

生产建设项目水土保持方案报告表

项目名称： 淮北市废旧锂电池资源化绿色循环利用项目

项目代码： 2303-340602-04-01-194635

建设单位： 淮北海创循环科技有限责任公司

法定代表人： 章邦志

单位地址： 淮北市杜集区高岳街道东山路 202 号众城水泥厂内

联系人： 张骏

联系电话： 19955323002

报审时间： 2023 年 11 月

淮北市废旧锂电池资源化绿色循环利用项目
水土保持方案报告表
(责任页)

批	准：王 俊（总经理）	王俊
核	定：李幼林（工程师）	李幼林
审	查：严 军（部长）	严军
校	核：葛晓鸣（工程师）	葛晓鸣
项目	负责人：谢晓岚（工程师）	谢晓岚
编	写：谢晓岚（工程师）（章节 2、3、附图）	谢晓岚
	连明菊（工程师）（章节 1、4）	连明菊
	葛晓鸣（工程师）（章节 5、6）	葛晓鸣

淮北市废旧锂电池资源化绿色循环利用项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	安徽省淮北市杜集区高岳街道东山路 202 号众城水泥厂内 (北纬: 31° 45' 1.23" 东经: 116° 37' 49.92")				
	建设内容	项目总建筑面积 8080.89m ² , 主要新建 1 栋锂电池处理车间, 1 栋原电池库、1 栋成品库、1 栋综合楼、事故水池及初期雨水池等设备基础及配套辅助设施等。				
	建设性质	新建	总投资(万元)	10090.00		
	土建投资(万元)	1590.00		占地面积(hm ²)	永久: 1.62	
	动工时间	2024 年 2 月		完工时间	2024 年 12 月	
	土石方(万 m ³)	挖方	填方	借方	余(弃)方	
		2.10	0.40	0.00	1.70	
	取土(石、砂)场	不涉及				
弃土(石、渣)场	不涉及					
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及各级水土流失重点预防区		地貌类型	淮北平原区	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	160		容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]	200	
项目选址(线)水土保持评价		本工程选址不涉及水土流失严重、生态脆弱的地区; 不涉及河流两岸及水库周边的植被保护带; 不属于崩塌滑坡危险区、泥石流易发区; 不涉及水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站; 不涉及水土流失重点预防区。主体工程选址(线)不存在水土保持制约性因素。				
预测水土流失总量		20.13t				
防治责任范围(hm ²)		1.62				
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方土石山区二级标准				
	水土流失治理度(%)	92	土壤流失控制比		1.3	
	渣土防护率(%)	95	表土保护率(%)		/	
	林草植被恢复率(%)	95	林草覆盖率(%)		5	
水土保持措施	厂区	1) 工程措施—盖板排水沟: 厂房四周采取永临结合方式布设排水沟宽 0.4m, 深 0.6m, 总长 566m。 土地整治: 施工结束后对绿化区域进行土地整治, 土地整治面积 0.09hm ² 。 2) 植物措施—植被建设: 在建构筑物、道路周边未硬化区域进行植被建设, 植被建设面积 0.09hm ² (其中乔木 50 株, 灌木 101 株, 草坪 0.08m ²) , 3) 临时措施—密目网苫盖: 新增裸露地表的密目苫盖措施, 新增密目网苫盖面积 2000m ² 。				
水土保持投资(万元)	工程措施	27.26	植物措施	21.24		
	临时措施	0.60	水土保持补偿费	1.296		
	独立费用	建设管理费	0			
		水土保持监理费	0			
		设计费	5.00			
总投资		57.016				
编制单位	合肥鑫玥项目管理有限公司		建设单位	淮北海创循环科技有限责任公司		
法人代表	王俊		法人代表及电话	章邦志		
地址	合肥市滨湖新区徽州大道 6699 号 高速时代广场 C6 座北 23 层		地址	淮北市杜集区高岳街道东山路 202 号众城水泥厂内		
邮编	230601		邮编	235058		
联系人及电话	王俊 18019574583		联系人及电话	张骏 19955323002		
电子信箱	0551-62262060		电子信箱	/		
传真	/		传真	/		

附件 1:

淮北市废旧锂电池资源化绿色循环利用
项目水土保持方案报告表
填报说明

建设单位： 淮北海创循环科技有限责任公司

编制单位： 合肥鑫玥项目管理有限公司

2023 年 11 月

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目前期工作进展情况	1
1.2 项目组成及工程布置	1
1.3 施工组织	8
1.4 工程占地	11
1.5 土石方平衡	11
1.6 拆迁（移民）安置与专项设施改建	12
2 项目选址（线）水土保持评价	13
2.1 主体工程选址（线）水土保持评价	13
2.2 建设方案与布局评价	13
3 水土流失防治责任范围与防治目标	16
3.1 水土流失防治范围	16
3.2 执行标准等级	16
3.3 防治目标	16
4 水土流失预测	18
4.1 扰动地表面积、损毁植被面积、废弃土石方量	18
4.2 土壤流失量预测	18
5 水土保持措施	22
5.1 防治区划分	22
5.2 水土保持措施总体布局	22
5.3 水土保持工程级别及设计标准	23
5.4 措施布设	23
6 水土保持投资及效益分析	25
6.1 编制说明	25
6.2 水土保持投资	26
6.3 效益分析	29
6.4 水土保持管理	31

附件:

- 1、水土保持方案编制委托书;
- 2、淮北市废旧锂电池资源化绿色循环利用项目备案表;
- 3、弃土协议;
- 4、淮北市黄山水泥用灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案审查意见的函;
- 5、淮北海创循环科技有限责任公司企业名称登记通知书;
- 6、淮北众城水泥有限责任公司股份情况;

附图:

- 附图 1: 项目地理位置图
- 附图 2: 项目水系图
- 附图 3: 项目总平面布置图
- 附图 4: 分区防治措施总体布局图

1 项目概况

1.1 项目前期工作进展情况

(1) 主体设计情况

- 1) 2023 年 3 月 21 日，杜集区发展改革委对本项目予以备案。
- 2) 2023 年 5 月，中勘资源勘探科技股份有限公司完成本项目地质勘测报告。
- 3) 2023 年 9 月，安徽海螺建材设计研究院有限责任公司完成本项目规划设计方案。

(2) 方案编制情况

2023 年 8 月，淮北海创循环科技有限责任公司委托合肥鑫玥项目管理有限公司编制本项目水土保持方案，我公司按照《中华人民共和国水土保持法》等法律法规、技术标准，通过现场查勘、调查、搜集资料，于 2023 年 11 月编制完成《淮北市废旧锂电池资源化绿色循环利用项目水土保持方案报告表》。

1.2 项目组成及工程布置

1.2.1 项目组成

本项目主要由建构筑物、道路及广场、景观绿化等组成。项目组成见表 1.1。

表 1.1 项目组成表

组成	内容
建构筑物	主要新建 1 栋锂电池处理车间，1 栋原电池库、1 栋成品库、1 栋综合楼、事故水池及初期雨水池等设备基础及配套辅助设施等。建构筑物基底占地 0.66hm ² 。
道路广场	主要为项目区道路、广场等硬化区域，占地 0.87hm ² 。
景观绿化	主要为建构筑物周边、道路两侧等未硬化区域建设的植被，绿化面积 0.09hm ² 。

项目总建筑面积 8080.89m²，容积率 1.003，建筑密度 40.4%，绿地率 5.54%。主要经济技术指标见表 1.2。

表 1.2 项目主要经济技术指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	厂区规划用地面积	m ²	16244.58	约 24.40 亩
2	建构筑物占地面积	m ²	6567.98	
3	总建筑面积	建筑面积	m ²	8080.89
		计容面积	m ²	16296.53
4	建筑密度	%	40.4	
5	容积率		1.003	
6	行政办公及生活服务设施用地面积	m ²	419.92	
7	行政办公及生活服务设施用地比重	%	2.60	
8	绿地面积	m ²	900.32	
9	绿地率	%	5.54	

1.2.2 工程布置

1.2.2.1 平面布置

项目主要包括新建 1 栋锂电池处理车间，1 栋原电池库、1 栋成品库、1 栋综合楼、事故水池及初期雨水池等设备基础及配套辅助设施、道路及绿化等。项目用地红线面积 1.62hm²。

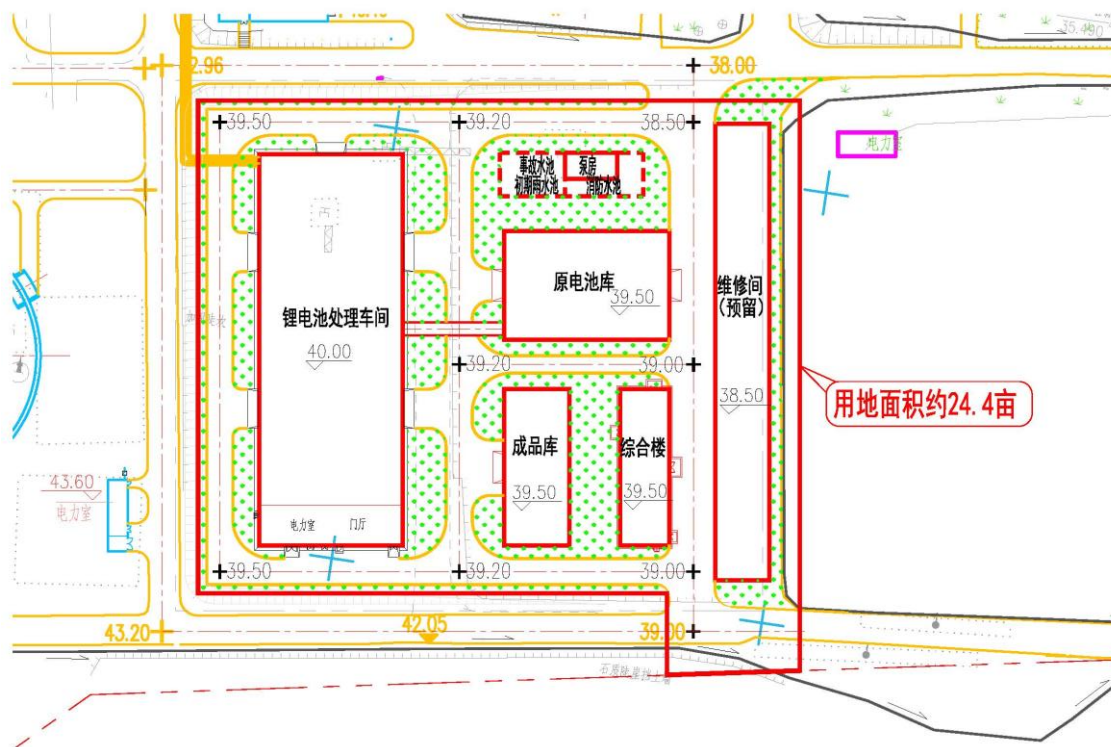


图 1.1 项目总平面布置图



图 1.2 项目现状图

1) 建构筑物

建构筑物：项目区建构筑物主要新建 1 栋锂电池处理车间，1 栋原电池库、1 栋成品库、1 栋综合楼、事故水池及初期雨水池等设备基础及配套辅助设施等。建构筑物基底占地 0.66hm²。

表 1.3 建构筑物特性表

序号	建筑名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	计容面积 (m ²)
1	原电池库	980.47	980.47	980.47
2	锂电池处理车间	3029.3	3901.1	9378.5
3	成品库	564.71	564.71	564.71
4	综合楼	421.83	1265.49	1265.49
5	维修间 (预留)	1369.12	1369.12	4107.36
6	事故/初期雨水收集池	202.55	/	/
7	总计	6567.98	8080.89	16296.53

2) 道路及硬化地面

在主要生产车间周围都布设道路环绕,设计道路与现有道路环绕成网,便于消防、检修和物料的运输。厂内道路设计为市郊型道路,采用 C30 水泥混凝土路面。厂区环绕道路宽 6m 或 4m,中间检修通道宽 4m。新增道路与周边原有道路衔接贯通,道路

转弯半径不小于 9m，可供消防车通行。道路总占地 0.32hm^2 。

硬化地面：项目区硬化地面 0.55hm^2 。

综上，道路及硬化地面面积 0.87hm^2 。

3) 对外连接道路

本项目南侧布设一处永久出入口与主道路相接，占地位于红线内（面积纳入厂区内）。

4) 景观绿化

根据项目主设景观规划设计，本项目在建构筑物、道路周边未硬化区域进行景观绿化，绿化面积 0.09hm^2 （其中乔木 50 株，灌木 101 株，草坪 0.08m^2 ）。

5) 围墙退让红线情况

本项目四周未布设围墙，无退让。

1.2.2.2 竖向布置

1) 竖向设计

根据本工程地质勘测报告，本工程原地形标高为 $40.11\text{m}\sim 37.92\text{m}$ 之间，整体地势较为平缓，呈现西高东低的趋势。

项目设计标高为 $40.00\sim 38.50\text{m}$ 。

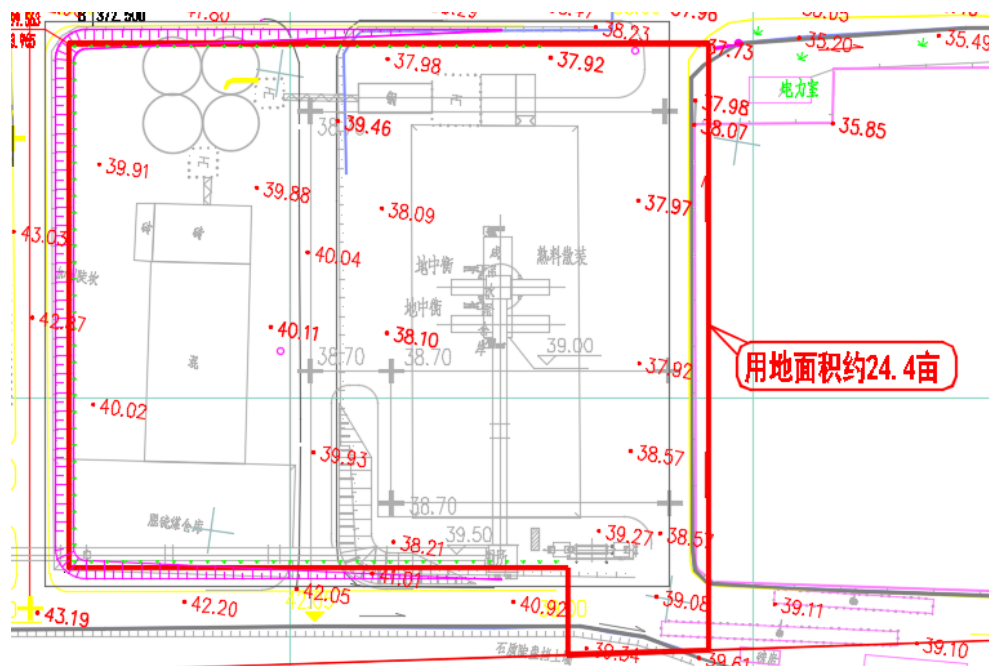


图 1.3 原始标高图

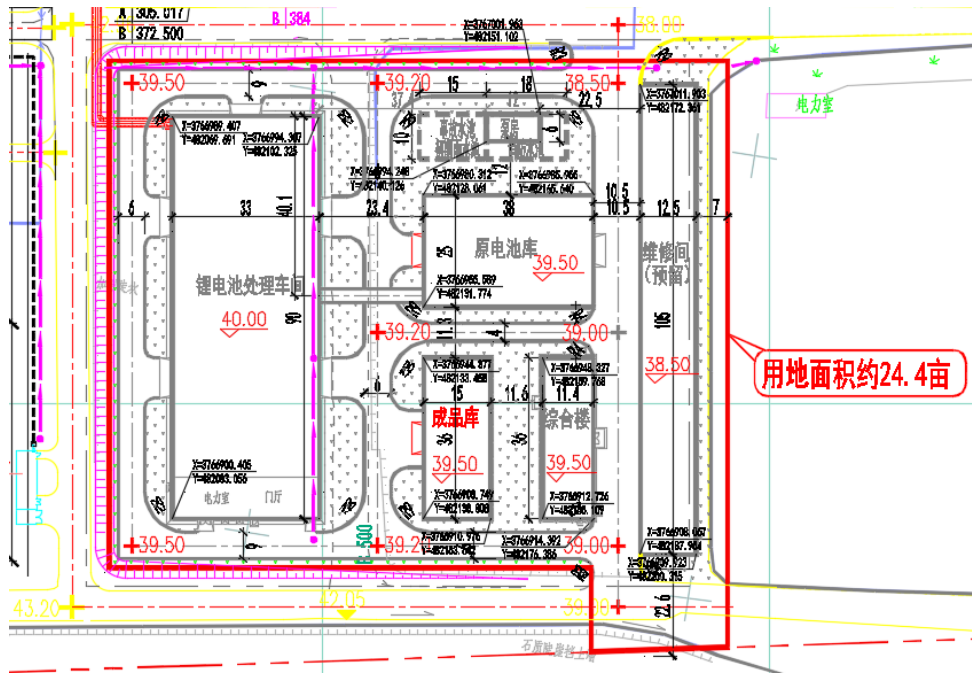


图 1.4 设计标高图

1.2.3 依托关系

本项目拟建于淮北众城水泥有限责任公司厂区内，该厂区为淮北相山水泥有限责任公司负责建设的淮北矿业相山水泥有限责任公司年产 260 万吨水泥绿色智能示范线项目，由于淮北众城水泥有限责任公司为淮北相山水泥有限责任公司的 100%控股子公司，则该项目现属于淮北众城水泥有限责任公司负责，且该项目目前已完工并投产使用。

1、淮北矿业相山水泥有限责任公司年产 260 万吨水泥绿色智能示范线项目基本情况

淮北矿业相山水泥有限责任公司年产 260 万吨水泥绿色智能示范线项目位于淮北市杜集区，北侧毗邻连霍高速，东侧为京台高速，北侧紧邻北外环路，交通条件优越，主要建设内容为原料储存及输送系统、水泥粉磨及包装发运系统、生产线辅助设施、办公及生活设施、总图等公用工程。该项目已于 2021 年 3 月开工，2022 年 1 月完工，工程占地 10.67hm²。

2、淮北矿业相山水泥有限责任公司年产 260 万吨水泥绿色智能示范线项目水土保持工作情况

淮北矿业相山水泥有限责任公司年产 260 万吨水泥绿色智能示范线项目于 2021

年 12 月 3 日取得淮北市杜集区农业农村水利局下发的行政许可承诺书（杜水许可〔2021〕8 号）。方案批复该工程占地面积 10.67 hm²，均为永久占地。

3、本项目与淮北矿业相山水泥有限责任公司年产 260 万吨水泥绿色智能示范线项目的依托关系

本项目利用淮北矿业相山水泥有限责任公司年产 260 万吨水泥绿色智能示范线项目内现有空地进行建设，位于该项目南侧，占地 1.62 hm²。目前本项目工程占地范围内存在部分厂房尚未拆除，开工前由淮北众城水泥有限责任公司负责拆除。

本项目的生产、生活用水自淮北矿业相山水泥有限责任公司年产 260 万吨水泥绿色智能示范线项目已建的供水系统接入，雨水、污水系统接入该项目已建成的雨、污水系统。本项目的施工道路利用淮北矿业相山水泥有限责任公司年产 260 万吨水泥绿色智能示范线项目已建成道路进场。

与淮北矿业相山水泥有限责任公司年产 260 万吨水泥绿色智能示范线项目依托关系见表 1.4。

表 1.4 依托关系表

本项目	淮北矿业相山水泥有限责任公司年产 260 万吨水泥绿色智能示范线项目	相互关系
进场道路	均已建成	完全依托
场内道路	已建主干道	依托主干道，新建次要道路
供水管线	已建成	完全依托
污水管线	已建成	依托，顺接
雨水管线	已建成雨水明沟	部分依托，本项目新建雨水排水沟接入已建成雨水明沟
给、排水系统	已建成	依托
施工用水	已建成成熟的供水系统	完全依托
施工用电	已建成成熟的电力系统	完全依托
施工场地		不依托，新建



图 1.5 水泥厂现状

1.2.4 供水供电

供水：淮北众城水泥有限责任公司用水紧张，政府明确要求不允许使用地下水，本项目综合楼单独接入市政自来水，本项目生产用水接至淮北众城水泥有限责任公司厂区内生产线已有循环水系统，独立设置消防给水系统。新增一套循环给水系统（100m³/冷却塔），供水量约 84m³/h，水压约 0.30MPa，可满足本建设项目循环用水需要。

供电：本工程新增用电装机功率约 1600kW，新增计算负荷约 1120kW，10kV 中压电源引自淮北众城水泥有限责任公司厂区。

供水供电红线外无临时占地。

1.2.5 排水

项目区内雨水、污水分流制的排水系统排出厂外。

1) 项目区内雨水排水系统

本工程设计雨水量计算按淮北市暴雨强度公式：

$i=927.306(1+0.711LgP)/(T+2.340)^{0.505}$ 。设计重现期取 2 年。

本工程雨水排放采用砖砌盖板暗沟型式，初期雨水采用暗沟收集至新建初期雨水池收集系统，处理后接入厂区现有雨水沟。行政区域雨水通过雨水沟汇集后接入厂区原有排水系统。项目区内雨水盖板排水沟为宽 0.4m，深 0.6m，总长 566m，均位于项

目红线范围内。

2) 项目区内污水排水系统

污水汇合后经项目区污水管网排入水泥厂区提供外排接口，红线外无新增占地。

1.3 施工组织

1.3.1 施工场地布置

根据现场调查及与建设单位沟通，本项目共布设 1 处施工场地，位于红线内南侧，主要为施工生活区及施工项目部，占地 0.03 hm²，红线外无新增占地。

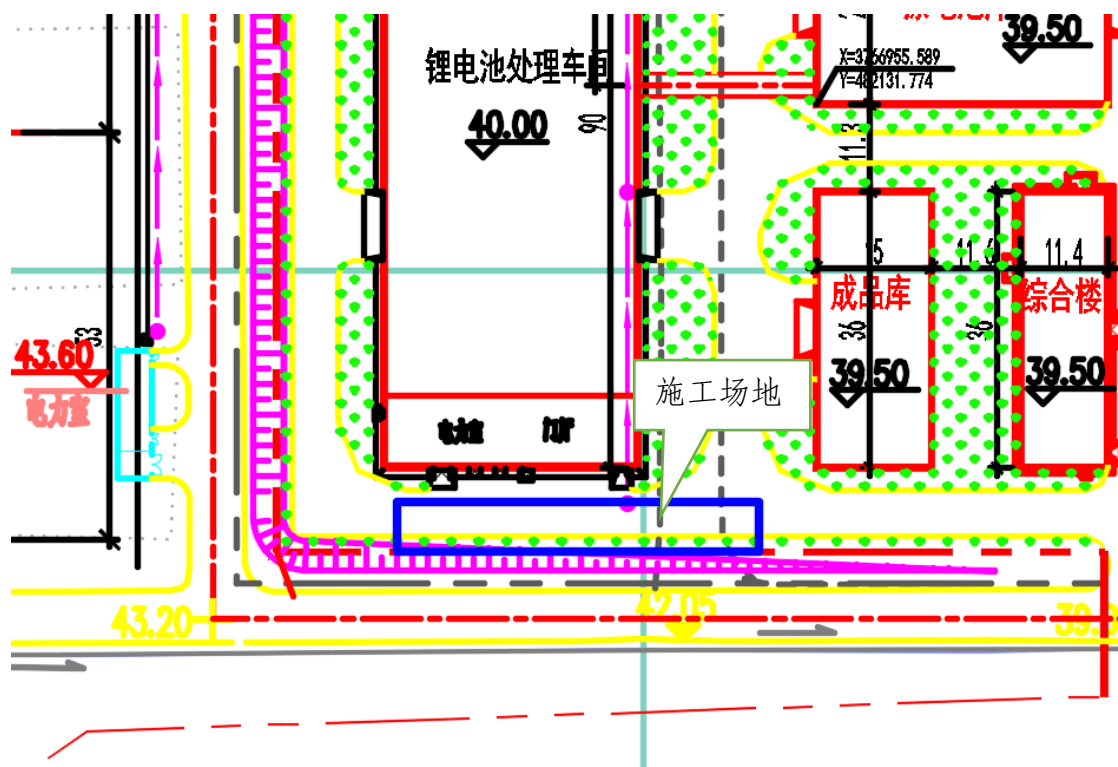


图 1.6 施工场地位置图

1.3.2 临时堆土场

根据现场调查及与建设单位沟通，本项目土方即挖即运至其他项目综合利用，预留后期回填土方临时堆放至周边用于后期回填。由于本项目厂房同时进行建设，厂区面积较小，不能形成长条状的集中临时堆土，基坑开挖土方临时堆放在基坑四周用于后期回填使用，本项目未布设集中的临时堆土场。

1.3.3 施工道路

本项目位于淮北众城水泥有限责任公司厂区内，水泥厂区内道路已建设完成，

满足施工期运输车辆通行和施工机械通行要求，内外部交通比较便利，本项目施工过程中借用水泥厂区内部道路。永久占地范围外未新增临时施工便道。

1.3.4 施工用水用电

本工程施工生活用水为自来水，施工生产用水为自来水。施工临时用电引自淮北众城水泥有限责任公司厂区就近中压配电站。

1.3.5 施工工艺

1) 场地平整

场地平整采用机械化施工，根据施工放样及竖向设计进行场平，土方开挖采用挖掘机开挖结合自卸汽车运输。

2) 基础开挖

基础土方开挖采用挖掘机挖土装土，自卸汽车运土，即挖即运。

基础开挖土方后期需要回填部分，临时堆放至建构筑物周边。

3) 混凝土工程

所用砼均使用商用砼，从混凝土公司外购运至工地，采用搅拌混凝土运输车运输与浇筑。混凝土工程由人工操作机械、机具完成。

4) 管线施工

管线工程包含污水管、电力管、天然气管等安装工程。管线工程结合道路布设，其施工也与道路施工相结合。管线工程基础开挖采用机械与人工相结合方式，开挖的土方置于沟边，预埋的管道临时运至沟边，开挖的沟槽经验收合格立即安装管道，按要求回填，减少堆土的裸露时间。

5) 绿化工程

由机械和人工结合完成，采用机械运土进行场地平整，人工栽植苗木。

6) 夏（雨）季施工

加强混凝土施工时的养护，避免烈日暴晒造成强度不足，干裂等质缺陷，砼渗入缓凝型减水剂，延长砼初凝时间。项目部组成领导小组，检查各机械设备，电箱等是否有防雨棚，道路、排水设施是否通畅；检查各机电设备并做好记录。对各库房、配电房，塔吊基础的防水情况进行检查。各起吊设备，外脚手架应安装避雷装置，防止雷击，大风后及时检查其稳定性、安全性。

1.3.6 施工进度

(1) 施工进度:

工程计划于 2024 年 2 月开工，于 2024 年 12 月完工，总工期 10 个月。本工程施工进度如下：

2024 年 2 月：工程开工，进行施工准备。

2024 年 3 月~2024 年 7 月：建筑物基础施工以及建筑物进行地上建筑施工。

2024 年 8 月~2024 年 9 月：工程室外工程建设。

2024 年 10 月~2024 年 11 月：绿化施工。

2024 年 12 月：工程完工。

(2) 工程施工情况

项目总建筑面积 8080.89m²，主要包括新建 1 栋锂电池处理车间，1 栋原电池库、1 栋成品库、1 栋综合楼、事故水池及初期雨水池等设备基础及配套辅助设施、道路及绿化等，项目计划 2024 年 2 月开工，于 2024 年 12 月完工。

截止 2023 年 11 月，本项目尚未开工，厂区现场影像见下图。

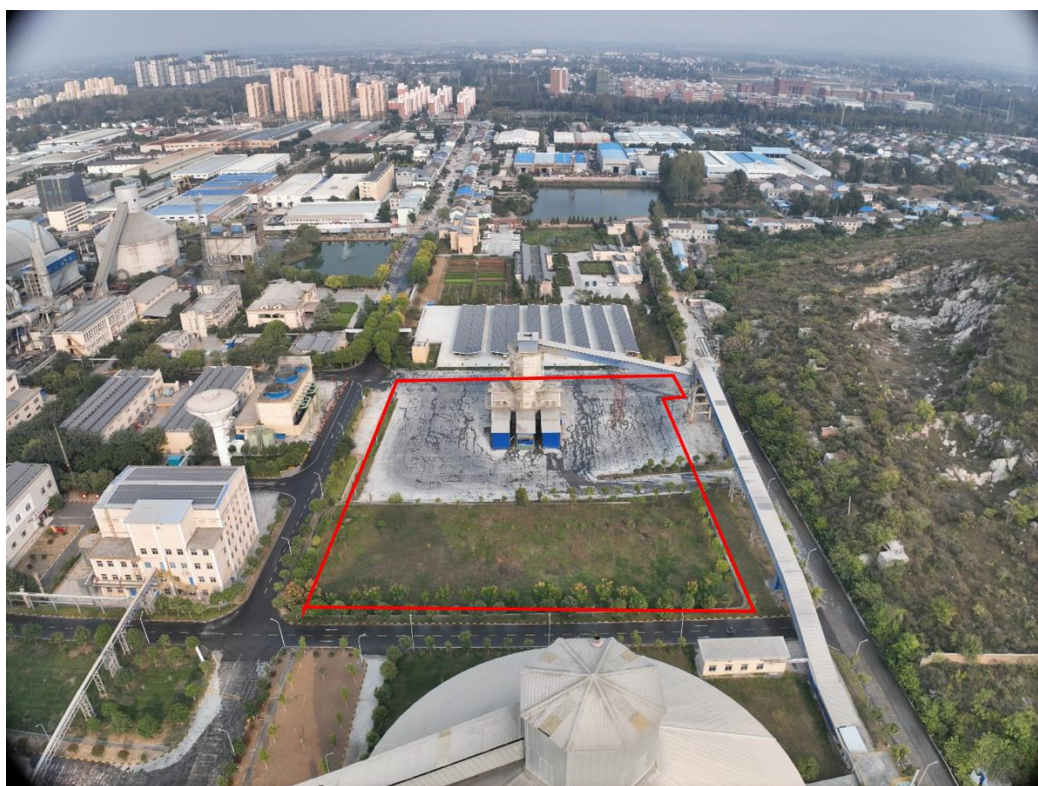


图 1.7 项目区现场影像（2023 年 11 月）

1.4 工程占地

项目总占地为 1.62hm²，均为永久占地。按照防治分区划分，厂区占地 1.62hm²；按占地类型分，工矿仓储用地 1.62hm²。工程占地详见表 1.4。

占地说明：

1) 项目红线占地 1.62hm²；

表 1.5 工程占地性质、类型、面积表 单位：hm²

项目分区	占地类型	占地性质	合计 (hm ²)
	工矿仓储用地	永久	
厂区	1.62	1.62	1.62
合计	1.62	1.62	1.62

1.5 土石方平衡

1) 土石方汇总

本工程总挖方 2.10 万 m³，其中场地平整开挖 1.56 万 m³，建构筑物基础开挖 0.51 万 m³，盖板排水沟开挖 0.02 万 m³，施工临建拆除 0.01 万 m³。

工程总填方 0.40 万 m³，主要包括场地平整 0.16 万 m³，建筑物基础回填 0.23 万 m³，盖板排水沟回填 0.01 万 m³。

本工程无借方，余方 1.70 万 m³，运至淮北众城水泥有限责任公司淮北市黄山水泥用灰岩矿进行矿山地质环境保护与土地复垦回填综合利用。

2) 表土

根据调查，项目区占地类型为工矿仓储用地，项目开工前无表土资源。

综上，本工程总挖方 2.10 万 m³，填方 0.40 万 m³，无借方，余方 1.70 万 m³，运至淮北众城水泥有限责任公司淮北市黄山水泥用灰岩矿进行矿山地质环境保护与土地复垦回填综合利用。

土石方平衡见表 1.6，土石方平衡框图见图 1.8。

表 1.6 土石方平衡表 单位: 万 m³

项目组成	挖方	填方	调入		调出		借方		余方	
	一般土石方	一般土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
① 建筑物基础	0.51	0.23							0.28	运至淮北众城水泥有限责任公司淮北市黄山水泥用灰岩矿进行矿山地质环境保护与土地复垦回填综合利用
② 场地平整	1.56	0.16	0.02	③④					1.42	
③ 管线施工	0.02	0.01			0.01	②				
④ 施工临建拆除	0.01				0.01	②				
合计	2.10	0.40	0.20	③④	0.02	②			1.70	

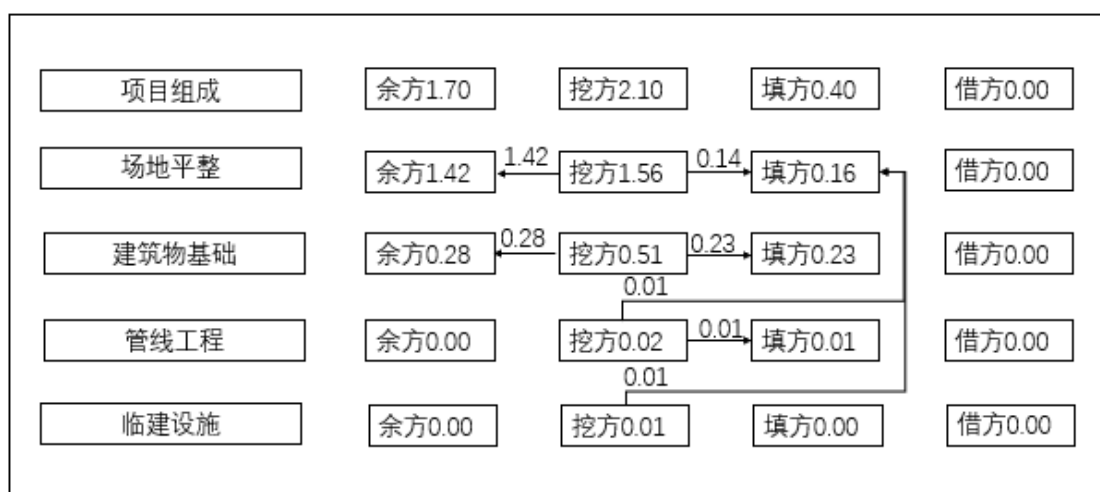


图 1.8 土石方平衡框图

1.6 拆迁（移民）安置与专项设施改建

本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改建。

2 项目选址（线）水土保持评价

2.1 主体工程选址（线）水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》，对工程水土保持制约性因素逐条分析和评价，对照分析结果见表 2.1~表 2.3。

表 2.1 《水土保持法》规定的符合性评价

序号	《水土保持法》规定	本工程	评价
1	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边，土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带。禁止开垦、开发植物保护带。	本工程不在水土流失严重、生态脆弱的地区。	满足要求
2	第二十四条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	不涉及水土流失重点防治区	/

表 2.2 《安徽省实施水土保持法办法》规定的符合性分析与评价

序号	《安徽省实施水土保持法办法》规定	本工程	评价
1	第十八条： 第一款：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。 第二款：在水土流失重点预防区和重点治理区、城市规划区范围内，禁止新建破坏植被、损坏地貌等可能造成水土流失的露天采矿生产建设项目。	本工程不涉及水土流失重点预防区和重点治理区	满足要求

表 2.3 《生产建设项目水土保持技术标准》的分析与评价

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）	本工程	评价
1	3.2.1 条第 1 款：选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	本项目避让水土流失预防区和重点预防区。	满足要求
2	3.2.1 条第 2 款：选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	本项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	满足要求
3	3.2.1 条第 3 款：选址（线）应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	不涉及	满足要求

综上所述，本工程在选址方面符合法律法规、规范标准的约束性规定，工程选址不存在水土保持制约性因素。

2.2 建设方案与布局评价

（1）工程建设方案水土保持分析评价：本项目属于厂房项目，不涉及高填深挖

路段；本项目位于淮北众城水泥有限责任公司厂区内，未经过林区；本工程不涉及水土流失重点预防区和重点治理区，不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地、生态红线等水土保持敏感区。本工程建设方案基本符合水土保持要求。

（2）工程占地评价

本工程总占地 1.62hm^2 ，均为厂区占地。从占地性质来看，均为永久占地。

①工程占地分析：本工程施工生活用水、施工生产用水均为自来水，接至水泥厂现有给水管道，施工临时用电引自淮北众城水泥有限责任公司厂区就近中压配电站，无新增临时占地。本项目施工场地位于红线内，施工结束后拆除临建并建设为场地内硬化道路和绿化；施工道路借用水泥厂区内已建成道路。无新增临时占地；本项目最大限度的利用自身开挖土方，预留后期回填土方临时堆放至周边用于后期回填，其余土方即挖即运至其他项目综合利用，本项目未布设临时堆土场，未新增临时占地，本方案未布设取土场、弃土场。工程完工后，项目区采用雨污分流的方式，汇集后接入厂区原有排水系统。综上，工程占地无漏项。

②永久占地分析：本项目永久占地面积 1.62hm^2 ，用地符合土地利用总体规划。

③临时占地分析：本项目未新增红线外临时占地。

综上所述，本工程确定的占地布局总体上较为合理，工程施工过程中在施工边界采用围挡，减少对外围的影响力，工程占地不存在水土保持制约性因素，基本符合水土保持要求。

（3）土石方平衡评价

①主设土石方分析评价

本工程总挖方 2.10万 m^3 ，填方 0.40万 m^3 ，无借方，余方 1.70万 m^3 ，运至淮北众城水泥有限责任公司淮北市黄山水泥用灰岩矿进行矿山地质环境保护与土地复垦回填综合利用。

②弃方项目情况：淮北众城水泥有限责任公司淮北市黄山水泥用灰岩矿位于淮北市杜集区高岳镇，淮北众城水泥有限责任公司淮北市黄山水泥用灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案于 2021 年 2 月 26 日取得淮北市自然资源和规划局批复（淮自然资规函〔2021〕21 号），在复垦过程中回填需借方约 5万 m^3 。由于本项目的建设单位淮北海创循环科技有限责任公司由安徽海创循环科技有限公司和淮北相山水泥有限

责任公司共同投资创办，淮北众城水泥有限责任公司为淮北相山水泥有限责任公司的100%控股子公司，因此为了最小限度的减少土方外运，将土方进行项目间倒运。从数量、施工时序、土质上来看，本工程弃方运至淮北众城水泥有限责任公司淮北市黄山水泥用灰岩矿进行矿山地质环境保护与土地复垦回填是合理的。

主设考虑的土石方完整，准确，无漏项，主设土石方符合水土保持要求。



图 2.1 弃方项目现状

（4）施工方法与工艺评价：本工程未占用植被相对良好区域和基本农田，施工过程中合理安排工期，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间。工程施工方法和工艺符合水土保持要求。

（5）主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价：主体工程中具有的水土保持措施有沿道路、建构筑物周边布设盖板排水沟，盖板排水沟采取永临结合的方式，施工过程中作为厂区临时排水措施，施工结束后作为厂区雨水排水系统使用；绿化区域的土地整治以及绿化措施；以及对裸露地表进行临时苫盖措施。施工临建拆除后建设为场地内硬化道路及绿化。工程布设了截（排）水措施、植物措施、土地整治、临时防护措施，布设措施科学完整，有效防治水土流失，满足水土保持要求。

3 水土流失防治责任范围与防治目标

3.1 水土流失防治范围

根据《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)等相关规定,通过项目区的查勘、调查,结合工程的总体布局及其特点,本项目水土流失防治责任范围为项目占地面积,面积为 1.62hm²,防治责任由建设单位淮北海创循环科技有限责任公司承担。水土流失防治责任范围见表 3.1。

表3.1 水土流失防治责任范围表

项目分区	占地面积 (hm ²)	防治责任范围 (hm ²)
厂区	1.62	1.62
合计	1.62	1.62
防治责任主体	淮北海创循环科技有限责任公司	

3.2 执行标准等级

根据《全国水土保持规划(2015—2030年)》(国函〔2015〕160号)、《安徽省人民政府(办公厅)关于发布安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》(皖政秘〔2017〕94号)及《淮北市水土保持规划(2018-2030)》,本项目不涉及水土流失重点预防区,项目位于淮北市杜集区,根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434 - 2018),执行北方土石山区二级标准。

3.3 防治目标

1) 基本目标

- 1) 项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制,原有水土流失得到治理;
- 2) 水土保持设施安全有效;
- 3) 水土资源、林草植被得到最大限度的保护与恢复。
- 4) 水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的规定。

2) 目标值修正

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的有关规定,水土流失防治目标需根据地区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌、是否位于城区及行业

标准要求等进行修正，具体如下：

1) 地区干旱程度：项目属于湿润地区，水土流失治理度、林草植被恢复率以及林草覆盖率直接采用标准规定值。

2) 土壤侵蚀强度：项目区土壤侵蚀以微度为主，原地貌土壤流失控制比为 0.85，按照治理后土壤侵蚀强度优于治理前，土壤流失控制比调整为 1.3；

3) 地形地貌：地貌类型属淮北平原，渣土防护率直接采用标准规定值。

4) 是否涉及城市区：项目不涉及城市区，渣土防护率和林草覆盖率采用标准值。

5) 是否在水土流失重点防治区：本项目不在水土流失重点预防区内，林草覆盖率采用标准规定值。

6) 项目特点：

林草覆盖率：本项目绿化面积 0.09hm^2 ，经效益分析，本项目林草覆盖率可达 5.6%，故本项目林草覆盖率取 5%。

本项目占地类型为工矿仓储用地，不存在表土资源，本方案不设置表土保护率。项目计划于 2024 年 2 月开工，于 2024 年 12 月完工。设计水平年为 2025 年。

综上，设计水平年目标值：水土流失治理度 92%，土壤流失控制比 1.3，渣土防护率 95%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 5%。

按以上原则修正后的水土流失防治标准指标值见表 3.2。

表 3.2 工程水土流失防治标准指标值表

防治指标	北方土石山区 二级标准		修正				修正后目标值	
	施工期	设计水平年	按土壤侵蚀强度修正	位于城市区内	位于重点防治区	项目特点	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)		92						92
土壤流失控制比		0.85	+0.45					1.3
渣土防护率(%)	90	95					90	95
表土保护率(%)	92	92					/	/
林草植被恢复率(%)		95						95
林草覆盖率(%)		22				-17		5

4 水土流失预测

4.1 扰动地表面积、损毁植被面积、废弃土石方量

根据主设资料，结合现场实地调查，本工程扰动地表面积为 1.62hm²，无损毁植被面积。本工程总挖方 2.10 万 m³，填方 0.40 万 m³，无借方，余方 1.70 万 m³，运至淮北众城水泥有限责任公司淮北市黄山水泥用灰岩矿进行矿山地质环境保护与土地复垦回填综合利用。

4.2 土壤流失量预测

4.2.1 预测单元

预测单元根据主体工程建设内容、建设规模、建设期、项目区地形、气象、植被等基础资料，按扰动方式相同、扰动强度相仿、土壤类型和地质相近、气象条件相似、空间上相连续的原则，将项目的扰动地表划分为 2 个扰动单元。本工程扰动单元划分见表 4.1。

表 4.1 预测单元划分表

预测单元	扰动单元		水土流失分类			面积 (hm ²)
			一级分类	二级分类	三级分类	
厂区	扰动单元 1	建构筑物开挖区域	水力作用下的水土流失	工程开挖面	上方无来水	0.72
	扰动单元 2	建构筑物开挖线外区域		一般扰动地表	地表翻扰型	0.90

4.2.2 预测时段

本工程为建设类项目，根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)及工程建设特点，项目水土流失预测时段分施工期和自然恢复期。

施工期为实际扰动地表时间；自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，本项目自然恢复期取 2 年。

施工期预测时间按连续 12 个月为 1 年计，不足 12 个月，但达到一个雨季长度的，按 1 年计，不足雨季长度的，按占雨季长度计。本项目雨季为 5~8 月。

不同预测单元水土流失预测时段划分详见表 4.2。

表 4.2 预测单元水土流失预测时段

预测单元	扰动单元		施工期		自然恢复期	
			预测范围 (hm ²)	预测时段 (a)	预测范围 (hm ²)	预测时段 (a)
厂区	扰动单元 1	建构筑物开挖区域	0.72	1	0.01	2
	扰动单元 2	建构筑物开挖线外区域	0.90	1	0.09	2

4.2.3 土壤侵蚀模数

本方案工程可能造成水土流失侵蚀模数采用数学模型法进行预测。根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)，土壤流失计算公式见表 4.3。

表 4.3 土壤流失量计算公式标表

土壤流失类型(水力作用)	水土流失量计算公式
地表翻扰型一般扰动地表土壤流失(扰动后)	$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$
上方无来水工程开挖面	$M_{kw}=RG_{kw}L_{kw}S_{kw}A$
扰动前土壤流失量	$M_{yz}=RKL_yS_yBETA$

1) 地表翻扰型一般扰动地表计算公式:

$$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$$

$$K_{yd}=NK$$

式中:

M_{yd} ——地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量, t;

R——降雨侵蚀力因子, MJ·mm/(hm²·h);

K_{yd} ——地表翻扰后土壤可蚀性因子, t·hm²·h/(hm²·MJ·mm);

L_y ——坡长因子, 无量纲;

S_y ——坡度因子, 无量纲;

B——植被覆盖因子, 无量纲;

E——工程措施因子, 无量纲;

T——耕作措施因子, 无量纲;

A——计算单元水平投影面积, 取 100hm²;

N——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲;

K——土壤可蚀性因子, t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)。

2) 上方无来水工程开挖面土壤流失量计算公式:

$$M_{kw}=RG_{kw}L_{kw}S_{kw}A$$

式中:

M_{kw} ——上方无来水工程开挖断面计算单元土壤流失量, t;

R ——降雨侵蚀力因子, $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$;

G_{kw} ——上方无来水工程开挖面土质因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$;

L_{kw} ——坡长因子, 无量纲;

S_{kw} ——坡度因子, 无量纲;

3) 扰动前土壤流失量计算

扰动前计算单元水力作用下的土壤流失量参照公式:

$$M_{yz} = RKL_y S_y B E T A$$

式中:

M_{yz} ——植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量 t;

R ——降雨侵蚀力因子, $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$;

K ——土壤可蚀性因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$;

L_y ——坡长因子, 无量纲;

S_y ——坡度因子, 无量纲;

B ——植被覆盖因子, 无量纲;

E ——工程措施因子, 无量纲;

T ——耕作措施因子, 无量纲;

A —— 计算单元水平投影面积, 取 $100hm^2$ 。

经计算, M_{yz} 背景侵蚀模数为 $180t / (km^2 \cdot a)$ 。

表 4.4 典型扰动单元土壤侵蚀模数测算 (工程开挖面)

扰动单元	土壤流失类型	R ($MJ \cdot mm /$ ($hm^2 \cdot h$))	G_{kw} $hm^2 \cdot h /$ ($hm^2 \cdot MJ \cdot mm$)	L_{kw}	S_{kw}	A	M_{kw}
建构筑物开挖区域	上方无来水工程开挖面	5153.4	0.012	0.44	0.68	100	1850

表 4.5 典型扰动单元土壤侵蚀模数测算 (一般扰动)

扰动单元	土壤流失类型	R ($MJ \cdot mm /$ ($hm^2 \cdot h$))	K_{yd} $t \cdot hm^2 \cdot h /$ ($hm^2 \cdot MJ \cdot mm$)	L_y	S_y	B	E	T	A	M_{yd}
建构筑物开挖线外区域	地表翻扰型一般扰动地表	5153.4	0.0079	1.85	0.56	0.17	1	1	100	717

表 4.6 扰动前土壤侵蚀模数

土壤流失类型	R MJ·mm/ (hm ² ·h)	K t·hm ² ·h/ (hm ² ·MJ·mm)	L _y	S _y	B	E	T	A	M _{yz}
扰动前土壤流失	5153.4	0.0037	1.27	0.37	0.18	1	1	100	160

表 4.7 自然恢复期土壤侵蚀一览表

项目组成	侵蚀模数背景 值 t/km ² ·a	自然恢复期 t/km ² ·a		
		第一年	第二年	面积 (hm ²)
厂区	160	180	150	0.10

4.2.4 测算结果

表 4.8 施工过程中水土流失量预测汇总表

工程分 区	预测时段	流失单元	水土流失 面积 (hm ²)	背景侵 蚀模数 (t/km ² ·a)	扰动后侵 蚀模数 (t/km ² ·a)	预测时 段 (a)	背景流失 量(t)	水土流失 总量(t)	新增水土 流失量(t)
厂区	施工期	地表翻扰型一般扰动地表	0.90	160	717	1	1.44	6.52	5.01
		上方无来水工程开挖面	0.72	160	1850	1	1.15	13.32	12.17
	自然恢复期	自然恢复期	0.10	160	180	2	0.32	0.36	0.04
	小计						2.91	20.13	17.22
合计						2.91	20.13	17.22	

4.2.5 水土流失量预测成果

通过调查及预测，本工程可能造成水土流失总量 20.13t，其中背景水土流失量 2.91t，新增水土流失量 17.22t。

表 4.9 水土流失量预测成果汇总表

时段 / 分区	背景流失量(t)	预测流失总量(t)	新增流失量(t)	所占比例(%)
施工期	2.59	19.45	16.86	96.62
自然恢复期	0.32	0.68	0.36	3.38
合计	2.91	20.13	17.22	100.00
厂区	2.91	20.13	17.22	100.00
合计	2.91	20.13	17.22	100.00

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

依据项目区地貌特征、主体工程布局及水土流失特点，本项目水土流失防治分区划分为厂区。

表 5.1 防治分区表

分区	内容	占地 (hm ²)
厂区	项目主要包括新建 1 栋锂电池处理车间, 1 栋原电池库、1 栋成品库、1 栋综合楼、事故水池及初期雨水池等设备基础及配套辅助设施、道路及绿化、进进出口等。	1.62

5.2 水土保持措施总体布局

1) 厂区

工程措施:

土地整治: 施工结束后对绿化区域进行土地整治。

盖板排水沟: 在厂房周边布置盖板排水沟 (盖板排水沟采用永临结合的方式, 施工过程中作为厂区临时排水措施, 施工结束后作为厂区雨水排水系统使用)。

植物措施:

植被建设: 在建构筑物、道路周边进行植被建设。

临时措施:

密目网苫盖: 本方案新增裸露地表的密目苫盖措施。

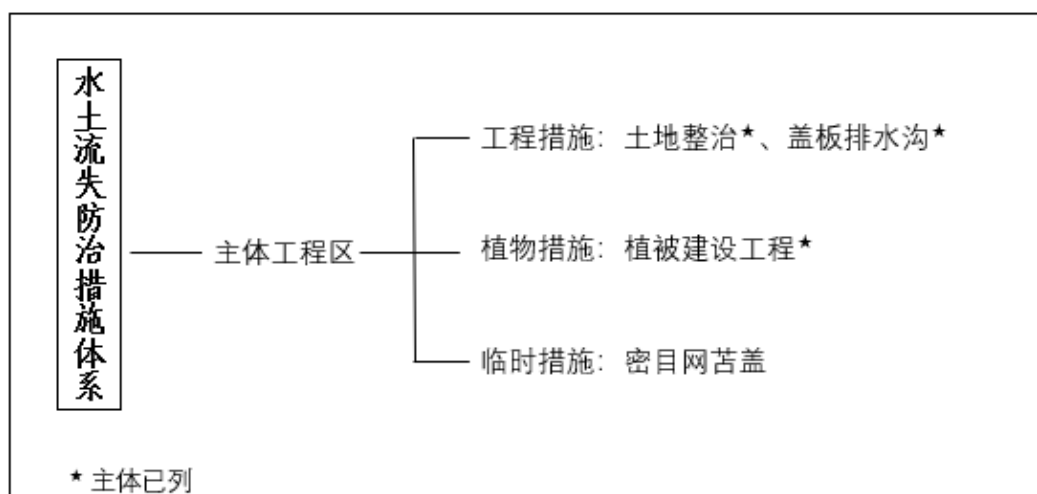


图 5.1 水土流失防治体系图

5.3 水土保持工程级别及设计标准

1) 排水工程设计标准：主体工程级别为 1 级，排水标准为重现期 $P=2$ 年，降雨历时 $t=15\text{min}$ ，满足《水土保持工程设计规范》。

2) 植被恢复与建设工程级别：厂区级别为 1 级。

5.4 措施布设

5.4.1 厂区

1) 主体已列

工程措施

土地整治：施工结束后对绿化区域进行土地整治，土地整治面积 0.09hm^2 。该措施实施时段为 2024 年 10 月~2024 年 11 月。

盖板排水沟：沿厂房四周布设盖板排水沟宽 0.4m ，深 0.6m ，总长 566m ，该措施采用永临结合的方式，施工过程中作为厂区临时排水措施，施工结束后作为厂区雨水排水系统使用。该措施实施时段为 2024 年 2 月~2024 年 4 月。

植物措施

植被建设：在建构筑物、道路周边未硬化区域进行植被建设，植被建设面积为 0.09hm^2 （其中乔木 50 株，灌木 101 株，草坪 0.08m^2 ），本工程苗木表见下表。该措施实施时段为 2024 年 10 月~2024 年 11 月。

表 5.2 绿化苗木表

序号	名称	规格			单位	数量
		胸径	高度	冠幅		
1	女贞	10	400-500	250	株	25
2	造型黑松	8	300-350	200	株	2
3	月桂		180-200	120	株	23
4	红叶石楠球			80	株	32
5	红叶石楠球			120	株	61
6	构骨树			160	株	5
7	月季树	1.5	150-180		株	3
8	草坪		45-50	30-35	平方米	801.2

2) 方案新增

临时措施

密目网苫盖: 本方案新增裸露地表的密目苫盖措施, 新增密目网苫盖面积 2000m²。
该措施实施时段为 2024 年 3 月~2024 年 5 月。

表 5.3 厂区水土保持工程量表

措施名称	项目	单位	数量	备注
工程措施	土地整治	hm ²	0.09	主体已列(未实施)
	盖板排水沟	m	566	主体已列(未实施)
植物措施	植被建设	hm ²	0.09	主体已列(未实施)
临时措施	密目网苫盖	m ²	2000	方案新增(未实施)

5.4.2 防治措施工程量汇总

厂区

工程措施: 土地整治 0.09hm², 盖板排水沟 566m;

植物措施: 植被建设 0.09hm²;

临时措施: 密目网苫盖 2000m²。

表 5.4 水土保持工程量表

措施名称	项目	单位	厂区	合计	备注
工程措施	土地整治	hm ²	0.09	0.09	主体已列(未实施)
	盖板排水沟	m	566	566	主体已列(未实施)
植物措施	植被建设	hm ²	0.09	0.09	主体已列(未实施)
临时措施	密目网苫盖	m ²	2000	2000	方案新增(未实施)

6 水土保持投资及效益分析

6.1 编制说明

6.1.1 编制原则及依据

1) 编制原则

①水土保持投资的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致。

②主体工程已有的水土保持措施投资参照合同价或按照预算价计列；方案新增的参照已有的工程单价计列，不足部分采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

2) 编制依据

①《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总〔2003〕67号）；

②安徽省物价局安徽省财政厅《转发国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（皖价费〔2017〕77号）；

③《安徽省发展改革委 安徽省财政厅 安徽省市场监管局关于降低部分收费标准的通知》（皖发改价费函〔2022〕127号）；

④《关于规范我省建设工程人工价格信息发布工作的通知》（建标〔2021〕46号）；

⑤国家、省、地方其他有关规定和标准，以及设计工程量和图纸等。

6.1.2 编制说明

1) 基础单价

人工单价与主体工程保持一致，为 173.45 元/工日。

2) 费用构成及计算标准

单价由直接工程费（包括直接费、其他直接费和现场经费）、间接费、企业利润、税金等构成，其中有关费用标准根据“67号文”规定分别采用如下：

①其他直接费：按直接费×其他直接费费率计算；

②现场经费：按直接费×现场经费费率计算；

③间接费：按直接工程费×间接费费率计算；

④企业利润：按（直接工程费+间接费）×企业利润率计算；

⑤税金：按（直接工程费+间接费+企业利润）×税率计算；

⑥扩大费用：按（直接工程费 + 间接费 + 企业利润 + 税金）×扩大系数计算。

（以上各费率取值标准见《投资附件》）。

3) 施工临时工程计算依据

施工临时工程费中其他临时工程按新增工程措施及新增植物措施投资和的 1.5% 计算。

4) 独立费用计算依据

独立费用包括建设管理费、工程监理费、科研勘测设计费、水土保持监测费

①建设管理费：本项目建设管理费纳入主体一并考虑，不再计列。

②水土保持监理费：纳入主体监理，不计列。

③方案编制费：按合同额计列为 3.00 万元。

④水土保持设施竣工验收费：按市场价计列为 2.00 万元。

5) 其他说明

①基本预备费：按一~四投资之和的 3% 计列。

②水土保持补偿费：根据《关于印发〈安徽省水土保持补偿费征收使用管理实施办法〉的通知》（财综〔2014〕328号）第七条规定，开办一般性生产建设项目的，按照征占用土地面积计征，因此，本工程水土保持补偿费计征面积为 1.62hm²。根据《安徽省物价局安徽省财政厅转发国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（皖价费〔2017〕77号）、《安徽省发展改革委安徽省财政厅安徽省市场监管局关于降低部分收费标准的通知》（皖发改价费函〔2022〕127号），按照征占地每平方米 1.0 元计算水土保持补偿费，并按照现行收费标准 80% 收取。

本工程总占地面积为 1.62hm²，水土保持补偿费： $1.62 \times 1 \times 80\% = 1.296$ 万元

6.2 水土保持投资

本工程水土保持总投资 57.016 万元（主体已列 48.50 万元，方案新增 8.516 万元），其中工程措施 27.26 万元，植物措施 21.24 万元，临时措施 0.60 万元，独立费用 5.00 万元，基本预备费 1.62 万元，水土保持补偿费 1.296 万元。

表 6.1 投资概算表

编号	工程或费用名称	方案新增水土保持投资 (万元)						主体已列投资		合计 (万元)
		建安 工程 费	植物措施费		设备 费	独立 费用	合计	已实 施	待实 施	
			栽 (种) 植费	苗 木、 草籽 费						
第一部分工程措施								27.26	27.26	
一	厂区							27.26	27.26	
第二部分植物措施								21.24	21.24	
一	厂区							21.24	21.24	
第三部分临时措施		0.60				0.60			0.60	
一	临时防护工程	0.60				0.60			0.60	
1	厂区	0.60				0.60			0.60	
二	其他临时工程								0.00	
第四部分独立费用						5.00	5.00		5.00	
一	建设管理费					0.00	0.00		0.00	
二	水土保持监理费					0.00	0.00		0.00	
三	水土保持方案编制费					3.00	3.00		3.00	
四	水土保持设施竣工验收费					2.00	2.00		2.00	
一~四部分合计		0.60				5.00	5.60	48.50	54.10	
水土保持补偿费						1.296	1.296		1.296	
基本预备费						1.62	1.62		1.62	
水土保持总投资						7.92	8.52	48.50	57.016	

表 6.2 分区水土保持措施投资表

序号	工程名称	单位	工程数量	单价	合计(万元)
第一部分工程措施					27.26
一	厂区				27.26
1	土地整治	hm ²	0.09	1.2 元/m ²	0.11
2	盖板排水沟	m	566	/	27.15
第二部分植物措施					21.24
一	厂区				21.24
1	植被建设	hm ²	0.09	/	21.24
第三部分临时措施					0.60
一	厂区				0.60
1	密目网苫盖	m ²	2000	3 元/m ²	0.60
其他临时工程					0.00
第四部分独立费用					5.00
一	建设管理费				/
二	水土保持监理费				/
三	水土保持方案编制费				3.00
四	水土保持设施竣工验收费				2.00
一~四部分合计					54.10
基本预备费(3%)			53.90	3%	1.62
水土保持补偿费			1.62	1×0.8	1.296
水土保持总投资					57.016

表 6.3 水土保持补偿费计算表

序号	计征内容	计征面积 (hm ²)	计征标准(元 /m ²)	小计 (万元)	备注
1	厂区	1.62	1.0	1.296	照现行收费标准 80%收取
	合计	1.62			

表 6.4 工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价(元)	备注
1	密目网苫盖	m ²	3.00	本方案新增
2	土地整治	hm ²	1.20	引自主设

6.3 效益分析

效益分析主要指生态效益分析,本方案实施后,项目水土流失防治责任范围内扰动土地全面整治,新增水土流失得到有效控制,原有水土流失得到治理,实施的植物措施有效的恢复和改善生态环境,各项水土流失防护措施将有效地拦截工程建设过程中的土壤流失量、减轻地表径流的冲刷,使土壤侵蚀强度降低,项目责任范围内的水土流失尽快达到新的稳定状态。

本工程水土流失面积为项目施工中扰动的面积 1.62hm²,工程建设将对所涉及的区域分别采取相应的水土流失治理措施,本方案工程建设区水土保持措施防治面积主要包括硬化覆盖及土地整治等工程措施和绿化措施面积,项目建设区采取的水土保持措施面积见表 6.5。

表 6.5 设计水平年各防治分区采取水土保持措施一览表

单元区域	水土流失治理达标面积 (hm ²)					水土流失面积 (hm ²)
	水土保持措施面积			硬化面积	小计	
	工程措施	植物措施	小计			
厂区		0.09	0.09	1.52	1.61	1.62
合计		0.09	0.09	1.52	1.61	1.62

本工程各防治分区实施水土保持工程措施和植物措施后,至方案设计水平年,项目区的六项防治指标均能达到目标值,实现了预期的防治效果。设计水平年项目区水土流失防治指标分析汇总详见表 6.6。

表 6.6 工程六项指标综合目标值分析汇总表

评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失治理度 (%)	92	水土流失治理达标面积	hm ²	1.61	99.4	达标
		水土流失总面积	hm ²	1.62		
土壤流失控制比	1.3	容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	200	22.5	达标
		治理后土壤流失量	t/(km ² ·a)	8.89		
渣土防护率 (%)	95	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	0.38	97.4	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	0.39		
表土保护率 (%)	/	保护表土数量	万 m ³	/	/	达标
		可剥离表土总量	万 m ³	/		
林草植被恢复率 (%)	95	林草植被面积	hm ²	0.09	98.9	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.091		
林草覆盖率 (%)	5	林草类植被面积	hm ²	0.09	5.6	达标
		总面积	hm ²	1.62		

1) 水土流失治理度

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本项目水土流失治理面积 1.61hm²，水土流失面积 1.62hm²，水土流失治理度为 99.4%。

2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目水土流失责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。经治理后可将项目区平均土壤侵蚀模数控制在 8.89t/km²·a 本地区容许土壤侵蚀模数为 200t/km²·a，土壤流失控制比为 22.5，有效地控制了因项目建设产生的水土流失。

方案实施后土壤侵蚀强度=

$$\frac{\text{主体绿化面积} * \text{侵蚀模数} 1 + \text{复垦面积} * \text{侵蚀模数} 2 + \text{硬化面积} * \text{侵蚀模数} 3}{\text{总面积}}$$

$$= \frac{0.09 * 160 + 0 * 160 + 1.52 * 0}{1.62} = 8.89\text{km}^2 \cdot \text{a}$$

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{方案实施后土壤侵蚀强度}} = \frac{200}{8.89} = 22.5$$

3) 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本工程采取措施挡护的临时堆土数量 0.37 万 m³，临时堆土总量 0.38 万 m³，渣土防护率为 97.4%。

4) 表土保护率

表土保护率为项目水土流失责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本项目占地类型为工矿仓储用地，无表土资源，不计列表土保护率。

5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。本项目林草植被恢复面积为 0.09hm^2 ，可恢复林草植被面积 0.091hm^2 ，林草植被恢复率为 98.9%。

6) 林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本项目林草植被面积为 0.09hm^2 ，防治责任范围 1.62hm^2 ，林草覆盖率为 5.6%。

6.4 水土保持管理

(1) 组织管理：本项目水土保持方案由建设单位组织实施，水土保持工程措施、植物措施纳入主体工程一并设计、施工、管理。方案批复后，建设单位应当安排相关人员负责水土保持施工及后期的自主验收等工作，并自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。

(2) 后续设计：本项目工程措施已纳入主体设计中，本方案无需进行后续设计。

(3) 水土保持监理：根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理，本工程的水土保持监理工作可纳入主体工程，涉及水土保持建立相关的资料需单独收集、单独存档，做好水土保持工程质量评定工作。项目完工后，编制水土保持监理总结报告，作为水土保持设施验收的备查资料。

(4) 水土保持施工：①施工过程中要严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被，建设单位应当加强对施工单位的管理，强化奖惩制度，规范施工行为，及时做好裸露地表苫盖等措施，有效防治水土流失。②严格按照水土保持要求进行施工，施工过程中，如需进行设计变更，及时与建设单位、设计单位和监理单位协商，按相关程序变更或补充设计批准后，再进行相应的施工。③植物措施施工过程中，应

注意加强绿化植物的后期抚育工作，抓好幼林抚育和管护，确保各种植物的成活率，尽早发挥植物措施的水土保持效益。

(5) 水土保持验收：建设单位按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保办〔2017〕365号文)、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160号)和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》(办水保〔2019〕172号)及生产建设项目水土保持方案管理办法(2023年1月17日水利部令第53号发布)的规定的要求，自主开展水土保持设施自主验收工作，及时安排水土保持设施验收，水土保持设施验收合格后，方可通过竣工验收和投产使用。

本项目在投入使用前，建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及批复意见、水土保持后续设计等，组织水土保持设施自主验收工作(召开验收会议，组成验收组)，水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家参加并签署意见，形成验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。

在验收合格后，建设单位应当通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收材料，对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

在向社会公开水土保持设施验收材料不少于20个工作日后，向水土保持方案审批机构报备水土保持设施验收材料，验收材料为水土保持设施验收鉴定书。

后期验收通过后应继续对项目建设区的水土保持措施进行管护。