

SBFA
2025-11-002

5G 信号传输复合铁塔设计及制造建设项目
水土保持方案报告表

建设单位：山东力源铁塔制造有限公司
编制单位：山东军龙勘测设计有限公司

2025 年 11 月



国家企业信用信息公示系统网址：

<http://sd.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送年度报告。

国家市场监督管理总局监制

单位名称：山东军龙勘测设计有限公司

单位地址：中国（山东）自由贸易试验区济南片区工业南路 61-11 号
山钢新天地广场 8 号楼 502

联系人：郑毅

联系电话：1786660****

邮 编：250000

电子信箱：jnjunlong@163.com

5G 信号传输复合铁塔设计及制造建设项目

水土保持方案报告表责任页

山东军龙勘测设计有限公司

批准: 郑毅  (法定代表人)

核定: 朱兆澍  (高级工程师)

审核: 杨增丽  (高级工程师)

校核: 李玉花  (高级工程师)

项目负责人: 郑毅  (工程师)

王汝坤  (工程师) (参编主表、附件)

编写: 刘智  (工程师) (参编附件)

吕传忠  (技术员) (参编附图)

5G 信号传输复合铁塔设计及制造建设项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	山东省枣庄市峄城区经济开发区跃进路南侧、八里屯路西侧 (中心地理坐标: E117°32'32.50", N34°44'58.28")					
	建设内容	项目主要建设 2 座生产厂房（含仓库、办公楼、研发楼、辅助用房等），厂房采用钢结构，独立基础，项目占地面积 26895m ² ，建筑面积 41628.84m ² ，容积率 1.55，建筑密度 58.1%，绿地率 6.5%。购置全自动锯床、数控加工中心、全自动磨床、车铣复合设备、全自动焊机、数控立车等设备，年产 5G 信号传输复合铁塔 2 万座。					
	建设性质	新建项目	总投资 (万元)	13501.39			
	土建投资 (万元)	4285.32	占地面积 (hm ²)	永久: 2.69hm ² (26895m ²) 临时: /			
	动工时间	2025 年 1 月	完工时间	2026 年 12 月			
	土石方 (万 m ³)	挖方	填方	借方	余 (弃) 方		
		1.40	1.40	--	--		
	取土 (石、砂) 场	--					
项目区概况	弃土 (石、渣) 场	--					
	涉及重点防治区情况	/		地貌类型	冲积平原		
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/ (km ² ·a)]	300		容许土壤流失量 [t/ (km ² ·a)]	200		
	项目选址 (线) 水土保持评价	项目选址已避让水土流失重点预防区和重点治理区，不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，已避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。项目位于县级城市区域，方案采取一级水土流失防治标准。项目在建设过程中，严格控制扰动地表范围、减少工程占地、加强工程管理，在一级防治标准的基础上优化设计，提高相应指标值（土壤流失控制比增加 0.1，渣土防护率提高 1%），提高措施设计标准（提高排水等级及植物措施标准），施工期内增加临时防护措施等，尽量减少水土流失。使得项目选址不再有限制性因素，符合水土保持的要求。					
调查及预测水土流失总量 (t)		土壤流失总量 61t，其中新增土壤流失量 44t					
防治责任范围 (hm ²)		2.69					
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方土石山区水土流失一级标准					
	水土流失治理度 (%)	95	土壤流失控制比	1.0			
	渣土防护率 (%)	98	表土保护率 (%)	95			
	林草植被恢复率 (%)	97	林草覆盖率 (%)	6.5 (主体设计值)			
水土保持措施	主体建设区	工程措施	雨水排水工程 857m，土地整治 0.18hm ² 。				
		植物措施	栽植灌木 450 株，撒播植草 0.17hm ² 。				
		临时措施	防尘网覆盖 5000m ² ，临时排水沟 150m，临时沉沙池 1 个。				
	堆场区	工程措施	表土剥离 0.05 万 m ³ 。				
水土保持投资 (万元)	独立费用	临时措施	防尘网覆盖 5000m ² ，临时排水沟 150m，临时沉沙池 1 个，编织袋挡土 25m ³ 。				
		工程措施 (万元)	37.68	植物措施 (万元)	2.04		
		临时措施 (万元)	7.85	水土保持补偿费 (元)	32274.0		
		建设管理费 (万元)	2.95 (含水土保持设施验收收费 2.0 万元)				
		勘测设计费 (万元)	3.00				
		水土保持监理费 (万元)	3.00				
		总投资	62.57				
编制单位	山东军龙勘测设计有限公司		建设单位	山东力源铁塔制造有限公司			
法人代表及电话	郑毅/178666****		法人代表及电话	潘成龙/1367632****			
地址	中国 (山东) 自由贸易试验区济南片区工业南路 61-11 号山钢新天地广场 8 号楼 502		地址	枣庄市峄城区经济开发区跃进西路			
邮编	250000		邮编	277300			
联系人及电话	郑毅/178666****		联系人及电话	杨国增/1336113****			
电子邮箱	jnjun****@163.com		电子邮箱	LY798****@163.com			
传真	--		传真	--			

一、附件:

1、项目支持性文件

①水土保持方案编制委托书

水土保持方案编制委托书

山东军龙勘测设计有限公司:

山东力源铁塔制造有限公司 5G 信号传输复合铁塔设计及制造建设项
且现已完成相关工程咨询并初步取得相关部门许可，根据《中华人民共和
国水土保持法》、《山东省水土保持条例》等法律法规的规定，现委托贵
公司编制《5G 信号传输复合铁塔设计及制造建设项目水土保持方案报告表》。
具体内容以双方签订的技术合同为准。请据此尽快组织人员开展工作。

委托单位：山东力源铁塔制造有限公司

2025 年 11 月 2 日

②项目备案证明

山东省建设项目备案证明				
项目单位基本情况	单位名称	山东力源铁塔制造有限公司		
	法定代表人	潘成龙	法人证照号码	91370400681741858P
项目基本情况	项目代码	2108-370404-04-01-500081		
	项目名称	5G信号传输复合铁塔设计及制造建设项目		
	建设地点	370404(峄城区)		
	建设规模和内容	项目选址在枣庄市峄城区经济开发区跃进西路，项目计划总投资13501.39万元，占地约41亩，新建生产车间、仓库、办公楼、研发楼、辅助用房，新购置全自动锯床、数控加工中心、全自动磨床、车铣复合设备、全自动焊机、数控立车等设备。外购钢材、电子元器件、集成电路、5G模块等原料，通过加工-折弯-焊接-表面处理-组装-调试等工艺实现年产2万座5G信号传输复合铁塔项目。项目年耗电量31万度，折合标准煤38.1吨，项目符合国家产业政策，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类和淘汰类，我单位承诺依法依规办理土地、规划、环评、能评、安评、施工许可等必要的前置手续后，再行开工建设本项目。		
	总投资	13501.39万元	建设起止年限	2021年至2023年
	项目负责人	潘成龙	联系电话	13676321158
	备注			
<p>承诺：</p> <p>山东力源铁塔制造有限公司（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。</p> <p>法定代表人或项目负责人签字： 潘龙</p> <p>备案时间：2021-08-06</p>				

③项目现有土地证及勘测定界图

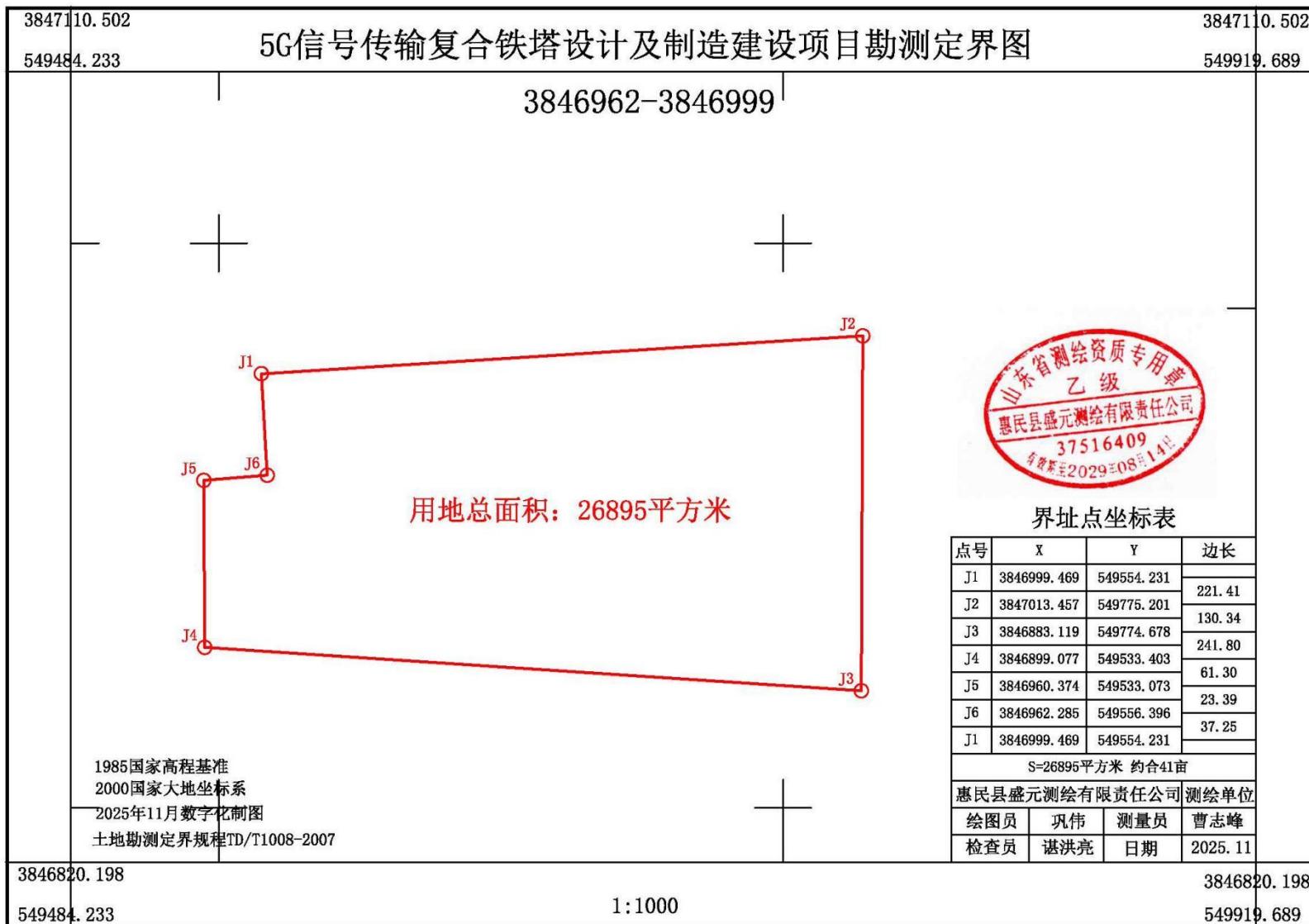
(2022) 聊城市 不动产权第 2000048 号	
权利人	山东力源铁塔制造有限公司
共有情况	单独所有
坐落	聊城高新区樱园镇张村
不动产单元号	370404 104014 GB00009 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地(0601)
面积	26895m ²
使用期限	工业用地:2021-10-20至2071-10-19止
权利其他状况	宗地面积: 26895m ²

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构
2022年10月09日

中华人民共和国自然资源部监制
编号NO 37023494449

 <p>根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。</p> <p style="text-align: center;">  2016 年 月 日 </p> <p style="text-align: center;">中华人民共和国国土资源部监制 编号 NO D 37001876736</p>	<p style="text-align: center;">鲁 (2016) 枣庄市 不动产权第 2000035 号</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">权利人</td> <td>山东力源铁塔制造有限公司</td> </tr> <tr> <td>共有情况</td> <td>单独所有</td> </tr> <tr> <td>坐落</td> <td>峄城区榴园镇跃进路南侧</td> </tr> <tr> <td>不动产单元号</td> <td>370404 104014 GB00001 W00000000</td> </tr> <tr> <td>权利类型</td> <td>国有建设用地使用权</td> </tr> <tr> <td>权利性质</td> <td>出让</td> </tr> <tr> <td>用途</td> <td>工业用地(061)</td> </tr> <tr> <td>面积</td> <td>30325.0m²</td> </tr> <tr> <td>使用期限</td> <td>工业用地: 2015-09-20 起 2035-09-19 止</td> </tr> <tr> <td>权利其他状况</td> <td>宗地面积: 30325.0m²</td> </tr> </table>	权利人	山东力源铁塔制造有限公司	共有情况	单独所有	坐落	峄城区榴园镇跃进路南侧	不动产单元号	370404 104014 GB00001 W00000000	权利类型	国有建设用地使用权	权利性质	出让	用途	工业用地(061)	面积	30325.0m ²	使用期限	工业用地: 2015-09-20 起 2035-09-19 止	权利其他状况	宗地面积: 30325.0m ²
权利人	山东力源铁塔制造有限公司																				
共有情况	单独所有																				
坐落	峄城区榴园镇跃进路南侧																				
不动产单元号	370404 104014 GB00001 W00000000																				
权利类型	国有建设用地使用权																				
权利性质	出让																				
用途	工业用地(061)																				
面积	30325.0m ²																				
使用期限	工业用地: 2015-09-20 起 2035-09-19 止																				
权利其他状况	宗地面积: 30325.0m ²																				



④水行政主管部门核查通知书

生产建设单位依法履行水土保持义务
通 知 书

峰水保通字[2021]第8号

~~山东力源铁塔制造有限公司~~ :

根据《中华人民共和国水土保持法》、《山东省水土保持条例》、《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〔2017〕365号)和《山东省水土保持补偿费征收使用管理办法》(鲁财综〔2014〕74号),经遥感监测和现场确认,你公司(单位)作为

~~山东力源铁塔制造有限公司~~项目(工程)
的生产建设单位(扰动图斑2021-370404-0338),
现责令你(单位)改正上述违法行为。具体要求如下:

限2021年12月29日前:

- 1. 补办《水土保持方案》审批手续(《水土保持法》第二十五条、第二十六条);
- 2. 缴纳水土保持补偿费(《水土保持法》第三十二条);
- 3. 开展水土保持设施自主验收、水土保持监测总结报告

(《水土保持法》第二十七条、第四十一条)。

如你(单位)对本通知不服,可在收到本通知书之日起60日内向峰城区人民政府申请行政复议,也可以在接到本通知书之日起3个月内向人民法院提起诉讼。

特此通知,

咨询电话:0632-7796566 1396947**** 联系人:李伟

联系地址:枣庄市峰城区城乡水务局水资源管理服务中心



2021年10月20日

签收人:

联系电话:

签收地点:

⑤送达回证

送 达 回 证

送达事由	未编制水土保持方案
受送达入	山东力源钢管制造有限公司
送达文书 名称及编号	生产建设单位依法履行水土保持义务通知书 峰水保通字[2014]第8号
送达地点	办公室
受送达入 签名或盖章	年 月 日
代收人签 名或盖章	年 月 日
当事人拒绝 签收事由	年 月 日
送达入签名	李波 李波 2014年10月20日
备注	

⑥营业执照

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送年度报告

国家市场监督管理总局监制

⑦项目区影像资料



项目区卫星影像图（方位南向北，拍摄于 2025 年 9 月）



场地南侧拟建 1#生产厂房现状（于 2025 年 11 月拍摄）



场地北侧拟建 2#生产厂房现状（于 2025 年 11 月拍摄）



场地西北侧已建道路及场地（于 2025 年 11 月拍摄）



场地东北侧已建道路及场地（于 2025 年 11 月拍摄）

2、项目组成及施工组织

2.1 项目概况

山东力源铁塔制造有限公司于 2025 年 10 月 20 日收到了枣庄市峄城区城乡水务局下发的《生产建设单位依法履行水土保持义务通知书》（峄水保通字[2025]第 8 号），本项目为扰动图斑项目。收到通知后，建设单位高度重视，积极进行了图斑复核工作，委托我公司编报了水土保持方案，积极履行项目水土保持义务。

项目名称：5G 信号传输复合铁塔设计及制造建设项目。

建设单位：山东力源铁塔制造有限公司。

项目位置：山东省枣庄市峄城区经济开发区跃进路南侧、八里屯路西侧（中心地理坐标：E117°32'31"，N34°44'58"），地理位置优越、交通便捷、环境良好。项目地理位置图见附图 1。

建设性质：新建项目。

规模与等级：年产 5G 信号传输复合铁塔 2 万座。

建设内容：项目主要建设 2 座生产厂房（含仓库、办公楼、研发楼、辅助用房等），均为单层建筑。其中，1#厂房层高 14m，2#厂房层高 11m，均采用钢结构，独立基础。项目占地面积 26895m²，建筑面积 41628.84m²，容积率 1.55，建筑密度 58.1%，绿地率 6.5%。购置全自动锯床、数控加工中心、全自动磨床、车铣复合设备、全自动焊机、数控立车等设备，年产 5G 信号传输复合铁塔 2 万座。

建设工期：项目工期为 2025 年 1 月至 2026 年 12 月，总工期为 24 个月。

投资情况：项目总投资 13501.39 万元，其中土建投资 4285.32 万元，全部由建设单位自筹。

工程占地：项目占地面积为 2.69hm² (26895m²)，全部为永久占地，土地利用现状为工矿仓储用地（工业用地）。

土方情况：项目土石方挖方量 1.40 万 m³ (含表土剥离 0.05 万 m³)，填方量为 1.40 万 m³ (含表土回填 0.05 万 m³)，无借方、无弃方。

拆迁安置及专项设施改（迁）建：项目前期拆迁安置已由峄城经济开发区管委会解决，本项目为净地征用，不涉及用地范围内的拆迁安置及专项设施改（迁）建问题。

取土（石、砂）场、弃土（石、渣）场：本项目建设过程中未设置取土（石、砂）场、弃土（石、砂）场。

项目区所在场地为国有建设用地，建设单位目前正在办理土地手续。项目用地主要

用于建设生产厂房及堆场等附属设施等，建设工期为 2025 年 1 月至 2026 年 12 月，总工期 24 个月；建设单位作为项目主体，自愿积极履行其水土保持主体责任，并委托第三方编制水土保持方案。

项目已于 2025 年 1 月开工，目前扰动区域为主体建设区，扰动面积约 2.40hm²，现状主要进行了 1#生产厂房基础建设，土方挖方量约 0.3 万 m³，填方量约 0.25 万 m³；2#生产厂房区域目前主要用作材料堆场。堆场区暂未扰动。

项目已采取的水土保持措施主要是临时防尘网覆盖。目前，项目存在的水土流失问题为场区部分裸露地表和临时堆土区域临时覆盖不及时、表土未及时剥离，且未布设临时排水和沉沙设施。本次拟新增水土保持措施包括表土剥离、临时排水沟、临时沉沙池、编织袋挡土等。

本项目工程特性详见表 2-1，技术经济指标详见表 2-2。

表 2-1 工程特性表

一、项目的基本情况						
项目名称	5G 信号传输复合铁塔设计及制造建设项目					
建设地点	山东省枣庄市峄城区经济开发区跃进路南侧、八里屯路西侧 (中心地理坐标: E117°32'31", N34°44'58")					
建设单位	山东力源铁塔制造有限公司					
工程占地	2.69hm ²					
建设期	2025 年 1 月至 2026 年 2 月					
总投资	13501.39 万元（其中土建投资 4285.32 万元）					
二、项目占地情况						
组成	占地面积 (hm ²)	建设内容				备注
主体建设区	2.41	建设 2 座生产厂房（含仓库、办公楼、研发楼、辅助用房等）以及配套的道路、绿化等辅助设施。				
堆场区	0.28	材料堆场、车辆倒转场地等				
合计	2.69	--				
三、项目土石方工程量 (单位: 万 m³)						
项目	挖方	填方	调入方		调出方	
			数量	来源	数量	去向
主体建设区	1.28	1.18	0.05	堆场区	0.15	堆场区
堆场区	0.12	0.22	0.15	主体建设区	0.05	主体建设区
合计	1.40	1.40	0.20		0.20	
四、施工用水		供水由峄城经济开发区市政供水管网供给，于厂区东侧八里屯路引入，可以满足施工需求，水土流失责任由相应市政建设单位承担。				
五、施工用电		供电由峄城经济开发区市政电网供给，于厂区东侧八里屯路引入，水土流失责任由相应市政建设单位承担。				
六、材料来源		工程所用的钢材、钢筋、木材、柴油、汽油和水泥等主要材料到当地建材批发市场采购，责任由其负责。				

表 2-2 项目技术经济指标统计表

序号	指标名称	单位	数值
1	总用地面积	m ²	26895.00
1.1	构筑物用地面积	m ²	15627.14
1.2	绿化用地面积	m ²	1755.00
1.3	道路广场用地面积	m ²	9512.86
2	总建筑面积	m ²	41628.84
3	容积率	--	1.55
4	建筑密度	%	58.1
5	绿地率	%	6.5

2.2 项目组成

本项目主要由主体建设区和堆场区两部分组成。

1、主体建设区

主体建设区位于项目区北侧，占地面积约2.41hm²，主要建设主要建设2座生产厂房（含仓库、办公楼、研发楼、辅助用房等），购置全自动锯床、数控加工中心、全自动磨床、车铣复合设备、全自动焊机、数控立车等设备等。

2、堆场区

堆场区位于项目区南侧，占地面积约0.28hm²，主要建设堆场，用于装卸材料以及车辆倒转场地等。

2.3 平面布置

建设项目位于山东省枣庄市峄城区经济开发区跃进路南侧、八里屯路西侧，项目场地大致呈东西不规则矩形分布，其中东西边界长约240m，南北边界长约115m。

(1) 总体布置

1#生产厂房位于项目区中部，长214.32m，宽48m；主要为5G信号传输复合铁塔设计及制造厂房；厂房采用钢结构，独立基础，基础埋深约1.0m。2#生产厂房位于项目区中部，长179.87m，宽29.20m；主要为后备生产厂房，前期主要用于材料和产品仓储等，后期产能提升后作为生产厂房；厂房采用钢结构，独立基础，基础埋深约1.0m。南侧为堆场区，主要硬化作为堆场，用于装卸材料以及车辆倒转场地等。厂区东侧邻近八里屯路设计出入口。本项目厂区平面布置功能分区明确，工艺流程顺畅；做到了人货流动畅通，保证了人身安全和货物的畅通运输；厂房平面布置亦充分考虑到工程行业特点、安全间距、卫生防护、物料运输和防火需要，各装置区之间留有足够的安全间距，便于生产管理。因此项目的平面布置基本合理。

(2) 道路交通布置

整个道路系统根据功能区划、交通流量、消防安全等要求合理确定适当的路网结构和路幅宽度，厂区设计道路基本与硬化路面保持一致。兼作消防通道。厂区道路分二级，主要道路宽6m，次要道路宽4m，主次道路相交成环路，能满足运输要求，全部道路采用城市型水泥混凝土路面。

本项目共设置1处出入口，布设在东侧八里屯路处。

(3) 绿化布置

该项目为工业用地项目，属于对林草植被有限制的项目，根据项目主体设计，在绿化种植配置上以简洁、大方为主，并充分考虑该地土壤特点，与厂房交相辉映，宜草则草，于绿化区域进行植草。

项目绿地主要布设在厂房周边绿化区，占地面积约为 1755m^2 ，整体绿化率约为6.5%。

项目区总平面布置见附图2。

2.4 坚向布置

(1) 地面高程

项目属河流冲积平原，场地起伏不大，较为平坦，地面标高约 $+51.3\text{m} \sim +52.5\text{m}$ ，最大高差约1.2m；项目设计室外道路地坪标高为 $+51.5 \sim +51.9\text{m}$ ，1#生产厂房和2#生产厂房室内地坪标高均为 $+52.0\text{m}$ ，一般比室外地坪标高高0.1m以上。

(2) 排水工程布置

本项目场区内内地势略呈西高东低、南高北低，地形起伏不大，本项目排水采用平坡式布置，坡度呈西高东低，由西往东散排至路边雨水排水管，然后排出场外，接入市政雨污水管网。

(3) 结构及基础形式

项目生产厂房均采用钢结构，为单层建筑，采用独立基础，减少开挖。

2.5 公用工程

1、供电系统

供水由峰城经济开发区市政供水管网供给，于厂区东侧八里屯路引入，接引长度5m，可以满足施工需求，水土流失责任由相应市政建设单位承担。

2、供水系统

供电由峰城经济开发区市政电网供给，于厂区东侧八里屯路引入，接引长度5m，可满足生产和生活用水需求及消防要求，水土流失责任由相应市政建设单位承担。

3、排水系统

项目采用雨污分流制排水系统。屋面及地面雨水经汇集后排入路边排水管，从西往东排出场外，排入市政雨水管网；项目污水与物流集散地同为一个整体，主要为生活污水，通过污水管道排入化粪池，排入市政污水管网。雨污管道接口位于项目区东北侧，接引长度约 5m，水土流失责任由相应市政建设单位承担。

4、通讯系统

项目所在区域移动通讯及电信业发达，移动通讯以对讲机作为辅助通讯工具，满足该项目施工时的联络要求。

5、内外交通

项目设置1个主要出入口，位于场区东侧，外接八里屯路。

2.6 施工组织

一、施工组织

(一) 建筑材料

峰城区各类批发市场齐全，品种繁多，建设所用的钢材、水泥、石子、砂、铝材、墙地砖等均可由区内生产厂家或专业批发市场供应，可完全满足建设需要。

(二) 用水、用电及通讯条件

项目施工用水由市政供水单位供给，永临结合接引自市政给水管道，管道建设产生的水土流失责任由市政供水单位承担。

项目施工用电计划永临结合，接引自市政电力管网。电缆铺设产生的水土保持责任由供电单位承担。

区域内通讯网络较发达，覆盖全区，完全可以满足本项目施工通讯的需要。另为适应管理和调度需要，场内通讯兼用对讲机等无线设备。

(三) 施工生活生产

1、施工场地

因建设需要，布设 1 处施工生产生活区，采用位于场地内南侧堆场区，占地面积约 0.18hm²，施工结束后进行硬化。另根据施工需要，利用施工区域内空闲地设置钢筋加工棚、建材堆放区等，此部分区域较为分散、占地面积小、堆放时间短，且与建筑物、绿化、道路广场等区域互有交集、影响。

2、临时堆土

本项目临时堆土周转区域主要为项目区南侧的堆场区。临时堆土为在主体建设区堆放超过 3 个月的回填土，本项目前期土方随挖随运随填，少量堆置于临时堆土周转区内，

主要采用临时覆盖的措施进行防护。后期堆放超过3个月的土方主要来源于后期剥离表土，主要堆置于临时堆场区。项目堆场区堆土占地面积约 0.10hm^2 ，堆放本项目土石方量为0.20万 m^3 ，堆放高度为2.0~3.0m，堆土周转区通过布设临时覆盖和编制袋挡土等措施来减少可能造成的水土流失。

（四）施工道路

场内道路：场内道路遵循永临结合的原则进行布设，根据施工平面布置图的设计情况，沿规划道路布设宽约4~6m的水泥面层施工道路，完工后直接作为路基修建内部道路，路宽为4~6.0m，采用混凝土进行铺装，可以满足机械进出场地的要求。

场外道路：本项目前期主要依托八里屯路作为施工期进场道路。

二、施工工艺

本项目属于新建项目，由于项目占地面积不大，相对施工内容较少，施工工艺也较简单。根据施工资料，本项目在建设主体工程等建筑前首先进行了场地清理、地面整平。项目建设时，首先对场地进行了整平，对建筑物及管线等进行了开挖、回填、夯实，先开挖土石方优先堆存在后开挖区域，随挖随运移，确定基础后回填压实；道路与广场全部采用水泥地面硬化，沿道路一侧设置路面排水系统。本方案仅调查与水土保持相关的施工工艺，主要是指土石方的开挖、运移、回填、夯实及整平等。

（1）场地平整

场地平整是将需要进行建筑范围内的自然地面，通过人工或机械挖填平整改造造成设计所需要的平面，以利现场平面布置和文明施工。场地平整要考虑生产施工工艺、交通运输和场地排水的要求，尽量使土石方挖填平衡，减少运土量和重复挖运。

本项目场地平整一般施工工艺程序是优先进行了现场勘察、清除了地面障碍物、标定了整平范围、设置水准基点、设置方格网、测量标高、计算土石方挖填工程量、平整土方、场地碾压、验收。平整前把场地平整范围内的障碍物，如地表植被、建筑垃圾，以及开挖工程区域内的树根、杂草及其他障碍物进行了清理。场地平整填土采用了挖方区余土，从最低处开始，由下向上整宽度分层铺填碾压或夯实，碾压机械碾压之前先用轻型推土机、拖拉机推平后，用压路机进行了填方压实。项目占地类型为设施农用地，根据现场调查，场地平整需清除场内建筑垃圾、杂草及其他障碍物等。

（2）地基工艺

根据设计及施工资料，本项目建筑物采用钢结构，基础形式采用独立基础，基础挖深为1.0m。项目地下水埋深较深，基础开挖时可不考虑降水问题，施工过程中注意雨

季降水的影响，出现降水时，及时用水泵将雨水抽出循环利用，避免了降水造成的危害。

（3）土方开挖及回填的施工工艺

①土方开挖：土方采用机械开挖时，基底余土利用人工清底找平和开挖，避免了超挖和基底土方遭受扰动。基底清理及开挖的土方及时外运。

②土方回填：土方填筑包括建筑物回填、主体建设区基坑回填、路基填筑等。土方回填料完全利用本工程开挖土料，回填土施工做好了回填土方的含水率及密实性试验。回填采用了推土机分层推平，气胎碾或振动碾分层压实，并按轴线及部位对称进行。少量机械碾压不到的地方，进行了人工夯实。建筑物回填采用推土机配合人工回填，蛙式打夯机配合人工夯实。回填施工对称进行，回填施工过程中切实做好了变形观测工作。最后通过测定确定合适的碾压遍数、铺土厚度、土块限制粒径等参数，满足回填要求。

（4）施工场地临时防护

由于项目区各建筑物施工期较长，施工场地的临时堆土、施工周转材料等均需防尘网进行覆盖，对于施工临建区的裸露区域，采取临时覆盖措施，减少施工期的水土流失。

（5）管线工程

管线工程主要包括给水、雨水、污水、电力等，为建设绿色、和谐的环境，本次工程管线直接与市政给排水、电力、电信等管网连接，既节约用地，也便于检修维护，使基础设施的运行保障系统更加安全可靠。管线工程施工按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）等相关标准实施。

（6）道路工程

道路工程施工主要包括路基填筑、基础压实和防护、排水等环节。

道路路基土石方填筑采用水平分层填筑法施工，按照横断面全宽逐层向上填筑，如原地面不平，则由最低处分层填筑，每层经过压实符合规定要求后，再填筑下一层。在通常情况下，路基填筑料必须压实到规定密度且必须稳定，在路基面以下 0~80cm 的压实度要求达到 90%。项目道路采用水泥或沥青路面进行填筑。

3、工程占地表

建设单位已取得跃进路南侧、八里屯路西侧地块的土地证，合计面积 57220m²，本项目用地范围在已有土地证范围内。本方案结合设计、施工资料、天地影像图和勘测定界图等，校核了工程占地，项目建设工程占地面积为 2.69hm² (26895m²)，均为永久占地。根据实地调查，参照《土地利用现状分类》(GB/T 21010—2017)，项目土地利用现状为工矿仓储用地（工业用地）。

本项目占地面积及占地类型统计详见表 3-1。

表 3-1 本项目占地面积及用地性质统计表

县级行政区划	项目水土流失防治责任范围 (hm ²)		
	项目组成	占地面积	现状土地利用类型
			工矿仓储用地（工业用地）
枣庄市峄城区	主体建设区	2.41	2.41
	堆场区	0.28	0.28
	合计	2.69	2.69

4、土石方平衡表

4.1 表土剥离与回填

在水土保持角度，为保护项目占地中土壤养分丰富的表土层，同时作为项目建设后期绿化用土，需要将表土层进行表土剥离。本项目占地为国有建设用地，峰城区经开区管委会整理后，闲置时间较长，部分区域自然恢复为荒草地，存在少量表土可剥离。经现场调查，本项目主体建设区基本已全部扰动，现状可剥离表土区域主要是未扰动的堆场区，可剥离表土面积约为 0.25hm^2 ，剥离厚度 0.20m ，剥离量约为 0.05 万 m^3 。剥离的表土用于后期绿化使用，由项目建设单位统一存放，并做好防护措施，采用临时覆盖、临时排水和沉沙措施进行防护。项目建设后期需绿化回填土时，直接从存放处调用。

表 4-1 项目表土剥离一览表

项目	剥离面积 (hm^2)	剥离深度 (m)	剥离量 (万 m^3)	去向
主体建设区	0.00	0.00	0.00	
堆场区	0.25	0.20	0.05	(临时堆土周转区),
合计	0.25	--	0.05	后期用作绿化土

4.2 工程挖填方

项目建设土石方挖方量 1.35 万 m^3 ，填方量 1.35 万 m^3 ，无借方、无弃方，所有土石方量均为自然方。

1、挖方

主体建设区挖方主要是建构筑物基础开挖、场地整平以及管沟开挖等区域开挖；项目主体建设区地面标高约 $+51.3 \sim 52.2\text{m}$ ，设计标高 $+51.5 \sim 52.0\text{m}$ ，需进行场地整平，整平开挖土方量约 0.16 万 m^3 ；项目主要建设 2 座生产厂房，建筑采用钢结构，独立基础，基础挖深 1.0m ，根据施工资料，建构筑物开挖范围 0.52hm^2 ，平均挖深 1.0m ，则建筑物基础开挖 0.52 万 m^3 ；项目管沟开挖长度约 857m ，平均挖深约 1.5m ，管沟开挖方量约 0.27 万 m^3 ；项目道路路基开挖面积约 0.67hm^2 ，平均挖深 0.5m ，则路基开挖方量约 0.33 万 m^3 ；则项目主体建设区土方开挖量 1.28 万 m^3 。

堆场区地面标高约 $+51.4 \sim 52.0\text{m}$ ，需进行场地整平，整平开挖方量约 0.07 万 m^3 。

综上，本项目工程挖方量 1.35 万 m^3 。

2、填方

主体建设区填方主要是建构筑物基础回填、场地整平回填以及管沟回填等区域填方；项目主体建设区场地整平回填土方量约 0.10 万 m^3 ；项目 2 座生产厂房基础回填量约 0.48 万 m^3 ；项目管沟开挖长度约 857m ，管道敷设完成后，需回填土方量约 0.25 万 m^3 ；项

目道路路基填筑土方量约 0.30 万 m³; 则项目主体建设区土方回填量 1.13 万 m³。

堆场区为排水顺畅，需抬高地坪标高约 0.4m，需回填土约 0.22 万 m³。

综上，本项目工程回填量 1.35 万 m³。

3、借方

本项目无借方。

4、弃方

本项目无弃方。

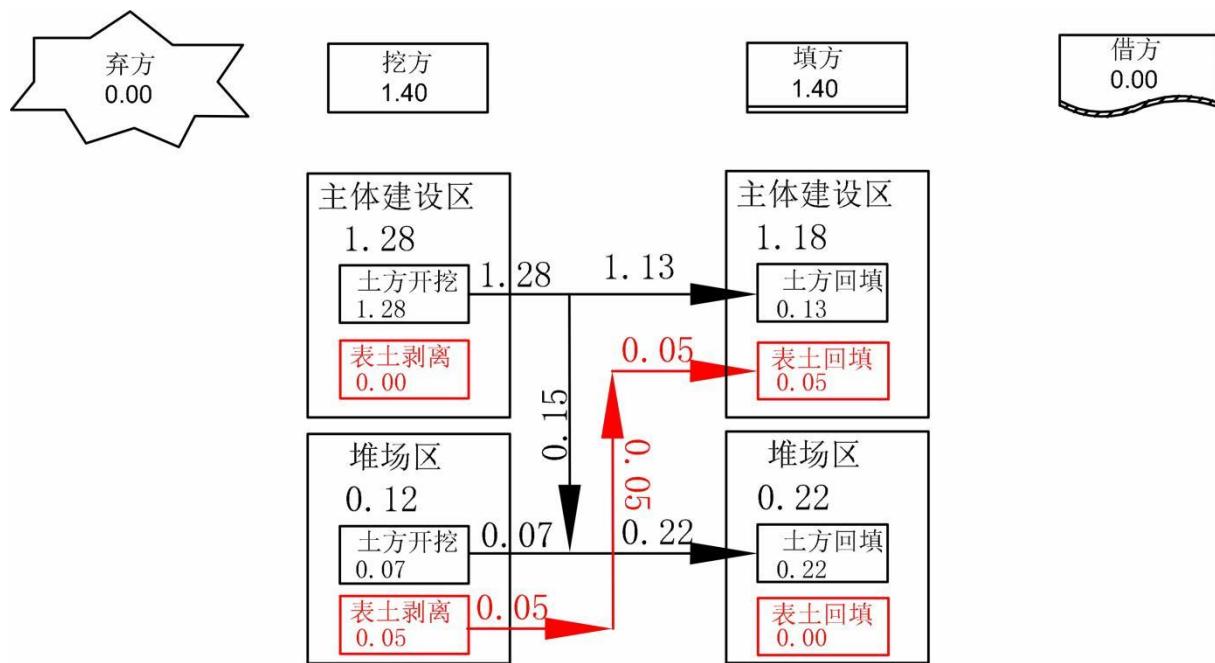
综上所述，项目土石方挖方总量 1.40 万 m³，填方总量 1.40 万 m³，无借方，无弃方，所有土石方量均为自然方。

本项目土石方平衡情况见表 4-2、图 4-1。

表 4-2 土石方平衡表

单位：万 m³

项目分区	挖方	填方	调入		调出		借方		余方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
① 主体建设区	工程建设	1.28	1.13	--	0.15	②	--	--	--	--
	表土保护	0.00	0.05	0.05	②	--	--	--	--	--
	小计	1.28	1.18	0.05	--	0.15	--	--	--	--
② 堆场区	工程建设	0.07	0.22	0.15	①	--	--	--	--	--
	表土保护	0.05	0.00	--	--	0.05	①	--	--	--
	小计	0.12	0.22	0.15	--	0.05	--	--	--	--
合计		1.40	1.40	0.20	--	0.20	--	--	--	--



单位：万 m³

图 4-1 土石方流向框图

5、水土流失调查与预测

根据水利部办水保〔2013〕188号文《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》、山东省《关于发布水土流失重点防治区的通告》和《山东省水利厅 关于加强水土保持重点区域管理的通知》（鲁水保字〔2025〕1号），本项目不涉及国家级和省级水土流失重点防治区。通过查阅枣庄市土壤侵蚀强度分布图，结合现场调查，确定土壤侵蚀背景值为 300t/ (km²·a)。

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持区划（试行）的通知〉》（水利部 办水保〔2012〕512号）、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目位于北方土石山区，根据中华人民共和国行业标准《北方土石山区水土流失综合治理技术标准》（SL665-2014），确定项目区容许土壤流失量为 200t/ (km²·a)。

根据建设单位提供的资料及现场勘查，项目已于 2025 年 1 月开工建设，计划于 2026 年 12 月完工，现状正在建设中，因此本方案主要对已完工阶段进行水土流失调查，同时对剩余施工段进行水土流失预测。施工期调查和预测时段主要根据主体土建工程设计各项目分区的施工进度和雨季施工建设对水土保持最不利的影响来确定。施工期土壤侵蚀模数确定为 800t/ (km²·a)。

调查时段：施工期 2025 年 1 月至 2025 年 10 月，调查时长 10 个月，按 0.83 年考虑；
预测时段：2025 年 11 月至 2026 年 12 月，按照最不利因素计列，计为 1.0 年。自然恢复期为施工扰动后，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 3 年计算，计为 3.0 年。

本项目总占地面积为 2.90hm²，本方案在进行土壤流失量预测时，以各水土保持防治分区面积为计算依据。经调查与预测分析，本项目施工期及自然恢复期水土流失总量为 61t，其中新增土壤流失量为 44t。详见表 5-1 ~ 5-4。

表 5-1 施工期土壤侵蚀量调查表

单元	调查面积 (hm ²)	可蚀面积 (hm ²)	调查时长 (a)	扰动后土壤侵蚀模 数[t/(km ² ·a)]	背景值 [t/(km ² ·a)]	土壤流 失总量 (t)	新增土壤 流失量(t)
主体建设区	2.41	2.41	0.83	800	300	16	10
堆场区	0.28	0.28	0.83	300	300	1	0
合计	2.69	2.69	/			17	10

表 5-2 施工期土壤侵蚀量预测表

单元	预测面积 (hm ²)	可蚀面积 (hm ²)	预测时长 (a)	扰动后土壤侵蚀模 数[t/(km ² ·a)]	背景值 [t/(km ² ·a)]	土壤流 失总量 (t)	新增土壤 流失量(t)
主体建设区	2.41	2.41	1.0	1500	300	36	29
堆场区	0.28	0.28	1.0	1800	300	5	4
合计	2.69	2.69	/			41	33

表 5-3 项目区自然恢复期土壤流失量预测表

单元	预测面积 (hm ²)	可蚀性 面积 (hm ²)	预测时长 (a)	土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]				土壤流 失总量 (t)	新增土 壤流失 量(t)
				背景值	第一年	第二年	第三年		
主体建设区	2.41	0.18	3.0	300	800	350	200	3	1
堆场区	0.28	0.00	3.0	300	800	350	200	0	0
合计	2.69	0.18	3.0	300	800	350	200	3	1

表 5-4 土壤流失量分析统计表

项目名称	施工期扰动地表		自然恢复期		合计		新增量占新增 总量的百分比 (%)
	总量	新增量	总量	新增量	总量	新增量	
主体建设区	52	39	3	1	55	40	90.53
堆场区	6	4	0	0	6	4	9.47
合计	58	43	3	1	61	44	100.00
占总量百分 比 (%)	95.54	97.16	4.46	2.84	100.00	100.00	

6、防治措施及工程量汇总表

6.1 水土流失防治目标

根据水利部办水保〔2013〕188号文《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》、山东省《关于发布水土流失重点防治区的通告》和《山东省水利厅 关于加强水土保持重点区域管理的通知》（鲁水保字〔2025〕1号）；本项目不涉及水土流失重点治理区和重点预防区，但项目位于峰城经济开发区，属城市区域，因此本项目执行北方土石山区一级标准。

项目区土壤侵蚀强度为轻度侵蚀，根据防治标准要求，土壤流失控制比不应小于1.0，经修正，到设计水平年土壤流失控制比应达到1.0；项目位于城市区，渣土防护率提高1%；项目为工业用地项目，属于对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整，工业企业内部一般不安排绿地，因需要安排一定比例绿地的，不超过15%，本次按项目主体设计值6.5%计。

修正后本工程施工期采用的水土流失防治目标为：渣土防护率95%，表土保护率95%；设计水平年采用的水土流失防治目标为：水土流失治理度95%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率98%，表土保护率95%，林草植被恢复率97%，林草覆盖率6.5%。

表 6-1 项目水土流失防治指标表

防治指标	防治标准			修正指标			指标值	
	等级	施工期	水平年	土壤侵蚀基准	城市区	主体设计值	施工期	水平年
水土流失治理度（%）	一级	--	95	--	--	--	--	95
土壤流失控制比	一级	--	0.90	+0.10	--	--	--	1.0
渣土防护率（%）	一级	95	97	--	+1	--	95	98
表土保护率（%）	一级	95	95	--	--	--	95	95
林草植被恢复率（%）	一级	--	97	--	--	--	--	97
林草覆盖率（%）	一级	--	25	--	--	6.5	--	6.5

6.2 措施总体布局

根据项目建设特点及水土保持目标的要求，本项目划分2个水土流失防治分区，即主体建设区和堆场区。在水土流失防治分区的基础上，统筹部署水土保持措施。做到主体工程建设与水土保持方案相结合，工程措施与植物措施相结合，重点治理与综合防护相结合，治理水土流失和恢复、提高土地生产力相结合，尽量减少项目建设期造成的新增水土流失，并有效治理项目区原有水土流失。

本方案是以主体工程项目申请报告、现场勘查资料等资料及业主咨询为主要依据，

主体工程中部分措施既为主体工程安全、功能及美化所需，又具有水土保持功能，本方案予以采纳，并且针对各防治分区的具体情况，界定各分区水土保持措施，本着工程措施、植物措施相结合的原则，形成综合防治措施体系。水土流失防治措施总体布局见表 6-2、图 6-1 及附图 4。

表 6-2 水土流失防治措施总体布局表

分区	布设措施		布设位置
主体建设区	工程措施	土地整治	需绿化区域
		雨水排水工程	沿道路一侧布置
	植物措施	栽植灌木	绿化区域
		撒播植草	绿化区域
	临时措施	防尘网覆盖	裸露地表、临时堆土（料）
		临时排水沟	临时道路一侧
		临时沉沙池	临时排水沟末端
堆场区	工程措施	表土剥离	表土分布区域
		防尘网覆盖	裸露地表、临时堆土（料）
	临时措施	临时排水沟	临时道路一侧
		临时沉沙池	临时排水沟末端
		编织袋挡土	临时堆土区域

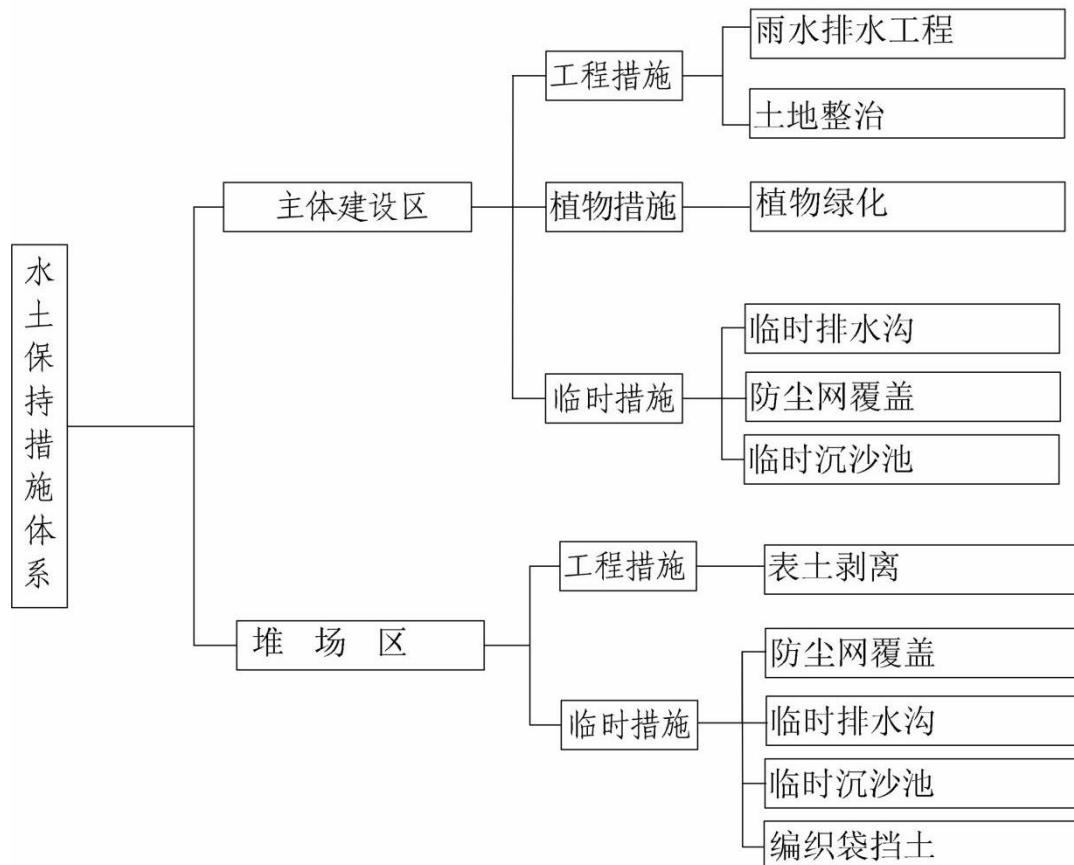


图 6-1 水土流失综合防治措施体系

6.3 分区措施布设

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）、《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ/T82-2012）以及主体设计资料，对该项目水土保持工程措施进行设计。雨水排水工程设计标准为 5 年一遇 10min 最大降雨量，临时排水设计标准为 2 年一遇 24h 最大降雨量；植物措施依据“适地适树、适地适草、对位配置和本地树种优先”的原则，根据厂区环境特点，采用矮小灌木和植草的形式，植物措施采用 1 级标准；临时覆盖措施采用标准较高的密目防尘网。

本项目水土流失防治措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施。现对项目方案界定的水土保持措施进行简要论述。

项目建设期间布设的水土保持措施如下：

一、主体建设区

（1）工程措施

①排水工程

根据主体工程设计，本项目沿道路一侧铺设雨水排水管道，基槽开挖采用梯形断面，底宽 1.34m，边坡比 1: 0.5，管道上部覆土厚度 0.60m，管道下部铺设 0.10m 砂石垫层，坡降 0.30%，开挖的土方堆放于基槽一侧，与基坑之间设置 0.40m 的间隙，防止堆土滑入坑槽内，堆土边坡比 1: 1。铺设完毕后进行土方分层回填并夯实。排水工程随主体施工进度同步开展，一般在铺筑道路时同步开展。

本区设计敷设 DN300 雨水管道 857m。共需开挖土方 2732m³，回填土方 2502m³，夯实土方 2502m³，管道敷设 857m，砂石垫层 85.7m³。

②土地整治

项目绿化前，需要对绿化区整地，清除建筑垃圾，平整土地，用于恢复植被。本方案要求整地深度取 0.50m，挑出土壤中不利于植物生长的碎石、建筑垃圾等杂物，然后按表层土清理—施有机肥—深耕方案进行，整理完毕后，采取相应的绿化措施来美化项目区环境，增加地表植被覆盖率。建设单位计划于 2026 年 9 月全面整地 0.09hm²。

（2）植物措施

在树种选择上，选择了具有抗污染、抗病虫害、滞沉、耐严寒、耐修剪、易成活、适宜当地自然条件的乡土树种；选择树形优美的树种；充分考虑了乔灌草的有机结合；充分考虑了所选树种的色相和季相变化。在草种的选择上，选择了适应项目区土壤物理化学特性、宜粗放管理、耐踩踏、深根的草种。

主体设计本区植物绿化措施主要为道路绿化，对该区域进行乔灌草绿化设计。项目

乔灌植物采取苗木种植的方式进行，设计的绿化措施如下：

栽植灌木：栽植灌木选择红叶石楠等，采用孤植或行道状栽植。经统计，本区共栽植红叶石楠 450 株。

撒播植草：在绿化区域撒播种草 0.16hm^2 。

综上所述，本区绿化主要建设内容为建筑物前以及道路绿化。经统计，建设单位共栽植灌木 450 株，撒播植草 0.16hm^2 。

（3）临时措施

①临时防尘网覆盖

为减轻大风天气项目区裸土产生的风沙危害，减小施工对周边环境的影响，主体设计对项目区裸露土层、砂石料等进行防尘网覆盖，因施工历时较长，考虑到防尘网损耗，整个施工期间防尘网覆盖面积累计约 5000m^2 。

②临时排水沟

方案设计沿场区内临时道路开挖临时排水沟 150m，排水沟采用梯形断面结构。前期临时排水沟按照排水工程的规格开挖，由于该排水沟为临时运输通道的排水沟，其防御标准和过水能力可以适当减低。

③临时沉沙池

为降低建设期雨水径流携沙进入周边排水系统的可能性，方案设计在临时排水沟末端开挖沉沙池 1 座，以起到沉沙、缓流的作用。

二、堆场区

（1）工程措施

①表土剥离

在水土保持角度，为保护项目占地中土壤养分丰富的表土层，同时作为项目建设后期绿化用土，需要将表土层进行表土剥离。经现场调查及查阅设计资料，该区域表土可剥离面积约 0.25hm^2 ，可剥离厚度平均约 0.20m，剥离总量约 0.05 万 m^3 。

（2）临时措施

①临时防尘网覆盖

为减轻大风天气项目区裸土产生的风沙危害，减小施工对周边环境的影响，主体设计对项目区裸露土层、砂石料等进行防尘网覆盖，因施工历时较长，考虑到防尘网损耗，整个施工期间防尘网覆盖面积累计约 1500m^2 。

②临时排水沟

方案设计沿场区内临时堆土区开挖临时排水沟 100m，排水沟采用梯形断面结构。

③临时沉沙池

为降低建设期雨水径流携沙进入周边排水系统的可能性，方案设计在临时排水沟末端开挖沉沙池 1 座，以起到沉沙、缓流的作用。

④临时编织袋挡土

项目土方统一堆放，采用临时编织袋挡土措施防治水土流失。方案设计布设编织袋 25m³。

表 6-3 工程建设期水土流失防治措施及工程量汇总表

防治分区	防治措施	内容		单位	数量
主体建设区	工程措施	土地整治		hm ²	0.18
		排水工程		100m	8.57
	植物措施	乔灌草绿化	栽植红叶石楠	100 株	4.50
			撒播植草	hm ²	0.16
	临时措施	临时防尘网覆盖		100m ²	50.00
		临时排水沟		100m	1.50
		临时沉沙池		座	1.00
堆场区	工程措施	表土剥离		100m ³	5.0
		临时防尘网覆盖		100m ²	15.00
	临时措施	临时排水沟		100m	1.00
		临时沉沙池		座	1.00
		编织袋挡土		100m ³	0.25

7、单价汇总表、投资概算总表及分部工程投资表

根据《水利工程建设概（估）算编制规定》（水土保持工程）（水总〔2023〕323号）、《水土保持工程概算定额》（水总〔2024〕323号）、《水利工程施工机械台时费定额》（水总〔2024〕323号）、《山东省财政厅等5部门关于印发〈山东省水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》（鲁财税〔2025〕5号）、《山东省发展和改革委员会 山东省财政厅 山东省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（鲁发改价格〔2025〕712号）、《关于调整建设工程定额人工单价及各专业定额价目表的通知》（山东省住房和城乡建设厅，鲁建标字〔2020〕24号）等相关文件，项目水土保持工程概（估）算由工程措施费、植物措施费、施工临时工程费、独立费用及预备费、水土保持补偿费等构成。

一、项目基础单价执行以下要求：

①人工预算单价按照鲁建标字〔2020〕24号文件，建筑工程128元/工日（16.0元/工时），园林绿化工程117元/工日（14.625元/工时），安装工程138元/工日（17.25元/工时），装饰工程138元/工日（17.25元/工时），施工机械台班费为130元/工日（16.25元/工时）。

②水泥、钢筋、木材、柴油、汽油等价格采用当地现行价格执行。

二、项目费用标准主要包括工程措施费率、临时工程费费率及独立费用费率等费用标准。

1、工程措施费费率

方案工程措施费包括其他直接费、间接费、企业利润、税金等。

（1）其他直接费

①冬雨季施工增加费：项目位于华北区，工程措施取1.5%（土地整治取0.8%）、植物措施取0.8%。

②夜间施工增加费：该费按基本直接费的0.3%计算。工程措施取0.3%（土地整治工程不计此项费用）、植物措施不计此项费用。

③临时设施费：该费按基本直接费的百分率计算。工程措施（除土地整治工程）、监测措施，按基本直接费的2.0%计算。工程措施（土地整治）和植物措施按基本直接费的1.0%计算。

④其他：其他基本直接费的0.5%计算。

（2）间接费

间接费以直接费为计算基价，土方工程取 5%，石方工程取 8%，混凝土工程费率取 7%，钢筋制安工程取 5%，基础处理工程取 10%，其他工程取 7%，植物措施取 6%。

（3）利润

利润按直接费和间接费之和的 7%计算。

（4）税金

税金按直接费、间接费、利润、材料补差之和的 9%计算。

2、施工临时工程费

施工临时工程费包括临时防护工程费、其他临时工程费以及施工安全专项费。

①临时防护工程费指施工期为防治水土流失采取的临时防护措施，按设计工程量乘以单价编制。

②其他临时工程费以其他临时工程按一至三部分投资合计的 1.0%~2.0%计列。

③施工安全生产专项按一至四部分建安工作量（不含设备购置费）之和的 2.5%计算。

3、独立费用率

（1）建设管理费

①项目经常费本次按一至四部分投资合计的 1.5%计算；另外，补充水土保持设施验收费 2.0 万元。

②技术咨询费根据作品内容，按一至四部分投资合计的 0.5%计算；

（2）工程建设监理费

项目可行性研究报告已列主体监理费 135.83 万元，基本符合《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格〔2007〕670 号）的要求。项目水土保持监理费包含在其中，计列费用 3.00 万元。

（3）科研勘测设计费

本项目非大型、特殊工程，不计列工程科学试验费，水土保持方案编制费按照市场价格计列 3.00 万元；

4、预备费

预备费主要包括基本预备费，按一至五部分之和作为计算基价乘相应的费率 3~5%计算而得。

5、水土保持补偿费计算

根据《山东省发展和改革委员会 山东省财政厅 山东省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（鲁发改价格〔2025〕712号）有关规定，按照项目征占用土地面积一次性足额计征水土保持补偿费，收费标准为每平方米1.2元（不足1平方米的按1平方米计算）。根据收费标准，按照1.2元/m²收取。

本项目水土保持总投资62.57万元，工程措施投资37.68万元；植物措施投资2.04万元；监测措施投资0万元；临时措施投资7.85万元；独立费用8.95万元；预备费2.83万元；水土保持补偿费32274.0元。

本项目水土保持投资详见表7-1~7-8。

表 7-1 水土保持投资概算表 单位（万元）

序号	工程或费用名称	水土流失综合防治措施投资			
		建安工程费	设备购置费	独立费用	合计
	第一部分：工程措施	37.68			37.68
一	主体建设区	37.58			37.58
二	堆场区	0.11			0.11
	第二部分：植物措施				2.04
一	主体建设区				2.04
	第三部分：监测措施				0.00
	第四部分：施工临时工程	7.85			7.85
一	临时工程	6.52			6.52
(一)	主体建设区	3.39			3.39
(二)	堆场区	3.13			3.13
二	其他临时工程	0.40			0.40
三	施工安全生产专项	0.93			0.93
	第五部分：独立费用			8.95	8.95
一	建设管理费			2.95	2.95
二	水土保持监理费			3.00	3.00
三	科研勘测设计费			3.00	3.00
I	一至五部分合计				56.52
II	预备费				2.83
III	水土保持补偿费				3.23
	总投资（I+II+III）				62.57

表 7-2 工程措施投资概算表

定额编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(万元)
	第一部分：工程措施				37.68
	一、建设区				37.58
	1、雨水排水工程				37.50
主体单价	(1) 土方开挖	100m ³	27.32	447.37	1.22
主体单价	(2) 土方回填	100m ³	25.02	305.75	0.76
主体单价	(3) 土方夯实	100m ³	25.02	6725.30	16.83
主体单价	(4) DN300 雨水管	100m ³	8.57	15893.73	13.62
主体单价	(5) 砂石垫层	100m ³	0.86	59093.26	5.06
	2、土地整治				0.08
主体单价	(1) 全面整地	hm ²	0.12	4442.86	0.08
	二、堆场区				0.11
	1、表土剥离				0.11
01163	(1) 机械剥离表层腐殖土	100m ³	5.00	210.48	0.11

表 7-3 植物措施投资概算表

定额编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(万元)
	第二部分：植物措施				2.04
	主体建设区				0.65
	植物绿化				1.65
主体单价	红叶石楠（灌丛高 30cm）	100 株	4.50	3458.47	1.56
主体单价	植草（早熟苏）	100m ²	0.16	6047.77	0.10
	植被抚育				0.38
08081	第 1 年抚育（2 次）	hm ²	0.18	8432.15	0.15
08081	第 2 年抚育（1 次）	hm ²	0.18	6393.41	0.12
08081	第 3 年抚育（1 次）	hm ²	0.18	6393.41	0.12

表 7-4 临时措施投资概算表

定额编号	工程或费用名称	单位	数量/基价	单价(元)/费率	合价(万元)
	第三部分：临时工程				7.85
	I、临时工程				6.52
	一、主体建设区				3.39
	1、临时拦挡及覆盖				2.82
主体单价	(1) 防尘网覆盖	100m ²	50.00	564.08	2.82
	2、临时排水沟				0.57
01005	(1) 临时排水沟	100m	1.50	3779.37	0.57
	3、临时沉沙池				0.57
11079	(1) 临时沉沙池	处	1.00	5696.18	0.57
	二、堆场区				3.13
	1、临时拦挡及覆盖				0.85
主体单价	(1) 防尘网覆盖	100m ²	15.00	564.08	0.85
	2、临时排水沟				0.38
01005	(1) 临时排水沟	100m	1.00	3779.37	0.38
	3、临时沉沙池				0.57
11079	(1) 临时沉沙池	处	1.00	5696.18	0.57
	4、编织袋挡土				1.34
03053	(1) 编织袋填筑	100m ³	0.25	49876.09	1.25
03054	(2) 编织袋拆除	100m ³	0.25	3657.32	0.09
	I、其他临时工程				0.40
	I、施工安全生产专项				0.93
	第三部分：临时工程				7.85

表 7-5 本项目水土保持补偿费计算表

工程或费用名称	单位	占地面积	补偿面积	估算价值	
				单价(元)	合价(元)
项目区占地面积	m ²	26895	26895	1.2	32274.0

表 7-6 建设期独立费用投资计算表

序号	工程或费用名称	基价(万元)	估算价值		备注
			费率(%)	合价(万元)	
	第三部分：独立费用			8.95	
一	建设单位管理费			2.95	
1	项目经常费	47.57	1.5	0.71	
2	水土保持设施验收费			2.00	根据市场价格取值
3	技术咨询费	47.57	0.5	0.24	
二	水土保持监理费			3.00	
三	科研勘测设计费			3.00	根据市场价格取值

表 7-7 投资分年度计算表

单位：万元

工程或费用名称	合计	2025 年	2026 年
第一部分：工程措施	37.68	0.11	37.58
一、主体建设区	37.58	0.00	37.58
二、堆场区	0.11	0.11	0.00
第二部分：植物措施	2.04	0.00	2.04
一、主体建设区	2.04	0.00	2.04
第三部分：施工临时工程	7.85	3.92	3.92
I、临时工程	6.52	3.26	3.26
一、主体建设区	3.39	1.69	1.69
二、堆场区	3.13	1.57	1.57
I、其他临时工程	0.40	0.20	0.20
I、施工安全生产专项	0.93	0.47	0.47
第五部分：独立费用	8.95	3.98	4.98
一、建设管理费	2.95	0.48	2.48
二、水土保持监理费	3.00	0.50	2.50
三、科研勘测设计费	3.00	3.00	0.00
一至五部分合计	56.52	8.01	48.51
预备费	2.83	0.80	4.85
水土保持补偿费	3.23	3.23	0.00
总投资	62.57	12.03	53.37

表 7-8 单价汇总表

单位：元

序号	定额 编号	工程名称	单位	单价	其中								
					人工	材料	机械	其他直接费	现场经费	间接费	企业利润	税金	材料 调差
1	主体单价	全面整地(机械)	hm ²	4442.86	304.00	2542.50	699.90	81.57	0.00	181.40	266.66	366.84	0.00
2	主体单价	挖掘机挖土	100m ²	447.37	102.69	65.49	182.07	15.06	0.00	18.27	26.85	36.94	0.00
3	主体单价	74kW推土机推土	100m ³	305.75	30.40	23.72	185.25	10.29	0.00	12.48	18.35	25.25	0.00
4	主体单价	人工夯实土方	100m ³	6725.30	5112.00	153.36	0.00	226.41	0.00	274.59	403.65	555.30	0.00
5	主体单价	铺筑碎石垫层	100m ³	59093.26	8121.60	40179.84	0.00	697.54	0.00	3002.89	2212.13	4879.26	0.00
6	主体单价	管道敷设 DN300	100m	15893.73	2766.90	8291.50	707.18	294.14	0.00	1567.76	953.92	1312.33	0.00
7	主体单价	铺防尘网	100m ²	564.08	160.00	285.33	0.00	6.68	0.00	31.64	33.86	46.58	0.00
8	主体单价	植草(早熟苏)	hm ²	5648.93	3499.43	1264.39	0.00	61.93	0.00	458.45	264.21	499.36	0.00
9	08081	幼林抚育第1年	1hm ²	8432.15	1361.30	4676.88	0.00	78.50	0.00	581.08	334.89	632.94	766.56
10	08081	幼林抚育第2年、第3年	1hm ²	6393.41	1361.30	3216.96	0.00	59.52	0.00	440.59	253.92	479.91	581.22
11	01163	机械剥离表层腐殖土	100m ³	210.48	11.20	23.15	124.98	3.98	0.00	17.15	12.63	17.38	0.00
12	03053	编织袋填筑	100m ³	49876.09	18592.00	21426.10	0.00	677.15	0.00	2915.14	2147.49	4118.21	49876.09
13	03054	编织袋拆除	100m ³	3657.32	2688.00	80.64	0.00	69.22	0.00	297.97	219.51	301.98	3657.32

8、水土保持管理

建设单位成立水土保持方案实施管理机构，全面组织协调水土保持工程的实施工作。制定相关工作制度，严格组织管理，按照水土保持的治理措施、时间安排、技术标准，开展文明施工，严格要求施工单位最大限度的减少施工过程中的水土流失，同时在工程施工和管理过程中，与水行政主管部门密切配合，接受地方水土保持监督机构对水土保持方案实施过程的监督、检查和技术指导，保证水土保持工程高标准、高质量、高效率的完成。

根据《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〔2017〕365号)、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保〔2018〕133号)、《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)、《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)的要求，在主体工程竣工验收时，应同时验收水土保持设施。

建设单位在工程竣工后，应进行水土保持设施自主验收，形成验收鉴定书，验收组成员至少有一名省级专家库专家。除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众悉知的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书。生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。

生产建设单位对水土保持设施验收鉴定书的真实性负责。

水土保持设施验收通过后，建设单位、运营管理等部门应加强对排水工程、绿化的养护，制定养护制度，由专人负责落实。

本项目为承诺制项目，依据《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)要求，只需要提交水土保持设施验收鉴定书，其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。

根据《中华人民共和国水土保持法》第二十五条，水土保持方案经批准后，生产建设项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》(水利部令第53号)要求，水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，

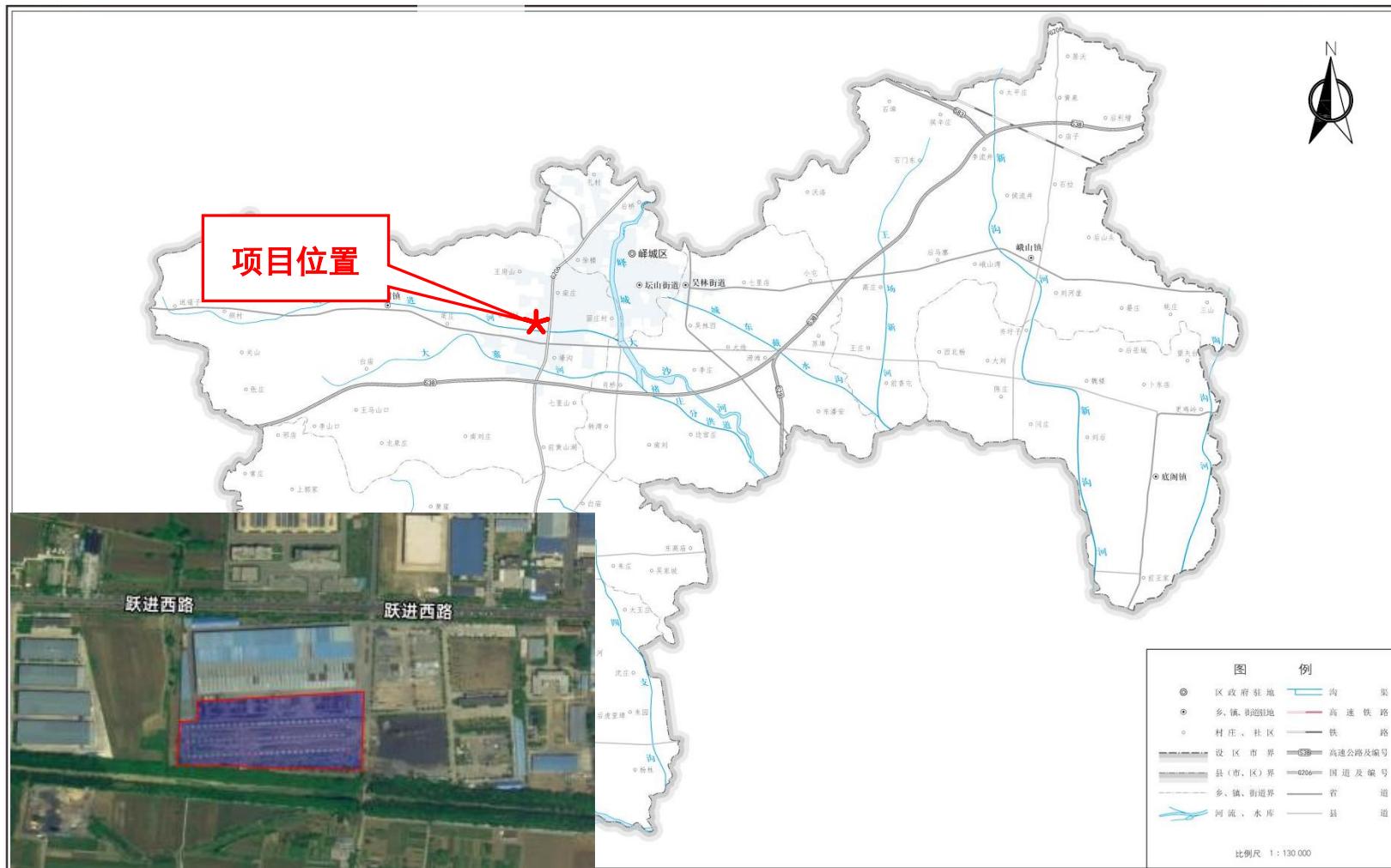
报原审批部门审批:

- (一) 工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的;
- (二) 水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的;
- (三) 线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的;
- (四) 表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的;
- (五) 水土保持重要单位工程措施发生变化, 可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的。

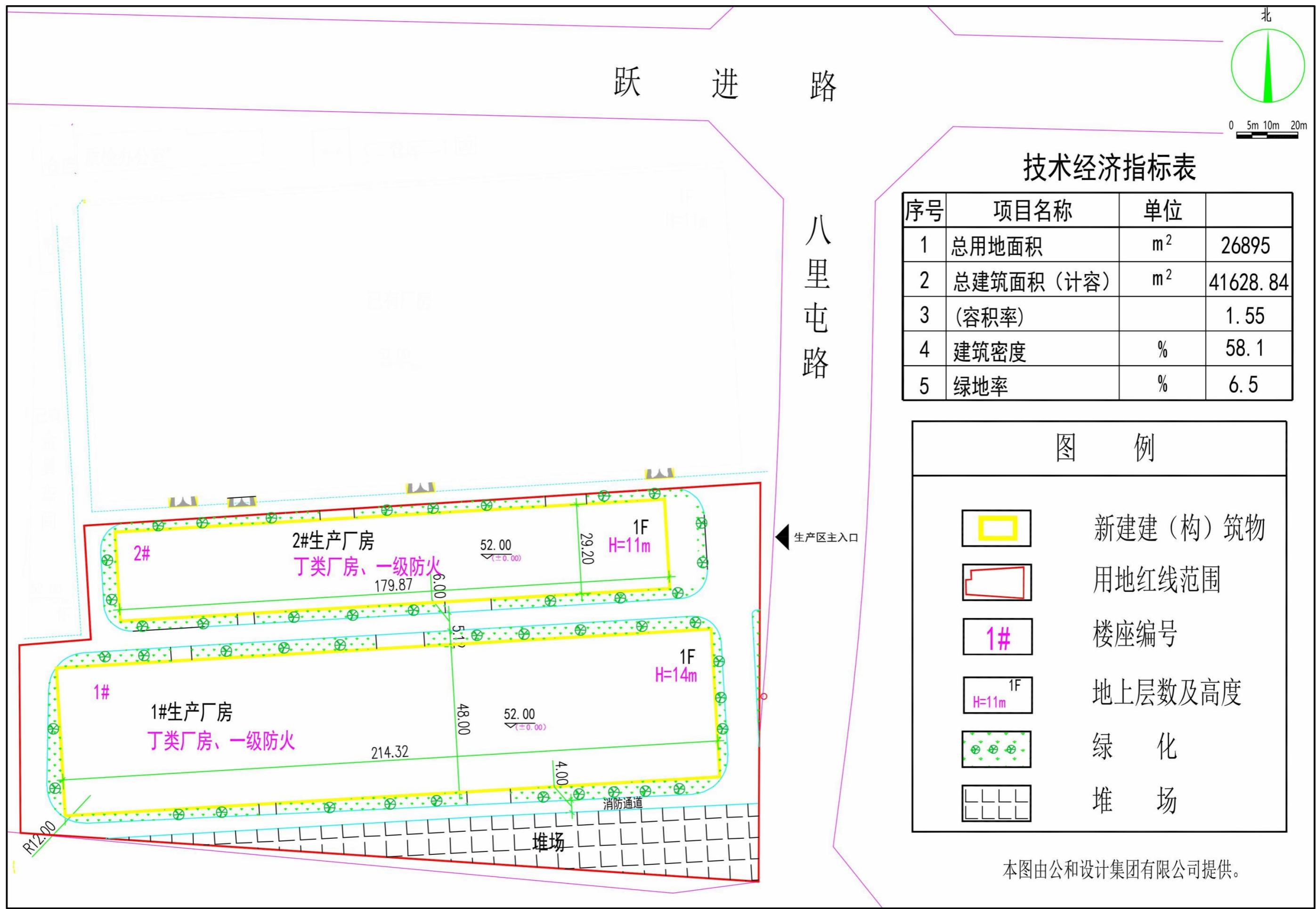
因工程扰动范围减少, 相应表土剥离和植物措施数量减少的, 不需要补充或者修改水土保持方案。

二、附图

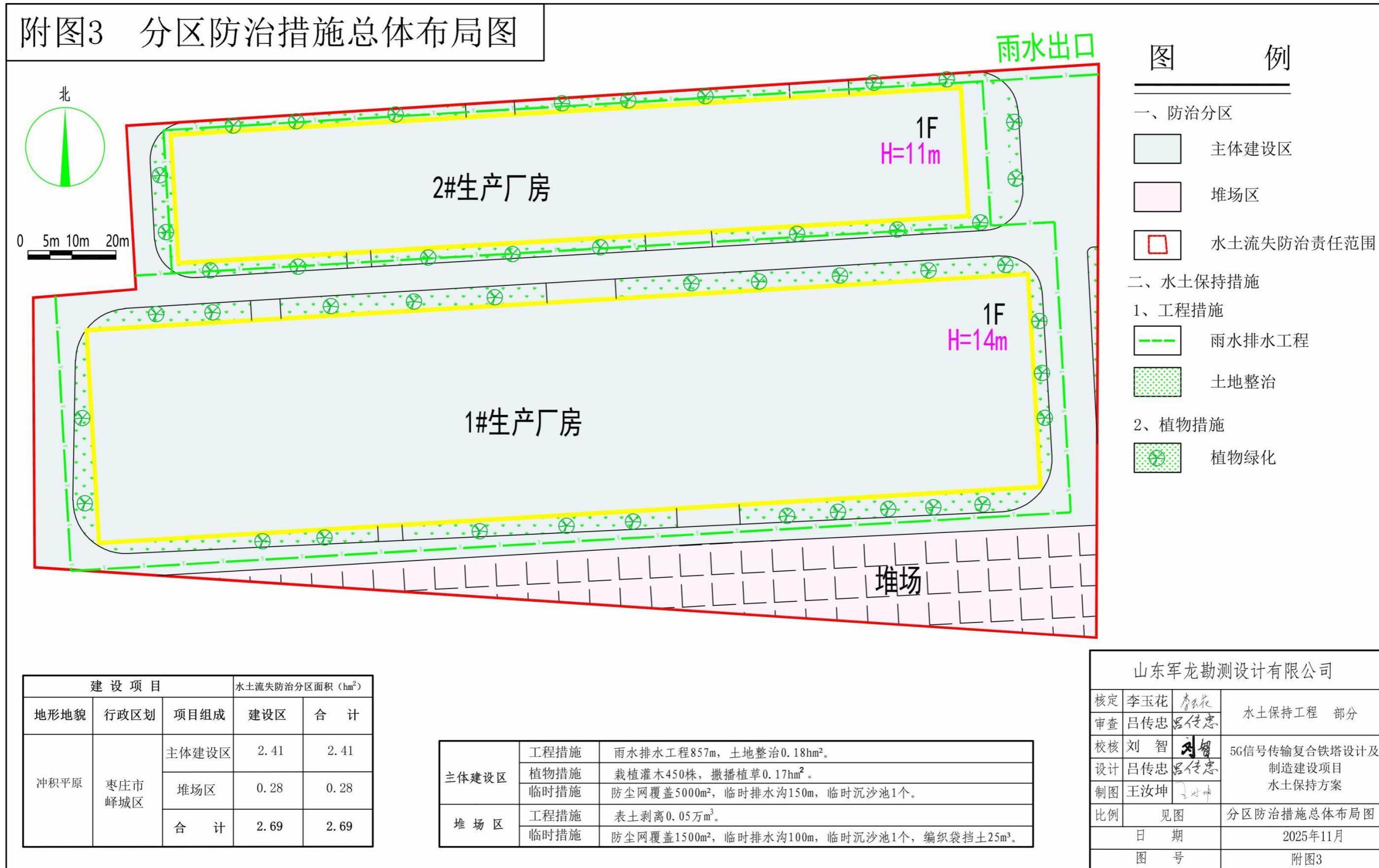
附图 1 项目地理位置图



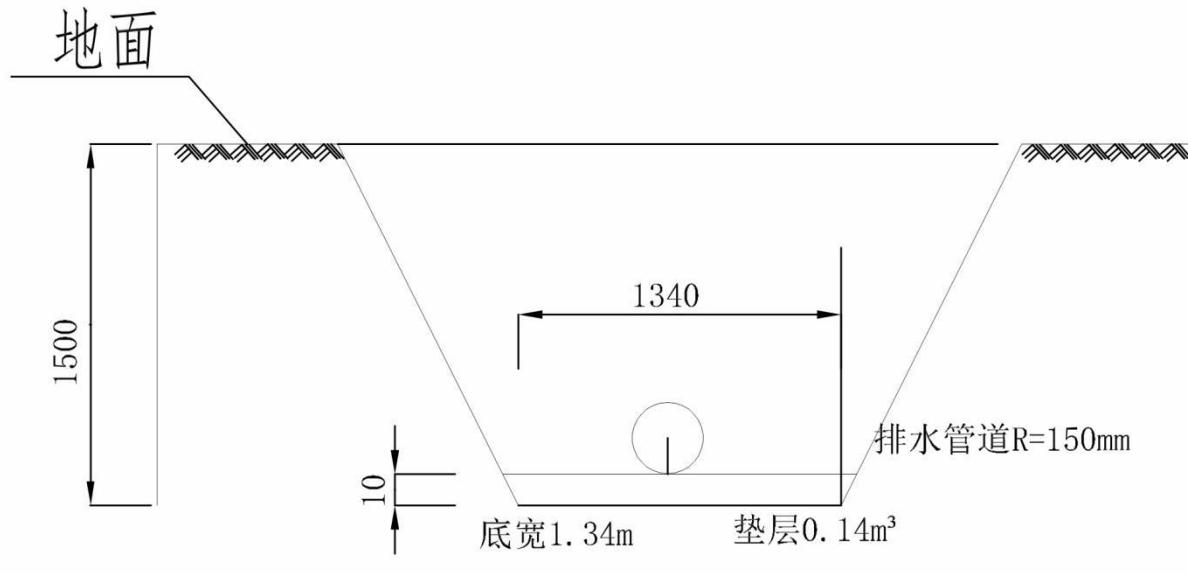
附图2 项目总体布置图



附图3 分区防治措施总体分布图



附图4 雨水排水工程典型设计图



DN300排水管沟剖面

设计说明

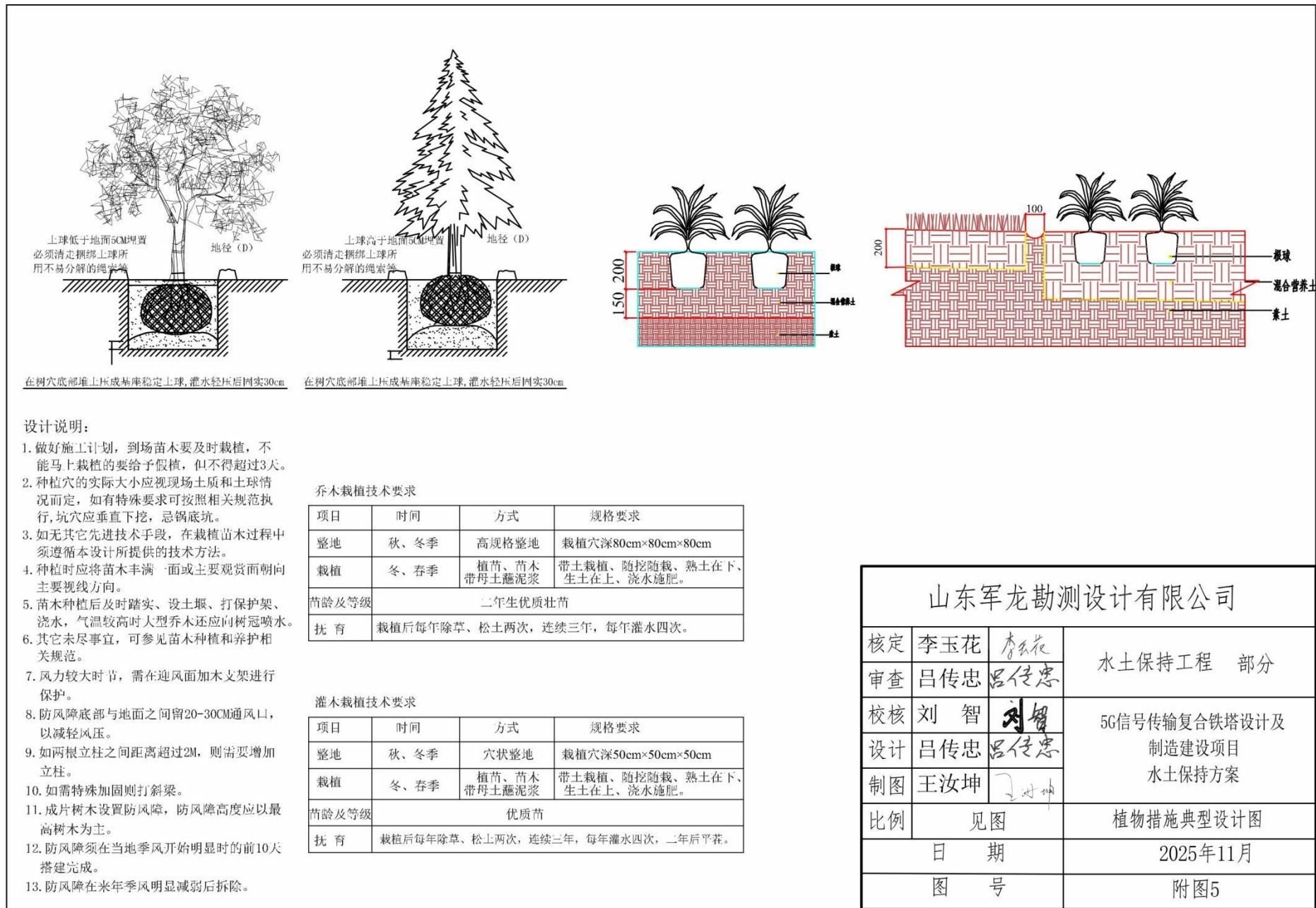
排水管基槽开挖采用梯形断面，管径为DN300。底宽1.34mm，挖深为1.5m，边坡1:0.5，坡降为0.30%，管道下部铺设0.1m砂石垫层，开挖的土方堆放于基槽一侧，与基坑之间设置40cm的间隙，防止堆土滑入坑槽内，堆土边坡比为1:1。

注：图中标记单位为mm。

山东军龙勘测设计有限公司

核定	李玉花		水土保持工程部分 5G信号传输复合铁塔设计及 制造建设项目 水土保持方案
审查	吕传忠		
校核	刘智		
设计	吕传忠		
制图	王汝坤		
比例	见图		雨水排水工程典型设计图
日期			2025年11月
图号			附图4

附图 5 植物措施典型设计图



山东军龙勘测设计有限公司			
核定	李玉花	李玉花	水土保持工程 部分
审查	吕传忠	吕传忠	
校核	刘智	刘智	
设计	吕传忠	吕传忠	5G信号传输复合铁塔设计及 制造建设项目 水土保持方案
制图	王汝坤	王汝坤	
比例	见图		植物措施典型设计图
日期			2025年11月
图号			附图5

山东省生产建设项目水土保持方案专家意见

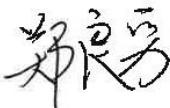
生产建设项目	5G信号传输复合铁塔设计及制造建设项目 (项目代码: 2108-370404-04-01-500081)
建设单位	山东力源铁塔制造有限公司 (统一社会信用代码: 91370400681741858P)
方案编制单位	山东军龙勘测设计有限公司 (统一社会信用代码: 91370102MA3MK29T15)
专家评审意见	<p>5G信号传输复合铁塔设计及制造建设项目位于山东省枣庄市峄城区经济开发区跃进路南侧、八里屯路西侧（中心地理坐标：E117°32'32.50"，N34°44'58.28"），建设性质为新建项目。项目总建筑面积41628.84m²，设计年产5G信号传输复合铁塔2万座；主要建设2座生产厂房（含仓库、办公楼、研发楼、辅助用房等），购置全自动锯床、数控加工中心、全自动磨床、车铣复合设备、全自动焊机、数控立车等设备，容积率1.55，建筑密度58.1%，绿化率6.5%；项目占地面积2.69hm²（26895m²），占地类型为工矿仓储用地（工业用地）；项目土石方挖方量为1.40万m³（含表土剥离0.05万m³），填方量为1.40万m³（含表土回覆0.05万m³），无借方、无弃方。工程建设总投资13501.39万元，其中土建投资4285.32万元，全部由建设单位自筹；本项目于2025年1月开工，计划于2026年12月完工，建设总工期24个月。</p> <p>本项目已开工，方案属于补报。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等相关规定，对山东力源铁塔制造有限公司提供的《5G信号传输复合铁塔设计及制造建设项目水土保持方案报告表》（以下简称《方案》）进行了审阅，提出以下意见：</p> <ul style="list-style-type: none"> （一）本项目水土保持选址可行、建设方案及布局合理。 （二）同意《方案》确定的水土流失防治责任范围为2.69hm²，

专家 审 意 见	<p>项目区位于城市区域，水土流失防治标准执行北方土石山区一级标准，设计水平年水土流失治理度95%、土壤流失控制比1.0、渣土防护率98%、表土保护率95%、林草植被恢复率97%、林草覆盖率6.5%（依据主体设计）。</p> <p>（三）同意《方案》确定的建设期扰动地表面积 2.69hm²，建设期可能造成的土壤流失总量 61t，其中新增土壤流失量 44t。</p> <p>（四）同意《方案》确定的防治分区和水土保持措施布设，主要措施包括雨水排水工程、土地整治、表土剥离、植物绿化、临时覆盖、临时排水沟、临时沉沙池、编织袋挡土等。</p> <p>（五）基本同意《方案》确定的水土保持总投资62.57万元，水土保持补偿费32274.0元。</p> <p>综上，审阅认为《方案》基本符合技术标准的规定和要求，同意该《方案》。</p> <p>专家：  单位：山东省水利勘测设计院有限公司 职称：正高级工程师 联系方式：18660</p> <p style="text-align: right;">2025年11月23日</p>
备注	5G信号传输复合铁塔设计及制造建设项目

山东力源铁塔制造有限公司 5G 信号传输复合铁塔设计及制造建设 项目水土保持方案报告表评审修改意见

经对建设单位山东力源铁塔制造有限公司、编制单位山东军龙勘测设计有限公司提供的《5G 信号传输复合铁塔设计及制造建设项目水土保持方案报告表》进行审阅，提出评审修改意见如下：

- 1.完善项目进展情况介绍，明确扰动面积、土石方量和采取的水土保持措施；复核防治目标及修正。
- 2.完善平面布置和竖向设计，明确各构筑物基础挖深等指标。
- 3.复核土石方挖填调运及平衡分析。
- 4.完善土壤流失量调查及预测期侵蚀模数值和结果。
- 5.按照 323 号文件，完善水土保持概算。
- 6.完善图件及附件。

专家：

2025年11月21日

山东力源铁塔制造有限公司 5G 信号传输复合铁塔设计及制造建设 项目水土保持方案报告表评审修改意见修改说明

根据省库专家提出的修改意见，对水土保持方案报告表进行了修改，具体如下：

1.完善项目进展情况介绍，明确扰动面积、土石方量和采取的水土保持措施；复核防治目标及修正。

修改情况：

项目已于 2025 年 1 月开工，目前扰动区域为主体建设区，扰动面积约 2.40hm²，现状主要进行了 1#生产厂房基础建设，土方挖方量约 0.3 万 m³，填方量约 0.25 万 m³；2#生产厂房区域目前主要用作材料堆场。堆场区暂未扰动。明确项目已采取的水土保持措施主要是临时防尘网覆盖。

(P14)

补充了本项目不涉及水土流失重点治理区和重点预防区的依据：《山东省水利厅 关于加强水土保持重点区域管理的通知》（鲁水保字〔2025〕1 号）等；明确了项目位于城市区，渣土防护率提高 1%。（P25）

2.完善平面布置和竖向设计，明确各建构筑物基础挖深等指标。

修改情况：

完善了项目平面布置和竖向设计，明确 1#生产厂房和 2#生产厂房均采用钢结构，独立基础，基础埋深均为 1.0m，室内地坪标高均为+52.0m 等。

(P15~P16)

3.复核土石方挖填调运及平衡分析。

修改情况：

根据各分区现状地面标高以及设计地面标高，分区复核了工程挖填方情况；同时，明确堆场区为排水顺畅，需抬高地坪标高约 0.4m，需从主体

建设区调运少量回填土。根据调整数据，修正了土石方平衡图表。（P21～P22）

4.完善土壤流失量调查及预测期侵蚀模数值和结果。

修改情况：

修正了土壤流失量调查及预测期侵蚀模数值，根据修正的模数值重新计算了土壤流失量。（P23～P24）

5.按照323号文件，完善水土保持概算。

修改情况：

根据水利工程设计概（估）算编制规定及水利工程系列定额等相关文件的相关要求，修正了水土保持投资概算表、工程措施投资概算表、植物措施投资概算表、临时措施投资概算表、建设期独立费用投资计算表以及投资分年度计算表等相关表格。（P31～P36）

6.完善图件及附件。

修改情况：

完善了分区防治措施总体分布图等相关图件及附件。并根据上述修改，完善了报告表主表的相关内容。

专家：

2025年11月23日