

剑阁县碗泉乡浩刚养殖场

水土保持方案报告表

建设单位：剑阁县碗泉乡浩刚养殖场

编制单位：四川睿博工程设计有限公司

2020年12月

剑阁县碗泉乡浩刚养殖场水土保持方案报告 责任页

(四川睿博工程设计有限公司)

批准：刘 军 刘 军
核定：刘 军 刘 军
审查：刘桂君 刘桂君
校核：张 圳 张 圳

参编人员：

| 姓名 | 编写章节 |
|-------|-------------------------|
| 杨 欢 | 第 1 章、第 2 章、第 8 章、制图 |
| 向 攀 龙 | 第 3 章、第 4 章、第 5 章、 |
| 张 圳 | 第 2 章、第 3 章、第 6 章、第 7 章 |



工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号: A251020

有效期: 至 2017年10月08日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称: 四川睿博工程设计有限公司

经济性质: 有限责任公司(自然人投资或控股)

资质等级: 水利行业丙级; 农林行业(农业综合开发生态工程)专业乙级。
证书可范围内相应的建设工程总承包业务以及相关的技术与管理服务。 *****

发证机关:



2017年01月10日

No.AZ 0152029

剑阁县碗泉乡浩刚养殖场水土保持方案报告表

| | | | | | |
|--------------------------|---|--|---------------------------------|--------------------|-------------|
| 项目概况 | 位置 | 广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组 | | | |
| | 建设内容 | 项目建设育肥圈舍 3600m ² ，管理房约 300m ² ，饲料加工房 100m ² ，沼气池约 300m ³ ，沉淀池 600m ³ ，场内道路长约 1300m，预计年出栏 4800 头育肥猪。 | | | |
| | 建设性质 | 新建 | 总投资（万元） | 300 | |
| | 土建投资（万元） | 225 | 占地面积（hm ² ） | 永久：0.00 临时：1.05 | |
| | 动工时间 | 2020 年 5 月 | | 完工时间 | 2020 年 12 月 |
| | 土石方（m ³ ） | 挖方 | 填方 | 借方 | 余（弃）方 |
| | | 3465 | 1475 | 0 | 1990（综合利用） |
| | 取土（石、砂）场 | 无 | | | |
| 弃土（石、渣）场 | 无 | | | | |
| 项目区概况 | 涉及重点防治区情况 | 嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区 | 地貌类型 | 低山地貌 | |
| | 原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)] | 440 | 容许土壤流失 [t/(km ² ·a)] | 500 | |
| 项目选址（线）水土保持评价 | 项目位于广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组，其选址具有唯一确定性，无选址方案比选。项目区属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区且无法避让，采取优化方案，提高植物措施标准和林草覆盖率等措施，林草覆盖率提高 2%；项目不属于国家重要江河、湖泊的水功能一级区和保留区、不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等敏感区域，无明显的水土保持限制因素。工程选址符合《中华人民共和国水土保持法》及《生产建设项目水土保持技术标准》等相关规定。 | | | | |
| 预测水土流失总量 | 该项目建设过程中扰动地表面积共 1.05hm ² ，损毁植被的面积共 0.09hm ² 。本项目水土流失总量为 44.71t，原地貌水土流失量 3.68t，建设扰动新增水土流失量 41.03t。 | | | | |
| 防治责任范围（hm ² ） | 1.05 | | | | |
| 防治标准等级及目标 | 防治标准等级 | 西南紫色土区一级标准 | | | |
| | 水土流失治理度（%） | 97 | 土壤流失控制比 | 1 | |
| | 渣土拦护率（%） | 92 | 表土保护率（%） | 92 | |
| | 林草植被恢复率（%） | 97 | 林草覆盖率（%） | 9.7 | |
| 水土保持措施 | <p>(1) 建构筑物区</p> <p>工程措施：为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前进行了表土剥离，共计剥离了表土 310m³，实施时间：2020 年 5 月。（已有）</p> <p>主体工程修建的沉淀池 600m³，采用混凝土现浇，为矩形断面，断面尺寸为：长 16m、宽 15m，深 2.5m，主要用于收集场地及周边降雨径流，可用于圈舍冲洗。实施时间：2020 年 6 月。（已有）</p> <p>临时措施：根据现场踏勘，建构筑物区的沉淀池及沼气池周边还未硬化处理，也未采取遮盖措施，本方案新增密目网遮盖，遮盖面积为 350m²，实施时间：2020</p> | | | | |

| | | | | |
|--------------|--|----------|----------------|------|
| | <p>年 11 月。（新增）</p> <p>(2) 道路硬化区</p> <p>工程措施：经现场踏勘，项目道路硬化区设置有排水沟，排水沟采用砌砖，长 183m，底宽 0.3m，深 0.5m，排水沟底板采用 C20 混凝土现浇，厚 10cm，沟壁采用 M7.5 浆砌砖，M10 砂浆抹面，厚 2cm。实施时间：2020 年 6 月。（已有）</p> <p>临时措施：经现场踏勘，项目进场道路右侧根据地势布设有土质排水沟，排水沟长 160m，为梯形断面，尺寸为 0.3m×0.3m。实施时间：2020 年 6 月。（已有）</p> <p>根据现场踏勘，进场道路内施工造成的开挖回填边坡土层裸露，本方案新增密目网遮盖措施，遮盖面积为 300m²，实施时间：2020 年 11 月。（新增）</p> <p>(3) 景观绿化区：</p> <p>工程措施：主体工程在植物措施实施前，采取土地整治及覆土措施，土地整治措施面积为 1023m²，表土回覆 310m³，实施时间：2020 年 12 月。（已有）</p> <p>临时措施：本方案新增景观绿化区植被恢复之前临时遮盖措施，以保护裸露地表侵蚀造成水土流失，采用密目网遮盖，遮盖面积为 1023m²，实施时间：2020 年 11 月。（新增）</p> <p>植物措施：项目景观绿化区占地面积 1023m²，景观绿化区域主要分布在项目西侧，沼气池及沉淀池周边，采取乔灌草相结合的方式，实施时间：2020 年 12 月。（已有）</p> | | | |
| 水土保持投资估算（万元） | 工程措施 | 3.82 | 植物措施 | 6.96 |
| | 临时措施 | 0.49 | 水土保持补偿费 | 1.36 |
| | 独立费用 | 建设管理费 | | 0.06 |
| | | 水土保持监理费 | | 1.20 |
| | | 设计费 | | 2.00 |
| 总投资 | 24.17 | | | |
| 方案编制单位 | 四川睿博工程设计有限公司 | 建设单位 | 剑阁县碗泉乡浩刚养殖场 | |
| 法定代表人及电话 | 刘军 | 法定代表人及电话 | 王浩 | |
| 地址 | 利州区南河恒昌揽胜 | 地址 | 广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组 | |
| 邮编 | 628000 | 邮编 | 628314 | |
| 联系人及电话 | 杨欢 17828040685 | 联系人及电话 | 王浩 15883797924 | |
| 电子邮箱 | / | 电子信箱 | / | |
| 传真 | 1206387235@qq.com | 传真 | / | |



项目建设现状



进场道路



施工场地

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..... | 6 |
| 1.4 水土流失防治责任范围..... | 6 |
| 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..... | 8 |
| 1.9 水土保持监测方案..... | 10 |
| 1.10 水土保持投资及效益分析成果..... | 10 |
| 1.11 结论..... | 11 |
| 2 项目概况 | 12 |
| 2.1 项目组成及工程布置..... | 12 |
| 2.2 施工组织..... | 18 |
| 2.3 工程占地..... | 21 |
| 2.4 土石方平衡..... | 22 |
| 2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建..... | 24 |
| 2.6 施工进度..... | 24 |
| 2.7 自然概况..... | 24 |
| 3 项目水土保持评价 | 29 |
| 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价..... | 29 |
| 3.2 建设方案与布局水土保持评价..... | 31 |
| 3.3 主体工程设计中水土保持措施界定..... | 37 |
| 4 水土流失分析与预测 | 39 |
| 4.1 水土流失现状..... | 39 |
| 4.2 水土流失影响因素分析..... | 40 |
| 4.3 土壤流失量调查和预测..... | 42 |
| 4.4 水土流失危害分析..... | 42 |
| 4.5 指导性意见..... | 45 |
| 5 水土保持措施 | 46 |
| 5.1 防治区划分..... | 46 |

| | |
|-----------------------------|-----------|
| 5.2 措施总体布局..... | 47 |
| 5.3 分区措施布设..... | 49 |
| 5.4 施工要求..... | 52 |
| 6 水土保持监测..... | 54 |
| 6.1 范围和时段..... | 54 |
| 6.2 内容和方法..... | 54 |
| 6.3 点位布设..... | 56 |
| 6.4 实施条件和成果..... | 56 |
| 7 水土保持投资估算及效益分析..... | 58 |
| 7.1 投资估算..... | 58 |
| 7.2 效益分析..... | 64 |
| 8 水土保持管理..... | 67 |
| 8.1 组织管理..... | 67 |
| 8.2 后续设计..... | 67 |
| 8.3 水土保持监测..... | 67 |
| 8.4 水土保持监理..... | 68 |
| 8.5 水土保持施工..... | 68 |
| 8.6 水土保持设施验收..... | 69 |

附件

- 附件 1：单价分析表；
- 附件 2：项目立项备案；
- 附件 3：项目农业用地备案表；
- 附件 4：项目不涉及饮用水水源保护区的证明；
- 附件 5：农村土地承包经营权承包合同；
- 附件 6：审查意见；

附图

- 附图 1：项目地理位置图；
- 附图 2：项目区水系图；
- 附图 3：项目区土壤侵蚀强度分布图；
- 附图 4：总平面布置图；
- 附图 5：水土保持防治责任范围及分区图；
- 附图 6：水土保持防治措施总体布局及监测点位图；
- 附图 7：密目网遮盖示意图；
- 附图 8：绿化工程平面布置图；

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

四川省是传统猪肉消费大省，猪肉消费占肉类的比重高达 75%，市场空间巨大。四川生猪养殖行业主要以散养模式为主，近年来随着新农村建设的推进和四川震后灾后重建，加之养殖效益下降，养殖成本与风险较高等因素的影响，促使四川散养户加速退出生猪养殖行业，大量猪舍出现空置，生猪出栏量已不能满足市场需要。本项目的建设，可为剑阁县及周围地区提供育肥猪，带动当地民营企业的发展，改善当地人民生活水平，因此，剑阁县碗泉乡浩刚养殖场的建设十分必要。

本项目位于广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组，中心地理坐标 N31.7160，E105.2929，喻马路从项目区通过，交通较为便利。项目建设育肥圈舍 3600m²，管理房约 300m²，饲料加工房 100m²，沼气池约 300m³，沉淀池 600m³，场内道路占约 1300m，预计年出栏 4800 头育肥猪，总占地面积 1.05hm²。项目出入口位于项目北侧，连接场外道路，便于员工的进出和材料的输送。项目中心区域建设育肥圈舍 2 栋，平行布置；育肥圈舍左侧建设沼气池及沉淀池，右侧新建管理房及饲料加工房；场地内道路环绕布置，便于日常管理及物资运输，交通组织满足生产需求；项目四周采用围墙拦挡，减小了对项目周边的影响。项目布局合理、功能分区明确、组织协作良好，满足功能分区要求及运输作业要求，方便生产联系和管理。

本项目总占地面积 1.05hm²，全部为临时占地，占地类型为耕地、林地及其他土地；项目由建构物区、道路硬化区及景观绿化区组成，其中建构物区占地面积 0.44hm²、道路硬化区占地面积 0.51hm²、景观绿化区占地面积 0.10hm²。

本项目土石方开挖 3465m³（含表土 2300m³），回填量为 1475m³（含表土 310m³），表土综合利用 1990m³（周边旱地覆土），无借方，无永久弃方产生，未设置弃土场及取土场。

项目总投资 300 万元，其中土建投资 225 万元，为自筹资金。

本项目已于 2020 年 5 月正式开工，计划完工时间为 2020 年 12 月，工程总工期为 0.67 年（8 个月），本方案为补报方案。

本项目用地范围内无房屋，无输电输气等管线，不存在专项设施改（迁）建，也不涉及移民和拆迁安置。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2020年4月28日，剑阁县碗泉乡浩刚养殖场在剑阁县发展和改革局对本项目进行备案，备案号：川投资备[2020-510823-03-03-455769]FGQB-0137号。

本项目已于2020年5月正式开工，计划完工时间为2020年12月，工程总工期为0.67年（8个月），本方案为补报方案。项目开工至2020年11月，已完成场地平整、育肥圈舍基础建设，正在进行墙体及其他建构筑物施工。

2020年11月，剑阁县碗泉乡浩刚养殖场委托我公司（四川睿博工程设计有限公司）进行本项目水土保持方案的编制工作。在接受委托后，我公司马上组成水保方案项目组对项目区进行调研和实地踏勘，就规划项目及周围的土地利用情况、以及工程建设条件与水土流失现状等相关问题进行深入的调查，收集相关设计资料，在认真分析工程前期设计成果、施工现状调查总结的基础上，于2020年11月编制完成《剑阁县碗泉乡浩刚养殖场“剑阁县碗泉乡浩刚养殖场”水土保持方案报告表》（以下简称“报告表”）。

1.1.3 自然简况

本项目位于广元市剑阁县开封镇高山村三组，原地貌高程651.2m~653.5m，整体呈东南高西北低，属于低山地貌。

剑阁县区域构造属于扬子地台川西前陆盆地北西部位与龙门山推覆造山带的过度地带，项目所在位置地质构造较简单，区域稳定性好，呈单斜构造，岩层产状 $105^{\circ}\angle 28^{\circ}$ 。剑阁县属亚热带湿润季风气候，气候温和，光照比较适宜，四季分明，大陆性季风明显，年平均气温约 14.8°C ，年均降水量1086.6毫米。

项目区周边河系不发达，距离最近河流为泉水河，泉水河起于碗泉乡唐家院，途经罗家大院、何家大院，于新桥村汇入宇家河；泉水河全长约8.2km，流域面积 18.21km^2 ，河道比降为3%。本项目位于广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组，直线距离为420m，地势远低于本项目，对本项目基本无影响。

项目区主要分布的土壤类型以黄壤为主。

剑阁县属亚热带常绿阔叶林区，盆地北部柏林、马尾松疏林小区，全区森林覆盖率为55.59%，以常绿的针叶树柏、松和落叶阔叶树栎及小量的杨、枫、榆、

桐等杂树组成森林，珍稀植物有：古柏、松柏长青树（剑阁柏）、剑门兰花等。

工程所在地广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组，属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区，也不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等敏感区，不涉及生态红线保护区。

项目区属西南紫色土区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，主要侵蚀形式为面蚀、沟蚀，水土流失类型区属西南土石山区，土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

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》（1991年6月29日通过，2010年12月25日修订，2011年3月1日实施）；

(2) 《中华人民共和国水法》（1988年1月21日通过，2016年7月2日会议通过）；

(3) 《中华人民共和国环境保护法》（1989年12月26日通过2014年4月24日，修订，自2015年1月1日起施行）；

(4) 《中华人民共和国土地管理法》（1986年6月25日通过，1988年12月29日第一次修正，1998年8月29日修订，2004年8月28日第二次修正）；

(5) 《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法（修正）》（1993年12月15日通过，1997年10月17日第一次修正，2012年9月21日第二次修正，2012年12月1日起施行）；

(6) 《中华人民共和国防洪法》（1997年8月29日通过，自1998年1月1日起施行，2009年8月27日第一次修正，2015年4月24日第二次修正，2016年7月2日第三次修正）；

(7) 《建设项目环境保护管理条例》（1998年11月18日通过，1998年11月29日发布施行，2017年7月16日修订，2017年10月1日起施行）；

(8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2002年10月28日通过，2016年7月2日修正，2018年12月29日第二次修正）；

(9) 《地质灾害防治条例》（2003年11月19日通过，2003年11月24日国务院令 第394号公布，自2004年3月1日起施行）；

(10) 《中华人民共和国河道管理条例》（1988年6月10日中华人民共和国国务院令第3号发布，2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订）；

1.2.2 部委规章

(1) 《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（1995年水利部令第5号发布，2005年水利部令第24号，2017年水利部令第49号修改）；

(2) 《企业投资项目核准暂行办法》（国家发展和改革委员会令第19号）；

(3) 《地质灾害防治管理办法》（国土资源部令第2号）；

(4) 《土地复垦条例实施办法》（2012年12月11日国土资源部第4次部务会议审议通过，2013年3月1日起施行）。

1.2.3 规范性文件

(1) 《国务院关于加强水土保持工作的通知》（国发1993年5号）；

(2) 《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）；

(3) 《工程勘察设计收费管理规定》（计价格[2002]10号）；

(4) 《全国生态环境保护纲要》（国务院2000年12月31日）；

(5) 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；

(6) 《建设工程监理与相关服务费管理规定的通知》（发改价格[2007]670号）；

(7) 《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保[2009]187号）；

(8) 四川省发展和改革委员会、四川省财政厅关于《制定水土保持补偿费收费标准的通知》（川发改价格[2017]347号）；

(9) 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）；

(10) 四川省水利厅转发水利部《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》（川水函[2018]887号）；

(11) 《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》（水保[2017]36号）。

(12) 四川省水利厅关于印发《增值税税率调整后四川省水利水电工程设计

概(估)算编制规定>相应调整办法»的通知（川水函[2019]610号）；

（13）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）。

（14）关于进一步做好水土保持补偿费征收工作的通知（川水函[2019]1237号）。

（15）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）。

1.2.4 技术规范及标准

- （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/T 50434-2018）；
- （3）《水土保持综合治理规划通则》（GB/T 15772-2008）；
- （4）《水土保持综合治理技术规范》（GB/T 16453-2008）；
- （5）《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T 15774-2008）；
- （6）《防洪标准》（GB 50201-2014）；
- （7）《造林技术规程》（GB/T 15776-2006）；
- （8）《土地利用现状分类标准》（GB/T 21010-2017）；
- （9）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- （10）《水土保持监测技术规程》（SL277-2017）；
- （11）《水利水电工程制图标准 水土保持图》（SL73.6-2015）；
- （12）《四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定》（川水发[2015]9号）；
- （13）《中国地震动参数区划图》（GB 18360-2015）；
- （14）《水工挡土墙设计规范》（SL 379-2007）；
- （15）《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- （16）《水土保持工程概(估)算编制规定》（水利部水总[2003]67号）；
- （17）《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保[2015]139号）。
- （18）《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）。
- （19）《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB / T51240-2018 ）。
- （20）《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）。

1.2.5 技术文件及资料

- (1) 《剑阁县碗泉乡浩刚养殖场》设计方案；
- (2) 业主提供的其他相关资料。

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）的有关要求，水土保持方案设计深度应与主体工程设计一致，方案编制时主体工程已完工，本方案属于补报方案。

水土保持方案设计水平年为水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份，水土保持方案设计水平年为 2021 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），水土流失防治责任范围应包括项目永久占地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。本项目水土流失防治责任范围为 1.05hm²。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据《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》，工程所在地青川县，属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区；项目位于《全国水土保持区划》中的西南紫色土区。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），本项目水土流失防治标准应该执行西南紫色土区 I 级防治标准。

1.5.2 防治目标

本项目不位于极干旱或干旱地区，水土流失治理度、林草植被恢复率和林草覆盖率不调整；区域土壤侵蚀强度以轻度为主，土壤流失控制比不应小于 1；项目位于低山丘陵区，渣土防护率不调整；项目国家级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），对无法避让水土流失重点防治区和重点治理区的，林草覆盖率可提高 1%~2%，由于本项目受占地面积限制，可恢复植物措施面积为 1023m²，林草覆盖率为 9.7%，本方案根据项目实际情况进行修正。本项目防治目标见表 1.5-1。

表 1.5-1 本方案水土流失防治目标一览表

| 防治指标 | 一级标准 | | 修正值 | | | | | 采用标准 | |
|-------------|------|-------|------|--------|----|-----|-------------|------|-------|
| | 施工期 | 设计水平年 | 干旱程度 | 土壤侵蚀强度 | 地形 | 城市区 | 重点防治区和重点治理区 | 施工期 | 设计水平年 |
| 水土流失治理度 (%) | - | 97 | | | | | | - | 97 |
| 土壤流失控制比 | - | 0.85 | | +0.15 | | | | - | 1 |
| 渣土防护率 (%) | 90 | 92 | | | | | | 92 | 92 |
| 表土保护率 (%) | 92 | 92 | | | | | | 92 | 92 |
| 林草植被恢复率 (%) | - | 97 | | | | | | - | 97 |
| 林草覆盖率 (%) | - | 23 | | | | | | - | 9.7 |

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

本项目位于广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组，选址具有唯一性，方案选址的地质条件较好。不存在滑坡、崩塌、泥石流、岩溶塌陷等不良地质现象有利于工程建设，项目占地为耕地、林地及其他土地，项目周围没有地震断裂带，无不良地质现象，地形简单，地下无天然气管、自来水管等城市主干管道，无军事光缆等重要国防设备；上空没有架空高压输电线、高压电缆等。

项目区属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，已采用一级防治标准，并将在方案设计中提高截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准，满足规范要求，无制约性因素。

项目周边不涉及河流两岸、湖泊和水库周边植物保护带。项目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，没有占用国家确定的水土保持长期定位观测点。本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区，也不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、地质公园、森林公园以及重要湿地等敏感区，不涉及生态红线保护区。

综上，本项目在提高防护标准，加强保护和治理的前提下，工程选址基本不存在水土保持制约性因素。

1.6.2 建设方案与布局评价

项目主体设计时，对总平面布置和竖向布置考虑了场地地形条件、周边道路及给排水的衔接，根据场地地质情况和建筑地基承载要求选择建筑基础，项目竖向布置将育肥圈舍分别布置在两个平台上，不改变原有地形，减少土石方挖填。

从水土保持角度来看,布置方案考虑场地地质、建筑规模和景观协调性依地势而建,保证工程质量及技术指标和雨水污水管道竖向排水去向的同时也尽量减小了土石方挖填工程量,工程建设方案符合水土保持要求。

本项目为补报方案,根据现场踏勘项目建设区不存在乱占土地和扩大扰动面积的现象,从水土保持角度分析,项目建设不改变原有地形,减少土石方开挖,便于工程给排水。工程布局内部分区明确,符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的相关要求。

本工程所在地属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区。本项目水土保持措施采取提高防治标准,提高植物措施标准等方式,可降低水土流失程度,在提高防护标准,加强保护和治理的前提下,工程建设方案基本不存在水土保持制约性因素

项目不涉及取土场和弃渣场。

工程施工工艺除了有利于各项工序间的交叉衔接外,还满足工程建设进度要求,保证施工安全,减少地面重复开挖扰动,有利于水土保持。主体采用的施工工艺是合理的。本项目施工工艺对主体工程不存在限制性影响,从水土保持角度认为是可行的。

1.7 水土流失预测结果

本项目水土保持防治责任范围为 1.05hm^2 ,工程建设中扰动地表面积共 1.05hm^2 ,损毁植被的面积共 0.09m^2 。本项目土石方开挖 3465m^3 (含表土 2300m^3),回填量为 1475m^3 (含表土 310m^3),表土综合利用 1990m^3 (周边旱地覆土),无借方,无永久弃方产生,未设置弃渣场及取土场。

本项目水土流失总量为 44.71t ,原地貌水土流失量 3.68t ,建设扰动新增水土流失量 41.03t 。从水土流失调查结果汇总分析表中可以看出,本项目调查时段水土流失的重点区域为道路硬化区,其新增水土流失量占水土流失总新增量的 42.76% ;从水土流失预测结果汇总分析表中可以看出,本项目预测时段水土流失的重点区域为景观绿化区,其新增水土流失量占水土流失总新增量的 9.64% ,项目的水土流失最重要时段是施工期。

1.8 水土保持措施布设成果

生产建设项目水土保持方案是主体工程相应设计阶段的重要组成部分,根据

水土流失防治分区，按照“预防为主、保护优先、因地制宜、安全可靠、技术可行、经济合理”的原则，以防治工程建设及生产过程中水土流失和恢复区域环境为目的，结合新增水土流失类型和形式，在分析其发生、发展规律的基础上，对不同分区内布置水土保持措施。项目主体工程已有的水保措施，以及本方案新增水保措施布置如下：

(1) 建构筑物区

工程措施：为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前进行了表土剥离，共计剥离了表土 2300m³，实施时间：2020 年 5 月。（已有）

主体工程修建的沉淀池 600m³，采用混凝土现浇，为矩形断面，断面尺寸为：长 16m、宽 15m，深 2.5m，主要用于收集场地及周边降雨径流，可用于圈舍冲洗。实施时间：2020 年 6 月。（已有）

临时措施：根据现场踏勘，建构筑物区的沉淀池及沼气池周边还未硬化处理，也未采取遮盖措施，本方案新增密目网遮盖，遮盖面积为 350m²，实施时间：2020 年 11 月。（新增）

(2) 道路硬化区

工程措施：经现场踏勘，项目道路硬化区设置有排水沟，排水沟采用砌砖，长 183m，底宽 0.3m，深 0.5m，排水沟底板采用 C20 混凝土现浇，厚 10cm，沟壁采用 M7.5 浆砌砖，M10 砂浆抹面，厚 2cm。实施时间：2020 年 6 月。（已有）

临时措施：经现场踏勘，项目进场道路右侧根据地势布设有土质排水沟，排水沟长 160m，为梯形断面，尺寸为 0.3m×0.3m。实施时间：2020 年 6 月。（已有）

根据现场踏勘，进场道路内施工造成的开挖回填边坡土层裸露，本方案新增密目网遮盖措施，遮盖面积为 300m²，实施时间：2020 年 11 月。（新增）

(3) 景观绿化区：

工程措施：主体工程在植物措施实施前，采取土地整治及覆土措施，土地整治措施面积为 1023m²，表土回覆 310m³，实施时间：2020 年 12 月。（已有）

临时措施：本方案新增景观绿化区植被恢复之前临时遮盖措施，以保护裸露地表侵蚀造成水土流失，采用密目网遮盖，遮盖面积为 1023m²，实施时间：2020 年 11 月。（新增）

植物措施：项目景观绿化区占地面积 1023m²，景观绿化区域主要分布在项目西侧，沼气池及沉淀池周边，采取乔灌草相结合的方式，实施时间：2020 年 12 月。（已有）

1.9 水土保持监测方案

范围：根据《水土保持监测技术规程》，本项目的监测范围为水土流失防治责任范围 1.05hm²。

时段：1) 施工期：监测时段为 2020 年 5 月至 2020 年 12 月。2) 工程完工至设计水平年：本方案属于补报方案，水土保持方案设计水平年为水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份，即 2021 年。监测时段为 2021 年 1 月至 2021 年 12 月。

水土保持监测的基本方法包括调查监测和巡查监测等。根据本项目施工期的建设扰动方式及建成的特点，本项目监测工作主要采用调查监测和场地巡查法相结合的方法进行。监测内容包括扰动土地情况监测、水土流失情况监测、水土保持措施监测、弃土弃渣量监测等。

本项目为生产建设类项目，补报方案，本方案后期应对景观绿化区及道路硬化区进行重点监测，其他区域主要采取回顾调查监测。遵循代表性、方便性、少受干扰的原则，根据本项目新增水土流失量预测结果，本项目 1#位于沉淀池周边回填区域、2#监测点位于进场道路排水沟处、3#监测点位于绿化区域、4#监测点位于施工场地材料堆放区域、5#监测点位于表土堆放区域。

调查监测应根据监测内容和工程进度确定监测频次；取土(石、砂)量、弃土(石、渣)面积、正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积等至少每月调查记录 1 次；施工进度、水土保持植物措施生长情况至少每季度调查记录 1 次；水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持总投资为 24.17 万元。其中，主体工程具有水土保持功能项目的工程投资为 10.78 万元，方案新增水土保持投资为 13.39 万元。新增措施中，工程措施费用 0.00 万元，植物措施费用 0.00 万元，监测措施费用 2.68 万元，临时工程费用 0.49 万元，独立费用 7.76 万元，基本预备费 1.09 万元，水土保持补偿费 1.36 万元。

本项目水土保持措施实施后,通过各种防治措施的有效实施,项目区内水土流失治理度达到99%;土壤流失控制比达到1;渣土防护率达98.7%;表土保护率为100%;林草植被恢复率达到100%;林草覆盖率9.7%,项目各项指标均达到方案拟定的目标值。

1.11 结论

项目区内地质构造相对稳定,无滑坡、泥石流等不良地质现象,工程地质条件好。建设区内无专项水土保持设施,基本未占用基本保护农田。没有水土保持制约因素。施工组织和工艺设计较为合理,场地平整、基础施工等土建工程施工工艺基本符合规范要求。建设区水土流失防治措施体系较为完善,主体工程部分工程具有水土保持功能,可在一定程度上防治新增水土流失。本方案所采取的各项措施能有效地减少因工程建设造成的水土流失。从水土保持角度认为该工程项目可行。

为确保本水土保持方案的落实,提出如下建议:

(1) 建设单位应充分重视水土保持工作,及时完善细化相关的水土保持措施设计,从而确保水土保持措施得到较好的落实,力争将工程产生的水土流失的可能性和无限性降到最低限度。

(2) 生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计,按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核,作为水土保持措施实施的依据。

(3) 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。

(4) 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,编制完成水土保持设施验收报告。

(5) 项目运行结束后应按照规定进行土地复垦,复垦期间应加强水土流失防治,最大限度减少水土流失。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 工程特性及规模

项目名称：剑阁县碗泉乡浩刚养殖场；

建设单位：剑阁县碗泉乡浩刚养殖场；

地理位置：广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组；

建设性质：新建建设类项目；

工程规模：项目建设育肥圈舍 3600m²，管理房约 300m²，饲料加工房 100m²，沼气池约 300m³，沉淀池 600m³，场内道路占约 1300m，预计年出栏 4800 头育肥猪。

工程工期：本项目已于 2020 年 5 月正式开工，计划完工时间为 2020 年 12 月，工程总工期为 0.67 年（8 个月），本方案为补报方案。

项目总投资：项目总投资 300 万元，其中土建投资 225 万元，为自筹资金。

2.1.1.1 项目建设必要性

四川省是传统猪肉消费大省，猪肉消费占肉类的比重高达 75%，市场空间巨大。四川生猪养殖行业主要以散养模式为主，近年来随着新农村建设的推进和四川震后灾后重建，加之养殖效益下降，养殖成本与风险较高等因素的影响，促使四川散养户加速退出生猪养殖行业，大量猪舍出现空置，生猪出栏量已不能满足市场需要。本项目的建设，可为剑阁县及周围地区提供育肥猪，带动当地民营企业的发展，改善当地人民生活水平，因此，剑阁县碗泉乡浩刚养殖场的建设十分必要。

2.1.1.2 项目区交通

本项目位于广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组，中心地理坐标 N31.7160，E105.2929，喻马路从项目区通过，项目距离剑阁县普安镇约 60km，距剑阁县城约 100km，距梓潼县约 25km，交通较为便利。本项目扩宽进场道路 372m，连接已有喻马路，施工及生产设备、材料可通过公路直接运送至施工现场。



图 2.1-1 项目位置图

2.1.1.3 项目建设现状、采取的水土保持措施及存在的水土保持问题

本项目已于 2020 年 5 月正式开工，计划完工时间为 2020 年 12 月，工程总工期为 0.67 年（8 个月）。项目开工至 2020 年 11 月，已完成场地平整、育肥圈舍基础建设，正在进行墙体及其他建构筑物施工。

2020 年 5 月至 2020 年 11 月期间，本项目已完成的水土保持措施包括表土剥离 2300m³、排水沟 343m、沉淀池 1 口。根据现场踏勘，建构筑物区的沉淀池及沼气池周边还未硬化处理，也未采取遮盖措施，本方案新增密目网遮盖。景观绿化区域内临时堆放的表土未采取遮盖等防护措施，项目施工期已过雨季，且即将完工，本方案新增密目网遮盖措施。经调查，在施工期间未发生水土流失事件。

2.1.1.4 依托关系

场外供电：项目区电力来源为当地电力公司。

场外通讯：项目区中国联通、中国移动和中国电信网络已覆盖项目区，无线通讯条件较好。

场外道路：喻马路从项目区通过，本项目扩宽进场道路 372m，连接已有喻马路，施工及生产设备、材料可通过公路直接运送至施工现场，交通较为便利。



图 2.1-2 工程建设现状



图 2.1-3 排水沟



图 2.1-4 进场道路

2.1.2 项目组成及布局

2.1.2.1 项目布局

(一) 平面布置

本项目位于广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组，整体呈不规则多边形。项目四周为其他林地，周边无居民居住点。

本项目分为养殖场和进场道路两部分，其中养殖场主要组成部分为育肥圈舍、管理房、饲料加工房、沼气池、沉淀池、场内道路及绿化等，进场道路连接喻马路与养殖场。项目出入口位于项目北侧，连接场外道路，便于员工的进出和材料的输送。项目中心区域建设育肥圈舍 2 栋，平行布置；育肥圈舍左侧建设沼气池及沉淀池，右侧新建管理房及饲料加工房；场地内道路环绕布置，便于日常管理及物资运输，交通组织满足生产需求；项目四周采用围墙拦挡，减小了对项目周边的影响。项目布局合理、功能分区明确、组织协作良好，满足功能分区要求及运输作业要求，方便生产联系和管理。

(二) 竖向布置

项目区养殖场内地形较为平整，原地貌高程 651.2m~653.5m，整体呈东南高西北低，建设不改变原有地貌，场地内雨水从东侧排至西侧，汇入沉淀池，场地设计高程有利于排水。在建的 1#育肥圈舍与 2#育肥圈舍分别布置在两个平台上，其中 1#育肥圈舍设计高程为 653.00m，2#育肥圈舍设计高程为 651.00m，高差为 2m，两个平台在项目东侧采取道路顺接，不设置台阶，便于车辆运输；项目西侧采取台阶连接；管理房及饲料加工房设计高程约为 652.3m，沉淀池及沼气池设计高程为 651.00m。场地内排水集中于西侧沉淀池，沉淀池北侧设置出水口，水集满后经周边耕地排水渠排出项目区；进场道路起点处高程 612.3m，终点高程 651.2m，高差约 39m，进场道路沿道路两侧排水，项目平面布置详见附图 4。

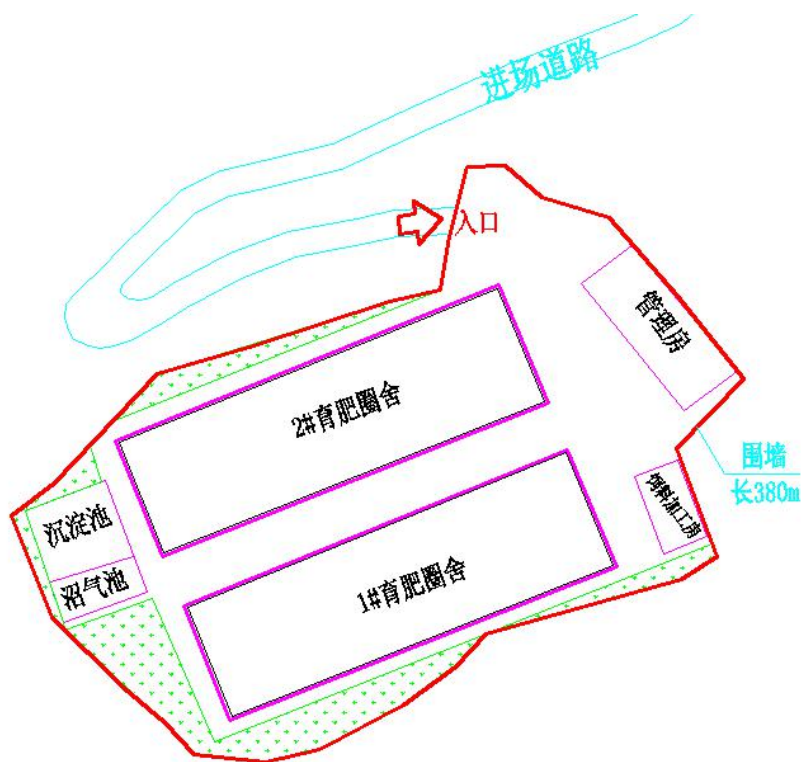


图 2.1-5 总平面布置图

2.1.2.2 工程特性表

剑阁县碗泉乡浩刚养殖场主要包括建构物区、道路硬化区、景观绿化区等，项目组成及特性详见表 2.1-1。

本项目已于 2020 年 5 月正式开工，计划完工时间为 2020 年 12 月，工程总工期为 0.67 年（8 个月），本方案为补报方案。

表 2.1-1 工程组成特性表

| 一、项目基本情况 | | | | | | |
|-------------------------------|----------------------|------------------------|-------------|------------------|----|-----|
| 项目名称 | 剑阁县碗泉乡浩刚养殖场 | | | | | |
| 建设地点 | 广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组 | 所属流域 | 嘉陵江 | | | |
| 建设内容 | 建构筑物区、道路硬化区、景观绿化 | 建设单位 | 剑阁县碗泉乡浩刚养殖场 | | | |
| 工程总投资 | 300万元 | | 土建投资 | 225万元 | | |
| 工程性质 | 新建 | | 工程建设期 | 2020年5月—2020年12月 | | |
| 二、项目组成及占地情况 | | | | | | |
| 项目组成 | 面积(hm ²) | 备注 | | | | |
| 建构筑物区 | 0.44 | 育肥圈舍、管理房、饲料加工房、沼气池、沉淀池 | | | | |
| 道路硬化区 | 0.51 | 包括进场道路、场内道路及硬化区域 | | | | |
| 景观绿化区 | 0.10 | 位于场地周边 | | | | |
| 合计 | 1.05 | / | | | | |
| 三、项目土石方平衡情况 单位：m ³ | | | | | | |
| 项目组成 | 开挖 | 回填 | 借方 | 综合利用 | 弃方 | 备注 |
| 建构筑物区 | 2775 | 450 | 0 | 1990 | 0 | 建设期 |
| 道路硬化区 | 690 | 715 | 0 | 0 | 0 | |
| 景观绿化区 | 0 | 310 | 0 | 0 | 0 | |
| 合计 | 3465 | 1475 | 0 | 1990 | 0 | |

2.1.2.3 项目组成

本项目占地面积 1.05hm²，项目建设区由建构筑物区、道路硬化区、景观绿化区 3 部分组成。本项目本着节约用地、因地制宜的原则，总体布局简洁、经济合理，空间布置处理得协调。总体上，功能分区明确，布局合理，满足生产与办公的要求。

1、建构筑物区

本项目建构筑物区占地面积为 0.44hm²，包括育肥圈舍 3600m²，管理房约 300m²，饲料加工房 100m²，结构类型为钢结构屋面+墙体砌砖，基础形式为条形基础；修建料塔 4 座，用于投喂饲料；沼气池约 300m³，沉淀池 600m³，采用混凝土现浇，均为矩形断面；其中沼气池长 16m、宽 8m、深 2.5m；沉淀池长 16m、宽 15m，深 2.5m。在建的 1#育肥圈舍与 2#育肥圈舍分别布置在两个平台上，其中 1#育肥圈舍设计高程为 653.00m，2#育肥圈舍设计高程为 651.00m，中间采取干砌块石挡墙，干砌块石挡墙长 77m，埋深 0.5m，顶宽 0.5m，底宽 0.5~1m。



图 2.1-6 育肥圈舍建设现状



图 2.1-7 沉淀池建设现状

项目开工至2020年11月，已完成场地平整、育肥圈舍基础建设，正在进行墙体及其他建构筑物施工，管理房及饲料加工房暂未施工。项目建构筑物区建设现状详见图。

2、道路硬化区

道路硬化区占地面积为 0.51hm^2 ，其中场内道路及硬化场地占地面积 0.31hm^2 ；本项目扩宽进场道路 372m ，宽 5m ，转弯处宽 $5\text{m}\sim 7\text{m}$ ，占地面积 0.20hm^2 ，道路全部采用 C20 混凝土现浇。道路硬化区周边地面全部硬化处理，便于交通运输，同时减少了水土流失。在建的 1#育肥圈舍与 2#育肥圈舍设置在两个台阶上，由于砌块石挡墙，干砌块石挡墙长 77m ，埋深 0.5m ，顶宽 0.5m ，底宽 $0.5\sim 1\text{m}$ 。

目前项目区内道路为泥结石路面，满足施工要求，暂未硬化处理，项目道路硬化区建设现状详见下图。



图 2.1-8 进场道路现状



图 2.1-9 场内道路现状

3、景观绿化区

项目景观绿化区占地面积 1023m^2 ，景观绿化区域主要分布在项目西侧，沼气池及沉淀池周边，采取乔灌草相结合的方式，本方案建议绿化树种、草种选用

适应当地环境、树形优美的树种、草种，草本植物、观赏花木、阔叶乔木和芳香植物可搭配种植。乔木可选用香樟、桂花、银杏等；灌木可选用三角梅球、红花继木、大栀子等，植草可选用黑麦草及三叶草等。

项目目前还未进行景观绿化施工。

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

1、施工供排水

1.施工供水：本工程项目地点位于广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组，项目在建的沉淀池约 600m^3 ，目前已收集降雨及上方来水可用于施工用水。

2.排水：本项目的排水系统采用雨污水分流排水体制，对雨水和污水分别进行收集，沼气池及沉淀池定期清掏，拉运肥田，不外排。场地内雨水从东侧排至西侧，汇入沉淀池。

2、施工供电

设配电房为场内供电，电力来源为当地电力公司。

3、施工通讯

项目区中国联通、中国移动和中国电信网络已覆盖项目区，无线通讯条件较好。

4、施工运输

喻马路从项目区通过，本项目扩宽进场道路 372m ，连接已有喻马路，施工及生产设备、材料可通过公路直接运送至施工现场，交通较为便利。

5、临时工程

(1) 施工场地：经调查，本项目施工期间的施工场地布设在项目东侧，拟建管理房区域，布置在项目红线范围内，未新增占地，施工场地占地面积为 0.02hm^2 ，不重复计算面积。

(2) 施工营地：经调查，施工场地可满足施工要求。本项目未布置集中施工营地，施工人员分散居住在当地。

(3) 表土堆放场

经现场踏勘，项目场地西侧堆放有表土约 310m^3 ，均为项目前期剥离，拟用于后期绿化覆土，表土堆放占地面积 0.03hm^2 ，占地范围在规划的红线范围内，

未新增占地。



图 2.1-10 施工场地



图 2.1-11 表土堆放

表 2.2.1 施工临时设施布设一览表

| 项目 | 场地位置 | 布置内容 | 占地面积 (hm ²) | 备注 |
|-------|-------|------------|-------------------------|-------|
| 施工场地 | 项目东侧 | 活动板房、停车区域等 | 0.02 | 红线范围内 |
| 施工营地 | 场地外租赁 | / | / | / |
| 表土堆放场 | 项目西侧 | 表土临时堆置 | 0.03 | 红线范围内 |
| 合计 | | / | 0.05 | / |

2.2.2 施工组织

(1) 施工管理机构

成立建设指挥部及专职的监理部，以便对全段施工计划、财务、外购材料、施工机械设备、施工技术及质量要求、竣工验收及工程决算、环境保护、水土保持等工作进行统一管理，各地方部门参与领导管理，以发挥其优势与积极性。成立专职的监理机构对工程质量进行监督、计量与支会，确保工程质量和工期。

(2) 施工组织管理

为确保本项目工程质量和建设工期要求，必须组建精干有效的管理机构，严格控制施工进度和质量。路段应根据工程数量、施工难易、工期安排等划分施工单元，施工单位采用公开招标方式确定，借此可选择资质条件优良的施工队伍，保证工程质量，降低工程造价。

工程实施中必须认真贯彻国家有关方针和质量法规，实行项目法人责任制、工程招投标制、监理制和合同管理制，强化质量管理，形成一套行之有效的质量管理体系。

施工单位必须具备与所投标项目相应的有效资质和资信等级。根据合同和承接项目的技术水平选配强有力的项目经理部班子，建立“横向到边，纵向到底，

控制有效”的质量自检体系，认真按施工计划安排施工，禁止转包和违规分包，严格执行监理指令。

(3) 施工组织实施原则

项目全段施工组织应结合区域气候水文特征，充分考虑项目区雨热同季，区内各季节性冲沟汛期与雨季基本一致的特点，分段组织施工力量进行施工，施工单位应制定周密的施工进度计划，组织优秀精良的施工队伍，配备先进的施工机械设备，采购充足且质量合格的筑路材料，同时加强各分项工程施工的衔接配合，切实采取有效措施保证施工的顺利推进。

2.2.3 施工方法

本项目施工方法主要有：机械开挖、机械平整、机械碾压、汽车运输、人工开挖、人工砌筑等。具体如下：

1. 场地平整

采用机械和人工相结合的方法对场地进行清理和平整。填筑施工前根据现场实际情况按设计要求先对基底进行清理。清除填筑区基底，并在填筑前进行地基原地面压实，压实标准和正式填筑相同，分层填筑。回填土采用粉质粘土，分层回填压实，压实度不小于 0.95。施工采用推土机摊铺，平地机整平，振动压路机碾压；填石地段采用大功率推土机整平，重型振动压路机碾压。

2. 墙下条形基础施工

(1) 垫层的厚度不宜小于 70mm，通常采用 100mm；

(2) 锥形基础的边缘高度不宜小于 200mm，阶梯形基础的每一级高度宜为 300~500mm；

(3) 受力钢筋的最小直径不宜小于 10mm，间距不宜大于 200mm，也不宜小于 100mm；分布钢筋的直径不宜小于 8mm，间距不大于 300mm，每延米分布钢筋的面积不小于受力钢筋面积的 15%；

(4) 保护层厚度：有垫层时不小于 40mm，无垫层时不小于 70mm。

3、道路、硬化工程

道路、硬地在施工前先压实地基，依次填筑宕渣、碎石垫层，最后铺设 C25 混凝土面层。施工工序包括道路定位→土方开挖（回填）基层平整→压路机碾压→水泥稳定砂石基层施工→混凝土面层分块施工→混凝土面层切割缝、缝隙填料

→路缘石安装→检查验收。

3、排水工程施工

排水工程全部采用开槽施工，施工方案：

①根据地形开挖沟槽铺设污水管，应可满足将雨水、污水排至粪污处理区的要求。管道基础应根据管道材质、接口形式和地质条件确定，对地基松软或不均匀沉降地段，管道基础应采取加固措施。②沟槽支撑根据沟槽的土质、地下水位、开槽断面、荷载条件等因素进行设计。③给排水管管槽，采用人工开挖及找坡，不得超挖。管槽深度 ≥ 1800 ，下部为砂石层，管槽应支撑。原土层，铺 100 厚砂垫层；岩石及多石层，铺 150 厚砂垫层；回填土层，应每层 300 厚，分层夯实，最上一层为 300 厚 3:7 灰土垫层。管槽回填：塑料给排水管管道两侧及管顶以上 500mm 内的回填土，为砂土及亚粘土，不得含有粒径大于 10mm 的卵石、碎石、毛石等有棱角的坚硬物，应采用分层夯实，每层厚 300，压实系数 ≥ 0.95 。

4、夏（雨）季施工

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

5、景观绿化施工

景观绿化区安排在主体工程基本完工后实施。根据主体工程设计方案，本工程景观绿化区域主要为道路周边。

(1) 绿地平整、构筑与清理：按城市园林绿化规范规定在 10cm 以上，30cm 以内平整绿化地面至设计坡度要求，平整坡度控制在 2.5~3% 坡度，同时清除现场碎石及建渣。

(2) 定点放线：按施工平面图所标尺寸定点放线，如图中未标明尺寸的种植，按图比例依实放线定点，要求定点放线准确，符合设计要求。

(3) 种植：按园林绿化常规方法施工，要求基肥应与碎土充分混匀。成列的乔木应按苗木的自然高度依次排列；点植的花草树木应自然种植，高低错落有致。表土应击碎分层捣实，最后起土圈并淋足定根水。草坪区的树木需保留一个

直径 900mm 的树圈。植物栽植按规范操作程序操作，对 1.5m 以上植物进行支架支撑，支架要求整齐、统一、美观，树木绑扎处应垫软物，使树干正直。

(4) 种植时间：必须在当地气候条件下选择适宜的时间种植，施工前得到建设单位和设计师的确认。

(5) 保养期：绿化施工保养期至少 1 年。

2.3 工程占地

本项目总占地面积 1.05hm²，全部为临时占地，占地类型为耕地、林地及其他土地；项目由建构筑物区、道路硬化区及景观绿化区组成，其中建构筑物区占地面积 0.44hm²、道路硬化区占地面积 0.51hm²、景观绿化区占地面积 0.10hm²。经调查，本项目施工期间的施工场地及表土堆放均布设在项目红线范围内，未新增占地。

表 2.3-1 工程占地情况表

| 项目组成 | 工程占地类型及面积 (hm ²) | | | | 占地性质 |
|-------|------------------------------|-------|---------|------|------|
| | 01 耕地 | 03 林地 | 12 其他土地 | 小计 | |
| 建构筑物区 | 0.36 | 0.00 | 0.08 | 0.44 | 临时占地 |
| 道路硬化区 | 0.30 | 0.09 | 0.12 | 0.51 | |
| 景观绿化区 | 0.06 | 0.00 | 0.04 | 0.10 | |
| 合计 | 0.72 | 0.09 | 0.24 | 1.05 | / |

2.4 土石方平衡

2.4.1 表土平衡分析

项目区位于广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组，项目占地类型为耕地、林地及其他土地，项目区可剥离表土面积为 0.91hm²，根据项目周边表土层厚度调查，项目区耕地可剥离厚度按 0.3m 计，林地可剥离厚度按 0.2m 计，本项目占地范围内表土可剥离量为 0.23 万 m³。

本项目已开工，经调查，本项目场平建设前将占用耕地及林地区域表土剥离，共剥离表土 0.23 万 m³，其中 0.03 万 m³表土堆放于本项目西侧占地范围内，用于项目后期绿化覆土；0.20 万 m³表土用于广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组贫瘠的旱地覆土，增加土层厚度，提高农作物产量。表土作为稀缺资源，当地居民均同意建设单位无偿将本项目表土运至周边耕地覆土，综合利用。现表土已全部利用，共培厚耕地约 0.60hm²。

经现场踏勘，项目场地西侧堆放有表土约 310m³，均为项目前期剥离，拟用

于后期绿化覆土，表土堆放占地面积 0.03hm^2 ，堆放高度小于 2m ，预计将堆放时间为 1 个月，建设单位未采取水保措施，存在水土流失隐患，本方案将全面补充。

表 2.4-1 绿化表土平衡表

| 绿化区域 | 覆土面积 (m^2) | 绿化所需覆土量 | | 表土来源 | |
|------|--------------------------|----------|---------------------|--------------------|------|
| | | 覆土厚度(cm) | 覆土量(m^3) | 数量(m^3) | 来源 |
| 绿化区域 | 1023 | 30 | 310 | 310 | 前期剥离 |

表 2.4-2 表土堆放场

| 项目 | 规划面积 (hm^2) | 平均堆高 (m) | 最大堆高 (m) | 坡比 | 容量 (万 m^3) | 堆放时间 (a) | 位置 |
|-------|---------------------------|-------------|-------------|------|-------------------------|-------------|------|
| 表土堆放场 | 0.03 | 1.2 | 1.5 | 1: 2 | 0.04 | 0.67 | 项目西侧 |

2.4.2 土石方平衡分析

(1) 土石方开挖

1.工程建设过程中土石方主要来源于场地平整、基础开挖、沉淀池及沼气池开挖。项目建设合理利用场地优势，尽量减小土石方挖填。根据调查，该建场地较为平整，项目前期场地平整土石方开挖量为 130m^3 ；沉淀池及沼气池采用半挖半填的方式，土石方开挖量约为 450m^3 ；项目建构物为条形基础，建构物基础开挖量较小，约为 25m^3 ，合计 605m^3 。

2.表土剥离：项目前期剥离表土约 2300m^3 。

3.进场道路：经调查，项目扩宽进场道路开挖土石方约为 560m^3 。

(2) 土石方回填

1.经调查，项目前期建设土石方回填主要为场地平整、沉淀池及沼气池周边回填，场地平整回填量为 155m^3 ；沉淀池及沼气池周边回填量为 450m^3 。

2.绿化回填：项目建设期对绿化区域进行绿化覆土，覆土量为 310m^3 。

3.进场道路：经调查，项目扩宽进场道路土石方回填约为 560m^3 。

| | | | | | | | | | |
|---|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 4 | 饲料加工房 | | | | | | | | |
| 5 | 沼气池 | | | | | | | | |
| 6 | 沉淀池 | | | | | | | | |
| 7 | 道路工程 | | | | | | | | |
| 8 | 绿化工程 | | | | | | | | |

施工进度：————

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

广元市剑阁县地势西北高、东南低，低山地貌特点显著。地貌形态差异悬殊，海拔 500 米至 700 米的宽谷低山区占总面积的 50.34%；海拔 700 米至 1000 米的窄谷低山区占 40.23%。地貌类型以低山区为主。平均海拔 540 米。下寺镇四山四坝一条河组成了特殊的地形地貌，最高海拔 1243 米，最低海拔 460 米。下寺镇四山(空木山、冠京山、云台山、大坪山)多松柏，阳山多青杠树，广出木耳。下寺镇四坝(大仓坝、沙溪坝、修城坝、邓竹坝)沿清江河流域左右分，地势平坦。

本项目位于广元市剑阁县开封镇高山村三组，原地貌高程 651.2m~653.5m，整体呈东南高西北低，属于低山地貌。

2.7.2 地质与地震

1、地质构造

剑阁县区域构造属于扬子地台川西前陆盆地北西部位与龙门山推覆造山带的过度地带，西北受龙门山断裂影响，东受巴中莲花状构造控制，西南受绵阳扫帚状构造制约，区内构造形态单一，为一些非常舒缓的褶皱，岩层平缓，倾角多小于 5 度，不少地区地层呈水平状态，裂隙不发育，梓潼向斜为区内主要构造体系。项目所在位置地质构造较简单，区域稳定性好，呈单斜构造，岩层产状 $105^{\circ} \angle 28^{\circ}$ 。

2、地震

从 5.12 汶川特大地震情况来看，广元属于地震波及区。测区地震活动主要受武都~文县、松潘~平武、茂纹~北川等远源地震活动带的影响，区域地质环境处于相对稳定状态。根据《中国地震动峰值加速度区划图》GB18300-2001 图 A (2008 修订版) 及《中国地震动反应谱特征周期区划图》GB18300—2001 图 B (2008 修订版)，地震动峰值加速度为 0.10g，反应谱特征周期为 0.40s，地震

基本烈度为 VII 度，设计地震分组为第二组。根据相邻场地波速测试结果，该场地的等效剪切波速约为 $V_{se}=212.00\text{m/s}$ ，综合分析，该场地类别为 II 类。

2.7.3 水文、气象

1、气象特征

剑阁县属亚热带湿润季风气候。气候温和，光照比较适宜，四季分明，大陆性季风明显。由于地理位置和多变地貌影响，垂直气候明显，小区域气候差异大，出现海拔高程不同，气候各异，高山顶和槽谷地气温相差大。气候随海拔升高而降低。降水充分，但呈陡峭单峰型分布，时空分布不均，常有“东边日出西边雨”情形。剑门山区一般年平均气温约 14.8°C ，年均降水量 1086.6 毫米，境内风向随季节变化明显，夏半年盛行偏南风，冬半年盛行偏北风。全年无霜期约 270 天。秋冬两季多雾，多年平均日照时数 1328.3 小时。境内各季气候特征表现是：春季气温回升快，多春旱，寒潮，风沙；夏季天气较炎热，常有夏旱、洪涝；秋季气温下降快，常有秋绵雨，雨雾日多；冬季冷冻明显，高山多雪，气候干燥，项目区主要气象特征值见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目区域气象特征值

| 气象要素 | | 单位 | 剑阁县 |
|----------|---------------------------|--------------------|-------|
| 气温 | 多年平均 | $^{\circ}\text{C}$ | 14.8 |
| | 极端最高 | $^{\circ}\text{C}$ | 40.09 |
| | 极端最低 | $^{\circ}\text{C}$ | -7.2 |
| | $=10^{\circ}\text{C}$ 积温值 | $^{\circ}\text{C}$ | 5514 |
| 多年平均风速 | | m/s | 1.8 |
| 多年平均无霜期 | | d | 270 |
| 多年平均蒸发量 | | mm | 1002 |
| 多年平均相对湿度 | | % | 76 |

项目区各频率设计暴雨参数详见表 2.7-2。

表 2.7-2 项目区暴雨特征值表

| 时段 | 均值 (mm) | Cv | Cs/Cv | 各频率设计暴雨 (mm) | | | |
|-------|------------|------|-------|--------------|--------|-------|-------|
| | | | | P=2% | P=3.3% | P=5% | P=10% |
| 10 分钟 | 16 | 0.38 | 3.5 | 32.3 | 30.3 | 27.7 | 24.2 |
| 1 小时 | 45 | 0.5 | 3.5 | 108.9 | 100.3 | 89.6 | 74.7 |
| 6 小时 | 80 | 0.6 | 3.5 | 220.8 | 200.9 | 176 | 141.6 |
| 24 小时 | 130 | 0.58 | 3.5 | 349.7 | 319.20 | 280.8 | 227.5 |

说明：暴雨特征值参考《四川省中小流域暴雨洪水计算手册》计算得出。

2、水文

剑阁县境内剑门山脉积石阻云，沟壑纵横，下自成溪，剑门山汇集的雨水，都是顺着西北高、东南低的地势，由涓涓细流聚成条条河流，流经溪涧沟壑，注入清水江水系，汇入江陵江。发源于剑门山的水有西河、闻溪河、大小剑溪。其中西河源于五子山分水岭西南，其流经剑阁县境内东宝、武连、正兴、开封、迎水、柘坝、长岭等地，流经南部县、阆中市汇入嘉陵江。

项目区周边河系不发达，距离最近河流为泉水河，泉水河起于碗泉乡唐家院，途经罗家大院、何家大院，于新桥村汇入宇家河；泉水河全长约 8.2km，流域面积 18.21km²，河道比降为 3%。本项目位于广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组，直线距离为 420m，地势远低于本项目，对本项目基本无影响。

2.7.4 土壤

剑阁县土壤分 4 个土类，6 个亚类，11 个土属，34 个土种及 4 个变种，只农耕地中，紫色土类为主，占 54%，由紫色泥岩、砂岩、砂页岩发育而成，质地砂壤至中粘，PH 值 6~8，土层厚 0.4~1.0m，有机质含量丰富，较肥沃。中南部山顶上部至同顶，PH 值 7.5~8.5，土层厚 0.3~0.6m，有机质含量少，肥力差，亚类为石灰性紫色土，黄紫泥土属中包括石骨子土、黑砂土、红石骨子土四个土种；水稻土类居其次，占 45%，质地砂壤至中壤，土层厚 0.6m 以上，PH 值 7~8，有 3 个亚类潮土性水稻，紫色性水稻土，黄壤性水稻土，5 个土属性紫色潮土、黄红紫田泥、沙黄田泥。

项目区主要分布的土壤类型以黄壤为主。

2.7.5 植被

剑阁县是全省重点林业大县，林业用地 16.7 万公顷，占幅员面积 32 万公顷的 52.2%，森林覆盖率 55.59%。有林地 15.3 万公顷，占林业用地 91.6%，其中用材林 5.9 万公顷，蓄积 150 万立方米；防护林 8.6 万公顷，蓄积 330 万立方米；薪炭林 0.5 万公顷，蓄积 10 万立方米；特用林 0.1 万公顷，蓄积 11 万立方米；经济林 0.1 万公顷。活立木总蓄积 627.6 万立方米，其中有林地蓄积 590 万立方米，占总蓄积 95.5%。全县有古树名木 2 万余株，其中驿道古树 8007 株。

剑阁县属亚热带常绿阔叶林区，盆地北部柏林、马尾松疏林小区，全区森林覆盖率为 55.59%，以常绿的针叶树柏、松和落叶阔叶树栎及小量的杨、枫、榆、

桐等杂树组成森林，珍稀植物有：古柏、松柏长青树（剑阁柏）、剑门兰花等。

2.7.6 其他

工程所在地广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组，属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区，也不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等敏感区，不涉及生态红线保护区。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

3.1.1 主体工程与产业政策及区域规划的符合性分析

2020年4月28日，本项目在剑阁县发展和改革局备案，备案号：川投资备[2020-510823-03-03-455769]FGQB-0137号，同意该项目建设。根据《产业结构调整指导目录（2015年本）》，该项目属于《产业结构调整指导目录》的鼓励类项目，属于《西部地区鼓励类产业目录》的项目，不属于产业政策禁止投资建设项目。项目建设投产后为当地提供了就业岗位，为剑阁县及周边县区提供新鲜的育肥猪；项目建设将改善当地人民生活水平，因此项目建设符合产业政策、符合剑阁县那总体规划。

3.1.2 工程选址制约性因素分析与评价

1、与新水土保持法相符性分析

本工程建设与《中华人民共和国水土保持法》的符合性分析见表5-1。对照《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日颁布，2010年12月修订，2011年3月1日实施），本项目的建设符合水土保持相关法律、法规的要求。

表 3.1-1 本项目与《中华人民共和国水土保持法》符合性分析表

| 序号 | 《中华人民共和国水土保持法》条文 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|---|---|-----|
| 1 | 生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点防治区和重点治理区；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。 | 项目属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，水土流失防治标准等级为一级标准 | 符合 |
| 2 | 在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制。 | 建设单位委托我公司开展本项目水土保持方案编制，满足本条要求 | 符合 |
| 3 | 依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。 | 本项目开挖的土石方全部回填利用，无弃方。 | 符合 |
| 4 | 在干旱缺水地区从事生产建设活动，应当采取防止风力侵蚀措施，设置降水蓄渗设施，充分利用降水资源。 | 本项目不在干旱缺水地区。 | 符合 |
| 5 | 在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产 | 本项目在项目建设区内采用了工程措施、临时措施， | 符合 |

| 序号 | 《中华人民共和国水土保持法》条文 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|---|--------------------------|-----|
| | 建设活动,损坏水土保持设施、地貌植被,不能恢复原有水土保持功能的,应当缴纳水土保持补偿费,专项用于水土流失预防和治理。专项水土流失预防和治理由水行政主管部门负责组织实施。 | 满足水土保持要求,在方案审批后缴纳水土保持补偿费 | |

2、与水利部（水保[2007]184号文）有关规定的相符性分析

根据水利部《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知（水保[2007]184号）》，对照本项目建设情况，符合政策。详见表。

表 3.1-2 与水利部（水保【2007】184号文）有关规定的相符性分析

| 序号 | 水利部（水保[2007]184号文）的有关规定 | 本项目情况 |
|----|---|--|
| 1 | 《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40号）、国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2011年本）》中限制类和淘汰类产业的开发建设项目 | 本项目属于《产业结构调整指导目录》的鼓励类项目，不属于产业政策禁止投资建设。 |
| 2 | 《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》确定的禁止开发区域内不符合主体功能定位的开发建设项目 | 本工程所在区域不属于“禁止开发区域” |
| 3 | 违反《水土保持法》第二十条，在25度以上陡坡地实施的农林开发项目 | 本项目不属于农林开发项目。 |
| 4 | 违反《水土保持法》第十七条，在县级以上地方人民政府公告的崩塌滑坡危险区和泥石流易发区内取土、挖砂、取石的开发建设项目 | 本项目没有在崩塌滑坡危险区和泥石流易发区内取土、挖砂、取石。 |
| 5 | 违反《中华人民共和国水土保持法》第十九条，不符合流域综合规划的水工程 | 本项目不属于水工程。 |
| 6 | 根据国家产业结构调整的有关规定精神，国家发展和改革委员会同意后开展前期工作，但未能提供相应文件依据的开发建设项目 | 本项目不属于该类工程 |
| 7 | 分期建设的开发建设项目，其前期工程存在未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的 | 本项目不涉及前期工程 |
| 8 | 同一投资主体所属的开发建设项目，在建设及生产运行过程中存在未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的 | 项目建设业主在建的项目正在落实水土保持方案 |
| 9 | 处于重要江河、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内可能严重影响水质的开发建设项目，以及对水功能二级区的饮用水源区水质有影响的开发建设项目 | 本工程不涉及该区域 |
| 10 | 在华北、西南等水资源严重短缺地区，未通过建设项目水资源论证的开发建设项目 | 本工程不属于水资源严重短缺地区 |

3、与生产建设项目水土保持技术标准相符性分析

本工程建设与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的符合性分析见下表。

表 3.1-3 本项目与《生产建设项目水土保持技术标准》符合性分析表

| 序号 | 生产建设项目水土保持技术标准 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|---|--|-----|
| 1 | 主体工程选址（线）应避免让水土流失重点预防区和重点治理区。 | 项目属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区且无法避让，水土流失防治标准等级采用一级标准。 | 符合 |
| 2 | 主体工程选址（线）应避免让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带 | 本项目不涉及。 | 符合 |
| 3 | 主体工程选址（线）应避免让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。 | 本项目不涉及。 | 符合 |

4、项目选址（线）水土保持评价的综合结论

（1）本项目选址具有唯一性，方案选址的地质条件较好。不存在滑坡、崩塌、泥石流、岩溶塌陷等不良地质现象有利于工程建设，项目占地为耕地、林地及其他土地，项目周围没有地震断裂带，无不良地质现象，地形简单，地下无天然气管、自来水管等城市主干管道，无军事光缆等重要国防设备；上空没有架空高压输电线、高压电缆等。

（2）项目区属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区，已采用一级防治标准，并将在方案设计中提高截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准，满足规范要求，无制约性因素。

（3）项目周边不涉及河流两岸、湖泊和水库周边植物保护带。

（4）项目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，没有占用国家确定的水土保持长期定位观测点。

（5）本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区，也不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、地质公园、森林公园以及重要湿地等敏感区，不涉及生态红线保护区。

综上，本项目在提高防护标准，加强保护和治理的前提下，工程选址基本不存在水土保持制约性因素。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

1、建设方案水土保持分析评价

项目主体设计时,对总平面布置和竖向布置考虑了场地地形条件、周边道路及给排水的衔接,根据场地地质情况和建筑地基承载要求选择建筑基础,项目竖向布置将育肥圈舍分别布置在两个平台上,不改变原有地形,减少土石方挖填。从水土保持角度来看,布置方案考虑场地地质、建筑规模和景观协调性依地势而建,保证工程质量及技术指标和雨水污水管道竖向排水去向的同时也尽量减小了土石方挖填工程量,工程建设方案符合水土保持要求。

本项目为补报方案,根据现场踏勘项目建设区不存在乱占土地和扩大扰动面积的现象,从水土保持角度分析,项目建设不改变原有地形,减少土石方开挖,便于工程给排水。工程布局内部分区明确,符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的相关要求。

2、敏感区域分析

根据水利部关于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,本工程所在地属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区。本项目水土保持措施采取提高防治标准,提高植物措施标准等方式,可降低水土流失程度,在提高防护标准,加强保护和治理的前提下,工程建设方案基本不存在水土保持制约性因素。

3.2.2 工程占地评价

本项目总占地面积 1.05hm²,全部为临时占地,占地类型为耕地、林地及其他土地;项目未占用基本农田,项目占地在施工结束后进行硬化或绿化,基本不产生水土流失,项目建设不存在扩大扰动面积的现象。项目施工场地布置在规划用地红线范围内,通过合理安排施工工序,在项目红线范围内解决,施工场地能够满足施工需要,不另新征占土地,符合节约土地精神,项目占地面积合理。工程建设后地表将被建筑物、硬化地表和绿化植被覆盖,可以很大程度的减少水土流失量,将所占用土地的水土流失降低到环境容许值。

项目区不属于水土保持的敏感地区,项目占用地不违反国家相关法律法规规定,工程占地范围合理,工程建设从占地性质角度来看是可行的。

3.2.4 取土(石、砂)场设置评价

本项目建设所需的砂、石料等材料均向当地具有合法开采权的砂、石料场购买,不涉及到工程砂、石料等取料场选址问题,减少了由于料场开挖而造成水土流失。砂料和表土开采、运输过程中的水土流失防治责任应由料场经营方承担,

期间造成的水土流失由料场负责治理，其水土流失防治责任不纳入本方案防治措施体系。

3.2.3 土石方平衡评价

本项目土石方开挖 3465m^3 （含表土 2300m^3 ），回填量为 1475m^3 （含表土 310m^3 ），表土综合利用 1990m^3 （周边旱地覆土），无借方，无永久弃方产生。

表土：项目区位于广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组，项目占地类型为耕地、林地及其他土地，项目区可剥离表土面积为 0.91hm^2 ，根据项目周边表土层厚度调查，项目区耕地可剥离厚度按 0.3m 计，林地可剥离厚度按 0.2m 计，本项目占地范围内表土可剥离量为 0.23 万 m^3 。本项目已开工，经调查，本项目场平建设前将占用耕地及林地区域表土剥离，共剥离表土 0.23 万 m^3 ，其中 0.03 万 m^3 表土堆放于本项目西侧占地范围内，用于项目后期绿化覆土； 0.20 万 m^3 表土用于广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组贫瘠的旱地覆土，增加土层厚度，提高农作物产量，项目剥离的表土可全部得到利用及保护。项目土石方挖填数量符合最优化原则，符合水保要求。

土石方：根据调查，项目建设期土石方回填主要为场地平整、沉淀池及沼气池周边回填，回填量合计 1475m^3 （含表土），项目区的土石方开挖量全部用于回填；项目无永久弃方产生，土石方实现了综合利用，符合水保要求。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目土石方开挖 3465m^3 （含表土 2300m^3 ），回填量为 1475m^3 （含表土 310m^3 ），表土综合利用 1990m^3 （周边旱地覆土），无借方，无永久弃方产生，未设置弃土场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

本项目由土石方开挖、排水沟工程施工等组成，容易诱发水土流失的环节包括土石方开挖，其主要施工方法及工艺为：

本项目由土石方开挖、建筑物基础施工、管道工程施工等组成，容易诱发水土流失的环节包括土石方开挖、建筑物基础施工等，其主要施工方法工艺为：

（一）开挖以机械为主，根据地形开挖，开挖方式应从上而下进行，为确保边坡的稳定和防护达到预期的效果。场地回填平整尽量利用机械施工，减少施工期限，同时，小的基础开挖工程尽量以人工为主，有利于减少工程施工作业面，减少对地表的扰动。

(二) 场地平整采用机械和人工相结合的方法对场地进行清理和平整, 回填土采用粉质粘土, 分层回填压实, 压实度不小于 0.95。施工采用推土机摊铺, 平地机整平, 振动压路机碾压; 填石地段采用大功率推土机整平, 重型振动压路机碾压。可有效提高工作效率, 降低水土流失。

(三) 沟槽回填: 管道闭水试验合格且沟槽清理干净后方可回填, 回填时沟槽内不得积水; 沟槽回填材料应严格按设计和规范要求选用, 槽底至管顶以上 50cm 范围内, 应采用不得含有有机物及 50mm 以上的砖、石等硬块; 回填应分层进行, 分层压实; 沟槽回填时, 回填材料每层虚铺厚度根据压实工具和要求确定, 但分层厚度不得超过 40cm; 回填压实度检测: 每 100m 长, 每 60cm 厚测一组; 检查井外壁的混凝土强度达到设计要求后方可回填, 路面范围内的井室周围应采用强度高, 易密实的材料回填, 保证压实度, 其每侧宽度不得小于 40cm, 应与路基同时回填, 不能同时进行, 应留台阶接茬。

3.2.7 项目水土保持工作开展情况评价

项目已于 2020 年 5 月开工建设, 本方案属于补报方案。根据《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018) 中关于生产建设项目水土保持相关约束性的规定进行分析, 在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目, 生产建设单位应当编制水土保持方案, 报县级以上人民政府水行政主管部门审批, 项目未批先建不符合水土保持相关规定, 建议下阶段应重视水土保持工作, 运行管理过程中加强已完成水土保持措施的管护工作, 确保排水系统、植物措施等水土保持工程持续发挥效益, 力争将工程产生的水土流失的可能性降到最低限度。

项目建设过程中采取了表土剥离、排水沟、沉砂池、等水保措施, 且土石方开挖未避开了雨季, 有效的预防了水土流失, 符合水土保持相关规定。

3.2.8 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

根据剑阁县碗泉乡浩刚养殖场设计方案及现场踏勘, 本项目主体设计及施工期间采取的措施中具有水土保持功能的工程包括表土剥离、覆土及土地整治、排水工程、沉砂池、绿化工程、干砌石挡墙等, 具体措施如下:

1. 建构筑物区

(1) 表土剥离

为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前进行了表土剥离，共计剥离了表土 2300m³，属于主体已有水保工程措施，纳入主体已有水保投资。

(2) 沉淀池

主体工程修建的沉淀池 600m³，采用混凝土现浇，为矩形断面，断面尺寸为：长 16m、宽 15m，深 2.5m，主要用于收集场地及周边降雨径流，可用于圈舍冲洗。沉淀池具有一定的水土保持功能，纳入主体已有水保投资。

根据现场踏勘，建构筑物区的沉淀池及沼气池周边还未硬化处理，也未采取遮盖措施，本方案新增密目网遮盖。

2. 道路硬化区

(1) 场地内排水沟

经现场踏勘，项目道路硬化区设置有排水沟，将育肥圈舍周边雨、废水分别排至沉淀池及沼气池，雨水经沉淀处理后可用于圈舍冲洗等。排水沟采用砌砖，长 183m，底宽 0.3m，深 0.5m，排水沟底板采用 C20 混凝土现浇，厚 10cm，沟壁采用 M7.5 浆砌砖，M10 砂浆抹面，厚 2cm。

排水工程过水能力验算：

根据《GB 51018-2014 水土保持工程设计规范》，本项目排水沟属于配置在坡地上其他设施的截排水沟，截排水工程设计标准为三级，本项目排水标准为 3 年一遇短历时暴雨，截排水沟安全超高为 0.2m。

本项目按照剑阁县 3 年一遇的 1 小时暴雨强度下计算区域内的最大洪水洪峰流量，按《GB 51018-2014 水土保持工程设计规范》的规定：

$$Q = 0.278 \times kIF \dots\dots\dots (3-1)$$

式中：

Q——最大来水流量（m³/s）；

k——洪峰径流系数（0.6-0.9），取 0.6；

I——平均 1h 降雨强度（mm/h），取 47mm/h；

F——项目区汇水面积（km²），为 0.0105km²。

根据公式 3-1 计算，生产养殖区最大来水流量详见下表。

表 3.2-1 流量计算表

| 参数 | 最大来水流量 | 径流系数 | 平均 1h 降雨强度 | 集水面积 |
|-----|-------------------|-------|------------|-----------------|
| | Q | k | i | F |
| 单位 | m ³ /s | / | mm/h | km ² |
| 排水沟 | 0.082 | 0.600 | 47.000 | 0.0105 |

$$A = Q_{\text{设}} / (C \sqrt{Ri}) = Q_{\text{设}} / \left(\frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} i^{\frac{1}{2}} \right) \dots\dots\dots (7-2)$$

式中：

- A——断面面积 (m²)；
- Q——设计坡面最大径流量 (m³/s)；
- C——谢才系数；
- R——水力半径 (m)；
- i——比降，取 0.01；
- n——糙率，取 0.013。

表 3.2-2 水文计算表

| 参数 | 深 | 底宽 | 坡比 | 比降 | 断面面积 | 湿周 | 水力半径 | 谢才系数 | 糙率 | 设计坡面最大径流量 | 备注 |
|-----|-----|-----|-----|------|----------------|------|-------|-------|------|-------------------|----|
| | h | b | m | i | A | X | R | C | n | Q | |
| 单位 | m | m | | | m ² | m | m | | | m ³ /s | |
| 排水沟 | 0.3 | 0.3 | 0 | 0.01 | 0.09 | 0.90 | 0.100 | 34.06 | 0.02 | 0.097 | 试算 |
| 排水沟 | 0.5 | 0.3 | 0 | 0.01 | 0.15 | 1.30 | 0.115 | 34.89 | 0.02 | 0.178 | 采用 |

经验算，考虑安全超高，0.5m×0.3m 的矩形断面排水沟可满足最大降雨强度排水要求，本方案不再新增排水措施。



图 3.2-1 场地内排水沟现状



图 3.2-2 进场道路边沟现状

(2) 进场道路边沟

经现场踏勘，项目进场道路右侧根据地势布设有土质排水沟，排水沟长160m，为梯形断面，尺寸为0.3m×0.3m，排水沟具有一定的水土保持功能，纳入主体已有水保投资。

(3) 干砌石挡墙

在建的1#育肥圈舍与2#育肥圈舍分别布置在两个平台上，其中1#育肥圈舍设计高程为653.00m，2#育肥圈舍设计高程为651.00m，中间采取干砌块石挡墙，干砌块石挡墙长77m，埋深0.5m，顶宽0.5m，底宽0.5~1m；干砌块石挡墙以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防治措施体系。

根据现场踏勘，进场道路内施工造成的开挖回填边坡土层裸露，本方案新增密目网遮盖措施。

3.景观绿化区

(1) 景观绿化

项目景观绿化区占地面积1023m²，景观绿化区域主要分布在项目西侧，沼气池及沉淀池周边，采取乔灌草相结合的方式，本方案建议乔木可选用香樟、桂花、银杏等；灌木可选用三角梅球、红花继木、大栀子等，植草可选用黑麦草及三叶草等。主体工程设计的水土保持植物措施可满足该区域的水土保持要求，纳入水保投资，本方案不再新增植物措施。

(2) 覆土及土地整治

主体工程在植物措施实施前，采取土地整治及覆土措施，土地整治措施面积为1023m²，表土回覆310m³，属于主体已有水保措施，纳入主体已有水保投资。

根据现场踏勘，景观绿化区域内临时堆放的表土未采取遮盖等防护措施，项目施工期已过雨季，且即将完工，本方案新增密目网遮盖措施。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

1、主体工程设计的水土保持工程界定原则

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

可要求主体设计修改完善，也可提出补充措施（纳入水土流失防治措施体系）。

②责任区分原则：对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后需归还当地群众或政府，水土流失防治责任将发生转移，须通过水土保持验收予以确认，各项防护措施均应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

③试验排除原则：对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除：假定没有这项措施，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项防护措施应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

2、主体设计中水土保持措施

表 3.3-1 主体设计中水土保持措施界定

| 项目分区 | 措施类型 | 是否具有水保功能 | 是否纳入水保措施 | 单位 | 工程量 | 备注 | 完善意见 |
|-------|-------|----------|----------|----------------|------|-----|------------|
| 建构筑物区 | 表土剥离 | 是 | 是 | m ³ | 2300 | 已实施 | 方案新增密目网遮盖 |
| | 沉淀池 | 是 | 是 | 口 | 1 | 已实施 | |
| 道路硬化区 | 排水沟 | 是 | 是 | m | 183 | 已实施 | 方案新增临时遮盖措施 |
| | 土质排水沟 | 是 | 是 | m | 160 | 已实施 | |
| | 干砌石挡墙 | 是 | 否 | m | 77 | 已实施 | |
| 景观绿化区 | 临时遮盖 | 是 | 是 | m ² | 150 | 已实施 | 方案新增密目网遮盖 |
| | 景观绿化 | 是 | 是 | m ² | 1023 | 未实施 | |
| | 覆土 | 是 | 是 | m ³ | 310 | 未实施 | |
| | 土地整治 | 是 | 是 | m ² | 1023 | 未实施 | |

根据剑阁县碗泉乡浩刚养殖场设计说明及概算表，主体工程具有水土保持功能的措施投资统计见下表。

表 3.3-2 主体设计具有水土保持功能的措施工程投资统计表

| 项目分区 | 措施类型 | 单位 | 工程量 | 综合单价(元) | 合计(万元) |
|-------|-------|----------------|------|---------|--------|
| 建构筑物区 | 表土剥离 | m ³ | 2300 | 4.32 | 0.99 |
| | 沉淀池 | 口 | 1 | 15000 | 1.5 |
| 道路硬化区 | 排水沟 | m | 183 | 46.5 | 0.85 |
| | 土质排水沟 | m | 160 | 13.5 | 0.22 |
| 景观绿化区 | 景观绿化 | m ² | 1023 | 68 | 6.96 |
| | 覆土 | m ³ | 310 | 7.57 | 0.23 |
| | 土地整治 | m ² | 1023 | 0.25 | 0.03 |
| 合计 | | / | / | / | 10.78 |

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

(1) 区域水土流失现状

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〉的通知》（办水保〔2013〕188号文）的通知，项目区属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区。地处西南紫色土区，区域容许土壤流失量为 500t/km.a。

根据中科院成都山地所最新的水土流失遥感监测成果，项目区为水力侵蚀，强度以微度侵蚀为主，表现形式主要为面蚀和沟蚀。

项目区境内水土流失类型主要是水力侵蚀，部分山丘区存在重力侵蚀。水力侵蚀的表现形式主要是坡面面蚀，丘陵地区亦有浅沟侵蚀及小切沟侵蚀。根据 2019 年度广元市水土流失动态监测成果显示，剑阁县水土流失面积 1383.39 平方公里，全区水土流失强度以轻度侵蚀为主，剑阁县水力侵蚀现状见表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 项目区水土流失现状表

| 行政区 | 年度 | 水土流失强度 | | | | | | |
|------------|---------|-----------------------|---------|--------|--------|--------|-------|-------|
| | | 合计 | 轻度侵蚀 | 中度侵蚀 | 强烈侵蚀 | 极强烈侵蚀 | 剧烈侵蚀 | |
| 广元市 剑阁县 | 2019 年度 | 面积 (km ²) | 1383.39 | 880.17 | 164.94 | 116.93 | 163.8 | 57.55 |
| | | 比例 (%) | 100 | 63.62 | 11.92 | 8.45 | 11.84 | 4.16 |

(2) 项目区水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中的土壤侵蚀强度分级标准，结合实地调查，分析项目区自然条件、水土流失状况、占用土地类型、植被覆盖度、地质地貌等情况，确定土壤的侵蚀强度。

表 4.1-2 项目占地区土壤侵蚀强度分级指标表

| 地面坡度 地类 | | 5°~8° | 8°~15° | 15°~25° | 25°~35° | >35° |
|------------|----|--------------------|--------|---------|---------|------|
| | | 非耕地 林草盖 度(%) | 60~75 | 轻度 | | |
| 45~60 | | | | 强烈 | | |
| 30~45 | 中度 | | 强烈 | | 极强烈 | |
| <30 | | | 强烈 | 极强烈 | 剧烈 | |
| 坡耕地 | | 轻度 | 中度 | 强烈 | 极强烈 | 剧烈 |

根据土壤侵蚀分布图，经现场踏勘调查，项目区土地利用类型、面积、地形坡度和植被覆盖率等，并结合项目区地貌、土壤和气候特征，参照《土壤侵蚀分

类分级标准》(SL190—2007)，求项目区各工程单元各种土地利用类型下的土壤侵蚀模数背景值，确定水土流失强度主要表现为轻度侵蚀，水土流失类型主要为面蚀和沟蚀，水土流失形式以水力侵蚀为主，项目占地区域的土壤侵蚀模数背景值为 $440\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

表 4.1-3 工程水土流失背景值计算表

| 项目组成 | 占地类型 | 面积 (m ²) | 坡度 (°) | 林草覆盖度 (%) | 水土流失强度 | 平均侵蚀模数 (t/km ² ·a) |
|-------|---------|----------------------|--------|-----------|--------|-------------------------------|
| 建构筑物区 | 01 耕地 | 0.36 | 0~5 | 30~45 | 微度 | 300 |
| | 12 其他土地 | 0.08 | 0~5 | 0 | 微度 | 300 |
| | 小计 | 0.44 | / | / | / | 300 |
| 道路硬化区 | 01 耕地 | 0.30 | 0~5 | 0 | 微度 | 300 |
| | 03 林地 | 0.09 | 0~5 | 45~60 | 微度 | 300 |
| | 12 其他土地 | 0.12 | 5~8 | 0 | 轻度 | 1500 |
| | 小计 | 0.51 | / | / | / | 580 |
| 景观绿化区 | 01 耕地 | 0.06 | 0~5 | 0 | 微度 | 300 |
| | 12 其他土地 | 0.04 | 0~5 | 0 | 微度 | 300 |
| | 小计 | 0.10 | / | / | / | 300 |
| 合计 | / | 1.05 | / | / | / | 440 |

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 水土流失成因及特点分析

根据本项目的实际情况，本项目在建设过程中水土流失主要发生在项目建设区施工期土方开挖、填筑、调运过程中扰动原地貌，造成土体结构疏松，使其水土保持功能降低或丧失，加剧了区域内水土流失的发生和发展。该项目建设生产过程中产生的新增水土流失其主要特点如下：

(1) 土方开挖和调运

本项目土方在开挖后，土质松软，黏结度降低，在同等侵蚀营力作用下较原土壤更易发生水土流失。

(2) 地表扰动范围呈点状分布

本项目所扰动地表面积较其它项目相对集中，扰动区域集中在项目建设区内。

(3) 扰动区水土流失以水力侵蚀为主

按全国土壤侵蚀类型区划标准，项目区属以水力侵蚀为主的西南土石山区，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，施工期间的水土流失以水力侵蚀为主。

(4) 水土流失时段集中

在施工期间，地表可蚀性加强，在雨水等水土流失外力作用下将产生严重的水土流失，同时，大量土石方堆置不当也会造成严重的水土流失。工程完工后，场地内区域基本硬化或绿化，水土流失减小。因此，工程水土流失主要集中在工程施工期。

4.2.2 土壤流失形式

本项目建设和运营过程中，土壤侵蚀主要以水力侵蚀为主。具体的侵蚀形式包括以下几个方面：

(1) 面蚀

工程建设过程中将产生一系列的重塑坡面单元，这些坡面在植物措施实施前处于全裸状态，抗侵蚀能力较差。汛期来临之际，坡面受雨滴的击溅和径流的冲击作用，易发生表层土壤的面状侵蚀。面蚀的强度和总量与降雨强度、坡度、地表土壤特性密切相关。

(2) 沟蚀

对于裸露坡面，施工使其坡面地表土壤极其松散，抗冲性很差，当坡顶有集中股流下泄到坡面上时，易对坡面地表形成沟状侵蚀。

4.2.3 扰动地表、损坏植被的面积

根据主体工程设计资料，本项目占地面积 1.05hm^2 ，主体工程建设中扰动地表面积共 1.05hm^2 ，损毁植被的面积共 0.09hm^2 。具体情况项目扰动地表、损毁植被的面积情况见表。

表 4.2-1 扰动地表面积情况统计表 单位： hm^2

| 项目组成 | 扰动地表、损毁植被面积 (hm^2) | | | | 占地性质 |
|-------|-------------------------------|-------|---------|------|------|
| | 01 耕地 | 03 林地 | 12 其他土地 | 小计 | |
| 建构筑物区 | 0.36 | 0.00 | 0.08 | 0.44 | 临时占地 |
| 道路硬化区 | 0.30 | 0.09 | 0.12 | 0.51 | |
| 景观绿化区 | 0.06 | 0.00 | 0.04 | 0.10 | |
| 合计 | 0.72 | 0.09 | 0.24 | 1.05 | / |

4.2.4 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量调查

经调查，本项目土石方开挖 3465m^3 （含表土 2300m^3 ），回填量为 1475m^3 （含表土 310m^3 ），表土综合利用 1990m^3 （周边旱地覆土），无借方，无永久弃方产生。

4.3 土壤流失量调查和预测

4.3.1 调查和预测单元、时段

从上述对工程水土流失成因、类型及分布分析可以得知，本方案对水土流失调查的范围为 1.05hm²。本项目已于 2020 年 5 月正式开工，计划完工时间为 2020 年 12 月，工程总工期为 0.67 年（8 个月）。按地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征等调查单元包括建构筑物区、道路硬化区、景观绿化区 3 个单元进行，详见下表。

表 4.3-1 调查、预测单元及时段

| 项目分区 | 调查 | | 预测 | | |
|-------|-----------------------|------|--------|-----------------------|--------|
| | 施工期 | | 施工期 | 自然恢复期 | |
| | 单元 (hm ²) | 时段 | 时段 (a) | 单元 (hm ²) | 时段 (a) |
| 建构筑物区 | 0.44 | 0.58 | 0.09 | | |
| 道路硬化区 | 0.51 | 0.58 | 0.09 | | |
| 景观绿化区 | 0.10 | 0.58 | 0.09 | 0.10 | 2 |
| 合计 | 1.05 | 0.58 | 0.09 | 0.10 | 2 |

4.3.2 土壤侵蚀模数

1) 背景侵蚀强度确定

项目占地类型为耕地、林地及其他土地，原始地表的侵蚀模数主要根据项目区植被、土地利用、地形地貌等因素，参照《土壤侵蚀分类分级标准》，确定不同分区的水土流失强度，实际操作时取项目区土壤侵蚀平均值作为背景值。

表 4.3-2 项目水土流失背景值

| 项目组成 | 占地类型 | 面积 (m ²) | 坡度 (°) | 林草覆盖度 (%) | 水土流失强度 | 平均侵蚀模数 (t/km ² ·a) |
|-------|---------|----------------------|--------|-----------|--------|-------------------------------|
| 建构筑物区 | 01 耕地 | 0.36 | 0~5 | 30~45 | 微度 | 300 |
| | 12 其他土地 | 0.08 | 0~5 | 0 | 微度 | 300 |
| | 小计 | 0.44 | / | / | / | 300 |
| 道路硬化区 | 01 耕地 | 0.30 | 0~5 | 0 | 微度 | 300 |
| | 03 林地 | 0.09 | 0~5 | 45~60 | 微度 | 300 |
| | 12 其他土地 | 0.12 | 5~8 | 0 | 轻度 | 1500 |
| | 小计 | 0.51 | / | / | / | 580 |
| 景观绿化区 | 01 耕地 | 0.06 | 0~5 | 0 | 微度 | 300 |
| | 12 其他土地 | 0.04 | 0~5 | 0 | 微度 | 300 |
| | 小计 | 0.10 | / | / | / | 300 |
| 合计 | / | 1.05 | / | / | / | 440 |

2) 施工期侵蚀强度确定

由于本项目已于 2020 年 5 月正式开工，计划完工时间为 2020 年 12 月，工程总工期为 0.67 年（8 个月），前期施工期采用回顾调查法测算水土流失量；对于本次施工期的土壤侵蚀模数，通过对主体工程施工情况的回顾，根据施工记录资料及遥感影像，综合确定土壤侵蚀模数值；施工扰动后土壤侵蚀模数根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-28）中推荐的计算方式采用数学模型计算，确定的扰动后土壤侵蚀模数见表 4.3-4。

表 4.3-3 各调查工程单元扰动后土壤侵蚀模数表

| 项目分区 | 土壤侵蚀模数背景值 (t/km ² .a) | 扰动后施工期土壤侵蚀模 数值(t/km ² .a) | 自然恢复期土壤侵 蚀模数值(t/km ² .a) |
|-------|-------------------------------------|---|--|
| 建构筑物区 | 300 | 5000 | |
| 道路硬化区 | 580 | 6500 | |
| 景观绿化区 | 300 | 5500 | 2000 |

4.3.3 调查结果

1、计算方法

当预测单元土壤侵蚀强度恢复到原地貌土壤侵蚀模数以下时，不再计算。对于项目建设过程中扰动地表可能产生的土壤流失量，计算公式如下：

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

式中：W——土壤流失量(t)；

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

i ——预测单元，i=1, 2, 3...n-1.n；

F_{ji}——第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积(km²)；

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

T_{ji}——第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长(a)。

2、工程扰动后的土壤侵蚀量

本项目水土流失总量为 44.71t，原地貌水土流失量 3.68t，建设扰动新增水土流失量 41.03t。各扰动分区新增水土流失详见下表。

表 4.3-4 各分区水土流失调查结果表

| 调查单元 | 时段 | 土壤侵蚀背景值 (t/km ² ·a) | 扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a) | 侵蚀面积 (hm ²) | 侵蚀时间 (a) | 背景流失量 (t) | 预测流失量 (t) | 新增流失量 (t) |
|-------|-----|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 建构筑物区 | 施工期 | 300 | 5000 | 0.44 | 0.58 | 0.76 | 12.64 | 11.88 |
| 道路硬化区 | 施工期 | 580 | 6500 | 0.51 | 0.58 | 1.72 | 19.27 | 17.55 |
| 景观绿化区 | 施工期 | 300 | 5500 | 0.10 | 0.58 | 0.18 | 3.26 | 3.09 |
| 合计 | | 440 | / | 1.05 | / | 2.66 | 35.16 | 32.51 |

表 4.3-5 各分区水土流失预测结果表

| 预测单元 | 时段 | 土壤侵蚀背景值 (t/km ² ·a) | 扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a) | 侵蚀面积 (hm ²) | 侵蚀时间 (a) | 背景流失量 (t) | 预测流失量 (t) | 新增流失量 (t) |
|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 建构筑物区 | 施工期 | 300 | 5000 | 0.44 | 0.09 | 0.12 | 1.96 | 1.84 |
| 道路硬化区 | 施工期 | 580 | 6500 | 0.51 | 0.09 | 0.27 | 2.99 | 2.72 |
| 景观绿化区 | 施工期 | 300 | 5500 | 0.10 | 0.09 | 0.03 | 0.51 | 0.48 |
| | 自然恢复期 | | 2000 | 0.10 | 2 | 0.61 | 4.09 | 3.48 |
| | 小计 | / | / | 0.10 | / | 0.64 | 4.60 | 3.96 |
| 合计 | | 440 | / | 1.05 | / | 1.05 | 10.05 | 9.00 |

3、工程建设新增的流失量

本项目建设新增的水土流失量 (Wc) 为项目实施扰动后的流失量 (W) 减去项目沿线背景流失量 (W0)，计算公式如下所示：

$$Wc = W - W0$$

式中，W0——在原地貌条件下的水土流失量 (t)；

W——项目区生产建设过程中水土流失总量 (t)。

表 4.3-6 项目水土流失量汇总表

| 时段 | 分区 | 侵蚀面积 (m ²) | 背景流失量 (t) | 扰动后流失量 (t) | 新增流失量 (t) | 新增/总新增 (%) |
|---------------------------------|-------|------------------------|-----------|------------|-----------|------------|
| 调查时段 (2020年5月至 2020年11月) | 建构筑物区 | 0.44 | 0.76 | 12.64 | 11.88 | 28.95% |
| | 道路硬化区 | 0.51 | 1.72 | 19.27 | 17.55 | 42.76% |
| | 景观绿化区 | 0.10 | 0.18 | 3.26 | 3.09 | 7.52% |
| | 小计 | 1.05 | 2.66 | 35.16 | 32.51 | 79.23% |
| 预测时段 (2020年12月至 2022年12月) | 建构筑物区 | 0.44 | 0.12 | 1.96 | 1.84 | 4.49% |
| | 道路硬化区 | 0.51 | 0.27 | 2.99 | 2.72 | 6.64% |
| | 景观绿化区 | 0.10 | 0.64 | 4.60 | 3.96 | 9.64% |
| | 小计 | 1.05 | 1.03 | 9.55 | 8.52 | 20.77% |
| 合计 | | 1.05 | 3.68 | 44.71 | 41.03 | 100.00% |

4.4 水土流失危害分析

1. 水土流失危害分析

(1) 工程建设施工将产生大量松散土石方和大量裸露疏松地表，如不及时采取有效的防护措施，将产生严重水土流失，同时可能污染下游河道水质。

(2) 施工建设过程中将扰动原地貌，施工区在雨季如不加强管理和防护，会造成市区交通泥泞，在旱季会产生扬尘污染，恶化空气质量，影响人居环境。

(3) 工程土石方开挖、回填都严重影响土壤的稳定性，加剧水土流失的发生，如不及时做好这些区域的水土流失防治工作，一旦发生灾害，可能影响工程正常施工进度，同时在强降雨情况下产生的水土流失可能对周边建筑物产生影响。

(4) 工程建设改变了原有生态系统的物质流动与能量循环，对当地生态环境造成影响，破坏了区内景观生态系统。

2. 水土流失危害调查

本项目属于补报的水土保持方案，根据调查，工程建设时土石方挖填量较小，施工期间土壤流失量为 44.71t，施工期间无大的水土流失事件发生。

4.5 指导性意见

本项目水土流失总量为 44.71t，原地貌水土流失量 3.68t，建设扰动新增水土流失量 41.03t。从水土流失调查结果汇总分析表中可以看出，本项目调查时段水土流失的重点区域为道路硬化区，其新增水土流失量占水土流失总新增量的 42.76%；从水土流失预测结果汇总分析表中可以看出，本项目预测时段水土流失的重点区域为景观绿化区，其新增水土流失量占水土流失总新增量的 9.64%，项目的水土流失最重要时段是施工期。

方案要求后期在生产运行期加强项目区管理，作好水土保持监测及水土流失防治，并将景观绿化区作为水土保持监测、开展水土流失防治的重点区域，通过采取工程及临时整治措施，最大限度减少水土流失。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 防治分区的划分依据

生产建设项目水土保持方案根据野外调查（勘测）结果，在确定水土流失防治责任范围内，依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、自然属性、水土流失影响等进行分区。

（1）主体工程布局。根据主体工程总体布局方案，由于各单项工程布置不同，分区便有明显差别。

（2）施工扰动特点。工程不一样，其施工扰动的程度不同，分区也有不同。

（3）建设时序及时间。同一分区内的建设和生产过程即施工时序及建设时间应基本相同，便于水土流失预测时段的选择，也便于防治措施的进度安排。

（4）地形地貌特征。不同地貌特征的区段，尽管建设内容与施工特点相同，由于造成的水土流失和影响各不相同，防治措施的要求也不相同。

5.1.2 防治分区的划分原则

根据本项目水土流失防治责任范围，项目区地形地貌、地质条件、气候、植被和水土流失特征，结合工程总体布局、施工时序、占地类型及占用方式，造成的水土流失类型、水土流失的重点区域及水土流失防治目标等工程建设特点和人为活动影响情况综合分析进行水土流失防治分区。

分区的划定遵循以下原则：

（1）分区气象水文、地形地貌特征、土壤植被等生态特征具有相似性；

（2）分区与地方水土保持规划中水土流失防治分区的划分相协调和一致；

（3）分区内主体工程建设时序以及工程建设新增水土流失特点相似。

（4）各地段工程施工工艺和方法相似，水土流失产生的类型和形式基本一致。

5.1.3 防治分区结果

根据各设施布局，本项目水土流失责任范围可划分为建构筑物区、道路硬化区、景观绿化区、施工场地区及表土堆放场 5 个防治区域。本项目建设占地面积为 1.05hm^2 ，水土保持防治责任范围为 1.05hm^2 。

分区结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失防治分区表 单位: hm²

| 防治分区 | 防治责任范围面积 | 占地性质 |
|-------|----------|------|
| 建构筑物区 | 0.44 | 临时占地 |
| 道路硬化区 | 0.51 | |
| 景观绿化区 | 0.10 | |
| 施工场地区 | 0.02* | |
| 表土堆放场 | 0.03* | |
| 合计 | 1.05 | / |

5.2 措施总体布局

5.2.1 水土流失防治措施布设原则

本项目水土保持建设以防治新增水土流失为目标,保护生产、生态用地为出发点,促进经济与环境的协调发展。按照“预防为主、保护优先、因地制宜、安全可靠、技术可行、经济合理”的原则,在遵守水土保持法律法规、水土保持技术标准以及环境保护要求等原则的同时,针对项目特点确定措施的布设原则如下:

(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) 根据各区水土流失防治需要,分析评价主体已设计水保措施是否满足防治要求,在主体已设计水保措施基础上,完善有关防治措施;

(3) 减少对原地表和植被的破坏,合理布设弃土(石、渣)场、取料场,弃土(石、渣)应分类集中堆放;

(4) 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扰动及产生的废弃土(石、渣);

(5) 注重吸收当地水土保持的成功经验,借鉴国内外先进技术;

(6) 树立人与自然和谐相处的理念,尊重自然规律,注重与周边景观协调;

(7) 工程措施、植物措施、临时措施合理配置、统筹兼顾,形成综合的防护体系;

(8) 工程措施要尽量选用当地材料,做到技术上可靠、经济上合理;

(9) 植物措施要尽量选用乡土树草种,并考虑绿化美化效果;

(10) 在措施实施进度安排上,实行水土保持“三同时”制度,预防和控制

水土流失的发生和发展；

(11) 为了使本方案与主体工程相协调一致，将主体工程设计中已有具有水土保持功能的措施统一纳入水土保持措施总体布局中。

5.2.2 水土流失防治措施体系及总体布局

根据水土保持防治责任范围界定及防治分区，本项目共划分为建构筑物区、道路硬化区、景观绿化区 3 个防治区域。为了能有效地控制这些工程单元的水土流失，保证工程运营的安全，本方案将新增临时措施，以形成完善的水土流失防护体系。项目运行结束后应按照规定进行土地复垦，复垦期间应加强水土流失防治，最大限度减少水土流失。

本项目水土流失防治措施体系详见图 5.2-1。

(1) 建构筑物区

①主体已有：为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前进行了表土剥离、主体工程修建的沉淀池主要用于收集场地及周边降雨径流。

②方案新增：根据现场踏勘，建构筑物区的沉淀池及沼气池周边还未硬化处理，也未采取遮盖措施，本方案新增密目网遮盖。

(2) 道路硬化区

①主体已有：项目道路硬化区设置有排水沟，将育肥圈舍周边雨、废水分别排至沉淀池及沼气池，雨水经沉淀处理后可用于圈舍冲洗等；进场道路设置有边沟。

根据现场踏勘，进场道路内施工造成的开挖回填边坡土层裸露，本方案新增密目网遮盖措施。

(3) 景观绿化区

①主体已有：项目景观绿化区占地面积 1023m²，景观绿化区域主要分布在项目西侧，沼气池及沉淀池周边，采取乔灌草相结合的方式。主体工程在植物措施实施前，采取土地整治及覆土措施。

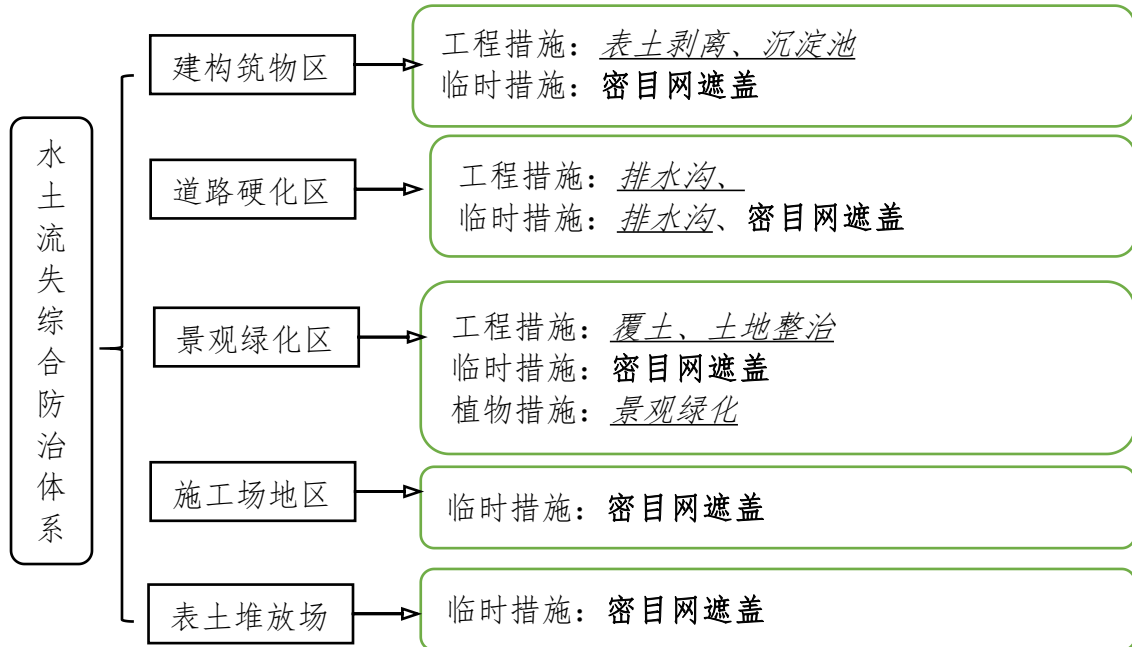
②方案新增：本方案新增景观绿化区植被恢复之前临时遮盖措施，以保护裸露地表侵蚀造成水土流失。

(4) 施工场地区

①方案新增：本方案新增施工场地砂石料堆放区域临时遮盖措施。

(5) 表土堆放场

①方案新增根据现场踏勘，景观绿化区域内临时堆放的表土未采取遮盖等防护措施，项目施工期已过雨季，且即将完工，本方案仅新增密目网遮盖措施。



注：主体已有措施 水保方案新增

图 5.2-1 水土流失防治工程体系框图

5.3 分区措施布设

5.3.1 建构筑物区

1、工程措施

①主体已有：为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前进行了表土剥离，共计剥离了表土 2300m³，实施时间：2020 年 5 月。

主体工程修建的沉淀池 600m³，采用混凝土现浇，为矩形断面，断面尺寸为：长 16m、宽 15m，深 2.5m，主要用于收集场地及周边降雨径流，可用于圈舍冲洗。实施时间：2020 年 6 月。

2、临时措施

①方案新增：根据现场踏勘，建构筑物区的沉淀池及沼气池周边还未硬化处理，也未采取遮盖措施，本方案新增密目网遮盖，遮盖面积为 350m²，实施时间：

2020年11月。

3、工程量统计

表 5.3-1 建构筑物区水土保持工程量

| 分区 | 措施类型 | 措施 | 单位 | 数量 | 已有/新增 | 实施时间 |
|-------|------|------|----------------|------|-------|----------|
| 建构筑物区 | 工程措施 | 表土剥离 | m ³ | 2300 | 已有 | 2020年5月 |
| | | 沉淀池 | 口 | 1 | 已有 | 2020年6月 |
| | 临时措施 | 临时遮盖 | m ² | 350 | 新增 | 2020年11月 |

5.3.2 道路硬化区

1、工程措施

①主体已有：经现场踏勘，项目道路硬化区设置有排水沟，将育肥圈舍周边雨、废水分别排至沉淀池及沼气池，雨水经沉淀处理后可用于圈舍冲洗等。排水沟采用砌砖，长183m，底宽0.3m，深0.5m，排水沟底板采用C20混凝土现浇，厚10cm，沟壁采用M7.5浆砌砖，M10砂浆抹面，厚2cm。实施时间：2020年6月。

2、临时措施

①主体已有：经现场踏勘，项目进场道路右侧根据地势布设有土质排水沟，排水沟长160m，为梯形断面，尺寸为0.3m×0.3m。实施时间：2020年6月。

②方案新增：根据现场踏勘，进场道路内施工造成的开挖回填边坡土层裸露，本方案新增密目网遮盖措施，遮盖面积为300m²，实施时间：2020年11月。

3、工程量统计

表 5.3-2 道路硬化区水土保持防治措施数量表

| 分区 | 措施类型 | 措施 | 单位 | 数量 | 已有/新增 | 实施时间 |
|-------|------|-------|----------------|-----|-------|----------|
| 道路硬化区 | 工程措施 | 排水沟 | m | 183 | 已有 | 2020年6月 |
| | 临时措施 | 排水沟 | m | 160 | 已有 | 2020年6月 |
| | | 密目网遮盖 | m ² | 300 | 新增 | 2020年11月 |

5.3.3 景观绿化区

1、工程措施

①主体已有：主体工程在植物措施实施前，采取土地整治及覆土措施，土地整治措施面积为1023m²，表土回覆310m³，实施时间：2020年12月。

2、临时措施

①方案新增：本方案新增景观绿化区植被恢复之前临时遮盖措施，以保护裸露地表侵蚀造成水土流失，采用密目网遮盖，遮盖面积为 1023m²，实施时间：2020 年 11 月。

3、植物措施

①主体已有：项目景观绿化区占地面积 1023m²，景观绿化区域主要分布在项目西侧，沼气池及沉淀池周边，采取乔灌草相结合的方式，实施时间：2020 年 12 月。主体工程设计的水土保持植物措施可满足该区域的水土保持要求，纳入水保投资，本方案不再新增植物措施。

3、工程量统计

表 5.3-3 景观绿化区水土保持防治措施数量表

| 分区 | 措施类型 | 措施 | 单位 | 数量 | 已有/新增 | 实施时间 |
|-------|------|-------|----------------|------|-------|-------------|
| 景观绿化区 | 工程措施 | 覆土 | m ³ | 310 | 已有 | 2020 年 12 月 |
| | | 土地整治 | m ² | 1023 | 已有 | 2020 年 12 月 |
| | 临时措施 | 密目网遮盖 | m ² | 1023 | 新增 | 2020 年 11 月 |
| | 植物措施 | 景观绿化 | m ² | 1023 | 已有 | 2020 年 12 月 |

5.3.4 施工场地地区

1、临时措施

①方案新增：本方案新增施工场地砂石料堆放区域临时遮盖措施，采用密目网遮盖，遮盖面积为 100m²。实施时间：2020 年 11 月。

2、工程量统计

表 5.3-4 施工场地地区水土保持防治措施数量表

| 分区 | 措施类型 | 措施 | 单位 | 数量 | 已有/新增 | 实施时间 |
|--------|------|-------|----------------|-----|-------|-------------|
| 施工场地地区 | 临时措施 | 密目网遮盖 | m ² | 100 | 新增 | 2020 年 11 月 |

5.3.5 表土堆放场

1、临时措施

①方案新增：根据现场踏勘，景观绿化区域内临时堆放的表土未采取遮盖等防护措施，项目施工期已过雨季，且即将完工，本方案新增密目网遮盖措施，遮盖面积为 200m²。实施时间：2020 年 11 月。

2、工程量统计

表 5.3-5 表土堆放场水土保持防治措施数量表

| 分区 | 措施类型 | 措施 | 单位 | 数量 | 已有/新增 | 实施时间 |
|-------|------|-------|----------------|-----|-------|----------|
| 表土堆放场 | 临时措施 | 密目网遮盖 | m ² | 200 | 新增 | 2020年11月 |

5.3.5 水土保持措施工程量汇总

水土保持措施作为本项目重要组成部分，主要包括工程措施、临时措施和植物措施三个部分。根据主体工程建筑物布置，本方案为新增水土保持综合防护体系，提出了相应的工程措施、临时措施和植物措施，水土保持措施类型及工程量统计结果见下表。

表 5.3-4 工程量统计表

| 分区 | 措施类型 | 措施 | 单位 | 数量 | 已有/新增 | 实施时间 |
|-------|------|-------|----------------|------|-------|----------|
| 建构筑物区 | 工程措施 | 表土剥离 | m ³ | 2300 | 已有 | 2020年5月 |
| | | 沉淀池 | 口 | 1 | 已有 | 2020年6月 |
| | 临时措施 | 临时遮盖 | m ² | 350 | 新增 | 2020年11月 |
| 道路硬化区 | 工程措施 | 排水沟 | m | 183 | 已有 | 2020年6月 |
| | 临时措施 | 排水沟 | m | 160 | 已有 | 2020年6月 |
| | | 密目网遮盖 | m ² | 300 | 新增 | 2020年11月 |
| 景观绿化区 | 工程措施 | 覆土 | m ³ | 310 | 已有 | 2020年12月 |
| | | 土地整治 | m ² | 1023 | 已有 | 2020年12月 |
| | 临时措施 | 密目网遮盖 | m ² | 1023 | 新增 | 2020年11月 |
| | 植物措施 | 景观绿化 | m ² | 1023 | 已有 | 2020年12月 |
| 施工场地区 | 临时措施 | 密目网遮盖 | m ² | 100 | 新增 | 2020年11月 |
| 表土堆放场 | 临时措施 | 密目网遮盖 | m ² | 200 | 新增 | 2020年11月 |

5.4 施工要求

5.4.1 施工要求

1、临时措施

密目网遮盖：采用密目网遮盖项目区土层处于裸露状态的地方，并用块石压实，防止密目网被大风刮坏。

5.4.2 水土保持措施实施进度安排

水土保持措施是工程设计、施工中的重要组成部分。根据以上对各个分区采取的水土保持措施，主要包括工程措施和植物措施和临时措施三个部分。而本项目为建设生产类项目，根据工程设计内容，本方案在主体工程已设计、实施的具

有水土保持功能的措施分析基础上,按照分区防治的原则完善水土保持综合防护体系和分区防治措施。

本项目已于 2020 年 5 月正式开工,计划完工时间为 2020 年 12 月,工程总工期为 0.67 年(8 个月),目前本项目即将完工,本项目水保措施进度安排详见下表。

表 5.4-1 水保措施进度表

| 防治分区 | 工程名称 | 2020 年 | | | | | | | | | |
|-------|------|--------|-------|---|---|---|----|-------|-------|-------|--|
| | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| 建构筑物区 | 主体工程 | | ————— | | | | | | | | |
| | 表土剥离 | ----- | | | | | | | | | |
| | 沉淀池 | | ----- | | | | | | | | |
| | 临时遮盖 | | | | | | | ————— | | | |
| 道路硬化区 | 主体工程 | | ————— | | | | | | ————— | | |
| | 排水沟 | | ----- | | | | | | | | |
| | 临时遮盖 | | | | | | | ————— | | | |
| 景观绿化区 | 主体工程 | | | | | | | | | ————— | |
| | 覆土 | | | | | | | | ----- | | |
| | 土地整治 | | | | | | | | ----- | | |
| | 临时遮盖 | | | | | | | ————— | | | |
| | 景观绿化 | | | | | | | | | ----- | |
| 施工场地区 | 临时遮盖 | | | | | | | ————— | | | |
| 表土堆放场 | 临时遮盖 | | | | | | | ————— | | | |

————— 主体工程 ----- 工程措施 ----- 植物措施 ———— 临时措施

6 水土保持监测

6.1 范围和时段

根据《水土保持监测技术规程》，本项目的监测范围为水土流失防治责任范围 1.05hm²。

施工期：监测时段为 2020 年 5 月至 2020 年 12 月。

工程完工至设计水平年：本方案属于补报方案，水土保持方案设计水平年为水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份，即 2021 年。监测时段为 2021 年 1 月至 2021 年 12 月。

6.2 内容和方法

6.2.1 监测内容

1、监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、《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）的规定，本项目水土保持监测内容如下：

（1）扰动土地情况。工程建设对项目区土地扰动面积及其变化情况。

（2）取土、弃土情况。挖填方量和占地面积，弃土（石、渣）量、堆放形态和面积，临时堆土的数量、堆放时间、形态和占地面积，

（3）水土流失情况。包括水土流失类型、面积、强度和流失量变化，对下游和周边地区造成的危害和趋势。

（4）水土保持措施实施情况及效果。

各类水土保持措施的数量和质量，林草成活率、保存率、生长情况和覆盖率，工程措施的稳定性、完好程度和运行情况，各类措施的拦渣保土效果。

（5）防治目标监测。

反映出设计水平年、运行期监测结束时的水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土防护率、林草植被恢复率、林草覆盖率 6 项指标。

表 6.2-1 水土保持监测内容和方法

| 监测内容 | 监测指标 | 监测方法 |
|----------|----------------------------------|----------------|
| 水土流失影响因素 | 气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素 | 实地调查/查阅资料 |
| | 项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况 | |
| | 项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况 | |
| 水土流失状况 | 水土流失的类型、形式、面积、分布及强度 | 实地调查/监测 |
| | 各监测分区及其重点监测对象的土壤流失量点观察 | |
| 水土流失危害 | 水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度 | 实地调查 |
| | 水土流失掩埋冲毁农田、道路、居民点等的数量、程度 | |
| 水土保持措施 | 植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率 | 实地调查/抽样调查/查阅资料 |
| | 工程措施的类型、数量、分布和完好程度 | |
| | 临时措施的类型、数量和分布 | |
| | 主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况 | |
| | 水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用 | |
| | 水土保持措施对周边生态环境发挥的作用 | |

6.2.2 监测方法和频次

本方案针对不同的水土保持监测分区，以各项监测指标为主线，制定不同的监测方法。水土保持监测的基本方法包括地面观测、调查监测和遥感监测等。根据本项目施工期的建设扰动方式及建成的特点，本项目监测工作主要采用调查监测和场地巡查法相结合的方法进行。

1) 调查监测法（主要）

①资料收集分析法：对与项目区背景值有关的指标，通过查阅主体工程设计资料，收集气象、水文、土壤、土地利用等资料进行分析，结合实地调查分析对各指标赋值；对水土流失危害监测涉及的指标主要通过对项目区重点地段进行典型调查和对周边居民进行访谈调查，获取监测数据。

②实地量测法：对防治责任范围、扰动地表面积、损坏水土保持功能面积，沿占地红线和扰动边界跟踪监测确定；并结合施工资料和监理资料确定。

2) 巡查监测法

对水土流失危害、水土保持设施实施情况、重大水土流失等采用不定期巡查

和观察法监测，采用实地量测法和样方调查法，并结合施工和监理资料，最终确定扰动面积、土石方量及水保措施实施数量。

3) 监测频次

调查监测应根据监测内容和工程进度确定监测频次；取土(石、砂)量、弃土(石、渣)面积、正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积等至少每月调查记录 1 次；施工进度、水土保持植物措施生长情况至少每季度调查记录 1 次；水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

按照水土保持监测技术规程，本项目为建设类项目，水土流失监测分为施工期与自然恢复期。各区域动工之前，对项目建设区的水土流失现状和水土保持状况进行监测，以地面监测、调查监测方式进行，以校正和补充本《方案》提出的水土流失及防治措施的本底值。

6.3 点位布设

本项目为生产建设类项目，补报方案，本方案对景观绿化区进行重点监测，其他区域主要采取回顾调查监测。遵循代表性、方便性、少受干扰的原则，根据本项目新增水土流失量预测结果，水土保持监测点布置如下，具体监测点位布置详见附图。

表 6.3-1 监测点位布设一览表

| 监测分区 | 监测点位 | |
|-------|------|------------|
| 建构筑物区 | 1# | 沉淀池周边回填区域 |
| 道路硬化区 | 2# | 进场道路排水沟处 |
| 景观绿化区 | 3# | 绿化区域 |
| 施工场地 | 4# | 施工场地材料堆放区域 |
| 表土堆放场 | 5# | 表土堆放区域 |

6.4 实施条件和成果

(1) 监测设施设备及人员配备

根据《生产建设项目水土保持监测规程》办水保[2015]139号规定，监测单位应在现场设立监测项目部，负责监测项目的组织、协调及实施，监测项目部人员应不少于 2 名，本工程为点型工程，监测范围 1.05hm²，本项目拟定监测项目部人员 2 人。

根据《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水利部，水保

[2009]187号文)，建设单位应该及时开展水土保持监测工作，监测设备、仪器应是《水土保持监测技术规程》中所规定的各种测量、监测的仪器和设备，在本工程监测中所采用的主要仪器设备见表 6.4-1。

表 6.4-1 工程水土保持监测仪器设备一览表

| 序号 | 设备类型 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|-------|---------|----|----|------------|
| 1 | 常规设备 | 全站仪 | 套 | 1 | 由监测单位提供或租用 |
| 2 | | 手持式 GPS | 套 | 1 | 由监测单位提供 |
| 3 | | 数码摄像相机 | 台 | 1 | 由监测单位提供 |
| 4 | | 计算机 | 台 | 1 | 由监测单位提供 |
| 5 | | 无人机 | 架 | 1 | 由监测单位提供或租用 |
| 6 | | 测距仪 | 套 | 1 | 由监测单位提供 |
| 7 | 消耗性设备 | 量筒 | 个 | 若干 | 由监测单位提供 |
| 8 | | 钢钎 | 根 | 若干 | 由监测单位提供 |

(2) 成果

水土保持监测任务完成后，监测人员需整理、分析评价土壤流失情况和水土流失防治效果，编制监测总结报告。对防治责任范围、水土保持措施效果等重点评价。水土保持监测工作结束后，应及时对原始数据进行整理分析，提出以下成果要求：

- (1) 监测成果包括监测报告、监测数据、监测图件和影像资料等。
- (2) 监测报告应包括季度报告表、专项报告、总结报告。
- (3) 监测数据应包括原始记录表和汇总分析表。
- (4) 监测图件应包括项目区地理位置图、扰动地表分析图、监测分区与监测点分布图、土壤侵蚀强度图、水土保持措施分布图等。
- (5) 影像资料应包括监测过程中拍摄的反应水土流失动态变化及其治理措施实施情况的照片、录像等；照片集应包含监测项目部和监测点照片，同一监测点每次监测应拍摄同一位置、角度照片不少于三张，照片应标注拍摄时间。
- (6) 监测成果应当采用纸质和电子形式保存，按照档案管理相关规定建立档案，并做好数据备份。

7 水土保持投资概算及效益分析

7.1 投资概算

7.1.1 编制原则及依据

7.1.1.1 编制原则

(1) 水土保持方案作为工程建设的一个重要内容，其估算依据、价格水平年与主体工程一致，不足部分按《水土保持工程概（估）算编制规定》计列；

(2) 本方案水土保持投资包括主体工程中具有水土保持功能措施的投资和水保方案新增投资两部分；

(3) 主要材料价格与主体工程一致；

(4) 林草预算价格依据当地市场价格水平确定；

(5) 遵循国家和地方颁布的有关水土保持法律法规。

7.1.1.2 编制依据

(1) 水利部水总[2003]67号《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》；

①《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》；

②《水土保持工程概（估）算定额》；

③《水利工程施工机械台时费定额》；

(2)《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）；

(3)《水利工程施工机械台时费定额》（水总[2002]116号）；

(4)《四川省水利水电建筑工程概算定额》（川水发[2007]20号）；

(5)《四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定》（川水发[2015]9号）；

(6) 钢材、水泥、木材、砖瓦砂石、火工材料、风水电价等，按业主提供价格计；

(7)《四川工程造价信息》（2020年第三季度）；

(8) 主体工程已有水保投资按采用主体工程提供。

(9)《工程勘察设计收费管理规定》（国家计委、建设部2002年10号）；

(10) 四川省发展和改革委员会、四川省财政厅关于《制定水土保持补偿费收费标准的通知》（川发改价格[2017]347号）；

(11) 国家发展改革委关于《进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格[2015]299号）；

(12) 《广元市水土保持补偿费征收使用管理实施细则》(广水发[2018]3号)。

(13) 四川省水利厅关于印发《增值税税率调整后<四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定>相应调整办法》的通知(川水函[2019]610号)。

7.1.1.3 工程单价

本项目水土保持投资概算的编制依据、基础单价和主要工程单价等均与主体工程一致,主体工程没有的参考相关规定。

(1) 人工预算单价

本项目水保专项工程措施和临时措施按中级工 5.90 元/工时计,水保专项植物措施按初级工 4.08 元/工时计。

(2) 主要材料及机械单价

材料价格中主要包括材料原价、材料运杂费、材料采购及保险费。主要材料如水泥、块石、砂子就近从市场购买,采用的是广元市 2020 年第三季度信息价,其他次要材料价格参考市场价确定,并调整为不含增值税价格。

(3) 概算单价

本项目措施单价由直接工程费、间接费、企业利润、税金组成。

(1) 直接工程费

直接工程费由基本直接费、其他直接费和现场经费组成。

A 基本直接费

包括人工费、材料费和施工机械使用费。

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×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(元/台时)

B 其他直接费

其他直接费=基本直接费×其他直接费率

(2) 间接费

由直接工程费×间接费率计算

(3) 企业利润

按(直接工程费+间接费)×企业利润率计算

(4)税金

按（直接工程费+间接费+企业利润）×综合税率计算，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）计取税金。

(5)工程措施单价

工程单价=直接工程费+间接费+企业利润+税金。其各项费率见下表：

表 7.1-1 措施单价费率表

| 序号 | 费率名称 | 工程措施 (%) | 植物措施 (%) | 临时措施 (%) |
|----|-------|----------|----------|----------|
| 1 | 其他直接费 | 4.7 | 4.7 | 4.7 |
| 2 | 间接费 | 6.5 | 6.5 | 6.5 |
| 3 | 企业利润 | 7 | 7 | 7 |
| 4 | 税金 | 9 | 9 | 9 |

7.1.2 编制说明与概算成果

7.1.2.1 编制说明

(1) 工程措施

工程措施概算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

(2) 植物措施

植物措施费由苗木、草、种子等材料费及种植费组成。

①植物措施材料费由苗木、草、种子的概算价格乘以数量进行编制。

②栽（种）植费按《水土保持工程概算定额》进行编制。

(3) 监测措施

土建设施及设备按设计工程量或设备清单乘以工程（设备）单价进行编制。安装费按设备费的5%计算。建设期观测运行费，包括系统运行材料费、维护检修费和常规观测费，可在具体监测范围、监测内容、方法及监测时段的基础上分项计算，或按主体土建投资合计为基数。

(4) 施工临时工程

施工临时措施包括临时措施和其他临时措施。

①临时防护工程：指施工期为防止水土流失采取的临时防护措施，按设计方案的工程量乘以单价编制。

②其它临时工程：按新增工程措施、植物措施、监测措施之和的2%计列。

(5) 独立费用

1) 建设单位管理费：按第一至第四部分之和的2%计算。

2) 工程建设监理费：参照《四川省水利水电工程概（估）算编制规定》对工程建设监理费取费规定，并结合本项目实际情况计列。

3) 科研勘测设计费

根据《四川省水利水电工程设计概估算编制规定》计取，并根据项目的规模大小和水土保持实际情况计列。

4) 竣工验收技术评估费

参考四川省水利厅关于发布《四川省水利水电工程概估算编制规定》的通知（川水发[2015]9号）规定，按照实际工作量计列。

5) 招标代理服务费

参考四川省水利厅关于发布《四川省水利水电工程概估算编制规定》的通知（川水发[2015]9号）规定，按照实际工作量计列。

6) 经济技术咨询费

参考四川省水利厅关于发布《四川省水利水电工程概估算编制规定》的通知（川水发[2015]9号）规定，按照实际工作量计列。

(6) 基本预备费：参照《四川省水利水电工程概（估）算编制规定》（川水发[2015]09号）按第一至五部分之和的10%计算。

(7) 水土保持补偿费：根据《四川省发展和改革委员会、四川省财政厅、四川省水利厅关于制定水土保持补偿费收费标准的通知》（川发改价格〔2017〕347号）的相关规定：对于一般性生产建设项目，按照征占用土地面积1.3元/m²一次性计征。本项目属于一般性生产建设项目，占地面积为1.05hm²（10490.19m²），水土保持补偿费为1.36万元（13637.25元）。

7.1.2.2 概算成果

本项目水土保持总投资为24.17万元。其中，主体工程具有水土保持功能项目的工程投资为10.78万元，方案新增水土保持投资为13.39万元。新增措施中，工程措施费用0.00万元，植物措施费用0.00万元，监测措施费用2.68万元，临时工程费用0.49万元，独立费用7.76万元，基本预备费1.09万元，水土保持补偿费1.36万元。本项目水土保持投资概算成果详见表7.1-2～表7.1-11。

表 7.1-2

水土保持总投资表

单位：万元

| 序号 | 工程或费用名称 | 建安工程 费 | 新增投资 | | 独立费 用 | 新增水保 专项投资 | 主体工程 已有水保 投资 | 合计（万 元） |
|------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------------|-------------|
| | | | 栽植 费 | 林草苗 木费 | | | | |
| 第一部分:工程措施 | | 0.00 | | | | 0.00 | 3.82 | 3.82 |
| 1 | 表土剥离 | | | | | 0.00 | 0.99 | 0.99 |
| 2 | 覆土 | | | | | 0.00 | 1.50 | 1.50 |
| 3 | 土地整治 | | | | | 0.00 | 1.07 | 1.07 |
| 4 | 沉淀池 | | | | | 0.00 | 0.23 | 0.23 |
| 5 | 排水沟 | | | | | 0.00 | 0.03 | 0.03 |
| 第二部分:植物措施 | | | 0.00 | 0.00 | | 0.00 | 6.96 | 6.96 |
| 1 | 景观绿化 | | | | | 0.00 | 6.96 | 6.96 |
| 第三部分:临时措施 | | 0.49 | | | | 0.49 | 0.00 | 0.49 |
| 1 | 临时遮盖 | 0.49 | | | | 0.49 | 0.00 | 0.49 |
| 第四部分:监测措施 | | 2.68 | | | | 2.68 | 0.00 | 2.68 |
| 1 | 土建设施 | 0.13 | | | | 0.13 | 0.00 | 0.13 |
| 2 | 设备及安装 | 0.55 | | | | 0.55 | 0.00 | 0.55 |
| 3 | 建设期观测运行费 | 2.00 | | | | 2.00 | 0.00 | 2.00 |
| 第五部分:独立费用 | | | | | 7.76 | 7.76 | | 7.76 |
| 一 | 建设管理费 | | | | 0.06 | 0.06 | | 0.06 |
| 二 | 科研勘测设计费 | | | | 2.00 | 2.00 | | 2.00 |
| 三 | 水土保持监理费 | | | | 1.20 | 1.20 | | 1.20 |
| 四 | 水土保持设施验收 技术报告编制费 | | | | 3.50 | 3.50 | | 3.50 |
| 五 | 招标代理费 | | | | 0.50 | 0.50 | | 0.50 |
| 六 | 经济技术咨询费 | | | | 0.50 | 0.50 | | 0.50 |
| Σ | 一至五部分合计 | 3.17 | 0.00 | 0.00 | 7.76 | 10.93 | 10.78 | 21.71 |
| | 基本预备费(10%) | | | | | 1.09 | | 1.09 |
| | 水土保持补偿费 | | | | | 1.36 | | 1.36 |
| Σ | 新增水保投资 | 3.17 | 0.00 | 0.00 | 7.76 | 13.39 | | 13.39 |
| Σ | 水保总投资 | 3.17 | 0.00 | 0.00 | 7.76 | 13.39 | 10.78 | 24.17 |

表 7.1-3

主体已有水保投资

单位：万元

| 项目分区 | 措施类型 | 单位 | 工程量 | 综合单价(元) | 合计(万元) |
|-------|-------|----------------|------|---------|--------|
| 建构筑物区 | 表土剥离 | m ³ | 2300 | 4.32 | 0.99 |
| | 沉淀池 | 口 | 1 | 15000 | 1.5 |
| 道路硬化区 | 排水沟 | m | 183 | 46.5 | 0.85 |
| | 土质排水沟 | m | 160 | 13.5 | 0.22 |
| 景观绿化区 | 景观绿化 | m ² | 1023 | 68 | 6.96 |
| | 覆土 | m ³ | 310 | 7.57 | 0.23 |
| | 土地整治 | m ² | 1023 | 0.25 | 0.03 |
| 合计 | | / | / | / | 10.78 |

表 7.1-4 新增措施投资表 单位：元

| 序号 | 分项名称 | 单位 | 工程量 | 单价 | 合计 |
|------|----------|----------------|-------|-------|-----------------|
| 第一部分 | 工程措施 | | | | 0.00 |
| 第二部分 | 植物措施 | | | | 0.00 |
| 第三部分 | 临时措施 | | | | 4912.77 |
| 1 | 临时遮盖 | m ² | 1973 | 2.49 | 4912.77 |
| 第四部分 | 监测措施 | | | | 26760.00 |
| 1 | 土建设施 | | | | 1260.00 |
| | 观测场地 | | | | 500.00 |
| | 场地整治 | m ² | 80.00 | 2.00 | 160.00 |
| | 围栏 | m | 60.00 | 10.00 | 600.00 |
| 2 | 设备及安装 | | | | 5500.00 |
| | 监测设备、仪表 | | | | 5000.00 |
| | 安装费 | | | | 800.00 |
| 3 | 建设期观测运行费 | | | | 20000.00 |
| 合计 | | | | | 31672.77 |

表 7.1-5 独立费用概算表 单位：万元

| 序号 | 名称及规格 | 编制依据及计算公式 | 合计(万元) |
|----|-----------------|---|--|
| 一 | 建设管理费 | 按一至四部分投资合计的 2%计 | 0.06 |
| 二 | 科研勘测设计费 | 根据《四川省水利水电工程概（估）算编制规定》（2015 版），结合项目实际情况计列 | 2.00 |
| 1 | 工程科学研究试验费 | | 0.00 |
| 2 | 工程勘测设计费 | | 0.00 |
| | 勘测费 | | 0.00 |
| | 设计费 | | 0.00 |
| 3 | 方案编制费 | | 2.00 |
| 三 | 水土保持监理费 | | 根据施工监理服务及专业、工程复杂程度、高程情况进行调整，结合项目实际情况计列 |
| 四 | 水土保持设施验收技术报告编制费 | 根据《四川省水利水电工程概（估）算编制规定》（2015 版），结合项目实际情况计列 | 3.50 |
| 五 | 招标代理费 | | 0.50 |
| 六 | 经济技术咨询费 | | 0.50 |
| 七 | 合计 | | 7.76 |

表 7.1-6 水土保持补偿费计算表 单位：元

| 序号 | 涉及省 | 收费标准 | 防治责任范围 (m ²) | 合计(元) |
|----|-----|----------------------|--------------------------|----------|
| 1 | 四川省 | 1.3 元/m ² | 10490.19 | 13637.25 |
| 合计 | / | / | 10490.19 | 13637.25 |

表 7.1-7 分年度投资表 单位：万元

| 项目/年度 | 合计 | 建设工期(年) | |
|-----------|------|---------|------|
| | | 2020 | 2021 |
| 第一部分:工程措施 | 3.82 | 3.82 | 0.00 |

| | | | |
|------------|-------|-------|------|
| 第二部分:植物措施 | 6.96 | 6.96 | |
| 第三部分:临时措施 | 0.49 | 0.49 | |
| 第四部分:监测措施 | 2.68 | 1.61 | 1.07 |
| 第五部分:独立费用 | 7.76 | 4.26 | 3.50 |
| 基本预备费(10%) | 1.09 | 1.09 | |
| 水土保持补偿费 | 1.36 | 1.36 | |
| 水保总投资 | 24.17 | 19.60 | 4.57 |

表 7.1-8 材料价格表

| 序号 | 材料名称 | 单位 | 预算价(元) | 备注 |
|----|------|----------------|--------|-----------------------|
| 1 | 施工用水 | m ³ | 2.77 | 主体提供,均为不含 增值税价格 |
| 2 | 施工用电 | KW·h | 0.95 | |
| 3 | 施工用风 | m ³ | 0.35 | |
| 4 | 柴油 | kg | 8.31 | |
| 5 | 汽油 | kg | 8.57 | |
| 6 | 密目网 | m ² | 1.5 | 参考市场价,并调整 为不含增值税价格 |

(注:上表均已按《水利工程营业税改增值税计价依据调整办法》调整)

表 7.1-9 单价汇总表 单位:元

| 序号 | 单项名称 | 单位 | 单价 | 其中 | | | | | | | |
|----|------|----------------|------|------|------|-----|-----------|------|----------|----|------|
| | | | | 人工费 | 材料费 | 机械费 | 其它 直接费 | 间接费 | 企业 利润 | 价差 | 税金 |
| 1 | 临时遮盖 | m ² | 2.49 | 0.59 | 1.14 | | 0.07 | 0.14 | 0.14 | | 0.19 |

7.2 效益分析

7.2.1 分析依据

根据中华人民共和国国家标准《水土保持综合治理效益计算方法》和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433—2018)的要求进行分析。

7.2.2 生态效益分析

$$\text{① 水土流失治理度} = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{水土流失总面积}} * 100\%$$

本项目水土流失的总面积为 1.05hm², 预计至设计水平年水土流失治理达标面积为 1.05hm², 水土流失区域均得到有效治理, 整个项目区的水土流失总治理度将达到 99%。

$$\text{② 土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后每平方公里年平均土壤流失量}} * 100\%$$

项目区水土流失允许值为 500t/(km²·a)，预计到设计水平年结束时，整个项目区水土流失强度小于 500t/(km²·a)，土壤流失控制比达到 1.0。

$$\textcircled{3} \text{渣土防护率} = \frac{\text{采取措施后实际拦挡的弃土(石、渣)量}}{\text{弃土(石、渣)总量}} * 100\%$$

本项目土石方开挖 3465m³（含表土 2300m³），回填量为 1475m³（含表土 310m³），表土综合利用 1990m³（周边旱地覆土），无借方，无永久弃方产生。考虑土石方开挖后部分流失，实际拦挡的量为 3450m³，拦渣率达到 99.5%。

$$\textcircled{4} \text{表土保护率} = \frac{\text{保护的表土数量}}{\text{可剥离表土数量}} * 100\%$$

项目占地类型为耕地、林地及其他土地，项目占地范围内表土可剥离量为 0.23 万 m³。经调查，本项目前期剥离表 0.23 万 m³，其中 0.03 万 m³表土堆放于本项目西侧占地范围内，用于项目后期绿化覆土；0.20 万 m³表土用于广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组贫瘠的旱地覆土，增加土层厚度，提高农作物产量，表土保护率为 100%。

$$\textcircled{5} \text{林草植被恢复率} = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} * 100\%$$

项目建设期可恢复植被面积 1023m²，其他区域均硬化处理，至方案设计水平年植被恢复率可达到 100%。

$$\textcircled{6} \text{林草覆盖率} = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{项目建设区总面积}} * 100\%$$

至方案设计水平年，项目区景观绿化面积 0.10hm²，项目地表建设区总面积 1.05hm²，林草覆盖率为 9.7%。

表 7.2-1 生态效益分析指标达标情况表

| 指标 | 计算式 | 各单项指标 | 效益 | 目标值 | 评价 |
|----------------|------------------------|----------------------------|-------|------|----|
| 水土流失治理 度(%) | 水土流失治理达标面积 | 1.05hm ² | 99% | 97% | 达标 |
| | 水土流失总面积 | 1.05hm ² | | | |
| 土壤流失控制 比 | 容许土壤流失量 | 500t/ (km ² •a) | 1 | 1 | 达标 |
| | 治理后每平方公里年 平均土壤流失量 | 500t/ (km ² •a) | | | |
| 渣土防护率(%) | 采取措施后实际拦挡 的弃土(石、渣)量 | 3450m ³ | 99.5% | 94% | 达标 |
| | 弃土(石、渣)总量 | 3465m ³ | | | |
| 表土保护率(%) | 保护的表土数量 | 0.23 万 m ³ | 100% | 92% | 达标 |
| | 可剥离的表土数量 | 0.23 万 m ³ | | | |
| 林草植被恢复 率(%) | 林草类植被面积 | 1023m ² | 100% | 97% | 达标 |
| | 可恢复林草植被面积 | 1023m ² | | | |
| 林草覆盖率(%) | 林草类植被面积 | 1023m ² | 9.7% | 9.7% | 达标 |
| | 项目建设区总面积 | 1.05hm ² | | | |

7.2.3 水土保持损益分析

本项目水土保持措施实施后,通过各种防治措施的有效实施,项目区内水土流失治理度达到 99%;土壤流失控制比达到 1;渣土防护率达 99.5%;表土保护率为 100%;林草植被恢复率达到 100%;林草覆盖率 9.7%,项目各项指标均达到方案拟定的目标值。

通过认真贯彻水土保持法律法规,因地制宜地采取水土保持预防、治理、监督检查和监测措施,使项目建设期可能发生的水土流失及危害降到最低限度,从而确保项目建设和生产顺利进行,不仅有利于项目区社会经济发展,又美化项目区环境,促进当地经济持续发展。项目实施后,可促进项目区国民经济、社会事业稳步发展,实现项目建设带动地方经济发展的目标,将明显增加地方税收和劳动就业,并产生巨大的社会效益。

8 水土保持管理

8.1 组织管理

工程开工前建设单位应设置水土保持管理机构,建立水土保持管理的规章制度,制定专职负责人,安排专业人员 2 名,负责工程的水土保持管理与监测工作,组织和实施本水土保持方案提出的各项防治措施,保证水土保持设施与主体工程同时施工、同时投入使用。同时建立水土保持工程档案。

8.2 后续设计

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),生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计,按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核,作为水土保持措施实施的依据。

本项目为补报方案,但是本方案制定的防治措施内容主要针对现有的水土流失和工程完工后仍可能产生水土流失的情况,在水土保持工程的后续设计中,应按照有关技术规范进行单项工程设计,将各项治理措施定点定位,明确施工工序和施工工艺,并将水土保持措施内容和投资纳入主体工程设计文件中。

当主体工程设计发生较大变更或水土保持工程总体布局发生较大变化时,应重新编报水土保持方案。水土保持方案批复后,建设单位将水土保持工程纳入下阶段的初设或施工图设计、按程序与主体工程报批。

项目运行结束后应按照规定进行土地复垦,将占地恢复为耕地后再归还给当地居民。项目复垦应当委托具有相应能力的单位编制土地复垦方案,复垦期间应加强水土流失防治,最大限度减少水土流失。

8.3 水土保持监测

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),编制水土保持方案报告书的项目,应当依法开展水土保持监测工作。实行水土保持监测“绿黄红”三色评价,水土保持监测单位根据监测情况,在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测成果应当公开,生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开,同时在业主项目部和施工项目部公开。水行政主管部门对监测评价结论

为红色的项目，纳入重点监管对象。

建设单位可自行监测或委托具有水土保持监测能力的单位按方案规定的监测内容、方法和时段对工程建设实施水土保持监测。监测单位应在本方案监测专章基础上编制《水土保持监测实施细则》，同时实施方案还应结合建设项目的实际情况进行适当修订，保证合理可行。

8.4 水土保持监理

根据水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见(水保[2019]160号)，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在 20hm^2 以上或者挖填土石方总量在 20万 m^3 以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在 200hm^2 以上或者挖填土石方总量在 200万 m^3 以上的项目，应当具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

本水土保持方案的监理由建设单位聘请有经验和资质的单位进行，且应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；水土保持监理的主要内容为协助项目法人编写开工报告，审查施工单位，组织设计交底和图纸会审，审查承包商提出的施工技术措施、施工进度计划和资金、物资、设备计划等，督促承包商执行工程承包合同，按照相关技术标准和批准的设计文件施工；监督工程进度和质量，检查安全防护设施；核实完成的工程量，签发工程付款凭证，整理合同文件和技术档案资料；处理违约事件；协助项目法人进行工程管理，阶段验收，提出竣工验收报告。

8.5 水土保持施工

为了保证工程水土保持方案提出的各项防治措施的实施和落实，本项目采取业主治理的方式，成立水土保持项目领导小组，负责工程建设中的水土保持管理和实施工作，按照水土保持方案的治理措施、进度安排、技术标准等，严格要求施工单位保质保量地完成水土保持各项措施。同时对施工单位组织《中华人民共和国水土保持法》学习、宣传工作，提高工程建设者的水土保持自觉行动意识。并配备水土保持专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，接受当地水行政主管部门的监督检查。施工管理应满足下列要求：

- (1) 施工期应严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大地表的扰动。

(2) 注意施工及生活用火安全，防止火灾烧毁地表植被。

(3) 建成的水土保持工作应有明确的管理维护要求。

8.6 水土保持设施验收

(1) 检查

为保证水土保持工程质量，必须要求有资质的施工队伍施工。施工期间，施工单位要严格按设计要求施工。绿化工程施工时，应注意加强植物措施的后期抚育工作，抓好幼林抚育和管护，确保各种植物的成活率，尽早发挥植物措施的水土保持效益。定期或不定期地对已验收的水土保持工程进行检查，随时掌握其运行状态，保证工程完好。

(2) 验收

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，在组织第三方机构编制完成水土保持设施验收报告后，开展对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结论。生产建设单位应当在向社会公开水土保持设施验收材料结束后 20 个工作日内，向水土保持设施验收报备机关报备水土保持设施验收材料。水土保持设施经验收合格后，生产建设项目方可投产使用。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得通过竣工验收和投产使用。

水土保持设施的验收按照《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号）执行。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。

单价分析表

工程名称:剑阁县碗泉乡浩刚养殖场

编制单位:四川睿博工程设计有限公司

编制日期:2020年12月

单价分析表 1

| | | | | | |
|-------|-------------|----------------|--------|--------|-------------------|
| 名称: | 临时遮盖 | | | 单位: | 100m ² |
| 编号: | 1.17 | | | | |
| 定额: | [03005] | | | | |
| 施工方法: | 场内运输、铺设、搭接。 | | | | |
| 编号 | 名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 合价 |
| 一 | 直接费 | | | | 180.23 |
| (一) | 基本直接费 | | | | 173.13 |
| 1 | 人工费 | | | | 59.00 |
| (1) | 工程措施人工 | 工时 | 10.00 | 5.90 | 59.00 |
| 2 | 材料费 | | | | 114.13 |
| (1) | 塑料薄膜 | m ² | 113.00 | 1 | 113.00 |
| (2) | 其他材料费 | % | 1.00 | 113.00 | 1.13 |
| 3 | 机械费 | | | | |
| (二) | 其他直接费 | % | 4.10 | 173.13 | 7.10 |
| 1 | 冬季施工增加费 | % | | 173.13 | |
| 2 | 雨季施工增加费 | % | 0.50 | 173.13 | 0.87 |
| 3 | 夜间施工增加费 | | | | |
| 4 | 特殊地区施工增加费 | | | | |
| 5 | 临时设施费 | % | 1.30 | 173.13 | 2.25 |
| 6 | 安全生产措施费 | % | 2.00 | 173.13 | 3.46 |
| 7 | 其他 | % | 0.30 | 173.13 | 0.52 |
| 二 | 间接费 | % | 7.50 | 180.23 | 13.52 |
| 三 | 企业利润 | % | 7.00 | 193.75 | 13.56 |
| 四 | 税金 | % | 9.00 | 207.31 | 18.66 |
| 五 | 扩大 | % | 10.00 | 225.97 | 22.60 |
| | 合计 | | | | 248.57 |
| | 单价 | | | | 2.49 |

委 托 书

四川睿博工程设计有限公司：

兹委托你公司承担 剑阁县碗泉乡浩刚养殖场 水土保持方案报告编制，工程地点位于 广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组，占地面积 1.05hm²。

请贵单位按相关的编制程序，做好本报告的编制工作，及时报审。

委托单位：剑阁县碗泉乡浩刚养殖场

2020 年 11 月

四川省固定资产投资项目备案表

填报单位：剑阁县碗泉乡浩刚养殖场

备案申报时间：2020年04月28日

| | | | | |
|----------------------|--|--|---------------|--------------------|
| 项目 单位 基本 情况 | *单位名称 | 剑阁县碗泉乡浩刚养殖场 | | |
| | 单位类型 | 个体工商户 | | |
| | 证照类型 | 统一社会信用代码 | 证照号码 | 92510823MA69TBYJ6H |
| | *法定代表人 (责任人) | 王浩 | 固定电话 | 15883797924 |
| | 项目联系人 | 王浩 | 移动电话 | 15883797924 |
| 项目 基本 情况 | *项目名称 | 剑阁县碗泉乡浩刚养殖场 | | |
| | 项目类型 | 基本建设(发改) | 建设性质 | 新建 |
| | 所属行业 | 农业 | | |
| | *建设地点详情 | 广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组 | | |
| | *项目总投资 及资金来源 | 项目总投资额【300】万元，其中：使用外汇【0】万美元； | | |
| | 拟开工时间 (年月) | 2020年05月 | 拟建成时间 (年月) | 2020年10月 |
| | *主要建设内 容及规模 | 育肥圈舍2栋约3600平方米；管理房约300平方米；饲料加工房100平方米；沼气池约300立方米；沉淀池600立方米；通道占约1300平方米；年出栏4800头。 | | |
| 符合 产业 政策 | 备案者声明： | √ 阅读产业政策 | | |
| | √ 属于《产业结构调整指导目录》的鼓励类项目 <input type="checkbox"/> 属于未列入《产业结构调整指导目录》的允许类项目 | (二选一) | | |
| | √ 属于《西部地区鼓励类产业目录》-的项目 | (可选可不选) | | |
| | √ 不属于产业政策禁止投资建设，不属于实行核准或审批管理的项目 | (必选) | | |
| 声 明 和 一 | | | | |

- 填写说明：
1. 请用“√”勾选“□”相应内容。
 2. 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
 3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。

| | | |
|----------|---|--|
| 承诺 | 填报信息真实 | √保证提供的项目相关资料及信息是真实、准确、完整和合法的，无隐瞒、虚假和重大遗漏之处，对项目信息的真实性负责，如有不实，我单位愿意承担相应的责任，并承担由此产生的一切后果。 |
| 备注 | | |
| 备案机关确认信息 | <p>剑阁县碗泉乡浩刚养殖场（单位）填报的 剑阁县碗泉乡浩刚养殖场（项目）备案信息已收到。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》、《四川省企业投资项目核准和备案管理办法》及相关规定，已完成备案。</p> <p>备案号：<u>川投资备【2020-510823-03-03-455769】FGQB-0137号</u></p> <p>若上述备案事项发生重大变化，或者放弃项目建设，请你单位及时通过投资项目在线审批监管平台告知备案机关，并办理备案信息变更。</p> <p style="text-align: right;">备案机关：剑阁县发展和改革委员会 2020年04月28日</p> | |

注：

1. 备案表根据备案者基于真实性承诺提供的项目备案信息自动生成，仅表明项目已依法履行项目信息告知的备案程序，不构成备案机关对备案事项内容的实质性判断或保证。
2. 备案号“【】”内代码为投资项目在线审批监管平台赋码生成的项目唯一代码，可通过平台（<http://tzxm.sczfw.gov.cn>）使用项目代码查询验证项目备案情况，有关部门统一使用项目代码办理相关手续。
3. 按照国家相关要求，请及时通过在线平台如实将项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息报送项目备案机关，并遵循诚信和规范原则。



（扫描二维码，查看项目状态）

- 填写说明：
1. 请用“√”勾选“□”相应内容。
 2. 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
 3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。



营业执照

(副本)

统一社会信用代码

92510823MA69TBYJ6H



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

名称 剑阁县碗泉乡浩刚养殖场

类型 个体工商户

经营者 王浩

组成形式 个人经营

注册日期 2020年04月28日

经营场所 四川省广元市剑阁县碗泉乡泉水村一组

经营范围 家畜养殖；农作物种植。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



登记机关

2020年4月28日

设施农业用地备案表

编号:

| | | | | | |
|--|--|-----------|-----------------|------|----|
| 经营者(单位或个人) | 剑川县碗泉乡浩刚养殖场 | | 法人代表 | 王浩 | |
| 项目名称 | 剑川县碗泉乡浩刚养殖场 | | | | |
| 建设地点 | 剑川县碗泉乡泉水村一组 | | 用途 | | |
| 土地权属及利用现状 | 农用地 0.8527 | | 建设用地 | 未利用地 | |
| | 国有 | 公顷 | 其中耕地: 公顷 | 公顷 | 公顷 |
| | 集体 | 0.8527 公顷 | 其中耕地: 0.8527 公顷 | 公顷 | 公顷 |
| 合计使用土地 0.8527 公顷, 生产设施比例 % , 辅助设施比例 7 %。 | | | | | |
| 用地类型 | 生产设施用地 | | 辅助设施用地 | | |
| | 国有 | 公顷 | 公顷 | | |
| | 集体 | 0.7937 公顷 | 0.059 公顷 | | |
| 被占地村委会意见 | <p>(明确是否已公告, 并取得村民一致同意)</p> <p>经办人: 张明生 负责人: 李维岩</p> <p style="text-align: right;">公章 2020年 5月 28日</p> | | | | |
| 基层农业农村部门意见 | <p>经核实, 该项目符合农业发展政策和规划, 不涉及基本农田(或涉及基本农田, 但已经县农业农村和自然资源主管部门补划并同意占用), 建设内容符合有关要求, 农村土地经营权流转符合相关规定。同意上报备案。</p> <p>经办人: 李叶礼 负责人: 李叶礼</p> <p style="text-align: right;">公章 2020年 4月 28日</p> | | | | |
| 辖区基层自然资源部门意见 | <p>经初审, 《设施农用地建设方案》和土地使用条件符合相关要求并公告无异议, 经营者已与村民签订农村土地经营权流转合同, 不涉及基本农田(或涉及基本农田 公顷, 但已经县自然资源和农业农村主管部门补划并同意占用), 未开工建设。符合设施农用地备案要求。同意上报备案。</p> <p>经办人: 李叶礼 负责人: 李叶礼</p> <p style="text-align: right;">公章 2020年 4月 29日</p> | | | | |
| 乡(镇)人民政府备案意见 | <p>该设施农业项目选址符合规定, 已落实土地复垦责任, 用地未超过规定控制规模和比例, 同意备案。各类设施农用地不得改变土地用途, 禁止擅自用于其他非农建设; 不得超标准用地, 擅自扩大用地规模; 不得改变农业设施性质, 禁止擅自将农业设施用于其他经营; 未经批准禁止设施建设占用基本农田。</p> <p>经办人: 黄忠 负责人: 刘登瑞</p> <p style="text-align: right;">公章 2020年 4月 29日</p> | | | | |

注: 本表一式四份, 被占地村委会、乡(镇)政府、县自然资源主管部门及农业农村部门各一份。

证 明

经核实，剑阁县碗泉乡浩刚养殖场，位于剑阁县开封镇（原碗泉乡）泉水村一组，经纬度：

(1) E105.292946, N 31.716028

上述点位不涉及饮用水水源保护区。

特此证明。



农村土地承包经营权租赁合同

出租方：廖仕兴 农户，住址：四川省剑阁县碗泉乡泉水村一组
(以下简称甲方) 联系电话：17323149556

承租方：王浩，男，生于1980年8月25日，汉族，高中文化，
身份证号：510725198008250058，住四川省梓潼县文昌镇文昌路北段
636号(以下简称乙方) 联系电话：15883797924

为了发展新型养殖和种植，改变传统陈旧的农业养殖、耕种模式，
优化农村土地资源配量，甲方将自己承包的农用耕地租赁给乙方，用
于农村产业化开发。根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人
民共和国合同法》、《中华人民共和国农村土地承包法》及相关法律、
法规和政策规定，甲、乙双方本着平等、自愿、有偿的原则，签定本
合同，共同遵照执行。

一、土地的面积、位置

甲方自愿将位于本组自家承包的(具体面积、位置以合同附图为
准)农用土地约 1.03 亩(以乙方与承包农户签订合同为准)，租赁给
乙方使用。(附平面图由甲乙双方签字确认)

二、土地用途及租赁形式

- 1、土地用途：养殖和种植。
- 2、流转方式：租赁经营。

三、土地租赁经营期限

该地租赁经营期限为 9 年，从 2020 年 4 月 1 日起至 2028 年
12 月 31 日止。

四、地上物的处置

- 1、乙方经甲方同意可以对现在有租赁的土地进行合理整理。

2、租赁土地周边塘、库，经该集体经济组织同意，在合同有效期内，乙方可以协商用水。

五、租金及交付方式

- 1、双方约定，该土地的租金为每亩每年 100 元。
- 2、签定合同时 20 日内乙方一次性付清全部租金。

六、甲乙双方的权利和义务

(一) 甲方的权利和义务

- 1、按照合同约定收取租金。不得未经双方协商一致而单方面提高租金。
- 2、保障乙方自主经营，不侵犯乙方的合法权益。
- 3、在合同履行期内，甲方不得重复出租、转包该租赁土地。
- 4、该租赁土地的粮食直补款归甲方所有。
- 5、如国家政策性征用该租赁土地，土地补偿费归甲方及其集体经济组织所有，但土地上的附属物补偿费用归乙方所有。
- 6、甲方协助乙方和村委会办理涉农企业的各项优惠政策。
- 7、甲方应支持与协助乙方搞好各项经营管理及防火、灭火、防洪、抗洪、治安等工作。

(二) 乙方的权利和义务

- 1、按合同约定的期限支付租金。
- 2、按照合同约定的用途和期限，有权依法利用和经营所租赁的土地。
- 3、享有租赁土地上的收益权。
- 4、享有国家对涉农企业规定的优惠政策。
- 5、经村委会同意，享受公共设施(水、电、路)的使用权，同时承担必要的维护义务。

6、乙方可在租赁的土地上建设用途有关的生产生活设施。合同期满后，乙方继续租赁土地，使用生产生活设施。如乙方不再生产经营情况下，生产生活设施由甲、乙双方协商处理。

7、乙方不得用取得的土地租赁经营权的抵偿债务。

8、保护自然资源，环境资源，搞好水土保持，合理利用土地。

七、合同的转租

1、在本合同有效期内，乙方经过甲方同意，遵照自愿、互利的原则，可以将租赁的土地全部或部分转租给第三方。

2、转租时要签定转租合同，不得擅自改变原租赁合同的内容。

3、本合同转租后，甲方与乙方之间仍应按原租赁合同约定行使权利和承担义务；乙方与第三方按转租合同的约定行使权利和承担义务。

八、合同的变更和解除

1、本合同一经签订，即具有法律约束力，任何单位和个人不得随意变更或者解除。经甲乙双方协商一致签订书面协议方可变更或解除本合同。

2、本合同履行中，如因不可抗力致使本合同难以履行时，本合同可以变更或解除，双方互不承担责任。

3、本合同履行期间，如遇国家建设征用该租赁土地，可以双方协商解决。

4、如甲方重复出租、转包该租赁土地，致使乙方无法经营时，乙方有权解除本合同，并有权要求甲方加倍承担违约责任。

5、本合同期满，甲方仍然对本合同约定的租赁土地享有承包经营权，乙方仍继续租赁，租赁价格(参照周边土地租赁价格)双方另行协商，如国家政策有明确规定的，依照政策规定执行。

九、违约责任

1、在合同履行期间，任何一方违反本合同的约定，视为违约。违约方应按合同未到期的租金总额的20%支付对方违约金，并赔偿对方因违约而造成的实际损失。

2、乙方应当按照本合同约定的期限足额支付租金。如乙方逾期30日未支付租金，则甲方有权解除本合同。

十、合同纠纷的解决办法

本合同履行中如发生纠纷，由争议双方协商解决；协商不成，双方同意向当地人民法院提起诉讼。

十一、此合同在承包期间，双方继承人有权继承。

十二、本合同经甲、乙双方签字或盖章后生效。


十三、本合同未尽事宜，可由双方约定后签定补充合同，补充合同与本合同具有同等的法律效力。


十四、本合同一式五份，甲、乙双方各执一份，送剑阁县土地流转中心、碗泉乡农业服务中心、泉水村村民委员会备案一份。

附：1、甲方三分之二村民代表表决同意的会议记录。

2、承包土地农户的农村土地承包经营合同复印件。

3、租赁土地平面图。

出租方(甲方签字):  罗仕兵

承租方(乙方签字)  王浩

备案单位:



签约日期: 2020年 4月 14日

农村土地承包经营权租赁合同

出租方：罗仕江 农户，住址：四川省剑阁县碗泉乡泉水村一组
(以下简称甲方) 联系电话：15165009782

承租方：王浩，男，生于1980年8月25日，汉族，高中文化，
身份证号：510725198008250058，住四川省梓潼县文昌镇文昌路北段
636号(以下简称乙方) 联系电话：15883797924

为了发展新型养殖和种植，改变传统陈旧的农业养殖、耕种模式，
优化农村土地资源配罝，甲方将自己承包的农用耕地租赁给乙方，用
于农村产业化开发。根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人
民共和国合同法》、《中华人民共和国农村土地承包法》及相关法律、
法规和政策规定，甲、乙双方本着平等、自愿、有偿的原则，签定本
合同，共同遵照执行。

一、土地的面积、位置

甲方自愿将位于本组自家承包的(具体面积、位置以合同附图为
准)农用土地约 1.89 亩(以乙方与承包农户签订合同为准)，租赁给
乙方使用。(附平面图由甲乙双方签字确认)

二、土地用途及租赁形式

- 1、土地用途：养殖和种植。
- 2、流转方式：租赁经营。

三、土地租赁经营期限

该地租赁经营期限为 9 年，从 2020 年 4 月 1 日起至 2028 年
12 月 31 日止。

四、地上物的处置

- 1、乙方经甲方同意可以对现在有租赁的土地进行合理整理。

2、租赁土地周边塘、库，经该集体经济组织同意，在合同有效期内，乙方可以协商用水。

五、租金及交付方式

- 1、双方约定，该土地的租金为每亩每年 100 元。
- 2、签定合同时 20 日内乙方一次性付清全部租金。

六、甲乙双方的权利和义务

(一) 甲方的权利和义务

- 1、按照合同约定收取租金。不得未经双方协商一致而单方面提高租金。
- 2、保障乙方自主经营，不侵犯乙方的合法权益。
- 3、在合同履行期内，甲方不得重复出租、转包该租赁土地。
- 4、该租赁土地的粮食直补款归甲方所有。
- 5、如国家政策性征用该租赁土地，土地补偿费归甲方及其集体经济组织所有，但土地上的附属物补偿费用归乙方所有。
- 6、甲方协助乙方和村委会办理涉农企业的各项优惠政策。
- 7、甲方应支持与协助乙方搞好各项经营管理及防火、灭火、防涝、抗洪、治安等工作。

(二) 乙方的权利和义务

- 1、按合同约定的期限支付租金。
- 2、按照合同约定的用途和期限，有权依法利用和经营所租赁的土地。
- 3、享有租赁土地上的收益权。
- 4、享有国家对涉农企业规定的优惠政策。
- 5、经村委会同意，享受公共设施(水、电、路)的使用权，同时承担必要的维护义务。

6、乙方可在租赁的土地上建设用途有关的生产生活设施。合同期满后，乙方继续租赁土地，使用生产生活设施。如乙方不再生产经营情况下，生产生活设施由甲、乙双方协商处理。

7、乙方不得用取得的土地租赁经营权的抵偿债务。

8、保护自然资源，环境资源，搞好水土保持，合理利用土地。

七、合同的转租

1、在本合同有效期内，乙方经过甲方同意，遵照自愿、互利的原则，可以将租赁的土地全部或部分转租给第三方。

2、转租时要签定转租合同，不得擅自改变原租赁合同的内容。

3、本合同转租后，甲方与乙方之间仍应按原租赁合同约定行使权利和承担义务；乙方与第三方按转租合同的约定行使权利和承担义务。

八、合同的变更和解除

1、本合同一经签订，即具有法律约束力，任何单位和个人不得随意变更或者解除。经甲乙双方协商一致签订书面协议方可变更或解除本合同。

2、本合同履行中，如因不可抗力致使本合同难以履行时，本合同可以变更或解除，双方互不承担责任。

3、本合同履行期间，如遇国家建设征用该租赁土地，可以双方协商解决。

4、如甲方重复出租、转包该租赁土地，致使乙方无法经营时，乙方有权解除本合同，并有权要求甲方加倍承担违约责任。

5、本合同期满，甲方仍然对本合同约定的租赁土地享有承包经营权，乙方仍继续租赁，租赁价格(参照周边土地租赁价格)双方另行协商，如国家政策有明确规定的，依照政策规定执行。

九、违约责任

1、在合同履行期间，任何一方违反本合同的约定，视为违约。违约方应按合同未到期的租金总额的20%支付对方违约金，并赔偿对方因违约而造成的实际损失。

2、乙方应当按照本合同约定的期限足额支付租金。如乙方逾期30日未支付租金，则甲方有权解除本合同。

十、合同纠纷的解决办法

本合同履行中如发生纠纷，由争议双方协商解决；协商不成，双方同意向当地人民法院提起诉讼。

十一、此合同在承包期间，双方继承人有权继承。

十二、本合同经甲、乙双方签字或盖章后生效。

十三、本合同未尽事宜，可由双方约定后签定补充合同，补充合同与本合同具有同等的法律效力。

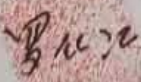
十四、本合同一式五份，甲、乙双方各执一份，送剑阁县土地流转中心、碗泉乡农业服务中心、泉水村村民委员会备案一份。

附：1、甲方三分之二村民代表表决同意的会议记录。

2、承包土地农户的农村土地承包经营合同复印件。

3、租赁土地平面图。

出租方(甲方签字):



承租方(乙方签字):



备案单位:



签约日期: 2020年 4月 14日

农村土地承包经营权租赁合同

出租方：罗万兵 农户，住址：四川省剑阁县碗泉乡泉水村一组
(以下简称甲方) 联系电话：18384558026。

承租方：王浩，男，生于1980年8月25日，汉族，高中文化，
身份证号：510725198008250058，住四川省梓潼县文昌镇文昌路北段
636号(以下简称乙方) 联系电话：15883797924

为了发展新型养殖和种植，改变传统陈旧的农业养殖、耕种模式，优化农村土地资源配罝，甲方将自己承包的农用耕地租赁给乙方，用于农村产业化开发。根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国农村土地承包法》及相关法律、法规和政罝规定，甲、乙双方本着平等、自愿、有偿的原则，签定本合同，共同遵照执行。

一、土地的面积、位置

甲方自愿将位于本组自家承包的(具体面积、位置以合同附图为准)农用土地约2.06亩(以乙方与承包农户签订合同为准)，租赁给乙方使用。(附平面图由甲乙双方签字确认)

二、土地用途及租赁形式

- 1、土地用途：养殖和种植。
- 2、流转方式：租赁经营。

三、土地租赁经营期限

该地租赁经营期限为9年，从2020年4月1日起至2028年12月31日止。

四、地上物的处罝

- 1、乙方经甲方同意可以对现在有租赁的土地进行合理整理。

2、租赁土地周边塘、库，经该集体经济组织同意，在合同有效期内，乙方可以协商用水。

五、租金及交付方式

1、双方约定，该土地的租金为每亩每年 100 元。

2、签定合同时 20 日内乙方一次性付清全部租金。

六、甲乙双方的权利和义务

(一) 甲方的权利和义务

1、按照合同约定收取租金。不得未经双方协商一致而单方面提高租金。

2、保障乙方自主经营，不侵犯乙方的合法权益。

3、在合同履行期内，甲方不得重复出租、转包该租赁土地。

4、该租赁土地的粮食直补款归甲方所有。

5、如国家政策性征用该租赁土地，土地补偿费归甲方及其集体经济组织所有，但土地上的附属物补偿费用归乙方所有。

6、甲方协助乙方和村委会办理涉农企业的各项优惠政策。

7、甲方应支持与协助乙方搞好各项经营管理及防火、灭火、防涝、抗洪、治安等工作。

(二) 乙方的权利和义务

1、按合同约定的期限支付租金。

2、按照合同约定的用途和期限，有权依法利用和经营所租赁的土地。

3、享有租赁土地上的收益权。

4、享有国家对涉农企业规定的优惠政策。

5、经村委会同意，享受公共设施(水、电、路)的使用权，同时承担必要的维护义务。

6、乙方可在租赁的土地上建设用途有关的生产生活设施。合同期满后，乙方继续租赁土地，使用生产生活设施。如乙方不再生产经营情况下，生产生活设施由甲、乙双方协商处理。

7、乙方不得用取得的土地租赁经营权的抵偿债务。

8、保护自然资源，环境资源，搞好水土保持，合理利用土地。

七、合同的转租

1、在本合同有效期内，乙方经过甲方同意，遵照自愿、互利的原则，可以将租赁的土地全部或部分转租给第三方。

2、转租时要签定转租合同，不得擅自改变原租赁合同的内容。

3、本合同转租后，甲方与乙方之间仍应按原租赁合同约定行使权利和承担义务；乙方与第三方按转租合同的约定行使权利和承担义务。

八、合同的变更和解除

1、本合同一经签订，即具有法律约束力，任何单位和个人不得随意变更或者解除。经甲乙双方协商一致签订书面协议方可变更或解除本合同。

2、本合同履行中，如因不可抗力致使本合同难以履行时，本合同可以变更或解除，双方互不承担责任。

3、本合同履行期间，如遇国家建设征用该租赁土地，可以双方协商解决。

4、如甲方重复出租、转包该租赁土地，致使乙方无法经营时，乙方有权解除本合同，并有权要求甲方加倍承担违约责任。

5、本合同期满，甲方仍然对本合同约定的租赁土地享有承包经营权，乙方仍继续租赁，租赁价格(参照周边土地租赁价格)双方另行协商，如国家政策有明确规定的，依照政策规定执行。

九、违约责任

1、在合同履行期间，任何一方违反本合同的约定，视为违约。违约方应按合同未到期的租金总额的20%支付对方违约金，并赔偿对方因违约而造成的实际损失。

2、乙方应当按照本合同约定的期限足额支付租金。如乙方逾期30日未支付租金，则甲方有权解除本合同。

十、合同纠纷的解决办法

本合同履行中如发生纠纷，由争议双方协商解决；协商不成，双方同意向当地人民法院提起诉讼。

十一、此合同在承包期间，双方继承人有权继承。

十二、本合同经甲、乙双方签字或盖章后生效。


十三、本合同未尽事宜，可由双方约定后签定补充合同，补充合同与本合同具有同等的法律效力。

十四、本合同一式五份，甲、乙双方各执一份，送剑阁县土地流转中心、碗泉乡农业服务中心、泉水村村民委员会备案一份。

附：1、甲方三分之二村民代表表决同意的会议记录。

2、承包土地农户的农村土地承包经营合同复印件。

3、租赁土地平面图。

出租方(甲方签字): 

承租方(乙方签字):

备案单位:



签约日期: 2020年 4月14日

农村土地承包经营权租赁合同

出租方: 易万从 农户, 住址: 四川省剑阁县碗泉乡泉水村一组
(以下简称甲方) 联系电话: 15181622704

承租方: 王浩, 男, 生于1980年8月25日, 汉族, 高中文化,
身份证号: 510725198008250058, 住四川省梓潼县文昌镇文昌路北段
636号(以下简称乙方) 联系电话: 15883797924

为了发展新型养殖和种植, 改变传统陈旧的农业养殖、耕种模式,
优化农村土地资源配量, 甲方将自己承包的农用耕地租赁给乙方, 用
于农村产业化开发。根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人
民共和国合同法》、《中华人民共和国农村土地承包法》及相关法律、
法规和政策规定, 甲、乙双方本着平等、自愿、有偿的原则, 签定本
合同, 共同遵照执行。

一、土地的面积、位置

甲方自愿将位于本组自家承包的(具体面积、位置以合同附图为
准)农用土地约 2.39 亩(以乙方与承包农户签订合同为准), 租赁给
乙方使用。(附平面图由甲乙双方签字确认)

二、土地用途及租赁形式

- 1、土地用途: 养殖和种植。
- 2、流转方式: 租赁经营。

三、土地租赁经营期限

该地租赁经营期限为 9 年, 从 2020 年 4 月 1 日起至 2028 年
12 月 31 日止。

四、地上物的处置

- 1、乙方经甲方同意可以对现在有租赁的土地进行合理整理。

2、租赁土地周边塘、库，经该集体经济组织同意，在合同有效期内，乙方可以协商用水。

五、租金及交付方式

1、双方约定，该土地的租金为每亩每年 100 元。

2、签定合同时 10 日内乙方一次性付清全部租金。

六、甲乙双方的权利和义务

(一) 甲方的权利和义务

1、按照合同约定收取租金。不得未经双方协商一致而单方面提高租金。

2、保障乙方自主经营，不侵犯乙方的合法权益。

3、在合同履行期内，甲方不得重复出租、转包该租赁土地。

4、该租赁土地的粮食直补款归甲方所有。

5、如国家政策性征用该租赁土地，土地补偿费归甲方及其集体经济组织所有，但土地上的附属物补偿费用归乙方所有。

6、甲方协助乙方和村委会办理涉农企业的各项优惠政策。

7、甲方应支持与协助乙方搞好各项经营管理及防火、灭火、防涝、抗洪、治安等工作。

(二) 乙方的权利和义务

1、按合同约定的期限支付租金。

2、按照合同约定的用途和期限，有权依法利用和经营所租赁的土地。

3、享有租赁土地上的收益权。

4、享有国家对涉农企业规定的优惠政策。

5、经村委会同意，享受公共设施(水、电、路)的使用权，同时承担必要的维护义务。

6、乙方可在租赁的土地上建设用途有关的生产生活设施。合同期满后，乙方继续租赁土地，使用生产生活设施。如乙方不再生产经营情况下，生产生活设施由甲、乙双方协商处理。

7、乙方不得用取得的土地租赁经营权的抵偿债务。

8、保护自然资源，环境资源，搞好水土保持，合理利用土地。

七、合同的转租

1、在本合同有效期内，乙方经过甲方同意，遵照自愿、互利的原则，可以将租赁的土地全部或部分转租给第三方。

2、转租时要签定转租合同，不得擅自改变原租赁合同的内容。

3、本合同转租后，甲方与乙方之间仍应按原租赁合同约定行使权利和承担义务；乙方与第三方按转租合同的约定行使权利和承担义务。

八、合同的变更和解除

1、本合同一经签订，即具有法律约束力，任何单位和个人不得随意变更或者解除。经甲乙双方协商一致签订书面协议方可变更或解除本合同。

2、本合同履行中，如因不可抗力致使本合同难以履行时，本合同可以变更或解除，双方互不承担责任。

3、本合同履行期间，如遇国家建设征用该租赁土地，可以双方协商解决。

4、如甲方重复出租、转包该租赁土地，致使乙方无法经营时，乙方有权解除本合同，并有权要求甲方加倍承担违约责任。

5、本合同期满，甲方仍然对本合同约定的租赁土地享有承包经营权，乙方仍继续租赁，租赁价格(参照周边土地租赁价格)双方另行协商，如国家政策有明确规定的，依照政策规定执行。

九、违约责任

1、在合同履行期间，任何一方违反本合同的约定，视为违约。违约方应按合同未到期租金总额的20%支付对方违约金，并赔偿对方因违约而造成的实际损失。

2、乙方应当按照本合同约定的期限足额支付租金。如乙方逾期30日未支付租金，则甲方有权解除本合同。

十、合同纠纷的解决办法

本合同履行中如发生纠纷，由争议双方协商解决；协商不成，双方同意向当地人民法院提起诉讼。

十一、此合同在承包期间，双方继承人有权继承。

十二、本合同经甲、乙双方签字或盖章后生效。

十三、本合同未尽事宜，可由双方约定后签订补充合同，补充合同与本合同具有同等的法律效力。

十四、本合同一式五份，甲、乙双方各执一份，送剑阁县土地流转中心、碗泉乡农业服务中心、泉水村村民委员会备案一份。

附：1、甲方三分之二村民代表表决同意的会议记录。

2、承包土地农户的农村土地承包经营合同复印件。

3、租赁土地平面图。

出租方(甲方签字):

承租方(乙方签字):

罗下从

备案单位:



签约日期: 2020年 4月 19日

农村土地承包经营权租赁合同

出租方：罗万春 农户，住址：四川省剑阁县碗泉乡泉水村一组
(以下简称甲方) 联系电话：15281698442。

承租方：王浩，男，生于1980年8月25日，汉族，高中文化，
身份证号：510725198008250058，住四川省梓潼县文昌镇文昌路北段
636号(以下简称乙方) 联系电话：15883797924

为了发展新型养殖和种植，改变传统陈旧的农业养殖、耕种模式，
优化农村土地资源配罝，甲方将自己承包的农用耕地租赁给乙方，用
于农村产业化开发。根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人
民共和国合同法》、《中华人民共和国农村土地承包法》及相关法律、
法规和政罝规定，甲、乙双方本着平等、自愿、有偿的原则，签定本
合同，共同遵照执行。

一、土地的面积、位置

甲方自愿将位于本组自家承包的(具体面积、位置以合同附图为
准)农用土地约 2.05 亩(以乙方与承包农户签订合同为准)，租赁给
乙方使用。(附平面图由甲乙双方签字确认)

二、土地用途及租赁形式

- 1、土地用途：养殖和种植。
- 2、流转方式：租赁经营。

三、土地租赁经营期限

该地租赁经营期限为 9 年，从 2020 年 4 月 1 日起至 2028 年
12 月 31 日止。

四、地上物的处置

- 1、乙方经甲方同意可以对现在有租赁的土地进行合理整理。

2、租赁土地周边塘、库，经该集体经济组织同意，在合同有效期内，乙方可以协商用水。

五、租金及交付方式

- 1、双方约定，该土地的租金为每亩每年 100 元。
- 2、签定合同时 20 日内乙方一次性付清全部租金。

六、甲乙双方的权利和义务

(一) 甲方的权利和义务

- 1、按照合同约定收取租金。不得未经双方协商一致而单方面提高租金。
- 2、保障乙方自主经营，不侵犯乙方的合法权益。
- 3、在合同履行期内，甲方不得重复出租、转包该租赁土地。
- 4、该租赁土地的粮食直补款归甲方所有。
- 5、如国家政策性征用该租赁土地，土地补偿费归甲方及其集体经济组织所有，但土地上的附属物补偿费用归乙方所有。
- 6、甲方协助乙方和村委会办理涉农企业的各项优惠政策。
- 7、甲方应支持与协助乙方搞好各项经营管理及防火、灭火、防涝、抗洪、治安等工作。

(二) 乙方的权利和义务

- 1、按合同约定的期限支付租金。
- 2、按照合同约定的用途和期限，有权依法利用和经营所租赁的土地。
- 3、享有租赁土地上的收益权。
- 4、享有国家对涉农企业规定的优惠政策。
- 5、经村委会同意，享受公共设施(水、电、路)的使用权，同时承担必要的维护义务。

6、乙方可在租赁的土地上建设用途有关的生产生活设施。合同期满后，乙方继续租赁土地，使用生产生活设施。如乙方不再生产经营情况下，生产生活设施由甲、乙双方协商处理。

7、乙方不得用取得的土地租赁经营权的抵偿债务。

8、保护自然资源，环境资源，搞好水土保持，合理利用土地。

七、合同的转租

1、在本合同有效期内，乙方经过甲方同意，遵照自愿、互利的原则，可以将租赁的土地全部或部分转租给第三方。

2、转租时要签定转租合同，不得擅自改变原租赁合同的内容。

3、本合同转租后，甲方与乙方之间仍应按原租赁合同约定行使权利和承担义务；乙方与第三方按转租合同的约定行使权利和承担义务。

八、合同的变更和解除

1、本合同一经签订，即具有法律约束力，任何单位和个人不得随意变更或者解除。经甲乙双方协商一致签订书面协议方可变更或解除本合同。

2、本合同履行中，如因不可抗力致使本合同难以履行时，本合同可以变更或解除，双方互不承担责任。

3、本合同履行期间，如遇国家建设征用该租赁土地，可以双方协商解决。

4、如甲方重复出租、转包该租赁土地，致使乙方无法经营时，乙方有权解除本合同，并有权要求甲方加倍承担违约责任。

5、本合同期满，甲方仍然对本合同约定的租赁土地享有承包经营权，乙方仍继续租赁，租赁价格(参照周边土地租赁价格)双方另行协商，如国家政策有明确规定的，依照政策规定执行。

九、违约责任

1、在合同履行期间，任何一方违反本合同的约定，视为违约。违约方应按合同未到期的租金总额的20%支付对方违约金，并赔偿对方因违约而造成的实际损失。

2、乙方应当按照本合同约定的期限足额支付租金。如乙方逾期30日未支付租金，则甲方有权解除本合同。

十、合同纠纷的解决办法

本合同履行中如发生纠纷，由争议双方协商解决；协商不成，双方同意向当地人民法院提起诉讼。

十一、此合同在承包期间，双方继承人有权继承。

十二、本合同经甲、乙双方签字或盖章后生效。

十三、本合同未尽事宜，可由双方约定后签定补充合同，补充合同与本合同具有同等的法律效力。

十四、本合同一式五份，甲、乙双方各执一份，送剑阁县土地流转中心、碗泉乡农业服务中心、泉水村村民委员会备案一份。

附：1、甲方三分之二村民代表表决同意的会议记录。

2、承包土地农户的农村土地承包经营合同复印件。

3、租赁土地平面图。

出租方(甲方签字):

罗万庆

备案单位:



承租方(乙方签字):

王浩

签约日期: 2020年4月14日

农村土地承包经营权租赁合同

出租方：罗峰 农户，住址：四川省剑阁县碗泉乡泉水村一组
(以下简称甲方) 联系电话：13550966140

承租方：王浩，男，生于1980年8月25日，汉族，高中文化，
身份证号：510725198008250058，住四川省梓潼县文昌镇文昌路北段
636号(以下简称乙方) 联系电话：15883797924

为了发展新型养殖和种植，改变传统陈旧的农业养殖、耕种模式，
优化农村土地资源配罝，甲方将自己承包的农用耕地租赁给乙方，用
于农村产业化开发。根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人
民共和国合同法》、《中华人民共和国农村土地承包法》及相关法律、
法规和政策规定，甲、乙双方本着平等、自愿、有偿的原则，签定本
合同，共同遵照执行。

一、土地的面积、位置

甲方自愿将位于本组自家承包的(具体面积、位置以合同附图为
准)农用土地约 2.96 亩(以乙方与承包农户签订合同为准)，租赁给
乙方使用。(附平面图由甲乙双方签字确认)

二、土地用途及租赁形式

- 1、土地用途：养殖和种植。
- 2、流转方式：租赁经营。

三、土地租赁经营期限

该地租赁经营期限为 9 年，从 2020 年 4 月 1 日起至 2028 年
12 月 31 日止。

四、地上物的处置

- 1、乙方经甲方同意可以对现在有租赁的土地进行合理整理。

2、租赁土地周边塘、库，经该集体经济组织同意，在合同有效期内，乙方可以协商用水。

五、租金及交付方式

- 1、双方约定，该土地的租金为每亩每年 100 元。
- 2、签订合同时 20 日内乙方一次性付清全部租金。

六、甲乙双方的权利和义务

(一) 甲方的权利和义务

- 1、按照合同约定收取租金。不得未经双方协商一致而单方面提高租金。
- 2、保障乙方自主经营，不侵犯乙方的合法权益。
- 3、在合同履行期内，甲方不得重复出租、转包该租赁土地。
- 4、该租赁土地的粮食直补款归甲方所有。
- 5、如国家政策性征用该租赁土地，土地补偿费归甲方及其集体经济组织所有，但土地上的附属物补偿费用归乙方所有。
- 6、甲方协助乙方和村委会办理涉农企业的各项优惠政策。
- 7、甲方应支持与协助乙方搞好各项经营管理及防火、灭火、防涝、抗洪、治安等工作。

(二) 乙方的权利和义务

- 1、按合同约定的期限支付租金。
- 2、按照合同约定的用途和期限，有权依法利用和经营所租赁的土地。
- 3、享有租赁土地上的收益权。
- 4、享有国家对涉农企业规定的优惠政策。
- 5、经村委会同意，享受公共设施(水、电、路)的使用权，同时承担必要的维护义务。

6、乙方可在租赁的土地上建设用途有关的生产生活设施。合同期满后，乙方继续租赁土地，使用生产生活设施。如乙方不再生产经营情况下，生产生活设施由甲、乙双方协商处理。

7、乙方不得用取得的土地租赁经营权的抵偿债务。

8、保护自然资源，环境资源，搞好水土保持，合理利用土地。

七、合同的转租

1、在本合同有效期内，乙方经过甲方同意，遵照自愿、互利的原则，可以将租赁的土地全部或部分转租给第三方。

2、转租时要签定转租合同，不得擅自改变原租赁合同的内容。

3、本合同转租后，甲方与乙方之间仍应按原租赁合同约定行使权利和承担义务；乙方与第三方按转租合同的约定行使权利和承担义务。

八、合同的变更和解除

1、本合同一经签订，即具有法律约束力，任何单位和个人不得擅自变更或者解除。经甲乙双方协商一致签订书面协议方可变更或解除本合同。

2、本合同履行中，如因不可抗力致使本合同难以履行时，本合同可以变更或解除，双方互不承担责任。

3、本合同履行期间，如遇国家建设征用该租赁土地，可以双方协商解决。

4、如甲方重复出租、转包该租赁土地，致使乙方无法经营时，乙方有权解除本合同，并有权要求甲方加倍承担违约责任。

5、本合同期满，甲方仍然对本合同约定的租赁土地享有承包经营权，乙方仍继续租赁，租赁价格(参照周边土地租赁价格)双方另行协商，如国家政策有明确规定的，依照政策规定执行。

九、违约责任

1、在合同履行期间，任何一方违反本合同的约定，视为违约。违约方应按合同未到期的租金总额的 20% 支付对方违约金，并赔偿对方因违约而造成的实际损失。

2、乙方应当按照本合同约定的期限足额支付租金。如乙方逾期 30 日未支付租金，则甲方有权解除本合同。

十、合同纠纷的解决办法

本合同履行中如发生纠纷，由争议双方协商解决；协商不成，双方同意向当地人民法院提起诉讼。

十一、此合同在承包期间，双方继承人有权继承。

十二、本合同经甲、乙双方签字或盖章后生效。

十三、本合同未尽事宜，可由双方约定后签定补充合同，补充合同与本合同具有同等的法律效力。

十四、本合同一式五份，甲、乙双方各执一份，送剑阁县土地流转中心、碗泉乡农业服务中心、泉水村村民委员会备案一份。

附：1、甲方三分之二村民代表表决同意的会议记录。

2、承包土地农户的农村土地承包经营合同复印件。

3、租赁土地平面图。

出租方(甲方签字):

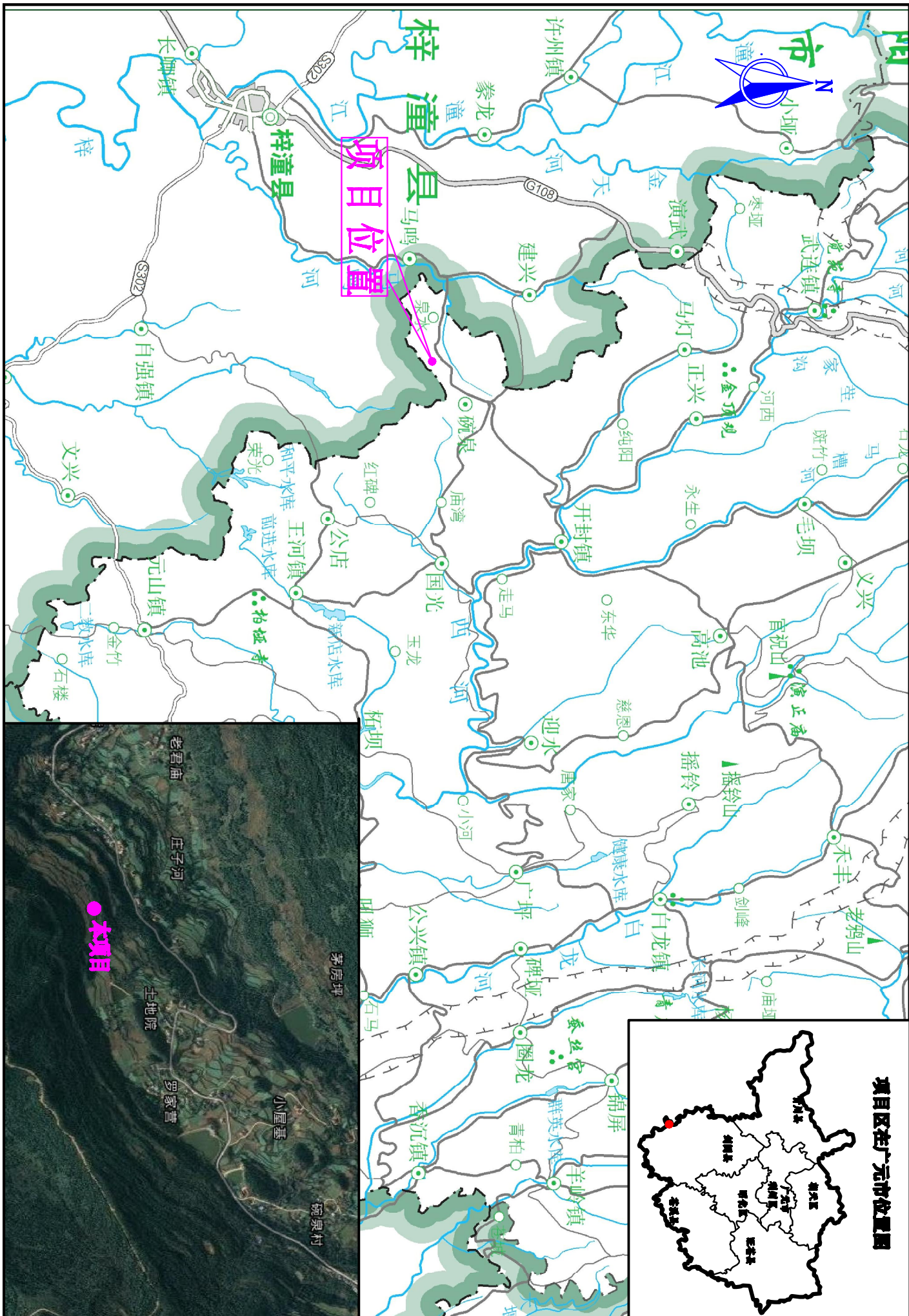
承租方(乙方签字):

备案单位:

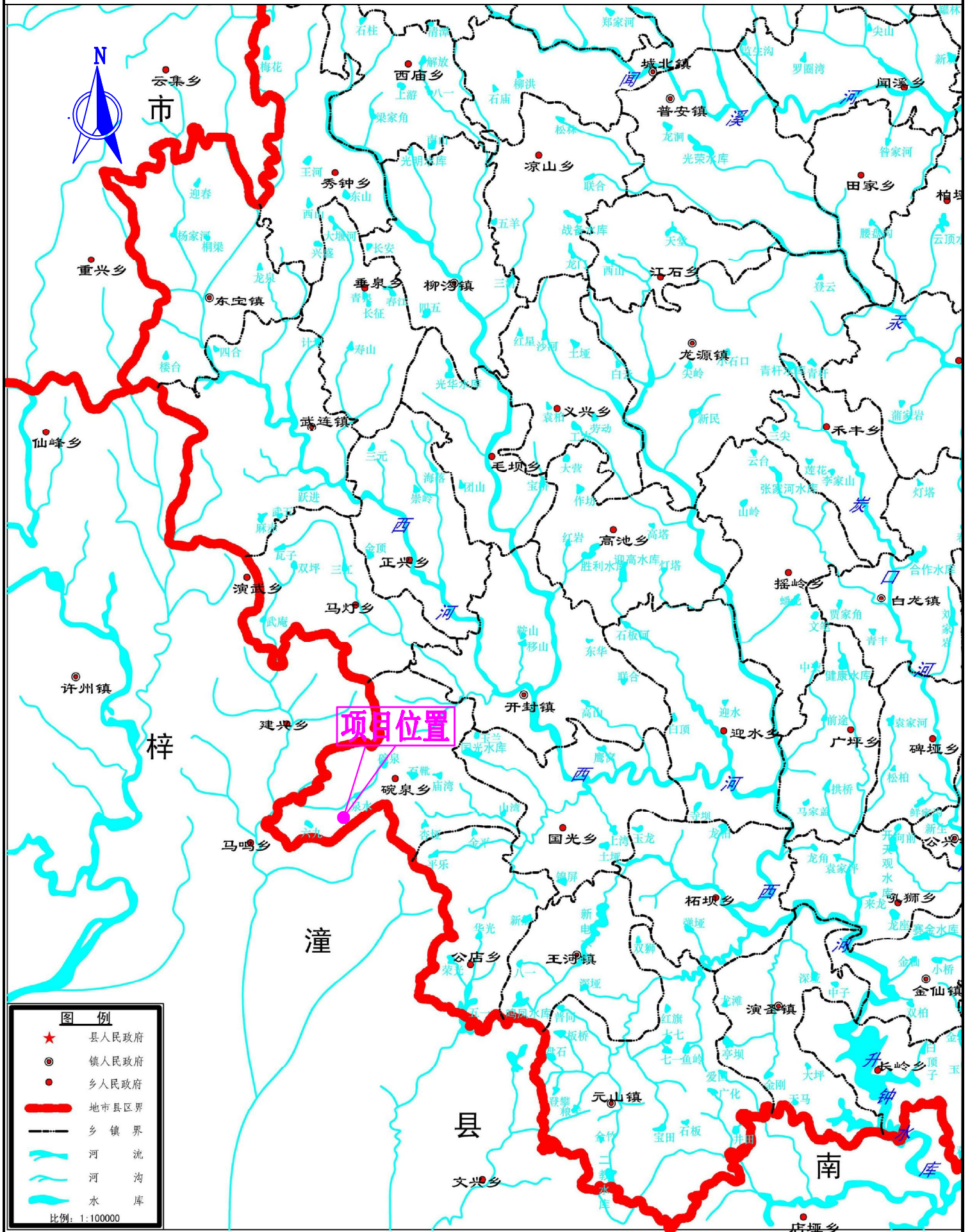


签约日期: 2020年4月14日

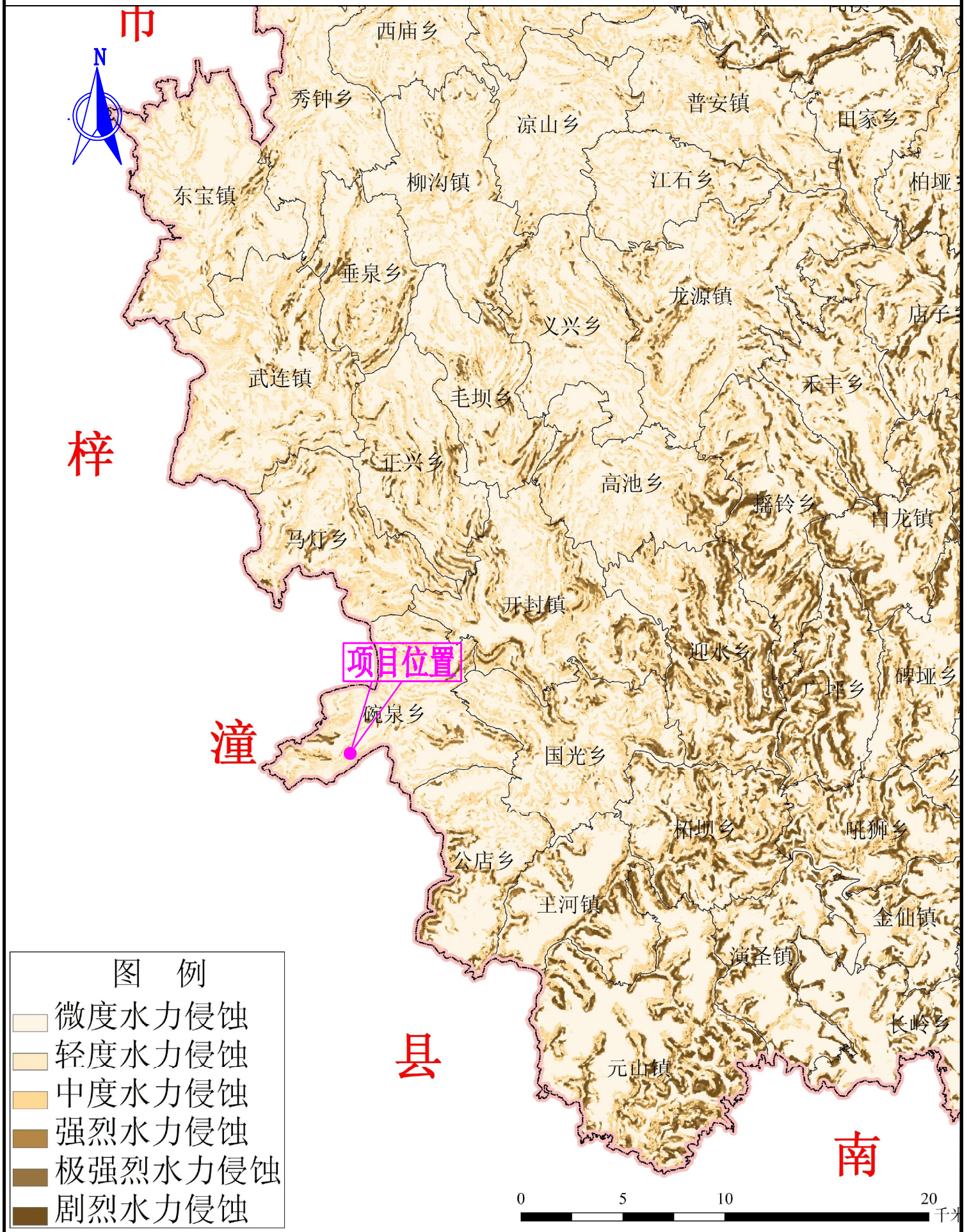
附图1 项目地理位置示意图

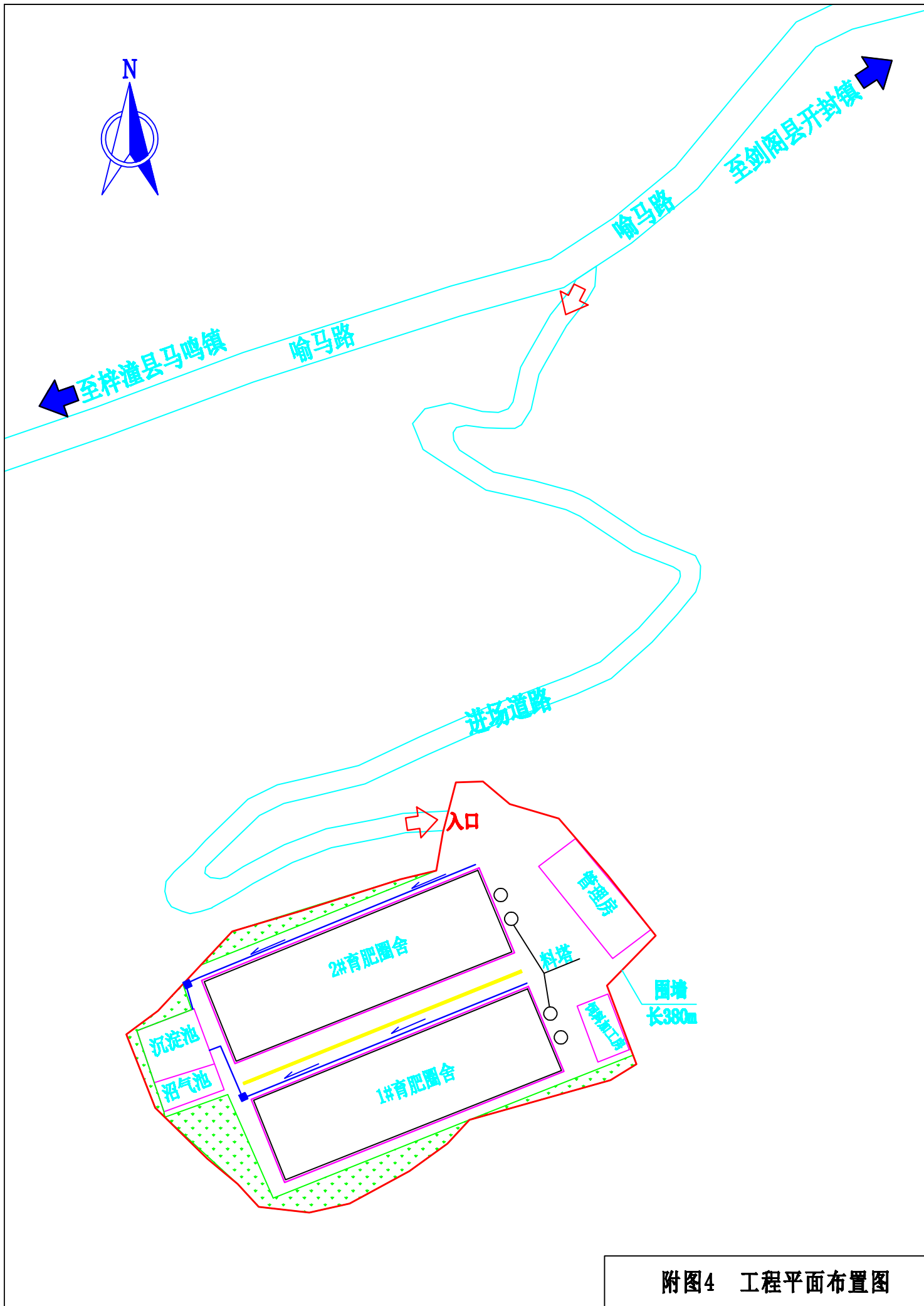


附图2 项目区水系图

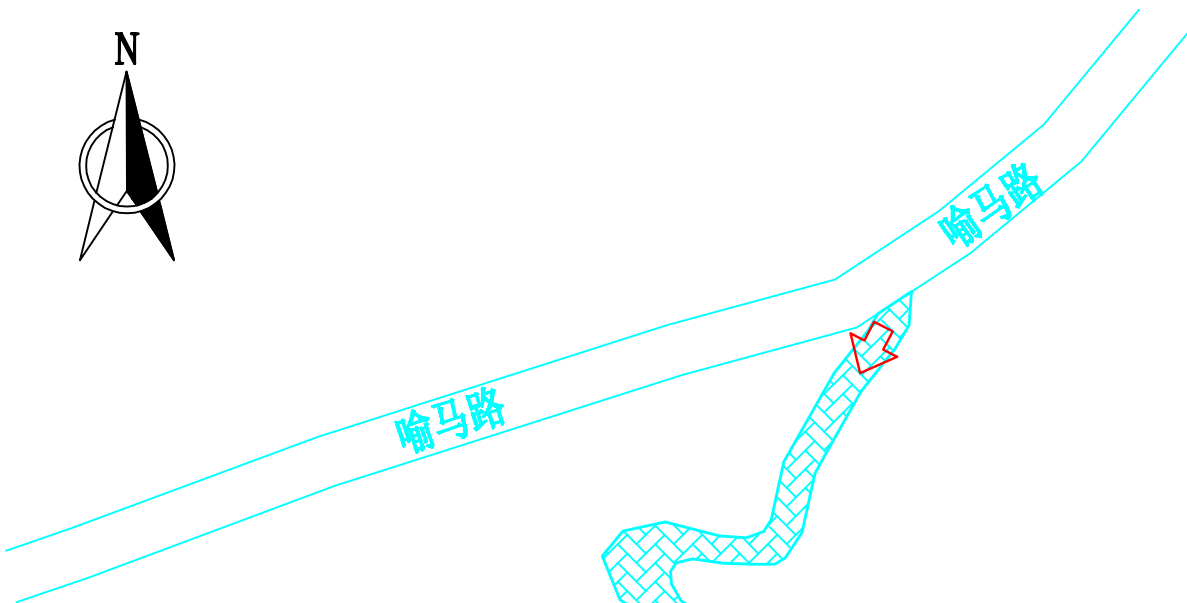


附图3 项目区土壤侵蚀强度分布图



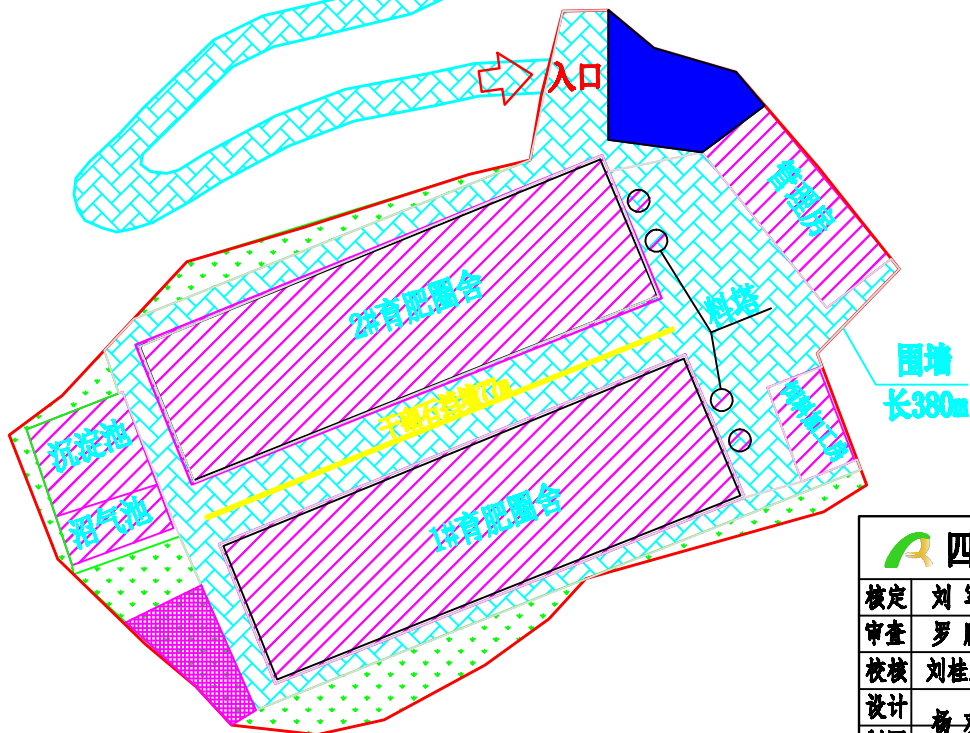


附图4 工程平面布置图



水土流失防治责任范围及防治分区 单位: hm^2

| 防治分区 | 防治责任范围面积 | 占地性质 |
|-------|----------|------|
| 建构筑物区 | 0.44 | 临时占地 |
| 道路硬化区 | 0.51 | |
| 景观绿化区 | 0.10 | |
| 施工场地区 | 0.02* | |
| 表土堆放场 | 0.03* | |
| 合计 | 1.05 | / |



图例

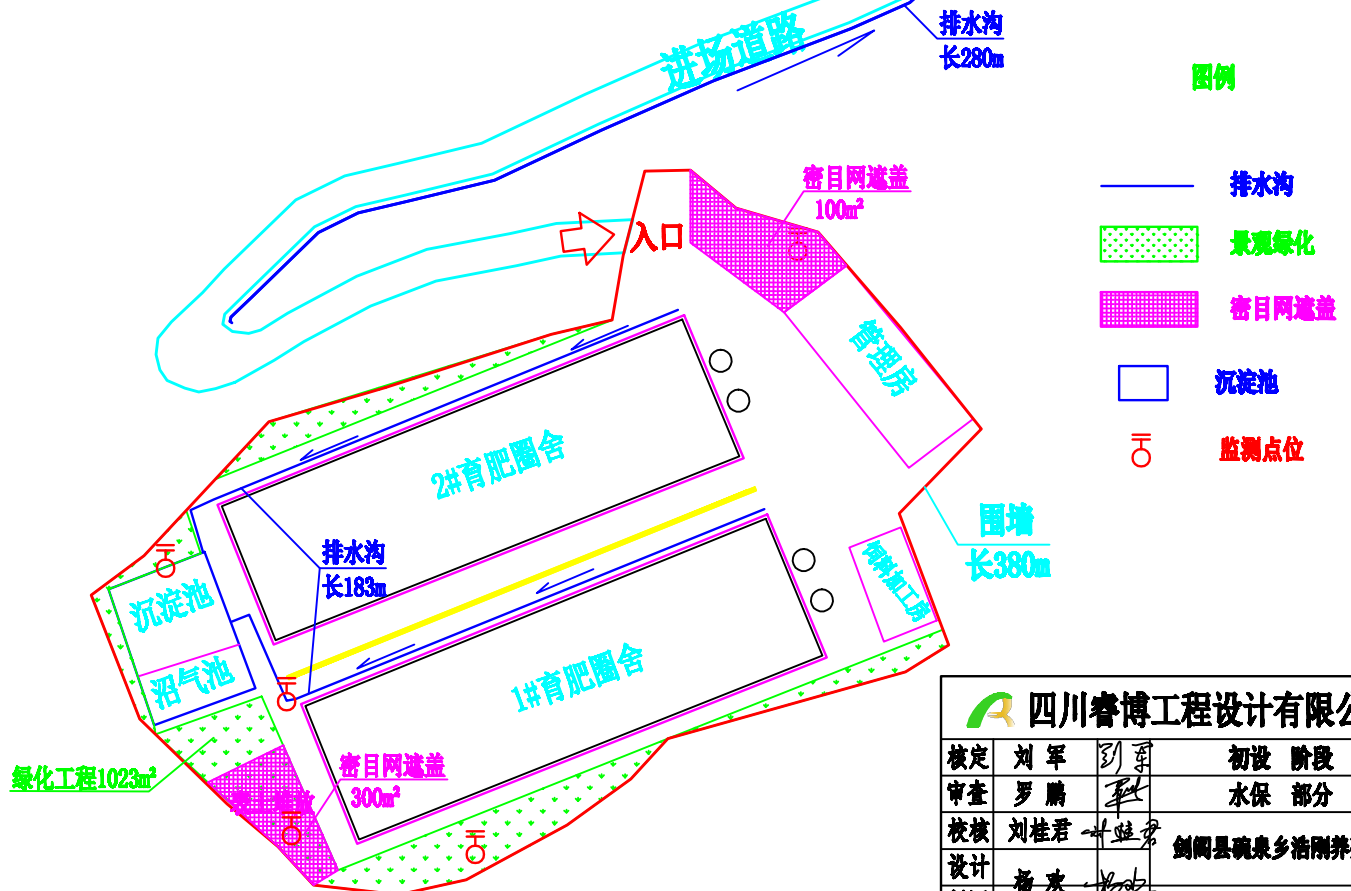
- 建构筑物区
- 道路硬化区
- 景观绿化区
- 施工场地区
- 表土堆放场

| | | | |
|--------------|------------|----|-----------------|
| 四川睿博工程设计有限公司 | | | |
| 核定 | 刘军 | | 初设 阶段 |
| 审查 | 罗鹏 | | 水保 部分 |
| 校核 | 刘桂君 | | 剑阁县碗泉乡浩刚养殖场 |
| 设计 | 杨斌 | | |
| 制图 | | | 水土流失防治责任范围及防治分区 |
| 比例 | 1: 1000 | | |
| 设计证号 | A251020295 | 日期 | 2020. 12 |
| 资质证号 | | 图号 | 附图5 |

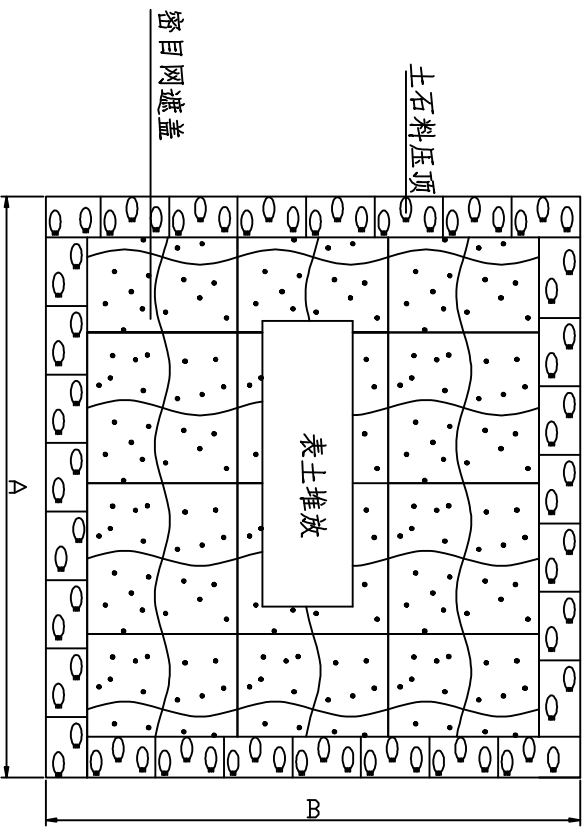


分区措施布设及工程量统计

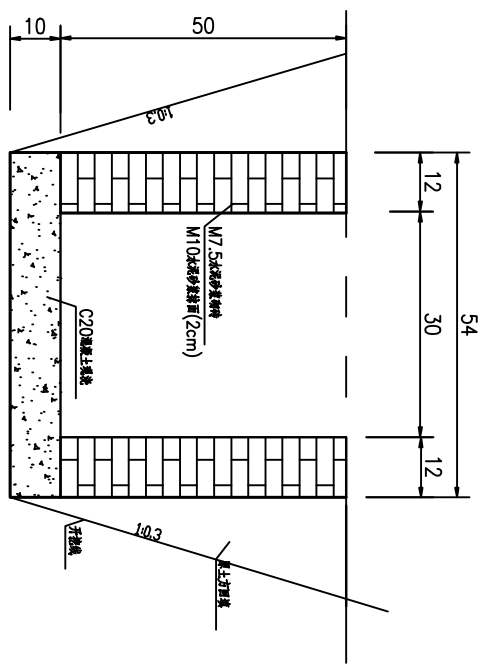
| 分区 | 措施类型 | 措施 | 单位 | 数量 | 已有/新增 | 实施时间 |
|-------|------|-------|----------------|------|-------|----------|
| 建筑物区 | 工程措施 | 表土剥离 | m ³ | 2300 | 已有 | 2020年5月 |
| | | 沉淀池 | 口 | 1 | 已有 | 2020年6月 |
| | 临时措施 | 临时遮盖 | m ² | 350 | 新增 | 2020年11月 |
| 道路硬化区 | 工程措施 | 排水沟 | m | 183 | 已有 | 2020年6月 |
| | | 排水沟 | m | 160 | 已有 | 2020年6月 |
| | 临时措施 | 密目网遮盖 | m ² | 300 | 新增 | 2020年11月 |
| 景观绿化区 | 工程措施 | 覆土 | m ³ | 310 | 已有 | 2020年12月 |
| | | 土地整治 | m ² | 1023 | 已有 | 2020年12月 |
| | 临时措施 | 密目网遮盖 | m ² | 1023 | 新增 | 2020年11月 |
| | 植物措施 | 景观绿化 | m ² | 1023 | 已有 | 2020年12月 |
| 施工场地 | 临时措施 | 密目网遮盖 | m ² | 100 | 新增 | 2020年11月 |
| 表土堆放场 | 临时措施 | 密目网遮盖 | m ² | 200 | 新增 | 2020年11月 |



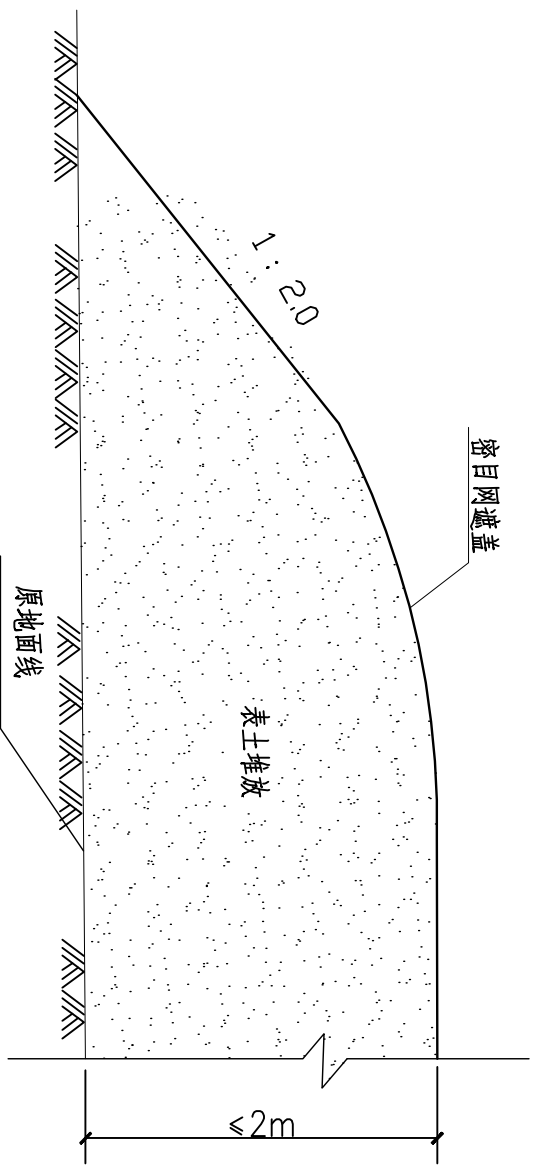
| | | | |
|---------------------|------------|-----|-------------------|
| 四川睿博工程设计有限公司 | | | |
| 核定 | 刘军 | 刘军 | 初设 阶段 |
| 审查 | 罗鹏 | 罗鹏 | 水保 部分 |
| 校核 | 刘桂君 | 刘桂君 | 剑阁县碗泉乡浩刚养殖场 |
| 设计 | 杨斌 | 杨斌 | |
| 制图 | | | 分区措施布设及 监测点位布局 |
| 比例 | 1:1000 | | |
| 设计证号 | A251020295 | 日期 | 2020.12 |
| 资质证号 | | 图号 | 附图6 |



密目网遮盖示意图



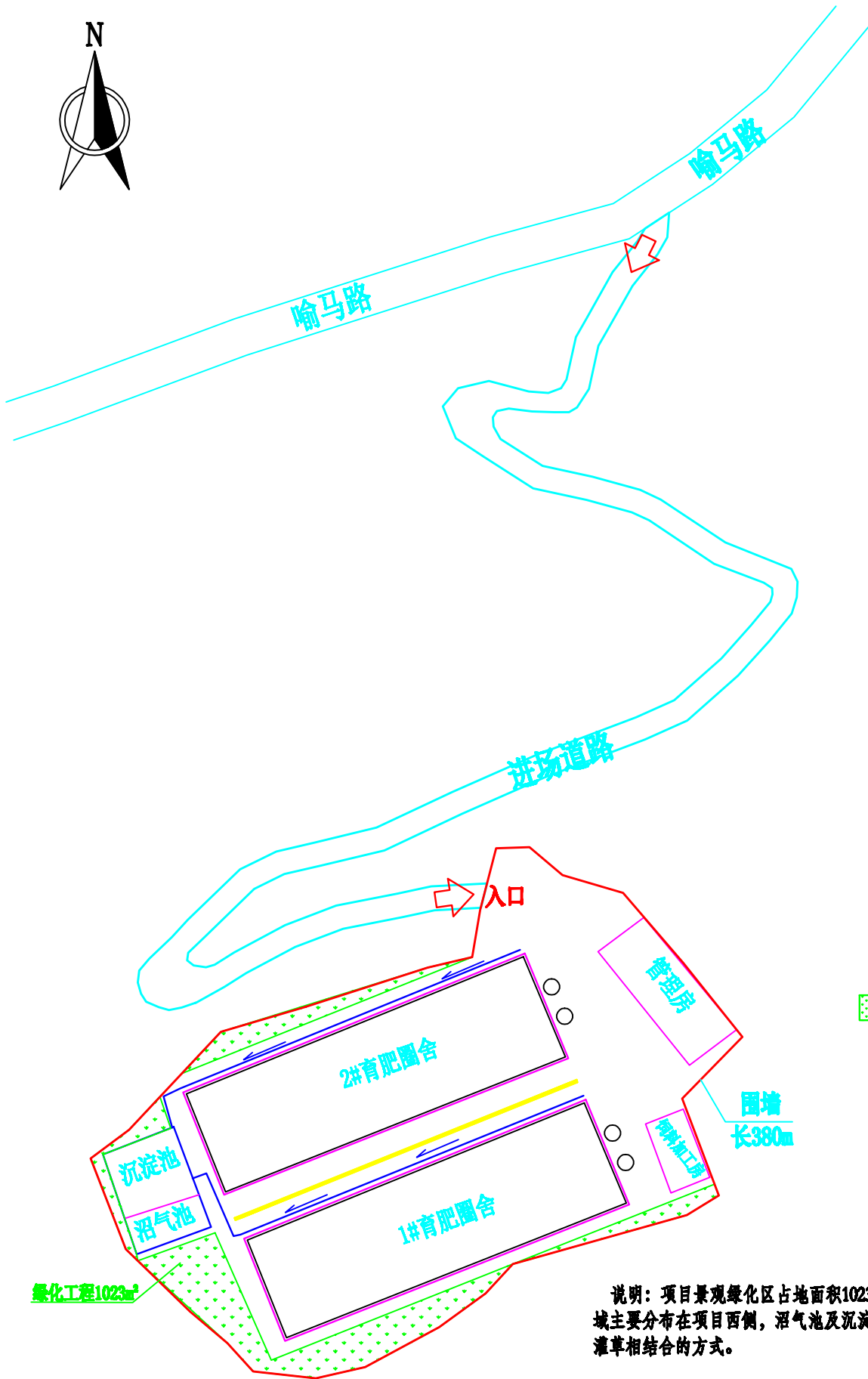
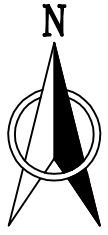
50×30 排水沟横断面图
1:10



表土堆放断面示意图

说明：排水沟断面图尺寸为cm。

| | | | |
|-------|------------|---------------------|--------------|
| | | 四川睿博工程设计有限公司 | |
| 核定 | 刘军 | 刘军 | 初设 阶段 |
| 审查 | 罗鹏 | 罗鹏 | 水保 部分 |
| 设计 | 刘桂芬 | 刘桂芬 | 铜梁县潼乡桔橙产业园 |
| 制图 | 杨来 | 杨来 | 密目网遮盖及排水沟断面图 |
| 比例 | 1:100 | | |
| 设计证号 | A251020295 | 日期 | 2020.11 |
| 资质证书号 | | 图号 | 附图7 |



图例



景观绿化

绿化工程1023m²

说明：项目景观绿化区占地面积1023m²，景观绿化区域主要分布在项目西侧，沼气池及沉淀池周边，采取乔灌木相结合的方式。

附图8 绿化工程平面布置图