

土壤污染隐患排查报告

(2026 年)

委托单位：甘肃海鑫电石有限责任公司

编制单位：甘肃碧康环保技术有限公司

2026 年 09 月

项目名称：甘肃海鑫电石有限责任公司土壤污染隐患排查报告

项目负责：王在龙

报告编写：何禄旺

编制单位：甘肃碧康环保技术有限公司

单位负责：张志刚

编制时间：2026 年 9 月

编制人员责任表

序号	姓名	职务职称	责任分工	签字
1	王在龙	工程师	现场调查/报告审核	
2	何禄旺	工程师	现场调查/报告编制	

目录

1、总论	1
1.1 编制背景	1
1.2 排查目的和原则	2
1.2.1 目的	2
1.2.2 原则	2
1.3 排查范围	3
1.4.1 法律法规	6
1.4.2 标准规范	6
1.4.3 工作依据	7
2、企业概况	9
2.1 企业基础信息	9
2.2 建设项目概况	11
2.3 原辅料及产品情况	12
2.4 生产工艺及产排污环节	13
2.4.1 生产工艺	13
2.4.2 产污工序及主要污染因子	18
2.5 涉及的有毒有害物质	20
2.6 污染防治措施	21
2.6.1 制度措施	21
2.6.2 废气治理措施	22
2.6.3 废水治理措施	22
2.6.4 土壤、地下水污染防治措施	22
2.6.5 固废防治措施	23
2.7 历史土壤和地下水环境监测信息	23
2.7.1 土壤监测	24
2.7.2 地下水监测	27
2.8 本次土壤和地下水环境监测信息	36
2.8.1 土壤监测	36
2.8.2 地下水监测	41
3、排查方法	47
3.1 排查工作程序	47
3.2 资料收集	48
3.3 人员访谈	50
3.4 现场踏勘	51
3.5 识别有毒有害物质	51
3.6 重点场所或者重点设施设备确定	52
3.7 排查方法与隐患判定	57
3.7.1 一般要求	57
3.7.2 资料检查	57
3.7.3 目视检查	58
3.7.4 泄漏检测	58
3.7.5 土壤和地下水监测	59

3.7.6 建立隐患排查整治台账	60
4、土壤污染隐患排查	61
4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查	61
4.1.1 生产装置区	63
4.1.2 液体储存区	63
4.1.3 公共运输系统、泵区	64
4.1.4 装卸区	65
4.1.5 危险废物贮存设施	65
4.1.5 危险废物贮存设施	66
4.2 隐患排查台账	66
5、隐患整改措施	74
5.1 生产装置区预防措施	74
5.2 管道类设施预防措施	75
5.3 储罐类储存设施预防措施	75
5.4 原料及成品库、装卸区土壤预防措施	76
5.5 固体废物贮存区土壤预防措施	76
5.6 危废贮存库土壤预防措施	78
6、结论和建议	79
6.1 隐患排查结论	79
6.2 隐患整改方案或建议	79
6.3 不确定分析	79
6.4 对土壤和地下水自行监测工作建议	79
7、附件	81

1、总论

1.1 编制背景

为深入打好污染防治攻坚战,进一步贯彻落实《中华人民共和国生态环境法典》、《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(部令第42号)、《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》、《甘肃省土壤污染防治条例》、《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号)以及《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》(环土壤〔2026〕40号)、《环境监管重点单位名录管理办法》(部令27号)和2026年环境监管重点单位名录更新有关要求等法律法规要求,兰州市生态环境局确定了本地区2026年环境监管重点单位名录,将经过调查存在土壤环境风险的地块及时纳入名单实施动态管理,全面监督重点单位落实环境保护主体责任。土壤重点监管单位应当按照相关技术规范要求,建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度并严格落实。甘肃海鑫电石有限责任公司委托兰州森锐检测科技有限公司开展土壤和地下水监测,重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水,并按照规定公开相关信息。

甘肃海鑫电石有限责任公司是皋兰锦鑫铁合金有限公司更名的,是皋兰县政府在2003年“兰洽会”期间引进的一家民营企业。公司于2003年8月开始筹建,2005年12月建成两条12500KVA电石生产线并投入运营,2009年10月建成1条25500KVA电石生产线,公司现有2条12500KVA和1条25500KVA电石生产线,年产电石10万t/a。近年来由于国家产业政策的不断调整,能耗“双控”政策在国内的日益深化,单台容量小于12500KVA电石炉面临着被淘汰的命运。另一方面,小容量的电石炉,不仅产量低,能耗高,而且维修频率高,为了降低单位产品能源消耗,贯彻落实国家碳达峰、碳中和的相关产业和政策要求,2024年甘肃海鑫电石有限责任公司计划拆除2×12500KVA电石炉,在原址重建2×33000KVA电石炉,并新建了一套600t/d麦尔兹窑石灰生产线;原有的3#电炉容量由25500KVA升级改造为33000KVA,原设计产能为10万吨,异地置换产能10万吨,改造完成后3台33000KVA电石炉电石年产能可为20万吨,现阶段正在改造中,尚未改造完成。

甘肃海鑫电石有限责任公司被列入兰州市2026年土壤污染重点监管单位名单,行业类别为无机盐制造。为积极落实企业主体责任,根据《关于开展2026年土壤污染重点监管单位执法工作计划的通知》(兰环执法函[2026]13号)及附件2026年土

壤污染重点监管单位名单，公司于 2026 年 8 月参照《重点监管单位土壤和地下水污染隐患排查整治技术指南》（HJ 1478-2026）以及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等规范要求，自行组织开展了 2026 年度土壤污染隐患排查工作，委托兰州森锐检测科技有限公司开展了自行监测，并委托咨询单位根据排查结果形成隐患排查台账并编制《甘肃海鑫电石有限责任公司土壤污染隐患排查报告》。

1.2 排查目的和原则

1.2.1 目的

为进一步压实重点监管单位污染防治主体责任，健全完善土壤污染隐患排查制度；通过查摆问题、督促整改，进一步提高隐患排查工作质量，提升隐患排查相关参与单位的专业化水平，推动隐患排查工作规范有序开展。按照《重点监管单位土壤和地下水污染隐患排查整治技术指南》（HJ 1478-2026）文件的要求，重点监管企业每年要对其用地土壤进行隐患排查活动，并建立相应档案。通过对现场所得情况及资料进行整理与分析，结合土壤监测数据形成企业土壤污染隐患排查报告，并对排查过程中出现的污染隐患形成相应的整改方案和整改台账。

1.2.2 原则

（1）精准性原则

综合考虑场所和设施设备土壤和地下水污染隐患危害程度、隐患发现和整治难易程度，精准确定排查重点。充分应用渗漏检测等专业排查手段，精准判定隐患。

（2）有效性原则

隐患整治措施应符合相关规定、满足相关标准规范要求，能保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。

（3）可操作性原则

综合考虑现场作业条件、成本、周期等因素，因地制宜选用排查方法和整治措施。

（4）全面排查企业的基础生产设施、技术装备、防控手段等方面存在的污染隐患，以及土壤污染防治制度建设、环境保护管理组织体系、职责落实、现场管理、事故查处等方面存在的薄弱环节。

(5) 重点排查对象为可能涉及土壤污染的工业活动或设施,包括但不限于:散装液体存储(地上储罐、地表储罐、离地的悬挂储罐、水坑或渗坑);散装液体转运(装车与卸货、管道运输、泵传输、开口桶的运输);散装和包装材料的存储与运输(散装商品的存储与运输、固态物质的存储与运输、液态的存储与运输);其他活动(污水处理与排放、紧急收集装置、车间存储)等。

甘肃海鑫电石有限责任公司在正常生产经营活动涉及有毒有害物质排放,存在土壤及地下水污染风险,为持续对重点场所或者重点设施设备进行排查,防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散造成土壤污染,履行重点监管单位法定义务,落实《土壤污染防治责任书》及各级生态环境主管部门各项监管要求,系统、全面地开展本次隐患排查工作。

本次排查按照《重点监管单位土壤和地下水污染隐患排查整治技术指南》(HJ 1478-2026)各项要求与规范,主要通过对场地用地现状及历史资料的收集与分析、现场勘查、人员访谈等方式识别可能存在的污染源及污染物,分析重点区域土壤污染风险,建立全流程台账,确保排查流程规范,排查结果明确,问题整改到位。

1.3 排查范围

甘肃海鑫电石有限责任公司是皋兰锦鑫铁合金有限公司更名的,是皋兰县政府在 2003 年“兰洽会”期间引进的一家民营企业,位于皋兰县三川口工业园区,是一家专业生产电石(碳化钙)的企业。厂中心地理坐标为:东经 103°54'07.8897",北纬 36°22'23.0625",紧邻皋新路与新兴路,距离皋兰县城约 6.5km,距京藏高速公路 8.0km,距皋兰县火车站 6km,至兰州市火车站 35km,对外交通便利。

目前共有 2 条 12500KVA 和 1 条 25500KVA 电石生产线。本次土壤污染隐患排查范围为甘肃海鑫电石有限责任公司整体区域,有电石炉、石灰窑、烘干窑、成品库、废气治理区及氨水罐区、危废贮存库、事故应急池等。具体见图 1-1。

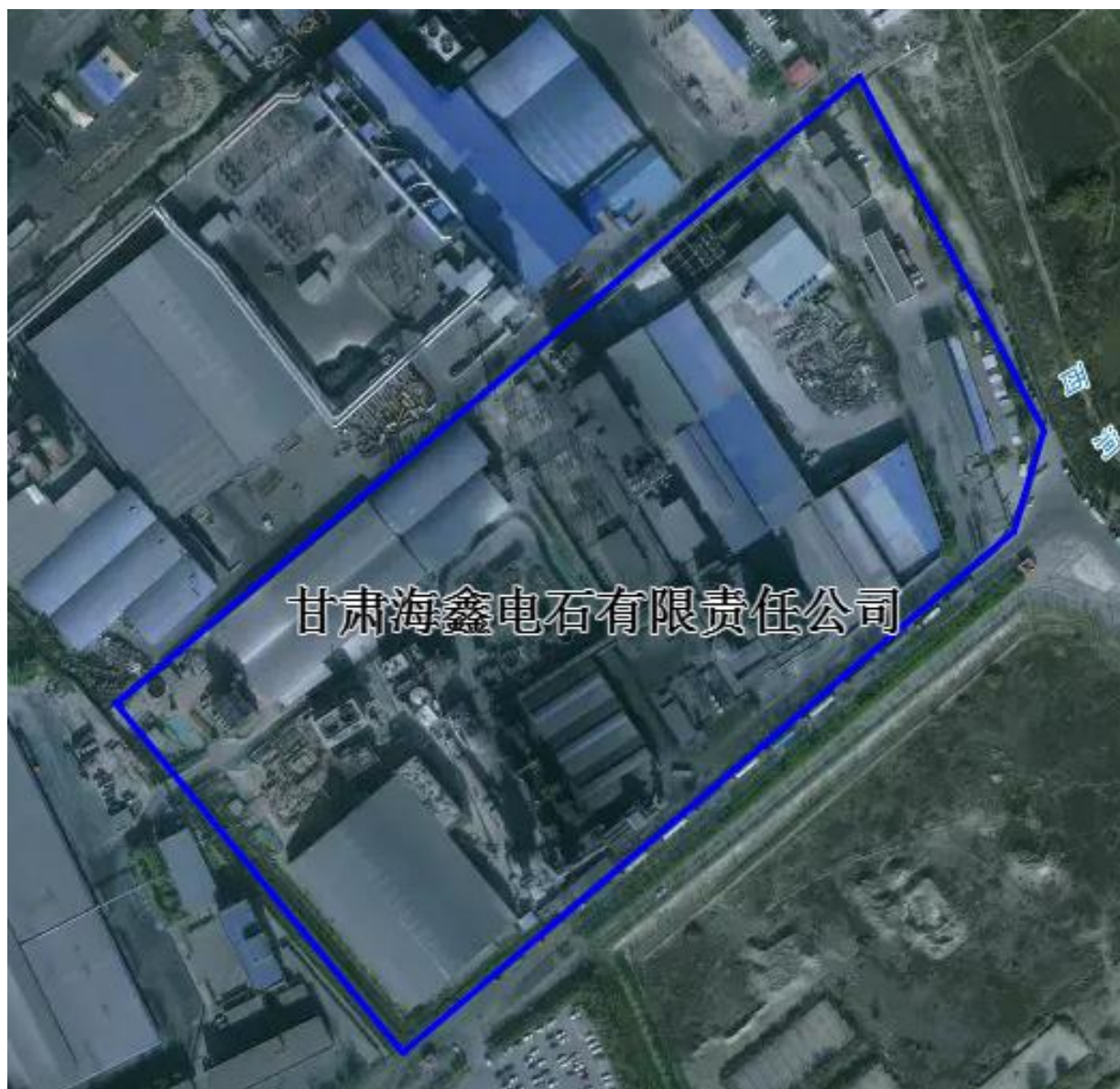


图 1.3-1 甘肃海鑫电石有限责任公司排查范围图

1.4 编制依据

1.4.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》（中华人民共和国主席令<第七十号>，2026年8月15日起实施）；
- (2) 《环境保护部关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发〔2008〕48号）；
- (3) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日）；
- (4) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- (5) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第42号）；
- (6) 《甘肃省土壤污染防治条例》（甘肃省人大常委会，2021年5月1日）；
- (7) 《环境监管重点单位名录管理办法》（部令27号）。

1.4.2 标准规范

- (1) 《污染场地术语》（HJ682-2014）；
- (2) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (3) 《建设用地土壤调查评估技术指南》（环境保护部公告2017年第72号）；
- (4) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
- (5) 《国家危险废物名录》（2025年）；
- (6) 《危险化学品名录》（2022调整版）；
- (7) 《重点监管单位土壤和地下水污染隐患排查整治技术指南》（HJ 1478-2026）；
- (8) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (9) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第3号）；
- (10) 《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》（环土壤〔2026〕40号）；
- (11) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）；
- (12) 《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）；
- (13) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (14) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB 15618-2018）。

1.4.3 工作依据

(1) 《皋兰三川口工业园区发展规划（2021-2035 年）》（甘肃省城乡规划设计研究院有限公司，2023.4）；

(2) 《皋兰三川口工业园区发展规划（2021-2035 年）审批意见》（兰州市人民政府，2023.5）；

(3) 《皋兰三川口工业园区发展规划（2020-2030）环境影响报告书》（甘肃省生态环境科学设计研究院，2022.10）；

(4) 《皋兰三川口工业园区发展规划（2020-2030）环境影响报告书审批意见》（兰州市生态环境局，2022.2）；

(5) 《甘肃海鑫电石有限责任公司 2x12500KVA 和 1x25500KVA 电石炉节能降耗提升技改 3x33000KVA 电石炉建设项目可行性研究报告》（大成国际工程有限公司，2023.3）；

(6) 《甘肃海鑫电石有限责任公司 2x12500KVA 和 1x25500KVA 电石炉节能降耗提升技改 3x33000KVA 电石炉建设项目节能评估报告》（甘肃麦瑞森工程咨询有限公司，2023.8）；

(7) 《皋兰锦鑫铁合金有限公司 50000t/a 电石项目补做环境影响报告书》（西北矿冶院，2007.3）；

(8) 《皋兰锦鑫铁合金有限公司电石生产线工程竣工环境保护验收监测报告》（甘肃省环境保护局，2007.3）；

(9) 《皋兰锦鑫铁合金有限公司 2×12500KVA、1×25500KVA 电石炉密闭及炉气综合利用改造项目环境影响报告表》（兰州市环境保护研究所，2009.12）；

(10) 《皋兰锦鑫铁合金有限公司 25500KVA 电石炉项目补做环境影响报告书》（西北矿冶研究院，2010.12）；

(11) 《皋兰锦鑫铁合金有限公司 25500KVA 电石炉项目变更环境影响报告书》（西北矿冶研究院，2012.10）；

(12) 《皋兰锦鑫铁合金有限公司 25500KVA 电石炉项目竣工验收监测报告》（甘肃省环境监测中心站，2012.11）；

(13) 《甘肃海鑫电石有限责任公司 2×12500KVA、1×22500KVA 电石炉密闭及炉气综合利用改造项目石灰回转窑变更环境影响报告表（变更补充说明）》（2014

年 8 月)；

(14) 《甘肃海鑫电石有限责任公司近三年自行监测报告》；

(15) 《甘肃海鑫电石有限责任公司排污许可证》（证书编号：9162012077888030113001V）；

(16) 《甘肃海鑫电石有限责任公司排污许可证副本》（兰州市生态环境局，2023.11）；

(17) 《甘肃海鑫电石有限责任公司近三年排污许可执行报告》；

(18) 《甘肃海鑫电石有限责任公司近三年在线监测数据》；

(19) 《甘肃海鑫电石有限责任公司 2x12500KVA 和 1x25500KVA 电石炉节能降耗提升技改 3x33000KVA 电石炉建设项目备案证》（兰州市皋兰县发改局审批股备[2023]266 号）；

(20) 《甘肃海鑫电石有限责任公司 2×12500KVA 和 1×25500KVA 电石炉节能降耗提升技改 3×33000KVA 电石炉建设项目》（兰州天宇环境工程咨询有限公司，2024 年 4 月）；

(21) 《甘肃海鑫电石有限责任公司突发环境事件应急预案（2025 版）》（甘肃碧康环保技术有限公司，2025.11）；

(22) 甘肃海鑫电石有限责任公司土壤隐患排查自行监测项报告（兰州森锐检测科技有限公司，2026 年 9 月）

(23) 《兰州市 2026 年土壤污染重点监管单位名单》；

(24) 其他相关技术资料。

2、企业概况

2.1 企业基础信息

甘肃海鑫电石有限责任公司是皋兰锦鑫铁合金有限公司更名的，是皋兰县政府在 2003 年“兰洽会”期间引进的一家民营企业。公司于 2003 年 8 月开始筹建，2005 年 12 月建成两条 12500KVA 电石生产线并投入运营，2009 年 10 月建成 1 条 25500KVA 电石生产线，公司现有 2 条 12500KVA 和 1 条 25500KVA 电石生产线，年产电石 10 万 t/a。近年来由于国家产业政策的不断调整，能耗“双控”政策在国内的日益深化，单台容量小于 12500KVA 电石炉面临着被淘汰的命运。另一方面，小容量的电石炉，不仅产量低，能耗高，而且维修频率高，为了降低单位产品能源消耗，贯彻落实国家碳达峰、碳中和的相关产业和政策要求，2024 年甘肃海鑫电石有限责任公司计划拆除 2×12500KVA 电石炉，在原址重建 2×33000KVA 电石炉，并新建了一套 600t/d 麦尔兹窑石灰生产线；原有的 3#电炉容量由 25500KVA 升级改造为 33000KVA，原设计产能为 10 万吨，异地置换产能 10 万吨，改造完成后 3 台 33000KVA 电石炉电石年产能可为 20 万吨，现阶段正在改造中，改造尚未完成。

具体情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本情况表

企业名称	甘肃海鑫电石有限责任公司					
通讯地址	甘肃省兰州市皋兰县石洞镇三川口工业园区					
联系电话	0931-5752100		邮政编码		730200	
电子邮箱	1598439821@qq.com		传真		/	
经纬度	中心经度103°37'43.00"东经，中心纬度36°6'10.01"北纬					
主导风向	东北风					
企业类型	有限公司					
经济性质	私营企业					
企业代码	91620122778880301B					
法定代表人	祁天山		主要负责人		孙萧	
职工人数	180	安全管理人员		45	往来人数	50

企业地理位置图见图 2.1-1。



图 2.2-1 企业厂区地理位置图

2.2 建设项目概况

甘肃海鑫电石有限责任公司主要从事电石生产，公司现有 2 条 12500KVA 和 1 条 25500KVA 电石生产线，年产电石 10 万 t/a。

企业项目建设情况见下表 2.2-1。

表 2.2-1 企业项目建设情况

序号	项目名称	编制单位	批复部门	批复文号	批复时间	产能及规模
1	皋兰锦鑫铁合金有限公司 50000t/a 电石项目补做项目环境影响报告书	西北矿冶院	甘肃省环境保护厅	甘环开发[2007]30号	2007.3.2	1#、2#12500KVA 电石炉，年产 50000t 电石
2	皋兰锦鑫铁合金有限公司电石生产线工程竣工环境保护验收	甘肃省环境监测中心站	甘肃省环境保护厅	甘环验[2007]9号	2007.3.14	1#、2#12500KVA 电石炉，年产 50000t 电石
3	甘肃海鑫电石有限责任公司 2×12500KVA、1×25500KVA 电石炉密闭及炉气综合利用改造项目环境影响报告表	兰州市环境保护研究所	兰州市环境保护局	兰环建审[2009]253号	2009.12.14	1#、2#12500KVA 电石炉和 3#22500KVA 电石炉密闭改造，炉气作为 2 台 200t/d 回转窑的燃料综合利用，电石总产能 10 万 t/a
4	皋兰锦鑫铁合金有限公司 25500KVA 电石炉项目补做环境影响报告书	西北矿冶院	甘肃省环境保护厅	甘环评发[2011]28号	2011.2.17	3#25500KVA 电石炉，年产 50000t 电石
5	皋兰锦鑫铁合金有限公司 25500KVA 电石炉项目变更环境影响报告书	西北矿冶院	甘肃省环境保护厅	甘环评发[2012]142号	2012.10.16	3#25500KVA 电石炉，年产 50000t 电石
6	皋兰锦鑫铁合金有限公司 25500KVA 电石炉项目竣工环境保护验收	甘肃省环境监测中心站	甘肃省环境保护厅	甘环函[2012]399号	2012.12.14	3#25500KVA 电石炉，年产 50000t 电石，2 台 200t/d 石灰回转窑，1 台 16t/h 兰炭烘干窑
7	甘肃海鑫电石有限责任公司 2×12500KVA、1×25500KVA 电石炉密闭及炉气综合利用改造项目石灰回转窑变更环境影响报告表	兰州市环境保护研究所	兰州市环境保护局	兰环建审[2014]244号	2014.9.5	1#、2#12500KVA 电石炉和 3#22500KVA 电石炉，年产电石 10 万 t，1 台 400t/d 石灰回转窑，1 台 16t/h 兰炭干燥窑
8	甘肃海鑫电石有限责任公司 2×12500KVA 电石炉密闭及炉气综合利用改造项目竣工环保验收	兰州市环境监测站	兰州市环境保护局	兰环验[2014]89号	2014.12.30	1#、2#12500KVA 电石炉和 3#22500KVA 电石炉，年产电石 10 万 t，1 台 400t/d

序号	项目名称	编制单位	批复部门	批复文号	批复时间	产能及规模
						石灰回转窑，1 台 16t/h 兰炭干燥窑
9	甘肃海鑫电石有限责任公司 2×12500KVA 和 1×25500KVA 电石炉节能降 耗提升技改 3×33000KVA 电 石炉建设项目环境影响评价 报告书	甘肃天宇 环境工程 咨询有限 公司	兰州市生 态环境局	兰环审 [2024]42 号	2024 年 4 月 12 日	三台 33000KVA 电 石炉，年产电石 20 万 t，以及一套 600t/d 麦尔兹窑石灰生产 线

2.3 原辅料及产品情况

甘肃海鑫电石有限责任公司主要原材料为石灰石、湿兰炭及电极糊等，项目主要原辅材料和产品情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 原辅材料及产品情况表

序号	名称	总耗量		单位产品消耗量		包装形式
1	石灰石	t/a	168959.82	t/t 产品	1.92	堆存
2	兰炭	t/a	73035.24	t/t 产品	0.83	堆存
3	电极糊	t/a	2280.51	t/t 产品	0.026	吨袋
4	铁皮	t/a	220.01	t/t 产品	0.0025	堆存
5	氮气	m³/a	246488	m³/t 产品	2.784	罐装
6	工艺用电	万 kWh	49147.42	万 kWh/t 产品	0.558	/
7	新鲜水	m³/a	91679.9	m³/t 产品	1.042	/

石灰石是电石生产的主要原料，石灰石主要成分见下表。

表 2.3-2 石灰石理化性质一览表

序号	项目	单位	分析值
1	CaCO ₃	%	92
2	MgCO ₃	%	1.0
3	SiO ₂	%	1.5
4	S	%	0.04
5	P	%	0.006
6	杂质	%	4.8
7	生过烧总量	%	6
8	活性度	4N-HCL5min	350
9	粒度	mm	5-40

湿兰炭由周边地区采购，入场含水率约 16%，烘干后兰炭指标见下表。

表 2.3-3 兰炭质量指标一览表

序号	化学成分	单位	分析值
兰炭（烘干后）			
1	固定碳 $\geq$	%	84
2	挥发分 $\leq$	%	2
3	灰分 $\leq$	%	6
4	P $\leq$	%	2
5	S $\leq$	%	0.5
6	水份 $\leq$	%	1
7	入炉粒度	mm	5-25
焦炭			
1	固定碳	%	≥ 84
2	灰分	%	≤ 15
3	挥发分	%	≤ 1.6
4	水分	%	≤ 1

项目电极糊执行《电极糊》（YT/T 5215-2015）中，密闭糊标准要求，其技术要求见下表。

表 2.3-4 电极糊质量指标 YB/T 5215-2015

序号	化学成分	单位	密闭糊	
			1 号	2 号
1	灰分 $\leq$	%	4.0	6.0
2	挥发分	%	12.0~15.5	12.0~15.5
3	耐压强度 $\geq$	MPa	18	18
4	电阻率 $\leq$	$\mu\Omega\cdot m$	65	75
5	体积密度 $\geq$	g/cm^3	1.40	1.40
6	延伸率	%	5~20	5~20
注：延伸率为参考指标				

2.4 生产工艺及产排污环节

2.4.1 生产工艺

企业现采用电热法生产电石，由生石灰、兰炭烘干、电石等三部分生产系统构成，市场外购的石灰石、兰炭经汽车运输至石灰石堆场和兰炭棚贮存。石灰石经石灰窑煅烧成石灰，兰炭经烘干机烘干、筛分后送入料仓，两种原料的合格料通过皮带输送廊道送至炉顶，石灰进行筛分，利用计算机系统控制，通过电机振动给料机和计量斗控制大粒径石灰和干兰炭的下料量，混合后由下料机加料到环

形加料机，再送至炉顶料仓内，由下料管送至密闭炉内。电极糊由电动葫芦提升至炉顶，人工加料。电能通过三台单相变压器经短网、组合式把持器、自焙电极等输入炉内。熔融电石分别由出炉装置打开出炉口，设置机器人出炉，定时将熔融电石排入电石锅内，用卷扬机牵引送至成品库房进行冷却，冷却后由汽车外运销售。

2.4.1.1 石灰石生产工艺流程

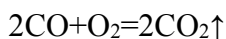
(1) 石灰石装卸、筛分

外购石灰石进厂储存于石灰石库，采用汽车自动卸料，石灰石通过皮带输送进入筛分站，经振动给料机进入直线振动筛进行筛分，经筛分后， $\geq 40\text{mm}$ 粒度石灰石装入上料皮带送入预热器，筛分装置为全密闭。

(2) 预热、煅烧、冷却

石灰煅烧系统由预热器、回转窑和冷却器组成。

预热器的主要作用是把上部送来的石灰石物料送到预热器本体内，同时利用窑内煅烧后的废气（约 1150°C ），在预热器内将物料均匀地预热到约 900°C ，部分石灰石在预热器被分解，然后再由液压推杆推入窑内煅烧。石灰窑主要采用净化后的电石炉炉气为燃料，燃料不够时添加部分兰炭磨粉燃烧。



煅烧后的石灰经过冷却机的冷却，温度被降到 100°C 以下。冷却仓内物料的冷却主要是通过二次风机提供的大量冷风来实现的，同时冷空气被预热作为煅烧的助燃空气。设置了 1 台换热器，对回转窑烟气预热进行回收利用。余热利用后的烟气经袋式除尘后通过排气筒外排。

回转窑出料口与石灰料仓相连，出料口废气和石灰料仓废气共同设置布袋除尘器进行处理后外排。。

工艺流程见图 2.4-1。

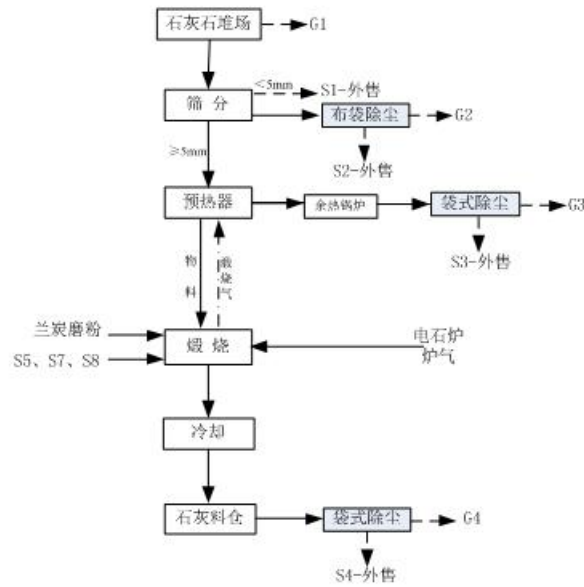


图 2.4-1 石灰石生产工艺流程图

2.4.1.2 兰炭烘干工艺流程

汽车运来的兰炭卸入兰炭库，用轮式装载机送入受料斗由电机振动给料机、胶带机将炭材经胶带机送到干燥滚筒内进行干燥，烘干炉热量由热风炉提供。

项目建设了1台16t/h兰炭回转干燥机，将兰炭水分从16%烘干到1%以下，满足密闭电石炉生产的要求。兰炭烘干燃料为兰炭筛分下的兰炭粉和炉气净化灰。烘干后的兰炭再通过振动筛进行筛分，筛上兰炭（粒径 $\geq 5\text{mm}$ ）由胶带机送入兰炭料仓内。一部分筛下兰炭（ $< 5\text{mm}$ ）用作热风炉燃料，另外一部分筛下兰炭（ $< 5\text{mm}$ ）利用球磨机磨碎后（ $< 1\text{mm}$ ）作为石灰窑燃料。

筛分后的兰炭通过转运皮带进入兰炭料仓，兰炭出料口废气和兰炭料仓废气共同设置布袋除尘器进行处理后外排。

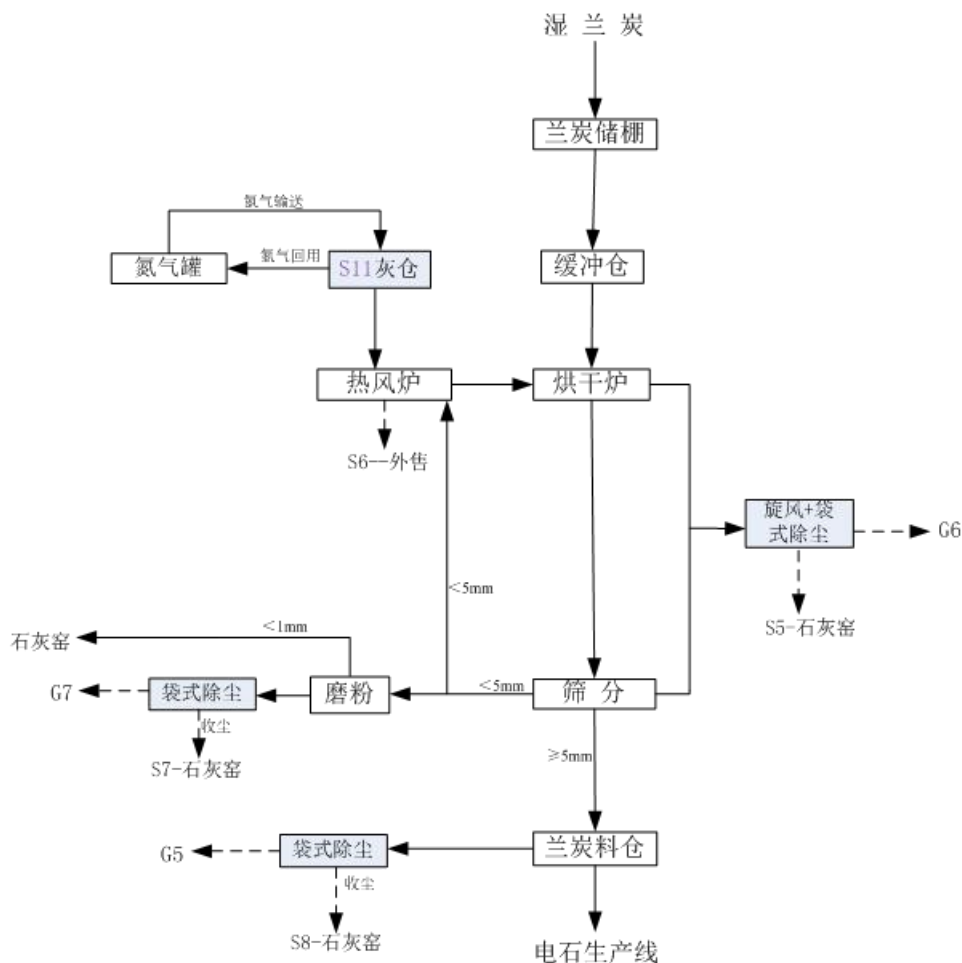


图 2.4-2 兰炭烘干工艺流程图

2.4.1.3 电石生产工艺流程

密闭式电石炉采用电热法生产，技术设备成熟，电石炉采用水冷电缆技术，自动计量配料，全过程自动化控制，其主要生产工段如下：

(1) 电极壳制作

电极壳制作在电极壳车间内完成，电极壳制作材料为 2mm 厚铁皮冷板，经剪板、冲压、折弯、焊接、打磨等工序制作成为抱箍成品（直径 1.28m，高 1.5m 的铁桶），其中焊接采用电阻焊，利用电流流经工件接触面及邻近区域产生的电阻热效应将其加热到熔化或塑性状态。

(2) 输料、配料、装料

企业现有 2 座电石炉地面输送站及 2 座炉顶配料站，1#~3#电石炉、4#~6#电石炉分别配备 1 座地面输送站及 1 座炉顶配料站，每台电石炉炉顶设置 1 座上料站，采用称量斗称重配料，由变频给料机精准配料。

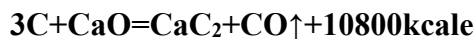
石灰由石灰料仓经地面输送站送至电石车间顶部筛分装置，粒径 $\geq 4\text{mm}$ 的石灰颗粒经皮带机输送至配料站，粒径 $< 4\text{mm}$ 的石灰颗粒暂存至石灰粉末库，经冷压球团机压成球团后（粒径 $\geq 40\text{mm}$ ）进入石灰料仓。兰炭干兰炭仓经地面输送站送至电石车间顶部兰炭料仓。

配料采用全自动计量，石灰、兰炭分别由料仓底部出料口经振动给料机输送至自动称重料斗，石灰、兰炭过振动给料机按照设定的速度下料并均匀布料在电石炉皮带运输机，经皮带运输机将混合料送到电石炉顶，由皮带卸料小车卸料至炉顶转运皮带机输送至环形加料机，混合料由环形加料机分配到环形料仓，经下料管、下料嘴铺设至炉膛内。

电极糊贮斗内的电极糊由电动单梁起重机由一层吊至电石炉顶，将电极糊输送至电极筒内，完成电极糊安装。

（3）熔融、冷却

装炉完成后通电，电石炉变压器将一侧高压电转换为二次侧低压电，并通过短网导入到电极上，三项电极在炉底相互放电，炉内电极与物料间产生极高的电阻，形成电阻热，使物料温度升高，在 $1800\sim 2000^{\circ}\text{C}$ 温度下熔融，并反应生成电石，反应原理：



为保障电石炉的稳定运行，避免炉盖、炉外设备等高温烧蚀，各密闭电石炉配备闭式循环水冷却系统。

熔融过程产生的炉气经管道输送至炉气净化系统。

电石炉每隔约 2 小时出一次炉，出炉时间 $20\sim 30\text{min}$ ，用烧穿器打开炉口，液态电石流入电石锅，由出炉牵引装置送至成品大棚自然冷却（冷却时间约 48h ）。出炉口设置集气系统，出炉废气收集后经布袋除尘器处理后排放。

（4）炉气净化

密闭式电石炉烟气（炉气）量约为 $400\sim 500\text{m}^3/\text{t}$ 电石，密闭电石炉产生的炉气正常温度在 $550\sim 700^{\circ}\text{C}$ ，瞬间可达 $800\sim 1000^{\circ}\text{C}$ 。密闭电石炉炉气中的主要成分为 CO 和颗粒物，一氧化碳体积含量约 $70\%\sim 80\%$ 。电石炉粗炉气引入干法净化系统，炉气经 U 型多管空冷器对热烟气冷却后，再通过风机将炉气送至袋式除尘系统，净化炉气最终送石灰窑作燃料。净炉气输送管道上设置荒炉气火炬，

在后续炉气利用系统发生异常时，将炉气火炬燃烧后排空。

工艺流程见图 2.4-3。

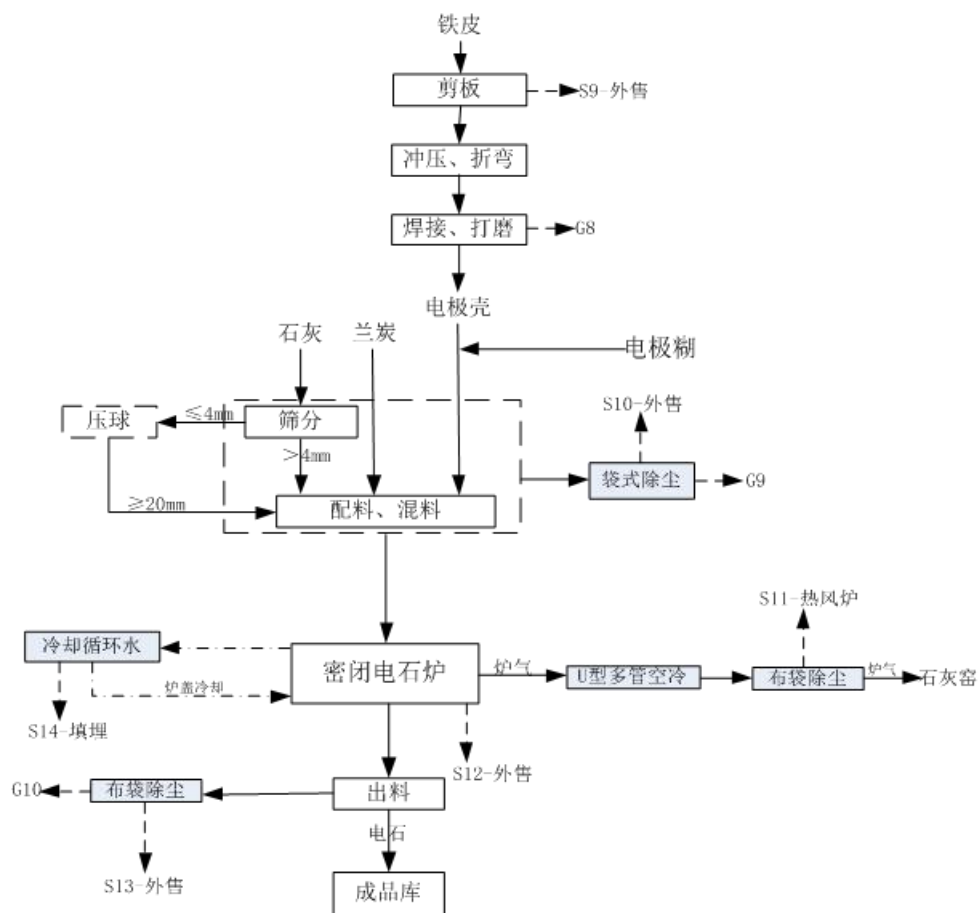


图 2.4-3 电石生产工艺流程图

2.4.1.4 控制系统

企业设有 1 座中心控制室（CCR）。设置完整的检测控制仪表，全厂按生产工序、以车间或工段为单元，组成相对独立的检测和控制系统。全厂各主要车间均采用 PLC 控制系统，由 PLC 控制系统对生产过程数据进行采集、运算、控制、报警、记录，完成对生产过程的监控。

设置与 PLC 独立的可燃及有毒气体监控系统（GDS），在可能泄漏或聚集可燃、有毒气体的场合，分别设有可燃、有毒气体检测器，在现场控制室设置独立的 GDS 操作站。

2.4.2 产污工序及主要污染因子

甘肃海鑫电石有限责任公司主要进行电石生产，主要产生的废气主要为石灰石生产、兰炭烘干以及电石生产过程中产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。产

生的固废有产生的固体废物包括筛下石灰石、布袋除尘灰、烘干炉渣、循环冷却水池沉淀渣、炉修废耐火材料、废布袋、废油、废钒钛催化剂和生活垃圾等。

(1) 废气

废气处理详见下表 2.4-1。

表 2.4-1 废气排放及污染措施一览表

类别	序号		排污节点	主要污染物	治理措施	备注
废气	G1	G1-1	石灰石库	颗粒物	密闭库房	无组织
		G1-2	石灰石装卸	颗粒物	密闭库房	无组织
	G2		石灰石筛分系统	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	/
	G3		石灰回转窑废气	颗粒物、SO ₂ 、NOx	布袋除尘器+20m 排气筒	配套有在线监测
	G4		石灰料仓	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	/
	G5		兰炭料仓	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	/
	G6		兰炭烘干筛分系统	颗粒物、SO ₂ 、NOx	旋风除尘+布袋除尘+15m 排气筒	/
	G7		兰炭磨粉系统	颗粒物	集气罩+布袋除尘+15m 排气筒	/
	G8		电极壳加工	颗粒物	移动式除尘器	无组织
	G9	G9-1	1#、2#炉进料系统	颗粒物	集气罩+布袋除尘+17m 排气筒	/
		G9-2	1#炉配料系统	颗粒物	集气罩+布袋除尘+35m 排气筒	/
		G9-3	2#炉配料系统	颗粒物	集气罩+布袋除尘+35m 排气筒	/
		G9-4	3#炉进料系统	颗粒物	密闭车间	无组织
		G9-5	3#炉配料系统	颗粒物	集气罩+布袋除尘+45m 排气筒	/
	G10	G10-1	1#电石炉出炉口	颗粒物	集气罩+布袋除尘器	无组织
		G10-2	2#电石炉出炉口	颗粒物	集气罩+布袋除尘器	无组织
		G10-3	3#电石炉出炉口	颗粒物	集气罩+布袋除尘+18m 排气筒	/
	G11	G11-1	石灰库	颗粒物	密闭库房	无组织
		G11-2	石灰装卸	颗粒物	密闭库房	无组织
	G12		石灰粉末库	颗粒物	密闭库房	无组织

经过上述处理工艺，全厂废气均能达标排放。

(2) 废水

生产废水主要来源于循环冷却水系统排水，主要污染因子为 SS，冷却循环水系统排水用于原料库洒水降尘，不外排。

生活污水经厂区化粪池处理后，满足园区废水接管标准，同时达到《污水综

合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，经污水管网排入皋兰县污水处理厂进行处理。

（3）固废

项目产生的一般固废包括石灰石筛分工段筛下碎料、循环水池沉淀渣、烘干炉炉渣、除尘系统除尘灰、废布袋、废耐火材料和生活垃圾等。

危险废物主要有：废油、废催化剂。

项目产生的循环水池沉淀渣和烘干炉炉渣放置于一般固废堆场，石灰窑废气收尘灰、电石炉出炉口除尘灰、配料系统除尘灰、石灰料仓除尘灰装袋后送至一般固废暂存库进行储存，作为建材原料外售至永登县龙媛建材经销部；兰炭烘干废气收尘灰和兰炭料仓收尘灰装袋后放置于一般固废暂存库，作为厂区内石灰窑燃料使用；电石炉炉气净化除尘灰收集至灰仓后密闭送烘干窑焚烧处置；废耐火材料收集后企业铺路利用，废布袋收集后外售综合利用，生活垃圾收集后定期送附近生活垃圾集中收集点处理。

废油及废催化剂经危废暂存间贮存后，定期送有资质单位处置。

2.5 涉及的有毒有害物质

根据分析资料和生产工艺，参考《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》对有毒有害物质的规定：

- 1、列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物；
- 2、列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物；
- 3、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物；
- 4、国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物；
- 5、列入优先控制化学品名录的物质；
- 6、其它法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。

根据企业工艺特点和原辅料消耗情况，本企业所涉及的有毒有害危险物质包括电石、一氧化碳、变压器油、20%氨水、废油、氨气、氰化物。各有毒有害物质的危险性详见下表。

表 2.5-1 危险化学品危险性识别情况一览表

序	危险	风险源	主要危险物质	危险性	存在条件	转化为事故的
---	----	-----	--------	-----	------	--------

号	单元					触发因素
1	生产装置	电石炉、成品大棚	电石、CO、氰化物	易燃，有毒有害	高温	出炉口炮眼
		变压器	变压器油	可燃、有毒有害	高温	变压器发生漏油
2	储运系统	氨水储罐	20%氨水	有毒有害	常温、常压	氨水管道、氨水储罐等发生泄漏
		炉气输送管道	CO	易燃，有毒有害	高温低压	炉气管道输送管道破裂
3	环保系统	烟气脱硝	氨气	有毒有害	常温、常压	烟气处理设施故障
		危废贮存间	废油	可燃	常温、常压	危废暂存间废油发生漏油

2.6 污染防治措施

2.6.1 制度措施

为加强公司土壤污染隐患的管理，进一步规范土壤污染隐患排查工作，根据《中华人民共和国生态环境法典》、《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》（环土壤〔2026〕40号）和《重点监管单位土壤和地下水污染隐患排查整治技术指南》（HJ 1478-2026）等法律法规要求，制订本企业土壤污染隐患排查制度。

（1）公司环保管理部门执行土壤污染隐患排查制度，监督指导各单位土壤污染隐患排查。

（2）土壤污染隐患排查分为公司、车间、班组级。公司每季度组织一次，二级单位每月组织一次，班组每周一次。

（3）各级环保检查发现问题应向受检单位下达隐患整改指令，限期整改，并组织复查。受检查单位领导要在整改指令上签字，严格按照“五定”（定时间、定措施、定资金、定责任、定预案）、“三不推”（个人不推给班组、班组不推给分车间、分车间不推给公司）的原则，认真落实整改，并将整改情况及时汇报上级检查部门。对一时整改不了的要采取切实可行的临时性措施，防止环境事件发生。

（4）公司对各单位土壤污染隐患排查工作纳入日常考核；对因不按期组织土壤污染隐患排查，或在土壤污染隐患排查、整改活动中不认真履行职责的，将

按照公司管理制度对相关责任人和责任单位进行考核，问题严重的交纪委问责。

2.6.2 废气治理措施

有组织废气：1座石灰回转窑采用干法脱硫+布袋除尘+SCR脱硝措施后排放；兰炭烘干筛分、麦尔兹窑、石灰料仓、兰炭料仓、进料、配料、出炉口有颗粒物产生，均采用集气罩收集+布袋除尘处理措施；根据核算，各项废气污染物均可满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)。

无组织废气：建设湿兰炭库1座，石灰石库1个，电极糊库房2座，均采用封闭库房，分别贮存湿兰炭、石灰石和电极糊等原料。一般工业固废暂存库、石灰库、石灰粉末库和石灰料仓均为密闭库房，兰炭干燥后通过皮带送至兰炭料仓和石灰送入石灰料仓时，在落料点设置有集气罩，并配套有布袋除尘器。兰炭和石灰进料口设置有集气罩，并配套有布袋除尘器，兰炭输送皮带和石灰输送板链全封闭，采取上述措施后，可最大限度降低各环节扬尘产生量，满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)中物料无组织排放控制要求。

2.6.3 废水治理措施

(1) 地表水污染防治措施

本项目生产废水主要来源于循环冷却水系统排水，主要污染因子为SS，冷却循环水系统排水用于原料库洒水降尘，不外排。生活污水依托现有厂区化粪池处理后，经污水管网排入皋兰县污水处理厂进行处理。

(2) 地下水污染防治措施

车间内地面等全部硬化，并做好防渗措施；做好地面防渗，以及装置、管道的密封防漏工作，定期检查、维修和及时更新；循环水池、事故水池可采用防渗水泥混凝土硬化和防渗，防止废水对地下水的影响，并设置有地下水跟踪检测点位。

2.6.4 土壤、地下水污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，将工程各功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区

包括氨水罐区、危废暂存间、事故水池，采取刚性+柔性防渗+防腐措施，

项目在项目在储罐区、危废暂存间、事故水池设置6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能防渗层。

②一般防渗区

包括循环水池、原料棚、电石炉车间、石灰生产区、兰炭生产区、除尘区域、成品大棚、一般固废暂存间等，设置区域设置1.5m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能防渗层。

③简单防渗区

其余车间及办公生活区，防渗措施为一般地面硬化。

2.6.5 固废防治措施

根据公司实际运行情况，产生的固体废物主要为一般废物及危险废物。固体废物种类及处理方式见表 2.6-2。

表 2.6-2 固废处置一览表

序号	名称	属性	去向	处置方式
1	循环水池沉淀渣	一般废物	放置于一般固废堆场	填埋
2	烘干炉炉渣	一般废物	放置于一般固废堆场	填埋
3	石灰窑废气收尘灰、电石炉出炉口除尘灰、配料系统除尘灰、石灰料仓除尘灰	一般废物	放置于一般固废堆场，外售至永登县龙媛建材经销部	再利用
4	兰炭烘干废气收尘灰和兰炭料仓收尘灰	一般固废	放置于一般固废暂存库，作为厂区内石灰窑燃料使用	再利用
5	电石炉炉气净化除尘灰	一般固废	收集至灰仓后密闭送烘干窑焚烧处置	焚烧
6	废耐火材料	一般固废	收集后企业铺路利用	/
7	废布袋	一般固废	收集后外售综合利用	/
8	生活垃圾	一般固废	收集后定期送附近生活垃圾集中收集点处理	/
9	废油	危险废物	送至危废处置单位	焚烧
10	废钒钛催化剂	危险废物	送至危废处置单位	再利用

2.7 历史土壤和地下水环境监测信息

2.7.1 土壤监测

历史监测资料为2023年12月2日甘肃海鑫电石有限责任公司委托甘肃康顺盛达检测有限公司对项目厂区内及周边土壤进行现状监测。

(1) 监测点位

共布置11个土壤环境质量监测点，占地范围内设5个柱状样和2个表层样，占地范围外设4个表层样，具体位置如表2.7-1。

表 2.7-1 土壤监测点位

点位	所在位置	类型	坐标
1#	场内西侧	柱状样	103.896219724°, 36.372626209°
2#	场内中间位置 (接近2#电石炉东侧)	柱状样	103.895457976°, 36.371928834°
3#	场内中间北侧	表层样	103.893601888°, 36.374525574°
4#	场内中间东侧	表层样	103.892915242°, 36.369697236°
5#	场内西南侧	柱状样	103.894664043°, 36.368120098°
6#	场内中间南侧	柱状样	103.899556166°, 36.372068670°
7#	场内东北侧	柱状样	103.898226016°, 36.368613624°
8#	厂界西北侧农田700m处	表层样	103.900221354°, 36.378291395°
9#	厂界东侧农田50m处	表层样	103.902227646°, 36.373828199°
10#	厂界北侧农田700m处	表层样	103.900435930°, 36.371414211°
11#	厂界南侧农田900m处	表层样	103.89919997°, 36.363858069°

表层样应在0~0.2m取样，柱状样在0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m分别取样进行分析。

(2) 监测因子

2#监测点监测因子：pH、氰化物、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、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-二氯乙烷、1,1,2,2-二氯乙烷、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、石油烃；

9#监测点监测因子：pH、氰化物、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌；

1#、3#-8#、10#、11#监测点监测因子：pH、氰化物。

(3) 监测时间及频率

采样时间：2023年12月2日

采样频次：取样一次。

(4) 检测结果及评价

表 2.7-2 柱状样监测结果统计分析一览表 单位: mg/kg

序号	检测项目 检测点位	监测结果			标准限值	达标情况
		表层样 (0~0.5m)	中层样 (0.5~1.5m)	深层样 (1.5~3m)		
1#场内西侧（柱状样）						
1	氰化物	未检出	未检出	未检出	135	达标
2	pH(无量纲)	8.56	8.41	8.22	/	达标
2#场内中间位置（接近 2#电石炉附近）（柱状样）						
1	氰化物	未检出	未检出	未检出	135	达标
2	汞	0.00345	0.00356	0.00315	38	达标
3	砷	10.3	9.16	7.67	60	达标
4	镉	0.24	0.21	0.20	65	达标
5	六价铬	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
6	铅	12.8	14.0	10.3	800	达标
7	铜	54	51	48	18000	达标
8	镍	36	32	28	900	达标
9	四氯化碳	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
10	氯仿	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
11	*氯甲烷（μg/kg）	未检出	未检出	未检出	37	达标
12	1，1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	9	达标
13	*1，2-二氯乙烷 （μg/kg）	未检出	未检出	未检出	5	达标
14	1，1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	66	达标
15	顺-1，2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	596	达标
16	反-1，2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	54	达标
17	二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	616	达标
18	1，2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	5	达标
19	1，1，1，2-四氯 乙烷	未检出	未检出	未检出	10	达标
20	1，1，2，2-四氯 乙烷	未检出	未检出	未检出	6.8	达标
21	四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	53	达标
22	1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	840	达标
23	1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
24	三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
25	1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	0.5	达标
26	氯乙烯	未检出	未检出	未检出	0.43	达标
27	苯	未检出	未检出	未检出	4	达标
28	氯苯	未检出	未检出	未检出	270	达标
29	2-氯酚	未检出	未检出	未检出	2256	达标
30	1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	560	达标
31	1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	20	达标

32	乙苯	未检出	未检出	未检出	28	达标
33	苯乙烯	未检出	未检出	未检出	1290	达标
34	甲苯	未检出	未检出	未检出	1200	达标
35	间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	570	达标
36	邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	640	达标
37	*硝基苯	未检出	未检出	未检出	76	达标
38	*苯胺	未检出	未检出	未检出	260	达标
38	苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	15	达标
40	苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
41	苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	15	达标
42	苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	151	达标
43	*蒽	未检出	未检出	未检出	1293	达标
44	二苯并[a, h]蒽	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
45	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	15	达标
46	萘	未检出	未检出	未检出	70	达标
47	pH(无量纲)	8.36	8.29	8.25	/	达标
48	*石油烃(C10-C40)	59	48	43	4500	达标
3#场内中间北侧(柱状样)						
1	氰化物	未检出	未检出	未检出	135	达标
2	pH(无量纲)	8.22	7.96	7.84	/	达标
4#场内中间东侧(柱状样)						
1	氰化物	未检出	未检出	未检出	135	达标
2	pH(无量纲)	8.63	8.51	8.45	/	达标
5#场内西南侧(柱状样)						
1	氰化物	未检出	未检出	未检出	135	达标
2	pH(无量纲)	8.71	8.49	8.36	/	达标
备注: 以上监测点执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1中第二类用地筛选值。						

表 2.7-3 表层样监测结果统计分析一览表 单位: mg/kg

序号	监测点位 监测项目	监测结果		
		9#厂界东侧农田 50m 处	标准限值	达标情况
1	氰化物	未检出	/	/
2	pH(无量纲)	8.14	>7.5	达标
3	砷	11.2	25	达标
4	镉	0.18	0.6	达标
5	铬	未检出	250	达标
6	铜	43	100	达标
7	铅	12.5	170	达标
8	汞	0.00515	3.4	达标
9	镍	39	190	达标
10	锌	52	300	达标

6#场内中间南侧				
1	氰化物	未检出	/	/
2	pH(无量纲)	8.56	/	/
7#场内东北侧				
1	氰化物	未检出	/	/
2	pH(无量纲)	8.34	/	/
8#厂界西北侧农田 700m 处				
1	氰化物	未检出	/	/
2	pH(无量纲)	8.59	/	/
11#厂界南侧农田 900m 处				
1	氰化物	未检出	/	/
2	pH(无量纲)	8.38	/	/
备注: 6#、7#监测点执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值, 其他点位执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 中第二类用地筛选值。				

根据监测结果, 厂内监测点位的监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值, 场外农田各点位监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 筛选值, 区域土壤环境质量良好。

2.7.2 地下水监测

历史监测资料为 2023 年 12 月 2 日甘肃海鑫电石有限责任公司委托甘肃康顺盛达检测有限公司对项目厂区上下游地下水进行现状监测。

(1) 监测点位

共设置 5 个地下水水质监测井位, 同步调查地下水水位, 并对另外 5 口监测井只调查水位, 具体位置如表 2.7-4。

表 2.7-4 地下水监测点位

编号	名称	坐标		监测内容
		东经	北纬	
W1	项目北侧 2km	103.899162	36.385607	水质、水位
W2	项目北侧 120m	103.900130	36.375852	
W3	项目东南侧 7.5km	103.951133	36.318966	
W4	建设项目场地东侧	103.904887	36.371704	
W5	项目东侧 3km	103.938762	36.359527	
W6	北侧 3.5km	103.903487	36.407228	水位
W7	西北侧 3km	103.8788	36.398441	
W8	东南侧 3km	103.918968	36.349947	
W9	东南侧 1.7km	103.915730	36.362022	

W10	东南 10km	103.963568	36.294447	
-----	---------	------------	-----------	--

(2) 监测因子

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、水温、pH、嗅和味、肉眼可见物、色度、浑浊度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、耗氧量、氟化物、硫化物、氰化物、碘化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、硒、总大肠菌群、菌落总数、苯、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳。

(3) 监测时间及频率

监测时间：2023 年 12 月 2 日-2023 年 12 月 3 日

监测频率：连续监测 2 天，每天采样 1 次。

(4) 采样及分析方法

地下水采样严格按照现行《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2020)中样品采集方法进行。

样品分析按照国家标准分析方法进行，如无国标方法，按国家环保总局现行《水和废水监测分析方法》(第四版)中的规定执行。

(5) 检测结果及评价

区域地下水埋深在21m-24m，地下水水位调查结果见表2.7-5。

表 2.7-5 区域地下水位调查结果统计

点号	位置	经纬度		埋深 (m)	高程 (m)
		经度	纬度		
1#	项目北侧 2.3km	103.899162	36.385607	22.04	1726
2#	项目北侧 500m	103.900130	36.375852	23.32	1718
3#	项目东南侧 7.5km	103.951133	36.318966	23.84	1632
4#	建设项目场地东侧	103.904887	36.371704	21.12	1704
5#	项目东侧 3km	103.938762	36.359527	21.35	1786
6#	北侧 3.8km	103.903487	36.407228	21.13	1743
7#	西北侧 3km	103.8788	36.398441	22.64	1747
8#	东南侧 3km	103.918968	36.349947	21.29	1689
9#	东南侧 1.7km	103.915730	36.362022	23.14	1670
10#	东南 10km	103.963568	36.294447	21.38	1613

地下水监测结果见表 2.7-6。

表 2.7-6 地下水水质监测表

1#项目北侧 2km							
项目	单位	12 月 2 日	12 月 3 日	标准值	最大标准指数	最大超标倍数	超标率
		监测值	监测值	(II 类)			
水温	℃	10.5	10.8	/	/	/	/

pH	无量纲	7.2	7.4	6.5~8.5	0.27	0	0
嗅和味	/	无	无	无	/	/	/
肉眼可见物	/	无	无	无	/	/	/
色度	度	2	2	5	0.4	0	0
浑浊度	NTU	1.51	1.13	3	0.5	0	0
亚硝酸盐	mg/L	0.003L	0.003L	0.1	/	0	0
硝酸盐	mg/L	0.85	0.81	5	0.17	0	0
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.001	/	0	0
溶解性总固体	mg/L	438	421	500	0.88	0	0
硫酸盐	mg/L	43	42	150	0.29	0	0
氯化物	mg/L	68	69	150	0.46	0	0
氨氮	mg/L	0.059	0.055	0.10	0.59	0	0
氟化物	mg/L	0.41	0.35	1.0	0.41	0	0
总硬度	mg/L	146	151	300	0.50	0	0
耗氧量	mg/L	1.52	1.27	2	0.76	0	0
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.01	/	0	0
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.01	/	0	0
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.2	/	0	0
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.05	/	0	0
铜	mg/L	0.005L	0.005L	0.05	/	0	0
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.5	/	0	0
铝	mg/L	0.008L	0.008L	0.05	/	0	0
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.1	/	0	0
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01	/	0	0
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	3	/	0	0
碘化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.04	/	0	0
镉	mg/L	0.0005L	0.0005L	0.001	/	0	0
铅	mg/L	0.0025L	0.0025L	0.005	/	0	0
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.0001	/	0	0
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.001	/	0	0
硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.01	/	0	0
三氯甲烷	ug/L	0.02L	0.02L	6	/	0	0
四氯化碳	ug/L	0.03L	0.03L	0.5	/	0	0
苯	mg/L	0.002L	0.002L	1	/	0	0
甲苯	mg/L	0.002L	0.002L	140	/	0	0
菌落总数	CFU/mL	16	17	100	0.17	0	0
K+	mg/L	98	101	/	/	/	/
Na+	mg/L	122	125	/	/	/	/
Ca+	mg/L	83	85	/	/	/	/
Mg+	mg/L	151	158	/	/	/	/
CO32-	mg/L	0	0	/	/	/	/
HCO3-	mg/L	187	185	/	/	/	/

Cl-	mg/L	55.8	58.5	/	/	/	/
SO42-	mg/L	213	196	/	/	/	/
2#项目北侧 120m							
项目	单位	12月2日	12月3日	标准值	最大标准 指数	最大超 标倍数	超标率
		监测值	监测值	(II类)			
水温	℃	11.2	11.1	/	/	/	/
pH	无量纲	7.1	7.3	6.5~8.5	0.2	0	0
嗅和味	/	无	无	无	/	/	/
肉眼可见物	/	无	无	无	/	/	/
色度	度	2	2	5	0.4	0	0
浑浊度	NTU	1.14	1.42	3	0.47	0	0
亚硝酸盐	mg/L	0.003L	0.003L	0.1	/	0	0
硝酸盐	mg/L	0.76	0.82	5	0.16	0	0
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.001	/	0	0
溶解性总固体	mg/L	469	455	500	0.94	0	0
硫酸盐	mg/L	44	46	150	0.31	0	0
氯化物	mg/L	63	67	150	0.45	0	0
氨氮	mg/L	0.076	0.086	0.10	0.86	0	0
氟化物	mg/L	0.38	0.40	1.0	0.40	0	0
总硬度	mg/L	138	119	300	0.46	0	0
耗氧量	mg/L	1.53	1.26	2	0.77	0	0
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.01	/	0	0
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.01	/	0	0
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.2	/	0	0
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.05	/	0	0
铜	mg/L	0.005L	0.005L	0.05	/	0	0
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.5	/	0	0
铝	mg/L	0.008L	0.008L	0.05	/	0	0
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.1	/	0	0
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01	/	0	0
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	3	/	0	0
碘化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.04	/	0	0
镉	mg/L	0.0005L	0.0005L	0.001	/	0	0
铅	mg/L	0.0025L	0.0025L	0.005	/	0	0
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.0001	/	0	0
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.001	/	0	0
硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.01	/	0	0
三氯甲烷	ug/L	0.02L	0.02L	6	/	0	0
四氯化碳	ug/L	0.03L	0.03L	0.5	/	0	0
苯	mg/L	0.002L	0.002L	1	/	0	0
甲苯	mg/L	0.002L	0.002L	140	/	0	0
菌落总数	CFU/mL	12	15	100	0.15	0	0

K+	mg/L	112	109	/	/	/	/
Na+	mg/L	131	138	/	/	/	/
Ca+	mg/L	79	87	/	/	/	/
Mg+	mg/L	164	152	/	/	/	/
CO32-	mg/L	0	0	/	/	/	/
HCO3-	mg/L	152	196	/	/	/	/
Cl-	mg/L	63.5	65.9	/	/	/	/
SO42-	mg/L	209	206	/	/	/	/
3#项目东南侧 7.5km							
项目	单位	12月2日	12月3日	标准值	最大标准 指数	最大超 标倍数	超标率
		监测值	监测值	(II类)			
水温	℃	11.3	11.4	/	/	/	/
pH	无量纲	6.7	6.9	6.5~8.5	0.2	0	0
嗅和味	/	无	无	无	/	/	/
肉眼可见物	/	无	无	无	/	/	/
色度	度	2	2	5	4	0	0
浑浊度	NTU	1.23	1.56	3	0.5	0	0
亚硝酸盐	mg/L	0.003L	0.003L	0.1	/	0	0
硝酸盐	mg/L	0.79	0.76	5	0.16	0	0
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.001	/	0	0
溶解性总固体	mg/L	458	436	500	0.92	0	0
硫酸盐	mg/L	45	43	150	0.30	0	0
氯化物	mg/L	55	51	150	0.37	0	0
氨氮	mg/L	0.067	0.059	0.10	0.67	0	0
氟化物	mg/L	0.36	0.42	1.0	0.42	0	0
总硬度	mg/L	171	161	300	0.57	0	0
耗氧量	mg/L	1.43	1.46	2	0.73	0	0
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.01	/	0	0
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.01	/	0	0
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.2	/	0	0
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.05	/	0	0
铜	mg/L	0.005L	0.005L	0.05	/	0	0
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.5	/	0	0
铝	mg/L	0.008L	0.008L	0.05	/	0	0
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.1	/	0	0
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01	/	0	0
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	3	/	0	0
碘化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.04	/	0	0
镉	mg/L	0.0005L	0.0005L	0.001	/	0	0
铅	mg/L	0.0025L	0.0025L	0.005	/	0	0
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.0001	/	0	0
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.001	/	0	0

硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.01	/	0	0
三氯甲烷	ug/L	0.02L	0.02L	6	/	0	0
四氯化碳	ug/L	0.03L	0.03L	0.5	/	0	0
苯	mg/L	0.002L	0.002L	1	/	0	0
甲苯	mg/L	0.002L	0.002L	140	/	0	0
菌落总数	CFU/mL	16	18	100	0.18		
K+	mg/L	118	125	/	/	/	/
Na+	mg/L	125	129	/	/	/	/
Ca+	mg/L	82	86	/	/	/	/
Mg+	mg/L	149	155	/	/	/	/
CO32-	mg/L	0	0	/	/	/	/
HCO3-	mg/L	108	116	/	/	/	/
Cl-	mg/L	66.5	68.6	/	/	/	/
SO42-	mg/L	178	189	/	/	/	/
4#建设项目场地东侧							
项目	单位	12月2日	12月3日	标准值 (II类)	最大标准 指数	最大超 标倍数	超标率
		监测值	监测值				
水温	℃	11.4	11.3	/	/	/	/
pH	无量纲	7.3	7.1	6.5~8.5	0.2	0	0
嗅和味	/	无	无	无	/	/	/
肉眼可见物	/	无	无	无	/	/	/
色度	度	2	2	5	0.4	0	0
浑浊度	NTU	1.24	1.18	3	0.41	0	0
亚硝酸盐	mg/L	0.003L	0.003L	0.1	/	0	0
硝酸盐	mg/L	0.82	0.78	5	0.164	0	0
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.001	/	0	0
溶解性总固体	mg/L	486	485	500	0.97	0	0
硫酸盐	mg/L	55	61	150	0.41	0	0
氯化物	mg/L	72	73	150	0.49	0	0
氨氮	mg/L	0.075	0.081	0.10	0.81	0	0
氟化物	mg/L	0.43	0.39	1.0	0.43	0	0
总硬度	mg/L	178	186	300	0.62	0	0
耗氧量	mg/L	1.46	1.52	2	0.76	0	0
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.01	/	0	0
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.01	/	0	0
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.2	/	0	0
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.05	/	0	0
铜	mg/L	0.005L	0.005L	0.05	/	0	0
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.5	/	0	0
铝	mg/L	0.008L	0.008L	0.05	/	0	0
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.1	/	0	0
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01	/	0	0

总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	3	/	0	0
碘化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.04	/	0	0
镉	mg/L	0.0005L	0.0005L	0.001	/	0	0
铅	mg/L	0.0025L	0.0025L	0.005	/	0	0
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.0001	/	0	0
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.001	/	0	0
硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.01	/	0	0
三氯甲烷	ug/L	0.02L	0.02L	6	/	0	0
四氯化碳	ug/L	0.03L	0.03L	0.5	/	0	0
苯	mg/L	0.002L	0.002L	1	/	0	0
甲苯	mg/L	0.002L	0.002L	140	/	0	0
菌落总数	CFU/mL	21	23	100	0.23	0	0
K+	mg/L	96	104	/	/	/	/
Na+	mg/L	124	129	/	/	/	/
Ca+	mg/L	89	91	/	/	/	/
Mg+	mg/L	156	162	/	/	/	/
CO32-	mg/L	0	0	/	/	/	/
HCO3-	mg/L	186	187	/	/	/	/
Cl-	mg/L	61.4	66.8	/	/	/	/
SO42-	mg/L	242	213	/	/	/	/
5#项目东侧 3km							
项目	单位	12月2日	12月3日	标准值	最大标准 指数	最大超 标倍数	超标率
		监测值	监测值	(II类)			
水温	℃	10.8	10.9	/	/	/	/
pH	无量纲	6.9	7.2	6.5~8.5	0.13	0	0
嗅和味	/	无	无	无	/	/	/
肉眼可见物	/	无	无	无	/	/	/
色度	度	2	2	5	0.4	0	0
浑浊度	NTU	1.19	1.21	3	0.4	0	0
亚硝酸盐	mg/L	0.003L	0.003L	0.1	/	0	0
硝酸盐	mg/L	0.83	0.86	5	0.172	0	0
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.001	/	0	0
溶解性总固体	mg/L	494	479	500	0.98	0	0
硫酸盐	mg/L	59	64	150	0.43	0	0
氯化物	mg/L	69	71	150	0.47	0	0
氨氮	mg/L	0.069	0.072	0.10	0.72	0	0
氟化物	mg/L	0.42	0.41	1.0	0.42	0	0
总硬度	mg/L	181	184	300	0.61	0	0
耗氧量	mg/L	1.36	1.41	2	0.71	0	0
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.01	/	0	0
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.01	/	0	0
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.2	/	0	0
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.05	/	0	0

铜	mg/L	0.005L	0.005L	0.05	/	0	0
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.5	/	0	0
铝	mg/L	0.008L	0.008L	0.05	/	0	0
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.1	/	0	0
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01	/	0	0
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	3	/	0	0
碘化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.04	/	0	0
镉	mg/L	0.0005L	0.0005L	0.001	/	0	0
铅	mg/L	0.0025L	0.0025L	0.005	/	0	0
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.0001	/	0	0
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.001	/	0	0
硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.01	/	0	0
三氯甲烷	ug/L	0.02L	0.02L	6	/	0	0
四氯化碳	ug/L	0.03L	0.03L	0.5	/	0	0
苯	mg/L	0.002L	0.002L	1	/	0	0
甲苯	mg/L	0.002L	0.002L	140	/	0	0
菌落总数	CFU/mL	19	21	100	0.21	0	0
K+	mg/L	114	116	/	/	/	/
Na+	mg/L	134	137	/	/	/	/
Ca+	mg/L	82	87	/	/	/	/
Mg+	mg/L	163	149	/	/	/	/
CO32-	mg/L	0	0	/	/	/	/
HCO3-	mg/L	192	198	/	/	/	/
Cl-	mg/L	67.3	69.4	/	/	/	/
SO42-	mg/L	228	236	/	/	/	/
“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限。							

由上表可知，区域各点位监测因子均能满足地下水质量现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，区域地下水水质良好。

监测点位详见下图。

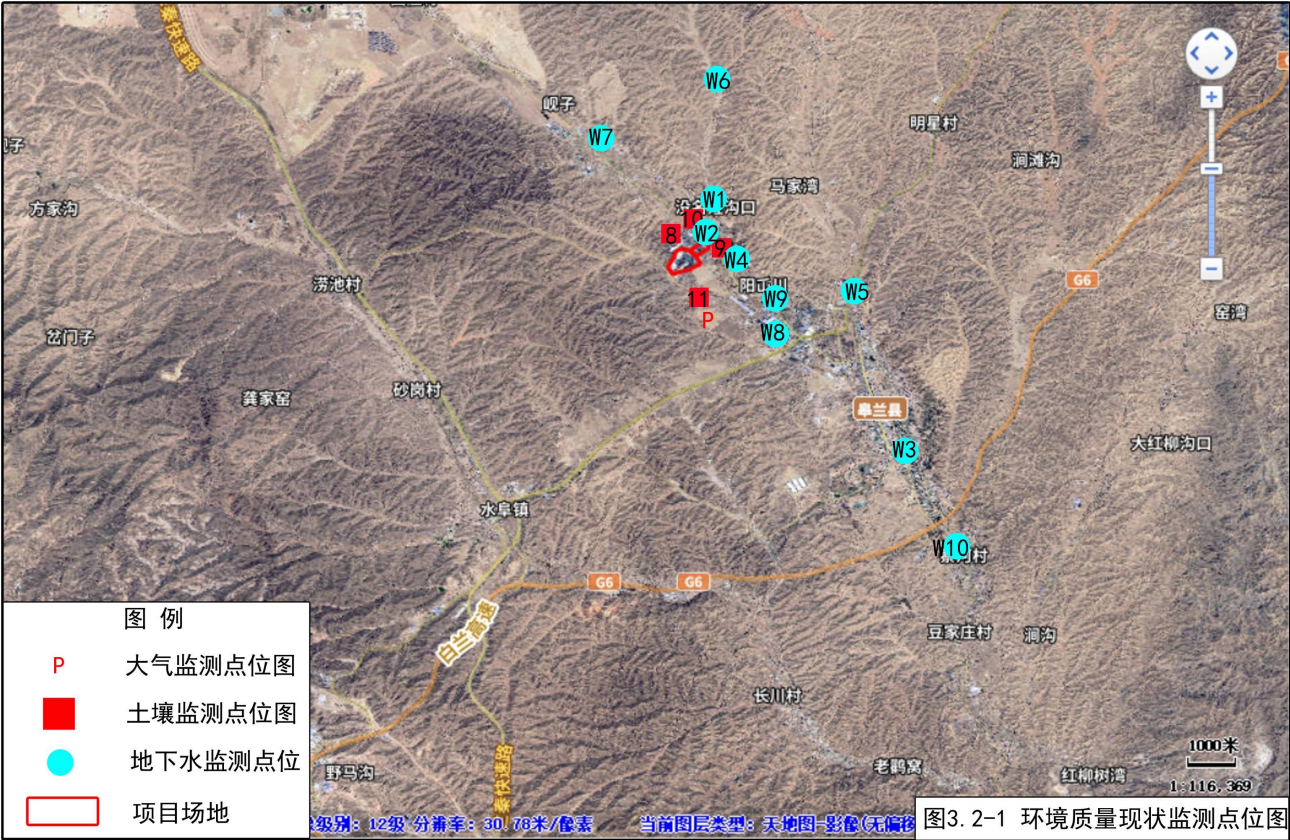


图 2.7-1 土壤及土壤监测点位图

2.8 本次土壤和地下水环境监测信息

2026 年 9 月 2 日，甘肃海鑫电石有限责任公司委托兰州森锐检测科技有限公司对甘肃海鑫电石有限责任公司场地及周边土壤、地下水进行了采样检测，并编制检测报告，监测期间，项目生产和环保设施均稳定运行。

2.8.1 土壤监测

(1) 监测布点

监测布点详见下表。

表 2.8-1 检测点位布设表

检测类别	检测点位名称	编号	经纬度
土壤	电石炉装置区	S ₁	103.899294°E 36.373334°N
	危废暂存间	S ₂	103.900530°E 36.374742°N
	厂界南侧农田 440m 处	S ₃	103.907625°E 36.365896°N

(2) 监测因子

S₁: 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、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-二氯乙烷、1,1,2,2-二氯乙烷、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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃、氰化物。

S₂: pH、石油烃、氰化物。

S₃: 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、石油烃、氰化物。

(3) 监测时间及频率

采样时间：2026 年 9 月 2 日

采样频次：取样一次。

(4) 采样及分析方法

表 2.8-2 土壤检测分析方法及使用仪器一览表

土壤	1	镉(mg/kg)	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ1315-2023	0.03	四极杆电感耦合等离子质谱仪 ICPMS-2030LF (SRICP-99)
----	---	----------	---	------	---------------------------------------

2	铬(六价) (mg/kg)	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子分光光度法》HJ1082-2019	0.5	原子吸收分光光度计 SP-3520AA(4AT) (SRAAS-01)
3	铜(mg/kg)	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子分光光度法》HJ491-2019	1	
4	镍(mg/kg)		3	
5	铅(mg/kg)		10	
6	汞(mg/kg)	《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	0.002	原子荧光光度计 AFS-10B (SRAFS-01)
7	砷(mg/kg)		0.01	
8	氰化物(mg/kg)	《土壤质量 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ745-2015	0.04	紫外可见分光光度计 TU-1810APC(SRZW-031)
9	四氯化碳(μg/kg)	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	1.3	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX (SRGCMS-101)
10	氯仿(μg/kg)		1.1	
11	氯甲烷(μg/kg)		1.0	
12	1,1-二氯乙烷(μg/kg)		1.2	
13	1,2-二氯乙烷(μg/kg)		1.3	
14	1,1-二氯乙烯(μg/kg)		1.0	
15	顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)		1.3	
16	反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)		1.4	
17	二氯甲烷(μg/kg)		1.5	
18	1,2-二氯丙烷(μg/kg)		1.1	
19	1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)		1.2	
20	1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)		1.2	
21	四氯乙烯(μg/kg)		1.4	
22	1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)		1.3	
23	1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	1.2	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX (SRGCMS-101)
24	三氯乙烯(μg/kg)		1.2	
25	1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)		1.2	
26	氯乙烯(μg/kg)		1.0	
27	苯(μg/kg)		1.9	
28	氯苯(μg/kg)		1.2	
29	1,2-二氯苯(μg/kg)		1.5	

30	1,4-二氯苯($\mu\text{g/kg}$)		1.5	
31	乙苯($\mu\text{g/kg}$)		1.2	
32	苯乙烯($\mu\text{g/kg}$)		1.1	
33	甲苯($\mu\text{g/kg}$)		1.3	
34	间-二甲苯+对-二甲苯($\mu\text{g/kg}$)		1.2	
35	邻-二甲苯($\mu\text{g/kg}$)		1.2	
36	硝基苯(mg/kg)	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	0.09	
37	苯胺(mg/kg)		0.1	
38	2-氯酚(mg/kg)		0.06	
39	苯并[a]蒽(mg/kg)		0.1	
40	苯并[a]芘(mg/kg)		0.1	
41	苯并[b]荧蒽(mg/kg)		0.2	
42	苯并[k]荧蒽(mg/kg)		0.1	
43	蒽(mg/kg)		0.1	
44	二苯并[a,h]蒽(mg/kg)		0.1	
45	茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)		0.1	
46	萘(mg/kg)		0.09	
47	pH 值 (无量纲)	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ962-2018	-	酸度计 PHS-3C(SRPH-032)
48	石油烃 ($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)(mg/kg)	《土壤和沉积物 石油烃($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	6	气相色谱仪 GC-2014C(SRSP-055)

(5) 检测结果及评价

表2.8-3 土壤检测结果统计表(一)

序号	检测项目	检测点位及编号	检测结果	标准值	达标情况
1	镍(mg/kg)	电石炉装置区 (S126090201)	28	60	达标
2	镉(mg/kg)		0.14	65	达标
3	铬(六价) (mg/kg)		0.9	5.7	达标
4	铜(mg/kg)		90	18000	达标
5	铅(mg/kg)		17	800	达标
6	汞(mg/kg)		0.172	38	达标
7	砷(mg/kg)		12.2	900	达标

8	四氯化碳(mg/kg)	电石炉装置区 (S126090201)	未检出	2.8	达标
9	氯仿(mg/kg)		未检出	0.9	达标
10	氯甲烷(mg/kg)		未检出	37	达标
11	1,1-二氯乙烷(mg/kg)		未检出	9	达标
12	1,2-二氯乙烷(mg/kg)		未检出	5	达标
13	1,1-二氯乙烯(mg/kg)		未检出	66	达标
14	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)		未检出	596	达标
15	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)		未检出	54	达标
16	二氯甲烷(mg/kg)		未检出	616	达标
17	1,2-二氯丙烷(mg/kg)		未检出	5	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)		未检出	10	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)		未检出	6.8	达标
20	四氯乙烯(mg/kg)		未检出	53	达标
21	1,1,1-三氯乙烷(mg/kg)		未检出	840	达标
22	1,1,2-三氯乙烷(mg/kg)		未检出	2.8	达标
23	三氯乙烯(mg/kg)		未检出	2.8	达标
24	1,2,3-三氯丙烷(mg/kg)		未检出	0.5	达标
25	氯乙烯(mg/kg)		未检出	0.43	达标
26	苯(mg/kg)		未检出	4	达标
27	氯苯(mg/kg)		未检出	270	达标
28	1,2-二氯苯(mg/kg)		未检出	560	达标
29	1,4-二氯苯(mg/kg)		未检出	20	达标
30	乙苯(mg/kg)		未检出	28	达标
31	苯乙烯(mg/kg)		未检出	1290	达标
32	甲苯(mg/kg)		未检出	1200	达标
33	间-二甲苯+对-二甲苯 (mg/kg)		未检出	570	达标
34	邻-二甲苯(mg/kg)		未检出	640	达标
35	硝基苯(mg/kg)		未检出	76	达标
36	苯胺(mg/kg)		未检出	260	达标
37	2-氯酚(mg/kg)		未检出	2256	达标
38	苯并[a]蒽(mg/kg)		未检出	15	达标
39	苯并[a]芘(mg/kg)		未检出	1.5	达标
40	苯并[b]荧蒽(mg/kg)		未检出	15	达标

41	苯并[k]荧蒽(mg/kg)	电石炉装置区 (S126090201)	未检出	151	达标
42	蒽(mg/kg)		未检出	1293	达标
43	二苯并[a,h]蒽(mg/kg)		未检出	1.5	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)		未检出	15	达标
45	萘(mg/kg)		未检出	70	达标
46	pH 值(无量纲)		7.89	无量纲	达标
47	石油烃 (C10-C40)(mg/kg)		26.3	4500	达标
48	氰化物(mg/kg)		未检出	135	达标
备注	/				

表 2.8-4 土壤检测结果统计与评价表（二）

序号	检测项目	检测点位及检测结果
		危废暂存间(S ₂ 26090201)
1	pH 值(无量纲)	8.09
2	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)(mg/kg)	17.5
3	氰化物(mg/kg)	未检出

表 2.8-5 土壤检测结果统计与评价表（三）

序号	检测项目	检测点位及 编号	检测结果	标准值	达标情况
1	镉(mg/kg)	厂界南侧农 田 440m 处 (S ₃ 26090201)	0.14	0.6	达标
2	铜(mg/kg)		46	100	达标
3	镍(mg/kg)		27	190	达标
4	铅(mg/kg)		26	170	达标
5	汞(mg/kg)		0.179	3.4	达标
6	砷(mg/kg)		20.6	25	达标
7	锌(mg/kg)		67	300	达标
8	铬(mg/kg)		68	250	达标
9	氰化物(mg/kg)		未检出	125	达标
10	pH 值(无量纲)		8.09	无量纲	达标
11	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)(mg/kg)		21.4	4500	达标

根据监测结果，厂内监测点位的监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值，场外农田各点位监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1中筛选值，区域土壤环境质量良好。

2.8.2 地下水监测

(1) 监测布点

监测布点详见下表。

表 2.8-6 检测点位布设表

检测类别	检测点位名称	编号	经纬度
地下水	厂区地下水上游	W ₁	103.893199°E 36°386399N
	厂区附近	W ₂	103.902323°E 36.375653°N
	厂区地下水下游	W ₃	103.907639°E 36.365999°N

(2) 监测因子

pH、色度、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、钴、硼、耗氧量、氟化物、硫化物、氰化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、总大肠菌群、细菌总数。

(3) 监测时间及频率

监测时间：2026 年 12 月 2 日

采样频次：检测一次

(4) 采样及分析方法

表 2.8-7 地下水检测分析方法及使用仪器一览表

项目类别	序号	名称	分析及来源	方法最低检出浓度	仪器设备
地下水	1	pH 值 (无量纲)	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	-	常规五参数水质检测仪 JH-TBW(SRWCS-02)
	2	汞(μg/L)	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04	原子荧光光度计 AFS-10B(SRAFS-01)
	3	砷(μg/L)		0.3	
	4	总硬度 (mmol/L)	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-1987	0.05	50mL 活塞滴定管
	5	溶解性总固体 (mg/L)	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环保总局(2002 年) 溶解性总固体重量法第三篇第一章(七.一)	-	电子天平 AB265-S(SRTP-031)
	6	铁(mg/L)	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ776-2015	0.01	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-5000 (SRICP-100)
	7	锰(mg/L)		0.01	
	8	铜(mg/L)		0.04	

9	锌(mg/L)		0.009	
10	镉(μg/L)	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ700-2014	0.05	四极杆电感耦合等离子质谱仪 ICPMS-2030LF (SRICP-99)
11	铝(μg/L)		1.15	
12	钴(μg/L)		0.03	
13	铅(μg/L)		0.09	
14	硼(μg/L)		1.25	
15	挥发性酚类 (以苯酚计)(mg/L)	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503- 2009	0.0003	紫外可见分光光度计 TU-1810APC(SRZW-031)
16	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)(mg/L)	《水质 高锰酸盐指数测定 草酸钠还原酸性滴定法》 HJ1445-2026	0.4	25mL 具塞滴定管
17	总大肠菌群 (MPN/100mL)	《水和废水监测分析方法》 (第四版)国家环境保护总局 (2002 年)总大肠菌群多管发酵法第五篇第二章 (五.一)	-	生化培养箱 LRH-250A(SRSHX-02)
18	细菌总数 (CFU/mL)	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ1000-2018	-	
19	氨氮(以 N 计)(mg/L)	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025	紫外可见分光光度计 TU-1810APC(SRZW-093)
20	硝酸盐 (以 N 计)(mg/L)	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》 HJ/T346- 2007	0.08	
21	亚硝酸盐 (以 N 计)(mg/L)	《水质 亚硝酸盐氮的测定 N-(1-奈基)-乙二胺分光光度法》 GB 7493-1987	0.003	
22	氟化物(mg/L)	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB 7484-1987	0.05	酸度计 PHS-3C(SRPH-032)
23	氰化物(mg/L)	《地下水水质分析方法第 52 部分:氰化物的测定吡啶一吡啶酮分光光度法》 DZ/T0064.52-2021	0.002	紫外可见分光光度计 TU-1810APC(SRZW-031)
24	铬(六价) (mg/L)	《地下水水质分析方法第 17 部分:总铬和六价铬量的测定二苯碳酰二肼分光光度法》 DZ/T0064.17-2021	0.004	
25	硫化物(mg/L)	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ1226-2021	0.01	

	26	色度(度)	《水质 色度的测定》 GB11903-1989	5	50ml 具塞比色管
--	----	-------	----------------------------	---	------------

(5) 检测结果及评价

表2.8-8 地下水检测结果统计表

序号	检测项目	检测结果			标准值	达标情况
		厂区地下水 上游 (W ₁ 26090201)	厂区附近 (W ₂ 26090201)	厂区地下水 下游 (W ₃ 26090201)		
1	pH 值(无量纲)	7.4	7.5	7.4	6.5-8.5	达标
2	总硬度(以CaCO ₃ 计)(mg/L)	1.36×10 ³	636	1.71×10 ³	≤450	超标
3	溶解性总固体(mg/L)	4.16×10 ³	1.68×10 ³	5.98×10 ³	≤1000	超标
4	铁(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.3	达标
5	锰(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	达标
6	铜(mg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.00	达标
7	锌(mg/L)	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.00	达标
8	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
9	耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)(mg/L)	1.7	1.8	2.2	≤3.0	达标
10	氨氮(以 N 计)(mg/L)	0.051	0.105	0.496	≤0.50	达标
11	总大肠菌群(MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	≤3.0	达标
12	细菌总数(CFU/mL)	82	75	84	≤100	达标
13	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	8.62	7.61	8.97	≤20.0	达标
14	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	0.004	0.020	0.021	≤1.00	达标
15	氟化物(mg/L)	0.50	0.32	0.61	≤1.0	达标
16	汞(mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001	达标
17	砷(mg/L)	0.0006	0.0009	0.0006	≤0.01	达标
18	硫化物(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.02	达标

19	色度(度)	5	5	10	≤15	达标
20	镉(mg/L)	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.005	达标
21	铝(mg/L)	0.00115L	0.0125	0.00115L	≤0.20	达标
22	钴(mg/L)	0.00003L	0.00003L	0.00003L	≤0.05	达标
23	铅(mg/L)	0.00009L	0.00009L	0.00009L	≤0.01	达标
24	硼(mg/L)	0.280	0.202	0.186	≤0.5	达标
25	氰化物(mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	达标
26	铬(六价) (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
备注	表中后缀“L”表示该项目未检出。					

由上表可知，区域各点位监测因子基本能满足地下水质量现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，其中总硬度、溶解性总固体为超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值。

根据区域水文地质资料，项目所在区域地下水中总硬度和溶解性总固体超标属于原生地质背景问题。该区域含水层以大面积分布的微咸水和咸水为主，在地下水长期径流演化过程中，受蒸发浓缩作用主导，风化溶解和阳离子交换共同作用，导致溶解性总固体和总硬度背景值本身偏高。超标主要受地质背景影响，非人为因素污染所致。



图 2.8-1 土壤监测点位图

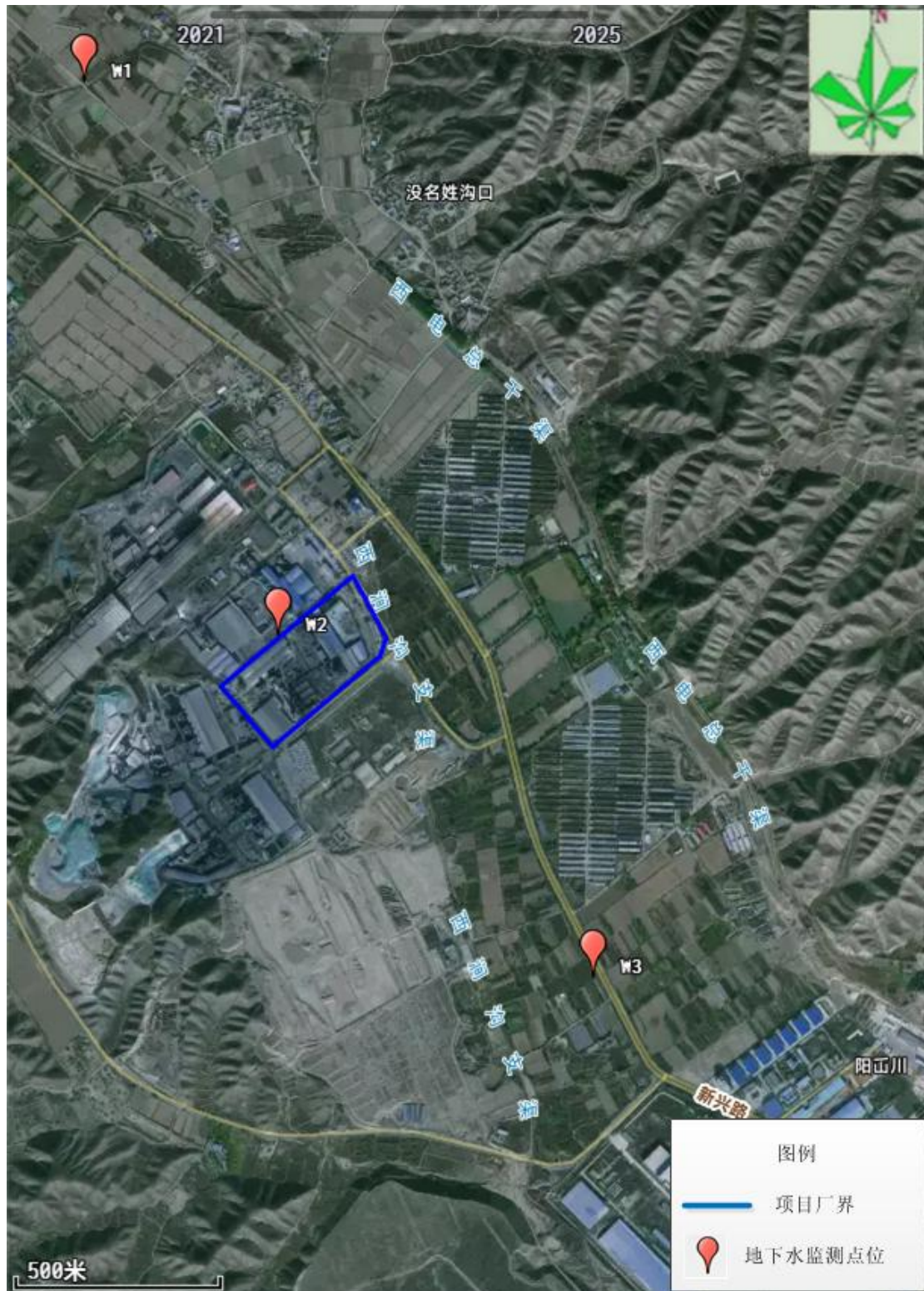


图 2.8-2 项目地下水监测点位图

3、排查方法

3.1 排查工作程序

根据《重点监管单位土壤和地下水污染隐患排查整治技术指南》(HJ 1478-2026)的要求,隐患排查工作程序包括确定排查范围、开展现场排查、落实隐患整改、档案建立与应用等。主要的程序和要点如下:

(一) 排查范围确定。通过资料收集、人员访谈和现场踏勘,识别有毒有害物质,确定涉及有毒有害物质的重点场所和重点设施设备清单。

(二) 现场排查。现场排查按以下原则开展:

a) 针对识别出的重点场所和重点设施设备逐一开展现场排查和隐患判定,并建立土壤和地下水污染隐患排查整治台账。

b) 对重点场所和重点设施设备开展排查:

1) 排查污染预防设施的配备和运行情况。预防设施包括场所和设施设备防腐防渗建设、防渗阻隔设施、密闭化设施、泄漏检测设施,以及土壤、土壤气和地下水监测设施等;

2) 排查污染预防措施的建立和执行情况。预防措施包括为保证预防设施持续有效运行而建立的定期检查和日常维护等管理制度。

c) 综合分析土壤和地下水污染预防设施、预防措施排查结果,若重点场所和重点设施设备不能保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散,则判定其存在隐患。

d) 隐患排查整治台账应明确整治措施、整治标准和计划整治完成时间。

(三) 隐患整治。按照土壤和地下水污染隐患排查整治台账中的整治计划开展隐患整治,并及时更新隐患排查整治台账。

(四) 档案建立。建立土壤和地下水污染隐患排查整治档案并保存。

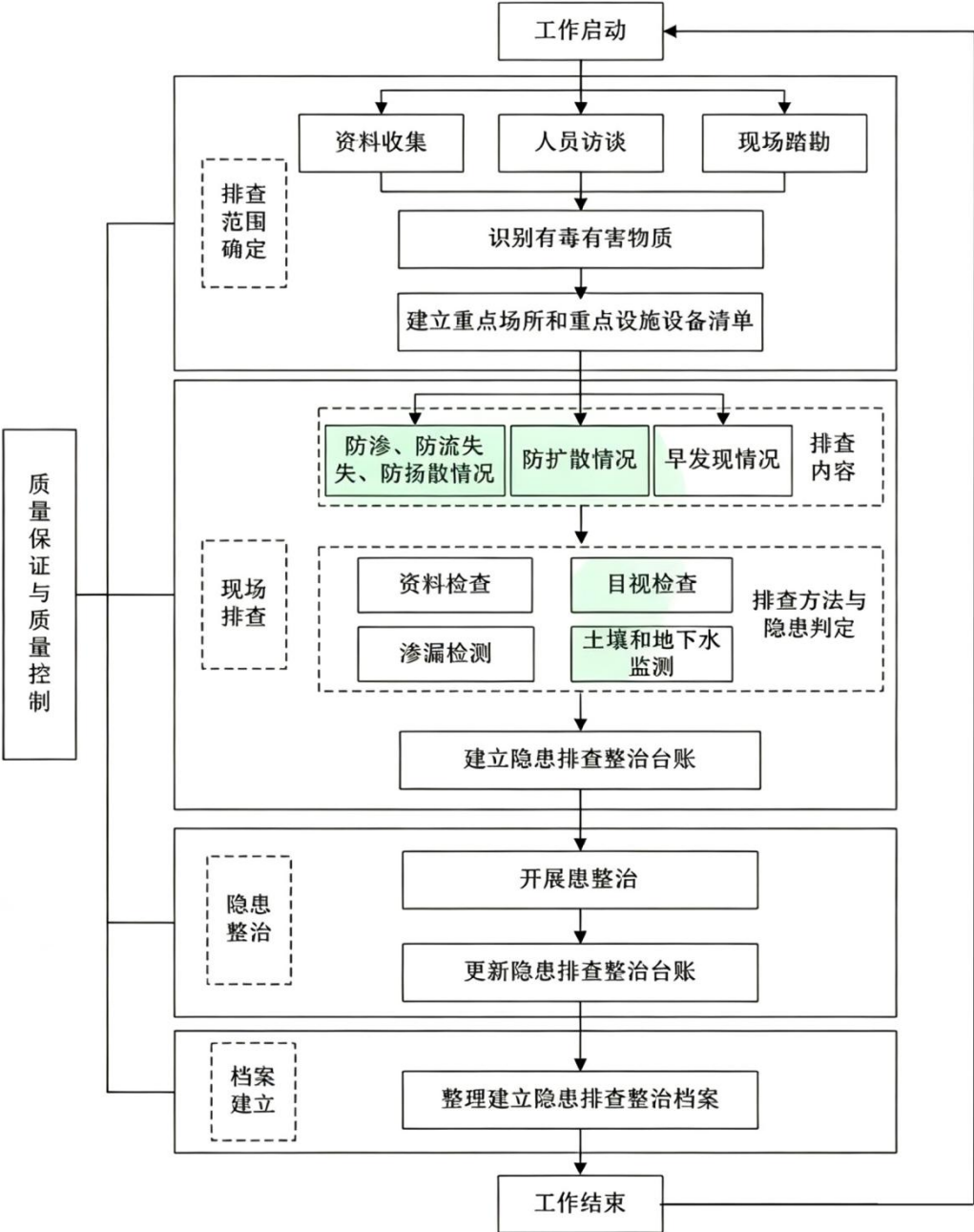


图 3.1-1 排查工作程序

3.2 资料收集

资料收集范围包括土壤污染重点监管单位基本信息、生产信息、环境管理信息（环境影响评价管理、排污许可管理、大气环境管理、水环境管理、固体废物和危险废物管理、环境应急管理、清洁生产审核、土壤和地下水调查监测等）、安全生产管理信息（危险化学品管理、特种设备管理、安全风险隐患排查等）等。本次排查具体资料收集要求和内容如下：

表 3.2-1 资料收集情况表

序号	资料信息名称	资料内容	本次收集的对应资料
1	企业基本信息	企业名称、法定代表人、地址、地理位置、企业类型、企业规模、行业类别、平面布局信息、所属工业园区或集聚区	企业名称、法定代表人、地址、地理位置、企业类型、企业规模、行业类别、平面布局信息、所属工业园区或集聚区
2	企业生产信息	生产工艺、生产规模、原辅材料、生产设备情况，包括工艺流程、原辅材料清单、实际用量、生产设备清单、实际生产能力、实际使用情况等	相关环评，排污许可证
3	环境管理信息	环境影响评价管理、排污许可管理、大气环境管理、水环境管理、固体废物和危险废物管理、环境应急管理、清洁生产审核、土壤和地下水调查监测等	(1) 《皋兰三川口工业园区发展规划(2021-2035年)》(甘肃省城乡规划设计研究院有限公司, 2023.4); (2) 《皋兰三川口工业园区发展规划(2021-2035年)审批意见》(兰州市人民政府, 2023.5); (3) 《皋兰三川口工业园区发展规划(2020-2030)环境影响报告书》(甘肃省生态环境科学设计研究院, 2022.10); (4) 《皋兰三川口工业园区发展规划(2020-2030)环境影响报告书审批意见》(兰州市生态环境局, 2022.2); (5) 《甘肃海鑫电石有限责任公司 2x12500KVA 和 1x25500KVA 电石炉节能降耗提升技改 3x33000KVA 电石炉建设项目可行性研究报告》(大成国际工程有限公司, 2023.3); (6) 《甘肃海鑫电石有限责任公司 2x12500KVA 和 1x25500KVA 电石炉节能降耗提升技改 3x33000KVA 电石炉建设项目节能评估报告》(甘肃麦瑞森工程咨询有限公司, 2023.8); (7) 《皋兰锦鑫铁合金有限公司 50000t/a 电石项目补做环境影响报告书》(西北矿冶院, 2007.3); (8) 《皋兰锦鑫铁合金有限公司电石生产线工程竣工环境保护验收监测报告》(甘肃省环境保护局, 2007.3); (9)《皋兰锦鑫铁合金有限公司 2×12500KVA、1×25500KVA 电石炉密闭及炉气综合利用改造

			项目环境影响报告表》（兰州市环境保护研究所，2009.12）； （10）《皋兰锦鑫铁合金有限公司 25500KVA 电石炉项目补做环境影响报告书》（西北矿冶研究院，2010.12）； （11）《皋兰锦鑫铁合金有限公司 25500KVA 电石炉项目变更环境影响报告书》（西北矿冶研究院，2012.10）； （12）《皋兰锦鑫铁合金有限公司 25500KVA 电石炉项目竣工验收监测报告》（甘肃省环境监测中心站，2012.11）； （13）《甘肃海鑫电石有限责任公司 2×12500KVA、1×22500KVA 电石炉密闭及炉气综合利用改造项目石灰回转窑变更环境影响报告表（变更补充说明）》（2014 年 8 月）； （14）《甘肃海鑫电石有限责任公司近三年自行监测报告》； （15）《甘肃海鑫电石有限责任公司排污许可证》（证书编号：9162012077888030113001V）； （16）《甘肃海鑫电石有限责任公司排污许可证副本》（兰州市生态环境局，2023.11）； （17）《甘肃海鑫电石有限责任公司近三年排污许可执行报告》； （18）《甘肃海鑫电石有限责任公司近三年在线监测数据》； （19）《甘肃海鑫电石有限责任公司 2x12500KVA 和 1x25500KVA 电石炉节能降耗提升技改 3x33000KVA 电石炉建设项目备案证》（兰州市皋兰县发改局审批股备[2023]266 号）； （20）《甘肃海鑫电石有限责任公司 2×12500KVA 和 1×25500KVA 电石炉节能降耗提升技改 3×33000KVA 电石炉建设项目》（兰州天宇环境工程咨询有限公司，2024 年 4 月）； （21）《甘肃海鑫电石有限责任公司突发环境事件应急预案（2025 版）》（甘肃碧康环保技术有限公司，2025.11）；
4	企业安全生产管理	危险化学品管理、特种设备管理、安全风险隐患排查等	危险化学品信息

3.3 人员访谈

为了解地块生产情况，本次进行了现场踏看和走访调查，并与公司各生产区主

要负责人员、环保管理人员以及主要工程技术人员等进行了访谈，补充了解企业生产、环境管理等相关信息，包括排查区域周边土地用途、本地块有毒有害物质泄漏历史情况调查、企业废水废气排放情况、企业周边环境风险受体、固体废物管理、地下水利用等情况。具体人员访谈记录表见附件。

3.4 现场踏勘

现场查看厂区分布情况，原辅材料和燃料使用情况，中间产品、副产品、产品生产情况，废水、废气产生、收集、输送、处理和排放情况，固体废物和危险废物产生、贮存、利用和处置情况等。

3.5 识别有毒有害物质

根据分析资料和生产工艺，参考《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》对有毒有害物质的规定：

- 1、列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物；
- 2、列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物；
- 3、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物；
- 4、国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物；
- 5、列入优先控制化学品名录的物质；
- 6、其它法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。

根据企业工艺特点和原辅料消耗情况，本企业所涉及的有毒有害危险物质包括电石、一氧化碳、变压器油、20%氨水、废油、氨气、氰化物（氰化氢）。

各有毒有害物质的危险性详见下表。

表 3.5-1 危险化学品危险性识别情况一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	危险性	存在条件	转化为事故的触发因素
1	生产装置	电石炉、成品大棚	电石、CO、氰化物	易燃，有毒有害	高温	出炉口炮眼
		变压器	变压器油	可燃、有毒有害	高温	变压器发生漏油
2	储运系统	氨水储罐	20%氨水	有毒有害	常温、常压	氨水管道、氨水储罐等发生泄漏

		炉气输送管道	CO	易燃，有毒有害	高温低压	炉气管道输送管道破裂
3	环保系统	烟气脱硝	氨气	有毒有害	常温、常压	烟气处理设施故障
		危废贮存间	废油	可燃	常温、常压	危废暂存间废油发生漏油

其理化性质详见附件。

3.6 重点场所或者重点设施设备确定

甘肃海鑫电石有限责任公司重点区域主要储罐区汇总情况见表 3.6-1，重点场所和重点设施设备清单按照表 3.6-2。

表 3.6-1 公司主要设备一览表

原料储运主要设备					
序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	装载机	ZL30C	台	2	
2	兰炭受料斗	3400×3400×2000	台	2	
3	兰炭振动给料机	80t/h, N=2.2KW	台	1	
4	兰炭球磨机	6t/h, 出料粒度 1mm	台	1	
5	兰炭直线振动筛	80t/h, 5mm 筛孔	台	1	
6	大倾角皮带输送机	80t/h	台	3	2 用 1 备
7	1#可逆式输送机	W=650mm, Lh=12mm 80t/h	条	2	
8	2#可逆式输送机	W=650mm, Lh=6mm 80t/h	条	2	
9	3#可逆式输送机	W=650mm, Lh=12mm 80t/h	条	2	
10	石灰石振动给料机	100t/h	台	2	
11	石灰石直线振动筛	60t/h, 40mm 筛孔	台	1	
12	密封下料阀	3t/h	台	2	
13	电动三通	600×600×500	台	1	
14	电动葫芦	起重量:2t	台	2	
15	电子皮带秤	BMPB=650mm	台	2	
石灰生产					
16	1#皮带输送机	Q=75t/h, N=22kw	台	1	
17	2#皮带输送机	Q=75t/h, N=30kw	台	1	
18	3#皮带输送机	Q=75t/h, N=15kw	台	1	
19	振动筛	100t/h, N=3.7kw	台	1	
20	预热器	N=22kw	台	1	
21	回转窑	400t/d, φ3.6*56m	套	1	
22	冷却风机	N=110kw	台	1	

23	振动给料机	N=4kw	台	1	
24	一次风机	N=75kw	台	1	
25	二次风机	N=75kw	台	1	
26	成品皮带输送机	Q=75t/h, N=22kw	台	1	
27	卸灰机	N=4kw	台	1	
28	空压机	N=120kw	台	1	
29	除尘粉灰提升机	N=7.5kw	台	1	
30	成品提升机	N=22kw	台	1	
31	布袋除尘器	/	台	3	
兰炭干燥					
32	热风炉	550℃-600℃	台	1	
33	回旋干燥机	16t/h	台	1	
34	兰炭电机振动给料机	Q=100t/h (工作能力)	台	2	
35	耐高温胶带输送机	L=38, B=65mm Q=80m/h	条	1	
37	圆盘给料机	Q=8m/h	台	3	
38	斗式提升机	Q=8m/h	台	2	
39	风机	Q=15000m ³ /h, P=7000Pa	台	4	
40	湿兰炭仓	容积 100m ³	台	1	
41	兰炭粉罐	容积 570m ³	台	2	
42	手推车	<200kg	台	4	
43	旋风除尘器	/	台	1	
44	布袋除尘器	/	台	3	
上配料系统					
43	料仓 (兰炭)	V=500m ³	台	3	
44	料仓 (石灰)	V=500m ³	台	3	
45	混合粉料仓	V=85m ³	台	3	
46	胶带输送机	Q=80t/h	条	6	
47	电机振动给料器	Q=50m/h	台	16	
48	称重斗 (石灰)	容积:V=2m ³	个	4	
49	称重斗 (兰炭)	容积:V=2m ³	个	4	
50	计量振动给料机	Q=20m ³ /h, L=1000mm	台	2	
51.	振动筛 (封闭型)	Q=120-150t/h	台	3	
52	螺旋输送机	Q=35m/h	台	1	
53	电动葫芦	起重能力 3 吨	台	1	
54	布袋除尘器	/	台	5	
电石生产					
54	电石炉	12500KVA	台	2	密闭型
		25500KVA	台	1	
55	电极柱	电极压放装置 6 个 N=2.2kw	套	9	成套
56	炉盖	φ8.9m, H=1080mm	个	3	成套

57	炉体	/	个	3	成套
58	料管		根	39	成套
59	风机	/	台	7	成套
60	单轨吊	起重量 5T	台	6	
61	单轨吊	起重量 5T	台	6	
62	环形加料机	N=12kw	台	3	成套
63	炉罩	/	台	3	成套
64	烧穿装置	/	台	3	成套
65	电极糊盛斗	/	个	9	
66	手动液压托盘搬运车	/	台	3	
67	出炉牵引装置	/	台	3	
69	出炉烟罩	/	个	9	
70	空心电极	DN=200, N=2.2kw	个	3	
71	5 吨吊钩桥式起重机	起重量:5 吨	台	6	
72	双夹具	非标	台	6	
73	单夹具	非标	台	6	
77	布袋除尘器	/	台	7	
制氮系统					
80	制氮机	700m ³ /h	套	1	
81	氮气罐	20m ³	台	1	
82	空气罐	40m ³	台	3	
83	空压机	/	台	6	3 用 3 备
电极壳加工					
84	切割机	/	台	1	
85	冲压机	/	台	1	
86	折弯机	/	台	1	
87	缝焊机	/	台	1	
88	移动式除尘器	/	台	1	

表 3.6-2 重点场所和重点设施设备清单

序号	重点场所类型	重点场所名称	重点设施类型	重点设施编号	重点设施名称	经纬度或位置描述	涉及有毒有害物质的物料	有毒有害物质名称	规格	年周转量	投入使用年份
1	生产装置区	氰化物	电石炉		生产装置	电石生产装置： 103°53'53.2320", 36°22'16.4696"	CO、氰化物	CO、氰化物	/	/	/
2	储罐区	氨水罐区		/	储罐	烟气脱硝处理区： 103°53'52.8452", 36°22'05.4253"	氨水	氨水		49.4t	2008 年
3	成品库及装卸区	成品车间	成品库	/	/	成品库： 103°53'50.4511", 36°22'08.5371"	电石	电石	/	/	/
4	公共运输系统	运输管道、	管道	/	CO 运输管道	/	CO、氰化物	CO、氰化物	/	/	/
5	危险废物贮存区	危险废物贮存库	/	/	/	危废暂存间： 103°38'14.29880", 36°7'6.37484"	废润滑油	废矿物油	/	/	/
6	环境风险	初期雨水收集池	初期雨水收集装置		初期雨水收集池	初期雨水收集池： 103°54'04.0073", 36°22'12.7654"	pH、SS、石油类	pH、SS、石油类			
注 1：重点场所类型：结合本标准“表 1 有土壤和地下水污染隐患的场所和设施设备”填写，示例：储罐区。 注 2：重点场所名称：填写具体场所的名称，示例：粗苯罐区。 注 3：重点设施设备类型：结合本标准“表 1 有土壤和地下水污染隐患的场所和设施设备”填写，示例：埋地单层储罐。 注 4：重点设施设备编号：可填写排污许可证中相关设施设备的编号，或自行编号，示例：GX001。											

注 5：重点设施设备名称：填写具体设施设备的名称，示例：污油罐。

注 6：经纬度或位置描述：填写重点场所或重点设施设备的经纬度，管线类填写位置描述。

注 7：涉及有毒有害物质的物料：填写重点场所或重点设施设备中涉及有毒有害物质的物料具体名称，示例：含污油水。

注 8：有毒有害物质名称：填写重点场所或重点设施设备涉及的有毒有害物质名称，示例：总石油烃。

注 9：规格：池体、储罐类填写容积，管线类填写长度、直径，检查井填写深度、直径，其他场所填写面积，示例：20 m³。

注 10：年周转量：填写前述物料在排查年度的实际周转量及单位，示例：1000 m³/a。

注 11：投入使用年份：填写重点场所或重点设施设备投入使用的年份，示例：2020 年。

注 12：上述信息可在全国排污许可证管理信息平台中选取填报。

3.7 排查方法与隐患判定

3.7.1 一般要求

排查方法及应用要求如下：

- a) 排查方法包括资料检查、目视检查、渗漏检测、土壤和地下水监测等。
- b) 重点场所和重点设施设备均应开展资料检查和目视检查，并按照 HJ 1209 开展土壤和地下水监测。
- c) 投入使用 10 年及以上的重点设施设备，未设置有效泄漏检测设施的，结合生产实际每 3~5 年开展 1 次渗漏检测。
- d) 土壤和地下水污染调查、监测结果异常，经溯源分析识别为疑似污染源的重点场所或重点设施设备，应结合生产实际开展渗漏检测。
- e) 资料检查、目视检查、渗漏检测、土壤和地下水监测等任何一种排查方法判定存在隐患的，则该场所或设施设备存在隐患。

3.7.2 资料检查

通过资料检查存在以下情形的，可判定重点场所和重点设施设备存在土壤和地下水污染隐患：

- a) 查阅重点场所和重点设施设备已有防渗漏、流失、扬散的设计、建设、验收文件资料时，相关材料表明未建设或未按相关标准建设预防设施的。
- b) 查阅重点场所和重点设施设备已有环保检查记录、岗位巡检记录等时，相关材料表明缺乏预防设施的定期检查和日常维护记录的。
- c) 查阅重点场所和重点设施设备已有渗漏检测记录、检维修记录时，相关材料表明设施设备防渗漏、流失、扬散性能不符合相关标准要求且尚未整治的。
- d) 查阅历史土壤和地下水监测报告时，相关材料表明重点场所和重点设施设备周边未按照 HJ 1209 要求布设土壤和地下水监测点位，或存在关注污染物超标等异常、但尚未开展补充排查和溯源分析的。
- e) 查阅企业工业废水产生量和产品产量相关记录，计算产污系数，结果表明计算所得的产污系数同《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中标准值存在明显差异，进一步核查表明废水产生量异常、存在渗泄漏的。

3.7.3 目视检查

通过目视检查，重点场所和重点设施设备存在以下情形的，可判定存在土壤和地下水污染隐患：

- a) 存在防渗漏、防流失、防扬散设施缺失、变形破损，或存在物料渗漏迹象，以及遗撒物料、污染痕迹或异味等流失、扬散迹象的。
- b) 存在未设置地面硬化、围堰等防渗阻隔设施，或防渗阻隔设施存在破损等，无法有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散的。
- c) 存在未按规定设置泄漏检测设施，或泄漏检测设施未正常运行的。

3.7.4 泄漏检测

(1) 一般要求

泄漏检测一般要求如下：

- a) 泄漏检测主要排查重点场所和重点设施设备防渗漏性能。土壤污染重点监管单位可结合生产实际综合运用多种技术判定隐患。
- b) 鼓励安装和使用经法定计量技术机构检定合格的计量器具，并定期检查、校准、维护；通过定期开展水平衡或物料平衡测试，进行管道等重点设施设备的渗泄漏排查。

(2) 埋地、半埋地或接地储罐

通过泄漏检测存在以下情形的，可判定埋地、半埋地或接地储罐存在土壤和地下水污染隐患：

- a) 参照 JB/T 10765 等标准相关要求开展漏磁检测，结果表明存在真实缺陷的。
- b) 参照 NB/T 47013.4 等标准的相关要求开展磁粉检测，结果表明储罐存在磁痕缺陷的。
- c) 参照 SH/T 3177、SY/T 5921 等标准的相关要求开展泄漏试验、充水试验，结果表明储罐出现降压、泄漏的。在满足安全要求且方法适用的前提下，泄漏试验、充水试验也可利用罐内现有储存物料开展，检测过程和结果判定参考 SH/T 3177、SY/T 5921 的相关规定。
- d) 参照 GB/T 33643 等标准的相关要求，采用声发射技术检测接地储罐底板时，存在腐蚀或泄漏的声发射信号并研判确认信号真实的。

e) 参照相关标准要求采用其他可行技术，识别存在渗漏的。

(3) 埋地、半埋地或接地池体

通过渗漏检测存在以下情形的，可判定埋地、半埋地或接地池体存在土壤和地下水污染隐患：

a) 参照 GB 50141、SH/T 3535 等开展满水试验，池体渗水量超过其标准规范要求的。在满足安全要求且方法适用的前提下，满水试验也可利用池内现有储存物料开展，检测过程和结果判定参考 GB 50141、SH/T 3535 的相关规定。

b) 参考 KA/T 9 中有关内容开展示踪试验，向池体中投加示踪剂，池体下游地下水监测井中示踪剂浓度超过背景值的。

c) 参照相关标准要求采用其他可行技术，识别存在渗漏的。

(4) 埋地管道

通过渗漏检测存在以下情形的，可判定埋地管道存在土壤和地下水污染隐患：

a) 参照 CJJ 181 等标准的相关要求，采用闭路电视系统检测、潜望镜等技术排查非压管道时，检测视频、照片等确认管道存在结构性缺陷或功能性缺陷的。

b) 参照 CJJ 159 标准的相关要求，采用压力法等排查压力流管道时，发现管道渗漏的。

c) 参照相关标准要求采用其他可行技术，识别存在渗漏的。

(5) 防渗阻隔设施

通过渗漏检测存在以下情形的，可判定防渗阻隔设施存在土壤和地下水污染隐患：

a) 参照 GB 50141 等开展满水试验，渗水量超过其标准规范要求的。

b) 参照相关标准要求采用其他可行技术，识别存在渗漏的。

3.7.5 土壤和地下水监测

通过土壤和地下水监测，存在以下情形的，可判定存在土壤和地下水污染隐患：

a) 在重点场所和重点设施设备附近开展的自行监测或其他调查监测，发现下游关注污染物超标或存在数据异常的。

b) 采用快速检测仪（如 X 射线荧光光谱仪、手持式光离子检测器等）对重点场所和设施设备附近 表层土壤中重金属和挥发性有机物含量进行筛查时，存在数据异常的。

c) 对重点场所和重点设施设备附近开展土壤气监测，存在数据异常的。

3.7.6 建立隐患排查整治台账

重点监管单位在现场排查完成后应按照《重点监管单位土壤和地下水污染隐患排查整治技术指南》（HJ 1478-2026）附录 E 及时建立隐患排查整治台账，记录重点场所和重点设施设备基本信息、现场排查情况、隐患整治情况等。隐患点整治于下一轮全面、系统的隐患排查前完成。针对土壤和地下水污染调查、监测结果异常区域补充排查发现的隐患点，应于 3 年内完成整治。

4、土壤污染隐患排查

4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

根据《重点监管单位土壤和地下水污染隐患排查整治技术指南》(HJ 1478-2026)中相关要求确定排查的重点场所或者重点设施清单，本厂区主要涉及的重点区域主要为：电石炉、石灰窑、烘干窑、废气治理区、危废贮存库、事故水池以及氨水罐区。厂区平面布置及此次排查重点场所、重点设施见图 4.1-1。

4.1.1 生产装置区

公司生产的产品主要为电石，生产区为电石装置区、兰炭烘干区域以及石灰石生产区域，生产装置区照片如下图 4.1-2。



图 4.1-2 生产装置区现场图

通过排查，公司生产装置区内规划科学，管理规范，地面硬化，防渗措施基本良好，但周边硬化地面存在裂隙或破损情况，存在土壤安全隐患，石灰窑装置区排污标识不健全，原料棚封闭围挡措施不健全。

应对开裂路面进行重新硬化，更换或增加排污口标识，修复或更换破损、变形的围挡部件。

4.1.2 液体储存区

甘肃海鑫电石有限责任公司使用储罐储存的化学品主要为氨水。储罐区照片如下图 4.1-3。

氨水罐区
图 4.1-3 储罐区照片

从上图可以看出企业氨水储罐区未设置围堰或导流地沟，部分地面存在裂隙，不能满足防渗要求，存在土壤安全隐患，应在后期的整改过程中设置围堰或者导流地沟，并对开裂地面进行重新硬化，定期巡视和检查是否存在泄漏。

4.1.3 公共运输系统、泵区

公司公共运输系统、泵区照片如下图 4.1-4。



图 4.1-4 公共运输系统、泵区照片

通过排查，输送管道均为地上管道，有专人定期巡查，管线周围区域无明显泄漏现象，变压器周边无泄漏的变压器油，该区域存在土壤污染安全隐患的可能性小。

4.1.4 装卸区

公司装卸区照片如下图 4.1-5。



装卸区

图 4.1-5 装卸区照片

通过排查，电石装卸区硬化地面出现破损或裂隙。

4.1.5 危险废物贮存设施

公司危险废物贮存设施照片如下图 4.1-7。



危险废物贮存设施

图 4.1-7 危险废物贮存设施照片

通过排查，企业危险废物有废催化剂、废油，企业危废贮存库建设规范，防

渗，防雨。防泄漏等措施完整，危废定期清理，但危废暂存间周边硬化地面出现破损或裂隙，存在一定的土壤污染隐患。

4.1.5 危险废物贮存设施

经现场调查，甘肃海鑫电石有限责任公司在建事故应急池（兼做初期雨水收集池），建成后可将事故状态下产生的废水进行有效收集，减少事故废水外排带来的环境风险隐患。

4.2 隐患排查台账

根据重点场所重点设施的隐患排查情况，形成相关台账。具体台账信息见下表 4.2-1。

表 4.2-1 土壤污染隐患排查整治台账

企业名称		甘肃海鑫电石有限责任公司				所属行业		2613 无机盐制造		统一社会信用代码	91620122778880301B			
排查时间		2026 年 8 月				隐患排查 整治负责人 (签字)		孙萧		联系方式	*			
场所设施基本信息				现场排查情况						隐患整治情况（存在隐患的填写）				
序号	重点场所名称	重点设施设备编号	重点设施设备名称	现场图片	预防设施和措施情况	预防设施和措施证明材料名称	隐患情形（存在隐患的填写）	隐患点图片（存在隐患的填写）		计划整治措施	计划完成整治时间	实际整治情况	整治后现场图片	整治完成日期

甘肃海鑫电石有限责任公司土壤污染隐患排查报告

1	电石生产装置区	GX001	电石炉		设置防渗地面、围堰或地沟等防渗阻隔设施；按相关要求雨污分流；定期检查防渗阻隔设施完好情况（检查有无破损、裂缝、孔洞、污染痕迹等）；定期开展土壤和地下水监测。	/	地面存在明显裂缝、破损、腐蚀，不能有效防止有毒有害物质通过渗漏、扬散进入土壤和地下水。		对开裂地面进行重新硬化	2026年12月				
---	---------	-------	-----	---	---	---	--	---	-------------	----------	--	--	--	--

甘肃海鑫电石有限责任公司土壤污染隐患排查报告

2	石灰窑装置区	GX002	石灰窑和兰炭烘干窑		设置防渗地面、围堰或地沟等防渗阻隔设施；按相关标准要求雨污分流；定期检查防渗阻隔设施完好情况（检查有无破损、裂缝、孔洞、污染痕迹等）；定期开展土壤和地下水监测。	/	排污口标识不健全		健全或者更换排污口标识	2026年12月				
3	储运工程	GX003	原料棚及成品库	 	设置防渗地面、围堰或地沟、防滴漏托盘等防渗阻隔设施或渗滤液收集装置；设有苫盖或者顶棚；定期检查防渗阻隔设施、苫盖或者顶棚完好情况；定期开展土壤和地下水监测		封闭围挡措施不健全	 	修复或更换破损、变形的围挡部件	2026年12月				

甘肃海鑫电石有限责任公司土壤污染隐患排查报告

4	固废储存区	GX004	危废暂存间		GB 18597 规定了对危险废物贮存的一般要求，以及对危险废物包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等的要求。危险废物贮存设施可按照 GB 18597 的要求开展排查整治。	危废暂存间周边硬化地面出现破损或裂隙		对开裂地面进行重新硬化	2026年12月					
5	废气处理区	GX005	废气处理设施及氨水罐		钢制储罐或耐腐蚀非钢制储罐；设有罐基础；罐区地面硬化，设有围堰或防火堤或地沟等防渗阻隔设施；设置基础预埋监测元件、泄漏管等泄漏检测设施，或定期开展渗漏检测（投入使用 10 年及以上的，	/	氨水储罐区未设置围堰或导流地沟。		加装加装围堰或者导流地沟，使其符	2026年12月				

					每 3~5 年开展一次)；定期开展土壤和地下水监测；定期检查储罐、防渗阻隔设施完好情况				合相关标准；规范开展储罐渗漏检测、检维修维护，确认是否存在渗漏，存在渗				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	-------------------------------------	--	--	--	--

甘肃海鑫电石有限责任公司土壤污染隐患排查报告

									漏的开展防渗漏改造。				
6	环境风险	GX006	事故水池（兼初期雨水收集池）	/	池体区按相关标准要求雨污分流；设置泄漏检测设施，或定期开展渗漏检测（投入使用的，每 3~5 年开展一次）；定期开展土壤和地下水监测	/	拟建	/	尽快建成事故水池（兼初期雨水收集池）	2026 年 12 月			

注 1：重点场所名称、重点设施设备编号、重点设施设备名称应与附录 B 内容相匹配。

注 2：预防设施和措施情况、隐患情形参考附录 C 填写。

注 3：预防设施和措施证明材料名称：包括符合 HJ 1209 要求的土壤和地下水监测记录、明确防腐防渗完好性渗漏检测记录、防腐防渗工程竣工验收材料等。

注 4：现场图片、隐患点图片、整治后现场图片：图片应能直观反映重点场所和重点设施设备现状、隐患现状及整治情况。

注 5：计划整治措施、实际整治情况：参考附录 C 填写。

注 6：计划完成整治时间、整治完成日期：填写年、月。

注 7：上述信息可在全国排污许可证管理信息平台中选取填报。

5、隐患整改措施

通过排查，甘肃海鑫电石有限责任公司总体上的生产经营对于造成土壤污染的风险较小，但是有部分区域存在污染风险，需要加强整改和日常维护。公司通过此次排查和相关规范建立隐患整改方案，纳入今后日常巡查监管制度，加强土壤污染安全隐患的日常监管。

5.1 生产装置区预防措施

生产装置区土壤污染隐患排查预防措施如下表 5.1-1 所示。

表 5.1-1 生产装置区土壤污染隐患排查预防措施

序号	预防设施和措施	排查方法	要点
一、密闭或半密闭式生产装置区、车间操作活动区			
1	设置防渗地面、围堰或地沟等防渗阻隔设施	1、目视检查 2、资料检查	加装防渗阻隔设施或开展防渗改造，使其符合相关标准。
2	定期检查防渗阻隔设施完好情况（检查有无破损、裂缝、孔洞、污染痕迹等）	1、目视检查 2、资料检查（日常巡检记录等资料）	管理制度文件中明确检查要求。日常检查表格中记录检查情况。清理物料或污染物，进一步排查物料或污染物来源并整治。
3	定期开展土壤和地下水监测	1、目视检查（监测点位设置） 2、资料检查（监测报告） 3、土壤和地下水监测	按照 HJ 1209 要求规范开展土壤和地下水监测。开展土壤和地下水污染溯源排查，经溯源分析识别为疑似污染源的重点场所和重点设施设备，应开展渗漏检测。
二、开放式生产装置区			
4	设置防渗地面、围堰或地沟等防渗阻隔设施	1、目视检查	加装防渗阻隔设施或开展防渗改造，使其符合相关标准。
5	按相关标准要求雨污分流	1、目视检查 2、资料检查（雨污分流设计建设、监测数据等资料）	开展雨污分流改造，使其符合相关标准。 排查超标原因并整治。
6	定期检查防渗阻隔设施完好情况（检查有无破损、裂缝、孔洞、污染痕迹等）	1、目视检查 2、资料检查（日常巡检记录等资料）	管理制度文件中明确检查要求。日常检查表格中记录检查情况。清理物料或污染物，进一步排查物料或污染物来源并整治。
7	定期开展土壤和地下水监测	1、目视检查（监测点位设置） 2、资料检查（监测报告） 3、土壤和地下水监测	按照 HJ 1209 要求规范开展土壤和地下水监测。开展土壤和地下水污染溯源排查，经溯源分析识别为疑似污染源的重点场所和重点设施设备，应开展渗漏检测。

5.2 管道类设施预防措施

管道类设施土壤污染隐患排查预防措施如下表 5.2-1 所示。

表 5.2-1 管道类设施土壤污染隐患排查预防措施

序号	预防设施和措施	排查方法	要点
1	耐腐蚀防渗管道	1、资料检查（管道设计、建设、验收资料等）	加装防渗阻隔设施或开展防渗改造，使其符合相关标准。
2	设有渗漏液检查井等泄漏检测设施，或者定期开展渗漏检测（闭水试验、CCTV 检测）	1、目视检查 2、资料检查（检查井设计、建设、验收资料、渗漏检测记录等） 3、渗漏检测（闭水试验、CCTV 检测、潜望镜等）	开展检查井防渗改造，使其符合相关标准。 按照相关标准要求开展渗漏检测，确认是否存在渗漏，存在渗漏的开展防渗改造或架空管道，使其符合相关标准。
3	定期巡检维护（检查地面有无沉降，渗漏液检查井内有无异变、水流是否正常、有无堵塞物）	1、目视检查 2、资料检查（巡检维护记录等）	定期开展巡检维护，确认是否存在渗漏，存在渗漏的开展防渗改造或架空管道，使其符合相关标准。存在沉降塌陷的，开展渗漏检测，必要时开挖验证，确认是否存在渗漏，发现渗漏开展防渗改造。存在污染迹象的，进一步排查物料或污染物来源并整治。

5.3 储罐类储存设施预防措施

储罐类储存设施土壤污染隐患排查预防措施如下表 5.3-1 所示。

表 5.3-1 储罐类储存设施土壤污染隐患排查预防措施

序号	预防设施和措施	排查方法	要点
接地储罐			
1	钢制储罐或耐腐蚀非钢制储罐	1、目视检查（渗漏迹象） 2、资料检查（储罐设计建设资料、日常检查记录）	开展储罐防渗改造，使其符合相关标准。
2	设有罐基础	1、目视检查	开展储罐基础防渗改造，使其符合相关标准。
3	罐区地面硬化，设有围堰或防火堤或地沟等防渗阻隔设施	1、目视检查	加装防渗阻隔设施或开展防渗改造，使其符合相关标准。
4	设置基础预埋监测元件、泄漏管等泄漏检测设施，或定期开展渗漏检测（投入使用 10 年及以上的，每 3~5 年开展一次）	1、目视检查（泄漏检测设施） 2、资料检查（泄漏检测设施运行检查记录或渗漏检测报告等）	维修或更换泄漏检测设施，使其符合相关标准。 规范开展储罐渗漏检测、检修维护，确认是否存在渗漏，存在渗漏的开展防渗漏改造

		3、渗漏检测（磁粉检测等）	
5	定期检查储罐、防渗阻隔设施完好情况	1、目视检查 2、资料检查（日常巡检记录等资料）	管理制度文件中明确检查要求。日常检查表格中记录检查情况。清理物料或污染物，开展污染溯源及断源整治。
6	定期开展土壤和地下水监测	1、目视检查（监测点位设置） 2、资料检查（监测报告） 3、土壤和地下水监测	按照 HJ 1209 要求规范开展土壤和地下水监测。开展土壤和地下水污染溯源排查，经溯源分析识别为疑似污染源的重点场所和重点设施设备，应开展渗漏检测。

5.4 原料及成品库、装卸区土壤预防措施

装卸区土壤污染隐患排查措施如下表 5.4-1 所示。

表 5.4-1 装卸区土壤污染隐患排查措施

序号	预防设施和措施	排查方法	要点
1	设置防渗地面、围堰或地沟、防滴漏托盘等防渗阻隔设施	1、目视检查	加装防渗阻隔设施，使其符合相关标准。开展防渗改造，使其符合相关标准。
2	定期检查防渗阻隔设施完好情况	1、资料检查（日常巡检记录等资料）	管理制度文件中明确检查要求。日常检查表格中记录检查情况。清理遗撒物料或污染物，进一步排查物料或污染物来源并整治。
3	定期开展土壤和地下水监测	1、目视检查（监测点位设置） 2、资料检查（监测报告） 3、土壤和地下水监测	按照 HJ 1209 要求规范开展土壤和地下水监测。开展土壤和地下水污染溯源排查，经溯源分析识别为疑似污染源的重点场所和重点设施设备，应开展渗漏检测。

5.5 固体废物贮存区土壤预防措施

固体废物贮存区土壤污染隐患排查措施如下所示。

GB 18597 规定了对危险废物贮存的一般要求，以及对危险废物包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等的要求。危险废物贮存设施可按照 GB 18597 的要求开展排查整治。

表 5.5-1 固体废物贮存区土壤污染隐患排查措施

序号	预防设施和措施
----	---------

危险 废物 贮存	1、贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。 2、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 3、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。 4、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 5、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。 6、同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 7、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 8、贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。 9、在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。 10、贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。 11、在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。 12、液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。 13、半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。 14、具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。 15、易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。 16、危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。 17、贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。 18、贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。 19、贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。
----------------	--

	20、贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。 21、贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨 22、贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB8978 规定的要求。 23、贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB16297 和 GB37822 规定的要求。 24、贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB14554 规定的要求。 25、贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。 26、贮存设施排放的环境噪声应符合 GB12348 规定的要求。
--	---

5.6 危废贮存库土壤预防措施

危废暂存库、维修车间土壤污染隐患排查措施如下表 5.6-1 所示。

表 5.6-1 其他活动区（分析化学实验室、维修车间等）土壤污染隐患排查措施

序号	预防设施和措施	排查方法	要点
1	设置防渗地面、围堰或地沟、防滴漏托盘等防渗阻隔设施	1、目视检查	加装防渗阻隔设施，使其符合相关标准。开展防渗改造，使其符合相关标准。
2	定期检查防渗阻隔设施完好情况	2、资料检查（日常巡检记录等资料）	管理制度文件中明确检查要求。日常检查表格中记录检查情况。清理遗撒物料或污染物，进一步排查来源并整治。
3	定期开展土壤和地下水监测	1、目视检查（监测点位设置） 2、资料检查（监测报告） 3、土壤和地下水监测	按照 HJ 1209 要求规范开展土壤和地下水监测。开展土壤和地下水污染溯源排查，经溯源分析识别为疑似污染源的重点场所和重点设施设备，应开展渗漏检测。

6、结论和建议

6.1 隐患排查结论

依据《重点监管单位土壤和地下水污染隐患排查整治技术指南》(HJ 1478-2026)的相关要求,对照重点场所及重点设施设备,结合现场排查结果,厂区(生产装置区、罐区等)在土壤污染预防方面存在以下不足:

- (1) 电石炉装置区周边地面存在裂隙或者破损情况;
- (2) 石灰窑装置区排污口排污标识不健全,未标明具体污染物;
- (3) 原料棚封闭围挡措施不健全;
- (4) 氨水储罐区未设置围堰或导流地沟;
- (5) 危废暂存间周边硬化地面出现破损或裂隙;
- (6) 事故应急池兼初期雨水收集池暂未建成。

总之,本项目的营运对土壤造成污染整体是处于可控状态。

6.2 隐患整改方案或建议

排查区域内重点设施和工业活动过程存在对土壤污染的风险,需要进行整改,以降低对土壤的污染风险。建议措施汇总如下:

(1) 加装防渗阻隔设施或开展防渗改造,使其符合相关标准;规范开展储罐渗漏检测、检修维护,确认是否存在渗漏,存在渗漏的开展防渗漏改造。

(2) 管理制度文件中明确检查要求。日常检查表格中记录检查情况。清理物料或污染物,进一步排查物料或污染物来源并整治。

6.3 不确定分析

由于现场调查采样时,厂区各地块分散严重,有限的采样点(尤其基于专业判断布点)无法 100%捕捉整个调查区域,特别是污染分布不均匀时,存在遗漏“热点”区域的风险。土壤剖面划分、判断污染物最大迁移深度、以及是否穿透污染羽或抵达清洁层时存在一定的不确定性。

6.4 对土壤和地下水自行监测工作建议

隐患整改活动结束后,建立相应的隐患排查档案,同时将隐患排查过程的文字资料,图片资料,音影资料进行存档,根据后续工作进一步完善隐患排查报告,并

按照年度存档备查。

将土壤及地下水自行监测计划列入公司自行监测方案，每年对企业厂区内重点区域及重点设施周边土壤及地下水进行监测，及时发现土壤及地下水情况。

7、附件

附件 1 项目平面布置图

附件 2 有毒有害物质信息清单

附件 3 土壤监测报告

附件 4 地下水监测报告

附件 5 人员访谈表