

陕西聚泰公司 2 万平方米  
标准化仓储建设项目  
环境影响报告表



陕西省现代建筑设计研究院  
SHAANXI MODERN ARCHITECTURE DESIGN & RESEARCH INSTITUTE

二〇二〇年八月

# 建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：陕西聚泰公司 2 万平方米标准化仓储建设项目

建设单位（盖章）：陕西聚泰新材料科技有限公司

编制日期：二〇二〇年八月

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 建设项目基本情况

项目名称	陕西聚泰公司 2 万平方米标准化仓储建设项目				
建设单位	陕西聚泰新材料科技有限公司				
法人代表	刘广汉	联系人	黄博		
通讯地址	陕西省渭南市潼关县黄河金三角工业新区				
联系电话	13759639749	传真	/	邮政编码	714300
建设地点	陕西省渭南市潼关县黄河金三角工业新区河滨南路中段, 双桥河东侧				
立项审批部门	潼关县发展和改革局		批准文号	/	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	G5949 其他危险品仓储	
占地面积 (平方米)	20000		绿化面积 (平方米)	2000	
总投资 (万元)	2500	其中: 环保投资 (万元)	170.1	环保投资占总投资比例	6.8%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期		2020.12	
<h3>工程内容及规模</h3> <h4>一、概述</h4> <h5>1、项目背景</h5> <p>陕西聚泰新材料科技有限公司位于潼关县工业园循环经济区, 是一家从事功能性新材料研发、加工、销售为一体的现代化制造企业。该企业现有一条 10200t/a 高效水泥促凝剂生产线, 一条 371.4t/a 电子级硫酸镍生产线已建成, 均已通过环保竣工验收。新建 8 万吨/年含镍钴废料资源再生及综合利用项目已通过环评审批, 2019 年 8 月对该项目进行了一次变更 (一次变更环境影响补充说明, 已于 2019 年 9 月 12 日在渭南市生态环境局备案), 目前除了一次变更环境影响补充说明要求的活性炭吸附装置正在建设, 其余主体工程、储运工程以及环保工程均已建成, 2020 年 6 月对该项目进行二次变更, 已于 2020 年 7 月 8 日在渭南市生态环境局备案。目前企业已取得《陕西省危险废物经营许可证》及排污许可证。</p> <p>随着企业的不断发展, 企业现有厂区内库房已无法满足生产需要, 因受现有场地无较大空地及各类建筑物间间距要求等因素的限制, 无法在厂区内新建仓库, 陕西聚泰新材料科技有限公司投资 2500 万元, 于现有厂区南侧 110m 处新建 2 万平方米标准化仓储建设项目, 主要暂存物质为废电池阳极、废催化剂、一般固体滤渣、片碱及备品</p>					

备件，仅用于现有企业生产线配套周转，其中废电池阳极、废催化剂、片碱为企业现有生产线原料。项目于 2019 年 8 月 28 日已取得陕西省企业投资项目备案确认书（项目代码：2019-610522-59-03-009042，见附件 2）。

## 2、环评工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》、中华人民共和国环境保护部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，该项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”类“180 仓储（不含油库、气库、煤炭储存）”中“有毒有害及危险品的仓储、物流配送项目”类，需进行环境影响评价，编制环境影响报告表。陕西聚泰新材料科技有限公司委托我院承担该项目的环评工作。接受委托后，我院组织有关技术人员进行了现场踏勘，调查了项目拟建地的自然和社会环境现状，收集了与项目有关的技术资料。通过工程环境影响因素分析，在实地踏勘调查、监测与分析的基础上，编制完成了《陕西聚泰公司 2 万平米标准化仓储建设项目环境影响报告表》。

## 3、符合性分析

### （1）产业政策符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，陕西聚泰公司 2 万平米标准化仓储建设项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中允许类。

### （2）相关规划、政策符合性

表 1 相关规划政策符合性分析表

相关规划	规划内容	本项目	符合性
《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案》（2018-2020 年）（修订版）	（三十二）严格施工扬尘监管。2018 年底前，各地建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。 （三十六）加强物料堆场扬尘监管。严格落实煤炭、商品混凝土、粉煤灰等工业企业物料堆场抑尘措施，配套建设收尘和密封物料仓库，建设围墙、喷淋、覆盖和围挡等防风抑尘措施。	施工期对扬尘有对应治理措施；物料均在仓库内包装放置或堆存，其中废催化剂、废电池阳极桶装，片碱袋装。	符合
《陕西省“十三五”环境保护规划》	全面贯彻国务院《大气污染防治行动计划》，实施《陕西省“治污降霾·保卫蓝天”五年行动计划（2013-2017）》及其年度实施方案，强化城市空气质量达标管理，健全区域大气污染联防联控		符合

	控长效机制，多渠道协同控制主要污染物，实现二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物的共同减排。		
陕西省蓝天保卫战 2020 年工作方案	5. 强化工业企业无组织排放管控。开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理		符合
《陕西省固体废物污染环境防治条例》（2019 年修正）	第七条 鼓励社会各类投资主体参与固体废物处理处置项目建设运营，促进固体废物污染防治产业发展 第十四条 危险废物利用处置单位和生活垃圾焚烧处置单位，当定期对其产生的特征污染物进行监测	拟建仓库所储存废电池阳极、废催化剂、片碱为本企业现有生产厂区内危险废物资源化处置项目原料，企业有定期的污染源监测计划	符合
潼关县工业园区（循环经济区）总体规划（2018-2035）	规划范围为：北以国道 G310 以北 600 米及沟道为界，南以现状万仓村建成区为界，西以 X203 为界，东以寺底河及现状建成区为界。场地东西最长约 4.3km，南北最长 2.9km，规划总用地面积约 7.26 平方公里。	项目已取得《关于陕西聚泰新材料科技有限公司 2 万平米标准化仓储建设项目入园申请的批复》（潼关县工业园区管理委员会办公室，2020 年 4 月 14 日）及建设项目选址意见书（潼关县城乡规划管理局，2019 年 8 月 29 日），项目建设符合用地规划，项目属于规划中的再生资源深加工类配套仓储项目	符合
	按照“减量化、再循环、再利用”的原则，园区重点发展二大产业循环体系，即尾矿综合利用循环体系、再生资源拆解加工产业循环体系		符合
潼关县工业园区（循环经济区）总体规划（2018-2035）环境影响报告书	将规划区打造成为区域经济发展的重要支撑，形成企业集中产业集聚、资源高效利用的发展新格局	拟建项目位于工业园区中的再生资源产业集聚组团中，属于该规划中的再生资源深加工类项目配套仓储项目。	符合
潼关县城市总体规划（2010-2025）	潼关县工业园区由黄金工业园区和黄河国际物流产业园区组成。其中黄金工业园区分为四个区：循环经济区、聚集区、加工区、饰品贸易区。	本项目位于潼关县工业园区中的循环经济区	符合
	规划对循环经济区的定位为：主要进行非黄金的冶炼，同时将采选冶企业产生的尾矿进行无害化处理，综合回收利用，生产水泥添加剂、道路用砖、墙体用砖等建筑材料，以实现资源利用最大化，以造纸、化工、机械、精细加工等产业的引进，延伸产业链条，发展循环经济，实现科学技术含量高，贡献率大为特色。主要工艺包括非黄金冶炼的全部过程，重点在尾矿的回收、废弃物处置和处理等。	企业现有水泥促凝剂生产线，属于该规划中的“生产水泥添加剂”，电子级硫酸镍生产线和 8 万吨/年含镍钴废料资源再生及综合利用项目属于“废弃物处置和处理”，拟建项目为企业现有项目配套仓储项目	符合

潼关县国民经济和社会发展“十三五”规划纲要	大力发展循环经济，构建涵盖工业、农业、服务业多层次的县域循环经济产业链条。	本项目属于循环经济产业链中的一环，暂存物作为原料运至企业现有生产线，对工业生产产生的危废进行资源化处置	符合
《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2012]77号	<p>(二)突出重点，全程监管。对石油天然气开采、油气/液体化工仓储及运输、石化化工等重点行业建设项目，应进一步加强环境影响评价管理，针对环境影响评价文件编制与审批、工程设计与施工、试运行、竣工环保验收等各个阶段实施全过程监管，强化环境风险防范及应急管理要求。其他存在易燃易爆、有毒有害物质（如危险化学品、危险废物、挥发性有机物、重金属等）的建设项目，其环境管理工作可参照本通知执行。</p> <p>(十三)建设项目设计阶段，应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。</p> <p>(十五)对存在较大环境风险隐患的相关建设项目，建设单位应委托环境监理单位开展环境监理工作，重点关注项目施工过程中各项防治污染、防止生态破坏以及防范环境风险设施的建设情况，未按要求落实的应及时纠正、补救。环境监理报告应作为环保验收的依据之一。</p>	<p>本项目为一般工业固废、危险废物、化学品暂存项目，不属于石油天然气开采、油气/液体化工仓储及运输、石化化工等重点行业建设项目。</p> <p>项目拟建地位于潼关县工业园区中的循环经济区，符合相关规划及规划环境影响评价的要求。</p> <p>本项目拟设计有效防止泄漏物质、消防水等扩散至外环境的收集、导流、拦截等环境风险防范设施。</p>	符合
《中华人民共和国河道管理条例（2017年修正版）》	第十七条 河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	本项目位于渭南市潼关县黄河金三角工业新区河滨南路中段，双桥河东侧。项目已取得	符合
《陕西省河道管理条例》	<p>河道堤防护堤地、护岸地由水行政主管部门统一管理，主要用于种植防护林、抢险取土、淤背加固堤防、堆放防洪抢险物料，任何单位和个人不得擅自侵占。</p> <p>第二十一条在河道管理范围内禁止下列行为： （一）修建违章丁坝、顺坝、围堤、生产堤、高路、高渠、房屋；（二）存放物料，倾倒垃圾、矿渣、煤灰、废弃土石料和其他废弃物；（三）围河造田、种植阻水林木和高秆作物。禁止垦种堤防或者在堤防和护堤地内挖坑、开口、爆破、打井、挖沙、取土、沟金、挖池、挖塘、放牧、葬坟。</p>	<p>《关于陕西聚泰新材料科技有限公司2万平方米标准化仓储建设项目入园申请的批复》（潼关县工业园区管理委员会办公室，2020年4月14日）及建设项目选址意见书（潼关县城乡规划管理局，2019年8月29日），项目建设符合用地规划。潼关县水务局出具的《关于陕西聚泰新材料科技有限公司2万平方米标准化仓储建设项目选址意见的函》（潼水函[2020]89号）明确项目不在河道管理范围内。</p>	符合

### (3) 选址合理性

本项目位于渭南市潼关县黄河金三角工业新区河滨南路中段，双桥河东侧（见附图2）。项目拟建地南侧为西峪河，西侧为三河口（寺底河、西峪河、桐峪河汇流），根据《关于印发潼关县河湖和水利工程管理范围与保护范围划定工作方案的通知》潼政办发〔2020〕51号，2021年12月底前，完成双桥河及国有大中型水利工程管理范围与保护范围划定工作，目前河流尚未划分河道管理范围。根据“关于陕西聚泰新材料科技有限公司2万平方米标准化仓储建设项目入园申请的批复”（潼关县工业园区管理委员会办公室，2020年4月14日）（见附件3）及建设项目选址意见书（潼关县城乡规划局，2019年8月29日），项目建设符合用地规划。同时根据由潼关县水务局出具的《关于陕西聚泰新材料科技有限公司2万平方米标准化仓储建设项目选址意见的函》（潼水函[2020]89号），项目建设不在河道管理范围之内。项目所在地交通方便，周边规划多为工业企业。

本项目厂址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及标准修改单（公告2013年第36号）中的选址原则，具体对照分析见表2~表3。

表2 项目一般工业固废贮存场所的选址原则对照表

序号	一般固废贮存场所的选址原则	本项目情况	符合性
1	应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响	根据项目岩土工程勘察报告，拟建场地为稳定场地，适宜建筑。	符合
2	应避免断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区	根据项目岩土工程勘察报告，拟建场地位于冲洪积扇上，不良地质作用一般发育。不存在滑坡、崩塌、液化等特性。地震时，具有不稳定性。在受山洪、泥石流影响的地段，应采取相应的排洪措施等。 本次在厂房西侧新建排洪渠，控制沿河路南侧可能发生的排水不进入厂区内，可直接排走。	符合
3	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区	根据现场地形地貌勘察，拟建库房有可能受洪水影响段为三河口段（寺底河、西峪河、桐峪河汇流处），根据《陕西省中小河流治理项目潼关县双桥河上游防洪工程初步设计报告》，双桥河干流三河口至金城大道段20年一遇设计洪水位为426.34m~410.28m。拟建的2万平方米标准化仓储建设项目仓库基础设计高程为432.30m，高于最高洪水位。本项目位于河流最高水位线之上，项目已取	符合



		得《关于陕西聚泰新材料科技有限公司2万平方米标准化仓储建设项目入园申请的批复》（潼关县工业园区管理委员会办公室，2020年4月14日）及建设项目选址意见书（潼关县城乡规划管理局，2019年8月29日），由潼关县水务局出具的《关于陕西聚泰新材料科技有限公司2万平方米标准化仓储建设项目选址意见的函》（潼水函[2020]89号），项目不在河道管理范围内。	
4	禁止选在自然保护区、风景名胜区和 其他需要特别保护的区域	本项目位于潼关县业园区中的循环经济区，附近无自然保护区、风景名胜区和 其他需要特别保护的区域。	符合
5	II类场应避开地下水主要补给区和 饮用水源含水层	根据项目岩土工程勘察报告，项目 拟建地场地地下水静止水位深度在 自然地坪下9.8~18.8m，高程表示为 413.01~413.52m，地下水类型为 松散岩类孔隙型潜水，场地地下水 主要由大气降水补给，水位季节变 化幅度约1.0~2.0m左右。地下水 位距离拟建建筑物基础底面间距较 大，可不考虑地下水对拟建建筑物 基础的影响。	符合
6	II类场应选在防渗性能好的地基上。 天然基础层地表距地下水位的距离 不得小于1.5m		符合

表3 项目危险废物集中贮存设施的选址原则对照表

序号	危险废物集中贮存设施的选址原则	本项目情况	符合性
1	设施底部必须高于地下水最高水位	根据本项目岩土工程勘察报告，拟 建项目场地地下水静止水位深度在 自然地坪下9.8~18.8m，高程表示 为413.01~413.52m，地下水类型 为松散岩类孔隙型潜水，场地地下 水主要由大气降水补给，水位季节 变化幅度约1.0~2.0m左右。地下 水位距离拟建建筑物基础底面间 距较大，可不考虑地下水对拟建建 筑物基础的影响。	符合
2	应依据环境影响评价结论确定危险 废物集中贮存设施的位置及其与周 围人群的距离，并经具有审批权的 环境保护行政主管部门批准，并可 作为规划控制的依据。 在对危险废物集中贮存设施场址进 行环境影响评价时，应重点考虑危 险废物集中贮存设施可能产生的有 害物质泄漏、大气污染物（含恶臭 物质）的产生与扩散以及可能的 事故风险等因素，根据其所在地的 环境功能区类别，综合评价其对周 围环境、居住人群的身体健 康、日常生活和生产活动的影 响，确定危险废物集中贮存设施 与常住居民居住场所、农用地、 地表水体以及其他敏感对象之间 合理的位置关系。	①项目所在区域为空地。 ②项目暂存库与周围农用地、地 表水的位置关系合理。	符合

3	应避免在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	本项目位于潼关县业园区中的循环经济区。根据项目岩土工程勘察报告，拟建场地位于冲洪积扇上，不良地质作用一般发育。不存在滑坡、崩塌、液化等特性。地震时，具有不稳定性。在受山洪、泥石流影响的地段，应采取相应的排洪措施等。 本次在厂房西侧新建排洪渠，控制沿河路南侧可能发生的排水不进入厂区内部，可直接排走。	符合
4	应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	厂址周围区域内无易燃、易爆等危险品仓库，平面布置在高压输电线路防护区域以外。	符合
5	应位于居民中心区常年最大风频的下风向	项目拟建地常年主导风向为东南偏东风和西北偏西风。根据分析，正常工况下废气污染物排放对附近居民的影响较小。	符合
6	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	暂存库按照环评要求做好防渗措施。	符合

项目运营后，无生产废水外排，车辆冲洗废水沉淀后回用，办公生活废水经化粪池处理后，定期清运用于施肥；废气为滤渣装卸和车辆运输废气，产生量较小，对环境影响较小；废包装物均由厂家回收，对环境影响较小。落实各项环保措施，本项目对外环境影响有限。

项目暂存物料均为固态且不燃，危险化学品及危险废物均密封包装，仓库内各储存区域四周均设有导流沟，可将事故废水收集至事故水池。厂区内部设有消防水池等应急措施。厂区西侧新建排洪渠，控制沿河路南侧可能发生的排水不进入厂区内部，可直接排走。从环境影响和风险角度分析项目影响较小，风险可控，综上所述，项目选址可行。

## 二、项目概况

### 1、项目概况

项目名称：陕西聚泰公司 2 万平米标准化仓储建设项目

工程性质：新建

占地面积：30 亩

建设地点：陕西省渭南市潼关县黄河金三角工业新区河滨南路中段，双桥河东侧

建设内容：新建钢结构标准化仓库 2 座，以及厂区周边硬化、绿地、亮化等配套设施建设

建设单位：陕西聚泰新材料科技有限公司

项目总投资：2500 万元，其中环保投资 170.1 万元，环保投资占比 6.8%

## 2、地理位置及交通

项目拟建地位于陕西省渭南市潼关县黄河金三角工业新区河滨南路中段，双桥河东侧。项目所在地中心地理坐标为北纬 34.516246°，东经 110.362344°。项目所在地南侧为西峪河，西侧为三河口（寺底河、西峪河、桐峪河汇流），北侧为陕西核工业二二四矿业发展有限公司，东侧为废弃砂石厂。距 310 国道 880m，距企业现有厂区 110m，交通便利。项目拟建地四邻关系见附图 4。

## 三、项目规模及工程内容

本项目拟建设钢结构标准化仓库 2 座，共拟分为 4 个区域，用于储存不同物性的物品，其中危废存储区为独立库房。项目不涉及储存物的拆包、加工。

项目主要建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程。项目主要建设内容具体见表 4。

表 4 项目组成一览表

序号	项目名称	主要建设内容		备注
1	主体工程			
1.1	钢结构仓库	1 区	一层，库房占地面积 3464.35m <sup>2</sup> ，库房高度均为 9.15m。用于储存空桶、阀门、建材、备品备件等一般物品	新建
		2 区	一层，库房占地面积 2175m <sup>2</sup> ，库房高度均为 9.15m。用于储存废催化剂，此区域为单独库房。	新建
		3 区	一层，库房占地面积 4376m <sup>2</sup> ，库房高度为 9.15 米。用于储存一般固体滤渣、片碱	新建
		4 区	一层，库房占地面积 3190m <sup>2</sup> ，库房高度为 9.15 米。用于储存废催化剂、废电池阳极，此区域为单独库房。	新建
2	辅助工程			
2.1	消防系统	配置一定数量的手提式干粉灭火器，设置消防水池（216m <sup>3</sup> ）		新建
2.2	值班室	1 座，占地面积 86m <sup>2</sup>		新建
3	公用工程			
3.1	给水	自现有厂区铺设自来水管道路		依托
3.2	排水	项目不设食堂。生活污水经新建化粪池处理后，送周边农户浇地。设初期雨水收集池兼事故水池一座，园区雨水管网已建。		新建
3.3	供配电系统	由现有厂区引入		依托
3.4	交通运输	区域交通运输条件良好，依托周边道路；物品自仓库运输至现有厂区利用建设单位购置的专用车辆，运输过程严格按照《危险废物收		依托

		集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险化学品安全管理条例》(2013年修订)等规范、文件要求执行		
4	环保工程			
4.1	废气	项目库房侧墙设有可开启外窗,需要时采用自然通风		新建
4.2	废水	生产废水	项目无生产废水外排,洗车水设有沉淀池(2.5*3.7*1.2m),洗车废水经沉淀后回用	新建
		生活废水	新建化粪池,定期清运用于施肥	新建
4.3	噪声	运输车辆限载限速。选用低噪声设备,采取减震降噪措施。		新建
4.4	固体废弃物	包装物	库房内暂存,由厂家回收	新建
		生活垃圾	不新增劳动定员,生活垃圾收集处理依托现有厂区	依托
4.5	地下水	防渗	本项目库房内外分区进行防腐防渗处置。危险废物储存区为重点防渗区,一般固体滤渣储存区、片碱储存区、雨水收集池、消防水池、洗车池、化粪池等池体为一般防渗区,原料桶、阀门、建材贮存区、停车区及门房为简单防渗区	新建
4.6	环境风险	(1)设有消防设施、警示标志、应急防护设施、通讯设备、公用设备、报警装置、照明设施、防风防雨防晒等设施。硬化地面、防渗措施、地面无裂痕。 (2)仓库内各储存区域四周均设有导流沟,可将事故废水/液收集至事故水池。 (3)设1个事故池兼初期雨水收集池,容积300m <sup>3</sup> 。		新建
4.7	绿化	绿化面积2000m <sup>2</sup>		新建

#### 四、主要生产设备

项目主要生产设备见表5。

表5 全厂主要设施设备清单

序号	名称	数量	单位	备注
1	地磅	2	个	利用现有
2	行车	5	个	3t/个
3	电机	5	个	/
4	托盘	100	个	/

#### 五、储存方案

拟建项目仅用于化学品、废催化剂、废电池阳极、一般固体废物、备品备件的临时储存,不涉及拆包、生产、加工。拟建仓库共拟分为4个区域,用于储存不同物性的物品,危废存储区为独立库房。项目年周转各类型物品共10500吨,储存方案见表6,各物料性质见表7。

表6 项目储存方案一览表

序号	名称	年周转量(t/a)	规格	周转周期/d	最大储存量(t/周期)	储运位置	运输方式	来源	去向
1	片碱	1000	固态,25公	30	100	3区	汽运	外购	作为原料,

			斤/袋					仓库内暂存
2	废电池阳极 (NCM622)	1250	固态, 1t/包 袋	30	125	4区	外购来自 动力电池 拆解企业 等	暂存, 运至 本企业现有 生产区用于 生产
3	废电池阳极 (NCA811)	1250			125			
4	废催化剂 (镍基催化剂)	2000	固态, 200 公斤/桶	15	100	2区、4 区	外购来自 精炼石油 产品制造 过程、基 础化学原 料制造	
5	废催化剂 (钴基催化剂)	2000			100			
6	废催化剂 (石油脱硫催 化剂)	1000			50			
7	滤渣 1	2000	含水率 40%, 堆存	30	200	3区	本企业现 有生产厂 区	定期周转, 外售用于制 砖
8	原料桶、阀门、建 材	/	堆存	/	/	1区	外购新品	/

表 7 储存物料性质一览表

原辅料名称	性质
片碱	化学名氢氧化钠, 白色半透明片状固体, 为基本化工原料。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液, 另有潮解性, 易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)。溶于乙醇和甘油; 不溶于丙醇、乙醚。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。与酸类起中和作用而生成盐和水。
废电池阳极 (NCM622、 NCA811)	经过拆解的电池阳极, 主要成分 Ni、Co、Mn, 均已化合物形式存在。
废催化剂 (镍基、钴钼 基、石油脱硫 催化剂)	经过处理后的固态催化剂, 氧化铝载体, 附着少量水分、油类等。
滤渣	现有水泥促凝剂生产线生产过程产生的滤渣 1, 主要成分为二氧化硅、氧化钛等。含水率约为 40%。

### 1、化学品

本项目储存的化学品为片碱。片碱由原料厂商运至本仓库暂存后, 由本企业车辆转运至本企业现有生产区用于生产。

### 2、一般物品

原料桶为外购新桶, 用于成品促凝剂包装。阀门、建材为外购备用物品。

### 3、一般工业固废

本项目废渣来源于陕西聚泰新材料科技有限公司水泥促凝剂生产线技术改造项目溶解过滤过程产生的滤渣 1, 根据《陕西聚泰新材料科技有限公司 水泥促凝剂生产线技术改造项目 竣工环境保护验收监测报告》及验收意见, 滤渣 1 浸出液中危害成

分含量均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表1中所列浓度限值，该滤渣不属于危险废物，可考虑开发新的用途。本项目暂存的滤渣属于一般工业固体废物。

#### 4、危险废物

本项目暂存的危险废物为废电池阳极和废催化剂，均为企业现有生产线原料，各危险废物类别见表8，各危险废物成分分析报告见附件5。各类危险废物原料中的金属元素均以化合物的形式存在。

表8 危险废物类别一览表

原料	废物类别	行业来源	危废代码
废 NCM622	HW49	来自动力电池拆解企业等	900-044-49、900-045-49
废 NCA811			
废镍基催化剂	HW46	来自精炼石油产品制造过程、基础化学原料制造	900-037-46、261-087-46、394-005-46
废钴钨基催化剂	HW50		251-016-50、251-017-50、251-018-50、251-019-50、
			261-152-50、261-153-50、261-154-50、261-156-50、
			261-157-50、261-158-50、261-159-50、261-160-50、
261-163-50、261-164-50、261-165-50、261-166-50、			
废石油脱硫催化剂	HW50	261-167-50、261-169-50、261-170-50、261-171-50、	
		261-172-50、261-173-50、261-174-50、261-175-50、	
		261-176-50、261-177-50、261-178-50、261-179-50、	
		261-180-50、261-181-50、261-182-50、263-013-50、	
		271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50	

##### (1) 废 NCM 电池

NCM 阳极废料组成及含量见表9。

表9 NCM 阳极废料成分组成表

组成	Li	Ni	Mn	Co	O
组成百分比%	7.05	36.33	11.15	12.16	33.31

##### (2) 废 NCA 电池

NCA 阳极废料组成及含量见表10。

表10 NCA 阳极废料成分组成表

组成	Li	Ni	Al	Co	O
组成百分比%	7.10	48.87	1.42	9.19	33.42

##### (3) 废镍基催化剂

废镍基催化剂组成及含量见表11。

表11 废镍基催化剂成分组成表

组成	NiO	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	La <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	硫化物	烷烃类(CH <sub>2</sub> ) <sub>x</sub>
组成百分比%	37.71	11.40	45.33	3.12	0.31	2.13

#### (4) 废钴钼基催化剂

废钴钼催化剂组成及含量见表 12。

表 12 废钴钼基催化剂成分组成表

组成	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> O	CoS	MoS <sub>3</sub>	MgO	Ce <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +La <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	烷烃类(CH <sub>2</sub> ) <sub>x</sub>
组成百分比%	68.79	3.94	4.16	9.99	11.33	0.5+0.22	1.07

#### (5) 废石油脱硫催化剂

废石油脱硫催化剂组成及含量见表 13。

表 13 废石油脱硫催化剂成分组成表

组成	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	NiS	CoS	V <sub>2</sub> S <sub>5</sub>	MoS <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub> 等	烷烃类 C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>
组成百分比%	59.7	7.47	1.06	14.3	12.11	3.23	2.13

## 六、运转过程

### 1、运转周期

项目实施后各类物品单次最大贮存量见表 6，运转周期平均为 1 个月，贮存时间最长不超过 30 天，不涉及拆包、生产、加工。

### 2、运输方式

#### (1) 化学品

由厂家至贮存仓库运输：运输由有资质的危险化学品运输单位进行运输。

由贮存仓库至本企业现有厂区：本公司购买专用运输货运车运输，货车载重量为 10-30t，同时根据当天暂存量大小增减货车数量进行转运。

#### (2) 一般工业固废

由贮存仓库至本企业现有厂区：本公司购买专用运输货运车运输，货车载重量最大为 10t，同时根据当天暂存量大小增减货车数量进行转运。

#### (3) 危险废物

由收集点至贮存仓库运输：运输由有资质的危废运输单位进行运输，根据各收集点的收集情况，随时转运。

由贮存仓库至本企业现有厂区：本公司购买专用危废运输货运车运输，货车载重量最大 30t，同时根据当天暂存量大小增减货车数量进行转运。

### 3、运输路线

(1) 拟建仓储项目外购物料运输不具备固定线路的条件，没有固定路线。但转运路线确定的总体原则为：转运车辆运输途中应避免经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。

(2) 拟建仓储项目与本企业现有厂区之间物料的转运路线固定，转运路线为经本项目西侧大门驶出沿拟建仓库西侧道路向北行驶约 110m。

#### 4、运输要求

危险货物运输应严格执行《危险货物道路运输安全管理办法》（交通运输部，2019 年第 29 号）、《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）、《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2013 年]第 2 号）等相关规定。此外，危险化学品运输应严格执行《危险化学品安全管理条例》（2013 年修订）中相关规定。危险废物运输应严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定。危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

### 七、存储区规模分析

本项目库房设计容积率为 70%（以年储存量计），满足国家存储运输不大于 80% 的容积率要求。物料堆放应满足工作人员和车辆往来，同时满足堆存区消防安全需求。

### 八、公用工程

#### 1、给水

项目劳动定员依托现有厂区员工，员工食宿依托本企业现有厂区。项目用水主要为冲车用水、绿化用水和少量办公生活用水，给水自现有厂区铺设管道，项目总用水量为 655.5t/a。

#### 2、排水

项目无生产废水外排，运输车辆冲洗水经沉淀后回用；员工食宿依托本企业现有厂区，产生的少量办公生活废水经化粪池处理后，定期清运用于周边农户施肥。项目设有初期雨水收集池。

#### 3、供电

项目用电由本企业现有厂区电网供接入，以满足本项目厂区内生产设备和照明设备，不设备用发电机。

#### 4、消防

项目仓库内设置干粉灭火器，仓库外设置有一座消防水池。

### 九、劳动定员及工作制度

本项目员工依托现有厂区，不新增劳动定员，劳动定员 3 人，全天三班 8 小时工



作制，全年工作 300 天。

## 十一、总平面布置

本项目位于园区东南角，厂房西侧与南侧均为河流，北侧为陕西核工业二二四矿业有限公司，东侧为废弃砂石厂。

本项目占地面积 20000m<sup>2</sup>，厂房占地面积 13206m<sup>2</sup>。厂房总体呈东西方向的不规则生产场地，共拟分为 4 个区域，用于储存不同物性的物品。1 区为管材管件及外包装储存区，3 区为化学品和一般工业固储存区，2 区和 4 区为危险废物储存区（为独立库房，与其他区域完全隔开）。产品储运中各种物料场地分界明确，保证了区内物料流向的通畅。厂区西北侧设有厂进出口，用于日常进出。厂区西侧与南侧均为道路，混凝土路面结构，厂区西南侧设施消防应急进出口（正常运营时此门关闭），可以满足本项目物料运输及消防需要。

项目平面布置图见附图 7。

## 十二、项目总投资及资金筹措

项目建设总投资为 2500 万元，资金均为企业自筹。其中环保投资为 170.1 万元，环保投资占总投资比例 6.8%。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要问题

陕西聚泰新材料科技有限公司位于潼关县工业园（循环经济区），地理坐标为东经 110°21'33.8"，北纬 34°31'14.5"，是一家从事功能性新材料研发、加工、销售为一体的现代化制造企业。该企业现有一条高效水泥促凝剂生产线和一条电子级硫酸镍生产线，其中，高效水泥促凝剂生产线年产水泥促凝剂 10200t，主要生产工艺是碱溶和过滤，该生产线于 2017 年 8 月取得了潼关县生态环境局的竣工环境保护验收批复（潼环发[2017]77 号）；电子级硫酸镍生产线年产硫酸镍 371.4t、硫酸钴 28.9t、硫酸铜 79.9t，主要生产工艺是硫酸溶解、萃取和蒸发结晶等，该生产线于 2019 年 1 月取得了潼关县生态环境局的竣工环境保护验收批复（固废和噪声）（潼环发[2019]11 号），废气和废水由企业进行了自主验收，目前两条生产线均正常生产。

2018 年 5 月，经潼关县发展和改革局备案同意，建设单位拟在现有厂区内建设“8 万吨/年含镍钴废料资源再生及综合利用项目”，该项目拟建设 1 条生产线，处理规模为年处置 8 万吨含镍钴废料，主要包括 4 万吨废旧含镍钴电池阳极和 4 万吨含镍钴废催化剂，其中 4 万吨废旧含镍钴电池阳极包括 2 万吨废 NCM622 和 2 万吨废 NCA811；4 万吨含镍钴废催化剂包括 1.6 万吨废镍基催化剂、1.6 万吨废钴基催化剂和 0.8 万吨废石油脱硫催化剂，一次性全部建成，该项目环境影响报告书（以下简称“原环评”）于 2019 年 4 月取得了渭南市生态环境局的批复（渭环批复[2019]40 号）。

2019 年 8 月，建设单位对项目进行了变更，项目由原环评的一次性全部建成改为分期建设，含镍钴废催化剂由加碱焙烧+湿法（酸浸、碱浸）处理工艺改为湿法（酸浸、碱浸）处理工艺，并增加了部分设备。2019 年 9 月，建设单位委托编制了“8 万吨/年含镍钴废料资源再生及综合利用项目变更环境影响补充说明”，该项目变更环境影响补充说明(以下简称“一次变更环境影响补充说明”)已于 2019 年 9 月 12 日在渭南市生态环境局备案，备案编号：渭环评备（2019 年）4 号。目前，除了原一次变更环境影响补充说明要求的活性炭吸附装置正在建设，其余主体工程、储运工程以及环保工程均已建成，并于 2019 年 10 月取得《陕西省危险废物经营许可证》，编号 HW6105220004，处理对象包括 8000t/a 的 HW46 含镍废物（900-037-46）和 12000t/a 的 HW50 废催化剂（251-016-50、251-017-50、251-018-50、251-019-50、261-152-50、261-153-50、261-154-50、261-156-50、261-157-50、261-158-50、261-159-50、261-160-50、261-163-50、261-164-50、261-165-50、261-166-50、261-167-50、261-169-50、261-170-50、

261-171-50、261-172-50、261-173-50、261-174-50、261-175-50、261-176-50、261-177-50、261-178-50、261-179-50、261-180-50、261-181-50、261-182-50)。

由于危险废物原料市场不断变化，陕西聚泰新材料科技有限公司于2020年7月在一次变更的基础上针对一期进行二次变更，将一期原处理的HW46含镍废物增加2个行业来源，HW50废催化剂增加5个行业来源，处理规模、工艺设备不变，产品种类及总产量不变。已于2020年7月8日在渭南市生态环境局备案，备案编号：渭环评备（2020年）10号。

项目建设后全厂污染物排放情况统计见表14。

表14 全厂污染物排放情况统计表 单位：t/a

类别 序号	污染物名称	单位	变更后 一期	二期	现有	全厂	
废气	颗粒物	t/a	0.2681	3.39	2.738	6.396	
	SO <sub>2</sub>	t/a	0	1.4658	0.792	2.258	
	NO <sub>x</sub>	t/a	0	10.428	9.662	20.09	
	Ni	t/a	0	0.2568	0	0.2568	
	Co	t/a	0	0.0524	0	0.0524	
	Mo	t/a	0	0.0028	0	0.0028	
	Mn	t/a	0	0.01	0	0.01	
	硫酸雾	t/a	0.0791	0.2319	3.77	4.081	
	VOCs	t/a	0.208	0.702	0	0.91	
	NH <sub>3</sub>	t/a	0.002	0.002	0	0.004	
废水	生活污水	废水量	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	0	0	0	0
		COD	kg/a	0	0	0	0
		氨氮	kg/a	0	0	0	0
	循环冷却水系统 排污水	TDS	t/a	0	0	283.1	283.1
	水浴除尘器排水	硫酸镍	t/a	0	0	0	0
	碱液吸收塔废水	碳酸钠、硫酸钠	t/a	0	0	0	0
固体废物	危险废物	t/a	0	0	0	0	
	一般固废	t/a	0	0	0	0	
	生活垃圾	t/a	0	0	0	0	

本次拟建项目为陕西聚泰新材料科技有限公司现有项目配套仓储项目，主要暂存物质为废电池阳极、废催化剂、一般固体滤渣、片碱及备品备件，仅用于现有企业生产线配套周转，其中废电池阳极、废催化剂、片碱为企业现有生产线原料。拟建项目位于现有厂区南侧110m处，项目用水、用电均依托企业现有厂区，项目不新增劳动

定员，劳动定员依托厂区现有人员，少量办公生活废水经新建化粪池处理后，定期清运用于施肥。

## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

### 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

#### 一、区域地理位置及交通条件

潼关县地处陕西省关中平原东端，居秦、晋、豫三省交界处。东接河南省灵宝县，西连本省华阴市，南依秦岭与本省洛南县为邻，北濒黄河、渭河同本省大荔县及山西省芮城县隔水相望。介于东经 110°09'30"-110°25'32" 北纬 34°23'30"-34°39'00" 之间南北长 28.4km，东西宽约 24.6km，总面积 526km<sup>2</sup>。潼关县是陕西的东大门，是连接西北、华北、中原的咽喉要道，其地理位置具有战略意义。地处西部大开发、关中天水经济区及黄河金三角协作区三大经济区唯一的重合区。潼关县工业园区（循环经济园）位于该县代字营乡西埝村以东至河南省灵宝市交界处，南接桐峪镇和太要镇太要村，北至 310 国道，面积约 3.02 平方公里，包括太要石砾地开发区域。

本项目位于潼关县工业园区（循环经济园），厂址中心地理坐标为东经 110.362344°，北纬 34.516246°。项目拟建地西侧为河滨南路，北侧为陕西核工业二二四矿业发展有限公司，南侧为道路，东侧为空地。项目地理位置图见附图 1。

#### 二、地形地貌地质

潼关县南依秦岭北临黄河，由南到北地形地貌差异显著。空地处于渭河断陷盆地的东端，属于潼关隆起的一部分。受东西向秦岭山前大断裂的控制，南侧上升，为南部秦岭山区，沟谷纵横，山峦起伏，地形陡峭，基岩裸露，林木茂盛，海拔高程 800—2100m，属于中低山地；北侧下降，为冲洪积倾斜平原，由洪积扇群连接而成，为东西向展布，南北宽平均为 2-5Km，向北倾斜，坡度 5°-8°，海拔高程 600-800m，总的地势由南向北呈阶梯状递降。循环经济园位于塬间洼地-太要洼地中。黄土覆盖深厚，长期洪水冲蚀，形成塬高沟深、陵谷起伏的台塬沟壑地。县境内台塬沟壑地东起牛头原东段，西连华阴市孟塬，土地面积 194.79km<sup>2</sup>，占总面积的 43.8%。

因项目区所在地黄土台塬沟壑区，地貌成因和形态不同，形成一级台塬、二级台塬、塬间洼地三部分。一级台塬海拔高程 530~610m，二级台 550~900m，塬间洼地 400~700m，塬面坡度 1~3 度。

#### 三、气候条件

潼关属暖温带大陆性雨热同季的季风性干旱气候。南北差异大，光能资源较充足，

热量和降水量偏少，时空分布不均。四季分明，冬夏长，春秋短，四季多风，常年主导风向为东南偏东风和西北偏西风，风频率分别为 17.137%和 12.92%。根据潼关县气象部门近 20（1996-2015）年统计数据表明，潼关县累计年日照时数平均 2199.8h，最多 2495.4h，最少 1982.5h。年总辐射量 118.20kcal/cm<sup>2</sup> 年，6 月最大 14.39kcal/cm<sup>2</sup> 月，12 月最小 6.03kcal/cm<sup>2</sup> 月。辐射月季分配不均，春夏两季辐射量占全年总辐射量的 63%。气温季节性变化明显。平均气温 14.3℃。极端低温-9.6℃，极端高温 38.1℃。地域性变化显著，由于地形南北高差悬殊，气温由北向南递减，南北相差 4.7℃，东西差异不明显。日平均气温≥0℃的天数，南北相差 52 天，积温相差 1470.3℃。昼夜温差大，气温日较差年平均 9.5℃，11 月下旬开始有冻土，最大冻土深 44cm，一般 10cm，冻土日长 38 天，冻土 30cm 深以上年份占 24%。降雨年际变化大，很不稳定。据潼关县气象局资料，潼关县多年平均降水量 625.5mm，年最大降水量 1000.0mm（2003 年），年最小降水量 319.1mm（1997 年），日最大降雨量 137.4mm（2010 年 7 月 23 日），1 小时最大降雨量 60.0mm（1987 年 7 月 9 日 19 时 14 分），10 分钟最大降雨量 23.2mm（1988 年 7 月 30 日 5 时 17 分）。多集中在 7~9 月，南北差异明显，由北向南递增。

#### 四、水文地质

渭南市除黄河、渭河、洛河三大过境河流外，还有发源于秦岭的沔河、赤水河、罗夫河等。黄河自北而来沿边境流过，洛河自西北而东南入渭河，渭河自西而东在境内汇入黄河，三河年平均径流量 438.86 亿立方米。地表水、地下水资源总量 20 多亿立方米。

##### 1、地表水

县境内有自产水和过境客水两部分：自产水指汇入黄河 4 条一级支流的 11 条支流；客水指黄河、渭河。本项目拟建地所在区域地表水属黄河流域的双桥河水系。双桥河为黄河一级支流，其主要支流包括西峪河、东桐峪河、善车峪河、太峪河、麻峪河，最终于河南省灵宝市汇入黄河。

双桥河（寺底河）：双桥河是潼关与河南灵宝市的界河，县境内河长 19.5km，河床比降 2.53~8.0%，集水面积 177.87km<sup>2</sup>，长度 19.50km，年径流量 3899.2 万 m<sup>3</sup>，于灵宝县注入黄河。

西峪河：源于西峪乱石岔，北流经东官上村到三河口注入双桥河。河长 13.5km，

县境内集水面积 12.53km<sup>2</sup>，河床比降 7.14~13.55%，多年平均径流量 305.2 万 m<sup>3</sup>，平均流量 0.097m<sup>3</sup>/s。

东桐峪河：源于东桐峪八道脑山峰东侧，经窑东村与西峪河汇流。河长 11.3km，集水面积 17.85km<sup>2</sup>，河床比降 7.3~15.2%，多年平均径流量 440.7 万 m<sup>3</sup>，平均流量 0.14m<sup>3</sup>/s。

太峪河：源于太峪岭脚下，经太峪口、东庄、万仓、寺底村汇入双桥河。河长 14.85km，集水面积 35.11km<sup>2</sup>，河床比降 3.15~9.41%，多年平均径流量 927.1 万 m<sup>3</sup>，平均流量 0.294m<sup>3</sup>/s。

麻峪河：源于麻峪东岔，经老虎城、东太渡、南马、姚青与太峪河汇流，河长 18.10km，平均流量 0.261m<sup>3</sup>/s。

善车峪河：源于善车峪八道脑山峰西侧，流经善车口村，东北向到下堡障村汇入太峪河，河长 8.5km，平均流量 0.343m<sup>3</sup>/s。

## 2、地下水

基于地质构造、地段的沉积环境，岩相、地层分布和地貌类型的不同，形成深、线层地下水。南部受秦岭山前大断裂的影响，为基本岩裂隙水区，又分北部为第四纪松散堆积物孔隙水区；要洼地洪积漂砾卵石孔隙水亚区 黄渭谷地冲积相砂砾石孔隙水亚区。地下水径流总的趋势由南向北，东部呈轴射状。黄土台塬地区，地下水以向北径流为主，中心向东西沟谷中径流；太要洼地区由南、西向东北方向径流。按水力性质分潜水和承压水。潜水：黄渭河漫滩及渭河一级阶地、太要洼地中部为极强-强富水带。最大可能涌水量，前者 50-300m<sup>3</sup>/h，后者 4.6-100m<sup>3</sup>/h。黄渭河二级阶地、太要洼地西北边沿为强富水带，单井最大涌水量 318-585m<sup>3</sup>/d。黄、渭河三级阶地、潼河阶地、太要洼地靠山前地带、二级黄土塬及一级黄土塬后部为弱富水带，最大可能涌水量 10.4-241m<sup>3</sup>/d。一级黄土塬中前部为极弱富水区，涌水量小，仅供人畜用水。承压水：黄渭阶地、一级黄土塬和太要洼地中部为富水带。二级黄土塬和太要洼地山前地带为弱富水带。

拟本项目位于西峪河一级阶地，第四系全新统孔隙潜水含水层，岩性主要为粉土质砂，据区域资料地下水埋深约 15~24m，含水层厚度 20~25m，透水性强，为极强富水区，单井涌水量大于 100m<sup>3</sup>/h，水化学类型主要为 HCO<sub>3</sub>—Ca·Mg 型，矿化度一般小于 1g/L。根据水文勘察资料，渗透系数为 3.28m/d。

## 五、生态环境

潼关县境内有褐土、黄土、垆土、沼泽土、盐土、淤土、山地棕壤等 7 个土类，11 个亚类，17 个土属，35 个土种。有机质最高值 2.11%，最低值 0.15%，平均值 0.898%。全氮，最高值 0.1176%，最低值 0.0133%，平均值 0.05331%。碱解氮，最高值 65ppm，最低值 14ppm，平均值 32.67ppm。全磷为 0.151%，速效磷最高值 52ppm，最低值 2ppm，平均值 6.17ppm。土壤氮磷比为 2.14: 1，肥力较低。

植被主要有林木、草地、农作物三类。区域植被主要为农作物和人工林地，农作物以小麦、玉米为主，兼种谷子、豆类、薯类以及棉花、油菜籽等，其中小麦占 70%，玉米、棉花、秋杂及其它经济作物占 30%。农作物多为一年两熟或二年三熟，沟坡地为一年一熟。主要植物有楸、桐、椿、榆、刺槐等，大部分布在四旁、沟坡。经济林木有苹果、梨、柿、桃等，成片果园以苹果为主。



## 环境质量状况

### 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

区域环境质量现状补充调查为地表水、地下水、土壤和噪声，委托陕西泽希检测服务有限公司对地表水、地下水、声环境进行现状监测，监测时间为2020年6月21日至6月23日，委托中认英泰检测技术有限公司对土壤环境进行现状监测，监测时间为2020年6月8日，相关监测报告见附件8。

#### 一、环境空气质量现状与评价

根据陕西省生态环境厅办公室2020年1月发布的《2019年12月及1~12月全省环境空气质量状况》，潼关县2019年空气质量现状评价表见表15。

表15 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	91 μg/m <sup>3</sup>	70 μg/m <sup>3</sup>	130%	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	50 μg/m <sup>3</sup>	35 μg/m <sup>3</sup>	143%	不达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	16 μg/m <sup>3</sup>	60 μg/m <sup>3</sup>	27%	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	29 μg/m <sup>3</sup>	40 μg/m <sup>3</sup>	73%	达标
CO	第95百分位日平均浓度	1.6 mg/m <sup>3</sup>	4 mg/m <sup>3</sup>	40%	达标
O <sub>3</sub>	8h第90百分位日平均浓度	158 μg/m <sup>3</sup>	160 μg/m <sup>3</sup>	99%	达标

项目所在区域污染物PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>年评价指标中的年均质量浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，因此判定项目所在区域为环境空气质量不达标区。

#### 二、地表水环境质量现状监测与评价

##### 1、监测断面

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HHJ 2.3-2018）规定，在项目拟建地上游500m（S1）、拟建地支流汇入处（S2）、拟建地下游1km（S3）各布设1个监测点。

##### 2、监测频次及分析方法

监测项目：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、氰化物、石油类、氟化物、硫化物、锰、钴、钒、钼、钡、镍、铍、铅、六价铬、镉、汞、砷、锌、铜。

监测频率：连续监测3天，每天采样1次。

监测时间：2020年6月21日~23日。

本项目地表水监测分析方法见表16。

表16 地表水监测依据、仪器及检出限

监测项目	监测依据	仪器名称/型号	检出限
pH	水质 pH值的测定 玻璃电极法	PH计/ PHS-3C/	0.01 (pH)
COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	50ml 滴定管 A级	4mg/L
BOD <sub>5</sub>	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法	便携式溶解氧测定仪 /JPB-607A/	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计/ N2S/	0.025mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	可见分光光度计/ N2S/	0.001mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	离子计/ PXSJ-216F/	0.05mg/L
硫化物	水质硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	可见分光光度计/ N2S/	0.005mg/L
*锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	AA7020型 原子吸收分光光度计	0.01mg/L
*钴	生活饮用水标准检验方法金属指标 无火焰原子吸收分光光度法	AA7020型 原子吸收分光光度计	0.005mg/L
*钒	水质钒的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	AA7020型 原子吸收分光光度计	0.003mg/L
*钼	水质钼和钛的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	AA7020型 原子吸收分光光度计	0.0006mg/L
*钡	生活饮用水标准检验方法金属指标 无火焰原子吸收分光光度法	AA7020型 原子吸收分光光度计	0.01mg/L
*镍	水质镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	AA7020型 原子吸收分光光度计	0.05mg/L
*铍	水质铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	AA7020型 原子吸收分光光度计	2.0×10 <sup>-5</sup> mg/L
*铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标	AA7020型 原子吸收分光光度计	2.5×10 <sup>-3</sup> mg/L
*镉	无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006(11.1)	JDJC-YQ-049	5.0×10 <sup>-4</sup> mg/L
*锌	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法	AA7020型 原子吸收分光光度计	0.05mg/L
*铜	GB/T 7475-1987	JDJC-YQ-049	0.05mg/L
六价铬	水质六价的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	可见分光光度计/ N2S/ ZXJC-YQ-021	0.004mg/L
*砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	AF-7500型 原子荧光分光光度计	3.0×10 <sup>-4</sup> mg/L

*汞			4.0×10 <sup>-5</sup> mg/L
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法	电导率仪	/
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	50ml 滴定管 A 级	0.5mg/L
石油类	《水质石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》	紫外可见分光光度计/ SP-756P/	0.01mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	可见分光光度计/ N2S/	0.01mg/L

### 3、监测结果汇总及分析

地表水监测统计结果如表 17 所示。

表 17 地表水监测统计结果表 1

监测项目	监测 点位	监测结果 (mg/L)			III 类标准限值 (mg/L)
		S1 项目拟建地上游 500m			
		2020.6.21	2020.6.22	2020.6.23	
pH		7.34	7.31	7.38	6~9
溶解氧		7.22	7.32	7.21	≧5
高锰酸盐指数		3.89	3.42	3.17	≧6
COD		8	9	8	≧20
BOD <sub>5</sub>		2.2	2.6	2.1	≧4
氨氮		0.071	0.085	0.066	≧1
总磷		0.02	0.02	0.01	≧0.2
氰化物		0.004ND	0.004ND	0.004ND	≧0.2
石油类		0.01	0.02	0.02	≧0.05
硫化物		0.005	0.005ND	0.005ND	≧0.2
氟化物		0.32	0.29	0.39	≧1
六价铬		0.004ND	0.004ND	0.004ND	≧0.05
锰		0.01ND	0.01ND	0.01ND	≧0.1
钴		0.005ND	0.005ND	0.005ND	≧1
钒		0.003ND	0.003ND	0.003ND	≧0.05
钼		0.0006ND	0.0006ND	0.0006ND	≧0.07
钡		0.01ND	0.01ND	0.01ND	≧0.7
镍		0.05ND	0.05ND	0.05ND	≧0.02
铍		2.0×10 <sup>-5</sup> ND	2.0×10 <sup>-5</sup> ND	2.0×10 <sup>-5</sup> ND	≧0.002
铅		2.5×10 <sup>-3</sup> ND	2.5×10 <sup>-3</sup> ND	2.5×10 <sup>-3</sup> ND	≧0.05
镉		0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	≧0.005
砷		3.0×10 <sup>-4</sup> ND	3.0×10 <sup>-4</sup> ND	3.0×10 <sup>-4</sup> ND	≧0.05
汞		4.0×10 <sup>-5</sup> ND	4.0×10 <sup>-5</sup> ND	4.0×10 <sup>-5</sup> ND	≧0.0001
锌		0.05ND	0.05ND	0.05ND	≧1
铜		0.05ND	0.05ND	0.05ND	≧1

表 17 地表水监测统计结果表 2

监测项目	监测 点位	监测结果 (mg/L)			III 类标准限值 (mg/L)
		S2 项目拟建地支流汇入处			
		2020.6.21	2020.6.22	2020.6.23	
pH		7.26	7.21	7.29	6~9
溶解氧		7.06	6.98	7.11	≧5
高锰酸盐指数		4.21	4.19	4.35	≧6
COD		9	10	10	≧20
BOD <sub>5</sub>		2.8	3.1	2.9	≧4
氨氮		0.198	0.206	0.191	≧1
总磷		0.01	0.02	0.01	≧0.2
氰化物		0.004ND	0.004ND	0.004ND	≧0.2
石油类		0.02	0.02	0.03	≧0.05
硫化物		0.005	0.005ND	0.005ND	≧0.2
氟化物		0.51	0.45	0.48	≧1
六价铬		0.004ND	0.004ND	0.004ND	≧0.05
锰		0.01ND	0.01ND	0.01ND	≧0.1
钴		0.005ND	0.005ND	0.005ND	≧1
钒		0.003ND	0.003ND	0.003ND	≧0.05
钼		0.0006ND	0.0006ND	0.0006ND	≧0.07
钡		0.01ND	0.01ND	0.01ND	≧0.7
镍		0.05ND	0.05ND	0.05ND	≧0.02
铍		2.0×10 <sup>-5</sup> ND	2.0×10 <sup>-5</sup> ND	2.0×10 <sup>-5</sup> ND	≧0.002
铅		2.5×10 <sup>-3</sup> ND	2.5×10 <sup>-3</sup> ND	2.5×10 <sup>-3</sup> ND	≧0.05
镉		0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	≧0.005
砷		3.0×10 <sup>-4</sup> ND	3.0×10 <sup>-4</sup> ND	3.0×10 <sup>-4</sup> ND	≧0.05
汞		4.0×10 <sup>-5</sup> ND	4.0×10 <sup>-5</sup> ND	4.0×10 <sup>-5</sup> ND	≧0.0001
锌		0.05ND	0.05ND	0.05ND	≧1
铜		0.05ND	0.05ND	0.05ND	≧1

表 17 地表水监测统计结果表 3

监测项目	监测 点位	监测结果 (mg/L)			III 类标准限值 (mg/L)
		S3 项目拟建地下游 1km			
		2020.6.21	2020.6.22	2020.6.23	
pH		7.21	7.16	7.25	6~9
溶解氧		6.82	6.71	6.82	≧5
高锰酸盐指数		5.62	5.84	5.22	≧6
COD		16	16	18	≧20
BOD <sub>5</sub>		3.5	3.7	3.6	≧4
氨氮		0.215	0.223	0.221	≧1
总磷		0.02	0.02	0.02	≧0.2

氰化物	0.004ND	0.004ND	0.004ND	≦0.2
石油类	0.02	0.02	0.03	≦0.05
硫化物	0.006	0.006	0.005	≦0.2
氟化物	0.62	0.68	0.57	≦1
六价铬	0.004ND	0.004ND	0.004ND	≦0.05
锰	0.01ND	0.01ND	0.01ND	≦0.1
钴	0.005ND	0.005ND	0.005ND	≦1
钒	0.003ND	0.003ND	0.003ND	≦0.05
钼	0.0006ND	0.0006ND	0.0006ND	≦0.07
钡	0.01ND	0.01ND	0.01ND	≦0.7
镍	0.05ND	0.05ND	0.05ND	≦0.02
铍	2.0×10 <sup>-5</sup> ND	2.0×10 <sup>-5</sup> ND	2.0×10 <sup>-5</sup> ND	≦0.002
铅	2.5×10 <sup>-3</sup> ND	2.5×10 <sup>-3</sup> ND	2.5×10 <sup>-3</sup> ND	≦0.05
镉	0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	≦0.005
砷	3.0×10 <sup>-4</sup> ND	3.0×10 <sup>-4</sup> ND	3.0×10 <sup>-4</sup> ND	≦0.05
汞	4.0×10 <sup>-5</sup> ND	4.0×10 <sup>-5</sup> ND	4.0×10 <sup>-5</sup> ND	≦0.0001
锌	0.05ND	0.05ND	0.05ND	≦1
铜	0.05ND	0.05ND	0.05ND	≦1

由监测结果可知，各监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，区域水环境质量较好。

### 三、地下水环境质量现状

本项目地下水环境现状调查共设 10 个监测点位，分别为陕西聚泰新材料科技有限公司内监测井、庄头村、乌家河、董社村、古东沟、坡头寨子、窑上、东寨子、豫灵镇、麻庄村。其中坡头寨子、窑上、东寨子、豫灵镇、麻庄村只进行水位调查，陕西聚泰新材料科技有限公司内监测井、庄头村、乌家河、董社村、古东沟 5 个监测点位进行水质监测和水位调查。本次现状调查期间委托陕西泽希检测服务有限公司于 2020 年 6 月对庄头村、乌家河、董社村、古东沟进行取样检测，监测因子为 K<sup>+</sup>+Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>3-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、硫化物、石油类、锰、铜、锌、铝、汞、砷、镉、六价铬、铅、钡、镍、钴、钼；陕西聚泰新材料科技有限公司内监测井水质数据引用西安京诚检测技术有限公司 2018 年 7 月对《陕西聚泰新材料科技有限公司 8 万吨/年含镍钴废料资源再生及综合利用项目》的地下水质量监测，引用监测因子为 K<sup>+</sup>+Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>3-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、钼、钴、挥发酚、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、镍。

1、监测分析方法见表 18。

表 18 地下水监测分析方法

检测项目	检测方法依据	检出限
K <sup>+</sup>	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L
Na <sup>+</sup>	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
Ca <sup>2+</sup>	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.02mg/L
Mg <sup>2+</sup>	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.002mg/L
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T 0064.49-1993	5mg/L
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		5mg/L
Cl <sup>-</sup>	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硝酸银容量	1.0mg/L
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	5mg/L
pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 玻璃电	/
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	1.0mg/L
氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 纳氏试剂分	0.02mg/L
硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 紫外分光光	0.2mg/L
亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮偶合分	0.001mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	0.002mg/L
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	0.05mg/L
*砷	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	3.0×10-4mg/L
*汞		4.0×10-5mg/L
铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 金属指标	0.004mg/L
*铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 750.6-2006(11.1)	2.5×10-3mg/L
*镉		0.5μg/L
*锰	生活饮用水标准检验方法金属指标 原子吸收分光光度	0.01mg/L
*铜	生活饮用水标准检验方法金属指标 无火焰原子吸收分	0.005mg/L
*锌	生活饮用水标准检验方法金属指标 原子吸收分光光度	0.05mg/mL
*铝	生活饮用水标准检验方法金属指标 铬天青 S 分光光度法	0.008mg/L
*钡	生活饮用水标准检验方法金属指标 无火焰原子吸收分	0.01mg/L
*镍	生活饮用水标准检验方法金属指标 无火焰原子吸收分	0.005mg/L
*钴	生活饮用水标准检验方法金属指标 无火焰原子吸收分	0.005mg/L
*钼	水质 钼和钨的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.0006mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.005mg/L
石油类	《水质石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》	0.01mg/L
*溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	/
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标酸性高锰酸	/

## 2、评价方法及评价标准

地下水环境质量现状按照导则要求采用标准指数法进行评价，标准指数  $P_i > 1$ ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数的算法如下：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

$P_i$ —第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ —第  $i$  个水质因子的监测浓度值, mg/L;

$C_{si}$ —第  $i$  个水质因子的标准浓度值, mg/L。

②价标准为区间值的水质因子 (如 pH 值), 其标准指数计算公式:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7$$

式中:

$P_{pH}$ —pH 的标准指数, 无量纲;

pH—pH 监测值;

$pH_{su}$ —标准中 pH 的上限值;

$pH_{sd}$ —标准中 pH 的下限值。

本次评价选用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类水指标作为标准浓度进行地下水水质现状评价。

### 3、监测结果统计与评价

监测结果及标准指数计算结果见表 19。

表 19 地下水水质监测结果表 单位: mg/L (pH 除外)

监测点 监测因子	聚泰厂区		庄头村		乌家河		董社村		古东沟		III类标准 ( $\leq$ )	
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi		
PH	8.07	0.71	7.43	0.287	7.86	0.573	7.52	0.347	7.63	0.42	6.5-8.5	
环境因子	K <sup>+</sup>	2.62	/	5.36	/	6.98	/	5.32	/	6.18	/	-
	Na <sup>+</sup>	23.4	0.117	21.6	0.108	32.4	0.162	47.6	0.238	42.5	0.213	200
	Ca <sup>2+</sup>	41.3	/	57.8	/	62.7	/	71.5	/	60.5	/	-
	Mg <sup>2+</sup>	16.6	/	32.6	/	16.9	/	25.6	/	17.8	/	-
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	18	/	5ND	/	5ND	/	5ND	/	5ND	/	
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	220	/	253	/	231	/	285	/	255	/	-
	Cl <sup>-</sup>	5.48	0.022	23.5	0.094	15.5	0.062	25.9	0.104	27.1	0.108	250
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	46.7	0.187	69.8	0.279	65.3	0.261	81.7	0.327	79.0	0.316	250	
其他水质因子	TDS	308	0.308	337	0.337	315	0.315	400	0.4	360	0.36	1000
	总硬度	175	0.389	280	0.622	227	0.504	285	0.633	225	0.5	450
	耗氧量	0.28	0.093	0.54	0.180	0.52	0.173	0.65	0.217	0.46	0.153	3.0
	硝酸盐	1.82	0.091	4.48	0.224	1.69	0.085	4.55	0.228	2.35	0.118	20
	亚硝酸盐	0.003	0.003	0.021	0.021	0.012	0.012	0.023	0.023	0.003	0.003	1

氨氮	ND0.02	/	0.261	0.522	0.198	0.396	0.285	0.570	0.207	0.414	0.5
氟化物	0.36	0.360	0.37	0.370	0.72	0.720	0.32	0.320	0.75	0.750	1.0
氰化物	0.002ND	/	0.002ND	/	0.002ND	/	0.002ND	/	0.002ND	/	0.05
硫化物	/	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.02
石油类	/	/	0.01ND	/	0.01ND	/	0.01ND	/	0.01ND	/	0.05
六价铬	/	/	0.004ND	/	0.004ND	/	0.004ND	/	0.004ND	/	0.05
砷	/	/	3.0×10-4ND	/	3.0×10-4ND	/	3.0×10-4ND	/	3.0×10-4ND	/	0.01
汞	/	/	4.0×10-5ND	/	4.0×10-5ND	/	4.0×10-5ND	/	4.0×10-5ND	/	0.001
铅	/	/	2.5×10-3ND	/	2.5×10-3ND	/	2.5×10-3ND	/	2.5×10-3ND	/	0.01
镉	/	/	0.0005ND	/	0.0005ND	/	0.0005ND	/	0.0005ND	/	0.005
锰	0.006	0.06	0.01ND	/	0.01ND	/	0.01ND	/	0.01ND	/	0.1
铜	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	1.00
锌	/	/	0.05ND	/	0.05ND	/	0.05ND	/	0.05ND	/	1.00
铝	/	/	0.008ND	/	0.008ND	/	0.008ND	/	0.008ND	/	0.2
钡	/	/	0.01ND	/	0.01ND	/	0.01ND	/	0.01ND	/	0.7
镍	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.02
钴	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.05
钼	0.0006ND	/	0.0006ND	/	0.0006ND	/	0.0006ND	/	0.0006ND	/	0.07

监测结果符合碳酸平衡理论，通过阴阳离子平衡计算，水质阴阳离子摩尔浓度平衡误差均<5%，水化学类型符合区域特征，表明检测数据有效可用。根据标准指数计算，各监测点位各监测因子标准指数均小于1，未有超标现象，说明项目周边地下水环境质量较好。

表 20 地下水位调查结果表

监测点位	经纬度	地下水位	监测井用途
庄头村	经度：110°21'59" 纬度：34°30'46"	340m	灌溉
乌家河	经度：110°20'32" 纬度：34°31'27"	330m	灌溉
董社村	经度：110°22'20" 纬度：34°31'37"	290m	灌溉
古东沟	经度：110°22'23" 纬度：34°32'18"	300m	灌溉
坡头寨子	经度：110°20'57" 纬度：34°32'0"	300m	灌溉
窑上	经度：110°20'52" 纬度：34°30'24"	310m	灌溉
东寨子	经度：110°22'40" 纬度：34°31'39"	320m	灌溉
豫灵镇	经度：110°23'51" 纬度：34°31'14"	330m	灌溉
麻庄村	经度：110°23'33" 纬度：34°32'21"	300m	灌溉

#### 四、声环境质量现状

在厂界四周布设4个噪声监测点。监测时间为2020年6月21日至6月22日，分昼夜两个时段进行监测。监测结果见表21。



表 21 环境噪声监测结果 单位：dB (A)

监测点位	监测值				区域标准
	2020.6.21		2020.6.22		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	56	42	55	41	昼间 65，夜间 55
西厂界	52	41	53	42	
北厂界	50	42	51	40	
南厂界	53	43	54	42	

监测结果表明：拟建地昼夜间噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准限值。

## 五、土壤环境质量现状

### 1、监测点位

本次评价在项目场地内共设置 3 个监测点，均为表层样点，表层样点采集地表层(0~20cm)土样。

### 2、监测时间和频次

监测时间：2020 年 6 月 8 日，监测 1 次；

### 3、监测因子

常规因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中 45 项基本项。

特征因子：pH 值、汞、镉、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、钴、钒、钼、锰、钡、铝、镁、氰化物、氟化物、硫化物、石油烃共 20 项。

表 22 土壤监测项目检测方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限	单位
1	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/	/
2	氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ873-2017	63	mg/kg
3	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.002	mg/kg
4	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1	mg/kg
5	镍		3	mg/kg
6	锌		1	mg/kg
7	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.01	mg/kg
8	铅		0.1	mg/kg
9	六价铬	六价铬离子的碱性消解法 USEPA 3060A-1996 比色法测定六价铬离子 USEPA 7196A-1992	0.50	mg/kg
10	硫化物	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 833-2017	0.04	mg/kg
11	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	0.04	mg/kg

12	砷	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	0.4	mg/kg
13	钴		0.04	mg/kg
14	钒		0.4	mg/kg
15	钼		0.05	mg/kg
16	锰		0.4	mg/kg
17	钡	底质、淤泥和土壤的酸消解 USEPA 3050B-1996 电感耦合等离子体质谱法 USEPA 6020B-2014	0.2	mg/kg
18	铝		4	mg/kg
19	镁		4	mg/kg
20	石油烃	土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6	mg/kg
21	苯胺	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.1	mg/kg
22	2-氯酚		0.06	mg/kg
23	硝基苯		0.09	mg/kg
24	萘		0.09	mg/kg
25	苯并(a)蒽		0.1	mg/kg
26	蒽		0.1	mg/kg
27	苯并(b)荧蒽		0.2	mg/kg
28	苯并(k)荧蒽		0.1	mg/kg
29	苯并(a)芘		0.1	mg/kg
30	茚并(1,2,3-cd)芘		0.1	mg/kg
31	二苯并(a,h)蒽		0.1	mg/kg
32	四氯化碳	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	1.3	μg/kg
33	氯仿		1.1	μg/kg
34	氯甲烷		1.0	μg/kg
35	1,1-二氯乙烷		1.2	μg/kg
36	1,2-二氯乙烷		1.3	μg/kg
37	1,1-二氯乙烯		1.0	μg/kg
38	顺式 1,2-二氯乙烯		1.3	μg/kg
39	反式 1,2-二氯乙烯		1.4	μg/kg
40	二氯甲烷		1.5	μg/kg
41	1,2-二氯丙烷		1.1	μg/kg
42	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2	μg/kg
43	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2	μg/kg
44	四氯乙烯		1.4	μg/kg
45	1,1,1-三氯乙烷		1.3	μg/kg
46	1,1,2-三氯乙烷		1.2	μg/kg
47	三氯乙烯		1.2	μg/kg
48	1,2,3-三氯丙烷		1.2	μg/kg
49	氯乙烯		1.0	μg/kg
50	苯		1.9	μg/kg
51	氯苯		1.2	μg/kg
52	1,2-二氯苯		1.5	μg/kg
53	1,4-二氯苯		1.5	μg/kg
54	乙苯		1.2	μg/kg
55	苯乙烯		1.1	μg/kg
56	甲苯		1.3	μg/kg
57	间/对二甲苯		1.2	μg/kg
58	邻二甲苯		1.2	μg/kg

#### 4、监测结果

土壤环境监测结果见表 23。

表 23 土壤环境监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果	标准值（筛选值） mg/kg	达标情况
1#	2020.6.08	pH	8.4	/	/
		氟化物	402 mg/kg	/	/
		镉	0.51 mg/kg	65	达标
		汞	0.481 mg/kg	38	达标
		砷	14.4 mg/kg	60	达标
		铅	122mg/kg	800	达标
		镍	49 mg/kg	900	达标
		铜	50 mg/kg	18000	达标
		六价铬	<0.5 mg/kg	5.7	达标
		硫化物	<0.04mg/kg	/	/
		氰化物	<0.04mg/kg	135	达标
		锌	92mg/kg	/	/
		钴	16.4mg/kg	70	达标
		钒	104mg/kg	752	达标
		钼	3.82mg/kg	/	/
		锰	91.6mg/kg	/	/
		钡	278mg/kg	/	/
		铝	4.32×10 <sup>4</sup> mg/kg	/	/
		镁	3.57×10 <sup>3</sup> mg/kg	/	/
		石油烃（C10-C40）	552mg/kg	4500	达标
		氯甲烷	<1 μg/kg	37	达标
		氯乙烯	<1 μg/kg	0.43	达标
		1,1-二氯乙烯	<1 μg/kg	66	达标
		二氯甲烷	<1.5 μg/kg	616	达标
		反式-1,2-二氯乙烯	<1.4 μg/kg	54	达标
		1,1-二氯乙烷	<1.2 μg/kg	9	达标
		顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3 μg/kg	596	达标
		氯仿	<1.1 μg/kg	0.9	达标
		1,1,1-三氯乙烷	<1.3 μg/kg	840	达标
		四氯化碳	<1.3 μg/kg	2.8	达标
		苯	<1.9 μg/kg	4	达标
		1,2-二氯乙烷	<1.3 μg/kg	5	达标
		三氯乙烯	<1.2 μg/kg	2.8	达标
		1,2-二氯丙烷	<1.1 μg/kg	5	达标
		甲苯	<1.3 μg/kg	1200	达标
		1,1,2-三氯乙烷	<1.2 μg/kg	2.8	达标
四氯乙烯	<1.4 μg/kg	53	达标		
氯苯	<1.2 μg/kg	270	达标		
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2 μg/kg	10	达标		
乙苯	<1.2 μg/kg	28	达标		
间，对-二甲苯	<1.2 μg/kg	570	达标		

		邻二甲苯	<1.2 µg/kg	640	达标
		苯乙烯	<1.1 µg/kg	1290	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2 µg/kg	6.8	达标
		1,2,3-三氯丙烷	<1.2 µg/kg	0.5	达标
		1,4-二氯苯	<1.5 µg/kg	20	达标
		1,2-二氯苯	<1.5 µg/kg	560	达标
		2-氯酚	<0.06 mg/kg	2256	达标
		硝基苯	<0.09 mg/kg	76	达标
		萘	<0.09 mg/kg	70	达标
		苯并(a)蒽	<0.1 mg/kg	15	达标
		蒽	<0.1 mg/kg	1293	达标
		苯并(b)荧蒽	<0.2 mg/kg	15	达标
		苯并(k)荧蒽	<0.1 mg/kg	151	达标
		苯并(a)芘	<0.1 mg/kg	1.5	达标
		茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1 mg/kg	15	达标
		二苯并(a,h)蒽	<0.1 mg/kg	1.5	达标
		苯胺	<0.1 mg/kg	260	达标
2#	2020.6.08	pH	8.53	/	/
		氟化物	464 mg/kg	/	/
		镉	0.54 mg/kg	65	达标
		汞	0.203 mg/kg	38	达标
		砷	15.4 mg/kg	60	达标
		铅	51.9 mg/kg	800	达标
		镍	57 mg/kg	900	达标
		铜	40 mg/kg	18000	达标
		六价铬	<0.5 mg/kg	5.7	达标
		硫化物	<0.04mg/kg	/	/
		氰化物	<0.04mg/kg	135	达标
		锌	95 mg/kg	/	/
		钴	15.1 mg/kg	70	达标
		钒	110 mg/kg	752	达标
		钼	3.47 mg/kg	/	/
		锰	99.7 mg/kg	/	/
		钡	470 mg/kg	/	/
		铝	6.94×10 <sup>4</sup> mg/kg	/	/
		镁	6.39×10 <sup>3</sup> mg/kg	/	/
		石油烃 (C10-C40)	577mg/kg	4500	达标
3#	2020.6.08	pH	8.59	/	/
		氟化物	552 mg/kg	/	/
		镉	0.53 mg/kg	65	达标
		汞	0.436 mg/kg	38	达标
		砷	19.4 mg/kg	60	达标
		铅	130 mg/kg	800	达标
		镍	53 mg/kg	900	达标
		铜	49 mg/kg	18000	达标
		六价铬	<0.5 mg/kg	5.7	达标
		硫化物	0.9mg/kg	/	/
		氰化物	<0.04mg/kg	135	达标

		锌	109 mg/kg	/	达标
		钴	15.7 mg/kg	70	达标
		钒	113 mg/kg	752	达标
		钼	2.65 mg/kg	/	/
		锰	103 mg/kg	/	/
		钡	188 mg/kg	/	/
		铝	2.41×10 <sup>4</sup> mg/kg	/	/
		镁	2.10×10 <sup>3</sup> mg/kg	/	/
		石油烃 (C10-C40)	615mg/kg	4500	达标

由上表监测结果可知，本项目场地内土壤各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值要求，土壤环境质量现状良好。

## 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

该项目位于陕西省渭南市潼关县黄河金三角工业新区内。根据现场调查，评价区内无自然保护区等敏感区域。项目周边 200m 范围内无村庄等环境敏感点。评价区内主要环境保护目标见表 24。

表 24 评价区内环境保护目标表

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
环境 空气/环境 风险	坡头寨子	环境质量/人群 健康	二类区	NW	840
	乌家河			NW	1300
	西埝村			NW	1660
	东埝村			NW	1600
	北埝			NW	2200
	总之圪塔			NW	1560
	东地村			NW	2860
	东峰村			SW	2220
	姚青村			NW	2370
	新庄北村			NW	5660
	留果村			NW	5570
	新庄南村			NW	5460
	东城子			NW	4030
	川城子村			NW	4250
	马家寨			NW	4490
	新城子			NW	4480
	南场村			NW	4780
	代字营乡			NW	3765
	新民村			NW	4580
	尖角			NW	3095
	北洞村			NW	3180
	青峰村			SW	2985
	南马			SW	3930
	下堡障			SW	5340
	太要镇			SW	4020
	东太渡			SW	4925
	东庄			SW	4425
	杨家村			SW	4880
	西庄头			SW	5265
	西堡障			SW	4670
	西堡障村			SW	5210
	上马店			SW	5925
太峪口村	SW	6555			
善车口村	SW	5990			
下翟家	SW	5340			
上翟家	SW	5325			
野鹤沟	SW	4620			

土桥	SW	4375
党家村	SW	4900
马蜂峪口	SW	4050
下城子	SW	3620
马口村	SW	3680
桥上	SW	3640
卜家湾	SW	3095
桐峪镇	S	2680
上小猫口	SE	3300
东官村	SE	2990
西城子	SE	2890
文峪村	SE	3500
下凹	SE	2555
上乌堆头	SE	3490
麻庄西寨子	SE	2820
下乌堆头	SE	3550
寺庄村	SE	4650
豫灵镇	E	2960
姚子头村	NE	4030
南麻庄	NE	4215
麻庄村	NE	3490
上寨	NE	5040
下寨	NE	5080
古东村	NE	3810
太张村	NE	4145
西双桥	NE	5814
东马村	NE	3900
坡头村	NE	5125
小东马	NW	4435
西姚新村	NW	2500
东地理	NW	3430
西姚村	NW	3345
寺底村	SW	620
马驹泉景区	SW	1150
窑上村	SW	1000
窑西	SW	2200
万仓	SW	2520
堡障寨子	SW	3370
安上村	SW	2800
窑东	S	1130
碎沟	SW	1650
小口村	S	2140
上屯村	SE	1750
下屯村	SE	1180
庄头村	SE	915
关家寨	ES	1530
西峪口	SE	2700

	北头村			SE	2400
	栗家沟			SE	2650
	皂角坡			NE	1760
	董社村			NE	1350
	东寨子			NE	2120
	南古东			NE	2460
	宋村			NE	1200
	古东沟			NE	2400
声环境	厂界	人群健康	3类区	/	
地表水	西峪河	水质	III类	S	10m
	桐峪河			SW	100m
	寺底河			SW	150m
	双桥河			NW	65m
地下水	厂址及厂址附近浅层地下水	地下水环境质量	III类	/	



## 评价适用标准

<p style="text-align: center;"><b>环 境 质 量 标 准</b></p>	<p>1、环境空气质量：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；</p> <p>2、声环境质量：执行《声环境噪声标准》（GB3096-2008）中的3类区标准；</p> <p>3、地表水环境质量：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准；</p> <p>4、地下水环境质量：执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。</p> <p>5、土壤环境：执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。</p>
<p style="text-align: center;"><b>污 染 物 排 放 标 准</b></p>	<p>1、施工期厂界扬尘执行《施工厂界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中的标准要求，运营期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；</p> <p>2、施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区排放限值；</p> <p>3、项目无生产废水排放，生活废水经化粪池处理后，定期清掏用于施肥；</p> <p>4、一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单（环境保护部公告2013年第36号）。危险废弃物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的有关规定。</p>
<p style="text-align: center;"><b>总 量 控 制 指 标</b></p>	<p>依据“十三五”生态环境保护规划期间总量控制指标，应对SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD、氨氮污染物实行总量控制。项目运行期间仅有少量生活废水排放，经化粪池处理后，定期清掏用于施肥。滤渣装卸及汽车运输过程会产生少量的颗粒物及汽车尾气，不涉及总量。具体总量控制指标以生态环境厅总量控制管理部门下达的指标为准。</p>

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述：

#### 一、施工期

本项目新建标准化仓库 2 座，施工期工程内容包括平整场地、开挖基槽、基础砌筑、主体施工、钢结构施工、设备安装、内外装饰等。项目施工期间产生的环境影响因素主要有：运输车辆尾气、扬尘等废气；少量施工及人员生活污水等；运输车辆、施工机械设备的噪声；施工人员生活垃圾及少量建筑材料等固废。

该项目施工期短、施工规模小，形成的污染影响较小。

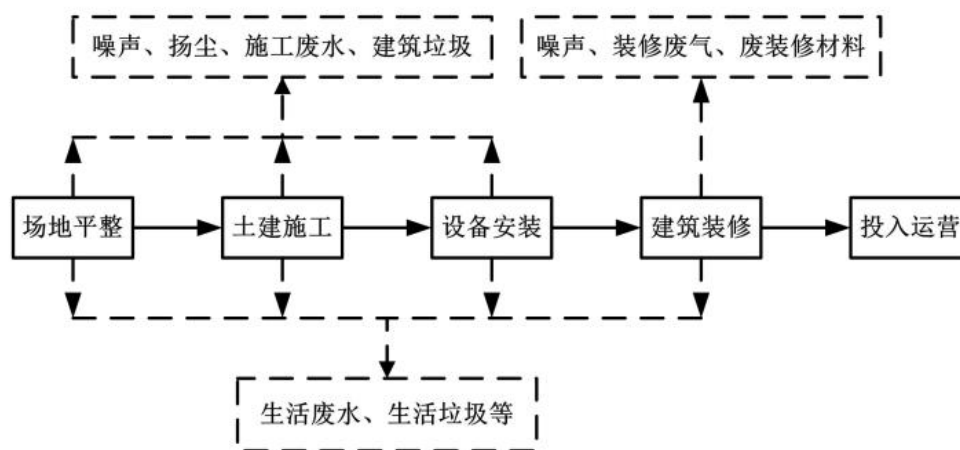


图 2 施工期工艺流程及产污环节图

#### 二、运营期

本项目为化学品、一般工业固废及危险废物暂时贮存，不涉及拆包、生产、加工。库房运行过程中不会产生生产废水，废气主要为汽车尾气及颗粒物，噪声主要为行车设备产生的机械噪声及运输车辆噪声。拟建项目工艺流程及产污环节见图 3。

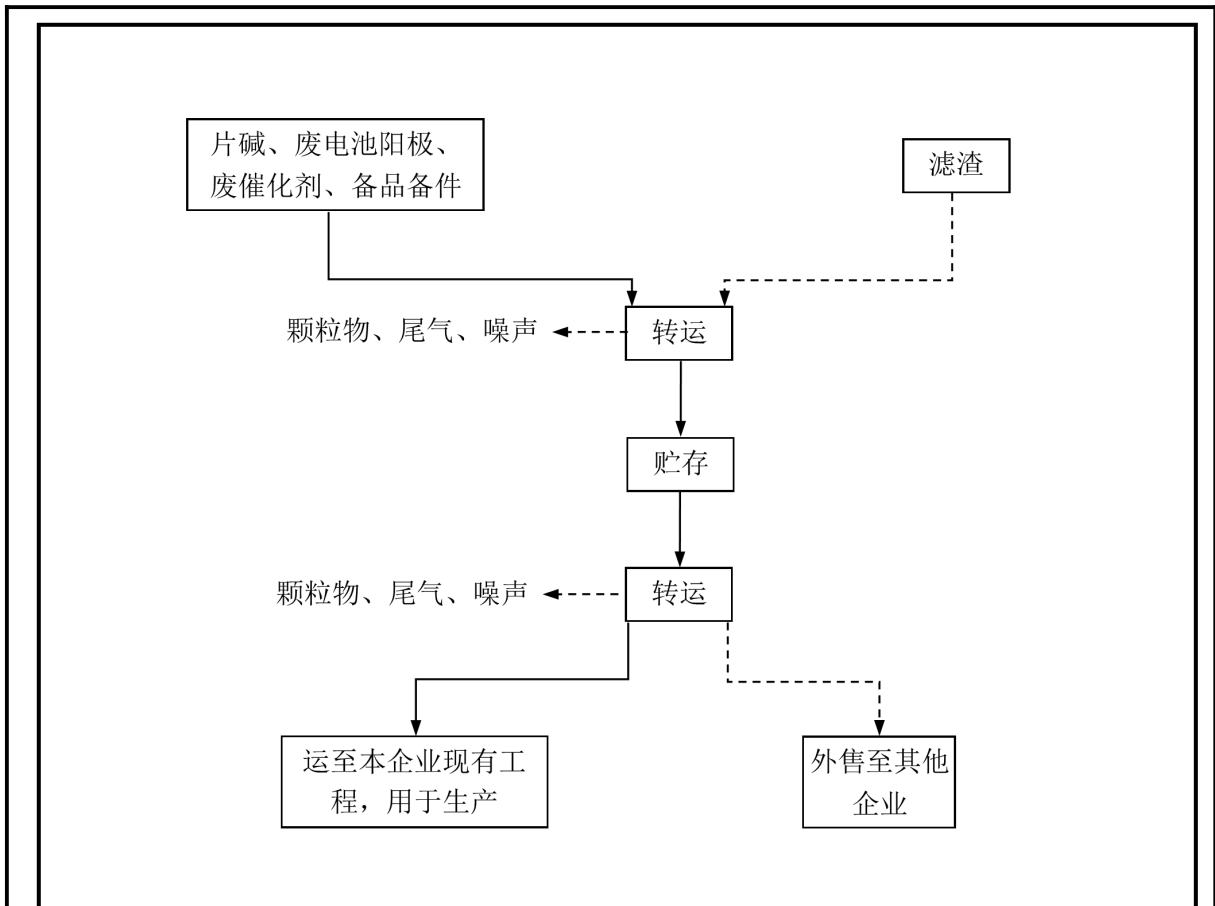


图3 运营期工艺流程、产污环节图

## 主要污染工序：

### 一、施工期

施工期对环境的影响主要表现在施工大气污染、噪声污染、固体废弃物污染和施工废水污染等方面。

#### 1、施工期大气污染

##### (1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自土方挖掘扬尘、道路扬尘，属无组织排放。不利气象条件下，如大风风速 $\geq 3.0\text{m/s}$ 时，上述颗粒物就会扬起进入大气环境中，对周围环境空气质量造成影响。

##### (2) 机械、车辆废气

施工机械废气和运输车辆排放的尾气，主要污染物为 $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$ 及 $\text{THC}$ 等。

#### 2、施工期水污染源

##### (1) 施工车辆、机具冲洗水

施工车辆进出冲洗、作业机具冲洗产生冲洗废水。

(2) 生活污水

施工人员大部分为本地人员，不为其提供食宿。施工人员生活污水产生量小，设施依托陕西聚泰新材料科技有限公司现有厂区设施排放。

3、施工噪声源

施工期噪声源主要是施工机械设备噪声和运输车辆运行噪声。施工过程一般分为土方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。施工期运输车辆噪声类型及声级见表 25。

表 25 施工期运输车辆声级

车辆类型	运输内容	声级/ dB (A)
大型载重机	土方转运	90
混凝土罐车、载重机	商混凝	80~85
轻型载重卡车	各种装修材料及必要的设备	75

各个施工阶段使用的主要机械设备噪声源强见表 26。

表 26 施工期主要机械设备噪声源强表

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源距离(m)	施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源距离(m)
土石方阶段	推土机	90	5	基础施工阶段	静压式打桩	76.5	15
	装载机	86	5		吊车	7	15
	挖掘机	85	5		风镐	98	1
移动式空压机					90	1	
结构施工阶段	振捣棒	110	1	平地机	85	15	
	吊车	73	15	升降机	78	1	
	电锯	103	1	切割机	88	1	

4、施工期固体废物

施工期产生的固体废弃物主要包括施工人员的生活垃圾、建筑垃圾和废弃包装物等。

(1) 生活垃圾

在本项目的建设施工期，施工人员平均每人排放生活垃圾约 0.5kg/d，施工期最大施工人数按 10 人计算，生活垃圾产生量约 5kg/d，分类收集后由环卫部门统一处置。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要为建设过程中的废弃建筑材料。主要包括废弃的砂石、混凝土块等。

(3) 废弃包装物

设备和材料的废弃包装物一般是可回收利用的废纸、废塑料等。

## 二、运营期

### 1、废气

#### (1) 工艺废气

本项目属于仓储项目，仓库储存物品为化学品、一般工业固废、危险废物及备用管材管件，其中化学品及危险废物均为密封桶装或袋装，化学品由原料供应企业分装和运输至仓库，危险废物经专用车辆由供应企业运至本仓库贮存。滤渣为本企业现有厂区促凝剂生产线所产生的固废，含水率为40%，由固定车辆由本企业现有厂区运输至仓库指定区域堆存，外售时，由购买企业进行运输。本项目不涉及化学品及危险废物的分装工艺。在严格按照操作规范进行收集、运转、暂存的过程不会产生废气。滤渣含水量为40%左右，装卸过程中会产生少量的粉尘，大部分在仓库内沉降，定期清扫存储区地面。

#### (2) 运输废气

汽车进出场区时启动和行驶阶段产生的汽车尾气，主要污染物是CO、NO<sub>x</sub>、THC等，车辆行驶过程中还将产生一定量的扬尘。

### 2、噪声

项目运行过程不涉及高噪声设备，主要噪声源为库房内行车运行时电机产生的机械噪声（噪声源源强75~80dB（A））、物品装卸噪声、运输车辆噪声（噪声源强为65~75dB（A））。为降低噪声对周围环境的影响，本环评要求采取以下降噪措施：

(1) 对进出车辆进行管理，厂区内禁止鸣笛、控制车速，车辆应保持良好运行状态；

(2) 装卸货物时轻拿轻放，同时防止货物与地面或其他硬件碰撞；

(3) 专用低噪音设备，加强设备维护；

(4) 厂区四周种植绿乔木构成隔声绿化带，做好厂区绿化。

通过采取以上措施，能有效降低车辆及生产设备噪声对周围环境的影响。

### 3、废水

拟建项目车辆进出厂区时对车辆外部进行冲洗，生产过程中仅有车辆冲洗废水产生。参考《行业用水定额》（DB61T93-2014）中型车循环用车辆车辆冲洗水用水量为45L/辆次，项目进出厂区车辆约为484次/a，则车辆冲洗水用量约为21.78m<sup>3</sup>/a，即0.07m<sup>3</sup>/d，主要污染物为SS200mg/L、石油类2mg/L。项目进厂位置设有11m<sup>3</sup>的洗

车废水收集池，经沉淀后循环使用不外排。

项目不新增劳动定员，员工食宿依托该企业现有厂区，少量办公生活废水经本次厂区内新建化粪池处理后，定期清运用于施肥。用水量按每人每天 35L/d 计，为 0.105m<sup>3</sup>/d，排放量按用水量的 80%计，污水排放量为 0.084m<sup>3</sup>/d，主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等，排放浓度分别为 COD 400mg/L，BOD<sub>5</sub> 150mg/L，SS 200mg/L，NH<sub>3</sub>-N 35mg/L。

#### 4、固体废物

##### (1) 生活垃圾

本项目年工作时间 300 天，劳动定员 3 人。项目不新增劳动定员，员工食宿依托该企业现有厂区，经垃圾桶分类收集后由附近环卫部门统一处理。不新增生活垃圾。

##### (2) 废旧包装

年产废旧包装袋约 4.25 万条，废旧包装桶 2.5 万个，由生产厂家回收。其中废旧包装袋为一般工业固体废物，废旧包装桶为危险废物（HW49 900-041-49）。

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	滤渣仓储区	颗粒物	少量, 无组织	少量, 无组织
	运输车辆	颗粒物、CO、NO <sub>x</sub> 、THC	少量, 无组织	少量, 无组织
水污染物	车辆冲洗废水	废水量	21.78m <sup>3</sup> /a	0
		SS	200mg/L, 0.0044t/a	0
		石油类	2mg/L, 0.00004t/a	0
	生活废水	废水量	25.2m <sup>3</sup> /a	0
		COD	400mg/L, 0.01008t/a	0
		BOD <sub>5</sub>	150mg/L, 0.00378t/a	0
		NH <sub>3</sub> -N	35mg/L, 0.000882t/a	0
	SS	200mg/L, 0.00504t/a	0	
固体废物	废旧包装	包装袋	4.25 万条/a	0
		包装桶	2.5 万个/a	0
噪声	运营期主要噪声源为库房内行车运行时电机产生的机械噪声(噪声源源强75~80dB(A))、物品装卸噪声和运输车辆噪声(噪声源强为65~75dB(A))			
其它	无			
<p>主要生态影响</p> <p>项目施工期仅建设钢构棚和安装设备, 施工时间短。项目外道路已硬化, 建筑物料堆存、施工车辆进出不会破坏地表植被。工程建设对生态环境的影响是短暂的, 可以通过优化施工、加强环保管理进行减缓。</p> <p>项目运行期污染物排放量很少, 对生态环境的影响范围小, 因此对周围生态环境造成的影响也很轻微。</p>				

## 环境影响分析

### 一、施工期环境影响简要分析

#### 1、环境空气影响分析

施工建设期间，废气主要来自施工扬尘、机械排放废气、各种物料运输车辆排放汽车尾气等对环境空气的影响。工程在采取施工车辆运行管理、维护保养、洒水抑尘等措施情况下，可减少尾气排放及施工扬尘对环境的污染，对环境影响小。

#### 2、水环境影响分析

项目施工废水主要为少量生产废水和施工人员生活污水。生产废水主污染物有COD、SS等，生产废水经临时沉淀池等处理设施处理后回用。施工人员生活污水产生量小，依托陕西聚泰新材料科技有限公司现有厂区设施排放。采取以上措施后可有效控制废水外排对地表水体的污染，对环境影响较小。

#### 3、声环境影响分析

(1) 本项目建设期施工内容比较简单，施工场地内机械设备较少，主要为钢结构仓库建设及防渗层的土方施工及场地的防渗工程，其噪声影响值较小，基本可以保证场界噪声值达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

施工期应合理布置施工机械设备，且严禁夜间施工，将施工噪声对周围环境的影响降到最小。在采取以上措施后，建设期间施工噪声产生的影响相对较小，且随着建设期的结束消失。

(2) 建设期间运输建筑材料车辆增多，将加重沿线交通噪声污染。运输车辆噪声级一般在65~75dB(A)。运输量有限，加上车辆禁止夜间和午休间鸣笛，建设期间运输车辆产生噪声污染是短暂的，不会对沿线居民生活造成大的影响。

#### 4、固体废物对环境的影响分析

项目建设期固体废弃物主要包括废弃的各种建筑装饰材料、少量施工人员生活垃圾、废弃包装物等。其中，建筑垃圾采取有计划的堆放，分类处置、综合回收利用后，按当地环保及城建部门要求外运集中处置；生活垃圾分类收集后由当地环卫部门清运，对环境的影响小。建筑装饰阶段产生的危险废物，必须送往有资质单位统一处理。

### 二、营运期环境影响分析

#### 1、大气环境影响分析

项目化学品和危险品均密封储存，经专用车辆运至本厂房贮存，运营期过程中不



会产生废气。项目滤渣含水量为 40%左右，为压缩较紧实的滤饼状，装卸过程中产生的粉尘较少，大部分在库房内沉降，对周围环境影响较小。

本项目运输车辆在厂区范围内行驶距离较短，且本项目距本企业现有项目较近，厂内道路已硬化，因此尾气和扬尘产生量较小，同时通过加强厂区绿化和车辆管理，本项目汽车尾气及扬尘对周围环境影响较小。

## 2、水环境影响分析

### (1) 地表水

项目建成后，车辆冲洗水经沉淀后回用，无生产废水排放。员工食宿依托企业现有项目，新建化粪池一座，少量办公生活废水经化粪池处理后定期清运，本项目运营期正常情况下不会对地表水环境产生不利影响。

项目西侧、南侧均为河流，物品运输车辆需沿河行驶，运输过程中如物品散落于运输途中，雨水冲刷或刮风会进入河流，对地表水环境产生不利影响。危险货物运输应严格执行《危险货物道路运输安全管理办法》（交通运输部，2019 年第 29 号）、《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）、《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2013 年]第 2 号)等相关规定。此外，危险化学品运输应严格执行《危险化学品安全管理条例》（2013 年修订）中相关规定。危险废物运输应严格执行《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定。危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

为避免极端恶劣天气情况时暴雨流到库内，厂区设完善的雨水导排系统，同时本次在厂房西侧新建排洪渠，控制沿河路南侧可能发生的排水不进入厂区内，可直接排走。

### (2) 地下水

本项目对废电池阳极、废催化剂、废渣、片碱、备品备件进行分类储存，不涉及拆包、生产、加工，也不进行后续使用。根据储存方案，拟建仓储物质为固态，原料不含水，储存过程不涉及用水，库房地面不用水冲洗，使用吸尘器等设施清扫地面，且储存厂房按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单要求建设，正常工况不会产生地下水污染，厂区内不设食宿，无生产废水外排。同

时由于本项目仓库内物品只是临时存放，基本上不存在长期堆存的问题，正常工况下，对地下水不会产生影响。根据环境影响识别，项目非正常状况下可能对地下水环境产生影响的主要设施为冲车废水沉淀池，主要污染物为 SS 和石油类。根据预测，由于废水量产生较少，预测期内污染物无超标现象，项目对地下水环境影响小。

结合评价区环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、总平面布置的合理性等方面进行综合评价，本项目地下水环境影响可以接受。具体影响评价内容见地下水环境影响评价专章。

### 3、声环境影响分析

项目运营期噪声主要为行车设备运行、货物装卸及车辆运输时产生的噪声。

项目采取措施控制和减少噪声对周围环境的影响：①选用低噪音设备；②汽车进出厂时减速、禁鸣；③装卸货物时轻拿轻放，同时防止货物与地面或其他硬件碰撞；④加强厂区绿化。

在采取有效的噪声污染防治措施之后，本项目噪声对周边环境和保护目标影响较小，可以做到厂界噪声达标。

### 4、固体废物环境影响分析

项目员工不在厂内食宿，故不产生生活垃圾。项目暂存物料运至本企业现有厂区使用后，外包装均返回暂存于本仓库内，由厂家进行回收。严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及标准修改单（公告 2013 年第 36 号）及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）等相关要求进行收集、暂存及运输。

综上所述，本项目固体废物处置符合相关环保要求，最终均可得到有效处置，不会对环境产生明显的不利影响。固体废物不会对周围环境造成污染，对环境影响不大。

### 5、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ 964—2018）附录 A，本项目属涉及危险品、化学品的仓储，为 II 类项目；项目占地面积为 30 亩，占地规模为“小型”，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ 964—2018）表 3，本项目所在地土壤环境敏感程度为“不敏感”。根据项目土壤环境影响评价类别、占地规模和敏感程度，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级，评价范围为厂区占地和

厂界外 50m 范围内。土壤环境影响自查表见附表 1。

本项目土壤污染途径主要：

(1) 物品运输时，散落于运输途中，雨水冲刷后进入道路两侧土壤；

(2) 仓库地面、事故应急池等采取了防渗措施的场所发生事故性池底或地面渗漏，含重金属废水进入浅层地下水系统，并随地下水出露进入厂区外地势相对较低的地表水水体或土壤。

本项目存储的危险废物为固态化合物（含有少量的重金属），化学品为固态片碱，危险废物及化学品均为密封包装存储，运输过程均为密闭车辆运输，厂区内地面均进行硬化处理，仓库内按要求进行分区防渗。仓库均为封闭式，满足防风、防雨和防晒要求。各物料均分类放置，危险废物暂存区为单独库房。物料存放仓库场界均设置边沟和径流疏排收集系统，既可收集疏排废物原料泄漏，也可防止雨水径流灌入仓库。因此在采取以上防治措施后，本项目对土壤环境的影响可以得到较好的控制。

## 6、风险分析

### (1) 风险源

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），建设项目储存过程中涉及的突发环境事件风险物质为氢氧化钠、废催化剂、废电池阳极。

### (2) 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

#### ①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，对本项目危险物质危险性进行分级。当存在多种危险物质时，按式（1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I；

当  $Q > 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 27 危险物质分级计算表

危险物质	最大暂存量	主要成分	q (t)	Q 临界量 (t)	q/Q
片碱	100t	NaOH	100	/	/
废电池阳极 (NCM622、NCA811)、废催化剂 (镍基、钴钼基、石油脱硫催化剂)	500t	锰及其化合物 (以锰计)	10.65	0.25	42.6
		钼及其化合物 (以钼计)	11.04	0.25	44.18
		镍及其化合物 (以镍计)	120.69	0.25	482.76
		钒及其化合物 (以钒计)	7.15	0.25	28.6
		钴及其化合物 (以钴计)	23.14	0.25	92.98
合计					691.12

由上表可知，本项目危险物质总量与其临界量比值  $Q=691.12>100$ 。

②行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 28 评估生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和，将 M 划分为(1) $M\leq 20$ ；(2) $10\leq M\leq 20$ ；(3)  $5\leq M\leq 10$ ；(4)  $M=5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 28 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺，裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化)，气库 (不含加气站的气库)，油库 (不含加气站的油库)、油气管线 b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a.高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P)  $\geq 10.0\text{MPa}$   
 b.长输管道运输项目应按站场 管线分段进行评价

本项目属于其他建设项目，涉及危险物质的贮存，其  $M=5$ ，以 M4 表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 29 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)。

表 29 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$100\leq Q$	P1	P1	P2	P3
$10\leq Q\leq 100$	P1	P2	P3	P4

$1 \leq Q \leq 10$	P2	P3	P4	P4
--------------------	----	----	----	----

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 值为  $Q \geq 100$ ，M 值为 M4，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

(4) 环境敏感程度的分级确定

① 大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，分级原则见表 30。

表 30 大气环境敏感程度分析

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口总数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口总数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口总数小于 100 人

本项目周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，5km 范围内人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，大气环境敏感程度为 E2。

② 地表水环境

表 31 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E2	E3	E3

表 32 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
不敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 33 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄露到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场合洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍惜、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄露到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；滨海风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型包括的敏感保护目标

项目排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，地表水功能敏感性为 F2，排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型包括的敏感保护目标，环境敏感目标分级为 S3，本项目地表水环境敏感程度为 E2。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分三种类型，分级原则见表 34 其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 35 和表 36。

表 34 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 35 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感性
敏感 G1	集中式饮用水源地（包括已经建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水源地（包括已经建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的径流补给区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其他未列入上述敏分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

表 36 包气带防污性能分析

分级	包气带防污性能分析
D3	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D2	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb \leq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定；岩

	(土)层单层厚度 Mb≥1.0m, 渗透系数 $10^{-6}\text{cm/s} \leq K \leq 10^{-4}\text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D3”和“D2”条件
Mb: 岩土单层厚度; K: 渗透系数	

项目场地包气带渗透系数 0.25~0.5m/d ( $2.89 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ), 包气带防污性能为 D1, 地下水环境敏感性为 G3, 本项目地下水环境敏感程度为 E2。

#### (5) 建设项目环境风险潜势判断

表 37 拟建项目环境风险潜势划分一览表

环境敏感程度 (E)	物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
拟建项目	物质及工艺系统危险性 P 值判定结果为 P3; 大气、地表水、地下水环境敏感程度均为 E2; 大气、地表水、地下水环境风险潜势均为 III; 则拟建项目环境风险潜势综合等级确定为 III。			

表 38 环境风险评价工作级别判据

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工等级	一	二	三	简单分析
本项目情况	本项目风险潜势为 III, 风险评价为二级。			

本项目建设项目危险物质及工艺系统危险性为 P3 中度危害, 环境敏感程度为 E2 环境中度敏感区, 本项环境风险潜势为 III, 项目环境风险评价等级为二级。大气环境风险评价范围为项目边界 5km。地下水评价范围西侧和北侧以西峪河为界, 东侧以 028 乡道东侧沟谷为界、南侧外扩 1640m 的范围, 面积约为 5.53km<sup>2</sup>。地表水评价范围为拟建地上游 500m~下游 1km。

#### (6) 环境风险识别

##### ①物质危险性质识别

本项目涉及的危险物质理化性质见表 39 及表 40。

表 39 氢氧化钠理化性质

标识	中文名: 氢氧化钠、烧碱	英文名: sodium hydroxide
	分子式: NaOH	分子量: 40.01
	危规号: 82001	CAS 号: 1310-73-2
	UN 编号: 1823	包装类别: 052
理化性质	外观与性状: 白色不透明固体, 易潮解。	
	溶解性: 易混溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。	
	熔点 (°C): 318.4	沸点 (°C): 1390
	相对密度 (水=1): 2.12	相对密度 (空气=1): 无资料
	饱和蒸汽压 (KPa): 0.13 (739°C)	禁忌物: 强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。

危险性	危险性类别：第 8.2 类 碱性腐蚀品	燃烧性：不燃。
	引燃温度（℃）：无意义	闪点（℃）：无意义
	爆炸下限（%）：无意义	爆炸上限（%）：无意义
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	有害燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾。
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。	
	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液具有强腐蚀性。	
	燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	
	灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。	
危害	灭火剂：水、砂土。	
	侵入途径：——	
	健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤、黏膜糜烂、出血和休克。	
	环境危害：对水体可造成危害，对对植物和水生生物应给予特别注意。	
急救	刺激性:鸡兔经眼：1%重度刺激。家兔经皮：50mg/24 小时，重度刺激。	
	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。	
	眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。	
操作注意事项	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如果呼吸困难，给予吸氧。如果呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
	食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	
泄漏处理	密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘，避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。	
	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	
贮运	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温湿度不宜超过 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可燃物）、酸类分开存放，切记混储。储区应备有合适的材料收容。	
	运输注意事项：铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。	

表 40 危险废物性质一览表

名称	性质
废电池阳极 (NCM622、 NCA811)	经过拆解的电池阳极，主要成分 Ni、Co、Mn。
废催化剂 (镍基、钴钨 基、石油脱硫 催化剂)	经过处理后的固态催化剂，附着少量水分、油类等。废催化剂中重金属均以氧化镍、硫化钴、硫化镍等等化合物形式存在。 氧化镍：NiO，绿黑色立方晶体。溶于酸和氨水，不溶于水。受热时颜色变黄。不燃，有毒，具致敏性。单质镍可以在土壤中富集。 硫化钴：分子式 CoS，硫化钴有两种晶型， $\alpha$ -CoS 和 $\beta$ -CoS。前者为黑色无定形粉末，在空气中形成 Co(OH)S，后者为灰色或红色-银色八面体结晶。不溶于水，溶于酸。对水是极其危害的，即使是少量产品渗入地下也会对饮用水造成危害，对



水中有机物有剧毒和危害。

硫化镍：NiS，晶体呈黄铜黄色，粉末呈黑色。密度：5.3-5.6g/mL，25/4℃。熔点 797℃。常温常压下稳定，高温下不稳定，应避免与氧化物、酸接触。

## ②生产系统危险性识别

仓库内危险化学品及危险废物均桶装或袋装密封存储。储存设施或包装材质不符合要求或工人操作失误等引起库内储存的危险废物或化学品包装破裂造成物质泄漏。

## ③影响途径分析

a、有毒有害物料如发生事故导致泄漏，可能进入环境空气并随扩散影响大气环境质量及周边人群健康。

b、事故废水如发生事故导致泄漏，则会进入地表水体或下渗进入土壤和地下水，造成地表水、地下水或土壤污染。

## (7) 环境风险分析

### 1) 大气环境风险事故影响分析

本项目所储存的各危险物质均不燃，如遇火灾事件，不会对周围人群健康及环境空气会产生较大影响。

本项目所储存的氢氧化钠包装袋发生破损导致氢氧化钠固体则直接暴露于空气中，若产生氢氧化钠粉尘可直接对人体眼和呼吸道造成刺激，腐蚀鼻中隔，若遇水或水蒸气大量放热形成腐蚀性溶液。因其具有强腐蚀性和刺激性，一旦发生泄漏，厂区工作人员巡检设备时能够及时发现并处理。本项目所储存的危险品及化学品均有合适的容器储存，发生破损泄漏的可能性很小。发生泄漏时，危害主要集中在泄漏点附近，若发生泄漏事故，可及时进行人工清理，可以将泄漏风险降到最小，对外环境造成的影响较小。

### 2) 地表水环境风险事故影响分析

本项目无生产废水外排，地表水环境风险事故为消防废水未经收集处理直接外排入河，或运输过程若发生翻车或路途遗撒，危险物质会直接进入河流内，对地表水环境产生不利影响。

①若厂区发生火灾爆炸，产生消防事故废水，本项目针对事故废水拟分为三级防控体系，即：一级防控措施将污染物控制在生产区，可利用导流系统进行收集；二级防控措施将污染物控制在事故水池，企业拟设容积 300m<sup>3</sup> 事故水池一座；三级防控措施是在雨水排放口处加挡板、阀门，防控溢流至雨水系统的污水排出厂界，确保事故

状态下不发生污染事件。对排入应急事故水池的废水应进行必要的监测，能够回用的回用至现有厂区生产中；对不符合回用要求，应外运至污水处理公司进行处理。

②为避免运输过程中发生意外情况，要求各危险品运输应严格执行《危险货物道路运输安全管理办法》（交通运输部，2019年第29号）、《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）、《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2013年]第2号）、《危险化学品安全管理条例》（2013年修订）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规定中的要求。

③项目拟建地周边河流均已建设防洪护堤，本次在厂房西侧新建排洪渠，控制沿河路南侧可能发生的排水不进入厂区内部，可直接排走。

### 3) 地下水环境风险事故影响分析

拟建项目可能对地下水产生影响事故状态主要包括库房物质泄漏；火灾等情况下的消防废水泄漏；洗车废水收集池出现防渗层破损等情况时，污染物持续穿透包气带进入含水层，随着地下水流方向流向下游地区。根据预测可知洗车废水收集池出现防渗层破损时，污染物持续泄露 100d、1000d 时污染物浓度均未超标，说明项目对地下水环境影响较小。

库房内皆有严格的防渗措施，库中贮存物料皆为固体，库房三防措施严格不会产生雨水淋滤。危险废物和化学品为桶装或袋装，若发生泄漏可立刻发现，库房室内配有收集池，应急处置收集或导排至收集池，一般不会下渗污染土壤及地下水。

### （8）环境风险防范措施

A、危险物质由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品；管理人员应熟悉危险物质的性能及安全操作方法，同时储存区应设有明显的安全警示标志。对于仓库管理人员应组织定期培训，掌握危险物质分类、储存等管理知识。

B、设置消防水池和灭火器，严禁携带火柴、打火机、烟头等火种进入。

C、设立事故废水三级防控体系。一级防控措施将污染物控制在生产区，可利用导流系统进行收集；二级防控措施将污染物控制在事故水池，企业拟设容积 300m<sup>3</sup> 事故水池一座；三级防控措施是在雨水排放口处加挡板、阀门，防控溢流至雨水系统的污水排出厂界，确保事故废水控制在厂区范围内。

参考《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）的规定，应急事故水池容积应按以下公式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ ；

事故废水产生情况如下：

①本项目存储的废催化剂等为固体，无液态物质储罐， $V_1$  取 0；

②根据建设单位提供资料，本项目室内、室外消防栓设计流量  $20\text{L/s}$ ，火灾延续时间按  $3\text{h}$  计，则消防最大用水量 ( $V_2$ ) 为  $216\text{m}^3$ ；

③发生事故时，没有可以输送到其他储存或处理设施的物料量， $V_3$  取 0；

④发生事故时，没有必须进入该收集系统的生产废水量， $V_4$  取 0；

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量计算如下：

$$V_5 = 10qF$$

$q$ ——降雨强度， $\text{mm}$ ；按平均日降雨量；

$$q = qa/n;$$

$qa$ ——年平均降雨量， $\text{mm}$ （该地区年平均降雨量为  $625.5\text{mm}$ ）；

$n$ ——年平均降雨日数（该地区年平均降雨日数按  $70$  天计算）；

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（汇水面积取厂区总占地面积的一半，即  $0.7\text{ha}$ ）；

$$\text{则 } V_5 = 10 \times (625.5/70) \times 0.7 = 63\text{m}^3$$

则应急事故废水  $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (0 + 216 + 0) + 0 + 63 = 279\text{m}^3$ 。

综上所述，事故废水产生总量为  $279\text{m}^3$ ，考虑并留有一定余量，事故池容积建议不小于  $300\text{m}^3$ ，根据项目设计方案，本项目拟建设 1 座有效容积为  $300\text{m}^3$  的事故应急池，可以满足事故废水暂存的需要。本次评价要求设计过程中需确保，本项目废水均

可自流进入事故池，可有效接纳本项目事故状态下的所有废水。

D、拟建项目各危险单元中，库区、事故水池以及各危险单元至事故池的沟渠应按照地下水污染防治措施要求进行防渗处理。根据地下水跟踪监测要求，拟建项目共设置3个地下水跟踪监测点，定期对地下水进行跟踪监测，降低环境风险，减轻事故状态对地下水的影响。

#### E、物料泄漏防范措施

##### 1) 危险化学品泄漏事故防范措施

①危险化学品管理纳入日常的环境安全管理，定期或不定期实施环境安全检查，发现隐患及时整改，片碱储存区不应与易燃物相邻储存。

②制定安全操作标准，培训员工按标准化作业，并告之员工掌握化学品安全防护要求及应急处置措施。

③公司应针对危险化学品的环境风险特征，准备应急物资，目前公司在仓库设有灭火器、储存标志。

④危险化学品使用附近应设置洗眼器等个人紧急救援设施。

⑤片碱的储存避免与酸性物质接触，搬运时要轻装、轻卸，防止包装及容器损坏。

⑥片碱包装必须严密，应单独存放。

⑦泄漏收集措施：人员穿防酸碱工作服，小量泄漏时应避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，也可以用大量水冲洗，水收集至事故水池，大量泄漏需回收或运至废物处理场所处置。

##### 2) 危险废物泄漏防范措施

①危险废物暂存区应设置危废标志，地面应进行防渗。

②危废暂存区的建设和危险品贮存的日常管理，应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18527-2001）的要求进行。

③危废贮存区等有关设施、场所和设备上，均应牢固粘贴有关的危废标签、提示性危险用语、安全用语。

④危险废物贮运场所应建有堵截泄漏的措施，地面用坚固的防渗材料建造；应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施。

F、装卸危险物品前，预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运工具。装卸时应及时检查物品包装完好情况。危险废物接受单位验收发现危险废物的名称、

数量、特性、形态、包装方式与联单填写内容不符的，应当及时向接受地环境保护行政主管部门报告，并通知移出单位。

#### G、运输安全防范措施

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），对企业内部危险废物转运过程的安全管理提出如下要求：

1) 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

2) 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

3) 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

4) 危险废物内部转运应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

5) 运输中使用专用车辆，严禁采用三轮机动车、全挂汽车列车、人力三轮车、自行车和摩托车装运危险物质。

6) 运达卸货地点后，因故不能及时卸货，在待卸期间行车和随车人员应负责看管车辆和所装危险废物。

7) 运输车辆应取得《道路危险货物运输许可证》。

#### 8) 应急预案措施

运输时，严格按照已制定的路线进行，出现事故时，严格按照应急预案的要求，工人在防护服、防腐手套及专业眼镜的保护下开展泄露物收集及防扩散现场处置工作。

①危险废物运输车辆装卸、运输过程中发生车辆故障、危险废物包装物破裂泄漏污染、危险废物燃烧（爆炸）、人身伤害等事故现象。

I.危险废物运输车辆驾驶员（副驾驶员）立即实施应急自救工作，设立事故现场区域警戒线，并向单位应急救援小组组长（副组长）报告事故情况。

#### II.运输车辆驾驶员应急自救方式

运输车辆驾驶员和押运员应根据事故实际情况，充分借助现场现有的装备和有限的力量，采取车辆故障原因排查维修、局部泄漏污染堵漏、使用灭火器灭火、安全隔

离爆炸物，实施人员伤害自救等有效措施，有效控制事态的进一步恶化。

### III. 运输车辆驾驶员报告的内容

运输车辆驾驶员向单位应急救援小组组长（副组长）报告事故发生的时间、地点、原因、事故最新状态、已采取的措施情况及其简要经过。

②应急救援小组组长在了解清楚事故现场的基本情况后，立即通知应急救援小组各成员赶赴事故现场实施救援和处置工作。

I. 根据车辆发生的故障现象，逐项排查车辆故障原因，掌握车辆零部件的损坏程度，备品备件的准备情况。

II. 依据车辆的具体受损情况，就地做到能自修则自修，采取局部换件、重点维修、整体调校的维修方式，从快排除车辆故障。

III. 若需要将所运危险废物及时运离现场时，应组织车辆及时转运。清理过程中所产生的一切废物，应作危险废物处理处置。

H、运输、装卸应符合《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT617-2004）的有关规定：

- 1) 司机必须按国家有关规定进行岗位培训，执证上岗；
- 2) 运输人员应掌握运输物品的化学和物理性质及应急措施；须进行处理危险废物和应急救援方面的培训，以及通过何种方式联络应急响应人员；
- 3) 进入装卸作业区，不准携带火种；
- 4) 运输车辆车厢、底板必须平坦完好，周围栏板必须牢固；车辆具有防雨、防潮、防晒功能；每辆车设有明显防火标志，并配备响应的防泄漏措施；须持有通行证，其上应证明危险废物来源、性质、数量、运往地点。

### I、防洪工程措施

根据《陕西省中小河流治理项目潼关县双桥河上游防洪工程初步设计报告》，双桥河干流三河口至金城大道段 20 年一遇设计洪水位为 426.34m~410.28m。拟建的 2 万平方米标准化仓储建设项目仓库基础设计高程为 432.30m，高于最高洪水位。项目拟建地周边河流均已建设防洪护堤，可满足 10~20 年一遇防洪标准。本次在厂房西侧新建排洪渠，控制沿河路南侧可能发生的排水不进入厂区内部，可直接排走。

### (9) 应急预案

根据国家相关规定要求，项目应制定环境风险应急预案，并报当地有关部门备案，

并配备必要的设施，应急预案的主要内容可参考下表：

表 41 事故应急预案主要内容及要求

项目	内容及要求
应急计划区	危险目标：仓储区；环境保护目标：附近河流及居民住宅区
应急组织机构人员	实施三级应急组织机构，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织机构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度
预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施
应急救援保障	应急设施，设备与器材等
报警通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级保护部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援
应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员
人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施；制定有关的环境恢复措施；组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价
应急培训和计划	应急计划制定后，定期安排有关人员进行培训与演练
公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

#### (10) 风险评价总结

本项目建设项目危险物质有工艺系统危险性为 P3 中度危害，环境敏感程度为 E2 环境中度敏感区，环境风险潜势划为 III。涉及的主要危险化学品为氢氧化钠、废电池阳极、废催化剂。物料发生泄漏时，危害主要集中在泄漏点附近，对评价范围内所涉及的潼关县、灵宝市环境造成的影响均较小。在完成厂区各项防控措施后，项目环境风险可控。

通过采取严格、完善的管理手段，加强对员工的安全培训操作，能够最大限度地减少可能发生的环境风险。制定完善、有效的环境风险应急预案，确保发生事故时能够采取有效的措施及时控制事故，防止事故蔓延。

### 三、环保投资

拟建项目环保投资主要用于噪声防治、地下水防控和环境风险防控，环保投资估算约为 170.1 万元，占总投资 6.8%。环保投资估算详见表 42。

表 42 环保投资估算一览表

序号	分类	工序	治理措施	数量	投资（万元）	备注
1	噪声治理	机械噪声	基础减震、隔声	/	0.1	新建
2	废水	消防水	216m <sup>3</sup> 水池	1 个	20	新建
		洗车废水	2.5*3.7*1.2m 沉淀池+截水沟	1 套	5	新建
		办公生活废水	化粪池	1 个	10	新建
3	地下水防控	地下水防渗		/	100	新建
		地下水监控井	庄头村、聚泰厂区现有潜水井	2 个	/	利用现有
			厂址下游（北）边界附近	1 个	5	新建
4	事故防范措施	1、消防设施、警示标志、应急防护设施等； 2、设置 1 个 300m <sup>3</sup> 事故收集池。		/	30	新建
		排洪渠		/	计入工程投资	新建
合计					170.1	/

#### 四、环境管理与监测计划

##### 1、环境管理

本项目为仓储项目，主要环境管理要求为运营阶段，具体要求见表 43。

表 43 项目各阶段环境管理要求一览表

阶段	环境管理要求	实施机构
运营期	<p>1、物料封闭储存，各物料严格分区堆存，贮存于阴凉、通风的库房内，远离火种、热源。严格防水、防潮，避免日光直射。</p> <p>2、加强管理，确保储存设施、环保设施正常、稳定运行。</p> <p>3、委托有资质单位按照国家环保部颁布的相关监测规范、标准和方法进行环境监测。及时掌握项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案。</p> <p>4、按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019），建立环保台账。建立危险废物贮存台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 C 执行。危险废物贮存设施根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。</p> <p>5、将环境管理工作纳入企业管理体系中，制定健全环境管理制度，明确具体管理人员、职责，并逐级落实岗位责任制。</p> <p>6、危险废物运输应严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）。危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。危险废物公路运输应符合《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2013 年]第 2 号）要求。</p>	陕西聚泰新材料科技有限公司

##### 2、环境监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目运



行期环境监测方案见表 44。

表 44 运行期监测方案

污染源类型	监测点	监测项目	监测频次	监测方式
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季	委托监测
环境空气	厂界	颗粒物	1 次/月	
地下水	庄头村、聚泰厂区 现有潜水井、厂址 下游（北）边界附 近	锰、钴、钼、镍、氨氮、石油类	按枯、平、 丰水期，每 期一次	

## 五、污染物排放清单

污染物排放清单见表 45。

表 45 项目污染物排放清单

污染源	污染物	产生量	环境保护措施	排放量	执行标准
噪声	噪声	/	基础减震、隔声、消 声	/	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》（GB12348-2008） 中 3 类区标准
废气	颗粒物	/	大部分颗粒物在仓 库内沉降，少量无组 织排放	/	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）中二级标 准
固体 废物	废包装袋	4.25 万条/a	厂家回收	0	《一般工业固体废物贮存、处 置场污染控制标准》 （GB18599-2001）及 2013 年 修改单
	包装桶	2.5 万个/a		0	《危险废物贮存污染控制标 准》（GB18597-2001）及其 修改单

## 六、项目环保设施验收清单

本项目主要环保设施验收清单见表 46。

表 46 项目环保设施验收清单

序号	分类	环保工程	数量	标准
1	噪声	基础减震、隔声、消声降噪 措施	若干	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排 放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准
2	废水	沉淀池	1 座	/
		化粪池	1 座	三格式、双瓮式或其他类型无害化处理 设施，确保发酵效果可直接用于施肥
		消防水池	1 座	216m <sup>3</sup>
3	防渗	危废储存区：渗透系数不大 于 1×10 <sup>-10</sup> cm/s	/	《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2001）及其修改单
		滤渣、片碱储存区，雨水收 集池（兼事故水池）、消防 水池、洗车池、化粪池等池	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污 染控制标准》（GB18599-2001）及其修改 单

		体：渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$		
		原料桶、阀门、建材贮存区、 停车区及门房：简单硬化	/	/
4	环境风 险	300m <sup>3</sup> 事故池	1 座	/
		消防设施、警示标志、应急防 护设施、排洪渠等	/	/

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
<b>大气 污 染 物</b>	滤渣仓储区	颗粒物	大部分颗粒物在仓库内沉降，少量无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准要求
	运输车辆	颗粒物、CO、NO <sub>x</sub> 、THC	少量无组织排放	/
<b>水 污 染 物</b>	生产废水	洗车废水	沉淀后回用	/
	办公生活废水	生活废水	经化粪池处理后，定期清掏用于施肥	/
<b>噪 声</b>	电机等设备	噪声	基础减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区标准
<b>固 体 废 物</b>	废包装物	厂家回收		《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单
<b>其 它</b>	/			
<p><b>生态保护措施及预期效果</b></p> <p>在施工过程中加强环境管理、文明施工；加快施工进度、缩短工期；施工过程中产生的固体废物及时、合理处置，禁止随意堆放。项目建成以后及时绿化。仓库周围种植树木、花草，通过绿化措施改善厂内生态环境。</p>				

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

陕西聚泰新材料科技有限公司投资 2500 万元于陕西省渭南市潼关县黄河金三角工业新区河滨南路中段、双桥河东侧，建设 2 万平米标准化仓储建设项目。项目为企业现有厂区配套仓储项目，无拆包、生产、加工过程，污染物排放量少，距企业现有生产厂区较近，并能取得很好的经济效益。

项目总投资 2500 万元，其中环保投资 170.1 万元，环保投资比例 6.8%。

#### 2、项目产业政策符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，陕西聚泰公司 2 万平米标准化仓储建设项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中允许类。本项目建设符合国家产业政策。

#### 3、项目选址合理性分析

（1）陕西聚泰新材料科技有限公司 2 万平米标准化仓储建设项目选址位于陕西省渭南市潼关县黄河金三角工业新区内，项目已取得“关于陕西聚泰新材料科技有限公司 2 万平米标准化仓储建设项目入园申请的批复”（潼关县工业园区管理委员会办公室，2020 年 4 月 14 日）（见附件 3）、建设项目选址意见书（潼关县城乡规划局，2019 年 8 月 29 日）（见附件 4），及由潼关县水务局出具的《关于陕西聚泰新材料科技有限公司 2 万平米标准化仓储建设项目选址意见的函》（潼水函[2020]89 号）（见附件 5），项目建设不在河道管理范围之内，选址符合相关规划要求。

（2）项目运营后，车辆冲洗废水回用、废包装物由厂家回收，库房空气、噪声排放对周围环境的影响较小；

（3）拟建项目南侧为西峪河，西侧为三河口（寺底河、西峪河、桐峪河汇流），危废存储库距离项目最近的地表水体距离项目约 50m。本项目无生产废水排放，项目仅设置值班室，不提供食宿服务，少量办公生活废水经化粪池处理后定期清运用于施肥，正常生产情况下对地表水的影响极小。

（4）项目拟建地水位埋深西浅东深，根据实测结果场地内地下水埋深 9.8~18.8m，在正常状况下仓库地面防渗层可以隔绝由于物料包装破损产生的物料泄漏对

地下水的影响；非正常状况（如防渗层出现破损），车辆冲洗废水泄漏对地下水环境影响较小。

综上所述，从环境保护角度本项目选址可行。

#### 4、环境质量现状结论

##### （1）环境空气质量现状

根据陕西省《2019年12月及1~12月全省环境空气质量状况》，项目所在地污染物PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度范围均大于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域空气质量达标区判定结果均为不达标。

##### （2）地表水环境质量现状

各监测点监测项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准。

##### （3）地下水环境质量现状

各监测点监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

##### （4）声环境质量现状

拟建地昼夜间噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准限值。

##### （5）土壤环境质量现状

拟建项目场地内各土壤监测点各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值要求，土壤环境质量现状良好。

#### 5、施工期环境影响分析

拟建项目施工期仅建设钢结构仓库和在车间内进行少量设备安装，施工影响短暂，对周围环境影响较小。

#### 6、运营期环境影响分析

##### （1）运营期环境空气影响分析

项目化学品和危险品均密封储存，经专用车辆运至本厂房贮存，运营期过程中不会产生废气。滤渣含水量为40%左右，装卸过程中会产生少量的粉尘，大部分在库房内沉降，定期清扫地面，对外环境影响较小。

本项目运输车辆厂区范围内行驶距离较短，且本项目距本企业现有项目较近，厂内道路已硬化，因此尾气和扬尘产生量较小，同时通过加强厂区绿化和车辆管理，

本项目汽车尾气及扬尘对周围环境影响较小。

#### (2) 运营期水环境影响分析

项目建成后，车辆冲洗水回用，无生产废水排放。员工食宿依托本企业现有厂区，少量办公生活废水经化粪池处理后定期清运用于施肥。因此，本项目实施后，废水对地表水体影响甚微。

本项目储存物质仅临时存放周转，基本上不存在长期堆存的问题，同时项目采用分区防渗措施，对储存区等区域设防渗层。正常工况下，对地下水不会产生影响。本非正常状况下可能对地下水环境产生影响的主要设施为洗车废水收集池，主要污染物为SS和石油类。根据预测，由于废水量产生较少，预测期内污染物无超标现象，项目对地下水环境影响小。

#### (3) 运营期噪声影响分析

项目噪声主要为行车运行时电机等设备产生的噪声、装卸噪声、运输车辆噪声。采取安装低噪声设备、加强设备维护、加强绿化等降噪措施，可以做到厂界噪声达标，不会对周边环境造成影响。

#### (4) 运营期固体废弃物影响

本项目固体废物主要是废包装物，废包装在库内暂存后由厂家回收，不会对周围环境产生影响。

#### (5) 运营期环境风险分析

本项目环境风险主要为事故状态下片碱、废电池阳极、废催化剂泄漏或事故废水泄漏，根据分析，建设单位通过采取事故防范措施及采取一定的应急处理措施，可以将本项目的风险降到较低的水平，本项目的环境风险可以接受。

#### (6) 运营期土壤环境物影响

本项目存储的危险废物为固态化合物（含有少量的重金属），化学品为固态片碱，危险废物及化学品均为密封包装存储，运输过程均为密闭车辆运输，厂区内地面均进行硬化处理，仓库内按要求进行分区防渗。仓库均为封闭式，满足防风、防雨和防晒要求。各物料均分类放置，危险废物暂存区为单独库房。物料存放仓库场界均设置边沟和径流疏排收集系统，既可收集疏排废物原料泄漏，也可防止雨水径流灌入仓库。因此在采取以上防治措施后，本项目对土壤环境的影响较小。

## 7、总结论

本项目建设符合产业政策和相关规划要求；工程污染源治理措施可靠有效，各项污染物能够达标排放，项目运行后对周围环境影响可接受。项目应严格落实环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

## 二、要求

1、定期组织员工及管理人员进行学习，提高员工的环保意识；严格执行一般工业固废、危险废物、危险化学品贮存及运输相关政策要求，并做好转移联单等相关记录。

2、生产运行中务必确保厂房的防渗措施完整有效，避免物料或事故废水对地下水环境和土壤环境产生影响。

3、建立合理有效的风险事故防范措施及应急预案，定期进行演练，确保事故情况下应急有效、措施得当，将事故对外环境的影响减小到最低程度。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日



审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

# 注 释

## 1 附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：拟建项目在园区的位置关系图

附图 3：项目四邻关系图

附图 4：项目评价范围及敏感目标分布图

附图 5、6：环境现状监测布点图

附图 7：项目平面布置图

附图 8：项目危险单元分布图

附图 9：项目应急疏散通道及安置场所分布图

附图 10：项目封堵系统图

## 2 附件：

附件 1：委托书

附件 2：项目备案确认书

附件 3：《关于陕西聚泰新材料科技有限公司 2 万平米标准化仓储建设项目入园申请的批复》，潼关县工业园区管理委员会办公室，潼园办发[2020]10 号

附件 4：建设项目选址意见书

附件 5：《关于陕西聚泰新材料科技有限公司 2 万平米标准化仓储建设项目选址意见的函》，潼关县水务局，潼水函[2020]89 号

附件 6：潼关县工业园区（循环经济区）总体规划（2018-2035）环境影响报告书审查意见的函

附件 7：一般固废及危险废物检测报告

附件 8：现状监测报告

附件 9：建设项目环境影响评价自查表

附件 10：建设项目环评审批基础信息表

# 地下水环境影响评价专题

## 1 地下水环境影响识别

### 1.1 基本要求

地下水环境影响的识别应在初步工程分析和确定地下水环境保护目标的基础上进行，根据建设项目建设期和运营期的工程特征，识别其“正常状况”和“非正常状况”下的地下水环境影响。

### 1.2 识别方法

#### 1.2.1 行业类别划分

按照环境影响评价分类管理名录，该项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”类“180 仓储（不含油库、气库、煤炭储存）”中“有毒有害及危险品的仓储、物流配送项目”类，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产”中“154.仓储（不含油库、气库、煤炭储存）”——“有毒、有害及危险品的仓储项目”，地下水环境影响评价项目类别为“I 类”。

#### 1.2.2 地下水环境敏感程度识别

##### （1）地下水环境保护目标

本项目评价区地下水主要是第四系松散层孔隙潜水，含水层岩性由细砂组成；周边居民饮用水均为自来水，评价区内没有饮用水水源地分布，因此地下水环境保护目标为第四系松散层孔隙潜水含水层。

##### （2）地下水环境保护目标保护要求

根据地下水环境保护目标的功能确定其保护要求是：水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准；影响范围内，地下水水质不发生污染。

##### （3）地下水环境敏感程度识别

根据 HJ610-2016，建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.2-1，本项目拟建地位于潼关县工业园区（循环经济园）内，根据现场调查，本项目拟建场地不在集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区及以外的补给径流区，也不在特殊地下

水资源（如矿泉水、温泉等）保护区及以外的分布区。评价区内没有分散式饮用水水井，因此本项目场地地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。

表 1.2-1 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区之外的其它地区
本项目	拟建场地不在集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区及以外的补给径流区，评价区内没有分散式饮用水水井，因此本项目场地地下水环境敏感程度分级为“不敏感”
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

### 1.3 地下水环境影响途径识别

识别可能造成地下水污染的装置和设施（位置、规模、材质等）及建设项目在建设期、运营期、服务期满后可能的地下水污染途径。

#### （1）建设期

项目新建 2 万平方米标准化仓储，建设期对地下水的影响主要是在非正常工况下施工废水和生活污水排放对地下水水质的影响。

#### （2）运营期

本项目对废电池阳极、废催化剂、废渣和片碱进行分类储存，不涉及拆包、加工。根据储存方案，拟建仓储存储物质均为固态，原料不含水，储存过程不涉及用水，库房地面不用水冲洗，使用吸尘器清洁地面，吸尘灰统一收集交由有资质单位统一处理，且储存厂房按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求建设，正常工况不会产生地下水污染，厂区内不设食宿，少量办公生活废水经化粪池处理后定期清运用于施肥，项目运营期废水主要为车辆冲洗水，经沉淀后回用，无生产废水外排。

### 1.4 地下水环境影响评价特征因子筛选

识别建设项目可能导致地下水污染的特征因子。特征因子应根据建设项目污废水成分、液体物料成分、固废浸出液成份等确定。

结合当地的地下水环境特征及本项目的污染特征，地下水特征评价因子如下：

### (1) 现状调查与评价因子

根据项目所在地水文地质条件、项目特征及周边已有企业分布情况确定现状调查与评价因子为： $K^+Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、硫化物、石油类、锰、铜、锌、铝、汞、砷、镉、六价铬、铅、钡、镍、钴、钼。

### (2) 影响评价因子

石油类。

## 2 评价工作等级及范围

### 2.1 评价工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价工作等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，确定本项目地下水评价工作等级为二级，详见表 2.1-1。

表 2.1-1 地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度 \ 项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
本项目情况	I 类项目，不敏感		
评价等级	二级		

### 2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），用公式计算法确定地下水评价范围，计算公式如下：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / ne$$

式中，L——下游迁移距离，m；

$\alpha$ ——变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K——渗透系数，m/d，根据寺底村抽水试验结果，潜水含水层渗透系数 3.28m/d；

I——水力坡度，无量纲，根据地形坡度综合区域流场图，确定为 3%；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d；

ne——有效孔隙度，无量纲，取参考值 0.3。

经过计算，下游迁移距离  $L=2 \times 3.28 \times 0.03 \times 5000/0.3=3280\text{m}$ 。

根据 HJ610-2016，当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜。项目所在地地下水流向整体由南向北，因此，本项目地下水评价范围西侧和北侧以西峪河为界，东侧以 028 乡道东侧沟谷为界、南侧外扩 1640m 的范围，面积约为 5.53km<sup>2</sup>。

### 3 水文地质条件

#### 3.1 地质构造

潼关县南部秦岭山区属太古界太华群，是吕梁运动以后形成的东西带状隆起。元古震旦纪发生地壳构造运动，地层挤压褶皱成山。喜马拉雅运动时，南沿发生断裂，北升南陷，形成寻马道地堑。新生代，因受秦岭纬向构造体系和祁、吕、贺构造体系控制，构造运动两体系之间发生挤压、张扭、断陷，形成汾渭地堑。此外，受朝邑横向隆起影响，形成次一级的山前断陷（华阴—潼关断层）。潼关山地因受南北两个地堑的挤压，强烈断折上升，出现了境内秦岭山地。第四纪以来的洪积和风积作用，促使山前断层以北成为黄土台原。台原北部经长期洪水冲刷形成黄渭河谷。

在南部寻马道断层和北部华阴—潼关断层的两个切割之间，以大月坪为轴心，组成复式背斜褶皱构造。背斜轴线大致是向西扇形展布、倾伏，轴部露出年代最老地层，向南、北、西依次渐新，坡度北缓南陡，北部倾斜角为 45°~55°，南部为 60°~70°。

#### 3.2 评价区水文地质条件

##### 3.2.1 地层

本次评价涉及的地层主要为第四系地层，区内第四系以风积、洪积、冲积为主，分述如下：

##### 1) 风积层

##### ①上上更新统黄土（Q3(2)eol）

分布在区内北西部代字营一带黄土台塬，岩性为淡灰黄色粉土质粘质砂土、砂质粘土，土质均一，疏松，粒间孔隙 0.2-0.5mm，裂隙、根孔及虫孔发育，孔径 1mm 左右，属粉砂微显鳞片结构，接触式胶结。底部有一层棕褐色古土壤，并以此层与中更新统黄土分界。该层厚度一般 10-15m，最厚达 33m。

##### ②上中更新统黄土（Q2(2)eol）

分布在区内北部坡头村、东南部南马村一带黄土台塬区，出露沟道谷坡上。岩性为浅灰黄-浅棕黄色粉土质粘质粘土及粘质砂土，夹 7-8 层棕褐色古土壤。其中第五层古土壤由小层古土壤组成，厚 5m 左右；以其顶面，可分为上、下两部分。

上部黄土：色略浅，夹三层古土壤。较疏松，粒间孔隙较发育，多 0.1m 的孔隙，属粉砂微显鳞片结构，接触式胶结。垂直裂隙较大孔隙较发育。单层黄土及古土壤较厚，分别为 5-8m 及 2-3m。古土壤粘化层及淀化层发育，为粉土质砂质粘土-重砂质粘土，微裂隙发育，常见根孔及虫孔，属粉砂微显鳞片结构及纤维状结构，接触充填式胶结，该层黄土厚 27-63m。

下部黄土：色略深，夹 3-4 层棕红色古土壤。黄土虽然粒间孔隙发育，但密实，属微砂微显鳞片结构，接触充填式胶结。古土壤单层较薄，为 1.5-2.0m，粘化层、淀化层及微裂隙发育，常见垂向孔洞，孔径 0.2-0.4m，属粉砂微显鳞片结构及纤维状结构，接触充填式胶结，该层黄土厚 39-72m。

## 2) 洪积层

### ①全新统洪积层 (Q4pl)

多沿山前及沟道分布，区内分布在区内西南太要一带沟道两侧。叠置于上更新统洪积层之上。岩性为漂砾卵石层夹灰黄色砂质粘土，粘质砂土透镜体，厚 10-25m，砾石成分多以混合岩、花岗岩为主，砾石磨圆度和分选性差，粒径 5-30cm，大者可达数米，粒间多充填粗砂。

### ②上更新统洪积层 (Q3(2)pl)

区内分布在区内西南太要-寺底村一带塬间洼地中，叠置于上中更新统洪积层之上。岩性为漂砾卵石层，夹含砾灰黄-棕黄色粘质砂土及砂质粘土透镜体，砾石磨圆度差，分选性差，粒径 5-30cm，大者可 1 米，由南向北粒径渐小。砾石成分多以花岗岩为主，次为混合岩和片麻岩，厚度变化大，35.9-57.6m，粒间多充填较多的泥质物。

## 3) 冲积层

全新统上部冲积层 (Q4(2)al)：区内分布在区内寺底村-拟建厂区-董社一带。岩性以粉细砂为主，上部为灰黄色轻粘质砂土及砂质粘土，厚 20-25m。

### 3.2.2 地下水类型及特征

潼关县地处渭河断陷盆地的东南部，大地构造控制着不同地段的沉积环境、岩层分布和地貌类型，从而也控制了区内地下水的分布、特性、富水性以及地下水的补给、

径流、排泄条件和化学成份。本次评价主要涉及的含水层主要为松散岩类孔隙水。平原区松散层孔隙水按含水层的埋藏条件和地下水力特征，又可划分为潜水和承压水。不同地下水类型的含水层、隔水层特征如下。

## 1、潜水

潜水按含水介质的差异又分为黄土层孔洞裂隙潜水和冲积孔隙潜水、洪积孔隙潜水，现分述如下：

### (1) 黄土层孔洞孔隙裂隙潜水

分布在一、二级黄土台塬，赋存于中、下更新统黄土[ $Q_2^{2-1eol}$ 、 $Q_1^{2eol}$ ]的大孔隙、孔洞和裂隙中。不同层位的黄土自上而下孔洞和裂隙有减少的趋势，而粘土颗粒的含量逐渐增加，故相应的孔隙度、给水度和渗透系数也随之减小，富水性亦随深度的增加而由富变贫且有多层性，大致以  $Q_1^{2eol}$  黄土层顶部为界，约在 70~80m 以上的黄土含水层为富水段，以下的黄土含水层为弱富水段。

一级黄土台塬的前部地形高差变化较大，水位埋深较深，为 167~220m，含水层厚度一般小于 10m，属极弱富水。一级黄土台塬的后部地形低洼平坦，水位埋深较小，为 25~37m，塬中心埋深小于塬边，塬中心单井最大涌水量 55~82 m<sup>3</sup>/d，周边为 42 m<sup>3</sup>/d，属弱富水。

二级黄土台塬上，地下水位埋深 32~53m，单井最大涌水量 64.44m<sup>3</sup>/d。塬边沟谷排泄地下水，据塬边泉水点测流资料，流量为 0.027~0.117L/s，属弱富水性。

总体而言，黄土含水层富水性在水平方向的变化特征是：二级黄土台塬和一级黄土台塬后部富水性大于一级黄土台塬中前部，塬面的中部大于塬边。

下更新统冰湖及冰水堆积的粘土层为一、二级黄土台塬潜水含水层的隔水底板，埋深在一级黄土台塬区约 94~194m 之间，在二级黄土台塬区则约 25~43m 之间。

本层含水层富水性较弱，根据调查现状开发利用程度较低。

### (2) 冲积孔隙潜水

主要分布于黄河、渭河的右岸一、二、三级阶地及支流阶地上，赋存于全新统冲、洪积砂砾石层孔隙中 ( $Q_4^{al+pl}$ )，呈带状分布。由于所处地貌部位及含水层岩性的不同，水文地质特征和富水性差别较大。同一阶地含水层厚度比较稳定，富水性西强东弱。低阶地含水层厚，富水性强，高阶地含水层薄，富水性弱。黄、渭河阶地蒸发和侧向径流为主要排泄方式。

河漫滩和一级阶地含水层岩性为细砂、粗砂，透水性好，厚 43~69m，水位埋深



2~6m, 单井最大涌水量 1538~5158m<sup>3</sup>/d, 属极强富水。支流阶地含水层厚度不均, 多为泥量较高的砂砾石层, 厚度 5~10m, 富水性极不均一, 水位埋深 2~10m, 单井最大涌水量 10.42m<sup>3</sup>/d, 渗透系数 0.486m/d, 属极弱富水。

黄渭河二级阶地, 岩性为中细砂夹小砾石, 颗粒具西粗东细, 厚度 9~97m, 水位埋深 11~30m 左右, 储水条件差, 富水性变弱, 单井最大涌水量 552.53m<sup>3</sup>/d, 属强富水。

黄渭河三级阶地, 岩性以粉细砂为主, 含水层厚 26~37m, 水位埋深 31~80m, 单井最大涌水量 241~519m<sup>3</sup>/d, 属中等富水。

### (3) 洪积孔隙潜水

分布于秦岭山前洪积扇群和东部太要洼地一带, 洪积扇群为上更新洪积漂砾卵石层夹粘质砂土薄层或透镜体。在近山的洪积扇群顶部, 含水层由 3~5 个含泥漂砾卵石层组成, 单层厚度 5~20m。总厚达 54~70m, 水位埋深 32~57m。单井最大涌水量为 315~470m<sup>3</sup>/d, 属中等富水。在扇群中前部, 水位变浅, 一般埋深 20~32m。含水层在扇群的中部为砾卵石层夹粘质砂土, 到扇群前部为多层砾石、粗砂及粘质砂土互层。在近河两侧含水层粒度较粗, 往往形成单一厚度较大的含水层, 富水性较强。

东部太要洼地, 漂砾卵石层孔隙潜水的汇集条件较佳, 水位较浅 15~24m, 水量丰富, 单井最大涌水量 1111~2398m<sup>3</sup>/d, 属极强富水。在洼地边缘, 水位埋深大(24~46m), 水量减小, 单井最大涌水量为 585.69m<sup>3</sup>/d, 属强富水。在近山地段, 对比分析应属弱富水带。

## 2、承压水

分布在一、二级黄土台塬的黄土层之下, 厚度由南向北逐渐变薄至尖灭。据含水介质的差异可分为冰积孔隙承压水和冰湖孔隙承压水。

### (1) 冰积孔隙承压水

主要分布在一级台塬后部、二级黄土台塬和太要洼地。含水层为下更新统冰水堆积 (Q<sub>1</sub><sup>lgl</sup>), 岩性为漂砾卵石夹薄层粘土, 垂直方向粒度上粗下细。

南部近山地带及二级台塬区因洪积物广泛分布, 颗粒较粗、粘土层分布不稳定, 故不具承压性, 为承压水的补给区, 典型水源井为老虎城村水源井 (目前未启用)、欧家城、西堡障等村庄水井。上部隔水顶板为下更新统的冰水堆积层之砂质粘土, 埋深 25~43m。含水层厚 78~125m, 水位埋深 43~83m, 渗透系数 0.1881~0.2143m/d, 属弱富水。

一级台塬后部含水层为下更新统冰积层，岩性主要为中细砂夹砾石，上部隔水顶板为下更新统的冰水堆积层之粘土、含砾石粘土，埋深 25~43m。含水层厚 42~94m，水位埋深 78~184m，渗透系数 0.431~2.6177m/d，属强富水。

### (2) 冰湖孔隙承压水

分布于一级黄土台塬区中前部及黄渭阶地区。上部顶板为下更新统冰湖相之砂质粘土。含水层为下更新统冰湖堆积层 ( $Q_1^{lg+fgl}$ )，岩性为中细砂、粗砂夹砾石，顶部含泥，钙质胶结，分布连续，平面分布表现为南粗北细。该区水井井深 270~358m，含水层厚度 30~109m，承压水头为 101~213m。在定量抽水 480~1200m<sup>3</sup>/d 时，降深 24~48m，渗透系数 0.3288~1.1557m/d。该含水层分布广泛，属强富水区，是村镇集中供水水源井的主要开采含水层。

综上所述，区内地下水含水介质的组成及富水性，在空间展布上具有一定的规律，黄土台塬区黄土孔隙裂隙潜水广泛分布，但富水性较差；由二级黄土台塬的漂砾卵石层孔隙水到一级黄土台塬的砂夹砾石层孔隙承压水，其富水性由弱到强，河流阶地区主要为漂砾卵石层砂夹砾石层孔隙潜水。全区承压水富水性较潜水好。

## 3.2.3 地下水的补给、径流与排泄

### 1、潜水的补给、径流、排泄

区内地下水雨季水位上升，旱季水位下降，大气降水是潜水的主要补给来源，南部二级黄土台塬区潜水径流亦是区内潜水的主要补给来源，此外，区内的农业灌溉回归量，包括井灌和渠灌，也是潜水的补给来源之一。

区内地下潜水径流总的方向总体与地形一致，由西南向北东径流，即由山前向区内北部黄河方向运动，以黄河为排泄基准面。在太要洼地地段，潜水向北东 30-40° 方向运移，从二级台塬至一级台塬后部，水力坡度为 2.07%，一级台塬的中前部因接近排泄区水力坡度变大为 2.13%，台塬区黄土含水层常被支流沟谷切割，使部分潜流向就近沟谷以泉的形式排泄。

### 2、承压水的补给、径流、排泄

在区内南部山前地段的二级台塬后部和洪积扇群顶部潜水含水层由多层漂砾卵石、砂质粘土或粘土层组成，漂砾卵石层厚度大、层次多，而砂质粘土或粘土层厚度小、层次小，分布范围小且多有尖灭，故上方潜水和支流河水可通过这些隔水层缺失地段直接入渗补给承压水，该类为区内承压水的最主要的补给方式。同时还有层间越流补给，区内潜水和承压水之间的隔水层为砂质粘土，厚度 5-34m，可使潜水和承压

水发生缓慢的水力联系。

区内承压水的运动方向总体上与潜水径流方向大体一致，承压水向北或北东 10-20° 方向径流，水力坡度在一级台塬和二级台塬的后部为 2.11%，至一级台塬的前部，临近黄河谷地一带，水力坡度陡降，致使承压水转化为层间无压水排泄。

### 3.2.4 水化学特征及水质

区内潜水多无色、无味、无嗅、透明，水温 15~20℃，总硬度 150~300mg/L(以 CaCO<sub>3</sub> 计)，pH 值 7.0~8.1，水化学类型主要为 HCO<sub>3</sub>-Ca、HCO<sub>3</sub>-Ca·Mg 型。

根据收集资料，区内承压水在一级黄土台塬水化学类型主要是 HCO<sub>3</sub>-Ca 型，二级黄土台塬区及太要洼地周边主要是 HCO<sub>3</sub>-Ca·Na 型，总硬度为 125~380mg/L，矿化度 248~625mg/L，属于淡水；pH 值 7.85~8.42，属于中性-弱碱性水。

## 3.3 场地水文地质条件

### 3.3.1 地层

根据《陕西聚泰新材料科技有限公司 1#、2#仓库岩土工程勘察报告》场地内 0~20m 内地层主要分四层，由上至下依次为素填土、卵砾石、粉土、卵砾石，分别描述如下：

#### 第①层：人工填土（Q42+ml）

不均匀，松散；主要由粉土、砂土及碎石土组成，偶有大的漂石及少量杂物，堆积时间短，为随意堆积，未经碾压。一般厚度为 2.50~9.50m，平均厚度 5.89m，层底高程介于 421.86~430.64m 之间，层底高程平均值 424.91m。

#### 第②层：卵石土（Q4al+pl）

褐黄色；中密；颗粒级配差，矿物成分以石英、长石为主，以卵石为主，偶见漂石，夹砾砂、粗砂及粉土等。充填物为粉土、砂土等。该层一般厚度 1.70~9.10m，平均厚度 5.02m，层底高程介于 415.14~426.44m 之间，层底高程平均值 419.75m。

#### 第③层：粉土（Q4al+pl）

褐黄色，密实；湿；包含少量钙质结核等，夹砂及碎石，无光泽，摇振反应中等，干强度与韧性低。该层在局部有缺失，一般厚度 1.00~2.80m，平均厚度 1.69m，层底高程介于 418.15~423.64m 之间，层底高程平均值 420.31m。

#### 第④层：卵石土（Q4al+pl）

褐黄色；中密；颗粒级配差，矿物成分以石英、长石为主，以卵石为主，偶见漂石，夹砾砂、粗砂及粉土等。充填物为粉土、砂土等。勘察终孔于该层，最大揭露厚

度 8.0m。

### 3.3.2 地下水类型及特征

本项目位于西峪河一级阶地，项目场地地下水类型主要为冲积孔隙潜水，含水介质为砂砾石层，颗粒西粗东细，水位埋深西浅东深，根据实测结果场地内地下水埋深 9.8~18.8m，水位标高为 413.01~413.52m，水位季节变化幅度约 1.0~2.0m 左右。

### 3.3.3 地下水的补给、径流与排泄

场地地下水主要由大气降水补给、河流渗漏补给及上游径流补给，地下水在场地周围由西南向东北方向径流，水力坡度约为 3%。地下水主要的排泄方式为向下游径流，部分开采用于灌溉。

### 3.3.4 地下水化学特征

根据本次地下水环境质量现状监测资料及区域资料，项目所在地地下水化学类型主要为  $\text{HCO}_3-\text{Ca}$ 、 $\text{HCO}_3-\text{Ca} \cdot \text{Mg}$  型。

## 4 地下水环境现状调查

### 4.1 监测点位布设情况

本项目地下水环境现状调查共设 10 个监测点位，分别为陕西聚泰新材料科技有限公司内监测井、庄头村、乌家河、董社村、古东沟、坡头寨子、窑上、东寨子、豫灵镇、麻庄村。其中坡头寨子、窑上、东寨子、豫灵镇、麻庄村只进行水位调查，陕西聚泰新材料科技有限公司内监测井、庄头村、乌家河、董社村、古东沟 5 个监测点位进行水质监测和水位调查。本次现状调查期间委托陕西泽希检测服务有限公司于 2020 年 6 月对庄头村、乌家河、董社村、古东沟进行取样检测，监测因子为  $\text{K}^+\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、硫化物、石油类、锰、铜、锌、铝、汞、砷、镉、六价铬、铅、钡、镍、钴、钼；陕西聚泰新材料科技有限公司内监测井水质数据引用西安京诚检测技术有限公司 2018 年 7 月对《陕西聚泰新材料科技有限公司 8 万吨/年含镍钴废料资源再生及综合利用项目》的地下水质量监测，引用监测因子为  $\text{K}^+\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、钼、钴、挥发酚、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、镍。

## 4.2 监测分析方法

监测分析方法见表 4.2-1。

表 4.2-1 地下水监测分析方法

检测项目	检测方法及依据	检出限
K+	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L
Na+	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
Ca <sup>2+</sup>	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.02mg/L
Mg <sup>2+</sup>	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.002mg/L
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T 0064.49-1993	5mg/L
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		5mg/L
Cl <sup>-</sup>	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硝酸银容量法	1.0mg/L
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	5mg/L
pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 玻璃电极	/
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	1.0mg/L
氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 纳氏试剂分光	0.02mg/L
硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 紫外分光光度	0.2mg/L
亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮偶合分光	0.001mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	0.002mg/L
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	0.05mg/L
*砷	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	3.0×10 <sup>-4</sup> mg/L
*汞		4.0×10 <sup>-5</sup> mg/L
铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 金属指标	0.004mg/L
*铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 750.6-2006(11.1)	2.5×10 <sup>-3</sup> mg/L
*镉		0.5μg/L
*锰	生活饮用水标准检验方法金属指标 原子吸收分光光度法	0.01mg/L
*铜	生活饮用水标准检验方法金属指标 无火焰原子吸收分	0.005mg/L
*锌	生活饮用水标准检验方法金属指标 原子吸收分光光度法	0.05mg/mL
*铝	生活饮用水标准检验方法金属指标 铬天青 S 分光光度法	0.008mg/L
*钡	生活饮用水标准检验方法金属指标 无火焰原子吸收分光	0.01mg/L
*镍	生活饮用水标准检验方法金属指标 无火焰原子吸收分光	0.005mg/L
*钴	生活饮用水标准检验方法金属指标 无火焰原子吸收分光	0.005mg/L
*钼	水质钼和钛的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.0006mg/L
硫化物	水质硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.005mg/L
石油类	《水质石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》	0.01mg/L
*溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	/
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标酸性高锰酸钾	/

## 4.3 评价方法及评价标准

地下水环境质量现状按照导则要求采用标准指数法进行评价，标准指数  $P_i > 1$ ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数的算法如下：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

$P_i$ —第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ —第  $i$  个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ —第  $i$  个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7$$

式中：

$P_{pH}$ —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

$pH_{su}$ —标准中 pH 的上限值；

$pH_{sd}$ —标准中 pH 的下限值。

本次评价选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水指标作为标准浓度进行地下水水质现状评价。

#### 4.4 监测结果统计与评价

监测结果及标准指数计算结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 地下水水质监测结果表 单位：mg/L（pH 除外）

监测点 监测因子	聚泰厂区		庄头村		乌家河		董社村		古东沟		III类标准 (≤)	
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi		
PH	8.07	0.71	7.43	0.287	7.86	0.573	7.52	0.347	7.63	0.42	6.5-8.5	
环境因子	K <sup>+</sup>	2.62	/	5.36	/	6.98	/	5.32	/	6.18	/	-
	Na <sup>+</sup>	23.4	0.117	21.6	0.108	32.4	0.162	47.6	0.238	42.5	0.213	200
	Ca <sup>2+</sup>	41.3	/	57.8	/	62.7	/	71.5	/	60.5	/	-
	Mg <sup>2+</sup>	16.6	/	32.6	/	16.9	/	25.6	/	17.8	/	-
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	18	/	5ND	/	5ND	/	5ND	/	5ND	/	
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	220	/	253	/	231	/	285	/	255	/	-
	Cl <sup>-</sup>	5.48	0.022	23.5	0.094	15.5	0.062	25.9	0.104	27.1	0.108	250
其他水	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	46.7	0.187	69.8	0.279	65.3	0.261	81.7	0.327	79.0	0.316	250
	TDS	308	0.308	337	0.337	315	0.315	400	0.4	360	0.36	1000
	总硬度	175	0.389	280	0.622	227	0.504	285	0.633	225	0.5	450

耗氧量	0.28	0.093	0.54	0.180	0.52	0.173	0.65	0.217	0.46	0.153	3.0
硝酸盐	1.82	0.091	4.48	0.224	1.69	0.085	4.55	0.228	2.35	0.118	20
亚硝酸盐	0.003	0.003	0.021	0.021	0.012	0.012	0.023	0.023	0.003	0.003	1
氨氮	ND0.02	/	0.261	0.522	0.198	0.396	0.285	0.570	0.207	0.414	0.5
氟化物	0.36	0.360	0.37	0.370	0.72	0.720	0.32	0.320	0.75	0.750	1.0
氰化物	0.002ND	/	0.002ND	/	0.002ND	/	0.002ND	/	0.002ND	/	0.05
硫化物	/	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.02
石油类	/	/	0.01ND	/	0.01ND	/	0.01ND	/	0.01ND	/	0.05
六价铬	/	/	0.004ND	/	0.004ND	/	0.004ND	/	0.004ND	/	0.05
砷	/	/	3.0×10-4ND	/	3.0×10-4ND	/	3.0×10-4ND	/	3.0×10-4ND	/	0.01
汞	/	/	4.0×10-5ND	/	4.0×10-5ND	/	4.0×10-5ND	/	4.0×10-5ND	/	0.001
铅	/	/	2.5×10-3ND	/	2.5×10-3ND	/	2.5×10-3ND	/	2.5×10-3ND	/	0.01
镉	/	/	0.0005ND	/	0.0005ND	/	0.0005ND	/	0.0005ND	/	0.005
锰	0.006	0.06	0.01ND	/	0.01ND	/	0.01ND	/	0.01ND	/	0.1
铜	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	1.00
锌	/	/	0.05ND	/	0.05ND	/	0.05ND	/	0.05ND	/	1.00
铝	/	/	0.008ND	/	0.008ND	/	0.008ND	/	0.008ND	/	0.2
钡	/	/	0.01ND	/	0.01ND	/	0.01ND	/	0.01ND	/	0.7
镍	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.02
钴	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	0.05
钼	0.0006ND	/	0.0006ND	/	0.0006ND	/	0.0006ND	/	0.0006ND	/	0.07

监测结果符合碳酸平衡理论，通过阴阳离子平衡计算，水质阴阳离子摩尔浓度平衡误差均<5%，水化学类型符合区域特征，表明检测数据有效可用。根据标准指数计算，各监测点位各监测因子标准指数均小于1，未有超标现象，说明项目周边地下水环境质量较好。

表 4.4-2 地下水位调查结果表

监测点位	经纬度	地下水位	监测井用途
庄头村	经度：110°21'59" 纬度：34°30'46"	340m	灌溉
乌家河	经度：110°20'32" 纬度：34°31'27"	330m	灌溉
董社村	经度：110°22'20" 纬度：34°31'37"	290m	灌溉
古东沟	经度：110°22'23" 纬度：34°32'18"	300m	灌溉
坡头寨子	经度：110°20'57" 纬度：34°32'0"	300m	灌溉
窑上	经度：110°20'52" 纬度：34°30'24"	310m	灌溉
东寨子	经度：110°22'40" 纬度：34°31'39"	320m	灌溉
豫灵镇	经度：110°23'51" 纬度：34°31'14"	330m	灌溉
麻庄村	经度：110°23'33" 纬度：34°32'21"	300m	灌溉

## 5 地下水环境影响评价

### 5.1 建设期地下水环境影响分析

项目建设过程中，对地下水环境可能造成影响的因素主要有两个，一个是施工人员生活污水及施工污水，二是施工人员生活垃圾及其它有害固体废弃物。

正常工况：就是在项目建设过程中，施工单位依据环保法规，积极采取地下水环境保护措施，做到对生活污水、施工污水、生活垃圾及其它废弃物，及时收集处理或外运集中处理。因此正常工况下，项目在建设过程中，对地下水环境不会产生明显的影响。

非正常工况：指施工单位不按规定执行地下水环境保护措施，项目建设过程中，产生的生活污水、生产废水、生活垃圾及其它有害固体废弃物随意外排或堆放，则可能对地下水环境产生影响。

施工期的废水主要为施工废水和生活污水。项目施工废水沉淀后回用；生活污水依企业现有厂区的生活设施。因此建设期对地下水环境影响很小。

### 5.2 运行期地下水环境影响分析

#### 5.2.1 正常状况

本项目对废电池阳极、废催化剂、废渣和片碱进行分类储存，不涉及拆包、加工，也不进行后续使用。根据储存方案，拟建仓储物质为固态，原料不含水，储存过程不涉及用水，库房地面不用水冲洗，使用吸尘器等设备清扫地面。储存厂房按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求建设，正常工况不会产生地下水污染，厂区内不设食宿，无生产废水外排。同时由于本项目库存物质只是临时存放周转，基本上不存在长期堆存的问题，正常工况下，对地下水不会产生影响。

项目运营期废水主要为车辆冲洗水，正常状况下废水收集池防渗措施有效，洗车废水不会对地下水环境形成影响。

#### 5.2.2 非正常状况

非正常状况下，如若废水收集池出现防渗层破损等情况时，污染物持续穿透包气带进入含水层，随着地下水流方向流向下游地区。根据水文地质条件分析，污水渗漏后主要是影响第四系潜水，因此本次影响预测选取第四系潜水含水层。



根据环境影响识别，本项目无液体物料、固废在厂房暂存无淋滤水产生，项目非正常状况下可能对地下水环境产生影响的主要设施为洗车废水收集池，主要污染物为SS和石油类。

### (1) 预测模式

车辆冲洗废水产生量较小，且沉淀后循环利用，池底全部破损的可能性也不大，则污染物泄漏难以被发现，因此本次评价采用《环境影响评价导则地下水环境》（HJ 610-2016）附录 D 推荐的连续注入示踪剂-平面连续点源预测模型：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{zx}{2D_L}} \left[ 2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right] \dots\dots\dots (D.4)$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}} \dots\dots\dots (D.5)$$

式中：

x,y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C (x,y,t) —t 时刻点 x,y 处的污染物的浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

m<sub>t</sub>—单位时间注入污染物的质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

D<sub>T</sub>—横向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π—圆周率；

K<sub>0</sub>(β)—第二类零阶修正贝塞尔函数（可查《地下水动力学》获得）；

W (u<sup>2</sup>t/4D<sub>L</sub>, β) —第一类越流系统井函数（可查《地下水动力学》获得）。

### (2) 预测时间

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，最少包括污染发生 100d，1000d。

### (3) 预测因子及预测源强

根据工程分析废水收集池中主要污染物为 SS 和石油类，则确定本次预测因子为石油类，污染物浓度为 2mg/L。

洗车废水产生量为  $0.07\text{m}^3/\text{d}$ ，全部泄露的可能性不大，假设泄漏量为产生量的 10%，则泄漏量为  $0.007\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### (4) 预测参数

渗透系数  $K$ ：根据抽水实验数据确定渗透系数取  $3.28\text{m}/\text{d}$ 。

含水层厚度  $M$ ：根据区域水文地质资料，取  $20\text{m}$ ；

水力坡度  $I$ ：根据项目所在地地形地貌条件确定为  $0.03$ ；

有效孔隙度  $n_e$ ：取经验值为  $0.3$ ；

水流速度  $u$ ： $u=KI/n_e=0.328\text{m}/\text{d}$ ；

弥散系数  $D_L$ 、 $D_T$ ：根据徐玉璐（2016）在总结前人研究成果并进行试验的基础上进行的《多孔介质中污染物运移及弥散系数对流速依赖性实验研究》表明发现实验条件下弥散系数  $D$  与流速  $v$  的关系呈现明显的双对数线性关系，且可以用  $D=\alpha v^\beta$  进行表示（ $\alpha$  为弥散度）。结合场区的具体水文地质条件，并从安全角度考虑，纵向弥散度参数值取为  $10\text{m}$ ，根据获得的潜水含水层渗透系数、水力坡度、孔隙率等参数，由公式可知区内纵向弥散系数为  $3.28\text{m}^2/\text{d}$ 。

#### (5) 预测结果

根据以上预测参数计算预测结果见图 5.2-1、图 5.2-2。

根据预测可知防渗层出现破损时，污染物持续泄露 100d、1000d 时污染物浓度均未超标，说明项目对地下水环境影响较小。

## 6 地下水环境保护措施

本项目对废电池阳极、废催化剂、废渣和片碱进行分类储存，不涉及拆包、加工，也不进行后续使用。根据储存方案，拟建仓储存储物质为固态，原料不含水，储存过程不涉及用水，库房地面不用水冲洗，使用吸尘器等设施清扫地面厂区内不设食宿，无生产废水外排，项目运营期废水主要为车辆冲洗水和少量办公生活废水。为针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

### 6.1 源头控制措施

地下水污染的特殊性（隐蔽性、难以逆转性和复杂性）决定了地下水污染的防治应首先立足于“防”，从源头控制、减少污染物的产生及排放量。针对本项目的特点，

提出以下几点源头控制措施：

贮存场地企业应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单进行建设，具体要求如下：

①拟贮存物质在进场前必须全部放置在容器内，容器材质和衬里要与其相容（不相互反应）。容器下方设架空底座，以便叉车搬运，同时可避免磨损地坪。

②存厂房应严格按照《环境保护图形标准-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的规定设置警示标志，避免其他液态物质进入贮存场所。

③储存厂房应防雨，必须远离其他水源和热源并配备防火灭火设施。地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造，且建筑材料必须与危险废物相容。

④应设计堵截防漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储存量或总储量的 1/5。

⑤加强车间巡查、检查并作好记录，包装容器及贮存设施、防渗设施、地埋管道要定期检查，防渗漏地面、导流沟（渗漏液排水沟）要定期检查，防止出现地面裂痕，并及时修补。

## 6.2 分区防渗措施

针对地下水的特性，其污染防治措施主要在于“防”，对厂区可能产生污染的地面基础进行防渗处理，阻止污水下渗进入地下水环境，按照导则要求，已颁布污染控制国家标准和防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范实施，未颁布相关标准的行业，可根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染物控制难易程度和污染物特性提出防渗措施要求。

### （1）重点防渗区

本项目废电池阳极、废催化剂为危险废物，贮存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，采取严格的防渗措施；考虑到水文地质情况，参照地下水导则对重点防渗区的要求建议防渗层为至少 6m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s，具体防渗结构由专业设计单位设计确定，达到防腐、防渗、防漏的目的。

### （2）一般防渗区

#### ①废渣贮存区

本项目废渣属于一般工业固体废物，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单进行防渗。要求等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）执行。

### ②片碱贮存区

片碱贮存区的防渗参照地下水导则执行，其污染物控制难易程度为易，项目所在地包气带防污性能为弱，污染物类型为其他，则防渗等级确定为一般防渗区，按照导则要求防渗层等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）执行。

### ③雨水收集池、消防水池、洗车池、化粪池等池体

池体的防渗参照地下水导则执行，其污染物控制难易程度为难，项目所在地包气带防污性能为弱，污染物类型为其他，则防渗等级确定为一般防渗区，按照导则要求防渗层等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）执行。考虑到项目物质特性，要求池体防渗层具有防腐性能。

### （3）简单防渗区

原料桶、阀门、建材贮存区、停车区及门房划分为简单防渗区，进行简单硬化即可。防渗分区图见图 6.2-1。

## 6.3 地下水环境监测与管理

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

### 6.3.1 地下水环境监测

由于地下水污染具有隐蔽性和累积性，因此制定有效的监测计划并定期开展监测，对于及早发现污染并采取有效措施防止污染继续扩散显得十分重要和必要。根据项目场地条件及地下水环境影响预测的结论，在厂址设置地下水监控井，通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染。

根据环境水文地质条件和建设项目特点设置如下地下水环境监测计划，见表 7.3-1 所示，建设单位应委托有资质的监测单位负责监测，如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定污染原因，确定泄露污染源，及时采集应急措施。

表 6.3-1 地下水环境监测计划

监测点位置	庄头村	厂址下游（北）边界附近	聚泰厂区现有潜水井
-------	-----	-------------	-----------

基本功能	背景值监测点	影响跟踪监测井	污染扩散监测点
监测层位	第四系潜水含水层	第四系潜水含水层	第四系潜水含水层
性质	已有水井	新建	已有水井
监测项目	锰、钴、钼、镍、氨氮、石油类		
监测频率	按枯、平、丰水期，每期一次		
监测方法	《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）		

### 6.3.2 地下水环境管理

建设单位应建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制订监测计划，同时配备先进的检测仪器和设备，以便及时采取相应的措施。

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，对于常规监测数据应该进行公开。若发现水质异常，特别是特征指标（硫酸盐和铅）的浓度上升时，加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时监测相应地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

## 6.4 应急响应

为了应对事故工况下可能会发生污染地下水的事故，应该制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施，以防止受污染的地下水扩散。

### 6.4.1 应急响应程序

制定风险事故应急措施的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染，应急响应程序见图 6.4-1 所示。

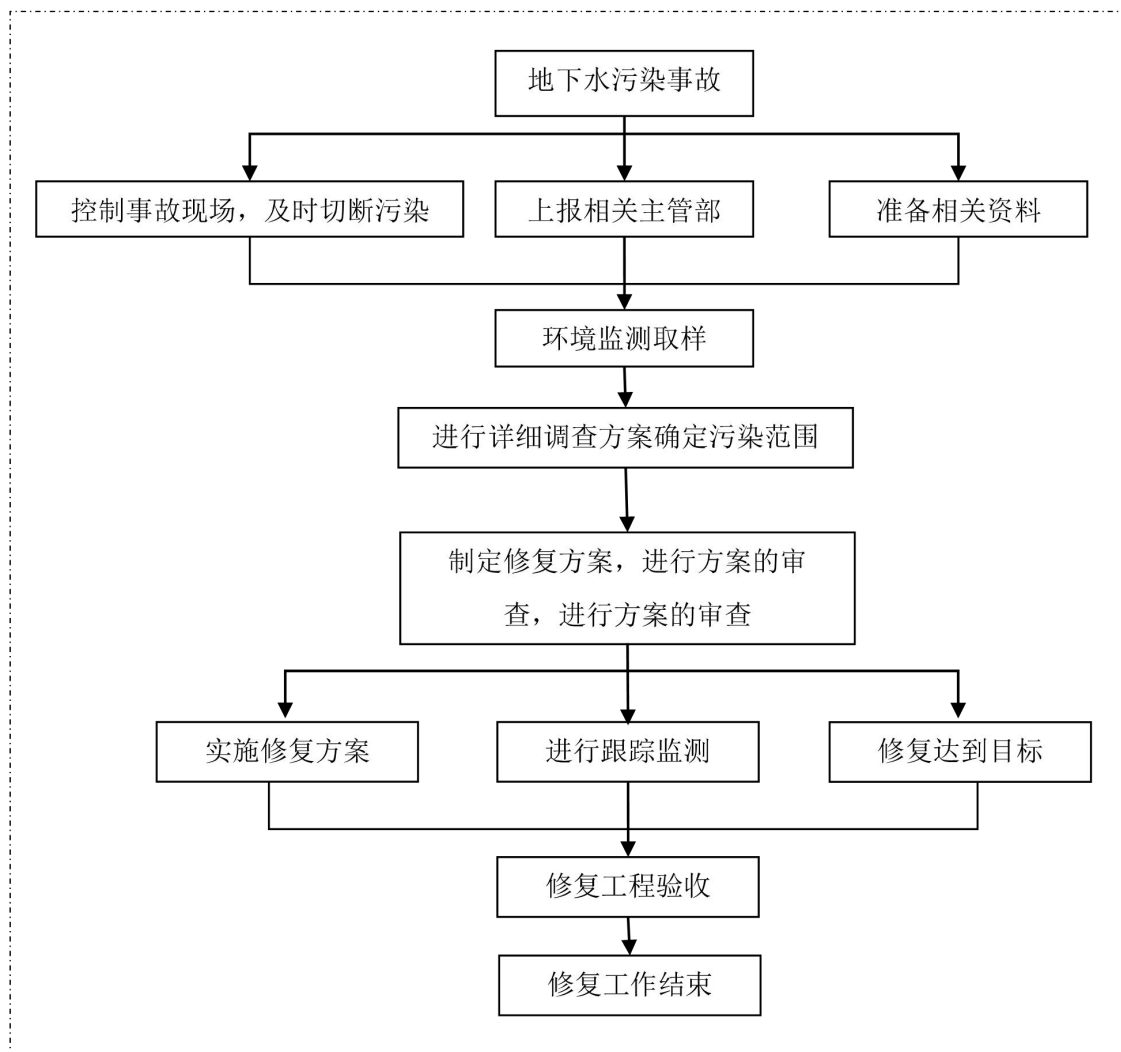


图 6.4-1 地下水污染应急响应程序

## 6.4.2 预防治理措施

### (1) 预防措施

仓库地面进行全面防腐、防渗处理，在防渗结构上设置隔离层，并与地面隔离层连成整体。堆放区四周设置围挡措施，防止雨水进入堆放区内。危险废物堆放场所应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）防渗标准进行防渗。

### (2) 治理措施

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即采取应急措施；
- ②查明并切断污染源；
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度；
- ④抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；
- ⑤将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；

⑥当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

### 6.4.3 相关建议

①地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

②地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

③当污染事故发生后，污染物首先渗透到包气带，然后依据污染物的特性、土壤结构以及场地状况等因素，污染物可能渗透至含水层，而污染地下水。为了预防意外泄漏，应该建立完善的监控体系以及应急预案，避免地下水水质污染。

## 7 小结

本项目场地地下水类型主要为冲积孔隙潜水，含水介质为砂砾石层，颗粒西粗东细，水位埋深西浅东深，根据实测结果场地内地下水埋深 9.8~18.8m。根据本次监测数据，评价区各监测点的监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准要求。

本项目对废电池阳极、废催化剂、废渣和片碱进行分类储存，不涉及拆包、加工，也不进行后续使用。根据储存方案，拟建仓储存储物质为固态，原料不含水，储存过程不涉及用水，库房地面不用水冲洗，使用吸尘器清洁地面，吸尘灰统一收集交由有资质单位统一处理，且储存厂房按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求建设，正常工况不会产生地下水污染，厂区内不设食宿，无生产废水外排。同时由于本项目危废只是临时存放周转，基本上不存在长期堆存的问题，正常工况下，对地下水不会产生影响。根据环境影响识别，项目非正常状况下可能对地下水环境产生影响的主要设施为洗车废水收集池，主要污染物为 SS 和石油类。根据预测，由于废水量产生较少，预测期内污染物无超标现象，项目对地下水环境影响小。

总之，结合评价区环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、总平面布置的合理性等方面进行综合评价，本项目地下水环境影响可以接受。