

三颗美满种养殖场建设项目

# 水土保持方案报告表

建设单位：广元市三颗美满种养殖专业合作社

编制单位：广元市三颗美满种养殖专业合作社

2023年11月



# 营业执照

统一社会信用代码  
93510802MA6BQ2BH4J



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。

(副本)  
副本编号: 1-1

仅用于三颗美满种养殖场建设项目水土保持方案报告使用  
再次复印无效!

名称 广元市三颗美满种养殖专业合作社

成员出资总额 壹佰万元整

类型 农民专业合作社

成立日期 2019年09月19日

法定代表人 陈银连

住所 四川省广元市利州区工农镇三颗村八组陈银连自建房

业务范围

蔬菜、水果、花卉、中药材、食用菌的种植、销售；水产、家禽、家畜的养殖、销售；农用薄膜批发；销售化肥；猪的饲养；牛的饲养；坚果种植；销售种子；销售农药（不含危险化学品）；农业种植采摘观光、农事体验活动；林木育种和育苗；农产品初加工活动；种子种苗培育活动。（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



2019年9月19日

三颗美满种养殖场建设项目水土保持方案报告表

|                           |   |  |                                 |          |            |
|---------------------------|---|--|---------------------------------|----------|------------|
| 项目概况                      | 位置  | 广元市利州区嘉陵街道三颗村四组  |                                 |          |            |
|                           | 建设内容  | 新建猪舍 2200m <sup>2</sup> ，生活管理用房 200m <sup>2</sup> ，草料仓库 200m <sup>2</sup> ，污水处理池 2000m <sup>3</sup> ，粪污处理池 200m <sup>3</sup> ，蓄水池 800m <sup>3</sup> ，粪便池 5 口，混凝土路面铺设约 200m。猪舍包括配种舍、妊娠舍、分娩舍、保育舍、公猪舍、后备舍等。 |                                 |          |            |
|                           | 建设性质  | 新建   | 总投资 (万元)                        | 3670     |            |
|                           | 土建投资 (万元)   | 2202   | 占地面积 (hm <sup>2</sup> )         | 永久: 0.00 |            |
|                           |   |  |                                 | 临时: 1.59 |            |
|                           | 动工时间  | 2022 年 7 月   |                                 | 完工时间     | 2024 年 6 月 |
|                           | 土石方 (万 m <sup>3</sup> )   | 挖方   | 填方                              | 借方       | 余 (弃) 方    |
|                           |   | 0.55   | 0.55                            | 0        | 0          |
|                           | 取土 (石、砂) 场  | 无  |                                 |          |            |
| 弃土 (石、渣) 场                | 项目未设置弃渣场  |  |                                 |          |            |
| 项目区概况                     | 涉及重点防治区情况   | 嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区  | 地貌类型                            | 中低山地貌    |            |
|                           | 原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]  | 1430   | 容许土壤流失 [t/(km <sup>2</sup> ·a)] | 500      |            |
| 项目选址 (线) 水土保持评价           | 项目位于广元市利州区嘉陵街道三颗村四组，其选址具有唯一确定性，无选址方案比选。项目区属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区且无法避让，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                  | 本项目水土流失总量为 353.16t，原地貌水土流失量 78.77t，建设扰动新增水土流失量 274.39t。本方案属于补报方案，从水土流失调查与预测结果汇总分析表中可以看出，本项目水土流失的重点区域为绿化工程区，项目的水土流失最重要时段是施工期。  |  |                                 |          |            |
| 防治责任范围 (hm <sup>2</sup> ) | 1.59  |  |                                 |          |            |
| 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                         | 1.0      |            |
|                           | 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 (%)                       | 25       |            |
| 水土保持措施                    | <p><b>一、建构筑物区</b></p> <p><b>1、工程措施</b></p> <p>(1) 表土剥离 (主体设计, 已实施)</p> <p>为保护、利用表土资源, 减少工程后期绿化投入, 主体工程开工前对新建工程建构筑物区占用的林地进行了表土剥离, 剥离面积 0.35hm<sup>2</sup>, 共计剥离了 0.08 万 m<sup>3</sup>, 全部用于后期绿化覆土。实施时间: 2022 年 7 月。</p> <p>(2) 排水沟 (主体设计, 已实施)</p> <p>经现场踏勘, 主体设计在养殖区配套设置了排水沟。排水沟为砖砌排水沟, 断</p> |  |                                 |          |            |

面形式采用矩形断面，其规格为：宽 0.4m，深 0.4m，长 272m，西侧排水沟雨水通过排水管排入道路区排水沟，UPVC 雨水排水管网 25m，排水管道管径为 DN160。东侧排水沟雨水经过沉砂池沉淀后排入天然沟道，沉砂池采用矩形井口形式，采用砖砌，砂浆抹面，断面尺寸为 0.6×1×1.5m。实施时间：2023 年 9 月-12 月。

## 2、临时措施

(1) 临时遮盖（主体设计，已实施）

经调查，建构筑物区在施工期间对裸露土层采取了临时防雨布遮盖措施，共计防雨布 0.22hm<sup>2</sup>，现已拆除。实施时间：2022 年 7 月-12 月。

## 二、道路硬化区

### 1、工程措施

(1) 表土剥离（主体设计，已实施）

为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前对道路及硬化场地占用的林地进行了表土剥离，剥离面积 0.05hm<sup>2</sup>，共计剥离了 0.01 万 m<sup>3</sup>，全部用于后期绿化覆土。实施时间：2022 年 7 月。

(2) 排水沟、沉砂池、涵管（主体设计，已实施）

为有效排导项目区地表径流，减少水土流失，主体设计在场地四周沿道路两侧设置了排水边沟。排水沟为砖砌结构，断面形式采用矩形断面，其规格为：宽 0.4m，深 0.4m，长 484m。项目出入口处排水沟穿路采用 DN300 涵管，涵管长 6m。排水沟出口设置有沉砂池，雨水经过沉砂池沉淀后排入天然沟道，沉砂池采用矩形井口形式，采用砖砌，砂浆抹面，断面尺寸为 0.6×1×1.5m。实施时间：2023 年 9 月-12 月。

永久排水沟过流能力在本方案“3.2.8”已按 3 年一遇进行校核，经验算分析，排水沟过流能力大于其设计汇水面积重现期 3 年内最降雨强度，满足相关防洪排洪规范要求。

## 2、临时措施（施工场地）

(1) 临时遮盖（主体设计，已实施）

经调查，施工场地在施工期间对裸露土层采取了临时防雨布遮盖措施，共计防雨布 0.25hm<sup>2</sup>，现已拆除。实施时间：2022 年 7 月-12 月。

## 三、绿化工程区

### 1、工程措施

(1) 表土剥离（主体设计，已实施）

为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前对绿化工程区占用的林地进行了表土剥离，剥离面积 1.10hm<sup>2</sup>，共计剥离了 0.24 万 m<sup>3</sup>，用于后期绿化覆土。实施时间：2022 年 7 月。

(2) 覆土及土地整治（主体设计，已实施）

主体工程在绿化前进行了覆土及土地整治措施，绿化面积 1.12hm<sup>2</sup>，覆土 0.34 万 m<sup>3</sup>，土地整治 1.12hm<sup>2</sup>。实施时间：2024 年 5 月。

## 2、植物措施

(1) 绿化工程（主体设计，已实施）

项目绿化区占地面积 1.12hm<sup>2</sup>，区域绿化主要采取植草的方式，草种主要为麦冬、沿阶草等，植草 0.27hm<sup>2</sup>。实施时间：2024 年 6 月。

## 3、临时措施

(1) 临时遮盖（方案新增）

根据现场踏勘，部分绿化区域存在裸露土层未绿化，一遇大风大雨天气，极易水土流失隐患，本方案对裸露部分新增临时遮盖措施，新增临时遮盖 0.25hm<sup>2</sup>。实施时间：2023 年 12 月。

|                  |                 |                         |                 |                 |  |
|------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|-----------------|--|
| 水土保持投资<br>估算（万元） | 工程措施（万元）        | 21.51                   | 植物措施<br>（万元）    | 1.04            |  |
|                  | 临时措施（万元）        | 9.53                    | 水土保持补偿费<br>（万元） | 2.073           |  |
|                  | 独立费用            | 建设管理费（万元）               | 0.02            |                 |  |
|                  |                 | 水土保持监理费（万元）             | /               |                 |  |
|                  |                 | 设计费（万元）                 | 2.80            |                 |  |
|                  |                 | 水土保持设施验收技术<br>报告编制费（万元） | 3.00            |                 |  |
| 总投资<br>（万元）      | 44.51           |                         |                 |                 |  |
| 方案编制单位           | 广元市三颗美满种养殖专业合作社 |                         | 建设单位            | 广元市三颗美满种养殖专业合作社 |  |
| 法定代表人及<br>电话     | 陈银连 15883961085 |                         | 法定代表人及<br>电话    | 陈银连 15883961085 |  |
| 地址               | 利州区嘉陵街道三颗村四组    |                         | 地址              | 利州区嘉陵街道三颗村四组    |  |
| 邮编               | 628021          |                         | 邮编              | 628021          |  |
| 联系人及电话           | 汤斌 13198879813  |                         | 联系人及电话          | 汤斌 13198879813  |  |
| 电子邮箱             | /               |                         | 电子信箱            | /               |  |
| 传真               | /               |                         | 传真              | /               |  |



项目现状



项目现状



项目现状



项目现状



已有绿化措施



蓄水池



污水处理池



圈舍



已建办公、生活用房



项目区进出口



硬化地面



硬化地面

# 目 录

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| <b>1 综合说明 .....</b>          | <b>1</b>  |
| 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 水土流失调查与预测结果 .....        | 7         |
| 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        |
| <b>2 项目概况 .....</b>          | <b>12</b> |
| 2.1 项目组成及工程布置 .....          | 12        |
| 2.2 施工组织 .....               | 16        |
| 2.3 工程占地 .....               | 20        |
| 2.4 土石方平衡 .....              | 20        |
| 2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建 ..... | 23        |
| 2.6 施工进度 .....               | 23        |
| 2.7 自然概况 .....               | 24        |
| <b>3 项目水土保持评价 .....</b>      | <b>29</b> |
| 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 .....      | 30        |
| 3.3 主体工程设计中水土保持措施界定 .....    | 38        |
| 3.4 完善意见 .....               | 40        |
| <b>4 水土流失调查与预测 .....</b>     | <b>41</b> |

---

---

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| 4.1 水土流失现状 .....             | 41        |
| 4.2 水土流失影响因素分析 .....         | 42        |
| 4.3 土壤流失量调查与预测 .....         | 44        |
| 4.4 水土流失危害分析 .....           | 47        |
| 4.5 指导性意见 .....              | 47        |
| <b>5 水土保持措施 .....</b>        | <b>49</b> |
| 5.1 防治区划分 .....              | 49        |
| 5.2 措施总体布局 .....             | 50        |
| 5.3 分区措施布设 .....             | 53        |
| 5.4 施工要求 .....               | 56        |
| <b>6 水土保持监测 .....</b>        | <b>59</b> |
| <b>7 水土保持投资估算及效益分析 .....</b> | <b>60</b> |
| 7.1 投资估算 .....               | 60        |
| 7.2 效益分析 .....               | 66        |
| <b>8 水土保持管理 .....</b>        | <b>69</b> |
| 8.1 组织管理 .....               | 69        |
| 8.2 后续设计 .....               | 69        |
| 8.3 水土保持监测 .....             | 69        |
| 8.4 水土保持监理 .....             | 69        |
| 8.5 水土保持施工 .....             | 70        |
| 8.6 水土保持设施验收 .....           | 70        |

## 附件

- 附件 1：单价分析表；
- 附件 2：项目立项备案；
- 附件 3：项目选址情况说明；
- 附件 4：使用林地意见；
- 附件 5：用地审核同意书；
- 附件 6：林木采伐许可证

## 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图；
- 附图 7：水土保持典型措施布设图。



# 1 综合说明

## 1.1 项目简况

### 1.1.1 项目基本情况

#### 1.1.1.1 项目建设的背景

随着人民生活水平不断提高,饮食结构不断调整,对肉制品需求量不断加大,发展标准化养殖具有良好的市场前景。本场设计规模和生产能力得到了专家和技术人员的指导和肯定,具有极大的可行性,同时也得到当地政府及金融部门的大力支持,可有效利用当地资源优势,引导农民致富奔小康,符合当地实际情况,项目切实可行。建立合理的产业结构与生态系统,实现高产,优质,低成本的目标,以满足人民日益增长的需求。本项目的建设,可增加农民养殖经济效益,对促进农民养殖经济效益,对促进农民增收,财政增税将起到积极作用。同时,通过项目建设,实施养殖业标准化圈舍改造,对农户生产、生活环境有了较大改善,对“村容整洁”具有一定推动改进作用。因此,三颗美满种养殖场建设项目的建设是十分必要的。

#### 1.1.1.2 项目基本情况

三颗美满种养殖场建设项目位于广元市利州区嘉陵街道三颗村四组,中心地理坐标  $105^{\circ} 56' 0.92'' E$ ,  $32^{\circ} 29' 59.21'' N$ ,乡道位于场区西南侧,项目施工及生产设备、材料可通过公路运送至施工现场。项目主要建设内容为:新建猪舍  $0.22\text{hm}^2$ ,包括配种舍、妊娠舍、分娩舍、保育舍、公猪舍、后备舍;办公用房,化粪池,库房,防疫室,道路等辅助设施等附属工程。

本项目总占地面积  $1.59\text{hm}^2$ ,占地类型为林地和交通运输用地,全部为临时占地。经调查,本项目施工期间的施工场地布设在项目红线范围内,未新增占地。

经调查统计,本项目土石方开挖  $0.55 \text{万 m}^3$  (含表土  $0.34 \text{万 m}^3$ ),回填量为  $0.55 \text{万 m}^3$  (含表土  $0.34 \text{万 m}^3$ ),无借方,无弃方产生。

项目总投资:项目总投资  $3670$  万元,其中土建投资  $2202$  万元,资金来源为为自筹资金。

工程工期:本项目已于  $2022$  年  $7$  月开工,于  $2024$  年  $6$  月底完工,建设总工期为  $2$  年 ( $24$  个月)。

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

2022年4月19日，本项目在利州区发展和改革局备案，备案号：川投资备[2204-510802-20-01-780730]FGQB-0092号。

根据现场调查及查阅主体设计资料，三颗美满种养殖场建设项目总占地约1.59hm<sup>2</sup>。本项目主要由标准化圈舍及配套粪污收集设施、生活办公及宿舍、道路及硬化场地、场区绿化组成。截止2023年10月，项目已完成了标准化圈舍及配套粪污收集设施、生活办公及宿舍的建设、道路已建设完成，场内排水设施及绿化已完成部分。

2023年10月，广元市三颗美满种养殖专业合作社进行本项目水土保持方案的编制工作。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，按照相关规定编报水土保持方案报告表。2023年11月按照相关技术规范及相关法律规定编制完成《“三颗美满种养殖场建设项目”水土保持方案报告表》（以下简称“报告表”）。

### 1.1.3 自然简况

整个规划场地块基本呈缓坡状，地势总体呈东高西低的形态展布，南北两侧较狭窄。东侧高程约1334m，西侧高程约1285m，场地最大高差达49m。

项目区属亚热带季风性湿润气候，四季分明。春冬干旱、多风，夏秋湿润凉爽、雨水丰富，冬季干燥寒冷。根据广元气象资料，多年平均气温16.1℃，最高气温38.9℃，6~9月为高温季节；12月至次年2月为低温季节，最低温度-8.2℃。年平均降水量941.8mm，6~9月为雨季，占年降雨量80%，多年平均湿度69%。区内高寒多风，全年平均风速每小时3.60m，最大风速可达28.70m/s，基本风压0.35kN/m<sup>2</sup>。

利州区基质以石灰岩和砂岩为主，土壤类型有紫色土冲积土，山地黄壤及少量黄棕壤。低山下部及河谷浅丘平坝区分布着紫色土，冲积土，低山中上部为山地黄壤和黄棕壤。质地以中壤和砂壤为主，偶而有少量的重壤和轻壤土，土壤化学性质呈酸性或微酸性反应，PH值一般在5.0~6.0左右。土层厚度一般多在40~

100cm 之间，表土层为 25~30cm 左右。本项目所在地主要为黄壤。

项目区基带植被为亚热带常绿阔叶林，原生的天然植被，其野生植被，且种类繁多，分布面广，森林覆盖率 59.23%。森林植被是以人工更新的马尾松，柏木针叶林和天然更新的青冈阔叶林为主。由于自然环境多样，生物资源丰富，种类繁多，主要乔木树种有马尾松、柏木、水青冈、桉木、油松、青冈、华山松等，经济林产品以木耳、核桃、板栗、水果等为主。马尾松林主要分布在西部的中山区，柏木林主要分布在西北中山区和沿江的河谷低山浅丘区。全区活立木总蓄积量 311.68m<sup>3</sup>，森林覆盖率 59.23%。项目区内主要为杂树和灌木。区内无珍稀动植物，不占用基本农田，不涉及景区及自然保护区。

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 500t/km<sup>2</sup>·a。

工程所在地广元市利州区嘉陵街道三颗村四组，项目区属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，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。

## 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，2002 年 8 月 29 日修订通过）；

(3) 《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）。

### 1.2.2 部委规章

(1) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部令第 12 号，2000 年 1 月 31 日）；

(2)《水利部关于修改或者废止部分水利行政许可规范性文件的决定》(2005 年 7 月 8 日，水利部令第 25 号)；

(3) 《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);

### 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) 《开发建设项目水土保持方案管理办法》(水保[1994]513 号);

(3) 《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);

(4) 《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);

(5) 《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);

(6) 四川省水利厅关于《加强省级生产建设项目水土保持方案编报、评审和审批管理工作的通知》(水保监[2014]282 号);

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

(7)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);

(8) 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 技术规范与标准

(1) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB/T 50433-2018);

(2) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018);

(3) 《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T 15774-2008);

(4) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T 22490-2008);

(5) 《防洪标准》(GB 50201-2014);

(6) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007);

(7) 《土地利用现状分类标准》(GB/T 21010-2017);

- (8) 《水土保持监测技术规程》（SL277-2017）；
- (9) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- (10) 《四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定》（川水发[2015]9号）；
- (11) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- (12) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；
- (13) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）；
- (14) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）。

### 1.2.5 技术文件及资料

- (1) 《三颗美满种养殖场建设项目》实施方案；
- (2) 建设单位提供的其他相关资料。

## 1.3 设计水平年

项目属新建类项目，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的有关要求，水土保持方案设计水平年为水土保持方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份。

项目建设工期为 24 个月，已于 2022 年 7 月开工，计划 2024 年 6 月底建成投产，方案补充部分区域植被补植措施，设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年各项措施基本发挥效益的年份，因此本项目设计水平年确定为 2024 年。

## 1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018），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 1.59hm<sup>2</sup>。

## 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》，工程所在地利州区，项目区属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区；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一级防治标准。

## 1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》GB/T 50434 2018，结合项目区自然概况，对一级标准的六项防治目标进行调整。调整后的 6 项防治目标值为：水土流失治理度为 97%，土壤流失控制比为 1，渣土防护率为 92%，表土保护率为 92%，林草植被恢复率为 97%，林草覆盖率为 25%。

本项目主体工程已完工，本方案不计列施工期指标值；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。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434—2018），对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整。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  |
|------------|-------|------|--------|------|-----|-------------|-------|
|            | 设计水平年 | 干旱程度 | 土壤侵蚀强度 | 实际情况 | 城市区 | 重点防治区和重点治理区 | 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（%）   | 92    |      |        |      |     |             | 92    |
| 表土保护率（%）   | 92    |      |        |      |     |             | 92    |
| 林草植被恢复率（%） | 97    |      |        |      |     |             | 97    |
| 林草覆盖率（%）   | 23    |      | +1     |      |     | +1          | 25    |

## 1.6 项目水土保持评价结论

### 1.6.1 主体工程选址（线）评价

本项目位于广元市利州区嘉陵街道三颗村四组，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，项目占地为其他林地和旱地，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。

项目区属于国家级水土流失重点预防区，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。从水土保持角度来看，布置方案考虑场地地质、建筑规模依地势而建，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。

本工程所在地项目区属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区。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 水土流失调查与预测结果

本项目建设占地面积为 1.59hm<sup>2</sup>，水土保持防治责任范围为 1.59hm<sup>2</sup>。主体工程建设中扰动地表面积共 1.59hm<sup>2</sup>，损毁植被的面积共 1.50hm<sup>2</sup>。本项目

土石方开挖 0.55 万  $m^3$ （含表土 0.34 万  $m^3$ ），回填量为 0.55 万  $m^3$ （含表土 0.34 万  $m^3$ ），无借方，无弃方产生，未设置弃渣场。

本项目水土流失总量为 353.16t，原地貌水土流失量 78.77t，建设扰动新增水土流失量 274.39t。本方案属于补报方案，从水土流失调查与预测结果汇总分析表中可以看出，本项目水土流失的重点区域为绿化工程区，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：

### 一、建构筑物区

#### 1、工程措施

##### （1）表土剥离（主体设计，已实施）

为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前对新建工程建构物区占用的林地进行了表土剥离，剥离面积 0.35 $hm^2$ ，共计剥离了 0.08 万  $m^3$ ，全部用于后期绿化覆土。实施时间：2022 年 7 月。

##### （2）排水沟（主体设计，已实施）

经现场踏勘，主体设计在养殖区配套设置了排水沟。排水沟为砖砌排水沟，断面形式采用矩形断面，其规格为：宽 0.4m，深 0.4m，长 272m，西侧排水沟雨水通过排水管排入道路区排水沟，UPVC 雨水排水管网 25m，排水管管径为 DN160。东侧排水沟雨水经过沉砂池沉淀后排入天然沟道，沉砂池采用矩形井口形式，采用砖砌，砂浆抹面，断面尺寸为 0.6 $\times$ 1 $\times$ 1.5m。实施时间：2023 年 9 月-12 月。

#### 2、临时措施

##### （1）临时遮盖（主体设计，已实施）

经调查，建构筑物区在施工期间对裸露土层采取了临时防雨布遮盖措施，共计防雨布 0.22hm<sup>2</sup>，现已拆除。实施时间：2022 年 7 月-12 月。

## 二、道路硬化区

### 1、工程措施

#### (1) 表土剥离（主体设计，已实施）

为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前对道路及硬化场地占用的林地进行了表土剥离，剥离面积 0.05hm<sup>2</sup>，共计剥离了 0.01 万 m<sup>3</sup>，全部用于后期绿化覆土。实施时间：2022 年 7 月。

#### (2) 排水沟、沉砂池、涵管（主体设计，已实施）

为有效排导项目区地表径流，减少水土流失，主体设计在场地四周沿道路两侧设置了排水边沟。排水沟为砖砌结构，断面形式采用矩形断面，其规格为：宽 0.4m，深 0.4m，长 484m。项目出入口处排水沟穿路采用 DN300 涵管，涵管长 6m。排水沟出口设置有沉砂池，雨水经过沉砂池沉淀后排入天然沟道，沉砂池采用矩形井口形式，采用砖砌，砂浆抹面，断面尺寸为 0.6×1×1.5m。实施时间：2023 年 9 月-12 月。

永久排水沟过流能力在本方案“3.2.8”已按 3 年一遇进行校核，经验算分析，排水沟过流能力大于其设计汇水面积重现期 3 年内最降雨强度，满足相关防排洪规范要求。

### 2、临时措施（施工场地）

#### (1) 临时遮盖（主体设计，已实施）

经调查，施工场地在施工期间对裸露土层采取了临时防雨布遮盖措施，共计防雨布 0.25hm<sup>2</sup>，现已拆除。实施时间：2022 年 7 月-12 月。

## 三、绿化工程区

### 1、工程措施

#### (1) 表土剥离（主体设计，已实施）

为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前对绿化工程区占用的林地进行了表土剥离，剥离面积 1.10hm<sup>2</sup>，共计剥离了 0.24 万 m<sup>3</sup>，用于后期绿化覆土。实施时间：2022 年 7 月。

#### (2) 覆土及土地整治（主体设计，已实施）

主体工程在绿化前进行了覆土及土地整治措施,绿化面积 1.12hm<sup>2</sup>,覆土 0.34 万 m<sup>3</sup>, 土地整治 1.12hm<sup>2</sup>。实施时间: 2024 年 5 月。

## 2、植物措施

(1) 绿化工程(主体设计, 已实施)

项目绿化区占地面积 1.12hm<sup>2</sup>, 区域绿化主要采取植草的方式, 草种主要为麦冬、沿阶草等, 植草 0.27hm<sup>2</sup>。实施时间: 2024 年 6 月。

## 3、临时措施

(1) 临时遮盖(方案新增)

根据现场踏勘, 部分绿化区域存在裸露土层未绿化, 一遇大风大雨天气, 极易水土流失隐患, 本方案对裸露部分新增临时遮盖措施, 新增临时遮盖 0.25hm<sup>2</sup>。实施时间: 2023 年 12 月。

## 1.9 水土保持监测方案

根据项目实际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(水保[2019]160号)规定, 本项目实行水土保持承诺制管理, 可自行开展水土保持工作。

## 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44.51万元。其中, 主体工程具有水土保持功能项目的工程投资为31.03万元, 方案新增水土保持投资为13.48万元。新增措施中, 工程措施费用0万元, 植物措施费用0.99万元, 监测措施费用0万元, 临时工程费用0.06万元, 独立费用9.82万元(水土保持监理费4.0万元), 基本预备费0.54万元, 水土保持补偿费2.073万元。

本项目通过各种防治措施的有效实施, 可治理水土流失面积 1.59hm<sup>2</sup>, 林草植被建设面积为 1.12hm<sup>2</sup>, 减少水土流失量 274.39t。经测算, 项目区内水土流失治理度达到 99.37%; 土壤流失控制比达到 1.0; 渣土防护率达 98.73%; 表土保护率为 98.53%; 林草植被恢复率达到 99.10%; 林草覆盖率 70.44%, 项目各项指标均达到方案拟定的目标值。通过项目水土保持措施的实施将优化建设区植被系统, 既能涵养水分, 减少水土流失, 从整体上改善了项目建设区的生态环境。

## 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) 建设单位如今后要开展其他项目，建设前要及时编报水保方案，杜绝未批先建。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

## 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：三颗美满种养殖场建设项目；

建设单位：广元市三颗美满种养殖专业合作社；

地理位置：广元市利州区嘉陵街道三颗村四组；

建设性质：新建项目；

工程规模：项目建设占地用地 15943.30m<sup>2</sup>（23.92 亩），新建猪舍 2200m<sup>2</sup>，生活管理用房 200m<sup>2</sup>，草料仓库 200m<sup>2</sup>，污水处理池 2000m<sup>3</sup>，粪污处理池 200m<sup>3</sup>，蓄水池 800m<sup>3</sup>，粪便池 5 口，混凝土路面铺设约 200m。猪舍包括配种舍、妊娠舍、分娩舍、保育舍、公猪舍、后备舍等。

工程工期：本项目于 2022 年 7 月开工，于 2024 年 6 月完工，建设总工期为 2 年（24 个月）。本方案为补报方案。

项目总投资：项目总投资 3670 万元，其中土建投资 2202 万元，资金来源为企业自筹。

#### 2.1.2 项目区位置

本项目位于广元市利州区嘉陵街道三颗村四组，中心地理坐标 105° 56' 0.92" E，32° 29' 59.21" N，乡道位于场区南侧，项目施工及生产设备、材料可通过公路运送至施工现场。



图 2.1-1 项目位置图

### 2.1.3 项目组成及工程布置

#### 2.1.3.1 工程特性

三颗美满种养殖场建设项目主要组成部分为：标准化圈舍及配套粪污收集设施、生活办公及宿舍、道路及硬化场地、场区绿化，项目组成及特性详见表 2.1-1。

工程工期：本项目于 2022 年 7 月开工，计划于 2024 年 6 月底完工，建设总工期为 2 年（24 个月）。

表 2.1-1 工程组成特性表

| 一、项目基本情况 |   |       |                       |
|----------|---|-------|-----------------------|
| 项目名称     | 三颗美满种养殖场建设项目  |       |                       |
| 建设地点     | 广元市利州区嘉陵街道三颗村四组   | 所属流域  | 嘉陵江                   |
| 建设内容     | 本项目新建猪舍（包括配种舍、妊娠舍、分娩舍、保育舍、公猪舍、后备舍）；办公用房，化粪池，库房，防疫室，道路等辅助设施等附属工程 | 建设单位  | 广元市三颗美满种养殖专业合作社       |
| 工程总投资    | 3670 万元   | 土建投资  | 2202 万元               |
| 工程性质     | 新建  | 工程建设期 | 2022 年 7 月—2024 年 6 月 |

| 二、项目组成及占地情况                   |                      |                           |    |    |     |
|-------------------------------|----------------------|---------------------------|----|----|-----|
| 项目组成                          | 面积(hm <sup>2</sup> ) | 备注                        |    |    |     |
| 建构筑物区                         | 0.38                 | 包括圈舍及配套粪污收集设施、生活办公区域及仓储区域 |    |    |     |
| 道路硬化区                         | 0.09                 | 主要为进场道路、场区通道、停车场等区域       |    |    |     |
| 绿化工程区                         | 1.12                 | 植物隔离带、路边绿化带等区域            |    |    |     |
| 小计                            | 1.59                 | /                         |    |    |     |
| 三、项目土石方平衡情况 (m <sup>3</sup> ) |                      |                           |    |    |     |
| 项目组成                          | 开挖                   | 回填                        | 借方 | 弃方 | 备注  |
| 建构筑物区                         | 2900.00              | 390.00                    | 0  | 0  | 建设期 |
| 道路硬化区                         | 290.00               | 1690.00                   | 0  | 0  |     |
| 绿化工程区                         | 2250.00              | 3360.00                   | 0  | 0  |     |
| 合计                            | <b>5440.00</b>       | <b>5440.00</b>            | 0  | 0  | /   |

### 2.1.3.2 项目组成

本项目占地面积 1.59hm<sup>2</sup>，项目建设区由建构筑物区（标准化圈舍及配套粪污收集设施、生活办公及仓储区）、道路硬化区、绿化工程区 3 个部分组成。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

本项目建构筑物主要为养殖圈舍及配套粪污收集设施、生活办公及宿舍等。

##### (1) 养殖区

本项目养殖区占地面积为 0.34hm<sup>2</sup>，包括养殖圈舍及配套粪污收集设施。

本项目养殖圈舍总占地面积为 0.22hm<sup>2</sup>。圈舍均为一层砖混结构，基础为条形基础，净高 6m，屋顶采用轻质钢骨架形式；圈舍按照标准化进行建设，采用双列半敞式布局，安装可调式帆布窗帘，圈舍规格为长 8m\*宽 2.6~2.8m\*高 2.8~3m，过道 1.4m 宽，育肥栏长 3.6m\*宽 2.8~3m\*高 1m，1 头猪/m<sup>2</sup>，地面为砂浆水泥地面，坡度 2~3 度，粪污采用半漏缝地板干稀分离，漏缝长 70cm。

本项目在养殖区配套建设了粪污收集设施，其占地面积为 0.12hm<sup>2</sup>，主要为集污池，集污池采用矩形，均为钢筋混凝土池。

在养殖区配套设置了排水沟。排水沟为砼排水沟，断面形式采用矩形断面，其规格为：宽 0.4m，深 0.4m，长 272m，主要用于收集养殖区周边雨水，通过排水沟散排至周边天然沟道。

在养殖区配套设置了UPVC雨水排水管网25m，排水管管径为DN160，连接养殖区，经管网排至排水沟，然后排至周边天然沟道。

### (2) 生活办公及仓储区

本项目生活办公及仓储区占地面积为 0.04hm<sup>2</sup>。项目生活办公及仓储区包括办公管理房、工人宿舍、工人食堂、仓库、饲料加工房、消毒隔离间及周边排水设施等。除办公用房为两层砖混结构外，其余各用房均为一层砖混结构，采用条形基础。用房周边地面全部硬化或绿化处理，在便于交通运输与优化场区环境的同时也减少了场区的水土流失。周边排水沟采用砖混结构。

## 2、道路硬化区

本项目道路硬化区占地面积 0.09hm<sup>2</sup>。主要为场区进场道路、场内运输道路、硬化场坝、停车场等区域。道路长约 200m，道路宽 4.5m，用于场内外交通运输，场内道路为混凝土路面，场外道路为泥结石路面。

## 3、绿化工程区

为达到人畜分离要求，养殖区与其他区域之间设置植物种植隔离带，不仅起到隔离绿化作用，同时减少了水土流失。

项目绿化区占地面积 1.12hm<sup>2</sup>，区域绿化主要采取植草的方式，草种主要为麦冬、沿阶草等，植草 1.12hm<sup>2</sup>。

### 2.1.3.3 工程布置

#### 1、平面布置

本项目位于广元市利州区嘉陵街道三颗村四组，项目占地 1.59hm<sup>2</sup>，整体呈不规则矩形。项目整体布局呈东西向“一”字形布置，从西往东向依次为：西南角为进场道路，西北角为粪污收集设施，场地中间较狭窄的部分为办公及生活用房，生活用房东侧为标准化圈舍，东北角有一口蓄水池，绿化区域分布于圈舍和生活办公用房周边，场内道路及硬化场地环绕布置于各建构筑物周边，进场道路则布置于场区西南侧并接通乡道。项目整体平面布局合理、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，避免人流、物流交叉干扰、污染，以确保生产、运输安全。

#### 2、竖向布置

整个规划场地块基本呈缓坡状，地势总体呈东高西低的形态展布，南北两侧

较狭窄。东侧高程约 1334m，西侧高程约 1285m，场地最大高差达 49m。场地利用东西高差，以地势建设。总体呈“一”字型布设。

主体设计把进场道路的最大纵坡控制在 2%以内，道路布线尽可能平行等高线或与等高线斜交布置，尽量避免道路横穿等高线。同时控制道路最小纵坡在 0.2%以上，以利于暴雨情况下的排水。

场地内雨水从东南侧排至中部，进入排水沟，至西北侧散排至周边树林，生产废水汇入粪污收集设施，经沉淀处理后达标排放。

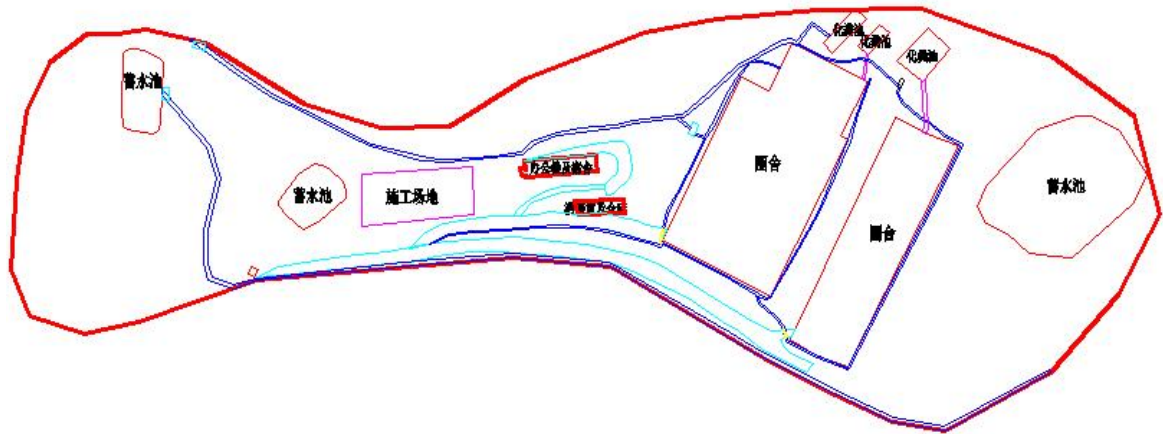


图 2.1-2 项目平面图

## 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利州区嘉陵街道三颗村四组，项目区东侧有 1 口蓄水池，可用于本项目施工供水。

(2) 排水：本项目配套建有明暗隔离沟。圈舍设置明沟和暗沟，明沟用于收集雨水，供冲洗圈舍和灌溉，暗沟用于排放粪尿，粪尿进入沼气池。

#### 2、施工供电

在办公生活区设配电房为场区供电，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

项目区内有已建道路，施工及生产设备、材料可通过公路直接运送至施工现场，交通条件较好。

#### 5、临时工程布设

经调查，本项目施工期间的施工场地布设在道路硬化区，项目红线范围内，未新增占地，占地面积为0.03hm<sup>2</sup>，不重复计算面积；前期表土全部堆放在绿化工程区，项目红线范围内，未新增占地，占地面积为0.12hm<sup>2</sup>，不重复计算面积。本项目主体工程已施工结束，经调查，施工场地布设在道路硬化区内可满足施工要求，道路硬化区施工结束后已硬化处理。表土堆放在绿化工程区，用于后期绿化覆土，减少二次搬运满足水土保持要求，表土堆放过程中进行了临时遮盖，绿化工程区施工结束后进行绿化。

**表 2.2-1 临时工程布置一览表**

| 序号 | 项目名称  | 位置     | 占地面积 (hm <sup>2</sup> ) | 主要服务对象 | 备注          |
|----|-------|--------|-------------------------|--------|-------------|
| 1  | 施工场地  | 场地南侧空地 | 0.03                    | 整个项目   | 位于项目占地红线范围内 |
| 2  | 临时堆土场 | 绿化工程区  | 0.12                    | 绿化区域   | 位于项目占地红线范围内 |

### 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。

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、基础开挖

断面较小的结构物，其基础开挖可采用人工开挖。断面较大的结构物的基础开挖则采用机械开挖。

#### 2、土建施工

主要为场地的开挖与平整工程，其施工方法以机械为主，人工开挖为辅。汽车及人工运输，机械平整，机械碾压，人工砌筑。

#### 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。

#### 4、粪污处理设施施工

##### （1）放线

平整场地，确定中心。按图纸标注主池尺寸，进料间，出料间，畜肥间尺寸规定放出大样。在尺寸线外一米左右打下四根定位桩，分别钉上钉子以便牵线，两线交点便是发酵池的圆心。

##### （2）池空开挖

如果是坚土地基可以采取直壁开挖，要是易塌方的土质必须采取放坡式开挖：主池取土直径=池身净空直径+池墙厚度×2；主池取土深度=拱顶厚度+

拱顶矢高+池墙高度+池底矢高+池底厚度。

### (3) 池体施工

砖混组合建池法是砖和混凝土两种材料结合的建池工艺，池底和拱顶，池墙采用混凝土浇筑，水压间畜肥间进料间均采用 1/2 砖砌结构。进料管采用 200 毫米的陶瓷管，出料为底层出料，本工程不设天窗人口洞，便于密封保温。

### (4) 回填

一定要用细土分层夯实，回填时要对称，均匀，避免局部冲击。回填的土要有一定湿度，以手抓成团，落地开花为宜。

### (5) 质量检验

按照国标规定的水压法和气压法同时对工程打压试验，不符合标准的必须要进行清池处理。

## 5、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 $\geq 1500$ ，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 $\geq 0.95$ 。

## 6、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。

## 7、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绿化区。

(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 1.59hm<sup>2</sup>，占地类型为林地和交通运输用地，全部为临时占地。经调查，本项目施工期间的施工场地布设在道路硬化区，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 <sup>2</sup> ) |        |      | 占地性质 |
|-------|------------------------------|--------|------|------|
|       | 林地                           | 交通运输用地 | 小计   |      |
| 建构筑物区 | 0.35                         | 0.03   | 0.38 | 临时占地 |
| 道路硬化区 | 0.05                         | 0.04   | 0.09 |      |
| 绿化工程区 | 1.10                         | 0.02   | 1.12 |      |
| 合计    | 1.50                         | 0.09   | 1.59 | /    |

## 2.4 土石方平衡

### 2.4.1 土石方平衡原则

根据现场查勘，结合建设项目平面布设以及项目所在地的地形、地貌等条件，

拟定土石方平衡原则：

(1) 合理安排施工时序，满足自身利用的原则：应充分满足工程填筑和后续利用需求，以减少工程弃渣量和外购量。工程填筑时，优先考虑利用本区域开挖量，区域内不能满足时，进行区间调运。

(2) 各分项工程土石方量均折算为自然方。

#### 2.4.2 表土平衡分析

##### 1、项目区表土资源量情况

由于本工程已开工建设，经咨询建设单位及现场查勘，项目区位于广元市利州区嘉陵街道三颗村四组，项目占地类型为林地和交通运输用地，属广元市利州区嘉陵街道三颗村四组集体土地，其占地面积为 1.59hm<sup>2</sup>。

##### 2、表土保护和利用情况

经咨询建设单位及现场查勘，为减少成本投入，同时保护表土资源，建设单位在施工前期已对项目区占地范围内的林地进行了表土剥离。剥离区域剥离厚度为 0.25~0.30m 左右，剥离面积为 1.50hm<sup>2</sup>，共计剥离 0.34 万 m<sup>3</sup>。其中建构物区剥离面积为 0.35hm<sup>2</sup>，剥离 0.08 万 m<sup>3</sup>；道路硬化区剥离面积为 0.05hm<sup>2</sup>，剥离 0.01 万 m<sup>3</sup>；绿化工程区剥离面积为 1.10hm<sup>2</sup>，剥离 0.24 万 m<sup>3</sup>；剥离的表土堆放在绿化工程区，并采取了临时防护措施，用于绿化区绿化覆土；目前表土部分已用于景观绿化工程。

##### 3、表土平衡分析

经统计调查，本项目绿化区面积为 1.12hm<sup>2</sup>，其主要为生物隔离带、道路绿化带，对绿化覆土有一定要求，覆土厚度为 0.30m，绿化覆土量 0.34 万 m<sup>3</sup>（自然方）。由于项目前期已剥离表土，共计剥离 0.34 万 m<sup>3</sup>，可满足绿化区绿化覆土要求，因此绿化无需购买表土。

根据《项目复垦承诺书》，后期复垦采取复垦方向为林地及旱地，本项目只考虑建设期，复垦期另行编报水保方案。

从水土保持角度分析，本项目表土剥覆平衡，表土堆存得以有效保护，表土全部用于项目绿化覆土得以合理利用，有效减少了水土流失隐患，符合水保要求。

表 2.4-1 表土平衡分析表

| 项目组成  | 剥离表土量                 |                         | 绿化覆土量                 |                         |
|-------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|
|       | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 剥离量 (万 m <sup>3</sup> ) | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 覆土量 (万 m <sup>3</sup> ) |
| 建构筑物区 | 0.35                  | 0.08                    | \                     | \                       |
| 道路硬化区 | 0.05                  | 0.01                    | \                     | \                       |
| 绿化工程区 | 1.10                  | 0.24                    | 1.12                  | 0.34                    |
| 合计    | 1.50                  | 0.34                    | 1.12                  | 0.34                    |

### 2.4.3 一般土石方平衡分析

整个规划场地基本呈缓坡状，地势总体呈东高西低的形态展布，南北两侧较狭窄。东侧高程约 1334m，西侧高程约 1285m，场地最大高差达 49m。场地利用东西高差，以地势建设。项目建设合理利用场地地势，尽量减小土石方挖填。

#### 1、土石方开挖

(1) 建构筑物区：圈舍、生活办公用房、仓库其基础为条形基础，基础开挖量较小，土石方开挖量为 0.01 万 m<sup>3</sup>；粪污收集设施为半埋式施工，平均开挖深度为 1.5m，开挖量为 0.18 万 m<sup>3</sup>；该区域开挖土石方平均合计为：0.19 万 m<sup>3</sup>。

(2) 道路硬化区：场区的通道、硬化场地，平均开挖深度为 0.2m，开挖量为 0.02 万 m<sup>3</sup>。

(3) 表土剥离：项目前期剥离表土约 0.34 万 m<sup>3</sup>，全部用于后期绿化覆土。

#### 2、土石方回填

(1) 建构筑物区：经调查，主体建设期间在该区域开挖的土石方已全部回填至基础周边，回填量为 0.04 万 m<sup>3</sup>，现均已硬化处理。

(2) 道路硬化区：根据调查询问，场地西南侧进场道路位于低洼处，为确保进场道路与乡道平接，主体建设期间在该区域开挖的土石方及建构筑物区土方已全部回填至进场道路区域，回填量为 0.17 万 m<sup>3</sup>，现均整平压实。

(3) 绿化回填：项目已对绿化区域进行了绿化覆土，覆土量为 0.34 万 m<sup>3</sup>。

#### 3、土石方平衡分析

表 2.4-2 土石方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>

| 项目    | 开挖 |      |      | 回填   |      |      | 调入   |      | 调出 |      | 借方<br>数量 | 弃方<br>数量 |   |
|-------|----|------|------|------|------|------|------|------|----|------|----------|----------|---|
|       | 小计 | 表土   | 土石方  | 小计   | 表土   | 土石方  | 数量   | 来源   | 数量 | 去向   |          |          |   |
| 建构筑物区 | ①  | 0.27 | 0.08 | 0.19 | 0.04 | 0    | 0.04 | 0    | /  | 0.23 | ③②       | 0        | 0 |
| 道路硬化区 | ②  | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.17 | 0    | 0.17 | 0.15 | ①  | 0.01 | ③        | 0        | 0 |
| 绿化工程区 | ③  | 0.24 | 0.24 | 0    | 0.34 | 0.34 | 0    | 0.09 | ①② | 0    | /        | 0        | 0 |
| 合计    |    | 0.55 | 0.34 | 0.21 | 0.55 | 0.34 | 0.21 | 0.25 | /  | 0.25 | /        | 0        | 0 |

经调查统计，本项目土石方开挖 0.55 万  $m^3$ （含表土 0.34 万  $m^3$ ），回填量为 0.55 万  $m^3$ （含表土 0.34 万  $m^3$ ），无借方，无弃方产生。

## 2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

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。

## 2.6 施工进度

### 2.6.1 主体工程施工进度

本项目已于 2022 年 7 月开工，于 2024 年 6 月底完工，建设总工期为 2 年（24 个月），目前本项目主体工程（养殖区、生活办公及仓储区）、道路及附属工程区已建设完成。项目生产时间根据市场需求及运营情况而定，本次只考虑建设期，后期复垦另行编报水保方案确定时间。项目实施进度详见项目实施进度表 2.6-1。

表 2.6-1 项目实施进度表

| 工程名称   | 2022 年 |       | 2023 年 |     |     |       | 2024 年 |     |
|--------|--------|-------|--------|-----|-----|-------|--------|-----|
|        | 7-9    | 10-12 | 1-3    | 4-6 | 7-9 | 10-12 | 1-3    | 4-6 |
| 场地平整   | ——     |       |        |     |     |       |        |     |
| 养殖圈舍   | ——     |       | ——     |     |     |       |        |     |
| 粪污收集设备 | ——     |       |        |     |     |       |        |     |
| 生活办公房  |        |       | ——     |     |     |       |        |     |
| 仓库     |        |       | ——     |     |     |       |        |     |
| 附属工程   |        |       |        | ——  |     |       |        |     |
| 道路工程   |        |       |        | ——  |     |       |        |     |
| 绿化工程   |        |       |        |     |     |       |        | ——  |
| 竣工验收   |        |       |        |     |     |       |        | ——  |

施工进度：——

### 2.6.2 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

#### 1、三颗美满种养殖场建设项目建设现状

根据现场调查及查阅主体设计资料，三颗美满种养殖场建设项目总占地约 1.59 $hm^2$ 。本项目主要由养殖圈棚及配套粪污收集设施、生活办公及宿舍、道路及硬化场地、场区绿化组成。截止 2023 年 11 月，项目已完成建构物及道路的建设。

表 2.6-2 工程现状主要特性表

| 分区    | 建筑物名称      | 结构形式 | 占地面积 (h m <sup>2</sup> ) | 工程现状 |
|-------|------------|------|--------------------------|------|
| 建构筑物区 | 养殖圈舍       | 砖混   | 0.22                     | 实施完成 |
|       | 生活办公及仓储区   | 砖混   | 0.04                     | 实施完成 |
|       | 配套粪污收集处理设施 | 砖混   | 0.12                     | 实施完成 |
| 道路硬化区 | 道路、硬化场地    |      | 0.09                     | 实施完成 |
| 绿化工程区 | 植物隔离带      |      | 1.12                     | 完成部分 |

## 2、项目已采取的水保措施

2022年7月-2023年11月期间，本项目已完成的水土保持措施包括表土剥离、永久排水沟、沉砂池、排水管、涵管、土地整治、防雨布遮盖。

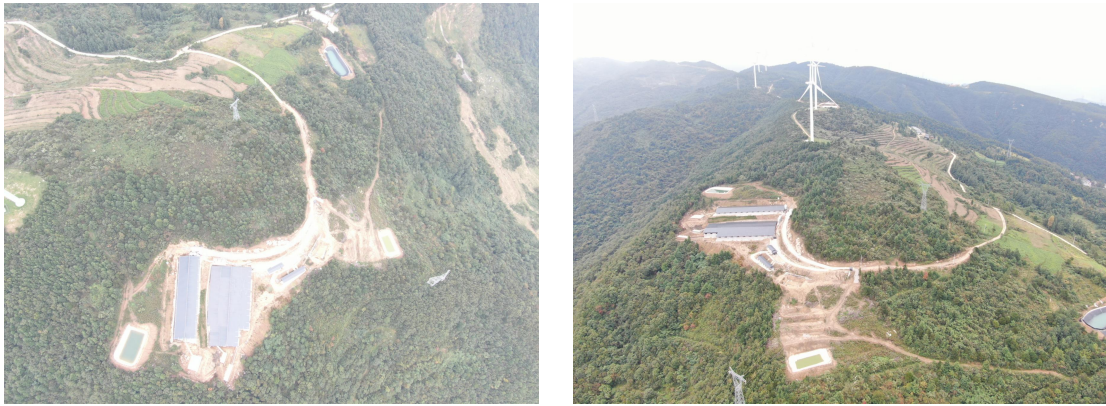


图 2.1-2 工程建设现状

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地形地貌

广元市位于四川省北部，地理座标在北纬 31°31′至 32°56′，东经 104°36′，至 106°45′之间，北与甘肃省陇南市的武都县、文县、陕西省汉中的宁强县、南郑县交界；南与南充市的南部县、阆中市为邻；西与绵阳市的平武县、江油市、梓潼县相连；东与巴中市的南江县、巴州区接壤。

广元市利州区处于地处四川盆地北部边缘，嘉陵江上游，为低山地貌。地势东北、西北高、中部低，形成北部中山区，中部河谷浅丘及平坝区，南部低山区的特殊地理环境。全区 70%属山地类型。境内山峰属米仓山脉西、岷山脉东，龙门山脉东北三尾端的余脉。

### 2.7.2 地质与地震

## 1、地质构造

项目区属于广元市利州区，位于四川盆地北部边缘，地处东经  $105^{\circ}27' \sim 106^{\circ}04'$ ，北纬  $32^{\circ}19' \sim 32^{\circ}37'$ ；利州区属秦巴构造褶皱区，北缘南秦岭正地槽背斜及广元地区早期两个断裂带（临庵寺—茶坝大断裂，马角坝—罗家坝大断裂）；东连大巴山中生代过渡带；西临龙门山边缘拗陷带。这一构造经受了印支—燕山期的长期活动，构造复杂，以高角度的压性断裂为主，褶皱多呈短袖状。其主要构造有：牛峰包复背斜、大茅山复背斜、天井山复背斜等；主干断裂有：林庵寺-茶坝北东东向断裂、马角坝-罗家坝北东东向断裂，地层以古生代变质岩类和碳酸盐岩类为主，在马角坝-罗家坝大裂隙以北，有少量粘土岩出现。根据出露地层类型、结构及主要工程地质特征划分为坚硬岩组和松散岩组两类。

坚硬岩组：包括侏罗系中统之变灰色块状长石石英砂岩与紫色粉砂岩、泥岩互层，黄灰色厚层砂岩、泥岩互层，底部为石英质砾岩，这类岩石坚硬、性脆，由于裂隙发育程度一般，岩石较完整，崩塌、坡等地质灾害不发育。

松散岩组：区内第四系松散岩类，按其成因类型主要有坡积、冲洪层和冲积层，现分述如下。

(1) 冲洪积层 (Q4al+pl)：岩性以粉砂质粘土为主，次之为粉砂，局部地段底部有少许的砂和砾石。

(2) 残坡积层 (Q4el+dl)：广泛分布于低山区单面山的顺向坡上，少量发育在梯状沟谷的台基上。岩性以粉砂质粘土为主，间夹少许碎石和粉砂，局部地段还有夹杂有崩塌的石块、巨石、厚度一般 3~5m 间，局部可达 10m 以上。

评估区内地质构造条件较好，地层主要为河流低丘坝，岩石较完整，裂隙较发育地层硬度较好，风化作用不是十分强烈，河相沉积物地层致密性较好，地形起伏坡度不大，并无断层等不良地质构造发育区内地壳活动比较稳定，堆积物覆盖层较薄，崩塌坡等地质灾害不发育，因此区内工程地质条件较好。

综上，项目区内地质构造条件较好，地层岩石较完整，裂隙较发育地层硬度较好，风化作用不是十分强烈，河相沉积物地层致密性较好，地形起伏坡度不大，并无断层等不良地质构造发育区内地壳活动比较稳定，堆积物覆盖层较薄，崩塌坡等地质灾害不发育，因此区内工程地质条件较好。本项目区范围内不涉及

人工洞穴，岩溶空洞、泥石流、滑坡滑坡、崩塌及泥石流等不良地质情况，地质构造相对稳定，地块适宜建设。

## 2、地震

根据《中国地震动峰值加速度区划图》GB18306-2015 及《中国地震动反应谱特征周期区划图》GB18306-2015，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

项目区属亚热带季风性湿润气候，四季分明。春冬干旱、多风，夏秋湿润凉爽、雨水丰富，冬季干燥寒冷。根据广元气象资料，多年平均气温 16.1℃，最高气温 38.9℃，6~9 月为高温季节；12 月至次年 2 月为低温季节，最低温度 -8.2℃。年平均降水量 941.8mm，6~9 月为雨季，占年降雨量 80%，多年平均湿度 69%。区内高寒多风，全年平均风速每小时 3.60m，最大风速可达 28.70m/s，基本风压 0.35kN/m<sup>2</sup>。项目区各气象特征值分述如下：

表 2.7-1 项目区域气象特征值

| 气象要素     |         | 单位  | 广元市利州区 |
|----------|---------|-----|--------|
| 气温       | 多年平均    | ℃   | 16.1   |
|          | 极端最高    | ℃   | 38.9   |
|          | 极端最低    | ℃   | -8.2   |
|          | =10℃积温值 | ℃   | 5514   |
| 多年平均风速   |         | m/s | 3.6    |
| 多年平均无霜期  |         | d   | 291    |
| 多年平均蒸发量  |         | mm  | 1002   |
| 多年平均相对湿度 |         | %   | 69     |

表 2.7-2 项目区短历时暴雨特征值表

| 时段<br>(小时) | 均值<br>(mm) | Cv   | Cs/Cv | 频率计算均值 KP | 设计暴雨(mm) |
|------------|------------|------|-------|-----------|----------|
|            |            |      |       | 33%       | 3 年      |
| 1/6 小时     | 17         | 0.63 | 3.5   | 1.12      | 19       |
| 1 小时       | 45         | 0.5  | 3.5   | 1.12      | 50       |
| 6 小时       | 90         | 0.6  | 3.5   | 1.12      | 100      |
| 24 小时      | 140        | 0.56 | 3.5   | 1.13      | 158      |

备注：以上资料采用《四川省暴雨统计参数图集》（四川省水文水资源勘测局绘制，2013 年 11 月查算）。

## 2、水文

项目区多年平均降雨量 1011mm，最多年降雨量为 1518.1mm，最少年降雨量为 580.9mm，降雨量年内分配不均，降雨变率较大，主要集中于 6 月~9 月，占全年降雨量的 70%左右，形成了冬干春旱，盛夏洪、秋涝的一般现象，多年平均径流深为 599mm。

### 2.7.4 土壤

利州区基质以石灰岩和砂岩为主，土壤类型有紫色土冲积土，山地黄壤及少量黄棕壤。低山下部及河谷浅丘平坝区分布着紫色土，冲积土，低山中上部为山地黄壤和黄棕壤。质地以中壤和砂壤为主，偶而有少量的重壤和轻壤土，土壤化学性质呈酸性或微酸性反应，PH 值一般在 5.0~6.0 左右。土层厚度一般多在 40~100cm 之间，表土层为 25~30cm 左右。本项目所在地主要为黄壤。

### 2.7.5 植被

项目区基带植被为亚热带常绿阔叶林，原生的天然植被，其野生植被，且种类繁多，分布面广，森林覆盖率 59.23%。森林植被是以人工更新的马尾松，柏木针叶林和天然更新的青冈阔叶林为主。由于自然环境多样，生物资源丰富，种类繁多，主要乔木树种有马尾松、柏木、水青冈、桉木、油松、青冈、华山松等，经济林产品以木耳、核桃、板栗、水果等为主。马尾松林主要分布在西部的中山区，柏木林主要分布在西北中山区和沿江的河谷低山浅丘区。

全区林业用地面积 100995.5hm<sup>2</sup>，占全区幅员面积的 68.2%，其中有林地 49411hm<sup>2</sup>，占林业用地的 48.9%，疏林地 362.2hm<sup>2</sup>，占林业用地的 0.4%，灌木林地 18946.1hm<sup>2</sup>，占林业用地的 18.8%，未成造林地 746.3hm<sup>2</sup>，占 0.7%，无林地 31528.3hm<sup>2</sup>，占林业用地的 31.2%。全区活立木总蓄积量 311.68m<sup>3</sup>，森林覆盖率 59.23%。项目区内主要为杂树和灌木。区内无珍稀动植物，不占用基本农田，不涉及景区及自然保护区。

### 2.7.6 其他

工程所在地广元市利州区嘉陵街道三颗村四组，项目区属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，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。项目所在地属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，且无法避让。

### 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

根据《产业结构调整指导目录（2015年本）》，该项目属于未列入《产业结构调整指导目录》的允许类项目，不属于产业政策禁止投资建设，项目建设符合国家产业发展政策。2022年4月19日，本项目在利州区发展和改革局备案，备案号：川投资备[2204-510802-20-01-780730]FGQB-0092号，同意该项目建设。项目建设投产后为当地提供了就业岗位，对促进农民增收，财政增税将起到积极作用。因此项目建设符合产业政策、符合利州区总体规划。

##### 3.1.2 工程选址制约性因素分析与评价

###### 1、与水土保持法的相符性分析

本项目建设与《中华人民共和国水土保持法》的符合性分析见表3.1-1。对照《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），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 与新《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   | 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。  | 本项目所在区域不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。                                    | 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。   | 本项目位于利州区，项目区属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区。通过优化施工工艺和方法等措施减缓因工程建设造成的水土流失。 | 符合要求  |
| 3  | 第二十四条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区；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                            | 项目区属于国家级重点预防区，本项目按照一级防治标准设防，各项防治指标均按照项目区情况进行了提高调整             | 符合要求  |
| 4  | 第二十五条：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。 | 根据水土保持相关规定，建设单位积极开展本项目的水土保持方案编制，满足要求                          | 符合要求  |
| 5  | 第二十八条：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                                  | 本项目无永久弃方产生，不单独设置弃土场。  | 符合要求  |

|   |   |  |      |
|---|---|--|------|
|   | 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。  |  |      |
| 6 | 第三十二条：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 | 本方案在项目建设区内采用了临时措施进行防护，满足水土保持要求，在方案审批后缴纳水土保持补偿费 | 符合要求 |

## 2、水土保持制约因素分析与评价

(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，项目占地为林地和交通运输用地，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) 项目区属于国家级水土流失重点预防区，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。

(6) 本项目选址符合乡镇土地利用规划，不在法律法规规定的禁养区内。

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。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，同时，养殖圈舍按照标准化圈舍进行建设。总体来看，本项目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，本工程所在地项目区属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区。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 1.59hm<sup>2</sup>，全部为临时占地，占地类型为林地和交通运输用地。项目不占用生产力较高的水田，未占用基本农田；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。从水土保持角度分析，占地情况符合水土保持要求。

由于工程建设对原地貌水土保持功能造成损害，增加水土流失。工程在防治建设活动引起的水土流失的同时，应当对因建设引起的项目区水土保持功能下降进行补偿。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。

### 3.2.3 土石方平衡评价

经调查统计，本项目土石方开挖 0.55 万  $m^3$ （含表土 0.34 万  $m^3$ ），回填量为 0.55 万  $m^3$ （含表土 0.34 万  $m^3$ ），无借方，无弃方产生。

**表土：**项目区位于广元市利州区嘉陵街道三颗村四组，项目占地类型为林地和交通运输用地，项目区可剥离表土面积为 1.50 $hm^2$ ，根据项目周边林地表土层厚度调查，剥离区域剥离厚度为 0.25~0.30m 左右，剥离面积为 1.50 $hm^2$ ，共计剥离 0.34 万  $m^3$ 。其中建构筑物区剥离面积为 0.35 $hm^2$ ，剥离 0.08 万  $m^3$ ；道路硬化区剥离面积为 0.05 $hm^2$ ，剥离 0.01 万  $m^3$ ；绿化工程区剥离面积为 1.10 $hm^2$ ，剥离 0.24 万  $m^3$ ，现已大部分回覆至绿化区域，覆土厚度为 0.30m，回填表土 0.34 万  $m^3$ ，项目剥离的表土全部得到利用，符合水保要求。

**回填土石方：**根据调查，项目建设期土石方回填主要为建构筑物 and 进场道路基础回填，建构筑物回填量为 390 $m^3$ ，进场道路回填土石方量为 1690 $m^3$ ，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。

### 3.2.4 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的水土流失。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。

### 3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

经调查统计，本项目土石方开挖 0.55 万  $m^3$ （含表土 0.34 万  $m^3$ ），回填量为 0.55 万  $m^3$ （含表土 0.34 万  $m^3$ ），无借方，无弃方产生，未设置弃土场。

### 3.2.6 施工方法与工艺评价

拟建项目由建构筑物区、道路硬化区、景观绿化工程等组成，容易诱发水土流失的环节包括场地平整、道路路基填筑、建筑物基础施工等，其主要施工工艺为：

#### （一）场平工程

场平以机械为主，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。场地回填平整尽利用机械施工，减少施工期限，同

时，小的基础开挖工程以人工为主，有利于减少工程施工作业面，减少对地表的扰动。符合水土保持技术要求

## （二）建构筑物区

### 1、土石方施工

本工程基建土石方施工采用以机械结合人工的施工方法。根据主体工程施工作业特性，采用机械施工为主，缩短了施工作业周期，减少了地表裸露时间。主要单项工程施工工艺为：基础挖方工程以挖掘机或推土机作业，配以装载机和自卸翻斗车运至弃渣指定区域；填方工程则以装载机或推土机伴以人工找平、压路机碾压夯实。土石方施工采用的施工方法，当前在国内普遍使用，适合丘陵地区的施工特点，减少了施工占地和影响范围，符合水土保持技术要求。

### 2、基础施工

工程建构筑物基础为条形基础，由于本项目不涉及地下室，产生的土石方很少，减小了土地扰动的范围，避免不必要的开挖和过多的破坏原状土。同时施工过程中采取了必要的临时防护措施，减少了水土流失，符合水土保持要求。

## （三）道路工程

### 1、道路路基的开挖和填筑

工程建设过程中，路基的开挖和填筑将会对沿线的原始地貌造成一定的变化，产生光滑、裸露的高陡边坡，这将导致坡面径流速度加大，冲刷力增强。同时，路基的施工直接导致地表原始植被的丧失和土壤结构的破坏，使得地表土壤的抗冲蚀能力降低，为水土流失的加剧创造了条件。

挖方工程在核实其长度、岩土成分及数量的条件下，以机械施工为主，人工施工为辅，布置多个作业面，对土方及松动爆破后的岩石，以挖土机或推土机作业，配以装载机和自卸翻斗车运至填方路段填筑路堤或及时弃于废渣场，严禁在路上滞留，以免造成新的水土流失。

### 2、道路修筑

为了满足施工期运输，项目在施工期间，采取施工临时道路结合永久性道路的方式进行施工，先将路基及垫层建成，后期再铺筑路面。项目在路基施工前，彻底清淤、除掉杂草、植物根茎等腐质物后方再回填，路基垫层采用相应筑路材料整平，路基碾压时选择合理的碾压机械，并满足路基压实标准。

#### （四）绿化工程

本工程的绿化隔离带是按照“人畜分离”的要求进行布局，同时结合建筑总体布局及竖向进行统一设计。项目绿化工作主要分为：覆土、种植、养护。施工程序：场地清理、平整→绿化覆土→植物种植→浇水养护。植物种植具有很好的水土保持效果，同时施工过程中采取了必要的临时防护措施，减少了水土流失。

以上各项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。通过分析认为，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。

#### 3.2.7 项目水土保持工作开展情况评价

本项目已于 2022 年 7 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。

本项目建设过程中采取了表土剥离、排水沟、覆土及土地整治、景观绿化、临时遮盖等水保措施，有效的预防了水土流失，符合水土保持相关规定。

根据现场踏勘，圈舍和生活办公、宿舍周边已硬化处理，水土流失隐患较小；根据现场踏勘，场内道路、硬化场地大部分已实施，措施较完善；根据现场踏勘，绿化工程存在部分裸露土层未采取临时覆盖，一遇大风大雨天气，极易水土流失隐患，本方案将进行补植，同时增加临时覆盖措施。

#### 3.2.8 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

根据三颗美满种养殖场建设项目设计方案及现场踏勘，本项目主体工程具有水土保持功能的工程包括表土剥离、覆土及土地整治、排水沟、临时遮盖、绿化工程等，具体措施如下：

## 一、建构筑物区

### 1、工程措施

#### (1) 表土剥离

为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前对建构筑物区占用的林地进行了表土剥离，共计剥离了 0.08 万 m<sup>3</sup>，全部用于后期绿化覆土，属于主体已有水保工程措施，纳入主体已有水保投资。

#### (2) 排水沟、沉砂池、排水管

经现场踏勘，主体设计在养殖区配套设置了排水沟。排水沟为砖砌排水沟，断面形式采用矩形断面，其规格为：宽 0.4m，深 0.4m，长 272m，西侧排水沟雨水通过排水管排入道路区排水沟，UPVC 雨水排水管网 25m，排水管管径为 DN160。东侧排水沟雨水经过沉砂池沉淀后排入天然沟道，沉砂池采用矩形井口形式，采用砖砌，砂浆抹面，断面尺寸为 0.6×1×1.5m。属于主体已有水保工程措施，纳入主体已有水保投资。

### 2、临时措施

#### (1) 临时遮盖

经调查，建构筑物区在施工期间对裸露土层采取了临时防雨布遮盖措施，共计防雨布 0.28hm<sup>2</sup>，现已拆除。临时遮盖可有效减轻施工期间水土流失，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，圈舍和生活办公、宿舍周边已硬化处理，已实施的水土保持措施能够满足水土保持要求，本方案不再补充水保措施。

## 二、道路硬化区

### 1、工程措施

#### (1) 表土剥离

为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前对道路及硬化场地占用的林地进行了表土剥离，共计剥离了 0.01 万 m<sup>3</sup>，全部用于后期绿化覆土，属于主体已有水保工程措施，纳入主体已有水保投资。

#### (2) 排水沟、沉砂池、涵管

根据实际调查以及查询主体工程设计资料，为有效排导项目区地表径流，减少水土流失，主体设计在场地四周沿道路两侧设置了排水边沟。排水沟为砖砌结

构，断面形式采用矩形断面，其规格为：宽 0.4m，深 0.4m，长 484m。项目出入口处排水沟穿路采用 DN300 涵管，涵管长 6m。排水沟出口设置有沉砂池，雨水经过沉砂池沉淀后排入天然沟道，沉砂池采用矩形井口形式，采用砖砌，砂浆抹面，断面尺寸为 0.6×1×1.5m。属于主体已有水保工程措施，纳入主体已有水保投资。

永久排水沟过流能力按 3 年一遇进行校核。

#### ① 排水沟设计重现期降雨强度计算

设计重现期降雨强度按《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）中推荐的计算公式：

$$Q_m = 16.67\varphi q F \quad (\text{公式一})$$

式中： $q$ ——设计重现期和降雨历时内的平均降雨强度（mm/min）；

$\varphi$ ——径流系数；

$$q = C_p C_t q_{5, 10} \quad (\text{公式二})$$

式中：

$q_{5, 10}$ ——3 年重现期和 10min 降雨历时的标准降雨强度（mm/min）；

$C_p$ ——重现期转换系数；

$C_t$ ——降雨历时转换系数，为降雨历时  $t$  的降雨强度  $q_t$  同 10min 降雨历时的降雨强度  $q_{10}$  的比值（ $q_t/q_{10}$ ）。

坡面汇流历时计算公式：

$$t_1 = 1.445 \left( \frac{m_1 L_s}{\sqrt{i_s}} \right)^{0.467}$$

式中： $t_1$ ——坡面汇流历时（min）；

$L_s$ ——坡面汇流的长度（m）；

$i_s$ ——坡面流的坡降，以小数计；

$m_1$ ——地面粗度系数，可按地表情况查表确定， $m_1$  本公式取值 0.65；

本方案根据《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)进行取值： $q_{5.10}$ 取2.0,  $C_p$ 取1.00。其截/排水沟最大洪峰量如下表

表 3.2-1 道路工程区排水沟最大洪峰流量计算表

| 措施类型 | 径流系数 $\Phi$ | 降雨强度(mm/min) | 汇水面积 F(km <sup>2</sup> ) | 流量 Q(m <sup>3</sup> /s) | 重现期(年) |
|------|-------------|--------------|--------------------------|-------------------------|--------|
| 排水沟  | 0.65        | 1.9          | 0.0156                   | 0.321                   | 3      |

\*注：(1) 根据《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)，本项目项目区3年重现期和10min降雨历时的平均降雨强度为1.9mm/min；

(2) 表中各排水设施设计汇水面积以最大汇水面积计。

### ② 排水沟断面验算

排水沟断面尺寸根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中所推荐的公式近似试算确定。排水沟设计参数具体见表3.2-2。

$$Q = A \cdot C \sqrt{Ri} \quad (\text{公式三})$$

式中： $Q$ —排水流量，m<sup>3</sup>/s； $A$ —过水断面面积，m<sup>2</sup>；

$$C = \frac{1}{n} R^{1/6} ; C \text{—流速系数；}$$

$n$ —排水沟糙率； $R$ —水力半径，m；

$i$ —排水沟纵坡比降。

表 3.2-2 道路工程区排水沟断面设计参数表

| 措施类型 | 断面形式 | 尺寸(m)   | 糙率(n) | 坡比降 i | 过水断面  | 湿周    | 谢才系数   | 流量(m <sup>3</sup> /s) | 备注 |
|------|------|---------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------------------|----|
| 排水沟  | 矩形   | 0.4×0.4 | 0.025 | 0.05  | 0.24  | 1.294 | 30.205 | 0.698                 | 采用 |
| 排水沟  | 矩形   | 0.4×0.3 | 0.025 | 0.05  | 0.165 | 1.071 | 29.288 | 0.424                 | 试算 |

\*注：表中排水沟纵坡比降为平均比降。

经验算分析，方案试算排水沟尺寸为高0.3m，宽0.4m，试算断面能够满足本项目防洪要求。项目主体设计考虑10cm安全超高，采用断面尺寸为高0.4m，宽0.4m，主体设计排水沟过流能力均大于其设计汇水面积重现期3年内最降雨强度，满足相关防排洪规范要求。

## 2、临时措施

### (1) 临时遮盖

经调查，施工场地在施工期间对裸露土层采取了临时防雨布遮盖措施，共计

防雨布 0.22hm<sup>2</sup>，现已拆除。临时遮盖可有效减轻施工期间水土流失，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，现施工场地硬化，水土流失隐患较小，本方案不再补充措施。

### 三、绿化工程区

#### 1、工程措施

##### (1) 表土剥离

为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前对绿化工程区占用的林地进行了表土剥离，共计剥离了 0.24 万 m<sup>3</sup>，用于后期绿化覆土，属于主体已有水保工程措施，纳入主体已有水保投资。

##### (2) 覆土及土地整治

主体工程已对绿化区进行了覆土及土地整治，绿化面积 1.12hm<sup>2</sup>，覆土 0.34 万 m<sup>3</sup>，土地整治 1.12hm<sup>2</sup>，属于主体已有水保工程措施，纳入主体已有水保投资。

#### 2、植物措施

项目绿化区占地面积 1.12hm<sup>2</sup>，区域绿化主要采取植草的方式，草种主要为麦冬、沿阶草等，植草 1.12hm<sup>2</sup>。

从水土保持角度分析认为，主体工程中设计的绿化措施不仅对项目区绿化美化的作用，还能增加了地表覆盖，减少水土流失，而且对于项目区植被恢复期的水土保持也具有积极作用，属于主体已有水保植物措施，纳入主体已有水保投资。

根据现场踏勘，绿化工程存在部分裸露土层未采取临时覆盖，一遇大风大雨天气，极易水土流失隐患，本方案将增加临时覆盖措施。

### 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  | 实施情况 |
|-------|------|----------|----------|------------------|------|------|
| 建构筑物区 | 表土剥离 | 是        | 是        | hm <sup>2</sup>  | 0.35 | 已实施  |
|       | 排水沟  | 是        | 是        | m                | 272  | 已实施  |
|       | 沉砂池  | 是        | 是        | 口                | 2    | 已实施  |
|       | 排水管  | 是        | 是        | m                | 25   | 已实施  |
|       | 防雨布  | 是        | 是        | hm <sup>2</sup>  | 0.22 | 已实施  |
| 道路硬化区 | 表土剥离 | 是        | 是        | hm <sup>2</sup>  | 0.05 | 已实施  |
|       | 排水沟  | 是        | 是        | m                | 484  | 已实施  |
|       | 沉砂池  | 是        | 是        | 口                | 2    | 已实施  |
|       | 涵管   | 是        | 是        | m                | 6    | 已实施  |
|       | 防雨布  | 是        | 是        | hm <sup>2</sup>  | 0.25 | 已实施  |
| 绿化工程区 | 表土剥离 | 是        | 是        | hm <sup>2</sup>  | 1.10 | 已实施  |
|       | 土地整治 | 是        | 是        | hm <sup>2</sup>  | 1.12 | 已实施  |
|       | 表土回覆 | 是        | 是        | 万 m <sup>3</sup> | 0.34 | 已实施  |
|       | 撒播草籽 | 是        | 是        | hm <sup>2</sup>  | 0.02 | 已实施  |

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 | 工程措施 | 表土剥离 | hm <sup>2</sup>  | 0.35  | 10700    | 0.37    |
|       |      | 排水沟  | m                | 272   | 201.3    | 5.48    |
|       |      | 沉砂池  | 口                | 2     | 5000     | 1.00    |
|       |      | 排水管  | m                | 25    | 24.25    | 0.06    |
|       | 临时措施 | 防雨布  | hm <sup>2</sup>  | 0.22  | 20.16    | 4.44    |
| 道路硬化区 | 工程措施 | 表土剥离 | hm <sup>2</sup>  | 0.05  | 10700    | 0.05    |
|       |      | 排水沟  | m                | 484   | 201.3    | 9.74    |
|       |      | 沉砂池  | 口                | 2     | 5000     | 1.00    |
|       |      | 涵管   | m                | 6     | 59.22    | 0.04    |
|       | 临时措施 | 防雨布  | hm <sup>2</sup>  | 0.25  | 20.16    | 5.04    |
| 绿化工程区 | 工程措施 | 表土剥离 | hm <sup>2</sup>  | 1.1   | 10700    | 1.18    |
|       |      | 土地整治 | hm <sup>2</sup>  | 1.12  | 726.36   | 0.08    |
|       |      | 表土回覆 | 万 m <sup>3</sup> | 0.336 | 7.47     | 2.51    |
|       | 植物措施 | 撒播草籽 | hm <sup>2</sup>  | 0.02  | 24000    | 0.05    |
| 合计    |      |      | /                | /     | /        | 31.03   |

根据三颗美满种养殖场建设项目设计说明及估算表,主体工程具有水土保持功能的措施投资统计见上表。

### 3.4 完善意见

本方案为补报方案,经现场踏勘以及对主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析评价,项目已建设完成区域内的水保措施,且相对完善。现场勘察时,绿化区存在部分裸露土层未绿化情况,存在一定的水土流失问题,本方案在主体已有水土保持措施的基础上,参照同类型生产建设项目的防治经验,对本项目需补充完善的措施详见表3.4-1。

**表3.4-1 项目需补充完善的措施分析表**

| 序号 | 项目组成  | 本水保方案需要补充措施   |
|----|-------|---|
| 1  | 建构筑物区 | 根据现场踏勘,圈舍和生活办公、宿舍周边已硬化处理,水土流失隐患较小,本方案不再补充水保措施           |
| 2  | 道路硬化区 | 根据现场踏勘,场内道路及硬化场地已实施,水土流失隐患较小,本方案不再补充水保措施                |
| 3  | 绿化工程区 | 根据现场踏勘,绿化工程存在部分裸露土层未绿化情况,一遇大风大雨天气,极易水土流失隐患,需要尽快增加临时覆盖措施 |

## 4 水土流失调查与预测

### 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,项目区属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区。地处西南紫色土区,区域容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

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。

利州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2021年度广元市水土流失动态监测成果显示,利州区水土流失面积 $535.24$ 平方公里,全区水土流失以轻度为主,利州区水力侵蚀现状见表4.1-1所示。

表 4.1-1 项目区水土流失现状表

| 行政区    | 水土流失总面积 ( $\text{km}^2$ ) | 轻度侵蚀                 | 中度侵蚀                 | 强烈侵蚀                 | 极强烈侵蚀                | 剧烈侵蚀                 |
|--------|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|        |                           | 面积 ( $\text{km}^2$ ) | 面积 ( $\text{km}^2$ ) | 面积 ( $\text{km}^2$ ) | 面积 ( $\text{km}^2$ ) | 面积 ( $\text{km}^2$ ) |
| 广元市利州区 | 535.24                    | 365.09               | 49.29                | 38.78                | 49.54                | 32.54                |

#### (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

| 地类                 |       | 地类坡度 |  | 5°~8° | 8°~15° | 15°~25° | 25°~35° | >35° |
|--------------------|-------|------|--|-------|--------|---------|---------|------|
|                    |       |      |  | 轻度    |        | 中度      |         | 强烈   |
| 非耕地<br>林草盖<br>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 1430t/km<sup>2</sup>·a。

表 4.1-3 工程水土流失背景值计算表

| 土地类型  | 占地类型   | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 坡度 (°) | 林草覆盖度 (%) | 水土流失强度 | 平均侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a) |
|-------|--------|-----------------------|--------|-----------|--------|-------------------------------|
| 建构筑物区 | 林地     | 0.35                  | 8~15   | 45~60     | 轻度     | 1500                          |
|       | 交通运输用地 | 0.03                  | 0~5    | /         | 微度     | 300                           |
|       | 小计     | 0.38                  | /      | /         | /      | 1410                          |
| 道路硬化区 | 林地     | 0.05                  | 8~15   | /         | 轻度     | 1500                          |
|       | 交通运输用地 | 0.04                  | 0~5    |           |        | 300                           |
|       | 小计     | 0.09                  | /      | /         |        | 970                           |
| 绿化工程区 | 林地     | 1.10                  | 8~15   | /         | 轻度     | 1500                          |
|       | 交通运输用地 | 0.02                  | 0~5    |           |        | 300                           |
|       | 小计     | 1.12                  | /      | /         | /      | 1480                          |
| 合计    | /      | 1.59                  | /      | /         | /      | 1430                          |

## 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 500t/km<sup>2</sup>·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 1.59hm<sup>2</sup>，主体工程建设中扰动地表面积共 1.59hm<sup>2</sup>，损毁植被的面积共 1.50hm<sup>2</sup>。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<sup>2</sup>

| 项目组成  | 工程占地类型及面积 (hm <sup>2</sup> ) |        |      | 占地性质 |
|-------|------------------------------|--------|------|------|
|       | 林地                           | 交通运输用地 | 小计   |      |
| 构筑物区  | 0.35                         | 0.03   | 0.38 | 临时占地 |
| 道路硬化区 | 0.05                         | 0.04   | 0.09 |      |
| 绿化工程区 | 1.10                         | 0.02   | 1.12 |      |
| 合计    | 1.50                         | 0.09   | 1.59 | /    |

#### 4.2.4 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量调查

经调查统计，本项目土石方开挖 0.55 万 m<sup>3</sup>（含表土 0.34 万 m<sup>3</sup>），回填量为 0.55 万 m<sup>3</sup>（含表土 0.34 万 m<sup>3</sup>），无借方，无弃方产生。

## 4.3 土壤流失量调查

### 4.3.1 水土流失调查

#### 4.3.1.1 调查范围

本项目水土流失调查范围为项目已扰动区域，共计 1.59hm<sup>2</sup>。调查单元分为建构筑物区、道路硬化区、绿化工程区 3 个单元。

#### 4.3.1.2 调查时段

本项目已于 2022 年 7 月开工建设，于 2024 年 6 月底竣工，总工期为 2 年（24 个月）。建设单位于 2023 年 11 月编制本项目水土保持方案，公司组织技术人员对现场进行回顾性调查分析并确定调查时段为 2022 年 7 月~2023 年 11 月，共计 1.42 年（17 个月）。

表 4.3-1 调查时段及面积表

| 调查单元  | 施工期      |                         |
|-------|----------|-------------------------|
|       | 调查时段 (a) | 调查面积 (hm <sup>2</sup> ) |
| 建构筑物区 | 1.42     | 0.38                    |
| 道路硬化区 | 1.42     | 0.09                    |
| 绿化工程区 | 1.42     | 1.12                    |
| 合计    | 1.42     | 1.59                    |

#### 4.3.1.3 调查方法

根据调查内容的特点和工程占地范围，调查方法采用资料收集（回顾性调查）和野外调查相结合的方法。

资料收集：主体工程施工工艺及施工布置、项目区地形图、所在区土地利用状况、水土流失现状、气象水文资料及邻近地区类似工程的水土流失资料等，通过合理的取舍，选择有效数据进行室内分析。

野外调查：用实测地形图，以项目区为调查对象，参照典型地物把水土流失情况勾绘到地形图，同时在野外进行相关的文字记录，选择典型地段进行典型调查。

### 4.3.2 土壤流失预测

#### 4.3.2.1 预测单元

本项目目前已完工，水土流失预测范围主要为项目绿化工程区。

### 4.3.2.2 预测时段

本工程属于建设类新建项目，项目已于 2022 年 7 月开工建设，于 2024 年 6 月底竣工，总工期为 2 年（24 个月）。预测时段为 2023 年 12 月-2026 年 6 月，共计预测时段为 0.58 年。其中 2023 年 12 月-2024 年 6 月为施工期，预测时段为 0.58 年；2024 年 7 月-2026 年 6 月为自然恢复期，预测时段为 2 年。

综上所述，本工程土壤流失预测时段及面积详见表 4.2-2。

表 4.3-2 预测时段及面积表

| 预测单元  | 施工期                     |          | 自然恢复期                   |          |
|-------|-------------------------|----------|-------------------------|----------|
|       | 预测面积 (hm <sup>2</sup> ) | 预测时段 (a) | 预测面积 (hm <sup>2</sup> ) | 预测时段 (a) |
| 建构筑物区 | 0.38                    | 0.58     | /                       | /        |
| 道路硬化区 | 0.09                    | 0.58     | /                       | /        |
| 绿化工程区 | 1.12                    | 0.58     | 1.12                    | 2        |
| 合计    | 1.59                    | 0.58     | 1.12                    | 2        |

### 4.3.3 土壤侵蚀模数

#### 4.3.3.1 背景侵蚀强度确定

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。

项目占地类型为林地和交通运输用地，非耕地，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。

#### 4.3.3.2 施工期、自然恢复期土壤侵蚀模数值的确定

由于本项目已于 2022 年 7 月开工，截止 2023 年 11 月，项目已完成了主体工程的建设，建构筑物及附属工程已建设完成，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；确定的扰动后土壤侵蚀模数见表 4.3-3。

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 <sup>2</sup> .a) | 扰动后施工期土壤侵蚀模数值(t/km <sup>2</sup> .a) | 自然恢复期土壤侵蚀模数值(t/km <sup>2</sup> .a) |
|------|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
|      |                                  |                                     |                                    |

|       |      |      |      |
|-------|------|------|------|
| 建构筑物区 | 1410 | 8130 | 0    |
| 道路硬化区 | 970  | 7980 | 0    |
| 绿化工程区 | 1480 | 7350 | 1750 |

#### 4.3.4 调查与预测结果

##### 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(km<sup>2</sup>)；

$M_{ji}$ ——第j预测时段、第i预测单元的土壤侵蚀模数[t/(km<sup>2</sup>.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 353.16t，原地貌水土流失量 78.77t，建设扰动新增水土流失量 274.39t。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/预测单元 | 调查/预测时段 | 土壤侵蚀背景值 (t/km <sup>2</sup> ·a) | 扰动后侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a) | 侵蚀面积 (hm <sup>2</sup> ) | 侵蚀时间 (a) | 背景流失量 (t) | 调查流失量 (t) | 预测流失量 (t) | 新增流失量 (t) | 调查/预测方法 |
|---------|---------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| 建构筑物区   | 施工期     | 1410                           | 8130                           | 0.38                    | 1.42     | 7.61      | 43.87     | 0         | 43.87     | 侵蚀模数法   |
|         |         |                                |                                | 0.38                    | 0.58     | 3.11      | 0.00      | 17.92     | 17.92     |         |
|         | 自然恢复期   | 0                              | 0                              | 0                       | 0        | 0         | 0         | 0.00      |           |         |
| 小计      | /       | /                              | 0.76                           | /                       | 10.72    | 43.87     | 17.92     | 61.79     |           |         |
| 道路硬化区   | 施工期     | 970                            | 7980                           | 0.09                    | 1.42     | 1.24      | 10.20     | 0         | 10.20     |         |
|         |         |                                |                                | 0.09                    | 0.58     | 0.51      | 0.00      | 4.17      | 4.17      |         |
|         | 自然恢复期   | 0                              | 0                              | 0                       | 0        | 0         | 0         | 0.00      |           |         |
| 小计      | /       | /                              | 0.18                           | /                       | 1.75     | 10.20     | 4.17      | 14.36     |           |         |
| 绿化工程区   | 施工期     | 1480                           | 7350                           | 1.12                    | 1.42     | 23.54     | 116.89    | 0         | 116.89    |         |
|         |         |                                |                                | 1.12                    | 0.58     | 9.61      | 0.00      | 47.75     | 47.75     |         |
|         | 自然恢复期   | 1500                           | 1.12                           | 2                       | 33.15    | 0.00      | 33.60     | 33.60     |           |         |

| 调查/预测单元 | 调查/预测时段 | 土壤侵蚀背景值 (t/km <sup>2</sup> ·a) | 扰动后侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a) | 侵蚀面积 (hm <sup>2</sup> ) | 侵蚀时间 (a) | 背景流失量 (t) | 调查流失量 (t) | 预测流失量 (t) | 新增流失量 (t) | 调查/预测方法 |
|---------|---------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
|         | 小计      | /                              | /                              | 1.12                    | /        | 66.30     | 116.89    | 81.35     | 198.24    |         |
| 合计      |         | 1430                           | /                              | 1.59                    | /        | 78.77     | 170.96    | 103.43    | 274.39    |         |

### 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 4.3-5 项目新增的水土流失量汇总表

| 项目单位 |       | 背景流失量 (t) | 调查流失量 (t) | 预测流失量 (t) | 水土流失总量 (t) | 新增流失量 (t) | 新增水土流失量/新增水土流失总量 (%) |
|------|-------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|----------------------|
| 本工程  | 施工期   | 45.61     | 170.96    | 69.83     | 286.41     | 240.79    | 87.75                |
|      | 自然恢复期 | 33.15     | 0.00      | 33.60     | 66.75      | 33.60     | 12.25                |
| 合计   |       | 78.77     | 170.96    | 103.43    | 353.16     | 274.39    | 100                  |

### 4.4 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。

### 4.5 指导性意见

本项目水土流失总量为 353.16t，原地貌水土流失量 78.77t，建设扰动新增水土流失量 274.39t。由于本方案属于补报方案，从水土流失调查/预测结果汇总分析表中可以看出，本项目水土流失的重点区域为绿化工程区，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，并将绿化工程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

根据以上原则和依据，结合工程布局及施工特点，将本项目的防治责任范围分为建构筑物区、道路硬化区、绿化工程区 3 个防治分区，施工场地在项目占地范围内，不重复计列面积，其中施工场地占地  $0.03\text{hm}^2$ ，位于项目西侧空地。水土流失防治分区结果详见表 5.1-1 及附图 05。

表 5.1-1 水土流失防治分区一览表 单位: hm<sup>2</sup>

| 防治分区   | 面积(hm <sup>2</sup> ) |      | 防治对象                       |
|--|----------------------|------|----------------------------|
|  | 项目建设区                | 小计   |                            |
| 建构筑物区  | 0.38                 | 0.38 | 包括圈舍及配套粪污收集设施、生活办公区域及仓储区域等 |
| 道路硬化区  | 0.09                 | 0.09 | 主要为进场道路、场区通道、施工场地等区域       |
| 绿化工程区  | 1.12                 | 1.12 | 植物隔离带、路边绿化带等区域             |
| 合计   |                      | 1.59 | \                          |
| 备注: 施工场地在项目占地范围内, 不重复计列面积, 其中施工场地占地 0.03hm <sup>2</sup> , 位于道路硬化区, 现已拆除。 |                      |      |                            |

## 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 水土保持工程设计标准及原则

#### (一) 工程措施设计标准

(1) 排水沟：排水根据《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）（2016年版）和《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）设计，排水工程等级为三级，由于本项目属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，项目排水设计标准提高一级，执行5年一遇10min短历时设计暴雨标准。

(2) 表土剥离：剥离厚度根据熟化土厚度确定，优先选择土层厚度不小于0.3m的扰动地段。剥离量同时应根据后期绿化的面积确定。

(3) 土地整治：根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）标准，覆土厚度：林地 $\geq 0.5\text{m}$ ，草地 $\geq 0.3\text{m}$ 。

#### (二) 植物措施技术和质量要求

##### (1) 植物措施工程等级

本项目为点型项目，且项目位于城镇区，应满足水土保持和生态保护要求，根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，植物措施工程等级为植被建设2级工程。

#### (三) 临时措施设计

(1) 排水沟设计：参照《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）进行设计，结合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），由于本项目属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，项目排水设计标准提高一级，项目截排水沟排水标准按5年一遇10min暴雨标准进行设计。

(2) 施工中的裸露地表及临时堆土，在遇暴雨、大风时应布设防护和拦挡措施。

### 5.2.3 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，本项目的防治责任范围分为构筑物区、道路硬化区、绿化工程区3个防治分区。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。本方案在主体已有水土保持措施的基础上，参照同类型生产建设项目的防治经验，对主体已有措施的不足，本方案将新增临时措施，以形成完善的水土流失防护体系。防治措施体系详见图 5.2-1。

### **(1) 建构筑物区**

主体已有：主体工程开工前对建构筑物区占用林地部分进行了表土剥离；项目养殖区配套建设了排水沟、沉砂池和排水管；在施工期间对裸露土层采取了临时防雨布遮盖措施。根据现场踏勘，圈舍和生活办公、宿舍周边已硬化处理，水土流失隐患较小，本方案不再补充水保措施。

### **(2) 道路硬化区**

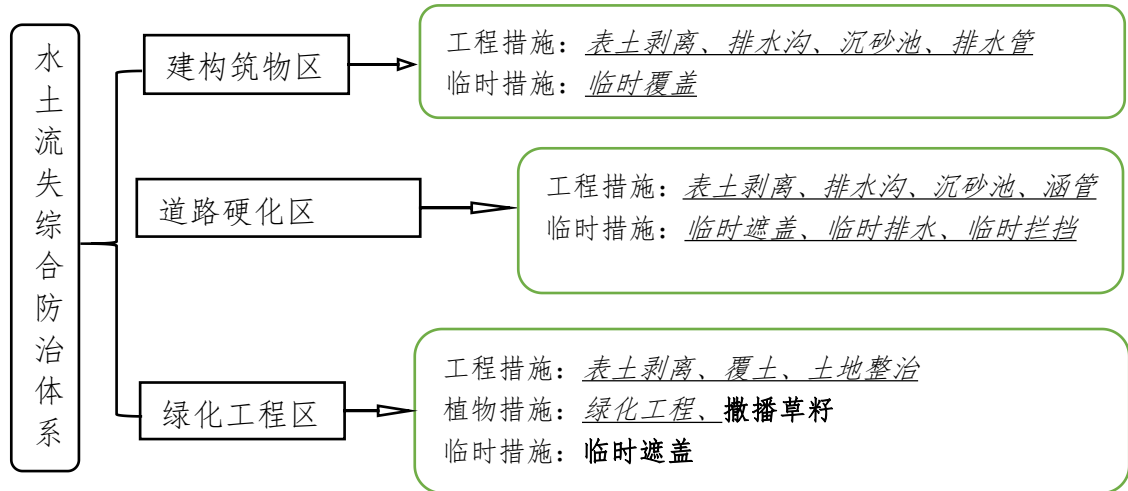
主体已有：主体工程开工前对道路硬化区占用林地部分进行了表土剥离；为有效排导项目区地表径流，减少水土流失，主体设计在场地四周沿道路两侧设置了排水沟、沉砂池和涵管。

施工过程中对施工场地裸露土层进行了临时覆盖。根据现场踏勘，现施工场地已硬化，水土流失隐患较小，本方案不再补充措施。

### **(3) 绿化工程区**

主体已有：为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前对绿化区占用林地部分进行了表土剥离。项目绿化区占地面积 1.12hm<sup>2</sup>，采取撒播草籽的方式；并在植物措施实施前，采取了土地整治及覆土措施。

根据现场踏勘，绿化区存在部分裸露土层未绿化，一遇大风大雨天气，极易水土流失隐患，本方案将进行临时覆盖措施。



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) 表土剥离（主体设计，已实施）

为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前对新建工程建构筑物区占用的林地进行了表土剥离，剥离面积  $0.35\text{hm}^2$ ，共计剥离了  $0.08$  万  $\text{m}^3$ ，全部用于后期绿化覆土。实施时间：2022 年 7 月。

##### (2) 排水沟（主体设计，已实施）

经现场踏勘，主体设计在养殖区配套设置了排水沟。排水沟为砖砌排水沟，断面形式采用矩形断面，其规格为：宽  $0.4\text{m}$ ，深  $0.4\text{m}$ ，长  $272\text{m}$ ，东侧排水沟雨水通过排水管排入道路区排水沟，UPVC 雨水排水管网  $25\text{m}$ ，排水管道管径为 DN160。西侧排水沟雨水经过沉砂池沉淀后排入天然沟道，沉砂池采用矩形井口形式，采用砖砌，砂浆抹面，断面尺寸为  $0.6\times 1\times 1.5\text{m}$ 。实施时间：2023 年 9 月-12 月。

#### 2、临时措施

##### (1) 临时遮盖（主体设计，已实施）

经调查，建构筑物区在施工期间对裸露土层采取了临时防雨布遮盖措施，共计防雨布  $0.28\text{hm}^2$ ，现已拆除。实施时间：2022 年 7 月-12 月。

### 3、工程量统计

**表 5.3-1 建构筑物区水土保持工程量**

| 项目分区  | 措施类型 | 单位   | 工程量             | 实施进度 | 实施时间 |                 |
|-------|------|------|-----------------|------|------|-----------------|
| 建构筑物区 | 工程措施 | 表土剥离 | hm <sup>2</sup> | 0.35 | 已实施  | 2022 年 7 月      |
|       |      | 排水沟  | m               | 272  | 已实施  | 2023 年 9 月-12 月 |
|       |      | 沉砂池  | 口               | 2    | 已实施  | 2023 年 9 月-12 月 |
|       |      | 排水管  | m               | 25   | 已实施  | 2023 年 9 月-12 月 |
|       | 临时措施 | 防雨布  | hm <sup>2</sup> | 0.22 | 已实施  | 2022 年 7 月-12 月 |

#### 5.3.2 道路硬化区

##### 1、工程措施

###### (1) 表土剥离（主体设计，已实施）

为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前对道路及硬化场地占用的林地进行了表土剥离，剥离面积 0.05hm<sup>2</sup>，共计剥离了 0.01 万 m<sup>3</sup>，全部用于后期绿化覆土。实施时间：2022 年 7 月。

###### (2) 排水沟、沉砂池、涵管（主体设计，已实施）

为有效排导项目区地表径流，减少水土流失，主体设计在场地四周沿道路两侧设置了排水边沟。排水沟为砖砌结构，断面形式采用矩形断面，其规格为：宽 0.4m，深 0.4m，长 484m。项目出入口处排水沟穿路采用 DN300 涵管，涵管长 6m。排水沟出口设置有沉砂池，雨水经过沉砂池沉淀后排入天然沟道，沉砂池采用矩形井口形式，采用砖砌，砂浆抹面，断面尺寸为 0.6×1×1.5m。实施时间：2023 年 9 月-12 月。

永久排水沟过流能力在本方案“3.2.8”已按 3 年一遇进行校核，经验算分析，排水沟过流能力大于其设计汇水面积重现期 3 年内最降雨强度，满足相关防排洪规范要求。

##### 2、临时措施（施工场地）

###### (1) 临时遮盖（主体设计，已实施）

经调查，施工场地在施工期间对裸露土层采取了临时防雨布遮盖措施，共计防雨布 0.25hm<sup>2</sup>，现已拆除。实施时间：2022 年 7 月-12 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

| 项目分区  | 措施类型 | 单位   | 工程量             | 新增/已有 | 实施时间 |             |
|-------|------|------|-----------------|-------|------|-------------|
| 道路硬化区 | 工程措施 | 表土剥离 | hm <sup>2</sup> | 0.05  | 已实施  | 2022年7月     |
|       |      | 排水沟  | m               | 484   | 已实施  | 2023年9月-12月 |
|       |      | 沉砂池  | 口               | 2     | 已实施  | 2023年9月-12月 |
|       |      | 涵管   | m               | 6     | 已实施  | 2023年9月-12月 |
|       | 临时措施 | 防雨布  | hm <sup>2</sup> | 0.25  | 已实施  | 2022年7月-12月 |

### 5.3.3 绿化工程区

#### 1、工程措施

##### (1) 表土剥离（主体设计，已实施）

为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前对绿化工程区占用的林地进行了表土剥离，剥离面积 1.10hm<sup>2</sup>，共计剥离了 0.24 万 m<sup>3</sup>，用于后期绿化覆土。实施时间：2022 年 7 月。

##### (2) 覆土及土地整治（主体设计，已实施）

主体工程在绿化前进行了覆土及土地整治措施，绿化面积 1.12hm<sup>2</sup>，覆土 0.34 万 m<sup>3</sup>，土地整治 1.12hm<sup>2</sup>。实施时间：2024 年 5 月。

#### 2、植物措施

##### (1) 绿化工程（主体设计，已实施）

项目绿化区占地面积 1.12hm<sup>2</sup>，区域绿化主要采取植草的方式，草种主要为麦冬、沿阶草等，勘察现场时，已植草 0.02hm<sup>2</sup>。实施时间：2023 年 3 月。

##### (2) 撒播草籽（方案新增）

项目绿化区占地面积 1.12hm<sup>2</sup>，区域绿化主要采取植草的方式，草种主要为麦冬、沿阶草等，主体工程已绿化 0.02hm<sup>2</sup>，本方案对其余裸露地表补充撒播植草 1.10hm<sup>2</sup>。实施时间：2024 年 6 月。

#### 3、临时措施

##### (1) 临时遮盖（方案新增）

根据现场踏勘，部分绿化区域存在裸露土层未绿化，一遇大风大雨天气，极易水土流失隐患，本方案对裸露部分新增临时遮盖措施，新增临时遮盖 0.25hm<sup>2</sup>。实施时间：2023 年 12 月。

#### 4、工程量统计

表 5.3-4 绿化工程区水土保持防治措施数量表

| 项目分区  | 措施类型 |      | 单位               | 工程量  | 新增/已有 | 实施时间     |
|-------|------|------|------------------|------|-------|----------|
| 绿化工程区 | 工程措施 | 表土剥离 | hm <sup>2</sup>  | 1.10 | 已实施   | 2022年7月  |
|       |      | 土地整治 | hm <sup>2</sup>  | 1.12 | 已实施   | 2024年5月  |
|       |      | 表土回覆 | 万 m <sup>3</sup> | 0.34 | 已实施   | 2024年5月  |
|       | 植物措施 | 绿化工程 | hm <sup>2</sup>  | 0.02 | 已实施   | 2023年3月  |
|       |      | 撒播草籽 | hm <sup>2</sup>  | 1.10 | 新增    | 2024年6月  |
|       | 临时措施 | 防雨布  | hm <sup>2</sup>  | 0.68 | 新增    | 2023年12月 |

### 5.3.7 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 5.3-6 工程量统计表

| 项目分区  | 措施类型 |      | 单位               | 工程量  | 实施进度 | 实施时间        |
|-------|------|------|------------------|------|------|-------------|
| 建构筑物区 | 工程措施 | 表土剥离 | hm <sup>2</sup>  | 0.35 | 已实施  | 2022年7月     |
|       |      | 排水沟  | m                | 272  | 已实施  | 2023年9月-12月 |
|       |      | 沉砂池  | 口                | 2    | 已实施  | 2023年9月-12月 |
|       |      | 排水管  | m                | 25   | 已实施  | 2023年9月-12月 |
|       | 临时措施 | 防雨布  | hm <sup>2</sup>  | 0.22 | 已实施  | 2022年7月-12月 |
| 道路硬化区 | 工程措施 | 表土剥离 | hm <sup>2</sup>  | 0.05 | 已实施  | 2022年7月     |
|       |      | 排水沟  | m                | 484  | 已实施  | 2023年9月-12月 |
|       |      | 沉砂池  | 口                | 2    | 已实施  | 2023年9月-12月 |
|       |      | 涵管   | m                | 6    | 已实施  | 2023年9月-12月 |
|       | 临时措施 | 防雨布  | hm <sup>2</sup>  | 0.25 | 已实施  | 2022年7月-12月 |
| 绿化工程区 | 工程措施 | 表土剥离 | hm <sup>2</sup>  | 1.10 | 已实施  | 2022年7月     |
|       |      | 土地整治 | hm <sup>2</sup>  | 1.12 | 已实施  | 2024年5月     |
|       |      | 表土回覆 | 万 m <sup>3</sup> | 0.34 | 已实施  | 2024年5月     |
|       | 植物措施 | 绿化工程 | hm <sup>2</sup>  | 0.02 | 已实施  | 2023年3月     |
|       |      | 撒播草籽 | hm <sup>2</sup>  | 1.10 | 新增   | 2024年6月     |
|       | 临时措施 | 防雨布  | hm <sup>2</sup>  | 0.68 | 新增   | 2023年12月    |

## 5.4 施工要求

### 5.4.1 施工条件

#### 一、交通条件

项目位于利州区嘉陵街道三颗村四组，项目可利用现有的道路进行交通运

输，满足施工要求，交通运输条件较为便利。

## 二、水土保持工程施工条件

水土保持防治措施是与主体工程同一区域施工，主体工程已布置了的施工场地，可以满足水土保持工程施工生产生活需要。

## 三、材料供应条件

### (1) 水、电供应条件

施工用电和工程措施施工用水同主体工程一致，植物措施中苗木栽植施工用水采用人工挑抬。

### (2) 天然建筑材料

本项目所需要的天然建筑材料包括砂骨料、砂、砾石和块片石等，均由主体工程提供。

### (3) 植物措施熟土来源

本项目绿化面积较小，各个防治分区实施植物措施熟土来源为前期开挖剥离表土，开挖的表土不与其它开挖方混合，堆存于指定的表土临时堆放点内，以备后期绿化时使用。

### (4) 材料来源及供应条件

植物措施所需的植物苗木及草种由当地苗木市场供应。

### (5) 施工临时住房

本水土保持工程所需人员及临时施工住房均由主体工程统筹安排。

## 5.4.2 施工布置

水土保持措施工程和主体工程联合发包，主体工程中标企业负责水土保持措施施工布置。工程措施和临时措施与主体工程同步，植物措施因施工时段不同布置不同。

## 5.4.3 实施方案

本项目水土保持措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施。工程措施主要为排水沟、沉沙池、表土剥离及回铺、土地整治；植物措施包括种草、栽植灌木；临时措施包括临时拦挡、遮盖措施以及临时排水、沉沙等措施。

### 一、临时拦挡措施实施

#### (1) 表层土剥离

表层土剥离采用 59kW 推土机积土，1m<sup>3</sup>装载机装土；难以使用挖掘机剥离表土的部分，采用人工为主，小型机械为辅，5t 自卸汽车运输至拟定表土临时堆放点，人工摊平、压实。

## 二、工程措施实施

### (1) 排水沟、沉砂池

排水沟、沉砂池基础采用人工开挖，开挖的土石方就近堆放并平整。

### (2) 覆土施工

绿化之前用 74kw 推土机进行覆土平整，采用 10t 自卸汽车运输土料。道路工程、临时堆土区及施工营地区覆土来源为各填方边表土临时堆放点。

## 三、植树措施实施

本项目植物措施主要为撒播草籽，在当地市场购买即可。

### 5.4.2 水土保持措施实施进度安排

本项目已于 2022 年 7 月开工，于 2024 年 6 月底完工，建设总工期为 2 年(24 个月)，目前本项目主体工程已建设完成，本项目只考虑建设期，复垦期另行编报水保方案。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    | 2022 年         |       | 2023 年 |       |             |             | 2024 年 |     |
|-------|---------|----------------|-------|--------|-------|-------------|-------------|--------|-----|
|       |         | 7-9            | 10-12 | 1-3    | 4-6   | 7-9         | 10-12       | 1-3    | 4-6 |
| 建构筑物区 | 主体工程    | —————          |       |        |       |             |             |        |     |
|       | 表土剥离    | ——             |       |        |       |             |             |        |     |
|       | 排水沟、沉砂池 |                |       |        |       | · ——— · ——— |             |        |     |
|       | 临时遮盖    | —— · ——— · ——— |       |        |       |             |             |        |     |
| 道路硬化区 | 主体工程    |                | ————— |        |       |             |             |        |     |
|       | 表土剥离    | ——             |       |        |       |             |             |        |     |
|       | 排水沟、沉砂池 |                |       |        |       | · ——— · ——— |             |        |     |
|       | 临时遮盖    | —— · ——— · ——— |       |        |       |             |             |        |     |
| 绿化工程区 | 主体工程    |                |       |        | ————— |             |             |        |     |
|       | 表土剥离    | ——             |       |        |       |             |             |        |     |
|       | 覆土      |                |       |        |       |             |             | · ———  |     |
|       | 土地整治    |                |       |        |       |             |             | · ———  |     |
|       | 绿化工程    |                |       | ——     |       |             |             |        |     |
|       | 临时遮盖    |                |       |        |       |             | · ——— · ——— |        |     |

————— 主体工程    —— · —— 主体工程已有措施    ——— 水保方案新增措施

## 6 水土保持监测

根据项目实际和《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监督的意见》水保[2019]160号规定，实行承诺制或者备案制的项目，可自行开展水土保持监测工作，因此本项目不做水土保持监测。但根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）、《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）、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）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》提出水土保持相应要求，生产建设单位应当依法履行水土流失防治责任和义务。

## 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估算定额》（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》（2021年第四季度）；

(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

本项目水保专项措施人工单价参照主体工程的人工单价,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 2022 年第四季度信息价,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) 估算单价

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      | 3.3      | 6.5      |
| 3  | 企业利润  | 7        | 7        | 7        |
| 4  | 税金    | 9        | 9        | 9        |

### 7.1.2 编制说明与估算成果

#### 7.1.2.1 编制说明

##### (1) 工程措施

工程措施估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、种子的估算价格乘以数量进行编制。

②栽（种）植费按《水土保持工程估算定额》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5%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：对于补报水土保持方案的建设项目，按项目开工前执行的标准征收。本项目属于补报方案，开工时间为2022年7月，应按照征占用水保设施面积1.3元/m<sup>2</sup>一次性计征，项目占地面积为1.59hm<sup>2</sup>(15943.30m<sup>2</sup>)，水土保持补偿费2.073万元(20726.29元)。

### 7.1.2.2 估算成果

本项目水土保持总投资为44.51万元。其中，主体工程具有水土保持功能项目的工程投资为31.03万元，方案新增水土保持投资为13.48万元。新增措施中，工程措施费用0万元，植物措施费用0.99万元，监测措施费用0万元，临时工程费

用0.06万元，独立费用9.82万元，基本预备费0.54万元，水土保持补偿费2.073万元。本项目水土保持投资估算成果详见表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       |             |             |              |              |
| <b>第一部分:工程措施</b> |                 | <b>0</b>    |             |             |             | <b>0</b>    | <b>21.51</b> | <b>21.51</b> |
| 1                | 表土剥离            | 0           |             |             |             | 0           | 1.61         | 1.61         |
| 2                | 覆土              | 0           |             |             |             | 0           | 2.51         | 2.51         |
| 3                | 土地整治            | 0           |             |             |             | 0           | 0.08         | 0.08         |
| 4                | 排水沟             | 0           |             |             |             | 0           | 15.22        | 15.22        |
| 5                | 排水管             | 0           |             |             |             | 0           | 0.06         | 0.06         |
| 6                | 涵管              | 0           |             |             |             | 0           | 0.04         | 0.04         |
| 7                | 沉砂池             | 0           |             |             |             | 0           | 2.00         | 2.00         |
| <b>第二部分:植物措施</b> |                 | <b>0</b>    | <b>0.52</b> | <b>0.47</b> |             | <b>0.99</b> | <b>0.05</b>  | <b>1.04</b>  |
| 1                | 绿化工程            |             | 0           | 0           |             | 0           | 0.05         | 0.05         |
| 2                | 撒播草籽            |             | 0.52        | 0.47        |             | 0.99        | 0.00         | 0.99         |
| <b>第三部分:临时措施</b> |                 | <b>0.06</b> |             |             |             | <b>0.06</b> | <b>9.48</b>  | <b>9.53</b>  |
| 1                | 临时遮盖            | 0.06        |             |             |             | 0.06        | 9.48         | 9.53         |
| <b>第四部分:监测措施</b> |                 | <b>0</b>    |             |             |             | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>0</b>     |
| 1                | 土建设施            | 0           |             |             |             | 0           | 0            | 0            |
| 2                | 设备及安装           | 0           |             |             |             | 0           | 0            | 0            |
| 3                | 建设期观测运行费        | 0           |             |             |             | 0           | 0            | 0            |
| <b>第五部分:独立费用</b> |                 |             |             |             | <b>9.82</b> | <b>9.82</b> |              | <b>9.82</b>  |
| 一                | 建设管理费           |             |             |             | 0.02        | 0.02        |              | 0.02         |
| 二                | 科研勘测设计费         |             |             |             | 2.80        | 2.80        |              | 2.80         |
| 三                | 水土保持监理费         |             |             |             | 4.00        | 4.00        |              | 4.00         |
| 四                | 水土保持设施验收技术报告编制费 |             |             |             | 3.00        | 3.00        |              | 3.00         |
| 五                | 招标代理费           |             |             |             | 0           | 0           |              | 0            |
| 六                | 经济技术咨询费         |             |             |             | 0           | 0           |              | 0            |
| Σ                | 一至五部分合计         | 0.06        | 0.52        | 0.47        | 9.82        | 10.87       | 31.03        | 41.90        |
|                  | 基本预备费(5%)       |             |             |             |             | 0.54        |              | 0.54         |
|                  | 水土保持补偿费         |             |             |             |             | 2.07        |              | 2.07         |
| Σ                | 新增水保投资          | 0.06        | 0.52        | 0.47        | 9.82        | 13.48       |              | 13.48        |
| Σ                | 水保总投资           | 0.06        | 0.52        | 0.47        | 9.82        | 13.48       | 31.03        | 44.51        |

表 7.1-3 新增措施投资表 单位：万元

| 序号   | 分项名称 | 单位              | 工程量    | 单价      | 合计          |
|------|------|-----------------|--------|---------|-------------|
| 第一部分 | 工程措施 |                 |        |         | <b>0.00</b> |
| 第二部分 | 植物措施 |                 |        |         | <b>0.99</b> |
| 1    | 撒播草籽 |                 | 1.10   |         | <b>0.99</b> |
|      | 撒草   | hm <sup>2</sup> | 1.10   | 4700.00 | 0.52        |
|      | 草籽   | Kg              | 110.00 | 42.74   | 0.47        |
| 第三部分 | 临时措施 |                 |        |         | <b>0.06</b> |
| 1    | 临时覆盖 | hm <sup>2</sup> | 0.68   | 856.00  | <b>0.06</b> |
| 合计   |      |                 |        |         | <b>1.05</b> |

表 7.1-4 独立费用估算表 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                           | 0.02        |
| 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 | 2.8         |
| 1  | 工程科学研究试验费 |   | 0           |
| 2  | 工程勘测设计费   |   | 0           |
|    | 勘测费       |   | 0           |
|    | 设计费       |   | 0           |
| 3  | 方案编制费     |   | 2.8         |
| 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    | 4.00        |
| 四  | 水土保持设施验收费 | 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           |
| 五  | 招标代理费     |   | 0           |
| 六  | 经济技术咨询费   |   | 0           |
| 七  | 合计        |   | <b>9.82</b> |

表 7.1-5 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 <sup>2</sup> ) | 合计(元)    | 合计(万元) |
|----|-----|----------------------|--------------------------|----------|--------|
| 1  | 四川省 | 1.3 元/m <sup>2</sup> | 15943.30                 | 20726.29 | 2.073  |
| 合计 | /   | /                    | 15943.30                 | 20726.29 | 2.073  |

表 7.1-6 分年度投资表 单位：万元

| 项目/年度        | 合计           | 建设工期(年)      |              |             |
|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
|              |              | 2022         | 2023         | 2024        |
| 第一部分:工程措施    | 21.51        | 1.61         | 17.31        | 2.59        |
| 第二部分:植物措施    | 1.04         | 0.00         | 0.05         | 0.99        |
| 第三部分:临时措施    | 9.53         | 9.48         | 0.00         | 0.06        |
| 第四部分:监测措施    | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00        |
| 第五部分:独立费用    | 9.82         | 9.82         | 0.00         | 0.00        |
| 基本预备费(5%)    | 0.54         | 0.14         | 0.27         | 0.14        |
| 水土保持补偿费      | 2.07         | 0.00         | 0.00         | 2.07        |
| <b>水保总投资</b> | <b>44.51</b> | <b>21.32</b> | <b>18.20</b> | <b>6.11</b> |

表 7.1-7 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 <sup>3</sup> | 2.77    | 主体提供, 均为不含<br>增值税价格    |
| 2  | 施工用电 | KW·h           | 0.95    |                        |
| 3  | 施工用风 | m <sup>3</sup> | 0.35    |                        |
| 4  | 柴油   | kg             | 8.31    |                        |
| 5  | 汽油   | kg             | 8.57    |                        |
| 6  | 密目网  | m <sup>2</sup> | 1.5     | 参考市场价, 并调整<br>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 7.1-8 单价汇总表 单位: 元

| 序号 | 项目名称 | 单位             | 单价   | 其中   |      |     |       |     |     |      |      |    |        |  |
|----|------|----------------|------|------|------|-----|-------|-----|-----|------|------|----|--------|--|
|    |      |                |      | 人工费  | 材料费  | 机械费 | 其它直接费 | 措施费 | 间接费 | 企业利润 | 价差   | 税金 | 其他费用摊销 |  |
| 1  | 临时遮盖 | m <sup>2</sup> | 0.09 | 0.94 | 5.02 |     | 0.24  |     |     | 0.47 | 0.47 |    | 0.64   |  |
| 2  | 撒播植草 | m <sup>2</sup> | 0.47 | 0.31 | 0.03 |     | 0.01  |     |     | 0.02 | 0.03 |    | 0.04   |  |

## 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

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

本项目水土流失的总面积为 1.59hm<sup>2</sup>, 预计至设计水平年水土流失治理达标面积为 1.58hm<sup>2</sup>, 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 99.37%。

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

项目区水土流失允许值为 500t/(km<sup>2</sup>·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/(km<sup>2</sup>·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 0.55 万 m<sup>3</sup>（含表土 0.34 万 m<sup>3</sup>），回填量为 0.55 万 m<sup>3</sup>（含表土 0.34 万 m<sup>3</sup>），借方 0 万 m<sup>3</sup>。项目无永久弃渣，回填土 0.55 万 m<sup>3</sup>，回填土施工中估算损失土石方量，渣土防护率达到 98.73%。

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

项目占地类型有林地，项目区可剥离表土为 0.34 万 m<sup>3</sup>。经调查，本项目前期剥离表土 0.34 万 m<sup>3</sup>，现已全部回覆至绿化区域，覆土厚度为 0.30m，回填表土 0.34 万 m<sup>3</sup>，项目剥离的表土全部得到利用，施工中估算损失土石方量，表土保护率为 98.53%。

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

项目建设期可恢复植被面积 1.12hm<sup>2</sup>，其他区域均已硬化处理。至方案设计水平年植被恢复率可达到 99.10%。

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

本项目至方案设计水平年完成绿化面积 1.12m<sup>2</sup>，林草覆盖率为 70.44%。

**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         | 1.59hm <sup>2</sup>       | 99.37% | 97% | 达标 |
|             | 水土流失总面积            | 1.59hm <sup>2</sup>       |        |     |    |
| 土壤流失控制比     | 容许土壤流失量            | 500t/(km <sup>2</sup> ·a) | 1.0    | 1.0 | 达标 |
|             | 治理后每平方公里年平均土壤流失量   | 500t/(km <sup>2</sup> ·a) |        |     |    |
| 渣土防护率 (%)   | 采取措施后实际拦挡的弃土(石、渣)量 | 0.543 万 m <sup>3</sup>    | 98.73% | 92% | 达标 |
|             | 弃土(石、渣)总量          | 0.55 万 m <sup>3</sup>     |        |     |    |
| 表土保护率 (%)   | 保护的表土数量            | 0.335 万 m <sup>3</sup>    | 98.53% | 92% | 达标 |
|             | 可剥离的表土数量           | 0.34 万 m <sup>3</sup>     |        |     |    |
| 林草植被恢复率 (%) | 林草类植被面积            | 1.11hm <sup>2</sup>       | 99.10% | 97% | 达标 |
|             | 可恢复林草植被面积          | 1.12hm <sup>2</sup>       |        |     |    |
| 林草覆盖率 (%)   | 林草类植被面积            | 1.12hm <sup>2</sup>       | 70.44% | 25% | 达标 |
|             | 项目建设区总面积           | 1.59hm <sup>2</sup>       |        |     |    |

### 7.2.3 水土保持损益分析

本项目通过各种防治措施的有效实施，可治理水土流失面积 1.59hm<sup>2</sup>，林草植被建设面积为 1.12hm<sup>2</sup>，减少水土流失量 274.39t。

经测算，项目区内水土流失治理度达到 99.37%；土壤流失控制比达到 1.0；渣土防护率达 98.73%；表土保护率为 98.53%；林草植被恢复率达到 99.10%；林草覆盖率 70.44%，项目各项指标均达到方案拟定的目标值。通过项目水土保持措施的实施将优化建设区植被系统，既能涵养水分，减少水土流失，从整体上改善了项目建设区的生态环境。

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。

### 8.3 水土保持监测

根据项目实际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(水保[2019]160号)规定,本项目实行水土保持承诺制管理,可自行开展水土保持工作。

### 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<sup>2</sup>以上或者挖填土石方总方量在 20 万 m<sup>3</sup>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<sup>2</sup>以上或者挖填土石方总方量在 200 万 m<sup>3</sup>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。本项目征占地面

积在 20hm<sup>2</sup>以下，且土石方总方量在 20 万 m<sup>3</sup>以下，应当将水土保持建立纳入主体工程监理一并监理。

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

水土保持设施自主验收报备应当提交水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告。其中，实行承诺制或备案制管理的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

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:三颗美满种养殖场建设项目

---

编制单位:广元市三颗美满种养殖专业合作社

---

编制日期:2023年11月

---

**单价分析表 1**

|       |                     |                |        |        |                   |
|-------|---------------------|----------------|--------|--------|-------------------|
| 名称:   | 铺密目网                |                |        | 单位:    | 100m <sup>2</sup> |
| 编号:   | 1.2                 |                |        | 定额:    | [03003]           |
| 施工方法: | 场内运输、铺设、粘接、岸边及底部连接。 |                |        |        |                   |
| 编号    | 名称                  | 单位             | 数量     | 单价     | 合价                |
| 一     | 直接费                 |                |        |        | 620.89            |
| (一)   | 基本直接费               |                |        |        | 596.44            |
| 1     | 人工费                 |                |        |        | 94.40             |
| (1)   | 工程措施人工              | 工时             | 16.00  | 5.90   | 94.40             |
| 2     | 材料费                 |                |        |        | 502.04            |
| (1)   | 密目网                 | m <sup>2</sup> | 107.00 | 4.6    | 492.20            |
| (2)   | 其他材料费               | %              | 2.00   | 492.20 | 9.84              |
| (二)   | 其他直接费               | %              | 4.100  | 596.44 | 24.45             |
| 1     | 冬季施工增加费             | %              |        | 596.44 |                   |
| 2     | 雨季施工增加费             | %              | 0.50   | 596.44 | 2.98              |
| 3     | 临时设施费               | %              | 1.30   | 596.44 | 7.75              |
| 4     | 安全生产措施费             | %              | 2.00   | 596.44 | 11.93             |
| 5     | 其他                  | %              | 0.30   | 596.44 | 1.79              |
| 二     | 间接费                 | %              | 7.50   | 620.89 | 46.57             |
| 三     | 企业利润                | %              | 7.00   | 667.46 | 46.72             |
| 四     | 税金                  | %              | 9.00   | 714.18 | 64.28             |
|       | 合计                  |                |        |        | 856.31            |
|       | 单价                  |                |        |        | 8.56              |

单价分析表 2

| 单价编号：5                        |           |                | 项目名称：栽植攀缘植物3年生 |                   |       |
|-------------------------------|-----------|----------------|----------------|-------------------|-------|
| 定额编号：[08128]                  |           |                | 定额单位           | 100m <sup>2</sup> |       |
| 施工方法：挖坑、栽植、回土、捣实、浇水、覆土、整理、施肥。 |           |                |                |                   |       |
| 编号                            | 名称及规格     | 单位             | 数量             | 单价(元)             | 合价(元) |
| 一                             | 直接费       |                |                |                   | 34.92 |
| (一)                           | 基本直接费     |                |                |                   | 33.76 |
| 1                             | 人工费       |                |                |                   | 30.60 |
| 1.1                           | 植物措施人工    | 工时             | 7.50           | 4.08              | 30.60 |
| 2                             | 材料费       |                |                |                   | 3.16  |
| 2.1                           | 水         | m <sup>3</sup> | 1.10           | 2.87              | 3.16  |
| 3                             | 机械使用费     |                |                |                   |       |
| (二)                           | 其他直接费     | 元              | 3.45%          |                   | 1.16  |
| 1                             | 冬季施工增加费   | 元              |                |                   |       |
| 2                             | 雨季施工增加费   | 元              | 0.50%          |                   | 0.17  |
| 3                             | 夜间施工增加费   |                |                |                   |       |
| 4                             | 特殊地区施工增加费 |                |                |                   |       |
| 5                             | 临时设施费     | 元              | 0.65%          |                   | 0.22  |
| 6                             | 安全生产措施费   | 元              | 2.00%          |                   | 0.68  |
| 7                             | 其他        | 元              | 0.30%          |                   | 0.10  |
| 二                             | 间接费       | 元              | 4.50%          |                   | 1.57  |
| 三                             | 利润        | 元              | 7.00%          |                   | 2.55  |
| 四                             | 税金        | 元              | 9.00%          |                   | 3.51  |
|                               | 合计        |                |                |                   | 47    |

# 四川省固定资产投资项目备案表

填报单位：广元市三颗美满种养殖专业合作社

备案申报时间：2022年04月19日

|            |   |  |           |                    |
|------------|---|--|-----------|--------------------|
| 项目单位基本情况   | *单位名称   | 广元市三颗美满种养殖专业合作社                            |           |                    |
|            | 单位类型  | 农民专业合作社                                    |           |                    |
|            | 证照类型  | 统一社会信用代码                                   | 证照号码      | 93510802MA6BQ2BH4J |
|            | *法定代表人(责任人)   | 陈银连  | 固定电话      | 15883961085        |
|            | 项目联系人   | 汤斌   | 移动电话      | 13198879813        |
| 项目基本情况     | *项目名称   | 三颗美满种养殖场建设项目                               |           |                    |
|            | 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   | 四川省广元市利州区嘉陵街道三颗村4组                         |           |                    |
|            | *项目总投资及资金来源   | 项目总投资额【3670】万元，其中：使用外汇【0】万美元，企业自筹【3670】万元； |           |                    |
|            | 拟开工时间(年月)   | 2022年09月                                   | 拟建成时间(年月) | 2023年09月           |
| *主要建设内容及规模 | 该项目占地面积约200亩，新开挖土石方8000方，新建堡坎1500立方米。新建养殖牛舍约4500平方米，羊舍约3000平方米，生活管理用房200平方米，草料仓库200平方米，污水处理池2000立方米，粪污处理池200立方米，蓄水池800立方米，粪便池5口。供电系统和监控设备系统一套，铺设混凝土路面约1500米。农产品生产面积约为150亩土地，主要以蔬菜为生产线，农副产品仓库约800平方米。购置能繁母牛200头，母羊1000头，预计年产值1000万元。 |  |           |                    |
| 声明和        | 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<br><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)                                      |           |                    |
|            | <input type="checkbox"/> 属于《西部地区鼓励类产业目录》的项目   | (可选可不选)                                    |           |                    |
|            |   |  |           |                    |

- 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       | 符合产业政策  | √ 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<br>(必选)   |
|          | 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>广元市三颗美满种养殖专业合作社（单位）填报的 <u>三颗美满种养殖场建设项目</u>（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【2204-510802-20-01-780730】FGQB-0092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：利州区发展和改革委员会<br/>2022年04月19日</p> |   |

## 项目登记信息变更记录

| 序号 | 变更项     | 变更前信息   | 变更后信息  | 变更时间       |
|----|---------|---|--|------------|
| 1  | 项目名称    | 三颗美满种植、养殖场建设项目  | 三颗美满种养殖场建设项目   | 2022-04-20 |
| 2  | 建设内容及规模 | 该项目总用地面积16000平方米。新建养猪圈舍5000平方米，养牛舍5000平方米，料场1000平方米，沼气池500立方米，化粪池500立方米，沼液储存池500立方米，人蓄饮水池500立方米，办公用房500平方米；安装及购买配套附属设施设备。预计年出栏猪3000头、牛200头。 | 该项目总用地面积16000平方米。新建养猪圈舍5000平方米，养牛舍5000平方米，料场1000平方米，沼气池500立方米，化粪池500立方米，沼液储存池500立方米，人蓄饮水池500立方米，办公用房500平方米；安装及购买配套附属设施设备。预计年出栏牛200头。 | 2022-04-20 |

- 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。

|   |            |  |  |            |
|---|------------|--|--|------------|
| 3 | 建设内容及规模    | 该项目总用地面积16000平方米。新建养牛舍5000平方米，料场1000平方米，沼气池500立方米，化粪池500立方米，沼液储存池500立方米，人蓄饮水池500立方米，办公用房500平方米；安装及购买配套附属设施设备。预计年出栏牛200头。 | 该项目占地面积16000平方米；新建养殖圈舍5000平方米，生活管理用房料场500平方米，污水处理池1500立方米，草料仓库1000平方米，人蓄饮水池500立方米，圈舍隔离区及场内道路和基础设施等；预计年出栏3200头。 | 2022-05-06 |
| 4 | 建设内容及规模    | 该项目占地面积16000平方米；新建养殖圈舍5000平方米，生活管理用房料场500平方米，污水处理池1500立方米，草料仓库1000平方米，人蓄饮水池500立方米，圈舍隔离区及场内道路和基础设施等；预计年出栏3200头。           | 该项目占地面积约16000平方米；新建养殖牛舍约4596平方米，生活管理用房200平方米，草料仓库200平方米，污水处理池1500立方米，粪污处理池100立方米，场内道路和基础设施10128平方米；预计年出栏200头。  | 2022-05-10 |
| 5 | 项目总投资及资金来源 | 项目总投资额【350】万元，其中：使用外汇【0】万美元，企业自筹【350】万元；   | 项目总投资额【3670】万元，其中：使用外汇【0】万美元，企业自筹【3670】万元；   | 2022-11-24 |

- 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。

|   |         |  |  |            |
|---|---------|--|--|------------|
| 6 | 建设内容及规模 | <p>该项目占地面积约16000平方米；新建养殖牛舍约4596平方米，生活管理用房200平方米，草料仓库200平方米，污水处理池1500立方米，粪污处理池100立方米，场内道路和基础设施10128平方米；预计年出栏200头。</p> | <p>该项目占地面积约200亩，新开挖土石方8000方，新建堡坎1500立方米。新建养殖牛舍约4500平方米，羊舍约3000平方米，生活管理用房200平方米，草料仓库200平方米，污水处理池2000立方米，粪污处理池200立方米，蓄水池800立方米，粪便池5口。供电系统和监控设备系统一套，铺设混凝土路面约1500米。农产品生产面积约为150亩土地，主要以蔬菜为生产线，农副产品仓库约800平方米。购置能繁母牛200头，母羊1000头，预计年产值1000万元。</p> | 2022-11-24 |
|---|---------|--|--|------------|

**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.sczfwf.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。

# 广元市利州生态环境局

## 广元市利州生态环境局 关于三颗美满种养殖专业合作社建设项目 选址情况说明



广元市三颗美满种养殖专业合作社建设项目选址地点位于利州嘉陵街道三颗村四组，经我局核实，该养殖区域无饮用水源保护区。

特此说明。



# 广元市利州区林业局文件

广利林〔2022〕62号

签发人：周 勇

该复印件与原件一致

广元市利州区林业局

## 关于三颗美满种养殖场建设项目永久使用林地 初审情况的报告

市林业局：

广元市三颗美满种养殖专业合作社向我局提交了三颗美满种养殖场建设项目永久使用林地申请及相关材料。按照《森林法》《行政许可法》《森林法实施条例》《建设项目使用林地审核审批管理办法》及国家、省、市有关法律法规规定，我局对该项目申请使用林地相关材料进行了审查，现将相关情况报告如下。

### 一、项目基本情况

项目经广元市利州区发展和改革局备案《四川省固定投资项目备案表》(备案号:川投资备【2204-510802-04-01-837535】FGQB-0105号),申请拟使用广元市利州区嘉陵街道三颗村集体林地建设三颗美满种养殖场项目。用地符合《广元市利州区林地保护利用规划(2010-2020年)》。

## 二、项目申请用地情况

项目拟永久使用林地面积 1.5324 公顷。

(一)按建设用途分:养殖圈舍 0.4596 公顷,场内道路及基础设施 1.0128 公顷,生活管理用房 0.0200 公顷,圈舍隔离区 0.0100 公顷,草料仓库 0.0200 公顷,粪污处理池 0.0100 公顷。

(二)按地类分:乔木林地面积 0.5135 公顷、疏林地 0.1040 公顷、一般灌木林林地面积 0.9149 公顷;

(三)按林地类型分:用材林林地面积 0.5135 公顷、其他林地面积 1.0189 公顷。

(四)按权属分:集体林地 1.5324 公顷。

(五)按森林类别分:一般商品林地 1.5324 公顷。

(六)按林地保护级别分:Ⅳ级保护林地 1.5324 公顷。

(七)按起源分:人工 1.5324 公顷。

(八)按城市规划区范围划分:城市规划区外 1.5324 公顷。

## 三、重点生态区域和保护动植物情况

(一)涉及敏感区的情况。该项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地、地质公园、湿地公园、森林公园、饮用水水源保护区及准保护区、水产种质资源保护区、生态保护红线等生态敏感区域。

(二) 涉及保护动物(栖息地)和植物的情况。该项目拟使用林地范围内未发现国家和省重点保护野生动物,不属于国家和省重点保护野生动物重要栖息地;未发现国家和省重点保护野生植物和古树名木分布。

#### 四、项目有关各项补偿费用落实情况

项目拟永久使用林地应缴纳森林植被恢复费 22.4968 万元,待省局审核批准后,我局将督促业主及时缴纳到位;其他各项补偿费用由用地单位与林权所有者协议落实。

#### 五、林地定额使用情况

该项目使用广元市林地定额 1.5324 公顷,不存在超定额审核项目。

#### 六、林地可行性报告的情况

经审查,三颗美满种养殖场建设项目使用林地现状调查表,编制符合《建设项目使用林地可行性报告编制规范》要求。调查表调查的使用林地位置和范围与现地一致,林地保护等级、森林类别等主要属性因子准确无误,外业调查符合相关技术要求和标准,内业统计准确无误,成果材料完整,结论准确可行。

#### 七、其他需要说明的情况

(一) 符合林保规划情况。该项目占用林地符合《广元市利州区林地保护利用规划(2010-2020年)》。经比对 2018、2020 年森林资源管理“一张图”,项目使用林地范围、地类、林地保护等级、森林类别、林种、起源和权属等主要属性因子与现地一致。

(二) 现场查验及公示情况。现场查验确认不存在未批先占、

未批先采等违法违规情形，查验结果真实可靠。我局已将本项目使用林地情况履行了公示告知程序，公示期间未收到任何反映。

（三）涉及城市规划区情况。项目申请使用林地不涉及广元市城市规划区。

（四）涉及退耕还林工程和天保工程情况。项目申请使用林地不涉及退耕还林、天保工程及其他工程造林。

（五）违法查处情况。项目拟使用林地的位置、范围与现地一致，不存在未批先占、未批先采等违法违规情形。

（六）涉及使用天然林地及高蓄积林地情况及说明。项目拟使用林地不涉及使用天然林地及高蓄积林地。

（七）涉及地方特殊法规情况。项目申请使用林地不涉及地方特殊法规。

（八）其他需要说明的情况。项目申请使用林地内林木所有权均为个人。

## 八、审查意见

经我局认真审查，该项目符合国家、省、市相关法律法规，申报材料齐全，程序合法，符合林地供地条件，我局拟同意该项目永久使用林地，现将相关申请材料上报你局，请予审核。



---

广元市利州区林业局办公室

2022年5月16日印

# 四川省林业和草原局

## 准予行政许可决定书

川林资许准〔2022〕329号



## 使用林地审核同意书

广元市三颗美满种养殖专业合作社：

你单位提交的三颗美满种养殖场建设项目（川投资备【2204-510802-20-01-780730】FGQB-0092号，广自然资利区函〔2022〕134号）使用林地申请材料收悉。根据《中华人民共和国森林法》及其实施条例和《建设项目使用林地审核审批管理办法》的规定，现批复如下：

一、同意三颗美满种养殖场建设项目使用利州区集体林地1.5324公顷。你单位不得擅自改变经审核同意的建设用途。该地不得用于房地产、别墅、高尔夫球场以及未依法批准的各类园区建设和国家、省、市（州）法律法规规定的禁止用地项目建设。

二、请你单位根据本批准文件，按照有关规定办理建设用地审批手续。本批准文件仅作为项目办理林地转用的依据，不是项目开工建设使用土地的依据。

三、建设项目使用林地需要采伐林木的，应当按照《森林法》

《森林法实施条例》《野生植物保护条例》等有关规定办理。

四、你单位对林地的所有者和承包经营者，要依法及时足额支付林地补偿费、安置补助费、地上附着物和林木的补偿费等费用。

五、你单位要做好生态保护工作，采取有效措施，加强施工管理，严格按申请批准的用途、地点使用林地，严禁超范围使用林地，杜绝非法采伐、破坏植被等行为，严防森林火灾。

六、本使用林地审核同意书有效期为2年，自发布之日起计算。项目在有效期内未取得建设用地批准文件的，应当在有效期届满前3个月向我局申请延期。项目在有效期内未取得建设用地批准文件也未申请延期的，本使用林地审核同意书自动失效。



抄送：国家林业和草原局驻成都森林资源监督专员办事处，四川省自然资源厅，有关市（州）和县级林业和草原主管部门。

# 林木采伐许可证

51080205220704002  
编号:川 80027007

|  |   |                            |   |                          |
|--|---|----------------------------|---|--------------------------|
| 广元市三颗美满种养殖专业合作社  |   | 广利林                        | 采字20 363  | 号                        |
| 根据 <sup>采伐申请</sup> 提报的伐区调查设计(申请), 经审核, 批准在 <sup>嘉陵街道</sup> 林 |   |                            |   |                          |
| 场(乡镇)  | <sup>三颗村</sup> 作业区(村)   | 林班(组)                      | <sup>1-29号</sup> 小班(地块)                           | 采伐。                      |
| 采伐四至:  | <sup>详见采伐作业</sup> 设计报告附图  | <sup>详见采伐作业</sup> 设计报告附图   | <sup>详见采伐作业</sup> 设计报告附图                          | <sup>详见采伐作业</sup> 设计报告附图 |
| GPS定位:   | /,/,/,/,/,/,/,/;  |                            |   |                          |
| 林分起源:  | <sup>人工</sup>   | 林种:                        | <sup>一般用材林</sup>                                  | 树种: <sup>马尾松, 柏木</sup>   |
| 权属:  | <sup>个人</sup>   | 权属证号(证明):                  |   |                          |
| 采伐类型:  | <sup>其它采伐</sup>   | 采伐方式:                      | <sup>特殊情况采伐</sup>                                 | 采伐强度: <sup>100%</sup>    |
| 采伐面积:  | <sup>1.5324</sup> 公顷  | (株数: <sup>700</sup> 株)     |   |                          |
| 采伐蓄积:  | <sup>28</sup> 立方米   | (出材量: <sup>8.90</sup> 立方米) |   |                          |
| 采伐期限:  | <sup>2022</sup> 年 <sup>07</sup> 月 <sup>04</sup> 日   | 至                          | <sup>2022</sup> 年 <sup>09</sup> 月 <sup>30</sup> 日 |                          |
| 更新期限:  | 年 月 日   |                            |   |                          |
| 更新面积:  | 公顷  | (株数: 株)                    | 更新树种:   | /                        |
| <input type="checkbox"/> 占限额                                 | <input checked="" type="checkbox"/> 不占限额  |                            |   |                          |
| 备注:  | <sup>征占用林地</sup><br>马尾松, 采伐669株, 蓄积27立方米, 出材量8.50立方米<br>柏木, 采伐31株, 蓄积1立方米, 出材量0.40立方米<br>嘉陵街道三颗村三颗美满种植、养殖场建设项目占地采伐林木。 |                            |   |                          |

第二联 采伐凭证



发证人(章):

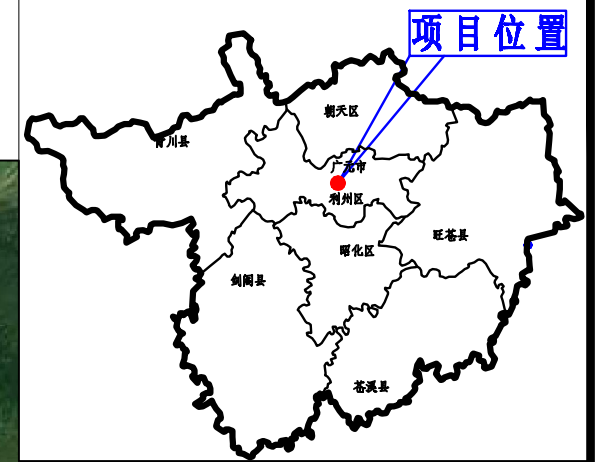
领证人: *陈银梅*

2022 07 04 年 月 日  
发证日期:

注: 1. 超过规定采伐期限, 此证无效。  
2. 非国有林木采伐不填写GPS定位。

# 项目地理位置图

项目区在广元市位置图



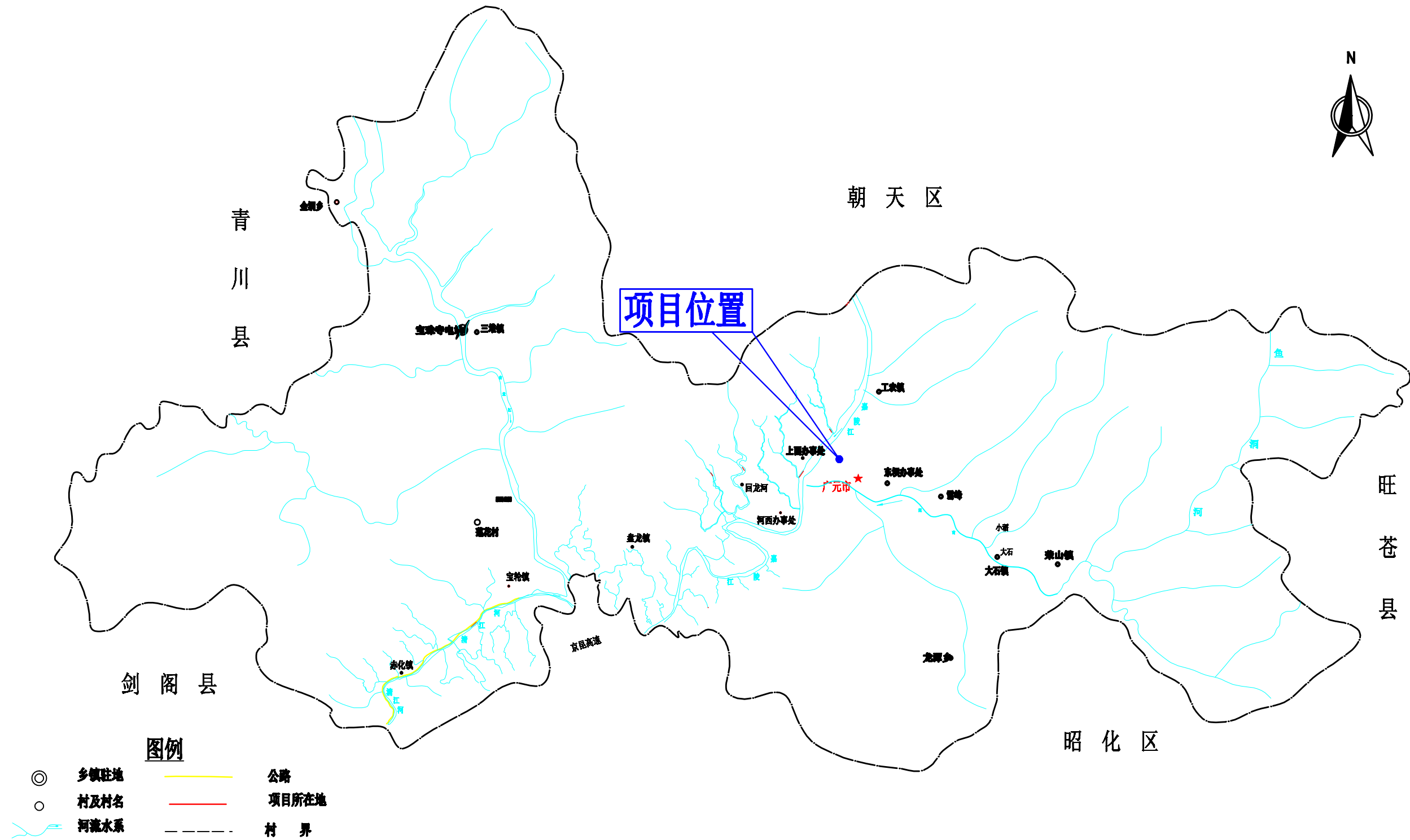
三颗美满种养殖场建设项目位于广元市利州区嘉陵街道三颗村四组，中心地理坐标E105°56'0.92"，N32°29'59.21"，乡道位于场区南侧，项目施工及生产设备、材料可通过公路运送至施工现场。

三颗美满种养殖场建设项目

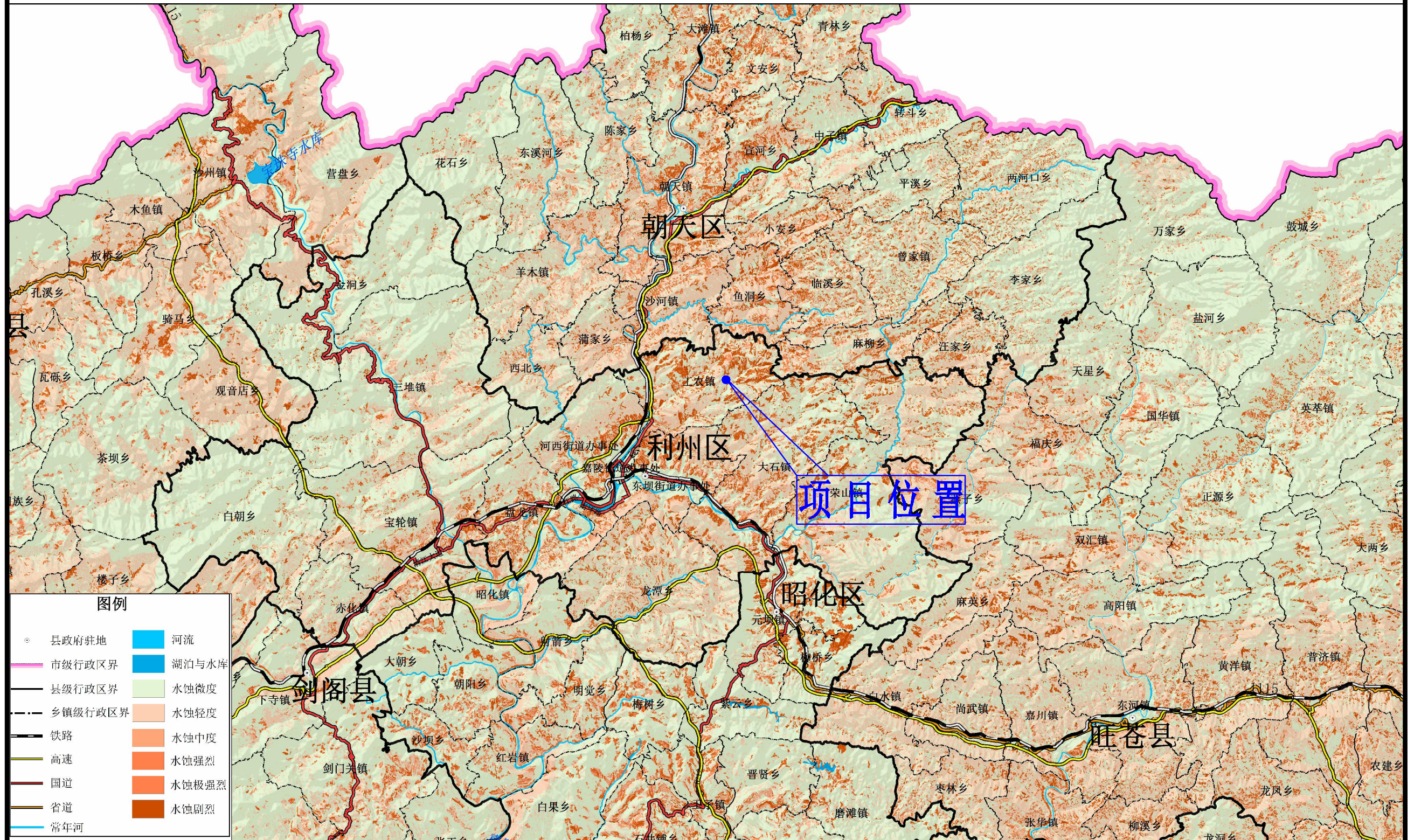
项目地理位置图

附图01

# 项目区水系图



# 项目区土壤侵蚀强度分布图



三颗美满种养殖场建设项目

土壤侵蚀强度分布图

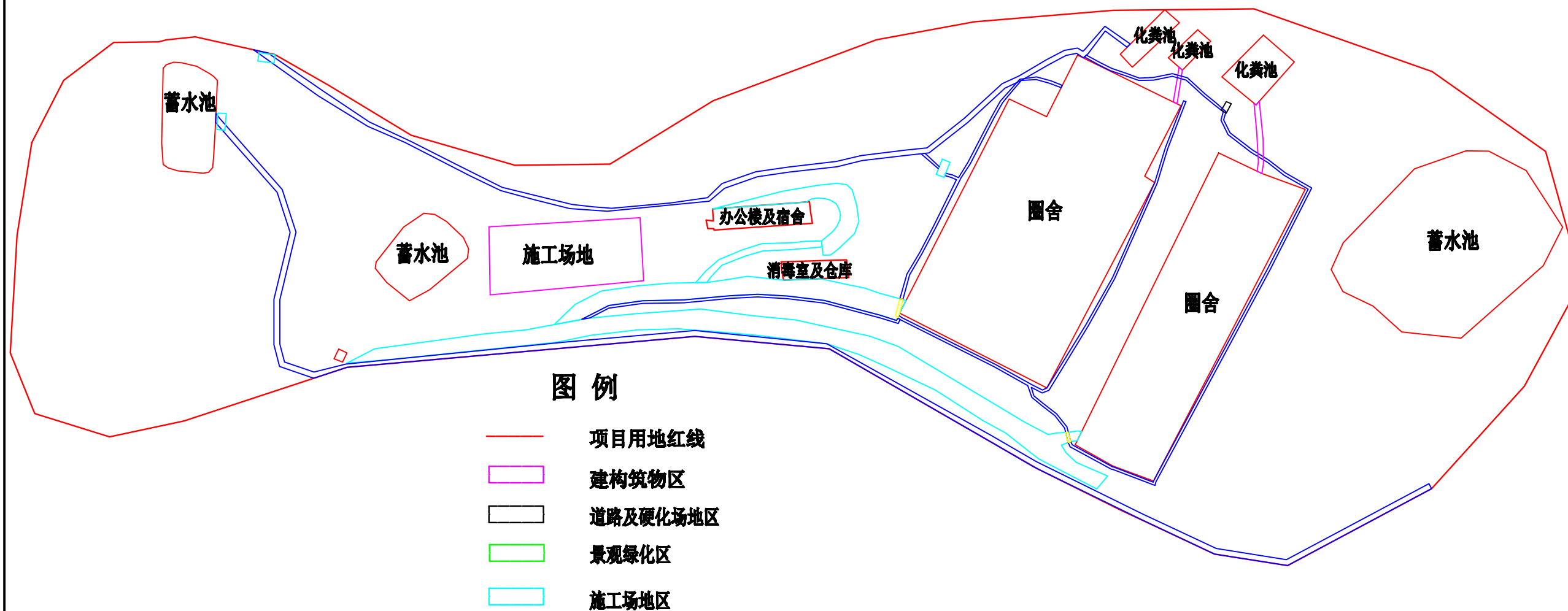
附图03

工程主要组成表

| 分区    | 建筑物名称      | 结构形式 | 占地面积 (hm <sup>2</sup> ) | 工程现状 |
|-------|------------|------|-------------------------|------|
| 建构筑物区 | 养殖圈舍       | 砖混   | 0.22                    | 实施完成 |
|       | 生活办公及仓储区   | 砖混   | 0.04                    | 实施完成 |
|       | 配套粪污收集处理设施 | 砖混   | 0.12                    | 实施完成 |
| 道路硬化区 | 道路、硬化场地    |      | 0.09                    | 实施完成 |
| 绿化工程区 | 植物隔离带      |      | 1.12                    | 完成部分 |

工程组成特性表

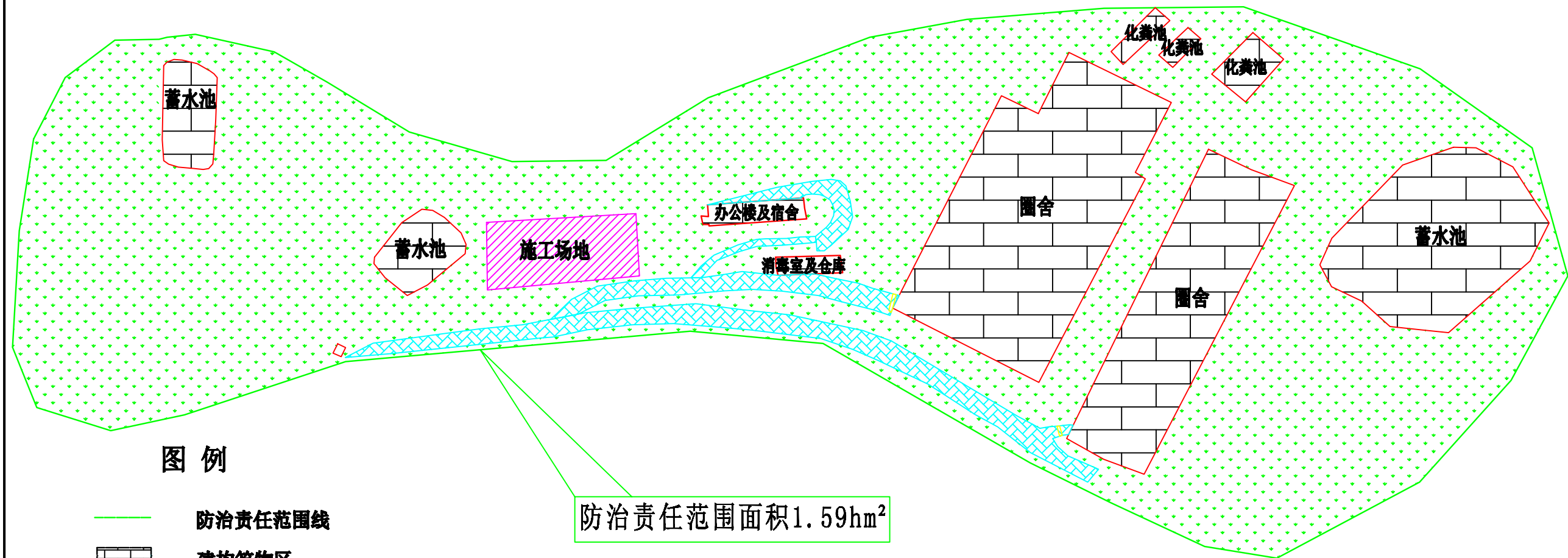
| 一、项目基本情况                       |   |                           |                 |    |     |
|--------------------------------|---|---------------------------|-----------------|----|-----|
| 项目名称                           | 三颗美满种养殖场建设项目  |                           |                 |    |     |
| 建设地点                           | 广元市利州区嘉陵街道三颗村四组   | 所属流域                      | 嘉陵江             |    |     |
| 建设内容                           | 本项目新建圈舍（包括配种舍、妊娠舍、分娩舍、保育舍、公猪舍、后备舍）；办公用房，化粪池，库房，防疫室，道路等辅助设施等附属工程 | 建设单位                      | 广元市三颗美满种养殖专业合作社 |    |     |
| 工程总投资                          | 3670万元  | 土建投资                      | 2202万元          |    |     |
| 工程性质                           | 新建  | 工程建设期                     | 2022年7月-2024年6月 |    |     |
| 二、项目组成及占地情况                    |   |                           |                 |    |     |
| 项目组成                           | 面积 (hm <sup>2</sup> )   | 备注                        |                 |    |     |
| 建构筑物区                          | 0.38  | 包括圈舍及配套粪污收集设施、生活办公区域及仓储区域 |                 |    |     |
| 道路硬化区                          | 0.09  | 主要为进场道路、场区通道、停车场等区域       |                 |    |     |
| 绿化工程区                          | 1.12  | 植物隔离带、路边绿化带等区域            |                 |    |     |
| 小计                             | 1.59  | /                         |                 |    |     |
| 三、项目土石方平衡情况 ( m <sup>3</sup> ) |   |                           |                 |    |     |
| 项目组成                           | 开挖  | 回填                        | 借方              | 弃方 | 备注  |
| 建构筑物区                          | 2900.00   | 390.00                    | 0               | 0  | 建设期 |
| 道路硬化区                          | 290.00  | 1690.00                   | 0               | 0  |     |
| 绿化工程区                          | 2250.00   | 3360.00                   | 0               | 0  |     |
| 合计                             | 5440.00   | 5440.00                   | 0               | 0  | /   |



水土流失防治分区一览表

| 防治分区  | 面积(hm <sup>2</sup> ) |      | 防治对象                       |
|-------|----------------------|------|----------------------------|
|       | 项目建设区                | 小计   |                            |
| 建构筑物区 | 0.38                 | 0.38 | 包括圈舍及配套粪污收集设施、生活办公区域及仓储区域等 |
| 道路硬化区 | 0.09                 | 0.09 | 主要为进场道路、场区通道、施工场地等区域       |
| 绿化工程区 | 1.12                 | 1.12 | 植物隔离带、路边绿化带等区域             |
| 合计    |                      | 1.59 | \                          |

备注：施工场地在项目占地范围内，不重复计列面积，其中施工场地占地0.03hm<sup>2</sup>，位于道路硬化区，现已拆除。

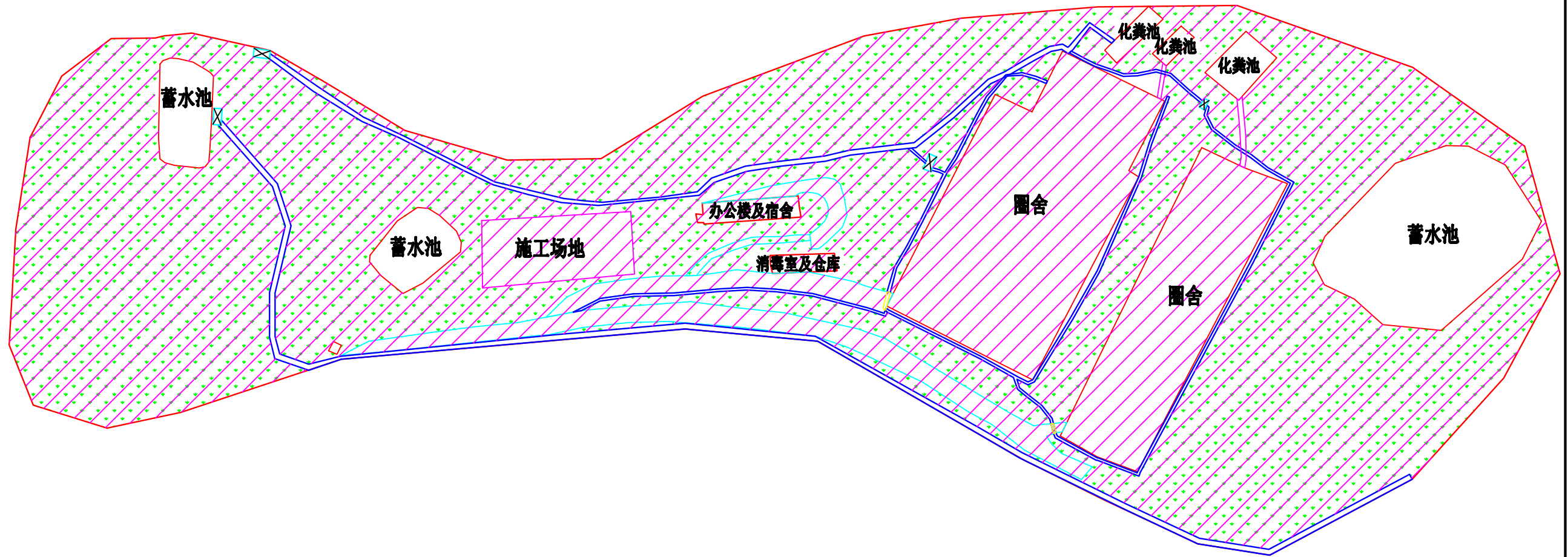


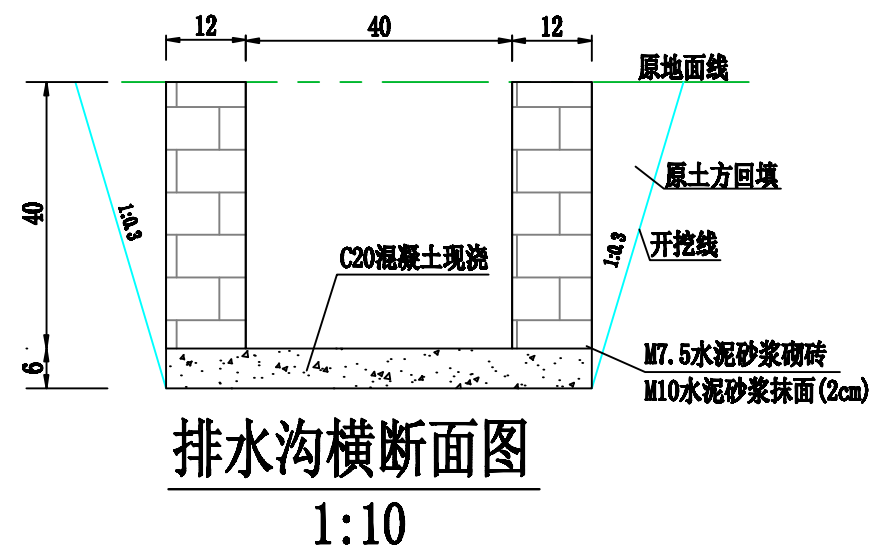
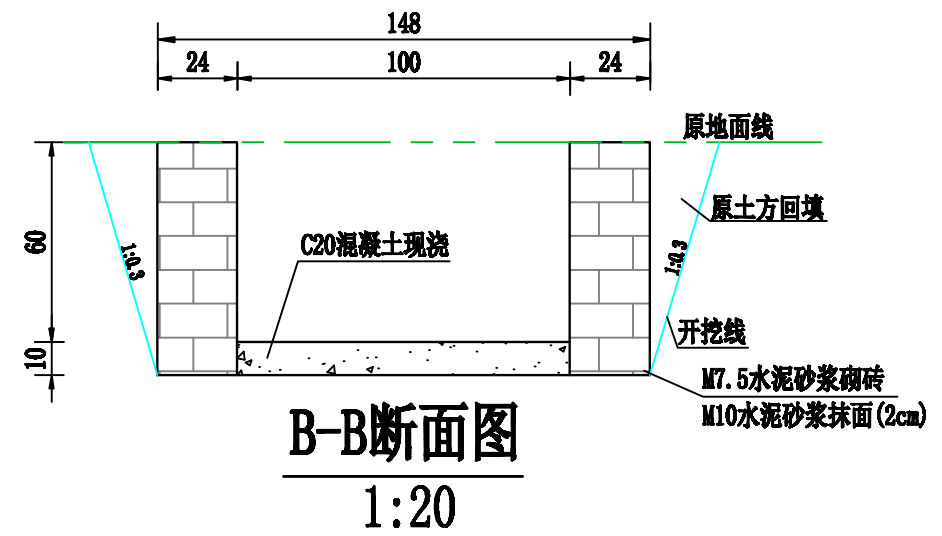
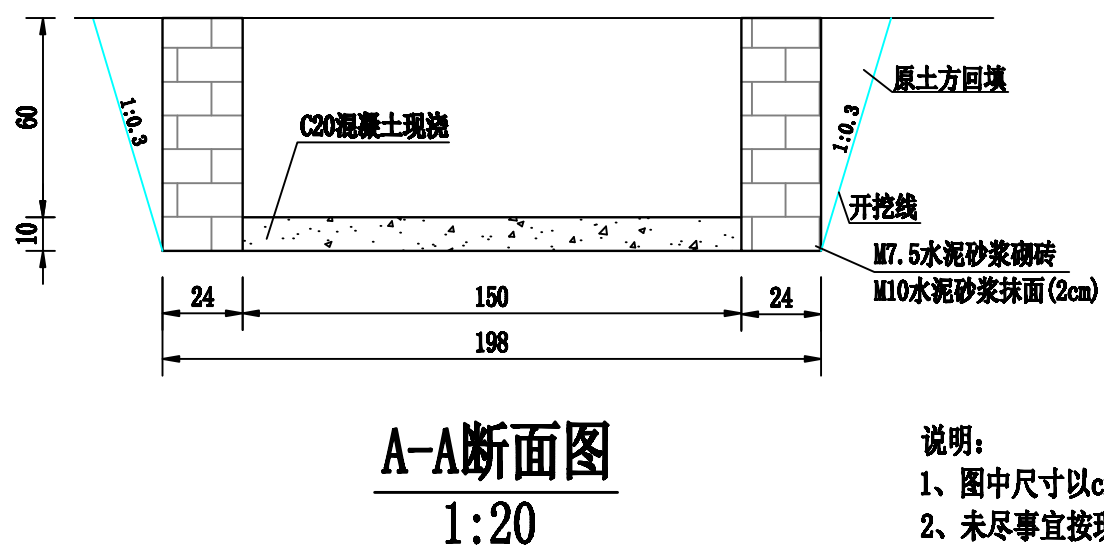
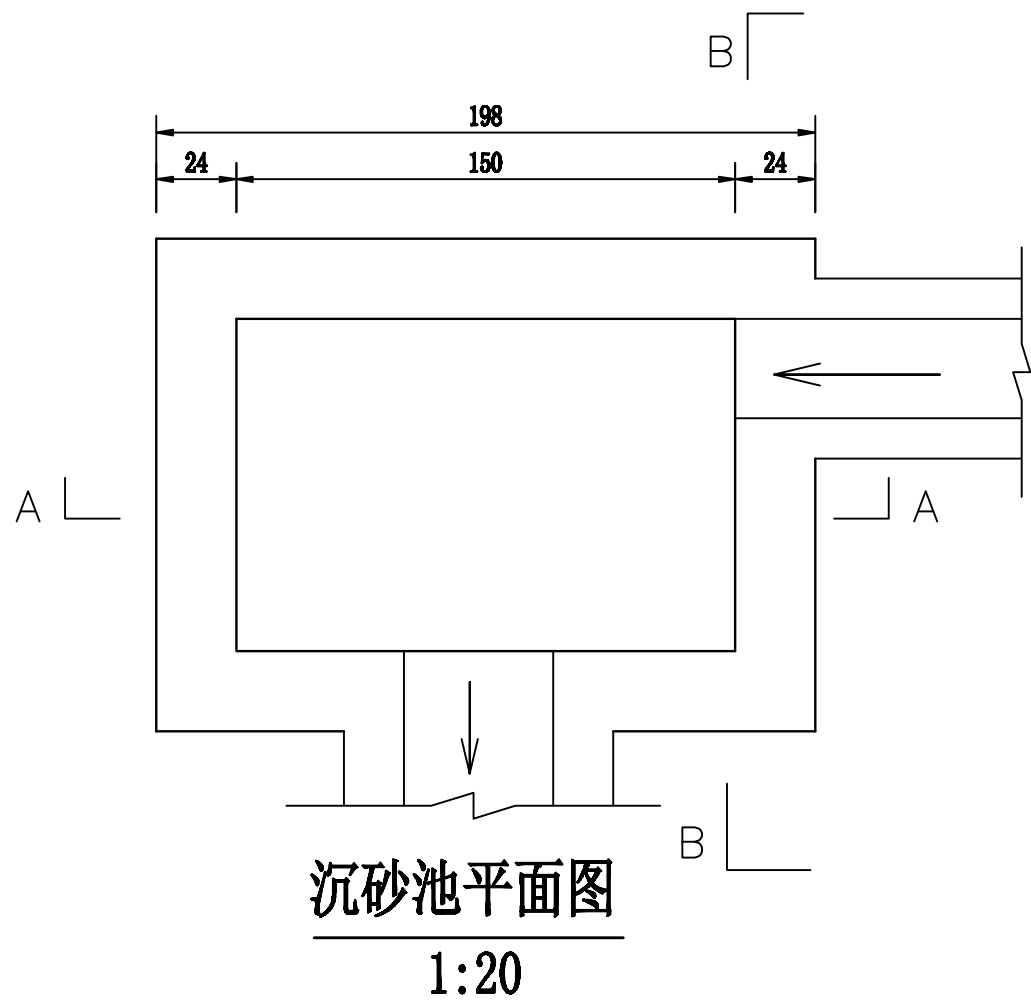
### 图例

- 防治责任范围线
- 砖砌排水沟
- 临时沉砂池
- 绿化工程
- 密目网遮盖/拆除
- 涵管

### 水土保持措施工程量统计表

| 项目分区  | 措施类型 | 单位   | 工程量              | 实施进度 | 实施时间 |             |
|-------|------|------|------------------|------|------|-------------|
| 建构筑物区 | 工程措施 | 表土剥离 | hm <sup>2</sup>  | 0.35 | 已实施  | 2022年7月     |
|       |      | 排水沟  | m                | 272  | 已实施  | 2023年9月-12月 |
|       |      | 沉砂池  | 口                | 2    | 已实施  | 2023年9月-12月 |
|       |      | 排水管  | m                | 25   | 已实施  | 2023年9月-12月 |
|       | 临时措施 | 防雨布  | hm <sup>2</sup>  | 0.22 | 已实施  | 2022年7月-12月 |
| 道路硬化区 | 工程措施 | 表土剥离 | hm <sup>2</sup>  | 0.05 | 已实施  | 2022年7月     |
|       |      | 排水沟  | m                | 484  | 已实施  | 2023年9月-12月 |
|       |      | 沉砂池  | 口                | 2    | 已实施  | 2023年9月-12月 |
|       |      | 涵管   | m                | 6    | 已实施  | 2023年9月-12月 |
|       | 临时措施 | 防雨布  | hm <sup>2</sup>  | 0.25 | 已实施  | 2022年7月-12月 |
| 绿化工程区 | 工程措施 | 表土剥离 | hm <sup>2</sup>  | 1.10 | 已实施  | 2022年7月     |
|       |      | 土地整治 | hm <sup>2</sup>  | 1.12 | 已实施  | 2024年5月     |
|       |      | 表土回覆 | 万 m <sup>3</sup> | 0.34 | 已实施  | 2024年5月     |
|       | 植物措施 | 绿化工程 | hm <sup>2</sup>  | 0.02 | 已实施  | 2023年3月     |
|       |      | 撒播草籽 | hm <sup>2</sup>  | 1.10 | 新增   | 2024年6月     |
|       | 临时措施 | 防雨布  | hm <sup>2</sup>  | 0.68 | 新增   | 2023年12月    |





说明：  
1、图中尺寸以cm计；  
2、未尽事宜按现行相关规范执行。