

馆陶县 100MW/400MWh 独立储能项目

水土保持方案报告表

建设单位：馆陶县旭能新能源科技有限公司

编制单位：中创弘德河北工程项目管理有限公司

2025年10月

馆陶县 100MW/400MWh 独立储能项目 水土保持方案报告表

建设单位：馆陶县旭能新能源科技有限公司

编制单位：中创弘德河北工程项目管理有限公司

2025年10月



馆陶县 100MW/400MWh 独立储能项目

水土保持方案报告表

责任页

(中创弘德河北工程项目管理有限公司)



批准：韩瑞宁（总经理）

韩瑞宁

核定：杜晓玲（工程师）

杜晓玲

审查：李根平（工程师）

李根平

校核：刘海鹰（工程师）

刘海鹰

项目负责人：赵国铭（工程师）

赵国铭

编写：赵国铭（工程师）（参编章节 第 1-6 章）

赵国铭

刘子璇（助理工程师）（参编章节 第 7-8 章、附表、

附件、附图）

刘子璇

桥西区振头街道



营业执照

统一社会信用代码

91130108MA08PNMN19

(副本)

副本编号: 5-1



名称 中创弘德河北工程项目管理有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 杨明浩

注册资本 伍佰万元整

成立日期 2017年06月23日

住 所 河北省石家庄市桥西区新石中路375号金石大厦A座1001室

经营范围

一般项目：工程管理服务；社会经济咨询服务；工程造价咨询业务；项目策划与公关服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；工程和技术研究和试验发展；规划设计管理；社会稳定风险评估；土地整治服务；土地调查评估服务；工业工程设计服务；专业设计服务；地质灾害治理服务；水利相关咨询服务；地震服务；生态资源监测；会议及展览服务；广告制作；广告发布；软件开发；矿产资源储量估算和报告编制服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；消防技术服务；环保咨询服务；土壤污染治理与修复服务；水文服务；水土流失防治服务；安全咨询服务；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；招投标代理服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：职业卫生技术服务；国土空间规划编制；地质灾害危险性评估；建设工程设计；建设工程监理；建设工程勘察；测绘服务；矿产资源勘查；地质灾害治理工程勘察；地质灾害治理工程设计。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

登记机关



2024 年 11 月 18 日

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公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

馆陶县 100MW/400MWh 独立储能项目
水土保持方案报告表

项目概况	位置	本项目位于河北省邯郸市馆陶县寿山寺镇创业路（南郑村北 900 米）。项目中心地理坐标：东经 115°14'57.91"，北纬 36°33'36.97"。			
	建设内容	本项目装机容量为 100MW/400MWh，项目选用磷酸铁锂储能装置，储能装置采用标准预制舱形式。配套了变流升压舱、站用电舱等配电设施。			
	建设性质	新建		总投资（万元）	52000
	土建投资（万元）	10000		占地面积（hm ² ）	永久：2.32
					临时：0
	动工时间	2025 年 11 月		完工时间	2026 年 6 月
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		13400	18100	9500	4800
	取土（石、砂）场	无			
弃土（石、渣）场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及		地貌类型	平原区
	原地貌土壤侵蚀模数[t/（km ² ·a）]	180		容许土壤流失量[t/（km ² ·a）]	200
项目选址（线）水土保持评价		本项目位于邯郸市馆陶县寿山寺镇，不涉及各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点治理区及重点预防区，不涉及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、国家确定的水土保持长期定位观测站且不属于崩塌、滑坡和泥石流易发区。因此，从水土保持的角度出发，工程选址无制约因素，符合水土保持选址要求。			
预测水土流失总量		25.15t			
防治责任范围（hm ² ）		2.32			
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		1.00
	渣土防护率（%）	95	表土保护率（%）		92
	林草植被恢复率（%）	92	林草覆盖率（%）		22
水土保持措施	一、建构筑物区 （1）工程措施 表土剥离（主体设计）：施工前对建构筑物区占用耕地和其他草地区域进行表土剥离，表土剥离面积 0.31hm²，剥离厚度 0.30m，剥表量 0.09 万 m³。实施时段为 2025 年 11 月。 （2）临时措施 密目网苫盖（方案新增）：对建筑物施工裸露区域进行临时苫盖措施，采用密目网苫盖，规格为 2000 目/100cm²，苫盖面积 3100m²。实施时段为 2025 年 11				

月-2026年4月。

二、道路硬化及管线区

(1) 工程措施

表土剥离(主体设计): 施工前对道路及管线区占用耕地和其他草地区域进行表土剥离, 表土剥离面积 1.11hm^2 , 剥离厚度 0.30m , 剥表量 0.33万 m^3 。实施时段为 2025 年 11 月。

碎石压盖(主体设计): 主体设计对配电区域进行碎石铺设, 铺设面积 7900m^2 , 实施时段为 2026 年 4 月。

雨水管网(主体设计): 主体设计了雨水管网系统, 位于道路一侧及建筑物周围铺设雨水管网。项目区雨水管网长 280m , 材质为 HDPE 双壁波纹塑料管, 管径为 DN500。实施时段: 2026 年 3 月。

(2) 临时措施

密目网苫盖(方案新增): 施工过程中对管沟开挖一侧的临时堆土、道路区未硬化路面的裸露的土质地表进行密目网苫盖, 苫盖面积 10000m^2 , 密目网规格 2000 目/ 100cm^2 。实施时段: 2025 年 11 月-2026 年 5 月。

三、绿化区

(1) 工程措施

表土剥离(主体设计): 施工前对绿化区占用耕地和其他草地区域进行表土剥离, 表土剥离面积 0.70hm^2 , 剥离厚度 0.30m , 剥表量 0.21万 m^3 。实施时段为 2025 年 11 月。

表土回覆(主体设计): 施工结束后对绿化区进行表土回覆, 表土回覆面积 0.70hm^2 , 覆土厚度 0.30m , 覆土量为 0.21万 m^3 , 便于绿化。实施时段为 2026 年 5 月。

土地整治(方案新增): 表土回覆后施用农家肥进行全面整地, 以改善土壤质量, 有利于植被生长, 土地整治面积 0.70hm^2 。实施时段: 2026 年 5 月。

(2) 植物措施

绿化(主体设计): 绿化区采用灌、草结合方式, 选用黑麦草、低矮灌木等绿植, 增加降水入渗, 绿化面积 0.70hm^2 。实施时段: 2026 年 6 月。

(3) 临时措施

密目网苫盖(方案新增): 对裸露的土质地表进行密目网苫盖, 苫盖面积 5500m^2 , 密目网规格为 2000 目/ 100cm^2 。实施时段: 2025 年 11 月-2026 年 6 月。

四、边坡防护区

(1) 工程措施

表土剥离(主体设计): 施工前对边坡防护区占用耕地和其他草地区域进行表土剥离, 表土剥离面积 0.20hm^2 , 剥离厚度 0.30m , 剥表量 0.06万 m^3 。实施时段为 2025 年 11 月。

(2) 临时措施

密目网苫盖(方案新增): 施工过程中对该区域的裸露土质地表进行密目网苫盖, 苫盖面积 1900m^2 , 密目网规格 2000 目/ 100cm^2 。实施时段: 2025 年 11 月-2026 年 5 月。

五、施工生产区

(1) 临时措施

密目网苫盖(方案新增): 对施工生产区临时堆料进行临时苫盖措施, 采用密目网苫盖, 规格为 2000 目/ 100cm^2 , 苫盖面积 200m^2 。实施时段为 2025 年 11 月-2026 年 5 月。

六、临时堆土区

(1) 临时措施

密目网苫盖(方案新增): 对临时堆土区堆土进行临时苫盖措施, 采用密目网苫盖, 规格为 2000 目/ 100cm^2 , 苫盖面积 1500m^2 。实施时段为 2025 年 11 月-2026 年 5 月。

	编织袋装土拦挡（方案新增）：在堆土的下边坡用编织袋填土进行临时防护，编织袋装土拦挡宽 1.0m、高 0.8m，长约 160m，共需编织袋装土 128m³。实施时段为 2025 年 11 月-2026 年 5 月。			
水土保持投资估算（万元）	工程措施	27.29	植物措施	56.00
	临时措施	13.54	水土保持补偿费	3.25
	独立费用	建设管理费	6.87	
		水土保持监理费	/	
		设计费	5.0	
	总投资	122.82		
编制单位	中创弘德河北工程项目管理有限公司		建设单位	馆陶县旭能新能源科技有限公司
法人代表及电话	杨明浩 15831924705		法人代表及电话	张盼盼 15671618781
地址	河北省石家庄市桥西区新石中路 375 号金石大厦 A 座 1001 室		地址	河北省邯郸市馆陶县陶山东街南侧 76 号
邮编	050000		邮编	057700
联系人及电话	杨明浩 1583192476305		联系人及电话	戈明亮 15671618781
电子信箱	13932133512@163.com		电子信箱	271095294@qq.com
传真	-		传真	-

馆陶县 100MW/400MWh 独立储能项目

水土保持方案报告表

说

明

书

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目简况	1
1.2 项目组成及工程布置	6
1.3 施工组织	10
1.4 工程占地	15
1.5 土石方平衡	15
1.6 拆迁安置与专项设施改（迁）建	20
1.7 施工进度	21
1.8 自然概况	22
2 项目水土保持评价	25
2.1 主体工程选址（线）水土保持评价	25
2.2 建设方案与布局水土保持评价	26
2.3 主体工程设计中水土保持措施界定	30
3 水土流失分析与预测	33
3.1 水土流失现状	33
3.2 水土流失影响因素分析	33
3.3 土壤流失量预测	34
3.4 水土流失危害分析	40
3.5 指导性意见	41
4 水土保持措施	42
4.1 防治区划分	42
4.2 防治措施体系和总体布局	42
4.3 分区措施布设	44
4.4 施工要求	48
5 水土保持投资估算及效益分析	51
5.1 投资估算	51

5.2 效益分析	57
6 水土保持管理	60
6.1 组织管理	60
6.2 后续设计	60
6.3 水土保持监理	61
6.4 水土保持施工	61
6.5 水土保持设施验收	62

附表:

附表 1: 单价分析表

附件:

附件 1 水土保持方案编制委托书
附件 2 企业营业执照
附件 3 项目备案信息
附件 4 国有建设用地使用权出让合同
附件 5 余方综合利用协议
附件 6 借方说明
附件 7 专家审查意见及复核表
附件 8 水土保持公示网截图

附图:

附图 1 项目地理位置图
附图 2 项目总平面布置图
附图 3 分区防治措施总体布局图
附图 4 水土保持措施典型布设图

1 项目概况

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

（1）项目建设必要性

馆陶县 100MW/400MWh 独立储能项目（以下简称“本项目”）的建设是顺应全球能源转型和光伏产业快速发展趋势的关键举措。项目满足市场对高性能、耐腐蚀光伏支架和专用紧固件不断增长的需求，通过引进先进生产技术，提升产品质量和产能，有助于完善地区光伏产业链，推动清洁能源装备的本地化制造和产业升级，同时对促进区域经济发展、带动就业具有积极作用，因此本项目建设是必要的。

（2）项目位置

本项目位于河北省邯郸市馆陶县寿山寺镇创业路（南郑村北 900 米）。项目中心地理坐标：东经 115°14'57.91"，北纬 36°33'36.97"。

项目地理位置详见附图 1。

（3）建设性质

本项目为新建工程。

（4）规模和等级

本项目装机容量为 100MW/400MWh。项目选用磷酸铁锂储能装置，储能装置采用标准预制舱形式。配套了变流升压舱、站用电舱等配电设施。本项目工程等级为小型。

（5）项目组成

本项目主要由建构筑物工程、道路硬化及管线工程、绿化工程等组成。

（6）工程占地

本项目征占地面积 2.32hm²（其中红线内占地为 2.30hm²；红线外占地为 0.02hm²，为进场道路），全部为永久占地。包括建构筑物工程、道路硬化及管线工程、绿化工程；施工生产区占用道路硬化区用地 0.03hm²，临时堆土区占用绿化区用地 0.15hm²，不新增临时占地，施工结束后恢复原有设计使用功能。本项目原占地类型为耕地和其他草地，目前占地类型为公共设施用地。

（7）工程土石方

项目区土石方挖填总量为 3.15 万 m³（自然方，下同），其中挖方总量为 1.34 万 m³，填方总量为 1.81 万 m³，借方为 0.95 万 m³，来源于幸福时光小区项目余土；余方为表土 0.48 万 m³，交由世纪新城项目二期工程绿化覆土综合利用。

（8）工程投资及工期

本项目总投资 52000 万元，其中土建投资 10000 万元，项目所需资金由企业自筹。本项目计划于 2025 年 11 月开工，2026 年 6 月完工，工期 8 个月。

（9）拆迁安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置与专项设施改（迁）建。

1.1.2 项目前期工作进展情况

1.1.2.1 工程设计情况

（1）2025年7月，河北筑能工程技术有限公司完成了《馆陶县100MW/400MWh 独立储能项目可行性研究报告》；

（2）2025年7月，河北筑能工程技术有限公司完成了《馆陶县100MW/400MWh 独立储能项目总平面布置图》；

（3）2025年10月16号，馆陶县旭能新能源科技有限公司取得《企业投资项目备案信息》（备案编号：馆审批备字〔2025〕805号）。

1.1.2.2 水土保持方案编制过程

根据《中华人民共和国水土保持法》、《河北省水利厅关于印发河北省生产建设项目水土保持方案编制范围的通知》（冀水保〔2025〕6号）等文件要求，本项目位于邯郸市馆陶县寿山寺镇，需编制水土保持方案。按照《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）中“征占地面积 0.5 公顷以上、不足 5 公顷或者挖填土石方总量 1000 立方米以上、不足 5 万立方米的生产建设项目，应当编制水土保持方案报告表。”本项目占地面积 2.32hm²，挖填方总量为 3.15 万 m³；应当编制水土保持方案报告表。

2025 年 10 月，馆陶县旭能新能源科技有限公司委托中创弘德河北工程项目管理有限公司编制该项目水土保持方案。接受编制任务后，我公司成立了项目水土保持方案编制组，项目组成员进行了外业查勘和资料收集，调查施工过程中征占用的土地面积及土石方量，分析工程建设可能造成水土流失情况，2025 年 10 月，编制完

成了《馆陶县 100MW/400MWh 独立储能项目水土保持方案报告表》。

1.1.3 编制依据

1.1.3.1 法律、法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 29 日第七届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过，2010 年 12 月 25 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，2011 年 3 月 1 日施行）；

(2) 《河北省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（1993 年 2 月 27 日河北省第七届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2014 年 5 月 30 日河北省第十二届人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，2018 年 5 月 31 日河北省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议修正）；

1.1.3.2 部委规章及规范性文件

(1) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》（中华人民共和国水利部令第 53 号，2023 年 1 月 17 日）；

(2) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135 号，2018 年 7 月 12 日）；

(3) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》（办水保〔2023〕177 号，2023 年 7 月 4 日）；

(4) 《河北省水利厅关于印发〈河北省生产建设项目水土保持方案管理办法〉的通知》（冀水保〔2023〕31 号，2023 年 12 月 19 日）。

1.1.3.3 标准与技术规范

(1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

(2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

(3) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；

(4) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；

(5) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；

(6) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；

(7) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

(8) 《水土保持监理规范》（SL/T523-2024）；

(9) 《表土剥离及其再利用技术要求》(GB/T 45107-2024)。

1.1.3.4 技术文件和相关资料

(1) 《河北省水土保持规划(2016-2030年)》(河北省人民政府,2017年10月);

(2) 《邯郸市水土保持规划(2018-2030年)》(邯郸市人民政府,2018年10月);

(3) 现场调查的资料。

1.1.4 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018),设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年。

根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排,本工程计划2025年11月开工,2026年6月完工,根据工程实际情况,确定设计水平年为工程完工后的当年,即2026年。

1.1.5 水土流失防治责任范围

依据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定,生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久占地、临时占地及其他使用与管辖区域。

本项目水土流失防治责任范围共计2.32hm²,全部为永久占地。

1.1.6 水土流失防治标准

1.1.6.1 执行标准等级

本项目位于河北省邯郸市馆陶县寿山寺镇,根据水利部《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》(办水保〔2013〕188号)、

《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》(办水保〔2025〕170号)、《河北省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(冀水保〔2018〕4号)及《邯郸市水土保持规划(2018-2030年)》,项目区不属于各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区及水土流失重点治理区。

本项目位于邯郸市馆陶县寿山寺镇,不位于依法划定的各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点治理区及重点预防区;不位于饮用水水源保护区、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、重要湿地等生态敏感区域，不位于县级及以上城市区域，故不在一级标准区域，但 500 米范围内有乡镇、居民点，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），项目执行水土流失防治二级标准。

1.1.6.2 防治指标

（1）基本目标

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）生产建设项目水土流失防治应达到以下基本目标：

- ①项目建设范围内的新增水土流失得到有效控制，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、林草植被应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）防治指标

项目区属于北方土石山区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）相关规定，水土流失防治标准如下：

- ①水土流失治理度：设计水平年水土流失治理度应达到 92%。
- ②土壤流失控制比：土壤流失控制比为 0.85，项目区土壤侵蚀强度为微度，土壤流失控制比提高到 1.0。
- ③渣土防护率：渣土防护率的标准指标值施工期为 92%，设计水平年 95%。
- ④表土保护率：表土保护率的标准指标值施工期为 92%，设计水平年 92%。
- ⑤林草植被恢复率：林草植被恢复率的标准指标值为 95%。
- ⑥林草覆盖率：林草覆盖率的标准指标值为 22%。

本项目水土流失防治指标值详见表 1-1。

表 1-1 水土流失防治指标值

防治指标	二级标准		修正因素	指标值	
	施工期	设计水平年	按侵蚀强度修正	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	+0.15	-	1.00
渣土防护率（%）	92	95		92	95
表土保护率（%）	92	92		92	92
林草植被恢复率（%）	-	95		-	95
林草覆盖率（%）	-	22		-	22

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工程、道路硬化及管线工程和绿化工程等组成。项目主要技术经济指标表见表 1-2。

表 1-2 项目主要技术经济指标表

指标名称		单位	数量
总用地面积		m ²	23025
总建筑面积		m ²	832.18
其中	地上建筑面积	m ²	832.18
	地下建筑面积	m ²	0
绿化面积		m ²	7000
停车位		个	10

1.2.2 工程布置

1.2.2.1 平面布置

本项目共设置 1 个出入口，位于厂区西侧中部，与创业路相连接，项目区内西北侧为配电区，包括一次预制舱、二次预制舱、配电装置区、主变压器、1 号站用变兼接地变、2 号站用变、SVG 成套装置；西南侧为办公区，包括综合楼、危废间/工具间，事故油池、一体化消防泵站、停车场及部分绿化区域；东北侧为储能区，包括 32 个储能舱、16 个 PCS 一体机；东南侧为绿化区。项目区各区域之间通过道路相互连通，绿化主要布置在办公区建筑物四周及东南侧。

1.2.2.2 分项布置

（1）建构筑物工程

本项目建构筑物占地面积为 0.31hm²。总建筑面积 979.54m²，其中地上建筑面积

为 832.18m²，地下建筑面积为 147.36m²，主要建设综合楼、危废间/工具间、事故油池、一体化消防泵站、储能区等。其中综合楼、危废间/工具间、2 号站用变、1 号站用变兼接地变为独立基础；一次预制舱、二次预制舱、100kv 配电装置区、事故油池、储能区、SVG 成套装置为箱型基础；一体化消防泵站、主变压器为筏板基础。建构物工程情况见表 1-3。

表 1-3 建构物工程情况表

建筑名称		占地面积 (m ²)	层数 (F)	地上建筑面积 (m ²)	地下建筑面积 (m ²)	基础形式	基础挖深 (m)	基础埋深 (m)
建筑物	综合楼	394.38	2	788.76	/	独立基础	2.0	2.0
	危废间/工具间	43.42	1	43.42	/	独立基础	1.0	1.0
构筑物	一次预制舱	123.88	/	/	/	箱型基础	1.5	1.5
	二次预制舱	275.26	/	/	/	箱型基础	1.5	1.5
	100kv 配电装置区	277.90	/	/	/	箱型基础	1.5	1.5
	事故油池	25.76	/	/	25.76	箱型基础	3.0	3.0
	一体化消防泵站	121.60	/	/	121.60	筏板基础	3.0	3.0
	储能区	1513.6	/	/	/	箱型基础	1.5	1.5
	主变压器	130.79	/	/	/	筏板基础	2.0	2.0
	2 号站用变	3.45	/	/	/	独立基础	1.5	1.5
	1 号站用变兼接地变	10.33	/	/	/	独立基础	1.5	1.5
	SVG 成套装置	132.39	/	/	/	箱型基础	2.0	2.0
合计		3052.76	/	832.18	147.36	/		/

(2) 道路硬化及管线工程

本项目道路硬化及管线占地面积 1.11hm² (含进场道路 0.02hm²)，包括场内道路、进场道路、停车场、碎石压盖区域、硬化区域和管线工程。

①场内道路：主体设计道路沿建构物布置，呈环状，路面结构采用 15cm 厚灰土垫层+10cm 沥青混凝土面层，本项目道路主要分布在建构物之间，路面宽 4m，道路总长度约 600m，面积为 0.24hm²。

②进场道路：项目拟设置一条进场道路，道路长 25 米，宽 6.4 米，采用混凝土硬化，位于项目区西侧中部，位于红线外。进场道路与现有的创业路相连接，占地面积为 0.02hm²。

③停车场：停车场面积为 0.02hm²，数量为 10 辆。路面结构采用 15cm 厚灰土垫层+10cm 沥青混凝土面层。

④碎石压盖区域：屋外配电装置区域采用碎石压盖，面积为 0.79hm^2 ，路面结构采用 30cm 厚水泥稳定碎石。

⑤硬化区域：除去道路、停车场、碎石压盖区域外其他区域采用混凝土硬化，路面结构采用 15cm 厚灰土垫层+10cm 沥青混凝土面层。硬化面积共计为 0.05hm^2 。

⑥管线工程：管线工程位于道路地下，包含给水管线、电缆管线、污水管线、雨水管线等，采取单沟敷设的方式，管线长度 1800m，其中给水管线长约 60m，材质为球墨铸铁，管径为 DN200，挖深 1.0m，底宽 0.6m，矩形断面；电缆管线长约 1400m，材质为重聚氯乙烯，管径为 DN100，挖深 1.0m，底宽 0.6m，矩形断面；污水管线长约 60m，材质为 HDPE 双壁波纹塑料管，管径为 DN400，挖深 1.5m，底宽 1.0m，边坡比 1: 0.5，梯形断面，雨水管线长约 280m，材质为 HDPE 双壁波纹塑料管，管径为 DN500，挖深 1.5m，底宽 1.0m，边坡比 1: 0.5，梯形断面。

表 1-4 管网情况一览表

管网	长度 (m)	开挖深度 (m)	管线埋深 (m)	管底宽度 (m)	边坡比	断面情况	管材
给水	60	1.00	1.25	0.6	/	矩形断面	球墨铸铁
电缆	1400	1.00	1.25	0.6	/	矩形断面	重聚氯乙烯
污水	60	1.50	1.75	1.0	1: 0.5	梯形断面	HDPE 双壁波纹塑料管
雨水	280	1.50	1.75	1.0	1: 0.5	梯形断面	
合计	1800						

(3) 绿化工程

项目绿化区面积 0.70hm^2 ，主要布置在综合楼周围以及项目区东南侧，设计为下凹式绿地，采用灌、草结合方式。根据项目区平面布置、地域特点和各防治功能区的特点，主要采用适宜北方生长的灌木：黄刺玫、珍珠梅等；草本地被：马蔺、细叶美女樱、混播草籽等。

(4) 边坡防护工程

项目区抬高至设计标高后比周边区域高，高度为 0.8m 左右，在占地红线内 2.5m 处设置挡墙，挡墙外放坡，采用浆砌石护坡，边坡坡率为 1: 1.5，边坡工程占地面积为 0.20hm^2 。

1.2.2.3 竖向布置

项目占地范围内地势平坦，项目区原地貌地面高程为 39.12m~39.25m，高差 0.13m。

本项目建构筑物区设计高程为 40.40-40.60m；道路硬化及管线区设计高程

39.78m~40.40m，绿化区设计高程为 39.68m~40.30m。

项目区采用平坡式竖向设计，充分考虑本项目设计场地与现状场地、周边道路的衔接关系，尽量做到道路连接顺畅。室外排水采用自然坡式排放，在道路下面暗敷管线，并修建完善的给水、雨水、污水、电缆管网，采取单沟敷设的方式。给水、电缆管沟断面为矩形断面，污水、雨水管沟断面为梯形断面，管沟埋深为 1.25m~1.75m。

表 1-5 竖向布置统计表

项目分区		原地貌标高 (m)	设计标高 (m)	基础开挖深度 (m)	基础埋深 (m)
建构 建筑物 区	综合楼	39.15~39.18	40.60	2.0	2.0
	危废间/工具间	39.20~39.21	40.60	1.0	1.0
	一次预制舱	39.16~39.19	40.40	1.5	1.5
	二次预制舱	39.16~39.20	40.40	1.5	1.5
	100kv 配电装置区	39.16~39.17	40.40	1.5	1.5
	事故油池	39.14~39.16	40.40	3.0	3.0
	一体化消防泵站	39.20~39.21	40.40	3.0	3.0
	储能区	39.15~39.25	40.40	1.5	1.5
	主变压器	39.15~39.17	40.40	2.0	2.0
	2 号站用变	39.12~39.15	40.40	1.5	1.5
	1 号站用变兼接地变	39.12~39.14	40.40	1.5	1.5
	SVG 成套装置	39.14~39.18	40.40	2.0	2.0
道路广场及管线区		39.15~39.24	39.78~40.40	/	/
绿化区		39.16~39.25	39.68~40.30	/	/

1.2.3 配套设施

(1) 给排水系统

①给水：项目给水水源为市政自来水，由当地供水公司提供，项目区西侧厂界与市政供水管网相接，项目区外管网由市政铺设至项目区占地边界处。生活给水管为直径 DN200 球墨铸铁管。

②本项目室外排水采取雨、污分流制，室内采用污废合流。管网基本布置在道路下方，再通往各个建筑物。

雨水：项目区建筑屋面雨水通过竖向雨水管排入地面雨水口，从而进入道路雨水管网。项目区内雨水管线主要沿道路铺设，采用埋地 HDPE 双壁波纹塑料管，管径为 DN500，市政管网连接点位于项目区西南侧市政管网相接，项目区外管网由市政铺设至项目区占地边界处。

污水：本项目污水经化粪池处理后排入市政污水管网，采用埋地 HDPE 双壁波

纹塑料管，管径为 DN400。市政管网连接点位于项目区西南侧市政管网相接，项目区外管网由市政铺设至项目区占地边界处。

根据馆陶县建设规划，本项目所需的管网系统项目区外围部分均由当地市政铺设至项目区占地边界处，因此不属于本项目建设内容。

(2) 供电系统

本项目电缆管线与厂界外现有电缆接口连接，电源容量满足生产生活需求。

(3) 通信系统

在厂区主要办公场所均设有电话及网络系统，通过光纤连接，满足生产通信需求。

(4) 供暖系统

本项目供暖通过单体空调供暖。

(5) 燃气系统

本项目不使用燃气。

(6) 道路交通

项目西侧紧邻创业路，交通方便畅通，地理位置优越。

1.3 施工组织

1.3.1 施工布置

(1) 施工生产生活区

① 施工生活区

本项目施工生活区租赁民房，不在项目区内布设。

② 施工生产区

本项目布设 1 处施工生产区，位于停车场及周边区域，占地面积共计 0.03hm²，临时堆放施工材料，占用道路硬化及管线区，施工结束后恢复原有设计功能。

(2) 临时堆土区

项目设置 1 处临时堆土区位于项目区东南侧，占用绿化区范围内，占地面积 0.15hm²。临时堆土区主要堆放剥离出的表土，堆放量为 0.21 万 m³，堆土高度 2.0m，边坡比 1: 1，用于后期绿化覆土。

建构筑物区基础开挖土方堆放于基坑一侧，用于基础回填和地形调整；堆放时

间较短，及时回填，不再单独设置临时堆土区。管沟开挖土方临时堆放于管沟一侧，管道铺设后及时进行回填，堆放时间较短，不再单独设置临时堆土区。

（3）施工道路

①对外交通

本项目修建1条进场道路，原占地类型为耕地，其中占地面积为0.02hm²，为永久占地，道路建成后作为本项目的永久出入道路。进场道路从西侧创业路引接，工程机械及材料可通过上述交通网络直达施工现场，对外交通十分便利，工程施工可充分利用现有道路。

②场内交通

本项目区内道路采用永临结合方式，开工时修建水泥混凝土道路，作为项目施工临时便道，后期作为厂区永久道路直接使用。

（4）施工条件

①施工用水

施工用水由市政自来水管网接引至施工生产区内，施工用水由软管接至用水处。

②施工用电

本项目电源引自场地周边就近的市政变电所，采用双回路供电，由10kV架空线引入施工生活用电需要，不涉及临时占地。

③建筑材料

项目所需原、辅助材料从市场采购，能够满足本项目的需求。

本工程主要材料有钢材、木材、混凝土、砂石、砌块等，其中混凝土采用商品混凝土，其他建材均就近采购，项目区附近路网较发达，可满足本项目所需材料、设备和机械的运输要求，材料运输过程中的水土流失责任由厂家或售让方负责。材料运输过程中，非密闭运输车辆采用苫布遮盖。

1.3.2 取土（石、砂）场布置

本项目借方来源于幸福时光小区项目余土，故不设置取土（石、砂）场。

1.3.3 弃土（石、渣）场布置

本项目余方交由世纪新城项目二期工程，故不设置弃土(石、渣)场。

1.3.4 施工工艺及施工方法

1.3.4.1 施工时序

施工时序部署原则为先地形调整、后基础开挖；先结构、后围护；先主体，后装修；先土建，后机电设备专业。其中基础施工阶段按照先混凝土主体工程结构、后围护结构的施工时序施工；包括土方开挖、清槽、验槽、褥垫层、垫层、基础底板施工等工作。

1.3.4.2 表土剥离

项目首先采 50kW 推土机平推整个场地表层的杂物，再根据项目区土质情况进行表土剥离，项目区域剥离表土面积约 2.32hm^2 ，可剥离 30cm 厚的表层土。

1.3.4.3 场地平整

本项目原地貌较低，根据设计标高需先垫高至设计标高后再进行后续施工。首先清理施工区域的杂物和表层土，填筑土方，用压路机压实至密实度符合设计要求。然后推土机平推前进，场地平整由中心向四周找坡，为施工期间排水做好准备。

1.3.4.4 基础挖填

基础开挖以机械开挖为主，人工清理为辅，挖掘机、装载机以及配套自卸汽车联合操作，土方随挖随运，不在基坑内存放；基坑边角部位、机械开挖不到之处，用少量人工配合清坡，将松土清至机械作业半径范围内，再用机械运走。

施工工艺及流程：场地清理→施工放线→机械开挖（挖掘机）→人工修边→基地找平。

（1）土方开挖前应检查定位放线，施工过程中随时检查平面位置、水平标高。根据施工图，撒好基坑开挖边线（石灰线），测量人员测出距坑底 200mm 的水平线，在基坑旁钉上小木桩。

（2）基坑机械开挖依据测量人员给出的 200mm 线，开挖至离基坑 200mm 后，采取人工清理基坑。

（3）在机械开挖中，保持坑壁平整，并清理坑底松散土质。

（4）根据轴线及基础轮廓检验基坑尺寸，人工修整边坡和基底，预留 500mm 的工作面。

施工工艺及流程：开挖工作面，修整边坡→安设土钉（包括成孔、插钢筋、注浆）→绑扎钢筋网，加强筋、土钉同加强筋焊接、加垫块→喷射砼。

1.3.4.5 管线工程

施工工艺：放线→沟槽开挖→铺管→回填土。

管线开挖采用 1m^3 挖掘机沿管道线路开挖，开挖的土石方先堆于管沟一侧，管道敷设结束后，开挖土方回铺平整。

管线工程主要包括雨水、给水、污水、电力等，采取单沟敷设的方式，管线铺设根据建构筑物、道路与地面硬化施工顺序依次进行，在建构筑物和道路及地面硬化回填至相应高程后进行管线铺设。雨水、污水开挖断面为梯形断面，边坡比 1: 0.5，挖深 1.5m，底宽 1.0m，管沟开挖一侧临时堆土，临时堆土最大堆高 2.2m，坡比 1: 1；给水、电力开挖断面为矩形断面，挖深 1.0m，底宽 0.6m，管沟开挖一侧临时堆土，临时堆土最大堆高 2.2m，坡比 1: 1。

管线的敷设形式均为地下直埋，管道埋深在最大冻土深度以下，施工以机械施工为主，人工施工为辅，机械开挖管沟，人工清理沟底，施工中开挖土方堆放于管线开挖区的一侧，施工结束后，立即回填覆盖、压实，施工尽量避开雨季，施工时做好防雨排水工作。

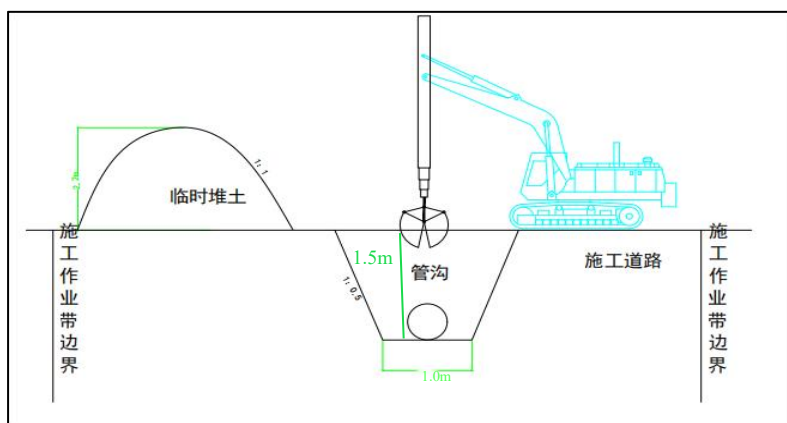


图 1-1 雨水、污水管道开挖断面图

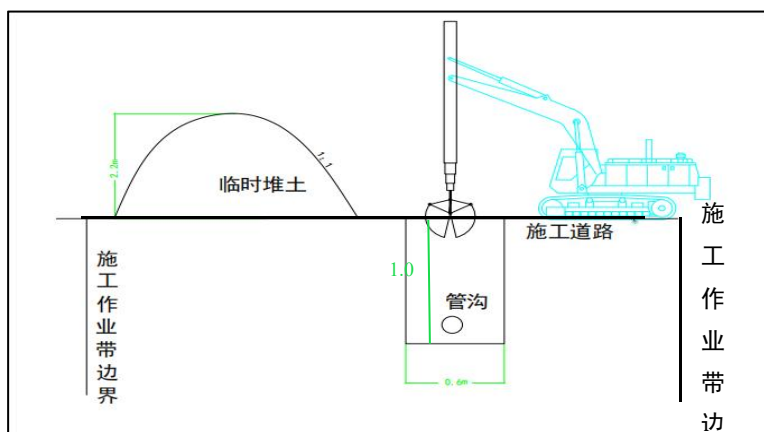


图 1-2 给水、电力管道开挖断面

1.3.4.6 道路硬化工程

根据设计的要求，路床开挖，清理土方，并达到设计标高；检查纵坡、横坡及边线，是否符合设计要求；修整路基，找平碾压密实，压实系数达 95%以上，并注意地下埋设的管线。

（1）路基开挖和填筑

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%。

（2）路面工程

本工程路面结构采用 15cm 厚灰土垫层+10cm 沥青混凝土面层。基层采用集中厂拌法拌和混合料，经摊铺机分层摊铺、压路机按规范碾压成型；面层采用外购商品混凝土，由摊铺机分上下两层摊铺，并采用机械振捣、整平、抹面及养护工艺，确保路面平整度与压实度符合设计及规范要求。

（3）碎石压盖

水泥稳定碎石压盖施工采用厂拌混合料，分层摊铺（每层约 15cm），使用压路机先轻压后振压，控制水泥剂量和混合料含水量，碾压至压实度达标，最后覆盖洒水养生，不少于 7 天，确保表面平整密实、无轮迹。

1.3.4.7 绿化工程

乔灌木按土球大小穴状整地，地被植物全面整地；整地后施工顺序为：场地清理、覆绿化土→定点、放线→挖坑→栽植→浇水管护，分片区施工、交叉作业。

播撒草籽过程中使用保水剂、长效肥、微量元素、激素等，以保证草种的成活率。植物种植以后应注重草种成活率的检查，决定补种（成活率为 41%~85%）与合格验收（成活率在 85%以上，且分布均匀），补种应根据检查结果拟定补种措施。

1.4 工程占地

本项目征占地面积 2.32hm²(其中红线内占地为 2.30hm²;红线外占地为 0.02hm²,为进场道路)，均为永久占地。其中建构筑物区占地 0.31hm²，道路硬化及管线区占地 1.11hm²，绿化区占地 0.70hm²，边坡防护工程占地 0.20hm²，施工生产区占用道路硬化区用地 0.03hm²，临时堆土区占用绿化区用地 0.15hm²，不新增临时占地，施工结束后恢复原有设计使用功能。

本项目原占地类型为耕地和其他草地，目前占地类型为公共设施用地。本项目占地情况见表 1-6。

表 1-6 项目占地面积表 单位: hm²

防治分区	占地面积	占地性质		原占地类型	
		永久占地	临时占地	耕地	其他草地
建构筑物区	0.31	0.31	/	0.24	0.07
道路硬化及管线区	1.11	1.11	/	0.97	0.14
绿化区	0.70	0.70	/	0.45	0.25
边坡防护工程	0.20	0.20	/	0.16	0.04
施工生产区	(0.03)	(0.03)	/	/	/
临时堆土区	(0.15)	(0.15)	/	/	/
合计	2.32	2.32	/	1.82	0.50

“()”内数据为重复占地区域，不累计计算。

1.5 土石方平衡

1.5.1 表土平衡

(1) 表土资源调查

本项目原地貌为耕地和其他草地，根据调查施工资料，占地区域存在具有剥离价值的表土，分布于建构筑物区、道路硬化及管线区、绿化区、边坡防护工程，表土层厚度 0.30m，可剥离的面积为 2.32hm²。

表 1-7 表土资源调查表

项目	可剥离表土面积（万 m ² ）	表土厚度（m）	表土资源量（万 m ³ ）
建构筑物区	0.31	0.30	0.09
道路硬化及管线区	1.11	0.30	0.33
绿化区	0.70	0.30	0.21
边坡防护工程	0.20	0.30	0.06
合计	2.32	/	0.69



图 1-3 项目原地貌及表土资源调查照片

(2) 表土平衡

本项目对具有表土资源的区域进行表土剥离，剥离面积为 2.32hm²，剥离厚度为 0.30m，剥离表土 0.69 万 m³。其中 0.21 万 m³表土用于本项目绿化区表土回覆，余方 0.48 万 m³交由世纪新城项目二期工程绿化覆土综合利用。

表土平衡表见表 1-8，表土流向图见图 1-4。

表 1-8 表土平衡表 单位：万 m³

序号	项目分区	挖填总量	开挖量	回填量	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	建构筑物区	0.09	0.09								0.09	综合利用
②	道路硬化及管线区	0.33	0.33								0.33	
③	边坡防护工程	0.06	0.06								0.06	
④	绿化区	0.42	0.21	0.21								
合 计		0.90	0.69	0.21							0.48	

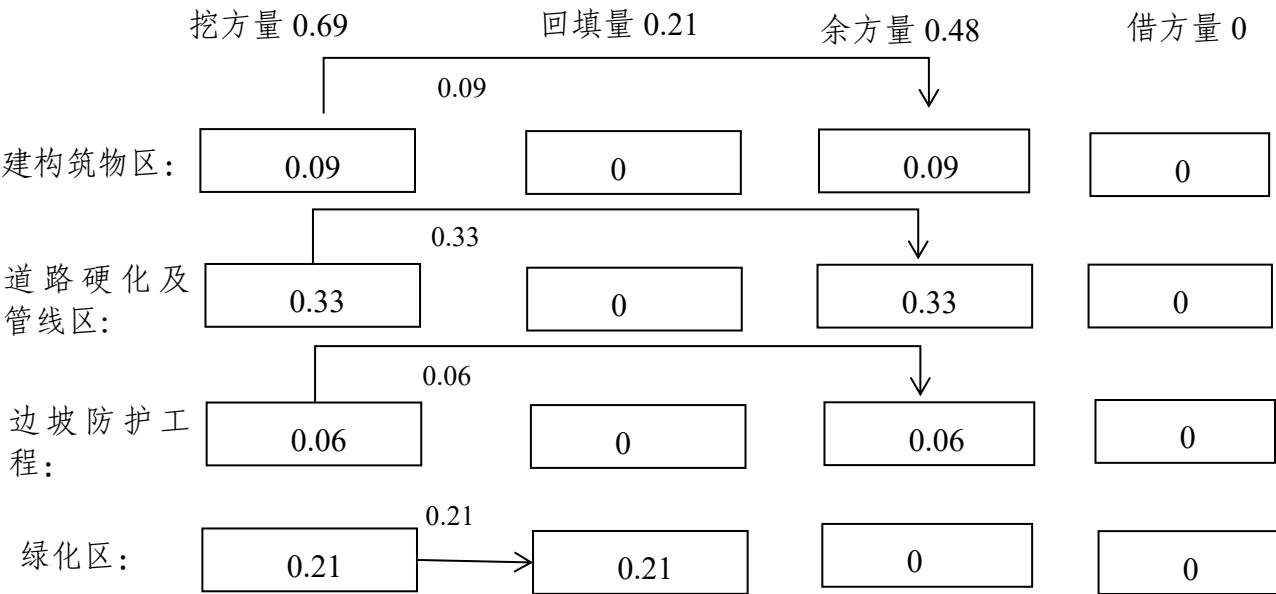


图 1-4 表土流向图（万 m³）

1.5.2 土石方平衡

项目区土石方挖填总量为 3.15 万 m³（自然方，下同），其中挖方总量为 1.34 万 m³，填方总量为 1.81 万 m³，借方为 0.95 万 m³，来源于幸福时光小区项目余土；余方为 0.48 万 m³，余方为表土，交由世纪新城项目二期工程绿化覆土综合利用。

1.5.2.1 建构筑物区

(1) 地形调整

根据项目区现状高程和主体工程设计高程，原地貌标高为 39.12m~39.25m，建构筑物区设计标高为 40.40-40.60m，回填面积为 0.31hm²，需回填土方 0.28 万 m³，土方来源于幸福时光小区项目余土。

(2) 基础开挖回填

本项目综合楼、危废间/工具间、2 号站用变、1 号站用变兼接地变为独立基础，开挖深度为 1m-2m，开挖面积为 180m²；一次预制舱、二次预制舱、100kv 配电装置区、事故油池、储能区、SVG 成套装置为箱型基础，开挖深度为 1.5m-3m，开挖面积为 2348.79m²；一体化消防泵站、主变压器为筏板基础，开挖深度为 2m-3m，开挖面积为 252.39m²，开挖深度为 1m-3m，基础开挖过程中的放坡系数为 1: 1。经计算，基础开挖土方共计 0.49 万 m³，基础回填 0.08 万 m³。

经计算，本区开挖土方共计 0.58 万 m³（含表土 0.09 万 m³），回填 0.36 万 m³，其中地形调整回填的 0.28 万 m³ 来源于幸福时光小区项目余土；多余的 0.41 万 m³ 土方用于绿化区和边坡防护工程地形调整，0.09 万 m³ 表土交由世纪新城项目二期工程绿化覆土综合利用。

1.5.2.2 道路硬化及管线区

(1) 地形调整

根据项目区现状高程和主体工程设计高程，原地貌标高为 39.12m~39.25m，道路硬化及管线区设计标高为 39.78m~40.40m，回填面积为 1.11hm²，道路硬化及管线区需回填土方 0.67 万 m³，来源于幸福时光小区项目余土。

(2) 管线工程

根据现有资料，本项目给水、雨水、污水、电力等管线工程管沟开挖长度约为 1800m，其中雨水、污水管沟开挖断面为梯形断面，底宽 1m，深 1.5m，边坡比为 1:0.5 长度为 340m；给水、电力管沟开挖断面为矩形断面，底宽 0.6m，深 1.0m，长度为 1460m；经计算，土方开挖量约为 0.16 万 m³，管道铺设完毕后进行土方回填，回填量 0.16 万 m³。

经计算，本区开挖土方共计 0.49 万 m³（含表土 0.33 万 m³），回填土方 0.83 万

m^3 。回填的 0.67 万 m^3 一般土方来源于幸福时光小区项目余土。多余的 0.33 万 m^3 表土交由世纪新城项目二期工程绿化覆土综合利用。

1.5.2.3 绿化区

(1) 地形调整

根据项目区现状高程和主体工程设计高程，调整至设计高程以便后期各部分的施工。绿化区原地貌标高为 $39.12\text{m}\sim 39.25\text{m}$ ，绿化区设计标高为 $39.68\text{m}\sim 40.30\text{m}$ ，回填土方为 0.35 万 m^3 ，来源于建构筑物区多余土方。

(2) 表土回覆

本项目绿化区占地面积 0.70hm^2 ，为保障植物措施的成活率，在绿化区进行绿化覆土，覆土厚度为 0.30m ，覆土量为 0.21 万 m^3 。绿化覆土来自绿化区表土。

经计算，本区开挖土方共计 0.21 万 m^3 （含表土 0.21 万 m^3 ），回填土方共计 0.56 万 m^3 （含表土 0.21 万 m^3 ）。回填的 0.35 万 m^3 一般土方来源于建构筑物区多余土方。

1.5.2.4 边坡防护工程

项目区抬高至设计标高后比周边区域高，高度为 0.8m 左右，在占地红线内 2.5m 处设置挡墙，挡墙外放坡，采用浆砌石护坡，边坡坡率为 $1:1.5$ ，边坡防护工程放坡土方约 0.06 万 m^3 。

经计算，边坡防护工程开挖土方为 0.06 万 m^3 （含表土 0.06 万 m^3 ），放坡回填 0.06 万 m^3 ，放坡回填的 0.06 万 m^3 一般土方来源于建构筑物区多余土方，多余的 0.06 万 m^3 表土交由世纪新城项目二期工程绿化覆土综合利用。

土石方平衡见表 1-9，土石方流向见图 1-5。

表 1-9

土石方平衡表

单位： m^3

序号	项目分区	挖填总量	开挖量	回填量	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	建构筑物区	0.94	0.58	0.36			0.41	③④	0.28	幸福时光小区项目余土	0.09	世纪新城项目二期工程绿化覆土综合利用
②	道路硬化及管线区	1.32	0.49	0.83					0.67		0.33	
③	绿化区	0.77	0.21	0.56	0.35	①						
④	边坡防护工程	0.12	0.06	0.06	0.06	①					0.06	
	合计	3.15	1.34	1.81	0.41		0.41		0.95		0.48	

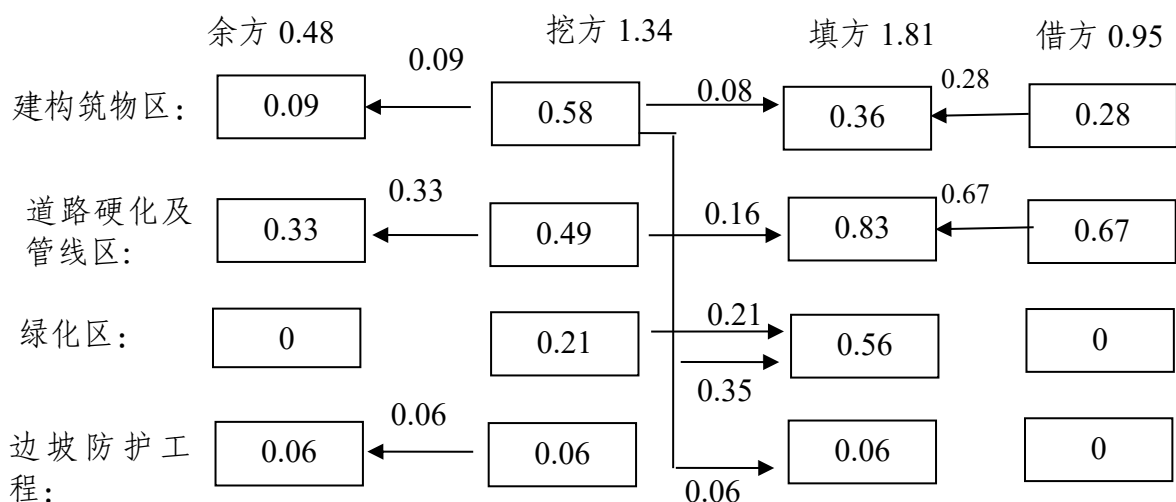


图 1-5 土石方流向图 (m³)

1.5.3 余方去向及借方来源

项目原地貌为耕地和其他草地，根据调查施工资料，占地区域存在具有剥离价值的表土较多，为了保护了表土资源，提高表土资源利用率，0.48 万 m³ 余方全部用于世纪新城项目二期工程绿化覆土综合利用（详见附件 5）。由于项目地势较低，因此需要进行地形调整，借方来源于幸福时光小区项目余土（详见附件 6）。

（1）余方利用去向

余方总量为 0.48 万 m³，主要为表土，全部用于世纪新城项目二期工程绿化区绿化覆土。

世纪新城项目二期工程位于馆陶县金凤街南侧、魏征路西侧，距离本项目 6.82km，开工时间为 2023 年 6 月，计划于 2026 年 3 月完工，需绿化覆土量为 2.30 万 m³。经调查分析施工资料，本项目 0.48 万 m³ 余方用于世纪新城项目二期工程的运土时间为 2025 年 11 月-2025 年 12 月。

（2）借方来源

本项目借方量为 0.95 万 m³。主要为建构筑物区、道路硬化及管线区地形调整，借方来源于幸福时光小区项目余土。

幸福时光小区项目位于馆陶县文卫街和陶艺路交叉口西南角，项目计划开工时间为 2025 年 11 月，2027 年 12 月完工。由于项目区开挖面积较大，预估产生 1.3 万 m³ 余方，可满足本项目借方需求。

1.6 拆迁安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置与专项设施改（迁）建。

1.7 施工进度

本项目计划 2025 年 11 月开工，2026 年 6 月完工。本项目主体工程施工进度见表 1-10。

表 1-10 主体工程施工进度表

项目	2025 年		2026 年					
	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
场地准备	—							
建构筑物土建施工	—							
地面硬化及管线工程	—							
边坡防护工程								
绿化工程								
竣工验收								—

1.8 自然概况

1.8.1 地形地貌

馆陶县位于华北平原南端，属于掩埋古河道的壤质土冲积平原。地势西南高、东北低，南部海拔 43m，北部海拔 36m，自然坡降为 1:5000。

本项目位于邯郸市馆陶县寿山寺镇，原占地类型为耕地和其他草地，原地貌地面高程为 39.12m~39.25m，高差 0.13m。

1.8.2 地质

(1) 工程地质

根据区域地质资料及本次勘察结果，场地内 20.0m 深度范围内，地层主要为第四系人工堆积层（ $Q4^{ml}$ ）的人工填土，第四系新近沉积冲洪积层（ $Q4^{al+pl}$ ）的粉土、粉质黏土及粉砂。根据场区地层岩性及其分布和特性自上而下描述如下：

①层人工填土：黄褐色，稍湿，局部很湿，松散~稍密。成分以粉土、粉质黏土为主。土质不均匀，含较多植物根系。厚度 0.60~0.60m，平均层厚约 0.60m，层底标高 38.50m~38.66m。该层在整个场地分布较广。

②层粉土：黄色、黄褐色，稍湿~湿为主，局部很湿，稍密~中密，干强度及韧性低，摇震反应中等，中压缩性土。土质不均匀，含粉砂。夹粉质黏土薄层。厚度 0.90m~3.90m，平均层厚约 2.38m，层底标高 34.62m~37.65m。该层在整个场地分布较广。

③层粉质黏土：褐黄色，可塑，稍有光泽，干强度及韧性低，无摇震反应，中压缩性土。土质较均匀，夹粉土薄层。揭露厚度 0.60m~3.60m，平均层厚约 1.80m，孔底标高 34.05m~36.40m。该层在整个场地分布较广。

④层粉土：黄褐色，稍湿~湿为主，局部很湿，中密为主，干强度及韧性低，摇震反应中等，中压缩性土。土质不均匀，含粉砂。夹粉质黏土薄层。厚度 1.00m~4.20m，平均层厚约 2.89m，层底标高 31.26m~34.21m。该层在整个场地分布较广。

⑤层粉质黏土：褐黄色，可塑，稍有光泽，干强度及韧性低，无摇震反应，中压缩性土。土质较均匀，夹粉土薄层。揭露厚度 0.90m~6.50m，平均层厚约 3.42m，层底标高 24.35m~30.91m。该层在整个场地分布较广。

⑥层粉砂：黄褐色，中密为主，局部稍密，颗粒级配一般，分选性较差。成分

以长石、石英为主，局部夹粉土薄层、粉质黏土薄层。揭露厚度 0.40m~10.80m，平均层厚约 2.98m，孔底标高 19.14m~27.25m。该层未揭穿，该层在整个场地部分区域分布。

(2) 水文地质

勘察期间（2025 年 10 月），拟建场地在勘察深度范围内未见稳定地下水，可不考虑地下水对拟建构筑物的腐蚀性影响及地下水的浮托力对拟建构筑物基础的影响。

(3) 不良地质情况

经调查，拟建场地构造基本稳定。勘察期间未发现滑坡、泥石流等不良地质灾害，未发现岩溶、地面沉降等不良地质作用。未发现埋藏的河道、沟浜、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。

(4) 地震强度

依据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版），场地抗震设防烈度为 7 度、第一组，设计基本地震加速度值为 0.15g，特征周期为 0.35s。

1.8.3 气象

馆陶县属暖温带半湿润大陆性季风气候，四季分明，气候温和，光照充足，雨量适中。年平均气温 14℃，极端最低气温-20℃，极端最高气温 42.5℃，≥10℃积温 4562℃，平均年降水量 549.4mm，最多年份达 920.1mm，最低年份达 241.4mm，全年日照时数 2557h，年日照率 59%，多年平均蒸发量为 1732.6mm，年蒸发量大于年降水量。域内风向多为偏南风 and 偏北风，平均风速 2.06m/s，3 月至 7 月偏南风较多，11 月至次年 3 月偏北风较多，灾害性天气主要有霜、雷暴、冰雹、寒潮、龙卷风等。风向多为偏南风 and 偏北风，无霜期 204.5d。最大冻土深度 46cm。各气象要素详见下表：

表 1-11 项目区主要气象要素表

气象要素		单位	数值
气温	多年平均	℃	14.0
	极端最高	℃	42.5
	极端最低	℃	-20.00
	≥10℃积温	℃	4562
降水量	多年平均	mm	549.4
蒸发量	多年平均	mm	1732.6

气象要素		单位	数值
风	多年平均风速	m/s	2.06
	主导风向	/	南风/北风
	风季时段	/	3~7 月
无霜期		d	204.5
雨季时段		/	6~9 月
年日照时数		h	2557.0
最大冻土深度		cm	46

1.8.4 水文

河流主要有漳河和卫运河。漳河源于山西省晋东南地区，馆陶县境内河道仅长 4.2 公里，为季节性河流，平时水少或无水，雨季流量增多。卫运河源于河南省辉县百门泉，在徐万仓入境注入卫运河，沿东部县界向东北方向流去，县境内河道长 40.5 公里。

项目东侧距离漳河 1700m，不在管理范围内，未压占河道两岸植物保护带漳河。

1.8.5 土壤

项目区土壤以潮土为主，其成土母质为近代河流冲积物和静水沉积物。耕作土层厚度 0.3~0.8m，沿线土地多为耕地。土壤由漳河淤泥沉积而成，分褐土、潮土、沼泽土、风沙土四个类型，其中壤质潮土占 80%，有机质含量较高，达 1.17%。

根据现场调查及地勘报告提供，本项目原地貌为耕地和其他草地，项目区内存在具有剥离价值的表土，分布于建构筑物区、道路硬化及管线区、绿化区、边坡防护工程，表土层厚度 0.30m，可剥离的面积为 2.32hm²。

1.8.6 植被

项目区植被类型属于温带落叶阔叶林。植被类型主要有针叶林、阔叶林、灌丛和灌草丛、草甸、沼泽植被、水生植被 6 种类型。栽培植物主要作物有小麦、玉米、稻谷、棉花、花生等，是中国主要的粮棉、禽蛋、蔬菜生产基地，主要土特产品有鸡蛋、黑小麦、晚秋黄梨、手工挂面、酱包瓜等，林草覆盖率为 23.68%。

1.8.7 其他

项目所在区域不属于水土流失重点预防区和重点治理区、未涉及饮用水水源保护区、水功能二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、风景名胜區、地质公园、森林公园、重要湿地等，不涉及水土保持敏感区。

2 项目水土保持评价

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），经过现场踏勘，对项目是否存在水土保持制约性因素进行了逐条对比，项目区在地形地貌、土地利用类型、土壤侵蚀等方面没有限制性因素，不在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、国家确定的水土保持长期定位观测站范围内，无重要建、构筑物，且不属于崩塌、滑坡和泥石流易发区。对比情况见表 2-1、2-2。

表 2-1 与《中华人民共和国水土保持法》规定相符性分析表

序号	《中华人民共和国水土保持法》的规定	本工程情况	符合性
1	第十七条规定：禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	不涉及	符合要求
2	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	不涉及	符合要求
3	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。（第二十四条）	不涉及	符合要求

表 2-2 与《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)相符性分析表

《生产建设项目水土保持技术标准》GB50433 的规定		本工程情况	符合性
3.2.1 条，主体工程选址应避让以下区域：			
1	水土流失重点预防区和重点治理区；	不涉及	符合
2	河流两岸、湖泊和水库周边植物保护带；	不涉及	符合
3	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	符合

依据《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》（GB50433-2018）关于项目选址水土保持约束性规定，经过对照分析，得出以下结论：

(1) 本项目不涉及各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点治理区及重点预防区。

(2) 项目选址不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。

(3) 项目选址避开了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，符合相关的要求。

(4) 项目选址不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区，符合相关的要求。

综上所述，从水土保持角度分析，项目选址基本合理。

2.2 建设方案与布局水土保持评价

2.2.1 建设方案评价

本项目为 100MW/400MWh 独立储能站项目，站内平面布局紧凑，功能分区明确，布置合理；主体工程设计了站内空地植草绿化、碎石覆盖等内容，有利于美化环境、涵养水分、削减地表径流；站区采用平坡式竖向布置，根据现状周围地貌及行业设计标准要求，确定站址地坪标高，站址需填土垫高，将建构筑物基坑回填剩余土方用于绿化区、边坡防护工程地形调整，减少借方和余方数量；站区雨水排放采用雨水管网收集后排入市政管网。建设方案符合水土保持要求。

综合分析，主体工程建设方案与布局基本符合水土保持要求。

2.2.2 工程占地评价

(1) 占地类型的分析

项目原占地类型为耕地和其他草地，目前占地类型为公共设施用地。因此本项目占地类型方面无限制因素，符合水土保持要求。

(2) 占地面积及性质的分析

本项目征占地面积 2.32hm^2 (其中红线内占地为 2.30hm^2 ; 红线外占地为 0.02hm^2 , 为进场道路)，全部为永久占地。其中，建构筑物区占地 0.31hm^2 ，道路硬化及管线区占地 1.11hm^2 ，绿化区 0.70hm^2 ，边坡防护工程 0.20hm^2 ；施工生产区占用道路硬化区用地 0.03hm^2 ，临时堆土区占用绿化区用地 0.15hm^2 ，不新增临时占地，施工结束后恢复原有设计使用功能。工程占地面积无漏项，符合占地指标要求。

工程临时占地考虑了施工生产区、临时堆土区占地，布设于永久占地范围内，

减少了新增临时占地，满足扰动最小的原则，施工结束后恢复原有设计使用功能，符合水土保持要求。

综合以上分析，工程占地考虑全面，无遗漏分区占地，在充分利用现有设施的基础上，布置紧凑，无新增临时占地，符合节约用地原则和水土保持要求。

2.2.3 土石方平衡评价

(1) 表土剥离及利用

本项目存在具有剥离价值的表土，剥离面积为 2.32hm^2 ，剥离厚度为 0.30m ，共计剥离表土 0.69 万 m^3 ，剥离的表土布置于临时堆土区，用于后期绿化区绿化覆土，绿化覆土面积为 0.70hm^2 ，覆土厚度约为 0.30m ，覆土量为 0.21 万 m^3 ；多余的 0.48 万 m^3 表土交由世纪新城项目二期工程绿化覆土综合利用。

本项目对地表区域进行表土剥离，保护了珍贵的表土资源，剥离的表土用于本项目绿化区覆土，表土利用科学合理，符合水土保持要求。

(2) 土石方平衡评价

项目区土石方挖填总量为 3.15 万 m^3 （自然方，下同），其中挖方总量为 1.34 万 m^3 ，填方总量为 1.81 万 m^3 ，借方为 0.95 万 m^3 ，来源于幸福时光小区项目余土，可以满足项目土方需求；余方为 0.48 万 m^3 ，余方为表土，交由世纪新城项目二期工程绿化覆土综合利用。

由于本项目原地貌地势较低，施工前需进行地形调整、垫高地面，调整过程需有 0.95 万 m^3 的借方，借方来源幸福时光小区项目余土。

本项目原地貌为耕地及其他草地，存在具有剥离价值的表土，可计剥离表土 0.69 万 m^3 。其中 0.21 万 m^3 用于后期绿化区绿化覆土，多余的 0.48 万 m^3 表土交由世纪新城项目二期工程绿化覆土综合利用。

本项目充分利用现有地形、地势条件，道路走向和整体景观，总体规划在保证排水要求下，尽量减少了土石方量。本项目土方调运充分考虑了施工时序及施工节点情况，符合水土保持要求。

(3) 余方减量化、资源化评价

项目原地貌为耕地和其他草地，根据调查施工资料，占地区域存在具有剥离价值的表土较多，剥离表土 0.69 万 m^3 ，为了保护了表土资源，提高表土资源利用率，

剥离的表土优先用于项目本身后期绿化区绿化覆土减少余方量，剩余表 0.48 万 m^3 表土余方全部用于世纪新城项目二期工程绿化覆土综合利用，表土余方符合减量化、资源化利用的要求。

世纪新城项目二期工程距离本项目 6.82km，开工时间为 2023 年 6 月，计划 2026 年 3 月完工，根据施工单位提供，世纪新城项目二期工程需表土回覆约 2.30 万 m^3 ，运土时间为 2025 年 11 月-2025 年 12 月，可接受本项目余土。

(4) 借方来源合理性评价

本项目借方量为 0.95 万 m^3 ，均为一般土方。一般土方主要用于建构筑物区、道路硬化及管线区地形调整，来源于幸福时光小区项目余土，可以满足项目土方需求。

幸福时光小区项目位于馆陶县文卫街和陶艺路交叉口西南角，项目计划开工时间为 2025 年 11 月，2027 年 12 月完工。由于项目区开挖面积较大，预估产生 1.3 万 m^3 余方，运土时间为 2025 年 11 月-2025 年 12 月，可满足本项目借方需求。

综上所述，工程土石方挖填数量符合最优化原则，土石方调运符合节点适宜、时序可行、运距合理原则，土方调运充分考虑了施工时序，穿插进行，缩短了施工工期，相关水土流失防治责任明确，符合水土保持要求。

2.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目借方来源于幸福时光小区项目余土，故不设置取土（石、砂）场，符合水土保持要求。

2.2.5 弃土（石、渣）场设置评价

本项目余方交由世纪新城项目二期工程绿化覆土综合利用利用，故不设置弃土（石、渣）场，符合水土保持要求。

2.2.6 施工方法与工艺评价

本项目主要采用机械化施工，机械化施工便于加快施工进度，但是会增加扰动面积，造成水土流失影响范围较大，施工过程中机械运输也会增加地表的扰动频次和扰动范围，对占地造成水土流失影响。

主体工程设计与水土流失有关的施工工艺包括场地平整、地面硬化、永久性建构筑物施工等。

虽然这些工程建设中采取了一定的水土保持措施，但工程建设过程中的土方开

挖和回填仍然会给对原地形地貌造成较大的改变，产生裸露地表及边坡，这将使得坡面径流速度加大，冲刷力增强。同时，施工直接导致地表土壤结构的破坏，地表土壤的抗冲能力降低。由此，工程建设过程中，可能会导致流失的土石渣被冲进附近管网系统，对管网造成一定程度的堵塞。

土方的挖填采用机械和人工相结合的方法，回填土方尽可能临时堆放在各区附近；管沟、道路施工分区、分段进行开挖施工，不得全面铺开。

项目施工工期安排合理可行，有利于缩短局部地块的裸露时间，减少水土流失。项目在施工过程中没有完全避开当地的雨季，土方工程施工尽量避开雨天进行，减少产生水土流失危害的可能性。

建设单位尽量避免大型机械施工，基槽开挖后，尽快浇筑混凝土，并及时回填进行碾压，缩短裸露时间，定期洒水，减少扬尘，减少水土流失。

综合以上施工工艺，建设单位已充分考虑各分区施工工艺，采用机械施工缩短施工工期，基槽开挖后尽快回填，减少裸露时间，建设单位尽最大努力减轻因工程施工造成的水土流失，符合水土保持要求。

2.2.7 主体工程中具有水土保持功能工程的分析与评价

2.2.7.1 建构筑物区

彩钢板拦挡：该措施能够隔开项目建设区与周边环境，长度为 527m，在一定程度上能防治水土流失。

表土剥离：施工前对建构筑物区具有表土资源的区域进行表土剥离，剥离面积 0.31hm²，剥离厚度 0.30m。

评价：主体设计的彩钢板拦挡、表土剥离措施满足水保要求，对工程建设产生的水土流失起到一定的防治作用，减少了对周边环境的影响，但因施工中裸露地表会造成土壤流失，故本工程需增加密目网苫盖措施。

2.2.7.2 道路硬化及管线区

表土剥离：施工前对道路硬化及管线区具有表土资源的区域进行表土剥离，剥离面积 1.11hm²，剥离厚度 0.30m。

碎石压盖：在屋外配电装置区域采用碎石压盖，面积为 0.79hm²，路面结构采用 30.0cm 厚水泥稳定碎石，可在一定程度上能防治水土流失。

雨水管网：位于道路一侧及建筑物周围铺设雨水管网，长度为 280m，管径为

DN500，材质为 HDPE 双壁波纹塑料管，雨水管网布设满足厂区排水要求，该措施具有一定的水土保持功能。

评价：主体设计的表土剥离、碎石压盖、雨水管网等措施均满足水保要求，对工程建设产生的水土流失起到一定的防治作用，减少了对周边环境的影响，但因施工中裸露地表会造成土壤流失，故本工程需增加密目网苫盖措施。

2.2.7.3 绿化区

表土剥离：施工前对绿化区具有表土资源的区域进行表土剥离，剥离面积 0.70hm^2 ，剥离厚度 0.30m 。

表土回覆：施工结束后对绿化区进行表土回覆，回覆面积 0.70hm^2 ，回覆厚度 0.30m 。

绿化：在建筑物周围及项目区东南侧空地，设置下凹式绿地 0.70hm^2 ，采用灌、草结合方式，选用黑麦草、低矮灌木等绿植；绿化具有明显的水土保持功能，可以减少地表冲刷，增加地表雨水入渗，有效控制水土流失，该措施具有一定的水土保持功能。

评价：主体设计的表土剥离、绿化措施均满足水保要求，对工程建设产生的水土流失起到一定的防治作用，减少了对周边环境的影响，但因施工中裸露地表会造成土壤流失，故本工程需增加密目网苫盖、土地整治措施。

2.2.7.4 边坡防护工程

表土剥离：施工前对建构筑物区具有表土资源的区域进行表土剥离，剥离面积 0.20hm^2 ，剥离厚度 0.30m 。

浆砌石护坡：项目区抬高至设计标高后比周边区域高，高度为 0.8m 左右，在占地红线内 2.5m 处设置挡墙，挡墙外放坡，采用浆砌石护坡，边坡坡率为 $1:1.5$ 。

评价：主体设计的表土剥离、浆砌石护坡措施满足水保要求，对工程建设产生的水土流失起到一定的防治作用，减少了对周边环境的影响，但因施工中裸露地表会造成土壤流失，故本工程需增加密目网苫盖措施。

2.2.7.5 临时堆土区

主体设计未对临时堆土区进行水土保持措施设计，方案需补充密目网苫盖措施；在临时堆土的下边坡用编织袋填土进行临时拦挡措施。

2.2.7.6 施工生产区

主体设计未对施工生产区进行水土保持措施设计，方案需补充密目网苫盖措施。

2.3 主体工程设计中水土保持措施界定

2.3.1 界定原则

（1）主导功能原则：以防治水土流失为目标的防护工程，应界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防范措施体系，仅对其进行水土保持分析与评价。

（2）试验排除原则：对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除：假定没有这项措施，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项防护措施界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

2.3.2 主体设计中不界定为水土保持工程的措施

彩钢板拦挡：该措施能够隔开项目建设区与周边环境，具有一定的水土保持功能，但属于文明施工的要求，不界定为水土保持措施。

浆砌石护坡：该措施主要为保护坡面稳定，具有一定的水土保持功能，但属于文明施工的要求，不界定为水土保持措施。

故本项目主体设计的彩钢板拦挡、浆砌石护坡措施不界定为水土保持工程的措施。

表 2-3 水土保持工程措施界定情况表

项目组成	水土保持措施	界定结果
建构筑物区	彩钢板拦挡	不界定
	表土剥离	界定
道路硬化及管线区	表土剥离	界定
	碎石压盖	界定
	雨水管网	界定
绿化区	表土剥离	界定
	表土回覆	界定
	绿化	界定
边坡防护工程	表土剥离	界定
	浆砌石护坡	不界定

2.3.3 主体设计中界定为水土保持工程的措施

本项目主体工程中应纳入水土保持投资的主要包括表土剥离、表土回覆、碎石压盖、雨水管网、绿化等。主体设计中的水土保持措施满足水土保持要求。主体设计中水土保持措施的工程量及投资详见表 2-4。

表 2-4 主体设计中水土保持措施的工程量及投资汇总表

项目组成	措施类型	水土保持措施	单位	工程量	单价（元）	投资（万元）
建构筑物区	工程措施	表土剥离	m ³	900	5.74	0.52
道路硬化及管线区	工程措施	表土剥离	m ³	3300	5.74	2.01
		碎石压盖	m ²	7900	23.3	19.11
		雨水管网	m	280	90	2.52
绿化区	工程措施	表土剥离	m ³	2100	5.74	1.21
		表土回覆	m ³	2100	5.21	1.09
	植物措施	绿化	hm ²	0.70	800000	56.0
边坡防护工程	工程措施	表土剥离	m ³	600	5.74	0.34
合计						82.8

3 水土流失分析与预测

3.1 水土流失现状

项目区位于邯郸市馆陶县，根据《河北省水土保持规划（2016-2030 年）》，项目区属北方土石山区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目所在区域容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

水土流失现状调查采用现场调查的方法，并参考《2024 年度河北省水土保持公报》结果，考虑地面坡度、土壤情况、植被状况、降雨强度等指标，经调查，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为微度侵蚀，平均侵蚀模数约为 $180\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

3.2 水土流失影响因素分析

降雨、风力、地形地貌改变为项目区的土壤侵蚀提供了较强的侵蚀动力，而项目施工对表土层的破坏，对地表原有植被的占压等导致了地表抗侵蚀能力的下降，使土壤侵蚀量增加。分析水土流失成因主要有自然因素和人为因素两个方面。

3.2.1 自然因素水土流失因素分析

由于工程施工的土石方开挖已经基本完成，项目建设造成人为水土流失的因素多已消失，路面硬化、部分扰动区域被永久建筑物覆盖，水土流失程度较工程施工期大为降低，但由于距离施工活动结束时间较短，植物措施尚未完全发挥作用，即工程建设导致新增水土流失情况依然存在，水土流失强度仍高于工程建设前的状况。

3.2.2 施工期水土流失因素分析

本项目位于邯郸市馆陶县，水土流失主要表现为水力侵蚀，气候、地质、地形地貌、植被状况等自然因素对水土流失影响较小，人为活动是造成加速侵蚀的主要因素。在工程施工期，对水土流失影响较大的因素如下：

（1）土石方挖填带来的水土流失影响

工程建设期间对土方开挖与回填，在土石方开挖、倒运、堆放和回填过程中，松散土体及开挖裸露面在水力和风力的综合侵蚀作用下易产生水蚀。土石方工程施工是造成水土流失的主要因素。

（2）施工工序

水土保持工程施工时序安排对其防治效果影响很大。如临时工程施工完成后，应及时整治等。若施工时序安排不当，将不能有效预防施工中产生的水土流失。

3.2.3 自然恢复期水土流失因素分析

自然恢复期植物措施尚未完全发挥其水土保持功能之前，受降雨、径流冲刷以及大风影响，仍会有轻度的土壤流失发生，但随着植物生长，覆盖度增加，水土流失将会逐渐得到控制，并降低到容许水土流失强度以下。

3.2.4 工程扰动地表情况预测

本项目属新建建设类项目，根据设计文件、技术资料 and 当地土地类型，结合实地勘察，得出本项目建设开挖扰动、占压地表和损坏植被面积。本项目总占地面积 2.32hm^2 ，实际扰动地表面积 2.32hm^2 。

3.2.5 损毁植被面积

本项目占地面积共计 2.32hm^2 ，其中耕地占地面积 1.82hm^2 ，其他草地占地面积 0.50hm^2 ，故项目建设损坏占压其他草地植被面积 0.50hm^2 。

3.3 土壤流失量预测

3.3.1 预测单元

根据工程总体布局、施工工艺及运行特点，结合工程区现状的实际情况，在分析可能造成水土流失的特点及危害的基础上，确定水土流失预测单元。

施工期水土流失面积为各预测单元实际扰动地表面积；自然恢复期预测面积为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，各预测单元扰动面积（建构筑物占地及硬化地面面积除外），本项目各预测单元不同时段预测面积详见表 3-1。

表 3-1 各预测单元不同时段预测面积 单位： hm^2

预测单元	施工期预测面积 (hm^2)	自然恢复期面积 (hm^2)	备注
建构筑物区	0.31		/
道路硬化及管线区	1.11		/
绿化区	0.55	0.70	/
边坡防护区	0.20		
施工生产区	0.03		占用道路硬化及管线区
临时堆土区	0.15		占用绿化区
合计	2.32	0.70	/

3.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失预测时段从施工准备期开始，至设计水平年结束，根据不同时段水土流失的差异性，分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。各预测单元施工期和自然恢复期应根据施工进度分别确定；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，应根据当地自然条件确定，一般情况下湿润区取 2 年，半湿润区取 3 年，干旱半干旱区取 5 年。施工期（含施工准备期）预测时段应按连续 12 个月为一年计，不足 12 个月，但达到一个雨季长度的按 1 年计，不足一个雨季长度的，按占雨季长度的比例计算（本工程雨季为 6~9 月）。

根据施工项目安排，本项目计划 2025 年 11 月开工建设，2026 年 6 月完工，工期 8 个月。该项目各预测单元的预测时段详见表 3-2。

表 3-2 水土流失单元预测时段划分表

预测单元	施工期		自然恢复期	
	预测面积（hm ² ）	预测时段（a）	预测面积（hm ² ）	预测时段（a）
建构筑物区	0.31	0.50		
道路硬化及管线区	1.11	0.58		
绿化区	0.55	0.67	0.70	3.00
边坡防护工程	0.20	0.58		
施工生产区	0.03	0.58		
临时堆土区	0.15	0.58		
合计	2.32	/	0.70	/

注：“（）”内数据为临时占地区域，不重复计算。

3.3.3 土壤侵蚀模数

3.3.3.1 原地貌土壤侵蚀模数取值

根据《土壤侵蚀分类分级标准》，根据查阅主体设计及施工资料，结合现场调查，项目区平均侵蚀模数约为 180t/（km²·a）。

3.3.3.2 扰动后各预测分区土壤侵蚀模数取值

依据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）的计算方法进行测算。扰动类型分为水力侵蚀一般扰动地表、工程开挖面、工程堆积体三种。

①绿化工程、道路硬化及管线工程、边坡防护工程地表翻扰型一般扰动地表土壤侵蚀模数计算公式：

$$M_{yd}/A = RK_{yd}L_yS_yBET$$

$$K_{yd} = NK$$

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；

A ——计算单元的水平投影面积， hm^2 ；

M_{yd}/A ——土壤侵蚀模数， $t/(km^2 \cdot a)$ ；

K_{yd} ——地表翻扰后土壤可蚀性因子， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；

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， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ，本项目取值 0.0218；

R ——降雨侵蚀力因子， $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$ ，本项目位于邯郸市馆陶县，参考附录 C，取 3221.3；

L_y ——坡长因子，无量纲， $L_y = (\lambda/20)m$ ；

S_y ——坡度因子，无量纲， $S_y = -1.5 + 17/[1 + e^{(2.3-6.1 \sin \theta)}]$ ；

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。

②建构筑物工程、施工生产生活区上方无来水工程开挖面单元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， $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$ ；本项目位于邯郸市馆陶县，参考附录 C，取 3221.3；

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} ——上方无来水工程开挖面坡长因子，无量纲；

S_{kw} ——上方无来水工程开挖面坡度因子，无量纲；

A ——计算单元的水平投影面积， hm^2 。

③临时堆土区采用上方无来水工程堆积体单元土壤流失量计算公式：

$$M_{dw}=XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}A$$

式中： M_{dw} ——上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量，t；

A ——计算单元的水平投影面积， hm^2 ；

X ——工程堆积体形态因子，无量纲；本项目侵蚀面为倾斜平面，因此堆积体形态因子取 1；

R ——降雨侵蚀力因子， $MJ \cdot mm/(hm^2 \cdot h)$ ，本项目位于邯郸市馆陶县，参考附录 C，取 3221.3；

G_{dw} ——上方无来水工程堆积体土石质因子， $t \cdot hm^2 \cdot h/(hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；

L_{dw} ——上方无来水工程堆积体坡上因子，无量纲；

S_{dw} ——上方无来水工程堆积体坡度因子，无量纲。

上方无来水工程堆积体土石质因子 G_{dw} 按下式计算：

$$G_{dw}=a_1 b_1 \delta$$

式中： δ ——测算单元侵蚀面土体砾石含量，取百分数；

a_1 、 b_1 ——上方无来水工程堆积体土石质因子系数；

表 3-3 上方无来水工程堆积体土石质因子系数取值表

土质类型	a_1	b_1
砂壤土	0.075	-3.570
壤土	0.046	-3.379
黏土	0.023	-2.297
注：黏壤土参照壤土取值，砂土、粉土参照砂壤土取值。		

上方无来水工程堆积体坡上因子 L_{dw} 按下式计算：

$$L_{dw}=(\lambda/5)f_l$$

式中： f_l ——上方无来水工程堆积体坡长因子系数。

λ ——计算单元水平投影坡长度，m，对一般扰动地表，水平投影长 $\leq 100m$ 时按实际值计算，水平投影坡长 $> 100m$ 按 100m 计算， $\lambda=\lambda_x \cos\theta$ ；

λ_x ——计算单元斜坡长度，m；

θ ——计算单元坡度，($^\circ$)，取值范围为 $0^\circ \sim 90^\circ$ ；

f_1 ——上方无来水工程堆积体坡长因子系数，按下表的规定取值；

表 3-4 上方无来水工程堆积体坡长因子系数取值表

土质类型	f_1
砂壤土	0.751
壤土	0.632
黏土	0.596
注：黏壤土参照壤土取值，砂土、粉土参照砂壤土取值。	

上方无来水工程堆积体坡度因子 S_{dw} 按下计算：

$$S_{dw} = (\theta/25)d_1$$

式中： d_1 ——上方无来水工程堆积体坡度因子系数。

表 3-5 上方无来水工程堆积体坡度因子系数取值表

土质类型	d_1
砂壤土	1.212
壤土	1.245
黏土	1.259
注：黏壤土参照壤土取值，砂土、粉土参照砂壤土取值。	

④自然恢复期采用植物破坏型一般扰动地表土壤侵蚀模数计算公式：

$$M_{yz} = RKL_yS_yBET$$

式中： M_{yz} ——植物破坏型一般扰动计算单元土壤流失量，t；

A ——计算单元的水平投影面积， hm^2 ；

R ——降雨侵蚀力因子， $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$ ，本项目位于邯郸市馆陶县，参考附录 C，取 3221.3；

K ——土壤可蚀性因子， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ，本项目取值 0.0218；

L_y ——一般扰动地表坡长因子，无量纲；

S_y ——一般扰动地表坡度因子，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。

表 3-6

项目区土壤侵蚀模数

单位: t/(km²·a)

预测单元	背景值	预测值			
		施工期（含施工准备期）	自然恢复期		
			第一年	第二年	第三年
建构筑物区	180	1320			
道路硬化及管线区	180	1230			
绿化区	180	1150	620	350	180
边坡防护工程	180	1100			
施工生产区	180	1023			
临时堆土区	180	1640			

3.3.4 土壤流失量预测结果

3.3.4.1 预测方法

水土流失预测采取定量计算和定性分析相结合的方法。水土流失量预测以定量计算为主，可能造成水土流失危害预测以定性分析为主。

根据本工程初步设计报告以及项目区地形地貌、土壤、植被和气象水文等自然条件和水土流失现状，了解工程布局、各预测单元施工方法和时序、临时堆土成分及其数量等工程建设情况，确定各预测单元面积和各预测时段侵蚀模数，计算新增土壤流失量，计算公式见下。

项目区原地貌、建设期和自然恢复期土壤流失预测公式如下：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}$$

式中：W——土壤流失量（t）；

J——预测时段，j=1, 2，即指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i——预测单元，i=1, 2, 3, ..., n-1, n；

F_{ji}——第j预测时段、第i预测单元的面积（km²）；

M_{ji}——第j预测时段、第i预测单元的土壤侵蚀模数[t/km²·a]；

T_{ji}——第j预测时段、第i预测单元的预测时段长（a）。

3.3.4.2 土壤流失量预测成果

在不进行水土保持措施条件下，扰动范围在施工期和自然恢复期将产生一定的土壤流失量，具体预测如下：

（1）施工期、自然恢复期土壤流失量

施工期在不进行水土保持措施条件下预测土壤流失总量 17.10t，背景值为 2.50t，新增土壤流失量为 14.60t。自然恢复期项目区预测土壤流失量为 8.05t，原地貌土壤流失量为 3.78t，新增土壤流失量 4.27t。

施工期土壤流失预测见表 3-7。自然恢复期可能发生土壤流失量见表 3-8。

表 3-7 施工期土壤流失预测表

预测分区	侵蚀模数 背景值 (t/km ² ·a)	扰动后侵蚀 模数 (t/km ² ·a)	面积 (hm ²)	预测 时段 (a)	预测流 失量 (t)	背景流 失量 (t)	新增流 失量 (t)
建构筑物区	180	1320	0.31	0.50	2.05	0.28	1.77
道路硬化及管线区	180	1230	1.11	0.58	7.99	1.17	6.82
绿化区	180	1150	0.55	0.67	4.24	0.66	3.58
边坡防护工程	180	1100	0.20	0.58	1.21	0.2	1.01
施工生产区	180	1023	0.03	0.58	0.18	0.03	0.15
临时堆土区	180	1640	0.15	0.58	1.43	0.16	1.27
合计			2.32		17.10	2.50	14.60

表 3-8 自然恢复期可能发生土壤流失量预测表

预测单元	面积 (hm ²)	原地貌侵 蚀模数[t/ (km ² ·a)]	扰动后侵蚀模数[t/ (km ² ·a)]			侵蚀 时间 (a)	预测 流失 量 (t)	背景 流失 量 (t)	新增 流失 量 (t)
			第 1 年	第 2 年	第 3 年				
绿化区	0.70	180	620	350	180	3	8.05	3.78	4.27
合计	0.70						8.05	3.78	4.27

(2) 项目土壤流失量

项目施工期和自然恢复期预测时段内原地貌土壤流失量为 6.28t，扰动后在无水土保持措施情况下土壤流失量为 25.15t，新增土壤流失量 18.87t。项目土壤流失量详见表 3-9。

表 3-9 项目区土壤流失量预测汇总表

预测时段	预测时段土壤流失量 (t)	原地貌土壤流失量 (t)	新增土壤流失量 (t)
施工期	17.10	2.50	14.60
自然恢复期	8.05	3.78	4.27
合计	25.15	6.28	18.87

3.4 水土流失危害分析

工程建设和运行过程中，由于扰动和破坏了原地貌，加剧了水土流失，如不采取有效的水土保持措施，将对工程区和当地的水土资源和生态环境带来不利影响。

(1) 造成水土流失。工程在建设过程中损坏、占压原有地表植被，使区域内植被覆盖率降低，降低水土保持功能，加剧水土流失发生。

(2) 影响项目区生态环境。大量土石方开挖回填，在降雨径流作用下，松散的土层被侵蚀、切割，发育成浅沟、冲沟等，对项目区的生态环境造成负面影响。

(3) 降低土地生产力。施工开挖回填、扰动碾压破坏地表土壤结构、损失表土层，造成养分流失，表土被地表径流冲走或大风吹走；同时土壤中的氮、磷、钾等无机养分和有机质也会随之流失，最终使区域土壤趋于贫瘠化，土壤肥力下降，土地生产力降低，植被恢复和生长缓慢，产草量下降。

3.5 指导性意见

(1) 防治措施的指导性意见

项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，具体结合建设工程的布局、施工工艺，后续进行补充完善，减少施工过程中产生的水土流失量。

建构筑物区、临时堆土区是产生水土流失的重点区域，水土流失强度较大，及时实施本方案布设的水土保持措施，加强裸露区域的临时防护工程，尽量减少土石方挖填在雨季施工。

(2) 在工程的建设中，有表土、一般土方临时堆放等，这些松散的土石方在建设过程中如果不注意防护，将形成较大的水土流失。因此，除主体已考虑的措施外，需新增项目区施工过程中的拦挡等防护措施，以减小水土流失。

(3) 水土保持监测的指导性意见

根据预测结果，工程建设期监测的重点为施工期，加强对临时堆土的监测，主要监测内容包括各施工区域的水土流失量和植被等因子的变化情况。

虽然工程建设存在着损坏原地貌、工程开挖等可能造成水土流失的不利因素，但通过制定科学的水土保持方案，采取相应的水保措施，对可能造成水土流失进行积极有效的防治，可以减少因工程建设所引起的水土流失及其带来的不利影响。

4 水土保持措施

4.1 防治区划分

根据项目施工布局及施工特点，将本工程水土流失防治分区划分为建构筑物区、道路硬化及管线区、绿化区、边坡防护工程、施工生产区、临时堆土区 6 个防治分区。各水土流失防治分区见表 4-1。

表 4-1 水土流失防治分区表

项目	防治分区	施工扰动特点
水土流失防治分区	建构筑物区	基槽开挖、抗蚀性差、易造成水土流失
	道路硬化及管线区	管沟开挖、管沟两侧临时堆土极易造成水土流失
	绿化区	裸露地表、绿化覆土
	边坡防护工程	裸露地表、边坡保护
	施工生产区	临时堆料及人为扰动地表易造成水土流失
	临时堆土区	临时堆土及人为扰动地表易造成水土流失

4.2 防治措施体系和总体布局

本方案针对工程建设施工期间可能造成水土流失特点，因地制宜采取工程、植物、临时和预防保护等措施，在时间和空间上形成一个完整的水土流失防治体系。在设计中采用合理的布置形式，做到与主体设计中的水土保持设施相衔接，既满足要求又节省投资。

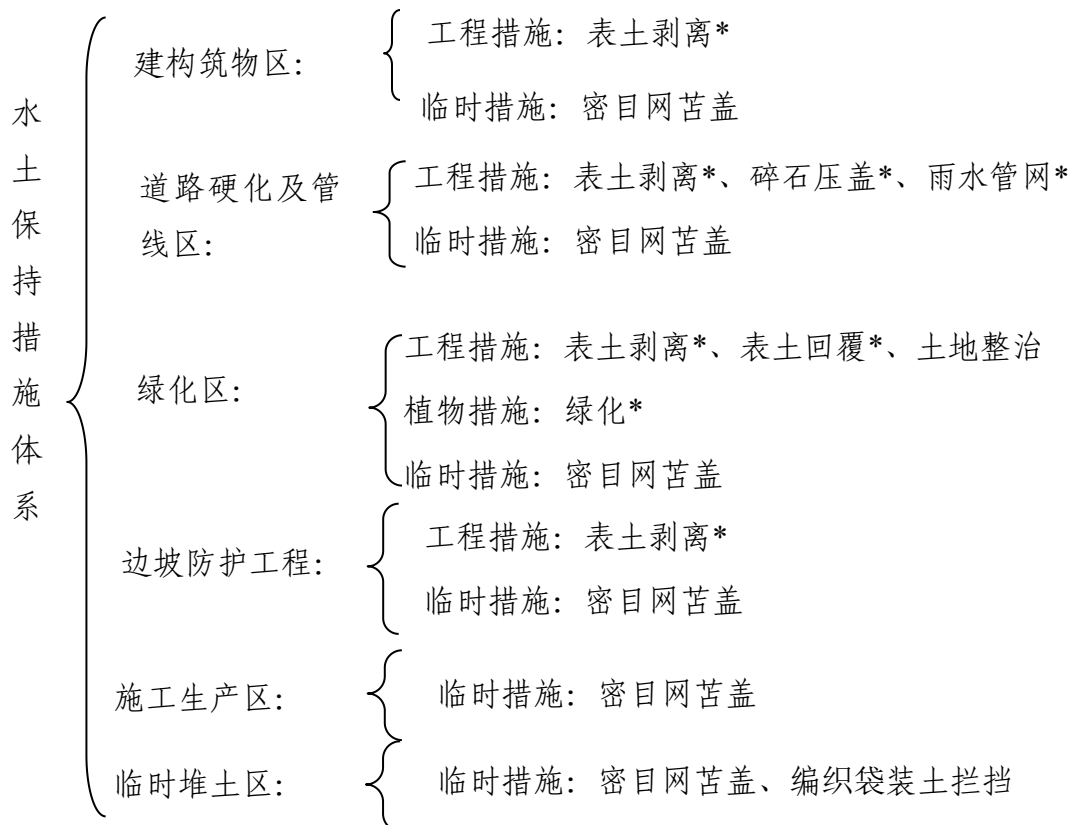
经对主体设计的各工程区工程建设内容及措施进行分析核实，雨水管网、土地整治、绿化、密目网苫盖等措施具有水土保持功能，将其纳入水土保持措施体系，其他措施均需要水土保持专业进行补充设计。本方案根据各防治分区的具体情况，新增水土保持措施，各类措施有机结合，形成综合防治措施体系。

水土保持措施防治布局见表 4-2，防治措施体系图见图 4-1。

表 4-2 水土保持措施总体布局表

防治分区	措施类型	水土保持措施	备注
建构筑物区	工程措施	表土剥离	主体设计
	临时措施	密目网苫盖	方案新增
道路硬化及管线区	工程措施	表土剥离	主体设计

防治分区	措施类型	水土保持措施	备注
		碎石压盖	主体设计
		雨水管网	主体设计
	临时措施	密目网苫盖	方案新增
绿化区	工程措施	表土剥离	主体设计
		表土回覆	主体设计
		土地整治	方案新增
	植物措施	绿化	主体设计
	临时措施	密目网苫盖	方案新增
边坡防护工程	工程措施	表土剥离	主体设计
	临时措施	密目网苫盖	方案新增
施工生产区	临时措施	密目网苫盖	方案新增
临时堆土区	临时措施	密目网苫盖	方案新增
		编织袋装土拦挡	方案新增



注：带*的措施为主体已有水土保持措施。

图 4-1 水土保持措施体系图

4.3 分区措施布设

4.3.1 设计标准

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）中相关规定执行。

（1）工程措施

根据《变电所给水排水设计规范》（DL/T 5143-2002）、《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）（2016年版）、升压站排水设计重现期为5年，采用5年一遇10min降雨量，满足《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）要求。

（2）植物措施

生产建设项目的植被恢复与建设工程级别，应根据生产建设项目主体工程所处的自然及人文环境、气候条件、立地条件、征地范围、绿化要求综合确定，根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）中关于“植被恢复与建设工程”的规定，本工程植被建设及恢复级别采用2级。

4.3.2 建构筑物区

（1）工程措施

表土剥离（主体设计）：施工前对建构筑物区具有表土资源的区域进行表土剥离，表土剥离面积 0.31hm²，剥离厚度 0.30m，剥表量 0.09 万 m³。实施时段为 2025 年 11 月。

（2）临时措施

密目网苫盖（方案新增）：对建筑物施工裸露区域进行临时苫盖措施，采用密目网苫盖，规格为 2000 目/100cm²，苫盖面积 3100m²。实施时段为 2025 年 11 月-2026 年 4 月。

4.3.3 道路硬化及管线区

（1）工程措施

表土剥离（主体设计）：施工前对道路及管线区具有表土资源的区域进行表土剥离，表土剥离面积 1.11hm²，剥离厚度 0.30m，剥表量 0.33 万 m³。实施时段为 2025 年 11 月。

碎石压盖（主体设计）：主体设计对配电区域进行碎石铺设，铺设面积 7900m²，实施时段为 2026 年 4 月。

雨水管网（主体设计）：主体设计了雨水管网系统，位于道路一侧及建筑物周围铺设雨水管网。项目区雨水管网长 280m，材质为 HDPE 双壁波纹塑料管，管径为 DN500。实施时段：2026 年 3 月。

（2）临时措施

密目网苫盖（方案新增）：施工过程中对管沟开挖一侧的临时堆土、道路区未硬化路面的裸露的土质地表进行密目网苫盖，苫盖面积 10000m²，密目网规格 2000 目/100cm²。实施时段：2025 年 11 月-2026 年 5 月。

4.3.4 绿化区

（1）工程措施

表土剥离（主体设计）：施工前对绿化区具有表土资源的区域进行表土剥离，表土剥离面积 0.70hm²，剥离厚度 0.30m，剥表量 0.21 万 m³。实施时段为 2025 年 11 月。

表土回覆（主体设计）：施工结束后对绿化区进行表土回覆，表土回覆面积 0.70hm²，覆土厚度 0.30m，覆土量为 0.21 万 m³，便于绿化。实施时段为 2026 年 5 月。

土地整治（方案新增）：表土回覆后施用农家肥进行全面整地，以改善土壤质量，有利于植被生长，土地整治面积 0.70hm²。实施时段：2026 年 5 月。

（2）植物措施

绿化（主体设计）：绿化区采用灌、草结合方式，选用黑麦草、低矮灌木等绿植，增加降水入渗，绿化面积 0.70hm²。实施时段：2026 年 6 月。

（3）临时措施

密目网苫盖（方案新增）：对裸露的土质地表进行密目网苫盖，苫盖面积 5500m²，密目网规格为 2000 目/100cm²。实施时段：2025 年 11 月-2026 年 6 月。

4.3.5 边坡防护工程

（1）工程措施

表土剥离（主体设计）：施工前对边坡防护区具有表土资源的区域进行表土剥

离，表土剥离面积 0.20hm^2 ，剥离厚度 0.30m ，剥表量 0.06 万 m^3 。实施时段为 2025 年 11 月。

(2) 临时措施

密目网苫盖（方案新增）：施工过程中对该区域的裸露土质地表进行密目网苫盖，苫盖面积 1900m^2 ，密目网规格 2000 目/ 100cm^2 。实施时段：2025 年 11 月-2026 年 5 月。

4.3.6 施工生产区

(1) 临时措施

密目网苫盖（方案新增）：对施工生产区临时堆料进行临时苫盖措施，采用密目网苫盖，规格为 2000 目/ 100cm^2 ，苫盖面积 200m^2 。实施时段为 2025 年 11 月-2026 年 5 月。

4.3.7 临时堆土区

(1) 临时措施

密目网苫盖（方案新增）：对临时堆土区堆土进行临时苫盖措施，采用密目网苫盖，规格为 2000 目/ 100cm^2 ，苫盖面积 1500m^2 。实施时段为 2025 年 11 月-2026 年 5 月。

编织袋装土拦挡（方案新增）：在堆土的下边坡用编织袋填土进行临时防护，编织袋装土拦挡宽 1.0m 、高 0.8m ，长约 160m ，共需编织袋装土 128m^3 。实施时段为 2025 年 11 月-2026 年 5 月。

4.3.8 水土保持措施工程量

水土保持工程量应按设计阶段进行调整。新增植物措施工程量调整系数取 1.05 ，工程措施和临时措施工程量取 1.1 。由于主体工程设计措施均已按照系数调整，本方案不再重复扩大。水土保持措施工程量统计表见表 4-3。

表 4-3

水土保持措施工程量统计表

防治分区	措施类型	水土保持措施	措施布置			水土保持工程量					备注
			措施位置	单位	数量	内容	单位	数量	阶段系数	工程量	
建构筑物区	工程措施	表土剥离	占地区域	hm ²	0.31	表土剥离	万 m ³	0.09	1.0	0.09	主体设计
	临时措施	密目网苫盖	裸露地表	m ²	3100	密目网苫盖	m ²	3100	1.1	3410	方案新增
道路硬化及管线区	工程措施	表土剥离	占地区域	hm ²	1.11	表土剥离	万 m ³	0.33	1.0	0.33	主体设计
		碎石压盖	配电装置区域	m ²	7900	碎石压盖	m ²	7900	1.0	7900	主体设计
		雨水管网	道路一侧	m	280	雨水管网	m	280	1.0	280	主体设计
	临时措施	密目网苫盖	裸露土质地表及管沟开挖土方表面	m ²	10000	密目网苫盖	m ²	10000	1.1	11000	方案新增
绿化区	工程措施	表土剥离	占地区域	hm ²	0.70	表土剥离	万 m ³	0.21	1.0	0.21	主体设计
		表土回覆	绿化区	hm ²	0.70	表土回覆	万 m ³	0.21	1.0	0.21	主体设计
		土地整治	绿化区域	hm ²	0.70	土地整治	hm ²	0.70	1.0	0.70	方案新增
	植物措施	绿化	绿化区域	hm ²	0.70	绿化	hm ²	0.70	1.0	0.70	主体设计
	临时措施	密目网苫盖	绿化区域	hm ²	0.55	密目网苫盖	m ²	5500	1.1	6050	方案新增
边坡防护工程	工程措施	表土剥离	占地区域	hm ²	0.20	表土剥离	万 m ³	0.06	1.0	0.06	主体设计
	临时措施	密目网苫盖	裸露地表	m ²	1900	密目网苫盖	m ²	1900	1.1	2090	方案新增
施工生产区	临时措施	密目网苫盖	临时堆砂石料表面	m ²	200	密目网苫盖	m ²	200	1.1	220	方案新增
临时堆土区	临时措施	密目网苫盖	临时堆土	m ²	1500	密目网苫盖	m ²	1500	1.1	1650	方案新增
		编织袋装土拦挡	临时堆土	m	160.00	编织袋装土拦挡	m ³	128.0	1.1	140.8	方案新增

4.4 施工要求

4.4.1 施工原则

(1) 按照主体工程施工组织设计、建设工期、工艺流程，坚持积极稳妥、留有余地、尽快发挥效益的原则，以水土保持分区措施布设、施工的季节性、施工顺序、措施保证、工程质量和施工安全，合理安排，保证水土保持工程施工的组织性、计划性、有序性以及资金、材料和机械设备等资源的有效配置，确保工程按期完成。

(2) 根据工程量组织劳动力，使其相互协调，利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施工程量，避免浪费。

(3) 先工程措施再植物措施，工程措施安排在先，土方工程尽可能避开雨日；植物措施根据实际施工以春、夏季为主。

4.4.2 施工组织形式

水土保持防治措施是通过主体工程施工进行水土保持评价，对可能产生水土流失的施工区域防护措施不足的补充。水土保持防治措施应与主体工程同步，实行项目法人制、招投标制及项目监理制，签订施工合同，按照设计文件及施工合同要求完成防治措施。

4.4.3 物资来源

水土保持防治措施实施所需的密目网等主要材料来源与主体工程一致。植物措施所需草籽由当地园林苗圃或邻近地区购买。

4.4.4 施工条件

工程交通方便，满足施工材料运输需要。本方案水土保持工程措施的实施均应与主体工程建设配套进行，故其施工条件与主体工程大致相同，设施原则上利用主体工程已有设施，如水电供应等均由主体工程供水供电系统统一供应。

4.4.5 施工方法

①工程措施

雨水排水管线定位放线后，按施工图和方案图进行挖掘，采用反铲开挖，推土机推运，同时注意施工时避开大风、暴雨天气。

表土回覆施工首先对回填区域进行基底整平，采用机械摊铺配合人工修整，控制回填厚度误差在 $\pm 2\text{cm}$ 以内，施工中需严格控制外来杂质混入，保持土壤疏松透

气性。

土地整治对采用机械松土为主、人工摊平、挑除石块为辅的方式进行。先对场地进行挖掘、推平松土，然后人工进行细部整平，有利于栽种植物和植物成活。

②植物措施

植物措施委托园林设计单位设计，植物措施实施所需林木种苗和种子在项目筹备期与供货方签订合同订购(合同注明需要苗或种时间及苗木规格)，同时选择有经验的专业队伍进行施工，种植过程中使用保水剂、长效肥、微量元素、激素等，以保证林木及草种的成活率。

植物种植以后应注重苗木成活率的检查，决定补植(成活率为 41%~85%)或重新造林(成活率在 40%以下)与合格验收(成活率在 85%以上，且分布均匀)，补植应根据检查结果拟定补植措施，幼林补植时需用同一树种的大苗或同龄苗。幼林抚育及补植工程费用来自现场经费中的其他费用。

③临时措施

密目网苫盖需先清理基层并确保无尖锐物，按顺风向铺设网布，平面覆盖需搭接 10cm 以上并用较大土块固定，立面悬挂需从顶部向下搭接 20cm 并绑扎牢固，高空作业分段施工并加强安全防护；施工中注意防风、防火，覆盖后检查严密性，定期维护，拆除时有序回收，确保防尘、防坠效果并符合环保要求。

编织袋装土拦挡：采用标准聚丙烯编织袋进行人工装填与垒砌。施工时就近取用开挖土方（优先选用砂性土）进行装袋，装填量约为袋容量的 2/3，并扎紧袋口。采用“金字塔式”错缝垒砌法进行砌筑，分层压实。垒砌形成梯形断面，并向防护侧微倾，底层沙袋须半埋于预先开挖的浅基槽内以增强稳定性。坡脚及结构转折等关键部位须用木桩或钢筋进行加固，并于内侧间隔设置不封口沙袋作为排水通道。

4.4.6 施工进度

水土保持工程实施进度应与主体工程同步，各项水土保持措施的实施与主体工程的施工进度相协调。根据本工程施工期进度，水土保持措施施工进度计划见表 4-4。

表 4-4 水土保持措施施工进度计划表

防治分区	措施类型	措施名称	2025 年		2026 年					
			11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
主体工程										
建构筑物区	工程措施	表土剥离								
	临时措施	密目网苫盖								
道路硬化及 管线区	工程措施	表土剥离								
		碎石压盖								
		雨水管网								
	临时措施	密目网苫盖								
绿化区	工程措施	表土剥离								
		表土回覆								
		土地整治								
	植物措施	绿化								
	临时措施	密目网苫盖								
边坡防护工程	工程措施	表土剥离								
	临时措施	密目网苫盖								
施工生产区	临时措施	密目网苫盖								
临时堆土区	临时措施	密目网苫盖								
		编织袋装土拦挡								

注：主体工程施工进度 工程措施施工进度 植物措施施工进度 临时措施施工进度

5 水土保持投资估算及效益分析

5.1 投资估算

5.1.1 编制原则及依据

5.1.1.1 编制原则

(1) 水土保持方案作为项目建设的一个重要组成部分。概(估)算的价格水平年、主要工程单价等与主体工程一致,不能满足要求的部分,选用水利部水总[2024]323号文颁布的《水利工程设计概(估)算编制规定-水土保持工程》进行补充;

(2) 对主体工程中的水土保持措施计入本工程水土保持方案投资估算中;

(3) 水土保持方案投资价格水平年与主体一致,取2025年第2季度。

(4) 建设期的水土保持投资从基建费列支。

5.1.1.2 编制依据

(1) 《水利部关于发布《水利工程设计概(估)算编制规定》及水利工程系列定额的通知》(水总[2024]323号);

(2) 《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》(河北省物价局、河北省财政厅、河北省水利厅,冀价行费[2017]173号,2017.12.25);

(3) 《关于印发《河北省水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知》(冀财非税[2020]5号);

(4) 工程涉及的现行材料单价。

5.1.2 编制说明与估算成果

5.1.2.1 编制说明

(1) 基础单价

1) 人工预算单价

工程措施、植物措施及临时措施人工预算价格依据主体工程,新增措施人工预算单价按照水利工程设计概(估)算编制规定中的一般地区取费,为6.38元/工时。

2) 材料预算价格

① 主要材料预算价格:采用主体工程的材料估算价格。

②苗木、草、种子预算价格：以苗圃或工程所在地市场价格加上运杂费和采购及保管费计算，价格不含增值税进项税额。

苗木、草、种子的采购及保管费费率，按运到工地不含增值税价格的 0.60% 计算。

③其他材料预算价格：其他材料预算价格可采用工程所在地信息价格或市场调查价格，价格不含增值税进项税额。

④砂石料单价：采用主体工程的材料估算价格。

⑤混凝土材料单价：采用主体工程的材料估算价格。

3) 施工用水用电价格

水土保持工程施工用水用电价格和主体工程一致。采用价格为：水 3.83 元/m³，电 1.03 元/度。

4) 施工机械台时费

施工机械使用费应依据《水利工程施工机械台时费定额》及有关规定计算。

(2) 取费标准

1) 其他直接费：

工程措施（除固沙及土地整治工程）、监测措施：按基本直接费的 3.6% 计算。

工程措施（固沙及土地整治工程）、植物措施：按基本直接费的 2.3% 计算。

2) 间接费：工程措施、监测措施土方工程费率按直接费的 5% 计算，石方工程费率按直接费 8% 计算，其他工程费率按直接费的 7% 计算；植物措施费率按直接费的 6% 计算。

3) 企业利润：按（直接工程费+间接费）×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。现行建筑、安装工程增值税税率为 9%，税率变化时，应根据国家财政税务主管部门发布的文件适时调整。

5) 扩大系数：估算单价计算方法同概算单价计算方法相同，考虑到设计阶段不同，乘以 10% 的扩大系数。

(3) 工程措施估算

按设计工程量或设备清单乘以工程（设备）单价进行编制。

(4) 植物措施估算

按设计工程量乘以工程单价进行编制。

（5）监测措施估算

本项目不需要开展水土保持监测，不计列水土保持监测费。

（6）施工临时工程估算

1) 临时防护工程

临时防护工程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

其他临时工程按一至二部分投资合计的 2.0% 计列。

3) 施工安全生产专项

依据现行规定，施工安全生产专项按一至三部分建安工作量（不含设备购置费）之和的 2.5% 计算。

（7）独立费用估算

1) 建设管理费：项目经常费按一至三部分投资合计的 2.5% 计算（并计列水土保持设施验收费 3 万元）。技术咨询费根据工作内容，按一至三部分投资合计的 1.5% 计算。

2) 工程建设监理费：参照国家发展改革委、建设部以发改价格〔2007〕670 号印发的《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计算。本项目水土保持监理由主体工程代为监理。

3) 工程勘测设计费：本项目非大型特殊工程，不计列工程科学研究设计费；工程勘测设计费按合同价计列水土保持方案编制费 5.00 万元。

（8）基本预备费：按一至四部分投资合计的 10% 计算。

（9）其他说明

1) 投资估算中暂不计其建设期融资利息。

2) 根据《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》（2017.12.25 河北省物价局、财政厅、水利厅，冀行价费[2017]173 号），按征占地面积每平方米 1.4 元征收补偿费。

5.1.2.2 估算成果

本工程水土保持工程总投资 122.82 万元。其中，工程措施投资 27.29 万元，植物措施投资 56.0 万元，施工临时工程投资 13.54 万元，独立费用 11.87 万元，基本预

备费 10.87 万元，水土保持补偿费 3.25 万元。详见表 5-1~5-4。

表 5-1

投资估算总表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建筑安装工程费	设备购置费	独立费用	合计
第一部分 工程措施		27.29			27.29
一	建构筑物区	0.52			0.52
(一)	表土保护工程	0.52			0.52
二	道路硬化及管线区	23.64			23.64
(一)	表土保护工程	2.01			2.01
(二)	防洪排导工程	21.63			21.63
三	绿化区	2.79			2.79
(一)	表土保护工程	2.30			2.30
(二)	土地整治工程	0.49			0.49
四	边坡防护工程	0.34			0.34
(一)	表土保护工程	0.34			0.34
第二部分 植物措施		56.0			56.0
一	绿化区	56.0			56.0
(一)	绿化工程	56.0			56.0
第三部分 施工临时工程		13.54			13.54
一	临时防护工程	9.51			9.51
(一)	建构筑物区	1.03			1.03
(二)	道路硬化及管线区	3.34			3.34
(三)	绿化区	1.84			1.84
(四)	边坡防护区	0.63			0.63
(五)	施工生产区	0.07			0.07
(六)	临时堆土区	2.60			2.60
二	其它临时工程	1.67			1.67
三	施工安全生产专项	2.36			2.36
第四部分 独立费用				11.87	11.87
建设管理费				6.87	6.87
工程建设监理费				/	/
工程勘测设计费				5.0	5.0
一至四部分合计		96.83		11.87	108.70
基本预备费					10.87
水土保持补偿费					3.25
工程总投资					122.82

表 5-2

分部措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数 量	单价 (元)	合计 (万元)
第一部分 工程措施					27.29
一	建构筑物区				0.52
(一)	表土保护工程				0.52
1	表土剥离	m ³	900.00	5.74	0.52
二	道路硬化及管线区				23.64

序号	工程或费用名称		单位	数 量	单价（元）	合计（万元）
（一）	表土保护工程					2.01
1	表土剥离		m³	3300.00	5.74	2.01
（二）	降水蓄渗工程					21.63
1	碎石压盖		m²	7900.00	23.30	19.11
2	雨水管网		m	280.00	90.00	2.52
三	绿化区					2.79
（一）	表土保护工程					2.30
1	表土剥离		m³	2100.00	5.74	1.21
2	表土回覆		m³	2100.00	5.21	1.09
（二）	土地整治工程					0.49
1	土地整治		hm²	0.70	7046.86	0.49
四	边坡防护工程					0.34
（一）	表土保护工程					0.34
1	表土剥离		m³	600.00	5.74	0.34
第二部分 植物措施						56.0
一	绿化区					56.0
（一）	绿化工程		hm²	0.70	800000.00	56.0
第三部分 施工临时工程						13.54
一	临时防护工程					9.51
（一）	建构筑物区					1.03
1	密目网苫盖		100m²	34.1	303.49	1.03
（二）	道路及管线区					3.34
1	密目网苫盖		100m²	110	303.49	3.34
（三）	绿化区					1.84
1	密目网苫盖		100m²	60.5	303.49	1.84
（四）	边坡防护工程					0.63
1	密目网苫盖		100m²	20.9	303.49	0.63
（五）	施工生产区					0.07
1	密目网苫盖		100m²	2.20	303.49	0.07
（六）	临时堆土区					2.60
1	密目网苫盖		100m²	16.5	303.49	0.50
2	编织袋装土拦挡及拆除		m³	140.8	149.10	2.10
二	其它临时工程		%	2		1.67
三	施工安全生产专项		%	2.5		2.36
第四部分 独立费用						11.87
一	建设管理费	项目经常费	%	2.5	968300	5.42
		技术咨询费	%	1.5	968300	1.45
二	工程建设监理费		项	/		/
三	科研勘测设计费		项	1	50000.00	5.00

表 5-3 水土保持补偿费计算表

序号	工程及费用名称	数量 (m ²)	单价 (元)	合计 (元)
1	水土保持补偿费	23185.0	1.4	32459.00

表 5-4

分年度投资估算表

(单位: 万元)

序号	工程或费用名称	合计	2025 年	2026 年
第一部分 工程措施		27.29	5.17	22.12
一	建构筑物区	0.52	0.52	
(一)	表土保护工程	0.52	0.52	
二	道路硬化及管线区	23.64	2.01	21.63
(一)	表土保护工程	2.01	2.01	
(二)	防洪排导工程	21.63		21.63
三	绿化区	2.79	2.30	0.49
(一)	表土保护工程	2.30	2.30	
(二)	土地整治工程	0.49		0.49
四	边坡防护工程	0.34	0.34	
(一)	表土保护工程	0.34	0.34	
第二部分 植物措施		56.0		56.0
一	绿化区	56.0		56.0
(一)	绿化工程	56.0		56.0
第三部分 施工临时工程		13.54	7.67	5.87
一	临时防护工程	9.51	6.28	3.23
(一)	建构筑物区	1.03	0.8	0.23
(二)	道路硬化及管线区	3.34	2.14	1.2
(三)	绿化区	1.84	1.04	0.8
(四)	边坡防护区	0.63	0.4	0.23
(五)	施工生产区	0.07	0.05	0.02
(六)	临时堆土区	2.60	1.85	0.75
二	其它临时工程	1.67	0.57	1.1
三	施工安全生产专项	2.36	0.82	1.54
第四部分 独立费用		11.87	6.07	5.8
建设管理费		6.87	1.07	5.8
工程建设监理费		/		/
工程勘测设计费		5.0	5	
一至四部分合计		108.70	18.91	89.79
基本预备费		10.87	1.89	8.98
水土保持补偿费		3.25	3.25	
工程总投资		122.82	24.09	98.73

表 5-5 主要材料预算价格汇总表 单位：元

序号	名称及规格	单位	预算价格	其中			
				原价	运杂费	采购及保管费	运输保险费
1	农家肥	m ³	90.72	81.13	7.42	0.91	1.26
2	密目网	m ²	1.02	0.98	0.01	0.01	0.02
3	柴油	kg	8.32	7.42	0.45	0.27	0.18
4	编织袋	个	0.51	0.44	0.03	0.01	0.03

表 5-6 施工机械台时费汇总表 单位：元

序号	编号	名称及规格	台时费	其中				
				折旧费	修理及替换设备费	安拆费	人工费	动力燃料费
1	1072	拖拉机 37kw	27.12	3.19	2.78	0.2	1.2	13.29

表 5-7 水土保持措施单价汇总表 单位：元

定额编号	工程名称	单位	单价	其中								
				人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	间接费	利润	材料补差	税金	扩大
08063	土地整治	hm ²	7046.86	121.22	4613.11	216.96	113.88	253.26	372.29	186.56	528.96	640.62
03003	铺密目网	100m ²	303.49	102.08	111.32	/	7.68	15.48	16.56	/	22.78	27.59
03056	编织袋装土填筑	100m ³ 堰体方	13369.58	7413.56	2166.45	/	344.88	496.24	729.48	/	1003.55	1215.42
03057	编织袋装土拆除	100m ³ 堰体方	1540.72	1071.84	32.16	/	39.74	57.17	84.07	/	115.65	140.07

5.2 效益分析

5.2.1 水土流失防治效果

本方案水土流失防治责任范围 2.32hm^2 ，工程建设扰动地表面积 2.32hm^2 。

(1) 水土流失治理度

计算公式：计算公式：水土流失治理度 (%)=水土流失治理达标面积/建设区水土流失总面积 $\times 100\%$ 。

本项目的水土流失总面积 2.32hm^2 ，水土流失治理达标面积 2.31hm^2 ，水土流失治理度为 99.57% ，达到了防治目标值 92% 。

(2) 土壤流失控制比

计算公式：土壤流失控制比=容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量。

本项目所在地容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，治理后每平方公里年平均土壤流失量可降到 $180\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比达到 1.11 。

(3) 渣土防护率

计算公式：计算公式：渣土防护率 (%)=(实际挡护的永久弃渣+实际挡护的临时堆土数量)/(永久弃渣+临时堆土总量) $\times 100\%$ 。

本项目无永久弃渣，临时堆土总量为 1.34万 m^3 ，实际挡护的临时堆土数量为 1.30万 m^3 ，渣土防护率为 97.01% ，达到了防治目标值 95% 。

(4) 表土保护率

定义：项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比；

公式：表土保护率=(采取措施保护的表土量/可剥离表土总量) $\times 100\%$ ；

本项目保护的表土数量 0.68万 m^3 ，可剥离表土总量为 0.69万 m^3 ，经计算表土保护率 98.56% 。达到了防治目标值 92% 。

(5) 林草植被恢复率

定义：项目水土流失防治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；

公式：林草植被恢复率 (%)=林草植被面积/可恢复林草植被面积 $\times 100\%$ ；

项目区林草植被建设面积为 0.70hm^2 ，可恢复林草植被面积为 0.705hm^2 。

经计算，林草植被恢复率 99.29%，达到了防治目标值 95%。

(6) 林草覆盖率

定义：项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比；

公式：林草覆盖率 (%) = 林草植被面积 / 项目建设区总面积 $\times 100\%$ ；

项目区林草植被建设面积为 0.70hm^2 ，项目建设区总面积为 2.32hm^2 。

经计算，林草覆盖率 30.17%，达到了方案防治目标值 22%。

(7) 防治目标的实现情况

通过分析计算，建设项目在各项防治措施实施后，到设计水平年可以实现防治目标。水土流失治理度达到 99.25%，土壤流失控制比达到 1.11，渣土防护率达到 98.72%，林草植被恢复率达到了 99.86%，林草覆盖率达到 30.17%。各项指标均达到预期目标，治理效果是显著的。

水土流失防治效果见表 5-8。

表 5-8 水土保持效益分析表

项目	指标值	计算公式	防治效果值	结果
水土流失治理度	92%	水土流失治理达标面积/建设区水土流失总面积 $\times 100\%$	99.57%	达标
土壤流失控制比	1.00	容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量	1.11	达标
渣土防护率	95%	(实际挡护的永久弃渣+实际挡护的临时堆土数量) / (永久弃渣+临时堆土总量) $\times 100\%$	97.01%	达标
表土保护率	92%	剥离表土面积/建设区可剥离表土面积 $\times 100\%$	98.56%	达标
林草植被恢复率	95%	林草植被面积/可恢复林草植被面积 $\times 100\%$	99.29%	达标
林草覆盖率	22%	林草植被面积/项目建设区总面积 $\times 100\%$	30.17%	达标

5.2.2 保土效益

工程建设期间如不采取任何防护措施，将产生土壤流失总量为 25.15t，通过实施各类防护措施，土壤侵蚀模数可控制在 $180\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 以下，可减少土壤流失量约 12.54t。水土流失治理达标面积 2.31hm^2 ，林草植被面积为 0.70hm^2 。

6 水土保持管理

6.1 组织管理

本水土保持方案经馆陶县行政审批局审批后，建设单位须加强领导和组织管理，应成立或与环境保护相结合的水土保持方案实施管理机构，并设 1 名以上专职或兼职技术人员负责水土保持工作，协调好水土保持方案与主体工程的关系，负责组织实施审批的水土保持方案，开展水土保持方案实施检查，全力保证该项目工程的水土保持工作按年度、按计划进行，并主动与当地水行政主管部门密切配合，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。水土保持管理机构主要工作职责如下：

（1）认真贯彻执行水土保持工作方针，重点抓好“因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”几个方面。

（2）建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，按年度向水行政主管部门报告水土流失防治情况，制定水土保持方案详细实施计划。

（3）水土保持工程建成后，为保证工程安全和正常运行，充分发挥工程效益，建设单位必须对临时征地范围内的水土保持设施进行维护和管理。

6.2 后续设计

本水土保持方案经馆陶县行政审批局审批后，建设单位将本方案防治措施内容和投资纳入主体工程后续设计文件中，为更好的落实水土保持工作要求，下阶段将进行水土保持专项设计。

按照《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）有以下情形的需办理水土保持方案变更手续。

- （1）工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的；
- （2）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；
- （3）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；
- （4）表土剥离量或者植物措施总面积减少30%以上的；

(5) 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。

水土保持方案实施过程中, 未经原审批机关批准, 对水土保持措施作出重大变更的, 由县级以上人民政府水行政主管部门责令停止违法行为, 限期补办手续。

6.3 水土保持监理

按照《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工作的意见》(水保〔2019〕160号)要求, “凡主体工程开展监理的项目, 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。其中, 征占地面积在 20hm^2 以上或者挖填土石方总量在 20 万 m^3 以上的项目, 应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师; 征占地面积在 200hm^2 以上或者挖填土石方总量在 200 万 m^3 以上项目, 应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务”。

本工程征占地面积为 2.32hm^2 , 土石方挖填总量为 3.15 万 m^3 , 故本工程的水土保持监理工作可并入主体监理。工程完工后, 监理公司应提供水土保持工程监理报告、各项措施的影像资料和质量评定的原始资料。

6.4 水土保持施工

水土保持工程建设将与主体工程一起, 在工程施工前实行招标投标制, 以保证水土保持方案的顺利实施, 并达到预期的设计标准。建设单位将本项目水土保持方案纳入主体工程施工招标合同, 明确承包商在各工程分区的水土流失防治范围及防治责任, 外购砂石材料应在购买合同中明确砂石料场的水土流失防治责任。建设单位在工程施工招标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任, 强化奖惩制度, 规范施工行为。对施工单位提出水土保持措施的施工要求, 组织施工单位学习、宣传《中华人民共和国水土保持法》, 提高工程建设者的水土保持自觉行动意识。要求施工单位配备水土保持专业人员, 以解决措施实施过程中的技术问题, 接受当地水行政主管部门的监督检查。施工管理满足下列要求:

- (1) 施工期应严格控制施工扰动范围, 禁止随意压占破坏地表植被。
- (2) 设立保护地表及植被的警示牌, 施工过程中应注重保护表土与植被。
- (3) 注意施工及生活用火安全, 防止火灾烧毁地表植被。
- (4) 建成的水土保持工作应有明确的管理维护要求。

- (5) 加强施工人员的培训和教育, 树立保护植被的意识, 严禁乱砍、乱伐。
- (6) 严格按设计方案施工, 开挖、回填土石方。
- (7) 严格控制施工扰动面积, 不得随意扩大施工范围。
- (8) 合理安排工期, 尽量避开雨季施工。
- (9) 优化施工工艺, 避免重复开挖。
- (10) 自觉接受水行政主管部门的监督, 对不达标的措施及时整改。
- (11) 施工完成后, 施工单位应在工程验收合格后, 方能撤离施工现场。

6.5 水土保持设施验收

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》、《生产建设项目水土保持方案管理办法》(水利部令第 53 号发布)、《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 号规定, 建设单位应配合馆陶县水利局对水土保持方案实施情况的跟踪检查, 并按照有关要求自主开展水土保持设施验收。

(1) 明确验收结论

生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等, 组织水土保持设施验收工作, 形成水土保持设施验收鉴定书, 明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后, 生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

(2) 公开验收情况

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知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书, 公示时间不少于 20 个工作日。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。

(3) 报备验收材料

生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收后 3 个月内, 向馆陶县水利局报备水土保持设施验收鉴定书。

附 表

附表 1 单价分析表

工程名称	土地整治	单价编号			
定额编号	08063	定额单位		1hm ²	
施工方法：人工施肥，拖拉机牵引铧犁耕翻地					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				5065.17
（一）	直接基本费				4951.29
1	人工费	元			121.22
	人工	工时	19	6.38	121.22
2	材料费				4613.11
	农家肥	m ³	45	90.72	4082.4
	其他材料费	%	13		530.71
3	拖拉机 37kw	台时	8	27.12	216.96
（二）	其他直接费	%	2.3		113.88
二	间接费	%	5		253.26
三	利润	%	7		372.29
四	材料补差	kg	35.2	5.3	186.56
五	税金	%	9		528.96
六	扩大	%	10		640.62
	合计				7046.86

工程名称	铺密目网			单价编号	
定额编号	03003			定额单位	100m ²
工作内容：场内运输、铺设、接缝（针缝）。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				221.08
（一）	基本直接费				213.4
1	人工费	工时	16	6.38	102.08
2	材料费				111.32
	密目网	m ²	107	1.02	109.14
	其他材料费	%	2		2.18
（二）	其他直接费	%	3.6		7.68
二	间接费	%	7		15.48
三	利润	%	7		16.56
四	材料补差		/		/
五	税金	%	9		22.78
六	扩大	%	10		27.59
	合 计				303.49

工程名称	编织袋土填筑		单价编号		/	
定额编号	03056		定额单位		100m³堰体方	
施工方法：装土、封包、堆筑						
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）	
一	直接费				9924.89	
(一)	直接基本费				9580.01	
1	人工费	元			7413.56	
	人工	工时	1162	6.38	7413.56	
2	材料费	元			2166.45	
	编织袋	个	3300	0.65	2145	
	其他材料费	%	1		21.45	
(二)	其他直接费	%	3.60		344.88	
二	间接费	%	5.00		496.24	
三	利润	%	7.00		729.48	
四	材料补差	%	/		/	
五	税金	%	9.00		1003.55	
六	扩大	%	10.00		1215.42	
	合计				13369.58	

工程名称	编织袋土拆除		单价编号		/	
定额编号	03057		定额单位		100m³堰体方	
施工方法：拆除、清理						
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）	
一	直接费				1143.74	
(一)	直接基本费				1104	
1	人工费	元			1071.84	
	人工	工时	168	6.38	1071.84	
2	零星材料费	%	3.00		32.16	
(二)	其他直接费	%	3.60		39.74	
二	间接费	%	5.00		57.19	
三	利润	%	7.00		84.07	
四	材料补差	%	/		/	
五	税金	%	9.00		115.65	
六	扩大	%	10.00		140.07	
	合计				1540.72	

附件

附件 1 水土保持方案编制委托书

委托书

中创弘德河北工程项目管理有限公司：

根据国家水土保持法律、法规及当地政府对水土保持相关规定的要求，为了保护馆陶县 100MW/400MWh 独立储能项目的水土资源，减少和治理因项目建设而新增的水土流失，特委托贵单位承担该项目水土保持方案编制工作。请贵单位接受委托后，尽快组织技术力量，抓紧时间展开工作。

特此委托。



附件 2 企业营业执照

SCJDGL SCJDGL SCJDGL

统一社会信用代码
91130433MADQL9PG3Y

营业执照

SCJDGL (副本) SCJDGL 副本编号:1-1

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名称 馆陶县旭能新能源科技有限公司 注册资本 伍仟万元整

类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资） 成立日期 2024年07月16日

法定代表人 张盼盼 住所 河北省邯郸市馆陶县陶山东街南侧76号

经营范围 一般项目：在线能源监测技术研发；储能技术服务；新能源汽车废旧动力蓄电池回收及梯次利用（不含危险废物经营）；蓄电池租赁；合同能源管理；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；对外承包工程；劳务服务（不含劳务派遣）；网络技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

登记机关

2025年 07月 22日

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公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

附件 3 项目备案信息

备案编号：馆审批备字〔2025〕805 号

企业投资项目备案信息

馆陶县旭能新能源科技有限公司关于馆陶县 100MW/400MWh 独立储能项目的备案信息如下：

项目名称：馆陶县 100MW/400MWh 独立储能项目。

项目建设单位：馆陶县旭能新能源科技有限公司。

项目建设地点：河北省邯郸市馆陶县创业路（南郑村北 900 米）。

主要建设规模及内容：项目总占地约面积约 35 亩，装机容量为 100MW/400MWh。项目选用磷酸铁锂储能装置，储能装置采用标准预制舱形式。另外，还配备了变流升压舱、站用电舱等配电设施。

项目总投资：52000 万元，其中项目资本金为 10400 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 20%。

项目信息发生较大变更的，企业应当及时告知备案机关。

馆审批备字〔2025〕508 号的备案信息无效。

注：项目自备案后 2 年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果决定继续实施该项目，应当通过河北省投资项目在线审批监管平台作出说明；如果不再继续实施，应当撤回已备案信息。



固定资产投资项 目

2502-130433-89-05-587689

附件 4：国有建设用地使用权出让合同

国有建设用地使用权出让合同

本合同双方当事人：

出让人：中华人民共和国河北省（省，自治区，直辖市）

馆陶县自然资源和规划局；

统一社会信用代码：1130400000641174C；

住所：馆陶县新华街北段路东；

电话：0310-8533085；

传真： ；

法定代表人：张付军。

受让人：馆陶县旭能新能源科技有限公司；

统一社会信用代码或者身份证件号码：

91130433MADQL9PG3Y；

住所：馆陶县陶山东街南侧 76 号；

电话：15671618781；

传真： ；

法定代表人：张盼盼。

第一章 总 则

第一条 根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城市房地产管理法》《中华人民共和国城乡规划法》等法律、有关行政法规及土地供应政策规定，双方本着平等、自愿、公平、诚信、有偿的原则，订立本合同。

第二条 受让人对依法取得的国有建设用地使用权，在出让期限内享有占有、使用和收益的权利，有权利利用该土地依法建造建筑物、构筑物及其附属设施。

第三条 当事人应当按照约定行使权利、履行义务。当事人在履行合同过程中，应当避免浪费资源、污染环境和破坏生态，遵守法律、行政法规关于土地用途的规定，不得损害已设立的用益物权。出让人不得干涉受让人行使合法权利。

侵害依法设立的国有建设用地使用权，造成权利人损害的，权利人可以依法请求损害赔偿，也可以依法请求承担其他民事责任。

第二章 出让土地的交付与出让价款的缴纳

第四条 出让土地的所有权属于中华人民共和国，出让人根据法律的授权出让国有建设用地使用权，地下资源、埋藏物不属于国有建设用地使用权出让范围。

第五条 本合同项下出让宗地的不动产单元代码为

130433105001GB00133W000000000，宗地总面积为大写贰万叁仟零贰拾伍平方米（小写 23025.000000 平方米），其中出让宗地面积为大写贰万叁仟零贰拾伍平方米（小写 23025.000000 平方米）。

本合同项下的出让宗地坐落于创业路东侧、文化街北侧。

本合同项下出让宗地的平面界址为_。出让宗地的平面界址图见附件 1。

本合同项下出让宗地的竖向界限以_为上界限，以_为下界限，高差为_米。出让宗地竖向界限见附件 2。

出让宗地空间范围是以上述界址点所构成的垂直面和上、下界限高程平面封闭形成的空间范围。

第六条 本合同项下出让宗地的用途为 供电用地 面积: 2.302500 公顷 出让年限: 50 年。

第七条 受让人在本合同项下宗地范围内新建建筑物、构筑物及其附属设施的，应符合市（县）人民政府自然资源主管部门确定的出让宗地规划条件（见附件 3）。其中：

建筑总面积不大于 11512.0 平方米，不小于_平方米；容积率不高于 0.5，不低于_；建筑高度不高于 24.0 米，不低于_米；建筑密度（建筑系数）不高于 20.000%，不低于_；绿地率不高于_，不低于 20.000%；其他土地利用要求_。

第八条 本合同项下的国有建设用地使用权出让期限为 50 年，按本合同第十二条约定的交付土地之日起算；原划拨（承租）国有建设用地使用权补办出让手续的，出让期

限自出让合同签订之日起算。

第九条 本合同项下宗地的国有建设用地使用权出让价款为人民币大写捌佰玖拾捌万壹仟元整（小写8981000.000000元），每平方米人民币大写叁佰玖拾元零伍分（小写390.0543元）。

第十条 本合同项下宗地的定金为人民币大写壹佰柒拾玖万陆仟贰佰元整（小写1796200.0000元），定金抵作土地出让价款。

第十一条 受让人同意按照本条第一款第(一)项的规定向出让人支付国有建设用地使用权出让价款：

（一）本合同签订之日起30日内，一次性付清国有建设用地使用权出让价款；

（二）按以下时间和金额分 期向出让人支付国有建设用地使用权出让价款。

第一期 人民币大写 捌佰玖拾捌万壹仟元整（小写8981000.000000元），付款时间：2025年12月07日之前。

分期支付国有建设用地使用权出让价款的，受让人在支付第二期及以后各期国有建设用地使用权出让价款时，同意按照支付第一期土地出让价款之日中国人民银行公布执行的1年期贷款市场报价利率（LPR），向出让人支付利息。

第十二条 出让人同意在2025年12月8日前将出让宗地交付给受让人，交付土地时该宗地土地权利清晰、安置补偿落实到位，应达到本条第(一)项规定的土地条件：

(一) 场地平整达到_；周围基础设施达到_；

(二) 现状土地条件_。

第十三条 受让人应在按本合同约定付清本宗地全部出让价款后（涉及利息和违约金的，亦需付清），持本合同和出让价款缴纳凭证等相关证明材料，申请出让国有建设用地使用权登记。

第三章 土地开发建设与利用

第十四条 本合同项下宗地用于工业项目建设的，根据自然资源主管部门确定的规划条件，本合同受让宗地范围内用于企业内部行政办公及生活服务设施的占地面积不超过受让宗地面积的_%，即不超过_平方米，建筑面积不超过_平方米，且建筑面积不超过工业项目总建筑面积的_%。受让人不得在受让宗地范围内建造成套住宅、专家楼、宾馆、招待所和培训中心等非生产性配套设施。

第十五条 受让人同意本合同项下宗地建设项目在2026年2月7日之前开工，在2027年12月1日之前竣工。

受让人不能按期开工，应提前 30 日向出让人提出延建申请，经出让人同意延建的，其项目竣工时间相应顺延，但延建期限不得超过一年。

第十六条 受让人在本合同项下宗地内进行建设时，有关用水、用气、污水及其他设施与宗地外主管线、用电变电

站接口和引入工程，应按有关规定办理。

受让人同意政府为公用事业需要而敷设的各种管道与管线、轨道交通工程进出、通过、穿越受让宗地，因影响宗地使用功能，政府或公用事业营建主体支付合理补偿的，该补偿归受让人所有。

第十七条 受让人应当按照本合同约定的土地用途、规划条件利用土地，不得擅自改变。在出让期限内，需要改变本合同约定的土地用途、规划条件的，经原批准出让方案的人民政府批准后，双方同意按照本条第(二)项规定办理：

(一) 由出让人有偿收回国有建设用地使用权；

(二) 依法办理改变土地用途、规划条件批准手续，签订国有建设用地使用权出让合同变更协议或者重新签订国有建设用地使用权出让合同，按照批准改变时新土地用途、规划条件下国有建设用地使用权评估市场价格与原土地用途、规划条件下国有建设用地使用权评估市场价格相应调整国有建设用地使用权出让价款，办理不动产变更登记。

第十八条 本合同项下宗地在使用期限内，政府保留对该宗地的规划调整权，原规划如有修改，该宗地已有的建筑物不受影响，但在使用期限内该宗地建筑物、构筑物及其附属设施改建、翻建、重建时，应按届时有效的规划执行。

第十九条 对受让人依法使用的国有建设用地使用权，在本合同约定的使用权期限届满前，出让人不得收回；在特殊情况下，根据社会公共利益需要提前收回国有建设用地使

用权的，出让人应当依照法定程序报批，并根据收回时地上建筑物、构筑物及其附属设施的价值和剩余年限国有建设用地使用权的评估市场价格及经评估认定的直接损失给予土地使用者补偿。

第四章 国有建设用地使用权转让、出租、抵押

第二十条 受让人按照本合同约定支付全部国有建设用地使用权出让价款，办理不动产登记后，有权将本合同项下的全部或部分国有建设用地使用权转让、出租、抵押。首次转让的，应当符合以下第(二)项（第一项或第二项至少选其一，可多选）规定的条件：

（一）按照本合同约定进行投资开发，完成开发投资总额的百分之二十五以上；

（二）按照本合同约定进行投资开发，已形成工业用地或其他建设用地条件；

（三） 。

第二十一条 国有建设用地使用权的转让、出租及抵押合同，不得违背国家法律、法规规定和本合同约定。

第二十二条 国有建设用地使用权全部或部分转让后，本合同、不动产登记簿和不动产权证书中载明的权利、义务随之转移，国有建设用地使用权的使用年限为本合同约定的使用年限减去已经使用年限后的剩余年限。

本合同项下的全部或部分国有建设用地使用权出租后，本合同、不动产登记簿和不动产权证书中载明的权利、义务仍由受让人承担。

第二十三条 国有建设用地使用权转让、抵押的，转让、抵押双方应持本合同和相应的转让、抵押合同及不动产权证书，到自然资源主管部门申请办理相应的不动产登记。

第五章 期限届满

第二十四条 本合同约定的使用权期限届满，土地使用者需要继续使用本合同项下宗地的，本合同有约定的，按照约定履行；本合同没有约定的，应当依法在规定时间内提出续期申请。

住宅建设用地使用权期限届满的，自动续期。续期费用的缴纳或者减免，依照法律、行政法规的规定办理。

非住宅建设用地使用权期限届满后的续期，依照法律规定办理。出让人同意续期的，土地使用者应当依法办理续期手续，重新签订土地有偿使用合同，缴纳续期费用。

第二十五条 土地出让期限届满，土地使用者申请续期，因社会公共利益需要未获批准的，土地使用者应当依照规定申请办理国有建设用地使用权注销登记，并交回不动产权证书，国有建设用地使用权由出让人无偿收回。出让人和土地使用者同意本合同项下宗地上的建筑物、构筑物及其附属设施，按本条第(一)项约定履行：

（一）由出让人收回地上建筑物、构筑物及其附属设施，并根据收回时地上建筑物、构筑物及其附属设施的残余价值，给予土地使用者相应补偿；

（二）由出让人无偿收回地上建筑物、构筑物及其附属设施。

第二十六条 土地出让期限届满，土地使用者没有申请续期的，土地使用者应当依照规定申请办理国有建设用地使用权注销登记，并交回不动产权证书，国有建设用地使用权由出让人无偿收回。本合同项下宗地上的建筑物、构筑物及其附属设施，由出让人无偿收回，土地使用者应当保持地上建筑物、构筑物及其附属设施的正常使用功能，不得人为破坏。地上建筑物、构筑物及其附属设施失去正常使用功能的，出让人可要求土地使用者移动或拆除地上建筑物、构筑物及其附属设施，恢复场地平整。

第六章 不可抗力

第二十七条 合同双方当事人一方因不可抗力不能履行合同的，根据不可抗力的影响，部分或者全部免除责任，但法律另有规定的除外。因不可抗力不能履行合同的，应当及时通知对方，以减轻可能给对方造成的损失，并应当在合理期限内提供证明。当事人迟延履行后发生不可抗力的，不免除其违约责任。

第二十八条 遇有不可抗力的一方，应在 7 日内将不可

抗力情况以信函、电报、传真等书面形式通知另一方，并在不可抗力发生后 15 日内，向另一方提交本合同部分或全部不能履行或需要延期履行的报告及证明。

第七章 违约责任

第二十九条 受让人应当按照本合同约定，按时支付国有建设用地使用权出让价款。受让人不能按时支付国有建设用地使用权出让价款的，自迟延支付之日起，每日按迟延支付款项的 1.0‰ 向出让人缴纳违约金，延期付款超过 60 日，经出让人催缴后仍不能支付国有建设用地使用权出让价款的，出让人有权解除合同，受让人无权要求返还定金，定金数额不足以弥补因受让人违约造成的损失，出让人可以请求受让人赔偿超过定金数额的损失。

第三十条 受让人因自身原因终止该项目投资建设，向出让人提出终止履行本合同并请求退还土地的，出让人报经原批准土地出让方案的人民政府批准后，分别按以下约定，退还除本合同约定的定金以外的全部或部分国有建设用地使用权出让价款（不计利息），收回国有建设用地使用权，该宗地范围内已建的建筑物、构筑物及其附属设施可不予补偿，出让人还可要求受让人清除已建建筑物、构筑物及其附属设施，恢复场地平整；但出让人愿意继续利用该宗地范围内已建的建筑物、构筑物及其附属设施的，应给予受让人一定补偿：

(一) 受让人在本合同约定的开工建设日期届满一年前不少于 60 日向出让人提出申请的，出让人在扣除定金后退还受让人已支付的国有建设用地使用权出让价款；

(二) 受让人在本合同约定的开工建设日期超过一年但未满二年，并在届满二年前不少于 60 日向出让人提出申请的，出让人应在扣除本合同约定的定金，并按照规定征收土地闲置费后，将剩余的已付国有建设用地使用权出让价款退还受让人。

第三十一条 受让人应当按照本合同约定动工开发。

受让人未按照本合同约定动工开发，涉嫌闲置土地的，应履行配合调查义务；造成闲置土地的，应依法依规予以处置。

第三十二条 受让人未能按照本合同约定日期或同意延建所另行约定日期开工建设但不超过一年的，每延期一日，应向出让人支付相当于国有建设用地使用权出让价款总额 0.5% 的违约金，出让人有权要求受让人继续履约。

受让人未能按照本合同约定日期或同意延建所另行约定日期竣工的，每延期一日，应向出让人支付相当于未竣工计容建筑面积对应国有建设用地使用权出让价款 0.5% 的违约金。

第三十三条 受让人按本合同约定支付国有建设用地使用权出让价款的，出让人必须按照本合同约定按时交付出让土地。由于出让人未按时交付出让土地或者交付的土地不

符合本合同约定的条件而致使受让人本合同项下宗地占有延期的，每延期一日，出让人应当按受让人已经支付的国有建设用地使用权出让价款的 1.0% 向受让人给付违约金，土地使用权期限自实际交付土地之日起算。出让人延期交付土地超过 60 日，经受让人催交后仍不能交付土地的，受让人有权解除合同，出让人应当双倍返还定金，并退还已经支付国有建设用地使用权出让价款的其余部分，定金数额不足以弥补因出让人违约造成的损失，受让人可以请求出让人赔偿超过定金数额的损失。

第三十四条 出让人未能按期交付土地或交付的土地未能达到本合同约定的土地条件或单方改变土地使用条件的，受让人有权要求出让人按照规定的条件履行义务，并且赔偿延误履行而给受让人造成的直接损失。土地使用权期限自达到约定的土地条件之日起算。

第八章 适用法律及争议解决

第三十五条 本合同订立、效力、解释、履行及争议的解决，适用中华人民共和国法律。

第三十六条 因履行本合同发生争议，争议双方可以通过和解、调解等途径解决，和解、调解不成的，按本条第(二)项约定的方式解决：

- (一) 提交_仲裁委员会仲裁；
- (二) 依法向人民法院起诉。

第九章 附则

第三十七条 本合同项下宗地出让方案业经馆陶县人民政府批准，本合同自双方签订之日起生效。

第三十八条 本合同项下约定向出让人支付的出让价款及利息、改变土地用途和规划条件补缴价款等国有土地使用权出让收入，以及违约金，按照有关征管规定，具体由受让人向税务机关缴纳。

第三十九条 本合同履行中及合同发生纠纷时相关文件和法律文书送达时的送达地址及法律后果约定如下：

（一）出让人确认其有效的送达地址为馆陶县新华街北段路东；受让人确认其有效的送达地址为馆陶县陶山东街南侧 76 号

（二）一方的信息如有变更，应于变更之日起 15 日内以书面形式告知对方，否则由此引起的无法及时告知的责任由信息变更方承担。

第四十条 本合同和附件共贰拾贰页，以中文书写为准。

第四十一条 本合同的价款、金额、面积等项应当同时以大、小写表示，大小写数额应当一致，不一致的，以大写为准。

第四十二条 本合同未尽事宜，可由双方约定后作为合同附件，与本合同具有同等法律效力。

第四十三条 本合同一式 4 份，出让人、受让人各执 2 份，具有同等法律效力。

补充条款

无

出让人（章）：

法定代表人（委托代理人）：

（签字）：



受让人（章）：

法定代表人（委托代理人）：

（签字）：

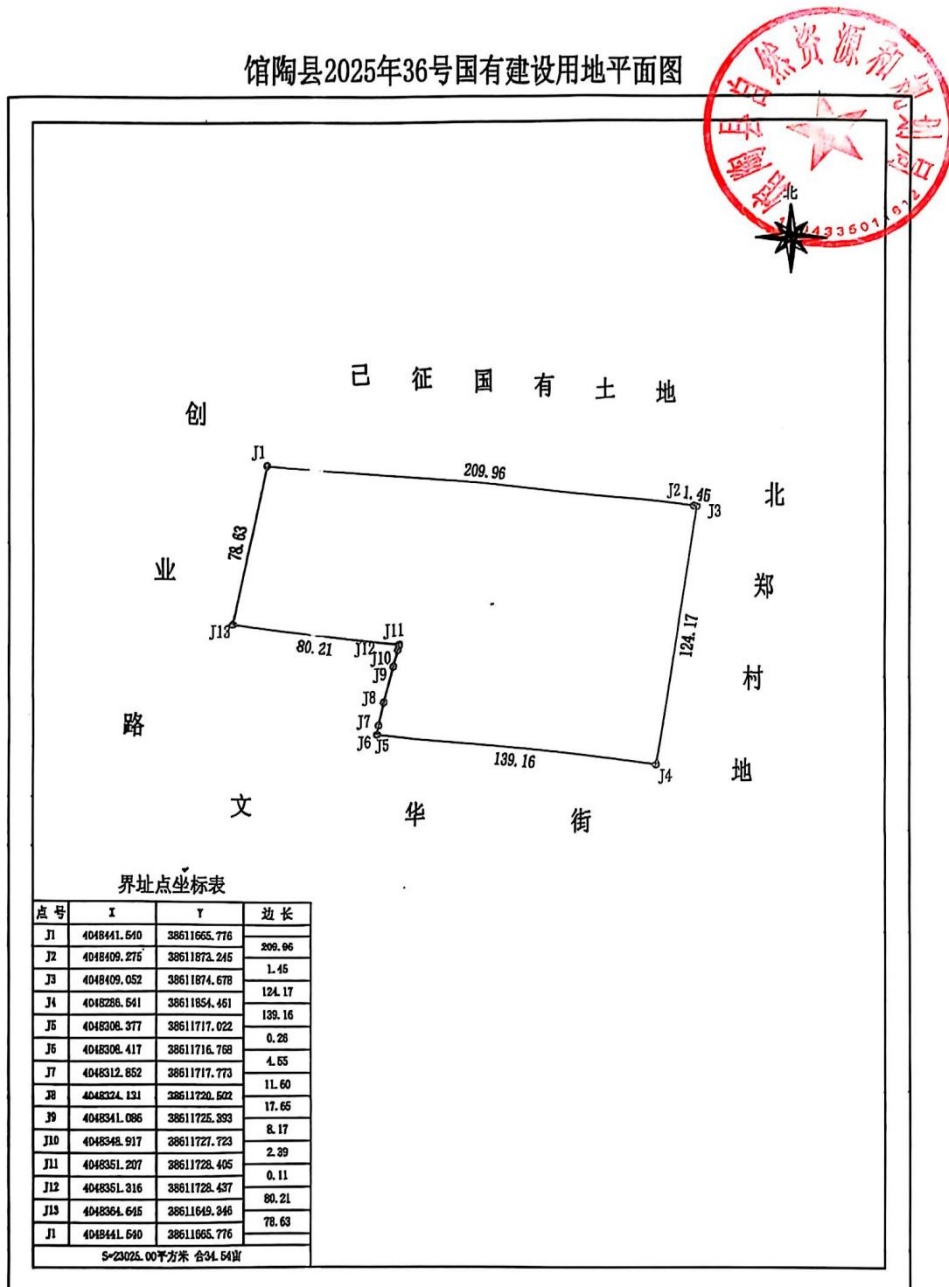


戈明亮



二〇二五年十一月七日

馆陶县2025年36号国有建设用地平面图



附件 5 余方综合利用协议

余方综合利用协议

甲方（全称）：馆陶县旭能新能源科技有限公司

乙方（全称）：邯郸市拓鑫房地产开发有限公司

依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》及其他有关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就馆陶县 100MW/400MWh 独立储能项目土方综合利用有关事项协商达成一致，订立本协议，

一、工程概况

甲方工程名称：100MW/400MWh 独立储能项目

甲方工程地点：邯郸市馆陶县寿山寺镇创业路

甲方工程开完工时间：2025 年 11 月-2026 年 6 月

乙方工程名称：世纪新城项目二期工程

乙方工程地点：金凤街南侧、魏征路西侧

工程工作内容：回填土方，运输距离 6.82km。

乙方工程开完工时间：2023 年 6 月-2026 年 3 月

二、价款

最终以实际完成工程量按实结算。该价款包括但不限于人工费(含伙食费)、材料费(含运输、上下车、场内二次及多次转运)、机械费、措施费(夜间施工、二次搬运、冬雨季施工等为完成工程的所有措施)、不可预见费(自然气候影响停工、停电、待料等不可预见工日费用，预防一般性自然灾害所采取的措施用工费用)、检验试验费、资料费、管理费利润、规费、税金及相关服务可能发生的其它费用，

三、工期

本项目具体工作期限为：2025 年 11 月-12 月

四、土石方外运数量

本项目需要排放余方量约 0.48 万 m³，馆陶县世纪新城项目二期工程用土量为 2.3 万 m³，

五、工程质量标准

工程质量符合相关规定的工程质量合格标准。

六、承诺

1. 乙方向甲方承诺，按照法律法规及协议约定的工期和质量标准，确保工程质量安全，不进行转包及违法分包，并在缺陷责任期及质量保修期内承担相应的责任。

2. 甲方向乙方承诺，按照约定的期限和方式，支付应当支付的款项。

3. 甲方承担土方运输中所有责任，包括但不限于工程质量及安全责任，水土流失防治责任等。

4. 乙方承担土方综合利用过程中所有责任，水土流失及防治责任由乙方负责等。

七、协议的生效

1、本协议未尽事宜，双方可另行签订补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。

2、本一式三份，甲方执两份，乙方执壹份，具有同等法律效力。

甲方（盖章）：馆陶县旭能新能源科技有限公司



2025年9月25日

乙方（盖章）：邯郸市拓鑫房地产开发有限公司



2025年9月25日

附件 6 借方说明

借方说明

甲方（全称）：馆陶县旭能新能源科技有限公司

乙方（全称）：邯郸市恒创房地产开发有限公司

甲方建设的馆陶县 100MW/400MWh 独立储能项目（以下简称“本项目”），位于邯郸市馆陶县寿山寺镇创业路，项目计划 2025 年 11 月开工，2026 年 6 月完工，工期 8 个月。由于本项目区原地貌地势较低，需地形抬高至设计标高，预估产生借方约 0.95 万 m³。

由乙方承建的幸福时光小区项目（以下简称“该项目”）位于馆陶县文卫街和陶艺路交叉口西南角。土建工期为2025 年 11 月-2026 年 6 月。由于该项目区开挖面积较大，预估产生土方约 1.3 万 m³，

由于场地堆土空间限制，同时为了综合利用多余土方、减少施工过程中的工程占地和水土流失危害，乙方将项目土方交与由甲方承建的项目，用作地形调整、抬升工程。该项目距本项目直线距离约 5 km，土方工程施工时段与本项目相近，可满足本项目借方需求接收，



甲方（盖章）：

2025 年 9 月 20 日



乙方（盖章）：

2025 年 9 月 20 日

附件 7 专家审查意见及复核表

生产建设项目水土保持专家审查意见表

项目名称	馆陶县 100MW/400MWh 独立储能项目
建设单位	馆陶县旭能新能源科技有限公司
编制单位	中创弘德河北工程项目管理有限公司
专家信息	李洁、肖金强
审查结论	修改后通过

审查意见：

项目位于河北省邯郸市馆陶县寿山寺镇创业路（南郑村北 900 米），中心地理坐标为：东经 115°14'57.91"，北纬 36°33'36.97"。本项目装机容量为 100MW/400MWh。项目选用磷酸铁锂储能装置，储能装置采用标准预制舱形式。配套了交流升压舱、站用电舱等配电设施。本项目总占地面积 2.32 公顷（其中红线内占地为 2.30 公顷；红线外占地为 0.02 公顷，为进场道路），全部为永久占地。项目建设过程中土石方挖填总量 3.15 万立方米，其中挖方 1.34 万立方米，填方 1.81 万立方米，借方为 0.95 万立方米，余方为 0.48 万立方米。项目计划于 2025 年 11 月开工，2026 年 6 月完工，总工期 8 个月。

本方案水土流失防治责任范围 2.32 公顷，执行水土流失防治二级标准，水土保持总投资 122.82 万元（其中水土保持补偿费 32459.00 元）。

方案编制单位按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）等技术标准及规范性文件要求进行了编制，并按专家意见对项目概况、项目组成及工程布置、水土保持评价、水土保持投资估算等内容进行了修改完善，方案报告表基本满足生产建设项目水土保持技术标准要求，基本达到了现阶段工程项目对水土保持方案的实际需求，可以报批。

专家签名：



2025 年 10 月 27 日

关于水土保持方案报告表修改情况的说明

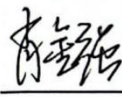
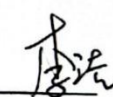
馆陶县行政审批局：

2025年10月29日收到中创弘德河北工程项目管理有限公司
送达的馆陶县100MW/400MWh独立储能项目及河北省生产
建设项目水土保持方案修改情况复核表。经复核，报告表已按技
术评审意见修改，具备审批条件，特此说明。

附表：河北省生产建设项目水土保持方案修改情况复核表

专

家：

日

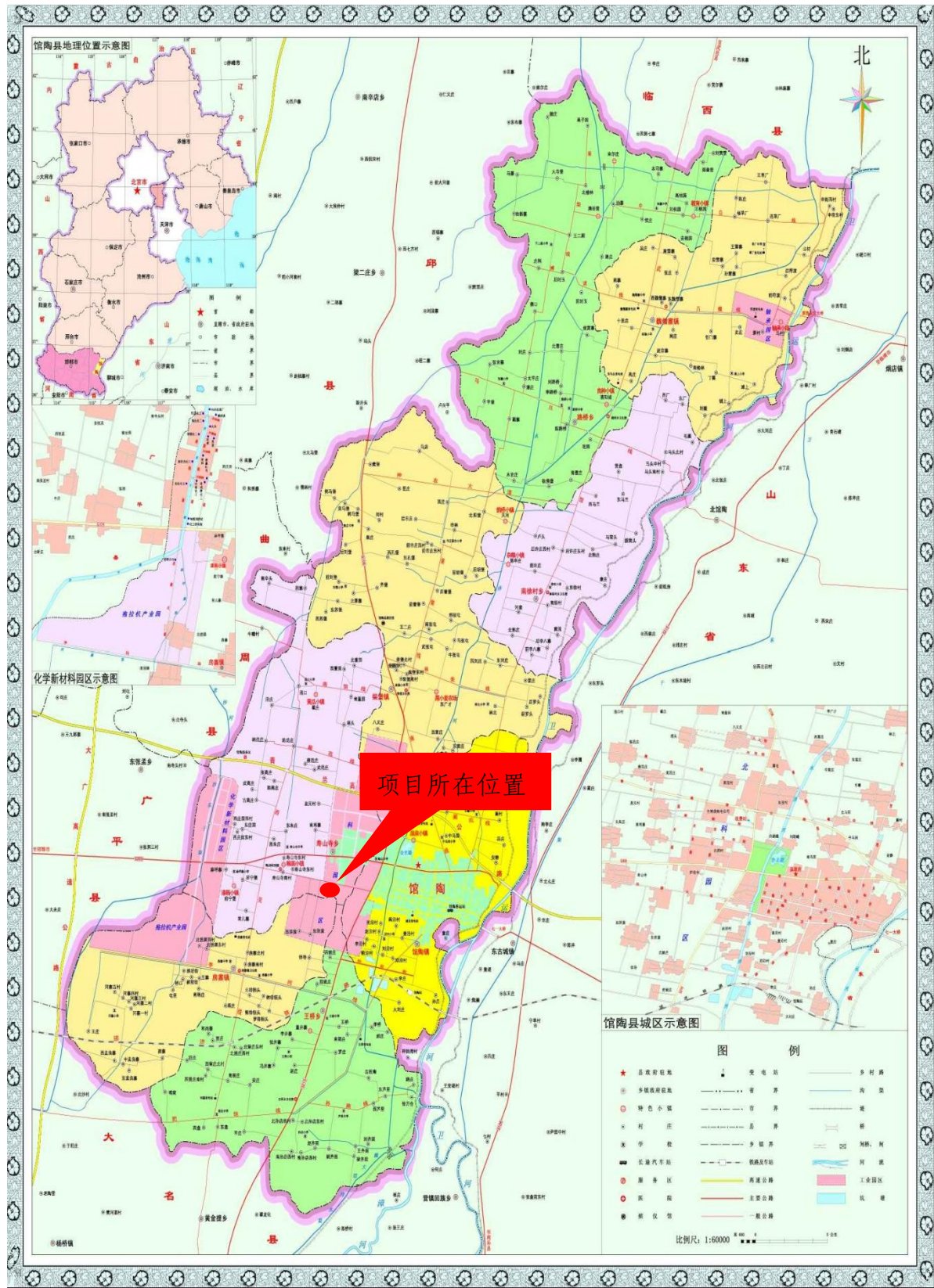
期：2025年10月29日

河北省生产建设项目水土保持方案修编或情况复核表

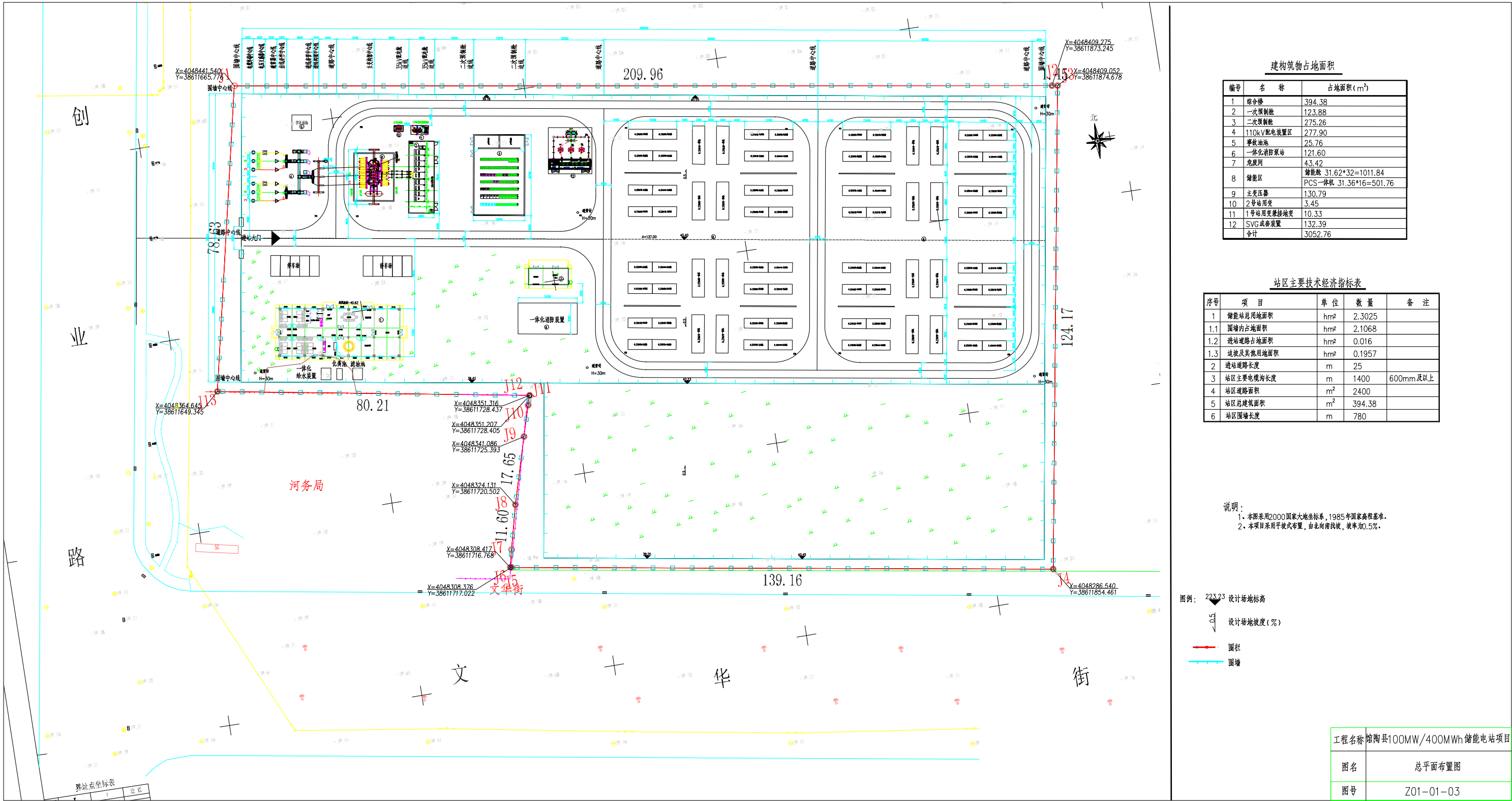
项目名称: 涿鹿县100MW/400MVA独立储能项目						水保方案编制单位: 中创弘德河北工程项目管理有限公司		技术评审时间: 2025年10月27日	
序号	技术评审意见	原报告内容	修改情况	复核意见	需补充完善内容	备注			
1	完善项目概况及工程布置	本项目位于邯郸市馆陶县寿山寺镇, 不在一般防护区、重要区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜、森林公园、湿地公园、重要湿地等生态敏感区域。本项目位于一般防护区, 故不在一般防护区。根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50434-2018), 项目执行水土保持防治二级标准, 增加进场道路与埋管线路连接	本项目位于邯郸市馆陶县寿山寺镇, 不在一般防护区、重要区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜、森林公园、湿地公园、重要湿地等生态敏感区域。故不在一般防护区。根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50434-2018), 项目执行水土保持防治二级标准, 增加进场道路与埋管线路连接	已修改	无	详见章节1.1.6; 1.2.2			
2	复核土石方平衡	项目区土石方挖填总量为3.15万m³ (自然方, 下同), 其中挖方总量为1.34万m³, 填方总量为1.81万m³, 借方为0.95万m³, 来源于外购; 余方为0.48万m³, 余方为表土, 交由世纪新城项目二期工程综合利用。	项目区土石方挖填总量为3.15万m³ (自然方, 下同), 其中挖方总量为1.34万m³, 填方总量为1.81万m³, 借方为0.95万m³, 来源于外购; 余方为0.48万m³, 余方为表土, 交由世纪新城项目二期工程绿化覆土综合利用。	已修改	无	详见章节1.5			
3	复核水土保持评价	减少评价内容, 需增加借方来源及余方去向合理性评价。	增加评价内容, 增加借方来源及余方去向合理性评价	已修改	无	详见章节2.2.3			
4	复核水土保持投资估算	本工程水土保持工程总投资120.58万元, 其中: 工程措施投资27.29万元, 植物措施投资66.07万元, 临时工程投资13.47万元, 独立费用9.87万元, 基本预备费10.66万元, 水土保持补偿费3.25万元。	本工程水土保持工程总投资122.82万元, 其中: 工程措施投资27.29万元, 植物措施投资66.07万元, 临时工程投资13.47万元, 独立费用11.87万元, 基本预备费10.87万元, 水土保持补偿费3.25万元。	已修改	无	详见章节5.1.2.2			
5	完善附件	需补充余方、借方协议及土地证相关文件	增加余方、借方协议、国有建设用地使用权出让合同	已修改	无	详见附件			
总体意见: 已按意见修改, 同意报批						技术评审人签字: 李强		2025年10月29日	

附图

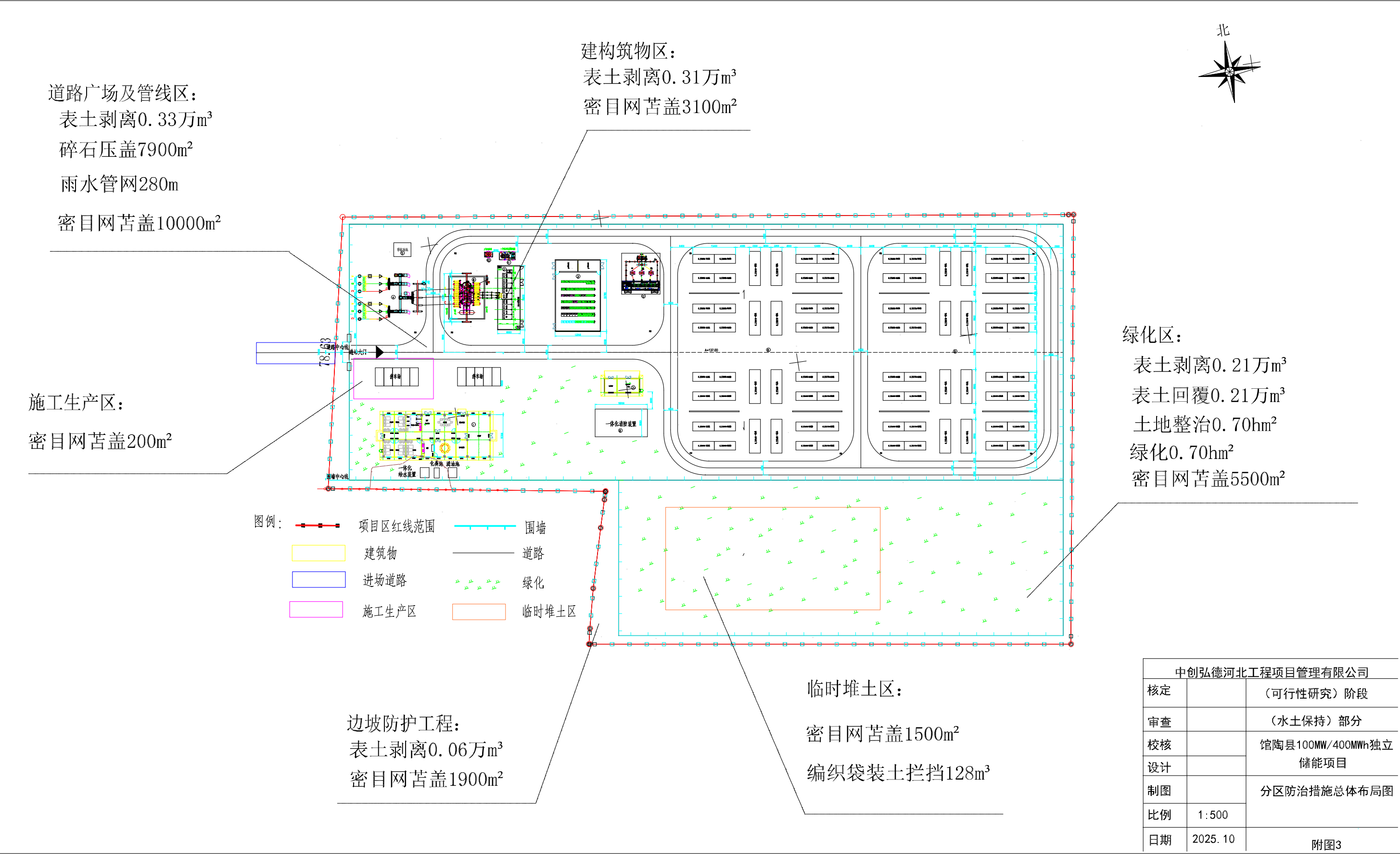
附图 1 项目地理位置图

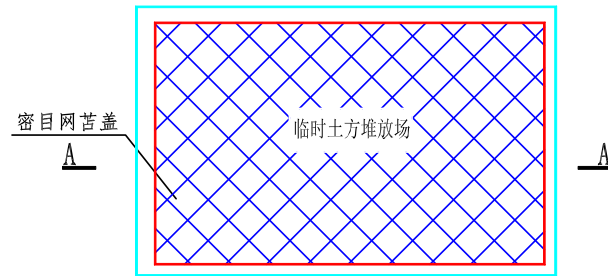


附图2：项目总平面布置图

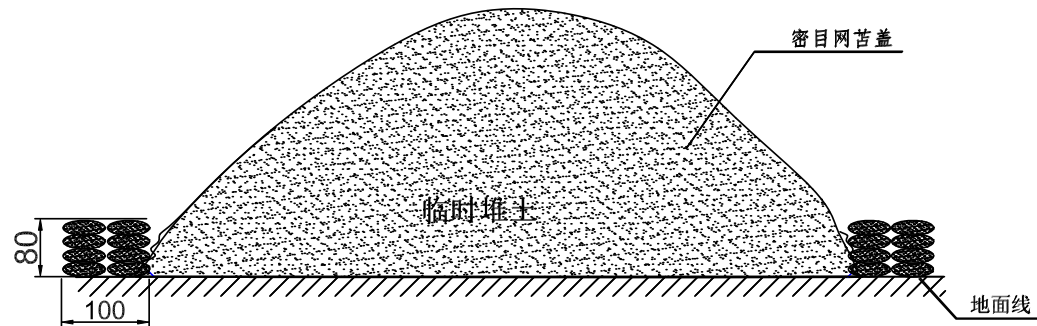


附图3：分区防治措施总体布局图





临时堆土区平面布置



A-A剖面图

注：1. 本图适用于堆土临时堆存设计，图中尺寸除标记外，均以cm计。

2. 临时堆土场采用编织袋填土拦挡，堆土上面采用密目网苫盖。

图例

	堆土场边界		密目网苫盖
	临时围挡		编织袋填土

中创弘德河北工程项目管理有限公司

核定		（可行性研究）阶段
审查		（水土保持）部分
校核		馆陶县100MW/400MWh独立 储能项目
设计		
制图		水土保持措施典型布局图
比例	如图	
日期	2025.10	附图4