

河北紫晨超高水材料有限公司脱硫石膏综合利用项目

水土保持方案报告表

建设单
编制单

位：河北紫晨超高水材料有限公司
位：河北星匀工程项目管理有限公司

2023年12月



河北紫晨超高水材料有限公司脱硫石膏综合利用项目

水土保持方案报告表

责任页

(河北星匀工程项目管理有限公司)



批准：赵晓彤 (高级工程师) 赵晓彤

核定：张翼 (高级工程师) 张翼

审查：林聪 (高级工程师) 林聪

校核：刘思佳 (工程师) 刘思佳

项目负责人：娄生磊 (工程师) 娄生磊

编写：甄遇乾 (工程师) (编写第 1-4 章、附表) 甄遇乾

娄生磊 (工程师) (编写第 5-8 章、附图) 娄生磊

河北紫晨超高水材料有限公司脱硫石膏综合利用项目 水土保持方案报告表

项目概况	位置	位于河北省邯郸市武安市徘徊镇，中心位置坐标：北纬 36°38'35.49"，东经 113°59'35.58"			
	建设内容	主要建设生产车间，相应规模的道路、广场，绿化等配套基础设施。			
	建设性质	改扩建	总投资(万元)	1152.29	
	土建投资(万元)	150	占地面积 (hm ²)	永久: 0.67	
				临时: /	
	动工时间	2021年5月	完工时间	2023年3月	
土石方(万 m ³)	挖方	填方	借方	余(弃)方	
	0.216	0.216	/	/	
项目区概况	涉及重点防治区情况	太行山国家级水土流失重点治理区	地貌类型	太行山低山丘陵	
	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	经现场查勘，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；位于太行山国家级水土流失重点治理区，采用水土流失防治一级标准，通过优化建设方案，可减少水土流失。因此，从水土保持的角度出发，工程选址无制约因素，符合水土保持要求。				
预测水土流失总量(t)	12.74				
防治责任范围 (hm ²)	0.67				
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方土石山区一级标准			
	水土流失治理度(%)	95	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率(%)	97	表土保护率(%)	95	
	林草植被恢复率(%)	97	林草覆盖率(%)	2.99	
水土保持措施	<p>本项目各防治分区水土保持措施如下： 建构筑物区： 工程措施：施工前对具有表土的区域进行表土剥离 0.02hm²，剥离厚度 0.30m，剥离量 0.006 万 m³；实施时段：2021 年 05 月。 临时措施：对裸露的土质地表铺设密目网 1500m²；实施时段：2021 年 05 月-2021 年 12 月。 道路广场及管线区：</p>				

	<p>工程措施：道路一侧铺设雨水管道 100m；实施时段：2022 年 10 月</p> <p>临时措施：对临时裸露的土质地表及管沟开挖的临时堆土铺设密目网 1000m²；实施时段：2021 年 05 月-2023 年 01 月。</p> <p>绿化区：</p> <p>工程措施：表土回覆 0.006 万 m³，土地整治 0.02hm²；实施时段：2023 年 02 月。</p> <p>植物措施：绿化 0.02hm²；实施时段：2023 年 03 月。</p> <p>临时措施：对临时裸露的土质地表铺设密目网 100m²；实施时段：2021 年 05 月-2023 年 03 月。</p> <p>施工生产生活区：</p> <p>临时措施：对生产材料采取密目网苫盖的方式进行防护，共用密目网约 200m²。实施时段：2021 年 05 月-2023 年 02 月</p> <p>临时堆土区：</p> <p>临时措施：对临时堆土表面铺设密目网 100m²。实施时段：2021 年 05 月-2023 年 01 月</p>			
水土保持投资估算（万元）	工程措施	1.88	植物措施	3.0
	临时措施	1.39	水土保持补偿费	0.93
	独立费用	建设管理费	2.13	
		水土保持监理费	/	
		设计费	3	
总投资	13.01			
编制单位	河北星匀工程项目管理有限公司	建设单位	河北紫晨超高水材料有限公司	
法人代表	赵晓彤	法人代表	冀梅良	
地址	河北省石家庄市裕华区体育南大街 383 号世纪佳泰大厦 B 座 1228 室	地址	河北省邯郸市武安市徘徊镇上庄村	
邮编	056000	邮编	056300	
联系人及电话	武旋/ 15633588555	联系人及电话	冀梅良/13703301269	
电子信箱	---	电子信箱	---	
传真	---	传真	---	

目 录

1 综合说明.....	1
1.1 项目简况.....	1
1.2 编制依据.....	4
1.3 设计水平年.....	5
1.4 水土流失防治责任范围.....	5
1.5 水土流失防治目标.....	6
1.6 项目水土保持评价结论.....	7
1.7 水土流失预测结果.....	8
1.8 水土保持措施布设成果.....	9
1.9 水土保持投资及效益分析成果.....	10
1.10 结论.....	10
2 项目及项目区概况.....	12
2.1 项目组成及工程布置.....	12
2.2 施工组织.....	15
2.3 工程占地.....	16
2.4 土石方平衡.....	17
2.5 移民（拆迁）安置.....	18
2.6 施工进度.....	18
2.7 设计水平年.....	19
3 防治责任范围及防治标准.....	20
3.1 水土流失防治责任范围.....	20

3.2 水土流失防治目标	20
4 项目水土保持评价	22
4.1 主体工程选址（线）水土保持评价	10
4.2 建设方案与布局水土保持评价	11
4.3 主体工程设计中水土保持措施界定	29
5 水土流失分析与预测	22
5.1 水土流失现状	29
5.2 水土流失影响因素分析	29
5.3 土壤流失量预测	29
5.4 水土流失危害分析	32
6 水土保持措施	33
6.1 防治区划分	33
6.2 措施总体布局	33
6.3 分区措施布设	35
6.4 施工要求	23
7 水土保持投资估算及效益分析	39
7.1 投资估算	39
7.2 效益分析	43
8 水土保持管理	45
8.1 组织管理	45
8.2 后续设计	45
8.3 水土保持监理	45

8.4 水土保持施工 45

8.5 水土保持设施验收 45

附件

附件 1: 建设单位营业执照

附件 2: 核准批复;

附件 3: 土地租赁协议;

附件 4: 委托书;

附件 5: 专家审查意见;

附件 6: 武安之窗公示截图。

附图

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 土壤侵蚀强度分布图

附图 3: 平面布置图

附图 4: 现状卫星图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

河北紫晨超高水材料有限公司成立于 2011 年 11 月 04 日，现有厂区占地面积 24975m²，位于河北省邯郸市武安市徘徊镇上庄村。为满足市场需要，依托自身技术优势，河北紫晨超高水材料有限公司拟投资 1152.29 万元，在现有厂区北侧建设脱硫石膏综合利用项目，项目建成后年产 15 万吨脱硫石膏粉及 6 万吨抹灰石膏。

2、项目名称

河北紫晨超高水材料有限公司脱硫石膏综合利用项目

3、建设单位

河北紫晨超高水材料有限公司

4、项目位置

项目位于河北省邯郸市武安市徘徊镇。中心地理坐标：东经 113° 59'35.58"，北纬 36° 38'35.49"。

项目地理位置见附图 1。

5、建设性质

本项目为改扩建建设类项目。

6、建设规模与内容

本项目建设内容为主要建设内容及规模：主要建设生产车间，相应规模的道路、广场，绿化等配套基础设施。项目厂区总用地 10 亩（6666.67m²），购置并安装斗式提升机，输送机，自动配料系统、锤式干燥机、热风炉、LNG 天然气卧式储罐等生产设备。项目建成后年产 15 万吨脱硫石膏粉及 6 万吨抹灰石膏。项目规模属中型。

7、项目组成

本项目分别由建构筑物工程、道路广场及管线工程和绿化工程组成。其中建构筑物工程包括办公室、成品库、3#原料库、脱硫石膏车间、抹灰石膏车间、天然气罐区、成品仓区、原料仓区等；道路广场及管线工程包括道路、管线等工程；绿化工程为厂

区内围墙一侧及建构筑物周边的乔灌木种植。

8、拆迁（移民）数量及安置方式

项目区不涉及拆迁安置。

9、工期及投资

项目已于 2021 年 05 月开工，2023 年 3 月完工，建设总工期为 23 个月。

工程总投资 1152.29 万元，其中土建投资 150 万元，资金来源为企业自筹。

10、工程占地

项目总占地 0.67hm²，均为永久占地。

11、土石方

项目土石方挖填总量 0.432 万 m³（自然方，下同），其中挖方 0.216 万 m³，填方 0.216 万 m³，无借方，无余方。

1.1.2 项目前期工作进展情况

1、项目前期工作

2021 年 5 月 25 日，河北紫晨超高水材料有限公司取得了武安市行政审批局出具的备案信息，编号：武审投备字【2021】72 号；

2021 年 1 月 8 日，河北紫晨超高水材料有限公司与武安市徘徊镇上庄村村民委员会签订了土地租赁合同，租赁面积为 6666.67m²（10 亩）。

2、方案编制情况

本项目位于邯郸市武安市徘徊镇，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（2023）15 号，本项目需编制水土保持方案。项目已于 2021 年 5 月开工，未编制水土保持方案，为此，2023 年 12 月 5 日武安市综合行政执法局下达责令整改通知书，责令河北紫晨超高水材料有限公司在 2024 年 1 月 19 日前完成补办水土保持相关手续。

2023 年 12 月建设单位委托我公司承担本项目水土保持方案编制工作。受委托后，我公司迅速组织技术力量开展工作，充分研读了项目有关设计资料；结合实地调查，确定了项目建设区水土流失预测时段、内容和方法；提出了水土流失防治措施体系与总体布局，进行水土保持投资估算和效益分析，阐述综合结论等工作后，于 2024 年 1

月，编制完成了《河北紫晨超高水材料有限公司脱硫石膏综合利用项目水土保持方案报告表》，经专家审查，并根据专家意见，对方案进行了认真修改完善。

本方案为补报水土保持方案。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）及《水利部办公厅关于进一步优化开发区内生产建设项目水土保持管理工作的意见》（办水保〔2020〕235号），本项目实行承诺制管理。

3、项目进展情况

施工总工期安排在2021年05月至2023年3月，共23个月，目前已完工，企业已开始投产。

1.1.3 自然简况

项目区气候类型属于暖温带半干旱、半湿润大陆性季风气候带，其特点是四季分明，春季干燥，多风缺雨，夏季炎热多雨，秋季昼暖夜寒温差大，冬季寒冷少雪。多年平均降水量为629.1mm，年最大降水量为1757.3mm，最小为220mm，降水量年内分配集中，全年70%的降水量集中在6~9月，且多以暴雨形式出现，多年平均蒸发量（ $\Phi 20\text{cm}$ 蒸发皿）1900.0mm。多年平均气温 13.5°C ，极端最低气温 -19.00°C ，极端最高气温 42.5°C 。 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 4383.4°C ，无霜期190d，多年平均风速 2.7m/s ，年平均日照时数为2623.0h，最大冻土深度为50cm。

项目区地属北方土石山区区划，土壤为潮土，现状为空厂房，可剥离表土面积为 200m^2 ，项目区林草植被覆盖率2.99%。土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为微度，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）及河北省土壤侵蚀类型分布图，现状平均侵蚀模数约 $180\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，容许土壤流失量 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

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》（水利部办公厅，办水保〔2013〕188号）和《河北省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（河北省水利厅，冀水保〔2018〕4号）本项目位于太行山国家级水土流失重点治理区。此外，项目区不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地等水土保持敏感目标。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

(1)《中华人民共和国水土保持法》(第七届人大常委会二十次会议通过,1991.6.29;第十一届全国人大常委会第十八次会议修订,2010.12.25);

(2)《中华人民共和国水土保持法实施条例》(中华人民共和国国务院令第120号,1993.8.1;中华人民共和国国务院令第588号,2011.1.8修订);

(3)《河北省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》(河北省第十二届人民代表大会常务委员会第八次会议通过,2014.5.30;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,2018.5.31)。

1.2.2 规范性文件

(1)《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》(2013年8月12日水利部办公厅办水保〔2013〕188号);

(2)《水利部办公厅关于印发〈水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规(试行)〉的通知》(2016年3月24日水利部办公厅办水保〔2016〕65号);

(3)《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》(2018年7月10日水利部办公厅办水保〔2018〕133号);

(4)《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》(2018年7月12日水利部办公厅办水保〔2018〕135号);

(5)《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》(2019年5月31日水利部水保〔2019〕160号);

(6)《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》(2020年7月28日办水保〔2020〕160号);

(7)《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);

(8)《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[2023]15号)。

1.2.3 技术标准与规程

- (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) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (4) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；
- (5) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- (6) 《水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总[2003]67号）；
- (7) 《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2008〕24号文）；
- (8) 《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）。

1.2.4 技术文件及技术资料

- (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) 《河北省水土流失动态监测2021年度简要报告》；
- (3) 主体工程的有关设计图纸等资料；
- (4) 现场调查资料。

1.3 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），设计水平年应为水土保持方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份，建设类项目为主体工程完工后的当年或后一年，项目建设工期为2021年05月至2023年03月，考虑本项目已完工，属于补报水土保持方案，设计水平年为2024年。

1.4 水土流失防治责任范围

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责任范围为依法应承担水土流失防治义务的区域，包括永久占地、临时占地等。本项目总占地面积0.67hm²，水土流失防治责任范围共计0.67hm²。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

项目位于邯郸市武安市，属于太行山国家级水土流失重点治理区，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），确定项目水土流失防治标准执行北方土石山区建设类项目一级标准。

1.5.2 防治目标

1.5.2.1 定性目标

- (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、林草覆盖率应达到定量目标的要求。保证水土保持措施长期、稳定、安全地运行，并发挥水土保持功能。

1.5.2.2 定量目标

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，施工期和设计水平年项目区水土流失防治应达到以下六项指标：

- (1) 水土流失治理度：水土流失治理度的标准值为 95%。
- (2) 土壤流失控制比：土壤流失控制比的标准值为 0.9。因项目区土壤侵蚀以微度侵蚀为主，土壤流失控制比调整为不小于 1.0。
- (3) 渣土防护率：渣土防护率的标准值施工期为 95%，设计水平年 97%。
- (4) 表土保护率：施工期和设计水平年表土保护率均为 95%。
- (5) 林草植被恢复率：林草植被恢复率为 97%。
- (6) 林草覆盖率：根据标准，项目区林草覆盖率总体应达到 25%。本项目为工业项目，建成后大部分由建筑及硬化覆盖，考虑项目建设实际情况，本方案林草植被覆盖率采用主体设计绿化率，为 2.99%。

工程建设的水土流失治理目标详见表 1-1。

表 1-1 水土流失防治目标表

防治指标	一级标准		修正值	采用目标值	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	*	95		*	95
土壤流失控制比	*	0.9	+0.1	*	1.0
渣土防护率(%)	95	97		95	97
表土保护率(%)	95	95		--	--
林草植被恢复率(%)	*	97		*	97
林草覆盖率(%)	*	25	采用主体设计绿化率	*	2.99

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价

通过本项目主体工程选址（线）与《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》等规定的相符性评价，本项目建设区不属于水土流失严重和生态脆弱区，不属于崩塌滑坡危险区和泥石流易发区。项目区内没有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、水土保持长期定位观测站。项目区不位于自然保护区，世界文化和自然遗产地，周边没有风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等，项目建设不会对上述重要自然环境要素产生不利影响。

本项目选址无法避让太行山国家级水土流失重点治理区，主体工程施工时优化施工工艺，并通过水土保持方案提出完善措施，提高防治标准，可以满足选址约束性规定要求。因此，从水土保持角度分析，项目选址不存在水土保持方面的绝对和严格限制性因素，选址基本合理。

1.6.2 建设方案与布局评价

(1) 建设方案评价

本项目严格控制施工范围，减少地表扰动和植被损坏范围。项目充分利用建设用地，减少工程占地，施工生产生活区临时占用项目区红线范围内土地，灵活布置；临建工程的设置与永久工程紧密衔接，使项目建设更加简捷顺畅，布局紧凑合理；建筑周边布置消防车道，消防道路满足规范要求；项目区道路与四周顺接，满足人行和车的需求；项目绿地规划与周边建筑协调统一，与周边市政绿化衔接有序；在主体工程中针对各施工场地采取合理的施工工艺及防护措施，最大限度优化土方开挖等有关施工工艺，减少施工期间的水土流失量；从平面布置合理性方面分析，建构筑物，道路

及广场、绿化、临建设施等布置合理，符合水土保持的要求。

(2) 工程占地评价

从用地类型来看，工程占地类型为工业用地，不占用农耕地等生产力较高的土地，项目区现状为空地，从占地面积来看，主体工程用地指标符合行业规范及征地范围的用地规划条件，施工期间严格施工占地管理，不涉及项目建设区以外的临时占地，符合水土保持要求。

(3) 土石方平衡评价

本工程的土方开挖、回填主要是占地范围内建构筑物基础开挖回填、管沟开挖回填、绿化区场地平整，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，符合水土保持要求。

(4) 取土场和弃土场设置评价

本项目不设专门的取土场和弃土场。

(5) 施工方法与工艺评价

本工程以机械施工为主，人工施工为辅。该施工工艺机械配合人工，加快了施工进度，同时控制回填完成工程，减少了地表裸露时间。对水土流失的防治起到了重要作用。

主体设计在施工组织、施工时序、施工方法、施工工艺等方面均进行了水土保持的考虑，施工期间加强了的施工组织管理，增强水土流失防治措施，符合水土保持要求。

(6) 主体工程中具有水土保持功能工程的评价

主体设计密目网苫盖、绿化、雨水管线、土地整治等措施，本方案将其纳入水土保持防治措施体系。主体设计的水土保持防护措施比较完善，满足水土保持要求。

综上分析，项目建设方案基本符合水保标准要求。

1.7 水土流失预测结果

本工程水土保持防治责任范围 0.67hm^2 。

通过分析计算，本工程建设期间造成的土壤流失总量为 12.74t ，新增土壤流失量为 10.21t 。

水土流失防治重点区域为建构筑物区，产生水土流失的重点时段为施工期。

工程在建设过程中，征地范围内的地表将遭受不同程度的破坏，局部地貌将发生较大的改变，如不采取水土保持措施，严重的水土流失很容易对区域土地生产力、区域景观、生态环境等造成不同程度的危害。

1.8 水土保持措施布设成果

按项目施工布局及施工特点，划分为建构筑物区、道路管线及广场区、绿化区、临时堆土区、施工生产生活区等 5 个防治分区，并分别布置水土保持措施。各分区水土保持措施布置及主要工程量如下。

一、建构筑物区

(1) 工程措施

表土剥离（主体已实施）：施工前对可利用的表层土进行剥离留存，表土剥离平均厚度 0.30m，剥离面积 0.02hm²，剥离量 0.006 万 m³。实施时段：2021 年 05 月。

(2) 临时措施

密目网遮盖（主体已实施）：对裸露地表进行密目网遮盖，遮盖面积 1500m²。实施时段：2021 年 05 月-2021 年 12 月。

二、道路管线及广场区

(1) 工程措施

雨水管线（主体已实施）：主体设计了雨水排水管网系统，将项目区内雨水排入城市雨水排网。项目区雨水排水系统长 100m，DN300mm，管道沟槽开挖宽度为 1.0m，开挖深度约 1.0m。实施时段：2022 年 10 月。

(2) 临时措施

密目网遮盖（主体已实施）：施工过程中对裸露地表和管沟一侧的开挖土方进行密目网遮盖，遮盖面积 1000m²。实施时段：2021 年 05 月-2023 年 01 月。

三、绿化区

(1) 工程措施

表土回覆和土地整治（主体已实施）：先对绿化区回覆表土 0.006 万 m³，再进行绿化区进行土地整治 0.02hm²。实施时段：2023 年 2 月。

(2) 植物措施

绿化（主体已实施）：在建构筑物周边和道路两侧采用乔、灌木及绿篱花卉相结合的方式绿化，植物品种选择是以当地的树种或草种，绿化面积 0.02hm²。实施时段：2023 年 3 月。

(3) 临时措施

密目网遮盖（主体已实施）：对绿化前临时裸露的土质地表进行密目网遮盖，遮盖面积 100m²。实施时段：2021 年 05 月-2023 年 03 月。

四、临时堆土区

密目网苫盖（主体已实施）：对建构筑物区基础开挖的临时堆土采取密目网苫盖的方式进行防护，共用密目网约 100m²。实施时间为 2021 年 05 月-2023 年 01 月。

五、施工生产生活区

密目网苫盖（主体已实施）：对生产材料采取密目网苫盖的方式进行防护，共用密目网约 200m²。实施时间为 2021 年 05 月-2023 年 02 月。

1.9 水土保持投资及效益分析成果

1.9.1 水土保持投资

水土保持方案总投资 13.01 万元，其中工程措施投资 1.88 万元，植物措施投资 3.0 万元，临时措施投资 1.39 万元，独立费用 5.13 万元，基本预备费 0.68 万元，水土保持补偿费 0.93 万元。

1.9.2 水土保持防治效果

通过采取有效的水土流失防治措施后，开挖面、裸露面得到有效的防护，到设计水平年末，水土流失治理度为 98.51%，土壤流失控制比为 1.11，渣土防护率 99.54%，表土保护率 98.33%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 2.99%。通过水土保持综合治理，项目区水土流失得到有效控制，治理成果基本能够达到方案提出的防治目标。

1.10 结论

1.10.1 结论

通过对主体工程选址水土保持制约性因素分析评价可知，主体工程选址无水土保

持制约性因素，符合水土保持要求。从主体工程建设方案方面评价，主体工程总体布局紧凑、合理，符合当地总体规划要求，方便生产，功能分区明确、工艺流程合理，尽量减少土地扰动，项目可行。本水土保持方案批复后，主体设计单位需将本方案的水土保持措施纳入到主体设计中，施工单位需严格按设计施工，施工质量需符合相关规范要求。水土保持设施完后验收合格后，项目法人单位需严格履行对水土保持设施的管理与保护责任与义务。

1.10.2 建议

(1) 建设单位对项目区布设的水土保持措施进行保养维护，对绿化区植被做好管护，定期浇水，及时补种。

(2) 建议建设单位按程序及时进行水土保持设施验收工作，并向水行政主管部门备案。

2 项目及项目区概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目背景

河北紫晨超高水材料有限公司成立于 2011 年 11 月 04 日，位于河北省邯郸市武安市徘徊镇上庄村。为满足市场需要，依托自身技术优势，河北紫晨超高水材料有限公司拟投资 1152.29 万元，在现有厂区北侧建设脱硫石膏综合利用项目。本次改扩建项目新增占地 6666.67m²，为租赁武安市徘徊镇上庄村村民委员会土地（原风源水泥厂），租赁协议见附件。

改扩建地址原有一栋 2F 办公楼，本次主要建设生产车间，相应规模的道路、广场，绿化等配套基础设施。

2.1.2 项目基本情况

项目名称：河北紫晨超高水材料有限公司脱硫石膏综合利用项目；

建设单位：河北紫晨超高水材料有限公司；

地理位置：本项目位于武安市徘徊镇，中心位置坐标为东经 113° 59'35.58"，北纬 36° 38'35.49"。项目选址交通便利，基础设施配套齐全。地理位置见附图 1；

建设内容和规模：主要建设生产车间，相应规模的道路、广场，绿化等配套基础设施。项目厂区总用地 10 亩（6666.67m²），购置并安装斗式提升机，输送机，自动配料系统、锤式干燥机、热风炉、LNG 天然气卧式储罐等生产设备。项目建成后年产 15 万吨脱硫石膏粉及 6 万吨抹灰石膏。项目规模属中型。

工程占地：项目总占地面积 0.67hm²，为永久占地。

建设性质：改扩建项目；

工程投资：项目总投资为 1152.29 万元，其中土建投资 150 万元，全部由建设单位自筹；

工程建设工期：本项目计划 2021 年 05 月开工，2023 年 3 月完工，建设总工期为 23 个月。

表 2-1 主体工程特性表

序号	项目	指标	单位	指标	备注
1	工程概况	项目名称	河北紫晨超高水材料有限公司脱硫石膏综合利用项目		
		建设地点	武安市徘徊镇		
		建设单位	河北紫晨超高水材料有限公司		
		建设性质及规模	改扩建；中型。		
		总投资	万元	1152.29	
		工程土建投资	万元	150	
		工程建设时间	年.月	2021 年 05 月—2023 年 03 月	
2	主体设计指标	规划用地面积	hm ²	0.67	
		建筑基地面积	hm ²	0.44	
		总建筑面积	m ²	4083	
		规划绿地面积	hm ²	0.02	
		绿化率	%	2.99	
3	建设期土石方量	土方开挖	m ³	0.216	
		土方回填	m ³	0.216	
		外借方量	m ³	/	
		余方量	m ³	/	

2.1.3 地理位置及交通

本项目位于武安市徘徊镇。项目地理位置优越，周边交通条件便利。项目区地理位置见附图 1。

2.1.4 项目组成

本项目分别由建构筑物工程、道路广场及管线工程和绿化工程组成。其中建构筑物工程包括办公室、成品库、3#原料库、脱硫石膏车间、抹灰石膏车间、天然气罐区、成品仓区、原料仓区等；道路广场及管线工程包括道路、管线等工程；绿化工程为厂区内围墙一侧及建构筑物周边的乔灌木种植。

2.1.5 项目布局

(1) 平面布置

主要建设成品库、3#原料库、脱硫石膏车间、抹灰石膏车间及天然气罐区、成品仓区、原料仓区，北侧由西向东为办公室、成品库、天然罐区，中间由西向东为 3#原料库、脱硫石膏车间、抹灰石膏车间、原料仓区，南侧为成品仓区。

(2) 建构筑物工程

建构筑物工程占地面积为 0.44hm²，其中办公室为原有建筑，本次主要建设成品库、3#原料库、脱硫石膏车间、抹灰石膏车间及天然气罐区、成品仓区、原料仓区，

总建筑面积 4083m²，基础型式均为独立基础，开挖深度为 1.5m。

表 2-2 主要建构筑物一览表

工程名称	名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ³)	结构形式	基础形式	基础挖深	备注
建筑物	办公室	2F	225	450	砖混	/	/	原有
	成品库	1F	840	840	钢架	独立基础	1.5	
	3#原料库	1F	1008	1008	钢架	独立基础	1.5	
	脱硫石膏车间	1F	1365	1365	钢架	独立基础	1.5	
	抹灰石膏车间	1F	420	420	钢架	独立基础	1.5	
露天生产设备/露天设备	天然气罐区	/	280	/			/	
	成品仓区	/	210	/			/	
	原料仓区	/	30	/			/	
合计			4378	4083	/	/	/	

(3) 道路广场及管线工程

道路广场及管线工程占地面积 0.21hm²，包括道路、硬化区域和管线工程。

①道路：主体设计道路与消防车道相结合，道路路面形式均采用城市型，路面结构主要为水泥混凝土路面，主要分布在住宅楼之间，路面宽 6m，道路总长度约 300m，面积为 0.18hm²。

②硬化区域：均采用混凝土硬化，硬化面积共计为 0.02hm²。

③管线工程：管线工程包含污水管线、雨水管线、电力管线等，管线长度 300m，其中雨水管线长约 100m，管径为 DN300。管线沟槽开挖宽度约 1.0m，挖深约 1.5m。

(4) 绿化工程

项目绿化区面积 0.02hm²，主要包括建构筑物周围的绿化区、道路沿线绿化带等。主体设计根据项目区平面布置、地域特点和各防治功能区的特点，主要种植乔灌草等，采用多样化的绿化配置模式，植被类型丰富。

(5) 给排水系统

1) 供水系统

项目给水水源为市政自来水，由武安市城区供水服务中心供给提供，水质、水压和水量能够满足本工程的需求，生活给水管道为直径 DN200 球墨铸铁管。

2) 排水管线

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。

雨水：项目区建筑屋面雨水采用散排的形式通过竖向雨水管排入道路，道路坡度小的地方做雨水篦子，将雨水都排进雨水管线。项目区内雨水管线主要沿道路铺设，雨水管线总长约 100m。项目区内雨水管线最终排入市政雨水管线。

污水：项目废水经隔油池处理后与冲厕水以及其它外排水一并经化粪池处理，排至市政污水管网。

(6) 供电系统

本项目用电由市政电力管线引入 1 路 10kV 电源，能够满足项目用电需求。

2.1.6 项目区竖向设计

项目区竖向布置根据场地的地形条件，采用自然平坡式布置。项目建设前地面标高为 390.12~390.69m，建成后地面标高为 390.82~391.45m，建成后最大高差为 0.63m。沿道路及地面硬化区设置了雨水管道，雨水管道沿道路环形布置，自项目区引出，连接市政雨水管线。

2.2 施工组织

2.2.1 施工布置

(1) 施工生产生活区

在永久占地范围内设置 1 处施工生产生活区，占地面积 0.03hm²。主要用于办公，建筑材料的临时堆放，施工结束后拆除临建恢复道路广场及管线区。

(2) 临时堆土区

设置临时堆土区 1 处，主要堆放表土，位于办公楼南侧，占地面积 0.01hm²，堆土高度不高于 3.0m。

(3) 施工道路

对外交通：项目区周边路况良好，可直接进入厂区，可通工程车辆。

施工道路：项目南侧紧邻规划小路，交通方便畅通，地理位置优越。厂区内施工道路采用永临结合的方式。

2.2.2 施工能力

(1) 供电：供电条件良好，由附近接入，供电量能满足本项目需求。

(2) 供水：项目用水由市政管网提供，水质水量均能满足要求。

(3) 排水：厂区生产生活及雨水排水系统由新增排水系统组成，采用雨、污分流制。

(4) 建筑材料：项目建设所需建筑材料通过附近市场购买解决。

2.2.3 施工工艺及施工方法

(1) 场地平整

本项目采用推土机进行表土剥离和场地平整，以减少施工期限。场地平整由中心向四周找坡，为施工期间排水做好前期准备。

(2) 建构物基础开挖

场地平整完成后，进行基坑开挖，土方采取分层开挖，最大开挖深度约 1.5m，独立基础及条形基础开挖回填土堆放至房心区域内，多余土方直接用于场地平整。基坑开挖遵循分层、分段、均衡、适时的原则，采取挖掘机开挖、自卸车运输的方式进行施工。

建构物基础开挖采用液压反铲挖土机挖土，辅以人工修整的方法施工，配备翻斗汽车运送土，推土机进行场地内土方平整。开挖土方堆于基础附近，待完工后回填平铺于建构物周围，多余土石方及时平衡利用，减少裸露时间。

道路施工，根据现场具体地形、土地利用等类型等情况修建，主要包括清基、修筑路基、筑路等工艺。

道路广场及管线区的工程管线区域沿着道路一侧修建，修建时施工机械利用道路广场占地进行施工，能够满足机械施工用地要求，没有另行设立施工场地。土方开挖采用液压反铲挖土机，辅以人工修整的方法施工；回填时分层回填并夯实。

绿化工程施工次序：整地→铺设道路广场→种植树木→撒播草籽。

2.2.4 施工时序

首先进行施工现场的三通一平，引接水、电源，具备开工条件。综合施工时序按先土建（先深后浅）、后安装、再调试的顺序进行安排。建筑、安装两大专业分别设置了施工区，便于独立开展工作面，尽量避免了交叉作业。随着建筑工程项目交付安装，其施工场地也同步让予安装。

2.3 工程占地

本项目占地面积 0.67hm²，均为永久占地，其中建构物区占地为 0.44hm²，道路广场及管线区占地为 0.21hm²，绿化区占地为 0.02hm²，施工生产生活区占地面积为 0.03hm²，临时堆土区占地面积为 0.01hm²，占用道路广场及管线区，施工结束后，恢

复为道路用地，不再新增临时占地

本项目占地面积和占地类型详见表 2-3。

表 2-3 项目占地情况表 单位: hm^2

项目	占地面积	项目占地性质		占地类型	备注
		永久占地	临时占地		
建构筑物区	0.44	0.44		工业用地	
道路广场及管线区	0.21	0.21			
绿化区	0.02	0.02			
施工生产生活区	(0.03)		(0.03)		临时占用道路广场及管线区用地
临时堆土区	(0.01)		(0.01)		
合计	0.67	0.67	(0.04)		

2.4 土石方平衡

2.4.1 表土平衡

经调查，本项目施工前约有 200m^2 的地表覆盖有植被，具备表土剥离的条件，为保证绿化区后期植被的成活率，建设单位在土建工程施工前进行了表土剥离，剥离厚度 30cm ，共计剥离表土 0.006 万 m^3 ，剥离的表土均被综合利用，直接用于绿化区覆土。

表土平衡详见表 2-4。

表 2-4 表土平衡表 单位: 万 m^3

序号	分项	表土剥离		表土回覆	
		数量	去向	数量	来源
①	建构筑物区	0.006	③		
②	道路广场及管线区				
③	绿化区			0.006	①
	合计	0.006		0.006	

2.4.2 土石方平衡

本项目挖填方总量约 0.432 万 m^3 (自然方，下同)，挖方量 0.216 万 m^3 ，填方量 0.216 万 m^3 ，无借方，无弃方。

(1) 建构筑物区

基础开挖及回填：建筑物基础型式为独立基础，占地 0.44hm^2 ，挖深为 1.5m ，开挖面积为 0.12hm^2 。经计算，开挖土方共计 0.186m^3 (含表土 0.006 万 m^3)，基坑施工后期，基坑周边边坡需进行回填，填至设计标高，回填总量约为 0.06 万 m^3 。挖方回填后，多余的 0.12 万 m^3 土方直接用于道路广场及管线区，剩余的 0.006 万 m^3 表土调

入绿化区作为绿化覆土，不外运。

(2) 道路广场及管线区

道路广场及管线区土方开挖主要为管道工程管沟开挖和场地平整，管沟开挖长度为 300m，管沟开挖深度为 1.0m，宽度为 1.0m，该区挖方量 0.03 万 m³，填方量 0.15 万 m³，回填土方来自建构筑物区的回填余土。

(3) 绿化区

绿化覆土：本项目绿化区占地面积 0.02hm²，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 0.006 万 m³。

土石方平衡详见表 2-6，土石方流向见图 2-1。

表 2-6 土石方平衡表 单位：万 m³

序号	项目分区	开挖	回填	调入		调出		借方	弃方
				数量	来源	数量	去向		
①	建构筑物区	0.186	0.06			0.126	②③		
②	道路广场及管线区	0.03	0.15	0.12	①			/	/
③	绿化区		0.006	0.006	①				
	合计	0.216	0.216	0.126		0.126			

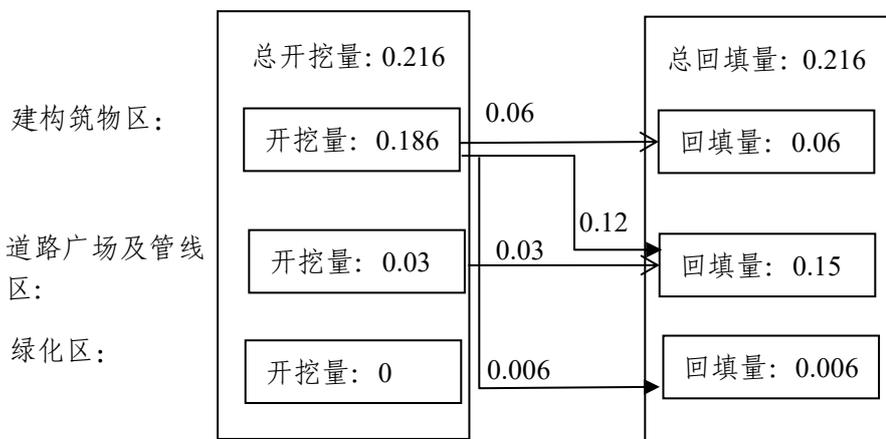


图 2-1 项目土石方流向图 (万 m³)

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及移民拆迁安置，不涉及专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

施工总工期安排在 2021 年 05 月至 2023 年 3 月，共 23 个月，目前已完工，企业已开始投产。

2.7 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），设计水平年应为水土保持方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份，建设类项目为主体工程完工后的当年或后一年，项目建设工期为 2021 年 05 月至 2023 年 03 月，考虑本项目已完工，属于补报水土保持方案，设计水平年为 2024 年。

3 防治责任范围及防治标准

3.1 水土流失防治责任范围

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责任范围为依法应承担水土流失防治义务的区域，包括永久占地、临时占地等。本项目总占地面积 0.67hm²，水土流失防治责任范围共计 0.67hm²。

3.2 水土流失防治目标

3.2.1 执行标准等级

项目位于邯郸市武安市，属于太行山国家级水土流失重点治理区，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），确定项目水土流失防治标准执行北方土石山区建设类项目一级标准。

3.2.2 防治目标

3.2.2.1 定性目标

- （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、林草覆盖率应达到定量目标的要求。保证水土保持措施长期、稳定、安全地运行，并发挥水土保持功能。

3.2.2.2 定量目标

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，施工期和设计水平年项目区水土流失防治应达到以下六项指标：

- （1）水土流失治理度：水土流失治理度的标准值为 95%。
- （2）土壤流失控制比：土壤流失控制比的标准值为 0.9。因项目区土壤侵蚀以微度侵蚀为主，土壤流失控制比调整为不小于 1.0。
- （3）渣土防护率：渣土防护率的标准值施工期为 95%，设计水平年 97%。
- （4）表土保护率：施工期和设计水平年表土保护率均为 95%。
- （5）林草植被恢复率：林草植被恢复率为 97%。
- （6）林草覆盖率：根据标准，项目区林草覆盖率总体应达到 25%。本项目为工

业项目，建成后大部分由建筑及硬化覆盖，考虑项目建设实际情况，本方案林草植被覆盖率采用主体设计绿化率，为 2.99%。

工程建设的水土流失治理目标详见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治目标表

防治指标	一级标准		修正值	采用目标值	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	*	95		*	95
土壤流失控制比	*	0.9	+0.1	*	1.0
渣土防护率(%)	95	97		95	97
表土保护率(%)	95	95		--	--
林草植被恢复率(%)	*	97		*	97
林草覆盖率(%)	*	25	采用主体设计绿化率	*	2.99

4 项目水土保持评价

4.1 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)相关规定,本方案对主体工程选址逐条进行分析与评价,详见表 4-1。

表 4-1 制约性因素分析表

序号	水土保持法规定	本项目情况	是否存在制约性因素及补充方案
1	第十七条: 地方各级人民政府应当加强对取土、挖砂、采石等活动的管理,预防和减轻水土流失。	本项目不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。	不存在
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。在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边,土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带。禁止开垦、开发植物保护带。	项目区不属于水土流失严重、生态脆弱的地区。	不存在
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。	项目区位于太行山国家级水土流失重点治理区。	水土流失防治目标执行一级标准,优化施工工艺
4	第三十八条 对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用,做到土石方挖填平衡,减少地表扰动范围	主体设计中已设计表土剥离措施	不存在
序号	生产建设项目水土保持技术标准 GB50433-2018	本项目情况	相符性分析
1	选址(线) 必须兼顾水土保持要求, 应避开泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。	本项目不涉及。	符合要求
2	选址(线) 应避开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,不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站。	本项目不涉及。	符合要求
3	工程选址应避让下列区域 1.水土流失重点预防区和重点治理区。 2.河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。 3.全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	项目区位于太行山国家级水土流失重点治理区。	水土流失防治目标执行一级标准,优化施工工艺

由以上分析可知,本项目主体工程选址(线)符合《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月25日)、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433—2018)的规定

要求，本项目建设区不属于水土流失严重和生态脆弱区，不属于崩塌滑坡危险区和泥石流易发区。项目区内没有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、水土保持长期定位观测站。项目区不位于自然保护区，世界文化和自然遗产地，周边没有风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等，项目建设不会对上述重要自然环境要素产生不利影响。

本项目选址无法避让太行山国家级水土流失重点治理区，主体工程施工时优化施工工艺，并通过水土保持方案提出完善措施，提高防治标准，可以满足选址约束性规定要求。因此，从水土保持角度分析，项目选址不存在水土保持方面的绝对和严格限制性因素，选址基本合理。

4.2 建设方案与布局水土保持评价

4.2.1 建设方案评价

项目严格控制施工范围，减少地表扰动和植被损坏范围。项目充分利用建设用地，减少工程占地，施工生产生活区临时占用项目区红线范围内土地，灵活布置；临时堆土区临时占用绿化区，用于堆放构筑物开挖土方；临建工程的设置与永久工程紧密衔接，使项目建设更加简捷顺畅，布局紧凑合理；建筑周边布设消防车道，消防道路满足规范要求；项目区道路与四周顺接，满足人行和车的需求；项目绿地规划与周边建筑协调统一，与周边市政绿化衔接有序；在主体工程中针对各施工场地采取合理的施工工艺及防护措施，最大限度优化土方开挖等有关施工工艺，减少施工期间的水土流失量；从平面布置合理性方面分析，构筑物，道路及广场、绿化、临建设施等布置合理，符合水土保持的要求。

本项目场地竖向设计采取平坡式，厂区生产生活及雨水排水系统由新增排水系统组成，采用雨、污分流制。雨水排放采用暗管排水方式，雨水通过设置在道路及广场上的雨水口收集后汇入雨水管线，最终排入市政雨水管线，室内污水经有组织收集通过化粪池处理后，排入市政污水管网，从水土保持角度分析，项目区内雨污水处理系统完善，设计的收集及排放方式符合水土保持要求。

项目区内植物措施设计因地制宜，绿化完工后将有很好的观赏效果和地表防护效果，绿地的布设可提升雨水蓄渗能力，改善地块水环境，符合水土保持要求。

综上所述，本项目建设基本符合生产建设项目约束性规定的基本要求，符合水土保持法律法规的要求和国家产业结构调整政策，本项目建设方案无明显水土保持制约因素，项目建设基本可行。

4.2.2 工程占地评价

(1) 占地类型

本项目占地类型全部为工业用地，场地现状为空地，项目占地符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中规定的“工程用地不宜占用农耕地，特别是水浇地、水田等生产力较高的土地”要求。工程施工结束后，永久占地将被建筑物、硬化和绿化覆盖，工程占地范围内的水土流失得到了有效控制，基本不会产生新增水土流失；临时施工组织占地在施工结束后恢复原用途。项目占地类型符合土地利用规划，符合水土保持要求。

(2) 占地性质评价

项目占地为红线占地范围，即永久占地，无新增临时占地。永久占地中建构筑物区、道路硬化及管线区域硬化处理，不可恢复植被，但绿化区内可种植花草树木；本项目施工组织将施工生产生活区、临时堆土区布设于红线范围内道路硬化区，用于材料堆放、临时办公、表土临时堆放，无新增临时占地；给排水、供电、施工用水用电等工程全部布设于占地范围内，无新增临时占地。项目区占地性质确定合理，符合水土保持要求。

(3) 占地面积评价

本项目占地面积 0.67hm^2 ，均为永久占地。项目占地全部为项目建设所必需，施工严格控制施工范围，占地范围内主要包括建构筑物区、道路广场及管线区、绿化区，符合用地规划；建构筑物区施工结束后将全部被建筑基底或硬化覆盖，基本上不产生土壤流失，占地面积基本满足该区的建设和施工要求；道路广场及管线区施工结束后将大面积硬化，减少水土流失，占地面积基本满足该区的建设和施工要求；绿化区绿化率可达到主体设计要求；施工生产生活区利用施工期间的空闲区域，减少了新增临时占地，满足扰动最小的原则，施工结束后进行道路广场建设，施工道路不单独占用土地面积，对外施工道路直接利用项目区周边的现有道路，项目区内施工道路与主体设计道路采取永临结合的方式，减少了临时征占用地面积。因此，本项目占地不存在缺项、漏项，符合水土保持要求。

综上所述，本项目的占地类型符合土地利用规划，占地面积合理，工程占地符合节约用地和减少扰动的要求，临时占地满足施工要求；项目区施工范围严格控制，项目建设布局合理，各项建设指标均符合项目建设用地规划的要求，通过合理水土保持措施，工程建设造成的水土流失不利影响可得到减免。从水土保持角度分析，本项目占地符合水土保持要求。

4.2.3 雨水利用分析评价

项目区绿地做成下凹式，在雨季可以集蓄部分雨水，增加雨水利用率，减少水流失量，符合水土保持要求。

4.2.4 土石方平衡评价

(1) 土石方数量的评价

项目区挖填方总量为 0.432 万 m^3 ，其中挖方 0.216 万 m^3 （含表土 0.006 万 m^3 ），填方 0.216 万 m^3 （含表土 0.006 万 m^3 ），项目区内土石方平衡。

(2) 表土剥离及表土利用的评价

本项目施工前，对占用的部分土地进行表土剥离，为减少对表土资源的破坏和浪费，同时结合本项目实际情况，对升压站区进行表土剥离。表土剥离量合计 0.006 万 m^3 ，全部用于绿化表土回覆。因此本项目表土剥离及利用基本符合本项目实际情况，符合水土保持的要求。

评价：本项目土石方调运合理。最大限度利用了开挖土方量，回填土方在项目区内相互调运，土石方调配合理，避免了大量土方在项目区堆放，符合水土保持要求。

4.2.5 取土（石、料）场设置评价

本项目充分利用开挖土方，没有另外设置取土（石、料）场，符合水土保持要求。

4.2.6 弃渣（砂、石、土、矸石、尾矿、废渣）场设置评价

本项目不产生弃土（渣），符合水土保持要求。

4.2.7 施工方法与工艺评价

建构筑物区基坑开挖和道路施工前先由 74kW 推土机剥离表层腐殖土土层推运至绿化区，施工结束后用于绿化用土。

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

筑物覆盖、裸露地表绿化等。

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开挖和填筑仍然会给原地形地貌造成较大的改变，产生大量裸露地表及边坡，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，形成较大的水土流失危害。

土方的挖填采用机械和人工相结合的方法，临时土方采用集中堆放；沟、道路施工应分区、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。项目在施工过程中应尽量避免当地的雨季，以减轻水土流失危害。

本方案建议尽量减少大型机械施工，基坑开挖后，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。

4.2.8 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

本项目各项措施在保障主体工程正常运行的同时，亦有部分措施具有水土保持功能。从预防水土流失、保护生态环境角度出发，对主体工程措施设计、布置进行分析与评价，有效避免水土保持措施的重项、漏项，从而保证水土保持方案的合理性与完整性。

(1) 建构筑物区

施工前建构筑物区土质较好的区域剥离可用表土，单独堆存于临时堆土场区并进行密目网苫盖，用于施工后期绿化区表土回覆。剥表厚度 0.30m，可剥表面积 200m²，剥离土方量为 0.006 万 m³。

密目网苫盖：主体设计，对裸露地表进行密目网苫盖，遮盖面积 1500m²。措施可避免因质地松散，在大风时造成的流失，具有水土保持功能。纳入本项目水土保持防治措施体系。

评价：表土剥离有效保护了表土资源，提高了表土资源利用率，具有水土保持功能纳入本项目水土保持防治措施体系；密目网苫盖能有效防止基坑临时裸露地表、边坡及基坑回填临时堆土扬尘及雨水冲蚀，具有水土保持功能。

(2) 道路管线及广场区

雨水管线：雨水管线工程长度共计 100m，主要位于道路一侧及车间周围，雨水管

道布设满足厂区排水要求。该措施具有一定的水土保持功能，符合水土保持要求。纳入本项目水土保持防治措施体系。

密目网苫盖：对管线开挖的临时堆土、道路区未硬化路面的裸露表土进行密目网苫盖，面积为 1000m^2 。措施可避免因质地松散，在大风时造成的流失，具有水土保持功能。纳入本项目水土保持防治措施体系。

评价：雨水管线能确保项目区内雨水顺利排出，避免降水横流，符合水土保持要求；密目网苫盖能有效防止该区临时裸露地表及开挖临时堆土的扬尘及雨水冲蚀，具有水土保持功能。

(3) 绿化区

表土回覆：主体设计将建构物区表土剥离的土方对绿化区进行表土回覆，表土回覆 0.006万 m^3

乔灌木种植：主体设计项目区绿化面积 0.57hm^2 。

密目网苫盖：主体设计对临时堆土表面及裸露地表进行密目网苫盖，遮盖面积 100m^2 。措施可避免因质地松散，在大风时造成的流失，具有水土保持功能。纳入本项目水土保持防治措施体系。

评价：绿化不仅能够美化环境，还有保水保土作用，符合水土保持要求；密目网苫盖能有效防止该区临时裸露地表扬尘及雨水冲蚀，具有水土保持功能。

(4) 临时堆土区

密目网苫盖：土方堆放期间因土质松散易因降雨、大风等产生水土流失，主体设计对临时堆土表面进行密目网苫盖，面积 100m^2 。措施可避免因质地松散，在大风时造成的流失，具有水土保持功能。纳入本项目水土保持防治措施体系。

评价：密目网苫盖能有效防止该区临时裸露地表扬尘及雨水冲蚀，具有水土保持功能。

(5) 施工生产生活区

密目网苫盖：主体设计对该区裸露地表进行密目网苫盖，苫盖面积 1800m^2 。

评价：密目网苫盖能有效防止该区临时裸露地表扬尘及雨水冲蚀，具有水土保持

功能。

4.3 主体工程设计中水土保持措施界定

主体工程设计的水土保持措施工程量及投资情况见表 4-2。

表 4-2 主体工程设计具有水土保持功能工程统计表

分区	措施类型	水土保持措施	水保工程量			投资(万元)
			内容	单位	工程量	
建构筑物区	工程措施	表土剥离	表土剥离	万 m ³	0.006	0.03
	临时措施	临时苫盖	密目网苫盖	m ²	1500	0.67
道路管线区	工程措施	雨水管线	雨水管线	m	100	1.8
	临时措施	临时苫盖	密目网苫盖	m ²	1000	0.45
绿化区	工程措施	表土回覆	表土回覆	万 m ³	0.006	0.03
		土地整治	土地整治	hm ²	0.02	0.02
	植物措施	绿化	绿化	hm ²	0.02	3.0
	临时措施	临时苫盖	密目网苫盖	m ²	100	0.04
施工生产生活区	临时措施	临时苫盖	密目网苫盖	m ²	200	0.09
临时堆土区	临时措施	临时苫盖	密目网苫盖	m ²	100	0.04
合计						6.17

5 水土流失分析与预测

5.1 水土流失现状

根据《全国水土保持区划（试行）》（办水保[2012]512号）、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属北方土石山区，项目区周边地表植被覆盖程度较好，本项目侵蚀强度为微度侵蚀，土壤侵蚀模数为 $180t/(km^2 \cdot a)$ ；项目区水土流失侵蚀类型以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

5.2 水土流失影响因素分析

5.2.1 自然因素水土流失分析

在工程施工中涉及土方填筑、土方转运等工作，使其工作面的原生地貌和植被遭受破坏，地表裸露、土壤结构疏松，表土抗蚀能力减弱，在水力、风力等外力的作用下易产生水土流失。项目区全年降水量 80%集中在 6~9 月份，雨季地表土壤处于湿润状态，抗蚀能力较差，遇暴雨会导致严重的土壤侵蚀，侵蚀形式以面蚀和沟蚀为主。

5.2.2 工程扰动地表面积

通过查阅主体工程技术资料，分析设计图纸，确定项目在建设期间将造成扰动地面积为 $0.67hm^2$ 。

5.3 土壤流失量预测

5.3.1 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 5-1。

表 5-1 各预测单元不同时段预测面积 单位： hm^2

预测单元	施工期 (hm^2)	自然恢复期面积 (hm^2)
建构筑物区	0.44	
道路广场及管线区	0.18	
绿化区	0.01	0.02
施工生产生活区	0.03	
临时堆土区	0.01	
合计	0.67	

5.3.2 调查时段

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，建设类项目的水土流失量按照施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段进行分析预测。

施工期调查时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算”。

（1）施工期

根据施工计划安排，本项目已于 2021 年 05 月进行施工，2023 年 03 月完工，施工工期为 23 个月，调查时段按 2 年。各预测单元的调查时段详见表 3-3。

（2）自然恢复期

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。确定自然恢复期预测时段为 3 年。

水土流失各调查单元调查时段见表 5-2。

表 5-2 水土流失调查范围及调查时段表

预测单元	调查时段（a）	
	施工期	自然恢复期
建构筑物区	2.0	
道路广场及管线区	2.0	
绿化区	2.0	3.0
施工生产生活区	2.0	
临时堆土区	2.0	

5.3.3 土壤侵蚀模数

（1）土壤侵蚀模数背景值

结合本项目所属侵蚀区为微度侵蚀区，同时根据地形地貌和地面植被情况，确定平均侵蚀模数约为 $180\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

（2）建设期土壤侵蚀模数

本方案以项目设计资料为基础，通过对项目区实地调查，结合工程实际情况，确定施工期和自然恢复期各预测单元的侵蚀模数，本项目建设现场现状土壤侵蚀模数为 $800\text{-}1000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。扰动后各预测分区的土壤侵蚀模数取值见表 5-3。

表 5-3

项目区土壤流失调查参数表

单位: t/km².a

预测单元	侵蚀模数			
	调查值	自然恢复期		
		第一年	第二年	第三年
建构筑物区	1000			
道路广场及管线区	800			
绿化区	900	500	300	180
施工生产生活区	800			
临时堆土区	1000			

5.3.4 调查结果

5.3.4.1 调查方法

(1) 土壤流失调查(以下内容按照调查方法进行计算)

根据本工程可行性研究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, $i=1, 2, 3, \dots, n-1, n$;

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)。

5.3.4.2 调查成果

表 5-4 施工期（含施工准备期）各分区土壤流失量表

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)	调查流失量 (t)	背景流失量 (t)	新增流失量 (t)
建构筑物区	0.44	180.00	1000	2.0	8.8	1.58	7.22
道路广场及管线区	0.18	180.00	800	2.0	2.88	0.65	2.23
绿化区	0.01	180.00	900	2.0	0.18	0.04	0.14
施工生产生活区	0.03	180.00	800	2.0	0.48	0.11	0.37
临时堆土区	0.01	180.00	1000	2.0	0.2	0.04	0.16
合计	0.67		1000		12.54	2.42	10.12

表 5-5 自然恢复期各分区土壤流失量表

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)	调查流失量 (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	0.02	180.00	500	300	180	3.00	0.2	0.11	0.09

根据以上分析可知，本项目调查时段将造成水土流失总量 12.74t，新增水土流失 10.21t。施工期水土流失总量为 12.54t，自然恢复期水土流失总量为 0.2，因此，本项目水土流失防治的重点时段为施工期。

5.4 水土流失危害分析

生产建设项目对原生地貌的破坏、松散裸露的临时堆土、土方填筑，如果不采取适当的防治措施，不但容易造成严重的水土流失，破坏生态环境，还可能会影响主体工程的安全运营。

本方案以主体工程设计资料为基础，结合实地查勘结果，参考当地有关资料对可能造成的水土流失危害进行分析，本工程可能造成的水土流失危害主要表现在以下几个方面：

(1) 对工程本身的影响

项目建设过程中大面积平整地面，开挖形成松散临时堆土等，破坏了土壤结构，这些都是造成水土流失的因素。如果对这些区域不进行有效防护，遇到适当的降雨条件，便会产生较大的径流，造成施工场地内泥水横流，影响施工进度和施工安全。

(2) 对项目区生态环境的影响

项目土石方工程量引起的土壤侵蚀较为严重，施工开挖的扰动、土砂石料运输、堆放等，破坏了土壤结构、改变了土质，降低了土壤抗蚀能力，如遇大风季节，在施工过程中不可避免造成扬尘，会影响周边的环境和附近居民生活。

6 水土保持措施

6.1 防治区划分

按照方案编制的指导思想与原则，在实际调查的基础上，根据地形地貌、水土流失类型、水土流失强度和各施工区特点，划分水土流失防治分区，确定各分区防治任务，因地制宜，因害设防，分区分类布设水土流失防治措施，提出工程、植物、临时措施的有关技术要求，以实现水土保持方案的防治目标。

根据防治分区划分依据和原则，采用实地调查勘测、资料收集与数据分析相结合的方法对本项目进行分区。水土流失防治分区分为建构筑物区、道路广场及管线区、绿化区、施工生产生活区、临时堆土区。具体划分见表 6-1。

表 6-1 水土流失防治分区表

项目	分区
水土流失防治分区	建构筑物区
	道路广场及管线区
	绿化区
	施工生产生活区
	临时堆土区

6.2 措施总体布局

6.2.1 布设原则

(1) 分区治理原则。项目建设过程中，由于各项目区水土流失强度不同，故在水土流失防治分区基础上，确定水土流失重点防治和一般防治项目，制定最优方案和措施。

(2) 互补性原则。从水土保持要求出发，结合主体工程建设特点，全面规划，综合治理，形成以工程保植物，以植物促工程的互补防治形式，实现水土流失防治由被动控制到治理开发的转变。

(3) 突出重点原则。对重点部位的措施布设方案、工程类型和形式进行比选，推荐优选方案和措施。

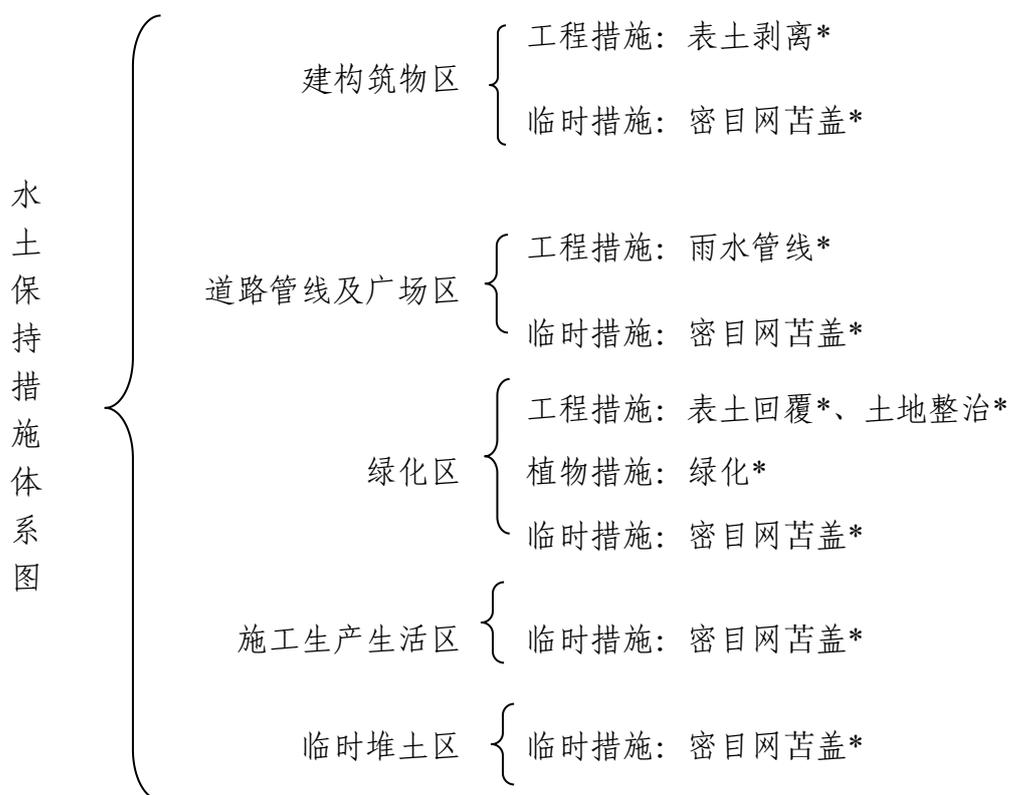
(4) 坚持生态优先的原则。在工程范围内进行植被建植，适宜地段进行复垦，形成工程措施和植物措施相结合的综合防护体系。

(5) 坚持预防为主的原则。优化工程布局和规模，优选建设时序，合理安排工期，强化管理、监理和监督，做好建设期水土流失的预防和控制工作。

6.2.2 水土保持措施布局

根据工程建设特点及水土流失防治目标的要求，结合本项目实际和项目区水土流失现状，因地制宜、总体设计、全面布局、科学配置。减少对原地貌和植被的破坏面积。在水土流失防治分区的基础上，统筹布置水土保持措施，以全局的观点来考虑，做到主体工程设计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，治理水土流失与恢复、提高地力相结合，将项目建设期造成的新的水土流失降低到最低。

本项目水土保持方案是以主体工程项目申请报告资料为主要依据，主体工程中小区排水、绿化等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，在目前阶段来看，这些措施均满足水土保持的要求，本方案予以采纳。本方案针对主体工程设计中具有水土保持功能措施的状况，对已有设计的措施进行了合理的评价，对仅有规划的措施进行适当的补充设计或提出设计要求，并根据各防治分区的具体情况，新增水土保持措施，本着工程措施和植物措施有机结合的原则，形成综合防治措施体系。项目区各区域水土保持措施体系见图 6-1。



注: *为主体设计, 已实施措施

图 6-1 水土保持措施体系图

6.3 分区措施布设

6.3.1 建构筑物区

(1) 工程措施

表土剥离（主体已实施）：施工前对可利用的表层土进行剥离留存，表土剥离平均厚度 0.30m，剥离面积 0.02hm²，剥离量 0.006 万 m³。实施时段：2021 年 05 月。

(2) 临时措施

密目网遮盖（主体已实施）：对裸露地表进行密目网遮盖，遮盖面积 1500m²。实施时段：2021 年 05 月-2021 年 12 月。

6.3.2 道路广场及管线区

(1) 工程措施

雨水管线（主体已实施）：主体设计了雨水排水管网系统，将项目区内雨水排入城市雨水排网。项目区雨水排水系统长 100m，DN300mm，管道沟槽开挖宽度为 1.0m，开挖深度约 1.0m。实施时段：2022 年 10 月。

(2) 临时措施

密目网遮盖（主体已实施）：施工过程中对裸露地表和管沟一侧的开挖土方进行密目网遮盖，遮盖面积 1000m²。实施时段：2021 年 05 月-2023 年 01 月。

6.3.3 绿化区

(1) 工程措施

表土回覆和土地整治（主体已实施）：先对绿化区回覆表土 0.006 万 m³，再进行绿化区进行土地整治 0.02hm²。实施时段：2023 年 2 月。

(2) 植物措施

绿化（主体已实施）：在建构筑物周边和道路两侧采用乔、灌木及绿篱花卉相结合的方式绿化，植物品种选择是以当地的树种或草种，绿化面积 0.02hm²。实施时段：2023 年 3 月。

(3) 临时措施

密目网遮盖（主体已实施）：对绿化前临时裸露的土质地表进行密目网遮盖，遮盖面积 100m²。实施时段：2021 年 05 月-2023 年 03 月。

四、临时堆土区

密目网苫盖（主体已实施）：在建构筑物区基础开挖的临时堆土采取密目网苫盖

的方式进行防护，共用密目网约 100m²。实施时间为 2021 年 05 月-2023 年 01 月。

五、施工生产生活区

密目网苫盖（主体已实施）：对生产材料采取密目网苫盖的方式进行防护，共用密目网约 200m²。实施时间为 2021 年 05 月-2023 年 02 月

6.3.5 工程量

工程量详见表 6-2。

表 6-2 分区水土保持工程量表

项目分区	措施类型	水保措施	措施布置			工程量		
			措施位置	单位	数量	内容	单位	数量
建构筑物区	工程措施	表土剥离	剥离区域	m ²	200	表土剥离	万 m ³	0.006
	临时措施	密目网遮盖	裸露区域	100m ²	15	密目网遮盖	100m ²	15
道路广场及管线区	工程措施	雨水管线	场区内	m	100	雨水管线	m	100
	临时措施	密目网遮盖	裸露区域	100m ²	10	密目网遮盖	100m ²	10
绿化区	工程措施	表土回覆	绿化区域	m ³	60	覆土平整	m ³	60
		土地整治	绿化区域	100m ²	2	土地整治	100m ²	2
	临时措施	密目网遮盖	裸露区域	100m ²	1	密目网遮盖	100m ²	1
	植物措施	绿化	覆土绿化区域	hm ²	0.02	绿化	hm ²	0.02
施工生产生活区	临时措施	密目网遮盖	裸露区域	100m ²	2	密目网遮盖	100m ²	2
临时堆土区	临时措施	密目网遮盖	裸露区域	100m ²	1	密目网遮盖	100m ²	1

6.4 施工要求

6.4.1 施工工艺及方法

工程措施：表土剥离、表土回覆、土地整治采用推土机作业。

植物措施：植物种植前先要完成土地整治工程，包括穴状整地、土地翻松等，采用人工整治。

临时措施：铺设密目网均采用人工方式。

6.4.2 施工原料供应

施工用水、电、柴油等原料由主体工程提供。

植物措施所需苗木、临时遮盖所需密目网等，从附近市场进行购买完全能够满足

本工程需要。

6.4.3 施工进度

水土保持治理措施的进度是建立在主体工程施工的基础上的，并与主体工程施工保持一致。本项目已于 2023 年 3 月完工，进度安排见表 6-3。

表 6-3 项目水土保持措施施工进度表

项目		2021 年			2022 年				2023 年
		5 月-6 月	7 月-9 月	10 月-12 月	1 月-3 月	4 月-6 月	7 月-9 月	10 月-12 月	1 月-3 月
建构筑物区	主体工程								
	工程措施								
	临时措施								
道路广场及管线区	主体工程								
	工程措施								
	临时措施								
绿化区	主体工程								
	工程措施								
	植物措施								
	临时措施								
施工生产生活区	密目网苫盖								
临时堆土区	密目网苫盖								

注：“”主体工程施工进度；“”工程措施实施进度；“”植物措施实施进度；“”临时措施实施进度。

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

7.1.1.1 编制原则

1) 估算编制依据、价格水平年、基础单价及费率的计取与主体工程一致，不足的部分采用水土保持行业标准。

2) 建设期的水土保持投资从基建费列支。

3) 本方案价格水平年为 2023 年第 4 季度。

7.1.1.2 编制依据

1、《水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总[2014]429号）；

2、《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》（办水总[2016]132号）；

3、《水利部办公厅调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函[2019]448号文）；

4、《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）；

5、《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）。

7.1.2 编制说明与估算成果

7.1.2.1 编制说明

（一）基础单价

（1）人工估算单价

采用主体单价，9.38 元/工时。

（2）主要材料估算价格

主要材料预算价格采用主体工程的材料估算价格。

（3）种子估算价格

草籽的估算价格包括材料当地市场价格、运杂费、采购及保管费。

（4）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。

(5) 施工机械台时费

按照《水土保持施工机械台时费定额》执行。

(二) 取费标准

(1) 其他直接费。工程措施(不含土地整理)取直接费的 2.4%，土地整理工程和植物措施取直接费的 1.3%。

(2) 现场经费。工程措施中土石方工程取直接费的 4%，土地整理工程取直接费的 4%，植物措施取直接费的 4%。

(3) 间接费。工程措施中土石方工程取直接工程费的 4.4%，混凝土工程取直接工程费的 4.3%，其他工程取直接工程费的 4.4%；植物措施取直接工程费的 3.3%。

(4) 企业利润。工程措施按(直接工程费+间接费)×7%计算，植物措施按(直接工程费+间接费)×5%计算；税金按(直接费+间接费+企业利润)×9%计算。

(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。

(三) 取费依据

(1) 工程措施估算按设计工程量乘以工程单价计算。

(2) 施工临时工程估算。临时防护工程按设计方案的工程量乘以单价编制。其他施工临时工程取一至二部分投资之和的 2%计算。

(3) 建设管理费含两部分：第一部分为建设单位管理人员经费，按一至三部分投资之和的 2%计算；第二部分为水土保持设施验收费，按 1 项 2.0 万元计算，用于项目竣工使用前，建设单位组织开展水土保持设施验收。

(4) 水土保持监理费：本项目水土保持监理与主体工程监理一并监理。

(5) 工程质量监督费根据《财政部、国家发改委关于公布取消和停止征收 100 项行政事业性收费项目的通知》不再计取。

(6) 科研勘测设计费，科研勘测设计费按照《国家发展和改革委员会关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（国家发展和改革委员会，发改价格[2015]号）执行

(7) 水土保持方案编制费：根据实际情况取 3 万元。

(8) 基本预备费。按一至四部分之和的 6%计算。

(四) 其他说明

(1) 根据《国家计委关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理

有关问题的通知》规定不计价差预备费。

(2) 投资估算中暂不计其建设期融资利息。

(3) 根据《国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》(国家发展和改革委员会、财政部发改价格[2017]1186号, 2017.6.22) 及《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(不足 1 平方米的按 1 平方米计)。

7.1.2.2 估算成果

本工程水土保持工程总投资 13.01 万元。其中, 工程措施投资 1.88 万元, 植物措施投资 3.0 万元, 临时措施投资 1.39 万元, 独立费用 5.13 万元, 基本预备费 0.68 万元, 水土保持补偿费 0.93 万元。具体情况见表 7-1~7-6。

表 7-1 水土保持投资估算总表 单位: 万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计
			栽种植费	苗木、草、种子费			
第一部分 工程措施		1.88					1.88
1	建构筑物区	0.03					0.03
2	道路广场及管线区	1.8					1.8
3	绿化区	0.05					0.05
第二部分 植物措施			3.0				3.0
1	绿化区		3.0				3.0
第三部分 临时措施		1.39					1.39
1	建构筑物区	0.67					0.67
2	道路广场及管线区	0.45					0.45
3	绿化区	0.04					0.04
4	施工生产生活区	0.09					0.09
5	临时堆土区	0.04					0.04
6	其他临时费用	0.10					0.10
第四部分 独立费用						5.13	5.13
建设管理费						2.13	2.13
科研勘测设计费						3	3
一至四部分合计		3.27	3.0			5.13	11.4
基本预备费(6%)							0.68
静态总投资							12.08
价差预备费							/
水土保持补偿费							0.93
工程总投资							13.01

表 7-2 项目工程措施投资估算表

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					1.88
一	建构筑物区				0.03
1	表土剥离	100m ³	0.6	573.71	0.03
二	道路广场及管线区				1.8
1	雨水管线	m	100	180	1.8
三	绿化区				0.05
1	表土回覆	100m ³	0.6	521.76	0.03
2	土地整治	hm ²	0.02	10560.85	0.02

表 7-3 项目植物措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(万元)	合计(万元)
第二部分 植物措施					3.0
一	绿化区				3.0
1	景观绿化	hm ²	0.02	150	3.0

表 7-4 项目临时措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
第三部分 临时措施					1.39
(一)	建构筑物区				0.67
1	密目网遮盖	100m ²	15	446.40	0.67
(二)	道路广场及管线区				0.45
1	密目网遮盖	100m ²	10	446.40	0.45
(三)	绿化区				0.04
1	密目网遮盖	100m ²	1	446.40	0.04
(四)	施工生产生活区				0.09
1	密目网遮盖	100m ²	2	446.40	0.09
(五)	临时堆土区				0.04
1	密目网遮盖	100m ²	1	446.40	0.04
(六)	其它临时工程				0.1

表 7-5 项目独立费用计算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	合计(万元)	
第四部分 独立费用				5.13	
一	建设管理费	水土保持设施验收编制费	项	1	2.0
		管理人员经费	%	2	0.13
二	科研勘测设计费	项	1	3.0	

表 7-6 项目水土保持补偿费计算表

序号	项目名称	工程占地面积(m ²)	单价(元/m ²)	合计(元)
一	水土保持补偿费	6666.67	1.4	9333.34

7.2 效益分析

7.2.1 水土流失防治效果

①水土流失治理度

水土流失治理度为项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。项目建成后水土流失面积为 0.67hm^2 ，本方案对可能造成水土流失的不同防治区的不同防治部位都做了针对性的水土保持措施，结合主体已设计的水土保持措施，项目区水土流失治理达标面积 0.66hm^2 ，使本工程水土流失治理度达到 98.51%。

(2) 土壤流失控制比

定义：项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量+与治理后每平方公立年平均土壤流失量之比；

公式：土壤流失控制比=容许土壤流失量/治理后的平均土壤侵蚀模数。

本工程所在地容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，方案实施后土壤侵蚀模数可达到 $180\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.11，达到了防治目标值 1.00。

(3)渣土防护率

定义：项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃土渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比；

公式：渣土防护率=(实际拦渣(临时堆土)量/弃渣(临时堆土)量)×100%。

总弃渣量 0.216 万 m^3 ，采取措施后实际拦渣量 0.215 万 m^3 ，经计算，渣土防护率为 99.54%，达到防治目标值 97%。

(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)×100%；

保护的表土数量 59m^3 ，可剥离表土总量为 60m^3 ，表土保护率为 98.33%，达到防治目标值 95%。

(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×100%；

林草植被面积为 0.02hm^2 ，可恢复林草植被面积为 0.02hm^2 。经计算，林草植被恢

复率 100%，达到了防治目标值 97%。

(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 × 100%；

林草植被面积为 0.02hm²，项目建设区总面积为 0.67hm²。经计算，林草覆盖率 2.99%，达到了方案防治目标值 2.99%。

各指标计算结果详见表 7-7。

表 7-7 效益分析情况统计表

评估指标		计算依据	单位	数量	设计达标值	计算结果
名称	目标值					
水土流失治理度 (%)	95	水土流失治理面积	hm ²	0.66	98.51	达标
		建设区水土流失总面积	hm ²	0.67		
土壤流失控制比	1.0	项目区容许土壤流失量	t/km ² ·a	200	1.11	达标
		方案实施后土壤侵蚀强度	t/km ² ·a	180		
渣土防护率 (%)	97	采取措施后实际拦渣量	万 m ³	0.215	99.54%	达标
		总弃渣量	万 m ³	0.216		
表土保护率 (%)	95	保护的表土数量	m ³	59	98.33%	达标
		可剥离的表土总量	m ³	60		
林草植被恢复率 (%)	97	林草植被建设面积	hm ²	0.02	100%	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.02		
林草覆盖率 (%)	27	林草植被建设面积	hm ²	0.02	2.99%	达标
		项目建设区总面积	hm ²	0.67		

通过以上分析计算，最终水土流失总治理度为 98.51%，土壤流失控制比为 1.11，渣土防护率 99.54%，表土保护率 98.33%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 2.99%。以上计算结果说明，通过水土保持综合治理，项目区水土流失得到控制，可达到方案提出的防治目标。

7.2.2 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 12.74t，但是通过实施各类防护措施，土壤侵蚀模数控制在 200t/km²·a 以下，可减少土壤流失量 7.56t。

8 水土保持管理

8.1 组织管理

本方案水土保持工程由建设单位组织落实。建设单位明确一名主要领导负责水土保持工程的建设管理工作，安排专人负责组织实施，并落实后续水土保持工程的管理维护，确保正常发挥效益。

8.2 后续设计

项目施工已经全部完成，不涉及后续设计。

8.3 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水土保持〔2019〕160号）的要求，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。本项目水土保持工程监理可以纳入主体工程监理任务中，但监理合同中应明确水土保持工程监理任务。

监理单位在监理过程中，应对水土保持工程进行质量、进度和投资控制，建立施工过程中临时措施照片、影像等档案资料和质量评定的原始资料。在施工建设各阶段随时进行质量监督，对水土保持设施的单元工程、分部工程、单位工程提出质量评定意见，并指导施工，切实把水土保持方案落到实处。

8.4 水土保持施工

项目施工已经全部完成，主要对已完成水土保持措施进行查验，对达不到水保要求的工程措施及时采取补救措施，植物措施中死苗及时更换养护。

8.5 水土保持设施验收

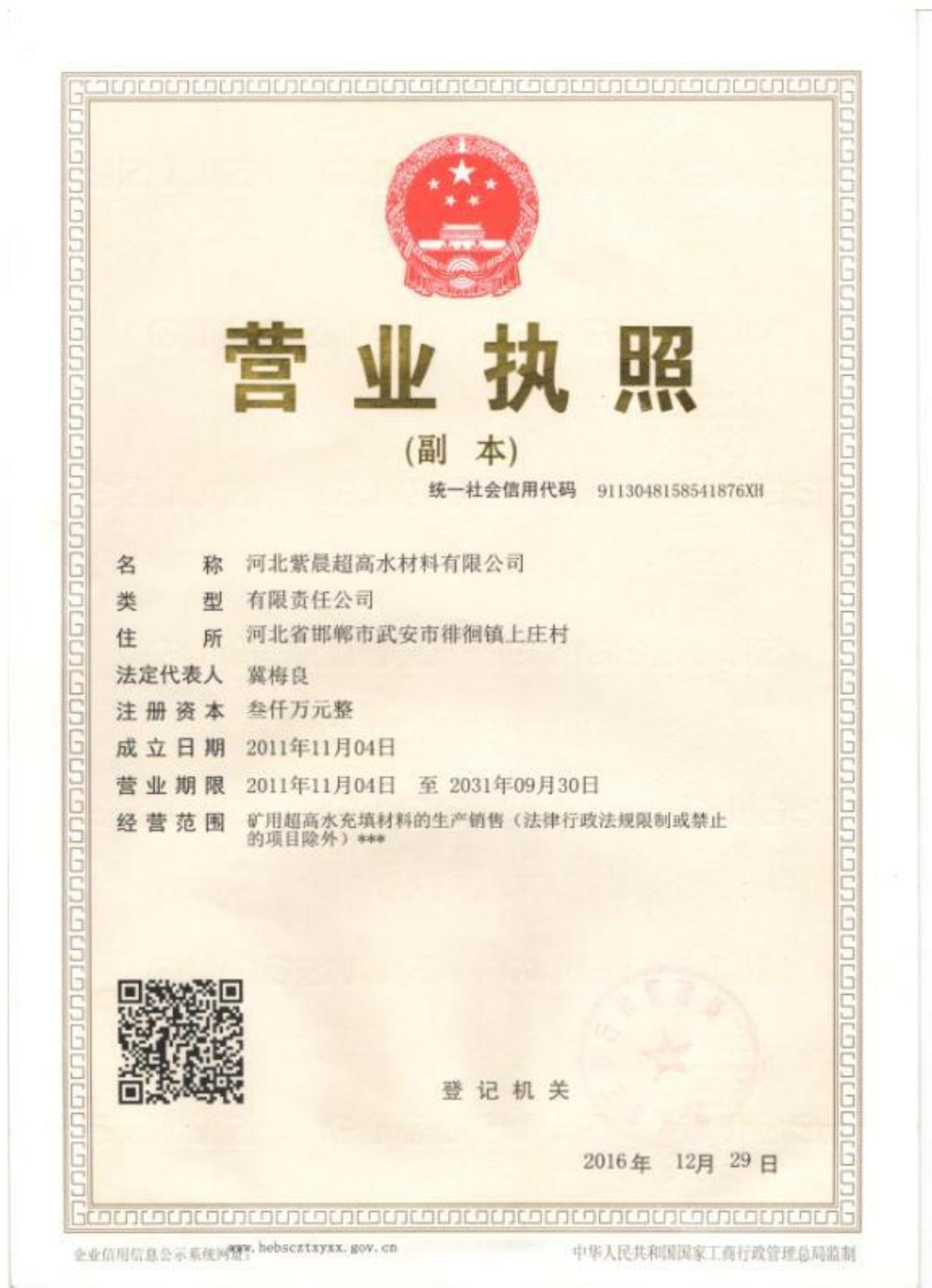
根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号发布）规定，建设单位可自主开展水土保持设施验收。

建设单位根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。承担生产建设项目水土保持方案技术评审、水土保持监测、水土保持监理工作的单位不得作为该生产建设项目水土保持设施验收报告编制的第三方机构。

水土保持设施验收报告编制完成后，建设单位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，建设项目方可通过竣工验收。建设单位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、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告，公示时效不少于 20 个工作日。生产建设单位应当在水土保持设施验收通过 3 个月内，向武安市水务局报备水土保持设施验收材料。水土保持设施验收合格后，水土保持管理由建设单位负责，对于水土保持工程措施建设单位要定期检查和养护，对于水土保持植物措施建设单位要定期进行养护和补栽。

附件 1 营业执照



附件 2 备案信息

备案编号：武审投备字（2021）72号

企业投资项目备案信息

河北紫晨超高水材料有限公司关于脱硫石膏综合利用项目的备案信息变更如下：

项目名称：河北紫晨超高水材料有限公司脱硫石膏综合利用项目。

项目建设单位：河北紫晨超高水材料有限公司。

项目建设地点：河北省邯郸市武安市徘徊镇。

主要建设内容及规模：项目厂区总用地 10 亩（6666.67 m²），项目总建筑面积为 6000.00 m²，主要建构物包括生产车间等，购置并安装斗式提升机、传送机、自动配料系统、锤式干燥机、热风炉、LNG 天然气卧式储罐等生产设备。项目建成后年产 15 万吨脱硫石膏粉及 6 万吨抹灰石膏。

项目总投资：1152.29 万元，其中项目资本金为 1152.29 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 100%。

项目信息发生较大变更的，企业应当及时告知备案机关。

武审投备字（2020）24 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。项目备案只是项目建设的最初程序。在备案后，项目单位还应按照国家法律、法规及政策办理土地、规划、环保、水利等后续审批事项后方可开工建设。

武安市行政审批局

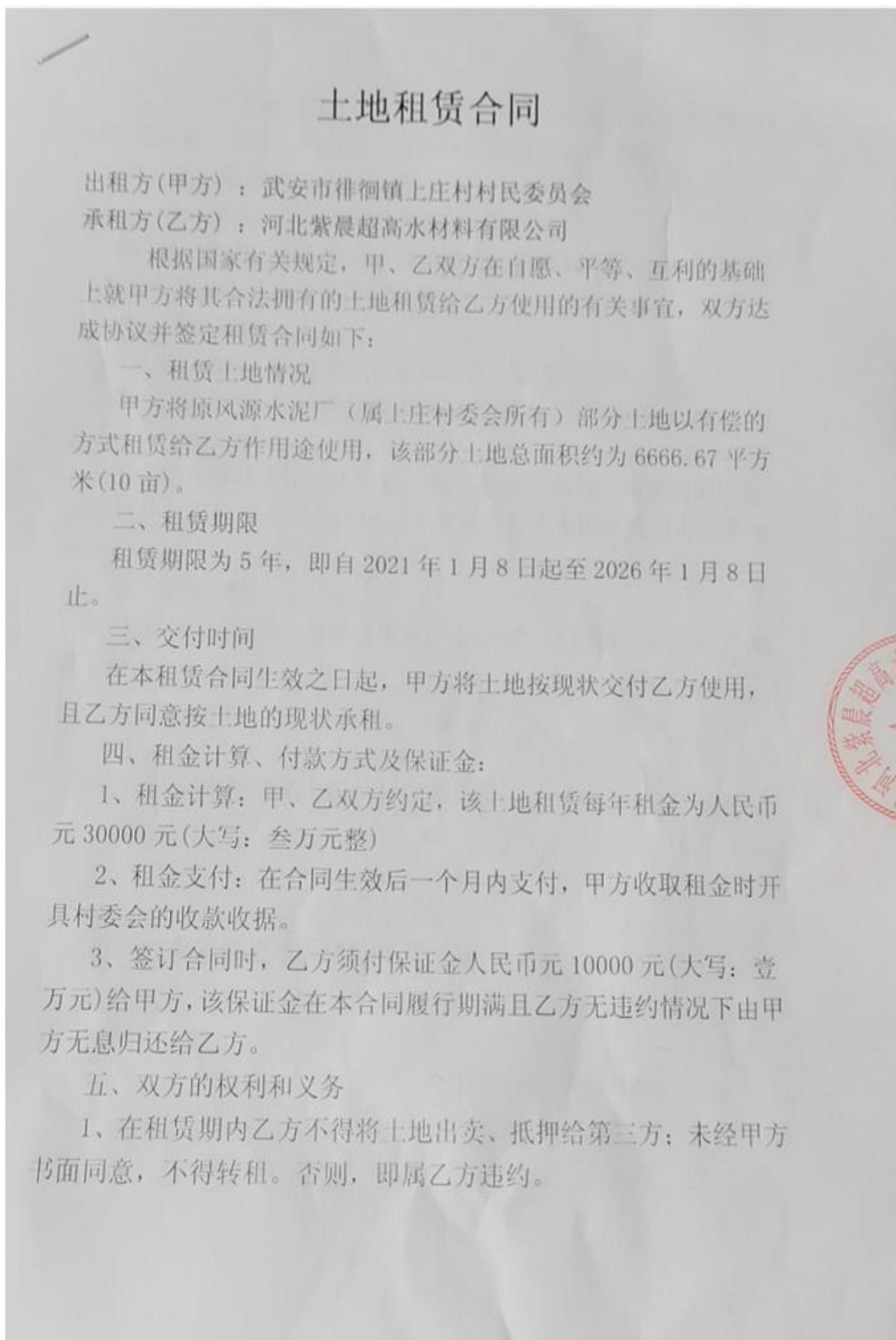
2021 年 05 月 25 日



项目代码：2020-130481-42-03-000267

A017

附件 3： 土地租赁协议



2、乙方必须依法经营，租赁期内必须遵守中华人民共和国的各项法律法规。在该土地内所产生的任何税费由乙方承担。

六、合同期满及终止的处理

1、合同期满，经甲乙双方重新协商续签合同。

2、租赁期满，如乙方要求续租的，在同等条件下，乙方可优先续租，并重新签订土地租赁合同书。

七、违约责任

1、甲方违约，保证金双倍退还给乙方，本合同终止。

2、乙方违约，甲方有权单方解除本合同，没收保证金。

八、争议处理

本合同在履行中如发生争议，双方首先应本着平等互利的原则协商解决，若协商不成，任何一方可向武安市人民法院起诉，通过诉讼途径解决。

九、合同生效

合同自双方签字、盖章后生效。本合同一式两份，甲乙双方各执一份。

甲方：武安市徘徊镇上庄村村民委员会



乙方：河北紫晨超高水材料有限公司



签订日期：2021年1月8日

附件 4： 委托书

委托书

河北星匀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，为了保护项目区的水土资源，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。

河北紫晨超微水材料有限公司



附件 5: 专家意见

**《河北紫晨超高水材料有限公司脱硫石膏综合利用项目水土保持方案报告表》
技术审查意见**

2024年1月2日,河北紫晨超高水材料有限公司将《河北紫晨超高水材料有限公司脱硫石膏综合利用项目水土保持方案报告表》交予专家审查,形成审查意见如下:

一、河北紫晨超高水材料有限公司脱硫石膏综合利用项目位于河北省邯郸市武安市徘徊镇,项目中心点地理坐标为北纬 $36^{\circ}38'35.49''$ 、东经 $113^{\circ}59'35.58''$ 。项目属于改扩建,主要建设生产车间,相应规模的道路、广场,绿化等配套基础设施。项目建成后,可年产15万吨脱硫石膏粉及6万吨抹灰石膏,项目规模属中型。项目总用地面积 6666.67m^2 (约10亩),总建筑面积约 4083m^2 ,其中构筑物区占地面积 0.44hm^2 ,道路及硬化区占地面积 0.21hm^2 ,景观绿化区占地面积 0.02hm^2 ,全部为永久占地。土石方挖填总量 $0.432\text{万}\text{m}^3$,其中挖方 $0.216\text{万}\text{m}^3$ (包含表土 $0.006\text{万}\text{m}^3$),填方 $0.216\text{万}\text{m}^3$ (包含表土 $0.006\text{万}\text{m}^3$),无借方,无弃方。

项目建设总投资1152.29万元,其中土建投资150万元。项目所需资金由企业自筹。项目已于2021年05月开工,2023年3月完工,建设总工期为23个月。

项目区位于邯郸市武安市,地势基本平坦,气候类型属暖温带半干旱、半湿润大陆性季风气候带,多年平均气温 13.5°C ,历年平均降水量为 531.4mm 。土壤以褐土为主。项目区属于太行山国家级水土流失重点治理区,项目选址不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物

保护带、避开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。土壤侵蚀类型为水力侵蚀，侵蚀强度为微度。

二、水土流失防治标准及防治责任范围合理，报告表确定的设计水平年为 2024 年。

三、项目水土保持评价。工程选址、建设方案、工程占地、土石方挖填、施工组织等评价合理。

四、水土流失预测。水土流失预测方法合理。

五、水土保持措施。水土保持措施体系基本完整，布局合理，采取措施具有针对性。

六、水土保持投资估算及效益分析。水土保持投资估算编制依据和方法合理，费用构成及采用指标符合相关规定，水土保持补偿费计算准确。

报告表修改时应补充完善以下内容：

- 1、复核主体工程土石方量及工程占地；
- 2、复核水土流失预测时段及侵蚀量；
- 3、完善项目总平面布置图。

本项目已审核并修改完成，符合规定可以上报审批。

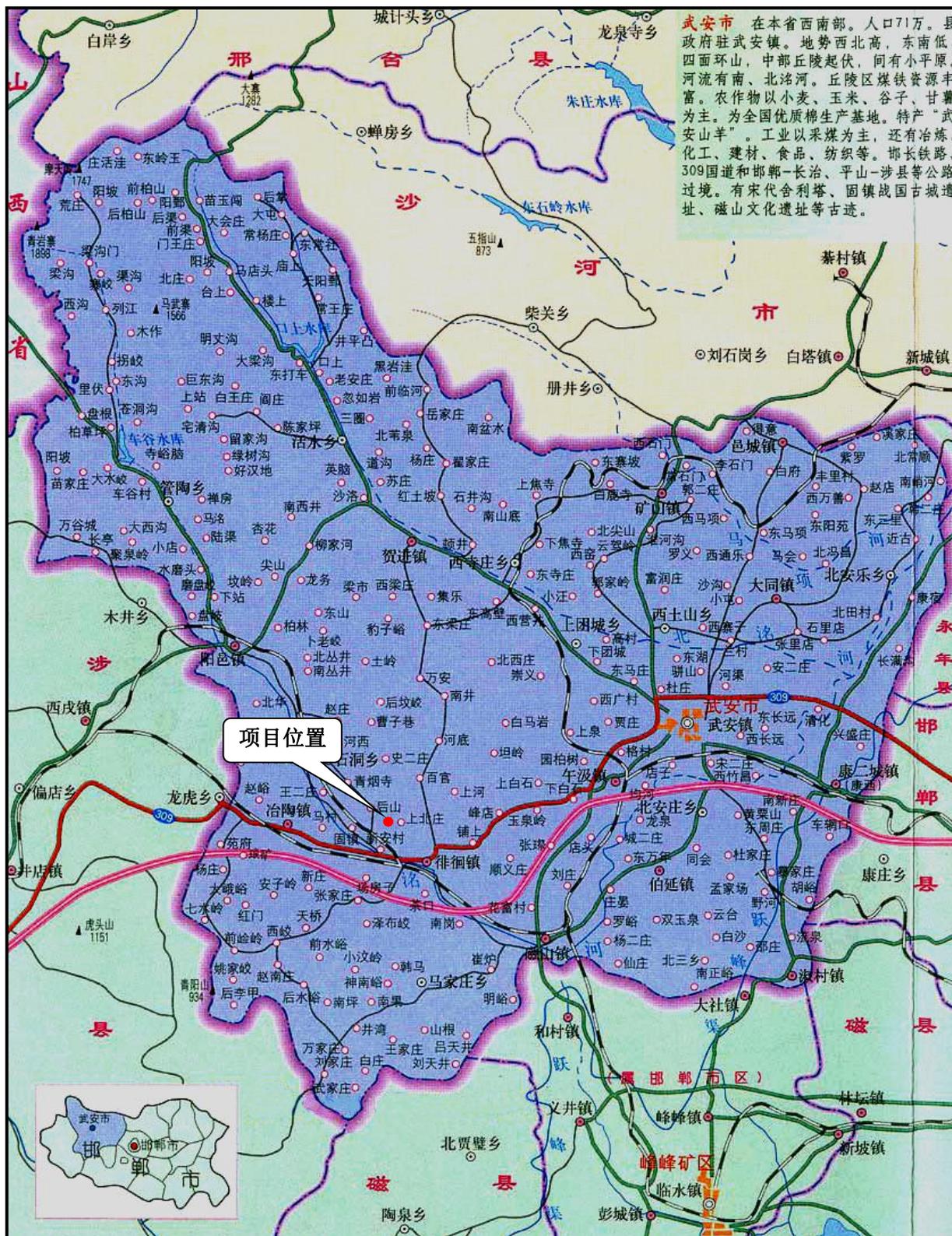
专家组组长：何

2024年1月2日

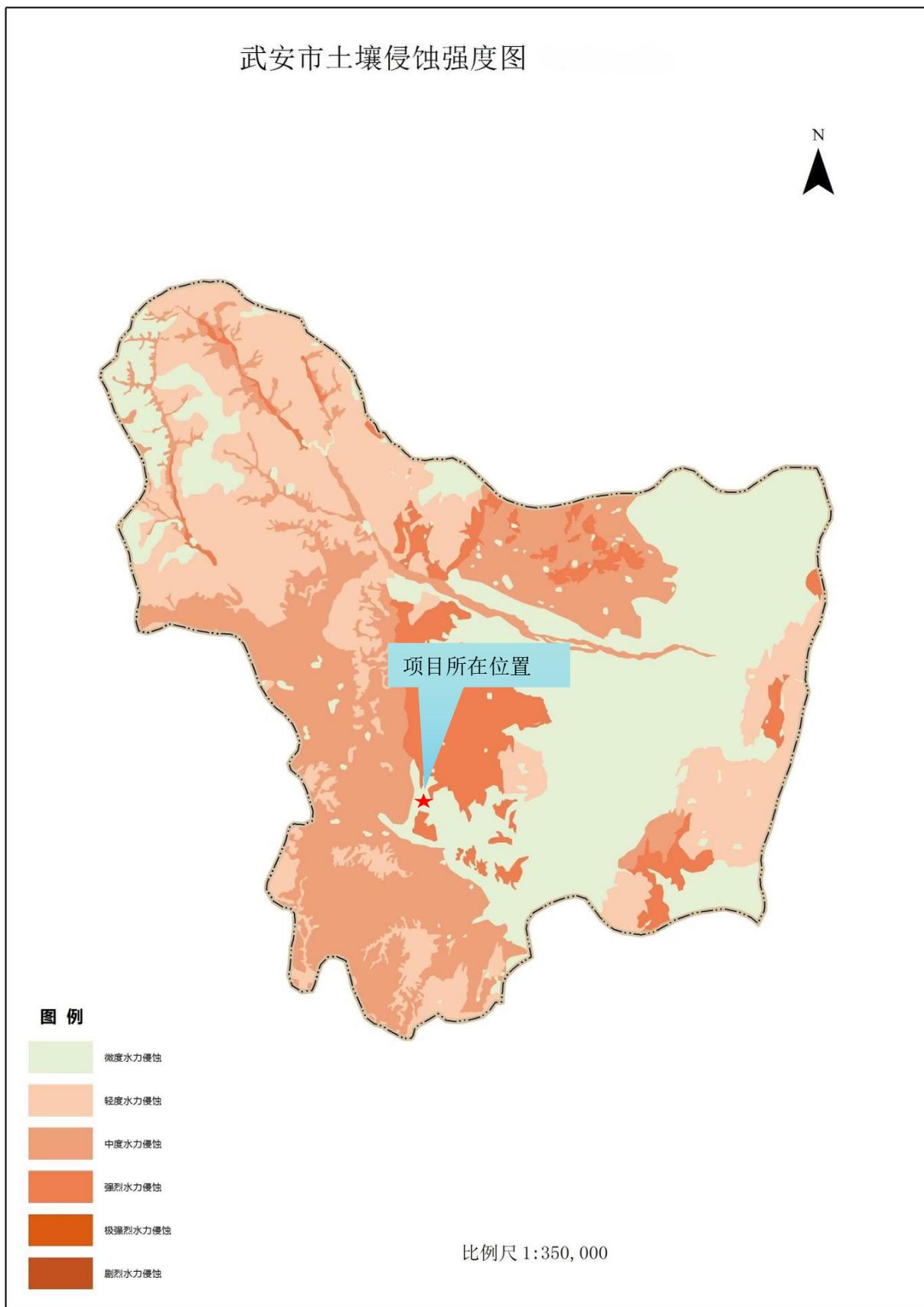
附件 6：武安之窗公示截图



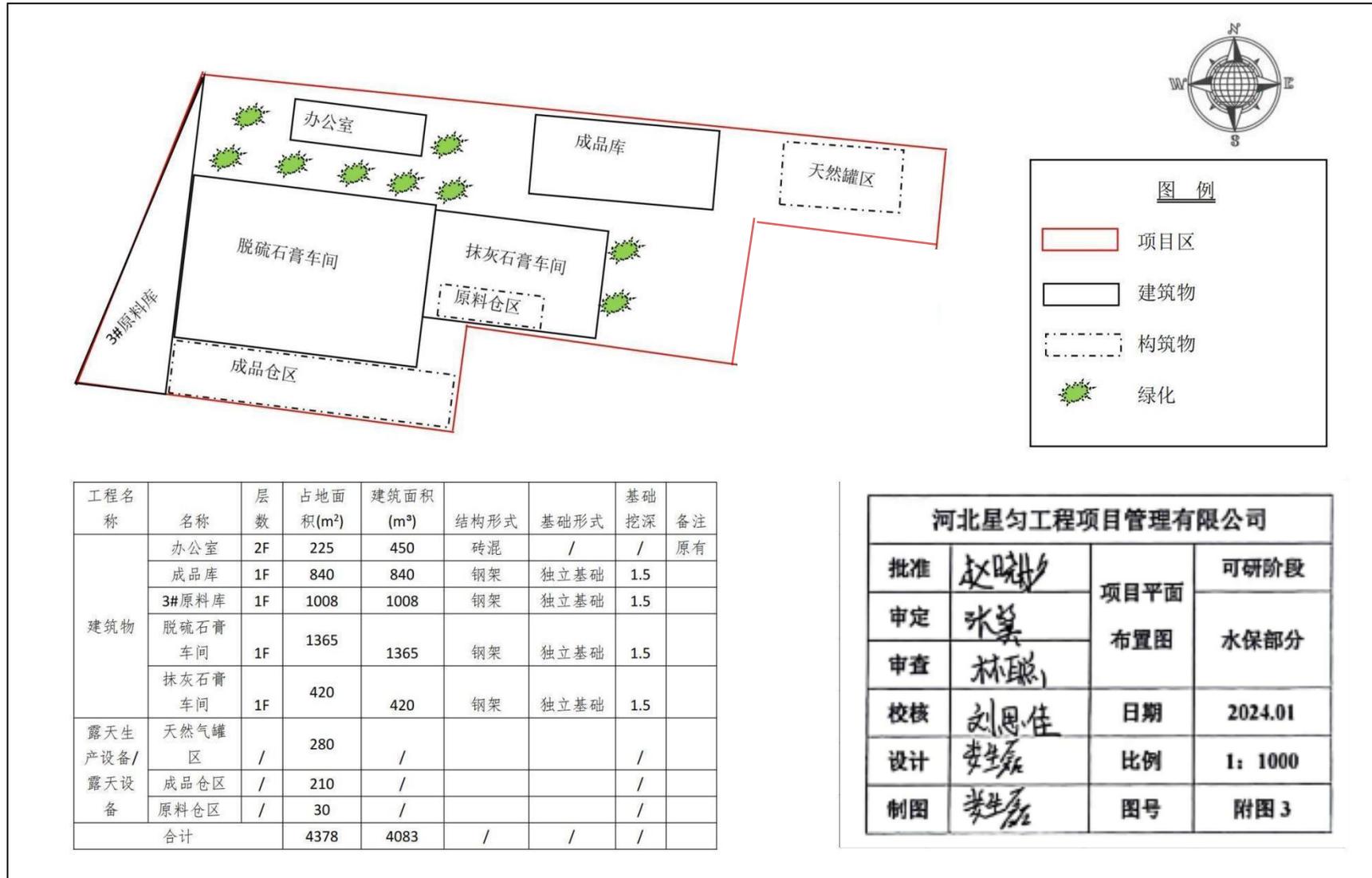
附图 1 地理位置图 比例尺 1:1000



附图 2 土壤侵蚀强度分布图



附图 3 平面布置图



附图 4 现状卫星图

