西宁市湟中区甘河滩国营林场2024年中央财政衔接推进乡村振兴补助资金（欠发达国有林场巩固提升）项目

实施方案

建设单位： 湟中区甘河滩国营林场

编制单位： 青海龙迈园林测绘有限公司

编制时间： 2024年1月

西宁市湟中区甘河滩国营林场2024年中央财政衔接推进乡村振兴补助资金（欠发达国有林场巩固提升）项目

实施方案

建设单位：　湟中区甘河滩国营林场

编制单位：　青海龙迈园林测绘有限公司

编制时间：2024年1月

林业调查规划设计资质证书

单 位 名 称：青海龙迈园林测绘有限公司

法 定 代 表 人：郭万龙

资 质 等 级：丙级

证 书 编 号：丙 29-022

有 效 期 至：2023 年 10 月 31 日

业 务 范 围：

森林资源、野生动植物资源、湿地资源、荒漠化土地、草原修复和保护等调查监测和评价；森林分类区划界定；建设项目使用林地可行性报告编制；森林资源规划设计调查；实施方案编制；林业专项核查和资源认定；林业作业设计调查；林业工程规划设计；林业数表编制

发 证 机 构（印章）

中国林业工程建设协会

2018 年 11 月 01 日

中国林业工程建设协会印制

目　录

第一章 总 论

1 项目提要

1.1 项目名称

西宁市湟中区甘河滩国营林场2024年中央财政衔接乡村振兴补助资金（欠发达国有林场巩固提升）项目

1.2 主管单位

主管单位：西宁市湟中区人民政府

行业主管部门：湟中区林业和草原局

法定代表人：高生仓

1.3 建设单位及法定代表人

建设单位：西宁市湟中区甘河滩国营林场

法定代表人：钟鹏

1.4 建设目标

以服务湟中区现代林业发展和生态防护林为目标，采用科学的育苗技术和管理水平，加快优良乡土树种苗木培育，提高苗木质量。该项目完成青海乡土树种苗木培育，共培育油松容器苗10万杯、祁连圆柏容器苗16万杯、青海云杉容器苗7.4万杯、海棠类苗木3000株、紫叶稠李3000株及馒头柳3000株，育苗成活率达85%以上。通过培育青海乡土树种苗木，增加湟中区种苗建设规模，为区域生态建设提供品种繁多的优良苗木，同时推进城市绿化建设，确保林业和生态环境建设任务的顺利完成，达到改善生态环境的目的。

1.5 建设地点

湟中区甘河滩国营林场上新庄苗圃。

1.6 主要建设内容及规模

（一）产业繁育工程

青海乡土树种苗木培育：整理土地 35351 ㎡（合 45 亩），油松容器苗 10 亩，共培育 10 万杯；祁连圆柏容器苗 10 亩，共培育 16 万杯；青海云杉容器苗 10 亩，共培育 7.4 万杯；海棠类苗木 5 亩，共培育 3000 株；紫叶稠李 5 亩，共培育 3000 株；馒头柳 5 亩，共培育 3000 株。

（二）工程建设项目

修建砂石水泥预制水渠 1611 m（主渠道 40×40 ㎝，支渠道 30x30cm），全部为苗圃灌溉渠道，并设置引水管 15m，设置农口 50 处，按实际用途设置；

修建简易道路长 1887m，路宽 3m，采用 150mm 砂石路面；

西久公路边苗圃入口处铺设过路钢波纹管涵 6 米，（直径为 100cm）；

设置浸塑网围栏 609m，同时在入口处设置简易网围栏门 1 个；新建水泥管涵 LXB=5mx2m；

1.7 建设期限

建设期限为 1 年，即 2024 年 1 月—2024 年 12 月。

1.8 项目投资及资金来源

目总投资 262.50 万元，其中：直接费用 250.00 万元（种苗费用：115.50 万元；容器杯 25.05 万元；人工费 36 万元；施肥及农药 2.38

万元），为西宁市湟中区甘河滩国营林场2024年中央财政衔接乡村振兴补助资金，占总投资95.24%；间接费用12.50万元，为区级财政配套衔接资金项目管理费中支出，占总投资3.38%；合计262.50万元。

2 编制依据

2.1 法律法规

1.《中华人民共和国森林法》(2019年12月29日)；

2.《林木种苗工程项目建设标准》(2014年) 。

2.2 规范标准

1.《育苗技术规程》(DB63/T 299-2020)；

2.《青海云杉育苗技术规程》(DB62/T 4248-2020)；

3.《油松育苗技术规程》(DB13/T 873-2007)；

4.《祁连圆柏育苗技术规程》（DB63/T-2020）

5.《主要造林树种苗木质量分级》（DB63/ T236-2021）；

6.《紫叶稠李苗木培育技术规程》DB13/T 5594-2022；

7.《西府海棠苗木培育技术规程》DB 41 /T 1035—2015。

8.《馒头柳栽培技术浅议》《种子科技》2020 年第11期

作者：王红英

2.3 工程设计基本参考资料

1.《灌溉与排水工程技术规范》（GB50288-2013）；

2.水利部《渠道防渗工程技术规范》（SSL118-91）；

3.水利部《水闸施工规范》（SL27-91）；

4.《节水灌溉技术规范》（SL207-98）；

5.《农田灌溉水质标准（GB-5084-2021）。

2.4 相关文件

1.青海省财政厅关于下达 2024 年财政衔接推进乡村振兴补助资金的通知(青财农字〔2023〕1761 号）；

2.关于提前下达 2024 年财政衔接推进乡村振兴补助资金预算指标的通知(湟财字〔2023〕738 号）；

3.青海省财政衔接推进乡村振兴补助资金管理办法（青财农字[2021]821 号）。

第二章 基本情况

2 项目区基本情况

2.1 自然条件

2.1.1 地理位置

西宁市湟中区位于青海省东部湟水河上游丘陵农业区，地理坐标为北纬 36° 13′ 32″ ~37° 03′ 19″，东经 101° 09′ 32″ ~101° 54′ 50″，总面积 2700 km^2，区境三面环围省会西宁市，东接平安区，北与大通、海晏县接壤，西邻湟源县，南与贵德、化隆县毗邻。

湟中区甘河滩国营林场场部位于北纬 36 ° 39’，东经 101 ° 31 ’（湟中区多巴镇一村境内），地处湟中区北部，湟水河上游地段，东与西宁市城西区接壤，南与甘河工业园区、本区共和、汉东、西堡、甘河滩相邻，西与湟源县毗邻，北与本区拦隆口镇相望。项目地点位于湟中区甘河滩国营林场上新庄苗圃，东邻西久公路，北邻 750 变电所，西邻鲁沙尔镇陈家滩耕地，南邻上新庄工业园区。

2.1.2 气候

湟中区，属高原大陆性气候，年平均气温 5.1℃，年平均降水量 509.8 mm，年蒸发量 900~1000 mm，平均无霜期 170 天，日照时数 2453 小时。甘河滩国营林场场部所在地海拔高度在 2350～2700 m 之间，年平均气温 2.6～5.3℃，属高原大陆性气候。全年无霜期 140～150 天，平均降水量 378.3 mm，平均蒸发量为 1451.1 mm。甘河滩国营林场属大陆性高原半干旱气候，具有日照时间长，昼夜温差大，降水量少而集中，主要集中在 8-9 月份，雨热同期，空气干燥，年

降水 450～650 mm，年蒸发量 900～1000 mm，生长期 115～225 天，无霜期 110～140 天，其特点是气压低、日照长，雨水少，蒸发量大，太阳辐射强，昼夜温差大，无霜期短，冰冻期长，冬无严寒，夏无酷暑。对林木生长、开花结果危害较大的主要灾害性天气有干旱、洪涝风灾、雪灾。

2.1.3 水文

湟水由西向东横贯湟中区境中部，大南川、西纳川、云谷川等十四条河流呈扇形从南、西、北三面山区汇集湟水。

甘河滩国营林场场部在水系上属青海省西部黄河一级支流灌水流域，主要河流有西纳川河、湟水河、教场河等河流呈扇形从南、西、北三面山区汇集淳水，境内流域面积 369 km^2。项目区湟中区甘河滩国营林场上新庄苗圃位于南川河边，苗圃用水为南川河水。

2.1.4 土壤

西宁市湟中区共有 12 个土类，26 个亚类，16 个土属，39 个土种。土壤类型分布地带性较明显，大体分布情况是：高山地带—高山寒漠土、高山草甸土类；中山地带— 山地灌丛草甸土、灰褐土、黑钙土类；低山丘陵地带—栗钙土、北方红土类；河谷地带—冲积灌淤土、栗钙土类。耕作土壤类型主要是黑钙土类、栗钙土类、冲积灌淤土类和耕作北方红土类。

甘河滩国营林场上新庄苗圃土壤主要为沙壤土、栗钙土类。土层大部分在 30~80 cm 之间，含石量在 5%~20%，PH 值 4.5~6.5。腐殖质形成与矿质元素的积累及淋溶都很明显，宜于青海云杉、桦树、青杨等乔木、金露梅、沙棘等灌木以及草本植物群的生长。上新庄工业园区已征建设用地内。

2.2 社会经济条件

2023 年，湟中区生产总值 157.9270 亿元、增长 5.8%；固定资产投资增长 15.7%，高于年初目标任务 5.7 个百分点；实现社会消费品零售总额 23.58 亿元、增长 17.6%；地方一般公共财政预算收入突破 2.7 亿元；农村居民人均可支配收入达 12172 元、增长 8.3%，增速快于城镇 5 个百分点。

湟中区2023年11月份国民经济主要指标

制表单位：湟中区统计局

	计量单位	2023年实际完成	2022年同期	2023年同比增长%
一、地区生产总值（现行价）	万元	1579270	1399861	5.8
第一产业增加值	万元	222371	215514	4.1
第二产业增加值	万元	883774	755269	6.7
其中：工业	万元	799265	654133	10.0
建筑业	万元	84509	101136	-11.6
第三产业增加值	万元	473125	429078	5.3
二、农业总产值	万元	371088	359608	4.1
农业	万元	211550	190055	6.4
畜牧业	万元	157337	163616	3.9
服务业	万元	444	401	10.5
三、规上工业总产值	万元	6684591	6414441	4.2
其中:甘河园区	万元	6423937	6169611	4.1
区属	万元	260654	244830	6.5
四、规上工业增加值	%	11	0.3	
其中:甘河园区	%	11.1	0.2	
区属	%	10.5	0.7	
五、建筑业总产值	万元	212648	274908	-22.6
六、固定资产投资（含房）	%	33.3	-49.5	
固定资产投资（非房）	%	3.5	-43.2	
固定资产投资（非房不含多巴）	%	8.5	10	
七、地方公共财政预算收入	万元	27050	28150	-3.9
八、社会消费品零售额	万元	235832	200477	17.6
九、全体居民人均可支配收入	元	17311	16210	6.8
十、城镇居民人均可支配收入	元	27981	27008	3.6
十一、农村居民人均可支配收入	元	12172	11234	8.3
十二、旅游总收入	万元	126551	90380	40.0
其中：乡村旅游收入	万元	29461	26590	10.8

备注：地区生产总值、农业总产值、建筑业总产值、居民人均可支配收入是季度经济指标，为前三季度数据。

2.3 项目建设单位基本情况

上新庄苗圃于2020年9月由湟中区土地管理储备中心移交给湟中区甘河滩国营林场，用途为苗圃育苗用地，位于西久公路西侧上新庄工业园区，本项目使用良好的种植地块，确保苗木的优质生长。

湟中区甘河滩国营林场于1971年成立，隶属湟中区林业和草原局，属公益一类事业单位。现有正式职工12人，其中林业初级职称2人，中级职称4人、高级职称2人、经济师1人、管理岗2人及四级调研员1人。主要从事种苗培育、营造林、森林资源保护、林地管护等工作。

2.4 项目区现状

项目区境内交通便利，西久公路、民湟公路穿境而过，距省会西宁市25 km，能及时运输种苗、肥料等物资。苗圃地内道路均为土路，夏天雨季车辆行驶非常困难，对正常的苗木生产经营活动造成了一定的影响。苗圃区内场地高低不平，区内水渠设施不完善，大部分育苗地无专用水渠，用人工开挖的临时渠道浇灌，苗圃用水不方便，因此需修建水渠来满足苗圃用水需求。项目区距离上新庄750变电所仅一条区内道路，且无网围栏，增加了火灾管控的风险及周边牲畜践踏对苗圃地的损坏的风险。

苗圃区部分地已栽植青海云杉、祁连园柏苗木，大部分已达出圃标准，需要在2024年4月底前完成苗木出圃。

上新庄苗圃隶属于湟中区甘河滩国营林场，面积218亩，主要培育有青海云杉、油松、圆柏容器苗、暴马丁香、等树种。

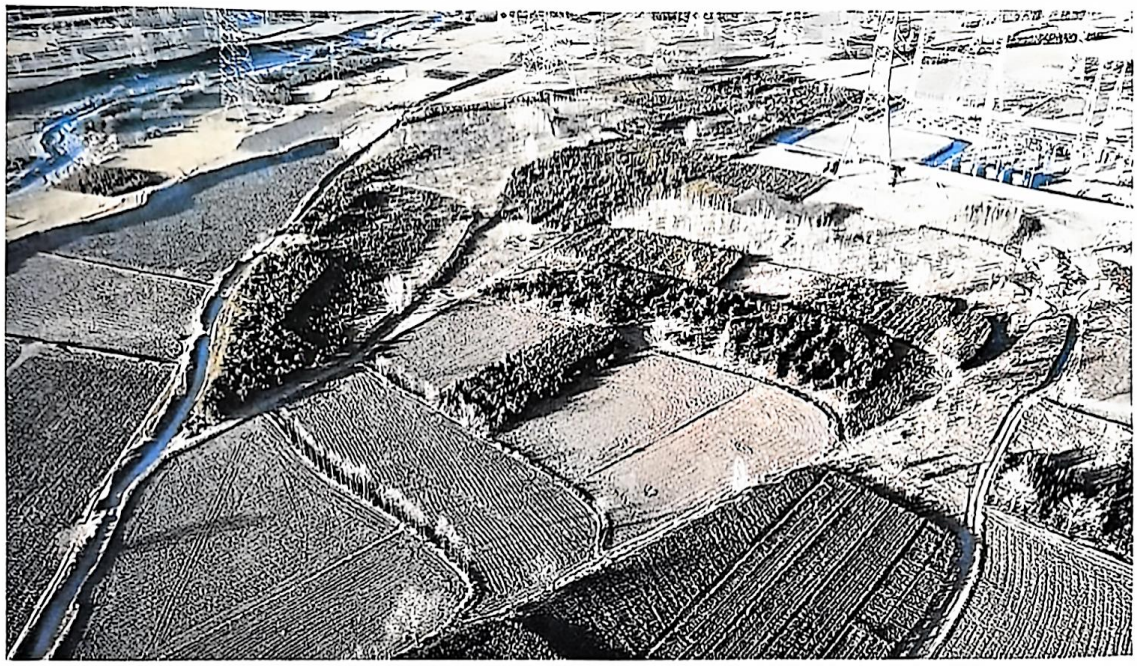
附基地现状照片

现状照片一　苗圃区入口

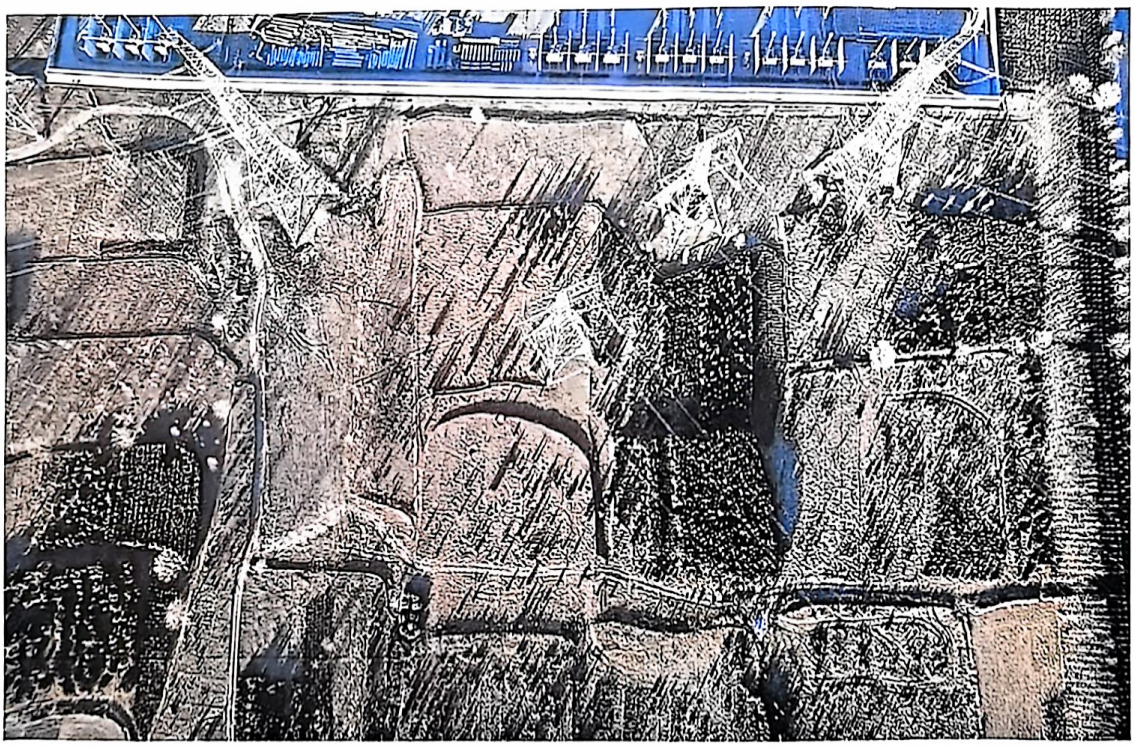
现状照片二　苗圃区

现状照片三　　苗圃区道路

现状照片四　苗圃区入口道路



现状照片五　　基地现状一



现状照片六　　基地现状二

第三章 指导思想、原则及目标

3 指导思想、建设原则

3.1 指导思想

认真落实习近平总书记在党的二十大提出的推动绿色发展，促进人与自然和谐共生。牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。贯彻执行“新时代中国特色社会主义思想”精神，携手共筑生态安全屏障，以提高林木繁育生产技术和供应能力为重点，按照“服务生态建设、提高科技含量、夯实种苗基础、保障种苗供应”的要求，通过培育乡土树种、优质树种等的措施，以提高林木生产和供应能力为重点，使林木生产和管理规范化、科学化、标准化，形成林木培育、生产、示范、经营一体的培育体系，为林业生态建设提供优质壮苗。

3.2 项目建设背景及必要性

3.2.1 项目建设背景

21 世纪以来第 20 个指导“三农”工作的中央一号文件 2023 年 2 月 13 日发布。

这份文件题为《中共中央国务院关于做好 2023 年全面推进乡村振兴重点工作的意见》，全文共九个部分，包括：抓紧抓好粮食和重要农产品稳产保供、加强农业基础设施建设、强化农业科技和装备支撑、巩固拓展脱贫攻坚成果、推动乡村产业高质量发展、拓宽农民增收致富渠道、扎实推进宜居宜业和美乡村建设、健全党组织领导的乡村治理体系、强化政策保障和体制机制创新。

全面建设社会主义现代化国家，最艰巨最繁重的任务仍然在农村。世界百年未有之大变局加速演进，我国发展进入战略机遇和风险挑战并存、不确定难预料因素增多的时期，守好“三农”基本盘至关重要、不容有失。党中央认为，必须坚持不懈把解决好“三农”问题作为全党工作重中之重，举全党全社会之力全面推进乡村振兴，加快农业农村现代化。

坚决守牢确保粮食安全、防止规模性返贫等底线，扎实推进乡村发展、乡村建设、乡村治理等重点工作，加快建设农业强国，建设宜居宜业和美乡村。

中央农村工作领导小组办公室有关负责人表示，要全面贯彻落实党的二十大精神，深入贯彻落实习近平总书记关于“三农”工作的重要论述，全面落实乡村振兴责任制，真抓实干做好2023年重点工作，不折不扣完成好既定目标任务，推动全面推进乡村振兴不断取得新进展、农业强国建设开好局起好步。

鉴于上述背景，根据青《海省财政厅关于下达2024年财政衔接推进乡村振兴补助资金的通知》（青财农字〔2023〕1761号），我公司受甘河滩国营林场的委托，编制了西宁市湟中区甘河滩国营林场2024年中央财政衔接乡村振兴补助资金（欠发达国有林场巩固提升）项目实施方案。

3.2.2 项目建设的必要性

2023年6月6日，习近平在内蒙古自治区巴彦淖尔市考察，主持召开加强荒漠化综合防治和推进“三北”等重点生态工程建设座谈会并发表重要讲话。他强调，加强荒漠化综合防治，深入推进“三北”等重点生态工程建设，事关我国生态安全、事关强国建设、事关中华民族永续发展，是一项

功在当代、利在千秋的崇高事业。西宁市湟中区甘河滩国营林场2024年中央财政衔接乡村振兴补助资金（欠发达国有林场巩固提升）项目的实施，为“三北”等工程在我区的实施提供优质种苗。

1、城市绿化：苗圃地为城市绿化提供了必要的支持，可以提供多种树木和花草等植物的种苗，有助于改善城市环境和提高居民的生活质量。

2、农业生产：苗圃提供的种苗对农业生产也至关重要，有助于提高农业生产效率和质量。

3、生态环境保护：通过种植不同的植物，苗圃可以帮助改善和保护生态环境，这是当前社会关注的环境问题之一。

4、城市景观发展：苗圃的建设对于城市景观工程尤为关键，它支持着城市形象的提升和发展，有助于推动城市的整体进步。

5、市场需求的满足：苗圃地的建设还有助于缓解供需矛盾，满足市场需求，从而促进相关产业发展，创造就业机会并促进地方经济的发展。

因此，该项目的建设是十分必要的。

3.3 建设原则

1.突出重点，优质种苗的原则

加强苗圃基地建设，培育适应当地发展优质种苗。

2.依法治种的原则

严格执行《中华人民共和国种子法》等种苗法律法规，为林木种苗发展营造良好的法治环境，有利于提高全社会的林木种苗法律意识。

3.强林惠农的原则

充分利用现有土地，降低生产成本，加速苗木培育速度，提高造林质量，保证生态保护建设用苗，提高经济效益，促进林农增收。

4.坚持以质量为核心的原则

采用先进的科技成果，按照有关技术科学管理的要求进行建设，逐步做到科学化、现代化、规范化，为林业重点生态治理工程建设服务。

5.合理布局，科学施工

合理规划场内设施布局，科学施工，高标准、严要求，强化基础设施建设。

3.4 建设目标及任务

以服务湟中区现代林业发展和生态防护林为目标，采用科学的育苗技术和管理水平，加快优良乡土树种苗木培育，提高苗木质量。该项目完成青海乡土树种苗木培育，共培育油松容器苗 10 万杯、祁连圆柏容器苗 16 万杯、青海云杉容器苗 7.4 万杯、海棠类苗木 3000 株、紫叶稠李 3000 株及馒头柳 3000 株，育苗成活率达 85%以上。通过培育青海乡土树种苗木，增加湟中区种苗建设规模，为区域生态建设提供品种多样的优良苗木，同时推进城市绿化建设，确保林业和生态环境建设任务的顺利完成，达到改善生态环境的目的。

第四章　现状调查

4.1 调查内容

受湟中区甘河滩国营林场委托，我公司立即成立调查组，并派遣公司技术人员于2023年12月29日与湟中区甘河滩国营林场技术人员对项目区进行了现场调查踏勘，对苗木培育、土层厚度、土壤肥力、水利设施、道路等情况进行了调查。同时对项目区劳务资源、灌溉条件、交通条件及农民群众的积极性等情况进行调查。历时2天，调查资料数据作为本次作业设计的基础数据。

4.2 调查方法

在甘河滩国营林场技术人员对项目实施地块实地调查确定的基础上，由青海龙迈园林测绘有限公司详细调查样地内道路、水利、气候、土壤等因子。并用GPS辅助定位，然后在室内用ArcGIS软件校正矢量化后，将现地勾绘的地块转到计算机中，准确计算出项目区道路长度、水渠长度、育苗面积等相关数据。

4.3 调查结果

4.3.1 苗圃基本情况

甘河滩国营林场上新庄苗圃总面积218亩，主要树种有青海云杉、油松、圆柏等针叶树种，紫丁香、暴马丁香、银露梅等灌木树种。土壤主要为沙壤土、栗钙土类。土层大部分在30~80 cm之间，

含石量在 5%~20%。腐殖质形成与矿质元素的积累及淋溶都很明显，宜于青海云杉、桦树、青杨等乔木、金露梅、沙棘等灌木以及草本植物群的生长。

4.3.2 劳务资源

项目区临近上新庄镇申北村、申南村，共有 771 户。两村共有劳动力 1630 人，其中脱贫监测户 76 户，劳动力 97 人。通过项目前期民意调查，脱贫监测户愿意参与该项目的建设。这样即保障了劳力的需要，又保证了种植的成效，施工期间优先雇用当地农民参与施工，对参加施工任务的农民进行培训，提高技术技能，确保项目成效。

4.4 苗圃经营管理现状

苗圃地总面积 218 亩，现有规格不等的针叶树种油松、青海云杉、圆柏等，花灌木主要有紫丁香、暴马丁香、银露梅、连翘、榆叶梅等树种。在管理方面：苗圃集苗木种植、培育、销售为一体的苗木基地，始终坚持科学种植、精细管理的理念，注重苗木的生长环境和管理细节，确保苗木在良好的生长环境下培育优质苗木。

第五章 设计方案

5.1 建设内容及规模

5.1.1 产业繁育工程

青海乡土树种苗木培育：整理土地 35351 ㎡（合 45 亩），油松容器苗 10 亩，共培育 10 万杯；祁连圆柏容器苗 10 亩，共培育 16 万杯；青海云杉容器苗 10 亩，共培育 7.4 万杯；海棠类苗木 5 亩，共培育 3000 株；紫叶稠李 5 亩，共培育 3000 株；馒头柳 5 亩，共培育 3000 株。

5.1.2 工程建设项目

修建砂石水泥预制水渠 1611 m（主渠道 40×40 ㎝，支渠道 30x30cm），全部为苗圃灌溉渠道，并设置引水管 15m，设置农口 50 处，按实际用途设置；

修建简易道路长 1887m，路宽 3m，采用 150mm 砂石路面；

西久公路边苗圃入口处铺设过路钢波纹管涵 6 米，（直径为 100cm）；

设置浸塑网围栏 609m，同时在入口处设置简易网围栏门 1 个；新建水泥管涵 LXB=5mx2m；

5.2 土地整理

经现场勘查，项目区有残留树根、石块等杂物，且地块不平整，按照《育苗技术规程》中整地技术要求，需在项目区使用挖掘机或推土机进行整平，人工捡除地面杂物，并重新做圃地。整地时遵循

宁填不挖的原则进行整地。

项目区总面积 45 亩，分别为油松容器苗 10 亩、祁连圆柏容器苗 10 亩、青海云杉容器苗 10 亩；大田移植海棠类苗木 5 亩、大田移植紫叶稠李 5 亩及大田移植馒头柳 5 亩。根据不同苗木按照不同规格进行整地，需将所有地块整平。容器苗地块按照 10 亩为一个大地块，四周做埂，埂要求宽度为 80cm，高度为 60cm；每个大地块按照 1 亩作为小地块进行整地，并做埂，埂要求宽度为 50cm，高度为 30cm。大田移植苗按照 5 亩为一个地块进行整地，并四周做埂，埂要求宽度为 50cm，高度为 30 cm。

5.3 苗木培育技术

5.3.1 油松容器苗

5.3.1.1 移植前准备

1、圃地准备

地块选择：选择交通便利、地势平坦、排灌条件良好、光照充足的地块。

整地：清除杂草、石块等杂物，平整土地。

做床：采用低床，床宽 1.5m，长 10m，床埂高 30cm，步道宽 20cm，拍实床埂，苗床方向应选择利于采光的方向。

2、苗木准备

按照就近原则采购 4 年生 II 级以根系长度 15—20cm，大于 5cm 长 I 级侧根数 4—7 根，I、II 级苗百分率≥85%的优质壮苗，剪除受伤腐烂根系，用浓度 70mg/L 吲哚乙酸生根粉或稀土溶液浸根

0.5h。苗木规格为高度 20cm—40cm。

3、育苗容器

选择无毒塑料薄膜加工制作而成的桶状容器，容器杯规格为：厚度 0.02mm—0.06mm，规格为 25cm（直径）—20cm（高度）。

4、基质

要求：通气保湿、透水良好、pH6.5—7.5，有机质≥10g/kg。

配方：以耕作土 60%、生物质材料 40%为主要原料，辅以过磷酸钙 100kg/亩、磷酸二铵 30kg/亩等配置而成。

消毒：将硫酸亚铁按照 14kg/亩的用量均匀拌入基质中进行消毒。

5.3.1.2 移植

1、移植时间：春季土壤解冻后至苗木萌动前，根据当地气候，4—5 月进行最为适宜。

2、移植方法

容器填装：先填装 1/5—1/4 消毒后的基质，居中植入 1 株苗木，继续添加消毒后的基质并提苗，填装基质至容器上沿 1—1.5cm 处后压实。

摆放：将填装好的容器按照株行距 25cm×25cm 紧密摆放在苗床上，容器上口平整一致，容器四周培土，容器间有缝隙处应用土压实、压紧。

5.3.1.3 苗期管理

1、浇排水：移植后及时浇透定根水。生长 6—9 月根据土壤伤情适时适量浇水，雨季应及时排水，共浇水 4 次。

2、施肥：

①叶面施肥：在生长期按氮磷钾 4:3:3 比例配置 0.2%—0.5%的液肥，每年喷施 3 次，间隔 15—20 天。

②基质施肥：生长期结合浇水施用浓度为 1:300—1:200 的复合肥溶液，每年 2 次。

3、松土除草：苗木成活后及时除草，做到“除早、除小、除了”，避免杂草与苗木争夺土壤养分和水分，需除草 4 次。

4、病虫害防控：油松常见的病虫害有立枯病、蚜虫、红蜘蛛等。立枯病防治措施为：苗木生长期内使用 50%多菌灵可湿性粉剂 1000 倍液、50%福美锌可湿性粉剂 1000 倍液和 3%硫酸亚铁溶液每隔 7 天交替喷施，共需喷施 4 次；蚜虫防治措施为：喷施安得利粉剂、灭幼眠等药剂，在施用时根据病虫害情况适量喷施药剂，以免造成危害。红蜘蛛防治措施为：可在树发芽和枣红蜘蛛即将上树为害前（约 4 月下旬），应用无毒不干粘虫胶在树干中涂一闭合粘胶环，环宽约 1 厘米，2 个月左右再涂一次，即可阻止红蜘蛛向树上转移为害，效果可达 95%以上。

5、越冬管理：冬季地冻前灌足冬水，同时要防止牲畜入内践踏。

5.3.2 祁连圆柏容器苗

5.3.2.1 移植前准备

1、圃地准备

地块选择：选择交通便利、地势平坦、排灌条件良好、光照充足的地块。

整地：清除杂草、石块等杂物，平整土地。

做床：采用低床，床宽 1.5m，长 10m，床埂高 30cm，步道宽 20cm，拍实床埂，苗床方向应选择利于采光的方向。

2、苗木准备

选择4年生Ⅱ级以根系长度20—25cm，大于5cm长Ⅰ级侧根数8—12根，Ⅰ、Ⅱ级苗百分率≥85%的优质壮苗，剪除受伤腐烂根系，用浓度用浓度70mg/L吲哚乙酸生根粉或稀土溶液浸根0.5h。苗木规格为高度20cm—40cm。

3、育苗容器

选择无毒塑料薄膜加工制作而成的桶状容器，厚度为0.02mm—0.06mm，规格为20cm（直径）—20cm（高度）。

4、基质

要求：通气保湿、透水良好、pH6.5—7.5，有机质≥10g/kg。

配方：以耕作土60%、腐殖质土40%为主要原料，辅以过磷酸钙100kg/亩、磷酸二铵30kg/亩等配置而成。

消毒：将硫酸亚铁按照14kg/亩的用量均匀拌入基质中进行消毒。

5.3.2.2 移植

1、时间：春季土壤解冻后至苗木萌动前，根据当地气候，4—5月进行最为适宜。

2、方法

容器填装：先填装1/5—1/4消毒后的基质，居中植入1株苗木，继续添加消毒后的基质并提苗，填装基质至容器上沿1—1.5cm处后压实。

摆放：将填装好的容器按照株行距25cm×25cm紧密摆放在苗床上，容器上口平整一致，容器四周培土。

5.3.2.3 苗期管理

1、浇排水：移植后及时浇透定根水。生长期间根据土壤伤情适时适量浇水，雨季应及时排水，共浇水 4 次。

2、施肥：

①叶面施肥：在生长期按氮磷钾 4:3:3 比例配置 0.2%—0.5%的液肥，每年喷施 3 次，间隔 15—20 天。

②基质施肥：生长期结合浇水施用浓度为 1:300—1:200 的复合肥溶液，每年 2 次。

3、松土除草：苗木成活后及时除草，做到“除早、除小、除了、除不伤根”，避免杂草与苗木争夺土壤养分和水分，需除草 4 次。

4、病虫害防控：圆柏主要病虫害有立枯病、红蜘蛛及蚜虫等。立枯病防治措施为：苗木生长期内使用 50%多菌灵可湿性粉剂 1000 倍液、50%福美锌可湿性粉剂 1000 倍液和 3%硫酸亚铁溶液每隔 7 天交替喷施，共喷施 4 次；红蜘蛛防治措施为：可在树发芽和红蜘蛛即将上树为害前（约 4 月下旬），应用无毒不干粘虫胶在树干中涂一闭合粘胶环，环宽约 1 厘米，2 个月左右再涂一次，即可阻止红蜘蛛向树上转移为害，效果可达 95%以上；蚜虫的防治措施为：施用 40%的辛硫磷药剂进行适量喷洒。

5、越冬管理：冬季地冻前灌足冬水，同时要防止牲畜入内践踏。

5.3.3 青海云杉容器苗

5.3.3.1 苗木选择

1、选择Ⅱ级以上优质壮苗，剪除受伤腐烂根系，用浓度 70mg/L 吲哚乙酸生根粉或稀土溶液浸根 0.5h。苗木规格为高度 40cm—60cm。

5.3.3.2 选地及育苗基质

1、圃地准备

地块选择：选择交通便利、地势平坦、排灌条件良好、光照充足的地块。

整地：清除杂草、石块等杂物，平整土地。

2、育苗容器

选择无毒塑料薄膜加工制作而成的桶状容器，厚度为 0.02mm—0.06mm，规格为 30cm（直径）—30cm（高度）。

3、基质

要求：通气保湿、透水良好、pH6—8，有机质≥10g/kg。

配方：以耕作土 60%、生物质材料 40%为主要原料，辅以过磷酸钙 100kg/亩、磷酸二铵 30kg/亩等配置而成。

消毒：将硫酸亚铁按照 14kg/亩的用量均匀拌入基质中进行消毒。

5.3.3.3 育苗方法

1、育苗时间：春季土壤解冻后至苗木萌动前，根据当地气候，4—5 月进行最为适宜。

2、育苗方法

做床：采用低床，床宽 1.5m，长 10m，床埂高 30cm，步道宽 20cm，拍实床埂，苗床方向应选择利于采光的方向。

容器填装：先填装容器 1/2 消毒后的基质，然后将容器平放，其内土壤倾向一侧，然后放入苗木，苗木的最下端根系应距袋底 5cm，装土、提袋、正苗，再装满土压实。装好后的容器袋按行整齐摆放，袋间空隙用土填满。床的四周用土整平、压实，高出床面 2cm—3cm 即可。

摆放：将填装好的容器按照株行距 30cm×30cm 紧密摆放在苗床

上，容器上口平整一致，容器四周培土。

5.3.3.4 苗期管理

1、浇水：容器苗在苗床上摆好后即可灌水，应充分灌透容器，以后每隔 7d—10d 浇 1 次透水，冻土前应浇 1 次封冻水，管护期间浇水 2 次，共浇水 4 次。

2、施肥：

①叶面施肥：在生长期按氮磷钾 4:3:3 比例配置 0.2%—0.5%的液肥，每年喷施 3 次，间隔 15—20 天。

②基质施肥：生长期结合浇水施用浓度为 1:300—1:200 的复合肥溶液，每年 2 次。

3、松土除草：苗木成活后及时除草，做到“除早、除小、除了、除不伤根”，避免杂草与苗木争夺土壤养分和水分，共除草 4 次。

4、病虫害防控：青海云杉的主要病虫害有松天牛、松毒蛾及顶芽锈病等。松天牛防治措施为：喷施杀螟松、氧化乐果及氧化锌等药剂进行防治；松毒蛾防治措施为：施用一定浓度的敌百虫药剂进行防治；顶芽锈病防治措施为：发现顶芽锈病时，应及时摘除病芽，在发病的初期阶段，可以施用百菌清对青海云杉进行喷施防治。

5、越冬管理：秋末冬初，土壤结冻前，灌透水 1 次。

5.3.4 海棠类移植苗

5.3.4.1、圃地选择

地块选择：选择交通便利、地势平坦、排灌条件良好、光照充足的地块。

5.3.4.2 苗木选择

苗木规格以生长健壮，顶芽饱满，无机械损伤，无病虫害的 II

级以上优质壮苗。苗木规格：地径≥3cm，土球≥30cm。树冠要求：树冠疏剪、定型，留 50%枝条的苗木。

5.3.4.3 移植

移植株数及面积：3000 株，共需 5 亩。

移植密度：株行距按照 1m×1m 进行移植。

整地：采用穴状整地，栽植穴规格为 0.4m×0.4m，按照“品”字型进行挖穴。

施基肥：移植前在栽植穴内施入过磷酸钙 100kg/亩、磷酸二铵 30kg/亩作为基肥，并将基肥与硫酸亚铁（14kg/亩）均匀拌入栽植土内。

栽植：随起随载，先将栽植穴用拌入基肥的栽植土回填，然后放苗入穴，保持根系舒展，苗干直立；填入表土 1 半时踏实，再填满踏实，栽植后浇透水，合墒后及时培土扶苗。

5.3.4.4 整形修剪

定型：舒层延迟开心型

分枝点以上保留 2 层主枝，第 1 层留 3—4 个骨干枝，第 2 层保留 2—3 个骨干枝，层间距 40cm-50cm 左右，保持骨干枝与主干成 40°—60°角，剪除中心干。

5.3.4.5 苗期管理

1、水分管理

苗木生长期视气温状况和土壤墒情适时浇水，雨季及时排水。高生长停止前停止浇水，土壤封冻前浇足冻水，共浇水 4 次。

2、追肥

当年生苗在速生期结合浇水每亩追施化肥，苗木硬化期叶面喷

施 0.5%磷酸二氢钾溶液。

3、中耕除草

降雨或浇水后及时进行松土除草，共除草 4 次。

4、有害生物防控

海棠类苗木主要病虫害有腐烂病，又称烂皮病，是多种海棠的重要病害之一，危害树干及枝梢。一般每年 4 月—5 月开始发病，5 月—6 月为盛发期，7 月以后病势渐趋缓和。发病初期，树干上出现水渍状病斑，以后病部皮层腐烂，干缩下陷。后期长出许多黑色针状小突起，即分生孢子器。防治方法：清除病树，烧掉病枝，减少病菌来源。早春喷射石硫合剂或在树干刷涂石灰剂。初发病时可在病斑上割成纵横相间约 0.5 厘米的刀痕，深达木质部，然后喷涂杀菌剂。

5、涂白

选择合适的材料：涂白物质应选择无毒、环保、耐候性好的材料，例如石灰、白色乳胶漆等。

涂白时间：栽植作业完成后 6 月进行。

涂抹方式：可以用刷子、喷枪等工具进行涂白，涂抹时应均匀、细致，确保整个树干表面被覆盖。

涂白范围：涂白时应涂抹树干主干和主要分枝，涂白高度为 1.2m，避免涂抹果实、嫩叶等部位。

涂白厚度：涂白物质的厚度应适中，通常一层涂白即可，厚度不宜过厚，以免影响气候调节效果。

5.3.5 紫叶稠李移植苗

5.3.5.1、圃地选择

地块选择：选择交通便利、地势平坦、排灌条件良好、光照充足的地块。

5.3.5.2 苗木选择

苗木规格以生长健壮，顶芽饱满，无机械损伤，无病虫害的II级以上优质壮苗。苗木规格：地径≥3cm，土球≥30cm。树冠要求：树冠疏剪、定型，留 50%枝条的苗木。

5.3.5.3 移植

移植株数及面积：3000 株，共需 5 亩。

移植密度：株行距按照 1m×1m 进行移植。

整地：采用穴状整地，栽植穴规格为 0.4m×0.4m，按照“品”字型进行挖穴。

施基肥：移植前在栽植穴内施入过磷酸钙 100kg/亩、磷酸二铵 30kg/亩作为基肥，并将基肥与硫酸亚铁（14kg/亩）均匀拌入栽植土内。

栽植：随起随载，先将栽植穴用拌入基肥的栽植土回填，然后放苗入穴，保持根系舒展，苗干直立；填入表土 1 半时踏实，再填满踏实，栽植后浇透水，合墒后及时培土扶苗。

5.3.5.4 整形修剪

定型：舒层延迟开心型

分枝点以上保留 2 层主枝，第 1 层留 3—4 个骨干枝，第 2 层保留 2—3 个骨干枝，层间距 40cm-50cm 左右，保持骨干枝与主干成 40°—60°角，剪除中心干。

5.3.5.5 苗期管理

1、水分管理

苗木生长期视气温状况和土壤墒情适时浇水，雨季及时排水。高生长停止前停止浇水，土壤封冻前浇足冻水，共浇水 4 次。

2、追肥

当年生苗在速生期结合浇水每亩追施化肥，苗木硬化期叶面喷施 0.5%磷酸二氢钾溶液。

3、中耕除草

降雨或浇水后及时进行松土除草，共除草 4 次。

4、有害生物防控

常见病虫害有流胶病及美国白蛾。流胶病防治措施为：病害在子囊孢子释放高峰时期，将胶状物刮除后，喷施 40%百菌清 500 倍液或甲基托布津 200 倍液进行防治。美国白蛾防治措施为：可在每代盛卵期至幼虫破网前喷洒灭幼脲 2000 倍液防治；幼虫分散危害期可喷洒 12%烟参碱乳油 1000 倍液或氯氰菊酯 2000 倍液防治。

5、涂白

选择合适的材料：涂白物质应选择无毒、环保、耐候性好的材料，例如石灰、白色乳胶漆等。

涂白时间：栽植作业完成后 6 月进行。

涂抹方式：可以用刷子、喷枪等工具进行涂白，涂抹时应均匀、细致，确保整个树干表面被覆盖。

涂白范围：涂白时应涂抹树干主干和主要分枝，涂白高度为 1.2m，避免涂抹果实、嫩叶等部位。

涂白厚度：涂白物质的厚度应适中，通常一层涂白即可，厚度不宜过厚，以免影响气候调节效果。

5.3.6 馒头柳移植苗

5.3.6.1、圃地选择

地块选择：选择交通便利、地势平坦、排灌条件良好、光照充足的地块。

5.3.6.2 苗木选择

苗木规格以生长健壮，顶芽饱满，无机械损伤，无病虫害的II级以上优质壮苗。苗木规格：地径≥3cm，土球≥30cm。

5.3.6.3 移植

移植株数及面积：3000 株，共需 5 亩。

移植密度：株行距按照 1m×1m 进行移植。

整地：采用穴状整地，栽植穴规格为 0.4m×0.4m，按照“品”字型进行挖穴。

施基肥：移植前在栽植穴内施入过磷酸钙 100kg/亩、磷酸二铵 30kg/亩作为基肥，并将基肥与硫酸亚铁（14kg/亩）均匀拌入栽植土内。

栽植：随起随载，先将栽植穴用拌入基肥的栽植土回填，然后放苗入穴，保持根系舒展，苗干直立；填入表土 1 半时踏实，再填满踏实，栽植后浇透水，合墒后及时培土扶苗。

5.3.6.4 苗期管理

1、水分管理

苗木生长期视气温状况和土壤墒情适时浇水，雨季及时排水。高生长停止前停止浇水，土壤封冻前浇足冻水，共浇水 4 次。

2、追肥

当年生苗在速生期结合浇水每亩追施化肥，苗木硬化期叶面喷

施 0.5%磷酸二氢钾溶液。

3、中耕除草：在喷药的同时进行锄草，既能清除杂草又可切断毛细管，保持土壤水分，共除草 4 次。

4、打杈整枝：当柳条长至 1 米左右高时，应将主枝外柳叶边出现的侧枝及时打掉，以利主枝生长。

5、追肥促长：在打杈后，应追施碳铵尿素等速效肥，以防止柳条生长期缺肥枯黄。

6、有害生物防控

柳条栽插后立即灌或浇一次水，以利柳条发育生长。10-15 天后，盾插的柳条即可发芽，此时要对水喷洒一次杀虫谱广、持效期长的杀虫剂如氯氰菊酯、杀虫双等，以后每隔 15 天喷洒一次杀虫药物，以保持柳条芽间无害虫。

7、涂白

选择合适的材料：涂白物质应选择无毒、环保、耐候性好的材料，例如石灰、白色乳胶漆等。

涂白时间：栽植作业完成后 6 月进行。

涂抹方式：可以用刷子、喷枪等工具进行涂白，涂抹时应均匀、细致，确保整个树干表面被覆盖。

涂白范围：涂白时应涂抹树干主干和主要分枝，涂白高度为 1.2m，避免涂抹果实、嫩叶等部位。

涂白厚度：涂白物质的厚度应适中，通常一层涂白即可，厚度不宜过厚，以免影响气候调节效果。

5.4 道路工程

5.4.1 路基设计原则

根据项目区地形、地貌、地质、水文、气象等自然条件，结合类同项目建设经验，拟建项目设计遵循“因地制宜、就地取材、安全经济，节约资源、顺应自然及与周边 环境景观相协调”的原则进行该设计。

（1）路基工程设计坚持“绿色、环保”不破毁就是最大保护的设计原则，遵循因地 制宜、就地取材、以防为主、防治结合的原则，采取有效的防治措施，防治路基病害和保 证路基的稳定性；

（2）根据沿线工程地质、水文地质条件，结合现有路基使用状况，对路基及排水防 护进行综合设计，通过桥涵构造物形成完整的排水系统；

（3）本着“宁填不挖”的原则设计，路堑边坡形式及坡率根据工程地质与水文地质 条件、边坡高度结合自然稳定边坡综合考虑；

（4）取、弃土设计结合当地经济发展建设、沿线水保、环保的要求，保护牧场及水 源，合理确定；

（5）按照Ⅱ环境类别对构造物做好防冻处理措施

本项目全线大部分土质由砂砾石土和粉性土组成，根据填料的物理力学性 质、气候条件、边坡高度以及工程地质和水文地质条件。路基边坡按照《小交通量农村公 路工程技术标准》（JTG2111 -2019）及《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）中有关规定，确定填方路基边坡坡率为 1：1.5，挖方路段坡率采用 1：0.75

5.4.2 路基压实及填料要求

项目区路基填料应选用级配较好的砾类土、砂类土等满足质量要求的当地筑路材料， 不得使用泥炭、淤泥、冻土、强膨胀土、有机质土及易溶盐超过允许含量的土。液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土，不得直接作为路堤填料。为使路基具有足够的强度、稳 定性和抵抗路面荷载所产生的变形能力，保证路基、路面的综合服务水平，路基压实采用 重型击实标准，

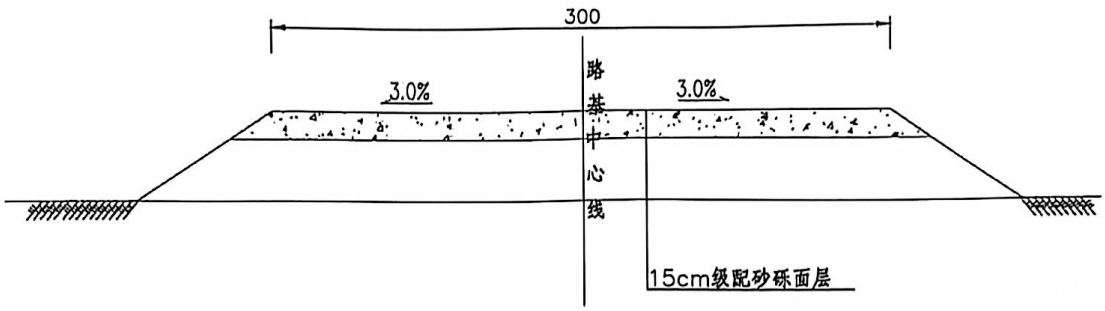
5.4.3 路面结构设计

本次项目区苗圃路自然区划属Ⅶ1 区，路基土质基本以碎砾石土为主，地基处于中湿状态。根据本项目使用功能，运输车辆主要为农用车、大货车为主。为保护沿线生态环境，降低噪音，并结合沿线气候、水文、地质和材料供应情况确定路面结构。参照《小交通量农村公路工程技术标准》(JTG 2111-2019)中 6.0.4 条“路面结构应优先选用当地路面典型结构”，结合现场情况故本次路面结构采用的路面结构形式即：15cm 厚砂石路面层。

5.4.4 路基横断面布置

本项目全线按照部颁《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG2111-2019）及《小交 通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）中的有关规定结合现状及使用功能等因素确定路基宽采用 3m，路面宽采用 3m（满铺），行车道路拱采用双向 横坡 3.0%。详见下图所示：

路面结构图



5.4.5 路基边坡设计

本项目全线大部分土质由碎砾石土、砂砾石土和粉性土组成，根据填料的物理力学性 质、气候条件、边坡高度以及工程地质和水文地质条件。路基边坡按照《小交通量农村公 路工程技术标准》（JTG2111 -2019）及《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）中有关规定，确定填方路基边坡坡率为 1：1.5，挖方路段坡率采用 1：0.75。

5.5 网围栏工程

本项目苗圃四周设置浸塑围栏，浸塑围栏面板规格：

孔距：50mmx160mm；

围栏高度：1800mm

立柱间距：3000mm

塑后丝径：4mm

固定支架选择金属材质。

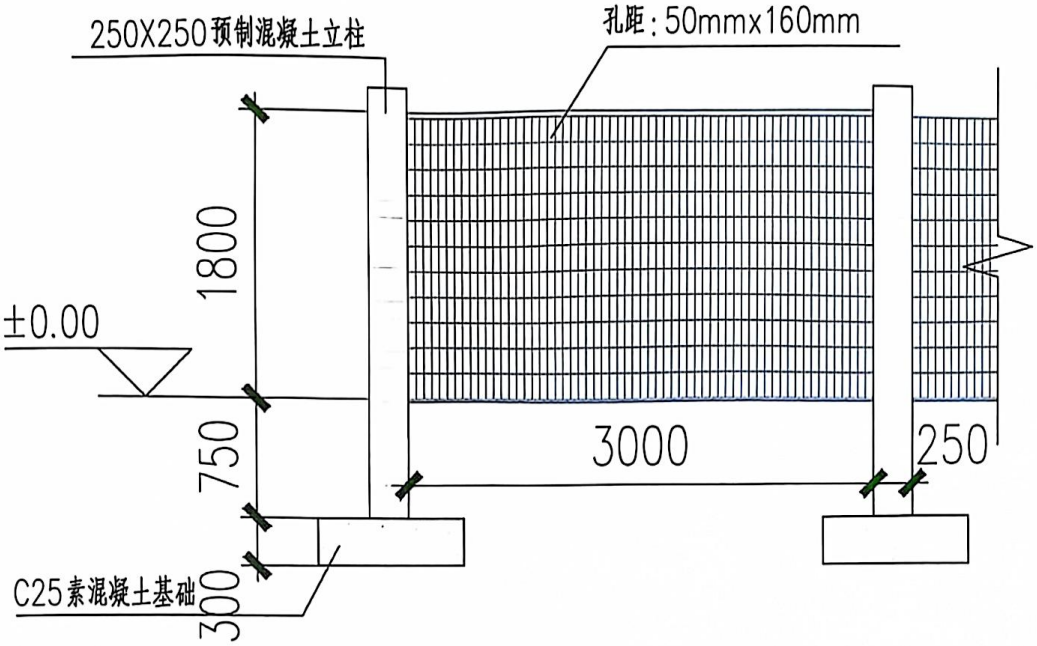
立柱混凝土基础：250mmx250mm

立柱：预制 C25 混凝土立柱 150mmx150mm。高度：2600mm。

1. 浸塑网围栏在施工之前，首先需要进行规划和布局。根据实际需要确定围栏的位置和布局方案。使用测量工具，测量出围栏所需的长度和高度，并标记出围栏的位置。

2. 安装预制混凝土立柱。根据标记的位置将混凝土立柱将固定支架插入素混凝土基础中，将其固定牢固。立柱基础埋深-0.850m。基础持力层需夯实，确保压实系数不得小于 0.96；确保立柱与地面垂直，并且固定稳固。混凝土应按照规定比例配制，待混凝土干燥后，立柱将牢固固定在地面上。混凝土强度等级不得低于 C25。

3. 在立柱固定完毕后，可以开始安装浸塑围栏面板。将面板依次用螺栓固定的立柱上，螺栓间距不得大于 600mm，每个立柱每侧螺栓不得小于 3 个。并确保面板之间的连接牢固。根据需要，可以使用螺丝将面板与立柱固定。在安装完成后，需要对围栏进行检查和调整。确保围栏面板安装水平、垂直，没有松动或破损的问题。如果有需要，可以进行调整和修复。



5.6 修建水渠

5.6.1 工程布置及主要建筑物

1.工程设计依据

为保证适时灌溉，减少渗漏损失，提高水有效利用系数，发展节水灌溉，确定支渠用砼预制板防渗衬砌，并布置相应建筑物。

2.建筑物级别

项目区总控制灌溉面积 45 亩。根据《灌溉与排水设计规范》（GB50288-2013）中有关灌溉工程等别的规定，控制灌溉面积小于

0.5 万亩，工程等别为Ⅴ级，本次设计灌区面积小于 0.5 万亩，所以确定等别为Ⅴ级，工程规模为小（2）型工程，相应的主要建筑物级。别为 5 级，次要及临时建筑物级别 5 级

5.6.2 工程总体布置

本工程计划从甘河滩国营林场苗圃西侧已建灌渠中接入本次新建的 15m 引水管道，水源来源为湟水河河水，管道型号为 Φ 110 1.6MPa PE 管（壁厚 10 mm）；修建砂石水泥预制水渠 1611 m，苗圃周边铺设 892 m 预制主渠道 3 条，渠道布置于苗圃内部新建砂石路旁边；设计的 4 条支渠长度共计 719 m，渠道沿线设置农口，共计 50 座。

5.6.3 灌溉设计保证率

依据国家《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288—99）中规定，干旱地区灌溉设计保证率为 50%—75%。由于项目区年降水量少，且时空分布不均，年蒸发量大，属半干旱区。为充分合理的利用水资源，灌区设计灌溉保证率采用 75%为宜。

5.6.4 灌溉制度

1、灌区灌溉面积复核

根据西宁市湟中区林业部门规划绿化片区，项目区灌溉面积的复核是在 1：1 万地形图上以支渠控制区域为单位，按照规范要求，用求积仪量法量算，并结合调查而得。

2、灌区灌溉制度设计

（1）种植作物及保证率

工程有效面积 45 亩，项目区总面积 45 亩，分别为油松容器苗 10 亩、祁连圆柏容器苗 10 亩、青海云杉容器苗 10 亩；大田移植海棠类苗木 5 亩、大田移植紫叶稠李 5 亩及大田移植馒头柳 5 亩。

根据青海省水利厅文件青政办（2005）83 号《青海省用水定额》规定，在规划灌区中，作物种植比例通过林业部门种植情况确定，并确定 75%的灌水保证率。

（2）灌水定额和灌水次数

根据西宁市湟中区甘河滩国营林场灌溉数据及灌水经验，结合《青海省灌水定额》及林业灌水经验，主要采用人工穴灌方式，有效灌溉面积按控制面积的 50%计，灌水定额为 30~35m^3/亩一次，本次设计灌水定额 120 m^3/亩·年，每年灌四次，每次 30 m^3/亩，灌水周期 30 天，每天工作时间 8 小时。

（3）灌溉水利用系数

该工程灌溉系统分为干渠、支渠等两级，灌溉方式为漫灌，根据以往的灌水经验干、支渠有效利用系数采用 0.85，田间水利用系数取 0.9，则整个灌区综合水利用系数 $\eta=0.85\times0.85\times0.85=0.61$。

（4）灌溉制度拟定

根据计算的各次灌水率和灌水延续时间，确定设计灌水率，即 q ＝1.8m^3/（s·万亩），详灌水率计算见表 6-1。

①灌水率用下式计算：

$$q=\frac{aM}{0.36tT}$$

式中：q—灌水率（m^3/s/万亩）；

M—灌水定额（m^3/亩）；

a—作物种植比例（%）；

t—每天工作时间（12 h）；

T—灌水延续时间（d）。

②灌溉用水量用下式计算：

M 净＝m 净 A（m^3）

M 毛＝M 净/η 灌水＝m 毛 A（m^3）

式中：M 净、M 毛—净灌溉用水量和毛灌溉用水量（m^3）；

m 净、m 毛—净灌水定额和毛灌水定额（m^3/亩）；

η 灌水—灌溉水利用系数（0.61）

A—灌溉面积（亩）。

经计算，综合毛灌溉定额为 280m^3/亩，净灌溉定额为 160m^3/亩，项目灌溉面积 50 亩，设计水平年灌溉用水量为 1.96 万 m^3。

表 6-1　项目区项目区灌溉制度表

作物种类	作物所占面积（%）	种植面积（亩）	灌水次数	灌水时间		灌水延续时间/d	灌水定额	合计	灌水率（m^3/s/万亩）	灌溉净用水量 万 M^3/亩	灌溉水利用系数	灌溉毛用水量 万 M^3/亩
				起	止		每次 M^3/亩					
林地	100	80	1	4 月 1 日	4 月 3 日	3	40	160	1.87	0.32	0.65	0.49
			2	6 月 1 日	6 月 25 日	3	40		1.87	0.32	0.65	0.49
			3	8 月 1 日	8 月 3 日	3	40		1.87	0.32	0.65	0.49
			4	10 月 1 日	10 月 3 日	3	40		1.87	0.32	0.65	0.49

3、项目区灌溉用水量

本工程设计灌溉面积 45 亩，根据拟定的灌溉制度及灌溉面积，可计算出项目区年灌溉用水量。总灌溉水量 0.35×10^4m^3。详见表 6-2。

表 6-2　项目区年灌溉需水量表

综合净灌溉定额（m^3/亩）	灌溉水利用系数	综合毛灌溉定额（m^3/亩）	灌溉面积（亩）	灌溉净水量（10^4m^3）	灌溉毛需水量（10^4m^3）

45	0.61	280	45	1.28	1.96

4、水量供需平衡分析

本工程为项目区用水量为 0.35 万 m^3，取水水源为深沟渠渠水，与项目区用水量进行平衡分析，计算结果见表 6-3。

表 6-3　项目区水利平衡分析　　单位：万 m^3

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合计
来水量	482.112	482.112	482.112	482.112	482.112	482.112	482.112	482.112	482.112	482.112	482.112	482.112	5785.344
需水量				0.087		0.087		0.087		0.087			1.96
盈亏	482.112	482.112	482.112	481.842	482.112	481.842	482.112	481.842	482.112	481.842	482.112	482.112	5783.384

5.6.5 主要建筑物设计

1.渠道设计

本工程新建渠道共计 1611 m，其中主渠道 3 条，共计长度 892m；支渠 4 条，共计长度为 719 m。

（1）流量设计

渠道设计流量按照渠道控制灌溉面积及灌溉制度确定：

$$Q=q*A/\eta$$

式中：Q—渠道设计流量（m^3/s）；

q—净灌水率（m^3/s/万亩）；

A—控制灌溉面积（亩）；

η—灌溉水利用系数（0.61）；

（2）渠道断面设计

本次设计干渠渠道糙率为 0.016，根据灌区实际渠线情况，渠道比降取 0.01，设计流量也由 0.021 m^3/s—0.038 m^3/s 不等，U 型渠道反弧半径取 0.16~0.21 m，渠道安全加高值为 0.2 m。本工程 U 型渠道采用 C20 砼预制块结构，主渠口宽 40 cm，深度为 40 cm，支渠口宽为 30 cm，深度为 30 cm，衬砌厚度为 8 cm，砼防渗防冻标号为 W4F150。采用 M10 砂浆进行衬砌，衬砌厚度为 2 cm，渠道每 6 m 设一道伸缩缝，缝宽 2-3 cm，伸缩缝采用沥青杉板。

渠道断面设计采用明渠均匀流计算公式：

$$Q = A \quad C \quad \sqrt{Ri}$$

式中：Q—过水断面流量（m^3/s）；

A—过水断面面积（m^2）；

C—谢才系数，C=（1/n）R1/6；

n—糙率，取 0.016；

R—水力半径（m）；

i—渠道比降。

2.管道设计

（1）管材选择

输配水管道材质的选择，应根据管径、内压、外部荷载和管道敷设区的地形、地质、管材的供应，按照运行安全、耐久、减少漏损、施工和维护方便、经济合理以及防止二次污染的原则，进行技术、经济、安全等综合分析确定。根据当前国内管材市场货源供应情况，各种管材价格，耐压要求等方面因素综合分析比较，本工程

管道管材选择用 PE 管较为合理，所有管路配件及配套闸阀均采用定型产品，闸阀采用通用手动闸阀，并要求启闭时间不少于 20 s。采用以上管材，其市场货源充足，易于采购，各项指标均能满足设计要求，且质地较轻，运输方便，价格也较适中。

（2）管道水力计算及管径选择

对管道更换的部分通过详细调查及实际测量确定了更换长度，更换时按原管径更换即可。对更换管道的地区通过管道处露部分确定了管道管径及管压。

（3）管道安装设计

管槽设计：管沟开挖，考虑防冻要求，根据气象资料及地理位置，管道开挖深度确定为 2 m，管槽底部开挖要平整，有纵坡要求的按纵坡开挖。管槽开挖，干管管道底宽 0.6 m，口宽 1.4 m，若遇局部地质不良区段，适当调缓边坡，管道最终埋深必须大于最大冻土深。

管道安装：PE 管采用热烫连接，连接前要清除管中杂物，并用抹布把碎屑清理干净，然后利用热烫板预热后连接。与阀门等连接时，用铁件连接。管道转弯时应尽量避免急转，其转弯半径应不小于 2.5 m，若通过村庄，避免不了的情况下应设置镇墩。装配阀门处均设阀门井。管沟为Ⅳ级砂砾石为基础的管材下沟安装前，应先填 30 cm 细土，然后安装管道，再在上面铺 30 cm 细土后回填。

管道回填：管道安装完毕后，要分段进行质量检查，其内容包括：外观检查、断面检查和接口严密性检查。外观检查是对基础、管子接口、节点及其附属建筑物进行检查；断面检查是对管子的高程中线及坡度进行复测；接口严密性检查是对供水管道进行水压试验。试验压力按设计压力。试压时，先充水加压到试验压力，稳定

24 h，在 24 h 内压力表数据稳定，再进行外观检查，如无渗漏，可认为试验合格。进行回填、掩埋时，在管身周边先回填不少于 30 cm 厚的细土保护层，然后进行原土回填，回填中不应含有块石，冻土块及其它杂硬物，并保证管道的防冻要求。

管道水利计算及管径选择

本次设计对管道更换的部分通过详细调查及实际测量确定了更换长度，更换时按原管径更换即可。对更换管道的地区通过管道处露部分确定了管道管径。

3.农口设计

本工程共修建农口 50 座，采用 C20 预制砼结构，农口宽 50 cm，预制块长 50 cm，厚 8 cm，高 80 cm，地下埋深 30 cm，底板采用 C20 混泥土进行现浇，长 0.5 m，宽 0.5 m，厚度为 0.12 m，底板浇筑时与农口边墙相连接。农口深与渠道相同，工程在实施中，根据实际地形，农口位置可适当调整。

5.7 过路钢波纹管涵工程

5.7.1 设计依据及技术标准

5.7.2 设计依据

(1)交通部标准《小交通量农村公路工程技术标准》JTG2111-2019；

(2)交通部标准《公路工程水文勘测设计规范》JTG C30-2015；

(3)交通部标准《公路桥涵设计通用规范》JTG D060-2015；

(4)交通部标准《公路圬工桥涵设计规范》JTG D061-2005；

(5)部颁行业标准《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规

范》JTG3362-2018。

(6)部颁行业标准《公路桥涵地基与基础设计规范》JTG 3363-2019。

(7)交通部标准《公路桥涵施工技术规范》JTGT F50-2011；

5.7.3 技术标准

(1)公路等级：四级公路-Ⅰ类；

(2)设计时速：15Km/h；

(3)设计荷载：公路-II 级；

(4)涵洞宽度：路基同宽；

(5)设计洪水频率：小桥 1/25；

(6)地震动峰值加速度：0.10g；对应地震烈度为Ⅶ3 区

(7)环境类别：II 类

(8)设计使用年限：小桥、涵洞 30 年

5.7.4 桥涵分布及设计情况

1、涵洞

本项目全线主线共布设涵洞 1 道，长度 6 米，为新建钢波纹管涵。

2、涵洞埋深确定

本次设计确定涵洞孔径时，主要根据涵洞的汇水面积及当地群众提供的河沟、洪水位资料、首先调查涵洞汇水区的植被情况、类属、地质情况以及洪水位和有关部门对设置构造物的意见；其次是根据外业资料采用暴雨径流法或形态调查法计算得出设计流量，最后依照桥涵标准图上的水力特征表来确定涵洞的孔径。该项目位于西宁市湟中区的境内，西宁市最大冻结线深度为 1.01m，故涵洞基础埋深确定为

1.5m。

3、涵洞主要材料

本次设计钢波纹管涵管身采用 Q235A 热轧钢板制作，钢板屈服强度不应小于 235MPa，抗拉强度不应小于 375MPa；高强度螺栓、螺母规格为 M20，螺栓长度宜为 30mm～60mm；法兰盘的材料采用碳素结构钢，其性能应符合 GB/T 700 要求，抗拉强度不小于 350MPa。法兰盘用角钢尺寸、重量及允许偏差应符合 GB/T 9787 的规定。 管节之间、法兰盘之间、翻边结合面之间以及搭接的波纹钢板件之间应采取密封措施。密封料应具有弹性和不透水性，并应填塞紧密。低温条件下密封材料应具有良好的抗冻、耐寒性能。密封料可采用天然橡胶、氯丁橡胶、聚乙烯泡沫或耐候密封胶。

4、钢波纹管涵设计要点

⑴ 本图假定波纹管和土体均为弹性体。

⑵活载计算理论：不考虑涵洞顶土柱和周围填土间的摩擦力，采用角度分布法计算，半无限弹性体理论核算。

⑶对于埋置式波纹管的计算，如何考虑波纹钢板管与土体的共同作用是问题的关键。假定波纹管和土体在界面上没有滑移，它们之间的相互作用通过共同的节点位移实现。当波纹管的柔度达到一定的数值后，稳定问题成为起控制性的因素。因此采用几何非线性的分析方法，从而能够考虑第二类稳定问题，也就是根据当前坐标来建立平衡方程。有限元程序：可以采用如 ANSYS 等大型通用有限元程序进行计算。

⑷暗涵的公路－Ⅰ级和公路－Ⅱ级荷载计算基本相同，所以采用同一套规范。

⑸土重：按土柱重理论计算，内摩擦角 φ＝30°，土容重 19kN/m3。

5、构造要求：

⑴Φ1.0m、Φ1.5m 跨经波纹管为圆形整体管，采用整管节拼装、法兰螺栓连接；Φ2.0m 以上为分片拼装。分片拼装管由多片波形钢板片用高强螺栓拼接而成。

⑵钢波纹管的设计使用寿命为 100 年，①钢板波纹管加工后须采用热镀锌等防腐处理。采用镀锌钢板加工的，在加工后必须进行二次处理；②管壁及配套附件均经过热浸镀锌处理，其镀锌层的平均厚度大于 84μm；③管壁厚度比正常使用情况下管壁厚度增加 0.5mm；④涵管运至施工现场后，工地现场涂涮两遍沥青。

⑶整体管连接法兰采用角钢、钢板制作，波纹板焊接采用对焊接头。整体管与分片拼装管的紧固件采用国标中的标准紧固件，其强度和规格应满足力学要求，且不低于管材强度要求。垫片与紧固件相配。螺栓与螺母均采用热浸镀锌处理。

⑷密封材料采用方形耐久性能较好的橡胶密封圈或方形石棉盘根密封条。

⑸钢波纹管对地基承载力要求：

	0.8＜H≤5	5＜H≤10	10＜H≤15	15＜H≤18
地基承载力(Mpa)	≥0.15	≥0.18	≥0.20	≥0.25

同时应满足 JTG D30-2015《公路路基设计规范》对地基处理的相关要求。

⑹基础构造：上层采用级配砂砾，下层采用级配良好的粗砂。

⑺洞口形式应根据实际地形情况可采用跌井、直翼墙、八字墙、一字墙、挡墙。八字式洞口水流条件较好，造价亦较低，宜采用八字

式；当采用倾斜式时，应保证路基边坡稳定。

⑻金属钢波纹管涵的涵底纵坡不宜大于 5%。

6、多孔钢波纹管间的横向间距

多孔钢波纹管或跨度大于 1.20m 的管拱，相邻两管(拱)间应有足够的填土宽度，使管(拱)间的填料易于压(夯)实。关于波纹管两管间净间距 e 如表-2 所示。

表-2

波纹管直径 D	两管间净间距
D≤0.6	0.30
0.60<D≤2.0	0.5D，但不大于 1.0
D>2.0	1.0≤e≤3.0

1.5.4、钢板波纹管涵设计参数

整装钢板波纹管 表-3

序号	型　号	内径(m)	壁厚(mm)	满足填土高度(m)
1	YTHG-1.0-3.0	1.0	3.0	0.6-10
2	YTHG-1.5-3.0	1.5	3.0	0.6-8
3	YTHG-2.0-3.5	2.0	3.5	0.6-8

拼装钢板波纹管 表-4

序号	型　号	直径(m)	壁厚(mm)	满足填土高度(m)
1	YTHG-3-3.5	3	3.5	0.8-7
2	YTHG-4-4.5	4	4.5	1.0-10
3	YTHG-5-4.5	5	4.5	1.3-8

注：当波纹管管径小于等于 1.0 米时,其波距为 125mm,波高为 25mm; 当波纹管管径大于 1.0 米时,其波距为 200mm,波高为 55mm。

7、钢板波纹管涵施工技术要求

整体管和拼装管施工顺序如下： 施工放样→挖基→基础垫层填筑

→管身安装→洞口铺砌及护坡防护→涵背回填→涵顶路基填筑。

施工季节应严格控制，规避在冰冻季节施工以影响工程质量，施工时气温宜高于零摄氏度。

一、基坑开挖

⑴修建金属钢波纹管涵有两种施工方法，一种是在天然地面上挖掘填设涵管的沟槽，然后进行基础处理、涵管安装、路基填筑及管侧回填，这种施工方法称为路堤直接填筑法。另一种是先进行路堤填筑，填筑土达到一定高度(涵顶+50cm 填土高)后，在经严格压实的填方上挖掘沟槽，然后进行基础处理，涵管安装，回填管侧沟槽至路基填方高度，继续路基填筑，这种方法称为开槽回填法。

施工经验表明，在填土不高、冲沟内无常流水或流量较小的路段上修建涵洞，采用开槽回填法施工较好。该施工方法路堤填筑快，涵管运输方便，对路堤填筑的施工影响小。

位于挖方的涵洞可直接挖掘沟槽，然后进行基础处理，涵管安装，回填管侧沟槽至路基填方高度，继续路基填筑。

⑵基础沟槽开挖宽度不但应方便管侧填土的夯填，而且还应满足设计需要的基础宽度，路堤直接填筑法基础最小宽度为 3 倍管径，开槽回填法基础最小宽度为管径+2m。

二、基础开挖

⑴由于钢波纹管涵洞为金属结构，其适应变形能力强，所以对基础材料要求不高，一般情况下无需采用砼基础或岩石基础，因为过于刚性的支撑不但会降低管壁本身所具有的良好弹性，而且还会减小涵洞的承载能力，所以岩石地基(包括岩石风化层地基)管底必须有一定厚度换填材料。

⑵不同地质条件下的基底处理：

①砂砾石、碎石土地基

基底可不作处理，只在其上设置 10cm 厚的粗砂垫层即可。

②一般地基

一般地基(指地基为粘土、轻亚粘土、亚粘土、细纱及破碎岩层时)采用具有一定级配的天然砾石换填 30cm 即可；但在寒冷冰冻地区，基底应采用非冻胀材料如砂砾石进行换填，换填厚度为 0.8 倍冻土厚度且不小于 60cm。

③岩石地基

超挖 30～40cm(当填土高度大于 5m 时，填土高度每增加 1m，其超挖厚度增加 4cm)，然后采用砂砾石换填。

④软土地基

先按路基上的软基处理方式(如塑料插板、碎石桩等)进行处理，然后再开挖基础，基底采用砂砾石材料换填，厚度为 0.3～0.5 倍管径，且不小于 50cm。

⑶需要进行基底换填时，砂砾石垫层应分层压实，压实度不小于规范要求，对于高寒季节性冻土地区，应重视基础换填材料，特别是对粉黏粒含量应严格控制，以防产生冻胀破坏，基础材料应采用具有一定级配的天然砂砾石，最大粒径不超过 50mm，0.074mm 以下粉黏粒含量不得超过 3%。

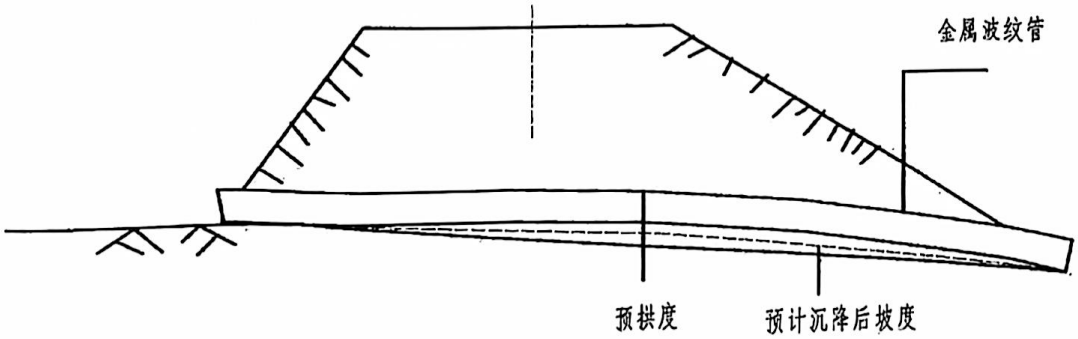
⑷若当地砂砾石材料缺乏时，也可采用换填碎石、砾石或河砂及碎石土，但填料应满足最大粒径要求(不大于 50mm)和抗冻胀要求。

⑸基坑应避免超挖，如超挖，应将松动部分清除，用合格的换填材料进行回填。挖至设计标高的基坑不得长期暴露、扰动或浸泡，应

及时检查基坑尺寸、高程、基底承载力，符合要求后立即进行基础施工。

三、预留拱度

埋设于一般土质地基上的钢波纹管，经过一段时间后，常会产生一定的下沉，而且往往是管道中部大于两端。因此，铺设于路堤下的波纹管的管身要设置预留拱度。其大小根据地基土可能出现的下沉量，涵底纵坡和填土高度等因素综合考虑，在施工涵洞基础时设置预留拱度，通常可为管长的 0.3%～1%，以确保管道中部不出现凹陷。如下图一。



图一

5.4 钢波纹管安装

(1) 基本要求

波纹管出厂时，必须附有产品质量合格证书和安全说明书。

波纹管运到施工现场后，必须逐节、逐片检查，凡在运输过程中损坏的块件不得使用。

波纹管涵洞成品允许偏差见下表-5：

表-5

项目	允许偏差	备注
管节长度(mm)	0～10	

内(外)直径	不小于设计值	
管壁厚度	-0.3，正值不限	
顺直度	矢度不大于 0.2%	

(2) 整体钢波纹管施工步骤

①施工前准备：备齐安装工具、安装所需配件，检验波纹管各管节的长度、直径是否与该涵符合，设涵管安装指挥一名，负责指挥起吊及施工人员现场操作。

②安装前工作：检查涵管底部基础平整度、标高及基础预拱度的设置，确定涵洞位置、中心轴线、中点。

③连接安装钢波纹管：根据实际情况，排放管涵。安装时从一侧排放第一根管节，使其管中心和基础纵向中心线平行，同样把第二根管放置就位，当两根管相邻法兰间距在 3～5cm 的缝隙时，用小撬棍对准法兰上的螺栓孔，使其两根管法兰上的螺栓对正，这时从第二节管的另一端用撬杠撬动管节，使其向涵洞纵向平移，当两法兰间距在 2cm 左右时，将各个螺栓插入螺孔，套上螺母后，稍初拧，不拧紧螺母。

④镶密封垫：由于现场地形等原因，有时相邻两法兰之间间距较小，这时用手锤、凿子把两法兰之间凿开大约 1cm 的缝隙，用螺丝刀把密封垫镶在两法兰之间，有时管节顶部两法兰间距较大，密封垫镶嵌困难，用绑扎丝把密封垫绑在螺栓上固定，然后工人开始对称拧紧螺帽。直至从外观看两法兰之间只有 2～5mm 的缝隙即可。

⑤拧紧螺母：待全部组装完毕后，再逐个拧紧螺母。每个螺母的扭力矩不得小于 135.6N·m，最大不得超过 203.4N·m。用机动扳手时，拧扳时间应持续 2s～5s。此后以此方式依次连接。

⑥管壁内外涂沥青：涂乳化沥青或热沥青两道，从外观看管壁

内外均匀的涂成了黑管即可，沥青涂层的总厚度应不小于 1mm。

⑦用千斤顶校正整道涵管，使其中心位于涵位的中心轴线上。

⑶拼装钢波纹管施工步骤

①施工前准备：检查涵管底部平整度、标高及基础预拱度的设置，确定涵管的位置、中心轴线、中点。

②拼装底板：以中心轴线、中点为基准，第一张波纹板定位，以此为起点向两侧延伸，直至涵管进出口两端；第二张板叠在(搭接长度为 50mm)第一张板上面，对正连接孔。螺栓由内向外插入螺孔，对面套上垫圈螺母，用套筒扳手预紧螺母。

③拼装环形圈由下向上顺次拼装：搭接部分上板覆盖下板，圆周向连接采用阶梯形，即上面二块板的连接叠缝与下面二块板的叠缝错位，连接孔对正后，用螺栓由内向外插入螺孔，用套筒扳手预紧螺母。

④每米长度拼装成型后，要测定截面形状，达到标准再继续拼装，达不到标准应及时调整。圆周向拼装到环形圈合拢时，测定截面形状，采用定位拉杆固定，调整预紧螺栓，拼装波纹管。

⑤涵管拼装全部完成后，用定扭汽动扳手，按扭力矩 135.6～203.4N・m 紧固所有螺栓，依次序，不得遗漏，紧固后底螺栓用红漆标示。所有螺栓(包括纵向和环向接缝)应在回填之前拧紧，保证波纹的重叠部分紧密地嵌套在一起。

⑥为保证达到螺栓扭力矩的要求值，在回填之前随机抽取结构上纵向接缝上 2%的螺栓，用定扭扳手进行抽检试验。如果有任一螺栓扭力矩值范围达不到规定值，则应抽检纵向和环向接缝所有螺栓的 5%。如果上述抽检试验均满足要求，则认为安装是合格的。否则

应重新复核，以确定测到的扭力矩值是否满足要求。

⑦外圈搭接处螺栓拧紧并符合要求后，为防止波形钢板板缝和螺栓孔处渗水，在钢板连接处和螺栓孔处采用专用密封材料密封，以防波纹板连接处渗水。

⑧安装完毕后，在管内外均匀涂刷两道沥青，沥青可为热沥青或乳化沥青，沥青涂层的总厚度应不小于 1mm。

四、两侧及顶部回填

⑴两侧及顶部(0.5～2m 范围内)回填材料要求同基础换填材料一样，顶部 2m 以上部分采用路基填筑材料；寒冷地区两侧及顶部(0.5～2m 范围内)回填材料还应满足抗冻性要求(具有一定级配的天然砂砾石，最大粒径不超过 50mm，0.074mm 以下粉黏粒含量不得超过 3%)。

⑵楔形部回填：钢波纹管涵的楔形部密实度很重要，本次设计为保证施工质量楔形部采用中粗砂。

⑶涵管两侧部位回填：填土之前，可在波纹管涵两侧面用红油漆按每 15cm 高度作出填高标示，填筑时按标注线控制。在管身最大直径两侧 50cm 外可采用 12～18T 的压路机压实，50cm 范围内采用小型夯实机械夯实，以避免大型机械设备对管涵的撞击。靠近管体周围 0.5 米范围内，不允许有大于 50mm 的石块等硬物。填筑时应分层填筑、分层压实，每层压实厚度为 15cm，压实度要求达到规范要求后方可进行下一层填筑。填筑必须在涵管两侧对称同步进行，两侧的回填土高差不得大于 15cm。

⑷顶部回填：管顶填土前，对直径 1.5m 及以上的波形钢管涵，宜在涵内设置一排竖向临时支撑；对直径大于 2.0m 的波形钢管涵，

宜在管内设置竖向和横向十字临时支撑，防止其在填土过程中产生变形。管内的临时支撑应在填土不再下沉后方可拆除。管顶填土的最小厚度应在符合表-6 的规定后，方可允许车辆通行。

管顶最小填土厚度(mm)　　表-6

管涵直径(m)	车辆轴载(KN)			
	100～200	201～500	501～1000	1001～2000
1.0～1.5	600	800	1200	1600
1.5～2.0	800	1200	1600	2000
3.0～5.0	1200	1600	2000	2500

管顶填土每层厚度 15cm，压实度应满足规范要求。涵管没有达到最小填土高度时，严禁一切重型车辆通行。

⑸对有端部挡墙的涵洞，从涵洞两端向结构的中心进行回填；对没有端部挡墙的涵洞，从涵洞的中心向两端进行回填

⑹涵管顶部及两侧 20m 范围内不允许使用机械进行强夯。

⑺从回填开始到涵顶填土结束，最终截面尺寸与组装时的尺寸差异最大不得超过 2%。如截面变形量超过变形范围，应立即终止施工，查明原因，采取相应措施将变形量控制在标准要求范围内。

五、压实度要求

涵管两侧压实度要求不低于 90%，顶部 0.5m 内实度要求不低于 85%，其余部分执行路基设计。基础应采用振动压实机进行分层碾压，碾压时应根据回填材料的含水量及击实曲线洒水碾压，压实度不小于规范要求；路基填土高度较高时(如路基填土高度大于 10.0 米)，需要针对具体情况对基础承载力作具体要求。具体施工技术要求详见《公路路基设计规范》和《公路路基施工技术规范》。

六、未尽事宜参见相关规范、规程。

七、环保要求

施工中应积极与当地政府进行联系，协调解决好料场事宜。减少临时设施对桥位处环境的影响，施工中人员居住、设备停放、施工场地应尽量缩小范围。施工过程中应加强施工管理，注意事项如下：

(1)对施工人员做好环保宣传工作，树立良好的环保观念，增强环保意识；

(2)积极配合地方政府及建设单位做好工程实施周边的环保工作；

(3)在指定的取土场取料，杜绝乱掘、乱弃现象；

(4)清理现场，掩埋生活垃圾，杜绝二次污染。

其它施工注意事项详见有关设计图纸，未尽事宜，请按交通部部颁标准《公路桥涵施工技术规范》JTGT3650—2020 执行。

5.8 建设期限与进度安排

项目建设期为 1 年，即 2024 年。具体进度如下：

2024 年 1-4 月中旬：落实育苗地块，组织编写项目实施方案，方案的评审，招投标等工作。

2024 年 4 月中旬-5 月下旬：整地、种苗采购，进行育苗。

2024 年 6-7 月：组织开展苗木抚育管理（松土除草、灌溉、施肥、病虫害防控、苗木养护等），促进苗木的正常生长发育。

2024 年 8-9 月：苗木抚育、项目自查验收、组织四方验收、申请区级验收。

2024 年 10-12 月：苗木抚育、结算审核、决算及审计、整理归档，绩效考评。

表 5—1 项目进度安排表

序号	项目	2024 年				
		1—4 月中旬	4 月下旬—5 月	6—7 月	8-9 月	10—12 月
1	落实育苗地块，组织编写项目实施方案，方案的评审，招投标等前期工作。	———				
2	整地、种苗采购，进行育苗		———			
3	苗木抚育			———		
4	项目自查验收、组织四方验收、申请区级验收				———	
5	抚育、结算审核、决算及审计、整理归档，绩效考评					———

第六章 投资概算

6.1 投资概算依据

1.青海省林木种苗总站关于发布《2023 年春季主要造林绿化苗木及种子市场指导价》的通知。

2.苗木、种子及生产物资费用按市场现行价格指标计算。

3.定额计价依据：《青海省市政工程概算定额》（2022 版）、《青海省安装工程概 算定额》（2018 版）

4.取费依据青建工[2023]133 号文--关于调整青海省建设工程预算定额人工费单价 的通知；《青海省住房和城乡建设厅关于建筑业实施营业税改增值税后调整青海省 建筑工程计价依据的通知》（青建工[2019]116 号）文；建筑工程取费执行《青海 省建筑安装工程费用项目组成及计算规则》工伤保险等费用的通知（青建工[2021]168 号文件）；《青海省住房和城乡建设厅关于调整建设工程安全文明施工费的通 知》青建工〔2022〕222 号。

5.人工费标准：考虑地区人工费高原降效调整系数；

6.机械费标准：考虑机械费高原降效调整系数；

7.材料差价执行青海省 2023 年第 4 期建设工程材料指导价价格及现行市场价计入 ，地区差价系数已按规定计取；

8.其他费用按有关文件及实施情况编制，参以下文件：

（1）建设单位管理费按照《财政部关于印发〈基本建设财务管理规定〉的通知》 （财建[2016]504 号）；

（2）工程设计及地质勘察费按照《国家计委、建设部关于发布

＜工程勘察设计收 费管理规定〉的通知》（计价格[2002] 10 号）；

（3）工程建设监理费按照《国家发展改革委、建设部关于印发＜建设工程监理与 相关服务收费管理规定〉（发改价格）[2007]670 号）；

（4）工程造价咨询费按照《中国建设工程造价管理协会关于规范工程造价咨询服 务费的通知》（青建价协［2013］08 号）；

（5）招标代理服务费按照《青海省发展计划委员会转发〈国家计委关于印发招标 代理服务收费管理暂行办法的通知〉的通知》（计价格［2002]1980 号文）；

（6）工程预决算审核费按｛关于转发《中国建设工程造价管理协会关于规范工程 造价咨询服务费的通知》的通知｝青价费字［2000］第 058 号文；

（7）其他费用按有关文件及实际情况编制，参见《国家发展改革委关于降低部分 建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（计价格［2011］534 号文）；

6.2 主要经济指标

主要经济技术指标如表 6-1 所示。

表 6—1 主要经济技术指标表

序号	名称	单位	单价（元）	备注
总计				
合计				
一	直接费用			
1	繁育工程			
1.1	种苗费用			
1.1.1	油松	株	1.5	高度 30cm-50cm
1.1.2	祁连圆柏	株	2	高度 20cm-40cm
1.1.3	青海云杉	株	5	高度 40cm-60cm
1.1.4	海棠	株	40	地径≥3cm、土球≥30cm
1.1.5	紫叶稠李	株	30	地径≥3cm、土球≥30cm
1.1.6	馒头柳	株	35	地径≥3cm、土球≥30cm
1.2	容器杯	个	0.75	BxH=18x21， 25x30
1.3	人工	工日		
1.3.1	整地	工日		
1.3.1.1	机械	台班	1300	10 小时/台班， 2 亩/台班，共 45 亩
1.3.1.2	人工费	工日	150	14 个工日/亩，共 45 亩
1.3.2	栽植	工日	150	22 工日/亩，共 45 亩
1.3.3	浇水	工日	150	2 工日/亩，共 45 亩， 共 4 次
1.3.4	除草	工日	150	2.5 工日/亩，共 4 次
1.3.5	病虫害防治	工日	150	1 工日/亩，共 45 亩
1.4	施肥及农药			
1.4.1	过磷酸钙	kg	2	100kg/亩，共 45 亩
1.4.2	磷酸二铵	kg	4.8	30kg/亩，共 45 亩
1.4.3	硫酸亚铁	kg	1.6	14kg/亩，共 45 亩
1.4.4	药剂	项	7300	病虫害防治
2	基础配套设施	项	736200	
2.1.1	网围栏及简易门	m	609	
2.1.2	U 型预制混凝土水渠	m	1611	
2.1.3	砂石路面	m^2	5661	150mm 厚
2.1.4	引水管	m	15	

2.1.5				
二	间接费用			
1	项目咨询服务费	项	50000	占总投资的 2%
2	工程监理费	项	44000	占工程费用的 1.76%
3	招标代理费	项	13000	占工程费用的 0.55%
4	清单编制费	项	6000	占工程费用的 0.25%
5	结算审核费	项	6000	占工程费用的 0.25%
6	决算审核费	项	6000	占工程费用的 0.25%

6.3 投资概算及资金来源

项目总投资 262.50 万元，其中：直接费用 250.00 万元（种苗费用：115.50 万元；容器杯 25.05 万元；人工费 36 万元；施肥及农药 2.38 万元），占总投资 95.24%；间接费用 12.50 万元，占总投资 3.38%；合计 262.50 万元。

资金来源：西宁市湟中区甘河滩国营林场 2024 年中央财政衔接乡村振兴补助资金 250.00 万元，区级财政配套衔接资金项目 12.50 万元。

投资概算如表 6-2 所示。

表 6—2 投资概算表

序号	名称	单位	数量	单价（元）	投资（万元）		备注
					中央财政	区级	
总计					**262.50**		
合计					**250.00**	**12.50**	
一	**直接费用**				**250.00**		
1	**繁育工程**				**178.93**		
1.1	**种苗费用**				**115.50**		
1.1.1	油松	株	100000	1.5	15.00		高度 30cm-50cm
1.1.2	祁连圆柏	株	160000	2	32.00		高度 20cm-40cm
1.1.3	青海云杉	株	74000	5	37.00		高度 40cm-60cm
1.1.4	海棠	株	3000	40	12.00		地径≥3cm、土球≥30cm
1.1.5	紫叶稠李	株	3000	30	9.00		地径≥3cm、土球

表 6—2 投资概算表

序号	名称	单位	数量	单价（元）	投资（万元）		备注
					中央财政	区级	
							≥30cm
1.1.6	馒头柳	株	3000	35	10.50		地径≥3cm、土球≥30cm
1.2	**容器杯**	**个**	**334000**	**0.75**	**25.05**		
1.3	**人工**	**工日**			**36.00**		
1.3.1	整地	工日			12.38		
1.3.1.1	机械	台班	22.5	1300	2.93		10 小时/台班，2 亩/台班，共 45 亩
1.3.1.2	人工费	工日	630	150	9.45		14 个工日/亩，共 45 亩
1.3.2	栽植	工日	990	150	14.85		22 工日/亩，共 45 亩
1.3.3	浇水	工日	90	150	1.35		2 工日/亩，共 45 亩，共 4 次
1.3.4	除草	工日	450	150	6.75		2.5 工日/亩，共 4 次
1.3.5	病虫害防治	工日	45	150	0.68		1 工日/亩，共 45 亩
1.4	**施肥及农药**				**2.38**		
1.4.1	过磷酸钙	kg	4500	2	0.90		100kg/亩，共 45 亩
1.4.2	磷酸二铵	kg	1350	4.8	0.65		30kg/亩，共 45 亩
1.4.3	硫酸亚铁	kg	630	1.6	0.10		14kg/亩，共 45 亩
1.4.4	药剂	项	1	7300	0.73		病虫害防治
2	**基础配套设施**	**项**	**1**	**736200**	**71.07**		
2.1.1	网围栏及简易门	m	**612.5**	**180**	**11.03**		围栏高度 1.8m
2.1.2	U 型预制混凝土水渠	m	1611	**192.4**	**30.99**		C25 预制混凝土 U 型渠，BxH=30cmx30cm

表 6—2 投资概算表

序号	名称	单位	数量	单价（元）	投资（万元）		备注
					中央财政	区级	
2.1.3	砂石路面	m²	5661	45	25.47		150mm 厚砂石路面
2.1.4	引水管	m	15	170	0.255		
2.1.5	过路钢波纹 管涵	m	6	5135	3.081		
2.1.6	农口	个	50	248.9	1.244		
二	间接费用					12.50	
1	项目咨询服务费	项	1	50000		5	占总投资的 2%
2	工程监理费	项	1	44000		5	占工程费用的 1.76%
3	招标代理费	项	1	13000		1.3	占工程费用的 0.55%
4	清单编制费	项	1	6000		0.6	占工程费用的 0.25%
5	结算审核费	项	1	6000		0.6	占工程费用的 0.25%
6	决算审核费	项	1	6000		0.6	占工程费用的 0.25%

第七章 联农带农机制

7.1 明确联农带农对象

优先对防贫监测户进行带动帮扶，同时有序带动其他农户发展，激发群众内生动力，提高自我发展能力，助力乡村振兴工作。

7.2 务工就业带动

项目开工建设后，建设单位要求中标施工单位优先雇用项目区周边的防贫监测户参加项目建设，为项目建设提供种苗繁育等方面的劳动力，可以有效解决防贫监测户的就业，带动防贫监测户 5 户，增加收入。根据投资估算，可以提供 300 多个工日的劳动力就业机会，按照 150 元/工日计算，可以为防贫监测户创造至少 5 万元的劳动收入，有效提升其劳动收入和生活水平。

7.3 服务延伸带动（租赁农用工具）

项目建设过程中，优先租赁防贫监测户的农用工具，为防贫监测户付一定的租赁费，增加防贫监测户的收入。

7.4 技能培训带动

1）育苗技术培训

项目实施时，由建设单位技术人员组织施工人员对不同苗木的育苗技术进行培训，使防贫监测户掌握各苗木培育的株行距、栽植

密度及苗木种类的认知等技术，使施工人员在施工过程中，能够熟练施工作业。

2）防火、安全培训

项目施工过程中，由建设单位技术人员组织防贫监测户进行防火及安全培训。禁止在施工过程中使用明火，防止火灾发生。并大力宣传在施工过程中注意自身人身及财产安全等知识。使施工人员提高森林防火及安全施工意识。

第八章 效益分析

8.1 生态效益

项目建设有利于缓解当地林木种苗供需矛盾，为当地林业生态建设提供优质壮苗，项目建成后通过苗木销售可产生直接经济效益，项目的实施可为周边农村提供一定就业机会，直接增加农民收入，项目建立健全联农带农、富农强农机制，带动脱贫户、监测对象持续稳定增收。同时可加快国有林场建设步伐，调整产业结构，推动促进湟中区林业生态建设的新发展，拉动第三产业。

8.2 社会效益

通过基础设施的建设，改善林区的管护管理条件，从而调动职工的工作积极性，认真抓好苗圃建设，培育优良乡土树种，增强发展后劲，促进林场逐步向正规化方向迈进，发挥湟中区甘河滩国营林场在巩固脱贫攻坚成果与衔接推进乡村振兴中的作用。通过林木种苗良种化生产普及，必将辐射、带动全省种苗良种生产，从而保证造林科技含量和质量的提高。提高园林绿化苗木抚育管理水平，在一定程度上为湟中区今后树种育苗起到示范引领作用。同时也可带动本地区农业产业结构的调整，吸收 3-5 户防贫监测户参与到项目建设中，提高农民收入，助力推动乡村振兴工作，加快乡村振兴产业发展。

8.3 经济效益

通过对湟中区生态环境等因素的调查分析，该项目将产出优质油松 10 万株、祁连圆柏 16 万株、青海云杉 7.4 万株、海棠 0.3 万株、紫叶稠李 0.3 万株及馒头柳 0.3 万株，按出圃率 85%预计，根据现行苗木市场需求及市场价格估算，预计可产生 82.0 万元的经济效益；除了推广造林用苗外，可提供商品苗。也可通过项目的实施，带动周边群众，增加农民收入。

第九章 项目管理与保障措施

9.1 项目管理

9.1.1 组织管理

成立工程建设工作领导小组，负责日常工作，制定详细的施工组织方案和管理制度，明确目标，落实责任，确保项目顺利完成。同时各相关部门也要成立相应的领导机构和工作机构，确保苗圃建设工作顺利开展，切实加强组织领导，强化工作措施，形成各方齐抓共管、整体有序推进的工作格局。

工程建设项目批准实施后，抽调技术人员组建项目部，负责项目实施中的协调管理工作，并明确分级管理责任人，实行分级管理责任制。项目法人负责工程的组织实施与资金管理工作。

施工单位必须严格按照上级林业主管部门批复的实施方案开展施工作业。施工过程中，不得随意变更建设规模、技术标准和建设内容，确保项目实施方案的严肃性。

9.1.2 工程管理

严格按照国家基本建设程序，强化项目管理，切实落实项目法人制、合同管理制、工程监理制、公示制、报账制等工程建设管理制度，确保工程进度、质量和效益。

1、项目法人制

工程实行法人负责制，建设单位法定代表人为项目直接责任人，对项目负总责，统筹安排、全面具体负责项目实施。加强项目建设

的协调、管理、督促和检查，具体组织实施各项建设内容，及时解决项目实施过程中存在的问题，确保项目如期完成。

2、合同管理制

按照工程项目合同管理相关规定执行，建设单位对项目承包、种苗采购等均要签订购销合同书，明确双方的权利和义务。各类施工合同书是项目验收的重要依据。

3、工程监理制

委托有相应资质的工程监理部门承担项目工程监理。监理单位应根据有关法律法规的要求，实行总监理工程师负责，按照监理合同编制项目监理规划，落实项目监理人员。同时，严格落实投资控制、质量控制、进度控制、安全控制，合同管理、信息管理，协调工程有关各方关系。

4、报账制

工程建设资金由省财政厅依据西宁市湟中区甘河滩国营林场2024年中央财政衔接乡村振兴补助资金逐级下达，实行报账制。工程资金到县财政部门报账。工程资金严格实行专人管理、单独建账、分项目独立核算，资金实行封闭运行。工程建设资金支出和使用必须按批准的建设内容、建设标准和开支范围进行，任何单位和个人不得擅自改变专项资金用途，不得截留、挤占、挪用工程建设资金。

不得擅自提高工程建设投资标准，不得擅自调减工程规模和工程建设内容变相提高投资标准；不得以虚列工程内容、虚报工程量、虚增定额等方式套取工程建设资金；严格执行工程建设投资概算，减少超概算现象发生。

工程建设单位要按照有关法律法规和财务制度规定，建立健全

财务会计制度，加强财务管理，工程资金按基本建设程序支付。

各级财政、审计等部门要加强对工程建设资金使用的监督检查，按照职责分工做好稽查、审计和专项检查等。

5、日常监管责任制

项目建设单位要切实履行好投资计划执行和项目监管的主体责任，加强项目管理。日常监管直接责任单位要严格落实投资计划执行和项目实施日常监管直接责任，建立工作机制，制定监管计划。日常监管责任人应随时掌握项目建设情况，做到“三到现场”，即开工到现场、建设到现场、竣工到现场，并及时主动向上级相关部门报告。

9.1.3 资金管理

严格按照青海省财政厅、青海省乡村振兴局、青海省发展委等《关于转发财政部 农业农村部 国家乡村振兴局 国家发展改革委 国家民委 国家林草局<关于加强中央财政衔接推进乡村振兴补助资金使用管理的指导意见>》的通知，加强基本建设资金管理要求，任何单位和个人不得挪用、截留、窜用项目资金，做到建设资金专款专用、专账核算、专人管理。

按照工程实施进度，实行项目资金报账制。依据施工合同和监理单位现场确认、建设单位工程技术人员审核签字的工程量清单、付款凭证经项目总监理工程师的签字认可，在县局报账。

9.1.4 绩效管理

严格按照青海省财政厅 青海省乡村振兴局 省发改委等《关于印发<青海省财政衔接推进乡村振兴补助资金项目管理操作指南>》

的通知，青财农字【2023】798 号文，对项目资金的实际产出和效果进行客观、公正的描述，对绩效目标实现程度进行自评或委托第三方机构进行评价。绩效评价结果采取评分的形式。

9.1.5 信息反馈管理

抓好项目信息反馈和统计报告工作，切实落实项目进展及执行情况定期报送和重大事项报告制度，依据上级部门的要求，及时上报项目的完成情况、工程进度及影像或文字材料。以便及时解决项目建设过程中存在的问题，确保项目顺利实施。

9.1.6 档案管理

工程档案是项目建设的重要组成部分，建设单位要严格按照《中华人民共和国档案法》和《林业生态工程档案管理》的相关规定，在工程建设的同时，建立工程实施的文书档案、会计档案和管理资料及施工资料。与项目有关的实施方案、作业设计、项目批复文件、施工合同、检查验收等各种文件资料，交由专人统一整理、分类、立卷和归档，便于核查。

9.1.7 项目决算和竣工验收

强化工程结算和竣工财务决算的时限要求，严格按照《林业建设项目竣工验收细则》的规定，施工单位完工后及时开展自查验收，严格按照绩效管理的目标要求，开展绩效评价管理工作，并分类汇总验收资料，申请上级林业主管单位进行竣工验收。

9.1.8 资产确权及后续管护

根据湟中区乡村振兴局项目领导小组的要求，西宁市湟中区甘

河滩国营林场2024年中央财政衔接乡村振兴补助资金（欠发达国有林场巩固提升）项目建成后，对资产核查后进行确权，其所有权归西宁市甘河滩国营林场。

为规范和加强经营性项目资产后续管理，防止资产闲置和损失浪费，确保甘河滩国营林场经营性资产发挥长期效益，制定公益性资产的后续管护方案。后续管护负责人由林场法定代表人担任，管护责任人由林场职工担任，并安排苗圃专职管理人员，按年度建立健全管护台帐，林场属于全额拨款的事业单位，管护经费不再单独列支。项目运营后积极整合周边闲置资源，盘活生产要素，激发创活力，增加就业岗位，让农民更多分享产业链上的增值收益，实现林草业高质高效、乡村宜居宜业、农民富裕富足注入强劲动力。

9.2 保障措施

9.2.1 技术保障

建设单位选派技术人员与监理人员跟班作业，并严格按《实施方案》要求施工作业，苗圃建设过程中严格遵守《育苗技术规程》、《青海云杉育苗技术规程》、《油松育苗技术规程》、《祁连圆柏育苗技术规程》、《主要造林树种苗木质量分级》、《紫叶稠李苗木培育技术规程》和《锦绣海棠栽培技术规程》等技术规程，确保培育出优质壮苗及苗圃出圃率 。土建部分施工应严格遵守相应的施工技术规范，土方开挖，回填，压实等需技术人员与监理人员旁站，原材料需设计方、监理方、建设单位确定无误后方可进场。

切实将技术保障贯穿于工程实施的全过程。开展技术服务、培训、咨询和试验示范等，推广先进成熟的科技成果，实用技术，不断总结推广成功经验，提高工程建设科技含量。

9.2.2 质量保障

建设现场技术人员跟班作业，全程督查指导，施工、监督、验收等阶段各实施单位要切实按照《实施方案》合理配置人员，根据各自的分工严把苗木选择、苗木移植、养护管理 3 个关键环节，认真核对苗木品种、规格、数量和质量。对调运的苗木，调运前必须经过严格检验，并附有苗木“两证一签”。同时，施工期间做好建设内容完成情况、数量和质量都要有施工日志，并附有验收人签名。

9.2.3 进度保障

建设单位依据项目建设需求，按照项目实施方案有计划、有步骤地开展施工作业。同时，检查工程项目建设情况，及时沟通、协调和解决工程建设过程中的出现的问题，确保工程建设质量和进度。

9.2.4 责任保障

在实施工程项目中，一定要按照项目建设程序，事先做好作业设计、审批、招标等前期准备工作，力争做到设计切合实际，项目科学可靠，方案可以操作的标准，确保项目建设达到规范化、合理化和程序化的要求，使项目建设、施工程序、检查验收贯穿施工全过程，以确保工程按期发挥效益。

主管部门要从强化组织领导，提高思想认识的高度，重视该项工程的建设和实施，指派得力干部，组建得力班子，采取大力支持，通力合作，全力以赴，携手攻关的办法，确保工程项目的顺利实施。

9.2.5 安全保障

加强项目安全生产监督管理，保障人民群众生命和财产安全；安全生产管理，坚持安全第一、预防为主的方针；落实好安全生产的责任、组织、人员和监督管理措施。

9.2.5 成果保障

为确保工程质量和投资效益，努力实现规划设计的目标，工程完成后，按照《青海省财政衔接推进乡村振兴补助资金项目管理操作指南》的通知要求，严格按照《实施方案》进行验收。

首先，施工单位及时开展全面的自查验收，严格依据下达的计划、批复的实施方案、作业设计，变更项目依据变更批复和变更设计进行验收。验收内容包括工程任务和投资计划完成情况、

施工资料等，自查验收要认真对照设计逐项进行，不得漏项。验收面要求达到 100%，自验工作严格对照设计进行。自查验收工作要在规范档案管理的前提下进行，档案自验不合格，工程自验不得进行。

其次，由施工单位报请建设单位、监理单位、设计单位进行四方验收，依据验收提出的综合意见，施工单位对提出的问题进行详细整改，整改完成后，施工单位和监理单位共同出具项目结算书。并由建设单位组织第三方出具项目结算报告，进行工程量核定。

最后，项目主管单位组织乡村振兴补助资金项目管理相关单位进行区级验收。区级验收合格后，由建设单位组织第三方出具项目预决算报告，保证项目的顺利完成。

9.2.6 加强监督管理

加强投资项目管理，严格执行建设程序，确保工程质量；加大项目稽查力度，定期或不定期进行稽查督导，对发现的问题要限期整改；发挥审计部门职能，加强资金审计监督，确保资金及时足额到位和运行安全；加强人大监督、政协监督、人民群众监督以及媒体监督和舆论监督，各级政府要建立公告、公示、奖励举报制度，做好信息公开工作，保障公众依法定程序和渠道参与监督。

第十章 绩效目标

通过项目的实施，修建砂石水泥预制水渠 1611 m（预制渠道 30×30 ㎝），全部为苗圃灌溉渠道；修建简易道路长 1887m，路宽 3m，采用 200mm 厚砂砾垫层；农口 50 处，按实际用途安置；西久公路边苗圃入口处铺设大口径水泥预制管道 6 米（直径为 100cm）；安装浸塑网围栏 609m；新建简易大门 1 个；新建水泥管涵 LXB=5mx2m；设置饮水管 15m；整理土地 45 亩（35351 ㎡）；培育油松容器 10 亩、圆柏容器 10 亩、海棠类苗木 5 亩、紫叶稠李 5 亩、馒头柳 5 亩、云杉容器定植 10 亩。

附件：1、资金下达文件；

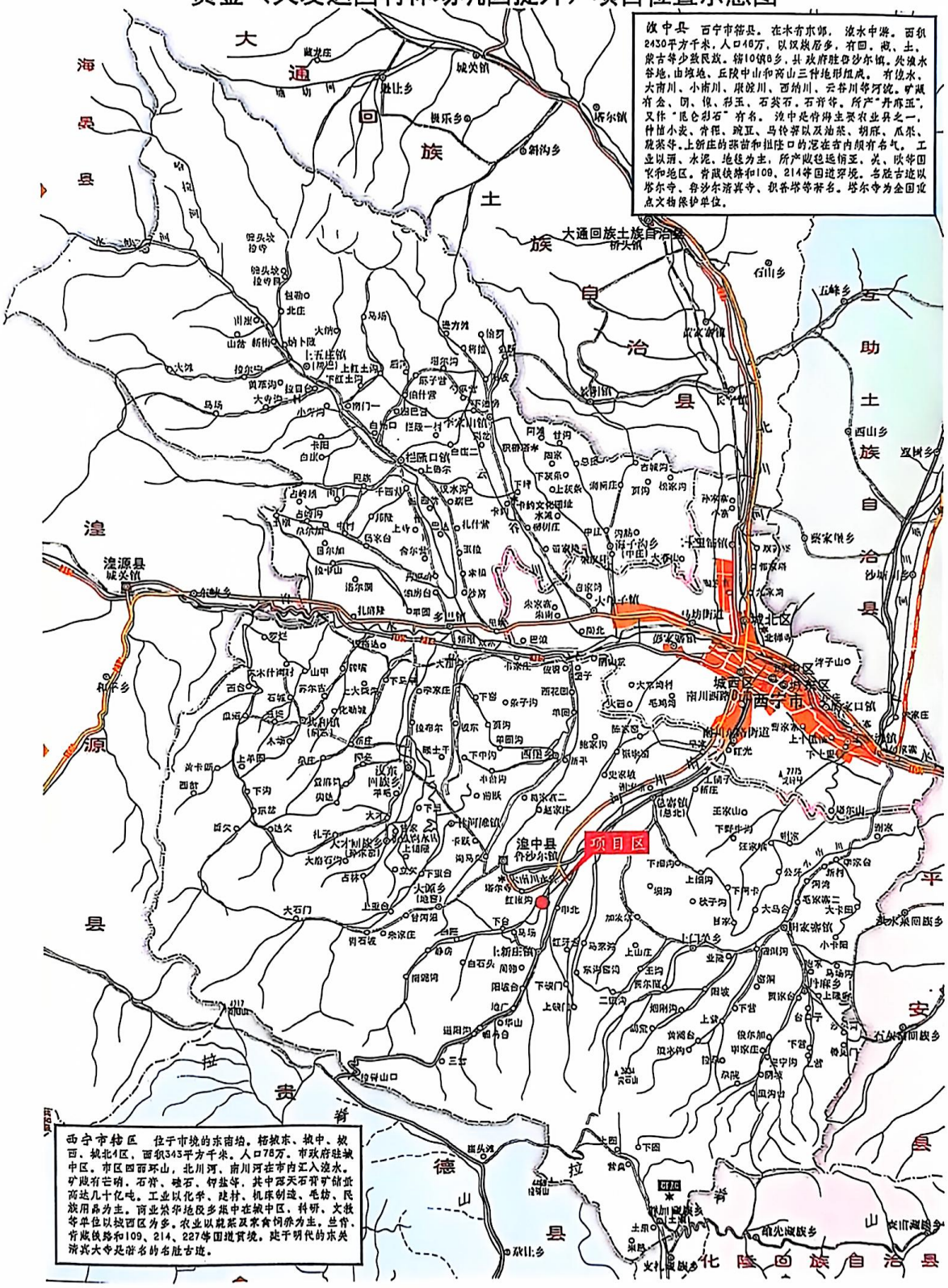
2、绩效目标申报表 。

附图：1、项目区位置示意图；

2、项目区位置布局图；

3、项目区影像图。

西宁市湟中区甘河滩国营林场2024年中央财政衔接乡村振兴补助资金（欠发达国有林场巩固提升）项目位置示意图

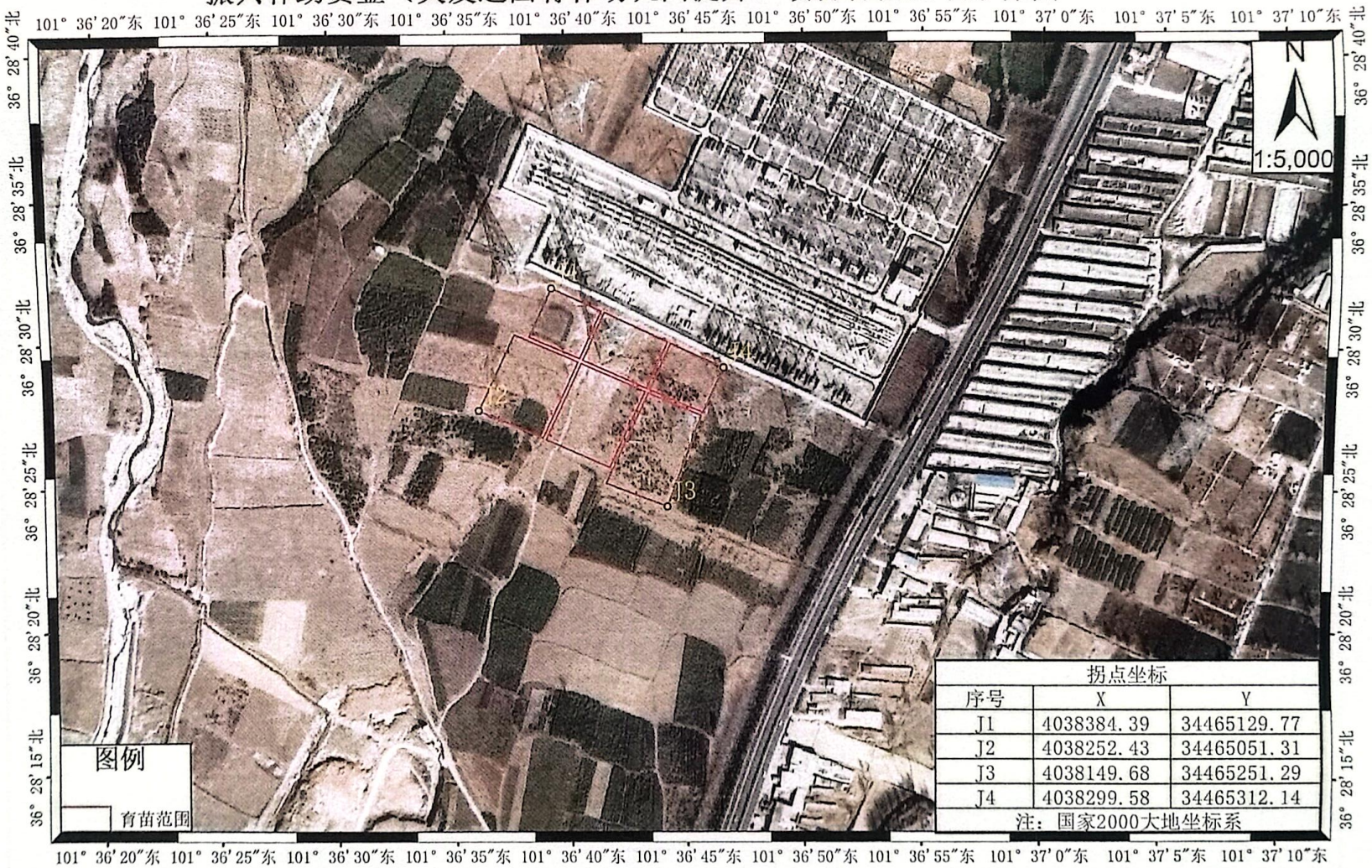


湟中县 西宁市辖县。在水市东郊，湟水中游。面积2430平方千米，人口46万，以汉族居多，有回、藏、土、撒古等少数民族。辖10镇8乡，县政府驻鲁沙尔镇。处湟水谷地，由坡地、丘陵中山和高山三种地形组成。有湟水、大南川、小南川、康波川、西纳川、云谷川等河流。矿藏有金、铜、铁、彩玉、石英石、石膏等。所产"丹麻玉"，又作"昆仑彩石"闻名。湟中是青海主要农业县之一，种植小麦、青稞、豌豆、马铃薯以及油菜、胡麻、瓜果、蔬菜等。上新庄的张苗和扭陡口的泥在古内颇有名气。工业以酒、水泥、地毯为主，所产毗邻重镇、关、陕等国家和地区。青藏铁路和109、214等国道穿境。名胜古迹以塔尔寺、鲁沙尔清真寺、积善塔等著名。塔尔寺为全国重点文物保护单位。

西宁市城区 位于市境的东南端。辖城东、城中、城西、城北4区，面积343平方千米。人口78万。市政府驻城中区。市区四面环山，北川河、南川河在市内汇入湟水。矿藏有芒硝、石膏、硅石、钾盐等，其中石膏矿储量高达几十亿吨。工业以化学、建材、机床制造、毛纺、民族用品为主。商业繁华地段多集中在城中区。科研、文教等单位以城西区为多。农业以蔬菜及家禽饲养为主。兰青、青藏铁路和109、214、227等国道贯境。建于明代的东关清真大寺是著名的名胜古迹。

西宁市湟中区甘河滩国营林场2024年中央财政衔接乡村振兴补助资金（欠发达国有林场巩固提升）项目布局图

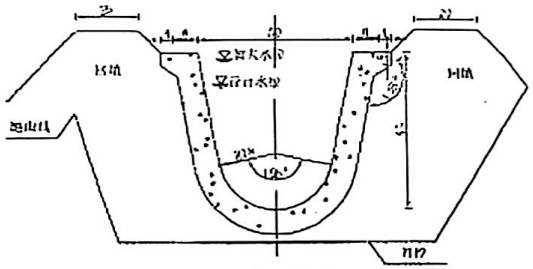
西宁市湟中区甘河滩国营林场2024年中央财政衔接乡村振兴补助资金（欠发达国有林场巩固提升）项目育苗区域影像图



拐点坐标		
序号	X	Y
J1	4038384.39	34465129.77
J2	4038252.43	34465051.31
J3	4038149.68	34465251.29
J4	4038299.58	34465312.14
注：国家2000大地坐标系		

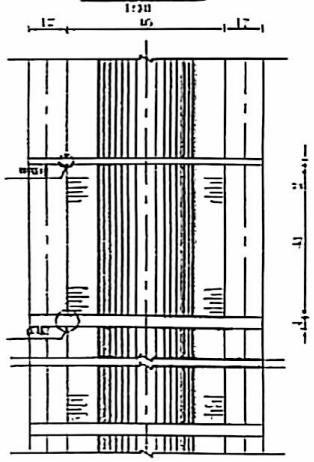
渠道横断面图

1:10



渠道平面图

1:100

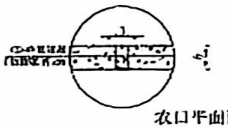


渠道特性表

桩号	长度(m)	尺寸	结构形式	备注
主梁	230	50*45	U型预制	
支梁	770	40*40	U型预制	

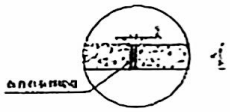
板缝大样图

1:10



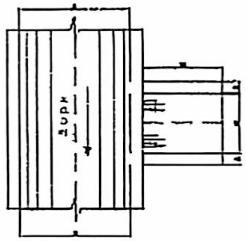
伸缩缝大样图

1:20



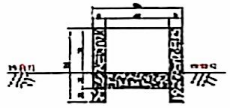
农口平面图

1:20



农口剖面图

1:20



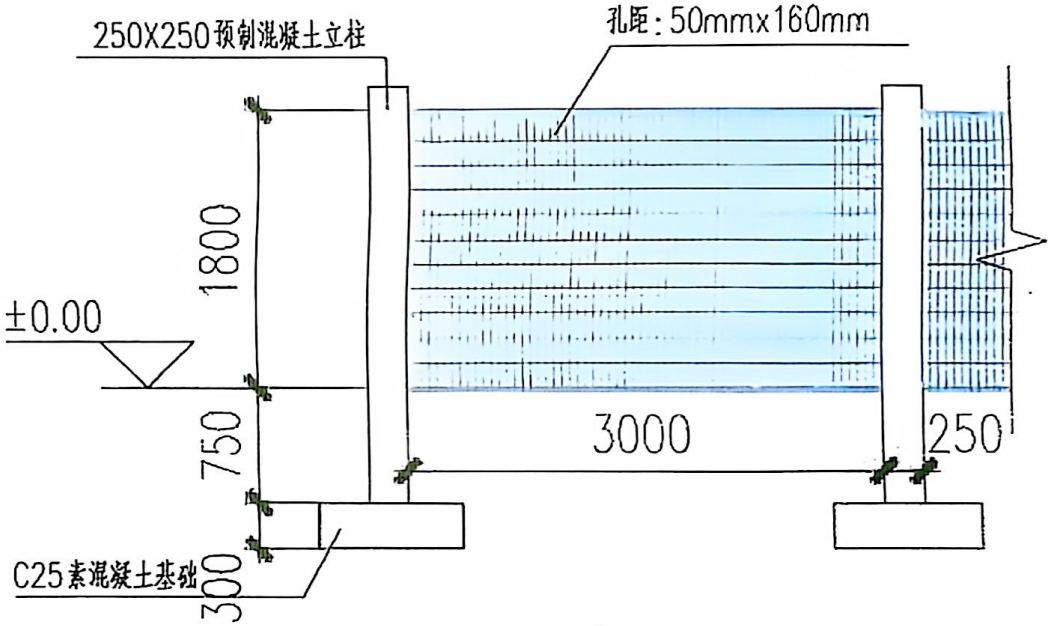
每1m工程量表

人工开挖土方	m^3	1.46
砼浇筑实例土	m^3	1.0
C25砼预制渠道底板	m^3	0.13
砂浆抹面	m^2	0.007
聚乙烯泡沫塑料	m^3	0.14
聚氯乙烯胶泥	kg	2.39

说明：

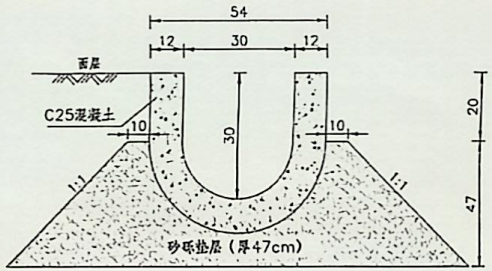
1. 图中尺寸单位为厘米。
2. 渠道采用C25砼预制安装，每块预制长度为0.8m，断面形式与底板缝一致伸缩缝，每隔7-10m，采用沥青麻丝填缝。
3. 两个底板间之只有一条缝，每隔7-10m设置伸缩缝，缝宽1cm，采用沥青麻丝填缝。渠道基础入部深处，部位尺寸与实际情况有出入之处，须经现场技术人员核实。
4. 其他工艺要求见工艺说明。
5. 渠道开挖平面尺寸按图纸尺寸施工，每隔一段距离设置一个标桩。

		渠道断面图	设计		复核		审核		图号	S3-7

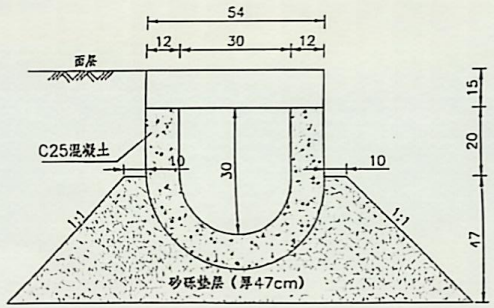


		围墙栏杆二图	设计		复核		审核		图号	S3-8

30×30 "U-1" 型边沟



30×30 "U-1" 型边沟(搭盖板)



边沟每延米工程数量

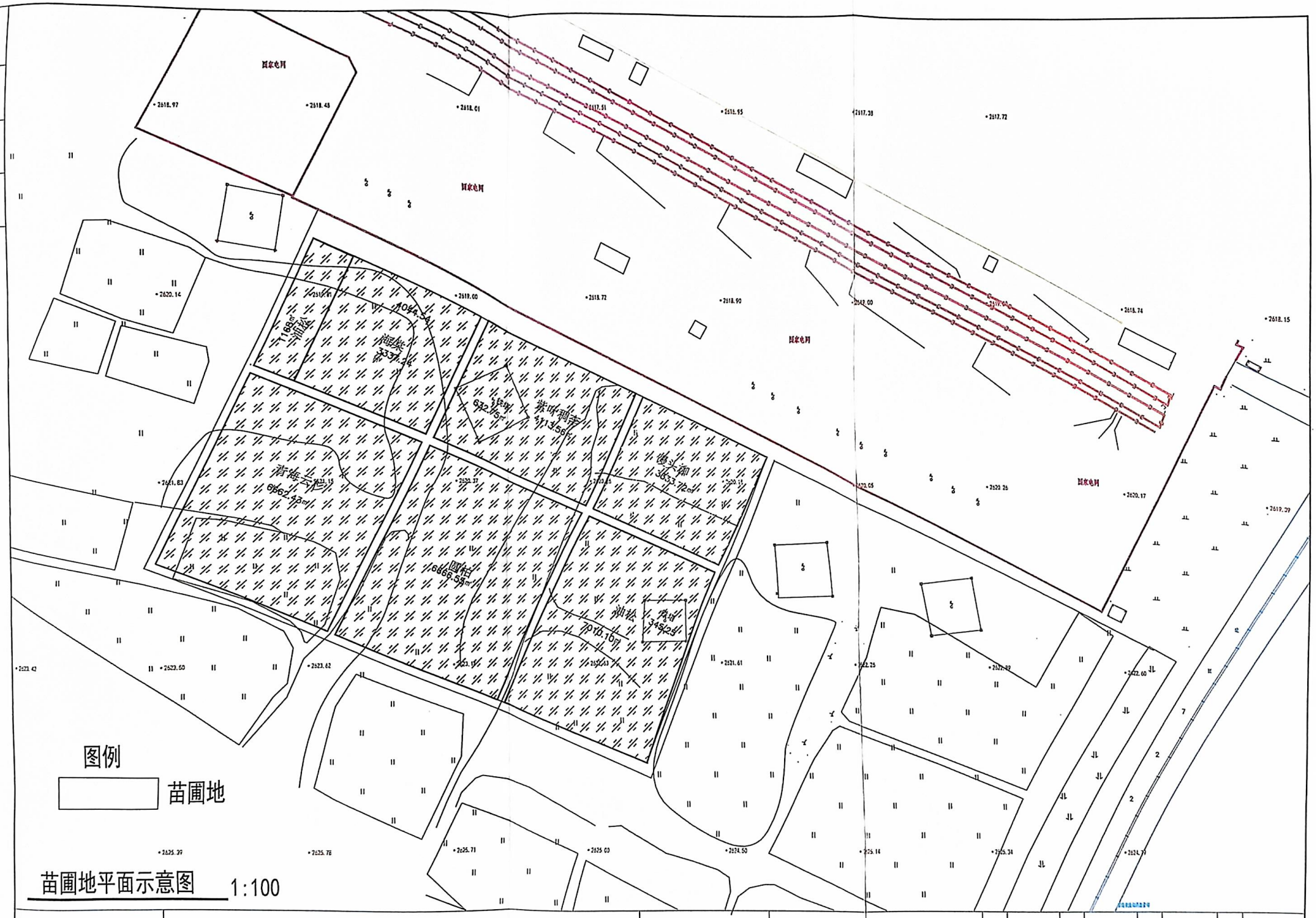
类 型	尺寸 (cm)	C25现浇混凝土(m^3)	砂砾垫层 (m^3)	挖 基 (m^3)	回 填 (m^3)
	30×30	0.146	0.456	1.318	0.593

注：

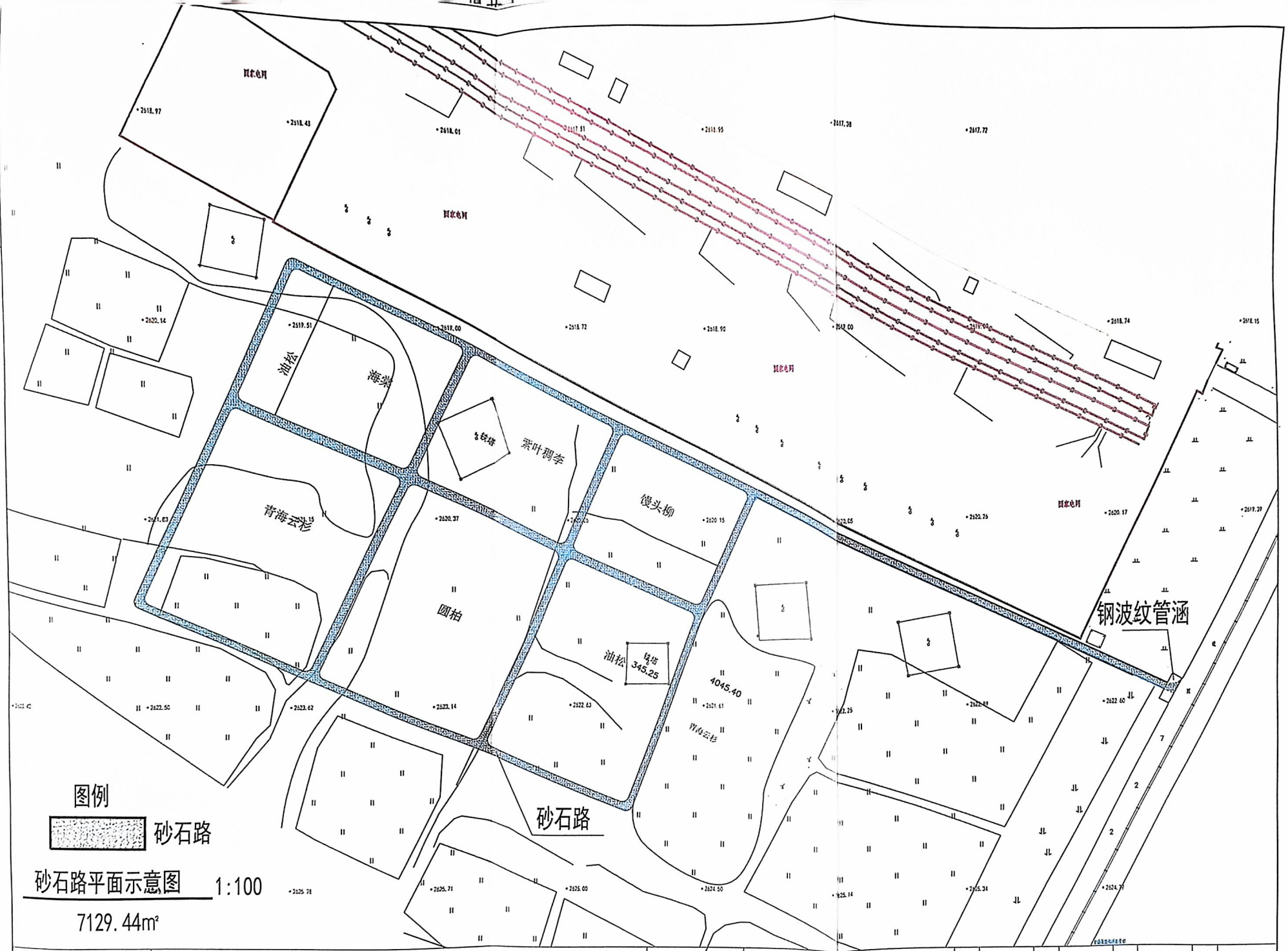
1、本图尺寸均以厘米计。

2、本图为边沟大样图。n为路基边坡坡率。

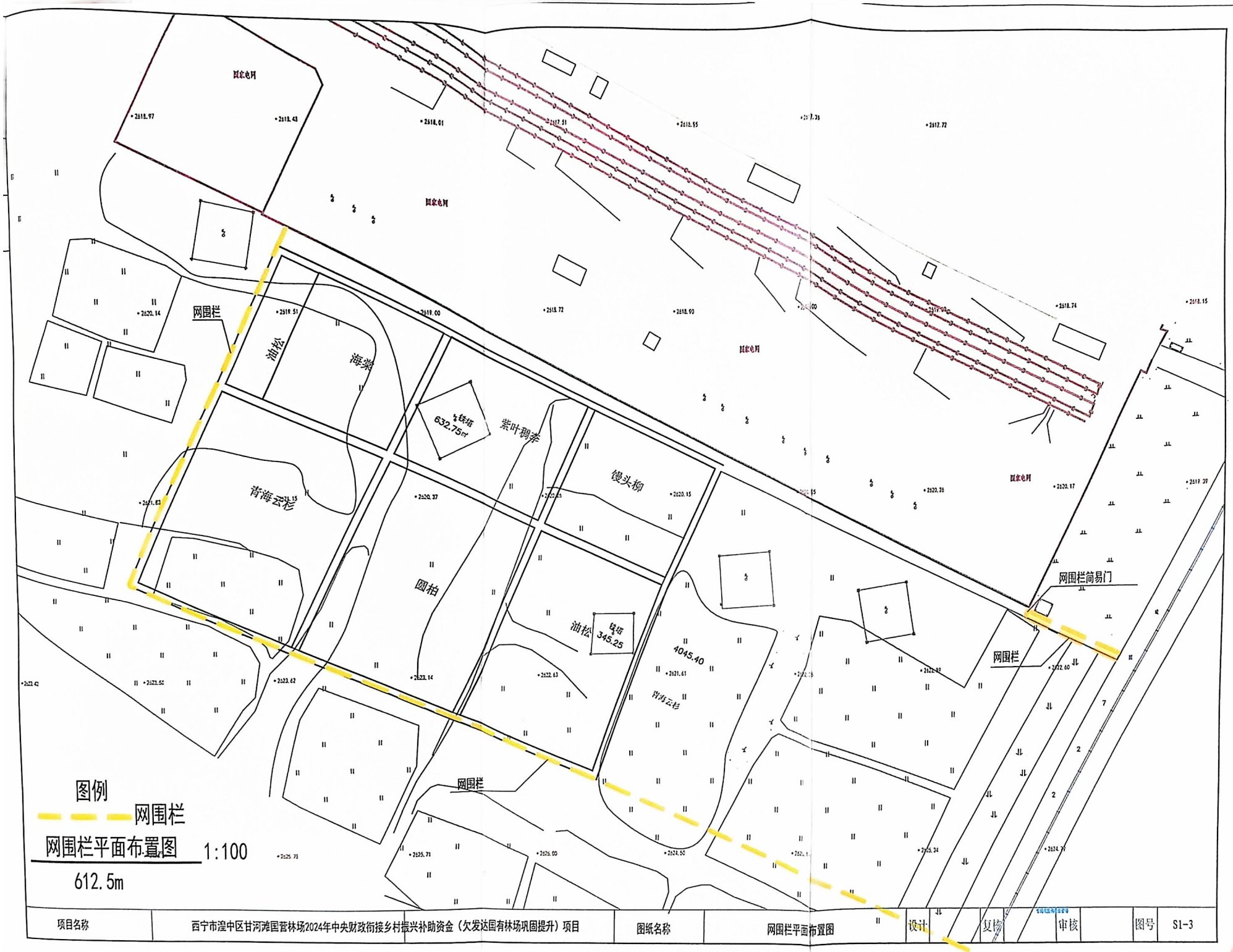
		U型排水沟设计图	设计		复核		审核		图号	S3-9



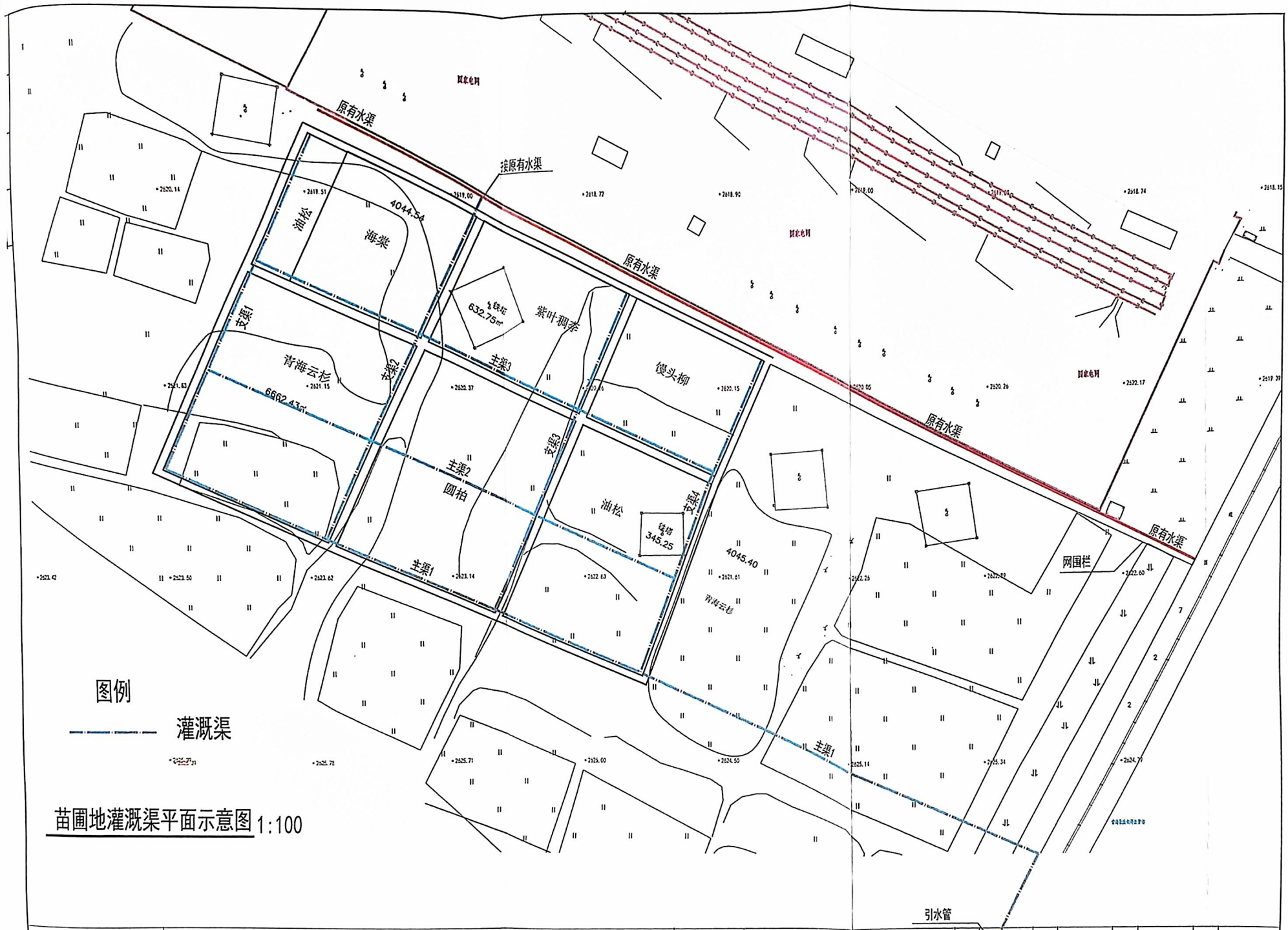
项目名称	西宁市湟中区甘河滩国营林场2024年中央财政衔接乡村振兴补助资金（次发达国有林场巩固提升）项目	图纸名称	苗圃地平面示意图	设计		复核		审核		图号	S1-1



项目名称	西宁市湟中区甘河滩国营林场2024年中央财政衔接乡村振兴补助资金（欠发达国有林场巩固提升）项目	图纸名称	砂石路平面示意图	设计		复核		审核		图号	S1-2



项目名称	西宁市湟中区甘河滩国营林场2024年中央财政衔接乡村振兴补助资金（欠发达国有林场巩固提升）项目	图纸名称	网围栏平面布置图	设计		复核		审核		图号	S1-3



苗圃地灌溉渠平面示意图 1:100

项目名称	西宁市湟中区甘河滩国营林场2024年中央财政衔接乡村振兴补助资金（欠发达国有林场巩固提升）项目	图纸名称	苗圃地灌溉渠平面示意图	设计		复核		审核		图号	S1-4

《西宁市湟中区甘河滩国营林场2024年中央财政衔接乡村振兴补助资金（欠发达国有林场巩固提升）项目实施方案》审查意见

2024年2月5日，湟中区湟中区甘河滩国营林场主持并邀请相关专家和领导（后附专家名单），组成《西宁市湟中区甘河滩国营林场2024年中央财政衔接乡村振兴补助资金（欠发达国有林场巩固提升）项目实施方案》（以下简称《实施方案》）专家审查委员会，与会专家听取了编制单位的汇报，经质询答疑后形成以下意见：

1、《实施方案》编制符合相关建设规定，目标明确，建设内容及规模具体，符合项目建设实际；

2、《实施方案》技术方案基本可行，工程量估算和投资估算基本合理；

审查委员会同意《实施方案》通过审查，建议进一步优化项目技术方案和现状调查等内容，规范项目组织管理，补充完善招标方案。

主任委员：张自建

2024年2月5

《西宁市湟中区甘河滩国营林场2024年中央财政衔接乡村振兴补助资金（欠发达国有林场巩固提升）项目实施方案》专家审查名单

评审委员	姓名	工作单位	职称	签名
主任委员	张文建	青海民族大学生态环境与资源学院	高级	张文建
委员	袁孟中	省农科中心	高级畜牧师	袁孟中
	杜春	海东市园林局	高工	杜春
	刘文明	青海省工程咨询中心	高级	刘文明
	苏敏		高级	苏敏