

麟游县城区排水防涝设施建设项目（二期）

水土保持方案报告表

建设单位：麟游县城镇开发建设投资有限公司

编制单位：杨凌冠禹水利工程设计有限公司

2025年9月

麟游县城区排水防涝设施建设项目（二期）

水土保持方案报告表

责任页

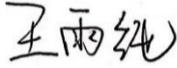
（杨凌冠禹水利工程设计有限公司）

批准：倪思跃 

核定：胡文慧 

审查：李志 

校核：孙鑫 

项目负责人：王雨纯 

编写：

姓名	工作内容	签字
王朴初	1 综合说明	王朴初
	2 项目概况	
	3 项目水土保持评价	
杨祥祥	4 水土流失分析与预测	杨祥祥
	5 水土保持措施	
郑文杰	6 投资估算及效益分析	郑文杰
	7 水土保持管理	
	制图	

专家审查意见

麟游县城区排水防涝设施建设项目（二期） 水土保持方案报告表专家意见

项目名称	麟游县城区排水防涝设施建设项目（二期）	
建设单位	麟游县城镇开发建设投资有限公司	
方案编制单位	杨凌冠禹水利工程设计有限公司	
省级水土保持专家库专家信息	姓名：向友珍	联系方式：1[]5
	单位名称：西北农林科技大学	
专家 审 核 意 见	主体工程水土保持评价	基本合理
	防治责任范围和防治分区	正确
	水土流失预测内容、方法和结论	水土流失预测内容、方法和结论基本正确
	防治标准及防治目标	正确
	措施体系及分区防治措施布设	水土流失防治措施体系基本完整，措施布设基本合理
	施工组织管理	基本合理
	投资估算及效益分析	基本正确
	附件附图及其他	基本符合要求
<p>具体修改意见如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、复核项目区地理位置； 2、复核措施图比例； 3、完善主体设计中具有水土保持功能的措施分析与评价； 4、复核项目土石方平衡计算与分析 5、优化报告表附件附图。 <p>总体意见：同意该方案报告表通过函审。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <p>专家签名： </p> <p>2025年9月13日</p> </div>		

备注：本专家意见可附于水土保持方案封面后第一页，原件单独与水土保持方案一并报送有关水行政主管部门。

专家复审意见

麟游县城区排水防涝设施建设项目（二期）水土保持方案修改对照表

序号	专家意见	修改说明	修改页码
1	复核项目区地理位置	根据现场查勘结果复核三个标段全部施工点中现场与报告中的位置描述，并进行了详细修改说明	P12-P16
2	复核措施图比例	复核并修改了措施图比例	附图6、附图7
3	完善主体设计中具有水土保持功能的措施分析与评价	对项目区土石方量重新做出计算及说明	P20-P24
4	复核项目土石方平衡计算与分析	土方协议增加了转运时间及乙方需土量	附件4（P106-P107）
5	优化报告表附件附图	已根据实际情况及措施布设优化附件附图	附件、附图

专家签字：何友珍
 已完成修改！
 2025年9月15日

项目现场照片



一标段南坊小学西侧盖板渠（已完工）



一标段南坊小学西侧冲沟消力坎（已完工）



一标段南坊搬迁点混凝土排水管



一标段武家沟搬迁点盖板渠（已完工）



二标段青莲东路盖板排水渠（已完工）



二标段青莲路混凝土排水管



三标段庙沟护坡



三标段桑园新村排水管（已完工）

麟游县城区排水防涝设施建设项目（二期）水土保持方案报告表

项目概况	位置	陕西省宝鸡市麟游县九成官镇。		
	建设内容	一标段工程在南坊小学西侧冲沟新建 1.2×1.7m 盖板渠 44m，新建 3.0×2.0m 钢筋混凝土箱涵 55m，使用消力坎 4 座、铅丝石笼护砌等措施防冲固土；在武家沟搬迁点铺设 0.5×0.8m 盖板渠 274m 排至凤凰路；在南坊小区南侧新建 2.0×1.5m 排水渠 214m；在南坊搬迁点新建 DN600 钢筋混凝土排水管 356m、DN400 钢筋混凝土排水管 1034m。二标段在官坪新区水眼沟铺设浆砌片石水渠 482m；在青莲路铺设 DN500 钢筋混凝土排水管 524m、DN300 钢筋混凝土排水 232m，检查井 27 座，双算雨水口 12 座；在青莲东路新建 0.4×0.4m 盖板排水渠 1560m。三标段在桑园新村新建 DN400 钢筋混凝土排水管 80m；在庙沟新建 C25 片石混凝土护坡 384m。		
	建设性质	新建建设类项目	总投资（万元）	3096.86
	土建投资（万元）	2541.51	占地面积（hm ² ）	1.59 永久：0 临时：1.59
	动工时间	2025 年 3 月	完工时间	2026 年 7 月
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方
		8967（含表土 69）	2496（含表土 69）	/
取弃土场	无			
项目区概况	涉及重点防治区情况	宝鸡市渭北丘陵沟壑水土流失重点预防区	地貌类型	黄土高原区
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	1200	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	1000
项目选址（线）水土保持评价	项目选址（线）存在约束性条件限制，解决方法为提高防治标准，优化施工工艺，尽量减少地表扰动。满足水土保持要求。			
预测水土流失总量（t）	49.43			
防治责任范围（hm ² ）	1.59			
防治标准等级及目标	防治标准等级	西北黄土高原区水土流失防治标准一级标准		
	水土流失治理度（%）	93	土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率（%）	94	表土保护率（%）	90
	林草植被恢复率（%）	95	林草覆盖率（%）	3
水土保持措施	一标段工程区：表土剥离 69m ³ ，表土回覆 69m ³ ，恢复耕地土埂 60m，绿化 70m ² ，临时苫盖 3900m ² ，临时拦挡 45m； 二标段工程区：临时苫盖 6800m ² ； 三标段工程区：土地整治 0.04hm ² ，撒播草籽 0.04hm ² ，临时苫盖 2000m ² ； 临时堆土区：临时苫盖 1400m ² ，临时拦挡 112m。			
水土保持投资概算（万元）	工程措施	0.14	植物措施	0.30
	临时措施	16.51	水土保持补偿费（元）	27043.60 元
	独立费用	建设管理费	4.19	
		科研勘测设计费	4.00	
		水土保持监理费	4.00	
总投资	33.76			
编制单位	杨凌冠禹水利工程设计有限公司	建设单位	麟游县城镇开发建设投资有限公司	
法定代表及电话	倪思跃/159****9711	法定代表及电话	田晓明/0917-7960483	
地址	陕西省杨凌示范区五胡路锦逸国际城	地址	陕西省宝鸡市麟游县九成官镇杜阳路 36 号	
邮编	712100	邮编	721599	
联系人及电话	倪思跃/159****9711	联系人及电话	邵工/0917-7960483	
电子邮箱	305823833@qq.com	电子邮箱	linyoucj@126.com	

目录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	3
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	5
1.6 项目水土保持评价结论	6
1.7 水土流失预测结果	6
1.8 水土保持措施布设成果	7
1.9 水土保持投资及效益分析成果	8
1.10 结论	8
2 项目及项目区概况	10
2.1 项目组成及工程布置	10
2.2 施工组织	16
2.3 项目占地	17
2.4 土石方平衡	20
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	24
2.6 施工进度	24
2.8 自然概况	25

3 项目水土保持评价	27
3.1 主体工程选线水土保持分析与评价	27
3.2 工程总体布置的分析与评价	29
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	34
4 水土流失分析与预测	36
4.1 水土流失现状	36
4.2 水土流失影响因素分析	36
4.3 土壤流失量预测	37
4.4 水土流失危害分析	40
5 水土保持措施	42
5.1 防治区划分	42
5.2 措施总体布局	43
5.3 分区措施布设	44
6 水土保持投资估算及效益分析	48
6.1 投资估算	48
6.2 效益分析	55
7 水土保持管理	58
7.1 组织管理	58
7.2 后续设计	59
7.3 水土保持监理	59

7.4 水土保持施工	60
7.5 水土保持验收	60

附件:

附件 1 委托书

附件 2 初步设计批复

附件 3 用地复审意见复函

附件 4 建筑垃圾处理方案

附图:

附图 1 项目区行政区划图

附图 2 项目区水系图

附图 3 项目区水土流失重点防治区划分图

附图 4 项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 5-1~5-12 项目总平面布置图

附图 6-1~6-4 分区防治措施总体布局图

附图 7 临时堆土防护典型设计图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

1、项目建设的必要性

近年来气候变化导致暴雨等极端天气事件发生的频率和强度显著增加。“百年一遇”、“千年一遇”的极端降雨日益常见，原有的排水系统设计标准已无法承受新的雨情考验。城市内涝会淹没道路、中断交通，导致车辆被淹、房屋进水、基础设施瘫痪，直接造成巨大的经济损失。更严重的是，内涝可能威胁居民生命安全，如触电、溺水等次生灾害。

麟游县城区排水防涝设施建设项目（二期）（以下简称“本项目”）是一项关乎安全、民生、经济和生态的综合性、战略性基础设施工程。它是应对气候变化挑战的“盾牌”。有效的排水系统能及时排除雨水，改善城市卫生环境，保障公众健康。

因此，本项目是十分必要的。

2、项目概况

（1）项目名称：麟游县城区排水防涝设施建设项目（二期）；

（2）项目建设单位：麟游县城镇开发建设投资有限公司；

（3）项目建设性质：新建建设类项目；

（4）项目地理位置：陕西省宝鸡市麟游县九成宫镇，项目分三个标段建设。一标段建设南坊新城南坊小学西侧冲沟、武家沟搬迁点、南坊小区南侧、南坊搬迁点排水防涝工程；二标段建设官坪新区水眼沟、青莲路、青莲东路排水防涝工程；三标段建设桑园新村及庙沟排水防涝工程。

（5）建设内容及规模：一标段工程在南坊小学西侧冲沟新建 $1.2 \times 1.7\text{m}$ 盖板渠 44m，新建 $3.0 \times 2.0\text{m}$ 钢筋混凝土箱涵 55m，使用消力坎 4 座、铅丝石笼护砌等措施防冲固土；在武家沟搬迁点铺设 $0.5 \times 0.8\text{m}$ 盖板渠 274m 排至凤凰路；在南坊小区南侧新建 $2.0 \times 1.5\text{m}$ 排水渠 214m；在南坊搬迁点新建 DN600 钢筋混凝土排水管 356m、DN400 钢筋混凝土排水管 1034m。二标段在官坪新区水眼沟铺设浆砌片石水渠 482m；在青莲路铺设 DN500 钢筋混凝土排

水管 524m、DN300 钢筋混凝土排水 232m，检查井 27 座，双算雨水口 12 座；在青莲东路新建 $0.4 \times 0.4\text{m}$ 盖板排水渠 1560m。三标段在桑园新村新建 DN400 钢筋混凝土排水管 80m；在庙沟新建 C25 片石混凝土护坡 384m。。

(6) 项目投资：项目总投资 3096.86 万元，其中土建投资 2541.51 万元。项目资金来源全部为建设单位自筹。

(7) 项目工期：本项目已于 2025 年 3 月开工，计划 2026 年 7 月完工，工程总工期为 17 个月。

1.1.2 项目前期工作进展情况

前期工作进展情况

2025 年 3 月，建设单位委托陕西远通建设规划设计有限公司编制完成《麟游县城区排水防涝设施建设项目（二期）施工图设计》，并绘制项目总平面布置图。

2025 年 3 月 20 日，取得麟游县行政审批服务局下发的《关于建设麟游县城区排水防涝设施建设项目（二期）初步设计的批复》，项目代码 2502-610329-04-01-562143。

项目进展情况

本方案为补报方案，方案介入时项目已开工。本项目主体工程已于 2025 年 3 月开工建设。

一标段凤凰路南坊小学西侧冲沟消力坎、冲沟末端 $1.2 \times 1.7\text{m}$ 盖板渠，凤凰路武家沟搬迁点 $0.5 \times 0.8\text{m}$ 盖板渠、南坊小区南侧 $2.0 \times 1.5\text{m}$ 排水渠施工。一标段正在进行南坊搬迁点 DN600 钢筋混凝土排水管及 DN400 钢筋混凝土排水管施工。一标段凤凰路下方新建 $3.0 \times 2.0\text{m}$ 钢筋混凝土箱涵、箱涵出水口下方钢丝石笼护砌暂未施工。

二标段已完成青莲东路 $0.4 \times 0.4\text{m}$ 盖板排水渠施工。二标段正在进行 DN500 钢筋混凝土排水管、DN300 钢筋混凝土排水管施工。二标段官坪东路水眼沟片石混凝土护坡暂未施。

三标段已完成桑园新村 DN400 钢筋混凝土排水管施工。三标段正在进行庙沟片石混凝土护坡施工。

方案编制情况

2025年8月，麟游县城镇开发建设投资有限公司委托杨凌冠禹水利工程设计有限公司（以下简称“我公司”）编制《麟游县城区排水防涝设施建设项目（二期）水土保持方案报告表》。接受委托后，我公司立即派遣技术人员踏勘现场、查阅相关资料，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）等有关法律法规、规范标准的要求，于2025年9月编制完成了《麟游县城区排水防涝设施建设项目（二期）水土保持方案报告表》。

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》（全国人大常委会 2010年12月25日修订）；
- 2、《中华人民共和国黄河保护法》（2022年10月30日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过 2023年4月1日实施）；
- 3、《陕西省水土保持条例》（2024年5月30日陕西省第十四届人民代表大会常务委员会第二次修正）。

1.2.2 部委规章

- 1、《水土保持生态环境监测网络管理办法》（2000年1月31日以水利部令第12号发布，2014年8月19日以水利部令第46号修订）；
- 2、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部53号令），自2023年3月1日起施行。

1.2.3 规范性文件

- 1、水利部办公厅关于印发《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》的通知（办水保[2013]188号）；
- 2、水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（办水保[2015]139号）；
- 3、《关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通

知》(水保[2017]365号);

4、《水利部办公厅关于印发生产验收项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保〔2018〕133号);

5、《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;

6、《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的》(水保〔2019〕160号);

7、《水利部办公厅关于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);

8、《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》(办水保〔2020〕157号);

9、《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号);

10、《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)。

1.2.4 规范标准

- 1、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018);
- 2、《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018);
- 3、《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007);
- 4、《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014);
- 5、《雨水集蓄利用工程技术规范》(GB/T50596-2010);
- 6、《水土保持综合治理-规划通则》(GB/T15772-2008);
- 7、《水利水电工程制图标准-水土保持图》(SL73.6-2015);
- 8、《土地利用现状分类标准》(GBT21010-2007);
- 9、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018);
- 10、《水土保持工程调查与勘测标准》(GB/T 51297-2018);
- 11、《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006);
- 12、《水土保持工程施工监理规范》(SL523-2011)。

1.2.5 技术文件及参考资料

- 1、《麟游县城区排水防涝设施建设项目（二期）施工图设计》（陕西远通建设规划设计有限公司，2025年3月）；
- 2、《陕西省水土保持规划（2016-2030年）》；
- 3、麟游县社会经济、土地利用、自然资源等资料。

1.3 设计水平年

该项目为建设类项目，施工期为17个月，即2025年3月-2026年7月。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的规定，方案设计水平年为主体工程完工的当年或后一年，结合本项目实际情况，确定设计水平年为完工的后一年，方案设计水平年定为2026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）的规定，结合项目区地形、地貌、地表组成物质及水土流失特点，确定本项目水土流失责任范围1.59hm²。水土流失防治责任主体为麟游县城镇开发建设投资有限公司。

表 1-1 水土流失防治责任范围表

序号	工程名称	损坏水土保持措施面积 (hm ²)	防治责任范围(hm ²)		占地性质
			项目建设区	合计	
1	一标段工程区	0.48	0.48	0.48	临时占地
2	二标段工程区	0.78	0.78	0.78	临时占地
3	三标段工程区	0.25	0.25	0.25	临时占地
4	临时堆土区	0.08	0.08	0.08	临时占地
合计		1.59	1.59	1.59	

1.5 水土流失防治目标

根据《宝鸡市人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（宝政发〔2022〕8号），本工程所属地于宝鸡市水土流失重点预防区（渭北丘陵沟壑水土流失重点预防区）。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），确定本项目水土流失防治标准执行西北黄土高原区建设类项目水土流失防治一级标准。考虑本工程和基准值的差异，对基准值做如下调整：

①项目区为轻度侵蚀区，土壤流失控制取 1.0；

②项目位于城市区域，渣土防护率提高 2%。

③项目用地性质均为临时占地，根据土地预审意见复函，要求不改变土地地块用途，占地类型主要为公路用地、农村道路、河流水面及旱地。仅因武家沟搬迁点接入凤凰路需破坏草坪50m²。凤凰路下方钢筋混凝土箱涵需破坏乔木8株。主体设计在武家沟和箱涵完成后对破坏植被区域进行绿化，主体设计林草覆盖率约3.23%，本方案林草覆盖率目标值为3%。

修正后本方案确定的工程各阶段目标值见表 1-2。

表 1-2 设计水平年水土流失防治目标表

防治指标	防治标准			修正指标				采用标准	
	等级	施工期	设计水平年	地理位置	干旱程度	土壤侵蚀强度	行业标准	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	一级	—	93					—	93
土壤流失控制比	一级	—	0.80			+0.2		—	1.0
渣土防护率 (%)	一级	90	92	+2				90	94
表土保护率 (%)	一级	90	90					90	90
林草植被恢复率 (%)	一级	—	95					—	95
林草覆盖率 (%)	一级	—	22					—	3

1.6 项目水土保持评价结论

本项目工程选址不涉及全国水土流失重点预防区和重点治理区；不占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及水土保持长期定位观测站等；不涉及重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区以及水功能二级区的饮用水源区；不影响饮水安全、防洪安全、水资源安全。根据《宝鸡市人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（宝政发〔2022〕8号），本工程所属地于宝鸡市水土流失重点预防区（渭北丘陵沟壑水土流失重点预防区）。项目选址（线）存在约束性条件限制，解决方法为提高防治标准，优化施工工艺，尽量减少地表扰动和植被损坏范围，项目建设满足水土保持要求。

从水土保持角度分析，本方案对主体工程与《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）的相符性作了一一排查，项目建设符合水土保持要求，项目可行。

1.7 水土流失预测结果

经预测，本工程建设共扰动地表面积 1.59hm²，预测时段内可能产生的土壤流失总量 49.43t，其中背景土壤流失量 24.12t，新增土壤流失量为 25.31t。产生水土流失主要时段为施工期。

若水土保持措施不到位，工程建设过程中可能造成严重的水土流失危害，对项目区及周边生态环境造成严重影响。

1.8 水土保持措施布设成果

1、一标段工程区

工程措施

表土剥离：方案新增 DN600 管网占用旱地区域进行表土剥离。剥离厚度 30cm，一标段工程区可剥离面积 230m²，剥离量 69m³。

表土回覆：方案新增剥离的表土回覆至表土剥离区域，回覆面积 230m²，回覆厚度约 0.3m，回覆量 69m³。

恢复耕地：方案新增 DN600 管网占用旱地区域施工结束后对原有农田恢复耕地，主要为地埂恢复。农田地埂为土埂 60m，夯实土方 8.10m³。

植物措施

绿化：武家沟搬迁点接入凤凰路需破坏草坪 50m²。凤凰路下方钢筋混凝土箱涵需破坏乔木 8 株。主体设计在武家沟和箱涵完成后对破坏植被区域进行绿化。绿化总面积 70 m²，共栽植紫叶李 8 株，种植草坪 50m²。

临时措施

密目网苫盖：主体设计对裸露区域采用密目网进行临时遮蔽，遮蔽后应用石块、砖等物进行压覆，做好防风工作，开挖面及作业面堆土需要密目网苫盖 3900m²。

临时拦挡：方案新增对 DN600 管沟土方堆放区域外侧布置编织袋拦挡 45m。

2、二标段工程区

临时措施

密目网苫盖：主体设计对裸露区域采用密目网进行临时遮蔽，遮蔽后应用

石块、砖等物进行压覆，做好防风工作，二标段工程区需要密目网苫盖 6800m²。

3、三标段工程区

工程措施

土地整治：本方案新增在庙沟植草护坡区域绿化前进行全面整地，共计新增整地面积 0.04hm²。

植物措施

撒播草籽：主体设计对植草护坡区域撒播草籽进行绿化，撒播草籽面积 0.04m²，草种为黑麦草。按 60kg/hm² 的标准撒播，共用黑麦草籽 2.40kg。

临时措施

密目网苫盖：主体设计施工期对三标段工程区除施工面外的其他裸地采用密目网进行苫盖，共需苫盖 2000m²。

4、临时堆土区

临时措施

密目网苫盖：主体设计开挖的土方预留箱涵及沟渠两侧护坡基础回填的土方集中堆放以进行防护，临时堆土场共需密目网 1400m²。

临时拦挡：方案新增临时堆土坡脚使用编织袋装土拦挡，长度 112m。

1.9 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持总投资 33.76 万元（主体已列投资 9.93 万元）。其中工程措施投资 0.14 万元，植物措施 0.30 万元，临时措施投资 16.51 万元。独立费用 12.19 万元，独立费用中建设管理费 4.19 万元（含水土保持设施验收费 3.60 万元），水土保持设计费 4.00 万元、监理费 4.00 万元。基本预备费 1.92 万元；水土保持补偿费 27043.60 元。

本方案实施后，水土流失治理度达到 97.48%、土壤流失控制比达到 1.0、渣土防护率达到 98.30%、表土保护率达到 95.83%、林草植被恢复率达到 96.15%、林草覆盖率达到 3.23%，各项指标均满足要求。

1.10 结论

1、结论

本项目选址、建设方案、水土流失防治等方面符合水土保持要求。方案实施以后，项目建设造成的水土流失可以得到有效治理，各项防治措施指标均达到本方案的预定目标，并具有一定的生态效益、社会效益。从水土保持角度，本工程的建设是可行的。

2、建议

根据工程建设区水土流失现状的分析以及新增量预测，为了避免工程建设对项目区及周边区域产生不利影响，并落实本方案设计的各项水土流失防治措施，特从水土保持角度对工程设计、施工和建设管理提出的要求：

1) 方案批复后，应按批复的水土保持补偿费金额及时足额一次性缴纳水土保持补偿费。

2) 水土保持方案经行政主管部门批复后，将方案制定的防护措施内容和投资纳入主体工程后续设计文件并单独成章，作为水土保持工程施工、监理依据。在编制实施性施工计划时，应把水土保持方案确定的各项措施作为重点，纳入其施工设计中。将批复的水土保持工程投资纳入主体工程估算中。

3) 施工过程中要明确水土流失防治责任，避免随意扩大扰动面积，并做好施工过程中的临时防护，使水土保持措施在工程建设中真正落实到位。

4) 本项目水土保持方案报告表批复后，工程建设应落实水土保持监理，对本项目水土保持工程施工的全过程进行全方位的把关，使水保工程始终处于严格的质量保证体系控制之下。项目完工后，监理单位应完成本项目的水土保持分部工程、单位工程验收鉴定书以及水土保持监理总结报告。

5) 本项目建成后，建设单位须按照《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》开展水土保持设施自主验收，在水土保持设施验收合格后，向社会公开水土保持设施验收材料，对公众反应的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应，并向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。

2 项目及项目区概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：麟游县城区排水防涝设施建设项目（二期）；

(2) 项目建设单位：麟游县城镇开发建设投资有限公司；

(3) 项目地理位置：陕西省宝鸡市麟游县九成宫镇，项目分三个标段建设。一标段建设南坊新城南坊小学西侧冲沟、武家沟搬迁点、南坊小区南侧、南坊搬迁点排水防涝工程；二标段建设官坪新区水眼沟、青莲路、青莲东路排水防涝工程；三标段建设桑园新村及庙沟排水防涝工程。地理位置详见图 2-1。



图 2-1 一标段工程地理位置图



图 2-2 二标段工程地理位置图



图 2-3 三标段工程地理位置图

(4) 项目建设性质：新建建设类项目；

(5) 工程占地情况：根据项目总平面布置图及现场踏勘，本项目总用地面积 1.59hm^2 (15908m^2)，均为临时占地。

(6) 建设内容：一标段工程在南坊小学西侧冲沟新建 $1.2 \times 1.7\text{m}$ 盖板渠 44m ，新建 $3.0 \times 2.0\text{m}$ 钢筋混凝土箱涵 55m ，使用消力坎 4 座、铅丝石笼护砌等措施防冲固土；在武家沟搬迁点铺设 $0.5 \times 0.8\text{m}$ 盖板渠 274m 排至凤凰路；在南坊小区南侧新建 $2.0 \times 1.5\text{m}$ 排水渠 214m ；在南坊搬迁点新建 DN600 钢筋混凝土排水管 356m 、DN400 钢筋混凝土排水管 1034m 。二标段在官坪新区水眼沟铺设浆砌片石水渠 482m ；在青莲路铺设 DN500 钢筋混凝土排水管 524m 、DN300 钢筋混凝土排水 232m ，检查井 27 座，双算雨水口 12 座；在青莲东路新建 $0.4 \times 0.4\text{m}$ 盖板排水渠 1560m 。三标段在桑园新村新建 DN400 钢筋混凝土排水管 80m ；在庙沟新建 C25 片石混凝土护坡 384m 。

(7) 项目投资：项目总投资 3096.86 万元，其中土建投资 2541.51 万元。项目资金来源全部为建设单位自筹。

(8) 项目工期：本项目已于 2025 年 3 月开工，计划 2026 年 7 月完工，工程总工期为 17 个月；

2.1.2 项目组成与布局

项目主体由一标段、二标段、三标段排水防涝工程组成。本项目总用地面积 1.59hm^2 。

一、一标段工程

一标段位于宝鸡市麟游县城区，共涉及 4 处区域，分别位于凤凰路南坊小学西侧冲沟、凤凰路武家沟搬迁点、南坊搬迁点、南坊小区南侧。

1、凤凰路南坊小学西侧冲沟

凤凰路南坊小学西侧冲沟布设消力坎 4 座，消力坎采用铅丝石笼，分上下两侧，下层宽度 3m，长度 4m，上层宽度 2m，长度 4m，消力坎占地总面积 48m²。

冲沟末端新建 1.2×1.7m 盖板渠 44m，盖板渠采用 0.24m 厚 C30 素混凝土浇筑，基础采用 0.10 厚 C20 素混凝土垫层，盖板渠浇筑对现状沟道放坡坡度为 1:0.33，修整沟道深度 2.0m，修整沟道底宽 1.88m，开挖顶宽 3.20m，盖板排水渠占地面积 141m²。

在凤凰路下方新建 3.0×2.0m 钢筋混凝土箱涵 55m，箱涵采用 0.32m 厚 C35 钢筋混凝土浇筑，基础采用 0.5m 厚石渣垫层+0.15m 厚 C20 素混凝土。基础开挖宽度 5.6m，开挖深度 3.89m，开挖边坡坡度为 1:0.33，开挖顶宽 9.17m，钢筋混凝土箱涵开挖占地面积 504m²。

钢筋混凝土箱涵出水口下方布设钢丝石笼护砌，宽度 5.31m，长度 23m，铅丝石笼护砌占地面积 122m²。

2、凤凰路武家沟搬迁点

凤凰路武家沟搬迁点规划 DN500~DN800 混凝土管 274m 排至凤凰路，根据实际将混凝土管调整为 0.5×0.8m 盖板渠。盖板渠采用 0.25m 厚 C30 素混凝土浇筑，开挖宽度 1.0m，武家沟搬迁点盖板渠占地面积 274m²。

3、南坊小区南侧

南坊小区南侧新建 2.0×1.5m 排水渠 214m，排水渠采用 0.25m 厚 C30 素混凝土浇筑，基础采用 0.10 厚 C20 素混凝土垫层，修整沟道深度 2.0m，修整沟道宽 3.0m，排水渠占地面积 642m²。

4、南坊搬迁点

在南坊搬迁点新建 DN600 钢筋混凝土排水管 356m、DN400 钢筋混凝土排水管 1034m。DN400 钢筋混凝土排水管全部布设在农村道路下方，为保证通

行，拆除一半道路，拆除宽度 2.0m，DN400 开挖占地 2068m²。DN600 总长度 356m，其中 311m 钢筋混凝土排水管布设在农村道路下方，拆除一半道路，拆除宽度 2.0m，DN600 开挖占农村道路 622m²；其中 45m 钢筋混凝土排水管布设在旱地下方，开挖底宽 1.2m，开挖深度 1.4m，开挖边坡坡度 1:0.33，开挖顶宽 2.12m，开挖管沟一侧需布设 3m 宽施工作业面，施工作业面外侧临时堆放管沟开挖的土方，临时堆土宽度 4m，施工作业带总宽度 9.12m，占旱地总面积 410m²。

二、二标段工程

二标段位于宝鸡市麟游县城区，共涉及 3 处区域，分别位于官坪东路水眼沟、青莲路及青莲东路。

1、官坪东路水眼沟

在官坪东路水眼沟新建 C25 片石混凝护坡 482m，沟渠两侧护坡，保护沟道长度 241m。护坡桩号为 K0+175~K0+415。

K0+175~K0+265 基础开挖深度 1.5m，开挖边坡 1:0.5，开挖基础底部宽度 1.67m，开挖顶部宽度 3.17m。规划沟宽 5.5m，两侧护坡宽度 1.34m，K0+175~K0+265 占地面积 616m²。

K0+265~K0+415 基础开挖深度 1.5m，开挖边坡 1:0.5，开挖基础底部宽度 1.67m，开挖顶部宽度 3.17m。规划沟宽 4.0m，两侧护坡宽度 1.34m，K0+265~K0+415 占地面积 1335m²。

2、青莲路

青莲路铺设 DN500 钢筋混凝土排水管 524m、DN300 钢筋混凝土排水管 232m，检查井 27 座，双算雨水口 12 座。

DN500 钢筋混凝土排水管开挖底宽 1.10m，开挖深度 1.20m，开挖边坡 1:0.33，管沟顶开挖宽度 1.9m，开挖管沟一侧需布设 4m 宽施工作业面，管沟作业带总宽 5.9m，DN500 钢筋混凝土占地总面积 3092m²。

DN300 钢筋混凝土排水管开挖底宽 0.90m，开挖深度 1.00m，开挖边坡 1:0.33，管沟顶开挖宽度 1.60m，开挖管沟一侧需布设 4m 宽施工作业面，管沟作业带总宽 5.6m，DN300 钢筋混凝土占地总面积 1299m²。

3、青莲东路

在青莲东路新建 $0.4 \times 0.4\text{m}$ 盖板排水渠 1560m。盖板渠采用 0.25m 厚 C30 素混凝土浇筑，开挖宽度 0.9m，青莲东路盖板排水渠占地面积 1404m^2 。

三、三标段工程

三标段位于宝鸡市麟游县城区，共涉及 2 处区域，分别位于桑园新村、庙沟。

1、桑园新村

桑园新村规划道路两侧新建 $0.4 \times 0.5\text{m}$ 混凝土排水渠 855m，项目根据实际将混凝土排水渠调整为 DN400 钢筋混凝土排水管 80m，同时将现状路面恢复为混凝土路面，道路宽 6m，占地总面积 480m^2 。

2、庙沟

庙沟规划新建 C25 片石混凝土护坡 853m，由于沟道上游用地性质为基本农田，无法改变其用地性质，根据实际将 C25 片石混凝土护坡长度调整为 384m，布设在沟道 K0+470~0+662 两侧，保护沟道长度 192m。

C25 片石混凝土护坡基础开挖深度 1.5m，开挖边坡 1:0.5，开挖基础底部宽度 1.67m，开挖顶部宽度 3.17m。规划沟宽 7.0m，两侧护坡宽度 1.34m，庙沟片石混凝土护坡占地面积 1601m^2 。

庙沟沟道东侧为农村道路，西侧为生产道路，C25 片石混凝土顶部高程与现状道路存在高差，主体工程对混凝土顶部至道路路肩进行平整，种草护坡。东侧植草护坡平均高差 1.1m，平整后坡比为 1: 1.9，垂直投影宽度 1.78m，占地面积 342m^2 。西侧植草护坡平均高差 1.0m，平整后坡比为 1: 1.1，垂直投影宽度 0.46m，占地面积 88m^2 。庙沟 C25 片石混凝土顶部植草护坡占地面积 430m^2 。

经统计，庙沟 C25 片石混凝土护坡占地总面积为 2031m^2 。

2.1.3 项目竖向布置

一、一标段工程

1、凤凰路南坊小学西侧冲沟

消力坎采用铅丝石笼，分上下两侧，下层宽度 3m，长度 4m，上层宽度

2m，长度 4m，消力坎基础埋深 0.5m。

冲沟末端 $1.2 \times 1.7\text{m}$ 盖板渠现状高程介于 1062.12~1068.71m，盖板渠保持现状高程不变，基础采用 0.10 厚 C20 素混凝土垫层，修整沟道深度 2.0m。

凤凰路下方新建 $3.0 \times 2.0\text{m}$ 钢筋混凝土箱涵高程介于 1056.98~1061.78m，基础采用 0.5m 厚石渣垫层+0.15m 厚 C20 素混凝土。基础开挖宽度 5.6m，箱涵建设完成后对路面进行恢复，高程与现状路面持平。

钢筋混凝土箱涵出水口下方钢丝石笼护砌高程介于 1048.40~1056.98m，基础埋深 0.5m。

2、凤凰路武家沟搬迁点

凤凰路武家沟搬迁点 $0.5 \times 0.8\text{m}$ 盖板渠现状高程 1061.51~1076.23m。盖板渠采用 0.25m 厚 C30 素混凝土浇筑，开挖宽度 1.0m。

3、南坊小区南侧

南坊小区南侧 $2.0 \times 1.5\text{m}$ 排水渠现状高程 1068.62~1073.29m，盖板渠保持现状高程不变，基础采用 0.10 厚 C20 素混凝土垫层，修整沟道深度 2.0m。

4、南坊搬迁点

南坊搬迁点钢筋混凝土排水管现状高程 1056.42~1059.75m，拆除路面深度 0.4m，DN400 开挖占地 2068m^2 。DN600 排水管开挖深度 0.60m，DN400 排水管开挖深度 0.4m。

二、二标段工程

1、官坪东路水眼沟

官坪东路水眼沟现状高程 1071.68~1077.73m，C25 片石混凝土护坡基础开挖深度 1.5m，护坡建设完成后保持沟道现状高程不变。

2、青莲路

青莲路现状高程 1024.35~1028.37m，DN500 钢筋混凝土排水管开挖深度 1.20m，DN300 钢筋混凝土开挖深度 1.00m，排水管排水沟施工完成后恢复路面保持现状高程不变。

3、青莲东路

青莲东路 $0.4 \times 0.4\text{m}$ 盖板排水渠顶部与现状道路高程保持一致。盖板渠采

用 0.25m 厚 C30 素混凝土浇筑，开挖宽度 0.9m。

三、三标段工程

1、桑园新村

桑园新村 DN400 钢筋混凝土排水管建设完成后将现状路面恢复为混凝土路面 1021.68~1019.85，施工过程中管沟开挖深度 1.0m。

2、庙沟

庙沟 C25 片石混凝土护坡 853m，由于沟道上游用地性质为基本农田，无法改变其用地性质，根据实际将 C25 片石混凝土护坡长度调整为 384m，沟渠两侧护坡，保护沟道长度 192m。

C25 片石混凝土护坡现状沟道高程 1043.74~1054.10m，C25 片石混凝土护坡基础开挖深度 1.5m，护坡建设完成后保持沟道现状高程不变。

庙沟沟道东侧为农村道路，西侧为生产道路，C25 片石混凝土顶部高程与现状道路存在高差，主体工程对混凝土顶部至道路路肩进行平整，种草护坡。东侧与农村道路平均高差 1.1m，平整后坡比为 1: 1.9。西侧与生产路平均高差 1.0m，平整后坡比为 1: 1.1。

2.2 施工组织

(1) 交通条件

项目位于麟游县九成宫镇，项目对外交通条件较为优越，荷宝高速、G342 等道路横贯项目区，交通条件较好。无需新建施工道路。

(2) 主要建筑材料

本工程建设所需砂、石、水泥等建筑材料均全部就近采购。建设单位有责任要求施工单位采购时要选择具有合法经营手续的材料供应单位，采购时在采购合同中明确各自的水土流失防治责任，材料供应单位负责其自身生产造成的水土流失。

(3) 项目施工用水、用电

项目排水沟开挖、管道开挖等开挖等基本不需要施工用水。后续绿化养护用水可用洒水车拉运中水可满足施工期间用水，无需布设给水管。

由于项目为线性工程，线路相对较长，施工期间项目用电量较少，可通过

柴油机自备发电。

(4) 施工生产生活区

根据主体设计，项目施工区域均临近村庄，项目施工期间施工期生活区通过租用周边村庄农房解决居住生活及办公，因此本项目无需布设施工生活区。

(5) 临时堆土区

根据建设内容及土石方挖填量布置临时堆土区。本项目临时堆土场占用 3 处区域，占地总面积为 1120m²。其中 3#堆土场占地面积 300m²，布设在庙沟沟道范围内，仅在防治分区及措施布设中计算其工程量，计算占地面积时不重复计算。临时堆土区实际占地 820m²，均为临时占地。

1#临时堆土场布设在凤凰路北侧，占地面积 220m²。堆土高度小于 3m，主要堆放凤凰路新建 3.0×2.0m 钢筋混凝土箱涵开挖待回填的土方，堆放土方量为 419 m³，临时堆土可满足分阶段堆放。

2#临时堆土场布设在官坪东路水眼沟北侧，占地面积 600m²。堆土高度小于 3m，主要堆放官坪东路水眼沟片石混凝护坡基础施工开挖的土方，官坪东路水眼沟基础开挖土方量为 1235 m³，临时堆土可满足堆放。

3#临时堆土场布设在庙沟沟道范围内，主要堆放庙沟片石混凝护坡基础施工开挖的土方，堆土高度小于 3m，占地面积 300m²。庙沟片石混凝护坡基础开挖土方量为 697m³，临时堆土可满足整体开挖土方堆放。

2.3 项目占地

根据建设单位提供的施工图设计和总平面布置图，通过实地调查，复核了项目主体工程设计资料，复核了临时占地情况，经计算，项目总占地 1.59hm²，均为临时占地。

一、一标段工程

1、凤凰路南坊小学西侧冲沟

凤凰路南坊小学西侧冲沟布设消力坎 4 座，消力坎宽度 3m，长度 4m，消力坎占地总面积 48m²。

冲沟末端 1.2×1.7m 盖板渠 44m，盖板渠浇筑对现状沟道放坡坡度为 1:0.33，修整沟道深度 2.0m，修整沟道底宽 1.88m，开挖顶宽 3.20m，盖板排水渠占地面积 141m²。

凤凰路下方 $3.0 \times 2.0\text{m}$ 钢筋混凝土箱涵 55m，基础开挖宽度 5.6m，开挖深度 3.89m，开挖边坡坡度为 1:0.33，开挖顶宽 9.17m，钢筋混凝土箱涵开挖占地面积 504m^2 。

钢筋混凝土箱涵出水口下方布设钢丝石笼护砌，宽度 5.31m，长度 23m，铅丝石笼护砌占地面积 122m^2 。

凤凰路南坊小学西侧排水防涝工程占地总面积 815m^2 。

2、凤凰路武家沟搬迁点

凤凰路武家沟搬迁点 $0.5 \times 0.8\text{m}$ 盖板渠，开挖宽度 1.0m，长度 274m，武家沟搬迁点盖板渠占地面积 274m^2 。

3、南坊小区南侧

南坊小区南侧 $2.0 \times 1.5\text{m}$ 排水渠长度为 214m，修整沟道宽 3.0m，排水渠占地面积 642m^2 。

4、南坊搬迁点

南坊搬迁点新建 DN600 钢筋混凝土排水管 356m、DN400 钢筋混凝土排水管 1034m。DN400 钢筋混凝土排水管全部布设在农村道路下方，拆除宽度 2.0m，DN400 开挖占地 2068m^2 。DN600 总长度 356m，其中 311m 钢筋混凝土排水管布设在农村道路下方，拆除宽度 2.0m，DN600 开挖占农村道路 622m^2 ；其中 45m 钢筋混凝土排水管布设在旱地下方，开挖底宽 1.2m，开挖深度 1.4m，开挖边坡坡度 1:0.33，开挖顶宽 2.12m，开挖管沟一侧需布设 3m 宽施工作业面，施工作业面外侧临时堆放管沟开挖的土方，临时堆土宽度 4m，施工作业带总宽度 9.12m，占旱地总面积 410m^2 。

南坊搬迁点排水防涝工程占地总面积 3100m^2 。

经计算，一标段工程占地总面积为 4831m^2 。

二、二标段工程

1、官坪东路水眼沟

在官坪东路水眼沟新建 C25 片石混凝土护坡 482m，沟渠两侧护坡，保护沟道长度 241m。护坡桩号为 K0+175~ K0+415。

K0+175~ K0+265 规划沟宽 5.5m，两侧护坡宽度 1.34m，K0+175~ K0+265

占地面积 616m²。

K0+265~ K0+415 规划沟宽 4.0m，两侧护坡宽度 1.34m，K0+265~ K0+415 占地面积 1335m²。

官坪东路水眼沟排水防涝工程占地总面积 1951m²。

2、青莲路

青莲路铺设 DN500 钢筋混凝土排水管 524m、DN300 钢筋混凝土排水管 232m。

DN500 钢筋混凝土管沟顶开挖宽度 1.9m，开挖管沟一侧需布设 4m 宽施工作业面，管沟作业带总宽 5.9m，DN500 钢筋混凝土管沟占地总面积 3092m²。

DN300 钢筋混凝土排水管管沟顶开挖宽度 1.60m，开挖管沟一侧需布设 4m 宽施工作业面，管沟作业带总宽 5.6m，DN300 钢筋混凝土管沟占地总面积 1299m²。

青莲路排水防涝工程占地总面积 4391m²。

3、青莲东路

青莲东路 0.4×0.4m 盖板排水渠长度 1560m。开挖宽度 0.9m，青莲东路盖板排水渠占地面积 1404m²。

经计算，二标段工程占地总面积为 7746m²。

三、三标段工程

1、桑园新村

桑园新村 DN400 钢筋混凝土排水管 80m，同时将现状路面恢复为混凝土路面，道路宽 6m，占地总面积 480m²。

2、庙沟

庙沟规划 C25 片石混凝土护坡长度为 384m，沟渠两侧护坡，保护沟道长度 192m。规划沟宽 7.0m，两侧护坡宽度 1.34m，庙沟片石混凝土护坡占地面积 1601m²。庙沟沟道东侧为农村道路，西侧为生产道路，C25 片石混凝土顶部高程与现状道路存在高差，主体工程对混凝土顶部至道路路肩进行平整，种草护坡，植草护坡占地面积 430m²。庙沟 C25 片石混凝土护坡占地总面积为 2031m²。

经计算，三标段工程占地总面积为 2511m²。

四、临时堆土区

本项目共布设临时堆土区 3 处。

凤凰路下方 3.0×2.0m 钢筋混凝土箱涵开挖后土方临时堆土占地 200m²，官坪东路水眼沟基础开挖后土方临时堆土占地 620m²。凤凰路箱涵和水眼沟临时堆土场占地为红线外临时占地。庙沟基础开挖后土方临时堆土占地 300m²，堆放在沟道范围内，属红线内临时占用。

具体占地情况见表 2-1。

表 2-1 工程组成及占地情况

项目	单位	面积	占地类型 (hm ²)				占地性质 临时占地
			公路用地	农村道路	河流水面	旱地	
一标段工程区	m ²	4831	504	2964	953	410	4831
二标段工程区	m ²	7746	5795		1951		7746
三标段工程区	m ²	2511	480		2031		2511
临时堆土区	m ²	820	820		(300)		820
合计	m ²	15908	7599	2964	4935	410	15908

注：（）为红线范围内的临时占地，不重复计算面积。

2.4 土石方平衡

一、表土情况

根据施工及影像资料，项目净用地范围占地主要为公路用地、农村道路、河流水面及旱地，仅南坊搬迁点 DN600 钢筋混凝土排水管其中 45m 开挖时占用旱地，方案新增对占用耕地区域进行表土剥离。

通过现场调查和查阅资料，方案新增 DN600 钢筋混凝土排水除堆土外的施工作业带进行表土剥离，一标段表土剥离面积 230m²，平均剥离厚度 30cm，剥离量 69m³。

剥离的表土沿施工作业面布设，项目复耕前全部回覆至施工作业面，覆土面积 230m²，覆土厚度约 0.3m。表土平衡表详见表 2-2。

表 2-2 表土平衡表

工程	可剥离面积 (m ²)	挖方 (m ³)		回填 (m ³)		调入 (m ³)		调出 (m ³)	
		表土剥离	小计	表土回覆	小计	数量	去向	数量	去向
①一标段工程区	230	69	69	69	69				
②二标段工程区									
③三标段工程区									
合计	0.60	69	69	69	69				

二、一般土石方情况

经现场踏勘及查阅施工资料。本项目土石方主要来源于管沟开挖、护坡基础开挖，护坡基础回填，管沟回填等。

1 一标段工程

(1) 凤凰路南坊小学西侧冲沟

凤凰路南坊小学西侧冲沟布设消力坎 4 座，消力坎宽度 3m，长度 4m，基础开挖 0.5m，开挖土方量 24m³。

冲沟末端新建 1.2 × 1.7m 盖板渠 44m，盖板渠浇筑对现状沟道放坡坡度为 1:0.33，修整沟道深度 2.0m，修整沟道底宽 1.88m，开挖顶宽 3.20m，沟底平整开挖深度 0.5m，盖板渠开挖土方量 99m³。盖板渠施工完成后对放坡区域进行回填，回填土方 58m³，余方 41m³。

凤凰路下方 3.0 × 2.0m 钢筋混凝土箱涵 55m，基础采用 0.5m 厚石渣垫层 +0.15m 厚 C20 素混凝土。基础开挖宽度 5.6m，开挖深度 3.89m，开挖边坡坡度为 1:0.33，开挖顶宽 9.17m，开挖土方 1687m³。箱涵建设完成后放坡区域回填土方量 361m³，余方 1326m³。

钢筋混凝土箱涵出水口下方布设钢丝石笼护砌，宽度 5.31m，长度 23m，基础埋深 0.5m，开挖土方量 61m³，余方 61m³。

凤凰路南坊小学西侧冲沟排水防涝工程开挖总量为开挖土方量 1871m³，回填土方量为 419 m³，余方 1452m³。

(2) 凤凰路武家沟搬迁点

凤凰路武家沟搬迁点 0.5 × 0.8m 盖板渠长度 274m。盖板渠开挖宽度 1.0m，开挖深度 1.25m，开挖土方量 343m³，余方 343m³。

(3) 南坊小区南侧

南坊小区南侧 $2.0 \times 1.5\text{m}$ 排水渠长度 214m，修整沟道深度 2.0m，现状沟渠拓宽宽度 1.2m，在现状沟渠挖深 1.20m，开挖土方量 976m^3 ，余方 976m^3 。

(4) 南坊搬迁点

在南坊搬迁点新建 DN600 钢筋混凝土排水管 356m、DN400 钢筋混凝土排水管 1034m。DN400 钢筋混凝土排水管全部布设在农村道路下方，为保证通行，拆除宽度 2.0m，拆除深度 0.4m，道路拆除开挖土方 827m^3 ，DN400 管道开挖深度 0.4m，开挖宽度 0.4m，DN400 管道开挖土方 50m^3 ，余方 877m^3 。

DN600 总长度 356m，其中 311m 钢筋混凝土排水管布设在农村道路下方，拆除一半道路，拆除宽度 2.0m，拆除深度 0.4m，道路拆除开挖土方 249m^3 ，DN600 管道开挖深度 0.6m，开挖宽度 0.6m，DN600 管道开挖土方 112m^3 ；其中 45m 钢筋混凝土排水管布设在旱地下方，开挖底宽 1.2m，除表土剥离后开挖深度 1.1m，开挖边坡坡度 1:0.33，开挖顶宽 1.93m，开挖土方 76m^3 ，管道施工完成后进行土方回填，回填土方 76m^3 ，余方 361m^3 。

南坊搬迁点开挖土方总量 1314m^3 ，回填土方 76m^3 ，余方 1238m^3 。

经计算，一标段工程开挖土方总量 4504m^3 ，回填土方 495m^3 ，余方 4009m^3 。

2、二标段工程

(1) 官坪东路水眼沟

在官坪东路水眼沟新建 C25 片石混凝护坡 482m，沟渠两侧护坡，保护沟道长度 241m。K0+175~ K0+265 基础开挖深度 1.5m，开挖边坡 1:0.5，开挖基础底部宽度 1.67m，开挖顶部宽度 3.17m，基础开挖土方量为 317m^3 。护坡施工完成后进行基础回填，回填土方量 205m^3 ，护坡挡墙顶素土覆盖 122m^3 。

K0+265~ K0+415 基础开挖深度 1.5m，开挖边坡 1:0.5，开挖基础底部宽度 1.67m，开挖顶部宽度 3.17m，基础开挖土方量为 908m^3 。护坡施工完成后进行基础回填，回填土方量 569m^3 ，护坡挡墙顶素土覆盖 339m^3 。

官坪东路水眼沟 C25 片石混凝护坡开挖土方 1235m^3 ，基础开挖的土方堆放在水眼沟北侧临时堆土区，待护坡施工完成后进行基础回填及挡墙顶素土覆盖，回填土方 1235m^3 。

(2) 青莲路

青莲路 DN500 钢筋混凝土排水管长度 524m，开挖底宽 1.10m，开挖深度 1.20m，开挖边坡 1:0.33，管沟顶开挖宽度 1.9m，开挖土方量 943m³。

DN300 钢筋混凝土排水管开挖底宽 0.90m，开挖深度 1.00m，开挖边坡 1:0.33，管沟顶开挖宽度 1.60m，开挖土方量 290m³。

青莲路钢筋混凝土排水管开挖土方 1233m³，余方 1233m³。

(3) 青莲东路

青莲东路新建 0.4×0.4m 盖板排水渠 1560m。盖板渠采用 0.25m 厚 C30 素混凝土浇筑，开挖宽度 0.9m，开挖深度 0.8m，开挖土方量 1123m³，余方 1123m³。

经计算，二标段工程开挖土方总量 3591m³，回填土方 1235m³，余方 2356m³。

3、三标段工程

(1) 桑园新村

桑园新村建设 DN400 钢筋混凝土排水管 80m，开挖底宽 1.00m，开挖深度 1.00m，开挖边坡 1:0.33，管沟顶开挖宽度 1.66m，开挖土方量 106m³。余方 106m³。

(2) 庙沟

庙沟规划新建 C25 片石混凝土护坡 192m。C25 片石混凝土护坡基础开挖深度 1.5m，开挖边坡 1:0.5，开挖基础底部宽度 1.67m，开挖顶部宽度 3.17m，基础开挖土方量为 697m³。护坡施工完成后进行基础回填，回填土方量 437m³。庙沟两侧混凝土顶部种草护坡需回填土方 260m³。

经计算，三标段工程开挖土方总量 803m³，回填土方 697m³，余方 106m³。

综上所述，本项目土方挖填方总量为 11463m³，其中开挖总量为 8967m³（含表土剥离 69m³），回填总量为 2496m³（含表土回覆 69m³），无借方，余方 6471m³ 全部运至麟游县建筑垃圾填埋场。土石方平衡表详见表 2-3，土石方流向详见土石方流向框图 2-3。

表 2-3 项目土石方平衡表 单位: m³

序号	项目	开挖	回填	调入	来源	调出	去向	借方	来源	余方	去向
①	一标段工程区	表土	69	69							
		土石方	4504	495						40090	麟游县建筑垃圾填埋场
		小计	4573	564							
②	二标段工程区	表土									
		土石方	3591	1235						2356	
		小计	3591	1235							
③	三标段工程区	表土									
		土石方	803	697						106	
		小计	803	697							
合计	表土	69	69								
	土石方	8898	2427							6471	
总计		8967	2496							6471	

注：表中数据为自然方

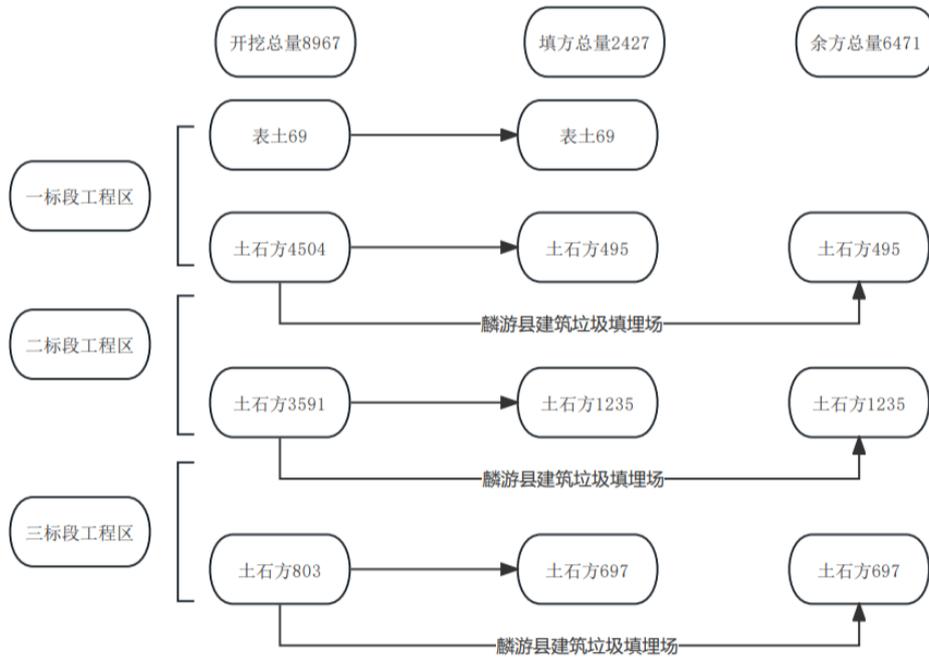


图 2-4 土石方流向框图 (单位: m³)

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目占地为公里用地、农村道路、河流水面及旱地。本项目用地范围占地类型均不变土地用途，不存在拆迁（移民）安置和改（迁）建情况。

2.6 施工进度

根据项目施工进度安排，本项目总工期 17 个月，于 2025 年 3 月开工建设，计划 2026 年 7 月完工。项目施工具体进度安排见表 2-4。

表 2-4 施工进度表

序号	分项	2025 年				2026 年		
		第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度
1	施工准备	—	—					
2	一标段工程区		—	—	—	—	—	—
3	二标段工程区			—	—	—	—	
4	三标段工程区		—	—	—			

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

麟游县属渭北黄土高原丘陵沟壑区，全县平均海拔 1271m，最高 1664m，最低 740m。以页岭为界地势西北高、东南低，东西长 65.28km，南北宽 46.35km。境内沟壑纵横、坡缓川狭、少有台塬；分为低中山、黄土丘陵、黄土残塬、河谷川道四种地貌单元。本项目区海拔高程在 1000-1010m 之间。

2.7.2 气候气象

麟游县属温带半湿润气候，由于山峰凸立，谷深且窄，山多塬少，遮蔽严重，水分、光照和热量相对不足，立体气候显著，四季较分明，干湿季明显，夏短冬长，因海拔高度不一，温差大，致使有些地方无夏季，自然灾害频繁，霜冻、暴雨是本地区的主要灾害，局部地区易降冰雹，气候温凉，年平均日照时数 2190.3h，每年一月最冷，降水稀少，干燥寒冷。7 月最热，常有雷阵雨，冰雹和大暴雨等阵性天气，旱涝不均，间有伏旱，较凉爽。年平均气温为 9.1℃，极端最高气温 37.5℃，极端最低气温 -21.1℃。多年平均降水量 680mm，平均水面蒸发量 1393.8mm 左右，年平均风力 19m/s。。

2.7.3 水文

麟游县境内河流分两个流域，页岭以北为泾河流域，以南为渭河流域，项目区周边为漆水河。漆水河属渭河支流，源出麟游县庙湾附近。东流折南流，经麟游县，永寿县、乾县、扶风县，至武功县白石滩入渭河。全河长 151 公里，平均比降 4.7‰，流域面积 3824 平方公里，年均径流量约 2 亿立方米。

在麟游县境内，漆水河，古称漆沮水。漆水河上游，降水较多、植被较好，河源至麟游县城段，谷底宽 15 米左右，支流很多，水量比较丰富，含沙量

少，河水清澈。漆水河多年平均最大流量90.5立方米/秒，最小流量0.1立方米/秒。它是县境内一条最大河流，内有一级支流五条，二级支流十三条，控制着全县总面积的55%。

2.7.4 土壤

项目区土壤为黄绵土。黄绵土主要分布在浅山丘陵、阶地和沟壑，其有机质含量低，呈强石灰性反应，土层软绵，透水性及可耕性良好。

2.7.5 植被

项目区内植被以人工栽培植被为主，主要是农田植被、果园和绿化植被。农田植被中粮食作物主要有小麦、玉米，蔬菜品种有白菜、萝卜、西红柿、莲花白、黄瓜、茄子、辣椒、豆角等；绿化苗木主要为杨树、洋槐、柳树以及其它风景树等；果园主要为葡萄、桃、苹果等。项目区原地表附着物为杂草，林草覆盖率约为5%。

2.7.6 水土保持现状

根据水利部办公厅关于印发《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号文），属于子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区，根据陕西省水利厅及发改委印发的《陕西省水土保持规划（2016-2030年）》中陕西省水土流失重点防治区划分成果图，本项目所在地属于陕西省水土流失重点预防区（II-3关山山地重点预防区）。根据《宝鸡市人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（宝政发〔2022〕8号），本工程所属地于宝鸡市水土流失重点预防区（渭北丘陵沟壑水土流失重点预防区）。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，该项目采用建设类项目水土流失防治一级标准。水土流失类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度属于轻度侵蚀。根据场地现状结合《陕西省水土保持规划（2016~2030）》，综合考虑，本项目土壤侵蚀背景模数取 $1200t/(km^2 \cdot a)$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》和《全国土壤侵蚀分区图》，项目区属于水力侵蚀类型区的西北黄土高原区，土壤容许流失量为 $1000t/(km^2 \cdot a)$ 。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选线水土保持分析与评价

根据《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，本方案从项目总体布置、施工组织、防治措施、土石方量、破坏原地貌、水土流失危害等方面对主体工程进行水土保持制约性因素分析与评价。

（1）与《中华人民共和国水土保持法》相符性分析与评价

本项目符合《中华人民共和国水土保持法》“预防”和“治理”条款中第十七、十八条、二十、二十四条等对生产建设项目的法规要求

分析结果见表 3-1。

表 3-1 水土保持相符性分析表

序号	《中华人民共和国水土保持法》规定	本项目情况	相符性分析
1	第十七条： 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。	未涉及崩塌、崩塌滑坡危险区、泥石流易发区	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。	未涉及水土流失严重、生态脆弱的地区	符合要求
3	第二十条： 禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。在二十五度以上陡坡地种植经济林的，应当科学选择树种，合理确定规模，采取水土保持措施，防止造成水土流失。省、自治区、直辖市根据本行政区域的实际情况，可以规定小于二十五度的禁止开垦坡度。禁止开垦的陡坡地的范围由当地县级人民政府划定并公告。	未涉及二十五度以上陡坡开垦	符合要求
4	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。	项目区位于麟游县，属宝鸡市水土流失重点预防区，无法避让，防治标准为西北黄土高原区项目一级标准，施工中应优化施工工艺，尽量减少地表扰动，有效控制可能造成的水土流失	符合要求

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

本工程的建设与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的相符性分析详见表 3-2。

表 3-2 水土保持相符性分析表

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》规定	本项目情况	相符性分析
1	选址（线）应避免水土流失重点预防区和重点治理区。	根据《宝鸡市人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（宝政发〔2022〕8号）项目区属于宝鸡市水土流失重点预防区。方案采用黄土高原区一级防治标准，并提高防护措施标准，优化施工工艺，缩短工期，减少工程地表扰动和植被损坏范围，尽可能降低影响	符合要求
2	选址（线）应避免河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	工程不涉及河流、湖泊和植物保护带	符合要求
3	选址（线）应避免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。	工程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，不占用国家确定的水土保持长期定位观测站	符合要求
4	取土（石、料）场选址：严禁在县级以上人民政府划定的崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、料）场。在山区、丘陵区选址，应分析诱发崩塌、滑坡和泥石流的可能性。	工程不涉及设置取土（石、料）场	符合要求

综上，本项目工程选址不占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及水土保持长期定位观测站等；不涉及重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区以及水功能二级区的饮用水源区；不影响饮水安全、防洪安全、水资源安全。水利部办公厅关于印发《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号文），属于子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区，根据陕西省水利厅及发改委印发的《陕西省水土保持规划（2016-2030年）》中陕西省水土流失重点防治区划分成果图，本项目所在地属于陕西省水土流失重点预防区（II-3关山山地重点预防区）。根据《宝鸡市人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（宝政发〔2022〕8号），本工程所属地于宝鸡市水土流失重点预防区（渭北丘陵沟壑水土流失重点预防区）。项目选址（线）存在约束性条件限制，解决方法为提高防治标准，优化施工工艺，尽量减少地表扰动和植被损坏范围，项目建设满足水土保持要求。

3.2 工程总体布置的分析与评价

3.2.1 建设方案评价

凤凰路南坊小学西侧冲沟、南坊小区南侧、官坪东路水眼沟、青莲东路、庙沟排水防涝工程均沿现状生产道路或农村道路布设，凤凰路武家沟搬迁点、南坊搬迁点、青莲路、桑园新村排水防涝工程均布设在农村道路或公路用地下方，施工时考虑少扰动原则，无需布设施工道路；从水土保持的角度分析，项目总体布局合理，使项目建设更加简捷顺畅，可以有效的减少项目区的水土流失。

根据以上分析结果，从水土保持角度评价，确定本项目建设方案合理、可行。在工程建设方案方面，经方案补充完善之后，主体工程不存在限制性因素，基本符合水土保持的要求。

3.2.2 工程占地评价

本方案主要从工程占地面积、占地类型和占地性质进行分析与评价。

1、占地类型分析评价

本项目占地主要包括一标段工程区、二标段工程区、三标段工程区及临时堆土区，占地面积为 1.59hm²，均为临时占地，按占地类型划分，公路用地面积为 0.76hm²，农村道路面积为 0.30hm²，河流水面面积为 0.49hm²，旱地面积为 0.04hm²，南坊搬迁点 DN600 钢筋混凝土排水管中 45m 占用旱地，但是不涉及基本农田，占地性质合理。

2、占地面积分析评价

凤凰路武家沟搬迁点根据项目实际将混凝土排水管调整为盖板渠，减少了开挖面积及开挖土方量。南坊搬迁点、青莲路、桑园新村均均采用 360 度混凝土方包，减少了开挖深度，减少了开挖面积。官坪东路水眼沟和庙沟在现有排水沟道基础上进行边坡修整，尽量减少了工程占地。

项目施工过程中应加强管理，优化施工工艺，尽量控制扰动范围；本方案建议在施工过程中严格控制施工扰动范围，施工结束后尽快恢复原貌。工程占地基本满足水土保持要求。

3、临时占地评价

施工过程中严格控制在项目征用地红线范围内施工，控制和减少了对原地貌、地表植被的扰动和损毁，减少占用水、土资源。临时堆土场中庙沟临时堆土布设在沟道范围内，可满足堆土要求，临时占地在工程施工结束后进行河道整治，从水土保持角度分析，采取相应的水土保持措施可以将水土流失危害降低到最低限度，临时占地合理。

方案在对临时占地复核后可满足工程布置，工程占地不存在水土制约性因素，基本符合水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡评价

根据主体设计及施工资料，本方案对主体土石方情况进行复核，本项目土石方挖填总量为 11463m^3 ，其中土方开挖总量为 8967m^3 （含表土剥离 69m^3 ），回填土方总量为 2496m^3 （含表土回覆 69m^3 ）。无借方，余方 6471m^3 全部运至麟游县建筑垃圾填埋场。

工程竖向设计考虑尽可能通过合理安排施工时需，尽量做到即挖即填，可以有效减少造成水土流失。土方回填全部利用自身开挖的土方。

因此项目土石方开挖、回填、堆存、利用比较合理可行，最大限度地减少了土石方运移和堆存过程中可能产生的水土流失危害。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

该项目不设置取土（石）场。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目不设弃土场，不存在限制性因素。

3.2.6 施工方法与工艺评价

对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），对工程施工组织、施工时序、工程施工及施工工艺的有关规定进行分析与评价。

（1）施工组织合理性评价

根据主体设计，项目施工区域均临近村庄，项目施工期间施工期生活区通过租用周边村庄农房解决居住生活，不涉及施工生活用水。由于项目线路相对较长，施工期间项目用电量较少，可通过柴油机自备发电，不新增占地，最大

程度的减少了施工临时建设内容，从主体工程角度考虑节省了施工临建投资，从水土保持角度看，减少了占地、减少了地表扰动面积，从而减少了项目建设的水土流失影响。

(2) 施工时序合理性评价

项目排水防涝工程开挖采用分段施工，“开挖一段、敷设一段”。基坑施工方式：土方开挖、运移及填筑施工按照“绘制基坑土方开挖方案”→“测量放线”→“机械开挖”→“人工修整”→“验槽”的顺序进行。

对土石方回填较大的区域，通过合理安排施工进度，缩小裸露面积和缩短裸露时间，防止重复开挖和土石方多次倒运，减少弃渣及临时堆土堆放，降低了因项目施工而增大周边区域水土流失的可能性，减轻对周边区域的影响，符合水土保持要求。

3-3 对主体工程施工组织设计的水土保持分析评价

要求内容	本项目情况分析	分析评价
(1) 应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区。	本项目施工不新增临时占地，未涉及植被良好区域及基本农田区。	符合要求
(2) 应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围。	主体合理安排施工，尽量避免重复开挖和多次倒运，尽量减少裸露时间和范围。	符合要求
(3) 在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有沟渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石导出。	本项目不存在上述情况。	符合要求
(4) 弃土、弃石、弃渣应分类堆放。	本项目余方 6471m ³ 全部运至麟游县建筑垃圾填埋场。	符合要求
(5) 外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场。	本项目无借方，本项目外购土（石、料）均选择合规的料场。	符合要求
(6) 大型料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围。	本项目不涉及。	符合要求
(7) 工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石）方和临时占地数量。	本项目未分标段施工。	符合要求

(3) 施工工艺合理性评价

本项目土石方工程、土建工程将扰动原地貌，损坏地表植被，产生裸露地表，降低和损毁原有土地的水土保持功能。这些裸露地表，在水力侵蚀和自身

重力的作用下，易产生严重的水土流失。因此本项目土石方工程、土建工程采用机械为主、人工为辅的方式进行，同时避开雨季或大风天气施工。该项目工程施工充分利用地形，以挖作填，先进行基础施工、再场地回填整平，最后是绿化工程施工。与水土保持相关工程施工组织、时序与工艺分析如下：

(1) 施工组织

根据主体设计，项目施工区域均临近村庄，项目施工期间施工期生活区通过租用周边村庄农房解决居住生活，不涉及施工生活用水。本项目施工用电均利用已有设施或就近引接，减少了临时占地及施工临时建设内容，从主体工程角度考虑节省了施工临建投资，从水土保持角度看，减少了占地、地表扰动面积，从而减轻了项目建设期的水土流失影响。主体工程设计充分利用现有可利用的施工条件，避免无谓的扩大扰动区域。

(2) 施工时序

土石方工程施工前对裸露的地表先采取临时覆盖等措施，大大减轻了项目区水土流失，符合水土保持要求。

方案新增对项目区较肥沃的表土进行剥离，并集中堆放在临时堆土场进行保护，符合水土保持要求；在本项土石方施工过程中，不可避免的在雨季进行部分开挖施工，项目优化施工方案。

(3) 施工工艺

基坑开挖时按就近调配的原则，以挖作填，减少土方运距，减少土方二次运输；土方开挖分层分块开挖，尽量减小一次性扰动地表面积，回填土方依照施工规程进行，分层填压，确保填土密实度达到规范标准，可减少水土流失，符合水土保持要求。

通过对施工组织、施工时序和施工工艺进行优化分析，本项目施工组织合理，工期安排紧凑，施工工艺可降低因人为扰动诱发水土流失的危害，符合水土保持的要求。本方案将针对不足之处补充完善，建设单位应按照方案提的要求采取相应的防护措施。

3.2.3 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

主体工程中考虑了密目网苫盖、绿化、盖板排水沟、钢筋混凝土排水管具有水土保持功能的工程，这些工程在一定方面可以有效减缓、排导项目区产生

的径流，将雨水资源进行吸收、入渗，减轻水土流失危害，具有良好的水土保持功能。为了完善水土流失综合防治体系，以有效预防控制和防治项目建设造成的水土流失，避免方案重复设计，方案对项目主体设计中具有水土保持功能的工程进行评价。

根据《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)，本项目总体布局应以改善生态、注重保护土壤资源，治理措施林草措施为主。本项目主体设计在施工期临时防护等措施方面设计不足，方案新增相应水土保持措施。建设单位应按照方案提出的要求采取相应的防护措施。

1、盖板排水沟

主体设计在武家沟搬迁点布设 $0.5 \times 0.8\text{m}$ 盖板渠，凤凰路南坊小学西侧冲沟末端布设 $1.2 \times 1.7\text{m}$ 盖板渠 44m，南坊小区南侧布设 $2.0 \times 1.5\text{m}$ 排水渠 214m，盖板渠虽然可排除地表径流，减少径流漫流产生的水土流失，但其工程部分主要目的为排洪，虽具有水土保持功能，但不纳入水土保持措施。

2、混凝土排水管。

主体设计在南坊搬迁点新建 DN600 钢筋混凝土排水管 356m、DN400 钢筋混凝土排水管 1034m。在青莲路铺设 DN500 钢筋混凝土排水管 524m、DN300 钢筋混凝土排水 232m。在桑园新村布设 DN400 钢筋混凝土排水管 80m。混凝土排水沟可排除地表径流，但其工程部分主要目的为排洪，虽具有水土保持功能，但不纳入水土保持措施。

3、绿化

武家沟搬迁点接入凤凰路需破坏草坪 50m^2 。凤凰路下方钢筋混凝土箱涵需破坏乔木 8 株。主体设计在武家沟和箱涵完成后对破坏植被区域进行绿化。共栽植紫叶李 8 株，种植草坪 50m^2 。绿化在改善项目区环境的同时，利用固持土壤，增加地表覆盖度，减少土壤流失，具有水土保持功能，满足水土保持要求，纳入水土保持投资。

4、临时苫盖

主体对场地裸露区域和临时堆土进行密目网苫盖，能有效防止扬尘的产生，雨季能防止雨水对裸露地表的冲刷，减少水土流失，符合水土保持要求，纳入水土保持投资。

5、地面及路面硬化

主体设计针对道路路面及广场等区域进行了硬化设计，以满足道路通行及广场休闲娱乐的需要。主体工程道路、广场硬化措施完成后，能有效地控制降雨及地表径流对原地表的溅蚀、冲刷的作用，可对地表起到很好的防护作用，减轻项目区的土壤流失。路面及地面硬化可避免地表裸露，防止雨水冲刷，硬化后的路面结合场内的排水措施具有很好的水土保持效果，能有效地防止水土流失的发生，具有一定的水土保持功能，但道路硬化后改变了土壤入渗条件，不利于降水入渗，增加地表产流量。因此本方案认为道路硬化具有水土保持功能但不纳入水土保持投资。

总体评价：项目绿化能有效截留降雨，增加雨水入渗，满足水土保持要求。主体工程设计的临时苫盖有效减少雨水对裸露地表的冲刷，满足水土保持要求。

通过分析项目还存在以下主要问题：

- 1) 项目未考虑项目南坊搬迁点新建 DN600 钢筋混凝土排水管占用旱地区的表土剥离。因此需补充表土剥离。
- 2) 未考虑临时堆土堆放过程中的临时拦挡，本方案增加临时拦挡设计。
- 3) 未考虑临时占地恢复土地利用现状措施，本方案增加恢复耕地。

针对上述具有水土保持功能工程的分析，主体工程设计满足水土保持要求的措施有绿化、临时苫盖等。主体已设计中缺失或不完善的水土流失防治措施，本方案予以补充和完善，补充的措施主要是撒播草籽等措施。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中 4.3.11 条可知，水土保持措施界定应符合下列规定：① 应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施；② 难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验原则进行界定；即假定没有这些工程，主体设计功能仍然可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应界定为水土保持措施。

3.3.1 具有水土保持功能并界定为水土保持工程的措施

本项目主体设计具有水土保持功能并界定为水土保持工程的措施有景观绿

化等。具体工程量详见表 3-4。

表 3-4 主体工程已有水土保持措施工程量（纳入本方案）

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
第二部分 植物措施					0.3
一	一标段工程区				0.28
(一)	植被建设工程				0.28
1	绿化	m ²	70		0.28
1.1	栽植紫叶李	株	8	120	0.1
1.2	种植草坪	m ²	50	35	0.18
二	三标段工程区				0.02
(一)	植被建设工程				0.02
1	撒播草籽	hm ²	0.04		0.02
1.1	撒播草籽	hm ²	0.04	1542.19	0.01
1.2	草籽	kg	2.4	50	0.01
第三部分 临时措施					9.63
一	临时防护工程				9.63
(一)	一标段工程区				2.66
1	密目网苫盖	m ²	3900	6.83	2.66
(二)	二标段工程区				4.64
1	密目网苫盖	m ²	6800	6.83	4.64
(三)	三标段工程区				1.37
1	密目网苫盖	m ²	2000	6.83	1.37
(四)	临时堆土区				0.96
1	密目网苫盖	m ²	1400	6.83	0.96

3.3.2 具有水土保持功能但不界定为水土保持工程的措施

本项目主体设计具有水土保持功能但不界定为水土保持工程的措施为盖板排水沟、混凝土排水沟、地面硬化。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

根据水利部办公厅关于印发《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号文),属于子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区,根据陕西省水利厅及发改委印发的《陕西省水土保持规划(2016-2030年)》中陕西省水土流失重点防治区划分成果图,本项目所在地属于陕西省水土流失重点预防区(II-3关山山地重点预防区)。根据《宝鸡市人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》(宝政发〔2022〕8号),本工程所属地于宝鸡市水土流失重点预防区(渭北丘陵沟壑水土流失重点预防区)。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的规定,该项目采用建设类项目水土流失防治一级标准。水土流失类型以水力侵蚀为主,土壤侵蚀强度属于轻度侵蚀。根据场地现状结合《陕西省水土保持规划(2016~2030)》,综合考虑,本项目土壤侵蚀背景模数取 $1200t/(km^2 \cdot a)$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》和《全国土壤侵蚀分区图》,项目区属于水力侵蚀类型区的西北黄土高原区,土壤容许流失量为 $1000t/(km^2 \cdot a)$ 。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 水土流失影响因素

项目区水土流失的形成是自然因素和人为活动共同作用的结果。

① 自然因素

自然因素主要指降水、土壤和植被。项目区多年平均降水量680mm,其中汛期降水量约占全年降水量的50%以上,降雨常以暴雨形式出现,特别是短历时暴雨,因降水强度大,汇流时间短,洪峰流量大,极易造成爆发性水土流失,在植被较差地段易发生严重水土流失。

② 人为因素

建设项目的开发导致地形、地貌的改变和植被的破坏,改变了外应力与土体抵抗力之间的自然相对平衡,在不采取水土流失防护措施或措施不到位的情况下,暴雨时造成的水土流失是原地貌侵蚀量的十几倍甚至几十倍,加重了水土流失的发生和发展。

4.2.2 扰动地表、损毁植被面积分析

本项目在建设过程中，将对占地地表产生扰动，经分析，建设期内扰动地表、损毁植被面积 1.59hm²。

4.2.3 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量分析

本项目土方挖填方总量为 11463m³，其中开挖总量为 8967m³（含表土剥离 69m³），回填总量为 2496m³（含表土回覆 69m³），无借方，余方 6471m³全部运至麟游县建筑垃圾填埋场。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

根据工程设计文件、技术资料和本地土地利用类型，在对工程占地进行复核的基础上结合实地查勘，对工程建设占压地表和损坏植被面积进行分析统计。根据工程建设中水土流失影响因素与不同区域水土流失的特点，依据水土流失防治分区，本次水土流失预测单元为主体工程建设区。施工期占地面积为预测单元的占地面积，自然恢复期占地面积为各预测单元占地面积扣除路面硬化、建筑基础占地等不能生长植被的面积。预测单元共划分为一标段工程区（占地面积 0.48hm²）、二标段工程区（占地面积 0.78hm²）、三标段工程区（占地面积 0.25hm²）、临时堆土区（占地面积 0.11hm²）四个预测单元。

4.3.2 预测时段

本工程属建设类项目，预测时段分为施工期和自然恢复期两个时段进行预测。每个预测单元的预测时段按最不利的情况考虑，超过雨季长度的按全年计算，不超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算，项目区雨季主要集中在 7~9 月。按照预测分区预测时段的长短按经历雨季的长短确定的原则，本项目 2025 年 3 月开始施工，预计完工日期为 2026 年 7 月，一标段工程区施工期为 2025 年 3 月至 2026 年 7 月，跨越 1.5 个雨季，施工期预测时段为 1.5 年；二标段工程区施工期为 2025 年 3 月至 2025 年 12 月，跨越 1 个雨季，施工期预测时段为 1 年；三标段工程区施工期为 2025 年 3 月至 2025 年 12 月，跨越 1 个雨季，施工期预测时段为 1 年。临时堆土区预计 2025 年 12 月完成回填，施工期预测时

段为 1 年。

项目完工后新增 0.05hm²绿化，其中一标段工程区绿化面积 0.01hm²，三标段工程区绿化面积 0.04hm²。绿化面积绿化区和预留区植被恢复仍需一段时间，随着植被逐步恢复，水土流失强度和侵蚀将逐步降低和减少，项目建设区的生态环境将得到逐步改善。项目区属暖温带属大陆性季风气候，干燥、多风、降雨少而集中，通过对区域降雨、土壤以及自然植被生长状况调查，植被恢复并发挥水土保持功效大约需 3 年时间，因此确定自然恢复期预测时段为 3 年。具体划分详见表 4-1。

表 4-1 预测时段划分表

序号	项目	扰动面积 (hm ²)	预测时段 (a)	
			施工期	自然恢复期
1	一标段工程区	0.48	1.5	
2	二标段工程区	0.78	1	3
3	三标段工程区	0.25	1	3
4	临时堆土区	(0.11)	1	

4.3.3 土壤侵蚀模数

(1) 原地貌土壤侵蚀模数的确定

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的规定，该项目采用建设类项目水土流失防治一级标准。水土流失类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度属于轻度侵蚀。根据场地现状结合《陕西省水土保持规划(2016~2030)》，综合考虑，本项目土壤侵蚀背景模数取 1200t/(km²·a)。

本项目分区的原地貌土壤侵蚀模数如下表 4-2。

表 4-2 各防治区原地貌侵蚀模数单位: t/km²·a

序号	侵蚀单元	原地貌背景值
1	一标段工程区	1200
2	二标段工程区	1200
3	三标段工程区	1200
4	临时堆土区	1200

(2) 扰动后土壤侵蚀模数的确定

项目建设势必损坏原有地形地貌，破坏原有地表植被，造成大面积的裸露松土，加大了水力对土壤的侵蚀，使土壤侵蚀模数大大增加。根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)及类似建设项目进行类比分析，扰动

后土壤侵蚀模数一般是背景土壤侵蚀模数的 2~4 倍。确定本项目不同防治分区扰动后的土壤侵蚀模数，综合考虑扰动后一标段工程区、二标段工程区、三标段工程区扰动后土壤侵蚀模数取 2500t/km²·a，临时堆土区临时堆放大量松散土方，土壤侵蚀模数取 3000t/km²·a。

(3) 自然恢复期土壤侵蚀模数的确定

自然恢复期土壤侵蚀模数按建设期土壤侵蚀模数在自然恢复期逐渐降低考虑。根据项目区地形地貌、气象条件、土壤侵蚀现状等因素，结合实际调查，自然恢复期第一年土壤侵蚀模数取 2000t/km²·a、第二年 1550t/km²·a、第三年 1200t/km²·a。

详见表 4-3。

表 4-3 各分区扰动后土壤侵蚀模数表

序号	侵蚀单元	扰动后土壤侵蚀模数	自然恢复期土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)		
			第一年	第二年	第三年
1	一标段工程区	2500	2000	1550	1200
2	二标段工程区	2500			
3	三标段工程区	2500	2000	1550	1200
5	临时堆土区	3000			

4.3.4 预测结果

可能造成水土流失的面积即扰动、损坏原植被的面积，本项目扰动、破坏植被面积 1.59hm²，均为永久占地。

(1) 水土流失预测方法

工程建设期、自然恢复期水土流失调查采用公式法，根据造成水土流失面积、土壤侵蚀背景值和扰动后土壤侵蚀模数及水土流失发生时间等因素，计算得出土壤流失量。土壤流失量：

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

$$\Delta W = W_{\text{流失}} - W_{\text{背景}}$$

式中：W - 土壤流失量，t；

ΔW - 新增土壤流失量，t；

F_{ji} - 某时段某单元的调查面积, km^2 ;

M_{ji} - 某时段某单元的土壤侵蚀模数, $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$;

T_{ji} - 某时段某单元的调查时间, a;

i - 调查单元, $i=1、2、3、\dots、n$;

j - 调查时段, $i=1、2$, 指建设期和自然恢复期;

$W_{\text{流失}}$ - 扰动后的土壤流失量, t;

$W_{\text{背景}}$ - 背景土壤流失量, t。

(2) 水土流失预测结果

根据前面确定的侵蚀模数, 按相关公式及参数计算出各区各时段扰动原地貌的水土流失量。本项目原地貌预测流失量为 24.12t, 扰动后预测流失量 49.43t, 新增预测流失量为 25.31t。水土流失量预测结果见表 4-4。

表 4-4 水土流失量预测统计表

预测范围	预测面积 (hm^2)	预测时段 (a)	原生水土流失		扰动后水土流失		新增 水土 流失 量(t)	
			侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	流失量 (t)	侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	流失 量(t)		
建设期	一标段工程区	0.48	1.5	1200	8.64	2500	18.00	9.36
	二标段工程区	0.78	1	1200	9.36	2500	19.50	10.14
	三标段工程区	0.25	1	1200	3.00	2500	6.25	3.25
	临时堆土区	0.11	1	1200	1.32	3000	3.30	1.98
	小计				22.32		47.05	24.73
自然 恢复 期	一标段工程区	0.01	1	1200	0.12	2000	0.20	0.08
	一标段工程区	0.01	1	1200	0.12	1550	0.16	0.04
	一标段工程区	0.01	1	1200	0.12	1200	0.12	0.00
	三标段工程区	0.04	1	1200	0.48	2000	0.80	0.32
	三标段工程区	0.04	1	1200	0.48	1550	0.62	0.14
	三标段工程区	0.04	1	1200	0.48	1200	0.48	0.00
	小计				1.80		2.38	0.58
合计				24.12		49.43	25.31	

4.4 水土流失危害分析

①周边已建成区

项目已建设区有居民区, 项目建设过程中若遇大风天气, 如果不做好苫盖

防尘措施，产生的扬尘会污染周边空气质量，危害群众身心健康。

②对工程本身

项目建设破坏原地貌而产生的大量裸露地表，形成的松散临时堆土等，遇到适当的降雨条件，便可产生较大的径流，造成施工场地内泥水横流，影响施工安全和施工进度。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 防治区划分依据和原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)的要求,水土流失防治分区应符合下列规定:

- 1、各区之间应具有显著差异性;
- 2、同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或者相似;
- 3、根据项目的繁简程度和项目区自然情况,防治区可划分为一级或者多级;
- 4、一级区应具有控制性、整体性、全局性,线性工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区,二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区;
- 5、各级分区应层次分明,具有相关性和系统性;
- 6、应根据实地调查(勘测)结果,在确定的防治责任范围内,依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。

5.1.2 防治分区划分结果

根据上述分区原则与依据,结合本项目建设特点,以及工程占地类型、占地性质、水土流失防治目标等特性,确定本项目水土流失防治分区。将本项目水土流失防治分区划分为一标段工程区、二标段工程区、三标段工程区和临时堆土区4个防治区。

表 5-1 水土流失防治分区表

序号	防治分区	面积	主要建设内容
1	一标段工程区	0.48	凤凰路南坊小学西侧冲沟、凤凰路武家沟搬迁点、南坊搬迁点、南坊小区南侧排水防涝工程
2	二标段工程区	0.78	官坪东路水眼沟、青莲路及青莲东路排水防涝工程
3	三标段工程区	0.25	桑园新村、庙沟排水防涝工程
4	临时堆土区	0.08	堆放凤凰路钢筋混凝土箱涵及官坪东路水眼沟基础开挖待回填的土方

5.2 措施总体布局

(1) 结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置。

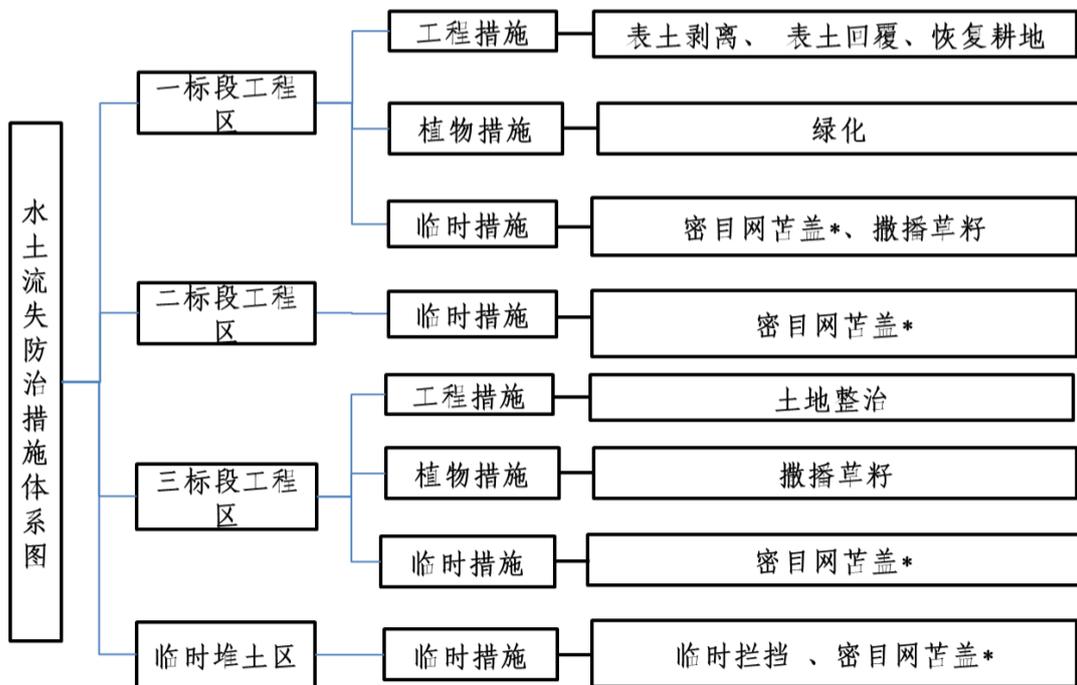
(2) 应控制和减少对原地貌、地表植被、水系的扰动和损毁，保护原地表植被、表土层，减少占用水、土资源，提高利用效率。

(3) 开挖、堆放的场地必须采取苫盖、排水及其他土地平整压实等措施。

(4) 施工迹地应及时进行土地平整压实，采取水土保持措施，恢复其利用功能。

(5) 项目建设过程中应注重生态环境保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为干扰及产生的水土流失。

按照所划分的水土流失防治分区，在分析评价主体工程设计中具有水土保持功能工程的基础上，并补充完善各个防治分区在施工建设过程中的各项临时防护措施；植物措施的实施以当地适生林草品种为主，紧密结合当地水土保持防治经验，以形成完整的、科学的水土流失防治措施体系，达到良好的防治效果。本项目措施体系图见图 5-1。



注：带“*”为主体设计已有措施

图 5-1 水土流失防治措施体系图

5.3 分区措施布设

5.3.1 一标段工程区

1、工程措施

(1) 表土剥离（方案新增）

本方案为补报方案，项目已于 2025 年 3 月开工，经过实地调查、询问，方案新增 DN600 管网占用旱地区域进行表土剥离。剥离厚度 30cm，一标段工程区可剥离面积 230m²，剥离量 69m³。

(2) 表土回覆（方案新增）

方案新增剥离的表土回覆至表土剥离区域，回覆面积 230m²，回覆厚度约 0.3m，回覆量 69m³。

(3) 恢复耕地（方案新增）

方案新增 DN600 管网占用旱地区域施工结束后对原有农田恢复耕地，主要为地埂恢复。农田地埂为土埂，土埂为梯形断面，顶宽 0.3m、底宽 0.6m、高 0.3m，边坡比 1: 0.5，恢复耕地面积 410m²，恢复田埂 60m，夯实土方 8.10m³。

2、植物措施

(1) 绿化（主体设计）

武家沟搬迁点接入凤凰路需破坏草坪 50m²。凤凰路下方钢筋混凝土箱涵需破坏乔木 8 株。主体设计在武家沟和箱涵完成后对破坏植被区域进行绿化。共栽植紫叶李 8 株，种植草坪 50m²。

3、临时措施

(1) 密目网苫盖（主体设计）

为防止施工中未及时施工的裸露地表区域受降雨侵蚀，引起水土流失，主体设计对裸露区域采用密目网进行临时遮蔽，遮蔽后应用石块、砖等物进行压覆，做好防风工作，开挖面及作业面堆土需要密目网苫盖 3900m²。

(2) 临时拦挡（方案新增）

为防止施工中临时堆土受降雨侵蚀，引起水土流失，方案新增对 DN600 管沟土方堆放区域外侧布置编织袋拦挡 45m。编织袋装土为袋容量的 50-75%左

右，并用麻绳或绑扎丝缝好袋口。装土编织袋挡墙外边坡坡度为 1:0.75，装土编织袋挡墙底部码放宽度 2.0m，高度为 1.0m，顶宽 0.5m，编织袋装土方 56.25m³，拆除编织袋土方 56.25m³。

5.3.2 二标段工程区

1、临时措施

(1) 密目网苫盖（主体设计）

为防止施工中临时堆土和未及时施工区域受降雨侵蚀，引起水土流失，主体设计对裸露区域采用密目网进行临时遮蔽，遮蔽后应用石块、砖等物进行压覆，做好防风工作，二标段工程区需要密目网苫盖 6800m²。

5.3.3 三标段工程区

1、工程措施

(1) 土地整治（方案新增）

本方案新增在庙沟植草护坡区域绿化前进行全面整地，清理垃圾杂物，平整，施肥，耕翻地，共计新增整地面积 0.04hm²。土地整治采用机械施工，用推土机进行覆土平整，人工施肥，翻地机械进行翻地，耕深 25-30cm，采用自卸汽车运输土料。

2、植物措施

(1) 撒播草籽（主体设计）

为避免庙沟混凝土防护与路面高差坡面产生水土流失，主体设计对植草护坡区域撒播草籽进行绿化，撒播草籽面积 0.04m²，草种为黑麦草。按 60kg/hm²的标准撒播，共用黑麦草籽 2.40kg。

3、临时措施

(1) 密目网苫盖（主体设计）

主体设计施工期对三标段工程区除施工面外的其他裸地采用密目网进行苫盖，共需苫盖 2000m²。

5.3.4 临时堆土区

1、临时措施

(1) 密目网苫盖（主体设计）

主体设计开挖的土方预留箱涵及沟渠两侧护坡基础回填的土方集中堆放以进行防护，临时堆土裸露面进行临时苫盖以免造成扬尘引起新的水土流失。苫盖方式是整体苫盖，临时堆土场共需密目网 1400m²。

(2) 临时拦挡（方案新增）

为防止施工中临时堆土受降雨侵蚀，引起水土流失，方案新增对临时堆放临时堆土场进行编织袋拦挡 112m。编织袋装土为袋容量的 50-75%左右，并用麻绳或绑扎丝缝好袋口。装土编织袋挡墙外边坡坡度为 1:0.75，装土编织袋挡墙底部码放宽度 2.0m，高度为 1.0m，顶宽 0.5m，编织袋装土方 140m³，拆除编织袋土方 140m³。

5.3.7 水土保持措施工程量汇总

本项目各分区总工程量详见表 5-2。

表 5-2 水土保持措施工程量汇总表

序号	工程或费用名称	单位	数量	备注
第一部分 工程措施				
一	一标段工程区			
(一)	表土保护工程			
1	表土剥离	m ²	230	方案新增
2	表土回覆	m ³	69	方案新增
(二)	土地整治工程			
1	地埂回覆	m	60	方案新增
1.1	夯实土方	m ³	8.1	
第二部分 植物措施				
一	一标段工程区			
(一)	植被建设工程			
1	绿化	m ²	70	主体设计
1.1	栽植紫叶李	株	8	主体设计
1.2	种植草坪	m ²	50	
第三部分 临时措施				
一	临时防护工程			
(一)	一标段工程区			
1	密目网苫盖	m ²	3900	主体设计
2	临时拦挡	m	45	方案新增
2.1	编制袋拦挡装土	m ³	56.25	
2.2	编制袋拦挡拆除	m ³	56.25	

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1.1 编制原则

(1) 本项目水土保持方案作为工程建设的一个重要内容，其投资估算的编制原则、依据、价格水平年、主要工程单价等应与主体工程相一致，不能满足要求的部分，采用水利等相关行业标准进行补充编制。

(2) 本方案参考主体工程投资估算价格水平，根据项目实际情况确定2025年为水土保持投资估算价格水平年，材料市场价格参照《宝鸡市建设工程造价信息2025年第2期市场信息价》。

(3) 本方案水土保持总投资包括主体工程设计的纳入本方案水土保持措施体系的措施投资和本方案补充的防治措施投资两部分。

(4) 水土保持费用在建设期投资列支。

6.1.2 编制依据

本项目水土保持方案的投资估算依据以下内容编制：

(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（水利部水总[2024]323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) 《陕西省财政厅等五部门关于明确水土保持补偿费征收问题的通知》（陕财办税〔2020〕9号）；

(4) 《财政部关于水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》（财税[2020]58号）；

(5) 《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（陕价费发[2017]75号）；

(6) 《水利部办公厅关于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；

(7) 工程所在地建筑工程造价资料、材料价格信息；

(8) 本方案水土保持防治措施设计工程量。

6.1.3 编制方法

6.1.3.1、独立费用投资

水土保持工程投资费用包括：工程措施费、植物措施费、施工临时工程措施费、独立费用、预备费及水土保持补偿费。

一、基础单价

1、人工预算单价

人工预算单价与主体建筑综合人工单价一致，基价为 136 元/工日，即 17 元/工时。

2、材料预算价格

材料预算价格以材料原价，加上采、运、保等费用作为该工程的预算价。按所用定额有关规定执行，材料市场价格按《宝鸡市建设工程造价信息 2025 年第 2 期市场信息价》，不足参照同期市场价格。

3、砂浆单价

按照水利部《水土保持工程概预算定额》中的“混凝土、砂浆配合比及材料用量”进行计算。

4、施工机械使用费

施工机械使用费与主体工程一致，不足部分采用水利部《水土保持工程概预算定额》中的“施工机械台时费”计算。

二、措施单价

1、工程措施、植物措施单价

工程措施单价采用主体工程分析价，主体工程不足的采用水保定额及标准补充分析计算；植物措施采用主体工程分析价，主体工程不足的采用《水土保持工程概（估）算编制规定》水利部水总[2024]323号）进行编制。

措施单价由直接工程费（直接费和其他直接费）、间接费、企业利润和税金组成。

（1）直接工程费

① 直接费

人工费 = 定额劳动量（工时）× 人工预算单价（元/工时）；

材料费 = 定额材料用量（植物措施不含苗木、草及种子费）× 材料预算单

价；

机械使用费 = 定额机械使用量（台时）× 施工机械台时费。

部分工程单价直接取用主体工程设计文件相应工程单价。

② 其它直接费 = 直接费 × 其它直接费率。

（2）间接费

间接费 = 直接工程费 × 间接费率。

（3）企业利润

企业利润 = （直接工程费 + 间接费）× 企业利润率。

（4）税金

税金 = （直接工程费 + 间接费 + 企业利润）× 税率。

其他直接费、现场经费、间接费、利润和税金的取费标准详见表 6-16-1。

表 6-1 取费费率标准表

项 目	措 施	计 算 基 础	费 率（%）
其他直接费费率	工程措施	直接费	2
	林草措施	直接费	2
间接费费率	土方工程	直接费	5
	石方工程	直接费	8
	混凝土工程	直接费	7
	钢筋制安工程	直接费	5
	基础处理工程	直接费	10
	其他工程	直接工程费	7
	植物措施	直接工程费	6
企业利润费率	工程措施	直接工程费 + 间接费	7
税 金	工程措施	直接工程费 + 间接费 + 企业利润	9

2、施工临时工程

施工临时工程投资包括临时防护工程、其他临时工程和施工安全生产专项。

临时防护工程按照设计工程量乘以单价编制。

其他临时工程按一至三部分投资合计的 1%~2% 计列，本方案取 2%。

施工安全生产专项按一至三部分投资合计 2.5% 计算。

三、独立费用

独立费用包括建设管理费、水土保持监理费、科研勘测设计费等，各项费用按照国家和水土保持相关规定计列。

1、建设管理费

(1) 项目经常费：按水土保持投资中第一至第三部分（工程措施、植物措施和临时措施）投资之和的 1%~2%计取，方案取 2.0%。

水土保持设施竣工验收费根据《国务院关于第一批清理规范 89 项国务院部门行政审批中介服务事项的决定》（国发【2015】58 号）、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号），委托第三方技术服务费 3.60 元。

2、水土保持监理费

根据《水利部关于进一步深化改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160 号文），参照国家发改委《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格〔2007〕670 号），按参与监理工作的年平均人数计算，项目剩余监理期 1 年，设监理工程师 1 人。费用标准：监理工程师为 4 万元/人年，共计 4.00 万元。

3、科研勘测设计费

1) 工程科学研究试验费：大型、特殊工程，经论证需开展有关科学研究试验的可列工程科学研究试验费，本项目不属于大型和特殊工程，不计列工程科学研究试验费。

2) 工程勘察费：科研勘测设计费包括方案编制费和后续设计费。勘测设计费按国家计委、建设部计价格〔2002〕10 号文件《工程勘察设计收费标准》计算并参考同类型项目取费，经计算科研勘测设计费为 4.00 万元。

6.1.3.2、预备费

基本预备费按第一至第四部分新增之和的 10%计算（可研阶段估算）。

6.1.3.3 水土保持补偿费

根据“陕西省物价局、陕西省财政厅转发《国家发展改革委、财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》陕价费发

〔2017〕75 号文”规定：建设期按占用、扰动、损坏原地貌、植被或水土保持设施面积 1.7 元/平方米计征。本项目建设占地总面积为 15908m²，计征面积为 15908m²，应缴纳水土保持补偿费 27043.60 元。

表 6-1 水土保持补偿费计算表

行政区	项目	占地面积 (m ²)	计征面积 (m ²)	计费标准 (元/m ²)	水土保持补偿 费(元)
陕西省宝鸡市麟游县	麟游县城区排水防涝设施建设项目(二期)	15908	15908	1.7	27043.60

6.1.4 估算成果

本项目水土保持总投资 33.76 万元(主体已列投资 9.93 万元)。其中工程措施投资 0.14 万元,植物措施 0.30 万元,临时措施投资 16.51 万元,独立费用 12.19 万元;基本预备费 1.92 万元;水土保持补偿费 27043.60 元。

表 6-2 水土保持投资总估算表

序号	工程或费用名称	建安工程 费	植物 措施	独立费 用	主体设计	方案 新增	合计
	第一部分工程措施	0.14				0.12	0.14
一	一标段工程区	0.12				0.12	0.12
(一)	表土保护工程	0.06				0.06	0.06
(二)	土地整治工程	0.06				0.06	0.06
二	三标段工程区	0.02				0.02	0.02
(一)	土地整治工程	0.02				0.02	0.02
	第二部分植物措施		0.30		0.30		0.30
一	一标段工程区		0.28		0.28		0.28
(一)	植被建设工程		0.28		0.28		0.28
二	三标段工程区		0.02		0.02		0.02
(二)	植被建设工程		0.02		0.02		0.02
	第三部分临时措施	16.51			9.63	6.88	16.51
一	临时防护工程	16.49			9.63	6.86	16.49
1	一标段工程区	4.76			2.66	2.10	4.76
2	二标段工程区	4.64			4.64		4.64
3	三标段工程区	1.37			1.37		1.37
4	临时堆土区	5.72			0.96	4.76	5.72
二	其他临时工程	0.01				0.01	0.01
三	施工安全生产专项	0.01				0.01	0.01
	一至三部分合计	16.65	0.30	0.00	9.93	7.00	16.95
	第五部分独立费用			12.19		12.19	12.19
一	建设管理费			4.19		4.19	4.19
二	工程建设监理费			4.00		4.00	4.00
三	科研勘测设计费			4.00		4.00	4.00
I	一至五部分合计	16.65	0.30	12.19	9.93	19.19	29.14
II	基本预备费(10%)					1.92	1.92
III	水土保持补偿费					2.70	2.70
	工程总投资				9.93	23.81	33.76

表 6-3 分区防治措施投资表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计(万 元)	备注
第一部分 工程措施					0.14	
一	一标段工程区				0.12	
(一)	表土保护工程				0.06	
1	表土剥离	m ²	230	0.9353	0.02	方案新增
2	表土回覆	m ³	69	5.8343	0.04	方案新增
(二)	土地整治工程				0.06	
1	地埂恢复	m	60		0.06	方案新增
1.1	夯实土方	m ³	8.1	76.8689	0.06	
二	三标段工程区				0.02	
(一)	土地整治工程				0.02	
1	土地整治	hm ²	0.04	5623.2	0.02	方案新增
第二部分 植物措施					0.30	
一	一标段工程区				0.28	
(一)	植被建设工程				0.28	
1	绿化	m ²	70		0.28	主体设计
1.1	栽植紫叶李	株	8	120	0.10	
1.2	种植草坪	m ²	50	35.00	0.18	
二	三标段工程区				0.02	
(一)	植被建设工程				0.02	
1	撒播草籽	hm ²	0.04		0.02	主体设计
1.1	撒播草籽	hm ²	0.04	1542.19	0.01	
1.2	草籽	kg	2.4	50.00	0.01	
第三部分 临时措施					16.51	
一	临时防护工程				16.49	
(一)	一标段工程区				4.76	
1	密目网苫盖	m ²	3900	6.83	2.66	主体设计
2	临时拦挡	m	45		2.10	方案新增
2.1	编制袋拦挡装土	m ³	56.25	333.31	1.87	
2.2	编制袋拦挡拆除	m ³	56.25	40.54	0.23	
(二)	二标段工程区				4.64	
1	密目网苫盖	m ²	6800	6.83	4.64	主体设计
(三)	三标段工程区				1.37	
1	密目网苫盖	m ²	2000	6.83	1.37	主体设计
(四)	临时堆土区				5.72	
1	密目网苫盖	m ²	1400	6.83	0.96	主体设计
2	临时拦挡	m	112		4.76	方案新增
2.1	编制袋拦挡装土	m ³	140	303.01	4.24	
2.2	编制袋拦挡拆除	m ³	140	36.85	0.52	
二	其他临时工程	%	2	4400	0.01	方案新增
三	施工安全生产专项	%	2.5	4400	0.01	方案新增

表 6-4 独立费用计算表

序号	工程或费用名称	编制依据及计算公式	金额(万元)
一	建设管理费		4.19
1	项目经常费	按一至三部分投资合计的 2%计算	0.34
	水土保持设施竣工验收费	根据项目实际	3.60
2	技术咨询费	按一至四部分投资合计的 1.5%计算	0.25
二	工程建设监理费	根据项目实际	4
三	科研勘测设计费		4.00
1	工程科学研究试验费	本项目不计列	
2	工程勘察设计费	根据项目实际	4
	合计		12.19

表 6-5 分年度投资表

序号	工程或费用名称	合计	分年度投资	
		(万元)	2025 年	2026 年
	第一部分工程措施	0.14	0.08	0.06
一	一标段工程区	0.12	0.06	0.06
(一)	表土保护工程	0.06	0.06	
(二)	土地整治工程	0.06		0.06
二	三标段工程区	0.02	0.02	
(一)	土地整治工程	0.02	0.02	
	第二部分植物措施	0.30	0.02	0.28
一	一标段工程区	0.28		0.28
(一)	植被建设工程	0.28		0.28
二	三标段工程区	0.02	0.02	
(二)	植被建设工程	0.02	0.02	
	第三部分临时措施	16.51	9.68	6.83
一	临时防护工程	16.49	9.68	6.81
1	一标段工程区	4.76	2.86	1.90
2	二标段工程区	4.64	1.86	2.78
3	三标段工程区	1.37	0.96	0.41
4	临时堆土区	5.72	4.004	1.72
二	其他临时工程	0.01		0.01
三	施工安全生产专项	0.01		0.01
一至三部分合计		16.95	9.78	7.17
	第五部分独立费用	12.19	0.60	11.59
一	建设管理费	4.19		4.19
二	工程建设监理费	4.00	0.60	3.40
三	科研勘测设计费	4.00		4.00

I	一至五部分合计	29.14	10.38	18.76
II	基本预备费(10%)	1.92		1.92
III	水土保持补偿费	2.70	2.70	
	工程总投资	33.76	13.08	20.68

表 6-6 主要材料价格汇总表

编号	名称及规格	单位	单价	其中		
				原价	运杂费	采购保管费
1	水泥	t	420	主体价格		
2	片石	m ³	220	主体价格		
3	砂子	m ³	260	主体价格		
4	碎石	m ³	280	主体价格		
5	块石	m ³	300	主体价格		
6	砖	千块	648	600	36	12
7	水	m ³	4.4	主体价格		
8	电	kwh	0.90	主体价格		
9	柴油	kg	6.73	6.73		
10	汽油	kg	8.15	8.15		
11	防尘网	m ²	2.65	2.47	0.15	0.03
12	草籽	kg	50	主体价格		

6.2 效益分析

6.2.1 社会效益与生态效益

项目区地势平坦，施工过程中项目区地面遭到严重扰动，产生较严重水土流失，对项目区内及周边环境质量和生态系统有一定影响。本项目水土保持方案的实施，不仅可以减少对周边生态环境影响，还可以避免对市政管网造成淤积。项目建成后，大大提高了项目区的绿化率，且绿化景观和生态环境比建设前有较大提高，项目区及周边环境可以得到恢复。

6.2.2 防治目标达标情况分析

本方案中的各项水土流失防治措施相辅相成，实施后将大大降低因开发建设引起的新增水土流失量，根据本工程的实际情况，通过查漏补缺，提出主体工程设计中的不足之处，从实际出发，提出防治水土流失的重点场所，加强防治措施，完善防治体系，通过积极治理，将会很大程度上改善工程建设过程中造成的水土流失加速侵蚀条件。

①水土流失治理度

$$\text{水土流失治理度}(\%) = \frac{\text{水土保持治理达标面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\%$$

项目扰动土地总面积为 1.59hm²，水土流失治理达标面积 1.55hm²，主体设计在施工期间对能造成水土流失的不同防治区的不同防治部位都设计了针对性的水土保持措施，使得项目水土流失治理度达到 97.48%。

②土壤流失控制比

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量}}{\text{治理后每平方公里年平均土壤流失量}}$$

项目区水土流失防治责任范围内的背景土壤侵蚀模数为 1200t/(km²·a)，本项目土壤容许流失量为 1000t/km²·a。项目各项措施发挥效益后土壤侵蚀模数为 1000t/(km²·a)。土壤流失控制比为 1.0。

③渣土防护率

$$\text{渣土防护率}(\%) = \frac{\text{采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土量}}{\text{永久弃渣和临时堆土}} \times 100\%$$

项目在建设过程中土方 6471m³全部运至麟游县建筑垃圾填埋场，基坑及表土剥离等开挖临时堆放 2427m³，方案新增临时堆土防护措施，采取措施可挡护的堆土量为 8815m³。渣土防护率达到 98.30%。

④表土保护率

$$\text{表土保护率}(\%) = \frac{\text{防治责任范围内保护的表土数量}}{\text{可剥离表土总量}} \times 100\%$$

项目绿化区外对占用其他林地范围进行表土剥离，剥离面积 0.60hm²，共剥离表土 69m³，剥离的表土先进行西侧集中绿化的表土回覆，剩余部分进行临时堆放，项目可剥离表土数量为 72m³，本项目表土保护率达到 95.83%。

⑤林草植被恢复率

$$\text{林草植被恢复率}(\%) = \frac{\text{防治责任范围内林草类植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

林草植被恢复率为防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比，项目区绿化面积 500m²，可恢复林草植被面积 520m²，项目区林草植被恢复率达 96.15%。

⑥林草覆盖率

$$\text{林草覆盖率}(\%) = \frac{\text{防治责任范围内林草类植被面积}}{\text{项目区总面积}} \times 100\%$$

林草覆盖率为林草面积占项目区总面积的百分比。项目区总占地面积为 15908m²，结合本项目实际情况本方案实施后林草植被面积为 500m²。林草覆盖率达到 3.23%。

方案中对整个工程占地区域均规划了不同水土流失防治措施，实施后，各项防治目标实现情况详见表 6-7。

表 6-7 生产建设项目水土流失防治标准指标值实现情况评估表

评估指标	目标值 (%)	评估依据	单位	数量	设计达标值 (%)	评估结果
水土流失治理度	93	水土流失治理达标面积	hm ²	1.55	97.48	达标
		水土流失总面积	hm ²	1.59		
土壤流失控制比	1.0	土壤容许流失量	t	1000	1.0	达标
		每平方公里年均土壤流失量	t	1000		
渣土防护率	92	实际挡护的永久弃渣、临时堆土	m ³	8815	98.30	达标
		永久弃渣和临时堆土	m ³	8967		
表土保护率	90	保护表土数量	m ³	69	95.83	达标
		可剥离表土总量	m ³	72		
林草植被恢复率	95	防治责任范围内林草类植被面积	m ²	500	96.15	达标
		可恢复林草植被面积	m ²	520		
林草覆盖率	22	防治责任范围内林草类植被面积	m ²	500	3.23	达标
		项目区总面积	m ²	15908		

综上所述，本方案实施后，水土流失治理度达到 97.48%、土壤流失控制比达到 1.0、渣土防护率达到 98.30%、表土保护率达到 95.83%、林草植被恢复率达到 96.15%、林草覆盖率达到 3.23%，各项指标均满足要求。

计算分析可见，方案各项水保措施均达到或超过了预期的治理目标，治理效果是显著的。

7 水土保持管理

本项目水土流失防治责任者为建设单位，建设单位应保证该项目的水土保持方案顺利实施，有效的控制工程建设新增水土流失，改善项目区及周边生态环境，切实做好水土保持管理工作。

7.1 组织管理

1、组织机构及人员

为保证该项目的水土保持方案顺利实施，改善项目区及周边生态环境，由建设单位组织成立水土保持方案实施管理机构，设立水土保持工作领导小组，1名领导出任小组组长，承担领导责任，下设专职人员1-2名，全面负责项目建设中的水土保持工作。

2、组织机构职责

水土保持管理机构主要承担以下责任：

- ①根据批复的水土保持补偿费金额，一次性足额缴纳水土保持补偿费；
- ②制定实施水土保持方案的计划；
- ③负责安排使用水土保持资金；
- ④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》（办水保〔2019〕160号）的规定，及时落实项目水土保持监理工作；
- ⑤检查施工中水土保持措施落实情况；
- ⑥根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号），项目建设完成后开展水土保持设施自主验收工作。

3、管理制度

①施工单位严格按照水土保持工作验收标准细则将水土保持措施纳入施工组织设计中；

②根据方案提出的防治措施，对监理单位和施工单位提出相应的水土保持工程验收标准及细则，并在合同条文中列出，以保证水土保持措施在工程建设过程顺利实施；

③监理单位依据水土保持工作验收标准细则及施工组织设计，在施工过程中及时将出现的问题向建设单位汇报。

7.2 后续设计

水土保持设计应该根据主体工程设计深度的深入，工程布局和工程量更加细化和精确，水土保持方案批复后，将方案制定的防治措施内容和投资纳入主体工程后续设计文件并单独成章，作为水土保持工程施工、监理依据。

7.3 水土保持监理

按照本项目水土保持工程的实际情况投资水平和《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》（办水保〔2019〕160号）的规定，按照本项目水土保持工程的实际情况和投资水平，在工程建设过程中，由主体监理负责，对本项目水土保持工程施工的全过程进行全方位的把关，使水保工程始终处于严格的质量保证体系控制之下。

监理任务

水利工程建设监理实行监理工程师负责制。

监理工程师负责全面履行监理合同约定的监理单位职责，发布有关指令，签署监理文件，协调有关各方之间的关系。开展监理工作，具体负责所承担的监理工作。

监理工作内容

建立水土保持监理档案；工程监理文件中应落实水土保持工程监理的具体内容和要求，由监理单位控制水土保持工程的进度、质量和投资。

根据有关法律、法规及工程承包合同中的水土保持要求，对施工单位的水土保持工作采取检查、旁站和指令文件等监理方式进行现场监督检查、监理工程建设的各项施工活动的水土保持措施是否与工程建设同步实施，通过质量控制、进度控制和投资控制，保证水土保持设施的如期建设和功能的正常发挥，结合现场巡查，提出要求限期完成有关的水土保持工作。

施工过程中监理单位要注重积累并整理水土保持资料，特别是临时措施的影像资料和质量评定的原始资料，水土保持竣工验收时要提交水土保持专项监理报告及临时措施的影像资料。监理月报、年报报各级水行政主管部门备案。

在施工的各个阶段，随时进行质量监督，及时向建设单位汇报施工中出

现的问题。编制水土保持监理工作报告，作为生产建设项目水土保持设施验收的基础和水土保持验收报告的依据之一，定期归档监理成果。

项目完工后，监理单位应完成本项目的水土保持分部工程、单位工程验收鉴定书以及水土保持监理总结报告。

7.4 水土保持施工

建设单位和施工单位都要严格按照方案落实各项水保措施，加强与水行政主管部门的合作，自觉接受地方水行政主管部门的监督管理。施工单位在主体工程施工中，应合理安排工程施工时序，防止土方重复开挖和多次倒运，对开挖、回填、临时堆土等施工严格按方案设计要求进行，并及时苫盖等临时防护措施。建设单位应对水土保持措施落实情况做好记录，对行政部门的监督检查中发现的问题及时处理，保证方案设计的各项水土保持措施顺利进行。

水土保持施工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。水土保持工程施工所需的机械设备，可使用主体工程施工配备的设备，对于临时防护措施这些施工工艺简单的作业，采用人工即可。水土保持施工过程实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果进行数量统计。

7.5 水土保持验收

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

①组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。

依法编制水土保持方案报告书的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当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

②明确验收结论。

依法编制水土保持方案报告表的生产建设项目，生产建设单位组织开展水土保持设施竣工验收时，验收组中应至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家参加并签署意见，形成的水土保持设施验收鉴定书应当明确水土保持设施验收合格与否的结论；

③公开验收情况。

水土保持设施验收合格后，及时在其官方网站或其他公众知悉的网站公示水土保持设施验收材料，公示时间不得少于 20 个工作日。对公众反应的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

④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材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告。

水土保持设施验收合格并交付使用后，建设单位应当加强水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施安全、有效运行。

生产建设单位自主验收水土保持设施，要严格执行水土保持标准、规范、规程确定的验收标准和条件，水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

对存在下列情形之一的，不得通过水土保持设施验收：

（一）未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的；

（二）弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的；

（三）水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的；

（四）存在水土流失风险隐患的；

（五）水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的；

（六）存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的。

生产建设项目水土保持设施验收合格后，生产建设单位或者运行管理单位应当依法防治生产运行过程中发生的水土流失，加强对水土保持设施的管理维

护，发现问题及时采取补救措施，消除隐患，确保水土保持设施长期发挥效益。

附件 1: 委托书

委托书

杨凌冠禹水利工程设计有限公司:

根据《中华人民共和国水土保持法》、《陕西省水土保持条例》等有关法律法规规定,兹委托贵单位编制《麟游县城区排水防涝设施建设项目(二期)水土保持方案报告表》。望你单位接到委托后尽快开展工作,报告表的质量应满足相关法律法规要求。

特此委托

委托方:麟游县城镇开发建设投资有限责任公司

2025年8月25日

附件 2：初步设计批复

麟游县行政审批服务局文件

麟行审发〔2025〕42号

麟游县行政审批服务局 关于麟游县城区排水防涝设施建设项目(二期) 初步设计的批复

县住建局：

你单位报来的《关于申请审批麟游县城区排水防涝设施建设项目(二期)初步设计的报告》(麟住建字〔2025〕23号)及相关资料已收悉。参考专家评审意见，经研究，原则同意该项目初步设计，现将有关内容批复如下：

- 一、项目名称：麟游县城区排水防涝设施建设项目(二期)
- 二、主管单位：麟游县住房和城乡建设局
- 三、建设单位：麟游县城镇开发建设投资有限责任公司
- 四、建设地点：麟游县城区

五、建设工期：17个月

六、建设规模及主要建设内容：在南坊新城南坊小学西侧冲沟、武家沟搬迁点、南坊小区南侧、南坊搬迁点新建 3.0*2.0m 钢筋混凝土箱涵 55 米，使用消力坎、铅丝石笼护砌、坡面植草等措施防冲固土；铺设 DN500-DN800 混凝土管道 274 米排至凤凰路；新建 2.0*1.5m 排水渠 214 米；DN600 钢筋混凝土排水管 356 米，DN400 钢筋混凝土排水管 1034 米。在官坪新区水眼沟铺设浆砌片石水渠 482 米。在老城区青莲路、青莲东路、桑园新村、庙沟，铺设 DN500 钢筋混凝土排水管 524 米、DN300 钢筋混凝土排水管 232 米，新建检查井 27 座，双算雨水口 12 座；0.4x0.4m 盖板渠 1560 米；沿村内道路两侧新建 0.4*0.5 米混凝土排水渠 855 米；C25 片石混凝土护坡 853 米等。

七、投资总概算：核定项目总概算 3096.86 万元，其中建安费 2541.51 万元，工程建设其他费 380.05 万元，基本预备费 175.29 万元。

八、有关要求

（一）建设单位要依据相关法律、行政法规规定办理项目涉及的相关手续，手续不全，不得开工建设。要严格执行国家和我省有关环境保护、节能管理规定，确保项目尽快建成发挥效率。

（二）要严格按照批复规模、内容和标准开展下阶段工作，在施工图设计中按照专家审查意见对各项设计做进一步优化和细化；加强全过程投资控制，确保项目投资控制在批复概算的范围内，不得挪用资金。严禁私自变更项目建设内容，如需调整概算，要按照《政府投资条例》的有关规定，及时提出调概申请。

项目代码：2502-610329-04-01-562143



附件 3：用地复审意见复函

麟游县自然资源和林业局

麟自然资函（2025）28号

麟游县自然资源和林业局 关于麟游县城区排水防涝设施建设项目（二期） 用地预审意见的复函

县住建局：

你局报来《关于麟游县城区排水防涝设施建设项目（二期）用地预审的报告》收悉，经审查，现复函如下：

一、该项目位于麟游县城区，符合国家产业政策，符合用地政策，原则同意用地预审。

二、该项目用地面积应按国家现行供地政策从严控制，项目用地范围不得擅自变动，亦不得改变拟用地地块土地用途。待项目批准立项后，涉及新增建设用地的项目，你局必须按照法定程序，依法办理建设报批用地手续。

三、该项目涉及占用耕地的，足额落实补充耕地费用，按照“数量相同、质量相等”的要求落实耕地占补平衡，并按照法律规定，做好耕地耕作层土壤剥离利用，涉及自然保护区的，必须按照有关规定执行，并履行批准程序。

四、按照《土地管理法》有关规定，涉及新增建设用地的项目未经省政府审批和供地前不得开工建设，严禁占用耕地和永久

基本农田建设，否则按违法用地论处。

五、按照《建设项目预审管理办法》的规定，该预审意见有效期为 3 年。



附件 4: 建筑垃圾处理方案

《麟游县城区排水防涝设施建设项目(二期)施工 项目建筑垃圾处理方案》

一、工程概况(必填项)

1 工程名称: 麟游县城区排水防涝设施建设项目(二期)

2 项目类型: 房屋建筑 市政工程 交通工程

水利工程 拆除工程 其他工程

3 工程地点: 麟游县(区)九成宫街道(镇)

4 建设单位: 麟游县城区开发建设投资有限公司

统一社会信用代码: 91610329698419646L

项目负责人: 邵银 联系电话: 0917-7960483

共有 家施工单位(与建设单位有直接合同关系的)

施工(总承包)单位: 中起建设工程有限公司

统一社会信用代码: 91610110MA6UAID72Q

项目负责人: 赵银昌 联系电话:

二、方案概要(必填项,项目不产生建筑垃圾的可以零申报)1.

工程渣土预计产生: 400 立方米

就地回填 : 200 立方米

外运处置 : 200 立方米

预计外运时间: 2025年7月1日 至 2025年11月1日

主要去向和利用处置点: 麟游县建筑垃圾填埋场

2. 工程泥浆预计产生: / 立方米

工程泥浆固化设备及工艺： _____ / _____

外运集中固化□： / 立方米

预计外运时间： 年 月 日至 年 月 日

主要去向和利用处置点： _____

3. 工程垃圾预计产生： 1000 吨

就地利用□： 800 吨

外运利用处置□： 200 吨

预计外运时间： 2025年7月1日至2025年11月1日

主要去向和利用处置点： 麟游县建筑垃圾填埋场

4. 拆除垃圾预计产生： 100 吨

就地利用□： / 吨

外运利用处置□： 100 吨

预计外运时间： 2025年7月1日至2025年11月1日

主要去向和利用处置点： 麟游县建筑垃圾填埋场

5. 装修垃圾预计产生： / 吨

就地利用□： / 吨

外运利用处置□： / 吨

预计运输时间： 年 月 日至 年 月 日

主要去向和利用处置点： _____

三、运输计划（选填项）

1. 运输单位 1:

负责人： _____ 联系电话： _____

主要承运建筑垃圾类别： 工程渣土、垃圾，拆除垃圾

运输车辆数量： 4

运输单位 2:

负责人: _____ 联系电话: _____

主要承运建筑垃圾类别: _____

运输车辆数量: _____ (注: 可根据实际运输单位数量追加)

2. 拟安排运输时间: _____ 年 月 日至 _____ 年 月 日

四、现场监管 (必填项)

1. 建筑垃圾处置专门负责人: 赵银昌 联系电话 1[REDACTED]7

2. 落实建筑垃圾管理岗位责任, 将建筑垃圾控制与安全生产、文明施工管理紧密结合, 实施全过程、全方位的控制。

是 否

3. 与各个分包单位/施工班组签订责任书, 落实防治建筑垃圾的责任制。

是 否

4. 按照施工现场建筑垃圾减量化技术标准的要求, 编制建筑垃圾防治方案, 确定有效的施工防治扬尘措施, 组织开展建筑垃圾治理培训, 并对方案的实施进行检查。

是 否

5. 优先选用绿色建筑材料和积极推广的新材料。 是 否

6. 做好建筑垃圾资料的收集、整理、存档。 是 否

7. (如有其他措施, 请自行添加) _____

五、源头减量措施 (必填项)

1. 加强建筑施工的组织和管理, 提高建筑施工管理水平, 做好施工中的每一个环节, 提高施工质量, 减少因施工质量原因造成返工而使建筑材料浪费及垃圾大量产生。

是 否

2. 加强施工现场施工人员环保意识, 做到工完场清, 多余材料

及时回收再利用。

是 否

3.推广新的施工技术，避免建筑材料在运输、储存、安装时损伤和破坏所产生的建筑垃圾；提高结构的施工精度，避免凿除或修补而产生的垃圾；避免不必要的建筑产品包装。

是 否

4. (如有其他措施，请自行添加)

六、污染防治措施（必填项）

1.冲洗设施配备情况：现场配备洒水车（是 否）、过水池（是 否）、冲洗机（是 否）(如有其他设备，请自行添加)

2. 施工现场建筑垃圾收集处理扬尘污染防治措施：①施工垃圾随时清空，严禁随意凌空抛洒垃圾，并每天洒水降尘。（是 否）②水泥和其他易飞扬颗粒散体材料，库内存放或者覆盖封闭运输，防止遗洒飞扬，卸运采取降尘措施。（是 否）③施工道路路面每天一次清扫，三次以上洒水，路面要结合设计中的永久道路布置硬化施工道路，并设有洗车处。清扫垃圾要防止二次扬尘。（是 否）④(如有其他措施，请自行添加)

3.施工现场临时贮存点的污染防治措施：①配备围挡，做好物理隔离。（是 否）②做好现场绿化、硬化工作。（是 否）③加强绿网覆盖，防止扬尘。（是 否）④配备排水设施，规范排放。（是 否）⑤(如有其他措施，请自行添加)

4.运输过程中的污染防治措施：①运输车辆的尾气排放须达到国家有关标准，超标车辆禁止上路行驶。（是 否）②加强运输车辆密闭管理，严禁软篷不密闭、外挂垃圾、车辆不整洁等车辆驶离施工现场。（是 否）③加强对便道、轮胎冲洗，并

安排文明施工人员对通过与社会道路交叉口的地方加强清扫。

(是 否) ④ (如有其他措施, 请自行添加)

5.排放控制措施: ①已采取废气排放控制措施。(是 否) ②

已采取废水排放控制措施。(是 否) ③已采取噪音排放控

制措施。(是 否) ④已采取固体废物排放控制措施。(是

否) ⑤已采取土壤和地下水保护措施。(是 否) ⑥ (如

有其他措施, 请自行添加)

6.突发应急处置措施: ①迅速控制危险源。(是 否) ②现场

人员采取有效措施组织抢救伤员。(是 否) ③保护事故现

场不被破坏。(是 否) ④及时向上级和有关部门报告。(是

否) ⑤迅速拨打 120 急救电话, 请求救援。(是 否)

⑥对事故进行深刻分析, 汲取教训。(是 否)

⑦ (如有其他措施, 请自行添加)

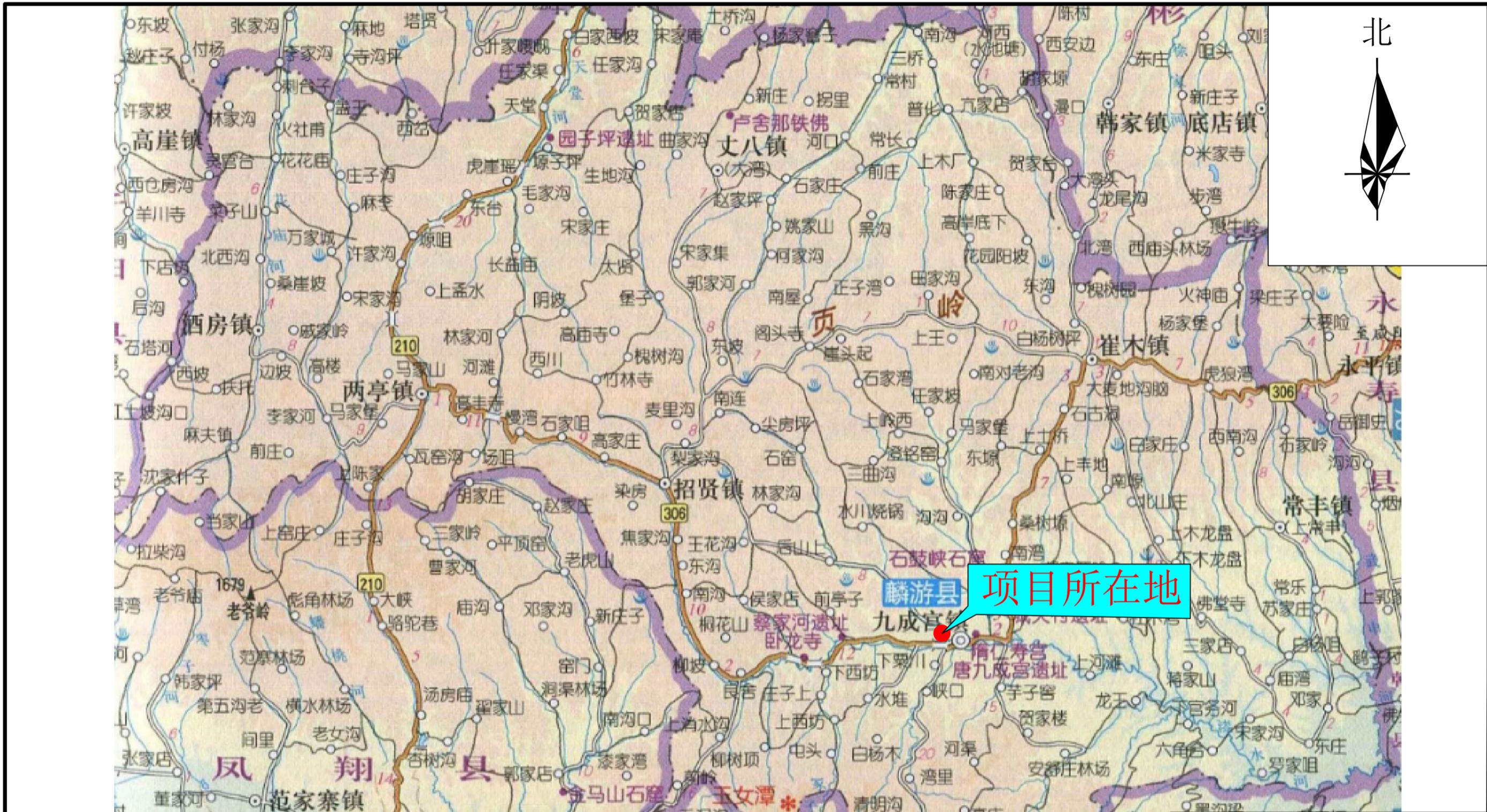
麟游县城区排水防涝设施建设项目（二期）

水土保持方案报告表

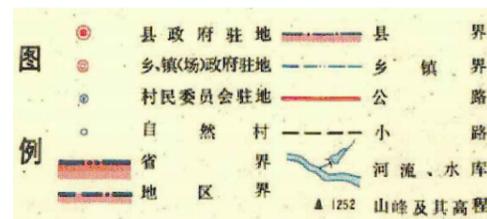
附图

杨凌冠禹水利工程设计有限公司

2025年9月

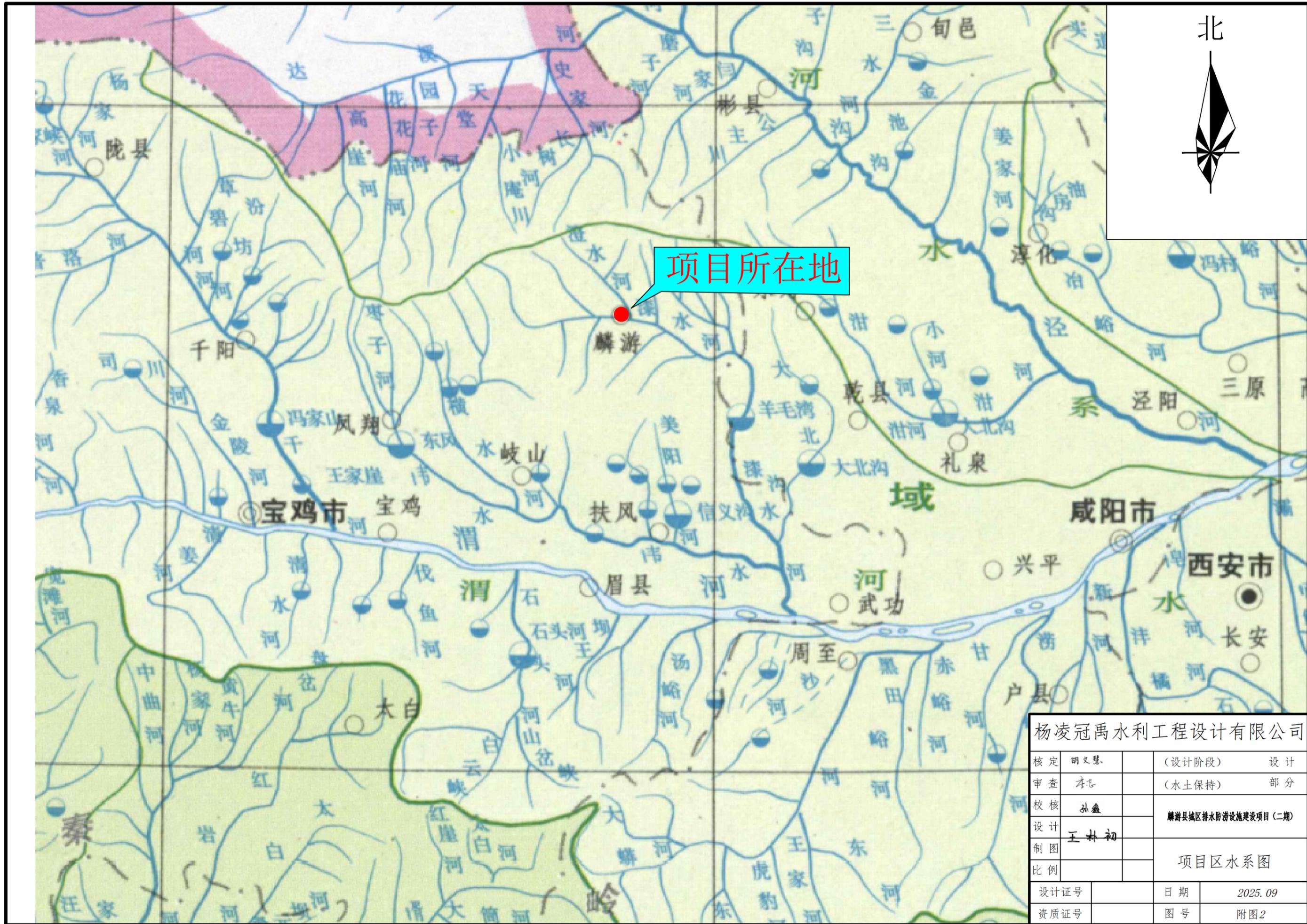


本项目位于陕西省宝鸡市麟游县九成宫镇，项目分三个标段建设。一标段建设南坊新城南坊小学西侧冲沟、武家沟搬迁点、南坊小区南侧、南坊搬迁点排水防涝工程；二标段建设官坪新区水眼沟、青莲路、青莲东路排水防涝工程；三标段建设桑园新村及庙沟排水防涝工程。□



杨凌冠禹水利工程设计有限公司

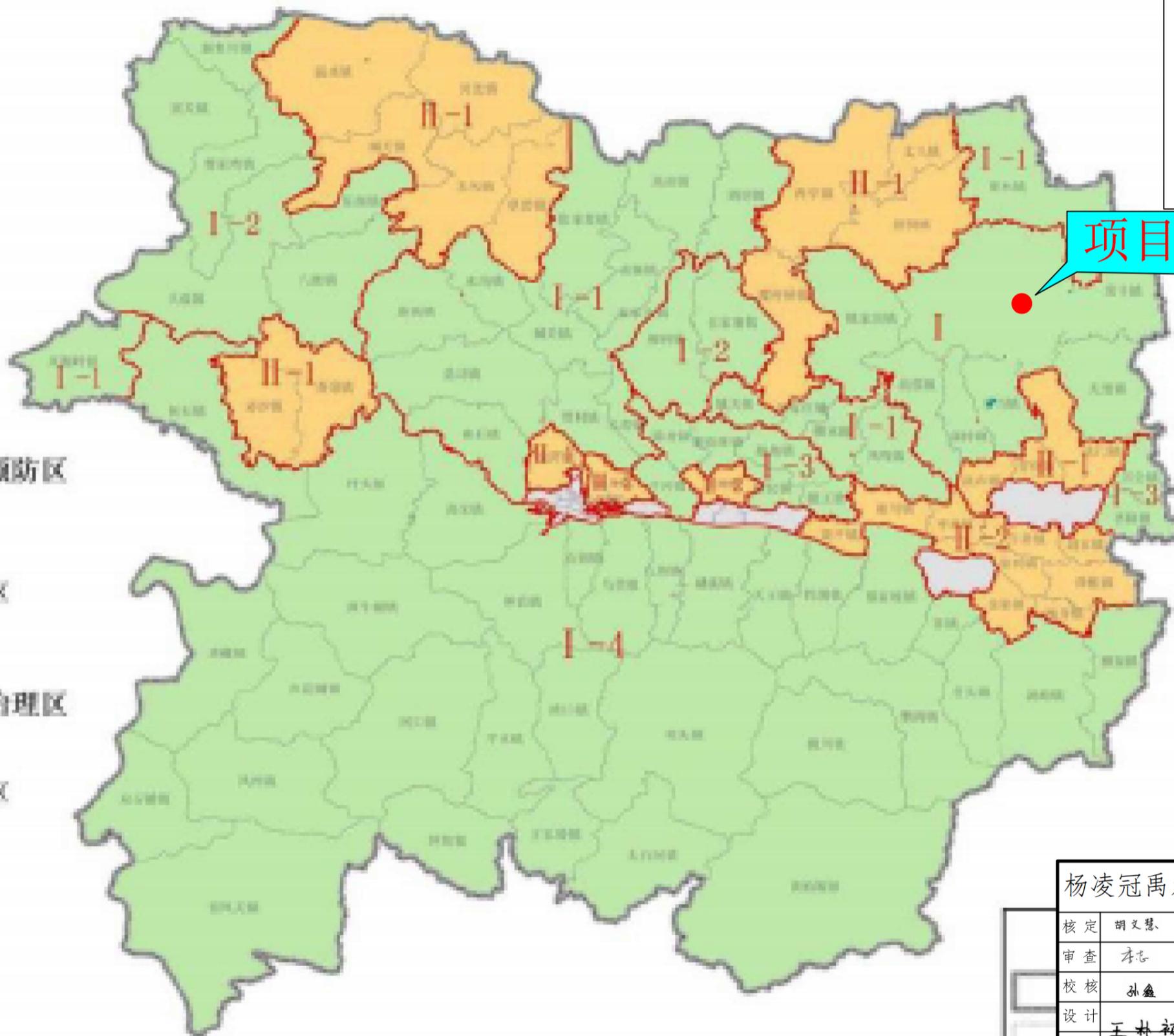
核定	胡文慧	(设计阶段)	设计
审查	李志	(水土保持)	部分
校核	孙鑫	麟游县城区排水防涝设施建设项目(二期)	
设计	王林初	项目地理位置图	
制图			
比例			
设计证号		日期	2025.09
资质证号		图号	附图1



项目所在地

杨凌冠禹水利工程设计有限公司			
核定	胡义慧	(设计阶段)	设计
审查	李志	(水土保持)	部分
校核	孙鑫	麟游县城区排水防涝设施建设项目(二期)	
设计	王林初	项目区水系图	
制图			
比例			
设计证号		日期	2025.09
资质证号		图号	附图2

宝鸡市水土流失重点防治区划分成果图



I 宝鸡市水土流失重点预防区

- I-1 渭北丘陵沟壑重点预防区
- I-2 关山山地重点预防区
- I-3 关中阶地、台塬重点预防区
- I-4 秦岭山地重点预防区

II 宝鸡市水土流失重点治理区

- II-1 渭北丘陵沟壑重点治理区
- II-2 关中阶地、台塬重点治理区



杨凌冠禹水利工程设计有限公司

核定	胡义慧	(设计阶段)	设计
审查	李志	(水土保持)	部分
校核	孙鑫	麟游县城区排水防涝设施建设项目(二期)	
设计	王林初		
制图		宝鸡市水土流失重点防治区划分图	
比例		设计证号	日期 2025.09
		资质证号	图号 附图3

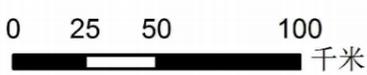
土壤侵蚀级别	土壤侵蚀模数/ $t(km^2 \cdot a)$
微度	$<200, <500, <1000$
轻度	$200, 500, 1000 \sim 2500$
中度	$2500 \sim 5000$
强烈	$5000 \sim 8000$
极强烈	$8000 \sim 15000$
剧烈	>15000

北



项目所在地

图例	
	省界
	县界
	微度侵蚀
	轻度侵蚀

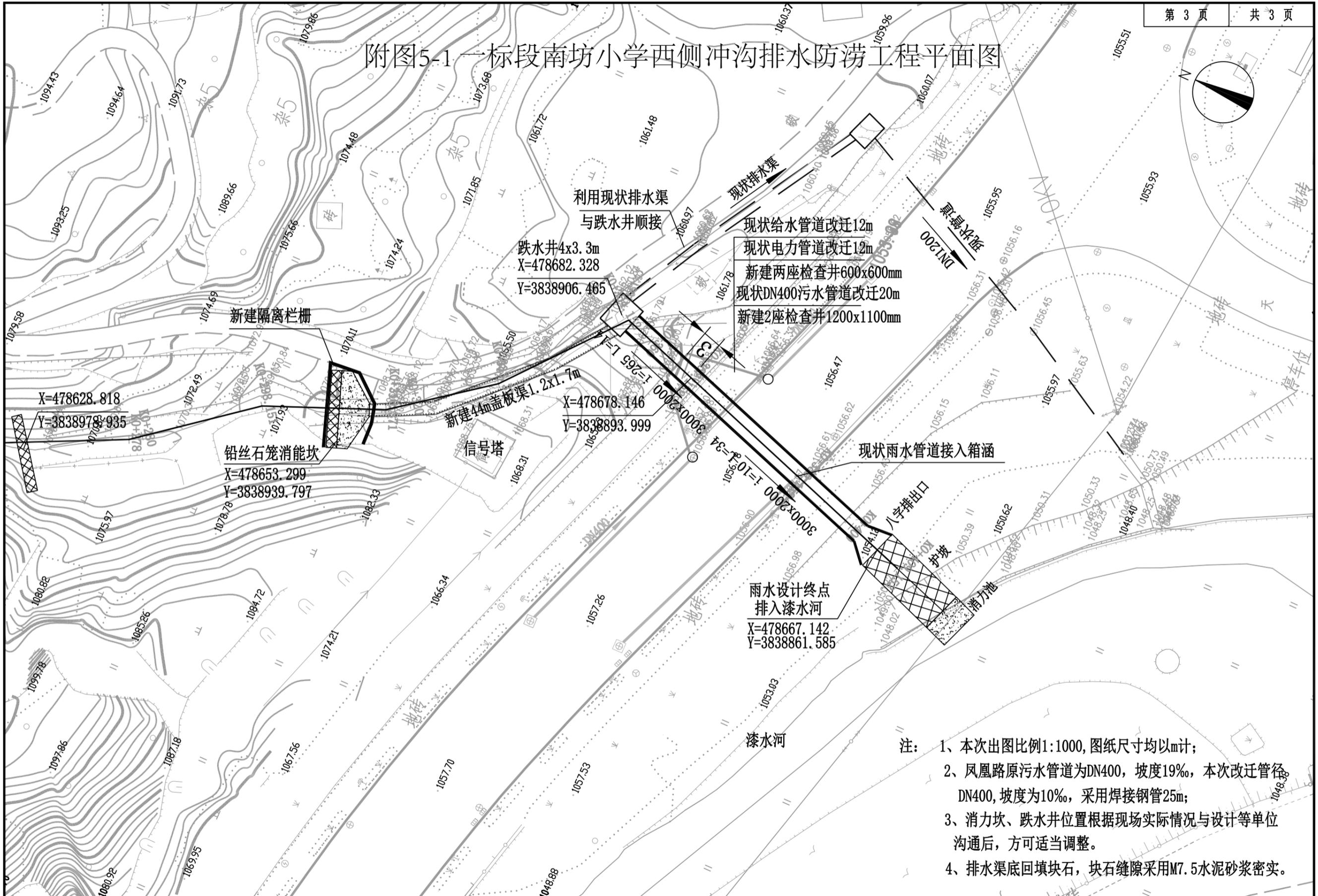


杨凌冠禹水利工程设计有限公司

核定	胡文慧	(设计阶段)	设计
审查	李忠	(水土保持)	部分
校核	孙鑫	麟游县城区排水防涝设施建设项目(二期)	
设计	王林初		
制图		土壤侵蚀强度分级图	
比例			

设计证号		日期	2025.09
资质证号		图号	附图4

附图5-1 一标段南坊小学西侧冲沟排水防涝工程平面图



- 注： 1、本次出图比例1:1000, 图纸尺寸均以m计；
 2、凤凰路原污水管道为DN400, 坡度19%, 本次改迁管径DN400, 坡度为10%, 采用焊接钢管25m；
 3、消力坎、跌水井位置根据现场实际情况与设计等单位沟通后, 方可适当调整。
 4、排水渠底回填块石, 块石缝隙采用M7.5水泥砂浆密实。

附图5- 一标段南坊搬迁点排水防涝工程平面图



附图5- 标段南坊搬迁点排水防涝工程平面图



注: 本图比例为1:500.

附图5- 一标段南坊小区南侧排水防涝工程平面图



X=3838563.761
Y=478300.985
现状排水渠拆除新建起点

新建隔离栏栅
L=104m

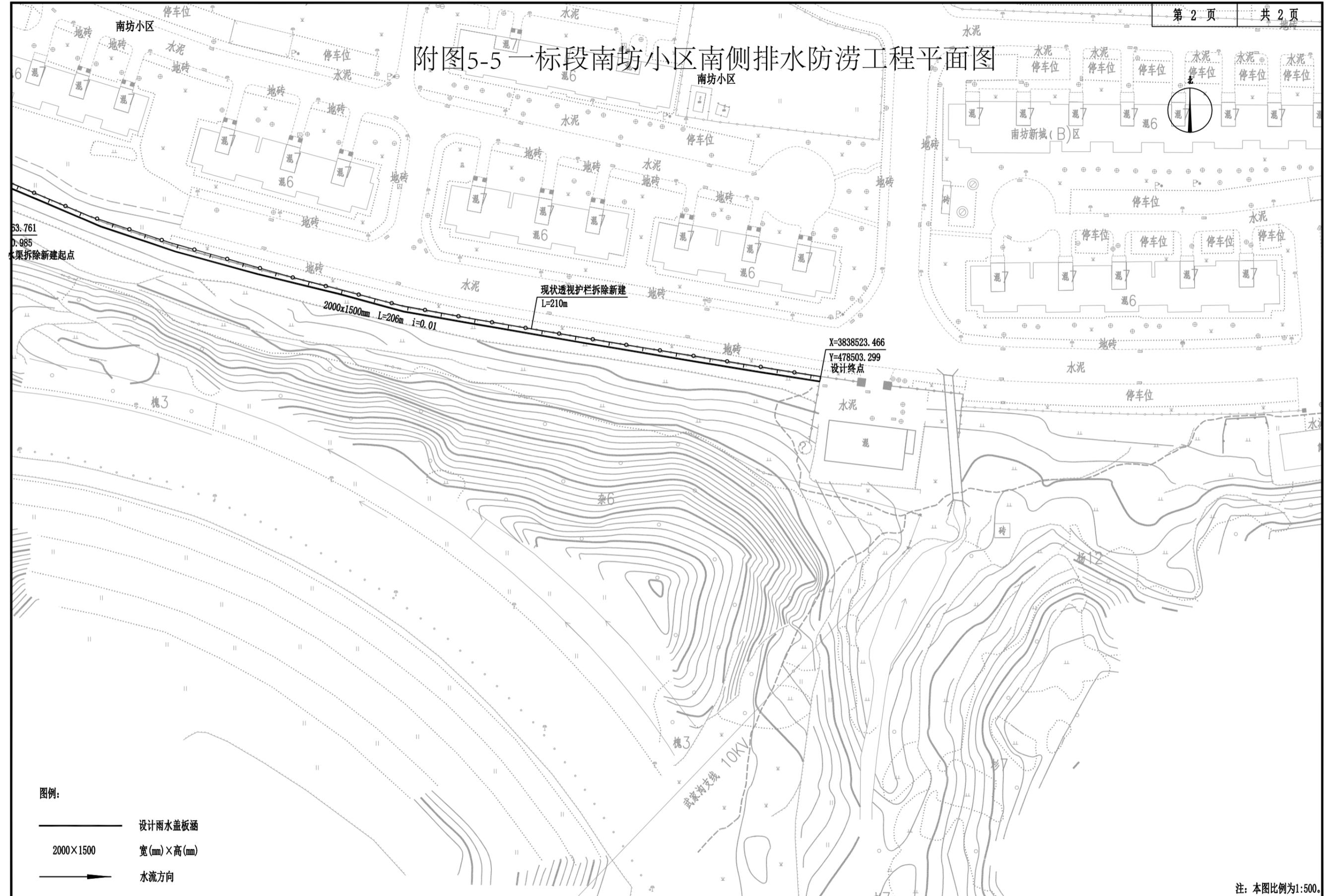
现状排水明渠2000x2000mm

2000x1500mm L=206m i=0.01

图例：
 设计雨水盖板涵
 2000x1500 宽(mm)x高(mm)
 水流方向

注：本图比例为1:500。

附图5-5 一标段南坊小区南侧排水防涝工程平面图



63.761
0.985
水渠拆除新建起点

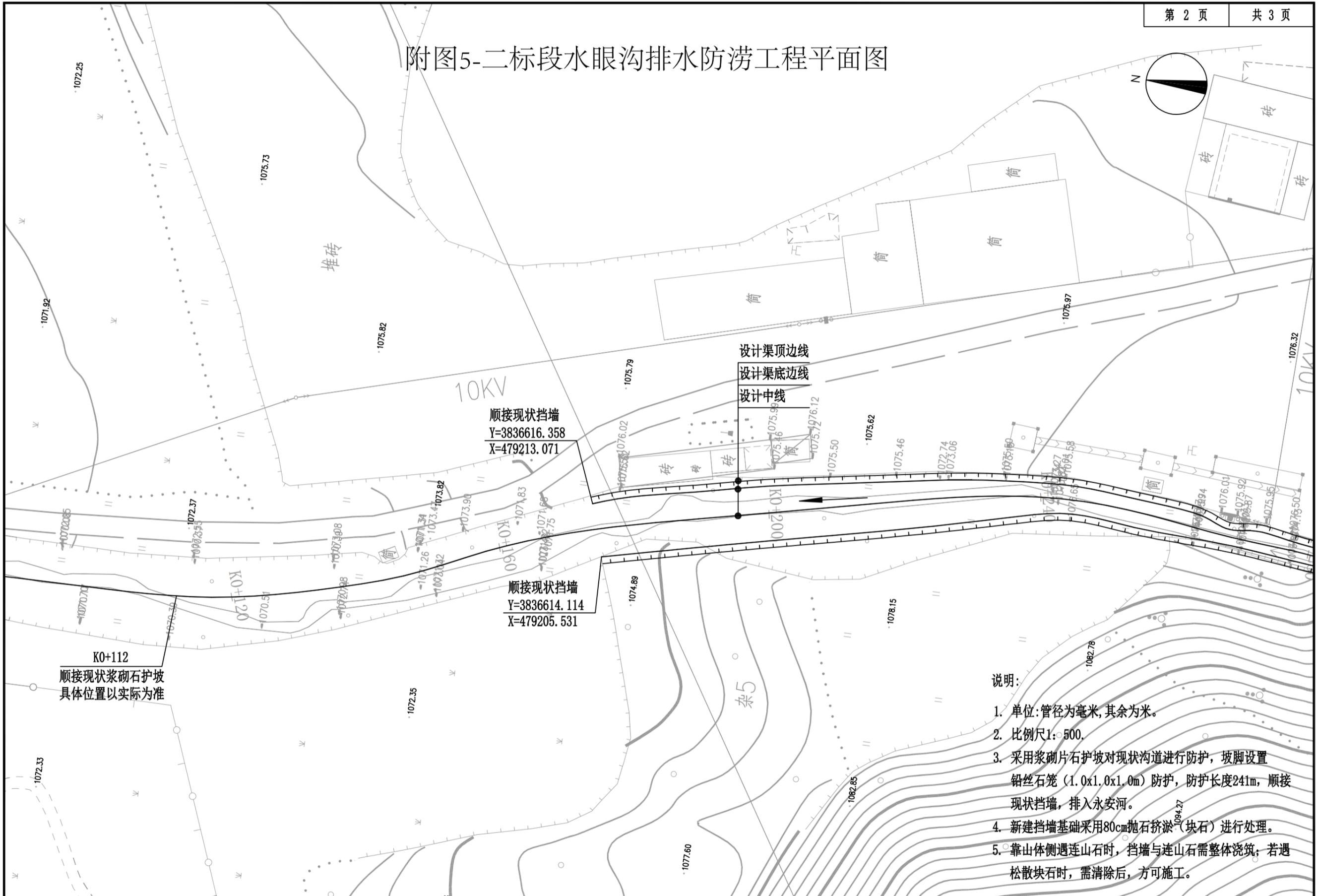
现状透视护栏拆除新建
L=210m

X=3838523.466
Y=478503.299
设计终点

- 图例:
- 设计雨水盖板涵
 - 宽(mm)×高(mm)
 - 水流方向

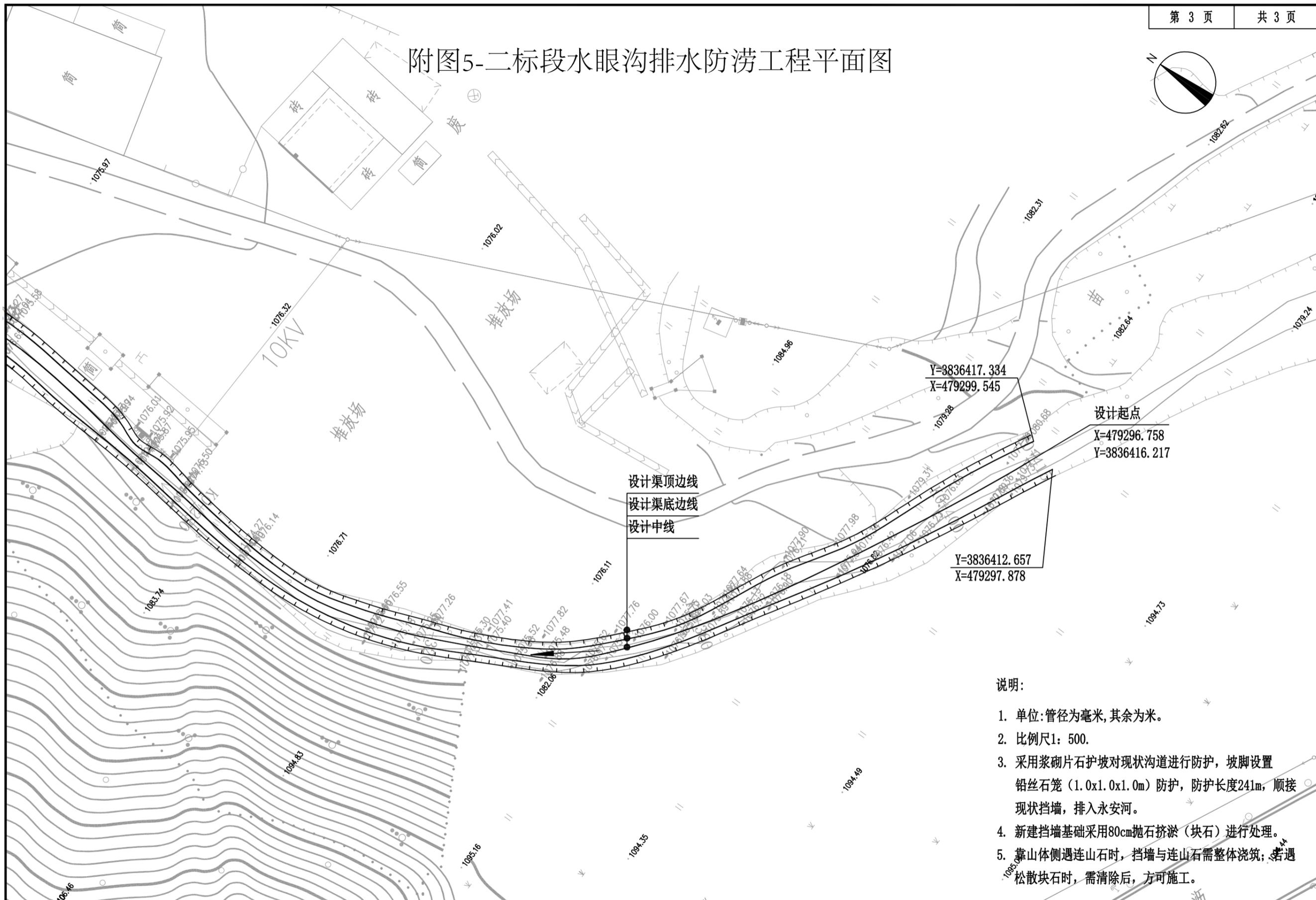
注: 本图比例为1:500.

附图5-二标段水眼沟排水防涝工程平面图



- 说明:
1. 单位:管径为毫米,其余为米。
 2. 比例尺1: 500,
 3. 采用浆砌片石护坡对现状沟道进行防护,坡脚设置铅丝石笼(1.0x1.0x1.0m)防护,防护长度241m,顺接现状挡墙,排入永安河。
 4. 新建挡墙基础采用80cm抛石挤淤(块石)进行处理。
 5. 靠山体侧遇连山石时,挡墙与连山石需整体浇筑,若遇松散块石时,需清除后,方可施工。

附图5-二标段水眼沟排水防涝工程平面图



设计渠顶边线
设计渠底边线
设计中线

设计起点
X=479296.758
Y=3836416.217

Y=3836412.657
X=479297.878

说明:

1. 单位:管径为毫米,其余为米.
2. 比例尺1: 500.
3. 采用浆砌片石护坡对现状沟道进行防护,坡脚设置铅丝石笼(1.0x1.0x1.0m)防护,防护长度241m,顺接现状挡墙,排入永安河.
4. 新建挡墙基础采用80cm抛石挤淤(块石)进行处理.
5. 靠山体侧遇连山石时,挡墙与连山石需整体浇筑,若遇松散块石时,需清除后,方可施工.



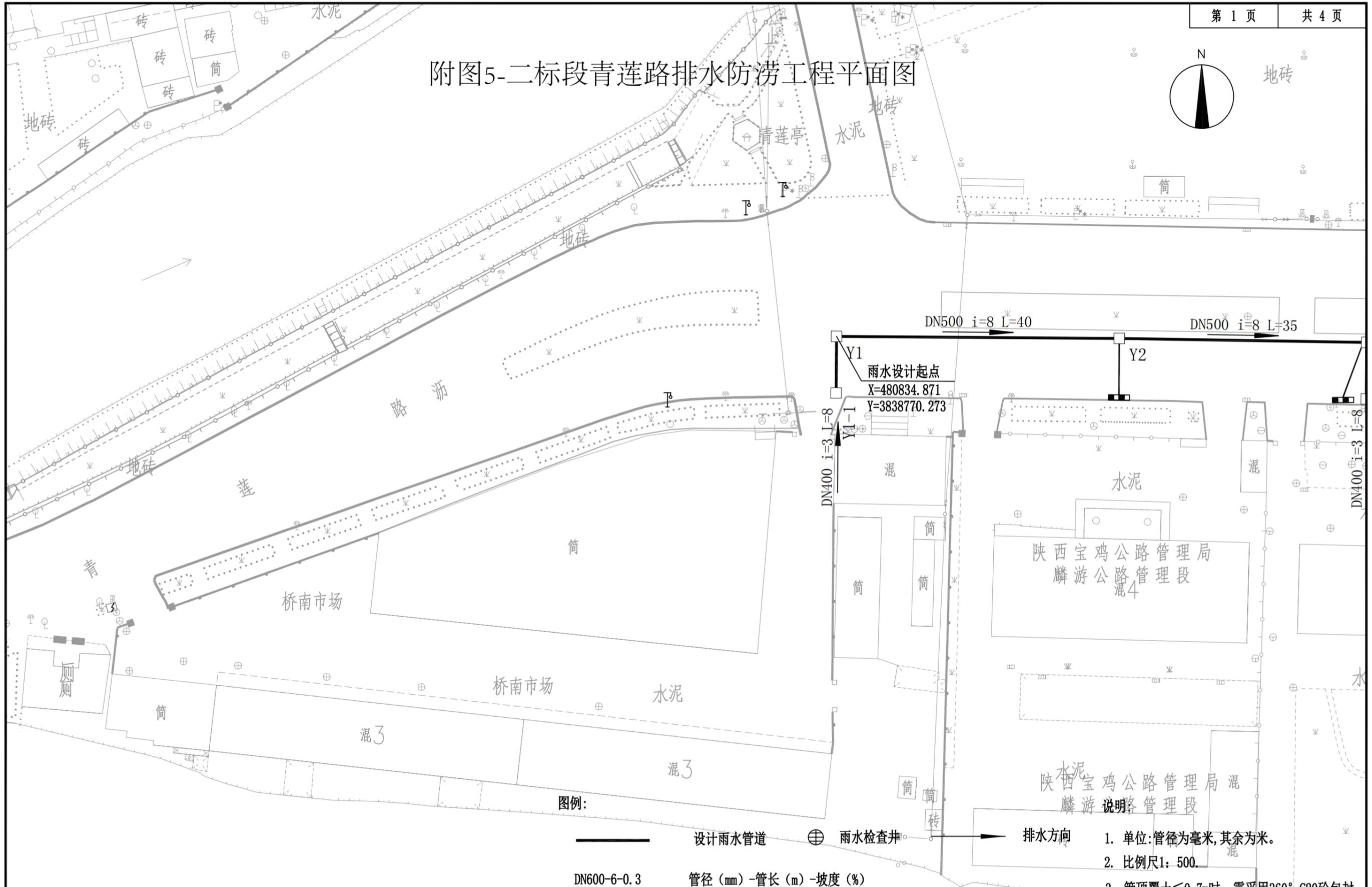
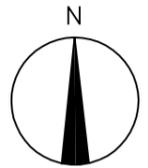
陕西远通建设规划设计有限公司
Shaanxi Yuantong Construction Planning And Designing Ltd.

麟游县城区排水防涝设施建设项目(二期)
二标段(官坪东路水眼沟)

雨水平面图

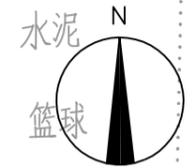
审核	张新	复核	周杰	阶段	施工图设计	图号	PS-02
专业负责人	周杰	设计	周杰	专业	给排水工程	日期	2025.03

附图5-二标段青莲路排水防涝工程平面图



1. 单位:管径为毫米,其余为米。
2. 比例尺1: 500.
3. 管顶覆土≤0.7m时,需采用360° C20砼包封.

附图5-二标段青莲路排水防涝工程平面图

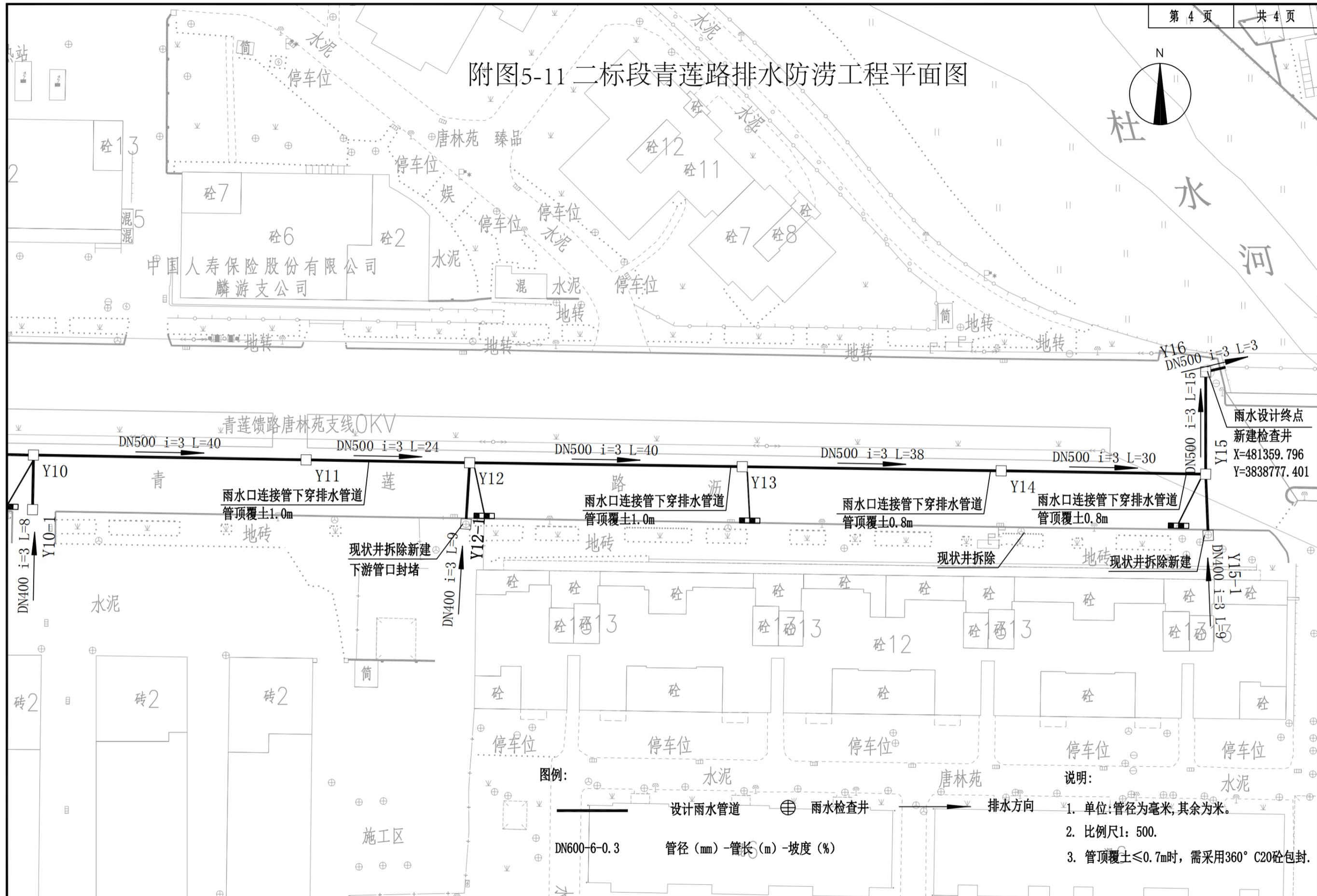
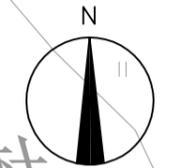


图例:

- 设计雨水管道
- 雨水检查井
- 排水方向
- DN600-6-0.3 管径 (mm)-管长 (m)-坡度 (%)

- 说明:
1. 单位:管径为毫米,其余为米。
 2. 比例尺1: 500.
 3. 管顶覆土≤0.7m时, 需采用360° C20砼包封.

附图5-11 二标段青莲路排水防涝工程平面图



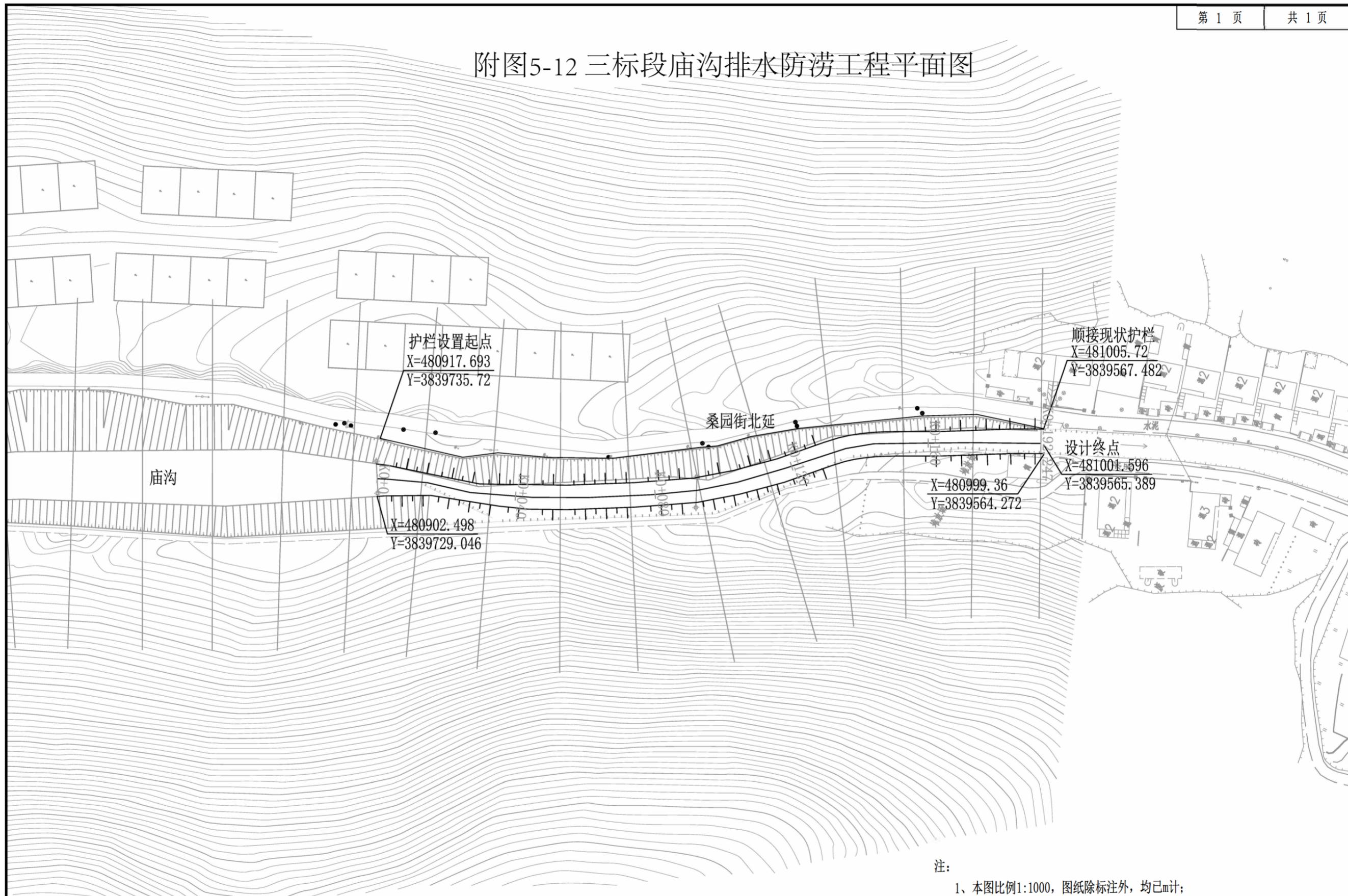
图例:

设计雨水管道
 雨水检查井
 排水方向
 DN600-6-0.3 管径 (mm) - 管长 (m) - 坡度 (%)

说明:

1. 单位:管径为毫米,其余为米。
2. 比例尺1: 500.
3. 管顶覆土≤0.7m时, 需采用360° C20砼包封.

附图5-12 三标段庙沟排水防涝工程平面图



注:

- 1、本图比例1:1000, 图纸除标注外, 均已m计;
- 2、挡墙及护坡位置与设计及建设单位沟通后, 可根据现场实际位置调整。

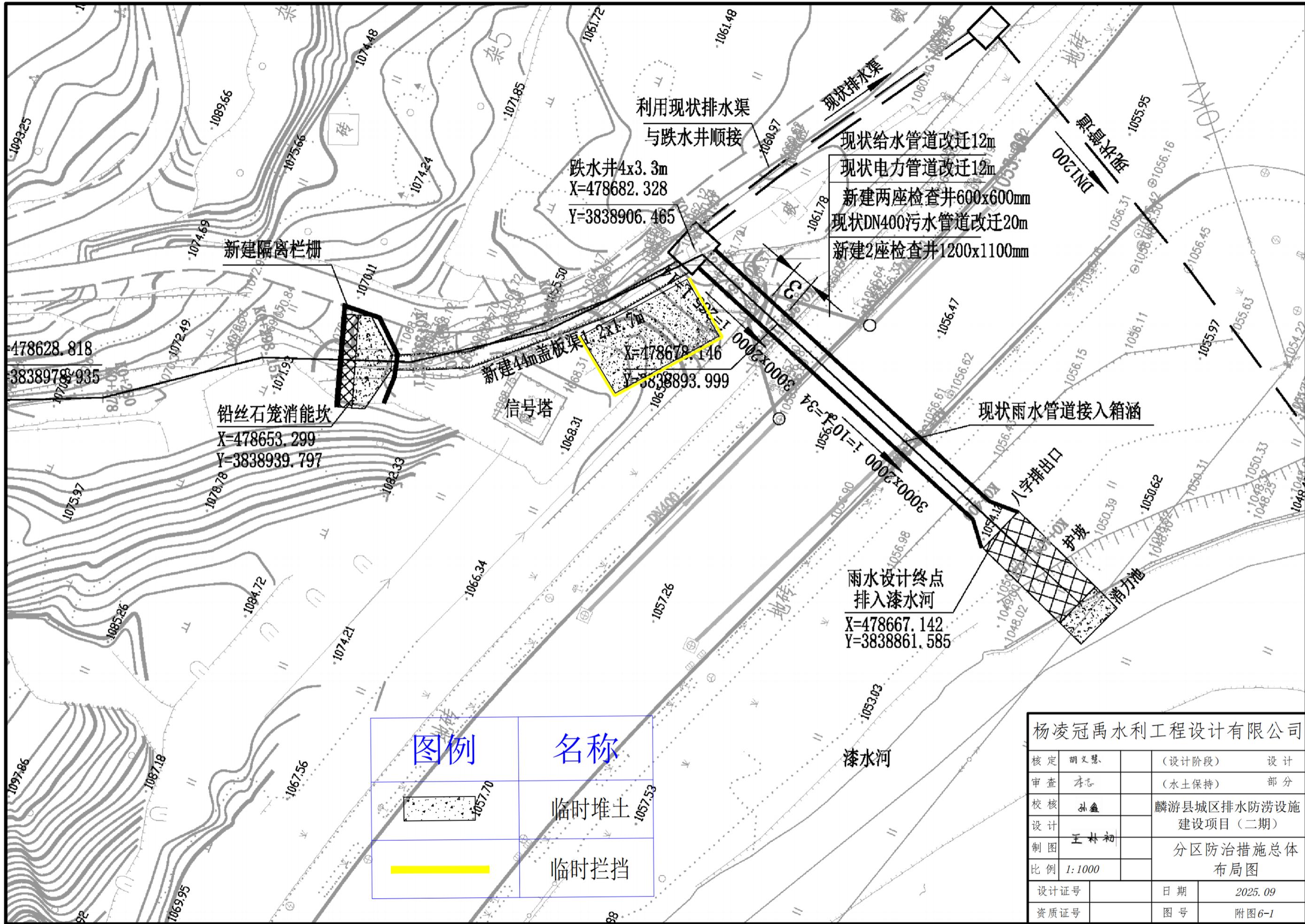


陕西远通建设规划设计有限公司
Shaanxi Yuantong Construction Planning And Designing Ltd.

麟游县城区排水防涝设施建设项目(二期)
三标段(庙沟)

雨水平面图

审 核	邱晓光	复 核	邱晓光	阶 段	施工图设计	图 号	DL-02
专业负责人	邱晓光	设 计	韩晨晨	专 业	道路工程	日 期	2025.03



利用现状排水渠
与跌水井顺接

跌水井4x3.3m
X=478682.328
Y=3838906.465

现状给水管道改迁12m
现状电力管道改迁12m
新建两座检查井600x600mm
现状DN400污水管道改迁20m
新建2座检查井1200x1100mm

新建隔离栏栅

478628.818
3838978.935

铅丝石笼消能坎
X=478653.299
Y=3838939.797

新建4m盖板渠1.2x1.7m
X=478678.146
Y=3838893.999

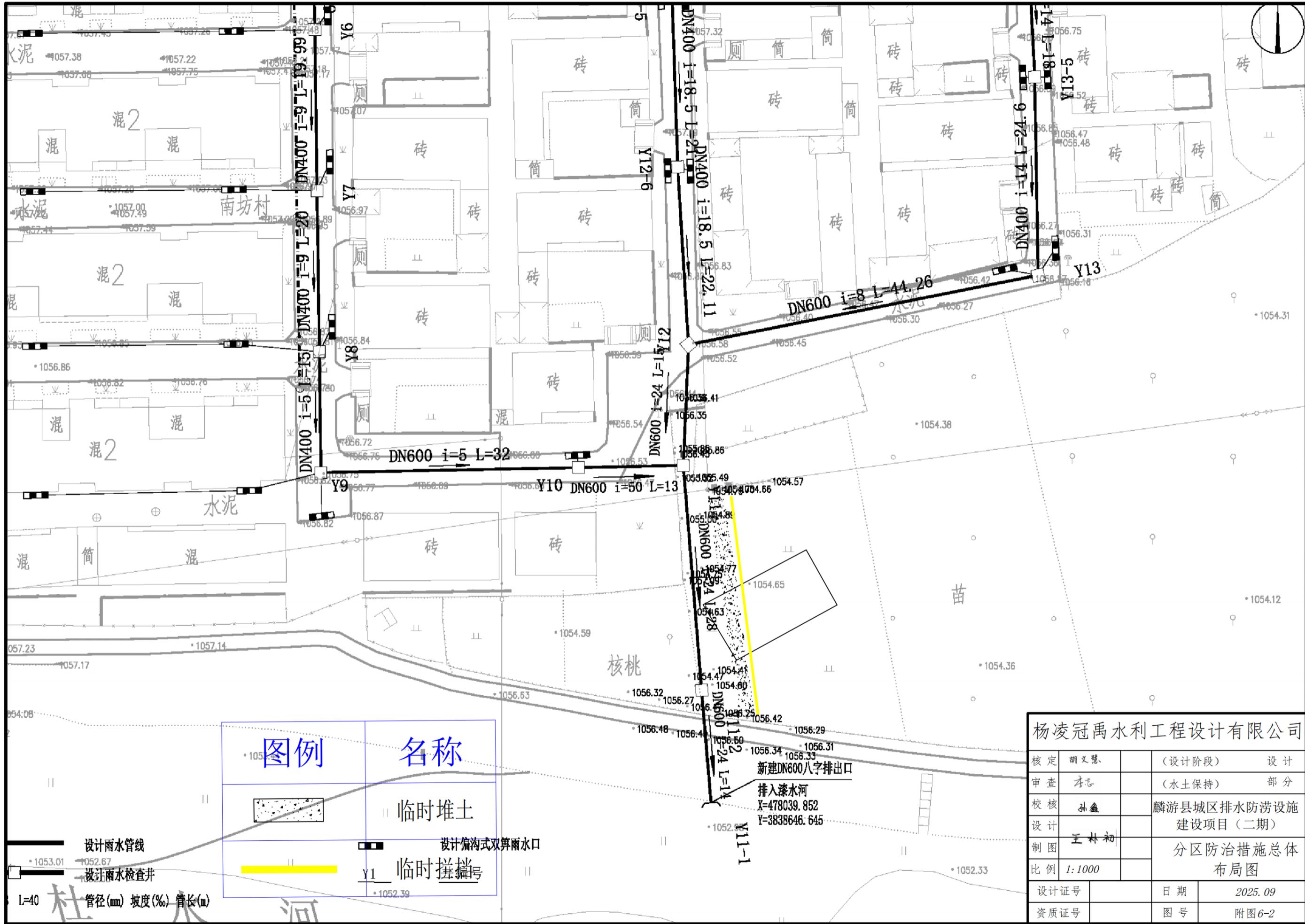
信号塔

现状雨水管道接入箱涵

雨水设计终点
排入漆水河
X=478667.142
Y=3838861.585

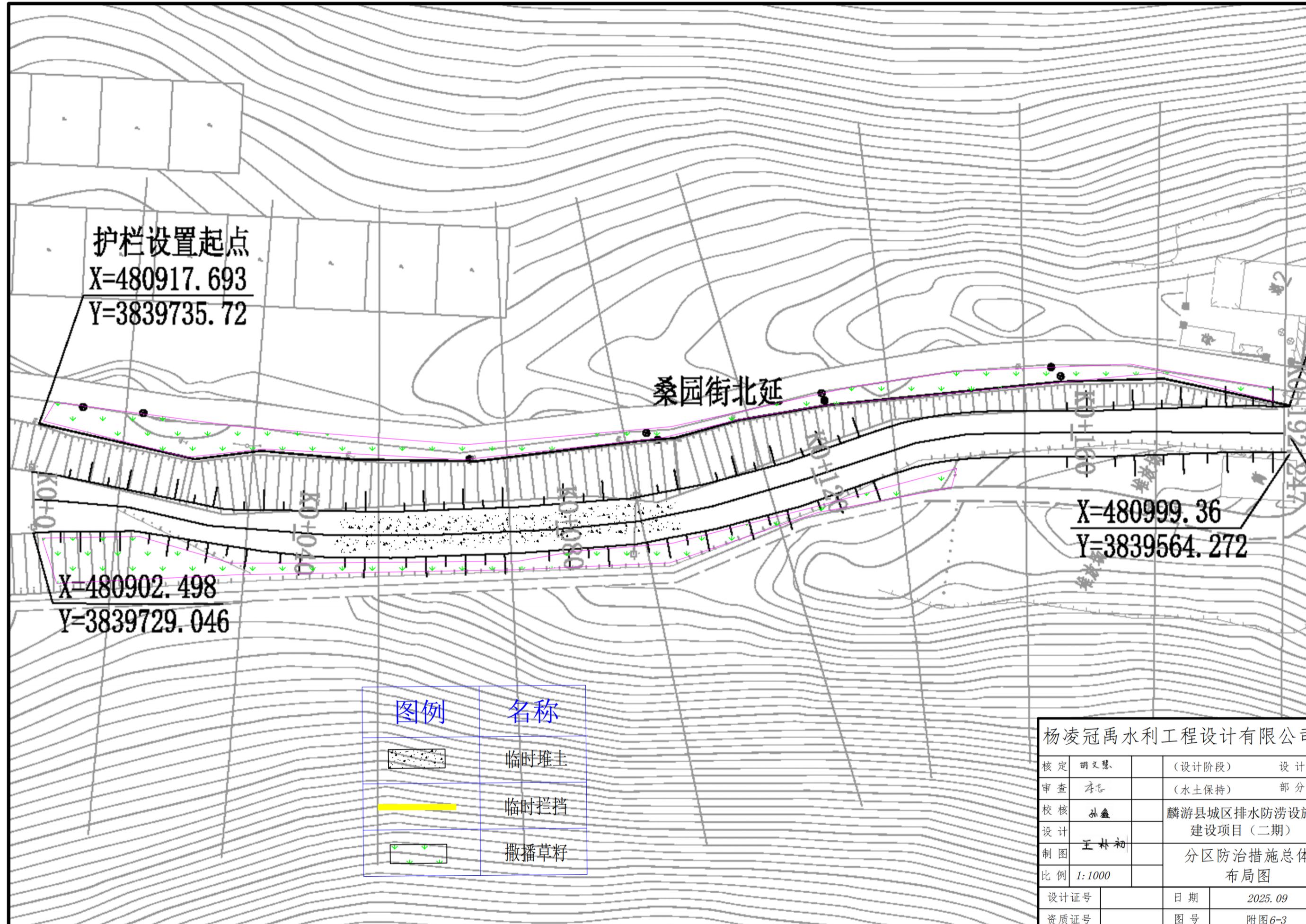
图例	名称
	临时堆土
	临时拦挡

杨凌冠禹水利工程设计有限公司			
核定	胡文慧	(设计阶段)	设计
审查	李志	(水土保持)	部分
校核	孙鑫	麟游县城区排水防涝设施 建设项目(二期)	
设计	王林初	分区防治措施总体 布局图	
制图	王林初		
比例	1:1000		
设计证号		日期	2025.09
资质证号		图号	附图6-1



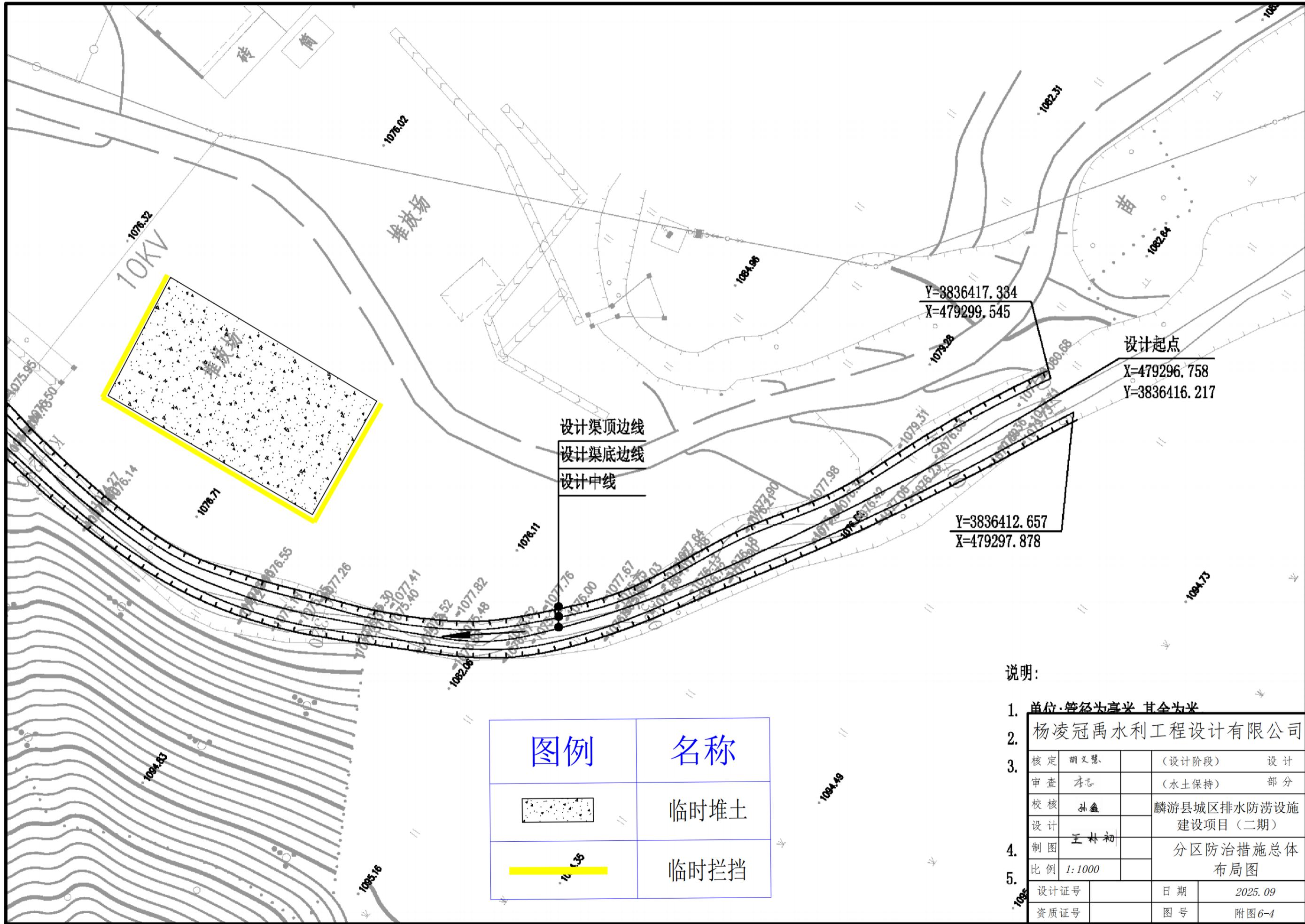
图例	名称
	临时堆土
	临时挡墙

杨凌冠禹水利工程设计有限公司			
核定	胡文慧	(设计阶段)	设计
审查	李志	(水土保持)	部分
校核	孙鑫	麟游县城区排水防涝设施建设项目(二期)	
设计	王林初	分区防治措施总体布局图	
制图	王林初		
比例	1:1000		
设计证号		日期	2025.09
资质证号		图号	附图6-2



图例	名称
	临时堆土
	临时拦挡
	撒播草籽

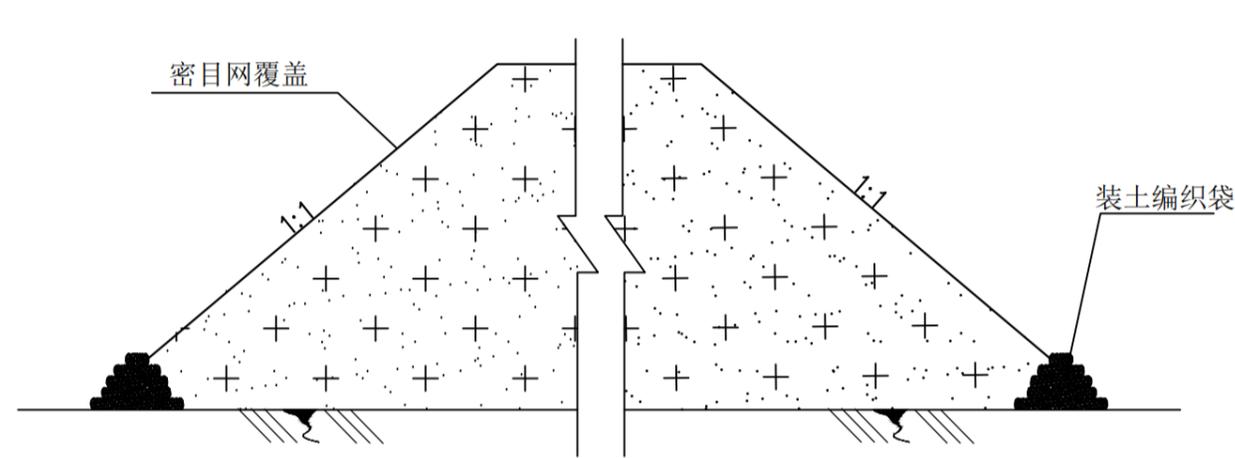
杨凌冠禹水利工程设计有限公司			
核定	胡文慧	(设计阶段)	设计
审查	李志	(水土保持)	部分
校核	孙鑫	麟游县城区排水防涝设施 建设项目(二期)	
设计	王林初	分区防治措施总体 布局图	
制图			
比例	1:1000		
设计证号		日期	2025.09
资质证号		图号	附图6-3



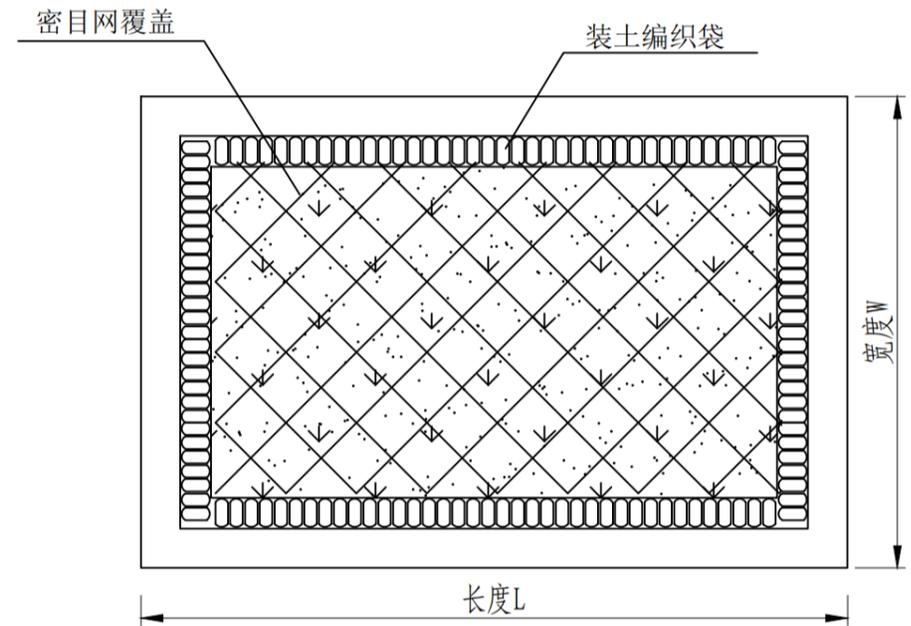
图例	名称
	临时堆土
	临时拦挡

说明:

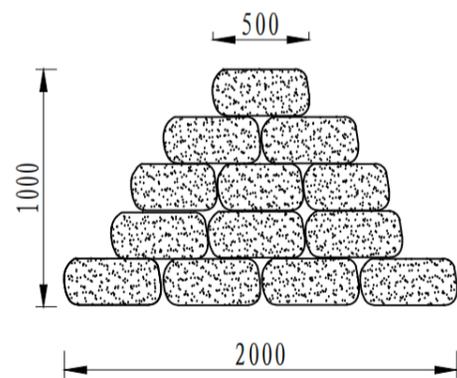
- 单位:管径为毫米,其余为米
- 杨凌冠禹水利工程设计有限公司
- | | | | |
|----|-----|---------------------|----|
| 核定 | 胡文慧 | (设计阶段) | 设计 |
| 审查 | 李志 | (水土保持) | 部分 |
| 校核 | 孙鑫 | 麟游县城区排水防涝设施建设项目(二期) | |
- | | | | |
|----|--------|-------------|--|
| 制图 | 王林初 | 分区防治措施总体布局图 | |
| 比例 | 1:1000 | | |
- | | | | |
|------|--|----|---------|
| 设计证号 | | 日期 | 2025.09 |
| 资质证号 | | 图号 | 附图6-4 |



临时堆土防护 (1:100)



临时堆土防护示意图



装土编织袋挡护 (1:25)

说明:

1. 本图装土编织袋挡护尺寸单位以mm计;
2. 堆土尺寸L、W以实际为准;
3. 堆土表面撒播种草临时绿化, 然后覆盖密目网防护, 周边采用装土编织袋进行拦挡防护;
4. 未尽事宜按有关规定规范执行。

杨凌冠禹水利工程设计有限公司

核定	胡文慧	(设计阶段)	设计
审查	李志	(水土保持)	部分
校核	孙鑫	麟游县城区排水防涝设施建设项目(二期)	
设计	王林初		
制图		临时堆土防护典型设计图	
比例	图示	日期	2025.09
设计证号		图号	附图7
资质证号			