水保方案（云）字第 0120 号

肉牛养殖建设项目

水土保持方案报告表

项 目 名 称：肉牛养殖建设项目

报 送 单 位：姚安县农业农村局

法定代表人：梁朝军

地　　址：云南省姚安县农业农村局

联 系 人：苏云顺

电　　话：13577842430

编 制 单 位：云南甲林环境科技有限公司

报 批 时 间：2021 年 01 月

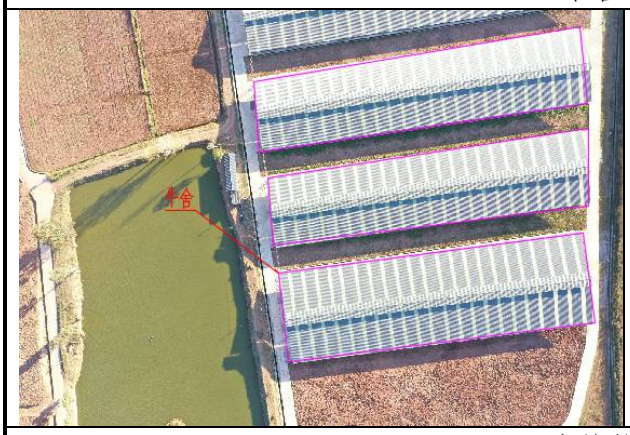
肉牛养殖建设项目
水土保持方案报告表

责任页

编制单位：　云　南　甲　林　环　境　科　技　有　限　公　司

批准：	张　枫		（高级工程师）
核定：	吴郭锐		（工　程　师）
审查：	官　旭		（助理工程师）
校核：	张志浩		（工　程　师）
项目负责人：	何　姗		（技　术　员）
编写：	欧晏良	第 1-2 章	（技　术　员）
	何　姗	第 3-4 章	（技　术　员）
	尹　双	第 5-6 章	（技　术　员）
	杨　磊	附件、附图	（助理工程师）

项目区现状照片

<table>
<tr><td>卫星影像（2019-03）</td><td>卫星影像（2020-06）</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">牛舍现状</td></tr>
<tr><td>
</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">建筑物现状</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>

道路及硬化现状

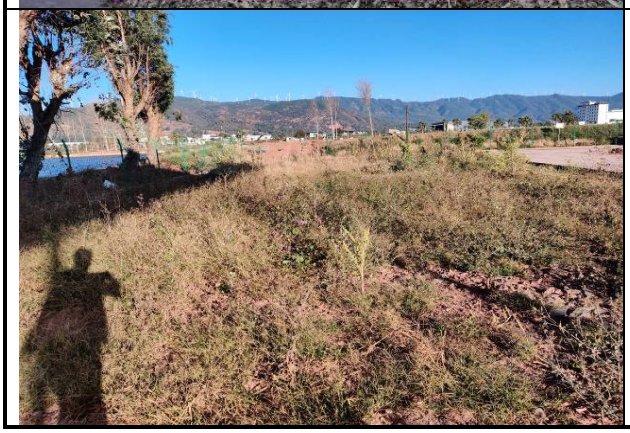


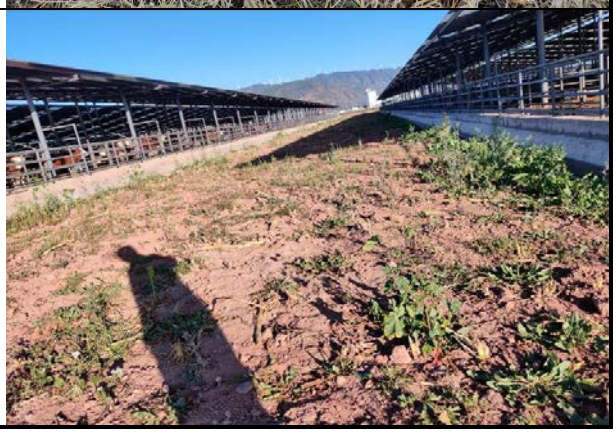


绿化现状









排水沟现状	
	
复耕	
	

肉牛养殖建设项目水土保持方案报告表

<table>
<tr><td rowspan="8">项目概况</td><td>位置</td><td colspan="4">姚安县光禄镇原草海六监区（草海工业园区）
中心地理坐标为 E：101°13′34.80″、N：25°33′47.71″</td></tr>
<tr><td>建设内容</td><td colspan="4">项目主要建设 1#母牛舍、2#母牛舍、1#育肥牛舍、2#育肥牛舍、3#育肥牛舍、综合管理用房、干草棚、青贮池、干粪堆场、沼气池、道路硬化、绿化以及相关配套设施等</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建建设类</td><td>总投资（万元）</td><td>2000</td></tr>
<tr><td>土建投资（万元）</td><td colspan="2" rowspan="2">1200</td><td rowspan="2">占地面积（hm²）</td><td>永久：6.70</td></tr>
<tr><td>临时：无</td></tr>
<tr><td>动工时间</td><td colspan="2">2019 年 3 月</td><td>完工时间</td><td>2020 年 7 月</td></tr>
<tr><td rowspan="2">土石方（万 m³）</td><td>挖方</td><td>填方</td><td>借方</td><td>余（弃）方</td></tr>
<tr><td>2.89</td><td>2.89</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>取土（石.砂）场</td><td colspan="4">无</td></tr>
<tr><td>弃土（石.渣）场</td><td colspan="4">无</td></tr>
<tr><td rowspan="2">项目区概况</td><td colspan="2">涉及重点防治区情况</td><td colspan="2">无</td><td>地貌类型</td><td>中低山</td></tr>
<tr><td colspan="3">原地貌土壤侵蚀模数【t(km²·a)】</td><td>500</td><td>容许土壤流失量【t(km²*a)】</td><td>500</td></tr>
<tr><td>项目选址（线）水土保持评价</td><td colspan="6">1、项目选址（线）避让了水土流失重点预防区和重点治理区。
2、项目及不涉及湖泊和水库周边的植物保护带。
3、本项目不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。
4、本项目占地内无崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区等不良工程地质情况。
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、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。
6、项目区西侧为西运河，西运河与项目区之间有田间道路相隔，本项目施工期集中在旱季，造成的水土流失对西运河无直接影响，但为最大限度减少项目建设对河流造成的间接影响，本方案将防治标准提高至建设类II级标准。
综上所述，主体工程选址（线）符合相关法律法规的要求，主体工程不存在水土保持约束性因素。</td></tr>
<tr><td>预测水土流失总量</td><td colspan="6">因本项目已完工，目前项目区内的水土保持措施已完善并且运行良好，项目区内基本无水土流失，方案是补报方案，不再对项目建设阶段的水土流失量进行预测。</td></tr>
<tr><td colspan="2">防治责任范围（hm²）</td><td colspan="5">6.70</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治标准等级及目标</td><td>防治标准等级</td><td colspan="5">西南溶岩区建设类II级标准</td></tr>
<tr><td>水土流失治理度（%）</td><td>94</td><td colspan="2">土壤流失控制比</td><td>1</td></tr>
<tr><td>渣土防护率（%）</td><td>90</td><td colspan="2">表土保护率（%）</td><td>94</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率（%）</td><td>90</td><td colspan="2">林草覆盖率（%）</td><td>19</td></tr>
<tr><td>水土保持措施</td><td colspan="6">1、工程措施： M7.5 浆砌石排水沟 901m（净断面尺寸 0.5m × 0.5m，土方开挖 729.88m³、M7.5 浆砌石 594.66m³、C20 砼 45.05m³）； M7.5 浆砌石排水沟 276m（净断面尺寸 0.4m × 0.4m，土方开挖 135.24m³、M7.5 浆砌石 113.60m³、C20 砼 11.04m³）；表土剥离 0.97 万 m³（剥离厚度 0.1~0.3m，剥离面积为 4.86hm²）。
2、植物措施：覆土 0.97 万 m³（剥离的表土），景观绿化 1.20hm²，复耕 0.64hm²。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">水土保持投资估算（万元）</td><td>工程措施</td><td>31.97</td><td>植物措施</td><td colspan="2">39.31</td></tr>
<tr><td>临时措施</td><td>/</td><td>水土保持补偿费</td><td colspan="2">4.69</td></tr>
<tr><td rowspan="3">独立费用</td><td>建设管理费</td><td colspan="3">1.43</td></tr>
<tr><td>水土保持监理费</td><td colspan="3">0.00</td></tr>
<tr><td>设计费</td><td colspan="3">2.00</td></tr>
<tr><td>总投资</td><td colspan="4">86.40</td></tr>
</table>

编制单位	云南甲林环境科技有限公司	建设单位	姚安县农业农村局
法人代表及电话	张枫/13308787700	法人代表	梁朝军
地址	昆明市呈贡区实力锦城	地址	姚安县栋川镇蛉荷大道城南办公区
邮编	650599	邮编	675300
联系人及电话	何姗/18214570930	联系人及电话	苏云顺/13577842430
电子信箱	1712431235@qq.com	电子信箱	/
传真	/	传真	/

目　录

1 项目概况.....3

1.1 项目背景及建设必要性.....3
1.2 地理位置及交通.....3
1.3 项目基本情况.....3
1.4 项目组成.....4
1.5 项目工作进展情况.....5
1.6 项目现状.....5
1.7 项目布置.....6
1.8 工程占地.....6
1.9 土石方平衡.....6
1.10 自然概况.....9
1.11 水土流失防治责任范围.....10
1.12 水土流失防治目标.....11

2 项目水土保持评价.....13

2.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....13
2.2 建设方案与布局水土保持评价.....13
2.3 主体工程中具有水保功能且计入投资的水保措施分析评价...14

3 水土流失预测.....16

3.1 水土流失现状.....16
3.2 水土流失危害分析.....16

4 水土保持措施.....17

4.1 防治区划分.....17
4.2 措施总体布局.....17
4.3 分区措施布设及典型设计.....18

5 水土保持投资概算及效益分析.....21

5.1 投资概算.....21
5.2 效益分析.....23

6 水土保持管理.....26

附件：

附件 1：委托合同

附件 2:《姚安县发展和改革局关于对肉牛养殖建设项目建议书的批复》

附件 3：设施农用地协议

附件 4：养殖肥水使用协议

附件 5：承诺制项目专家意见

附件 6：专家评审意见修改对照表

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：项目总体布置及防治责任范围图

附图 5：分区防治措施总体布局图

附图 6：典型措施布设图

1 项目概况

1.1 项目背景及建设必要性

按照姚安县委、县人民政府“一乡两城、三基地、四产业”的总体布局，围绕积极培育姚安“菜、果、花、牛”四大主导产业高原特色现代农业发展思路，姚安县农业农村局积极筹建了肉牛养殖建设项目。

项目实施后，建档立卡贫困户可通过资产分红、种植饲草出售、养殖增值、技能提升和入社建档立卡贫困户到牛场打工五道途径增收；通过生产方式的转变，为建档立卡贫困户提供了一条稳定的产业增收渠道,实现了贫困户、村集体和龙头企业“共赢”的良好局面。本项目的实施对促进姚安县克期脱贫摘帽，与全州全省全国同步全面建成小康社会具有重要意义。

1.2 地理位置及交通

本项目位于姚安县光禄镇原草海六监区（草海工业园区），隶属于光禄镇，中心地理坐标为 E：101°13′34.80″、N：25°33′47.71″。项目西侧紧邻田间道路，项目东侧、南侧为农田，北侧为水塘。

项目建设过程中的交通运输依托现有乡村公路与 217 省道相连，通往姚安县城。

1.3 项目基本情况

（1）项目名称：肉牛养殖建设项目。

（2）建设单位：姚安县农业农村局。

（3）建设地点：姚安县光禄镇原草海六监区（草海工业园区）。

（4）建设性质：新建建设类。

（5）项目规模：年肉牛存栏量 3000 头，年肉牛出栏量 10000 头。

（6）建设内容：项目主要建设 1#母牛舍、2#母牛舍、1#育肥牛舍、2#育肥牛舍、3#育肥牛舍、综合管理用房、干草棚、青贮池、干粪堆场、沼气池、道路硬化、绿化以及相关配套设施等。

（7）建设工期：本项目总工期 15 个月，即 2019 年 3 月-2020 年 7 月。

（8）投资：项目总投资 2000 万元，其中土建投资为 1200 万元。

表 1-1　项目主要技术经济指标统计表

序号	名称	指标	单位
1	项目占地	6.70	hm^2
2	建构筑物占地	3.11	hm^2
3	道路硬化占地	1.75	hm^2
4	建筑结构类型	钢结构	
5	预留用地区	0.64	hm^2
6	绿化面积	1.20	hm^2
7	绿地率	17.91	%

1.4 项目组成

本项目建设内容包括： 1#母牛舍、2#母牛舍、1#育肥牛舍、2#育肥牛舍、3#育肥牛舍、隔离牛舍、综合管理用房、干草棚、青贮池、干粪堆场、沼气池、道路硬化、绿化以及相关配套设施等。根据上述项目组成情况，将项目建设内容分为建构筑物区、道路硬化区、预留用地区、绿化区、附属工程等。

1.4.1 建构筑物区

建构筑物区包括：1#母牛舍（单层，钢结构）、2#母牛舍（单层，钢结构）、1#育肥牛舍（单层，钢结构）、2#育肥牛舍（单层，钢结构）、3#育肥牛舍（单层，钢结构）、隔离牛舍（单层，钢结构）、综合管理用房（单层，砖混结构）、干草棚（单层，钢结构）、青贮池（水泥混凝土结构）、干粪堆场（钢结构）、沼气池（混凝土）以及附属设施，共计占地面积为 3.11hm^2。

1.4.2 道路硬化区

道路硬化区主要建设内容包括地面硬化广场、道路等。本项目道路宽度介于 3-6m 之间，道路长度为 868m。共计占地面积为 1.75hm^2。

1.4.3 预留用地区

预留用地区主要是后期建设有机肥厂使用，共计占地面积为 0.64hm^2。

1.4.4 绿化区

绿化区主要指位于项目场地内除建构筑物区、道路硬化区、预留用地以外的区域，共计 1.20hm^2，绿地率为 17.91%，以植草绿化为主。

1.4.5 附属工程

本项目附属工程主要包括给排水管道、供电线路等组成，附属工程均位于道路硬化区、绿化区的土层下部，故其占地面积分别计入道路硬化区和绿化区，不再重复计列占地。

一、给水系统

项目用水（包括养殖用水和生活用水）从周围已有的村镇供水系统使用管道接入项目区储水罐内，再通过管道分部到各用水点，用水主要为牛舍饮用水、牛舍冲洗、绿化用水和办公生活用水。

二、排水系统

项目排水采用雨污分流制，建筑物的屋面雨水、四周散水经雨水利用措施综合利用后，剩余雨水汇集就近接入室外雨水沟，汇入区内雨水系统；生产生活污废水全部进入沼气池，处理后生成的沼液用于云南晟瑞农业科技有限公司的玫瑰花种植基地施肥。

三、消防系统

消防水源取自项目给水管，在红线内成环状布置，并设置室外消防系统、自动喷淋灭火系统、灭火器及特殊消防设施。

消防道路由本项目场内道路兼顾。

四、供电系统

供电由项目区东面的电网接入项目内的配电室，安装一个 250 千伏安的变压器，经供电线路接入项目内配电室，然后再分配至用电点。供电主要是生活照明、饲料加工及相关配套设备用电等。

1.5 项目工作进展情况

2019 年 6 月 18 日，姚安县发展和改革局以姚发改农经[2019]70 号文对本项目立项进行了批复;

2019 年 6 月，云南景辉工程技术开发有限公司完成本项目施工图设计;

2019 年 3 月，本项目开工建设;

2020 年 7 月，项目完工并交付使用;

2020 年 11 月，建设单位委托我公司承担本项目水土保持方案的编制任务。

1.6 项目现状

根据现场调查，本项目已建成并投入运行，项目区内除复耕区域外均已被建构筑物、道路硬化、绿化覆盖，项目区内目前运行的水土保持措施有 M7.5 浆砌石排水沟 1177m，景观绿化 1.20hm^2，复耕 0.64hm^2，根据现场勘查，项目区内实施的水土保持措施运行良好，能满足本项目的水土流失防治要求，项目区内不存在较大水土流失。

1.7 项目布置

1.7.1 平面布置

本项目平面布局大体呈南北向的近似梯形布置，项目区划分为地块一、地块二，地块二位于地块一的北侧，中间为水塘相隔。本项目用地红线上设置围栏将本项目与周边区域相隔。地块一平面布局如下：牛舍位于项目场地内中部区域，饲料青贮池及干草棚位于牛舍西南侧，管理用房位于牛舍东南侧，沼气池位于牛舍西北侧，干粪堆放场及预留用地位于牛舍北侧；地块二为隔离牛舍，与地块一水塘相隔，两地块通过田间土路连接。项目主出入口位于项目区东南侧。

1.7.2 竖向布置

项目区为一块地势平坦的梯坪地，高程介于 1865.61-1866.24m 之间、最大高程差为 0.63m，总体地势北高南低、西高东低，总体由北向南放坡。

1.8 工程占地

本项目共计占地 6.70hm^2,占地性质为永久占地；占地类型为梯坪地；按防治分区划分: 建构筑物区 3.11hm^2、道路硬化区 1.75hm^2、预留用地区 0.64hm^2、绿化区 1.20hm^2。所有占地均位于姚安县境内。

表 1-2 项目占地情况表

分区	占地类型（hm^2）		占地性质		
	小计	梯坪地	永久占地	临时占地	小计
建构筑物区	3.11	3.11	3.11		3.11
道路硬化区	1.75	1.75	1.75		1.75
预留用地区	0.64	0.64	0.64		0.64
绿化区	1.20	1.20	1.20		1.20
合计	6.70	6.70	6.70		6.70

1.9 土石方平衡

1.9.1 表土剥离及覆土

1、表土剥离

本项目所在地块为梯坪地，项目区内对建构筑物区、道路硬化区进行表土剥离，剥离的表土直接用于绿化区覆土使用。根据项目实际建设情况，剥离表土厚度为 10cm~30cm，剥离面积为 4.86hm^2，共计剥离得 0.97 万 m^3。绿化区域和预留用地区只对地表进行简单清理，扰动不强烈，能达到绿化的标准，所以不进行表土剥离。

2、覆土

本项目共计剥离表土 0.97 万 m^3，全部用于项目区绿化和预留用地区复耕覆土，

覆土厚度为 40cm~60cm，共计覆土 0.97 万 m³ 。

1.9.2 场地平整及基础土石方挖填

由于本项目已完工，故本方案编制过程中通过采取查阅项目建设过程中的设计、施工、监理等资料和文件的方式对实际发生的土石方量进行了统计，具体如下:

1、场平土石方: 只需对场地进行简单的清理，主要是清除杂草等，无土石方工程。

2、基础土石方挖填:

①建构筑物区土石方开挖 1.12 万 m^3，堆放在建筑物周围空地上，待基础修建好后，本区回填利用。

②道路硬化区土石方开挖 0.73 万 m^3，本区回填利用。

1.9.3 土石方汇总

本项目共计土石方挖填总量 5.64 万 m^3，其中，开挖 2.82 万 m^3（包括表土剥离 0.97 万 m^3、土石方 1.85 万 m^3），回填利用 2.82 万 m^3（包括覆土 0.97 万 m^3、土石方 1.85 万 m^3），内部调运 0.97 万 m^3，本项目无外借土石方，本项目建设过程中未设置和使用取土（石、砂）场；本项目开挖土石方全部用于本项目回填利用，故本项目无废弃土石方。

表 1-3 土石方平衡及流向表

分区	开挖（万 m^3）			回填（万 m^3）			调入（万 m^3）		调出（万 m^3）		外借（万 m^3）		废弃（万 m^3）	
	表土剥离	土石方	小计	覆土	土石方	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
建构筑物区	0.62	1.12	1.74		1.12	1.12			0.62	绿化区				
道路硬化区	0.35	0.73	1.04		0.73	0.73			0.35	绿化区、预留用地区				
预留用地区				0.34			0.34	道路硬化区						
绿化区				0.63		0.97	0.63	建构筑物区、道路硬化区						
合计	0.97	1.85	2.82	0.97	1.85	2.82	0.97		0.97					

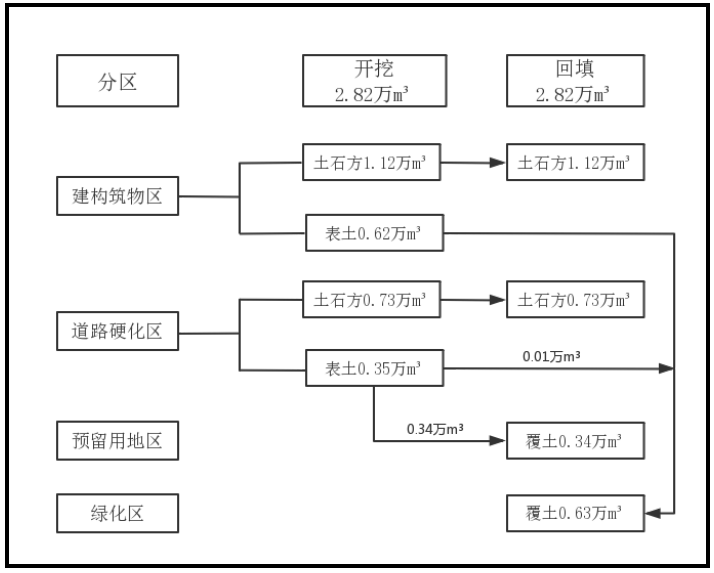


图 1-1 土石方流向框图

1.10 自然概况

1.10.1 地形地貌

姚安县总体地形呈中山、低中山及缓丘地形，多为构造剥蚀中山、低中山地貌。受地壳多次间歇性上升运动影响，可见三级剥夷面，Ⅲ级剥夷面海拔 2400-2600m，Ⅱ级剥夷面海拔 1900-2000m，Ⅰ级剥夷面海拔 700-1500m，山高坡陡，沟壑纵横，地形高差悬殊。

项目所在区域地势较为平坦，项目区域无明显临空面，无特殊岩土，无滑坡、崩塌及地面塌陷等不良地质作用和地质灾害。

1.10.2 地质、地震

根据《楚雄彝族自治州姚安县地质灾害防治规划》（2011-2020 年）（姚安县人民政府，2011 年 7 月），姚安县县域范围内处于扬子准地台川滇台背斜西部，滇中台陷楚雄凹陷中。县域西部边界附近南北向的渔泡江断裂；东部边界内存在一条南北向隐伏断裂，即渡口-双柏间隐伏断裂；在姚安坝子西侧，卫星影像推测一条北东向活动断裂；南部-在南华-楚雄也存在一条北西向隐伏断裂，该断裂不仅控制上新世含煤盆地的形成，而且现今表现较强的地震活动性，是南华-石屏地震带发震的主要断裂之一，姚安县抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第二组。

1.10.3 气象

姚安县属于亚热带季风气候，冬少严寒、夏无酷暑，干湿季分明，雨热同季。由于高差大，地形复杂，具有立体气候的特点。多年平均气温为 15.2℃，月平均气温最热月（7 月）为 20.5℃，最冷月（1 月）为 7-9℃，极端最低气温-7℃（1874 年 1 月 1 日），极端最高气温 34℃（1977 年 6 月 18 日）；大于或等于 10℃积温 5887.8℃、年蒸发量 2794.4mm。每年 5-10 月为雨季，11 月至次年 4 月为旱季，降雨多集中在 6-9 月。年平均降雨量为 790.3mm。年平均风速 2.1m/s、主导风向西南风、累年平均年大风日数 10.7d。无霜期 284.7d。项目区 20 年一遇 1h 最大降雨量 56mm，6h 最大降雨量为 95mm，24h 最大降雨量 121mm；50 年一遇 1h 最大降雨量 66mm，6h 最大降雨量为 112mm，24h 最大降雨量 137mm。

1.10.4 水文

姚安县境内水系属长江流域的金沙江水系，主要河流有蜻蛉河、渔泡江、石者河等，由于受独立高原地貌条件的影响，过境河少，径流面积及水量小。地下水资源比

较贫乏，年产水量和蓄水量有限，且在时空上分布不均匀，用水与来水也不平衡，形成水土比严重不协调的常年性干旱。

项目区位于姚安县光禄镇原草海六监区，项目最近地表水体为西运河，位于项目西侧，距离项目区直线距离 13m，中间有田间道路相隔。

1.10.5 土壤

姚安县土壤约有 19 个类，其中耕作土壤类 14 个，自然土壤类 5 个，以紫色土分布最广，红壤次之。

根据现场调查及查阅相关资料，项目区原始地表为梯坪地，主要土壤类型为红壤。项目区剥离表土厚度为 0.1~0.3m，可剥离面积为 4.86hm^2。

1.10.6 植被

姚安县植被种类包括天然乔木、人工乔木、灌木、草本。其中主要有：云南松、华山松、桉树、地盘松、杜鹃、铃木、旱茅、野枯草等植被。

本项目建设前项目所在地为梯坪地，地表除杂草外无其他植被，项目区原始植被覆盖率约为 3.42%。

1.10.7 其他

项目所在的姚安县属于《水利部办公厅关于印发<全国水土保持区划（试行）的通知>》（办水保〔2012〕512 号）中划定的一级区代码为“VII”、名词为“西南岩溶区”，二级区代码为“VII-2”、名称为“滇北及川西南高山峡谷区”，三级区代码为“VII-2-4tr”、名称为“滇东高原保土人居环境维护区”。

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的通知》（办水保〔2013〕188 号）、《云南省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（云南省水利厅公告第 49 号，2017 年 08 月 30 日）。工程涉及的姚安县光禄镇不在上述两个文件划定的成果范围内。故本项目不涉及水土流失重点预防区和重点治理区。

本项目容许土壤流失量为 500 t/km^2•a，现状土壤侵蚀模数为 450km^2•a，侵蚀强度为微度。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、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。

1.11 水土流失防治责任范围

根据主体设计资料及项目实际建设情况，本项目共计占地 6.70hm^2,占地性质为永

久占地；占地类型为梯坪地；本项目水土流失防治责任范围总面积确定为 6.70hm^2，详见下表 1-4。

表 1-4 水土流失防治责任范围统计表

项目分区	小计（hm^2）	水土流失防治责任面积（hm^2）	备注
		梯坪地	
建构筑物区	3.11	3.11	永久占地
道路硬化区	1.75	1.75	
预留用地区	0.64	0.64	
绿化区	1.20	1.20	
合计	6.70	6.70	

1.12 水土流失防治目标

1.12.1 执行标准等级

项目所在的姚安县属于《水利部办公厅关于印发<全国水土保持区划（试行）的通知>》（办水保〔2012〕512 号）中划定的一级区代码为“VII”、名词为“西南岩溶区”，二级区代码为“VII-2”、名称为“滇北及川西南高山峡谷区”，三级区代码为“VII-2-4tr”、名称为“滇东高原保土人居环境维护区”。

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的通知》（办水保〔2013〕188 号）、《云南省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（云南省水利厅公告第 49 号，2017 年 08 月 30 日），项目所在的姚安县光禄镇不在上述两个文件的划分成果内。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）及相关法律法规、规范文件的要求，本项目水土流失防治标准为西南岩溶区建设类II级标准。

1.12.2 防治目标

根据《中国气候区划名称与代码—气候带和气候大区》（GB/T 17297-1998）姚安县位于亚湿润地区；项目原生平均土壤侵蚀模数为 500t/km^2.a，侵蚀强度为微度侵蚀；现状平均土壤侵蚀模数为 450t/km^2.a，侵蚀强度为微度侵蚀；项目区为开阔平坦的平地。

本项目水土流失防治指标根据以上参数进行调整，调整情况如下:

1、项目位于亚湿润地区，水土流失治理度、林草植被恢复率、林草覆盖率不进行调整。

2、项目原生平均土壤侵蚀模数为 500t/km^2.a，侵蚀强度为微度侵蚀；现状平均土壤侵蚀模数为 450t/km^2.a，侵蚀强度为微度侵蚀，土壤流失控制比不应小于 1。

3、项目位于开阔平坦的平地，渣土防护率可不调整。

4、项目位于郊野地区，但是项目周围有河道，为了防治项目运行过程中可能对河流造成影响，故本方案渣土防护率提高 2%，林草覆盖率不作调整。

通过修正后，本项目水土流失防治指标确定为：水土流失治理度 94%，土壤流失控制比 1，渣土保护率 90%，表土保护率 90%，林草植被恢复率 94%，林草覆盖率达到 19%。

表 1-5 水土流失防治目标一览表

防治指标	建设类项目二级标准		按干燥程度调整		按土壤侵蚀强度调整		按地貌调整		按区位修正		按主体工程所在行业修正		采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	—	94											—	94
土壤流失控制比	—	0.80				0.20							—	1
渣土防护率（%）	85	88							2	2			90	90
表土保护率（%）	90	90											90	90
林草植被恢复率(%)	—	94											—	94
林草覆盖率（%）	—	19											—	19

2 项目水土保持评价

2.1 主体工程选址（线）水土保持评价

1、项目选址（线）避让了水土流失重点预防区和重点治理区。

2、项目及不涉及湖泊和水库周边的植物保护带。

3、本项目不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。

4、本项目占地内无崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区等不良工程地质情况。

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、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。

6、项目区西侧为西运河，西运河与项目区之间有田间道路相隔，本项目施工期集中在旱季，造成的水土流失对西运河无直接影响，但为最大限度减少项目建设对河流造成的间接影响，本方案将防治标准提高至建设类II级标准。

综上所述，主体工程选址（线）符合相关法律法规的要求，主体工程不存在水土保持约束性因素。

2.2 建设方案与布局水土保持评价

2.2.1 建设方案评价

本项目充分利用了自然地形，考虑了项目地原始高程和周边道路的标高，合理调配土石方，做到土石方内部平衡利用，项目布局及方案与周边区域有机结合，项目建设方案合理。另外，本项目不涉及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中关于建设方案的项目约束性规定。

2.2.2 工程占地评价

从水土保持角度分析本项目布局紧凑，土地利用率高，可以综合利用周边原有道路，本项目不设置施工便道，同时在满足施工要求的前提下，本项目的施工场地布设在项目红线范围内，不新增和扰动土地。项目占地满足水土保持要求。

2.2.3 土石方平衡评价

本项目共计土石方挖填总量5.64万m^3，其中，开挖2.82万m^3（包括表土剥离0.97万m^3、土石方1.85万m^3），回填利用2.82万m^3（包括覆土0.97万m^3、土石方1.85万m^3），内部调运0.97万m^3，本项目无外借土石方，本项目建设过程中未设置和使用取土（石、砂）场；本项目开挖土石方全部用于本项目回填利用，故本项目无废弃土

石方。

本项目土石方平衡过程中挖填数量最优，内部调运合理，本项目土石方平衡基本满足相关水土保持要求。

2.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目回填土石方全部来源于开挖土石方，故不设置取土（石、砂）场。

2.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目开挖出的土石方用于本项目的基础施工过程中的回填利用，故不设置弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）。

2.3 主体工程中具有水保功能且计入投资的水保措施分析评价

2.3.1 主体工程中具有水保功能的水土保持措施

根据《生产建设项目水土保持技术标准》中的水土保持界定原则及主体结算资料，主体工程中具有水保功能且计入投资的水保措施为:

1、工程措施： M7.5 浆砌石排水沟 901m（净断面尺寸 0.5m × 0.5m，土方开挖 729.88m^3、M7.5 浆砌石 594.66m^3、C20 砼 45.05m^3）; M7.5 浆砌石排水沟 276m（净断面尺寸 0.4m × 0.4m，土方开挖 135.24m^3、M7.5 浆砌石 113.60m^3、C20 砼 11.04m^3）; 表土剥离 0.97 万 m^3（剥离厚度 0.1~0.3m，剥离面积为 4.86hm^2）。

2、植物措施：覆土 0.97 万 m^3，景观绿化 1.20hm^2，复耕 0.64hm^2。

表 2-1 主体工程中具有水保功能的措施数量统计

序号	工程名称	单位	工程量
第一部分 工程措施			
一	建构筑物区		
1	表土剥离	万 m^3	0.62
2	M7.5 浆砌石排水沟	m	276
	土方开挖	m^3	135.24
	M7.5 浆砌石	m^3	113.6
	C20 砼	m^3	11.04
二	道路硬化区		
1	表土剥离	万 m^3	0.35
2	M7.5 浆砌石排水沟	m	901
	土方开挖	m^3	792.88
	M7.5 浆砌石	m^3	594.66
	C20 砼	m^3	45.05
第二部分 植物措施			
一	预留用地区		
1	覆土	万 m^3	0.34
2	复耕	hm^2	0.64
二	绿化区		

序号	工程名称	单位	工程量
1	覆土	万 m^3	0.63
2	景观绿化	hm^2	1.2

2.3.2 现状水土保持措施分析评价

根据现场调查，目前项目区内正在运行的水土保持措施有 M7.5 浆砌石排水沟、景观绿化和复耕，其运行效果良好。排水沟可以有效排除区域内汇水，减少对道路及场地区的浸泡，减少了发生水土流失的可能，具有良好的水土保持功效；项目区内的绿化措施有效的覆盖了地表，阻止了地表径流对地表的冲刷，减轻了水土流失的发生，并且这些地表被植物措施覆盖后，将非常有利于雨水的入渗。目前项目区内实施的水土保持措施均有效的防治了水土流失，满足了目前项目区内的水土流失防治要求。

3 水土流失预测

3.1 水土流失现状

因本项目已完工，本方案为补报方案，工程建设阶段产生水土流失量不再进行预测，本方案主要针对现阶段的水土流失现状进行分析。

项目区内现状被建构筑物、道路硬化地表及景观绿化覆盖，没有裸露区域，并且项目区现有的排水沟和绿化措施均满足工程的水土流失防治要求，各项水土保持措施均运行良好，现状水土流失强度小于水土流失允许值。

3.2 水土流失危害分析

项目最近地表水体为西运河，位于项目西侧，项目区与西运河之间有田间道路相隔，项目建设过程中建设单位严格要求施工单位和监理单位，扰动地表范围不能超出项目征地红线范围，并且本项目建设过程中土石方工程都集中在旱季，基本不会产生地表径流，不会对西运河造成影响。

现阶段项目已完工，各项水土保持措施已实施并发挥良好的效益，目前项目区内基本无水土流失，对工程本身及周边环境基本无影响。

4 水土保持措施

4.1 防治区划分

根据项目特点、项目对水土流失的影响、区域自然条件、项目功能分区等特点，以及不同场地的水土流失特征、水土流失防治重点等因素，确定水土保持分区，将工程水土流失防治分区分为建构筑物区，道路硬化区，预留用地区，绿化区 4 个一级分区。

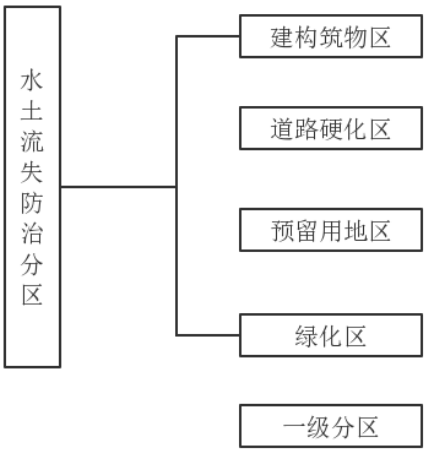


图 4-1 水土流失防治分区框图

4.2 措施总体布局

由于项目已完工，项目区内各项水土保持措施均已实施并且运行良好，满足水土流失防治要求，项目区基本无水土流失区域，本方案主要根据主体设计并且已实施的具有水土保持功能的防护措施情况进行本项目防治措施的统计，根据项目区内水土流失防治情况，本方案除管理措施外不再新增水土流失防治措施。各防治分区水土流失防治措施总体布局如下:

4.2.1 建构筑物区

1、表土剥离

本项目在建筑物建设前，对建构筑物区进行表土剥离，剥离的表土直接用于绿化区回覆使用。

2、M7.5 浆砌石排水沟

本项目建设过程中在建筑物周围修建了 M7.5 浆砌石排水沟。

4.2.2 道路硬化区

1、表土剥离

本项目在道路和硬化地表建设前，对道路硬化区进行表土剥离，剥离的表土直接用于预留用地区回覆使用。

2、M7.5 浆砌石排水沟

本项目建设过程中在道路一侧修建了 M7.5 浆砌石排水沟。

4.2.3 预留用地区

1、覆土及复耕

预留用地区目前实施复耕措施，主要是种植玉米等农作物，复耕实施前在预留用地范围内实施了覆土措施。

4.2.4 绿化区

1、覆土及景观绿化

本项目在除建构筑物区、道路硬化区和预留用地区以外的区域实施了景观绿化，景观绿化措施实施前在绿化区范围内实施了覆土措施。

以上措施均为项目建设过程中由主体设计并已实施的水土保持措施，经分析，以上措施已经完全满足本项目建设过程中和运行过程中的水土流失防治要求，故本方案除管理措施以外，不再新增其他水土保持措施。

表 4-1 水土流失防治措施体系表

分区	措施类型	措施名称	
		主体已列	方案新增
建构筑物区	工程措施	表土剥离	管理措施
		M7.5 浆砌石排水沟	
道路硬化区	工程措施	表土剥离	
		M7.5 浆砌石排水沟	
预留用地区	植物措施	覆土	
		复耕	
绿化区	植物措施	覆土	
		景观绿化	

4.3 分区措施布设及典型设计

4.3.1 建构筑物区

1、表土剥离

本区剥离表土的面积为 3.11hm^2，剥离厚度为 0.1~0.3m，共计剥离 0.62 万 m^3。

2、M7.5 浆砌石排水沟

本项目建设过程中在建筑物周围实施了浆砌石排水沟，浆砌石排水沟为 M7.5 浆

砌石材质。排水沟长度共计 276m，矩形断面，断面净空尺寸为宽 0.4m、深 0.4m，沟帮厚度及底厚均为 0.3m，并设置 0.1m 厚的 C20 砼垫层。具体工程量为：土方开挖 135.24m^3、M7.5 浆砌石 113.60m^3、C20 砼 11.04m^3。

4.3.2 道路硬化区

1、表土剥离

本区剥离表土的面积为 1.75hm^2，剥离厚度为 0.1~0.3m，共计剥离 0.35 万 m³。

2、M7.5 浆砌石排水沟

本项目建设过程中在建筑物周围实施了浆砌石排水沟，浆砌石排水沟为 M7.5 浆砌石材质。排水沟长度共计 901m，矩形断面，断面净空尺寸为宽 0.5m、深 0.5m，沟帮厚度及底厚均为 0.3m，并设置 0.1m 厚的 C20 砼垫层。具体工程量为：土方开挖 792.88m^3、M7.5 浆砌石 594.66m^3、C20 砼 45.05m^3。

4.3.3 预留用地区

1、复耕

本项目复耕面积共计 0.64 hm^2，以种植玉米等农作物为主。

2、覆土

本区在复耕工程实施前首先对本区进行覆土，本区覆土面积 0.64hm²，覆土量 0.34 万 m³。

4.3.4 绿化区

1、景观绿化

本项目绿化面积共计 1.20 hm^2，绿地率为 17.91%，以植草绿化为主。

2、覆土

本区在绿化工程实施前首先对全区进行覆土，本区覆土面积 1.20hm²，覆土量 0.63 万 m³。

4.3.5 管理措施

1、建设单位需要对已实施且保留下来的水土保持措施加强养护管理，保障其能够正常高效发挥水土保持效益。

2、建设单位应当着手准备本项目水土保持设施的验收工作，可及时委托具备水土保持设施验收能力的单位进场开展水土保持设施的验收工作。

4.3.6 水土保持措施类型及工程量汇总

一、按措施类型统计

1、工程措施： M7.5 浆砌石排水沟 1177m（土方开挖 928.12m^3、M7.5 浆砌石 708.26m^3、C20 砼 56.09m^3）；表土剥离 0.97 万 m³（剥离厚度 0.1~0.3m，剥离面积为 4.86hm^2）。

2、植物措施：覆土 0.97 万 m³，景观绿化 1.20hm^2，复耕 0.64hm^2。

二、按防治分区统计

1、建构筑物区：本区剥离表土的面积为 3.11hm^2，剥离厚度为 0.1~0.3m，共计剥离 0.62 万 m³；M7.5 浆砌石排水沟 276m，矩形断面，断面净空尺寸为宽 0.4m、深 0.4m，沟帮厚度及底厚均为 0.3m，并设置 0.1m 厚的 C20 砼垫层。

2、道路硬化区：本区剥离表土的面积为 1.75hm^2，剥离厚度为 0.1~0.3m，共计剥离 0.35 万 m³；M7.5 浆砌石排水沟 901m，矩形断面，断面净空尺寸为宽 0.5m、深 0.5m，沟帮厚度及底厚均为 0.3m，并设置 0.1m 厚的 C20 砼垫层。

3、预留用地区：覆土 0.34 万 m³，复耕 0.64hm^2。

4、绿化区：覆土 0.63 万 m³，景观绿化 1.20hm^2。

表 4-2 水土保持措施类型及工程量统计表

序号	工程名称	单位	工程量
第一部分 工程措施			
一	建构筑物区		
1	表土剥离	万 m^3	0.62
2	M7.5 浆砌石排水沟	m	276
	土方开挖	m^3	135.24
	M7.5 浆砌石	m^3	113.6
	C20 砼	m^3	11.04
二	道路硬化区		
1	表土剥离	万 m^3	0.35
2	M7.5 浆砌石排水沟	m	901
	土方开挖	m^3	792.88
	M7.5 浆砌石	m^3	594.66
	C20 砼	m^3	45.05
第二部分 植物措施			
一	预留用地区		
1	覆土	万 m^3	0.34
2	复耕	hm^2	0.64
二	绿化区		
1	覆土	万 m^3	0.63
2	景观绿化	hm^2	1.20

5 水土保持投资概算及效益分析

5.1 投资概算

5.1.1 费用组成

根据《生产建设项目水土保持技术规范》和《水土保持工程概(估)编制规定》，因本项目已完工，本工程水土保持工程投资划分为工程措施费、植物措施费、施工临时工程措施费、独立费、水土保持设施补偿费组成。

5.1.2 综合单价

因本项目已完工，主体工程综合单价即为水土保持措施单价。

表 5-1 主体工程已有价格表

编号	工程名称	单位	结算单价（元）
1	覆土	万 m^3	216404
2	表土剥离	万 m^3	27086
3	土方开挖	m^3	14.85
4	C20 砼	m^3	743.28
5	M7.5 浆砌石	m^3	333.31
6	景观绿化	hm^2	150000
7	复耕	hm^2	4980

5.1.3 编制方法

（1）水土保持措施投资

因本项目已完工，各项措施均已完善，满足水土保持要求，方案并没有新增水土保持措施，各项措施投资直接采用结算投资。

（2）独立费用投资

独立费用主要包括建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监理费、水土保持监测费、水土保持方案编制费、水土保持验收报告编制费等。

①建设单位管理费：按照实际发生值计列。

②科研勘测设计费：按照实际发生值计列。

③水土保持监理费：项目水土保持措施简单，主体工程监理单位代为监理。

④水土保持方案编制费：按照实际发生值计列。

⑤水土保持监测费：本项目可不开展水土保持监测。

⑥水土保持设施验收报告编制费：按市场行情并结合项目实际情况，取 3.00 万元。

（3）水土保持补偿费

根据云南省物价局、云南省财政厅、云南省水利厅《关于水土保持补偿费收费标

准的通知》（云价收费〔2017〕113 号，2017 年 9 月 19 日），本项目按照 0.7 元/m^2，按项目占地面积计列水土保持补偿费，共计 4.69 万元。

表 5-2 水土保持补偿费计算表

行政区划	占地（m^2）	单价（元/m^2）	合计（元）
姚安县	67028.48	0.7	46919.94

5.1.4 投资概算

本项目水保工程总投资84.40万元，其中主体已列79.40万元（包括工程措施31.97万元、植物措施39.31万元、临时措施0万元），方案新增9.69万元。新增投资中工程措施0万元，植物措施0万元，临时工程0万元，独立费用5.00万元（其中水保方案2.00万元，水保验收3.00万元），水土保持补偿费4.69万元。

表 5-3 水土保持投资总表

编号	工程或项目名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	方案新增	主体已列	总投资（万元）
第一部分 工程措施		31.97				31.97	31.97
第二部分 植物措施			39.31			39.31	39.31
第三部分 临时措施							
第一至三部分合计		31.97	39.31			71.28	71.28
第四部分 独立费用				8.43	5.00	3.43	8.428
一	建设管理费			1.43		1.43	1.43
二	工程建设监理费			0.00		0.00	0.00
三	科研勘测设计费			2.00		2.00	2.00
四	水土保持监测费			0.00	0.00		0.00
五	水土保持方案编制费			2.00	2.00		2.00
六	水土保持设施验收报告编制费			3.00	3.00		3.00
第一至四部分合计		31.97	39.31	8.43	5.00	74.71	74.71
第六部分静态总投资		31.97	39.31	8.43	5.00	74.71	74.71
第七部分水土保持补偿费					4.69	4.69	4.69
总投资		31.97	39.31	8.43	9.69	79.40	84.40

表 5-4 分部工程投资表

序号	工程名称	单位	工程量	单价（元）	投资（万元）
第一部分 工程措施					31.97
一	建构筑物区				6.51
1	表土剥离	万 m^3	0.63	27086	1.71
2	M7.5 浆砌石排水沟	m	276		4.81
	土方开挖	m^3	135.24	14.85	0.20
	M7.5 浆砌石	m^3	113.6	333.31	3.79
	C20 砼	m^3	11.04	743.28	0.82
二	道路硬化区				25.46
1	表土剥离	万 m^3	0.41	27086	1.11
2	M7.5 浆砌石排水沟	m	901		24.35
	土方开挖	m^3	792.88	14.85	1.18

序号	工程名称	单位	工程量	单价（元）	投资（万元）
	M7.5 浆砌石	m^3	594.66	333.31	19.82
	C20 砼	m^3	45.05	743.28	3.35
第二部分 植物措施					39.31
一	预留用地区				7.68
1	覆土	万 m^3	0.34	216404	7.36
2	复耕	hm^2	0.64	4980	0.32
二	绿化区				31.63
1	覆土	万 m^3	0.63	216404	13.63
2	景观绿化	hm^2	1.20	150000	18.00
第一至二部分合计					71.28

表 5-5 独立费用表

序号	工程及费用名词	单位	投资（万元）	备注
第四部分 独立费用			8.43	
一	建设管理费	万元	1.43	主体
二	科研勘测设计费	万元	2.00	主体
三	水土保持方案编制费	万元	2.00	新增
四	水土保持设施验收报告编制费	万元	3.00	新增

5.2 效益分析

5.2.1 分析依据

水土保持综合治理效益分析的主要依据为:《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15574-2008）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及其它相关资料。

5.2.2 生态效益评定指标

通过各项水土保持措施的实施，因工程建设引起的水土流失将得到有效控制，同时降低了施工场地原地面水土流失，取得良好的生态效益。具体表现在以下几个方面:（1）水土流失治理度;（2）土壤流失控制比;（3）渣土防护率;（4）表土保护率;（5）林草植被恢复率;（6）林草覆盖率。

①水土流失总治理度（%）= $\frac{\text{水土保持措施达标面积}}{\text{建设区水土流失总面积}} \times 100\%$

②土壤流失控制比 = $\frac{\text{防治责任范围内容许土壤流失量}}{\text{治理后年平方公里年平均土壤流失量}}$

③渣土防护率（%） = $\frac{\text{采取措施后实际挡护的永久弃渣、临时堆土量}}{\text{永久弃渣、临时堆土总量}} \times 100\%$

④表土保护率（%）= $\frac{\text{防治责任范围内保护的表土数量}}{\text{可剥离表土总量}}\times 100\%$

⑤林草植被恢复率（%）= $\frac{\text{林草种植面积}}{\text{可恢复林草植被面积}}\times 100\%$

⑥林草覆盖率（%）= $\frac{\text{林草植被面积}}{\text{项目建设区总面积}}\times 100\%$

5.2.3 指标计算

经计算，至设计水平，本项目水土流失防治责任范围面积 6.70hm^2，其中工程措施面积 0.13hm^2、植物措施面积 1.17hm^2、永久建筑及硬化面积 4.86hm^2、复耕面积 0.64hm^2、土地整治面积 0hm^2，渣土防护量 2.78 万 m^3、弃土（石、渣）量 2.82 万 m^3、保护表土量 0.93 万 m^3、可剥离表土量 0.97 万 m^3。原生土壤侵蚀模数为 500t/km^2•a、方案实施后土壤侵蚀模数为 450t/km^2•a、可降低土壤侵蚀模数 50t/km^2•a。

经计算，通过本方案设计的各种防治措施的有效实施，至设计水平年，本项目水土流失治理达标面积 6.67hm^2、水土流失总面积 6.70hm^2、水土流失治理度达 99.55%。容许土壤流失量 500t/km^2·a、方案实施后土壤侵蚀模数为 450t/km^2·a、土壤流失控制比达 1.11。实际拦渣量 2.78 万 m^3、弃土（石、渣）量 2.82 万 m^3、渣体防护率达 98.58%。项目范围内保护表土的数量 0.93 万 m^3、可剥离表土数量 0.97 万 m^3、表土保护率 95.88%。林草植被面积 1.81hm^2、可恢复林草植被面积 1.84hm^2、水土流失防治责任范围面积 6.70hm^2、林草植被恢复率达 98.37%、林草覆盖率达 27.01%，六大指标均能达到方案设计的目标值。

表 5-6 效益分析基础数据表

项目区		防治责任范围	扰动土地面积	工程措施面积	植物措施面积	永久建筑及硬化占地面积	复耕	土地整治	渣土防护量	弃土（石、渣）量	保护表土量	可剥离表土量	减少土壤流失量		
													原生流失量	方案实施后流失量	减少量
		hm^2	hm^2	hm^2	hm^2	hm^2	hm^2	hm^2	万 m^3	万 m^3	万 m^3	万 m^3	（t/km^2• a）		
整个项目	建构筑物区	3.11	3.11	0.13		3.11			2.78	2.82	0.93	0.97	500	450	50
	道路硬化区	1.75	1.75			1.75									
	预留用地区	0.64	0.64				0.64								
	绿化区	1.20	1.20		1.17										
合计		6.70	6.70	0.13	1.17	4.86	0.64								

表 5-7 水土保持效益值计算表

指标	计算式	单位	各单项指标	效益值	目标值	达标情况
水土流失治理度(%)	=水土流失治理达标面积/水土流失总面积	hm^2	6.67	99.55	94	达标
		hm^2	6.70			
土壤流失控制比	=容许土壤流失量/方案实施后土壤侵蚀强度	$t/km^2 \cdot a$	500	1.11	1	达标
		$t/km^2 \cdot a$	450			
渣体防护率(%)	=实际拦渣量/弃土（石、渣）量	m^3	2.78	98.58	90	达标
		m^3	2.82			
表土保护率(%)	=保护表土量/可剥离表土总量	m^3	0.93	95.88	90	达标
		m^3	0.97			
林草植被恢复率(%)	=林草植被面积/可恢复林草植被面积	hm^2	1.81	98.37	94	达标
		hm^2	1.84			
林草覆盖率(%)	=林草植被面积/水土流失防治责任范围面积	hm^2	1.81	27.01	19	达标
		hm^2	6.70			

6 水土保持管理

由于本项目已经建设完成，下阶段建设单位应加强对已实施的水土保持设施的管理维护工作，确保各项设施发挥水土保持效益。

严格按照承诺制管理的项目进行本方案水土保持各项措施的验收，依据水利部文件《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）相关意见积极开展工作。本项目为实行承诺制管理的项目，只需提交水土保持设施验收鉴定书，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。

水土保持设施验收合格投入运行后，项目区的水土保持设施后续管理和维护，由运营单位负责，定期或不定期地对已验收的水土保持工程进行检查观测，随时掌握其运行状态，进行日常管护维修，消除隐患，维护工程安全、有效运行。

姚安县肉牛养殖项目

水土保持方案编制

技术服务合同

甲方合同编号：

乙方合同编号： FA20201126

项目名称： 姚安县肉牛养殖项目

委托单位（甲方）：姚安县农业农村局

承接单位（乙方）：云南甲林环境科技有限公司

签订地点： 云南省姚安县

签订日期： 2020 年 11 月 26 日

姚安县肉牛养殖项目 水土保持方案编制合同签章页：

甲方	单位名称	姚安县农业农村局（签章）		
	统一社会信用代码			
	法定代表人	（签名）	委托代理人	
	联 系 人		手机	13577842430
	通讯地址			
	联系电话		传真	
	开户银行			
	帐 号		邮政编码	
乙方	单位名称	云南甲林环境科技有限公司（签章）		
	统一社会信用代码	91530121MA6NE4B818		
	法定代表人	（签名）	委托代理人	
	联 系 人	官旭	手机	18082950529
	通讯地址	云南省昆明市官渡区银海领域 11 幢 1 单元 301 室		
	联系电话	0871-65305556	传真	
	开户银行	中国建设银行股份有限公司昆明呈贡支行		
	帐 号	53050189533800000508	邮政编码	650299

姚安县发展和改革局文件

姚发改农经〔2019〕70号

姚安县发展和改革局关于对肉牛养殖建设项目建议书的批复

姚安县农业农村局：

你局报来的《关于请求给予肉牛养殖建设项目建议书批复的请示》(姚农请〔2019〕25号文)及项目建议书收悉，经研究，现批复如下:原则同意你们上报的《项目建议书》。

一、项目名称: 肉牛养殖建设项目

二、建设地点: 姚安县光禄镇原草海六监区(草海工业园区）

三、建设性质: 新建

四、建设年限: 2019年

五、建设内容: 建设肉牛养殖合作社1个，项目分两期建设，一期新建牛舍9600平方米；新建钢架结构牛舍9600平方米 ；

饲料青贮池8000立方米； 草料棚1000平方米； 管理用房：兽医室15平方米、档案室10平方米值班室10平方米消毒室（消毒通道）20平方米、共计55平方米 ；厂区水电路配套设施， 架设生产用水管道1000米 ；架设600米高压和安装250千伏安变压器；道路扩修；60吨地磅秤1台；卫生间一个；场区道路硬化：1.5万平方米； 沼气池：500立方米；储粪池：500平方米；购买饲养优质种母牛500头繁殖云岭牛，带动500户建档立卡贫困户发展肉牛养殖。二期建设标准化牛舍5400平方米。

六、项目投资估算及资金筹措方案：项目计划总投资2000万元。其中政府投资1000万元，企业自筹1000万元。

七、效益分析

（一）经济效益。项目实施后，年肉牛出栏3000头，按平均12000元/头计算，销售收入3600万元，同时带动全县500户肉牛养殖户发展。实行公司+合作社+贫困户运作模式，基地按投资总额6%收益比例，年新增纯收益60万元，按照60%返给贫困户，40%归村集体合作社的分配模式，500户贫困户，户均增收纯收益720元，村集体合作社增收纯收益240000元，每个村年均增加集体经济4万元。

（二）社会效益。本项目的建成可实现资源优化配置，有利于产业结构调整，可带动草料种植业、养殖业和牛产品加工业等相关产业的发展，可促进相关企业收入持续稳定增长，拓宽就业渠道。项目建成后，一是辐射带动全县肉牛养殖发展，年均可新

增肉牛出栏15000头以上，二是可辐射带动全县发展种植玉米16000多亩，青贮玉米5万吨，带动玉米种植产业化发展，变“粮、经二元”结构、为“粮、经、饲”三元结构，推动农业供给侧改革；通过项目建设，促进产业发展，扩大社会就业，增加农民收入，社会效益明显。

（三）生态效益。本项目依托姚安优越的气候条件与土地资源，充分利用项目区、项目点的土地资源和剩余劳动力，实施肉牛养殖基地建设，项目建设符合国家的产业扶贫政策和导向，符合云南省高原特色农业发展规划和农业龙头企业发展规划，有利于示范、带动当地肉牛养殖、产业化发展，具有良好的社会效益。项目在建设过程中严格按照国家生态环境保护的要求实施，在农业生产中注重生态环境建设和保护，用地符合土地利用总体规划中确定的利用方向及用途，符合产业发展规划，得到了各级政府的高度重视和支持，项目单位及周边群众对发展肉牛养殖的积极性很高。项目建成后，通过育肥牛可产生大量的有机肥料，可减少化肥用量，降低种植业投入；通过秸秆养牛过腹还田，可提高土壤有机质的含量，培肥地力，改善农田养分状况，有利于农作物稳产高产，可使农业生态环境处于一种良性循环的状态，促进“两高一优”农业的发展。项目利用玉米秸秆作为养牛饲料，减少了秸秆腐烂或人为焚烧带来的环境污染以及资源浪费，符合生态可持续发展的需要，生态效益好。

请你局收到批复后，按照项目基本建设程序，及时开展可研、

初设等项目前期工作，同时积极争取筹措项目建设资金，待项目建设资金落实后方可开工建设。

姚安县发展和改革局

2019年6月18日

附件 4:

设施农用地协议

甲方:姚安县农业农村局

法定代表人（委托代理人）:

地址:姚安县蛉河大道城南办公区农业农村局

联系电话:0878-6042308

乙方:姚安县自然资源局

法定代表人（委托代理人）:

地址:

联系电话:

丙方：姚安县工业信息化商务科技局

法定代表人（委托代理人）:

地址:

联系电话:

按照《国土资源部农业部关于进一步支持设施农业健康发展的通知》(国土资发〔2014〕127号)规定，甲乙丙三方按照“平等、自愿、公开、公正”的原则，经协商一致，签订本协议:

一、项目名称：肉牛养殖

二、设施农用地位置、面积：甲方经营肉牛养殖项目，

经乙方同意，使用其经依法确定的土地所有权范围内位于姚安县光禄镇原草海六监区的国有土地 6.7 公顷。

三、设施农用地使用年限：乙方同意甲方使用该宗土地14年，从2019年7月16日至2033年4月16日。

四、设施农用地用途：该宗土地主要用于养殖，具体用于修建牛舍及配套附属设施。

五、土地复垦：甲方修建农业生产设施占用的土地，应在使用年限到期后一个月内自行拆除复垦，占用耕地的，应复垦为耕地。复垦完成后由姚安县自然资源局和姚安县工业信息化商务科技局组织对复垦，复耕情况进行验收。甲方没有能力复垦或复垦后验收经整改仍不合格的，甲方应按《土地复垦条例》等有关规定缴纳土地复垦费，由乙方代为复垦，并报姚安县自然资源局和姚安县工业信息化商务科技局按土地复垦相关规定验收。

六、土地交还：甲方因经营不善未能按期支付双方约定的使用土地相关费用、擅自改变土地用途或不合理使用土地造成永久性伤害的，乙方有权提前收回甲方所使用的土地、地上建筑物等。协议约定使用年限到期后，如乙方有意愿继续出租该宗土地用于设施农用地，甲方在同等条件下有优先申请使用权。土地交还后，甲方修建的农业生产设施，附属设施及其他地上附着物归甲方处置，乙方有权要求甲方在规定时间内处置完毕。

七、违约责任：协议签订后，乙方不得以任何理由阻挡甲方施工。甲乙双方任何一方违约，给对方造成重大经济损失

应赔偿对方违约金 30 万元(大写:叁拾万元整)，未经有关机关批准，甲方擅自改变设施农用地用途，一经查处，所有损失由甲方自行负责。

八、本协议未尽事项，由甲、乙、丙三方协商确定，因履行本协定发生争执，由三方双方协商解决。经协商达不成一致意见的，由县人民政府组织调解。调解不成的，可向所在地人民法院依法提起民事诉讼。

九、本协议一式三份，甲、乙、丙三方签字(盖章)后生效，甲、乙、丙三方各执一份，具有同等法律效力。甲，乙、丙三方协商达成的补充协议亦为合同有效组成部分。

甲方(盖章):负责人(签字)：

2019年6月30日

乙方(盖章) :负责人(签字) ：

2019年6月30日

丙方(盖章) :负责人(签字)

2019年6月30日

附件 2

设施农用地备案表

姚安 县农设备〔2019〕第 24 号

<table>
<tr><td>设施农业经营者</td><td colspan="5">姚安县农业农村局</td></tr>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">肉牛养殖</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">姚安县光禄原草海六监区</td></tr>
<tr><td>用途</td><td colspan="2">建设肉牛养殖场及附属设施</td><td colspan="3">使用年限 2019 年 7 月至 2033 年 4 月</td></tr>
<tr><td rowspan="4">土地权属
及利用现状</td><td colspan="3">农用地</td><td>建设用地</td><td>未利用地</td></tr>
<tr><td>国有 6.7 公顷</td><td>其中耕地：6.7 公顷</td><td>含基本农田：0 公顷</td><td>0 公顷</td><td>0 公顷</td></tr>
<tr><td>集体 0 公顷</td><td>其中耕地：0 公顷</td><td>含基本农田：公顷</td><td>0 公顷</td><td>0 公顷</td></tr>
<tr><td colspan="5">合计使用土地 6.7 公顷</td></tr>
<tr><td rowspan="2">用地类型</td><td rowspan="2">合计 6.7 公顷</td><td>生产设施用地</td><td>附属设施用地</td><td colspan="2">配套设施用地</td></tr>
<tr><td>6.05 公顷</td><td>0.65 公顷</td><td colspan="2">0 公顷</td></tr>
<tr><td>姚安县工业信息化商务科技局意见</td><td colspan="5">经办人：[illegible] 负责人：马翔林 公章：
2019 年 10 月 12 日</td></tr>
<tr><td>县（市、区）农业局备案意见</td><td colspan="5">同意备案
经办人：李林全 负责人：[illegible] 公章：
2019 年 10 月 12 日</td></tr>
<tr><td>县（市、区）自然资源局备案意见</td><td colspan="5">经核实，该设施用地项目符合相关规定，已落实土地复垦责任同意备案。
经办人：[illegible] 负责人：[illegible] 公章：
2019 年 10 月 14 日</td></tr>
</table>

本备案表一式五份，由县级自然资源局、农业局、乡（镇）人民政府、村集体经济组织、经营者各执一份。

姚安县云岭牛肉牛养殖基地肥水利用协议书

甲方：姚安县云岭牛养殖基地　　（以下简称甲方）

电话：0878－6042308

乙方：云南景云常农业科技有限公司

电话：13987770406

根据甲方养殖生产和乙方种植发展，为充分发挥双方优势，甲、乙双方依据《中华人民共和国合同法》及相关法律法规的规定，本着平等互利、合作双赢的原则，经友好协商，就乙方在种植田块使用甲方养殖场生产产生肥水一事，达成利用协议如下以资共同遵守：

一、合作内容

甲方在光禄镇草海原六监区的姚安县云岭牛养殖基地为乙方在 玫瑰花种植基地1800（大写壹仟捌佰） 亩，提供免费种植用的养殖产生的肥水。

二、双方的权利和义务

（一）甲方的权利和义务

1、甲方配合乙方对养殖生产产生的肥水进行暂存，在养殖场配备必要的肥水暂存设施；

2、甲方需将养殖场产生的肥水全部引入肥水暂存设施，方便乙方使用。

3、甲方产生的肥水只能无偿给乙方使用，不经乙方许可，不允许乙方以外的种植户使用。

4、甲方对提供的肥水要定期投药进行杀菌，避免对乙方种植产生危害。

5、甲方不得将肥水私自排入乙方种植区域沟渠及田块。

（二）乙方的权利和义务

1、乙方要根据养殖场肥水产生量有计划的安排肥水利用，确保定期合理有限使用肥水。

2、乙方在使用肥水时禁止将肥水排到合同地块以外的沟渠及田块。

3、乙方在使用肥水时将肥水排到合同地块以外的沟渠及田块所引起的一切纠纷由乙方负责。

4、乙方有权拒绝使用甲方未经投放杀菌药杀菌的肥水。

三、保障措施

1、本协议签署生效后，双方应及时会商肥水利用实施计划和相关补充协议。

2、双方定期进行交流，协调推进落实。

四、违约责任

1、本协议签署生效60日内，甲、乙双方任何一方不全面履行本协议的相关约定，守约方可书面催告对方在一定期限内履约；若违约方仍无实质性改善，并导致双方合作目标受到严重影响时，则守约方有权要求对方赔偿由此产生的所有损失，并有权终止本协议。

2、若非乙方的原因造成本协议有关乙方的肥水利用在约定时间内未能或未完全利用，乙方不承担任何违约责任或其他法律责任或其

他法律责任。

五、其他事项

1、本协议全部条款只对协议双方有效，不得作为其他使用。

2、甲、乙双方对本协议均负有保密义务，非经对方同意，任何一方不得将本协议内容对外进行公开或泄密。

3、本协议自甲、乙双方签字、盖章之日起生效。

4、本协议一式肆份，甲、乙双方各执贰份，各份文本具有同等法律效力。

甲方(签章)：

签字代表：梁朝宇

2019年5月3日

乙方（签章）：

签字代表：王宏鑫

2019年5月3日

承诺制项目专家意见

<table>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td>肉牛养殖建设项目</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位</td><td>姚安县农业农村局</td></tr>
<tr><td colspan="2">方案编制单</td><td>云南甲林环境科技有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">省级水土保持专家库专家信息</td><td>姓 名：周开永 联系方式：13987071315</td></tr>
<tr><td>单位名称：姚安县水务局</td></tr>
<tr><td>证件类型和号码：身份证，532325196506290313</td></tr>
<tr><td>加入专家库时间及文号：2019 年，云南省水利厅网站公示</td></tr>
<tr><td rowspan="2">专家审核.思见</td><td>主体工程水土保持评价</td><td>肉牛养殖建设项目的建设性质为新建建设类项目。是在原有农地上修建，土方方开挖作了挖填平衡。项目区布置有建构筑物区，道路硬化区，预留用地区，绿化区 4 个一级分区。项目选址没有制约因素，主体工程设计对养牛的建筑设施作了防治环境污染的设施，场地作了硬化，空地作了绿化，排水沟渠等均作了衬砌，场地边设置了围挡，已考虑工程长远使用的的需要，这些措施的布设能防治水土流失。</td></tr>
<tr><td>防治责任范围和防治分区</td><td>本项目防治责任范围为 6.70hm^2,占地性质为永久占地；按防治分区划分：建构筑物区 3.11hm^2、道路硬化区 1.75hm^2、预留用地区 0.64hm^2、绿化区 1.20hm^2。。</td></tr>
</table>

水土流失预测内容、方法和结论	因本项目已完工，本方案为补报方案，工程建设阶段产生水土流失量不再进行预测，本方案主要针对现阶段的水土流失现状进行分析。 项目区内现状被建构筑物、道路硬化地表及景观绿化覆盖，没有裸露区域，并且项目区现有的排水沟和绿化措施均满足工程的水土流失防治要求，各项水土保持措施均运行良好，现状水土流失强度小于水土流失允许值。
防治标准及防治目标	同意《方案》确定的水土流失防治标准等级执行二级标准，本项目水土流失防治指标确定为：水土流失治理度 94%，土壤流失控制比 1，渣土保护率 90%，表土保护率 90%，林草植被恢复率 94%，林草覆盖率达到 19%。
措施体系及分区防治措施布设	同意《方案》确定的防治分区和水土保持措施布设，主体工程设计中具有水土保持功能的措施并计入水土保持方案投资的措施主要包括：1、工程措施： M7.5 浆砌石排水沟 901m（净断面尺寸 0.5m×0.5m，土方开挖 729.88m^3、M7.5 浆砌石 594.66m^3、C20 砼 45.05m^3）；M7.5 浆砌石排水沟 276m（净断面尺寸 0.4m×0.4m，土方开挖 135.24m^3、M7.5 浆砌石 113.60m^3、C20 砼 11.04m^3）；表土剥离 0.97 万 m^3（剥离厚度 0.1~0.3m，剥离面积为 4.86hm^2）。 2、植物措施：覆土 0.97 万 m^3，景观绿化 1.20hm^2，复耕 0.64hm^2。

	投资估算及效益分析	本项目水保工程总投资84.40万元，其中主体已列79.40万元（包括工程措施31.97万元、植物措施39.31万元、临时措施0万元），方案新增9.69万元。新增投资中工程措施0万元，植物措施0万元，临时工程0万元，独立费用5.00万元（其中水保方案2.00万元，水保验收3.00万元），水土保持补偿费4.69万元。 原生土壤侵蚀模数为500t/km²•a、方案实施后土壤侵蚀模数为450t/km²•a、可降低土壤侵蚀模数50t/km²•a。 同意方案报告表分析的结论，防治目标能达到设计目标要求。
		综上，审阅认为《方案报告表》基本符合技术标准的规定和要求，同意该《方案》。 专家签名： 2021年1月4日

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

肉牛养殖建设项目水土保持方案报告表

专家评审意见修改对照表

序号	专家意见	修改情况
1	认真校对文本，全文复核格式	已对全文进行了校核、修改
2	完善项目布置	已复核，详见 p6
3	补充完善主体工程选址（线）评价	已补充完善，详见 p13
4	完善水土流失预测及危害分析	已完善，详见 p16
5	本项目不要求监测，删除监测相关内容	已删除相关内容，详见文本章节
6	复核项目水土保持措施数量及工程量	已复核，详见 p18~20
7	根据以上完善和补充情况的修改结果，同步更新、完善水土保持工程投资情况。	已同步更新、完善，详见 p21~23

项目地理位置图

比例尺1：550000

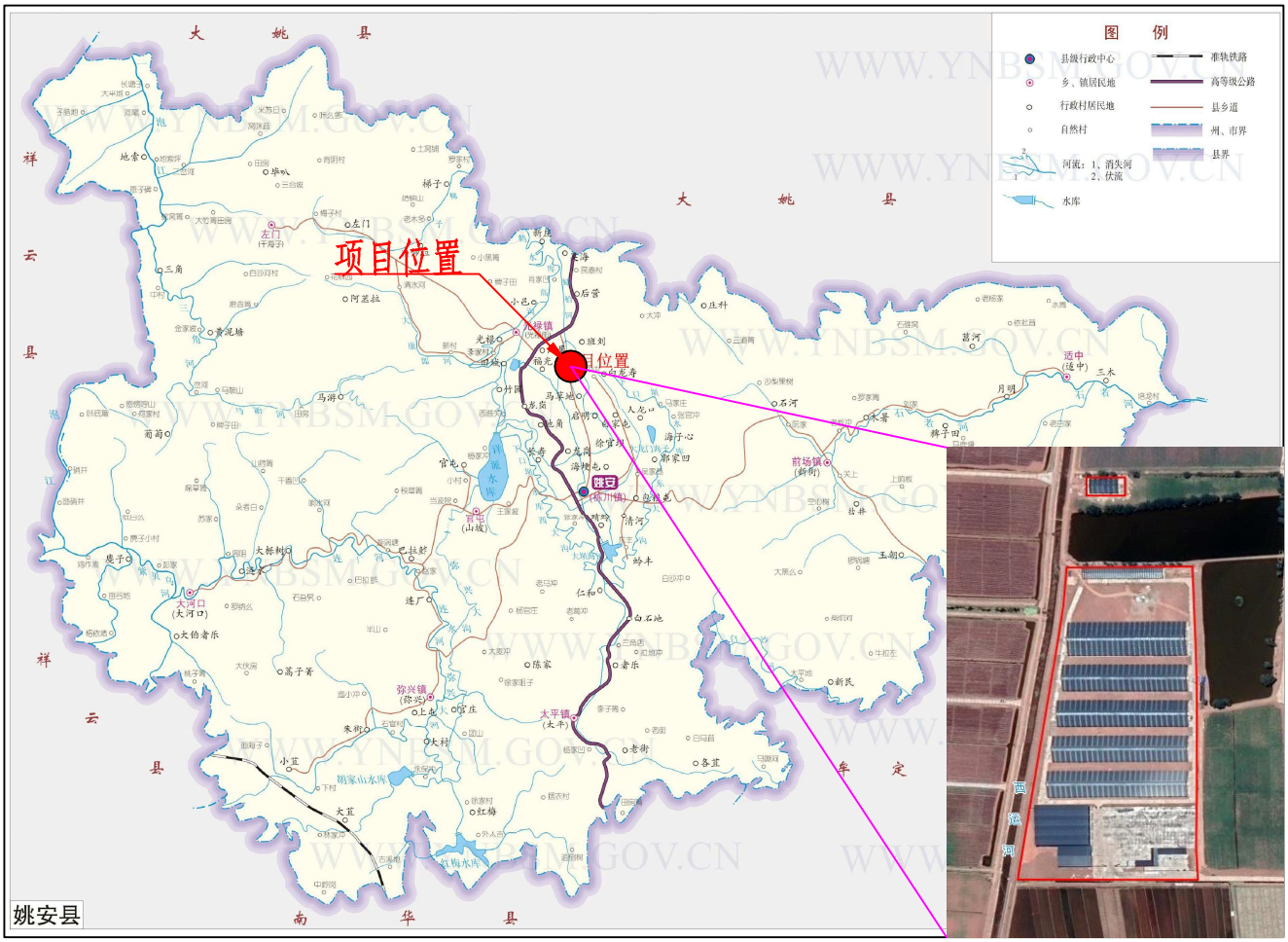


图 例

	红线范围
	项目位置

附图1

项目区水系图

比例 1：500000

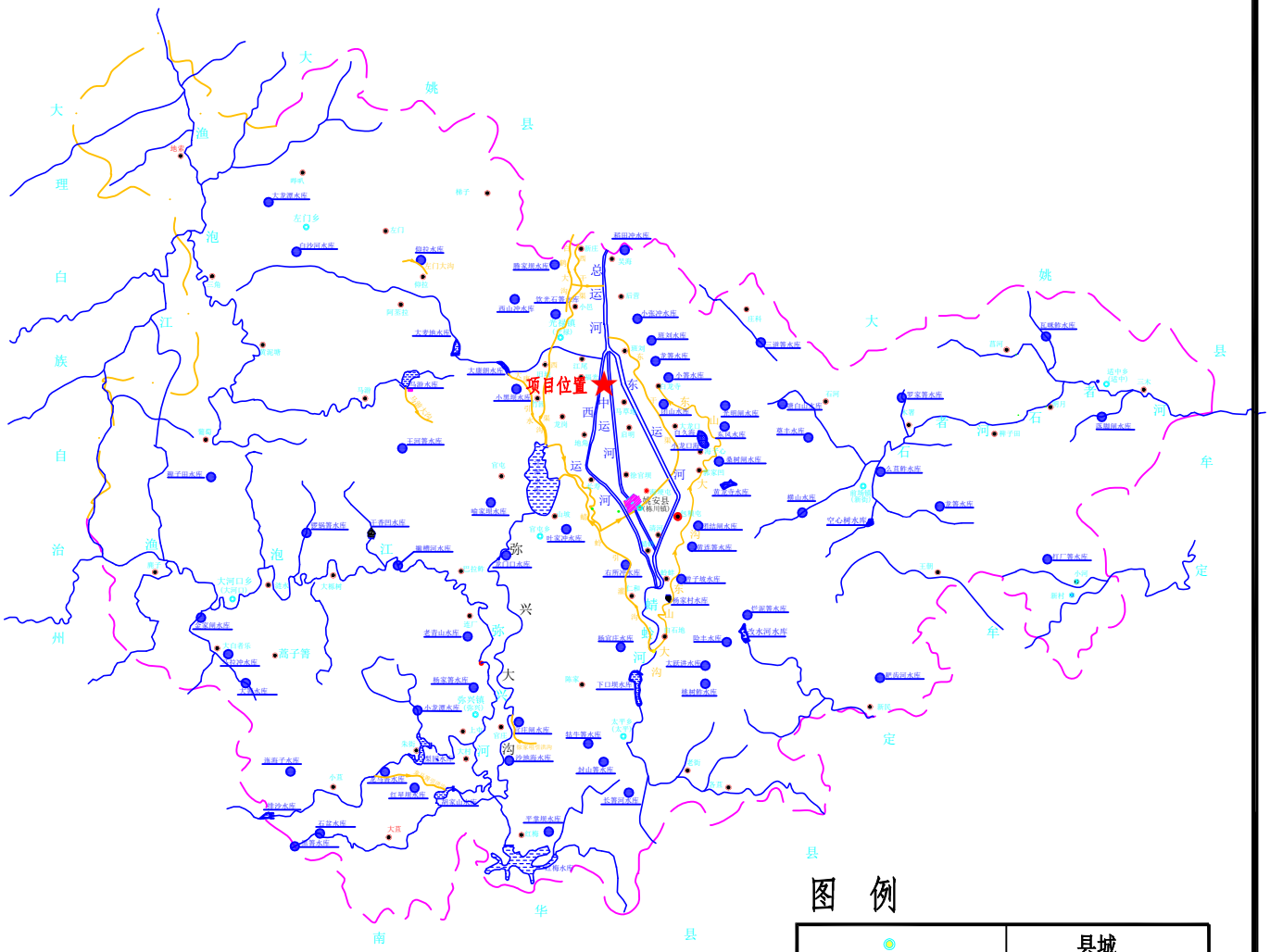


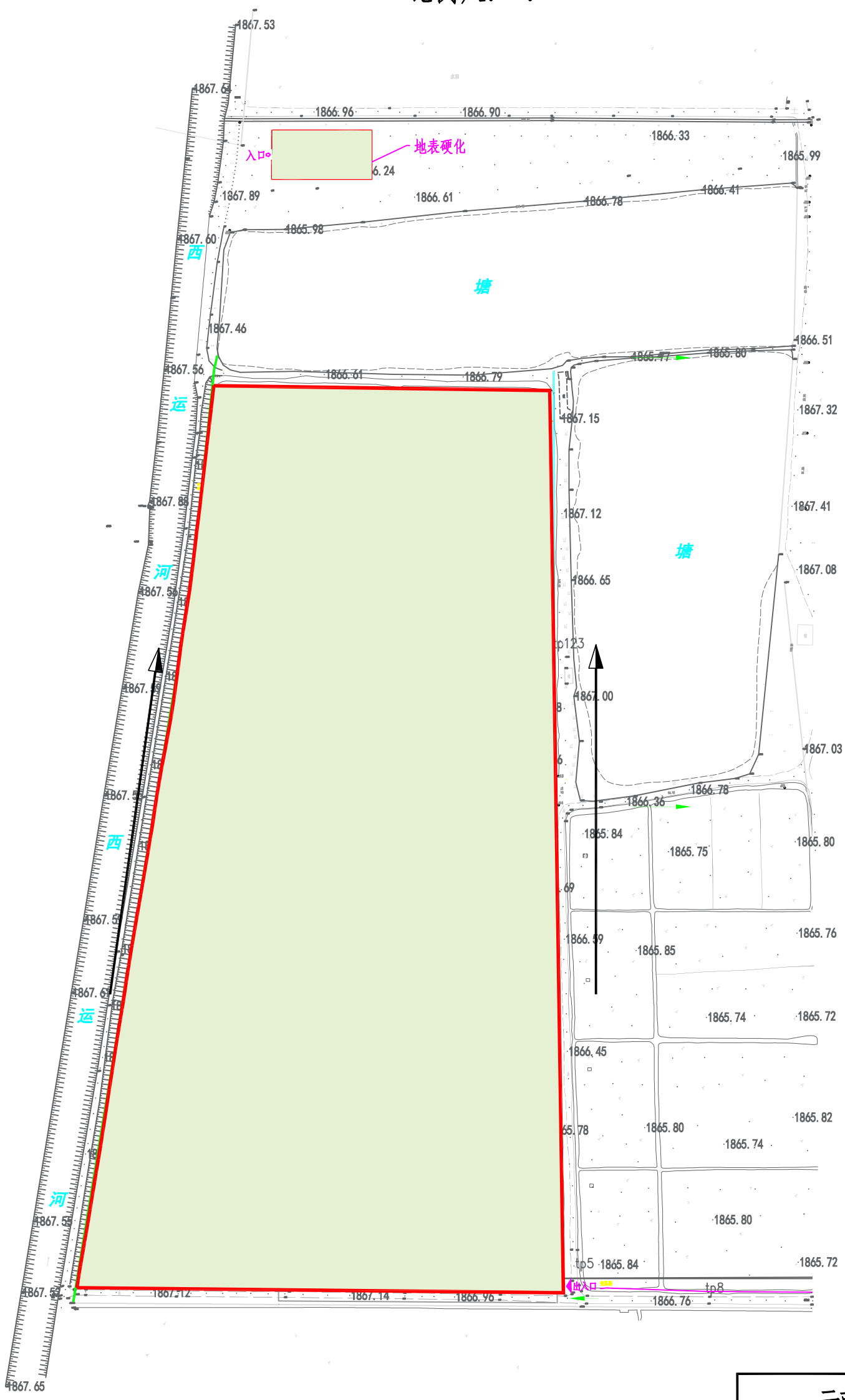
图 例

	县城
	县政府驻地
	乡（镇）政府驻地
	村委会驻地
	自然村
	县界
	州界
	乡界
	河流
	输水主干渠、引水沟
	中型、小（一）型水库
	小(二)型水库
★	项目位置

附图2

项目区土壤侵蚀强度分布图

比例尺：1：2000

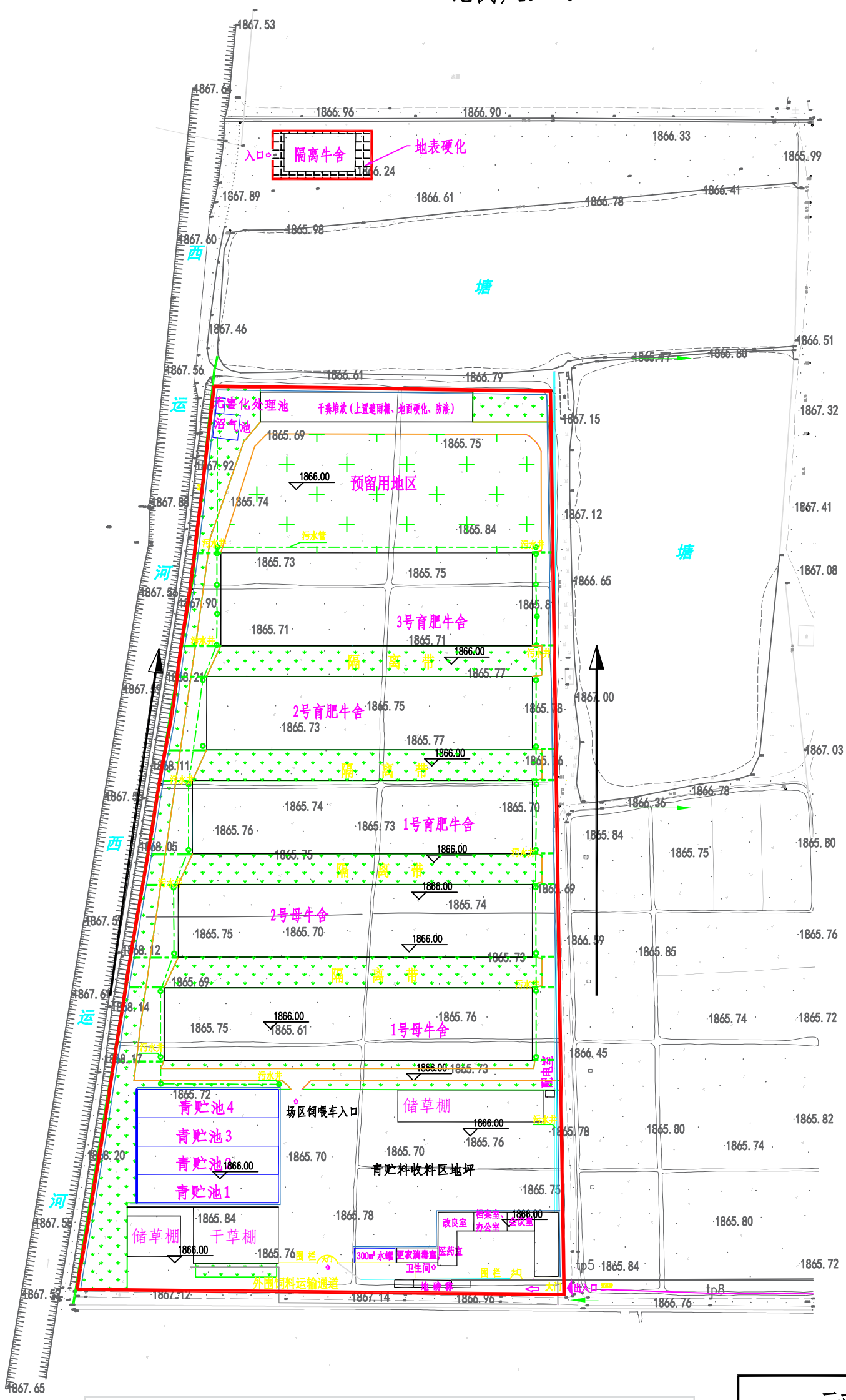


说明：本项目总占地6.70hm²，占地类型为梯坪地，现状土壤侵蚀模数为 450t/km²•a，土壤侵蚀强度为微度；项目容许土壤侵蚀模数为500t/km²•a，

云南甲林环境科技有限公司					
核定	吴郭锐	吴郭锐	竣工	阶段	
审查	官 旭	官旭	水土保持	部分	
校核	张志浩	张志浩	肉牛养殖建设项目		
设计	杨 磊	杨磊			
制图	杨 磊	杨磊	项目区土壤侵蚀强度分布图		
资质证号	水保方案（云）字第0120号		比例	见图	日期 2021.01
			图号	附图3	

项目总体布置及防治责任范围图

比例尺：1：2000



图例

	用地红线
	项目区硬化道路
	建筑物
	项目区出入口
	排水沟
	绿化
	复耕

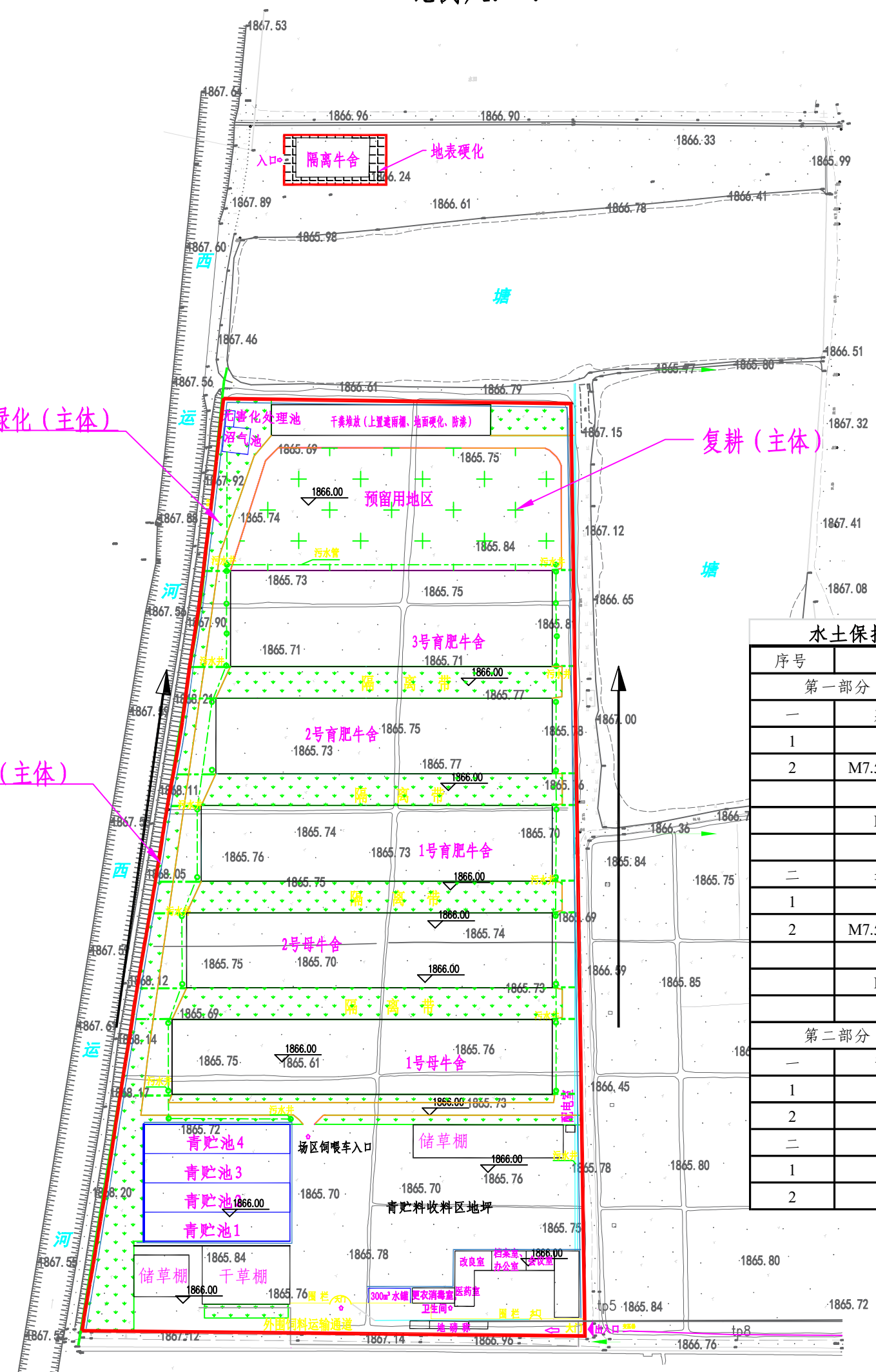
水土流失防治责任范围统计表

项目分区	小计（hm^2）	水土流失防治责任面积（hm^2）	备注
		梯坪地	
建构筑物区	3.11	3.11	永久占地
道路硬化区	1.75	1.75	
预留用地区	0.64	0.64	
绿化区	1.20	1.20	
合计	6.70	6.70	

云南甲林环境科技有限公司					
核定	吴郭锐	吴郭锐	竣工	阶段	
审查	官 旭	官旭	水土保持	部分	
校核	张志浩	张志浩	肉牛养殖建设项目		
设计	杨 磊	杨磊	项目总体布置及防治责任范围图		
制图	杨 磊	杨磊			
资质证号	水保方案（云）字第0120号		比例	见图	日期 2021.01
			图号	附图4	

分区防治措施总体布局图

比例尺：1：2000



图例

	用地红线
	项目区硬化道路
	建筑物
	项目区出入口
	排水沟
	绿化
	复耕

水土保持措施类型及工程量统计表

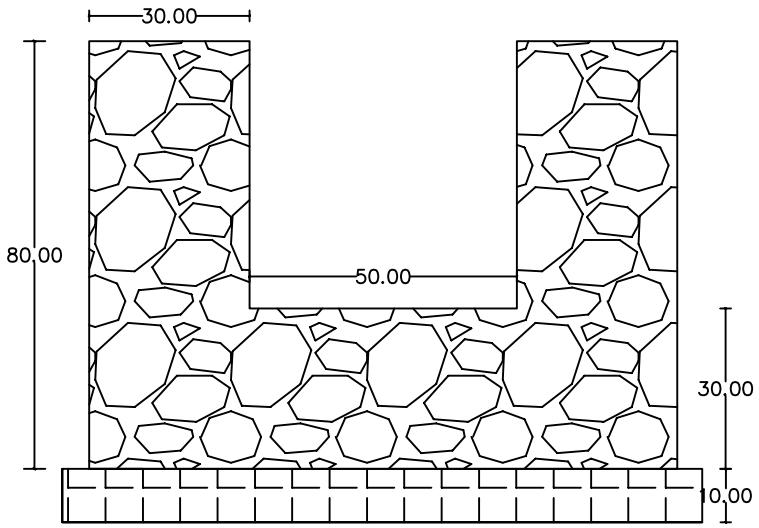
序号	工程名称	单位	工程量
第一部分 工程措施			
一	建构筑物区		
1	表土剥离	万m^3	0.62
2	M7.5浆砌石排水沟	m	276
	土方开挖	m^3	135.24
	M7.5浆砌石	m^3	113.6
	C20砼	m^3	11.04
二	道路硬化区		
1	表土剥离	万m^3	0.35
2	M7.5浆砌石排水沟	m	901
	土方开挖	m^3	792.88
	M7.5浆砌石	m^3	594.66
	C20砼	m^3	45.05
第二部分 植物措施			
一	预留用地区		
1	覆土	万m^3	0.34
2	复耕	hm^2	0.64
二	绿化区		
1	覆土	万m^3	0.63
2	景观绿化	hm^2	1.2

水土流失防治措施体系表

分区	措施类型	措施名称	
		主体已列	方案新增
建构筑物区	工程措施	表土剥离	管理措施
		M7.5浆砌石排水沟	
道路硬化区	工程措施	表土剥离	
		M7.5浆砌石排水沟	
预留用地区	植物措施	覆土	
		复耕	
绿化区	植物措施	覆土	
		景观绿化	

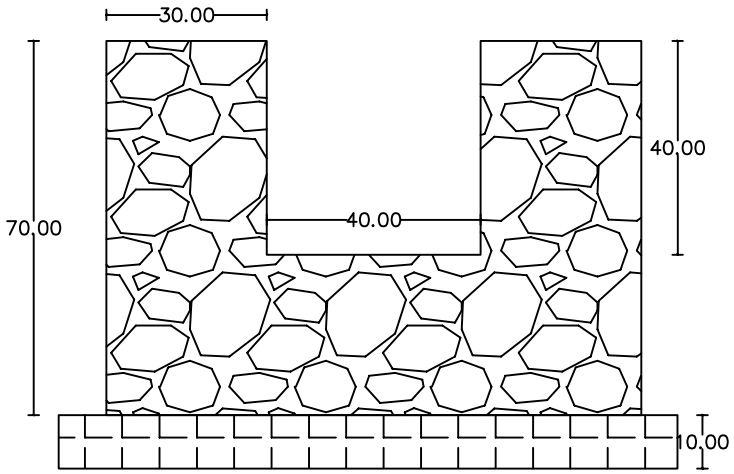
云南甲林环境科技有限公司					
核定	吴郭锐	吴郭锐	竣工	阶段	
审查	官 旭	官旭	水土保持	部分	
校核	张志浩	张志浩	肉牛养殖建设项目		
设计	杨 磊	杨磊	分区防治措施总体布局图		
制图	杨 磊	杨磊			
资质证号	水保方案（云）字第0120号		比例	见图	日期 2021.01
			图号	附图5	

典型措施布设图



M7.5浆砌石排水沟断面图

比例：1:10

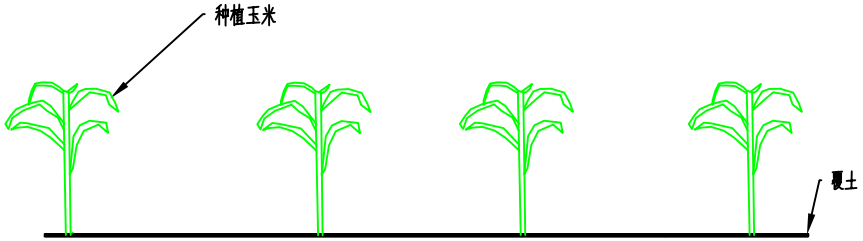


M7.5浆砌石排水沟断面图

比例：1:10



主体场地绿化示意图



复耕措施示意图

说明：

1、本图中标注尺寸单位为mm；

2、排水沟要定期清理；

云南甲林环境科技有限公司				
核定	吴郭锐	吴郭锐	竣工	阶段
审查	官 旭	官旭	水土保持	部分
校核	张志浩	张志浩	肉牛养殖建设项目	
设计	杨 磊	杨磊	典型措施布设图	
制图	杨 磊	杨磊		
资质证号	水保方案（云）字第0120号		比例	见图
			日期	2021.01
			图号	附图6