

全球环境基金“中国污染场地管理项目”重庆示范项目之

重庆市农业生产资料（集团）有限公司井口仓库原址
污染地块项目环境和社会管理计划

重庆盛雅环保有限公司

2022年8月

项 目 名 称：全球环境基金“中国污染场地管理项目”重庆示范项目
之重庆市农业生产资料（集团）有限公司井口仓库原
址污染地块项目环境和社会管理计划

项目委托单位：重庆市生态环境局

项目承接单位：重庆盛雅环保有限公司

技术负责人：康 凯

项目负责人：覃 雪 舒劲松

项目组成员：姚 柳

赵浩宇

张 艺

目 录

修改说明	I
1 环境和社会管理计划目的和编制依据	1
1.1 目的和编制依据	1
1.2 工作范围	1
2 环境/社会影响与减缓措施	5
2.1 环境/社会影响因素识别	5
2.1.1 主要环境影响因素	5
2.1.2 主要社会影响因素	7
2.2 缓解措施	7
3 环境和社会监理计划	12
3.1 环境监理的工作方法	12
3.2 环境监理的工作制度	14
3.2.1 工作记录制度	14
3.2.2 文件审核制度	14
3.2.3 报告制度	14
3.2.4 函件往来制度	15
3.2.5 会议制度	16
3.2.6 人员培训制度	17
3.2.7 质量保证制度	17
3.3 环境监理流程	17
3.4 施工前的环境监理	18
3.4.1 施工准备阶段环境监理	18
3.4.2 设施建设阶段环境监理	22
3.5 修复实施阶段环境监理	23
3.6 修复效果阶段环境监理	24
4 效果评估计划	25
4.1 效果评估内容	25
4.2 效果评估程序	26
4.3 效果评估要求与标准	26
4.3.1 污染土壤基坑清挖范围的验收	27
4.3.2 布点数量与位置	28
4.3.3 热脱附修复土壤效果评估监测	29
4.3.4 二次污染区污染防治效果评估	29
5 机构设置与职责	31
5.1 机构设置	31
5.2 机构职责	31
5.2.1 重庆市农业生产资料（集团）有限公司	31
5.2.2 环境监理单位	32
5.2.3 施工单位	32
5.3 EHS 管理、监测和报告	33
5.3.1 EHS 管理	33
5.3.2 EHS 监测	34

5.4 EHS 审核、审查和持续改进	35
5.4.1 EHS 审核	35
5.4.2 纠正和预防	36
5.4.3 施工方 EHS 现场检查和审计	36
6 培训计划	38
7 应急预案	39
7.1 土方施工特殊情况应急预案	39
7.2 清挖现场重大污染事故应急预案	39
7.3 运输过程重大污染事故应急预案	40
7.4 修复处置现场重大污染事故应急预案	40
7.5 人员中毒事故应急预案	40
7.6 消防应急预案	41
7.7 新冠疫情应急预案	41
8 公众咨询和信息公开	43
8.1 已开展和计划开展的信息公开和公众咨询	43
8.2 申诉机制	44
9 进度安排和费用估算	46
9.1 进度安排	46
9.2 费用估算	48
附件 1 井口仓库原址污染地块修复工程环境管理计划	53
附件 2 井口仓库原址污染地块修复工程社会管理计划	57
附件 3 环境社会和健康计划执行报告	62

修改说明

ESMP 报告经世行批准后，重庆市农业生产资料（集团）有限公司井口仓库原址地块开展了土壤污染补充调查评估工作，新的工作成果发现土壤中污染物增加了 γ -六六六、 δ -六六六、苯并[a]芘等 9 种有机农药和多环芳烃类污染物，与原来调查中确定的污染物相类似。新确定的污染面积有所减少，即由 3440m² 减至 3240m²，需要修复的土壤总量有所增加，即由 3890m³ 增至 5226m³。新发现四处底泥存在污染（总计 30m³），主要污染物为机农药和多环芳烃类，与土壤污染类似（其中只有一处底泥存在镍污染）。新发现废油漆/桶（86kg）、废活性炭包装袋（40 个），属于危险废物。新发现地块内部分区域存在少量地下水，但是经过检测发现地块内地下水未受到污染。

ESMP 报告中虽然按照更新后的《修复技术方案》对井口仓库修复范围、修复方量、修复工期、修复费用、效果评估点位数量、监测因子及采样深度等进行了更新。但经修复技术方案和 ESIA 报告阐述，新增的污染物环境风险与之前基本一致，原先确定的热脱附修复技术仍然可以有效地修复污染土壤和底泥。因此，前期编制的环境和社会管理计划对井口仓库后续修复活动依然适用。

1 环境和社会管理计划目的和编制依据

1.1 目的和编制依据

本报告为重庆市农业生产资料（集团）有限公司井口仓库原址污染地块项目环境和社会管理计划（以下简称 ESMP），其编制目的为针对地块修复项目中潜在的环境、健康与安全负面影响，制定的一套技术经济上可行、管理上可操作的管理对策，以消除或减缓可能产生的影响，使地块修复子项目符合世界银行和中国国内关于环境、健康与安全方面的法律法规和标准。

项目 ESMP 主要编制依据包括：

《重庆农资集团井口仓库原址场地环境调查和风险评估报告（报批版）》，中渝（重庆）环保产业发展有限公司，2019 年 11 月；

《重庆市农业生产资料（集团）有限公司井口仓库原址地块土壤污染补充调查评估报告》，重庆市固体废物管理服务中心有限公司，2022.5；

《重庆市农业生产资料（集团）有限公司井口仓库原址污染地块治理修复技术方案》，宝航环境，2022 年 6 月；

《重庆市农业生产资料（集团）有限公司井口仓库原址污染地块构筑物拆除活动污染防治方案》，宝航环境，2021 年 8 月；

《重庆市农业生产资料（集团）有限公司井口仓库原址污染地块构筑物拆除活动环境应急预案》，宝航环境，2021 年 8 月；

《重庆市农业生产资料（集团）有限公司井口仓库原址污染地块环境影响评价及社会影响评价报告》，重庆盛雅环保有限公司，2021 年 11 月；

全球环境基金“中国污染场地管理项目”重庆示范项目之重庆市农业生产资料（集团）有限公司井口仓库原址 POPs 污染场地项目环境影响评价及社会影响评价工作大纲。

以上报告中识别适用的法律法规和标准等同样适用于本报告。

1.2 工作范围

本 ESMP 适用于修复工程区及可能影响到的周边环境，时间上覆盖整个修

复周期。根据修复技术方案，本地块修复总体技术路线见图 1.2-1。

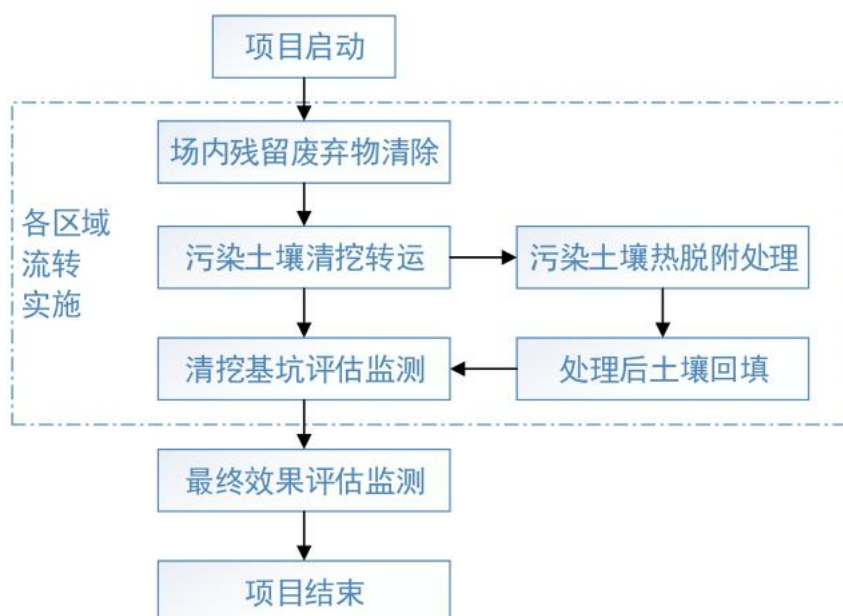


图 1.2-1 修复技术路线

本项目修复周期及进度见 9.1 章节，项目平面布置见下图

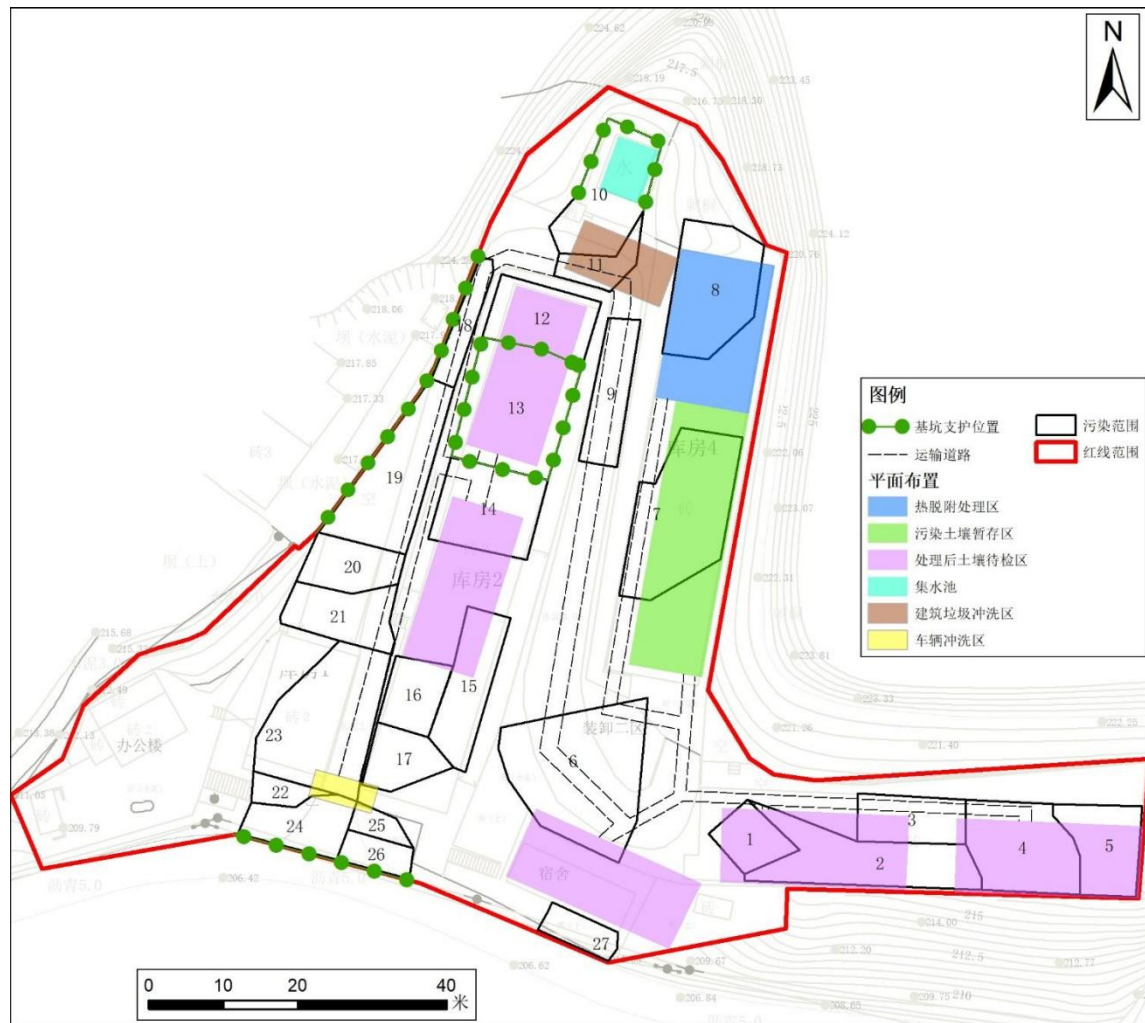


图 1.2-2 施工平面布置图

项目 ESMP 可根据项目进展情况、定期审核结果和持续改进要求进行不断更新和修订。当发现 ESMP 不再适用于现行情况（如项目修复方案或新颁标准发生变化）时，建议对 ESMP 进行修订并经世界银行批准后，颁布新的版本。

2 环境/社会影响与减缓措施

2.1 环境/社会影响因素识别

本项目的主要环境及社会影响将来自于施工过程。根据地块修复方案和 ESIA 报告，地块修复过程中产生的潜在环境/社会影响主要汇总见下。

2.1.1 主要环境影响因素

施工过程中主要产生的环境影响因素包括：

(1) 废气

施工活动	污染物
土壤清挖、运输、暂存	颗粒物、苯
土壤热脱附	颗粒物、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、二噁英

(2) 废水

施工活动	污染物
机械清洗废水	有机氯农药类、多环芳烃、苯系物
与污染土壤污染建筑冲洗废水	
生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物

(3) 固体废物

施工活动	污染物
热脱附尾气处置装置	废活性炭
污水处置系统	废活性炭、污泥、油水分离器可能分离出油相污染物
车辆冲洗集水池	底泥
拆除过程	建筑垃圾
废气废水处理所用化学品	包装袋或包装桶
施工人员	生活垃圾
基坑支护阶段开挖及钻探过程产生的碎屑	支护施工位置均临近污染土壤区域，产生的碎屑存在污染风险

(4) 噪声

主要来自于施工机械和运输设备，在厂内施工、建筑垃圾和土方车外运时，均会产生噪声。

(5) 土壤和底泥

项目本身是对土壤和底泥的修复，在正常施工情况下仅施工排放的废气由于大气沉降至土壤可能对土壤造成影响。在排放的废气污染物中，毒性较大的为热

脱附废气中的二噁英。由于本项目采用间接热脱附的方式进行修复，且热脱附尾气处置后使用活性炭进行吸附，在热脱附废气污染物中产生二噁英相对较少。地块内受污染底泥由“雨水沟底泥-1、沟底泥-2、沟底泥-3、DN-1”这4部分组成，其中沟底泥-2按照危险废物要求进行处置，雨水沟底泥-1、沟底泥-3、DN-1底泥采用与污染土壤相同的热脱附的方式进行修复，修复后底泥不复存在，故不考虑修复活动对底泥的影响。

此外，若发生以下情况时，有可能对现场的土壤造成影响：

污染土壤的遗撒过程：在污染土壤清挖、运输过程中，可能会产生污染土壤的遗撒，造成场地非污染区及道路周边土壤的污染；

使用的化学品（主要用于废气及废水处理的酸及碱）发生泄漏；

土壤未修复到修复目标就进行回填；

污染土暂存区防雨防渗措施不到位等造成的污染物外泄可能会通过渗流及地表冲刷等作用造成暂存区附近土壤环境污染；

污染建筑冲洗废水处理过程中如有跑冒滴漏或者事故性泄漏，也将产生土壤的二次污染。

（6）地下水

本地块水文地质条件简单，地下水较贫乏。根据《补充调查报告》井口仓库地下水未受到污染，满足相关标准要求。因此，修复过程中地下水受到污染的途径来源于土壤中污染物迁移至地下水中。

根据《修复技术方案》，施工过程中采取污染土壤清挖后要及时对基坑覆盖防雨布，以及污染土壤暂存转运区的防雨、防渗漏措施，以防止土壤中污染物进入地下水中。如果防护措施到位，可以有效切断土壤中污染物进入地下水的途径，保护地下水不受污染源，从而保证地下水汇入的嘉陵江水体不受影响。

（7）生态环境

地块内少量危险废物、沟底泥-2和建筑垃圾等会外运至专业的有资质消纳场所进行消纳，在汽车外运过程中按照国家相关文件及各消纳场所的规定进行包装运输，尤其是危险废物转运，其运输路线要避开人口密集区、水源保护地等敏感点；且其运输时间应符合重庆市政府的有关规定，尽量选择在非高峰期出行，并减少运输车辆在路途上的停留时间，并需要填写危险废物转移联单等，其运输过

程中对生态环境影响几乎可以忽略不计。

危险废物及建筑垃圾接收的场所，需要具备相应的危险废物或建筑垃圾接收、处置资质，环评手续齐全，接受相应区县生态环境局的监管，因而引起的生态影响几乎可忽略不计。

项目虽然在厂内进行施工，但是施工范围较小，因而引起的生态影响几乎可忽略不计。

2.1.2 主要社会影响因素

对井口仓库拆除方案和修复技术方案进行分析和开展地块周边社会调查，井口仓库主要考虑的社会影响因素包括：

①地块的土地权属关系是否清晰，是否存在潜在的纠纷。

②污染调查、治理方案的制定是否尊重和听取周边社区居民和其他利益相关方的意见。

③污染地块治理施工过程中，是否包括二次污染防治措施，尽量避免或减轻周边社区居民的健康风险，生活影响。

④地块治理过程中，是否将建立社区沟通机制和申诉机制，并确保其运行有效。

⑤项目施工过程中，可能产生噪声、粉尘、有害化学物质等职业危害因素。施工单位需组织开展必要的安全培训，为员工配备安全帽、安全鞋、劳保手套、护目镜、过滤式防毒面具等个人防护用品。

⑥修复工程实施期间，外来施工人员及其他相关人员的进入存在传染性疾病预防感染的风险，特别是新冠疫情防控期间，存在相互感染的风险。

2.2 缓解措施

为尽可能减少修复工程二次污染对环境及周边社区的影响，修复方案及本环评报告对可能产生的二次污染提出了全面的防治措施。下表对可能产生的三废及对应的控制措施做总结说明：

表 2.2-1 修复工程拟采取的二次污染防治措施汇总表

序号	施工行为	产生污染物	治理/保护措施
----	------	-------	---------

1	污染土壤/底泥清挖、暂存、运输	废气	<p>开挖过程中使用洒水车定期洒水作业，减少扬尘。</p> <p>每个基坑清挖工污染土壤清挖时，采用边清挖边覆盖原则，尽量减小作业面。</p> <p>清挖出的污染土壤在密闭大棚内暂存。</p> <p>污染土壤运输过程中为防止扬尘，全程采用苫布覆盖。</p> <p>对中高浓度污染土壤可同时喷洒气味抑制剂进行控制。</p> <p>场内控制运输车辆车速不超过5km/h，避免产生二次污染。</p> <p>基坑开挖后及时用HDPE膜覆盖并周边地表绑定。</p> <p>如果开挖过程中有明显异味，采取添加气味抑制剂的措施，若异味过大，建议使用大量气味抑制剂或设置可移动大棚，在棚内进行开挖。</p> <p>污染土壤/底泥清挖后要及时对基坑覆盖防雨布，以及污染土壤暂存转运区要采取有效的防雨、防渗漏措施。切断土壤和底泥中污染物进行地下水的途径，保护地下水不受污染。</p>
2	热脱附处置	废气	<p>废气均经收集并经旋风除尘或布袋除尘设备及活性炭处理后达标排放。</p> <p>委托第三方单位定期进行大气监测。</p>
3	施工机械及车辆	尾气	<p>采用尾气排放满足国家标准的施工机械和车辆，减少施工机械尾气影响。</p>
4	基坑积水、雨水	废水	<p>开挖至坑底后随坑低地势在最低处设置1m×1m×1m集水坑，并放置潜水泵进行抽排水。</p> <p>各基坑面积及挖方量均相对较小，且要求基坑随挖随覆盖，因此基坑开挖过程中，与污染土壤接触可能性及水量均较小，不进行单独计算，采用潜污泵将集水坑内废水泵送入废水处理系统检测达标后排放。如防雨措施遭破坏则应将当批次雨水抽至废水处理系统过采用芬顿氧化处理后达标排放。</p>
5	施工机械清洗废水	废水	<p>在与污染土壤接触建筑垃圾冲洗区旁利用原厂区消防水池，作为冲洗水及洗车水临时收集池。</p>
6	污染土壤污染建筑冲洗废水	废水	<p>项目准备期应将池体内壁喷涂防渗涂层。</p> <p>收集池内上清液循环用于建筑垃圾冲洗及补充洗车等环节。</p> <p>如积水量过大则泵入热脱附的芬顿氧化+过滤废水处理系统，达标后排放。</p>
7	运输车辆冲洗	废水	<p>洗车设施侧边设置深1m×长2m×宽1m集水坑，坑内放置污水泵。如集水坑内水量适中不外溢，则循环回用于洗车。如水量较大或降水雨量较大，则泵入建筑垃圾清洗水池或含砂滤处理的热脱附废水处理系统。</p>
8	土壤和部分底	废水	<p>冷凝废水经热脱附设备处置后可回用于设备冷却</p>

	泥热脱附处理过程冷凝废水		水进行二次利用或处置达标后排放。
9	施工人员	生活污水	排入附近的市政管网后进入市政污水处理厂进行处理
10	废气处理产生的废活性炭	危险废物	送有资质单位进行妥善处置
11	油水分离器可能分离出油相污染物	危险废物	送有资质单位进行妥善处置
12	污水处理污泥	危险废物	送有资质单位进行妥善处置
13	补充调查报告中明确的危险废物及废油及沾染废油的固废	危险废物	送有资质单位进行妥善处置
14	沟底泥-2°	危险废物	送有资质单位进行妥善处置
15	前期调查明确2#仓库沾染废油的墙内表面	待明确是危险废物还是固体废物 ^a	进行危险废物鉴别，如鉴别为不属于危险废物，则进一步进行I类一般工业固废及II类一般工业固废鉴别，并按照相应类型委托有资质单位进行消纳处置。采用墙面切割机将5cm厚切下，直接由消纳单位转运离场处置，不在地块内暂存。2#库房应在处理处置完废油及沾染废油的固废及前期调查明确2#仓库沾染废油的墙内表面后，方可进行其他拆除工作。
16	地块遗留一般固废、非污染区拆除后的建筑垃圾	固废	送往建筑垃圾消纳场处置，或在地块内无污染土壤处堆置，待业主决定消纳方式。
17	污染土直接接触的水泥硬化层及碎石层	待明确是危险废物还是固体废物 ^b	在地块内冲洗区单独堆放，通过高压水枪或人工铲除方式清理表面污染土壤，铲下的土壤或冲洗下的泥浆按照污染土处理；余下建筑废渣经视觉判断无污染土壤粘附后，应进行危险废物鉴别，如鉴别为不属于危险废物，则进一步进行I类一般工业固废及II类一般工业固废鉴别，并按照相应类型委托有资质单位进行消纳处置。
18	车辆冲洗集水池内底泥	固废	定期清理送入热脱附处理流程随污染土壤处理。
19	基坑支护阶段开挖及钻探过程产生的碎屑	固废	考虑到支护施工位置均临近污染土壤区域，产生的碎屑存在污染风险，需对其进行收集并单独储存，进行检测基坑特征污染物含量的检测，具体检测指标及取样频次同修复后土壤一致，按500m ³ 每个样品，进行有机氯农药类、多环芳烃、苯指标检测；
20	开挖过程	建筑垃圾	在建筑垃圾冲洗区冲洗后堆放在地块内，待验收合格后用于基坑回填等。

21	施工人员	生活垃圾	分类收集后交环卫部门处置。
22	施工机械、运输车辆和修复设备	噪声	选用低噪声设备，加强设备维护保养。 要求车辆低速行驶，禁止车辆场内鸣笛。 严格按照国家规定，控制作业时间，特殊情况需连续作业（或夜间作业）时，采取有效的降噪措施（大棚内施工等），并事先做好当地居民的工作。 地块设置施工围挡，降低场内机械施工对场外环境的影响。 日常监测每天早、中、晚三个时段噪音情况。 委托第三方进行噪声的监测采用积分声级计采样并出具检测报告。
23	热脱附废气沉降	对土壤的影响	采用间接热脱附进行处置，间接热脱附工艺比直接热脱附工艺产生的二噁英量少。 热脱附废气最后一级采用活性炭吸附，以减少二噁英的排放。
24	化学品的跑冒滴漏或废水装置事故性泄漏	土壤污染	药剂暂存罐底部应做好防渗层建设，并设置防泄漏收集措施，同时在场的不同类型药剂（如酸碱药剂）相互隔开。

注：a.《修复技术方案》中暂未明确地块内遗留的危险废物方量。除《补充调查报告》中明确的危险废物外，地块内遗留其他废物在修复活动正式开展前进行危险废物鉴别和固废鉴别工作，待鉴别结果出来后，再明确处置方式。

b.按照《修复技术方案》中要求，在地块修复过程中与污染土直接接触的水泥硬化层及碎石层，清洗后须进行危险废物和固体废物鉴别，待鉴别结果出来后，再明确处置方式。

c.根据《修复技术方案》，地块内受污染底泥由“雨水沟底泥-1、沟底泥-2、沟底泥-3、DN-1”这4部分组成。其中沟底泥-2除有机农药类超标外，还存在石油烃和镍超标，沟底泥-2位于原2#库房中，且库房内墙面及地面受污染较重，因此按危废消纳处置，由有资质的危废处置单位按危废管理要求进行贮存、处置、消纳。雨水沟底泥-1、沟底泥-3、DN-1这三部分底泥为周边土壤受地表径流冲水积累形成，考虑其中污染物类型与周边污染土壤一致且污染程度更低，以及处理处置的经济性，采用与污染土壤相同的热脱附的方式进行处理。

对于施工过程中产生的社会影响，也采取了对应的减缓措施如下：

表 2.2-2 修复工程拟采取的社会影响缓减措施

序号	修复行为	产生影响	减缓措施
1	基础设施建设、施工过程中产生的三废	周边社区人员的健康、施工人员的健康；施工扰民；基础设施结构安	三废的防控严格按上表的措施进行 与沙坪坝区生态环境局、健康卫生主管部门等保持密切联系，实时监测潜在健康风险并采取恰当措施；

		全性对社区人员、施工人员的造成影响	<p>社区沟通：就潜在施工扰民影响，应及时与周边受影响社区进行沟通，说明影响类型、施工安排、持续时间、缓解措施等，获取受影响群体的支持与理解。</p> <p>申诉机制：充分发挥申诉机制的作用，如向社区居委会提供一些通俗易懂的宣传材料；向社区居委会提供必要的培训及施工方联络方式等，便于居委会或居民能向施工方寻求专业解释或帮助。</p> <p>员工安全防护：组织作业人员了解地块内污染物质，组织学习施工安全手册，做好人员健康防护和急救方面的培训并配备专职救护人员；为作业人员配备防护用品，如防毒面具、防护服、劳保鞋、护目镜、手套等。</p>
2	危险废物、建筑垃圾外运，燃料油的运输	对交通与道路安全方面	<p>施工单位应为员工配备了个人防护用品。同时，应在施工场地设立隔离围墙，在周围人群易进入区域设立严禁入内的警示标志和告示，并加强对周边区域的巡视，制止无关人员进入。</p> <p>就潜在道路交通安全影响，应及时与周边受影响社区进行沟通，说明车辆运输路线安排、持续时间、缓解措施等，获取受影响群体的支持与理解；同时联合社区组织开展交通安全宣传培训或讲座。</p>
3	外来施工人员进入	导致流行病爆发与感染率升高	<p>建议采取的措施包括：</p> <p>在合同招标文件中包含艾滋病/性病和其他传染病在内的防控条款；</p> <p>对建筑工人、服务提供商、周边的居民要组织开展公共卫生与预防传染性疾病预防宣传教育活动；</p> <p>制定维护项目施工人员健康的措施，包括疫情防控期间配备消毒液、口罩、体温检测设施等防护物资；</p> <p>加大对施工人员和当地社区居民利用小册子、海报、画册等开展传染性疾病预防教育活动。</p> <p>针对新冠疫情防控期间，建议结合世界银行《环境和社会框架临时说明：施工/土木工程项目中对新型冠状病毒肺炎（COVID-19）的考量》中的相关要求，并制定并采取相应措施。有关措施的详细内容见第7章。</p>

以上识别的地块治理潜在环境/社会影响，其缓解措施的执行机构、监督机构、监测指标、监测频率以及估算费用详见附件 1 和附件 2。对于环境管理计划的执行报告格式详见附件 3。

3 环境和社会监理计划

为确保井口仓库原址地块土壤修复工程的顺利实施，施工过程应聘请有资质和经验的监理单位进行监理。

3.1 环境监理的工作方法

井口仓库原址地块修复工程的环境监理应采用以下工作方法：

(1) 核查：依照相关管理文件和技术文件，在修复工程各个阶段对修复工程的实施及二次污染措施的落实情况进行核实和检查。

重点核查以下内容：核查修复工程与修复技术方案以及环评报告的变化情况，如发生重大变化，应尽快督促业主履行相关手续。重点关注修复工程与相关敏感区位置关系的变化、施工方案的变化可能带来的对环境敏感区影响的变化。重点关注针对环境敏感区采取的环保措施等是否落实到修复方案及实施过程中。

(2) 巡视：修复环境监理单位在及时与修复工程实施单位沟通的前提下，按照一定频次对项目现场开展巡视检查，掌握修复工程实际情况和进度，对修复工程方案符合性、环保达标等方面现场查找问题、提出建议，并做好现场巡视记录。巡视过程中发现异常问题时及时上报环境监理工程师，由环境监理工程师签发书面整改通知，修复工程施工单位应按要求整改。

(3) 旁站：对修复工程的关键部位或关键工序的施工质量进行的监督活动。重点检查要求的污染防治措施和生态保护措施是否落实到位、环保设备是否按照设计要求进行施工及安装等，在关键工序和环保设备安装结束后方可离开，离开前应检查评估施工可能造成的污染是否控制在既定目标内。在旁站过程中，环境监理单位应做好定时记录，并将评估结果整理上报建设单位。

(4) 会议：环境监理工作会议主要包括第一次环境监理工作会议、环境监理例会、环境监理专题会议等形式。其中环境监理例会应在开工后的施工期间内定期举行，每两周召开1次，会议由环境监理总工程师或由其授权的环境监理工程师主持，修复工程相关单位派人员参加，在会议上修复单位需提交环保工作月报，定期汇报当月环保工作情况。

(5) 检测：为掌握日常施工造成的二次污染情况，环境监理单位通过便携

式环境监测仪器进行现场环境检测，辅助环境监理工作。较复杂的环境检测内容可建议建设单位另行委托有资质的单位开展。

(6) 培训：对修复工程实施单位及其管理和施工人员进行的污染地块修复工程专业知识及技能培训。

(7) 记录：记录包括现场记录和事后总结记录。现场记录包括环境监理人员日常填写的监理日志、现场巡视和旁站记录等；事后总结记录包括环境监理会议记录、主体工程施工大事记录、环保污染事故记录等。

(8) 文件：采用环境监理联系单、环境监理整改通知单、环境监理停工通知单以及环境问题返工或复工指令单等文件形式进行主体工程实施情况和二次污染控制措施落实情况的管理。

(9) 跟踪检查：在巡视和旁站过程中发现的问题，如不能当即解决，则以《环境监理联系单》或《环境监理整改通知单》建议修复工程实施单位进行整改，必要时通过《停工建议单》建议停工整改，召开环境监理专题例会，做好会议记录。环境监理单位应检查治理修复单位整改落实情况，并做好环境监理日志，整改后由环境监理单位、委托方联合确认，并发送环境问题处理意见单，满足复工条件的发送复工通知单。

发生突发环境事件时，应通过突发环境事件报告单报告给委托方，必要时报告环境保护主管部门，按突发环境事件处理流程处理。。

(10) 报告：报告包括定期报告、专题报告、阶段报告、总结报告。

定期报告：根据工程进度，编制工作月报、季报、年报等定期报告提交至建设单位，对当前阶段环保工作的重点和取得的成果、现存的主要环境保护问题、建议解决的方案、下阶段工作计划等进行及时总结。应包括以下内容：工程概况、环境保护执行情况、主体工程环保工程进展、施工营地和工程环保措施落实情况、环保事故隐患或环保事故、环境监理现存问题及建议。

专题报告：在项目出现方案不符、环保措施落实不到位或其他重大环保问题时，需形成环境监理专题报告报建设单位。工程施工涉及环境敏感目标时，编制专题报告，反映环保重点关注对象，提出环保要求。

阶段报告：项目完成施工后、运行之前，应就修复工程设计、施工过程中的环境监理工作进行总结。

总结报告：就修复过程中环保设计、实施、运行情况总结，反映存在的问题并提出建议，是竣工验收的必备材料。

(10) 信息反馈：环境监理人员发现问题时，应立即通知治理修复单位的现场负责人员纠正和整改。一般性或操作性的问题，采取口头或环境监理业务联系单通知治理修复单位。通知无效时，签发环境监理整改通知单，要求治理修复单位限期整改，并同时抄送委托方。整改完成后，由环境监理单位、业主单位共同检查整改结果。

3.2 环境监理的工作制度

在施工准备阶段建立一套完善的、各单位在工作中统一遵循的、符合各方意见的环境监理工作制度，以便指导建设单位、施工单位及监理单位来开展工作，从而起到协调一致，共同遵守的作用。

3.2.1 工作记录制度

环境监理记录是修复工程信息汇总的重要渠道，是项目环境监理机构作出决定的重要基础性资料。其内容主要包括环境监理日志、现场巡视和旁站记录、会议记录以及监测记录等，记录形式包括文字、数据、图表和影像等。工作记录可包括环境监理日志、现场巡视和旁站记录、会议记录以及监测记录等。

3.2.2 文件审核制度

文件审核制度是环境监理单位对施工单位编制的与污染地块修复相关的工程措施和工程设施的组织设计进行审核的规定。施工单位编制的施工组织设计和施工措施计划等，均须经环境监理单位审核。

3.2.3 报告制度

环境监理单位应结合会议制度和工作记录制度实施环境监理报告制度。环境监理报告包括定期报告、专题报告和阶段报告。

(1) 环境监理定期报告

环境监理单位应根据修复工程进度，按实际情况编写环境监理工作月报、季报或年报等定期报告。定期报告应主要包括以下内容：

①主要工程内容及其进展情况。

②相关环境保护要求。

③环境监理工作目标和内容。

④工程内容和环保措施落实情况（工程实施内容核查结果，环保设置运行和环保措施的落实情况、污染物排放和环境影响的监测结果、风险管理及风险控制措施的落实情况等）。

⑤存在的主要问题及处理情况。

⑥工作建议。

(2) 环境监理专题报告

当发生突发性环境污染事故时，环境监理单位应根据实际情况编制专题报告，报告应包括事故发生的原因、影响范围和程度以及应急处理措施及结果，提出整改意见。

(3) 环境监理阶段报告

环境监理阶段报告应对已经完成的修复工作进行总结，反映修复工程中存在的问题并提出建议。环境监理单位应根据下列修复工程节点编制环境监理阶段报告。

①污染地块修复工程涉及到多地块时，单独地块完成修复工作时。

②污染地块修复工程采用连续性技术组合时，单独一项修复技术实施完毕时。

③其他修复工程重要节点。

3.2.4 函件往来制度

环境监理工程师在施工现场检查过程中发现的问题，应通过下发环境监理通知单等形式，通知建设单位采取纠正或处理措施。环境监理工程师对施工方某些方面的规定或要求，必须通过书面形式通知。情况紧急需口头通知时，随后必须以书面函件形式予以确认。建设单位及施工方对施工现场问题处理结果的答复以及其他方面的问题，应致函给环境监理机构。

3.2.5 会议制度

会议制度包括第一次环境监理交底会、工程例会、专题会议、现场协调会等。

(1) 环境监理交底会

环境监理单位组织建设单位和施工单位召开环境监理交底会，会议参加人员包括环境管理部门、建设单位和施工单位负责人及相关人员，环境监理单位的环境监理人员应全部参加。

①建设单位或代表就其实施修复工程期间的工程管理职能机构、职责范围及主要成员名单进行说明，对施工期管理的重要事项进行说明。

②环境监理总工程师介绍修复工程环境监理工作计划，就环境监理组织机构、人员、工作职责和环境监程序进行说明。

③修复工程施工单位对本单位施工期管理机构、人员、职责进行说明；介绍主体修复工程计划和二次污染控制措施等施工期管理计划，并对所存在的问题与建议等进行说明。

(2) 例会

在修复工程施工过程中，环境监理总工程师应定期主持召开修复工程环境监理例会，并由环境监理单位负责起草会议纪要，经与会各方代表会签。

环境监理例会应包括以下工作内容：

①检查上次例会议定施工事项的落实情况，分析未完事项原因；制定后续工作计划。

②检查分析主体修复工程质量和二次污染控制情况，针对存在的问题提出改进措施。

③解决需要协调的有关事项及其他有关事宜。

(3) 专题会议

环境监理总工程师或环境监理工程师应根据需要及时组织专题会议，如环境污染事故专题会议、月工作计划总结会、二次污染控制专项会议等。

(4) 现场协调会

环境监理总工程师或环境监理工程师可根据修复工程情况不定期召开不同层次的施工现场协调会。会议对具体施工活动进行协调和落实，对发现的问题及时予以纠正。

3.2.6 人员培训制度

开展环境监理现场培训工作，制度化地实施建设单位管理人员和工程施工单位人员污染地块修复和二次污染防治相关培训工作。

3.2.7 质量保证制度

为保证和控制环境监理的工作质量，环境监理应严格按照国家及地方有关规定开展工作。环境监理从业人员应按规定持证上岗。环境监理应严格按照监理方案及实施细则进行，并对工程期间发生的各种情况进行详细记录。环境监理相关报告应执行内部多级审核制度。

3.3 环境监理流程

重庆市农业生产资料（集团）有限公司井口仓库原址污染地块修复项目环境监理工作程序详见下图所示。其中，工程实施阶段环境监理包括施工前的环境监理、施工阶段的环境监理和修复效果评估阶段旁站效果评估采样。

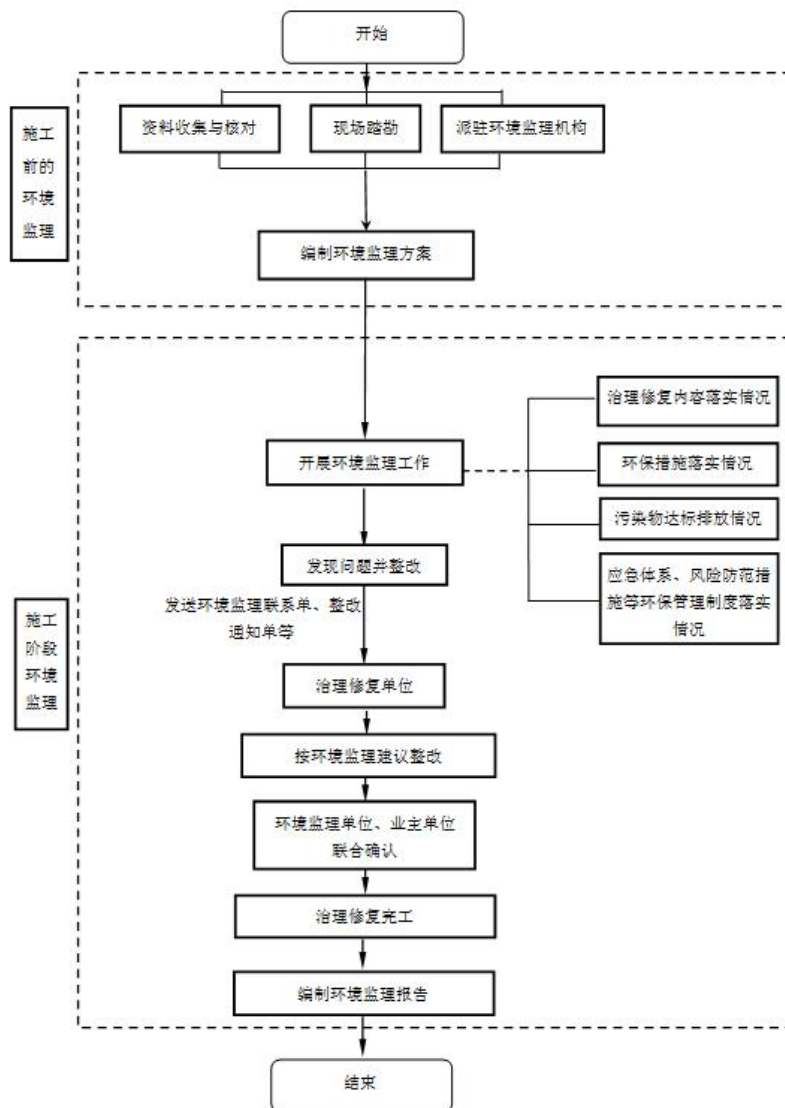


图 3.3-1 环境监理工作程序

3.4 施工前的环境监理

3.4.1 施工准备阶段环境监理

施工准备阶段的环境监理工作包括确定环境监理要点、建立环境监理团队、资料收集与现场踏勘、环境监测工作方案制定以及监理个人安全防护标准等。

3.4.1.1 确定环境监理要点

(1) 监督总包单位按照施工合同及工程进度计划实施相应的环境保护工程，监督环保工程进度；

(2) 检查和监测施工过程中产生的水、气、声、渣排放，施工影响区域应

达到规定的环境质量标准；

(3) 对可能涉及的危险化学材料和固体废弃物进行环境监理，监督其放置场所、使用行为和处置方法措施是否符合环保要求，以及废物的运输车辆环境监理，保证其安全处置；

(4) 根据施工环境影响情况，组织环境监测，依据监测结果，行使环境监理监督权；

(5) 向施工单位发出环境监理工作指示，并检查环境监理指令的执行情况；

(6) 协助业主对清挖过程中的环境污染等环境突发事故及环境重大隐患的预防及其处理；

(7) 工程竣工后整理监理档案资料，编写环境监理报告。

3.4.1.2 建立环境监理团队

本项目环境监理组织结构如下图所示。各类人员职责见表 3.4-1。

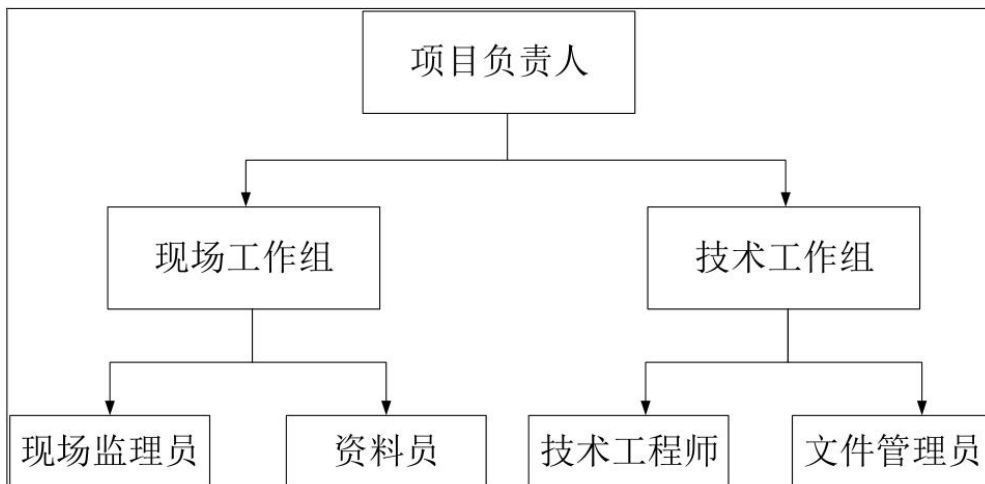


图 3.4-1 环境监理组织结构

表 3.4-1 监理团队人员职责表

序号	人员	职责
1	环境监理总工程师	负责本项目的总体协调工作，核准本项目的启动和关闭，签发本项目环境监理工作联系单、环境监理整改通知单、环境监理停/复/返工通知单。
2	环境监理现场工程师	负责现场项目部日常管理工作及现场事务协调、审核环境监理日报和环境监测数据、组织开展大气定期检测等工作。
3	现场监理员	负责日常监理巡视、旁站，污染指标监测并整理汇总各项监

		测数据，工作影像记录、经常性工作汇报编制等工作。
4	技术工程师	负责处理项目中的技术性问题。
5	资料员	负责项目部资料收发登记及保全，负责内部资料管理及借用，负责项目部办公用品管理，物资领用登记。
6	文件管理员	文档整理及盖章

3.4.1.3 资料收集与现场踏勘

环境监理单位需要收集的资料包括但不限于：地块调查报告、地块修复实施方案、施工合同等技术文件；地块及周边环境资料；相关法律法规和标准。

对地块及周边区域进行现场踏勘。现场踏勘的主要内容包括：地块及周边区域现状、环境敏感目标和地块修复工程施工条件等。现场踏勘的工作方法包括摄影和照相、现场记录、人员咨询等方式。

3.4.1.4 环境监测工作方案

本项目实施期间的监测主要包括修复地块内及周边敏感目标监测。修复地块内及周边敏感目标的监测计划见下表。

表 3.4-2 二次污染防控的监测计划

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准	标准限值 (mg/m ³)	
废气	大气及污染废气处理	二氧化硫	施工前采样监测1次；施工过程中每月监测1次；修复完成后监测1次	《大气污染物综合排放标准》（重庆地方标准DB 50/418-2016）	0.4	
		氮氧化物			0.12	
		苯			0.4	
		氯苯			0.4	
		一氧化碳		10/4 ^a		
		可吸入颗粒物（PM10）		《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	150ug/m ³	
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准（征求意见稿）》（GB14554）	20（无量纲）	
		苯		《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2019）	6	
		六六六总量			0.3	
					二噁英	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）
				呋喃	以《修复技术方案》中最终确定值为准	
燃烧		一氧化碳	施工过程中	《生活垃圾焚烧污染控	100/50 ^a	

	尾气	二氧化硫	每月监测一次	制标准》(GB18485-2014)以及《世界银行集团固体废物管理设施环境、健康和安 全指南》中一般工业固废焚烧标准中的较严 值	100/50 ^a
		氮氧化物			300/200 ^a
		可吸入颗粒物 (PM10)			30/10 ^a
		二噁英			0.1ng TEQ/m ³
		苯			6
		氯苯 呋喃			以《修复技术方案》中最终确定值为准
废水	热脱附废 水处理系 统排 水口	有机氯农药类	修复开始后 每周一次	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017)中的IV类水限值	2.5/1mg/L ^b
		多环芳烃			
		苯系物			
噪声	厂界4 个	dB (A)	在施工前采 样监测1次； 施工过程中 每月监测1 次，修复完成 后监测1次	《建筑施工场界环境噪 声排放标准》 (GB12523-2011)	白天不超过 70dB，夜间 不超 过 55dB，夜间 噪声最大声 级超过限值 的幅度不得 高于 15dB (A)
	敏感 目标2 个			《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类标准	白天不超过 60dB，夜间 不超过50dB

注：a.“/”前为 1 小时均值，“/”后为 24 小时均值。

b.后续须根据《修复技术方案》中确定的废水排放去向，管网末端是否有污水处理厂，污水处理厂处置程度确定具体值。

3.4.1.5 建立个人安全防护标准

参加污染区域开挖施工和污染土壤处置场内修复作业，并直接暴露于污染环境下的
人员应提前对本区域污染物的性质进行充分地了解，并组织学习施工安全手册，
进场施工前还要求施工单位做好人员健康防护和急救知识方面的培训，邀请有
资质的医疗人员授课，现场建设医疗急救室，配备经过培训的专职救护人员。
此外，在施工准备阶段要求施工单位于场区进出口处搭建绿色安全通道，配备风

浴消毒室，从而引导作业人员安全有序地出入场地，避免将污染物带出场外形成二次污染。

施工过程中，所有人员尽可能在高处和上风处进行作业。施工前根据污染物的性质和污染程度选择适当的防护用品，防止施工过程中发生中毒等事故。

1) 呼吸系统防护

在人工清挖污染土壤作业时，现场工作人员必须佩戴防毒面具，配高效滤毒盒芯。在滤盒芯被穿透前更换滤盒芯。当员工感到吸入阻力开始增加或化学指示特性开始穿透时，更换滤盒芯。

2) 身体防护

为了避免皮肤受到损伤，直接接触人员需穿长袖长裤工作服工作，为了避免脚扎伤，现场直接接触人员还应穿防穿刺的劳保鞋。

3) 手防护

为了保护手不受损伤，直接接触人员需带劳保手套。

4) 眼睛防护

在施工作业时，为了避免扬尘进入眼睛，直接接触人员需佩戴护目镜。

3.4.2 设施建设阶段环境监理

修复设施建设期内环境监理的主要职责是巡视、旁站和 PID 日常监测。该阶段土壤修复的主要监理要点如下表所示。

表 3.4-3 井口仓库土壤修复工程设施建设阶段环境监理工作要点

监理内容		监理要点
修复工程施工内容	污染土修复	暂存场、修复设施和尾气处理装置的建设情况；修复的工艺、方法、施工顺序等情况。
修复过程二次污染防治	现场清挖	基坑清挖、污染土临时堆放场、道路等的防渗、防尘、防气味扩散、防土壤二次污染的控制措施等
	污染土暂存与修复	暂存场的防雨、防尘、防渗、防气味扩散措施；修复设施的密闭情况、尾气处理装置的建设情况
	修复后土壤待检和回填/再利用	待检场防渗、防尘、防气味扩散措施；土壤外运、回填/再利用过程防尘、防遗撒措施等。
污染物排放及环境影响监测	土壤二次污染	污染土壤临时堆场、修复车间、待检场、废水处理车间等设施建设过程可能导致的场地及其周边土壤二次污染的情况

3.5 修复实施阶段环境监理

修复实施阶段环境监理工作对象为：污染土壤治理工程中的污染土壤清挖、储存及处置各个环节的环境保护措施、风险防范措施以及受工程影响的外部环境保护等相关工作的落实情况。修复实施阶段对地块修复过程中环境监理关注的工作要点见下表所示。

表 3.5-1 井口仓库土壤修复工程修复实施阶段环境监理工作要点

监理内容		监理要点	
修复工程施工内容	现场清挖	清挖边界和清挖深度、污染土的场内运输线路、临时堆放设置等。	
	污染土壤外运	运量、运次及出场登记、运输线路监控、运输车辆苫盖、安全运输情况等。	
	污染土暂存与修复	污染土壤入场登记；暂存场、修复设施和尾气处理装置的运行出土等情况；修复的工艺、方法、施工顺序等情况；修复后土壤待检场的运行情况。	
修复过程二次污染防治	现场清挖	基坑清挖、污染土临时堆放场、道路等的防渗、防尘、防气味扩散、防土壤二次污染的控制措施等。	
	污染土暂存与修复	暂存场的防雨、防尘、防渗、防气味扩散措施；修复设施的密闭情况、尾气处理装置的运行情况及其除尘、尾气处理的效果及其排放情况。	
	修复后土壤待检	待检场防渗、防尘、防气味扩散措施；土壤外运过程防尘、防遗撒措施等。	
污染物排放及环境影响监测	大气监测	无组织排放	土壤清挖现场、污染土暂存场和处置场场界；土壤修复场地场界。
		尾气排放	热脱附尾气处理设施尾气等。
		空气质量	土壤修复施工现场和场外敏感点的环境空气。其中，土壤修复施工现场包括挥发性污染土壤的清挖现场、污染土壤暂存场和修复处置场；挥发性污染土壤原位修复现场等。
	废水监测	废水排放	基坑积水、洗车池排水、污染土壤暂存场和处理场地面径流收集池排水等。
		噪声监测	场界噪声
	场外敏感点		土壤和地下水异位修复施工地块周边各敏感点的噪声。
	降噪措施		施工时段控制、降噪设备的运行情况和效果、降噪措施等。
	固废监测	污染土壤	污染土壤暂存场、修复场、修复后待检场等的土壤
土壤监测	土壤二次污染	挖过程产生的非污染土壤抽检；污染土壤临时堆场、待检场、废水处理装置及其周边土壤的污染状况监测。	

3.6 修复效果阶段环境监理

在修复效果评估阶段，主要采取旁站效果评估采样的方式进行监理。主要监理要点见下表所示。

表 3.6-1 井口仓库土壤修复工程修复效果评估阶段环境监理工作要点

监理内容	监理要点
效果评估采样	效果评估单位采样是否规范，采样的点位、深度是否具有代表性等

若地块一次效果评估不合格，则需要进行二次修复；二次修复过程中及二次修复完成的再次进行的效果评估采样都需要环境监理进行监理。

4 效果评估计划

4.1 效果评估内容

根据《污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则》（HJ 25.5-2018）中有关污染地块修复工程效果评估的相关规定，井口仓库原址地块修复工程的效果评估工作应包括：更新地块概念模型、布点采样与实验室检测、风险管控与修复效果评估、提出后期环境监管建议、编制效果评估报告。

（1）更新地块概念模型

根据风险管控与修复进度，以及掌握的地块信息对地块概念模型进行实时更新，为制定效果评估布点方案提供依据。

（2）布点采样与实验室检测

布点方案包括效果评估的对象和范围、采样节点、采样周期和频次、布点数量和位置、检测指标等内容，并说明上述内容确定的依据。原则上应在风险管控与修复实施方案编制阶段编制效果评估初步布点方案，并在地块风险管控与修复效果评估工作开展之前，根据更新后的概念模型进行完善和更新。

根据布点方案，制定采样计划，确定检测指标和实验室分析方法，开展现场采样与实验室检测，明确现场和实验室质量保证与质量控制要求。

（3）风险管控与土壤修复效果评估

据检测结果，评估土壤修复是否达到修复目标或可接受水平，评估风险管控是否达到规定要求。

对于土壤修复效果，可采用逐一对比和统计分析的方法进行评估，若达到修复效果，则根据情况提出后期环境监管建议并编制修复效果评估报告，若未达到修复效果，则应开展补充修复。

对于风险管控效果，若工程性能指标和污染物指标均达到评估标准，则判断风险管控达到预期效果，可继续开展运行与维护；若工程性能指标或污染物指标未达到评估标准，则判断风险管控未达到预期效果，须对风险管控措施进行优化或调整。

（4）提出后期环境监管建议

根据风险管控与修复工程实施情况与效果评估结论，提出后期环境监管建议。编制效果评估报告汇总前述工作内容。

(5) 编制效果评估报告

报告应包括风险管控与修复工程概况、环境保护措施落实情况、效果评估布点与采样、检测结果分析、效果评估结论及后期环境监管建议等内容。

4.2 效果评估程序

根据《污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则》（HJ 25.5-2018），井口仓库原址污染地块修复工程效果评估的工作程序如图 4.2-1 所示。

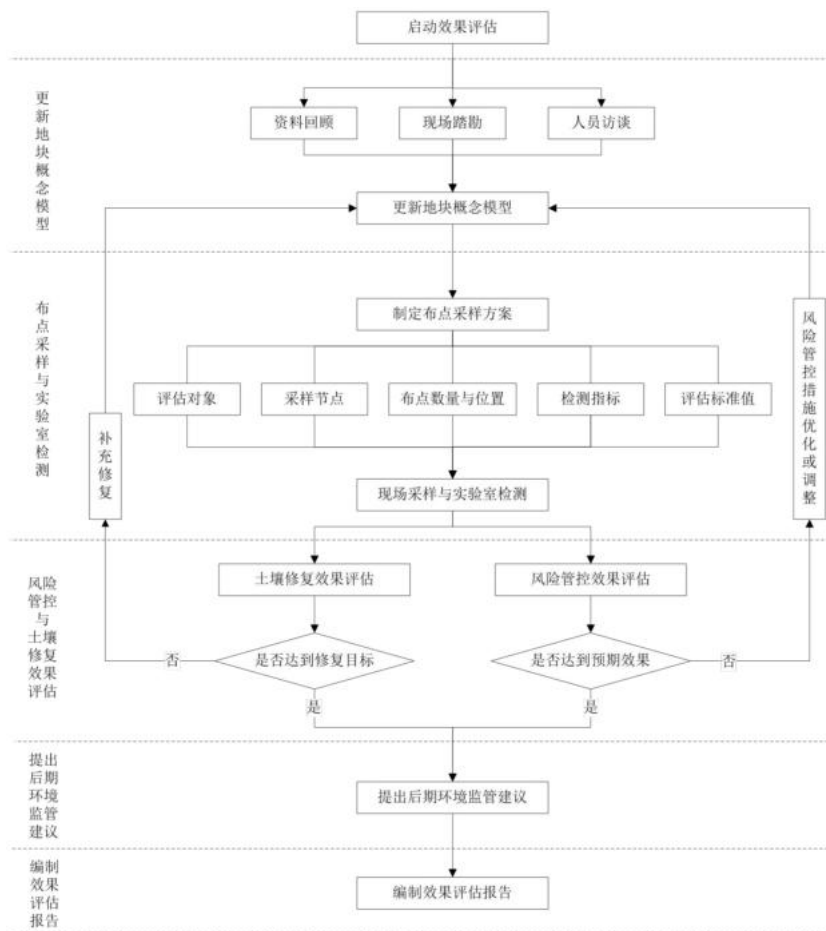


图 4.2-1 污染地块风险管控与土壤修复效果评估工作程序

4.3 效果评估要求与标准

污染土壤清理后遗留的基坑底部与侧壁，应在基坑清理之后、回填之前进行采样。可根据工程进度对基坑进行分批次采样。若基坑侧壁采用基础围护，则宜

在基坑清理同时进行基坑侧壁采样，或于基础围护实施后在围护设施边缘采样。

本地块各项工作的验收要求与标准如下：

4.3.1 污染土壤基坑清挖范围的验收

4.3.1.1 基坑清挖范围测量

采用全站仪对清挖范围拐点坐标进行现场测量，确定现场修复范围是否符合规定要求。

(1) 标准坐标点引入：为准确定位清挖边界拐点坐标，首先将场内已知的标准坐标点引入到清挖区域。

(2) 清挖拐点坐标测定：在基坑附近确定两个坐标点，然后借助已知点坐标，分别测定基坑边界所有拐点坐标。

(3) 拐点坐标点比对：将测定的边界拐点坐标与自监测方案中确定的拐点坐标进行比对，确定现场修复范围是否符合要求。

4.3.1.2 基坑清挖深度测量

(1) 标准高程引入：先将场内已知的标准高程点引入到清挖区域。

(2) 清挖深度的测量：将测量结果与该标段的平均起挖高程进行比较，计算清挖深度及其误差，确定是否达到规定的清挖深度。

4.3.2 污染土壤基坑清挖效果的验收

在每个验收单元全部清挖后、客土回填之前，开展土壤清挖范围及清挖效果评估监测。基坑土壤评估标准值为地块风险评估报告中的确定修复目标值。监测方法根据《污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则（HJ25.5-2018）》

（试行），在清挖后的基坑底部及边缘侧壁进行布点、采样、实验室检测，考查该修复单元是否清挖完全；若基坑底部或边缘侧壁未达到修复目标值时，则需扩大侧边清挖范围，继续清挖直至达到修复目标值，单次扩挖范围以到各方向不超标点中点距离框定范围，单次超挖建议少于 0.5m，如发现污染异常情况可开展补充调查进行确定增加超挖范围。样品采集应在清挖测绘确定到设计尺寸边界后进行。

4.3.2.1 采样节点

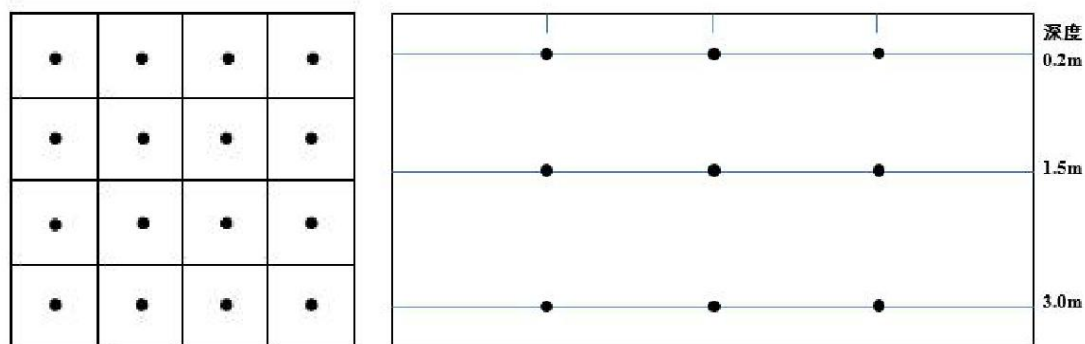
污染土壤清理后遗留的基坑底部与侧壁，应在基坑清理之后、回填之前进行采样。可根据工程进度对基坑进行分批次采样。若基坑侧壁采用基础围护，则宜在基坑清理同时进行基坑侧壁采样，或于基础围护实施后在围护设施边缘采样。

4.3.2 布点数量与位置

本项目地块主要超标污染物为有机氯农药类，小部分区域苯超标。苯作为挥发性有机物，采样时若采集混合样，可能导致检测结果与实际偏差较大，故在苯超标区域不可采集混合样。在其他有机氯农药超标区域，可在一个采样网格和间隔内可采集混合样。基坑底部采用系统布点法，基坑侧壁采用等距离布点法，底部和侧壁采样点数量和布点位置参见下表。

表 4.3-1 基坑底部和侧壁推荐最少采样点数量

基坑面积 (m ²)	坑底采样点数量 (个)	侧壁采样点数量 (个)
$x < 100$	2	4
$100 \leq x < 1000$	3	5
$1000 \leq x < 1500$	4	6
$1500 \leq x < 2500$	5	7
$2500 \leq x < 5000$	6	8
$5000 \leq x < 7500$	7	9
$7500 \leq x < 12500$	8	10
$x > 12500$	网格大小不超过 40 m×40 m	采样点间隔不超过 40m



(1) 基坑底部——系统布点法

(2) 基坑侧壁——等距离布点法

图 4.3-1 基坑底部与侧壁布点示意图

4.3.3 热脱附修复土壤效果评估监测

监测方法根据《污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则(HJ25.5-2018)》(试行),修复后在待检区每500m³堆置1个堆体,非VOCs类污染土壤可在堆体采集混合样。

4.3.3.1 采样节点

处理后土壤在待检区按设计堆置500m³一个采样单元堆体后,回填前进行采样。

4.3.3.2 布点数量与位置

本项目修复实方土壤约5526m³,考虑清挖后虚方系数及加热后虚方系数,综合取1.3,则异位修复土壤处理后虚方计算为7184m³,共划分成15个采样单元。每个采样单元采集1个土壤样品。以实际测方成果为准。

4.3.4 二次污染区污染防治效果评估

针对地块内二次污染区:污染土壤拉运临时道路、暂存区域、机械停放区、现场污染废水暂存及处理区以及其他可能的二次污染区进行样品采集。

4.3.4.1 采样节点

修复完成之后,具体可根据工程进度对地块内使用完毕区域分阶段采样。采样完成后区域严禁进行后续任何修复施工措施利用。

4.3.4.2 布点数量与位置

待实际修复施工完成后,根据施工过程及竣工图,统计施工过程可能受二次污染区域面积,采用专业判断法设置采样单元,每个采样单元不少于1个表层土壤样品。如有污染超标区域,可按HJ25系列增加污染区域采样密度,确定受二次污染面积。并在污染面积内按0.5米深度进行污染土壤清挖热脱附修复。按基坑及异位处理土壤效果评估监测要求进行采样监测。

根据平面布置图,初步估算本项目布设12个采样点,分别为热脱附处理区1个,

污染土壤暂存区1个，五个待检区各1个，与污染土接触建筑垃圾清洗区1个，车辆清洗区1个，运输道路随机布设3个。该区域可能存在多批次采样，平行样数量按3个考虑，每批次采样至少保证1个平行样，以实际现场安排确定。

5 机构设置与职责

5.1 机构设置

为确保项目的EHS管理可满足项目及相关法规要求，制定项目EHS管理组织结构图如下所示。

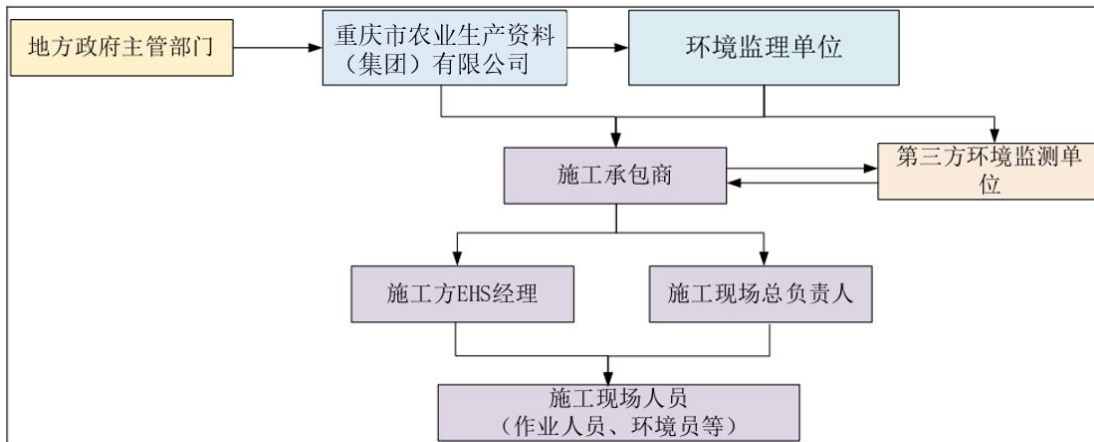


图 5.1-1 项目施工阶段 EHS 管理组织结构图

5.2 机构职责

上述各方皆应制定和执行相应的EHS工作方案，以保证项目EHS绩效可满足项目的EHS政策要求和本ESMP的要求。部分承包商将可能根据合同要求的工作范围和合同期限，制定短期且明确的EHS工作方案；而一些承包商，特别是长期参与实地工程的承包商，将可能提供更详尽的EHS工作方案。

5.2.1 重庆市农业生产资料（集团）有限公司

重庆市农业生产资料（集团）有限公司作为本项目的环保责任主体单位，对项目整体负责，将负责与相关主管部门（包括但不限于环境保护、职业卫生、安全生产等相关行政主管部门）对接，了解地方政府主管部门对本项目的具体管理要求，并传达给施工承包商；同时在监理单位的支持下，对施工过程中的环保目标、环境

保护设施与措施落实情况跟踪。

5.2.2 环境监理单位

环境监理单位需确保项目实施过程满足本项目施工组织设施方案及专家评审意见、ESIA报告以及实施方案中提出各项环保措施，使有关环保要求落到实处，实现工程建设重庆市农业生产资料（集团）有限公司井口仓库原址污染地块项目环境和社会管理计划目环保目标、监理落实环境保护设施与措施、防止环境污染和生态破坏、满足工程施工环境保护验收的要求。具体内容如下：

（1）核查修复工程实施方案与修复技术方案；

（2）根据环境监理工作方案开展环境监理工作，监督施工单位落实各自的环境保护职责，确保施工期间环境安全可控；

（3）协助建设单位和修复工程施工单位开展修复工程环保专项预验收，核查修复工程内容的完成情况、修复效果的达标情况、二次污染防治措施的落实、修复效果评估。

5.2.3 施工单位

（1）施工现场总负责人职责

1）对工程项目环境保护管理工作全面负责，负责环境保护工作的资源配置。

2）针对项目工程特点，组织制定项目环境保护实施细则；组织制定环境保护考核奖惩办法；组织对本项目环境因素的识别、评价，确认重要环境因素，制定相应的管理方案和应急预案。

3）负责组织实施环境保护的各项规章制度和保证措施；督促相关部门对员工进行环境保护培训教育和开展环境保护宣传活动。

4）组织定期和不定期环境保护检查，对存在的问题，及时整改。

5）组织项目部的环境保护考核，兑现奖惩；对存在的问题和不足，提出改进意见，督促改进。

6) 发生环境事故时，组织应急处理，及时上报情况；主持一般环境污染事件的调查处理，负责事故纠正措施的落实。

(2) 施工方 EHS 经理职责

1) 贯彻执行国家、行业和地方有关环境保护的方针政策、法律法规及公司相关规定和制度。

2) 负责实施环境保护实施细则和环境保护考核奖惩办法；负责环境因素的补充识别、评价，确认重要环境因素，制定相应的管理方案和应急预案。

3) 负责实施环境保护规章制度和保证措施；会同相关部门对员工进行环境保护教育培训和开展环境保护宣传竞赛活动。

4) 参加定期和不定期环境检查，对存在的问题，提出纠正措施，督促落实。

5) 参加环境保护考核，对存在的问题和不足，提出改进意见，督促改进。

6) 发生环境保护事故时，协助队长做好应急处理工作；参加环境污染与破坏问题的调查处理；负责环境事故的统计、报告。

(3) 施工现场人员职责

1) 对本岗位的环境保护工作负责，自觉遵守环境保护规定，按照环境保护要求施工。

2) 每天对自己使用的机械设备、防护用具和作业环境进行环保检查，发现问题及时向班组长报告。

3) 参加环境保护学习活动，对存在的问题和不足，主动提出合理化建议。

4) 施工过程中注重二次污染防治，严格按照施工组织设计中提出的二次污染防治措施进行施工。

5.3 EHS 管理、监测和报告

5.3.1 EHS 管理

ESMP旨在表明如何控制ESIA提出的EHS影响。附件1和附件2的管理计划规定了在项目施工期EHS方面，必须采取的措施、何时采取措施以及由谁做和怎么做，

以实现项目EHS绩效目标。

环境和社会管理计划具体内容如下：

为控制项目施工期产生的环境影响进行部署安排；

为控制施工期突发事件产生的影响进行部署安排以及回顾发生事故的经验教训；

对EHS管理进行监督，以确定其是否符合EHS绩效目标（包括时限、责任和报告要求等）；

项目施工单位将根据ESMP来编制一系列专门的EHS管理计划，以实现EHS管理目标。这些具体的EHS管理计划包括以下方面：

场地安保制度

日常施工巡检与施工日志制度

设备检修维护制度

药剂进出库使用管理制度

数据记录分析制度

定期各方会议制度

土壤去向跟踪制度

地块概念模型更新制度

污染应急响应制度

数据记录制度

社会影响管理制度

申诉机制

除此之外，将根据实际情况增加必要的管理计划并贯彻执行。

5.3.2 EHS 监测

项目修复施工方，应按照环境和社会管理计划的要求对项目施工期的EHS管理进行监测，必要时可聘用第三方（顾问或承包商）协助进行。监测内容包括：监测因子、监测点位、监测时期以及监测频次。监测内容见表3.4-2。

值得注意的是，监测要求将随着项目进度中新问题的出现和旧问题的消失而发

生改变。因此，环境和社会管理计划为受控文件，应由项目环境监理与施工方进行不断沟通来持续更新。

5.4 EHS 审核、审查和持续改进

在施工期间，每季度进行一次EHS管理审查，每次审查应考虑如下几个方面：

施工方EHS内部审核结果；

EHS监测计划落实情况和监测结果；

EHS违规行为分析；

整改措施实施有效性审查；

环境监理以及施工方的建议；

外部利益相关方的意见、建议和申诉；

跟踪上次审查提出措施的落实情况。

如在审查中发现EHS管理计划未得到有效实施，应查找原因，必要时对EHS管理计划、措施或程序进行适当修改以确保EHS管理计划的有效实施。上述修改将通过简报或培训的方式，及时告知施工方相关人员。

5.4.1 EHS 审核

项目内部EHS审核旨在检查EHS管理计划是否得到项目员工和供应商的有效执行。

EHS审核将每月进行一次，由施工方EHS经理或总负责人进行。

每次审核应包含以下内容：

确定是否有新颁布或新修订的环境法律法规或行业法规，如有，是否需要对本行的ESMP行修订；

审核项目设计变更，以检查EHS措施是否得以落实；

审核每周的EHS监测报告；

审核外部联系记录，以检查各种咨询、建议和申诉是否得到妥善解决；

审核员工培训情况；

评估现场条件，判断是否存在由于工艺流程、产品或产能变化导致有新的EHS问题产生，是否需要对接现行的ESMP进行修订；

审核整改措施的落实情况并查找未采取措施的原因；

审核EHS管理相关文件备案存档情况。

审核的现场工作，应包括现场走访、文件审核和必要的员工访谈，以判断项目员工是否在有效执行相关EHS管理计划，和判断项目的EHS绩效是否满足项目EHS绩效标准和公司EHS政策要求。所有的EHS审核报告将归档备查。

5.4.2 纠正和预防

审核人员将记录现场发现的EHS管理违规行为，以确定是否有必要提出整改措施。如果此整改措施简单易行，则会立即付诸实施；如果问题较为复杂，则会花一定时间来确定最适当的整改措施和实施人员。但无论为哪种情况，会确定实施整改措施的时限。施工方EHS经理将对整改措施的实施进行记录，并定期监测直到违规行为得以完全纠正。

5.4.3 施工方 EHS 现场检查和审计

施工方及所有承包商皆须进行自身的定期检查以及经常性检查，以检查其EHS工作方案是否得以有效实施。定期检查每周进行一次，由施工现场人员进行。经常性检查每日由施工方环境员进行。审核结果将采用标准的现场检查清单来记录。

施工方及所有承包商将利用自身EHS管理程序来进行EHS管理违规行为的纠正和预防。如在定期检查以及经常性检查中，发现EHS管理严重违规行为或以下任一情况，施工方及所有承包商应立即通知项目施工方EHS经理以及环境监理单位。

环境影响对策措施失效；

重大事故发生；

利益相关方的重大申诉。

施工方及所有承包商所有的现场检查和审核记录皆应备份留存，以备项目组随时检查。

6 培训计划

在本项目开工前，所有进场员工进行一次EHS意识培训，来了解项目EHS政策、项目EHS绩效重要性以及在EHS管理中的职责。经考核合格后，方可上岗。项目所有新雇员工的入职培训应加入EHS的内容。施工过程中，对项目部所有人员每月进行一次环境保护教育培训。所有EHS培训材料应至少每季度审核一次，作为EHS管理计划审核的一部分。

有关EHS管理新要求的补充培训须及时提供给所有涉及EHS管理的执行人员。同时，EHS管理要求的定期更新，应通过简报形式或其他便于获知的途径通知所有相关人员。

项目施工进度会，将定期讨论项目的EHS问题（包括监测结果和审核结果）并作出决议。如有重大EHS事故发生，将组织专门的沟通会，来告知施工方和承包商新的EHS管理安排和要求。

项目EHS管理所有相关文件，应放在项目内部互联网上和提供纸制版本，保证项目员工在任何时间皆可获取。

所有进入项目场地的访客均将获得项目提供的一份现场EHS主要问题和工地安全防范措施的摘要。

项目EHS意识培养方案将由施工方在项目施工开始前编制完成。

7 应急预案

本地块中的有机污染物苯挥发性较强，毒性大，人体危害严重，可通过呼吸、接触或摄入途径造成健康风险，因此在本地块污染修复施工中，应严格按照国家的有关规定，切实做好修复过程中风险防范工作，制定风险应急预案，保障现场工人的健康与安全。项目可制定的风险应急预案如下：

7.1 土方施工特殊情况应急预案

在土方开挖过程中，出现特殊情况，应立即采取有效措施：

如出现滑坡迹象（如裂缝、滑动等）时，暂停施工，所有人员迅速离开基坑，必要时，迅速采取处理措施，如用挖掘机在坡脚迅速回填。根据滑动迹象设置观测点，观测滑坡体平面位移和沉降变化，并做好记录。

施工过程中如遇地下障碍物（包括古墓、文物、古迹遗址、各种管道、管沟、电缆、人防等）时，应立即停止施工，及时报告应急指挥部，待妥善处理后方可继续施工。

7.2 清挖现场重大污染事故应急预案

施工现场负责人立即下令停止施工，组织人员判断污染原因，确定污染程度和范围。

发生运输车辆场内事故造成土壤二次污染时，采用污染区域加深清挖救治法，彻底防止二次污染。

如污染物大量挥发，造成局部空气中污染物浓度超标，由相关负责人组织疏散工作人员，并由佩戴好防护用品的专业人员到现场进行苫盖、修复处理。

如污染程度较重，应及时通知工程应急救援总指挥部，由指挥部调集有关资源，防止污染进一步加重，并上报有关政府主管部门。

7.3 运输过程重大污染事故应急预案

运输中发生重大污染事故时（如运输车辆后厢堵开，造成大面积遗撒和驾驶违章乱弃污染土壤），接到污染事故报告后，立即启动应急预案，由项目应急指挥部迅速调集人员和设备赶往现场救治。

派专人在公路上疏导车辆，严禁其它社会车辆碾压遗撒的污染土壤。

指挥人员和机械迅速清理现场，收集遗撒，并将其运往修复场进行修复。

发生驾驶员违章乱弃污染土壤时，启动应急预案，查找违章弃土车辆和遗弃地点，组织人员和设备收集被遗弃的污染土壤，将其运往修复场进行修复。无法运走时，需采用相应措施进行污染治理，防止二次污染，并报有关部门进行责任追查与处理。

7.4 修复处置现场重大污染事故应急预案

现场场地清挖过程中有机污染土壤大量散发气味时，现场操作人员应暂停施工，迅速向上风向撤离现场，并立即向现场应急小组报告。

现场应急小组接到报告，详细记录事件发生时间、地点、原因、污染源、主要污染物质、污染范围、人员伤亡情况以及报告联系人、联系方式等基本情况；

现场应急小组应迅速赶赴现场，初步判断事件的危害程度，采取相应措施；气味较轻，无人员伤亡时，应迅速用事先预备的苫布将扰动土苫严，并设置警告标志。在确认现场无异常气味后，可继续施工。气味散发严重，人员身体出现明显不适时，应立即组织抢救，同时向环境主管部门报告。

7.5 人员中毒事故应急预案

如发生人员中毒事件，第一发现人应及时与事故应急小组联系。接到消息后，应急小组应立即赶到出事地点，确认其中毒症状，并应根据中毒症状及时施救。立即拨打“120”急救电话，通知专业医护人员到现场施救，并组织组织人员赶到事故发生地点，立即将抬到大门口，等救护车的到来，或直接送往就近医院，积极配合急

救人员的后勤工作。同时应向应急小组成员报告，相关负责人要及时赶到现场进行处理，并向上级部门报告情况。

7.6 消防应急预案

在土壤修复和地下水处理过程中，如果发生火灾，现场人员应立即用配备的消防设施进行扑救，并立即通知应急指挥部相关负责人，相关负责人要及时赶到现场进行处理，并向上级部门报告情况。

如火势较大、危险性较高，难以在短时间内扑灭，应当立即拨打“119”报警电话，电话描述如下内容：单位名称、所在区域、周边显著标志性建筑物、主要路线、候车人姓名、主要特征、等候地址、火源、着火部位、火势情况及程度。随后到路口引导消防车辆。

发生火情后，电工负责断电，负责水源，组织各部门人员用灭火器材等进行灭火。如果是由于电路失火，必须先切断电源，严禁使水或液体灭火器灭火以防触电事故发生。

火灾发生时，为防止有人被困，发生窒息伤害，准备部分毛巾，湿润后蒙在口、鼻上，抢救被困人员时，为其准备同样毛巾，以备应急时使用，防止有毒有害气体吸入肺中，造成窒息伤害。被烧人员救出后应采取简单的救护方法急救，如用净水冲洗一下被烧部位，将污物冲净。再用干净纱布简单包扎，同时联系急救车抢救。

火灾事故后，保护现场，组织抢救人员和财产，防止事故扩大，必须以最快的方式逐级上报，如实汇报，不得隐瞒。

7.7 新冠疫情应急预案

根据国家目前新冠疫情防疫形势及工作要求，井口仓库修复工作项目部应：

制定维护项目施工人员健康的措施，包括疫情防控期间配备消毒液、口罩、体温检测设施等防护物资。

疫情期间要求项目人员养成良好的卫生习惯，保持办公、生活场所的卫生。

控制人员出入，同时在项目部入口设立体温检查点，进出人员进行体温检查。尤其是对外来访问人员检查体温，发放口罩，并进行登记；体温检查异常人员禁止进入。

对项目部、办公区、会议室等区域定期进行消毒，定时打开门窗自然通风，改善室内空气质量。

考虑调整工作流程和时间安排，以减少或最小化工人之间的接触。

配备必要的医疗设施，包括项目基础设施、医务人员、设备和物资、程序和培训等。

当地医疗机构建立沟通和传染性疾病预防机制；

与社区保持沟通和联系，定期进行项目有关情况的沟通交流，包括传染性疾病预防措施及程序等内容。

8 公众咨询和信息公开

8.1 已开展和计划开展的信息公开和公众咨询

在本项目修复工程实施前，主要开展了三轮公众参与活动。在本项目修复工程实施以及后期监测维护阶段，井口仓库将开展进一步的公众参与活动，及时收集公众意见、建议或投诉等，并给予反馈。前期已开展的及未来计划开展的公众参与计划详见下表8.1-1。

表 8.1-1 项目前期、实施、监测阶段公众参与计划

目的	模式	时间	机构	参与者	内容
中试方案	官方网站、社区会议、问卷调查、随机访谈	中试期间	重庆市农业生产资料（集团）有限公司、沙坪坝区生态环境局、重庆盛雅环保有限公司	所有受影响人	公示项目背景情况，即将开展的工作情况、环境与社会方面的影响、潜在风险以及缓解措施等；征询公众意见，根据公众合理意见结合实际情况考虑合理的修复技术选取。
修复技术方案初稿	官方网站、社区会议、问卷调查、随机访谈	初稿完成后	重庆市农业生产资料（集团）有限公司、沙坪坝区生态环境局、重庆盛雅环保有限公司	所有受影响人	公示项目背景、修复方案、环境与社会方面的影响、潜在风险以及缓解措施等；征询公众意见，对于合理的建议，将纳入报告中；
修复技术方案终稿	官方网站、问卷调查、随机访谈	终稿完成后	重庆市农业生产资料（集团）有限公司、沙坪坝区生态环境局、重庆盛雅环保有限公司	所有受影响人	公示项目背景、修复方案、环境与社会方面的影响、潜在风险以及缓解措施等；
环境与社会影响评价报告初稿	官方网站	初稿完成后	重庆市农业生产资料（集团）有限公司、沙坪坝区生态环境局	所有受影响人	公示项目背景、修复方案、环境与社会方面的影响、潜在风险以及缓解措施等；征询公众意见，对于合理的建议，将纳入报告中。
环境与社会影响评价报告终稿	官方网站	终稿完成后	生产资料（集团）有限公司、沙坪坝区生态环境局	所有受影响人	公示项目背景、修复方案、环境与社会方面的影响、潜在风险以及缓解措施等；
社区沟通机制建立	社区会议	修复工程入场准备阶段	生产资料（集团）有限公司、修复工程实施单位	周边社区居委会	人员对接、搭建项目与社区沟通机制、提供基本的项目相关知识培训、提供基本的项目宣

					传资料；
修复工程说明会	社区会议	修复工程实施前	生产资料（集团）有限公司、修复工程实施单位	周边社区居委会、居民	项目背景情况介绍、项目实施进度安排、项目潜在风险及缓解措施解释说明、发放宣传册或开展知识讲座；
居民问卷调查或随机访谈	问卷调查、随机访谈	修复工程实施期间	生产资料（集团）有限公司、修复工程实施单位	所有受影响人	了解项目实施过程中（场地清理、运输、污染土壤临时储存、污染土壤修复环节）环境与社会缓解措施是否落实到位；了解周边居民对项目实施过程的意见和建议，解答公众疑问；
社区沟通	社区会议	修复工程实施期间	生产资料（集团）有限公司、修复工程实施单位	周边社区居委会、居民	通报项目进展情况、解答和反馈居民疑问和投诉；
修复效果评估报告	官方网站	修复工程完工后	生产资料（集团）有限公司	所有受影响人	公示项目修复完工情况、修复效果评估结果，征询公众意见；
监测评估	问卷调查、随机访谈	修复工程实施期间	监测评估机构	所有受影响人	环境与社会影响缓解措施实施情况，周边居民对项目实施过程的有关意见与建议，申诉与解决情况。

8.2 申诉机制

通过对地块周边4个村（社区）居委会（经济桥社区、果园社区、井口村、美丽阳光家园社区）的居民和单位进行了走访，也对沙坪坝区生态环境局进行拜访，了解到地块治理过程中居民一般有两个渠道的申诉机制：

（1）居民直接拨打12369环保投诉或12345综合市民投诉热线，由热线接线员端将有关居民投诉反馈给沙坪坝区生态环境局；沙坪坝区生态环境局举报受理科接到投诉案件后处理流程如下：交由领导审核→领导给出审批意见→交由现场大队办理→科室领导审核给出审核意见→执法人员联系投诉人了解基本情况→现场对被投诉对象进行执法检查→查明环境污染违法行为→调查取证（超标排污监测报告等）→责令停止违法排污行为→行政处罚→联系并回访投诉人→投诉案件回复。

（2）居民还可以直接联系村（社区）居委会，由村（社区）居委会现场核实后将情况反馈给街道办事处，再由街道办事处联系被投诉对象，要求其进行相应整改，

若整改到位，则由街道办事处/村（社区）居委会回访投诉人；若整改不到位，需要行政处罚的，则联系沙坪坝区生态环境局解决。沙坪坝区生态环境局接到投诉案件后处置流程与前述一致。

通过对沙坪坝区生态环境局和社区居委会的访谈了解到，井口仓库未曾收到居民环保投诉。

基于以上信息可以看出，本项目已有一套可行的申诉机制。但该申诉机制可以进一步提升，建立公司层面申诉机制，如有需要，居民可直接联系重庆市农业生产资料（集团）有限公司或项目施工单位。公司层面的申诉机制主要包括：（1）重庆市农业生产资料（集团）有限公司和修复治理单位向居委会成员提供必要的基本培训，准备一些基本的宣传资料，以便当社区居民向居委会成员投诉，或沟通有关场地问题时，居委会成员能给予基本说明；（2）重庆市农业生产资料（集团）有限公司和修复施工单位指定专人，并将联系方式告知居委会成员，以便居委会无法向居民作合理解释时，能够联系修复施工单位的专人来作恰当地解释；（3）当重庆市农业生产资料（集团）有限公司或修复施工单位收到来自居民的申诉时，能够现场进行答复的及时做出答复和解释说明；若无法现场进行答复的，可告知申诉人答复时间，经调查核实后按时做出反馈。

9 进度安排和费用估算

9.1 进度安排

由于本项目与厂区内遗留建构物拆除工作交叉进行，对处理进度存在一定影响。本项目工程实施计划 6 个月完成，包括项目前期准备（资料收集、重要原材料采购、人员培训、施工方案设计、方案审批）、工程施工（临水临电布置、各区域建设、土壤清挖转运、热脱附处理，土壤回填等）及项目竣工与效果评估等。

受厂区内空间条件限制，施工过程中需进行污染土壤随时修复效果评估和回填后，进行暂存区域待检区转移，建设。

项目进度如表 9.1-1 所示。

表 9.1-1 本项目进度计划

序号	时间计划 项目内容	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
		周	周	周	周	周	周	周	周	周	周	周	周	周	周	周	周	周	周	周	周	周	周	周	周	周	周	周	周
1	资料收集	■	■																										
2	施工方案设计及审批	■	■																										
3	现场残留废弃物处置	■		■	■	■				■	■			■	■			■	■			■	■						
4	施工准备（人员培训、物资采购）		■																										
5	临水临电布置		■																										
6	各区域建设		■	■				■	■			■	■			■	■			■	■								
7	地块清挖及转运		■	■	■	■		■	■			■	■			■	■			■	■								
8	热脱附处理			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
9	地块内区域阶段性验收评估						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
10	项目评估监测						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

9.2 费用估算

本项目总体费用为 263.03 万美元。详见表 9.2-1。

表 9.2-1 总体费用估算表

序号	工程或费用名称	估算金额（万美元）					技术经济指标			备注
		建筑工程	安装工程	设备及 工器具 购置	其他费 用	合计	单位	数量	单价（美 元）	
I	第一部分：工程费用	228.70				228.70				
1	准备工程	27.13				27.13				
1.1	施工道路建设	1.58					m	175	90	
1.2	文明施工	6.07					项	1	60720	《重庆市建设工程安全文明施工费计取及使用管理规定》，按工程造价的 2.53%取计
1.3	2#仓库内墙铲削收集	0.57					m ³	63	90	
1.4	2#仓库内墙危险废物消纳	7.92					m ³	66	1200	
1.5	建筑物地表部分拆除	5.27					m ²	1171	45	
1.6	建筑物地表部分建筑垃圾消纳	1.58					m ³	702.6	22.5	
1.7	硬化地面拆除	1.22					m ²	3242	3.75	
1.8	集水池修整及建筑垃圾冲洗	0.33					m ²	3139	1.05	
1.9	硬化地面建筑垃圾消纳	1.46					m ³	648.6	22.5	
1.1	防尘、防雨项目	1.15					m ²	15270	0.75	
2	污染土壤修复	191.33				191.33				
2.1	清洁土壤清挖	0.08					m ³	203.41	3.75	

2.2	基坑支护	58.87								
2.2.1	工程勘察	7.50				项	1	75000		
2.2.2	基坑支护设计	7.50				项	1	75000		
2.2.3	桩板挡墙建设	43.87				m ³	860.8	509.63		
2.3	污染土壤、底泥清挖	2.08				m ³	5555.2	3.75		
2.4	污染土壤、底泥场内转运及堆存	2.50				m ³	16665.2	1.5		
2.5	污染土壤待检区	1.31				m ²	1250	10.5		
2.6	污染土壤待检区(备用+冲洗)	0.99				m ²	598	16.5		
2.7	污染土壤暂存区	0.38				m ²	360	10.5		
2.8	污染土壤暂存大棚	1.62				m ²	360	45		
2.9	热脱附处理	122.97								
2.9.1	设备进出场费	2.63				km	2500	10.5		
2.9.2	污染土壤预处理费	5.00				m ³	5555.2	9		
2.9.3	污染土壤处理能源油费	37.50				吨	500	750		
2.9.4	设备运行电费	9.00				kwh	600000	0.15		
2.9.5	转运设备费	2.52				天	84	300		
2.9.6	热脱附设备费	50.40				天	84	6000		
2.9.7	人工费	14.11				人天	1568	90		
2.9.8	危险废物处置费	1.81				m ³	15.07	1200		
2.1	土壤回填	0.54				项	7221.76	0.75		
3	竣工自验收	8.64			8.64					
3.1	样品检测	8.64				个	288	300		

4	废水处理	1.60			1.60					
4.1	废水处理设备租赁	1.50				套	1	15000		
4.2	施工过程中废水处理	0.10				m ³	428.4	2.25		
II	第二部分：其他费用合计				26.66	26.66				
1	工程监理				6.86	6.86				建设工程监理服务费 计费规则 渝监协 [2015]44号
2	环境监理				6.88	6.88				
2.1	现场监理及报告编制				5.25	5.25	项			重庆市环境保护局关于公布第一批工程环境监理单位名单及工程环境监理收费参考标准的通知（渝环发〔2013〕9号）
2.2	大气监测				0.84	0.84	次	8	1050	
2.3	噪声监测				0.36	0.36	次	8	450	
2.4	废水监测				0.43	0.43	次	24	180	
4	招标代理服务费用				0.80	0.80	项			招标代理服务收费管理暂行办法 计价格 [2002]1980号
5	施工图预算编制费				0.69	0.69	项			工程造价咨询服务收费标准 渝价〔2013〕 428号

6	修复效果评估费				11.43	11.43	项			根据当地同类工程市场经验及工程难度，按直接工程费 5%计取
III	第三部分：基本预备费				7.66	7.66	项			以第一、二部分费用合计为基数按 3%计取
IV	第一~三部分费用合计	228.70			34.33	263.03				

注：按照国家外汇管理局“各种货币对美元折算率（2022 年 7 月 29 日）”中人民币元对美元折算率，1 人民币元=0.15 美元将人民币价格折算成美元。

附件 1 井口仓库原址污染地块修复工程环境管理计划

井口仓库原址污染地块修复工程环境管理计划

项目活动	潜在影响	缓解措施	执行方	监测指标	监测频率	验收标准	监督方	费用
土壤清挖	土壤/底泥清挖废气：扬尘、异味	施工场界用围挡进行隔离，避免扬尘的远距离飘散。	修复工程实施单位、重庆农资公司	施工场界的围挡	每个施工地块各一次	没有明显扬尘从施工地块外溢至场外区域	监理单位	纳入工程费用
		开挖过程中使用洒水车定期洒水作业，减少扬尘。		施工现场秩序	每周一次			
		每个基坑清挖工污染土壤清挖时，采用边清挖边覆盖原则，尽量减小作业面。		施工现场秩序	每周一次			
		清挖出的污染土壤在密闭大棚内暂存。		施工现场秩序	每周一次			
		对中高浓度污染土壤可同时喷洒气味抑制剂进行控制。		施工现场秩序	每周一次			
		基坑开挖后及时用HDPE膜覆盖并周边地表铆定。如果开挖过程中有明显异味，采取添加气味抑制剂的措施，若异味过大，建议使用大量气味抑制剂或设置可移动大棚，在棚内进行开挖。		施工现场秩序	每周一次			
基坑积水	开挖至坑底后随坑低地势在最低处设置1m×1m×1m集水坑，并放置潜水泵进行抽排水。 各基坑面积及挖方量均相对较小，且要求基坑随挖随覆盖，因此基坑开挖过程中，与污染土壤接触可能性及水量均较小，不进行单独计算，采用潜污泵将集水坑内废水泵送入废水处理系统检测达标后排放。如防雨措施遭破坏则应当批次雨水抽至废水处理系统过采用芬顿氧化处理后达标排放。	修复工程实施单位、重庆农资公司	有机氯农药类、多环芳烃、苯系物	每周一次，降雨天气加密	达到前文表3.4-2标准	监理单位	纳入工程费用	
污染土直接接触的水泥硬化层及碎石层	在地块内冲洗区单独堆放，通过高压水枪或人工铲除方式清理表面污染土壤，铲下的土壤或冲洗下的泥浆按照污染土处理；余下建筑废渣经视觉判断无污染土壤粘附后，应进行危险废物鉴别，如鉴别为不属于危险废物，则进一步进行I类一般工业固废及II类一般工业固废鉴别，并按照相应类型委托有资质单位进行消纳处置。	修复工程实施单位、重庆农资公司	危险废物鉴别、I类一般工业固废及II类一般工业固废鉴别	根据现场清挖实际情况和修复进度确定	/	监理单位	纳入工程费用	
基坑支护阶段开挖及钻探过程产生的碎屑	考虑到支护施工位置均临近污染土壤区域，产生的碎屑存在污染风险，需对其进行收集并单独储存，进行检测基坑特征污染物含量的检测，具体检测指标及取样频次同修复后土壤一致，按500m ³ 每个样品，进行有机氯农药类、多环芳烃、苯指标检测。	修复工程实施单位、重庆农资公司	有机氯农药类、多环芳烃、苯	效果评估一次	达到前文表3.4-2标准	监理单位	纳入工程费用	
苯污染土	暂存废气	为保证车间微负压的存在，在暂存大棚内建	修复工程实	负压大棚主要监	实时监测	达到前文表3.4-2标准	监理单位	纳入工

项目活动	潜在影响	缓解措施	执行方	监测指标	监测频率	验收标准	监督方	费用
土壤暂存		立稳压排风系统；大棚的通风系统直接外接尾气处理系统；尾气处理系统处安装尾气监测系统，设置监测平台，尾气处理过程中，一旦尾气处理不达标，及时增加活性炭或者更换活性炭。	施工单位、重庆农资公司	测苯				程费用
	废气处理产生的废活性炭	废活性炭等危险废物不在地块内暂存	修复工程实施单位、重庆农资公司	危险废物是否在地块内进行暂存	每周一次	未发现地块内有危险废物暂存	监理单位	纳入工程费用
土壤清挖、暂存	土壤中污染物迁移至地下水	污染土壤清挖后及时对基坑覆盖防雨布，以及污染土壤暂存转运区要采取有效的防雨、防渗漏措施。	修复工程实施单位、重庆农资公司	防雨、防渗装置	每日一次	防雨、防渗装置无破损，具备相应的防雨、防渗功能	监理单位	纳入工程费用
车辆运输	扬尘和异味	限制交通运输车辆的数量或行驶速度。	修复工程实施单位、重庆农资公司	限速标志	每月一次	在适当的位置设置限速标志	监理单位	纳入工程费用
		污染土壤运输过程中为防止扬尘，全程采用苫布覆盖。		苫布覆盖	每周一次	场内污染土壤运输中无明显扬尘		纳入工程费用
		污染土壤及修复后待检土壤运输路线均需进行混凝土硬化，并满足混凝土强度要求		临时道路建设	每个路段各一次	建设临时道路，使扬尘得到抑制。		纳入工程费用
		车辆进入公共道路前应进行清洗		车辆轮胎	每次出场	运输车辆的轮胎上不带泥土或只有少量泥土。		纳入工程费用
		危险废物和建筑垃圾的运输车辆要严格按照相应运输规范进行运输		是否是具备运输相应废物资质的车辆运输	每次运输	危险废物等运输车辆具备相应的运输资质，运输过程中严格按照危险废物运输规范执行		纳入工程费用
	洗车废水（含机械和建筑垃圾清洗废水）	如集水坑内水量适中不外溢，则循环回用于洗车。如水量较大或降水雨量较大，则泵入建筑垃圾清洗水池或含砂滤处理的热脱附废水处理系统。（排放前进行监测）		有机氯农药、多环芳烃、苯系物	每批次一次或每周一次	达到前文表3.4-2标准	外部监测机构/监理单位	纳入其他费用
热脱附处理	热脱附设施废气	经收集并经旋风除尘或布袋除尘设备及活性炭处理后达标排放。	修复工程实施单位、重庆农资公司	热脱附尾气处理设施	每周一次	热脱附尾气处理设施是否到位，活性炭是否定期更换	监理单位	纳入工程费用
		对热脱附修复大棚尾气进行定期监测		一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）、二噁英、苯、氯苯、呋喃	每月一次	达到前文表3.4-2标准	外部监测机构/监理单位	纳入其他费用
	土壤/底泥热脱附处理过	冷凝废水经热脱附设备处置达标后排放。			有机氯农药、多环芳烃、苯系物	每批次一次或每周一次	达到前文表3.4-2标准	外部监测机构/监理单位

项目活动	潜在影响	缓解措施	执行方	监测指标	监测频率	验收标准	监督方	费用
	程冷凝废水							
	废气处理产生的废活性炭	废活性炭等危险废物不在地块内暂存	修复工程实施单位、重庆农资公司	危险废物是否在地块内进行暂存	每周一次	未发现地块内有危险废物暂存	监理单位	纳入工程费用
全场	施工机械和车辆尾气	使用的施工机械的尾气排放均应满足国家第三阶段排放标准（即《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段）》（GB17691-2005）中的第三阶段排放控制要求）要求，并确保机械使用状态良好，保证所用油品质量，尽量减少使用时间和使用强度。	修复工程实施单位、重庆农资公司	施工机械状态，油品质量	每周一次	机械使用状态良好，采购油品质量良好	监理单位	/
	噪声	选用低噪声设备，加强设备维护保养。	修复工程实施单位、重庆农资公司	机械设备选用情况	正式施工前一次	采取一定措施降低高噪声设备噪声影响	监理单位	/
		要求车辆低速行驶，禁止车辆场内鸣笛。		车辆在地块内行驶情况	每周一次	车辆行驶速度不超过5km/h	监理单位	/
		严格按照国家规定，控制作业时间，特殊情况需连续作业（或夜间作业）时，采取有效的降噪措施（大棚内施工等），并事先做好当地居民的工作。		夜间施工情况	每周一次	夜间施工记录等	监理单位	/
		地块设置施工围挡，降低场内机械施工对场外环境的影响。		围挡是否完好	每周一次	围挡情况完好	监理单位	纳入工程费用
		日常监测每天早、中、晚三个时段噪音情况。		日常施工噪声监测	每周一次	达到前文表3.4-2标准	监理单位	纳入工程费用
		对场界噪声4个点和敏感目标处2个点进行噪声监测		场界噪声/环境噪声	每月一次	达到前文表3.4-2标准	外部监测机构/监理单位	纳入其他费用
		施工人员废劳保用品		废面罩、废手套等妥善收集处置	修复工程实施单位、重庆农资公司	废劳保用品去向	每周一次	废劳保用品妥善收集处置
	施工人员生活污水	排入附近的市政管网后进入市政污水处理厂进行处理	修复工程实施单位、重庆农资公司	生活污水排放情况	办公区建成后一次性	生活污水排入市政污水管网	监理单位	/
	施工人员生活垃圾	分类收集后交环卫部门处置。	修复工程实施单位、重庆农资公司	生活垃圾去向	每周一次	生活垃圾妥善收集处理	监理单位	/

附件 2 井口仓库原址污染地块修复工程社会管理计划

井口仓库原址污染地块修复工程社会管理计划

社会因子	影响	增强/缓解措施	时间安排	费用	执行机构	监督机构	监测指标	监测频率
1.正面影响/效益								
社区健康与安全	对地块内污染物质进行清除，有利于改善居住环境，保障人体健康	加强对地块内土壤污染物质监测；加强对周边社区环境监测，如大气、恶臭、噪音等	整个项目周期		修复工程实施单位、重庆农资公司	沙坪坝区生态环境局	居民通告12369/12345或社区居委会投诉情况	/
改善投资环境	环境改善，有利于促进当地房地产及相关产业的发展，增加就业和创业机会，提高居民收入	大力宣传项目的内容和意义；优先考虑当地居民，尤其是弱势群体的就业或创业机会	/	/	沙坪坝区政府	/	/	/
资产升值	地块再开发利用，有利于提升整体区域价值，带动资产升值	大力宣传项目的内容和意义	/	/	沙坪坝区政府	/	/	/
2.负面影响								
社区健康	在污染土壤的开挖、运输和处置等过程中，土壤中的恶臭物质更容易从土壤中逸出，散发至周边社区，影响周边社区居民健康。	加强对地块内及周边社区土壤污染物质的监测；制定并采取合理的二次污染防治措施，防止污染物质扩散。污染土壤开挖边挖边覆盖，同时尽量减少扰动强度和作业面，尽可能减少土壤中污染物的逸出；为减少施工过程的异味物质对居民的影响，可喷洒气味抑制剂等	整个项目周期	纳入工程费用	修复工程实施单位、重庆农资公司	监理单位、外部监测机构、沙坪坝区生态环境局、疾病预防控制中心	居民通过12369/12345或社区居委会投诉次数、申诉内容、解决措施及进度	每月一次
施工扰民	修复工程施工期间产生的噪音、扬尘、施工“三废”等可能对当地居民的生活环境和生活习惯造成干扰和破坏，对作业人员和居民，老人、儿童、孕妇造成不良影响。	大气：开挖过程中使用洒水车定期洒水作业，减少扬尘。每个基坑开挖污染土壤开挖时，采用边开挖边覆盖原则，尽量减小作业面。开挖出的污染土壤在密闭大棚内暂存。污染土壤运输过程中为防止扬尘，全程采用苫布覆盖。对中高浓度污染土壤可同时喷洒气味抑制剂进行控制。场内控制运输车辆车速不超过5km/h，避免产生二次污染。基坑开挖后及时用HDPE膜覆盖并周边地表铆定。如果开挖过程中有明显异味，采取添加气味抑制剂的措施，若异味过大，建议使用大量气味抑制剂或设置可移动大棚，在棚内进行开挖。热脱附废气均经收集并经旋风除尘或布袋除尘设备及活性炭处理后达标排放。委托第三方单位定期进行大气监测。 噪声：选用低噪声设备，加强设备维护保养。要求车辆低速行驶，禁止车辆场内鸣笛。严格按照国家规定，控制作业时间，特殊情况需连续作业（或夜间作业）时，采取有效的降噪措	整个项目周期	纳入工程费用/其他费用	修复工程实施单位、重庆农资公司	监理单位、外部监测机构、沙坪坝区生态环境局、疾病预防控制中心	居民通过12369/12345或社区居委会投诉次数、申诉内容、解决措施及进度	每月一次

社会因子	影响	增强/缓解措施	时间安排	费用	执行机构	监督机构	监测指标	监测频率
		<p>施（大棚内施工等），并事先做好当地居民的工作。地块设置施工围挡，降低场内机械施工对场外环境的影响。日常监测每天早、中、晚三个时段噪音情况。委托第三方进行噪声的监测采用积分声级计采样并出具检测报告。</p> <p>废水：在与污染土壤接触建筑垃圾冲洗区旁利用原厂区消防水池，作为冲洗水及洗车水临时收集池。项目准备期应将池体内壁喷涂防渗涂层。收集池内上清液循环用于建筑垃圾冲洗及补充洗车等环节。如积水量过大则泵入热脱附的芬顿氧化+过滤废水处理系统，达标后排放。洗车设施侧边设置深1m×长2m×宽1m集水坑，坑内放置污水泵。如集水坑内水量适中不外溢，则循环回用于洗车。如水量较大或降水雨量较大，则泵入建筑垃圾清洗水池或含砂滤处理的热脱附废水处理系统。土壤热脱附处理过程冷凝废水经热脱附设备处置达标后排放。生活污水排入附近的市政管网后进入市政污水处理厂进行处理。</p> <p>固体废物：地块内明确的危险废物，按照有关规定送有资质的单位处置。尚未明确的固体废物须进行危险废物、I类一般工业固废及II类一般工业固废鉴别，然后进行分类处置。污染土壤处置过程中产生的废活性炭等危险废物按照有关规定送有资质的单位处置。施工人员管理：由于施工现场局限性，施工人员极有可能需要在社区租赁房屋或居住宾馆，企业采取项目经理负责制，严格贯彻员工管理制度，包括惩罚制度，加强员工行为管理，杜绝对周边社区的负面影响。</p>						
基础设施结构安全性	地块内工程设施若发生倒塌或故障，可能对地块内施工人员和周边群众造成人身伤害。	施工单位应为员工配备安全帽、安全鞋、劳保手套、护目镜、过滤式防毒面具等个人防护用品。同时，为了降低地块内设施对周边社区居民的安全健康风险，应在施工地块设立隔离围墙，在周围人群易进入区域设立严禁入内的警示标志和告示，并加强对周边区域的巡视，制止无关人员进入。所有项目设施的设计均应符合现场具体风险所涉及的工程学和设计标准。	整个项目周期	包含在工程费用中	修复工程实施单位、重庆农资公司	监理单位、外部监测机构	施工安全检查记录/安全日志	每月一次
职业健康与安全风险	项目施工过程中，地块内污染物质在清挖、转运、	参加污染区域开挖施工和污染土壤处置修复作业，并直接暴露于污染环境下的人员应提前对	整个项目周期	包含在工程费用中	修复工程实施单位	监理单位、外部监测	职业健康与安全培训内容、参	每月一次

社会因子	影响	增强/缓解措施	时间安排	费用	执行机构	监督机构	监测指标	监测频率
险	处置等过程中可能产生噪声、粉尘、有害化学物质等职业危害因素；地块内基础设施安装及运行等，可能影响地块内施工作业人员健康与安全。	本区域污染物的性质进行充分地了解，并组织学习施工安全手册，进场施工前还要求施工单位做好人员健康防护和急救知识方面的培训，邀请有资质的医疗人员授课，现场建设医疗急救室，配备经过培训的专职救护人员。 在施工准备阶段要求施工单位于场区进出口处搭建绿色安全通道，配备风浴消毒室，从而引导作业人员安全有序地出入场地，避免将污染物带出场外形成二次污染。 施工过程中，所有人员尽可能在高空和上风处进行作业。施工前根据污染物的性质和污染程度选择适当的防护用品，防止施工过程中发生中毒等事故。				机构	与人数；专职救护人员及设施配置情况；安全作业手册；配置防护用品类型；安全检查日志等。	
传播传染性疾病	修复工程实施期间，外来施工人员及其他相关人员的进入有可能导致流行病爆发与感染率升高，特别是新冠疫情防控期间，有可能致使当地疾病的感染范围扩大。	在合同招标文件中包含HIV/AIDS//性病和其他传染病在内的防控条款；对建筑工人、服务提供商、周边的居民要组织开展公共卫生与预防传染性疾病预防宣传教育活动；制定维护项目施工人员健康的措施，包括疫情防控期间配备消毒液、口罩、体温检测设施等防护物资；加大对施工人员和当地社区居民利用小册子、海报、画册等开展传染性疾病预防教育活动；针对新冠疫情防控期间，建议按照国家疫情防控政策以及世界银行《环境和社会框架临时说明：施工/土木工程项目中对新型冠状病毒肺炎（COVID-19）的考量》中的相关要求，并制定并采取相应措施，如核酸检测。中高风险等级地区要尽量避免进入项目区域，避免人员聚集；进入项目区域的人员在测温正常且做好个人防护的前提下可自由有序流动。如无必要，尽量避免前往中高风险地区。	整个项目周期	包含在工程费用内	修复工程实施单位、重庆农资公司	外部监测机构、沙坪坝区生态环境局、疾病预防控制中心	健康卫生防护措施；健康卫生培训、宣传活动开展时间、地点、内容、参与人数、发放宣传资料数量	每两月一次
3.潜在风险								
社区健康与安全	地块内存在多种污染物，其中部分物质对人体存在致癌风险。在污染土壤的清挖、运输和处置过程中，土壤中的恶臭物质更容易从土壤中逸出，散发至周边社区；污染土壤转运过程中，可能发生污染土壤遗撒；	重庆农资公司应作出相应的机构和行动安排，制定合理的二次污染防控措施并严格执行，加强对地块内及周边小区环境的监测，切实保障周边居民的健康与安全。	整个项目周期	纳入其他费用	修复工程实施单位、重庆农资公司	监理单位、外部监测机构、沙坪坝区生态环境局、疾病预防控制中心	居民通过12369/12345或社区居委会投诉次数、申诉内容、解决措施及进度	每月一次

社会因子	影响	增强/缓解措施	时间安排	费用	执行机构	监督机构	监测指标	监测频率
	地块内修复后土壤暂存区的土壤、修复范围外一定区域内的土壤等仍可能存在一定的污染物质。							
利益相关方参与和信息公开	重庆农资公司和修复治理单位与周边社区对接程度不够，同部分社区尚未建立对接机制	充分发挥申诉机制的作用： a. 重庆农资公司和修复治理单位向居委会成员提供必要的基本培训，准备一些基本的宣传资料，以便当社区居民向居委会成员投诉，或沟通有关场地问题时，居委会成员能给予基本说明； b. 重庆农资公司和修复施工单位指定专人，并将联系方式告知居委会成员，以便居委会无法向居民作合理解释时，能够联系修复施工单位的专人来作恰当地解释； c. 当重庆农资公司或修复施工单位收到来自居民的申诉时，能够现场进行答复的及时做出答复和解释说明；若无法现场进行答复的，可告知申诉人答复时间，经调查核实后按时做出反馈。	整个项目周期	包含在基本预备费中	修复工程实施单位、重庆农资公司	监理单位、外部监测机构	居民通过12369/12345或社区居委会投诉次数、申诉内容、解决措施及进度。	每月一次

附件 3 环境社会和健康管理体系执行报告

环境社会和健康管理体系执行报告

时间:

填表人:

审阅人:

对策措施编号	要求的对策措施	合规情况（是/否）	发现的问题	整改建议*	负责人	时限	备注

*注：整改建议可以是针对不合规情况的整改建议，也可以是调整对策措施的建议。