	265-101-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程产生的不合格产品（不包括热塑型树脂生产过程中聚合产物经脱除单体、低聚物、溶剂及其他助剂后产生的废料，以及热固型树脂固化后的	T	5000

嘉峪关海中环保科技有限公司地块土壤与地下水自行监测报告

废物		固化体)			
	265-102-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废母液	T		
	265-103-13	树脂(不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液水性聚氨酯丙烯酸复合乳液)、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣	T		
	265-104-13	树脂(不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液)、合成乳胶增塑剂、胶水	T		
		/胶合剂合成过程中产生的废水处理污泥(不包括废水生化处理污泥)			
非特定行业	900-014-13	废弃的粘合剂和密封剂(不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂)	T		
	900-015-13	湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂,以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂	T		
	900-016-13	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物	T		
	900-451-13	废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉	T		
HW17表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	336-050-17	使用氯化亚锡进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥	T	6000
		336-051-17	使用氯化锌、氯化铵进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥	T	
		336-052-17	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
		336-053-17	使用镉和电镀化学品进行镀镉产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
		336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
		336-055-17	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
		336-056-17	使用硝酸银、碱、甲醛进行敷金属法镀银产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
		336-057-17	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
		336-058-17	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
		336-059-17	使用钯和锡盐进行活化处理产生的废渣和废水处理污泥	T	
		336-060-17	使用铬和电镀化学品进行镀黑铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
		336-061-17	使用高锰酸钾进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥	T	
		336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T			

嘉峪关海中环保科技有限公司地块土壤与地下水自行监测报告

		336-064-17	金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）	T/C	
		336-066-17	镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
		336-067-17	使用含重铬酸盐的胶体、有机溶剂、黏合剂进行漩流式抗蚀涂布产生的废渣和废水处理污泥	T	
		336-068-17	使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣和废水处理污泥	T	
		336-069-17	使用铬酸镀铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
		336-100-17	使用铬酸进行阳极氧化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
		336-101-17	使用铬酸进行塑料表面粗化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	
HW18焚烧处置残渣	环境治理业	772-002-18	生活垃圾焚烧飞灰	T	6000
		772-003-18	危险废物焚烧、热解等处置过程产生的底渣、飞灰和废水处理污泥	T	
		772-004-18	危险废物等离子体、高温熔融等处置过程产生的非玻璃态物质和飞灰	T	
		772-005-18	固体废物焚烧处置过程中废气处理产生的废活性炭	T	
HW22含铜废物	玻璃制造	304-001-22	使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	1000
	电子元件制造	398-004-22	线路板生产过程中产生的废蚀铜液	T	
		398-005-22	使用酸进行铜氧化处理产生的废液和废水处理污泥	T	
HW23含锌废物	金属表面处理及热处理加工	336-103-23	热镀锌过程中产生的废助镀熔（溶）剂和集（除尘装置收集的粉尘	T	200
	电池制造	384-001-23	碱性锌锰电池、锌氧化银电池、锌空气电池生产过程中产生的废锌浆	T	
	炼钢	312-001-23	废钢电炉炼钢过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	T	
	非特定行业	900-021-23	使用氢氧化钠、锌粉进行贵金属沉淀过程中产生的废液和废水处理污泥	T	
HW31含	玻璃制造	304-002-31	使用铅盐和铅氧化物进行显像管玻璃熔炼过程中产生的废渣	T	200
铅废物	电子元件及电子专用材料制造	398-052-31	线路板制造过程中电镀铅锡合金产生的废液	T	
	电池制造	384-004-31	铅蓄电池生产过程中产生的废渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	T	
	工艺美术及礼仪用品制造	243-001-31	使用铅箔进行烤钵试金法工艺产生的废烤钵	T	

嘉峪关海中环保科技有限公司地块土壤与地下水自行监测报告

	非特定行业	900-052-31	废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液	T、C	
		900-025-31	使用硬脂酸铅进行抗黏涂层过程中产生的废物	T	
HW34废酸	精炼石油产品制造	251-014-34	石油炼制过程产生的废酸及酸泥	C、T	500
	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	264-013-34	硫酸法生产钛白粉（二氧化钛）过程中产生的废酸	C、T	
	基础化学原料制造	261-057-34	硫酸和亚硫酸、盐酸、氢氟酸、磷酸和亚磷酸硝酸和亚硝酸等的生产、配制过程中产生的废酸及酸渣	C、T	
		261-058-34	卤素和卤素化学品生产过程中产生的废酸	C、T	
	钢压延加工	313-001-34	钢的精加工过程中产生的废酸性洗液	C、T	
	金属表面处理及热处理加工	336-105-34	青铜生产过程中浸酸工序产生的废酸液	C、T	
	电子元件及电子专用材料制造	398-005-34	使用酸进行电解除油、酸蚀、活化前表面敏化催化、浸亮产生的废酸液	C、T	
		398-006-34	使用硝酸进行钻孔蚀胶处理产生的废酸液	C、T	
		398-007-34	液晶显示板或集成电路板的生产过程中使用酸浸蚀剂进行氧化物浸蚀产生的废酸液	C、T	
	非特定行业	900-300-34	使用酸进行清洗产生的废酸液	C、T	
		900-301-34	使用硫酸进行酸性碳化产生的废酸液	C、T	
		900-302-34	使用硫酸进行酸蚀产生的废酸液	C、T	
		900-303-34	使用磷酸进行磷化产生的废酸液	C、T	
		900-304-34	使用酸进行电解除油、金属表面敏化产生的废酸液	C、T	
		900-305-34	使用硝酸剥落不合格镀层及挂架金属镀层产生的废酸液	C、T	
		900-306-34	使用硝酸进行钝化产生的废酸液	C、T	
		900-307-34	使用酸进行电解抛光处理产生的废酸液	C、T	
900-308-34		使用酸进行催化（化学镀）产生的废酸液	C、T		
900-349-34		生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸性擦洗粉、清洁剂污渍去除剂以及其他强酸性废酸液和酸渣	C、T		
HW35废碱	精炼石油产品制造	251-015-35	石油炼制过程产生的废碱液和碱渣	C、T	500
	基础化学原料制造	261-059-35	氢氧化钙、氨水、氢氧化钠、氢氧化钾等的生产、配制中产生的废碱液、固态碱和碱渣	C	
	毛皮鞣制及制品加工	193-003-35	使用氢氧化钙、硫化钠进行浸灰产生的废碱液	C、R	
	纸浆制造	221-002-35	碱法制浆过程中蒸煮制浆产生的废碱液	C、T	

嘉峪关海中环保科技有限公司地块土壤与地下水自行监测报告

	非特定行业	900-350-35	使用氢氧化钠进行煮炼过程中产生的废碱液	C	
		900-351-35	使用氢氧化钠进行丝光处理过程中产生的废碱液	C	
		900-352-35	使用碱进行清洗产生的废碱液	C, T	
		900-353-35	使用碱进行清洗除蜡、碱性除油、电解除油产生的废碱液	C, T	
		900-354-35	使用碱进行电镀阻挡层或抗蚀层的脱除产生的废碱液	C, T	
		900-355-35	使用碱进行氧化膜浸蚀产生的废碱液	C, T	
		900-356-35	使用碱溶液进行碱性清洗、图形显影产生的废碱液	C, T	
		900-399-35	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强碱性擦洗粉、清洁剂污迹去除剂以及其他强碱性废碱液、固态碱和碱渣	C, T	
HW48有色金属冶炼废物	常用有色金属矿采选	091-001-48	硫化铜矿、氧化铜矿等铜矿物采选过程中集(除)尘装置收集的粉尘	T	25000
		091-002-48	硫砷化合物(雌黄、雄黄及硫砷铁矿)或其他含砷化合物的金属矿石采选过程中集(除)尘装置收集的粉尘	T	
	常用有色金属冶炼	321-002-48	铜火法冶炼过程中烟气处理集(除)尘装置收集的粉尘	T	
		321-031-48	铜火法冶炼烟气净化产生的酸泥(铅滤饼)	T	
		321-032-48	铜火法冶炼烟气净化产生的污酸处理过程产生的砷渣	T	
		321-003-48	粗锌精炼加工过程中湿法除尘产生的废水处理污泥	T	
		321-004-48	铅锌冶炼过程中, 锌焙烧矿、锌氧化矿常规浸出法产生的浸出渣	T	
		321-005-48	铅锌冶炼过程中, 锌焙烧矿热酸浸出黄钾铁矾法产生的铁矾渣	T	
		321-006-48	硫化锌矿常压氧浸或加压氧浸产生的硫渣(浸出渣)	T	
		321-007-48	铅锌冶炼过程中, 锌焙烧矿热酸浸出针铁矿法产生的针铁矿渣	T	
		321-008-48	铅锌冶炼过程中, 锌浸出液净化产生的净化渣包括锌粉-黄药法、砷盐法、反向锑盐法、铅锑合金锌粉法等工艺除铜、锑、镉、钴、镍等杂质过程中产生的废渣	T	
		321-009-48	铅锌冶炼过程中, 阴极锌熔铸产生的熔铸浮渣	T	
		321-010-48	铅锌冶炼过程中, 氧化锌浸出处理产生的氧化锌浸出渣	T	
		321-011-48	铅锌冶炼过程中, 鼓风机炼锌蒸气冷凝分离系统产生的鼓风机浮渣	T	
		321-012-48	铅锌冶炼过程中, 锌精馏炉产生的锌渣	T	
		321-013-48	铅锌冶炼过程中, 提取金、银、铋、镉、钴、铟、锗、铊、碲等金属过程中产生的废渣	T	
		321-014-48	铅锌冶炼过程中, 集(除)尘装置收集的粉尘	T	
		321-016-48	粗铅精炼过程中产生的浮渣和底渣	T	
321-017-48	铅锌冶炼过程中, 炼铅鼓风机产生的黄渣	T			

嘉峪关海中环保科技有限公司地块土壤与地下水自行监测报告

		321-018-48	铅锌冶炼过程中，粗铅火法精炼产生的精炼渣	T	
		321-019-48	铅锌冶炼过程中，铅电解产生的阳极泥及阳极泥处理后产生的含铅废渣和废水处理污泥	T	
		321-020-48	铅锌冶炼过程中，阴极铅精炼产生的氧化铅渣及碱渣	T	
		321-021-48	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿热酸浸出黄钾铁矾法、热酸浸出针铁矿法产生的铅银渣	T	
		321-022-48	铅锌冶炼烟气净化产生的污酸除砷处理过程产生的砷渣	T	
		321-023-48	电解铝生产过程电解槽阴极内衬维修、更换产生的废渣（大修渣）	T	
		321-025-48	电解铝生产过程产生的炭渣	T	
		321-034-48	铝灰热回收铝过程烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘，铝冶炼和再生过程烟气（包括：再生铝熔炼烟气、铝液熔体净化、除杂、合金化铸造烟气）处理集（除）尘装置收集的粉尘	T, R	
		321-027-48	铜再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和湿法除尘产生的废水处理污泥	T	
		321-028-48	锌再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和湿法除尘产生的废水处理污泥	T	
		321-029-48	铅再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和湿法除尘产生的废水处理污泥	T	
HW49其他废物	稀有稀土金属冶炼	323-001-48	仲钨酸铵生产过程中碱分解产生的碱煮渣（钨渣）、除钼过程中产生的除钼渣和废水处理污泥	T	10000
	环境治理	772-006-49	采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）	T/In	
非特定行业		900-039-49	烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂净化过程产生的废活性炭（不包括900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29类废物）	T	
		900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In	
		900-042-49	环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物	T/C/I/R/In	
		900-046-49	离子交换装置（不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置）再生过程中产生的废水处理污泥	T	
		900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等	T/C/I/R	
		900-053-49	已禁止使用的《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》受控化学物质；已禁止使用的《关于汞的水俣公约》中氯碱设施退役过程中产生的汞；所有者申报废弃的，以及有关部门依法收	T	

嘉峪关海中环保科技有限公司地块土壤与地下水自行监测报告

			缴或接收且需要销毁的 《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》《关于汞的水俣公约》受控化学物质		
		900-999-49	被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）	T/C/I/R	
HW50废 催化剂	精炼石油产品制造	251-016-50	石油产品加氢精制过程中产生的废催化剂	T	4000
		251-017-50	石油炼制中采用钝镍剂进行催化裂化产生的废催化剂	T	
		251-018-50	石油产品加氢裂化过程中产生的废催化剂	T	
		251-019-50	石油产品催化重整过程中产生的废催化剂	T	
	基础化学原料制造	261-151-50	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废催化剂	T	
		261-152-50	有机溶剂生产过程中产生的废催化剂	T	
		261-153-50	丙烯腈合成过程中产生的废催化剂	T	
		261-154-50	聚乙烯合成过程中产生的废催化剂	T	
		261-155-50	聚丙烯合成过程中产生的废催化剂	T	
		261-156-50	烷烃脱氢过程中产生的废催化剂	T	
		261-157-50	乙苯脱氢生产苯乙烯过程中产生的废催化剂	T	
		261-158-50	采用烷基化反应（歧化）生产苯、二甲苯过程中产生的废催化剂	T	
		261-159-50	二甲苯临氢异构化反应过程中产生的废催化剂	T	
		261-160-50	乙烯氧化生产环氧乙烷过程中产生的废催化剂	T	
		261-161-50	硝基苯催化加氢法制备苯胺过程中产生的废催化剂	T	
		261-162-50	以乙烯和丙烯为原料，采用茂金属催化体系生产乙丙橡胶过程中产生的废催化剂	T	
		261-163-50	乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的废催化剂	T	
		261-164-50	甲醇和氨气催化合成、蒸馏制备甲胺过程中产生的废催化剂	T	
		261-165-50	催化重整生产高辛烷值汽油和轻芳烃过程中产生的废催化剂	T	
		261-166-50	采用碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的废催化剂	T	
		261-167-50	合成气合成、甲烷氧化和液化石油气氧化生产甲醇过程中产生的废催化剂	T	
		261-168-50	甲苯氯化水解生产邻甲酚过程中产生的废催化剂	T	
		261-169-50	异丙苯催化脱氢生产 α -甲基苯乙烯过程中产生的废催化剂	T	
261-170-50	异丁烯和甲醇催化生产甲基叔丁基醚过程中产生的废催化剂	T			
261-171-50	以甲醇为原料采用铁钼法生产甲醛过程中产生的废铁钼催化剂	T			

嘉峪关海中环保科技有限公司地块土壤与地下水自行监测报告

	261-172-50	邻二甲苯氧化法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的废催化剂	T
	261-173-50	二氧化硫氧化生产硫酸过程中产生的废催化剂	T
	261-174-50	四氯化碳催化脱氯化氢生产三氯乙烯过程中产生的废催化剂	T
	261-175-50	苯氧化法生产顺丁烯二酸酐过程中产生的废催化剂	T
	261-176-50	甲苯空气氧化生产苯甲酸过程中产生的废催化剂	T
	261-177-50	羟丙腈氨化、加氢生产3-氨基-1-丙醇过程中产生的废催化剂	T
	261-178-50	β -羟基丙腈催化加氢生产3-氨基-1-丙醇过程中产生的废催化剂	T
	261-179-50	甲乙酮与氨催化加氢生产2-氨基丁烷过程中产生的废催化剂	T
	261-180-50	苯酚和甲醇合成2,6-二甲基苯酚过程中产生的废催化剂	T
	261-181-50	糠醛脱羰制备呋喃过程中产生的废催化剂	T
	261-182-50	过氧化法生产环氧丙烷过程中产生的废催化剂	T
	261-183-50	除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废催化剂	T
农药制造	263-013-50	化学合成农药生产过程中产生的废催化剂	T
化学药品原料药制造	271-006-50	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂	T
兽用药品制造	275-009-50	兽药生产过程中产生的废催化剂	T
生物药品制品制造	276-006-50	生物药品生产过程中产生的废催化剂	T
环境治理业	772-007-50	烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂	T
非特定行业	900-048-50	废液体催化剂	T
	900-049-50	机动车和非道路移动机械尾气净化废催化剂	T

注：本项目处置的危险废物类别为本表中所列的危险废物，同时须满足以下要求：

- 1、由于900-402-06、900-404-06、900-405-06、900-407-06、261-101-11、261-104-11、321-034-48类别的危险废物，除具有毒性（T）外，还可能具有反应性（R），本项目不处置具有反应性（R）的废物；
- 2、由于193-003-35类别的危险废物，除具有腐蚀性（C）外，还可能具有反应性（R）。本项目不处置具有反应性（R）的废物。
- 3、由于772-006-49、900-041-49类别的危险废物，可能具有毒性（T），也可能具有反应性（R），本项目不处置具有反应性（R）的废物；
- 4、由于900-042-49、900-047-49、900-999-49类别的危险废物，可能具有毒性（T）、腐蚀性（C）、易燃性（I）、反应性（R）、感染性（In）中的一种或多种特性，本项目不处置具有反应性（R）、感染性（In）的废物；
- 5、由于900-053-49类别的废物有部分是含汞废物，本项目不得处置含汞废物。

根据建设单位提供资料，本项目拟处理危险废物来源如表4-7所示：

表 4-7 本项目处理危险废物来源单位统计一览表

序号	分类号	废物类别	处置规模t/a	产废规模t/a	产废企业
1	HW02	医药废物	2000	28079	金塔永泉科技有限公司；酒泉西部天成新材料有限公司；酒泉大得利制药股份有限公司；张掖恒业生物科技有限公司；甘肃云昊科技有限公司；张掖海川生物科技有限公司；张掖耀邦化工科技有限公司；甘肃祁连山药业股份有限公司；金塔永泉科技有限公司；甘肃永鸿染化有限公司；甘肃鸿诺精细化工有限公司；甘肃利翔氢能特种气体科技有限公司；中农威特生物科技股份有限公司；兰州兰生血液制品有限公司；兰州生物制品研究所有限责任公司；甘肃汇康科贸有限公司
2	HW04	农药废物	3000	13808	甘肃泽佑新材料有限公司；武威杰达科技有限公司；甘肃永鸿染化有限公司；甘肃高台煜化成化工科技有限公司；玉门市坤锦化工有限公司；张掖市大弓农化有限公司；甘肃云昊科技有限公司；武威杰达科技有限公司；玉门市茂隆科技有限公司；玉门市坤锦化工有限公司；玉门市茂隆科技有限公司；玉门柳发化工科技有限公司
33	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	2000	4120	武威联硕生物科技有限公司；中国石油天然气股份有限公司；甘肃美润新材料科技有限公司；甘肃永鸿染化有限公司；酒泉戈阳科技新材料有限公司；张掖溢盈新材料科技有限责任公司；甘肃酒钢集团西部重工股份有限公司；金塔县冠润科技有限公司；甘肃天宇恒达科技有限公司；酒泉金恒科技有限公司；甘肃豫中明达化工科技有限公司；兰州中石油润滑油添加剂有限公司；玉门长水环保科技有限公司；甘肃清泉生物科技有限公司；张掖恒业生物科技有限公司；张掖鼎圣化工有限公司
4	HW08	废矿物油与含矿物油废物	15000	39574	中国石油天然气股份有限公司玉门油田分公司；中石油管道有限责任公司西部甘肃输油气分公司山丹作业区；玉门市尚能科技有限公司；甘肃酒钢天成彩铝有限责任公司；张掖丹霞轨道交通；玉门长水环保科技有限公司；金塔永泉科技有限公司；甘肃锦世化工有限责任公司；甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司碳钢薄板厂；甘肃海涛集团酒泉物资再生利用有限公司敦煌分公司；甘肃酒钢集团西部重工股份有限公司；甘肃利翔氢能特种气体科技有限公司；甘肃斯波特体育设备设施有限公司；甘肃筑友建筑科技有限公司；嘉峪关贵龙保温材料加工厂；嘉峪关市交投建设有限公司；嘉峪关通嘉再生资源

					加工有限公司；嘉峪关新雄关机械制造有限公司；金塔县晋泰森新材料科技有限公司；酒钢宏兴钢铁股份有限公司；酒泉三英化工科技有限公司；张掖溢盈新材料科技有限责任公司；张掖致腾商贸有限公司；嘉峪关汽车服务相关企业；张掖汽车服务相关企业；酒泉市中汇广源矿业有限公司；嘉峪关汇丰工业制品有限责任公司；张掖市大弓农化有限公司；甘肃镜铁山矿业有限公司；龙源（酒泉）风力发电有限公司张掖分公司；甘肃电投河西水电开发有限责任公司龙首一二级水电站；甘肃西兴能源投资有限公司三道湾水电站；嘉峪关新雄关机械制造有限公司；甘肃陇晟恒再生资源有限公司；嘉峪关盛鑫源报废机动车回收拆解有限公司；甘肃双冠水电投资有限公司宝瓶河水电站；金昌市域福城市矿产资源回收利用有限公司；甘肃天宇恒达科技有限公司；金昌市域福城市矿产资源回收利用有限公司；嘉峪关宏晟电热有限责任公司；甘肃省药物碱厂；甘肃省中胜浩顺科技有限公司；国电电力酒泉发电有限公司；甘肃电投张掖发电有限责任公司；甘肃奥得赛生物科技有限公司；金川集团股份有限公司
5	HW09	油/水、 烃/水混 合物或 乳化液	4000	21542	甘肃利翔氢能特种气体科技有限公司；甘肃斯波特体育设备设施有限公司；嘉峪关新雄关机械制造有限公司；甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司；甘肃斯波特体育设备设施有限公司；金塔县冠润科技有限公司；酒泉亚佳化学有限公司；金塔启力工贸有限公司；金塔县海拓化工有限公司；金塔县晋泰森新材料科技有限公司；武威金仓生物科技有限公司；中国石油天然气股份有限公司；兰州翔鑫工贸有限责任公司
6	HW11	精（蒸） 馏残渣	15000	547822	中国石油天然气股份有限公司；甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司；内蒙古太西煤集团金昌鑫华焦化有限责任公司；甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司；酒泉市金源矿业有限公司；内蒙古太西煤集团金昌鑫华焦化有限责任公司；酒钢集团榆中钢铁有限责任公司；酒泉市浩海煤化有限公司；甘肃锦世化工有限责任公司；酒泉市金源矿业有限公司；武威金仓生物科技有限公司；甘肃美润新材料科技有限公司；甘肃世纪德坤化工有限公司；酒泉金恒科技有限公司；玉门市瑞航化工科技有限公司；玉门长水环保科技有限公司；张掖煜兴新材料有限公司；甘肃联凯生物科技有限公司；金昌市域福城市矿产资源回收利用有限公司；兰州三叶实业有限公司；甘肃省中胜浩顺科技有限公司；金塔县冠润科技有限公司；甘肃秦昱生物科技有限公司；甘肃永鸿染化有限公

					司；甘肃豫中明达化工科技有限公司；甘肃清泉生物科技有限公司；张掖鼎圣化工有限公司；酒泉三英化工科技有限公司；甘肃云昊科技有限公司；酒泉金恒科技有限公司
7	HW12	染料、涂料废物	600	69302	嘉峪关汽车服务相关企业；甘肃酒钢集团西部重工股份有限公司；甘肃筑友建筑科技有限公司；甘肃省药物碱厂；玉门市一家生物科技有限公司；甘肃省中胜浩顺科技有限公司；玉门铭业化学有限公司；酒泉亚佳化学有限公司；金塔县新地实业有限公司；金塔启力工贸有限公司；金塔县海拓化工有限公司；酒泉三英化工科技有限公司；金塔县晋泰森新材料科技有限公司；中复连众酒泉复合材料有限公司；兰州知豆电动汽车有限公司；酒泉金源化工有限公司；酒泉西部天成新材料有限公司；玉门铭业化学有限公司；甘肃奥得赛生物科技有限公司；西北永新涂料有限公司；甘肃奥得赛生物科技有限公司；甘肃筑友建筑科技有限公司；中复连众酒泉复合材料有限公司
8	HW13	有机树脂类废物	5000	12303	中国石油天然气股份有限公司；西北永新涂料有限公司；甘肃酒钢集团西部重工股份有限公司；甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司；嘉峪关宏晟电热有限责任公司；甘肃省中胜浩顺科技有限公司；金塔县晋泰森新材料科技有限公司；国电电力酒泉发电有限公司；中国石油天然气股份有限公司玉门油田分公司；甘肃奥得赛生物科技有限公司；张掖恒业生物科技有限公司；金川集团股份有限公司； 中国石油天然气股份有限公司玉门油田分公司
9	HW17	表面处理废物	6000	33956	中国石油天然气股份有限公司玉门油田分公司；甘肃龙腾管业有限公司
10	HW18	焚烧处置残渣	6000	40910	华西能源张掖生物质发电有限公司垃圾焚烧发电；金塔县晋泰森新材料科技有限公司；张掖市大弓农化有限公司；甘肃奥得赛生物科技有限公司；甘肃秦昱生物科技有限公司；张掖恒业生物科技有限公司；中盐甘肃高台盐化有限公司
11	HW22	含铜废物	1000	8473	金川集团精密铜材有限公司；金川集团股份有限公司
12	HW23	含锌废物	200	368	兰州正兴热镀锌有限公司；甘肃龙腾管业有限公司；酒云工程技术有限公司
13	HW31	含铅废物	200	331	临泽宏鑫矿产实业有限公司；甘肃陇晟恒再生资源有限公司；嘉峪关盛鑫源报废机动车回收拆解有限公司
14	HW34	废酸	500	21167	中国石油天然气股份有限公司玉门油田分公司；玉门市坤锦化工有限公司；甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公

					司；甘肃高台煜化成化工科技有限公司；张掖鼎圣化工有限公司；甘肃泽佑新材料有限公司；甘肃翁福化工有限责任公司
15	HW35	废碱	500	48110	金昌市域福城市矿产资源回收利用有限公司；中国石油天然气股份有限公司；中国石油天然气股份有限公司玉门油田分公司；甘肃锦世化工有限责任公司；玉门长水环保科技有限公司；甘肃美润新材料科技有限公司
16	HW48	有色金属冶炼废物	25000	84959	兰州金川新材料科技股份有限公司；金川集团股份有限公司；甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司；兰州铝业有限公司；中国铝业股份有限公司连城分公司；甘肃酒钢天成彩铝有限责任公司；
17	HW49	其他废物	10000	33125	嘉峪关贵龙保温材料加工厂；嘉峪关市重程塑料制品有限公司；甘肃筑友建筑科技有限公司；甘肃斯波特体育设备设施有限公司；嘉峪关汽车服务相关企业；嘉峪关市环境卫生管理局；嘉峪关华阳聚能工贸有限责任公司；嘉峪关新雄关机械制造有限公司；甘肃秦润节能环保科技有限责任公司；嘉峪关市新奇力塑料制品有限责任公司；玉门市一家生物科技有限公司；玉门市尚能科技有限公司；玉门市茂隆科技有限公司；甘肃瓜州隆青鸣奇再生资源有限责任公司；中国石油天然气股份有限公司玉门油田分公司；酒泉戈阳科技新材料有限公司；甘肃云昊科技有限公司；金塔永泉科技有限公司；甘肃美润新材料科技有限公司；甘肃丰源节水新材料股份有限公司；甘肃奥得赛生物科技有限公司；甘肃清泉生物科技有限公司；甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司；甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司；甘肃省药物碱厂；甘肃省中胜浩顺科技有限公司；酒泉三英化工科技有限公司；金塔县晋泰森新材料科技有限公司；酒泉西部天成新材料有限公司；中材科技酒泉风电叶片有限公司；玉门市坤锦化工有限公司；高台县天鸿生化科技开发有限公司；张掖丹霞轨道交通项目；张掖溢盈新材料科技有限责任公司；张掖耀邦化工科技有限公司；张掖恒业生物科技有限公司；甘肃高台煜化成化工科技有限公司；张掖鼎圣化工有限公司；甘肃信和生物科技有限公司；甘肃鸿诺精细化工有限公司；金川集团股份有限公司；嘉峪关汇丰工业制品有限责任公司；嘉峪关锦飞华洋塑料制品加工厂；嘉峪关平盛再生资源有限公司；玉门长水环保科技有限公司；甘肃联凯生物科技有限公司；兰州泓翼废旧电子产品拆解加工有限公司；甘肃电投张掖发电有限责任公司；中农威特生物科技股份有限公司；
18	HW50	废催化	4000	8411	中国石油天然气股份有限公司；玉门市瑞航化工科技有

	剂		限 公司；玉门市瑞航化工科技有限公司；甘肃美润新材料科技有限公司；中国石油天然气股份有限公司玉门油田分公司；金川集团股份有限公司；甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司；甘肃秦昱生物科技有限公司；玉门市茂隆科技有限公司；酒泉金恒科技有限公司；甘肃高台煜化成化工科技有限公司；甘肃泽佑新材料有限公司；甘肃云昊科技有限公司；玉门市一家生物科技有限公司；甘肃利翔氢能特种气体科技有限公司；张掖恒业生物科技有限公司；嘉峪关宏晟电热有限责任公司；甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司；酒泉市中汇广源矿业有限公司；国电电力酒泉发电有限公司
合计		100000	1024699

4.2.3一般固体废物来源

本项目一般固体废物主要为酒泉钢铁（集团）有限责任公司自身产生的一般固体废物及嘉峪关市内各企业的一般固体废物，通过产生量分析，嘉峪关市区域内的一般固体废物就可以满足本项目处置规模的需要。

4.2.4本项目固废配比方案

本次环评按照固废处置量占比给出配比方案，详见表4-8。

表 4-8 本项目固废配比方案

序号	废物类别	入窑量 (t/d)	入窑量 (t/h)	配比 (%)
1	HW02医药废物	6.67	0.278	1.00
2	HW04农药废物	10.00	0.417	1.50
3	HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物	6.67	0.278	1.00
4	HW08废矿物油与含矿物油废物	50.00	2.083	7.50
5	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	13.33	0.556	2.00
6	HW11精（蒸）馏残渣	50.00	2.083	7.50
7	HW12染料、涂料废物	2.00	0.083	0.30
8	HW13有机树脂类废物	16.67	0.694	2.50
9	HW17表面处理废物	20.00	0.833	3.00
10	HW18焚烧处置残渣	20.00	0.833	3.00
11	HW22含铜废物	3.33	0.139	0.50
12	HW23含锌废物	0.67	0.028	0.10
13	HW31含铅废物	0.67	0.028	0.10

14	HW34废酸	1.67	0.069	0.25
15	HW35废碱	1.67	0.069	0.25
16	HW48有色金属冶炼废物	83.33	3.472	12.50
17	HW49其他废物	33.33	1.389	5.00
18	HW50废催化剂	13.33	0.556	2.00
19	一般工业固体废物	333.33	13.889	50.00

4.2.5 固体废物包装、运输方式及运输路线

(1) 包装方式

拟处置固体废物包装方式见表4-9。

表 4-9 固体废物包装情况一览表

序号	危废类别	包装方式	包装规格、尺寸	包装材质	投加位置
1	HW02	桶装、袋装	200L/1t	铁桶/塑料桶/编织袋，内衬塑料膜	分解炉
2	HW04农药废物	桶装	200L	铁桶/塑料桶	分解炉
3	HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物	桶装	200L	铁桶/塑料桶	分解炉/窑头
4	HW08废矿物油废物	桶装	200L	铁桶/塑料桶	分解炉
5	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	桶装	200L	铁桶/塑料桶	分解炉/窑头
6	HW11精（蒸）馏残渣	桶装、袋装	200L/1t	铁桶/塑料桶/编织袋，内衬塑料膜	分解炉
7	HW12染料、涂料废物	桶装	200L	铁桶/塑料桶	分解炉
8	HW13有机树脂类废物	桶装、袋装	200L/1t	铁桶/塑料桶/编织袋，内衬塑料膜	分解炉
9	HW17表面处理废物	桶装	200L	铁桶/塑料桶	分解炉
10	HW18焚烧处置残渣	桶装、罐车	1t	铁桶/罐式运输车	窑头
11	HW22含铜废物	桶装、袋装	200L/1t	铁桶/编织袋，内衬塑料膜	分解炉
12	HW23含锌废物	桶装、袋装	200L/1t	铁桶/编织袋，内衬塑料膜	分解炉
13	HW31含铅废物	桶装、袋装	200L/1t	铁桶/编织袋，内衬塑料膜	分解炉
14	HW34废酸	桶装	200L	塑料桶	分解炉
15	HW35废碱	桶装	200L	塑料桶	分解炉
16	HW48有色金属冶炼	桶装、袋装	200L/1t	铁桶/编织袋，内衬塑料膜	分解炉

17	HW49其他废物	桶装、袋装	1t	塑料桶/编织袋,内衬塑料膜	分解炉
18	HW50废催化剂	桶装、袋装	200kg	塑料桶/编织袋,内衬塑料膜	分解炉
19	一般固废	散装、罐车	/	密闭运输车/罐式运输车	分解炉/生料磨

(2) 运输方式

本项目拟处置的固体废物委托具有危险货物运输资质的单位采用汽车运输的方式运送至嘉峪关祁连山水泥有限公司厂区内,运输车辆为专用密闭运输车或罐车,保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。固体废物收集、运输应满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险货物运输包装通用技术条件》中的相关要求。对于驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”,具有专业知识及处理突发事件的能力,并具备处理运输途中可能发生的事故能力运输,运输车辆在醒目处标有特殊标志,告知公众为危险品运输车辆。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放,保证货物不倾泄翻出。

(3) 运输路线

本项目拟处置的固体废物交由具有危险货物运输资质的单位进行运输,采用公路运输方式。

收运路线应尽可能选择高速公路、国道或省道,力求线路简短,与城镇集中居住区、商业区、文化区等保持一定距离,并远离饮用水源地,运输路线应具有较好的安全性、可靠性。

4.3 企业生产工艺

4.3.1 厂外环节主要工作程序

4.3.1.1 固体废物的准入评估

为保证协同处置过程不影响水泥生产过程和操作运行安全，确保烟气排放达标，在协同处置企业与固体废物产生企业签订协同处置合同及固体废物运输到协同处置企业之前，应对拟协同处置的固体废物进行取样及特性分析。

(1) 采样分析

在对拟协同处置的固体废物进行取样和特性分析前，应该对固体废物产生过程进行调查分析，在此基础上制定取样分析方案。

协同处置企业应尽量自行委派专业人员到拟协同处置的固废产生企业进行取样及特性分析。取样和分析前应对固废产生过程进行调研，并制定取样分析方案；取样频率和方法符合《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）和《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）中有关要求，确保所采样品具有代表性，并充分考虑产废工艺波动的影响。

若固废取样或/和分析由产废单位完成，则产废单位除了提供上述参数的分析结果外，还应符合以下要求，确保所采样品具有代表性，确保样品采集和分析符合要求：提供采样位置、份样量、份样数和废物量、采样方法、采样时的工艺工况（常规工况、停机工况、维护工况等）等相关信息；样品标签信息清晰完整，明确固废危险特性信息和安全操作信息，提供固废生产工艺和产生过程信息。记录和备案固废产生、采样、样品送交、样品分析各环节相关信息（负责人、操作程序等）。

样品采集完成后，需针对《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）第5章“固体废物特性要求”的内容开展分析测试。固废分析参数一般应包括：

- ①物理性质：容重、尺寸、物理组成；
- ②化学特性：pH值、闪点；
- ③工业分析：灰分、挥发分、水分、低位热值；

④元素和成分分析：对于替代燃料，分析C、H、N、O、S含量；对于替代原料，分析CaO、SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃含量；

⑤有害元素和物质分析：Cl、F、S、Mg、碱金属（K、Na）、重金属（Cd、Hg、Tl等）含量，主要有机物种类和含量；

⑥特性分析：腐蚀性、反应性、易燃性、相容性。

固体废物特性经双方确认后应在协同处置合同中注明，以便在固废入厂后进行对比分析和检查。

（2）根据分析测试结果对固体废物是否可以进厂协同处置进行判断：

①该类固废是否属于禁止进入水泥窑协同处置的废物类别，危险废物类别是否符合危险废物经营许可证规定的类别要求，是否满足国家和当地的相关法律和法规。

②协同处置企业具有协同处置该类固体废物的能力，协同处置过程中的人员健康和环境安全风险能够得到有效控制。

③该类固体废物的协同处置不会对水泥的稳定生产、烟气排放、水泥产品质量产生不利影响。

（3）对于同一产废单位同一生产工艺产生的不同批次固体废物，在生产工艺操作参数未改变的前提下，可以仅对首批次固体废物进行采样分析，其后产生的固体废物采样分析可在制定协同处置方案时进行。

（4）对入厂前固体废物采集分析的样品，经双方确认后封装保存，用于事故和纠纷的调查。备份样品应该保存到停止协同处置该种固体废物滞后。如果在保存期间备份样品的特性发生变化，应更换备份样品，保证备份样品特性与所协同处置固体废物特性一致。

对各产废单位收存的废物及时登记入账，定期核查并负责与专门的运输部门联系运出，运出时做运出记录。

4.3.1.2 收集容器

根据所收固体废物的毒性、易燃性、腐蚀性等特征，配备相应材质的专用包装物，危废需要存放在专用包装物中，以便于存放、转运、装卸的安全。专用包装物及其标志应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求。

根据危险废物的性质和形态，采用不同材质、不同大小的容器盛装，如铁桶、钢制容器、塑料容器等。拟建项目根据固体废物的形态采用200L铁皮桶、塑料桶或吨袋、吨桶密闭运输。不同类别的危险废物应分存在不同的容器中，危险废物的收集应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

按照现行危险废物处置规定，危险废物的收集工作由各个危险废物产生单位来收集，然后由有资质的专业运输单位转运到专业的危险废物处理厂进行无害化处理。

4.3.1.3 运输

本项目危险废物厂外运输委托具有道路危险货物运输资质的单位承运，应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》的相关要求进行。具体要求如下：

（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[2005年]第9号）、JT617以及JT618执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》（铁运[2006]79号）规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》（交通部令[1996年]第10号）规定执行。

（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。

（4）运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照GB18597附录A设置标志，其中医疗废物包装容器上的标志应按HJ421要求设置。

（5）危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按GB190规定悬挂标志。

(6) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

② 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。危险废物处置单位应查验核对运单信息，并查验环保部门五联单的危险废物类别、数量等。若承运企业、车辆、人员不具备相应危险货物专业运输资质，应立即向当地环保和交通部门报告。

本项目固体废物运输车辆采用全封闭车辆；半固体或液态废物收集在桶内或其他密闭容器内用卡车运输。卸到指定的固体废物暂存库、预处理车间、无机车间、废液车间。车辆配备牢固的门锁，在车厢的明显位置固定固体废物的品牌，并喷涂警示标志。车辆由有危险品驾驶证的司机驾驶，运输过程中穿戴工作服和防护用品。

按当地有关部门指定的行车路线和时段将危险废物运送到协同处置厂区。

4.3.1.4 收集频次和运输路线

(1) 收集频次

危险废物的收集频次依据危险废物产生量、危险废物产生单位到协同处置厂的距离、协同处置厂的能力，库存情况等确定。以定期收集为主（量大的几类废物每周一至周五进行收集），兼顾应急收集。运输路线力求最短、对沿路影响最小，避免转运过程中产生二次污染。

(2) 运输路线

收运路线应尽可能选择高速公路、国道或省道，力求线路简短，与城镇集中居住区、商业区、文化区等保持一定距离，并远离饮用水源地，运输路线应具有较好的安全性、可靠性。对不可避免的穿越水源路段。对运输车辆和容器采取严格的保护措施，增加危废在运输过程的保持较好的安全性、可靠性。另外，为防止危险废物运输过程中对沿线大气环境和水环境造成二次污染，需采取以下措施：

① 采取密闭措施防止固体废物的扬尘、溢出和泄露；

②危险废物厂内运输结束后，需每天对运输路线检查和清理，确保没有危险废物遗失在道路上，并定期对运输车辆进行清洗；

③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；

④经过河流水系时应减速慢行，谨慎驾驶，防止交通事故发生，危险废物泄漏对水系造成污染。

危险废物收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。所有运输车辆按规定的行走路线运输，车辆安装GPS定位设施，车辆的运输情况反馈回信息平台，显示车辆所在的位置、车况等，由信息中心可以向车辆发送指令。司机配备专用的移动式通讯工具，一旦发生紧急事故，可以及时就地报警。

表 4-10 本项目主要运输路线一览表

起止地点	路线	距离 km	途径主要水系
兰州-嘉峪关	兰西高速-机场高速-树徐高速-永古高速-古永高速-永山高速-山临高速-临清高速-清嘉高速-水泥厂~断山口路-金华西路-宏鑫路-京源路-厂区	710	黄河、庄浪河、黑河、北大河
金昌-嘉峪关	金永高速-永高速-永山高速-山临高速-临清高速-清嘉高速--水泥厂~断山口路-金华西路-宏鑫路-京源路-厂区	450	庄浪河、黑河、北大河
武威-嘉峪关	金阿高速-金武高速-金永高速-永高速-永山高速-山临高速-临清高速-清嘉高速-水泥厂~断山口路-金华西路-宏鑫路-京源路-厂区	520	庄浪河、黑河、北大河
高台-嘉峪关	临清高速-清嘉高速-水泥厂~断山口路-金华西路-宏鑫路-京源路-厂区	167	北大河
甘州区-嘉峪关	213 省道-山临高速-临清高速-清嘉高速-水泥厂~断山口路-金华西路-宏鑫路-京源路-厂区	249	黑河、北大河
民乐-嘉峪关	山临高速-临清高速-清嘉高速-水泥厂~断山口路-金华西路-宏鑫路-京源路-厂区	281	黑河、北大河
玉门-嘉峪关	452 乡道-215 省道-水泥厂~断山口路-金华西路-宏鑫路-京源路-厂区	80	/
酒泉-嘉峪关	215 省道-沪霍线-水泥厂~断山口路-金华西路-宏鑫路-京源路-厂区	40	北大河
嘉峪关市内	水泥厂~断山口路-金华西路-宏鑫路-京源路-厂区	/	/

4.3.1.5 联单管理制度

危险废物的转运执行国家环保总局制定的《危险废物转移联单管理办法》。危险废物的转移联单共有三个部分组成：第一部分由废物产生单位填写；第二部分由废物运输单位填写；第三部分由废物接受单位填写。

危险废物产生单位在危险废物转移之前，向当地环保部门领取联单，并提交危险废物转移计划。危险废物产生的单位负责填写危险废物的类别、组成、运送地点后提交承运单位。一次转移多种废物的，每类废物应单独填写联单；联单填写完后，加盖危险废物产生单位的公章，交承运部门，承运部门复核无误后，签字，危险废物产生单位保留联单副联，其余交承运部门，与危险废物一起转移。

危险废物承运单位必须是有资质的运输单位，需向当地交通管理部门和公安部门备案。承运部门按照联单要求填写危险废物运输单位的相关内容，加盖单位公章，按照联单内容核实无误后装车，按当地公安机关指定的行车路线和时段将危险废物安全运送到危险废物接收单位，将联单提交危险废物接收单位，危险废物接收单位核实无误后，在联单上签字，并加盖危险废物接收单位公章后返给运输单位一联，并自留一联备查。另外，危险废物转移的联单报送废物产生地和废物接受地的环保局备案。

本接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报移出地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。

转移危险废物采用联运方式的，前一运输单位须将联单各联交付后一运输单位随危险废物转移运行，后一运输单位必须按照联单的要求核对联单产生单位栏目事项和前一运输单位填写的运输单位栏目事项，经核对无误后填写联单的运输单位栏目并签字。经后一运输单位签字的联单第三联的复印件由前一运输单位自留存档，经接受单位签字的联单第三联由最后一运输单位自留存档。

本接受单位验收发现危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与联单填写内容不符的，应当及时向接受地环境保护行政主管部门报告，并通知产生单位。

危险废物的计量采用产生单位计量、接收单位复核的方式。

4.3.1.6 严控危险废物转移管理措施

(1) 建设单位必须按照经营许可证核准的经营类别、方式、规模从事经营活动；确保现场经营设施及经营方式与原发证条件的情形相一致。

(2) 确保每批次转移联单与转移计划批准文件相符，并将转移联单按时送交相关单位；保存5年内的全部转移联单，确保转移联单数量、类别与接收记录、分析记录一致。

(3) 危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。

(4) 接收单位在接收危险废物时应核实押运人员提供的信息，对货物进行称重并核算损耗的合理性，检查运送物品的密封完整性等，办理入库手续；转移联单第四联连同第一联复印件自留存档，转移联单第五联连同第一联复印件于2日内报送接收地环保部门，其他各联按照《危险废物转移联单管理办法》送交相关单位。

4.3.2 厂内环节主要工艺流程

4.3.2.1 入厂时固体废物的检查

(1) 固体废物的初步判断

通过固体废物的表观和气味，初步判断入厂固废是否与准入评估时所得信息一致，并进行称重与合同确认，对固体废物进行入厂控制。对于危险废物，还应进行如下检查：危废包装是否符合要求，有无破损和遗漏现象；危废标签所标注内容、危废类别和危废重量等是否与《危险废物转移联单》和签订的合同一致；必要时，进行放射性检验。完成上述检查并确认符合相关要求后，固废方可进入固体废物暂存库、预处理车间、无机车间、废液车间。入厂检查应快速、便捷、易于操作，应在废物入厂时并在进入贮存设施或预处理前完成，并作出判断是否可进厂和进入下一步处理流程，做好入窑污染物的交接管理。

(2) 对于入厂检查不符合要求的废物的处理程序

不符合要求的情况包括：拟入厂固废与转移联单或所签订合同的标注废物类别不一致，或者废物包装发生破损或泄漏，此时应立即与固废产生单位、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当地环境保护行政主管部门报告。并根据不同的情况采用不同的处理程序：

①如果该废物在协同处置企业现有条件下可以进行协同处置，并确保在固废分析、贮存、运输、预处理和协同处置过程中不会对生产安全和环境保护产生不利影响，可以进入协同处置企业贮存库或者预处理车间，经特性分析鉴别后按照常规程序进行协同处置。

②如果无法确定废物特性，将该批次废物作为不明性质废物，妥善处理。

③如果确定协同处置企业无法处置该批次固体废物，应立即向当地环境保护行政主管部门报告，并退回到固废产生单位，或送至有关主管部门指定的专业处置单位。必要时应通知当地安全生产行政主管部门和公安部门。

4.3.2.1 入厂后固体废物的检验一、原则

通过固体废物入厂后及时进行取样分析，判断固废特性是否与合同注明的固废特性一致。采样方法符合《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）和《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）中有关要求，确保所采样品具有代表性。样品采集完成后，需针对《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）第5章“固体废物特性要求”的内容开展分析测试。如果发现固废特性不一致，应按照“入厂时固体废物的检查”中（2）的固废进行处理。

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固废的稳定性，并根据评估情况可适当减少检验频次。

二、危险废物成分及理化性质检验

为实现危险废物的分析化验、厂区环境安全监测及各处理工艺的试验研究，本项目在预处理车间二楼设置化验室。

化验室的工作任务主要包括：①对入场废弃物成分进行化验分析及分类，验证“废物转移联单”；②负责对各处理车间的物料、产物等进行取样和成分检测分析；③检测分析各废物处理单元排放、监测控制点的污染指标；④配合工艺实验室进行必要的检测分析；⑤负责对外进行分析、质检、环保监察等事务交涉。

（1）化验室的设置原则

化验室对全厂的生产安全、环境安全起着控制作用，是协同处置项目的一个重要硬件。

不同性质废物检测项目不同，固体废物主要检测热值、含水率、重金属、碱金属、氯元素等，半固体废物主要检测含水率、重金属、碱金属、硫氯元素等，液态废物主要检测热值、酸碱度、重金属、碱金属、硫、氯元素、pH值等。

酒钢宏达有限公司实验室可对熟料及原燃料进行常规分析；测定物料的物理特性；进行包括熟料物理强度测定、凝结时间、安定性及标准稠度用水量测定等试验。

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）4.6章节，从事固体废物协同处置的企业，应在原有水泥生产分析化验室的基础上，增加必要的固体废物分析化验设备。

本项目依托嘉峪关祁连山水泥有限公司现有化验室，对熟料及原燃料进行常规分析；同时在本次预处理车间设置化验室，并增加相应的废物分析化验设备，进行废物物化性质分析，如热值（高位热值和低位热值）、成分（水分、灰分、挥发分、可燃成分）、固定碳、容重、元素分析（氯、汞和铅等）、pH值等。

1) 为了保证分析检验结果的真实有效，本化验室使用的衡器、仪表和玻璃仪器等要定期进行校验，其中涉及长度、质量、压力、温度、浓度等的天平等衡器，分光光度计，压力表等仪器设备建议委托当地的技术质量监督检验部门进行定期的校验。

2) 满足《固体废物生产水泥污染控制标准》监测要求的水泥产品环境安全检测。

3) 按照《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）和《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）中检测方法进行检测。

（2）化验室的组成、布置原则

化验室在选址时要充分考虑环境因素的影响，周围环境的粉尘、噪声、振动、电磁辐射等均不能影响检验的准确性。设计考虑化验室尽量避开预处理主要设备，并做减震考虑，设置在预处理车间二楼。试验、化验室分别设有加热室、天平室、仪器室和化学分析室等功能间，各个功能间相互隔开，化学分析室设有负压收集装置，使有害气体能够迅速排出；天平室、仪器分析室等功能间设置空调和换气系统。试验、化验室应单独设计下水系统，排水应单独收集处理，废药品、废试剂应分类收集储存。

(3) 化验室管理

分析、化验室是协同处置项目安全生产的重要保证，必须建立严格的管理制度。

①检验、试验管理：建立严格、规范的检验程序，按规定采取样品，并做好登记和标识。按规定的标准和方法进行检验和试验，按要求备好保留样品，并做好标识。所有原始记录必须使用专用表格，书写工整、清楚、真实、准确、完整，不准用铅笔记录，不得随意涂改。分析数据应即时填入原始记录，分析检验原始数据需经过三检才能外报。

②分析数据管理：原始记录应至少保留一年，要详尽、清楚、真实地记录测定条件、仪器、试剂数据及操作人员，采用法定计量单位。

③化学药品管理：化验室只宜存放少量短期内需要的化学药品。化学药品存放时要分类，无机物按酸、碱、盐分类，有机物可按官能团分类，如烃、醇、酚、酮、酸等。易燃易爆试剂应存于柜顶通风铁柜中，易燃易爆药品不要放在普通冰箱中，严禁存放超过20L的瓶装易燃液体。要注意药品的存放期限，无标签或标签无法辨认的试剂都要当成危险物品鉴别后，安全处理。剧毒品应锁在专门的毒品柜中，建立双人登记签字领用制度。

④化验室废物管理：化验室排出的废药品、废试剂、废液等废物应进行专门收集，不得混在生活垃圾中或倾倒入下水道中。不相容试剂应分别收存，并有明确标识。

(4) 仪器设备配备

根据本项目的技术水平和对目前国内分析仪器水平的现状分析，本项目中试验、化验室所需的分析仪器和化验室家具均选用国产中高档产品。

仪器设备配备遵循以下要求：

①仪器设备的配备要满足常用的废物样品成分分析、组分确认、元素分析、工艺甄别、污染物排放检测的要求，化验室配备的仪器设备本着经济合理的原则，个别专业性较强的检验项目，建议采用社会化协作方式完成。

②分析化验对生产控制、产品质量检验等起着重要作用，因此分析仪器设备的选型是以技术先进可靠、自动化程度适中、操作快捷方便、精度和灵敏度满足生产与质量的要求，兼顾经济适用为原则。

③根据本装置的技术水平和对目前国内分析仪器水平的现状分析,本项目中所需的大型仪器和天平选用国际知名品牌。

(5) 化验室水、电、气、通风的规格要求

①水: 化验室须接入厂区自来水。

②电: 不计普通照明和空调用电。电压等级为380V和220V。装机容量: 约30kW。

③气: 按照工作需求设置用气。

④采暖通风: 为满足化验通风要求, 实验室需设置空调或排风扇。

⑤化验室应单独设计排水、收集系统, 废药品、废试剂应分类收集储存, 进入焚烧系统处理。

(6) 采样原则及样品保存

采样检验是通过检验样品而对总体的状况作出评价和判断的一种检验方法。

样品必须能够代表总体特性; 采集的样品量应能够代表总体的特性, 并满足检验需要的最佳量。

工作人员接触废物并执行采样时, 必须被告知此类的危险性, 必须有适当的防护。样品采集后, 对每一份样品都应附一张完整的标签, 一般包括: 样品编号, 采样地点, 采样深度, 检测项目, 采样时间, 采样人员等。可根据样品特性增加标签内容。

样品的处理与保存应注意: ①每份样品保存量至少应为试验和分析需用量的3倍;

②样品装入后应立即贴上样品标签; ③所采样品, 保存过程中, 确定包装完善, 避免不同样品之间干扰应注意装运时避免容器破损; ④对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品要采取无顶空存样, 并采用适宜的保存和运输方法, 尽快送到化验室分析测试; ⑤样品保存应防止受潮或受灰尘等污染; ⑥样品运送前, 应指定人员负责样品点收, 采样记录表随样品送回实验室, 交予实验室收样人员点收并确认样品; ⑦撤销的样品不许随意丢弃, 应送回原采样处或预处理车间。

(7) 入厂危险废物的接收及管理

对于予以接收的废物进行取样检验时, 如果危险废物特性、配比相对稳定的废物, 在首次检验合格后, 可以先行送入固体废物暂存库或预处理车间等, 然后再进行采样分析, 或直接按固定方式及配比进行处理。当危险废物成分不稳定的情况下, 根据固

体废物暂存库贮存条件，能够确保安全贮存的可以暂存于贮存库，然后再进行采样送化实验室检测分析。当贮存库贮存条件不满足时，应即时采样送至化实验室检测。

4.3.2.2制定协同处置方案

以固体废物入场后的分析检测结果为依据，制定固体废物协同处置方案。方案应包括固废的贮存、运输、预处理和入窑协同处置技术流程、配伍和技术参数，以及安全风险和相应的安全操作提示。

一、制定协同处置方案考虑以下关键环节：

(1) 不同废物在预处理的混合、搅拌过程中，确保不发生导致急剧增温、爆炸、燃烧的化学反应，不产生有害气体，禁止将不相容的固废进行混合。

(2) 固体废物及其混合物在贮存、厂内运输、预处理和入窑焚烧过程中不对所接触材料造成腐蚀破坏。

(3) 入窑固体废物中有害物质的含量和投加速率有一定要求，防止对水泥生产和水泥质量造成不利影响。可以通过不同废物的相互配伍调整有害物质的含量，在不减少废物处理能力的基础上满足有害物质含量和投加速率的要求。

在制定协同处置方案过程中，如果不能满足上述条款的要求，应通过相容性测试确定。固体废物入厂检查和检验结果应该记录备案，与固废协同处置方案共同入档保存，保存时间不低于 3 年。二、不明性质废物

(1) 在接收不明性质废物后，应立即报告当地环境保护行政主管部门，必要时应报告当地安全生产行政主管部门和公安部门。

(2) 在确认不明性质废物不具有爆炸性后，可采取常规分析方法取样分析，确认废物性质后按照相关要求进行协同处置；如果不明性质废物可能具有爆炸性，或者无法判断不明性质废物是否具有爆炸性，则不予接收。

(3) 不明性质废物在确认性质之前，应单独贮存，并设置专门的存取通道。不明性质废物在水泥厂内的暂存时间不得超过1周。

三、应急事件废物

(1) 协同处置应急事件废物应经嘉峪关市生态环境局批准并接受其技术指导。

(2) 在对应急事件废物进行协同处置前, 应根据废物产生源特性对废物进行必要的检测, 确定废物特性后按照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013) 要求确定协同处置方案; 如果应急事件废物难以确定特性, 应将该废物作为不明性质废物处理。

43.2.3 危险废物的贮存

一、技术要求

(1) 固体废物应与水泥厂常规原料、燃料和产品分开贮存, 禁止共用同一贮存设施。

(2) 在液态废物贮存区应设置足够数量的砂土等吸附物质, 防止其外溢。吸附后的物质应作为危险废物进行管理和处置。

(3) 危险废物贮存设施的操作运行和管理应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005) 的相关要求。

① 常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理, 使之稳定后贮存, 否则按易爆、易燃危险品贮存。

② 常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。

③ 禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装。

④ 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶带等盛装。

⑤ 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间, 容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

⑥ 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 所示的标签。

⑦ 产生量大的危险废物可以散装方式堆放, 贮存在按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求设计的废物堆; 总贮存量不超过300kg(L) 的危险废物要放入符合标准的容器内, 加上标签, 容器放入坚固的柜或箱中, 柜或箱应设多个直径不少于30mm的排气孔; 不相容的危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内, 每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘, 防漏裙脚或储漏盘要与危险废物相容。

二、规模

项目设计3座固体废物暂存库，无机车间设计固体废物暂存量约2100吨；废液车间设计储存液态废物40m³。

固体废物暂存库内，桶装废物双层多排堆放，吨桶（1×1×1m）单层堆放，货顶上方留出足够的净空高度。无机车间考虑以散装分区堆存为主。

三、应急措施

固体废物暂存库贮存液态废物的区域以及废液车间四周设置一圈导流槽，将事故情况下泄漏废液就近收集至事故池内，事故池的废液经收集后用于调节半固体废物粘度，最终送水泥窑焚烧处置。厂区共设计2座事故池，分别布设在预处理车间、和废液车间处，初期雨水收集池，就近收集固体废物暂存库、预处理车间、无机车间、废液车间集中区域的初期雨水；消防用水依托厂区现有消防水系统。初期雨水或消防废水经收集后用于调节半固体废物粘度，最终泵入水泥窑焚烧处置。

四、防渗、防腐

固体废物暂存库、预处理车间、无机车间以及废液车间等地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求规范建设和维护使用，贮存库及车间内、导流槽及事故池基础层设置防渗层，表面采用防腐处理。具体见“7.2.3.2分区防渗要求”。

五、通风

为防止固体废物暂存库、预处理等过程中产生的恶臭、有机挥发气体、粉尘等对周围环境的影响，固体废物暂存库、预处理车间、无机车间、废液车间均采用全封闭设计，负压控制，正常情况下，抽吸的臭气废气送至水泥窑高温区焚烧处置；为确保水泥窑停窑检修时固体废物暂存库、预处理车间（固废主厂房）、无机车间、废液车间废气的有效收集处理，预处理车间经除尘的废气与无机车间、废液车间废气一起进入统一设置的活性炭吸附装置处理后达标排放，4座暂存库废气一起进入统一设置的活性炭吸附装置处理后达标排放，以便在水泥窑停窑检修时对车间废气进行处理。

六、管理要求

（1）危险废物贮存的运行与管理

- ①危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。
- ②危险废物贮存须作好危险废物情况记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期等。
- ③危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留3年。
- ④必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理、更换。
- ⑤危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。
- ⑥所有分类仓库均有明显识别标记，所有进出废物均建立详细的“废物进出台帐”。

(2) 危险废物贮存的安全防护

- ①危险废物贮存设施都必须按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。
- ②危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。
- ③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有紧急防护设施。
- ④危险废物贮存设施内清理出的泄漏物，一律按危险废物处理。
- ⑤考虑到可能涉及到剧毒品废物，贮存仓库还增设报警装置，双门双锁管理，24小时专人管理并建立详细的台帐记录及相应的规章制度，保证剧毒品废物无流失，并彻底处置。

4.3.2.4 预处理

一、根据入厂危险废物的特性和入窑固废的要求，按照危险废物协同处置方案，对废物进行破碎、中和、配伍、混合、搅拌等预处理。

二、预处理后固废应具备以下特性：

- (1) 满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）第5章“固体废物特性要求”中相关要求。
- (2) 理化性质均匀，保证水泥窑运行工况的连续稳定。
- (3) 满足协同处置水泥企业已有设施进行输送、投加的要求。

预处理的目的是为使不满足入窑要求的入厂废物转变为均质性、物理特性和化学组成满足入窑要求的入窑废物，满足已有设施进行输送、投加的要求。同时，废物通过混合和均一化预处理后还可以增大进料量，提高处置效率。

三、预处理设施及控制要求

(1) 预处理设施密闭性较好，并保证与操作人员隔离；预处理设施应布设在室内车间，预处理过程产生的废气应导入水泥窑高温区焚烧或经处理达到规定限制后排放。

(2) 预处理设施所选材料确保不被腐蚀，且不与固废发生反应。

(3) 预处理设施区域配备防火防爆及通讯装置，符合相关消防规范要求。

(4) 预处理区域及附近应配备紧急人体清洗冲淋设施，并标明用途。

(5) 根据固体废物特性及入窑要求，确定预处理工艺和预处理设施。

四、拟建项目固体废物预处理

本项目建1254m²的预处理车间，对固态、半固态的废物进行预处理；建870m²的无机车间，对无机固废进行预处理；建废液车间，包括2个20m³的储罐，对废液进行除杂等预处理。

(1) 固态、半固态废物预处理

固态/半固态废物经入厂称重、分析化验和暂存后进行预处理。

①对于含水量较高的半固态废物通过混合破碎并搅拌均匀化的方式进行调质。废弃物首先进行破碎然后进入浆渣混合系统。在浆渣混合系统内，以上经过破碎的固体/半固体废物将和废液充分混合（如有必要），在达到合适粘度之后，送入泵送装置。以上固体/半固体废物混合物将被泵送至窑尾焚烧处置。

半固态危险废物处理工艺流程图见图4-1。

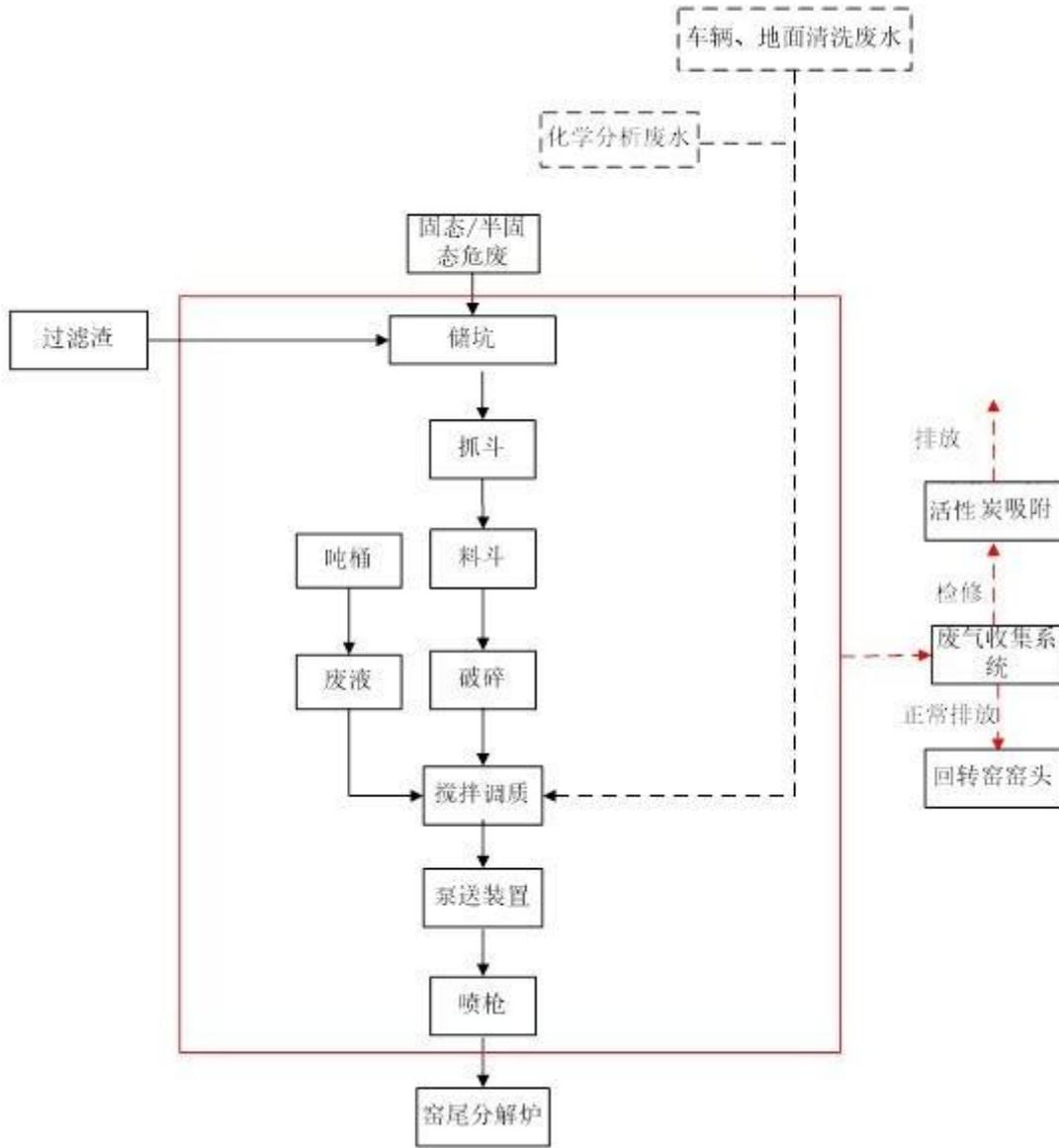


图4-1 固态、半固态废物预处理流程

(2) 非挥发性无机固废预处理

非挥发性无机固废经入厂称重、分析化验后进入无机车间，暂存在无机车间卸料坑内，经计量后通过输送设备送至原料磨，与其他生料一起送入窑内。为满足存储及工艺要求，又不对水泥生产产生明显不利影响，入磨处置的非挥发性无机固废含水率需低于40%。

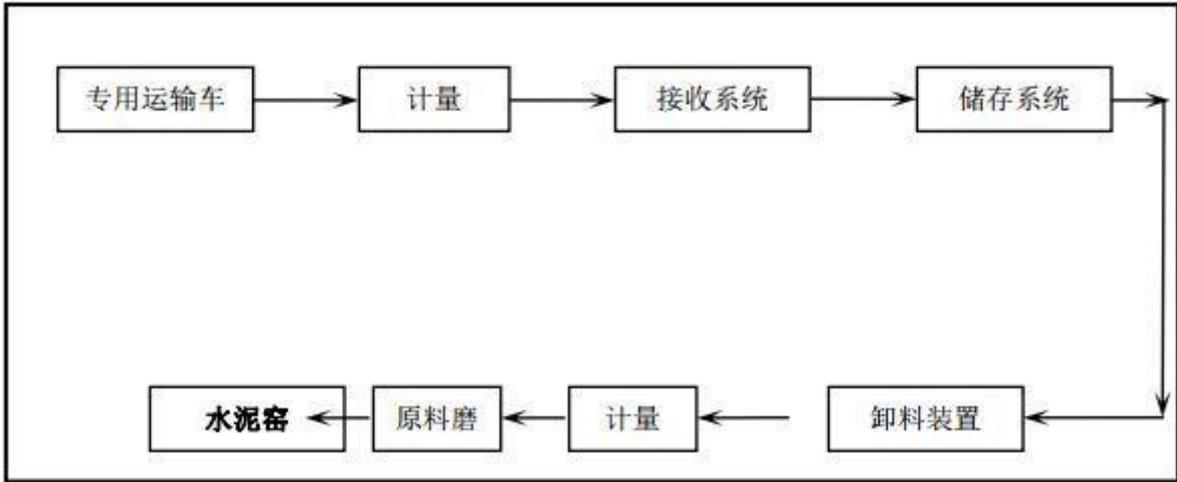


图4-2 非挥发性无机固废处理流程

考虑到无机车间非挥发性无机固废物料卸料、输送等过程中会产生一定量的粉尘，在皮带转运处采用布袋除尘器处理，设计除尘效率为99%，处理后的废气达标排放，布袋收集的粉尘返回进入生料磨。

（3）液态废物预处理

液态废物通过桶装或专用槽罐车运至水泥厂区，化验室对其理化性质及成分进行检测，经地中衡称重后，根据检测结果送贮存库贮存或直接进废液车间经过滤除杂后泵入车间的酸性储罐或碱性储罐。储罐内的废液最终经气动隔膜泵、计量装置和喷枪喷入窑头焚烧处置。

废液车间附近设有事故池，事故池的容积大于罐区储罐的最大储量，一旦罐体发生破裂，废液流至事故池内，不排入外环境；此外，卸料过程产生的滴漏、遗撒废液及地面冲洗废水也通过收集系统进入事故池。事故池内的废液最终经泵送系统重新泵入废液车间的储罐内，最终入窑焚烧处置。

（4）除氯系统

按照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013中要求：入窑物料中氯元素的含量不应大于0.04%；为保证内循环过程中挥发性元素和物质在窑内的不过度累积，协同处置企业可定期进行旁路放风。因此，本项目在运营过程中，为保证熟料烧成系统的正常运行，项目计划在水泥窑窑尾设置一套除氯系统。

该除氯系统是将对水泥生产有害的碱、氯等物质排除系统外的装置。工艺流程详见下图。固废在燃烧过程中产生的二噁英在分解炉近 900°C 温度下会彻底分解，分解后的Cl-以 $2\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2\cdot\text{CaCl}_2$ 的形式被水泥生料裹挟到回转窑内在 1400°C 温度下进一步煅烧，部分 CaCl_2 会以气态形式在水泥窑系统内循环，不断富集，容易在窑尾烟室处发生结皮。因此通过除氯系统在烟室Cl-富集区域抽出一部分气体，并鼓入冷风对其进行快速冷却，抽取的含高浓度氯、碱废气温度在极短的时间内的时间内可迅速从 1000°C 降至 400°C ， 400°C 左右的废气经旋风分离器除尘后，再次通过气体冷却器冷却至 180°C 左右，使废气中的有害成分碱、氯等元素产生氯类结晶体，经过袋收尘收集下来，收集下来的粉尘按比例掺入到水泥熟料中，气体经袋收尘净化后经水泥生产线窑尾废气处理系统排出。另外，由于此处的含尘气体经过窑内 1400°C 煅烧后，不会存在带有苯环结构的二噁英前体物，而且Cl-是以稳定的 CaCl_2 形式存在，即使处于二噁英二次生成的降温过程中，也不会产生二噁英。

除氯的主要工艺流程是窑尾烟室抽取热气体，鼓入冷风对其进行快速冷却经气体冷却器冷却至 400°C 左右，之后混合气体（窑气+冷风）经旋风分离器→气体冷却器→布袋收尘器→引风机→水泥窑尾烟气处理→窑尾袋收尘器→排放。本项目除氯系统废气经处理后返回窑尾烟气处理，最终汇入窑尾烟气经过窑尾袋收尘器后经窑尾排气筒达标排放，不新设单独的排气筒，不新增单独的排放源。

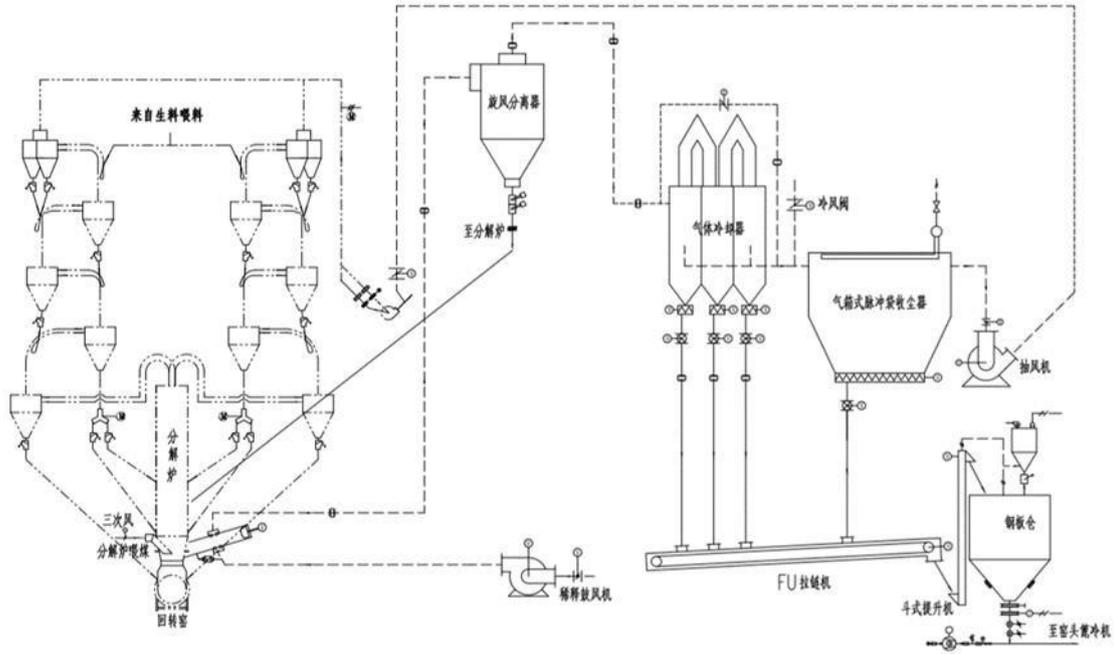


图4-4 除氯系统工艺流程图

4.3.2.5 输送

(1) 危险废物转运及输送方式

危险废物在厂内输送应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)的要求。采取必要的措施防止固废的扬尘、溢出和泄露；运输车辆定期清洗；厂内运输危废车辆按照专用路线行驶；厂内危废运输设施管理、维护产生的各种废物均应按照危险废物进行管理和处置。

危险废物按照焚烧处置计划由贮存库运至预处理车间、废液车间等处，直接或经预处理后入窑焚烧处置，运输路线较短，均在厂区内进行，途中没有敏感点。

(2) 危险废物内部转运管理要求

危险废物在厂区内部的转运，采用专用运输车，转运路线均位于酒钢（集团）宏达建材有限责任公司生产区，不涉及办公及生活区；危险废物内部转运参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》；危险废物转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

4.3.2.6 投加

一、固体废物投加的基本要求

不影响水泥生产工艺是协同处置的原则之一，利用现有的水泥窑设施处置废物，节省设施建设成本也是水泥协同处置相比专业焚烧炉的优势之一。废物协同处置应尽量不对水泥窑做大的改造，选择废物投加位置时，既要考虑到该处气固相温度、停留时间等特性，也应考虑增设废物投加口的易操作性。

新型干法窑的废物投加位置包括以下三处投料点：

- ①窑头高温段，包括主燃烧器投加点和窑门罩投加；
- ②窑尾高温段，包括预分解炉、窑尾烟室和上升管道投加；
- ③生料配料系统（生料磨）。

固废危废配伍工作从调研、进厂、处置多方面把控，按照GB30760-2014《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》和HJ662-2013《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》，结合水泥窑原燃材料的实际本底值，经过配伍计算，严格控制水泥产品和排放的有害元素含量。其中含POPs和高氯、高毒、难降解、难挥发有机废物优先选择从窑头投入；若受物理特性限制不便从窑头投入，可从窑尾高温区段投入；上述废物禁止从配料系统投入窑系统。含有易挥发性有机物的替代原料禁止从配料系统投入窑系统。

不同投加点满足以下要求：

- ①生料磨投加点可借用常规生料投加设施；
- ②主燃烧器投加应点应采用多通道燃烧器，并配备泵力或气力输送装置；窑门罩投加设施应配备泵力输送装置，并在窑门罩的适当位置开设投料口；
- ③窑尾投加设施应配备泵力、气力或机械传输装置，并在窑尾烟室、上升烟道后分解炉的适当位置开设投料口；可对分解炉燃烧器的气固通道进行适当改造，使之适合液态或小颗粒状废物的输送和投加。

二、投加位置的选择和投加方式

新型干法水泥窑投加点位如下图所示，物料和烟气流向相反。物料流向和反应过程：生料磨→预热器→分解炉→回转窑→冷却机；烟气流向：回转窑→分解炉→预热器→增湿塔→生料磨→除尘器→烟囱。

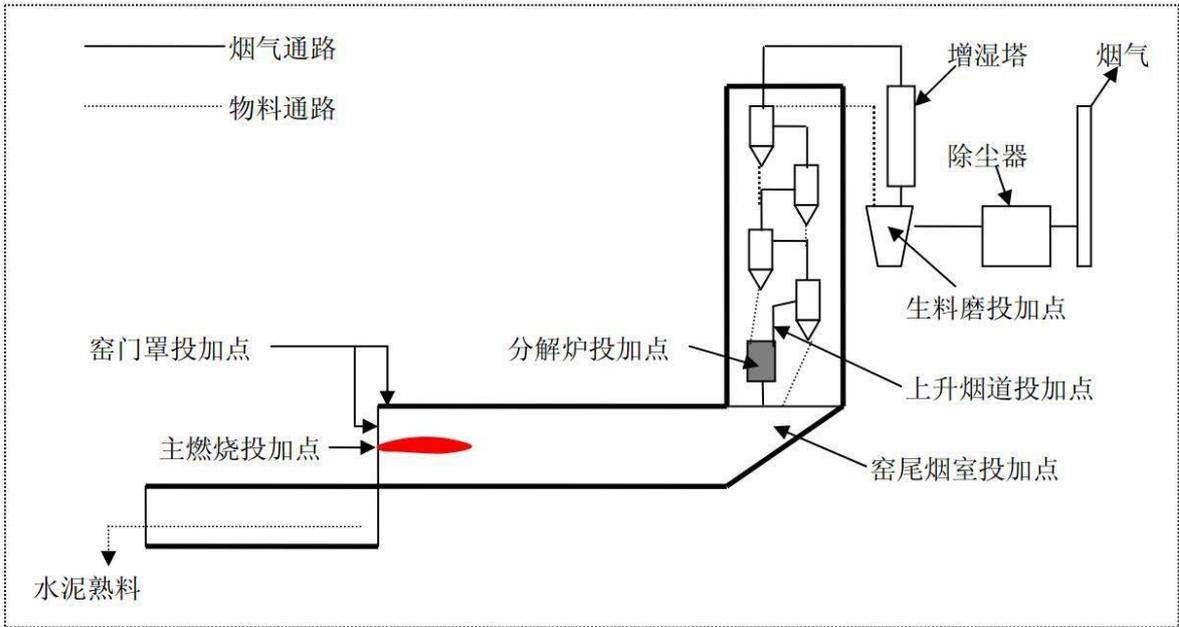


图4-5 新型干法水泥窑固体废物投加点示意图

新型干法水泥窑的气固相温度如图2-8。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。分解炉内：物料温度750~900℃，停留时间5s左右；气体温度850~1150℃，停留时间3s左右。回转窑窑内：物料温度900~1450℃，停留时间30min左右；烟气温度1150~2000℃，停留时间10s左右。

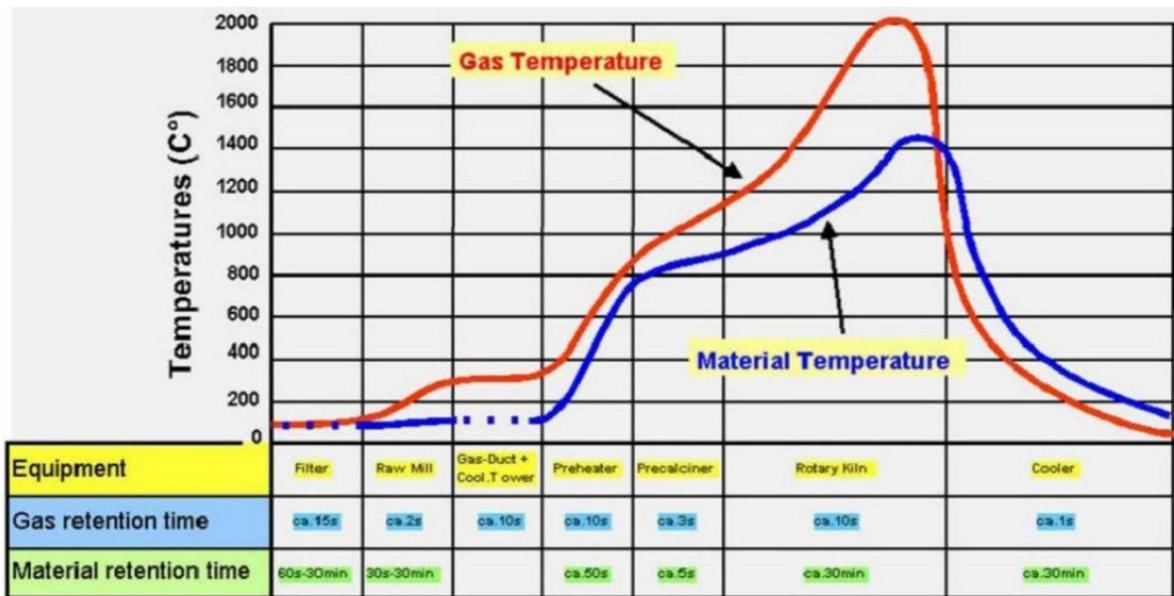


图4-6 新型干法水泥窑窑内的气固相温度分布和停留时间

由于不同的投加位置具有不同的气固相温度分布,废物投入后的停留时间也不同,应此,应依据废物的物理、化学特性以及不同投加点的气固相温度分布和停留时间,选择合适的废物投料位置。

三、拟建工程采用的投料点和投料设施

拟建工程根据收集的废物种类及物化特性,经预处理后的固体废物从窑尾分解炉投加,半固体废物从窑尾烟室投加,非挥发性无机固废从生料磨投加,废液选择从窑头投加的方式。

①固体废物投料系统

固体废物经抓斗、计量后由皮带机输送至窑尾分解炉焚烧处置。

②半固体废物投料系统

半固体废物入窑处置通过柱塞泵完成。混合均匀的半固体废物经螺旋输送喂入柱塞泵,由柱塞泵经压力管道输送到窑尾烟室,最终入窑焚烧处置。

③非挥发性无机固废投料系统

非挥发性无机固废经计量后通过输送设备送至原料磨,与其他生料一起送入窑内。

④液态危废泵送系统

液态废物入窑处置主要由气动隔膜泵完成。储罐内的废液最终经气动隔膜泵、计量装置和喷枪喷入窑头焚烧处置。整个处置过程,保证液态危险废物不与外部环境接触,不产生废气污染。

表 4-11 不同投加点的情况一览表

投料点		特点	适合投入的废物特性	投加方式
窑头高温段投加点	主燃烧器投加点	优势：温度最高，气相停留时间最长，废物喷入距离可调整； 劣势：物料停留时间短，火焰易受影响，对废物物理特性有较多限制。	物理特性：液态废物；易于气力输送的粉状或小粒径废物。 化学特性：含POPs和高氯、高毒、难降解有机物质的废物，热值高、含水率低的有机废液。	通过泵力输送投加的液态废物不应含有沉淀物，以免堵塞燃烧器喷嘴；通过气力输送投加的粉状废物，从多通道燃烧器的不同通道喷入窑内，若废物灰分含量高，尽可能喷入窑内距离窑头更远的距离，尽量达到固相反应带，以保证喷入的废物与窑内物料有足够的反应时间。
	窑门罩投料点	优势：温度最高，气相停留时间最长，火焰不易受影响； 劣势：废物喷入距离短，物料停留时间最短。	物理特性：通常为液态废物；少数情况下也可投加固体废物。 化学特性：热值低、含水率高的有机废液和无机废液，尤其适合含POPs和高氯、高毒、难降解有机物的废液。	投加固体废物时，可以采用特殊设计的投加设施，确保将固体废物投至距离窑头更远的距离，避免废物未充分燃烧或燃烧残渣未充分与物料反应即随熟料排出窑外而进入冷却机；投加的液态废物通过泵力输送至窑门罩喷入窑内。
窑尾高温段投加点	窑尾烟室投料点	优势：温度较高，气相停留时间较长，物料停留时间长，分解炉燃烧工况不易受影响，物料适应性广； 劣势：温度和气相停留时间均大大低于窑头高温区，窑尾温度易受影响且不易调节。	物理特性：各种物态废物，包括液态、粉状、浆状、小颗粒状、大块状。 化学特性：有机废物；含有机物的废物；有机和无机废液；含POPs和高氯、高毒、难降解有机物质的废物因受物理特性限制不便从窑头投入时可从该处投入。	投加的液态、浆状废物通过泵力输送，粉状废物通过密闭的机械传送带或气力输送，大块状废物通过机械传送带输送。
	分解炉和上升烟道投料点	优势：温度较高，气相停留时间较长，物料停留时间长，有利于控制温度波动（通过调整常规燃料添加量）；劣势：温度和气相停留时间均大大低于窑头，气流、压力和分解炉燃烧工况易受影响。	物理特性：粒径较小的固体废物。 化学特性：与窑尾烟室类似，但为了避免影响分解炉内气流、压力和燃烧工况，含水率高的废物尽量不从此处投加。	

<p>生料磨投加点</p>	<p>优势：物料停留时间最长，投料易于操作、装置简单； 劣势：温度最低，气相停留时间最短，有害成分和元素易挥发进入大气。</p>	<p>物料特性：固体废物，粒径适应性广，块状粉状均可。 化学特性：不含有机物和挥发性半挥发性重金属的固体废物。</p>	<p>采用与输送和投加常规生料相同的设施和方法。</p>
---------------	--	---	------------------------------

4.3.2.7 水泥窑焚烧处置

废物在进入水泥窑内后，主要发生以下过程：

——利用窑内高温（高达 1750℃）对废弃物中的有机有害物质进行焚毁；

——绝大部分重金属元素可以固化在水泥熟料中，易挥发重金属化合物在窑系统内循环条件下可以达到饱和，从而抑制了这些重金属的继续挥发。重金属通过固相反应或液相烧结形成熟料矿物相或者进入熟料矿物晶格内，从而达到了很好的固化效果。

——水泥窑中的碱性环境吸收焚烧气体中大量的 SO₂、HCl、HF 等酸性气体。

经过长时间的高温无害化处理后，无机成分进入水泥熟料中，废气经过水泥窑原配的除尘器进行处理后排放。

利用水泥窑焚烧危废时的技术参数及废物处置原理如下：

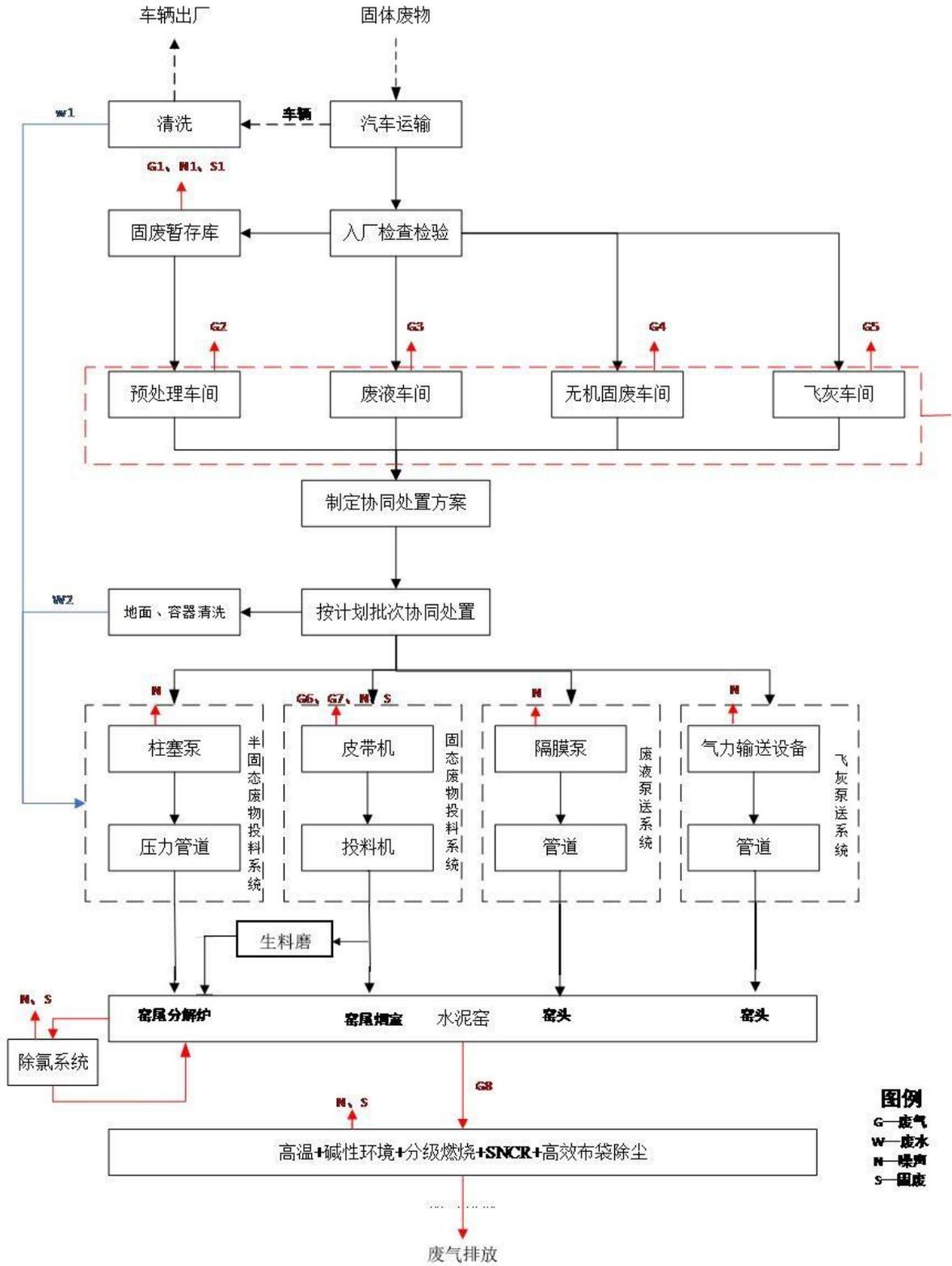
表 4-12 主要技术参数一览表

序号	项目	拟建工程	传统焚烧炉	标准*
1	回转窑内温度（℃）	1750（窑内温度）	1200	≥1100
2	烟气停留时间	从窑尾到窑头大于 30 分钟，高于 1300℃ 时间大于 4 s	> 2 s	≥2 s
3	焚毁去除率	≥99.9999%	≥99.99%	≥99.99%

*注：标准数值参照《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T 176-2005）（2012 年修订）；《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）。

4.3.3 产污环节

项目工艺流程示意图见图 4-7，主要排污节点见表 4-13。



图例
 G—废气
 W—废水
 N—噪声
 S—固废

图4-7 主要环节工艺流程图

表 4-13 产污节点一览表

名称	节点编号	节点	主要污染物	特征	措施及去向
废气	G1	固体废物暂存库	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃	连续	正常情况下，通过对主要的废气产生单元加密设计吸风口，将暂存库内产生的NH ₃ 、H ₂ S和非甲烷总烃等废气经负压收集后送水泥窑高温区焚烧处置。同时，考虑到水泥窑停窑检修等情况，4座暂存库设置一套活性炭吸附装置，在停窑检修等异常情况下对暂存库内的废气进行收集和处理，经活性炭吸附装置处理后达标排放。
	G2	预处理车间	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、粉尘	连续	正常情况下，废气经负压收集后送水泥窑高温区焚烧处置。在水泥窑停窑检修等情况下，废气经收集后与无机车间、预处理车间、废液车间废气一
	G3	废液车间	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃	连续	起经活性炭吸附装置净化后排放
	G4	无机车间	NH ₃ 、H ₂ S	连续	经布袋除尘器处理后通过15m高排气筒排放
	G5	预处理车间输送中转站	颗粒物	连续	经布袋除尘器处理后通过15m高排气筒排放
	G6	无机车间输送中转站	颗粒物	连续	经“高温+碱性环境+低氮燃烧+SNCR+除尘”处理后，通过100m高排气筒排放
	G7	窑尾废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、HF、重金属、二噁英类	连续	
废水	W1	车辆及容器清洗废水	pH、COD、SS、氨氮、重金属等	连续	经收集后送水泥窑焚烧处置
	W2	地面冲洗废水	pH、COD、SS、氨氮、重金属等	连续	
	W3	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	连续	进入现有污水处理系统处理后用于绿化或增湿塔用水
固体废物	S1	员工生活	生活垃圾	间断	依托厂区内现有收集设施收集后，委托环卫部门清运处置
	S2	运输、贮存、卸料等过程	废包装容器及包装物	连续	送水泥窑焚烧处置
	S3	除氯系统	含氯粉尘	连续	做为混合材按比例掺入水泥熟料中

S4	活性炭吸附装置	废活性炭	间断	送水泥窑焚烧处置
S5	回转窑	窑灰	连续	返回生料入窑系统
S6	除尘器	除尘灰	间隔	入窑焚烧处置
S7	化验室	化验室废物	间隔	入窑焚烧处置
S8	事故池	收集池及事故池 污泥	间隔	入窑焚烧处置

4.4涉及的有毒有害物质

(1) 《国家安监总局关于公布首批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95号)；

(2) 依据《易制毒化学品管理条例》(国务院令445号颁布,国务院令653号及国务院令666号修订)；

(3) 《国家安监总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116号)及《国家安监总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3号)；

(4) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)及《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原国家安监总局令40号)；

根据现场调查,嘉峪关海中环保科技有限公司涉及的有毒有害物质如表4-14所示:

表 4-14 涉及的有毒有害物质一览表

类别	序号	危险废物类别	危险物质名称	CAS号
原辅材料	1	HW06有机溶剂	/	/
	2	HW08废矿物油	油类物质	/
	3	HW09油/水、烃/水混合物或乳液	油类物质	/
	4	HW18飞灰	健康危险急性毒性物质类别 1	/
	5	本项目储存处置危险废物中含金属离子危险废物	汞	7439-97-6
	6		砷	7440-38-2
	7		钒及其化合物	/
	8		铬及其化合物	/
	9		钴及其化合物	/
	10		锰及其化合物	/

	11		钼及其化合物	/
	12		镍及其化合物	/
	13		铊及其化合物	/
	14		锑及其化合物	/
	15		铜及其化合物	/
	16	其他危险废物注	健康危险急性毒性物质类别 2	/
三废污 染物	17	二噁英类	健康危险急性毒性物质类别 2	/
	18	H ₂ S		7784-42-1
	19	NH ₃		7664-41-7
	20	HCl		7647-01-0

备注：其他危险废物为本项目拟处置的除HW06、HW08、HW09、HW18外的其他危险废物

4.5 污染防治情况

4.5.1 废气

营运期产生的废气主要来源于固体废物暂存库、预处理车间、无机车间、废液处置车间和飞灰车间在装卸、倾倒、破碎、搅拌等工序产生的颗粒物、氨、硫化氢和非甲烷总烃等；同时水泥窑在协同处置固体废物时，水泥生产过程中的水泥煅烧系统仍是最主要的大气污染物排放源，产生污染物种类较多，主要包括颗粒物、酸性气体（SO₂、NO_x、HCl、HF等）、重金属（Hg、Pb、Cr、Cd、As等）和二噁英类等。

固体废物暂存库废气

正常情况下，废气经负压收集后送水泥窑高温区焚烧处置；在水泥窑停窑检修等情况下，废气经活性炭吸附装置净化后经15m高排气筒排放。

(2) 预处理车间废气

正常情况下，预处理车间废气经负压收集后送水泥窑高温区焚烧处置；在水泥窑停窑检修等情况下，废气经活性炭吸附装置净化后经15m高排气筒排放。

(3) 无机车间废气

正常情况下，无机车间废气经负压收集后送水泥窑高温区焚烧处置；在水泥窑停窑检修等情况下，废气经活性炭吸附装置净化后经15m高排气筒排放。

(4) 废液车间废气

废液车间废气经负压收集后送水泥窑高温区焚烧处置；在水泥窑停窑检修等情况下，废气经活性炭吸附装置净化后经15m高排气筒排放。

(5) 化验室废气

危险废物鉴定过程将产生少量分析废气，根据本项目分析化验室主要工作内容及鉴定项目，分析化验室主要废气为挥发性有机废气、HCl，主要通过通风柜收集，正常工况下收集后废气，与预处理车间废气一起送入窑内焚烧处置，停窑期间，废气与预处理车间、废液车间、无机车间废气一起通过活性炭吸附装置处理后排放。

4.5.2 废水

一般防渗区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中II类场的要求进行建设。一般防渗区应铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水途径；一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土层的防渗性能。简单防渗区采用一般地面硬化即可。

重点防渗区防渗措施：根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，危险废物堆放地基础必须防渗，建设单位对固体废物暂存库、预处理车间、无机车间、废液车间、事故水池、收集池、收集沟等区域采用2mm厚HDPE人工防渗膜（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）进行防渗处理，地面全部采用耐腐蚀防渗硬化地面。固体废物暂存库、预处理车间和废液车间内设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于最大容器的储量或总储量的1/5；同时，设置径流疏导系统，保证防止25年一遇的暴雨不会流入车间内。由此可见，拟处置固体废物泄漏或下渗的几率较小，正常情况下基本不会对地下水环境造成影响。

一般防渗区防渗措施：停车场及各车间外围周边区域、废物入料口区域、输送管道下方等区域或部位区域为一般防渗区。建筑区在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。一般防渗区防渗结构从上至下依次为“抗渗钢

筋混凝土整体基础+砂石垫层+长丝无纺土工布+2mm厚HDPE土工膜+长丝无纺土工布+原土夯实”。

简单防渗区防渗措施：采用一般地面硬化即可。

产生的废水主要为车辆及容器清洗废水、地面冲洗废水、和生活污水。

(1) 车辆及容器清洗废水

危险废物运输车辆需在卸载完成后进行车辆清洗,或者对盛装废物的容器进行清洗,清洗废水经卸车平台排水沟收集后进入预处理车间收集池,收集池内的废水根据半固态废物预处理情况,分批次混入半固态废物中,用于调节半固态废物的热值、粘度及流动性,最终入窑焚烧处置,不外排。

(2) 地面冲洗废水

项目预处理车间占地面积约为1216m²,无机车间占地468m²,项目车辆卸车平台、抓斗下料平台等在使用过程中需要进行冲洗,冲洗后的废水经车间内集水池暂存,逐步掺入工业废物入窑焚烧,不外排。

(3) 生活污水

生活污水主要污染物为COD、BOD、NH₃-N和SS,各污染物产生浓度分别约为400mg/L、250mg/L、30mg/L、200mg/L。生活污水依托现有厂区建设的一体化生化装置(200m³/d),经二级生化处理工艺(接触氧化法)+消毒处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后用于增湿塔补水、厂区绿化和道路洒水,污水不外排。

(4) 初期雨水

根据本项目总平面布置,本项目集水区域包括固体废物暂存库、预处理车间、无机车间、废液车间及其周边涉及的区域,汇水区面积约为30000m²。根据设计资料,本项目拟在上述区域设置导流渠和初期雨水收集系统,并将分布在预处理车间、废液车间、无机车间附近的2座初期雨水收集池。

屋顶及地面雨水收集后,就近接入厂区原有排水系统或直接排除厂外。对深地坑等局部排水困难场所预留机械排水的集水坑和水泵电源。

固体废物储存及输送系统和固废暂存库等作业区的初期雨水收集至沉淀池（与事故水池共用），与生产废水一起进行预处理，经处理后水由泵动力输送至分解炉高温氧化处理。

在预处理车间（固废主厂房）、废液车间处各设1个事故池，共计2个，并在事故池毗邻位置设置初期雨水收集池，事故池的容积分别为270m³和225m³，总容积为495m³，初期雨水池为2×80m³，总容积160m³。

4.5.3 噪声

项目噪声主要来源于设备噪声，根据项目生产设备及设备噪声源强，主要设备有破碎机、搅拌机、给料机、输送设备、泵类、行车、风机等，各类声源的噪声级一般在75~95 dB(A)之间，经建筑隔声、消声、减振后排放源强约为60~75dB(A)。

4.5.4 二次废物处置措施

（1）废包装容器及包装物

包括各种盛装废物的金属容器、塑料容器、袋子等，盛装危险废物的容器在再次盛装其他危险废物前应进行清洗。对于污染严重、破损不能重复使用的包装容器及包装物可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处置。预计产生不可重复使用的废包装容器及包装物10 t/a。

（2）收集池及事故池污泥

本项目对运输车辆、容器以及车间地面进行清洗，清洗废水汇入收集池内；另外，项目周边初期雨水及事故废水最终汇入事故池内。收集池及事故池内的废水根据半固态废物预处理情况，分批次混入半固态废物中，用于调节半固态废物的热值、粘度及流动性，最终入窑焚烧处置，不外排。清洗废水、初期雨水及事故废水预计在收集池和事故池内沉淀，产生沉淀污泥，预计产生污泥3.0 t/a，收集池及事故池污泥作为半固态废物进行管理，最终入窑焚烧处置。

（3）窑灰

通过窑尾除尘装置回收的粉尘在未处置危险废物时属于一般工业固体废物，当协同处置危险废物后，回收的窑灰由于其吸附了重金属、二噁英等相关污染物，

对于协同处置固体废物的水泥窑应“配备窑灰返窑装置，将除尘器等烟气处理装置收集的窑灰返回送往生料入窑系统”。

故本项目产生的窑灰依托现有水泥生产线窑灰返窑系统，收集后窑灰的均返回生料入窑系统，不外排。

(4) 除尘灰

无机车间、预处理车间固体废物中转站及飞灰车间正常情况下，产生的粉尘经袋除尘器处理，收集的粉尘约2.89 t/a。

除尘灰经收集后进入飞灰仓，最终入窑焚烧处置。

(5) 含氯粉尘

本项目除氯系统收集的含氯粉尘约73.2 t/a，临时暂存于混合材库房，做为混合材按一定比例掺入水泥熟料，不会影响水泥品质，得到综合利用。

(6) 废活性炭

停窑检修或异常情况下，无机车间、预处理车间、废液车间和固体废物暂存库启用活性炭吸附装置，废活性炭产生量均约21.6t/a。废活性炭经收集后与固体废物一起入窑焚烧处置。

(7) 化验室废物

化验室废水主要是危险废物样品检测过程中预处理废液及终产物，以废酸、碱液为主，其中重金属含量较高。类比化学实验室，一般每个分析样品产生废水量约100 mL，按照每天检测50个样品计，则产生化验室废物量均为1.5m³/a。所有化验室废物按照酸碱性不同分别存入酸碱废液缸内，待收集满后，掺入半固态废物中，送水泥窑焚烧处置，不外排。化验室废物按相应的预处理方式预处理后入窑焚烧处置。

(8) 生活垃圾

生活垃圾产生量为13.2 t/a。生活垃圾经收集后统一运往嘉峪关市垃圾填埋场填埋处置。

4.6 企业总平面布置

根据总平面布局及厂外现状道路情况，出入口均利用厂区原有出入口。各车间按照规范设计消防通道。厂内道路与厂外道路之间衔接良好，不仅能满足消防需要，且运输便利。

本项目新增建构构筑物为固体废物暂存库 3 座、破碎车间 1 座、预处理车间 1 座、无机车间 1 座、废液车间 1 座均位于嘉峪关祁连山水泥厂有限责任公司内，其他设施均依托现有工程。其中，固体废物暂存库位于 4000t/d 生产线的原石灰石堆场，新建废液车间位于 4000t/d 生产线回转窑窑头西北侧。无机车间位于原料调配库西北侧，预处理车间位于电站循环水泵站西北侧。4000t/d 新型干法水泥生产线区域平面布置见图 3.1-1。

4.7 各重点场所、重点设施设备情况

4.7.1 液体储存设备情况

根据现场踏勘，液体储存设施如下表所示：

表 4-15 液体储存设施

序号	设备名称	规格 (m ³)	数量 (个)	用途
1	废液处置车间废液储罐	40m ³ (每座20m ³)	2	主要贮存HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW08废矿物油与含矿物油废物、HW09油/水、烃/水混合物或乳化液，HW34废酸、HW35废碱
2	有机废水储罐	3m ³ (每座1m ³)	3	
3	小口塑料桶	20L (HDPE (高密度聚乙烯))	10	HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW08废矿物油与含矿物油废物、HW09油/水、烃/水混合物或乳化液，HW34废酸、HW35废碱
4	小口塑料桶	50L (HDPE (高密度聚乙烯))	10	
5	小口塑料桶	200L (HDPE (高密度聚乙烯))	10	
6	塑料吨桶	1000L	10	
7	大口塑料桶 (带盖)	200L (HDPE (高密度聚乙烯))	10	
8	小口铁桶	200L	10	
9	开口铁桶	50L	10	
10	吨箱	1t	10	
11	大型封闭卡板箱	650×350×255mm	5	HW49 其他废物
		1110×910×600mm		
12	初期雨水收集池	160m ³ (每座80m ³)	2	初期雨水收集池

13	事故池	495m ³ (270 m ³ 、225 m ³)	2	消防事故水收集池
----	-----	--	---	----------

	
废液处置车间废液储罐	有机废水储罐
	
小口塑料桶	小口塑料桶
	
塑料吨桶	大口塑料桶 (带盖)
	
小口铁桶	开口铁桶



1t箱



大型封闭卡板箱



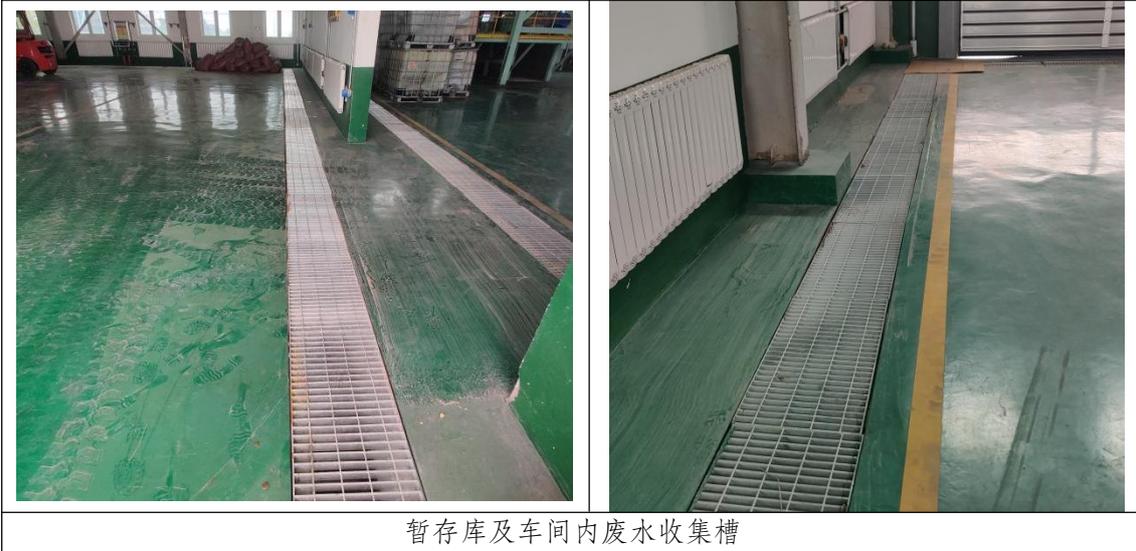
初期雨水收集池



事故池



厂区雨水收集槽



4.7.2 散装液体转运与厂内运输

(1) 散装液体物料装卸

根据公司实际建设情况，项目设备、物料输送管道及泵的密封处采用耐腐蚀密封环，工程设计采用常压罐对原料进行存储。

(2) 液体管道运输及传输泵

根据公司实际建设情况，项目原料罐内的原料通过泵输送至生产装置。

(3) 液体货物的储存和传输

根据公司实际建设情况，厂区废液车间进行采取防渗措施。





废液储罐导流槽、围堰、输送管道



废液输送管道



大宗液体

大宗有机污泥

4.7.3 货物的储存和传输

(1) 物料装卸

根据公司实际建设情况，项目设备、物料输送管道及泵的密封处采用耐腐蚀密封环，工程设计采用暂存池、暂存库对原料进行存储。

(2) 管道运输及传输泵

根据公司实际建设情况，项目原料通过管道、泵输送至生产装置。

(3) 货物的储存和传输

根据公司实际建设情况，厂区计量系统、车辆停放及检修区、固体废物暂存库等方面进行采取防渗措施。

表4-16 厂区货物的储存和传输主要防渗区域、防渗面积、防渗方式表

防渗区域	面积 (m ²)	防渗最低要求
计量系统	90m ²	防渗系数 k≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
车辆停放及检修区	1200m ²	
固体废物暂存库	3528m ²	





固体废物暂存库防渗



入生料磨投加点

物料传输带（密闭）

4.7.4 生产区

根据现场调查，嘉峪关海中环保科技有限公司生产区重点场所主要为预处理车间（固废主厂房）、无机车间、破碎车间、废液车间。

表 4-17 生产区域主要防渗区域、防渗面积、防渗方式表

防渗区域	面积 (m ²)	防渗最低要求
预处理车间（固废主厂房）	1254m ²	防渗系数 k≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
无机车间	870m ²	
破碎车间	360m ²	
废液车间	174m ²	

	
<p>综合预处理车间废物卸料地坑</p>	<p>破碎车间</p>
	
<p>浆渣车间破碎机</p>	<p>破碎机液压站</p>
	
<p>浆渣车间混合器</p>	<p>浆渣车间柱塞泵</p>
	
<p>制氮车间</p>	<p>制氮车间内部</p>

	
<p>无机卸料坑基础HDPE膜铺设</p>	<p>无机车间</p>
 <p>15 : 10 : 45 2022-07-25 星期一 嘉峪关市·甘肃陇晟恒再生资源有限公司 马克已验证照片真实性</p>	 <p>15 : 13 : 16 2022-07-25 星期一 嘉峪关市·甘肃陇晟恒再生资源有限公司 马克已验证照片真实性</p>
<p>无机车间大厅</p>	<p>无机车间板喂机</p>
 <p>15 : 32 : 37 2022-07-25 星期一 胜利街道·宏达水泥厂 马克已验证照片真实性</p>	 <p>15 : 30 : 13 2022-07-25 星期一 嘉峪关市·中集华骏车辆嘉峪关特约服务站 马克已验证照片真实性</p>
<p>废液车间（气动隔膜泵设备）</p>	<p>废液喷枪区域</p>
 <p>14 : 48 : 48 2022-07-25 星期一 嘉峪关市·甘肃陇晟恒再生资源有限公司 马克已验证照片真实性</p>	
<p>沾染物破碎车间</p>	<p>沾染物破碎机</p>



4.7.5其他活动区

(1) 污水处理区

项目生产废水（车辆及容器清洗废水、地面冲洗废水）逐步掺入工业废物入窑焚烧，不外排。产生的生活污水依托甘肃省嘉峪关市嘉峪关祁连山水泥有限公司厂区的一体化生化装置（200 m³/d），经二级生化处理工艺（接触氧化法）+消毒处理后达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准后用于增湿塔补水、厂区绿化和道路洒水，不外排。

(2) 固废处理区

项目实施后全厂固体废物产生及处置情况见表4-18。

表 4-18 全厂固废产生及处置情况

编号	固废名称	主要成分	性质判定	危险废物类别	危险废物代码	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	固废去向
S1	废包装容器及包装物	金属、塑料	危险废物	HW49	900-04 1-49	危险废物运输、暂存	固态	连续	T/In	入窑焚烧处置
S2	收集池及事故池污泥	砂、重金属	危险废物	HW49	900-04 2-49	事故污水、初期雨水收集	半固态	不定期	T/C/I /R/In	入窑焚烧处置
S3	窑灰	/	危险废物	HW18	772-00 3-18	水泥窑窑尾除尘器	固态	连续	T	返回生料入窑系统，最终入窑焚烧处置
S4	除尘灰	粉尘、重金属、有机物	危险废物	HW18	772-00 3-18	废气处理	固态	连续	T	进入飞灰仓，最终入窑焚烧处置
S5	含氯粉尘	氯、碱等元素结晶体	危险废物	HW18	772-00 3-18	废气处理	固体	连续	T	按一定比例掺入水泥熟料，综合利用
S6	废活性炭	活性炭、有机物	危险废物	HW49	900-04 1-49	废气处理	固体	不定期	T/In	入窑焚烧处置
S7	化验室废物	酸碱、重金属	危险废物	HW49	900-04 7-49	危险废物化验	液体	每天	T/C/I /R	入窑焚烧处置
S8	生活垃圾	果皮、纸屑等	生活垃圾							收集后统一委托环卫部门清运处置



垃圾桶

(3) 环保设备区

表 4-19 环保设备区主要防渗区域

防渗区域	面积 (m ²)	防渗最低要求
废气处理系统	破碎车间、固体废物暂存库：正常运行时，废气经负压收集后送水泥窑高温区焚烧处置；停窑检修或异常情况下，臭气经收集后进入活性炭吸附装置，净化后经15m高排气筒排放	防渗系数 $k \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
	预处理车间、废液车间、无机车间：正常运行时，废气经负压收集后送水泥窑高温区焚烧处置；停窑检修或异常情况下，废气经活性炭吸附装置处理后，经15m高排气筒排放	



废气收集管道

废气收集管道



废气处理装置

标识牌

1#废气处理装置 (DA001: 破碎车间、固体废物暂存库废气经收集后进入活性炭吸附装置, 净化后经15m高排气筒排放)



废气处理装置

标识牌



废气处理装置周边围堰及防渗

废气处理装置周边围堰及防渗

2#废气处理装置 (DA002: 预处理车间、废液车间、无机车间废气一起经活性炭吸附装置处

理后，经15m高排气筒排放)

	
<p>废气处理装置</p>	<p>废气处理装置</p>
	
<p>标识牌</p>	<p>废气处理装置周边围堰及防渗</p>
<p>3#废气处理装置 (DA003: 预处理车间、废液车间、无机车间废气一起经活性炭吸附装置处理后，经15m高排气筒排放)</p>	

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

为具有针对性的展开调查工作，以场地主要功能区为基础，将各区域主要特征总结如表5-1所示。企业专业从事固体废物安全处置，生产原辅材料和产品涉及的有毒有害物质主要为固废，所以在固体废物贮区存、厂外居民耕地为本次调查的重点区域。

表5-1 各功能区情况表

重点区域	名称	备注
贺家庄耕地	居民耕地	厂外贺家庄居民耕地，可能存在泄漏污染风险，故识别为优先布点区域。
固体废物贮区存	固废暂存仓库	用于贮存待处理危废，储存袋装危险废物，根据现场踏勘，袋子直接堆放在地面，可能存在滴漏，故识别为优先布点区域。

5.2 识别/分类结果及原因

5.2.1 识别原因

按照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（报批稿）的相关规定，本次地下水自行监测对重点设施及重点区域的划分将遵循以下几个方面开展：

（1）重点设施（一般包括但不限于）：

- a) 涉及有毒有害物质的生产区或生产设施；
- b) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区；
- c) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区；
- d) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；

e) 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区。

(2) 重点区域：重点设施分布较为密集的区域。

依据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（报批稿）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》等要求，结合土壤及地下水隐患排查结果、历史影像图、现场踏勘和人员访谈，采用专业判断法进行土壤监测点布设，每个重点设施周边布设1-2个土壤监测点，每个重点区域布设2-3个土壤监测点，具体数量可根据设施大小或区域内设施数量等实际情况进行适当调整。

由于企业生产性质，为防止造成二次污染，本次布点均在厂区靠近重点区域绿化带无硬化地面。

5.1.2 污染物潜在迁移途径

根据水文地质资料和现场踏勘等工作分析，本场地土壤若存在污染物，其污染扩散途径包括为：

(1) 污染物垂直向下迁移：落地的污染物在外部降雨或自身重力垂直向下迁移，在迁移过程中吸附在土壤介质表面或溶解于降水进而影响土壤。

(2) 污染物水平迁移：落地污染物随雨水、风力等的水平迁移扩散。随雨水等地表径流扩散主要和场地地形有关，从场地地势高部分向地势低处扩散。

(3) 污染物地下迁移：污染物渗透进入地下，随地下水径流向下游迁移，影响土壤。

5.3 关注污染物

嘉峪关海中环保科技有限公司司重点设施及关注污染物见表5-2。

表5-2 重点设施及关注污染物

点位	重点设施或区域	关注污染物

1	厂区及固废暂存库	<p>土壤：pH、石油烃、锌、二噁英类、锑、铍、钴、钒； 地下水：pH、氨氮、总硬度、色度、浑浊度、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、铅、镉、砷、汞、铁、锰、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、高锰酸盐指数、氟化物、石油类、锌、铜、镍、锡。</p>
2	贺家庄耕地	<p>pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、二噁英类、锑、铍、钴、钒</p>

6 监测点位布设方案

6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

基于第一阶段场地环境调查（资料搜集、现场踏勘和现场访谈）结果，按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）及《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》等要求进行布点，本次自行监测总共布设了2个土壤监测点位。作为跟踪监控井，根据现场调查以及资料查阅，项目所在区域含水层厚度较大，约为100.0~300.0m。同时公司在厂区内设置一口环境监测井，至今无出水，因此本次监测不再对地下水环境进行监测。

土壤具体布点位置分布见图6-1。



图6.1-1 土壤点位设置平面图

6.2 各点位布设原因

基于第一阶段场地环境调查（资料搜集、现场踏勘和现场访谈）结果，并根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（报批稿）》要求，土壤一般监测应以监测区域内表层土壤（0-0.2m）为重点采样层，开展采样工作，采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度。对于生产过程涉及挥发性有机物的重点设施周边或重点区域，如未设置土壤采样点位，应在深层土壤（1-5m处）增设采样点位。本次调查共布设2个土壤自行监测点位。

本次调查考虑到地块内土壤存在的潜在污染方式主要由地面以上污染源由地面自上而下进行渗透迁移导致表层土壤受到污染。故本次监测以重点设施或重点区域内表层土壤为重点采样层，开展采样工作。

土壤布点原因见表 6-1。

表 6-1 土壤监测点位布设原因

监测点位	布点区域	布点原因
S1	固废暂存库周边	存放固废过程中可能发生跑冒滴漏，可能对土壤造成污染
S2	贺家庄耕地	厂外贺家庄居民耕地，可能存在泄漏外溢对土壤造成污染

6.3 各点位监测指标及选取原因

表6-2 分析测试项目信息

名称	点位	频次	测试项目	测试项目选取原因
土壤	S1（固废暂存库周边）、	1天/次，监测一天	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-二氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、	根据本公司的原辅材料、生产活动、三废产排等各设施中涉及的以及以往调查结果，土壤的测试项目主要为GB36600-2018表1重金属和无机物、以及特征因子pH、石油烃、锌、二噁英类、锑、铍、钴、钒

			茛并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃、锌、镉、铍、钒，共52项。	
--	--	--	--------------------------------------	--

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

7.1.1 土壤

现场定点，依据布点检测方案，采样前一天或采样当天，进行现场踏勘工作，采用手持式GPS定位仪在现场确定采样点的具体位置，并根据实际情况判断打孔位置，具体点位见下表所示：

表7-1 监测点位

序号	监测点位	经纬度	采样深度
1#	厂区外贺家庄西侧耕地	E: 98.238652° N: 39.821510°	0.2m
2#	厂区内固废暂存库东南侧30米处	E: 98.220427° N: 39.815013°	0.2m

7.2 采样方法及程序

7.2.1 土壤

(1) 土壤钻探设备

为减少采样对企业正常生产的影响，本地块主要使用场地环境调查采样钻机，采用无扰动、直推式、无浆液钻进，全程套管跟进方式进行钻孔取样。该采样设备的操作与现场钻孔取样均由专业人员负责完成。

(2) 土壤钻探过程土孔钻探按照钻机架设、开孔、钻进、取样、封孔、点位复测的流程进行，具体步骤和相关技术要求如下：

① 钻机架设环节及其技术要求

根据钻探设备实际需要清理钻探作业面，架设钻机，设立警示牌或警戒线；

② 开孔环节技术要求清理钻探工作面，在不使用水的前提下破除表面的混凝土，钻探钻头直径110mm，开孔直径大于钻头直径，拍照记录开孔过程。

③ 钻进—采样环节技术要求

为防止钻孔坍塌和上下层交叉污染，本次采用的场地环境调查采样钻机，

为直推式无浆液钻进，全程套管跟进，并进行拍照记录。

钻进过程中揭露地下水时，要停钻等水，待水位稳定后，测量并记录初见水位及静止水位。

④封孔一点位复测环节技术要求钻孔结束后，对于不需要设立地下水采样井的钻孔应立即封孔并清理恢复作业区地面。主要步骤为：从孔底至地面下50cm，全部用直径为20-40mm的优质无污染的膨润土球封堵，从膨润土封层向上至地面，注入混凝土浆液进行封固。

(3) 土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程应针对采样工具、采集位置、取样过程、样品信息编号、盛放岩芯样的岩芯箱、现场快速检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息拍摄1张照片，以备质量控制。在样品采集过程中，现场采样人员及时记录土壤样品现场观测情况，包括深度，土壤类型、颜色和气味等表观性状。

7.3 样品保存、流转与制备

7.3.1 样品保存

样品保存过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 样品按名称、编号和粒径分类保存。

(2) 新鲜样品，用密封的聚乙烯或玻璃容器在4℃以下避光保存，样品要充满容器。

(3) 预留样品在样品库造册保存。

(4) 分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。

(5) 分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留2年。

(6) 新鲜样品保存时间参照《土壤环境质量评价技术规范》（HJ/T166-2004）。

(7) 现场采样时详细填写现场观察的记录单，比如土层深度、土壤质地、气味、颜色、含水率，地下水颜色、气味，气象条件等，以便为分析工作提供依据。

(8) 为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品，主要为现场平行样和现场空白样，密

码平行样 比例不少于10%，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

土壤样品保存方法和有效时间要求参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)和全国土壤污染状况详查相关技术规定，地下水样品保存方法和有效时间要求参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》。

样品中项目的(土壤)的保存容器，保存条件，及固定剂加入情况汇总表，见下表：

表7-2 土壤样品保存情况表

样品类型	测试项目分类名称	分装容器及规格	采样量(体积重量)	样品保存条件	保存时间
土壤	重金属	自封袋	1.0kg《确保送至实验室的干样不少于300g)	小于4℃冷藏	28天
	挥发性有机物	40mL棕色vOC样品瓶、具聚四氟乙烯-硅胶衬主要60ml棕色广口玻璃瓶	采集3份样品(每份的5g分出:个40mL被玻璃瓶内;另清集1的样600m玻璃瓶装满	4℃以下冷藏,避光,密封	7天
	半挥发性有机物、石油烃	500mL具塞磨口棕色玻璃瓶	500mL瓶装满	4℃以下冷藏,避光,密封	半挥发性有机物有效期10天:石油烃有效期14

7.3.2 样品流转

(1) 装运前核对

由工作组中样品管理员和质量监督员负责样品装运前的核对，要求逐件与采样记录单进行核对，按照样品保存检查记录单要求进行样品保存质量检查，核对检查无误后分类装箱。样品装运前，放入采样单，明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、样品寄送人等信息

。采样单用防水封套保护，装入样品箱一同进行送达样品检测单位。样品装入样品箱过程中，要采用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。

(2) 样品运输

流转运输应保证样品安全和及时送达，本项目选用小汽车将土壤和地下水样品运送至质控实验室进行样品制备，同时确保样品在保存时限内能尽快运送至检测实验室。运输过程中要低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或沾污。

(3) 样品接收

样品检测单位收到样品箱后，应立即检查样品箱是否有破损，按照采样单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题，样品检测单位的实验室负责人应在“样品单”中“备注”栏中进行标注，并及时与采样工作组组长沟通。

7.3.3 样品制备

土壤样品的制备按照 GB/T 32722、HJ 25.2、HJ/T 166 和拟选取分析方法的要求进行。

8 监测结果及分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法

表8-1 土壤检测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	方法来源	方法检出限(mg/kg)
1	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2ug/kg
2	三氯乙烯			1.2ug/kg
3	氯甲烷			1.0ug/kg
4	氯乙烯			1.0ug/kg
5	1,1-二氯乙烯			1.0ug/kg
6	1,2-二氯乙烷			1.3ug/kg
7	顺-1,2-二氯乙烯			1.3ug/kg
8	1,1,1-三氯乙烷			1.3ug/kg
9	反-1,2-二氯乙烯			1.4ug/kg

嘉峪关中海环保科技有限公司地块土壤与地下水 自行监测报告

10	二氯甲烷			1.5ug/kg
11	1,2-二氯丙烷			1.1ug/kg
12	甲苯			1.3ug/kg
13	四氯乙烯			1.4ug/kg
14	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2ug/kg
15	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2ug/kg
16	1,1,2-三氯乙烷			1.2ug/kg
17	1,2,3-三氯丙烷			1.2ug/kg
18	氯仿			1.1ug/kg
19	苯			1.9ug/kg
20	氯苯			1.2ug/kg
21	1,2-二氯苯			1.5ug/kg
22	1,4-二氯苯			1.5ug/kg
23	乙苯			1.2ug/kg
24	苯乙烯			1.1ug/kg
25	间二甲苯+对二甲苯			1.2ug/kg
序号	监测项目	分析方法	方法来源	方法检出限(mg/kg)
26	邻二甲苯			1.2ug/kg
27	四氯化碳			1.3ug/kg
28	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
29	蒽			0.1mg/kg
30	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
31	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.1mg/kg
32	苯并[a]芘			0.1mg/kg
33	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
34	硝基苯			0.09mg/kg
35	苯胺			/
36	2-氯酚			0.06mg/kg
37	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
38	萘			0.09mg/kg

嘉峪关中海环保科技有限公司地块土壤与地下水 自行监测报告

39	铅	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	10mg/kg
40	锌			1mg/kg
41	铜			1mg/kg
42	镍			3mg/kg
43	铬（六价）	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	0.5mg/kg
44	镉	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.01mg/kg
45	铍	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.03mg/kg
46	钴	土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 737-2015	2mg/kg
47	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
48	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第2部分：土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
49	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
50	pH	土壤 pH值的测定 玻璃电极法	NY/T 1377-2007	/
51	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	6mg/kg

8.1.2 各点位监测结果

本次监测具体结果汇总见表8-2。

表8-2 土壤监测结果表

单位：mg/kg（pH无量纲）

检测点位、结果 检测项目、单位		厂区内固废暂存库东南侧30米处 (0-0.2m)		《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险 第二类用地筛选 值》 (GB36600-2018)	达标分析
		E: 98.238652° N: 39.821510°			
pH	无量纲		8.2	/	达标
铜	mg/kg		24	18000	达标
镍	mg/kg		28	900	达标

嘉峪关中海环保科技有限公司地块土壤与地下水 自行监测报告

铅	mg/kg	48	800	达标
镉	mg/kg	0.28	65	达标
砷	mg/kg	16.5	60	达标
汞	mg/kg	0.0412	38	达标
铍	mg/kg	1.20	29	达标
锑	mg/kg	2.13	180	达标
钴	mg/kg	15	70	达标
铬(六价)	mg/kg	未检出	5.7	达标
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	20	4500	达标
四氯化碳	mg/kg	未检出	2.8	达标
氯仿	mg/kg	未检出	0.9	达标
氯甲烷	mg/kg	未检出	37	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	9	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	5	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	54	达标
二氯甲烷	mg/kg	未检出	616	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	10	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	0.5	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	6.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	未检出	53	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	2.8	达标

嘉峪关中海环保科技有限公司地块土壤与地下水 自行监测报告

三氯乙烯	mg/kg	未检出	2.8	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	840	达标
氯乙烯	mg/kg	未检出	0.43	达标
苯	mg/kg	未检出	4	达标
氯苯	mg/kg	未检出	270	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	20	达标
乙苯	mg/kg	未检出	28	达标
苯乙烯	mg/kg	未检出	1290	达标
甲苯	mg/kg	未检出	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	未检出	640	达标
硝基苯	mg/kg	未检出	76	达标
苯胺	mg/kg	未检出	260	达标
2-氯酚	mg/kg	未检出	2256	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	15	达标
苯并[a]芘	mg/kg	未检出	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	151	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	15	达标
萘	mg/kg	未检出	70	达标
蒽	mg/kg	未检出	1293	达标

表8-2 土壤监测结果表

检测点位、结果 检测项目、单位	厂区外贺家庄西侧耕地 (0-0.2m)	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)	达标分析
	E: 98.220427° N: 39.815013°		

嘉峪关中海环保科技有限公司地块土壤与地下水 自行监测报告

pH	无量纲	8.2	/	达标
铅	mg/kg	34	170	达标
砷	mg/kg	13.0	25	达标
汞	mg/kg	0.0369	3.4	达标
铬（六价）	mg/kg	未检出	/	达标
钴	mg/kg	14	/	达标
铍	mg/kg	1.01	/	达标
铜	mg/kg	21	100	达标
锌	mg/kg	57	300	达标
镉	mg/kg	0.23	0.6	达标
镍	mg/kg	23	190	达标
锑	mg/kg	1.67	/	达标

监测结果统计与分析:

本次监测对厂区内固废暂存库东南侧30米处土壤样品进行了重金属和无机物含量分析，监测结果显示，地块内各监测因子检出值均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；对厂区外贺家庄西侧耕地处土壤样品进行了重金属和无机物含量分析，监测结果显示，除pH、铬（六价）、钴、铍、锑外，其余项目检测结果均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中pH>7.5的农用地土壤污染风险筛选值要求。

9 质量保证和质量控制

9.1 自行监测质量体系

本次土壤监测的实验室分析工作由甘肃绿创环保科技有限公司统一负责，该公司拥有甘肃省质量技术监督局颁发的检验检测机构资质认定证书（CMA，编号：222812051454），符合实验室分析工作的条件和相应资质要求。

凡承担本项目的采样和检测分析的人员，均通过了本项目场地调查检测项目的上岗证考核，并取得了公司内部上岗证。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

基于第一阶段场地环境调查（资料搜集、现场踏勘和现场访谈）结果，按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）及《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》等要求进行布点。

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

9.3.1 样品采集、保存、流转、制备的质量保证与控制

按照技术规定，对地块现场采样过程进行严格的质量控制。

（1）由具有场地调查经验且掌握土壤、地下水采样规范的专业技术人员组成采样小组，组织学习相关技术规范和导则，工作前对相关流程和规范进行交底，为样品采集做好人员和技术准备。

（2）采样工具和设备应干燥、清洁，便于使用、清洗、保养、检查和维修，不能和待采样品发生反应，防止采样过程中的交叉污染。钻机采样过程中，对连续多次钻孔的钻探设备进行清洁，同一钻机不同深度采样时对钻探设备、取样装置进行清洗，与土壤接触的其他采样工具重复利用时也进行清洗。一般情况下可用清水清理，也可用待采土让或清洁土进行清洗。此次采样用清水进行清洗，防止样品受到污染或变质。

（3）盛装样品的容器必须满足以下要求：容器材质不与样品物质发生反应，没有渗透性；使用前应洗净干燥，具有符合要求的盖塞；容器采用棕色瓶或用铝箔包裹的玻璃瓶，避免目标物质发生光解。

（4）采样工具保持清洁，必要时应用水和有机溶剂清洗，避免采集的样品间的交叉污染。

（5）采样时应及时填写采样记录表，包括样品的名称、采样点位、采样层次、采样量、采样日期、采样人员等信息。样品制备完成后在4℃以下的低温环境中保存，24h内送至实验室分析。

参照《土壤环境监测技术规范》的要求。样品完成采集后，现场填写样品运输单，记录信息包括样品编号、采集日期、分析的参数、送样联系人等信息。采样现场需配备样品保温箱，样品采集后应立即存放至保温箱内，保证样品在4℃低温保存；如果样品采集当天不能将样品寄送至实验室进行检测，样品需用冷藏柜低温保存，冷藏柜温度应调至4℃；样品寄送到实验室的流转过程要求始终保存在存有冷冻蓝冰的保温箱内，4℃低温保存流转。土壤和地下水样品的保存条件和保存时间见表9.3-1、9.3-2。

在采样小组分工中应明确现场核对负责人，样品装运前应进行样品清点核

对，逐件与采样记录单进行核对，保存核对记录，核对无误后分类装箱。如果样品清点结果与采样记录有任何不同，应及时查明原因，并进行说明。样品装运同时需填写样品运送单，明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法、样品寄送人等信息。样品流转运输的基本要求是保证样品安全和及时送达。样品应在保存期限内尽快运送至检测实验室。运输过程中要有样品箱并做好适当的减震隔离，严防破损、混淆或沾污。对光敏感的样品应有避光外包装。样品由专人送至实验室，实验室样品接收人员应确认样品的保存条件和保存方式是否符合要求。收样实验室应清点核实样品数量，并在样品运送单上签字确认。

9.3.2 样品分析的质量保证与控制

(1) 实验室分析

样品采集完成后，密封保存，尽快送入实验室进行分析。分析过程严格按照监测方案中规定的分析测试方法进行实验室分析，并用现场平行、全程空白、盲样、加标等手段做好质量保证质量控制工作，以保证测试结果的精密度和准确度。在实验室分析过程中，通过分析平行样品、加标回收、环保部有证盲样、过程空白等手段对检测过程进行质量控制，确保实验室分析过程准确无误。

(2) 检测报告

根据检测数据出具检测报告，并对检测结果根据相应的排放标准、标准限值超标与否进行研判。检测报告经三级审核，授权签字人签发后按合同要求交付委托方。

(3) 质量保障体系

为保证给客户提供的服务，公司制定了严格的质量管理体系，同时实验室建立有清晰、可操作的内部质量控制与质量监督制度，并根据实验室的发展不断地进行完善，具体包括：

质量考核：实验室质量部定期实施质量考核计划，以进一步了解人员的测试能力。

质量监督：在各个关键流程点实施质量监督，以及时发现问题并在第一时间进行解决和预防。

内审：为保证管理体系按照质量文件要求运行，促进管理体系规范有序的运作，以期达到预期的目的和要求，实验室每年至少开展一次内审工作，以全面了解体系的进行状况、对管理体系运行的符合性进行自我评价，从而有效的保证测试结果的准确性。

管理评审：为了衡量管理体系是否符合自身实际状况，评价管理体系对自身管理工作是否真正有效，是否能够保证方针和目标的实现，实验室最高管理者定期开展管理评审会议，确保管理体系持续适用和有效，并进行管理体系的不断改进。

嘉峪关中海环保科技有限公司地块土壤与地下水 自行监测报告

实验室 日常质量控制数据统计：实验室定期对质控样品的测试结果 进行统计，更全面地了解质控结果的总体情况，为质控计划的有效实施提供依据。

能力验证：实验室除积极参加国家规定的的能力验证外，也要主动积极参与非强制性的能力验证，借此考核实验室分析人员的能力，将实验室质量考核 常态化。

绿创检测也将接受委托方安排的能力考核，用以检查华测检测的检测 能力。

(4) 质量控制结果

本次土壤和地下水样品的质量控制方式和结果基本满足质控要求，质量控制统计见表9-1，土壤加标回收结果见表9-2，检测仪器设备见表9-3。

表9-1 土壤质控结果汇总表

单位：mg/kg (pH无量纲)

污染物项目	质控编号	分析结果	置信范围	评价
pH	ERM-2018-2022 510108	8.41	8.43±0.18	合格
汞	ERM2012-2021 ERM-510206	0.022	0.021±0.006	合格
石油烃 (C10-C40)	TMQC0161 D22010022	900	960±95	合格
砷	ERM2012-2021 ERM-510206	4.08	4.56±0.65	合格
钴	ERM2012-2021 ERM-510206	8.3	9.6±1.6	合格
铅	ERM2012-2021 ERM-510206	15.9	16.3±3.1	合格
铍	ERM2012-2021 ERM-510206	1.91	1.78±0.34	合格
铜	ERM2012-2021 ERM-510206	14.2	13.3±2.0	合格

污染物项目	质控编号	分析结果	置信范围	评价
锌	ERM2012-2021 ERM-510206	52.1	53.4±6.2	合格
锑	ERM2012-2021 ERM-510206	0.336	0.407±0.078	合格
镉	ERM2012-2021 ERM-510206	0.097	0.086±0.018	合格
镍	ERM2012-2021 ERM-510206	20.2	21.2±3.5	合格

表9-2 土壤平行样品结果汇总表

单位：

嘉峪关中海环保科技有限公司地块土壤与地下水 自行监测报告

				mg/mL
检测项目	单位	样品编号	测定结果	相对偏差
1, 1-二氯 乙烯	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXFX	未检出	
1, 1-二氯 乙烷	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXFX	未检出	
1, 1, 1- 三氯乙烷	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXFX	未检出	
1, 1, 1, 2-四氯乙 烷	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXFX	未检出	
1, 1, 2- 三氯乙烷	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXFX	未检出	
1, 1, 2, 2-四氯乙 烷	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXFX	未检出	
1, 2-二氯 丙烷	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXFX	未检出	
1, 2-二氯 乙烷	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXFX	未检出	
1, 2-二氯 苯	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXFX	未检出	
1, 2, 3- 三氯丙烷	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXFX	未检出	
1, 4-二氯 苯	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXFX	未检出	
2-氯酚	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXFX	未检出	
蒎	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXFX	未检出	
三氯乙烯	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXFX	未检出	
三氯甲烷	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/

嘉峪关中海环保科技有限公司地块土壤与地下水 自行监测报告

		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
乙苯	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
二氯甲烷	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
二苯并(a, h)蒽	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
四氯乙烯	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
四氯化碳	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
氯乙烯	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
氯甲烷	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
氯苯	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
甲苯	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
硝基苯	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
苯	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
苯乙烯	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
苯并[a]芘	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
苯并[a]蒽	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
苯并[b]荧	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/

嘉峪关中海环保科技有限公司地块土壤与地下水 自行监测报告

葱		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
苯并[k]荧葱	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
苯胺	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
萘	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
邻-二甲苯	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
铬(六价)	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	24060702TR2-14-1	未检出	/
		24060702TR2-14-1PXXF	未检出	

表9-3 检测仪器设备一览表

序号	监测项目	仪器名称	仪器型号	检定有效期
1	1,1-二氯乙烷	气质联用仪2019-001	8860-GC 5977BMSD型	2024. 11. 30
2	三氯乙烯			
3	氯甲烷			
4	氯乙烯			
5	1,1-二氯乙烯			
6	1,2-二氯乙烷			
7	顺-1,2-二氯乙烯			
8	1,1,1-三氯乙烷			
9	反-1,2-二氯乙烯			
10	二氯甲烷			
11	1,2-二氯丙烷			
12	甲苯			
13	四氯乙烯			

嘉峪关中海环保科技有限公司地块土壤与地下水 自行监测报告

14	1,1,1,2-四氯乙烷	气质联用仪2019-001	8860-GC 5977BMSD型	2024. 11. 30			
15	1,1,2,2-四氯乙烷						
16	1,1,2-三氯乙烷						
17	1,2,3-三氯丙烷						
18	氯仿						
19	苯						
20	氯苯						
21	1,2-二氯苯						
22	1,4-二氯苯						
23	乙苯						
24	苯乙烯						
25	间二甲苯+对二甲苯						
26	邻二甲苯						
27	四氯化碳						
28	苯并[k]荧蒽						
29	蒽						
30	二苯并[a,h]蒽						
31	茚并[1,2,3-cd]芘						
32	苯并[a]芘						
33	苯并[b]荧蒽						
34	硝基苯						
35	苯胺						
36	2-氯酚						
37	苯并[a]蒽						
38	萘						
39	铅				原子吸收分光光度计	AFS-8520	2026. 4. 1
40	锌						
41	铜						
42	镍						
43	铬（六价）						
44	镉						

嘉峪关海中环保科技有限公司地块土壤与地下水 自行监测报告

45		铍	原子吸收分光光度计	AFS-8520	2026. 4. 1
46		钴			
47		汞			
48		砷			
49		锑			
50		pH	pH计（台式）	PHS-3C	2025. 4. 1
51		石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	气相色谱仪-I（FID）	8860(G2790A)	2026. 7. 20

10 结论与措施

10.1 结论

受嘉峪关海中环保科技有限公司的委托，甘肃中兴环保科技有限公司开展了场地土壤自行监测。本次场地土壤自行监测共布设了2个土壤采样点。

厂区外贺家庄西侧耕地土壤检测指标主要包括pH、汞、砷、钴、铅、铍、铜、铬（六价）、锌、锑、镉、镍，共12项；厂区内固废暂存库东南侧30米处土壤检测指标主要包括1, 1-二氯乙烯、1, 1-二氯乙烷、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、1, 2-二氯丙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 2-二氯苯、1, 2, 3-三氯丙烷、1, 4-二氯苯、2-氯酚、pH、蒾、三氯乙烯、氯仿、乙苯、二氯甲烷、二苯并（a, h）蒾、反-1, 2-二氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、氯乙烯、氯甲烷、氯苯、汞、甲苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）、砷、硝基苯、苯、苯乙烯、苯并[a]蒾、苯并[a]蒾、苯并[b]蒾、苯并[k]蒾、苯胺、茚并（1, 2, 3-cd）蒾、萘、邻-二甲苯、钴、铅、铍、铜、铬（六价）、锑、镉、镍、间二甲苯+对二甲苯、顺-1, 2-二氯乙烯，共51项。

根据获取的检测数据，分析评价场地土壤环境质量现状，得出如下结论：

本次监测对厂区内固废暂存库东南侧30米处土壤样品进行了重金属和无机物含量分析，监测结果显示，地块内各监测因子检出值均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；对厂区外贺家庄西侧耕地处土壤样品进行了重金属和无机物含量分析，监测结果显示，除pH、铬（六价）、钴、铍、锑外，其余项目检测结果均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中pH>7.5的农用地土壤污染风险筛选值要求。综上所述，嘉峪关海中环保科技有限公司地块内土壤未明显受到企业生产活动的影响，土壤各项监测指标都在相应的标准要求范围内。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

(1) 建立隐患排查制度， 加强隐患排查， 一定时间内对特定生产项目、 特定区域或特定材料进专项巡查， 如生产区、 固废暂存区、 公用工程区、 地下设施等识别泄露、 扬撒和溢漏的潜在风险， 如有泄露， 及时消除隐患， 并做好检查记录， 尽可能减少土壤和地下水被污染的风险。

(2) 鉴于场地调查的不确定性， 从人群健康角度考虑， 生产场地在后续生产经营过程中如发现严重异味等异常情况应立即停止生产并征询主管部门意见。

(3) 按照要求和规范每年对生产场地开展土壤、 地下水环境监测， 并向社会公开监测结果。

(4) 建议对厂区地下水进行持续跟踪监测。在场地后续使用过程及新改扩建项目中， 建议企业规范作业， 进一步做好三废管理， 避免相关物料泄漏污染场地土壤及地下水环境。