

乌恰县生态治理中草药种植项目

可行性研究报告

(代项目建议书)

哈密红星勘测设计有限责任公司

二〇二五年五月





营业执照

تجارهت كىنشكىسى

营 业 执 照

统一社会信用代码
91652200458489768W

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

名称 哈密红星勘测设计有限责任公司
 类 型 有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
 法定代表人 马卫兵
 经营范围 市政行业（排水工程、道路工程、给水工程、热力工程）专业丙级；建筑行业（建筑工程）乙级；水利行业（水库枢纽、灌溉排涝、引调水）专业丙级；农业、工程地质、水文地质、工程测量、建筑工程咨询丙级；编制开发建设项目水土保持方案乙级；工程测量、地籍测量丙级；农林行业（农业工程）乙级；工程勘察专业类工程测量乙级、劳务类（工程钻探）、工程勘察专业类岩土工程（勘察、测试、监测）丙级；工程咨询（乙级）、城市规划编制丙级、建设项目水资源论证（乙级）、房屋租赁。（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）

注册 资 本 伍佰万元人民币
 成 立 日 期 1994年10月19日
 营 业 期 限 1994年10月19日至长期
 住 所 新疆哈密市伊州区黄田农场国泰路与五星大道交汇处全鑫小区48号办公室二层

登记机关
2019年10月23日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

证 书 延 期		企 业 变 更 栏	
有效期延至 年 月 日	核准机关（章） 年 月 日	详细地址 变更为：新疆哈密市伊州区黄田农场国泰路与五星大道交汇处全鑫小区48号办公室二层 经济性质 变更为：有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资） 法定代表人 变更为：翟爱松 2019年10月31日	技术负责人 变更为：翟爱松 2019年10月31日
有效期延至 年 月 日	核准机关（章） 年 月 日	变更核准机关（章） 年 月 日	变更核准机关（章） 年 月 日
有效期延至 年 月 日	核准机关（章） 年 月 日		



工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号: A165003036

有效 期: 至2030年05月12日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企 业 名 称 : 哈密红星勘测设计有限责任公司

经 济 性 质 : 有限责任公司 (自然人控股或私营性质企业
控股)

资 质 等 级 : 水利行业乙级。

发证机关



2025年05月12日

No.AZ 0116215

项目名称：乌恰县生态治理中草药种植项目

委托单位：乌恰县波斯坦铁列克乡人民政府

编制单位：哈密红星勘测设计有限责任公司

行业资质：农林行业乙级、水利行业（灌溉排涝）专业丙级

编制日期：2025年5月

审 核：马卫兵

校 核：张红艳

设计人员：何 苗 高 琨

许 超 朱馨迪

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目单位概况.....	1
1.3 编制依据.....	2
1.4 主要结论及建议.....	3
2 项目建设背景和必要性.....	5
2.1 项目建设的背景.....	5
2.2 规划政策符合性.....	6
2.3 项目区建设必要性.....	8
3 项目需求分析与产出方案.....	9
3.1 需求分析.....	9
3.2 建设内容和规模.....	9
3.3 项目预期成效.....	9
4 项目选址与要素保障.....	10
4.1 项目选址.....	10
4.2 项目建设条件.....	11
4.3 要素保障分析.....	22
5 项目建设方案.....	23
5.1 设计依据.....	23
5.2 工程建设内容.....	23
5.3 工程设计方案.....	23
5.4 建设管理方案.....	35
6 节能设计.....	40
6.1 编制依据.....	40
6.2 能源消耗种类和数量分析.....	41
6.3 能源指标分析.....	42
6.4 节能措施.....	43
6.5 节能效果分析.....	44
7 总投资及资金筹措.....	45

7.1 工程概况.....	45
7.2 投资估算编制的依据.....	45
7.3 工程预算.....	46
7.4 融资方案.....	46
8 项目影响效果分析.....	53
8.1 社会影响分析.....	53
8.2 生态环境影响分析.....	53
8.3 社会稳定风险分析.....	54
9 项目风险管控方案.....	55
9.1 风险识别与评价.....	55
9.2 降低风险的主要措施.....	56
10 研究结论及建议.....	57
10.1 结论.....	57
10.2 建议.....	57
11 附图.....	58

1 概述

1.1 项目概况

- (1) 项目名称：乌恰县生态治理中草药种植项目；
- (2) 建设单位：乌恰县波斯坦铁列克乡人民政府；
- (3) 日常监管直接责任单位：乌恰县林业和草原局；
- (4) 建设地点：乌恰县波斯坦铁列克乡居鲁克巴什村；
- (5) 总投资及资金来源：本工程总投资200.0万元。其中工程部分181.10万元，占总投资的90.55%；工程建设其他费18.90万元，占总投资的9.45%。

资金来源为：华电新疆发电有限公司援建资金。

(6) 主要建设内容：对居鲁克巴什村生态修复改良草地330亩，并铺设节水灌溉管道，配套首部泵房、洪沟疏浚、田间道及电力设施等。

(7) 项目建设工期：2025年。

(8) 绩效目标：通过生态修复改良草地、铺设节水灌溉设施，后期对居鲁克巴什村330亩草地进行生态治理，为乡村振兴发展奠定基础。受益人员763户2950人。

工程合理设计使用年限30年，受益群众满意度 $\geq 95\%$ 。

1.2 项目单位概况

(1) 行政区划和人口

乌恰县内下辖3个镇，8个乡。3镇是乌恰镇、康苏镇、巴音库鲁提镇，8乡是黑孜苇、铁列克、托云、吾合沙鲁、乌鲁克恰提、吉根、膘尔托阔依、波斯坦铁列克乡。乌恰县人口主要由柯、维、汉等民族组成，柯尔克孜族人口占全县总人口的70%以上。

2023年末全县常住人口6.16万人，其中：城镇常住人口2万人；城镇化率32.5%，比上年末提高1.28个百分点。出生率9.79‰，死亡率6.53‰，自然增长率3.26‰。全年全县居民人均可支配收入18708元，比上年增长6.1%；城镇居民人均可支配收入35100元；农村居民人均可支配收入11835元，比上年增收856元，增长7.8%。全年583户877名城市人口享受最低生活保障，全县1573户3457名农村人口享受最低生活保障。全年实现城镇新增就业842人，就业困难人员实现

就业104人。

（2）经济结构评价

2023全年实现地区生产总值(GDP)52.55亿元，按可比价格计算，比上年增长3.3%。其中：第一产业增加值2.28亿元，增长6.1%；第二产业增加值27.59亿元,增长1.5%;第三产业增加值22.67亿元，增长5.2%。三次产业的结构比例为4.3：52.5：43.1，对经济增长的贡献率分别为6.1%、22.1%、71.8%。

2023全年一般公共预算收入6.25亿元，比上年增长12.1%。其中：税收收入4.54亿元，下降2.4%；非税收入1.71亿元，增长84.8%。一般公共预算支出29.32亿元，比上年增长4.1%。年末金融机构各项存款余额25.07亿元，增长3.6%。其中：住户存款余额12.81亿元，增长5.3%。年末金融机构各项贷款余额25.74亿元，增长25.8%。

（3）现状土地利用情况

乌恰县总面积为2855.99万亩，下辖3镇，8乡。乌恰县有柯尔克孜族、维吾尔族、汉族，全县以牧业为主，农业为辅，其中农用地1653.24万亩，占57.89%，（耕地7.75万亩，园地63345亩，林地18.16万亩，牧草地1622.74万亩，其它农用地4.53万亩）；建设用地10.48万亩，占0.37%，（城镇村及工矿用地3.86万亩，交通用地6.53万亩，水利设施用地865.35亩）；未利用地1197.4万亩，占41.75%。

（4）项目区概况

波斯坦铁列克乡位于县城西南135km处，西邻膘尔托阔依乡，北连喀什疏附县乌帕尔镇，南接阿克陶县奥依塔克镇，314国道穿乡而过，无边境线，总面积2901.8km²，平均海拔1450m。

波乡以经济作物耕种为主，耕地面积1.8万亩。全乡下辖6个行政村，35个村民小组，总人口2579户9731人（农业户籍2057户8010人、非农户籍490户1688人）。

1.3 编制依据

1.3.1 国家和地方有关支持性规划

（1）《中共中央国务院关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》中央一号文件；

(2)《中共中央国务院关于实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接的意见》;

(3)《关于下达 2024 年中央土地指标跨省域调剂收入安排的支出预算(支持农村厕所革命整村推进财政奖补)的通知》;

(4)项目区实测的 1:1000 地形图;

(5)乌恰县各乡镇提供的有关文件。

1.3.2 规范标准

(1)《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018);

(2)《农业灌溉用水定额》(DB65/3611—2014);

(3)《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303—2017);

(4)《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005);

(5)《水电水利工程设计工程量计算规定》(SL328-2005);

(6)《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017);

(7)《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL654-2014)。

1.3.3 指导思想

美丽乡村建设是落实生态文明建设,深化农村改革,改善人居环境,提升农民生活品质,促进农村经济社会科学发展,提升农村整体形象,实现城乡一体化的重要举措。现状村庄村民住宅经过近年来“抗震安居”和“富民安居”工程的实施,基本新建完成,本次整村推进结合美丽乡村规划内容主要以村庄“美化、净化、硬化”为主,提升村庄村容村貌,完善村庄各项公共服务设施和基础设施,逐步提高村民幸福指数。

本次设计根据调查的项目区现状情况,依据相关规划,采用适合的工程建设标准,合理确定建设规模。并通过技术经济分析比较,合理确定工程设计方案。同时根据当地的自然条件、地理环境和地方财力,合理确定工程建设时间、实施计划和资金筹措方式,并对工程顺利实施建设提出合理化建议。

1.3.4 基本原则

符合国家有关政策法规、规范、标准的要求。

1.4 主要结论及建议

综上所述,该项目的建设是基本国策的要求,是建设小康社会的必然,也

是建设屯垦戍边新型农村的必然需要。因此该项目的建设十分必要，且十分迫切。它既符合各村镇农牧民的生活需求及当地的经济建设发展需要，也符合当前国家对环境保护的大力支持政策，该项目的实施，将集中财力、物力，优化基础设施，改善乡镇基础设施条件。

通过本工程的实施，项目区铺设节水灌溉设施，后期对居鲁克巴什村 330 亩其他草地可进行生态治理，为乡村振兴发展奠定基础。

因此，该项目的实施是非常必要的，也是切实可行的。

2 项目建设背景和必要性

2.1 项目建设的背景

以习近平同志为核心的党中央着眼党和国家事业全局，在党的十九大提出实施乡村振兴战略。是以深刻把握现代化建设规律和城乡关系变化特征，顺应亿万农民对美好生活的向往，对“三农”工作做出重大决策部署，是决胜全面建成小康社会、全面建设社会主义现代化国家的重大历史任务，是新时代做好“三农”工作的总抓手。加强党对“三农”工作的领导，坚持稳中求进工作总基调，牢固树立新发展理念，落实高质量发展的要求，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，坚持把解决好“三农”问题作为全党工作重中之重，坚持农业农村优先发展，按照产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的总要求，建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系，统筹推进农村经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设和党的建设，加快推进乡村治理体系和治理能力现代化，加快推进农业农村现代化，走中国特色社会主义乡村振兴道路，让农业成为有奔头的产业，让农民成为有吸引力的职业，让农村成为安居乐业的美丽家园。

乡村振兴战略中提出要保障和改善农村民生。坚持人人尽责、人人享有，围绕农民群众最关心最直接最现实的利益问题，加快补齐农村民生短板，提高农村美好生活保障水平，让农民群众有更多实实在在的获得感、幸福感、安全感。要扎实推进乡村振兴，加快完成村庄布局规划编制，引导和支持返乡创业，持续实施农村人居环境整治，抓好农村生活垃圾分类和污水治理、厕所革命、村庄绿化等重点工作，着力建设美丽乡村。深化农村排水工程产权制度与管理体制改革，健全基层服务体系，促进工程长期良性运行。

从党的十九大到二十大，是“两个一百年”奋斗目标的历史交汇期，既要全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标，又要乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程，向第二个百年奋斗目标进军。到2025年，乡村振兴取得重要进展，制度框架和政策体系基本形成。农业综合生产能力稳步提升，农业供给体系质量明显提高，农村一二三产业融合发展水平进一步提升；农民增收渠道进一步拓宽，城乡居民生活水平差距持续缩小；现行标准下农村贫困人

口实现脱贫，贫困县全部摘帽，解决区域性整体贫困；农村基础设施建设深入推进，农村人居环境明显改善，美丽宜居乡村建设扎实推进；城乡基本公共服务均等化水平进一步提高，城乡融合发展体制机制初步建立；农村对人才吸引力逐步增强；农村生态环境明显好转，农业生态服务能力进一步提高；以党组织为核心的农村基层组织建设进一步加强，乡村治理体系进一步完善；党的农村工作领导体制机制进一步健全；各地区各部门推进乡村振兴的思路举措得以确立。

“十四五”期间，按照中央及自治区要求，顺应广大农牧民需求，亟需进一步加强完善农村人居环境基础设施保障的建设，以建设幸福为目标，把优化人居环境为新农村建设的重要抓手，从治理农村环境“脏、乱、差、散”入手，加大村庄环境的整治建设，使全镇农村基础设施得到明显改善，城乡之间在人居环境、基础设施、公共服务、社会事业等方面的差距明显缩小，农村面貌焕然一新，农村经济持续发展，农村社会全面进步，建成天蓝、地绿、水净、村美的幸福村镇。

根据文件要求、承接此项任务后，我公司成立了项目组，对乌恰县生态治理中草药种植项目现状情况进行了详细踏勘、了解，项目组成员与乡政府进行多次沟通，最终完成了本次报告的编制任务。

2.2 规划政策符合性

2.2.1 项目与党和国家的方针政策的符合性分析

党中央、国务院高度关注新疆的发展与稳定，新疆在全国发展稳定大局中的战略地位越发重要。中央新疆工作座谈会从战略高度对实现新疆跨越式发展和长治久安做出全面部署，进一步明确南疆地区在新疆发展稳定中的战略地位，指明了南疆各县市城镇化、新型工业化和农业现代化的发展方向，出台了加大综合财力补助力度、加快产业结构优化升级、加强基础设施建设、推进城镇化进程、提高公共服务水平、加强维稳戍边能力建设等一系列具体政策，为南疆地区发挥后发优势、实现跨越发展、致富职工群众提供了前所未有的历史机遇。

2.2.2 项目与经济社会发展规划符合性分析

根据《乌恰县国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲

要》第四章“巩固拓展脱贫攻坚成果，全面推进乡村振兴”的相关规划内容：建立健全巩固拓展脱贫成果长效机制，持续强化财政保障能力政策。健全防止返贫动态监测和帮扶机制，对脱贫不稳定户、边缘易致贫户、以及因病因灾因意外事故等刚性支出较大或收入大缩减导致基本生活出现严重困难户进行全覆盖、全方位、全时段动态监测预警，做到问题快速发现、及时帮扶解决，实行动态清零，防止返贫致贫。做好易地扶贫搬迁后续帮扶工作，确保搬迁群众稳得住、有就业、逐步能致富。抓好产业、就业、消费帮扶，发展壮大特色产业，拓展稳岗就业渠道，推进消费帮扶提档升级。加强扶贫项目资产管理和监督，摸清资产底数，分类加强管理，实现保值增效。持续改善脱贫村基础设施条件，进一步提升公共服务水平。坚持和完善对口支援、区内协作、社会力量参与帮扶机制。健全农村低收入人口常态化帮扶机制，健全多部门联动的风险预警、研判和处置机制，实现对农村低收入人口风险点的早发现和早帮扶。完善最低生活保障制度和农村特困人员救助供养制度、残疾儿童康复救助制度，织密兜牢丧失劳动能力人口基本生活保障底线。加强脱贫攻坚领导体制、工作体系、发展规划、政策举措、考核机制等与乡村振兴有效衔接，推进乡村产业、人才、文化、生态、组织振兴。

本项目为公益性民生项目，由乌恰县波斯坦铁列克乡人民政府组织建设，受赈济者参加工程建设获得劳务报酬，按照“能用人工尽量不用机械，能组织当地群众务工尽量不用专业施工队伍”的要求，组织项目所在县域内农村劳动力、城镇低收入人口和就业困难群体等参加工程建设，并优先吸纳脱贫人口、防止返贫监测对象、因灾需救助人口、易地扶贫搬迁群众和受自然灾害等不可抗力影响无法外出务工劳动力等群体。本项目符合《乌恰县国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》的相关规划内容。

2.2.3 项目与国土空间规划的衔接性

乌恰县县域国土空间规划划分为禁建区、限建区和适建区三种类型，本项目的三个选址区均位于限建区。根据《乌恰县城市总体规划（2010-2030）》限制建设区内对各类开发建设活动进行严格限制，不宜安排城镇开发建设项目，确有必要开发建设的项目应符合城镇建设整体和全局发展的要求，并应严格控制项目的性质、规模和开发强度，适度进行开发建设。

本项目利用政府已划拨土地，土地利用情况为国有公共设施用地。本项目用地不占用基本农田、生态保护红线、城镇开发边界的国土空间规划中的“三条红线”。已避开省级以上政府部门依法批准的需要特殊保护的区域，无压覆重要矿产。符合县域国土空间规划内容。

2.3 项目区建设必要性

(1) 该项目的实施，符合党和国家的方针政策。

党中央、国务院高度关注新疆的发展与稳定，新疆在全国发展稳定大局中的战略地位越发重要。中央新疆工作座谈会从战略高度对实现新疆跨越式发展和长治久安做出全面部署，进一步明确南疆地区在新疆发展稳定中的战略地位，指明了南疆各县市城镇化、新型工业化和农业现代化的发展方向，出台了加大综合财力补助力度、加快产业结构优化升级、加强基础设施建设、推进城镇化进程、提高公共服务水平、加强维稳戍边能力建设等一系列具体政策，为南疆地区发挥后发优势、实现跨越发展、致富职工群众提供了前所未有的历史机遇。

“十四五规划纲要”在第二十四章实施乡村建设行动，第三节改善农村人居环境中提到：稳步解决“垃圾围村”和乡村黑臭水体等突出环境问题。以乡镇政府驻地和中心村为重点梯次推进农村生活污水治理。有序推进经济欠发达地区以及高海拔、寒冷、缺水地区的农村改厕。

在这样的政策支持下，要把保障和改善民生作为拴心留人、壮大队伍的有效手段，加强城镇水、电、路、气、房和环境等基础设施建设，完善服务功能，推进城市基础设施向县城延伸、城市公共服务向县城覆盖、城市现代文明向县城辐射，使县城环境面貌得到较大改善，县城城镇职工基本享受与城市同等的公共服务。

(2) 是提高村基础设施保证率的需要

通过本工程的实施，项目区铺设节水灌溉设施，后期对居鲁克巴什村330亩其他草地可进行生态治理，为乡村振兴发展奠定基础。

3 项目需求分析与产出方案

3.1 需求分析

乌恰县地势东南低，西北、西南高，群山环绕，平面呈马蹄形。北接南天山山脉西端，南靠帕米尔高原、昆仑山北麓，位于喀什三角洲以西地段的楔型地带，地貌以侵蚀断块山地出现。山地面积占全县总面积的76%。

项目区场地周围均有乡村道路，村内道路基础设施、给水、电力、通讯等基本敷设完成。

乡村振兴战略中提出要保障和改善农村民生、围绕农民群众最关心最直接最现实的利益问题，加快补齐农村民生短板，提高农村美好生活保障水平。要扎实推进乡村振兴，持续实施农村人居环境整治，抓好农村生活垃圾和污水治理、厕所革命等重点工作，着力建设美丽乡村。深化农村排水工程产权制度与管理体制改革，健全基层服务体系，促进工程长期良性运行。

现状居民区均以入住，但由于地形及布局等原因、部分房屋室外排水未铺设，室内污水不能正常排水。存在污水随地倾倒现象，极大影响人居环境的舒适体验，根据甲方提供基础资料，项目区室外配套基础设施设计主要依据乌恰县城镇规划及项目区目前现状，对其室外配套基础设施进行设计。

通过本工程的实施，项目区铺设节水灌溉设施，后期对居鲁克巴什村330亩其他草地可进行生态治理，为乡村振兴发展奠定基础。

3.2 建设内容和规模

主要建设内容：对居鲁克巴什村生态修复改良草地 330 亩，并铺设节水灌溉管道，配套首部泵房、洪沟疏浚、田间道及电力设施等。

3.3 项目预期成效

通过生态修复改良草地、铺设节水灌溉设施，后期对居鲁克巴什村330亩其他草地进行生态治理，为乡村振兴发展奠定基础。受益人员763户2950人。

工程合理设计使用年限30年，受益群众满意度 $\geq 95\%$ 。

4.2 项目建设条件

4.2.1 气候条件

乌恰县地处中纬度的欧亚大陆中心，远离海洋，属中温带干旱荒漠气候，气候干燥，降水稀少，四季不明，春季风多，夏季温凉短促，降水集中，冬季寒冷漫长。主要有雪灾、大风、浮尘、冰雹、霜冻等灾害性天气。

本次选用临近的乌恰县气象站 1956~2015 年观测资料作为参考设计资料。乌恰县气象站设立于 1956 年并观测至今，地理位置：东经 75°12'，北纬 39°42'，海拔高度 2137m。乌恰县气象站主要气象特征值一览表见表 4.2-1。

乌恰县气象站气象特征统计表

表 4.2-1

项目	单位	乌恰县气象站
多年平均气温	℃	7.3
极端最高气温	℃	35.7
极端最低气温	℃	-29.2
多年平均降水量	mm	178.6
多年平均蒸发量(E601 蒸发器)	mm	1599.7
多年平均日照时数	H	2789.4
多年平均风速	m/s	2.7
多年平均年最大风速	m/s	26.7
最大风速风向		NW
最大积雪深度	cm	15
最大冻土深度	cm	152

(1) 降水

乌恰县气象站多年平均降水量 178.6mm，日最大降水量 42.8mm (1993.5.12)，降水主要集中在 5~8 月，约占全年的 57.2%，逐月平均降水量见表 4.2-2。

历年逐月平均降水量统计表

表 4.2-2

一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
3.2	7.3	13.8	15.4	22.5	23.3	24.3	28.4	19.6	8.3	3.4	2.6

(2) 蒸发

根据乌恰县气象站蒸发资料分析，多年平均年蒸发量为 1599.7mm (E601 值)；多年平均日照总时数为 2789.4h，年平均日照百分率为 66%。

(3) 气温

根据乌恰县气象站 1956~2015 年实测资料统计：多年平均气温 7.3℃，极

端最高气温 35.7℃（1983.8.1），极端最低气温-29.2℃（1984.2.18），逐月平均气温见表 4.2-3。

历年逐月平均气温统计表

表 4.2-3

一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
-8.4	-5.4	2.1	9.7	14.2	18.0	20.5	19.6	14.8	7.9	0.3	-5.7

(4) 风速及风向

乌恰县气象站多年平均风速 2.7m/s，最多风向 W 和 E，多年平均最大风速 26.7m/s。

(5) 日照、霜期和冻土

工程场址多年平均无霜期 264 天，多年平均日照时数 2797.2h，最大冻土深 1.5m，历年各月平均霜日数、最大冻土深统计表见表 4.2-4。

历年逐月平均霜日、最大冻土深统计表

表 4.2-4

项目	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年
平均霜日 (天)	19	15.7	8	1.8	1.1	0.2		0.1	2.7	15.4	18.2	19.2	101.2
最大冻土 深 (m)	1.5	1.5	1.5	0.93						0.1	0.67	>1.23	>1.5

4.2.2 河流水系

(1) 乌鲁瓦提河

项目区位于克州乌恰县境内东北部，属于盖孜河流域。乌鲁瓦提河位于乌恰县境内的乌鲁瓦提河属盖孜河流域的一条支流，发源于昆盖山东北坡，由恰恰古尼、乌鲁尕提、博勒克子、阿克塔什等支流汇集而成，河源高约 5890m。曲维曲克拉水文站以上集水面积为 562km²，河长 33.4km。北面与南面分别是且木干河和维他克河，流域地理位置介于东径 74°49'~75°19'，北纬 38°58'~39°07'之间。

乌鲁瓦提河主要以冰川融水、地下水和暴雨洪水为补给源，在枯水期及汛期洪水较小时，河水流出山口约 15km 后渗漏殆尽转变为地下水。河口及上游段有地表径流，年径流量的近 7 成集中在 6、7、8 三个月。河流出山口后，迅速入渗，只有少量洪流在山前径流。

(2) 盖孜河

盖孜河上游由两条主要支流汇合而成，西北支为木吉河，其源头为中吉边

境的萨雷阔勒岭海拔 5610m 的库依吉尕山，由西北向东南流向与南支汇合，从河源到汇合口河长为 150km；南支为康西瓦尔河，其源头为阿克陶境内的慕斯塔格冰山，由南向北与北支汇合，由河源到汇合口河长为 81km。盖孜河主要支流有木吉河、康西瓦尔河、布伦库勒河、奥依塔克河等 10 余条。盖孜河流域面积 11029km²，克勒克水文站以上流域面积为 9212km²，多年平均径流量为 9.861 亿 m³；其下有维他克河汇入，其流域为暴雨区，集水面积仅 497km²，多年平均径流量 1.787 亿 m³（1974 年至 2018 年多年平均），盖孜河出山口总径流量 11.61 亿 m³，其中克勒克水文站处多年平均径流量占出山口总径流量的 84.94%，维他克水文站处多年平均径流量占出山口总径流量的 15.06%。盖孜河中游沿途汇入黑水沟、维他克河等支流，经吐木休克山口进入平原灌区，在三道桥引水闸以下称为岳普湖河，最后在喀什地区岳普湖县境内消失。盖孜河自源头至河尾为独立水系，不与喀什噶尔河等其它河流交汇。水源主要由慕斯塔格、公格尔、阿克塞巴什等高山冰雪融水补给(占 80%~90%)，另外，喀拉库勒、布伦库勒湖水尚补给少量水源。洪水期较集中(6~8 月)，冬春季节为枯水期。冬春季河水清澈透明，夏季浑浊(下游含砂量高达 6.34kg/m³)。

4.2.3 地质条件

4.2.3.1 区域地质概况

乌恰县位于新疆维吾尔自治区塔里木盆地西端的天山南麓与昆仑山北麓两大山系的结合部位。区域地质上处于塔里木盆地西缘凹陷带、南天山、西昆仑山复合带的中生代断陷盆地内。由于受印度板块的强烈挤压，使南天山及西昆仑山强烈隆起，塔里木盆地强烈凹陷，相对高差达 5000m 以上。在其构造单元交界部位和过渡带形成一系列北西西向、北东东向和东西向晚近期活动断裂带，同时决定了山脉、盆地的延伸方向和地震的分布，从而形成了现代的地形、地貌格局。

4.2.3.2 地形地貌

工程场区在区域地貌可大致分为以下几个单元：

(1) 高山区：分布于大部地区，海拔大于 3500m。地形起伏较大，分化剥蚀较严重，松散堆积物较丰富，河流切割强烈，河谷两岸山体坡角一般在 40° 以上，4000m 以上多由冰雪覆盖，植被稀少。

(2) 中山区：海拔 2500-3500m，河流切割强烈，分化剥蚀严重，松散堆积物丰富，冲沟发育，植被只发育在各河两岸，山体表面植被稀少，山体坡度一般在 35°以上，沟谷坡降在 15°以上。

(3) 低山丘陵区：分布于东北部山前低山地带，海拔 1500-2500m，地形高低起伏变化较大，相对高差一般在 100-200m。分化剥蚀严重，河流切割强烈，植被只发育在各大河流两岸，山体表面基本无植被发育，山体坡度一般在 25°左右。

(4) 平原区：分布于工区东南部，海拔 1180-1500m，地形较平坦、开阔，地势南高北低。平原区坡降一般在 7‰左右，植被发育较好，而靠近山区的倾斜平原坡降则达 30-40‰，植被发育稀少。

4.2.3.3 地层岩性

本区出露的地层有古生界的泥盆系、石炭系、二叠系、中生界的侏罗系、白垩系及新生界的第三系和第四系。

(1) 古生界

分布在乌恰县以北、以西及以南的中高山区，岩性为深灰褐色、红色混质绢云母石英片岩、硅质绢云母片岩、钙质片岩，灰色、黑色厚层状灰岩和灰色、浅红色、浅绿灰色石英质、长石砂岩，红色泥质~绢云母页岩，与中生界和新生界地层呈断层接触。

(2) 中生界

1) 侏罗系

本套地层分布于乌恰县以北、黑孜苇一带，由褐色砾岩组成，砾岩含磨圆度不好的粗砾和礞砾，碎屑物大部分为原地老地层的产物，主要为灰岩和褐色砾岩，局部夹淡褐色粗粒或不等粒的褐色石英砂岩、炭质粉砂质、页岩互层。

2) 白垩系

本套地层分布在库孜洪河出山口处两岸，呈条带状北东—南西向延伸，主要由砾岩、砂岩、粘土岩、灰岩组成，局部夹淡白色灰岩及石膏层，与侏罗纪和新生界地层整合接触。

(3) 新生界

1) 古近系 (E₁₋₃)

分布于乌恰县东部和西部，古新统（E₁）呈条带状，岩性为灰色细粒灰岩、白—灰色条带状粘土，夹灰色石膏化灰岩薄层。

始新统（E₂）整合于古新统之上，岩性下部为绿色泥质淤泥质泥岩，中部夹灰岩，上部为红色砂岩、泥岩。

始～渐新统（E₂₋₃）整合于始新统之上，下部及上部为红色砂岩及淤泥质泥岩、粉砂岩，中部为灰岩、绿色灰质砂岩及红色粘土岩。

2) 第四系（Q）

下更新统（Q₁）西域组：主要分布在乌恰县东库勒干塔什～乌瑞克河两岸，由西向东呈带状延伸，为灰色、浅褐色及浅红色砾岩、砂砾岩夹砂岩层，呈泥质、钙质胶结或半胶结状态，厚度数百米，在乌瑞克河上覆古生代地层，并呈断层接触。

中更新统（Q₂）：主要分布在山前及山间的高阶地之上，为一套磨园不好分选差的砾石层和漂砾层，半胶结，局部地段受构造影响发生缓倾。

上更新统（Q₃）：分布较为广泛，主要为冲积和冲洪积松散堆积，组成山前冲洪积扇（裙）、冲洪积平原和河流两岸Ⅱ～Ⅲ级阶地堆积，多由角砾和砂砾石组成，分选差、未胶结，成分和厚度因地而异，变化较大。

全新统（Q₄）：主要分布在冲沟、河床内，构成河床、河漫滩及Ⅰ—Ⅱ级阶地堆积，山麓地带沟口的新洪积锥和洪积裙以及下游大面积连续分布的冲积平原。

4.2.3.4地质构造

本区位于南天山褶皱带与帕米尔西昆仑和塔里木坳陷强烈断褶带三大Ⅰ级构造单元的复合处，是区域构造应力场最集中部位。新第三纪以来，由于受印度板块西北角块体向北的强烈碰撞和推挤，更进一步增添了该区新构造运动的复杂性和活动强度，使南天山及西昆仑山向塔里木盆地呈叠瓦状逆冲，并形成了一系列规模巨大的区域性断裂、断褶隆起和断陷盆地。各主要区域断裂特征叙述如下：

（1）乌鲁克恰提活动断裂（编号①）

该断裂走向 NE，倾向北西，倾角 45°-80°，长约 100km，东北段志留系逆冲于白垩系之上，西南段老第三系逆冲于新第三系之上，至使西北盘高阶地高

出河床 200m 以上，在康苏附近高阶地比高为 113m，此外沿断层错断水系，为全新活断层。

(2) 乌合沙鲁活动断裂 (编号②)

又名乌恰活动断裂或卡巴加特活动断裂，是全新世活动断裂。断裂走向近东西，呈略向北突出的弧形，在加斯南断层走向为南西西，加斯至江布拉克牧场西为弧顶，江布拉克至恰特走向为南东，断层面倾向北，但中段倾向南，倾角 50° - 70° 。

(3) 卡兹克阿尔特活动断裂 (编号⑬)

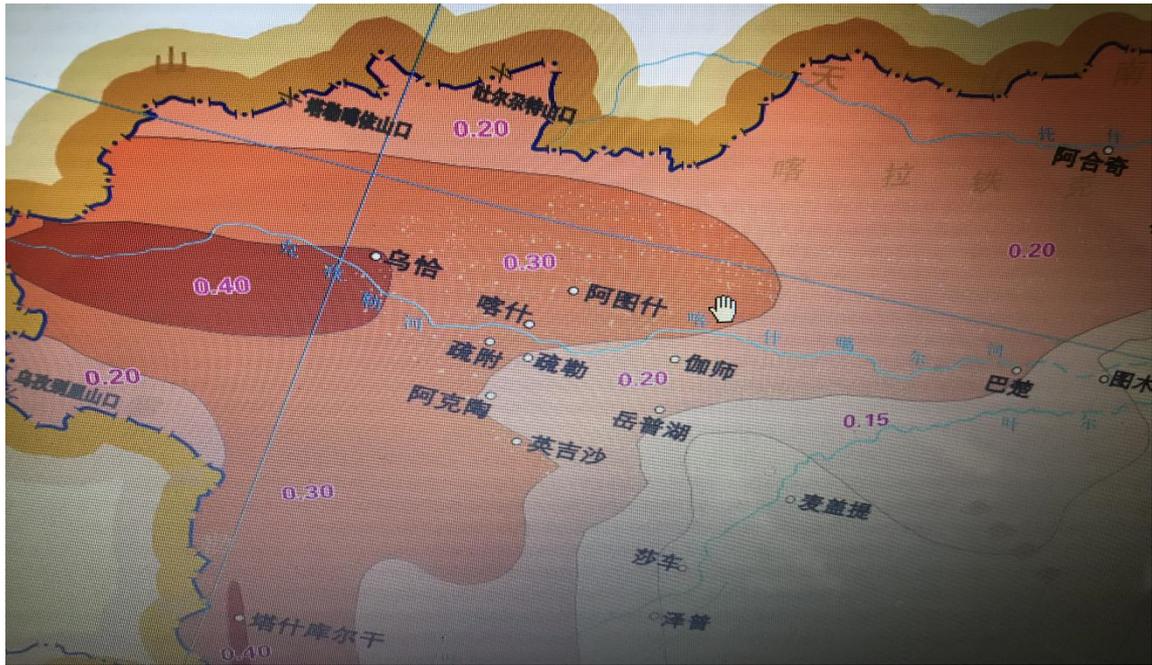
卡兹克阿尔特活动断裂带是帕米尔北缘弧形推覆构造带东段前缘全新世晚期仍有活动的最新变形带。西从吉尔吉斯斯坦向东延伸至中国境内大致沿克孜勒苏河展布，走向北东东，过马尔坎苏后变为北西西走向，然后经乌帕尔北侧转向南延伸至善孜河南岸，成为北北西走向，总体上呈向北东突出的弧形，境内长 250km，该断裂在乌鲁克恰提至江布拉克弧顶部位走向近东西，以逆掩推覆为主，断面南倾，倾角 15° - 30° 。在乌帕尔呈北北西向展布，以右旋走滑~斜冲为主。

(4) 托特拱拜孜—阿尔帕雷克断裂 (编号⑧)

该断裂为南天山褶皱带与塔里木盆地坳陷区的分界断裂，属超岩石圈深大活动断裂，西起乌恰以北，向东经托特拱拜孜，呈北东东方向延伸到马楚以北，平面上呈舒缓波状，全长 270km，断裂总体走向 80° ，倾向北，局部南倾，倾角 25° - 80° ，为左旋走滑逆断层。

(5) 塔拉斯~费尔干纳断裂 (编号④)

由吉尔吉斯斯坦共和国伸入我国，截止于托云南，境内长度约 60km，断层走向 300° ，南段倾向西，北段倾向东，倾角 25° — 80° ，为右旋走滑断层。



图：场区地震加速度区划图

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306—2015）确定，抗震设防烈度为VIII度，设计地震分组为第三组，设计基本地震加速度值为 0.30g，特征周期值 0.45s。

4.2.3.5 水文地质条件

场区内地下水主要以潜水形式贮存于近河床地带，第四系松散地层，大部分第四系地层透水性较大，为强透水层，溶雪水及高山冰川是地下水的主要补给来源。区域内地下水可分为基岩裂隙水以及第四系松散层内的潜水。

（1）基岩裂隙水：分布山区河流两岸山体基岩裂隙内，补给源来自高山冰雪融水及大气降水，水体由基岩裂隙从高向低随地势排泄进入河道，其水量受季节影响较大。在河流两侧或冲沟中以泉水形式出露地表汇入河水或渗入第四系松散堆积层，成为地表水和第四系孔隙潜水的补给来源。

（2）第四系潜水：主要位于现代河床及低阶地上，含水层岩性为漂卵砾石，厚度较大，具有强透水性。

4.2.3.6 排水工程地质条件及评价

1、工程地质条件

场地位于冲洪积平原的中部，地基土主要以 Q_4 期冲洪积物为主。据勘探揭露，在 6m 勘探深度内，场地地层可分为两层，主要为①层填土、②层圆砾

（详见各工程地质剖面图），现将场地主要地层由上至下分述如下：

①填土：杂色，厚 0.3-1.0m，主要以粉土、砾石和建筑及生活垃圾为主，含植物根系，分布在场地表层，干燥，松散，工程地质条件差，不可作为拟建建筑物基础持力层使用。

②圆砾：位于填土层之下，在场地均有出露，埋深 0.3-1.0m，揭露最大深度为 6m（勘探未揭穿）。圆砾颜色为青灰色，稍湿，层理较明显，砾石多呈亚圆形，骨架颗粒部分接触，交错排列，母岩成分主要为砂岩，微风化，骨架孔隙由中粗砂充填，局部夹有薄层粉土透镜体。

据颗分试验资料（6组），20-60mm 圆砾的含量为平均 36.8%，2-20mm 砾石的含量为平均 40.7%，0.075-2mm 的砂含量为平均 22.13%，小于 0.075 的含量平均值为 0.37%，不均匀系数平均 36.8，曲率系数平均为 1.62。重型动探锤击数（6组）为 6.8—13.6 击（已修正），总体属于稍密状。

2、工程地质评价

（1）地下水评价

本次管道勘探深度内未发现地下水，不需考虑地下水的影响。

（2）开挖边坡评价

根据管道开挖埋深在 1.6-2.0m，基础可座在圆砾上，基础开挖后应对建基面进行夯实处理，建议临时开挖边坡 1: 0.75-1: 1。

（3）场地均匀性评价

拟建场地地貌单元单一，地层岩性主要为第四系地层。地基土主要为圆砾，成层稳定，水平及垂直方向上变化不大，属于均匀建筑场地。

（4）不良地质作用

场地位于冲洪积平原的上部，据区域地质资料，场地附近无活动性构造存在，区域稳定性较好。场地属于冲洪积平原区，无滑坡、泥石流、崩塌等不良地质现象存在。

（5）场地地震效应及地震液化评价

场地位于乌恰县波斯坦铁列克乡，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016年版附录 A 确定，抗震设防烈度为VIII度，设计地震分组为第三组，设计基本地震加速度值为 0.30g，特征周期值 0.45s，建筑场地类别为II类，中硬场地土，属可进行工程建设的一般场地。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016年版，由于场地地下水埋深大于 20m，在勘探深度内不存在饱和粉土及粉细砂层，无液化的可能，场地属于非液化场地。

（6）地基土冻胀性评价

本地区最大冻土深度-1.6m，根据《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011），根据颗分试验，地基土中角砾小于 0.075mm 的粒径颗粒含量均小于 10%。因此场地地基土无冻胀性。

（7）场地土的腐蚀性评价

在拟建的场地内取 2 组土样进行易溶盐分析。据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）附录 G.0.1 条规定，确定本场地环境类型为 III 类，无干湿交替作用。地基土对混凝土结构及混凝土结构中的钢筋腐蚀性评价见下表。

场地土对混凝土结构及混凝土结构中的钢筋腐蚀性评价表

表 4.2-5

腐蚀性介质		SO ₄ ²⁻	Mg ²⁺	Cl ⁻
环境类型		III		
含量（mg/kg 土）		2153~3121	78~81	325~342
评价标准	微	<750	<4500	<400
	弱	750-4500	4500-6000	400-750
	中	4500-9000	6000-7500	750-7500
	强	>9000	>7500	>7500
腐蚀性评价		弱腐蚀性	微腐蚀性	弱腐蚀性

由表 4.2-5 可知，地基土对混凝土结构具弱腐蚀性；对钢筋混凝土结构中的钢筋具弱腐蚀性；综合评价地基土对建筑材料具有弱腐蚀性。具体防护措施应符合现行国家标准规定。

4.2.3.7 地基土承载力及地基变形计算参数的确定

场区地基土主要为圆砾，地基土承载力采用综合方法确定，即根据地层的岩性、原位试验（动力触探）和当地建筑经验确定场地主要地层物理力学指标建议值：

$$\text{圆砾: } f_{ak}=250\text{Kpa } E_0=25\text{Mpa}$$

4.2.3.8地基方案评价

基础埋深-2.0m，建筑物基础大部分位于②层圆砾上，圆砾埋深 0.3-1.0m，承载力特征值为 $f_{ak}=250\text{Kpa}$ ，变形模量 $E_0=25\text{Mpa}$ 。圆砾可直接作为建筑物持力层，建议采用天然地基方案。

1) 基坑应放坡开挖，边坡值按有关规范选取，基坑内严禁进水，破坏地基土结构。

2) 基础开挖后应通知勘察单位，会同各有关部门做好验槽工作。在进行基槽开挖时，如土质条件与勘察报告有较大出入或持力层土质与建议的持力层不符，应会同勘察、设计单位研究解决，妥善处理。

4.2.3.9结论及建议

1、场地位于冲洪积平原的中部，据区域地质资料，场地附近无活动性构造存在，区域稳定性较好，场地土不会发生地震液化，场地地基土在水平及垂直方向上变化不大，属于均匀建筑物场地，场地类别为II类，中硬场地土，属可进行建筑的一般场地，适宜进行本工程的建设。

2、场区地基土主要为圆砾，圆砾层承载力 $f_{ak}=250\text{KPa}$ ，变形模量 $E_0=25\text{Mpa}$ 。

3、场地位于乌恰县波斯铁列克乡，根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 2016年版附录 A 确定，抗震设防烈度为VIII度，设计地震分组为第三组，设计基本地震加速度值为 0.30g，特征周期值 0.45s。

4、场地地下水埋深大于 20m，地下水类型属于孔隙潜水，地下水对本工程无影响，本区标准冻结深度-1.6m。根据《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)。根据颗分试验，地基土中角砾小于 0.075mm 的粒径颗粒含量均小于 10%。因此场区地基土无冻胀性。

5、依据规范判定地基土为非盐渍土，地基土对混凝土结构具弱腐蚀性；对钢筋混凝土结构中的钢筋具弱腐蚀性；综合评价地基土对建筑材料具有弱腐蚀性。

6、本次勘察不包括地道、地下采空区、地下埋藏物等不良地质条件的勘

察，业主应查明拟建场地内确无地道或其他埋藏物通过才能进行施工。

7、基坑开挖后，应及时通知相关人员进行验槽，必要时进行施工地质勘察。本次勘探点采用绝对高程，其精度只作为本次勘察之用，不可作为设计及施工放线的依据。

4.2.4 公用工程条件

4.2.4.1 交通条件

项目区位于乌恰县波斯坦铁列克乡，农村道路网已基本形成，交通十分便利。工程区沿现有定居点布置，故施工道路及水、电供给条件便利；通讯可用手机和固定电话联系。

4.2.4.2 场地条件

本工程大部分建设场地相对开阔，地层岩性以冲洪积砂卵砾石为主，其表层为第四系松散沉积物对场地及道路开挖及埋设较为有利，埋深不受地下水位影响，施工场地平坦开阔，周围有用于搭建临时设施、施工机械设备停放和材料及废弃物堆放的空地。

4.2.4.3 气象条件

项目区地处欧亚大陆腹地，属中大陆性干旱气候。总的气候特点：气候干燥，降水量小而蒸发量大。项目区四季气候不分明，只有冷暖之别（大致可分为冷半年热半年），昼夜温差大，多年平均气温为 7.3℃，多年平均降雨量 209.3mm，平均蒸发量 2052.5mm，多年平均风速为 3.2m/s，最大风速可达 3.5m/s，最大冻土深 1.5m。

本项目施工期从8月开始，气候温和，适于施工作业。

4.2.4.4 水、电条件

施工用水取自项目区附近河道河水或居民点自来水，运距0.5km，水源可以满足施工用水要求；本工程施工用电采用施工单位柴油发电机自行发电。

4.2.5 建筑材料及设备

根据工程设计要求和材料质量、运距，确定工程使用的材料。

主要材料供应：工程用水泥从喀什水泥厂购买，综合运距 75km；木材、钢筋及其他材料、机电设备、施工机具、配件器材等物资主要靠喀什市供应，运距 75km。砷骨料、卵石及砂砾料从萨尔亚商品料场购买，平均运距 9km。油料

从 G314 服务区加油站购买，运距 9km。

管沟回填料：管沟回填料可利用管沟开挖料回填。

管材：管材、配件、化粪池应选用质量有保证，售后跟踪服务的供货商及厂家，或招标采购经过质量检验认证的产品，可从喀什购买，运距75km。

4.3 要素保障分析

4.3.1 土地保障要素

本项目利用政府已划拨土地，土地利用现状为公共设施用地。

本项目用地不占用基本农田、生态保护红线、城镇开发边界的国土空间规划中的“三条红线”，选址已避开省级以上政府部门依法批准的需要特殊保护的区域，无压覆重要矿产。符合县域国土空间规划内容。

4.3.2 资源环境要素保障

本项目建设规模较小，施工用水取自项目区附近河道河水或居民点自来水，运距0.5km，水源可以满足施工用水要求；本工程施工用电利用小康新村已有电力设施，工程用建材及其他材料均从当地购买，项目施工期均为小型土建工程，对周边环境会产生少量的扬尘、弃土、生活污水、施工废水、建筑垃圾以及噪声的影响。在运行期间对生态环境几乎不产生影响。本项目建设将按照保护环境、清除污染、综合利用的原则进行设计，项目“三废”治理工程与项目各建筑设施同时设计、同时施工、同时建成投入使用。只要加强管理，严格按照有关标准执行环保措施，施工期及运营期产生的各类污染物均能得到合理处置和综合利用，对周边环境的影响较小；不存在环境敏感区和其他环境制约因素。

5 项目建设方案

5.1 设计依据

- (1) 《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018);
- (2) 《农业灌溉用水定额》(DB65/3611—2014);
- (3) 《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303—2017);
- (4) 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005);
- (5) 《水电水利工程设计工程量计算规定》(SL328-2005);
- (6) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017);
- (7) 《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL654-2014)。

5.2 工程建设内容

主要建设内容：对居鲁克巴什村生态修复改良草地330亩，并铺设节水灌溉管道，配套首部泵房、洪沟疏浚、田间道及电力设施等。

5.3 工程设计方案

5.3.1 滴灌系统设计

5.3.1.1 滴灌系统管网总体布置

本次对建设滴灌系统 330 亩，水源采用地下水，依据工程规划布局，滴灌系统为 1 个自压滴灌系统。

滴灌系统包括水源工程、首部枢纽工程，输配水管网工程，滴水器四大部分组成。

5.3.1.2 系统设计参数确定

根据调查，地块主要种植枣树，项目区土壤大部分为砂壤土，适合于各种农作物的种植。根据规范要求及相关数据可得滴灌系统基本参数，具体见表 5.3-1。

滴灌系统基本参数

表 5.3-1

序号	项目名称	单位	数量
一	土壤与作物		
1	土壤结构		砂壤土
2	设计日耗水量 E_a	mm/d	5
3	土壤湿润层深度 Z	m	1.0

序号	项目名称	单位	数量
4	土壤设计湿润比 P	%	40
5	田间持水量	%	24
6	适宜的土壤含水率上限	%	90
7	适宜的土壤含水率下限	%	65
二	灌水器		
1	选型		滴灌管 (PE 盲管)
2	工作水头	m	10m
3	灌水器额定流量	L/h	30
4	滴头间距	m	1.0
5	毛管平均间距	m	5.0
6	铺管方式		双向

5.3.1.3 灌溉制度

(1) 灌水定额

项目区种植作物主要为乔木。

1) 最大净灌水定额计算 (m)

$$m_{\max} = \gamma ZP (\theta_{\max} - \theta_{\min})$$

式中: γ —土壤容重, 取 $\gamma = 1.45\text{g/cm}^3$;

P —土壤湿润比, 计算为 40%;

Z —土壤计划湿润层深度, 1000mm;

θ_{\max} 、 θ_{\min} —土壤含水率上、下限分别按田间持水量得 90% 和 65%, 即 $\theta_{\max} = 0.216$, $\theta_{\min} = 0.156$ 。

则最大净灌水定额 $m_{\max} = \gamma ZP (\theta_{\max} - \theta_{\min})$

$$= 1.45 \times 1000 \times 35\% \times (0.216 - 0.156) = 30.5\text{mm}$$

2) 设计灌水周期

依据《微灌工程技术规范》式(4.0.11-2):

$$T \leq \frac{m}{I_a}$$

式中: T —设计灌水周期, d;

m —最大净灌水定额 (mm)

I —设计作物耗水强度, 4mm/d;

$T = 30.5/5 = 6.1\text{d}$, 灌水周期取 6d。

3) 设计灌水定额

$$m_d = T \times I_b$$

$$m\phi = \frac{m_d}{h}$$

式中： m_d —设计净灌水定额（mm）；

$m\phi$ —设计毛灌水定额（mm）；

I_b —设计耗水强度，4mm/d；

T —设计灌水周期。

计算得 $m_d = 6 \times 5 = 30\text{mm}$

$$m\phi = 30 / 0.9 = 33.33\text{mm}$$

4) 一次灌水延续时间（t）

$$t = (m' \times S_e \times S_L) / q_d$$

式中： t —一次灌水持续时间，h；

m' —设计毛灌水定额，33.33m；

S_L —毛管间距，毛管平均间距为 $S_L = 5.0\text{m}$ ；

S_e —滴头间距，1.0m；

q_d —灌水器流量，取 30L/h。

$$t = (33.33 \times 5 \times 1.0) / 30 = 6\text{h}, \text{取 } 6.0\text{h}。$$

5) 最大轮灌组数

设计轮灌组不超过最大轮灌组数且与轮灌组数尽量接近比较经济，最大轮灌组数根据下式进行计算

$$N_{\max} = \text{INT} [TC/t] = \text{INT} [6 \times 18/6] = 18 \text{ 组}$$

5) 灌溉制度

项目区设计水平年计划种植乔木，其灌溉制度详见表 5.3-2。

乔木灌溉制度统计表

表 5.3-2

作物	毛管间距	滴头流量	湿润比 p	设计灌水定额 m		设计灌水周期 T	一次灌水持续时间 t	轮灌组 Nmax
	(m)	(L/h)	(%)	(mm)	(m ³ /亩)	(d)	(h)	(个)
乔木	5.0	30	40	30.5	20.31	6	6	18

(2) 滴灌系统设计工作制度

根据项目区实际面积、地块形状，为了便于管理，根据管网布置形式对滴灌系统划分轮灌组，划分的轮灌组数应不大于 18 组。

各滴灌系统轮灌制度见图册，轮灌组划分见表 5.3-3。

轮灌制度表

表 5.3-3

工作日期	轮灌组 编号	工作支管编号					设计工 作时间
第一天	1	1-1 支	1-3 支	2-1 支	2-3 支	3-1 支	6 小时
	2	1-2 支	1-4 支	2-2 支	2-4 支	3-2 支	6 小时
	3	1-5 支	1-7 支	2-5 支	2-7 支	3-3 支	6 小时
第二天	4	1-6 支	1-8 支	2-6 支	2-8 支	3-4 支	6 小时
	5	1-9 支	1-11 支	2-9 支	2-11 支	4-1 支	6 小时
	6	1-10 支	1-12 支	2-10 支	2-12 支	4-2 支	6 小时
第三天	7	1-13 支	1-15 支	4-3 支	4-5 支	5-1 支	6 小时
	8	1-14 支	1-16 支	4-4 支	4-6 支	5-2 支	6 小时
	9	1-17 支	1-19 支	4-7 支	4-9 支	5-3 支	6 小时
第四天	10	1-18 支	1-20 支	4-8 支	4-10 支	5-4 支	6 小时
	11	4-11 支	5-5 支	5-7 支	6-1 支	6-3 支	6 小时
	12	4-12 支	5-6 支	5-8 支	6-2 支	6-4 支	6 小时
第五天	13	5-9 支	6-5 支	6-7 支	7-1 支	7-3 支	6 小时
	14	5-10 支	6-6 支	6-8 支	7-2 支	7-4 支	6 小时
	15	6-9 支	8-1 支	8-3 支	9-1 支	9-3 支	6 小时
第六天	16	6-10 支	8-2 支	8-4 支	9-2 支	9-4 支	6 小时
	17	8-5 支	8-7 支	9-5 支	10-1 支		6 小时
	18	8-6 支	8-8 支	9-6 支	10-2 支		6 小时

5.3.1.4 系统水力计算

(1) 毛管与滴头间距的确定

本系统作物种植乔木，采用一管一行，毛管选用外径为 20mm 的 PE 滴灌管，工作压力 10m，毛管平均间距 5.0m，滴头间距 1.0m，滴头额定流量 30L/h，流态指数 $X=0.5$ 。

(2) 流量偏差率 q_v

根据《微灌工程技术规范》条规定，滴头设计流量允许偏差率应不大于 20%。

(3) 水头偏差率 h_v

$x=0.6$ ， $q_v=0.2$ ，代入下式求得

则灌水器工作水头偏差率 $h_v=0.2 * [1+0.15*0.2 (1-0.6) / 0.6] / 0.6=0.34$

(4) 灌水小区允许水头偏差

灌水小区允许水头偏差 $[\Delta h]$ 依据以下式计算:

$$[\Delta h] = [h_v] h_d = 0.34 \times 10 = 3.4 \text{ (m)}$$

(5) 小区允许水头偏差的分配

本项目不采用调压方式, 根据规范 5.2.6 条规定, 灌水小区内灌水器设计允许的水头差按比例分配给支管和毛管, 则:

$$\text{支管允许水头偏差 } [\Delta h_1]_{\text{支}} = \beta_1 H = 1.7\text{m}, \quad \beta_1 = 50\%$$

$$\text{毛管允许水头偏差 } [\Delta h_2]_{\text{毛}} = \beta_2 H = 1.7\text{m}, \quad \beta_2 = 50\%$$

(6) 均匀坡毛管极限孔数和极限长度的确定

项目区滴灌系统毛管沿南北向铺设, 东西向向坡度 1.5‰ 左右。

1) 毛管极限孔数 N_m

① 降比及压比

项目区毛管的极限孔数按均匀坡计算, 计算公式如下:

$$\text{降比: } r = \frac{Jd^{4.75}}{kf q_d^{1.75}}$$

$$\text{压比: } G = \frac{kf S q_d^{1.75}}{h_d d^{4.75}}$$

式中: r —降比, 为沿毛管地形比降与毛管最下游段水力比降比值;

G —压比, 毛管最下游水头损失与孔口设计水头比值;

J —沿毛管地形比降, $J = \pm 0.0015$ (顺坡为“+”, 逆坡为“-”);

d —毛管内径, $d = 14\text{mm}$;

k —水头损失扩大系数, 取 $k = 1.1$;

f —摩阻系数, 取 $f = 0.505$;

S —滴头间距, $S = 0.3\text{m}$ 。

经计算: $r = \pm 204.94$ (顺坡为“+”, 逆坡为“-”)

$$G = 2.19 \times 10^{-7}$$

② 顺坡毛管极限孔数

顺坡时 ($r = 204.94 > 1$), 根据规范毛管极限孔数计算过程为:

$$p_n = INT(1 + r^{0.571}) = 21$$

$$f = \frac{[\Delta h_1]}{Gh_d} \frac{1}{r(p_n - 1) - \frac{(p_n - 0.52)^{2.75}}{2.75}} = 294.33 > 1$$

因 $f > 1$ ，根据如下公式试算顺坡毛管极限孔数 N_m ：

$$\frac{[\Delta h_1]}{Gh_d} = \frac{1}{2.75} (N_m - 0.52)^{2.75} - (p_n - 0.52)^{2.75} - r(N_m - p_n)$$

经试算，顺坡毛管极限孔数 $N_m = 45$ 。

③逆坡毛管极限孔数

逆坡时 ($r = -204.94 < 1$)，根据规范，根据如下公式试算毛管极限孔数：

$$\frac{[\Delta h_1]}{Gh_d} = (N_m - 0.52)^{2.75} / 2.75 - r(N_m - 1)$$

经试算，逆坡毛管极限孔数 $N_m = 27$ 。

2) 毛管极限长度

毛管极限铺设长度 L_m 计算公式：

$$L_m = S_e(N_m - 1) + S_0$$

式中： S_e —滴头间距，1.0m

S_0 —第一个滴头与毛管首端间距，0.5m。

顺坡毛管极限长度 $L_m = 1.0 \times (45 - 1) + 0.5 = 44.5\text{m}$ 。

逆坡毛管极限长度 $L_m = 1.0 \times (27 - 1) + 0.5 = 26.5\text{m}$ 。

①毛管顺、逆坡长度的确定

根据地块长度布支管列数，毛管双向铺设，支管间距 40m，一对毛管长 40m，总孔数 40 个。对于均匀坡，支管设置位置应使顺坡毛管与逆坡毛管产生相等最大压力和最小压力。

a) 顺坡毛管

设顺坡实际毛管数分流孔数为 $N_{\text{顺}}$

降比 $r = 204.94 > 1$ ，最小压力孔号 $P_n = N_{\text{顺}} - INT(r^{0.571})$ ；

当 $\frac{2.75(N_{\text{顺}} - 1)r}{(N_{\text{顺}} - 0.52)^{2.75}} \leq 1$ ，则最大压力孔号 $P_m = 1$ ；

当 $\frac{2.75(N_{\text{顺}} - 1)r}{(N_{\text{顺}} - 0.52)^{2.75}} > 1$ ，最大压力孔号 $P_m = N_{\text{顺}}$ 。

若 $P_m = N_{\text{顺}}$ ，顺坡毛管最大水头偏差计算公式为：

$$Dh_{\text{max顺}} = Gh_d \left[r(N_{\text{顺}} - P_n) - \frac{(N_{\text{顺}} - P_n + 0.48)^{2.75}}{2.75} \right]$$

若 $P_m = 1$ ，顺坡毛管最大水头偏差计算公式为：

$$Dh_{\text{max顺}} = Gh_d \left[\frac{(N_{\text{顺}} - 0.52)^{2.75} - (N_{\text{顺}} - P_n + 0.48)^{2.75}}{2.75} - r(P_n - 1) \right]$$

b) 逆坡毛管

设逆坡实际毛管数分流孔数为 $N_{\text{逆}}$

降比 $r = -204.94 < 1$ ，最小压力孔号 $P_n = N_{\text{逆}}$ ；

$$\frac{2.75(N_{\text{顺}} - 1)r}{(N_{\text{顺}} - 0.52)^{2.75}} \leq 1, \text{ 则最大压力孔号 } P_m = 1;$$

逆坡毛管最大水头偏差计算公式为：

$$Dh_{\text{max逆}} = Gh_d \left[\frac{(N_{\text{逆}} - 0.52)^{2.75}}{2.75} - r(N_{\text{逆}} - 1) \right]$$

$$N_{\text{顺}} + N_{\text{逆}} = 62$$

令 $Dh_{\text{max顺}} = Dh_{\text{max逆}}$ 进行试算得：

$N_{\text{顺}} = 45$ 个，顺坡毛管实际铺设长度为

$$L_{\text{顺}} = (N_{\text{顺}} - 1) \times 1.0 + 0.5 = 44.5\text{m}, \text{ 且小于逆坡极限长度。}$$

设计顺坡毛管实际铺设长度 30m。

$N_{\text{逆}} = 17$ 个，逆坡毛管实际铺设长度为

$$L_{\text{逆}} = (N_{\text{逆}} - 1) \times 1.0 + 0.5 = 16.5\text{m}, \text{ 且小于逆坡极限长度。}$$

设计逆坡毛管实际铺设长度 10m。

(7) 支管极限孔数和极限长度的确定

项目区支管沿东西向铺设，坡度 10‰，南北向较平坦。

1) 极限孔数

支管选用 0.60Mpa DE90PE 薄壁软管，内径 $d = 87.2\text{mm}$ ，毛管间距 $S = 5\text{m}$ ，单根支管最大流量。本次支管沿东西方向铺设，由于地形坡差较小，支管铺设较短，支管的极限孔数计算，不需考虑地形坡差的影响因素，则按照《微灌工程技术规范》（GB/T50485-2009）计算如下：

$$N_m = INT \left(\frac{5.446 [Dh_2] D^{4.75}}{K S_e (2q_{\text{毛}})^{1.75}} \right)^{0.364}$$

式中：D—支管内径，mm

k—水头损失扩大系数，取 1.1

S_e —毛管间距，5.0m

N_m —支管极限孔数

经计算： $N_m=18$

2) 极限长度

支管的极限长度按下式计算：

$$L = S_1 (N_m - 1) + S_0$$

式中：L——极限长度，m；

S_1 ——毛管间距，m；

N_m ——极限孔数；

S_0 ——支管进口至首孔的距离，m。

毛管间距 $S_1 = 5.0\text{m}$ ，毛管进口至首孔的距离 $S_0 = 2.5\text{m}$ 。

$N_m=99$ ， $L_m = 5.0 \times (18-1) + 2.5 = 87.5\text{m}$ 。

根据地块的实际长度，并结合近几年对乌恰县现状运行的滴灌系统观测和调查总结，本次设计系统支管铺设长度为 40m，实际铺设长度详见设计图。

(8) 设计流量的确定

1) 毛管流量

本设计选用毛管为 $\phi 20$ 滴灌管。取滴头间距 1.0m，毛管间距 5.0m，滴头流量 30L/h。则毛管滴水量为：

$$Q_{\text{毛}} = L_{\text{毛}} \div 1.0 \times 30 \div 1000 (\text{m}^3/\text{h})$$

式中： $L_{\text{毛}}$ ——毛管长度(m)。

由此可得出一对毛管的流量 $Q_{\text{毛}} = 1.2 (\text{m}^3/\text{h})$ 。

2) 支管流量计算

由轮灌制度，根据每条工作支管上同时开启的毛管数量 F，即得支管最大流量为： $Q_{\text{支}} = Q_{\text{毛}} F (\text{m}^3/\text{h}) = 15.60 (\text{m}^3/\text{h})$ 。

3) 分干管流量计算

本次要求一条分干管同时最大可开 2 根支管，可得出分干管流量为 31.20m³/h。

4) 系统干管流量

根据轮灌制度划分，干管上同时工作的分干管为 5 条，则干管流量为 78.00m³/h。

(9) 管径的选择

合理确定管径即可降低工程造价，又可减少施工难度，塑料管适宜流速一般在 1.2~1.8m/s，管径计算公式为：

$$D=1.13\sqrt{\frac{Q}{V}}$$

其中：D—计算管径，m；

Q—管段流量，(m³/s)

V—经济流速，取 1.8m/s；

为系统安全运行考虑，并考虑本系统自压供水，减少水头损失，本次系统分干管管径选用 ϕ 160mm 的 PE 管，干管管径选 ϕ 200mm 的 PE 管，具体见水力计算表各管段管径。

(10) 水力计算

1) 毛管水头损失计算

根据《微灌工程技术规范》GB/T50485—2009，滴头的流量和水头偏差率应满足以下条件：

$$q_u \leq [q_u] \quad h_u \leq [h_u] = 20\%h_{\text{设计}}$$

式中： q_u ——滴头流量偏差率

h_u ——滴头工作水头偏差率

$[q_u]$ ——设计允许流量偏差率

$[h_u]$ ——设计允许水头偏差率

毛管选用工作压力 0.4MPa，顺坡铺设长度为 30m，逆坡长度 10m 毛管，孔口平均间距 1.0m，单孔流量 30L/h，灌水均匀度为 $C_u=0.95$ 。

毛管为多孔出流，沿程水头损失按《滴灌工程设计图集》中 (4-28) 式计算公式：

$$h_f = fS q_d^m / d^b / [(N+0.48)^{m+1} / (m+1) - N^m \times (1-S_0/S)]$$

式中： h_f ——毛管水头损失，m；
 f ——摩阻系数，取 0.505；
 S ——滴头间距，1.0m；
 q_d ——滴头设计流量，30L/h；
 m ——流量指数，取 1.75；
 d ——计算管径，mm；
 b ——管径指数，取 4.75；
 N ——毛管上的滴头数；
 S_0 ——多孔管首孔间距，2.5m；

局部水头损失按照沿程损失的 10%计算。毛管的水头损失计算成果见下表。

毛管水头损失计算表

表 5.3-4

毛管内径 mm	滴头流量 l/h	毛管长度 m	分流孔间距 m	水头损失 m
16	30	80	1.0	0.74

为保证滴头最低工作压力不少于 10m，毛管进口压力按《滴灌工程设计图集》（4-29）式计算：

$$h_{0毛} = h_d + R \cdot \frac{kfS_0q_d^m[N - 0.52]^{2.75}}{2.75d^b} + \frac{kfS_0(Nq)^{1.75}}{d^b}$$

式中： $h_{0毛}$ ——毛管进口平均设计工作水头，m；
 f 、 m 、 b ——分别为摩阻系数，分别取 0.505、1.75、4.75；
 N ——一条毛管实际出水孔个数，个；
 h_d ——毛管进口平均设计工作水头，10m；
 q_d ——滴头设计流量，30L/h；
 S_0 ——进口至首孔的间距，2.5m；
 K ——水头损失扩大系数，取 1.1；
 R ——为平均磨损比。

毛管进口压力计算表

表 5.3-5

毛管类型	设计工作压力 m	沿程水头损失 m	局部水头损失 m	水头损失 m	进口压力 m
PE 滴灌管	10.00	0.74	0.07	0.81	11.81

2) PE 支管水头损失计算

PE 支管选用 0.60MPa $\phi 90$ 的 PE 薄壁软管，支管也为多孔管，可按照多孔出流计算支管沿程水头损失，局部水头损失按照沿程损失的 0.1 倍计算。支管水头损失按《滴灌工程设计图集》（4-28）式计算：

$$h_f = f S q_d^m / d^b / [(N+0.48)^{m+1} / (m+1) - N^m \times (1 - S_0 / S)]$$

式中： h_f ——毛管水头损失，m；

f ——摩阻系数，取 0.505；

S ——毛管间距，5.0m；

q_d ——毛管设计流量，1.2m³/h；

m ——流量指数，取 1.75；

d ——计算管径，87.2mm；

b ——管径指数，取 4.75；

N ——支管上的毛管数；

S_0 ——多孔管首孔间距，2.5m；

支管进口压力按《滴灌工程设计图集》（4-29）式计算：

$$h_{0支} = h_d + R \cdot \frac{k f S_e q_d^m [N - 0.52]^{2.75}}{2.75 d^b} + \frac{k f S_0 (N q)^{1.75}}{d^b}$$

式中：

$h_{0支}$ ——支管进口平均设计工作水头，m；

f 、 m 、 b ——分别为摩阻系数，分别取 0.505、1.75、4.75；

N ——支管实际出水孔个数，个；

q_d ——支管设计流量，15.60m³/h；

S_0 ——进口至首孔的间距，2.5m；

S_l ——出水口的间距，2.5m；

K ——水头损失扩大系数，取 1.1；

R ——为平均磨损比，0.73；

d ——支管内径 87.2mm。

计算结果见表 5.3-14。

支管进口压力计算表

表 5.3-6

支管类型	外径 (mm)	内径 (mm)	水头损失 m	进口压力 m
PE 支管	90	87.2	0.13	11.94

3) 输水主管、干管、分干管水头损失计算

依据《节水灌溉工程技术规范》式(4.2.1):

$$h_w = h_f + h_j$$

$$h_f = fQ^m L / d^b$$

$$h_j = h_f \times 10\%$$

式中: h_w —水头损失, m;

h_j —局部水头损失, m;

h_f ——沿程水头损失, m;

f —摩阻系数;

Q —管段设计流量, L/h;

m —流量指数;

d —计算管径, mm;

b —管径指数;

L —管段长, m;

h_j —局部水头损失, m;

采用公式: $h_f = f * L * Q^m / d^b$; 局部水头损失按沿程水头损失的 10% 计算。

5.3.1.5 地埋管道基础、附属及交叉建筑物

(1) 管沟开挖断面

1) 管沟横断面开挖形式

管道开挖横断面采用梯形断面, 开挖边坡为 1:0.3, 地埋管管沟开挖边坡 1: 0.3, 下口宽 $D+50\text{cm}$ (D 为管径)。管子两侧及顶部 50cm 人工回填砂砾石层。人工夯填砾石层回填料要求含泥量 $\leq 10\%$, 最大粒径 $< 30\text{mm}$, 回填采用分层夯填, 每层厚不大于 300mm, 夯实后要求 $Dr \geq 0.75$ 。本工程管顶覆土深度不小于 1.2m。管道回填土料厚度不满足管道防冻要求的地段, 采用地面以上覆土方式保护。

2) 管沟建基面夯实

管道铺装前要求对管沟建基面进行碾压夯实，要求表层 0.5m 深度内夯实后卵砾石、砾质土相对密度不小于 0.75，土体压实系数不小于 96%，还应加强表层养护工作，防止暴晒、雨淋。对于局部地段土体岩性具有湿陷性，可采用同样方法对建基面进行夯实，碾压要求同上。

3) 管道接头承压要求

管道接头承压要求不小于该段管线设计承压要求。

(2) 阀井设计

输水管道在隆起点上需设排气阀、在地势低洼处及阀门间管段低处设置排水阀、输配水管道在分水口处需设置分水阀，本工程共设置各类阀井 8 座。

阀井采用预制 C30F200 成品检查井，井深 2.0m，壁厚 10cm，底部直径 1.5m，顶部直径 0.7m。

5.3.2 田间道路设计

(1) 道路设计标准

为满足现代化农业生产要求，田间道应满足大型农业机械的通行要求。

(2) 路面设计：本次田间道占地宽度设置为 3-4m，路面宽度 2.5-3.5m，全部为 25cm 厚砂砾石路面，路面一般高于田块面 0.5m 左右，路面横坡滑水比降为 1.5%。

(3) 纵断面设计：路面设计高程视原有地面实测高程而定，纵向坡度小于 8%，最小纵坡以满足雨雪排除要求，一般宜取 0.3-0.4%。

(4) 横断面设计：采用砂砾石回填作为路基，经履带式拖拉机压实，保证路基、路面有足够的强度，路基压实后相对密度 ≥ 0.75 。

(5) 道路与其它路平面相交时，路轴线转弯半径 $R=25m$ 。

本项目共改建田间道路 1 条，总长 2450m。

5.4 建设管理方案

5.4.1 项目实施管理

为贯彻落实水利部《印发贯彻加强公益性水利工程建设管理若干意见的实施的通知》(水建管[2001]74 号)文的精神，进一步加强公益性水利工程建设管理，提高水利工程建设管理水平，确保工程质量和投资效益，本工程的建设过程应严格按照该通知的精神进行操作。

本项目为整体受益的农村污水治理工程，按通知精神，该项目类别为地方项目。本着建管一体的原则，明确项目法人的责任和权力。在工程实施过程中，加强招标投标管理，实行建设监理制度，完善合同管理，严格工程验收制度，确保工程的施工质量。根据目前的建设管理体制，乌恰县波斯坦铁列克乡人民政府作为项目法人，具体负责工程项目的招标投标、工程建设、竣工验收等管理工作，严格依照有关规定和章程，对工程项目的建设进行管理。建设期内管理模式采用“六制”。

（1）项目法人责任制

明确水利工程的项目法人—乌恰县波斯坦铁列克乡人民政府，项目法人的主要职责是：制定建设项目实施细则；组织和协调有关部门对建设项目进行审查、施工、管理工作；对项目执行情况及资金使用情况进行检查、监督，督促有关部门拨付建设资金，对竣工项目组织验收和评价。

（2）竞争性磋商

本项目通过竞争性磋商方式确定施工单位。中标后，需在新疆政府采购网及法定信息网进行公示。公示期间无异议，方可签订合同。

（3）建设监理制

根据工程等级聘请具有相应资质的监理单位，依据合同对项目建设的进度、投资和工程质量进行严格的监督和检查。确保各方履行工程建设合同，严把质量关，避免出现质量问题，确保工程顺利按时完工。

（4）合同管理制

工程合同是工程建设过程中非常重要的一个环节。加强建设工程合同管理，对于提高建设工程管理、规范市场行为都具有一定的作用。

建管单位为发包方，承包方为勘察设计单位、建筑安装单位、供货单位。发包方要求承包方以自己的人力、物力、施工机械按质、按量、按期完成发包方委托的建设工程项目的勘察设计和施工要求。设计方求发包方提供相关资料；施工承包单位要求发包方按时交付工程设计图纸，按约定时间支付工程款，及时验收竣工的项目并结清工程款。

（5）竣工验收制

项目建成后，由项目主管部门组织上级部门、施工单位、监理单位、设计单位对项目进行验收，对项目设计、施工、管理过程进行有效总结，对项目的

运行管理提出要求。

(6) 质量监督制

质监部门直接对业主负责，必须坚持“公正、诚信、科学、求实”的宗旨，全程监督工程质量。

5.4.2 工程招标方案

根据中华人民共和国国家计划委员会规定，招标内容包括：

1) 招标范围

本项目竞争性磋商的范围为土建工程。

2) 招标的组织形式

本项目选择自行招标的组织形式。

3) 招标方式

本项目通过竞争性磋商方式选定施工企业，委托的方式确定监理公司及设计公司等。竞争措施的具体流程为：

1、招标意向公开：采购单位在预算资金批复后，需在省级以上 政府采购网（如新疆政府采购网）提前公开采购意向。公开内容包括项目名称、项目需求概况、预算金额、预计采购日期等。

2、招标预算审批：

(1) 采购单位在预算资金批复后，需在财政局审批预算资金至 采购人政采云账户。

(2) 采购计划备案与委托代理协议签署。

(3) 采购单位编制政府采购计划，通过电子化系统向财政部门 备案。同时，与选定的采购代理机构签署委托代理协议，明确双方权利义务，将采购项目创建后委托代理机构，委托代理机构开展采购活动。

3、编制磋商文件：采购代理机构根据采购计划、采购单位提出 的技术和商务需求编制磋商文件，内容包括投标报价要求、磋商文件 编制要求、投标保证金交纳方式、投标截止时间、开标时间及地点等。

4、发布磋商公告：采用竞争性磋商招标方式采购的，须在新疆 政府采购网站和其他指定媒体上发布磋商公告。公告期限不得少于 5 个工作日，获取磋商文件不得少于 5 日，第 11 天开标。

5、供应商获取磋商文件： 供应商登录政采云平台在线申请获取采购文件，进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目， 申请获取。

6、投标与开标

(1) 供应商磋商文件要求编制、加密磋商文件，并在投标截止时间前通过政采云平台上传。开标时， 供应商登录政采云平台的开标大厅，在规定时间内用制作加密电子投标文件的 CA 锁进行解密及报 价确认。

(2) 评标： 开标后进入评标阶段，评标委员会由采购人代表和 有关专家组成，按照磋商文件规定的评标方法和标准进行评审，推荐中标候选人或直接确定中标供应商。采购代理机构在评标结束后将评标报告送达采购人，由采购人确定中标供应商。

7、中标公告与中标通知书发放： 采购人或采购代理机构在中标供应商确定后，在规定媒体上发布中标公告，公告期限一般为 1 个工作日。同时，向中标供应商发放中标通知书，发放时间与中标公告发 布时间通常为同一天。

8、签订委托合同： 采购人或者采购代理机构受采购人委托，自 中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标供应商投标文件的约定，与中标供应商签订书面合同。合同签订后 2 个工作日内，在相关平台进行公告，并在 7 个工作日内将合同副本送采购办备案。

招标基本情况表

名称	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	招标估算金额(万元)	备注
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标			
勘察设计							√		
建筑工程							√		
安装工程							√		
监理							√		
设备							√		
重要材料									
其他							√		
情况说明：该项目施工采用不招标的方式，按照政府采购法及乌怡县采购办的相关规定实施。									

5.4.3 工程运行管理

5.4.3.1 项目运行管护

(1) 管理机构

工程建设后交由所在乡人民政府作为法人管理工程，工程建成运行后，乡政府只承担工程管理维护任务，不具有经营功能，为公益性事业单位。

(2) 岗位设置及定员

本次建设项目属乡政府管理，为进一步完善管理要求，本次主要依据多年运行管理经验。经复核现有管理人员满足运行要求，因此，不新增管理人员。

5.4.3.2 管理经费的来源构成

本工程的总成本包括工资福利费、水资源费、材料与燃料动力费、维修费及管理费用（包括办公费、旅差费、邮电费、水电费、采暖费、会议费、房屋维修费）。结合现行《建设项目经济评价方法与参数》(第三版)和《水利建设项目经济评价规范》(SL72-2013)计算工程运行总成本。

本工程测算的总成本费用：本工程的总成本包括外购原材料及燃料动力费、工资福利费、维护费、折旧费及其他费用。

维护费、燃料动力及其它费，按类似工程情况，按固定资产投资的 2% 计算，折旧费经测算，本项目综合折旧率为 2.5%。流动资金取年运行费的 10% 计算，由老灌区统一协调解决。

管理经费的来源按照支持保护农业的方政策和“谁收益，谁负担”的原则，建立多元化、多渠道、多层次的灌区工程建设和改造投入机制，在符合乡镇税费改革政策的前提下，坚持政府、管理单位、集体和农民群众个人共同投入，根据上述原则，本项目的运行维护主要由受益乡镇支付。

5.4.4 工程管理范围和保护范围

根据自治区水利厅、土地管理局土 1993 年联合下文新水管字（1993）18 号文件《自治区水利水电工程用地划界标准暂行规定》的精神，对工程进行确权划界工作，应按照确定的管理范围和保护范围工作，进行管理和保护。

6 节能设计

6.1 编制依据

6.1.1 进行节能分析的目的和意义

节能是国家发展经济的一项长远战略方针，加强节能工作是深入贯彻“坚持开发与节约并举，把节约放在首位”的方针，落实科学发展观，建设节约型社会、环境友好型社会，合理利用能源，切实提高节能水平和各能源利用效率的一项重要措施。水利工程项目固定资产投资项目节能评估和审查工作是加强节能工作的重要组成部分，对设计中严格采用节能技术，执行节能标准，降低能源消耗，合理有效地利用能源，优化工程设计具有重要意义。

为切实推进节能工作，实现节能降耗目标，新疆维吾尔自治区将能耗指标作为一项重要发展目标列入《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》，各级政府对资源节约工作给予了高度重视，加强在节能、节水、节材、节地和资源综合利用方面的工作力度，把节能、节水放在首位，减少资源消耗，促进经济社会可持续发展。

根据水利部“水规计【2007】10号”文件《转发国家发展改革委关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》，结合本工程的具体情况和特点，其节能分析主要包括项目合理用能标准及节能设计规范、项目能源消耗种类和数量分析、项目所在地能源供应状况分析、能耗指标、节能措施和节能效果分析等内容。

6.1.2 依据法律法规及技术规范、规程

1. 国家相关法律法规及政策规定

- (1) 《中华人民共和国节约能源法》
- (2) 《国务院关于加强节能工作的决定》
- (3) 国家发改委关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知(发改投资【2006】2787号)
- (4) 国家发展改革委、科技部联合发布《中国节能技术政策大纲(2006年)》
- (5) 国家发展改革委关于印发固定资产投资项目节能评估和审查指南

(2006)的通知(发改投资【2007】21号)

(6) 水电工程可行性研究阶段节能降耗分析和审查暂行规定(建议稿)

(7) 其它有关政策法规。

2.主要技术规范、规程和标准

(1) 《评价企业合理用电技术局局导则》(GB/T3485-1998);

(2) 《水力发电厂照明设计规范》(NB/T35008-2013);

(3) 其他有关国家、行业和地方节能设计规范、规程、标准等。

6.1.3 编制原则

(1) 本工程是农村污水治理用途的小型工程,该工程作为节能项目,运行期耗能很小,但仍需重视运行期节能降耗设计和分析工作。

(2) 本工程节能降耗设计和分析应遵循国家法律法规和方针政策,国家和行业及省级人民政府节能规划和节能措施的有关规定。

(3) 应按照节能、节地、节材、节水、资源综合利用的要求,将工程设计建设成资源节约型工程;按照降低无排放、减少对地表的破坏、发展循环经济和保护环境的要求,将工程建设成环境友好型工程。

(4) 建设和运行管理应遵循合理利用节能标准和节能规定,通过创新工程技术并强化管理工作,降低单位产值或单位产品的耗能量。合理利用节能标准,目前国家和行业没有规定的,可参照工业国家标准。

(5) 设计各专业均应本着合理利用能源,提高能源利用效率的原则,贯彻节能降耗设计思想和具体要求,依照节能设计规范和规定,把节能技术和措施落实到设计、施工和运行管理过程中。

(6) 设计应正确处理安全、质量、经济、环保、节能等的相互关系,确保工程设计建设安全可靠、质量合格、技术可行、经济合理和适合国情,力求经济效益、社会效益和环境效益的协调统一。

6.2 能源消耗种类和数量分析

6.2.1 建设期耗能种类和数量

工程施工用电采用柴油发电机作为自备电,工程施工主体为土方开挖、填筑及安装工程,施工机械以土方机械为主,因此本工程建设期能耗的能源主要是柴油。根据施工组织设计机械配置和台班,依据水利部(2002)《水利建筑工

程概算定额》估算建设期消耗，通过经济合理的施工措施，经估算，工程建设期能耗为：汽油 2.1t，柴油 8.5t，电 0.11 万 kw·h。

6.2.2 运行期耗能种类和数量

工程运行期能源消耗主要是运行维护建筑物所消耗的柴油以及管理设施、车辆用油、系统用电等，估算年用汽油 0.4t，柴油 0.8t，用电 0.46 万 kw·h；按照工程运行期 30 年分析计算，共需消耗汽油 12.0t，柴油 24.0t，用电量 13.8 万 kw·h。

6.3 能源指标分析

6.3.1 能源标准确定

单位 GDP 能耗，又叫万元 GDP 能耗，是每产生万元 GDP（国内生产总值）所消耗的能源，是一个能源利用效率指标，指标数值越小，说明能源利用效率越高。新疆维吾尔自治区 2010 年的万元 GDP 能耗为 1.525 吨标准煤，按纲要要求“十二五”末能耗争取降低 10% 左右，即 1.373 吨标准煤/万元。

本工程是以污水治理为主的公益性建设项目，目前没有国家节能标准，本阶段暂按照万元生产总值能耗综合指标作为评价标准，考虑到本工程建成投入运行在“十四五”期间，因此评价指标在十三五指标上再下降 10%，即 1.229 吨标准煤/万元作为本工程的能耗评价指标。

6.3.2 建设期能耗指标分析

本工程在建设期主要消耗的能源为柴油，在运行期间主要是为运行维护渠道和水工建筑物消耗的柴油、汽油和电力以及管理用电等能源。

本工程建设期消耗：消耗的能源为一次能源和二次能源。在施工期主要消耗的能源为汽油 2.1t，柴油 8.5t，电 0.11 万 kw·h，折算成标准煤为 15.61t。

工程建设期各类能源折算为标准煤计算成果见表 6.3-1。

工程建设期各类能源与标准煤折算成果表

表 6.3-1

时期	能源种类	数量	能源折算标准煤系数	标准煤数量 (t)
建设期	汽油 (t)	2.10	1.4714kg 标准煤/kg	3.09
	柴油 (t)	8.50	1.4571kg 标准煤/kg	12.39
	用电量 (万 KW.h)	0.11	1.229t 标准煤/万 kWh	0.14
	小计			15.61

6.3.3 运行期能耗指标分析

本工程运行期消耗：汽油 0.4t/年，柴油 0.8t/年，用电量 0.46 万 kw·h/年，每年消耗相当于标准煤 2.32t；按照工程运行期 30 年分析计算，共需消耗汽油 12.0t，柴油 24.0t，用电量 13.8 万 kw·h，相当于标准煤 69.59t。

上述两项合计，本工程在寿命期内消耗的总能源相当于 85.20t 标准煤。

6.3.4 综合能耗指标分析评价

本工程能耗产出为新增的排放效益，根据不同的效益折算成国内生产总值。根据工程经济寿命内的能源消耗和经济产出量，计算出本工程的能耗指标为 0.568t 标准煤/万元生产总值，远低于新疆自治区 1.229t 标准煤/万元能耗指标要求，也低于国家 0.869t 标准煤/万元能耗指标要求。

本工程的建设和运行期间不会消耗大量能源，能源消耗总量相对较少，同时工程本身充分利用水资源，属清洁能源工程，会对当地的能源结构及能源利用产生有利影响。

6.4 节能措施

6.4.1 建筑物布置节能措施

在水工建筑物总体布置中，充分体现节能降耗的目标实现。首先从工程的选线上制定符合节能措施的原则，要求轴线短、工程占地少、工程量省、距离料场近等，从地形、地质、工程型式及布置、工程量、施工条件、建材、工期、投资、环境影响、工程效益、运行条件等，经综合论证比选选定渠线。

在建筑物选型方面制定降低能耗的措施，要求各种建筑物在满足自身功能的前提下，挖掘其最大可能的利用价值。公路桥尽量利用等。减少了工程量和投资，体现了节能的要求。

6.4.2 施工节能措施

本工程施工节能的核心是土石方开采、运输施工机械设备的节能和土石方填筑施工机械设备的节能，因此合理选择主要土石方施工机械及配套组合，以提高机械的使用效率，是施工节能降耗的主要措施。根据本工程的施工进度安排，本工程施工组织设计所选用的施工机械方案是合理的，主要机械油耗组合相对较省，油耗也是经济的，有效降低了施工能源的消耗。在施工过程中，应从以下几个方面进行节能：

- 1) 在施工过程中，要树立节能环保意识，对施工单位和个人普及有关节能、环境保护的知识、政策和法律，树立良好的环保意识与节能意识。
- 2) 优化施工工艺、施工方法，合理配套机械设备。
- 3) 尽量白天施工，减少机械因夜晚施工而产生的照明消耗。
- 4) 生活、办公房屋外墙采用保温材料，减少热能损耗。
- 5) 尽量减少冬季施工，避免因此增加的冬季保温能耗。
- 6) 加强机械保养维修水平，延长机械高效期寿命，降低能耗。

6.5 节能效果分析

6.5.1 节能指标评价

根据本工程经济寿命期内的能源消耗总量和产生的经济效益分析计算，本项目能耗指标为 0.787t 标准煤/万元生产总值，远低于新疆自治区 1.229t 标准煤/万元能耗指标(国家指标为 0.869t 标准煤)的节能目标要求。

6.5.2 节能措施评价

本工程设计依据合理利用能源、提高能源利用效率的原则，遵循节能设计规范，从设计理念、工程布置、设备选择、施工组织设计等方面采用节能技术，选用了符合国家政策的节能机电设备和施工设备，合理安排了施工总进度。符合国家固定资产投资项目节能设计要求。

7 总投资及资金筹措

7.1 工程概况

主要建设内容：对居鲁克巴什村生态修复改良草地 330 亩，并铺设节水灌溉管道，配套首部泵房、洪沟疏浚、田间道及电力设施等。

工程总投资 200.0 万元。

7.2 投资估算编制的依据

（一）选用标准

- 1.本工程投资依据设计文本、图纸指标进行编制。
- 2.2012年《新疆维吾尔自治区市政工程消耗量定额》。
- 3.《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，此文件相关的服务类项目的计取依据参照原文件。
- 4.农林工程相应类别取费标准。
- 5.《市政工程设计概算编制办法》建标[2011]1号文。
- 6.住房城乡建设部工程质量安全监管司发布的建制【2013】57号《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》。
- 7.本工程投资概算价格水平为2025年乌恰县3月份价格水平。
- 8.《建设工程造价咨询规范》（GB/T51095-2015）。
- 9.中国建设工程造价管理协会标准《建设项目投资估算编审规程》（CECA/GC1-2015）。
- 10.《关于建筑业营业税改增值税调整新建建设工程计价依据的实施意见》（新建标<2016>2号）。
- 11.《关于实施建筑业增值税新税率调整建设工程计价依据的通知》（新建标<2018>6号）。
- 12.本工程投资概算的人工费、材料参照《关于发布克州地区2025乌恰县3月建设工程安价格信息的通知》文件，其价格水平反映当地当期价格水平。

（二）费用及费率

- 1.市政工程费用及费率根据《市政工程投资估算编制办法》建标[2007]164号文的要求进行计算。

2.本概算第Ⅱ项费用(其它费用)、第Ⅲ项费用(预备费), 参照2011年中华人民共和国建设部《市政工程投资概算编制办法》中的规定以及其他的有关规定计取。

3.项目建设管理费: 建设单位管理费参照《基本建设财务管理规定》财建〔2016〕504号文件执行。

4.项目前期工作咨询费: 参照国家计委计价格[2002]125号文件执行。

5.工程勘察费: 参照国家计委建设部计价格[2002]10号文计算。

6.工程设计费: 包含初步设计费和施工图设计费, 其费用参照国家计委建设部计价格[2002]10号文计算。

7.工程监理费: 参照照国家发改委、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号文)取费。

8.招投标服务费: 发改价格[2011]543号文, 参照关于印发《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知计列。

9.施工图审查费参照新发改医价[2012]830号文件执行。

10.环境影响评价费参照国家计委、国家环保总局计价格[2002]125号文件执行。

11.竣工决算审核费: 参照新计价房[2002]866号文。

(三) 其他及有关说明

1.其他相关人员工资标准等由建设单位提供资料计列。

2.预备费按第一、二部分费用总值的1-5%计算。

7.3 工程预算

本工程总投资200.0万元。其中工程部分181.10万元, 占总投资的90.55%; 工程建设其他费18.90万元, 占总投资的9.45%。

7.4 融资方案

资金来源为: 华电新疆发电有限公司援建资金。

项目总估算表

序号	工程或费用名称	投资金额（万元）					经济技术指标			总投资比例（%）
		建筑工程	设备购置	安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单价（元）	
	第一部分 工程部分					181.10				90.55%
1	改良草地	52.67				52.67	亩	330	1596.08	
2	节水灌溉管道	10.05	30.98	4.65		45.68	m	57811	7.90	
3	首部泵房	7.07	5.75	0.86		13.69	m ²	44.00	3111.00	
4	洪沟疏浚	26.54				26.54	m	960	276.48	
5	田间道	25.42				25.42	m	2450	103.76	
6	电力设施		6.50	0.98		7.48	项	1	74760.93	
7	其他配套	5.13				5.13	项	1	51318.96	
8	施工交通工程	1.20				1.20	km	0.6	20000.00	
9	施工房屋建筑工程	1.25				1.25	m ²	100	125.00	
10	其他施工临时工程	2.04				2.04	项	1	20373.63	
	第二部分 其他费用					18.90				9.45%
一	勘测设计费				7.00	7.00				
二	监理费				2.90	2.90				
三	项目审计费				1.80	1.80				
四	水土保持编制咨询费				4.00	4.00				
五	项目勘界费				3.20	3.20				
	总投资					200.00				100.00%

建筑工程估算表					
序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
	第一部分 建筑工程				126.89
一	滴灌工程				17.12
1	管沟土方工程	m	3920.00		4.21
	管沟土方开挖（机械挖用、就近堆放利用）	m ³	5251.50	4.42	2.32
	管沟土方开挖（人工开挖、就近堆放利用）	m ³	40.50	7.52	0.03
	管沟回填（利用方、机械推填）	m ³	3684.80	2.21	0.81
	管沟回填（利用方、机械推填+人工辅助）	m ³	1607.20	4.81	0.77
	镇墩砂砾石垫层（借方 2.0km、机械夯填）	m ³	1.54	60.92	0.01
	C25F200 素砼镇墩（抗硫水泥）	m ³	4.32	523.34	0.23
	模板制安	m ²	6.48	55.65	0.04
2	闸阀井	座	9.00		3.38
	土方开挖（机械挖用、就近堆放利用）	m ³	135.80	4.42	0.06
	开挖料回填（利用方、机械压实）	m ³	84.39	8.13	0.07
	C20F200 素砼垫层（ $\delta=15\text{cm}$ 、抗硫水泥）	m ³	4.67	625.33	0.29
	砂砾石垫层（借方 2.0km、机械夯填）	m ³	9.35	60.92	0.06
	砖砌支墩	m ³	1.52	488.78	0.07
	1:2 防水砂浆勾缝（接缝处、2 层厚 1cm）	m ²	7.21	19.23	0.01
	管道穿洞四周防水砂浆封堵	m ³	0.12	493.74	0.01
	DN700 铸铁防盗井盖及井座（承重 $\geq 30\text{t}$ ）	套	9.00	500.00	0.45
	预制 C30F200 成品检查井（ $\delta=12\text{cm}$ 、内径 1.5m、0.7m 高喇叭口、含外防腐）	座	9.00	1300.00	1.17
	预制 C30F200 成品检查井（ $\delta=12\text{cm}$ 、内径 1.5m、0.5m 高直筒、含外防腐）	座	9.00	1200.00	1.08
	钢爬梯（含外防腐）	t	0.11	8500.00	0.09
	模板制安	m ²	2.80	55.65	0.02
3	排水井	座	3.00		1.13
	土方开挖（机械挖用、就近堆放利用）	m ³	45.27	4.42	0.02
	开挖料回填（利用方、机械压实）	m ³	28.13	8.13	0.02
	C20F200 素砼垫层（ $\delta=15\text{cm}$ 、抗硫水泥）	m ³	1.56	625.33	0.10
	砂砾石垫层（借方 2.0km、机械夯填）	m ³	3.12	60.92	0.02
	砖砌支墩	m ³	0.51	488.78	0.02
	1:2 防水砂浆勾缝（接缝处、2 层厚 1cm）	m ²	2.40	19.23	0.00
	管道穿洞四周防水砂浆封堵	m ³	0.04	493.74	0.00
	DN700 铸铁防盗井盖及井座（承重 $\geq 30\text{t}$ ）	套	3.00	500.00	0.15
	预制 C30F200 成品检查井（ $\delta=12\text{cm}$ 、内径 1.5m、0.7m 高喇叭口、含外防腐）	座	3.00	1300.00	0.39
	预制 C30F200 成品检查井（ $\delta=12\text{cm}$ 、内径 1.5m、0.5m 高直筒、含外防腐）	座	3.00	1200.00	0.36
	钢爬梯（含外防腐）	t	0.04	8500.00	0.03
	模板制安	m ²	0.93	55.65	0.01
4	穿砂砾石路	处	1.00		0.27
	土方开挖（机械挖用、就近堆放利用）	m ³	20.43	4.42	0.01
	土方回填（利用方、机械压实）	m ³	19.80	8.13	0.02

建筑工程估算表					
序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
	DN300 钢套管 (含外防腐、壁厚 6mm)	m	6.00	415.93	0.25
5	管道穿越排洪渠	处	2.00		1.06
	土方开挖 (机械挖甩、就近堆放利用)	m ³	21.60	4.42	0.01
	土方回填 (利用方、机械压实)	m ³	19.20	8.13	0.02
	砂砾石垫层 (借方 2.0km、机械夯填)	m ³	22.68	60.92	0.14
	C25F200 素砼镇墩 (抗硫水泥)	m ³	1.13	523.34	0.06
	DN300 钢套管 (含外防腐、壁厚 6mm)	m	20.00	415.93	0.83
	模板制安	m ²	1.69	55.65	0.01
6	首部管理房				7.07
	首部管理房 (装配式钢筋砼成品房、含基础、保温及粉刷等)	m ²	44.00	1600.00	7.04
	设备基座 C25 混凝土 (抗硫水泥)	m ³	0.51	559.49	0.03
	模板制安	m ²	0.31	55.65	0.00
二	配套工程				57.09
1	洪沟疏浚	m	960.00		26.54
	表层清废 (机械清表、外运 1.0km)	m ³	4032.00	19.33	7.79
	洪沟疏浚 (机械挖甩、就近堆放利用)	m ³	6955.20	6.26	4.35
	开挖料回填 (利用方、机械压实)	m ³	3956.00	10.37	4.10
	开挖料回填 (外运 1.0km、机械压实)	m ³	3129.60	32.88	10.29
2	田间道路	m	2450.00		25.42
	建基面平整夯实	m ²	12250.00	2.70	3.31
	砂砾石回填 (借方 2.0km、机械压实)	m ³	3307.50	60.92	20.15
	干抛石 (厚 80cm)	m ³	187.20	105.09	1.97
3	树根挖除				3.29
	挖树根 (机械挖除、外运 3.0km)	颗	996.00	33.00	3.29
4	错车台	处	1.00		1.85
	土方回填 (外运 1.0km、机械压实)	m ³	450.00	32.88	1.48
	砂砾石回填 (借方 2.0km、机械压实)	m ³	60.00	60.92	0.37
三	改良草地				52.67
	垃圾清理 (机械清理、外运 3.0km)	m ³	1160.00	81.46	9.45
	盐碱地改良	亩	330.00	804.46	26.55
	化肥	项	1.00		16.67

机电设备及安装工程估算表							
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)		合计(万元)	
				设备费	安装费	设备费	安装费
	第二部分 机电设备及安装工程					6.50	0.98
一	电气系统					6.50	0.98
	变频启动变频柜 GGD, 1V1, NE300-4T450G/550P-D (落地安装)	面	1.00	22000.00	3300.00	2.20	0.33
	电缆 ZR-YJV22-0.66/1-4*50 (埋深-1.5米)	米	50.00	191.12	28.67	0.96	0.14
	电缆 ZR-YJV22-0.66/1-4*16 (埋深-1.5米)	米	50.00	68.18	10.23	0.34	0.05
	配电箱 XL	面	2.00	3000.00	450.00	0.60	0.09
	镀锌钢管 SC50	米	50.00	24.95	3.74	0.12	0.02
	镀锌钢管 SC100	米	50.00	55.94	8.39	0.28	0.04
	防雷接地	项	1.00	10000.00	1500.00	1.00	0.15
	防火封堵	项	1.00	10000.00	1500.00	1.00	0.15

管道设备及安装工程估算表							
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)		合计(万元)	
				设备费	安装费	设备费	安装费
	第三部分 管道设备及安装工程					36.74	5.51
一	管材					15.64	2.35
	PVC-M 管材 (Φ200, 0.63MPa, 含胶圈和直接头)	m	1683.00	49.60	7.44	8.35	1.25
	PVC-M 管材 (Φ160, 0.63MPa, 含胶圈和直接头)	m	2218.00	32.30	4.85	7.16	1.07
	PVC-M 管材 (立管 Φ90, 0.63MPa)	m	90.00	13.80	2.07	0.12	0.02
二	管件					2.09	0.31
	PVC-M 正三通 (Φ200×200×200)	个	2.00	29.00	4.35	0.01	0.00
	PVC-M 正三通 (Φ160×160×160)	个	3.00	13.50	2.03	0.00	0.00
	PVC-M 异径三通 (Φ200×160×200)	个	4.00	22.00	3.30	0.01	0.00
	PVC-M 异径三通 (Φ200×90×200)	个	4.00	18.00	2.70	0.01	0.00
	PVC-M 异径三通 (Φ160×90×160)	个	46.00	10.00	1.50	0.05	0.01
	PVC-M 异径三通 (Φ200×50×200)	个	4.00	20.00	3.00	0.01	0.00
	PVC-M 异径三通 (Φ160×50×160)	个	10.00	9.00	1.35	0.01	0.00
	PVC-M 异径接头 (Φ200×160)	个	3.00	12.00	1.80	0.00	0.00
	PVC-M 弯头 (90° Φ200)	个	1.00	22.50	3.38	0.00	0.00
	PVC-M 弯头 (90° Φ160)	个	1.00	11.00	1.65	0.00	0.00
	PVC-M 弯头 (135° Φ200)	个	2.00	18.00	2.70	0.00	0.00

管道设备及安装工程估算表							
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)		合计(万元)	
				设备费	安装费	设备费	安装费
	PVC-M 弯头 (135° φ160)	个	4.00	9.50	1.43	0.00	0.00
	PVC-M 法兰短管 (含垫片 φ200)	个	16.00	200.00	30.00	0.32	0.05
	PVC-M 法兰短管 (含垫片 φ160)	个	20.00	150.00	22.50	0.30	0.05
	PVC-M 法兰短管 (φ50)	个	14.00	50.00	7.50	0.07	0.01
	PVC-M 球阀 (φ90)	个	92.00	14.00	2.10	0.13	0.02
	PVC-M 弯头 (90° φ90)	个	8.00	3.10	0.47	0.00	0.00
	PVC-M 正三通 (φ90×90×90)	个	42.00	4.20	0.63	0.02	0.00
	钢制自动进排气阀 (φ50) 带法兰	个	14.00	250.00	37.50	0.35	0.05
	钢制涡轮蝶阀 (DN200) 带法兰	个	8.00	500.00	75.00	0.40	0.06
	钢制涡轮蝶阀 (DN160) 带法兰	个	10.00	400.00	60.00	0.40	0.06
三	首部设备					5.75	0.86
	离心泵 (200m³/h、扬程 32m、功率 30kw)	台	1.00	16000.00	2400.00	1.60	0.24
	自动反冲洗砂石+网式过滤器 (300m³/h)	个	1.00	31000.00	4650.00	3.10	0.47
	水表 (与过滤器出水管管径配套)	个	2.00	350.00	52.50	0.07	0.01
	压力表 (与首部进、出水管管径配套)	个	4.00	300.00	45.00	0.12	0.02
	自动进排气阀 (φ50)	个	2.00	250.00	37.50	0.05	0.01
	施肥箱 (150L)	个	1.00	1500.00	225.00	0.15	0.02
	钢质蜗轮蝶阀 (DN200)	个	2.00	500.00	75.00	0.10	0.02
	逆止阀 (DN200)	个	1.00	384.00	57.60	0.04	0.01
	注水阀 (DN50)	套	2.00	500.00	75.00	0.10	0.02
	钢管 (DN200 δ=6mm)	m	10.00	215.32	32.30	0.22	0.03
	钢制 DN200 弯头 (90°)	个	5.00	400.00	60.00	0.20	0.03
	钢制 DN200 法兰	个	4.00	28.00	4.20	0.01	0.00
四	PE 管件及管材					11.50	1.72
	PE 软管 (φ90, 0.6Mpa)	m	5980.00	19.04	2.86	11.39	1.71
	PE 堵头 (φ90)	个	92.00	12.00	1.80	0.11	0.02
五	灌水器及管件					1.76	0.26
	滴灌管 (de20, 30L/h)	m	47840.00	0.18	0.03	0.86	0.13
	旁三通 (φ20)	个	5980.00	1.50	0.23	0.90	0.13

临时工程估算表					
序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
	第四部分 施工临时工程				4.53
一	施工交通工程				1.20
	临时施工道路	km	0.60	20000.00	1.20
二	施工房屋建筑工程				1.25
	施工仓库	m ²	50.00	100.00	0.50
	办公、生活及文化福利建筑	m ²	50.00	150.00	0.75
三	其他施工临时工程	%	1.50	1389768.94	2.08

其他费用估算表			
序号	工程或费用名称	计算公式	合价(万元)
	第五部分 其他费用		18.90
一	勘测设计费	按发改价格[2002]10号文内插计算、并根据工程实际情况计列	7.00
二	监理费	按发改价格[2007]670号文内插计算、并根据工程实际情况计列	2.90
三	项目审计费		1.80
四	水土保持编制咨询费		4.00
五	项目勘界费		3.20

8 项目影响效果分析

8.1 社会影响分析

项目建成后，为社会提供了新的就业机会，同时项目的实施也将带动运输业、包装业、服务业等相关产业的发展，提高当地农民就业，对发展当地经济具有重要意义。

8.2 生态环境影响分析

本项目对生态环境的影响分为施工期和运营期：

1、施工期主要为工程施工对周边环境会产生少量的扬尘、弃土、生活污水、施工废水、建筑垃圾以及噪声的影响。本项目施工产生的扬尘主要来自于施工中大量的挖填土、拌合、运输等，车辆扬尘并非在大范围内平均分布。建设方在建设期应采取向施工原料和挖掘地点洒水的措施来抑制扬尘的产生，降低对周围环境的影响。施工工地产生的生产废水主要为生活废水。施工人员产生的生活废水严禁散排，要求设置环保厕所，定期清掏，由环卫部门处理。项目施工废水对周围环境影响较小。施工期生活垃圾全部集中收集至附近的垃圾收集点，再由环卫部门拉运到生活垃圾填埋场填埋。

对于挖掘产生的弃土，建设方就地平整用于绿化，则能妥善处理弃土问题，减少施工成本和对环境的破坏。

施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声，因施工阶段在露天作业，无隔声与消减措施，会产生一定影响。因此，在工程施工中，应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定。加强管理和调度，提高工作效率，午间和夜间要避免或禁止施工。运输车辆经过居民区时要适当减速，禁止使用高音喇叭。

采用集中力量、逐段施工办法，缩短施工周期，减轻施工噪声对局部地段声环境的影响。对夜间一定要施工又要影响周围居民环境工地，将对施工机械采取降噪措施，在工地周围或居民集中地周围设置临时声障之类的装置，并向环保部门提出申请，在环境管理监管和批准后方可开工，以保证居民的声环境质量。

2、工程运营期主要是废水对大气的影响。

废水储存的时间久了，废水中的一些有机化合物和无机化学成分浓度值升高

之后，会出现化学变化，形成新物质，一些化学物质也会产生恶臭味。这种水不进行处理排在地表水里或土中，会让地下水及饮用水产生环境污染。因此需要人员及时巡检和抽排放污水至指定位置处理，消除对环境的影响。

本项目建设将按照保护环境、清除污染、综合利用的原则进行设计，项目“三废”治理工程与项目各建筑设施同时设计、同时施工、同时建成投入使用。只要加强管理，严格按照有关标准执行环保措施，施工期及运营期产生的各类污染物均能得到合理处置和综合利用，对周边环境的影响较小。

综上所述，本工程建设从环境角度是可行的。

8.3 社会稳定风险分析

该项目作为一项社会公益项目、民心工程和基础设施工程，有利于项目区基础设施的完善，优化项目区生活质量，加快了项目区建设的步伐，也是为各族人民群众服务，可以增强各族人民的向心力和凝聚力，维护民族团结，维护该地区的稳定。建设项目具有显著的社会效益，必受多方关注和支持，综合多方位的调查研究得出结论，本项目与乌恰县的社会和经济发展水平相适应，具有很强的社会效益，项目的社会稳定风险程度低。

9 项目风险管控方案

9.1 风险识别与评价

本项目属可能的主要风险因素包括：

1、技术风险

主要指照明技术不先进、技术采用不合理引起的工程问题造成的损失。

2、工程风险

指工程地质条件、水文地质条件和工程设计本身发生重大变化，导致工程量增加、投资增加、工期延长所造成的损失。

3、资金风险

主要指资金来源中断或供应不足，给建设和运营造成的损失。

4、外部协作风险

指投资项目所需要的供水排水、供电供气、通讯、交通等主要外部协作配套条件发生重大变化，给建设和运营带来困难。

5、社会风险

指可能存在于征地补偿环节和实施过程中对周边居民造成的负面影响，影响项目目标的实现。主要因素的风险水平评估如下表9-1。

表9-1 风险水平评估表

序号	风险因素	风险程度					说明
		高	较高	中	较低	低	
1	技术风险					√	技术成熟、通用、可靠
2	工程风险						
2.1	地质					√	项目对工程地质无特殊要求
2.2	工程量					√	可控性强
2.3	工程管理					√	建设单位具有类似项目经验
3	资金风险						
3.1	资金中断				√		本项目建设资金由财政配套，不确定性较小
3.2	来源不足				√		
4	外部协作风险						
4.1	给排水					√	
4.2	供电					√	项目区周边已经有较完善的基础设施条件
4.3	通讯					√	
5	社会风险					√	已与相关单位和居民充分协商

9.2 降低风险的主要措施

- 1、设计单位加强与建设单位联系，降低因双方沟通不及时造成的设计频繁变更。
- 2、对设计方案进行专家评审，及时发现问题，杜绝出现设计问题。
- 3、加强项目管理，严格招投标制度，优中选优，精心组织承包方施工。
- 4、加强与施工承包方的协调沟通，帮助其提高工作效率。
- 5、加强监理工作，健全工程监督机制与责任机制，杜绝因责任心不强或谋私动机引起的管理不善。
- 6、与相关村组、群众充分协调和沟通，避免社会风险。
- 7、加强营运管理水平，搞好路灯照明的节能和安全
- 8、本项目应尽快上报上级主管部门审批，并办理工程建设的相关手续。
- 9、建议工程尽快进行，尽早发挥社会和经济效益。

10 研究结论及建议

10.1 结论

本项目的建设本着坚持从实际出发，立足当前，着眼未来，坚持可持续发展，加强生态环境保护建设的原则。项目的实施对项目区的经济发展起到促进和推动的作用，符合国家对基础设施项目开展的相关规定和措施。

该项目的建设，对于正在发展中的乌恰县，可以提高农牧民的生产生活技术水平，完善该项公共设施设备，可以有效的保障社会秩序，加快乌恰县经济的发展是有着重要意义的。

该项目作为一项社会公益项目、生态治理工程和实用工程，有利于项目区环境的治理，优化项目区布局，加快了项目区建设的步伐，也是为各族人民群众服务，可以增强各族人民的向心力和凝聚力。

10.2 建议

- 1) 项目应尽快上报，由上级主管部门审批，并办理工程建设相关手续。
- 2) 建议工程尽快实施，尽早发挥社会和生态效益。

11 附图

乌恰县生态治理中草药种植项目

施工图设计图册

哈密红星勘测设计有限责任公司

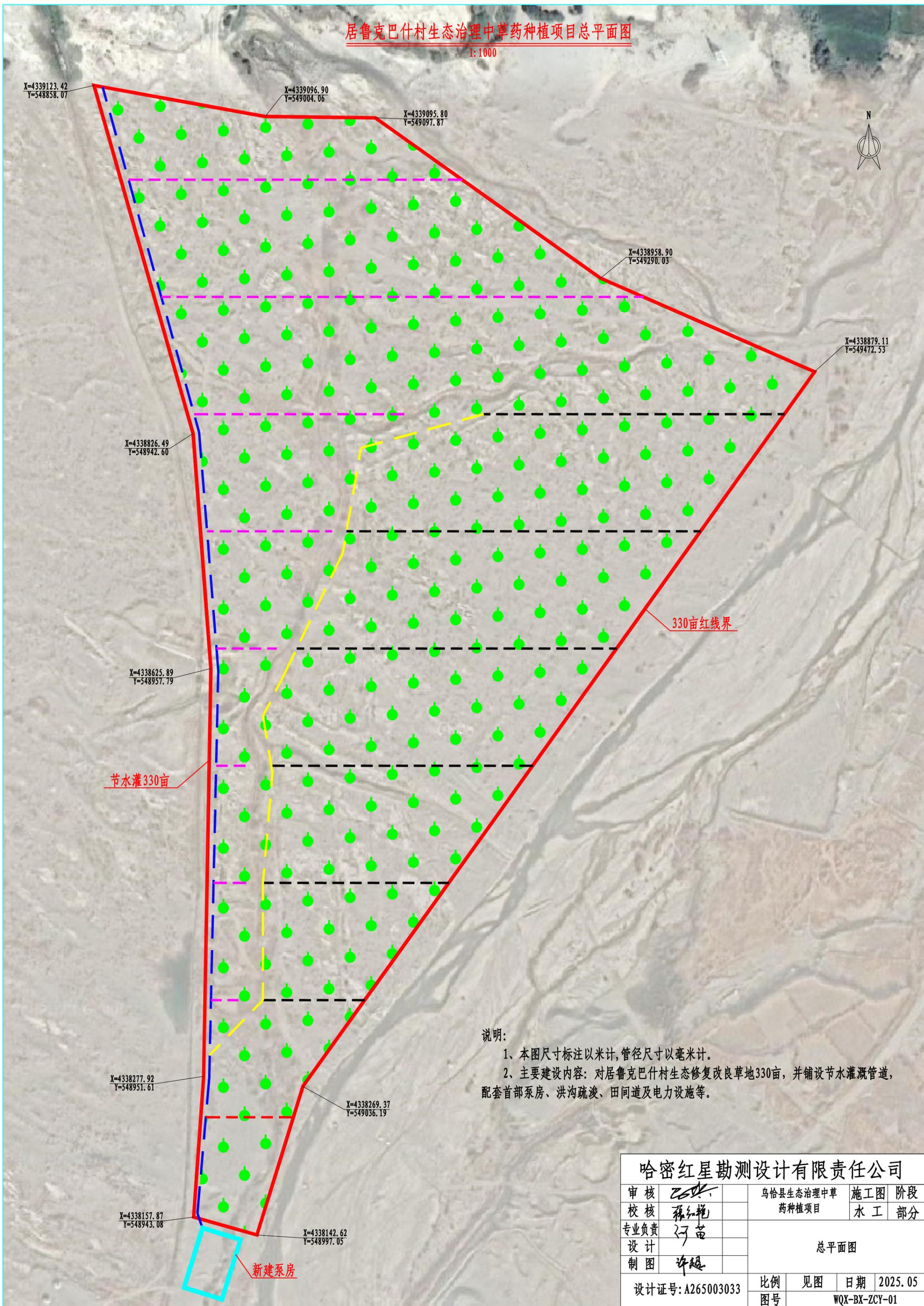
二〇二五年五月

图 册 目 录

序号	图 号	图 纸 名 称	备 注
1	WQX-BX-ZCY-01	总平面图	平面
2	WQX-BX-ZCY-02	放线平面图	
3	WQX-BX-ZCY-03	滴灌系统平面布置图	滴灌
4	WQX-BX-ZCY-04	管件连接大样图	
5	WQX-BX-ZCY-05	阀井设计图	
6	WQX-BX-ZCY-06	管道穿路大样图	
7	WQX-BX-ZCY-07	管道穿渠大样图	
8	WQX-BX-ZCY-08	泄洪渠及田间道大样图	田间道

居鲁克巴什村生态治理中草药种植项目总平面图

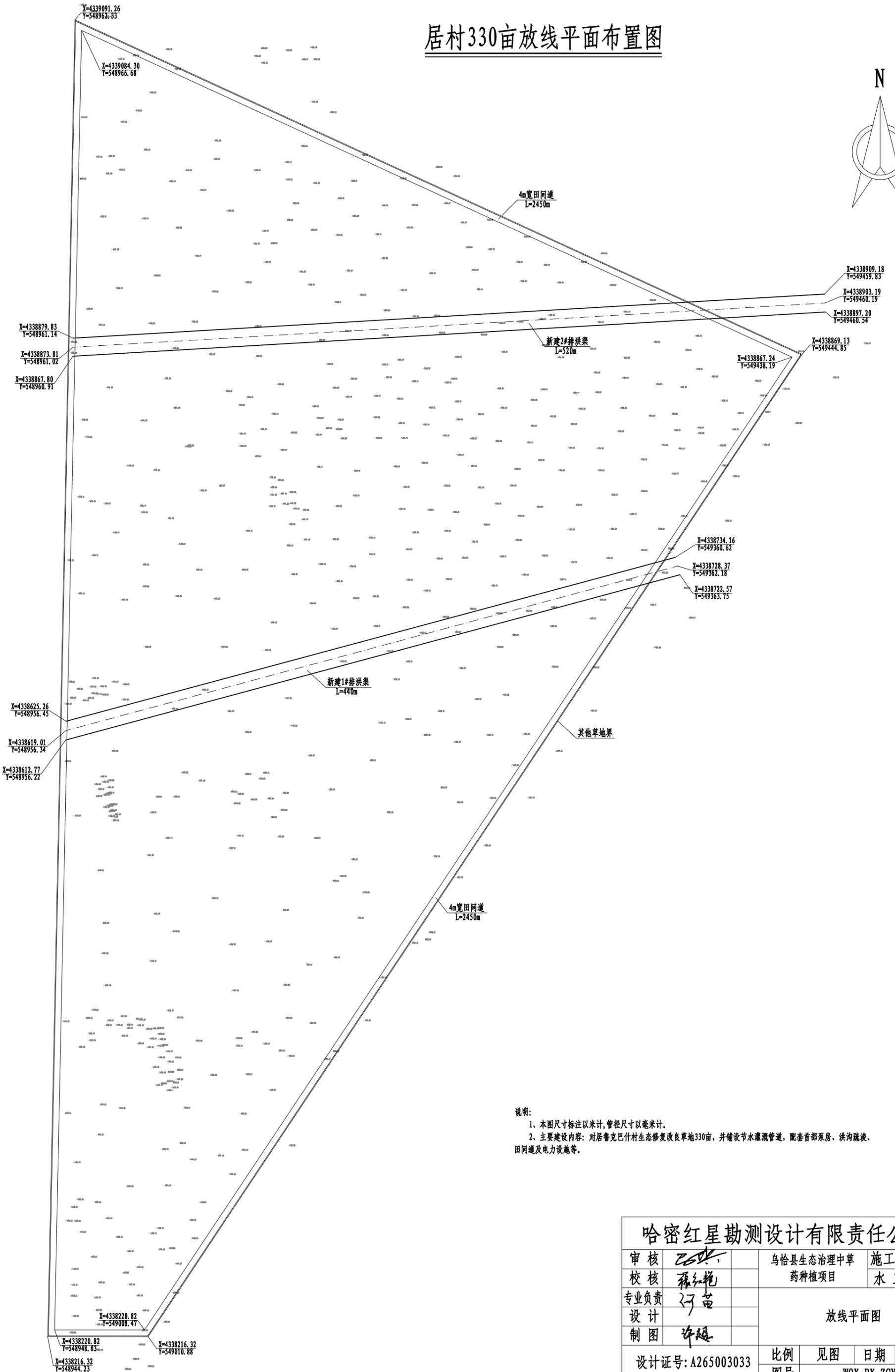
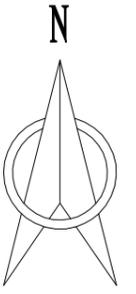
1:1000



哈密红星勘测设计有限责任公司

审核	张	乌恰县生态治理中 药种植项目	施工图	阶段
校核	张		水工	部分
专业负责	何	总平面图		
设计	何			
制图	许			
设计证号: A265003033		比例	见图	日期
		图号	2025. 05	
		WQX-BX-ZCY-01		

居村330亩放线平面布置图



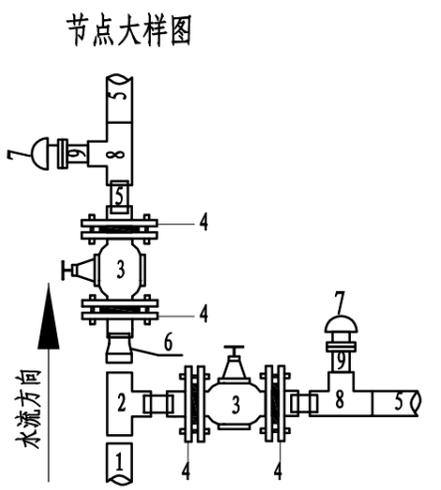
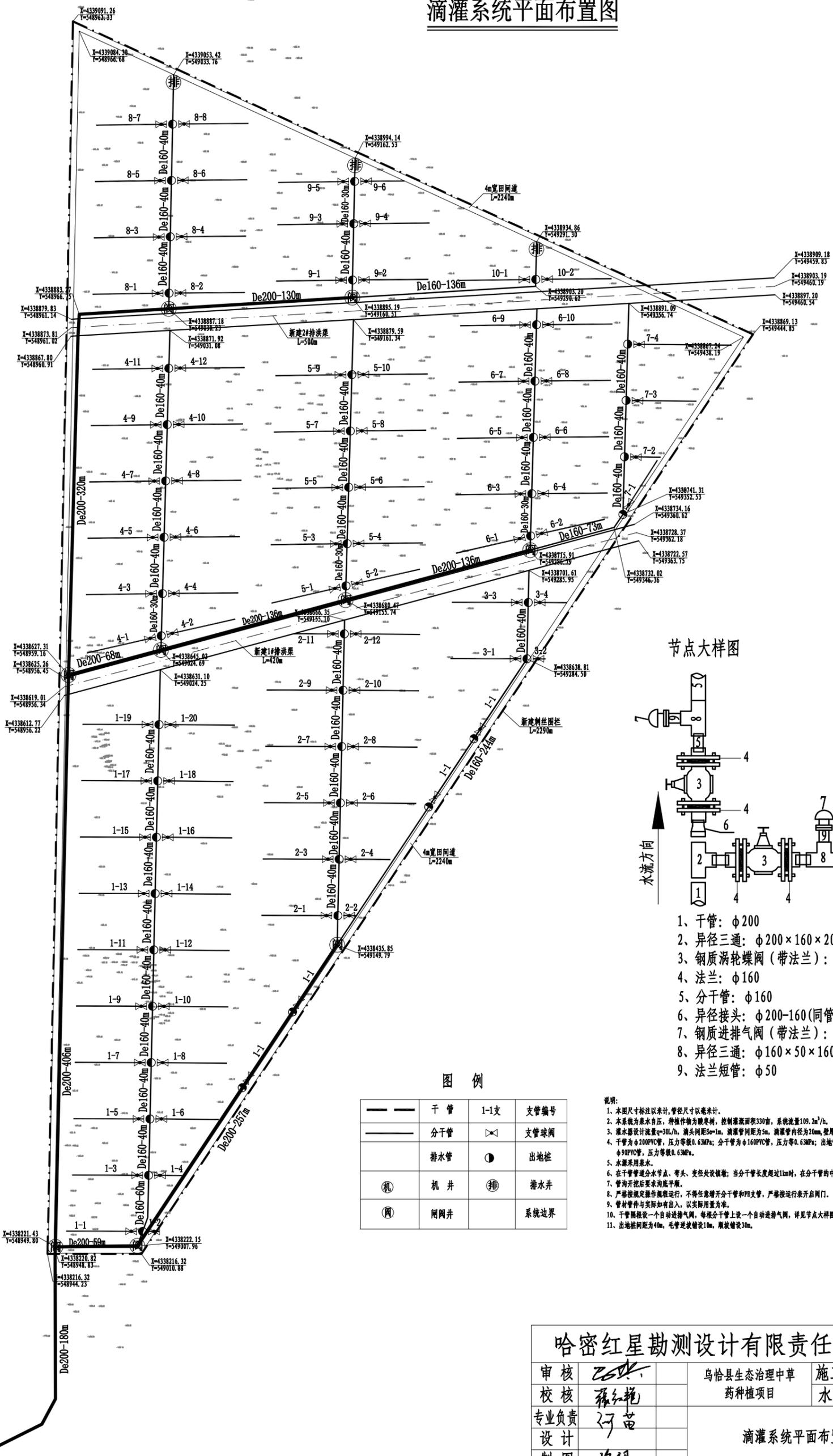
说明:

- 1、本图尺寸标注以米计,管径尺寸以毫米计。
- 2、主要建设内容:对居鲁克巴什村生态修复改良草地330亩,并铺设节水灌溉管道,配套首部泵房、洪沟疏浚、田间道及电力设施等。

哈密红星勘测设计有限责任公司

审核	<i>[Signature]</i>	乌恰县生态治理中草 药种植项目	施工图	阶段		
校核	<i>[Signature]</i>		水工	部分		
专业负责	<i>[Signature]</i>	放线平面图				
设计	<i>[Signature]</i>					
制图	<i>[Signature]</i>	设计证号: A265003033	比例	见图	日期	2025. 05
			图号	WQX-BX-ZCY-02		

滴灌系统平面布置图



- 1、干管: $\phi 200$
- 2、异径三通: $\phi 200 \times 160 \times 200$
- 3、钢质涡轮蝶阀 (带法兰): $\phi 160$
- 4、法兰: $\phi 160$
- 5、分干管: $\phi 160$
- 6、异径接头: $\phi 200-160$ (同管径不设置)
- 7、钢质进排气阀 (带法兰): DN50
- 8、异径三通: $\phi 160 \times 50 \times 160$
- 9、法兰短管: $\phi 50$

图例

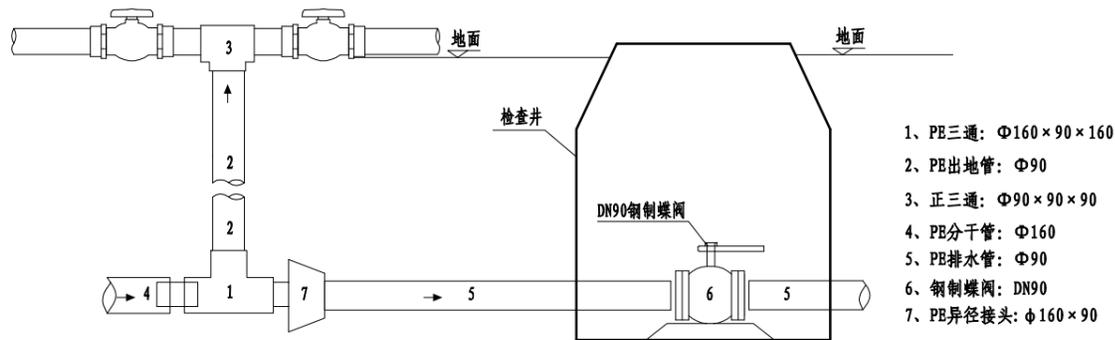
	干管	1-1支	支管编号
	分干管		支管球阀
	排水管		出地桩
	机井		排水井
	闸水井		系统边界

- 说明:
- 1、本图尺寸标注以米计,管径尺寸以毫米计。
 - 2、本系统为泉水自压,种植作物为蔬菜,控制灌溉面积330亩,系统流量109.2m³/h。
 - 3、灌水器设计流量q=50L/h,滴头间距50cm,滴灌管间距为5m,滴灌管内径为20mm,壁厚0.18mm。
 - 4、干管为 $\phi 200$ PVC管,压力等级0.63MPa;分干管为 $\phi 160$ PVC管,压力等级0.63MPa;出地管为 $\phi 90$ PVC管,压力等级0.63MPa。
 - 5、水源采用泉水。
 - 6、在干管管道分水节点、弯头、变径处设球阀;当分干管长度超过1km时,在分干管的中间设球阀。
 - 7、管沟开挖后要夯实沟底。
 - 8、严格按照规定操作规程运行,不得任意增加分干管和支管,严格按运行表开启阀门。
 - 9、管材管件与实际如有出入,以实际用量为准。
 - 10、干管每隔设一个自动进排气阀,每根分干管上设一个自动进排气阀,详见节点大样图。
 - 11、出地桩间距为40m,毛管进地桩10m,顺地桩30m。

水源 (泉水)

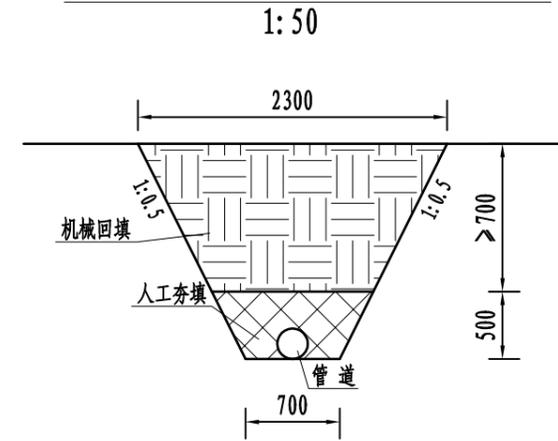
哈密红星勘测设计有限责任公司			
审核		乌恰县生态治理中草	施工图 阶段
校核	张红艳	药种植项目	水工 部分
专业负责	何苗	滴灌系统平面布置图	
设计			
制图	许超	设计证号: A265003033	比例 见图
		图号	日期 2025.05
			WQX-BX-ZCY-03

分干管与排水管连接图

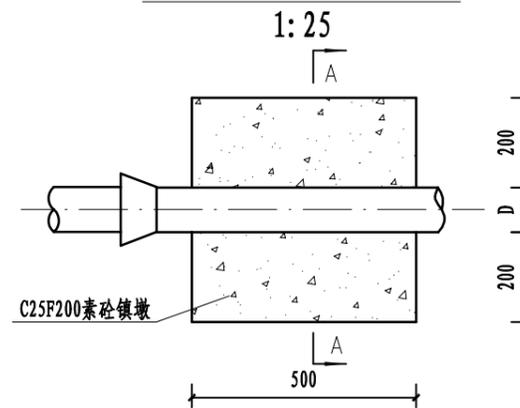


- 1、PE三通：Φ160×90×160
- 2、PE出地管：Φ90
- 3、正三通：Φ90×90×90
- 4、PE分干管：Φ160
- 5、PE排水管：Φ90
- 6、钢制蝶阀：DN90
- 7、PE异径接头：φ160×90

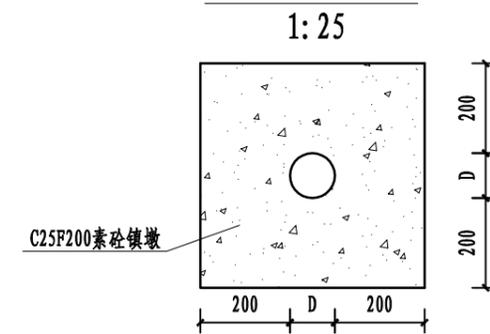
单排管管沟开挖横断面图



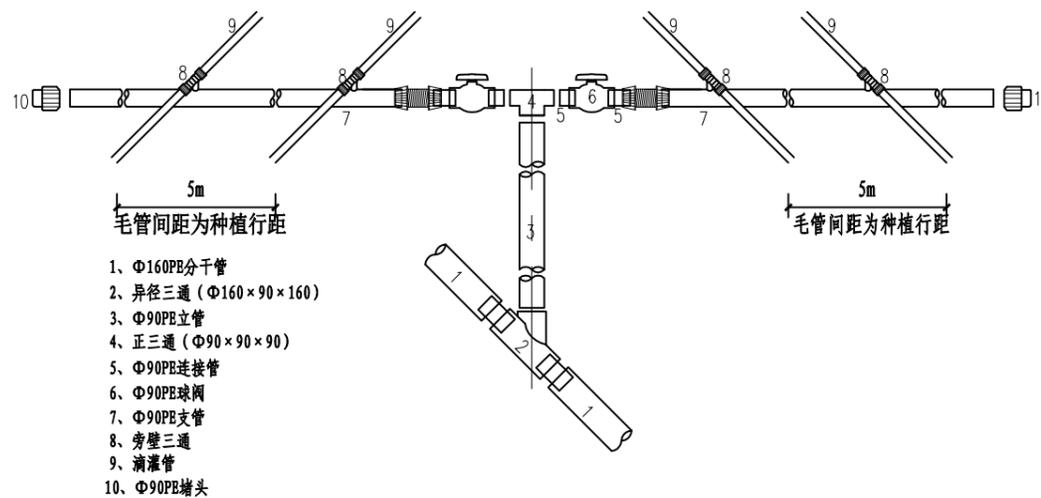
单管镇墩平面图



A-A剖面图



分干与支管、毛管连接大样图



- 1、Φ160PE分干管
- 2、异径三通 (Φ160×90×160)
- 3、Φ90PE立管
- 4、正三通 (Φ90×90×90)
- 5、Φ90PE连接管
- 6、Φ90PE球阀
- 7、Φ90PE支管
- 8、旁壁三通
- 9、滴灌管
- 10、Φ90PE堵头

说明:

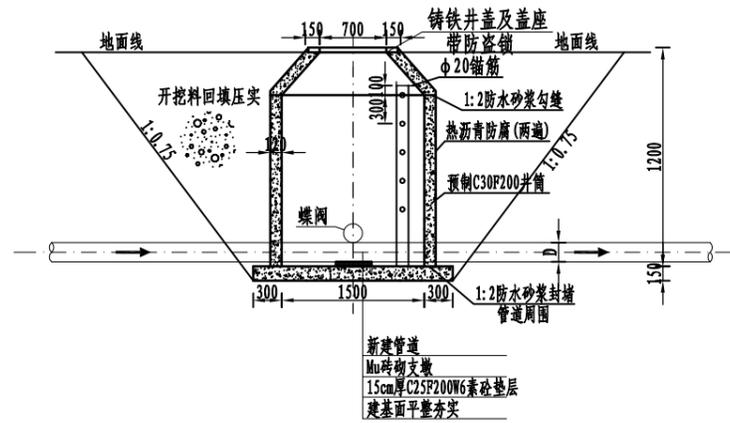
- 1、图中尺寸桩号高程以m计，其它均以mm计。
- 2、砂砾石回填夯实后相对密度不小于0.75，原状土回填夯实后压实度不小于0.95。
- 3、未尽事宜，按照相关国家标准执行。

哈密红星勘测设计有限责任公司

审核	张	乌恰县生态治理中草药	施工图	阶段
校核	张	种植项目	水工	部分
专业负责	河	管件连接大样图		
设计	苗			
制图	许	比例	见图	日期
设计证号: A265003033		图号	WQX-BX-ZCY-04	
		日期	2025.05	

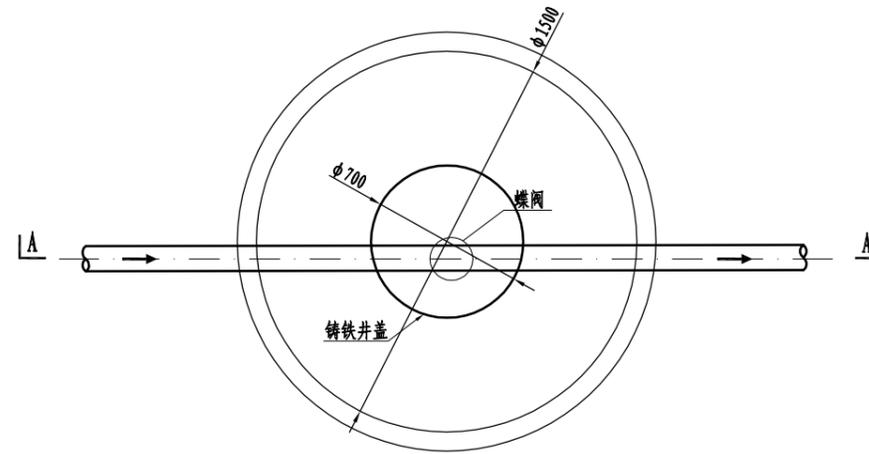
A-A剖面图

1:50

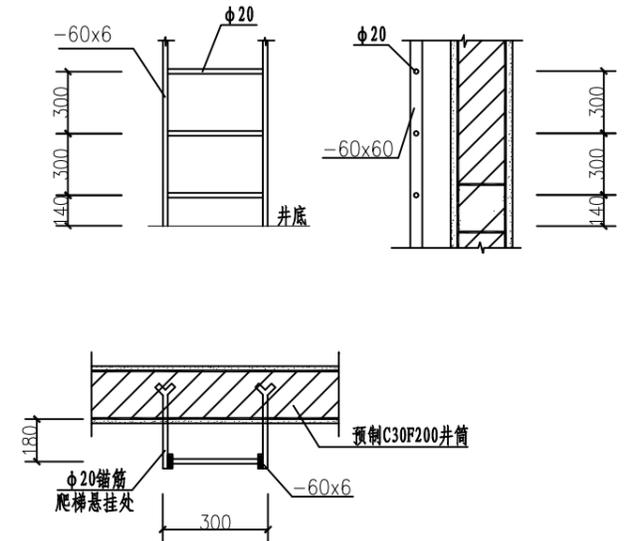


检查井平面图

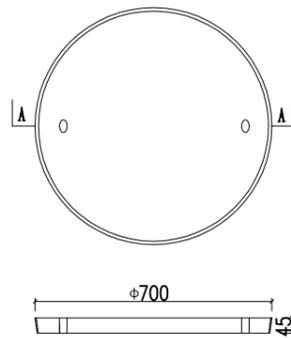
1:50



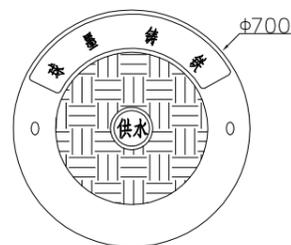
钢爬梯大样图



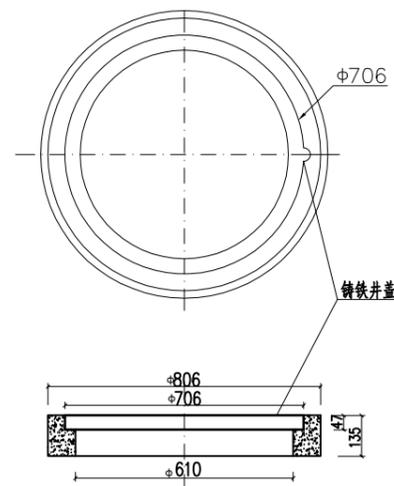
井盖背面图



A-A剖面图



井座平面尺寸图



井座剖面尺寸图

说明:

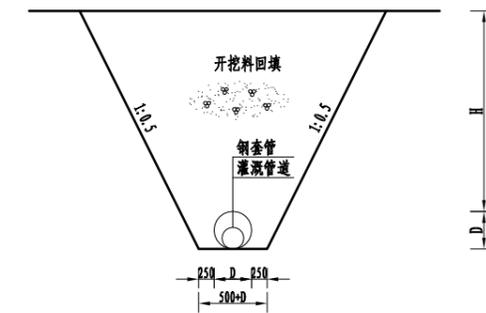
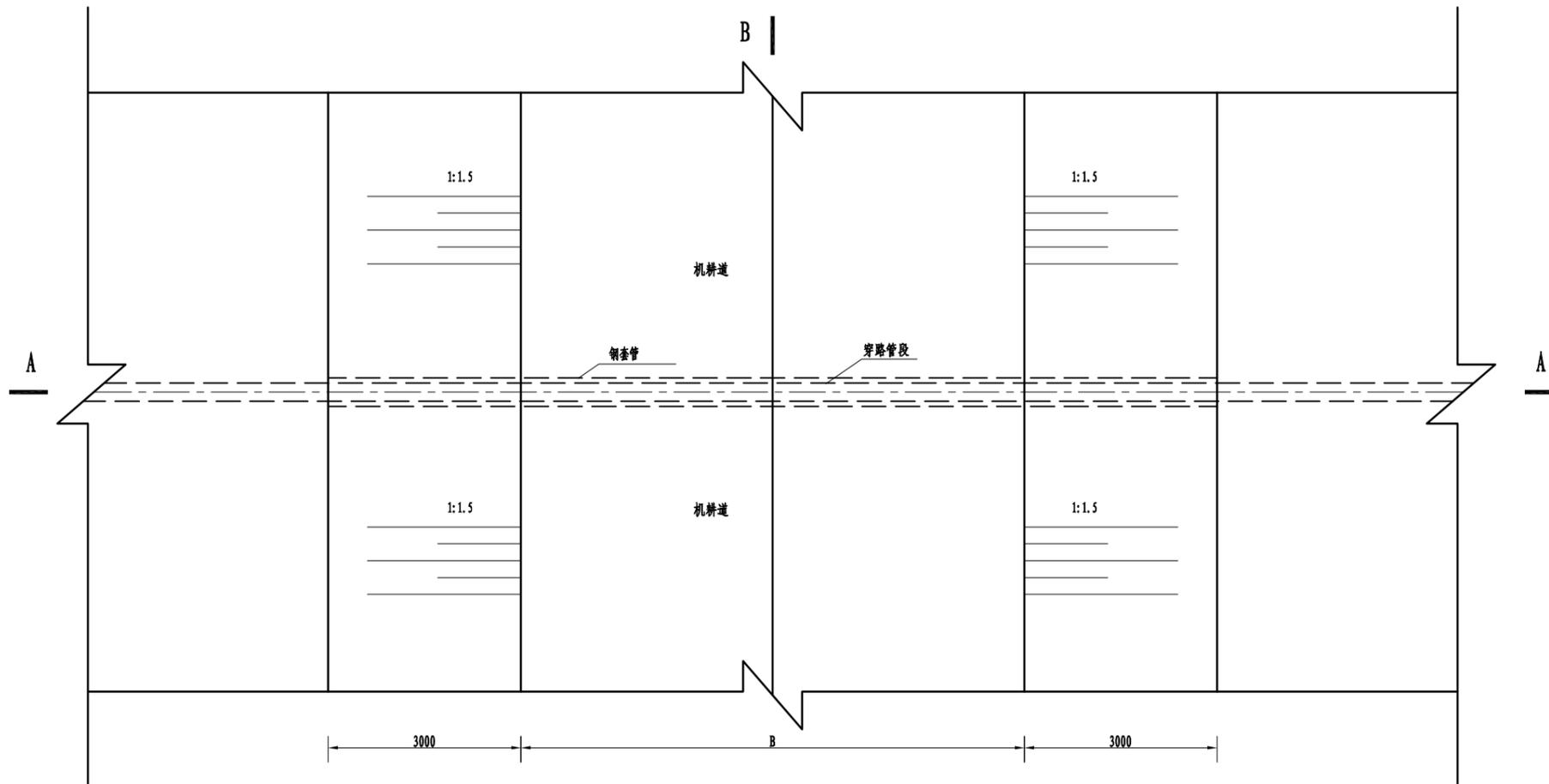
- 1、图中尺寸桩号高程以m计，其它均以mm计。
- 2、砂砾石回填夯实后相对密度不小于0.75，原状土回填夯实后压实度不小于0.95。
- 3、闸阀接缝采用1:2防水砂浆抹面，抹面前需将内外壁清除干净，粉刷前，先在润湿清洁的地面上抹一层低水灰比的纯水泥砂浆（也可用聚合物水泥砂浆），然后涂一层防水砂浆；粉刷完后，必须加强养护防止开裂。
- 4、井壁外侧采用热沥青防腐（涂刷两遍）。
- 5、井盖与井座采用定型成套产品，井盖采用铸铁井盖（承重>30t）。
- 6、各节点连接均为焊接，用T42焊条电弧焊。
- 7、钢材均先涂防锈漆一道面刷深灰色铅油二道。
- 8、未尽事宜，按照相关国家标准执行。

哈密红星勘测设计有限责任公司

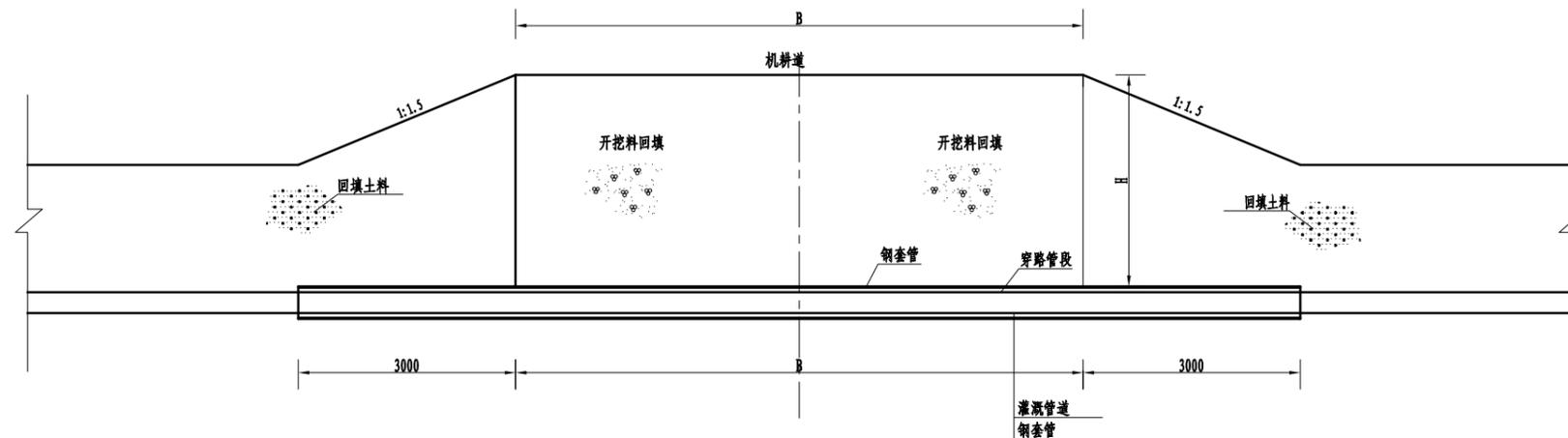
审核	张XX	鸟恰县生态治理中草药 种植项目	施工图	阶段	
校核	孙红艳		水工	部分	
专业负责	河苗	闸井设计图			
设计					
制图	许超	比例	见图	日期	2025.05
设计证号: A265003033		图号	WQX-BX-ZCY-05		

管道穿砂砾石路平面图

B-B剖面



A-A剖面



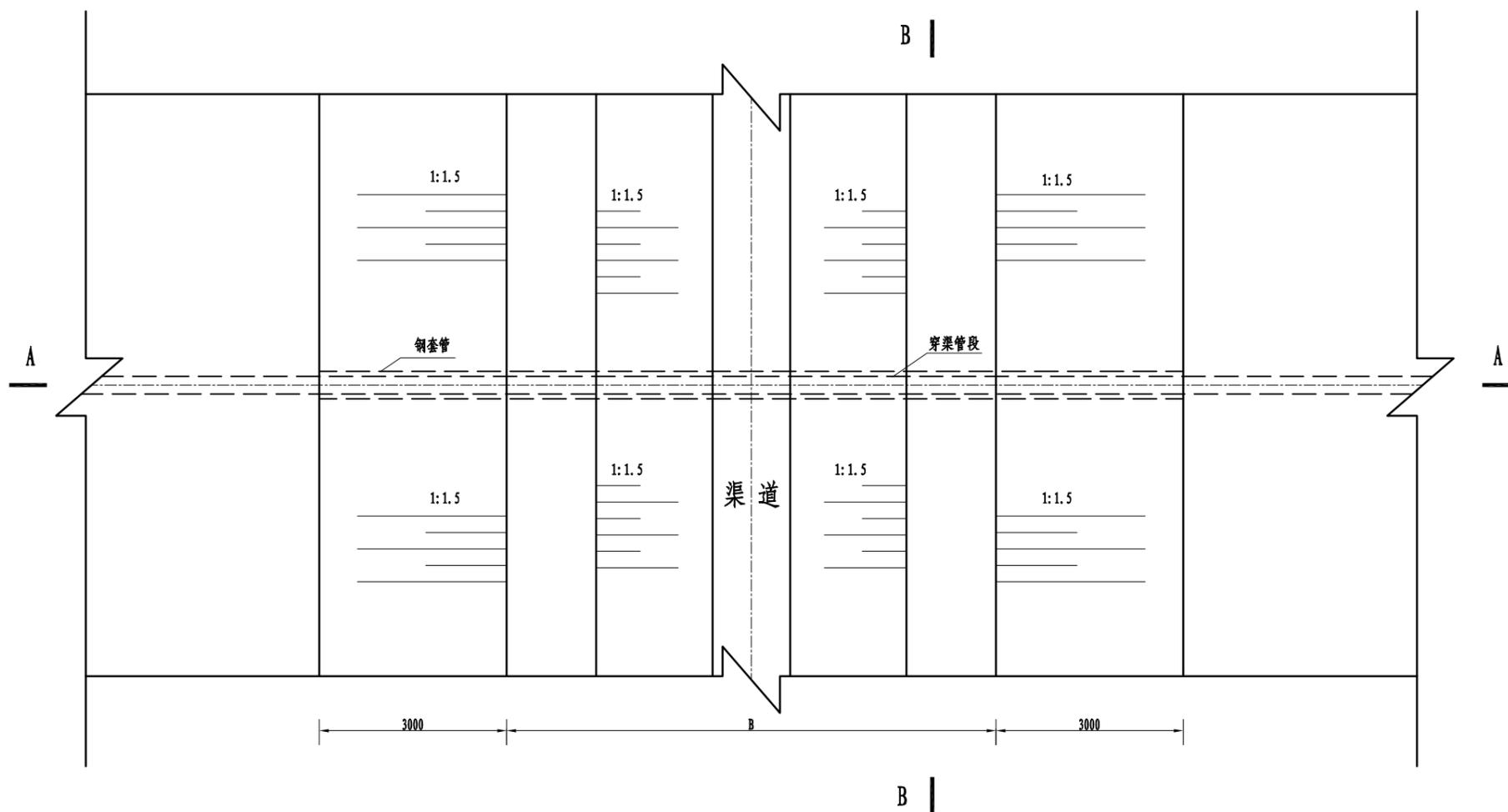
说明:

1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 穿路管管径以实际穿路管设计管径为准。
3. 必须确保钢管进出口缝隙用填料密封后再回填管沟。
4. 回填标准: 填方土料压实度不得低于0.95; 回填砂砾石料相对密度不得低于0.75。

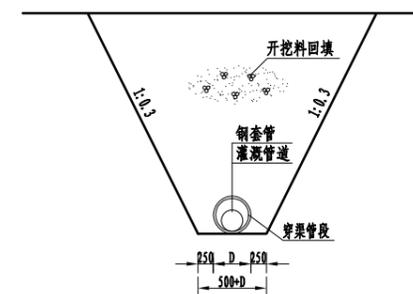
哈密红星勘测设计有限责任公司

审核	张红艳	乌恰县生态治理中草药 种植项目	施工图	阶段	
校核	张红艳		水工	部分	
专业负责	张红艳	管道穿路大样图			
设计	张红艳				
制图	张红艳	比例	见图	日期	2025.05
设计证号: A265003033		图号	WQX-BX-ZCY-06		

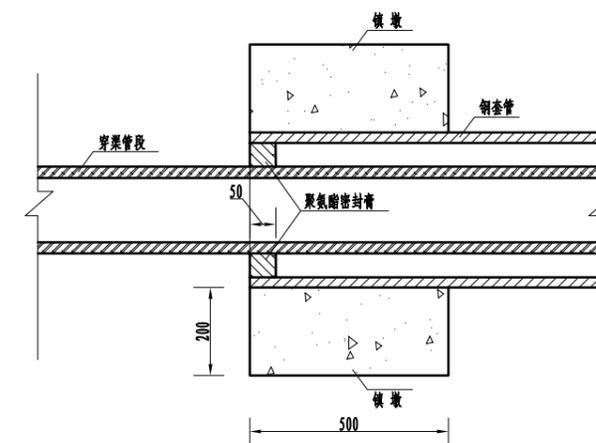
平面图



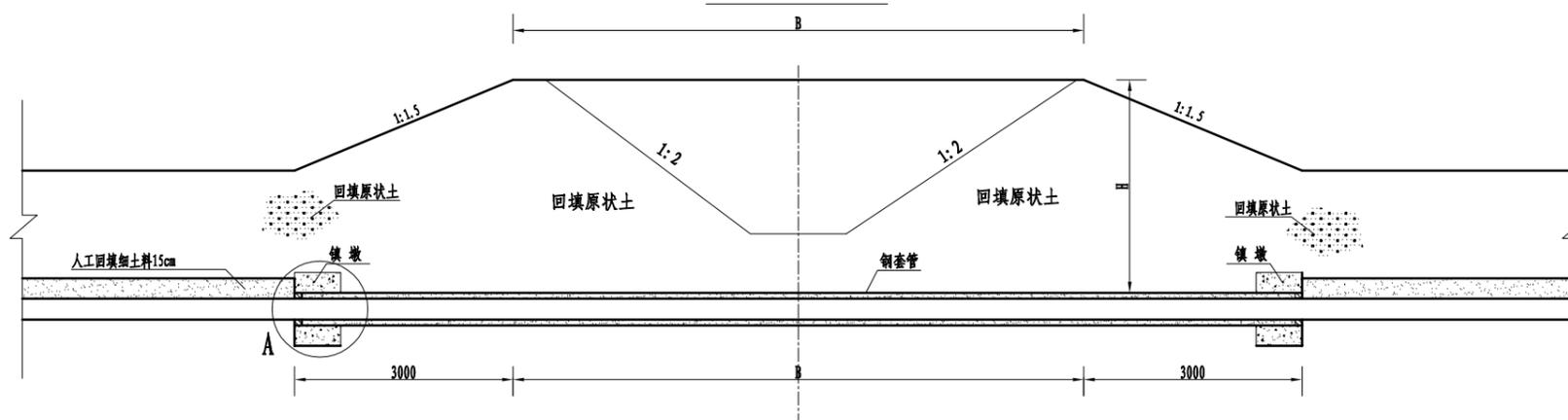
B-B剖面



A大样图



A-A剖面



说明:

1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 穿路段管径以实际穿路段设计管径为准。
3. 钢套管采用一般用途螺旋焊缝电焊钢管, 钢管管径 > 穿路段输水管径+100mm。
4. 必须确保钢套管进出口缝隙用填料紧密封实后再回填管沟。
5. 钢套管表面除锈合格后均刷防锈底漆(樟丹漆)一道, 环氧沥青面漆二道以利防腐。
6. 回填标准: 填方土料压实度不得低于0.95; 回填砂砾石料相对密度不得低于0.75。

哈密红星勘测设计有限责任公司

审核	张XX	乌恰县生态治理中草药 种植项目	施工图	阶段	
校核	孙红艳		水工	部分	
专业负责	河苗	管道穿渠大样图			
设计					
制图	许超	比例	见图	日期	2025.05
设计证号: A265003033		图号	WQX-BX-ZCY-07		

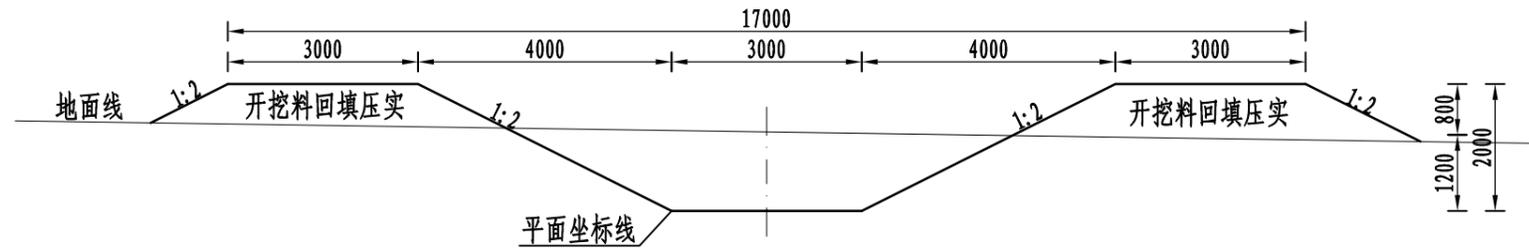
砂砾石田间道横断面

1:50



排洪渠横断面

1:100



说明:

- 1、本图尺寸除高程以米计，其余尺寸均以毫米计。
- 2、砂砾石回填压实后相对密度不小于0.75，原状土压实度不小于0.95。

哈密红星勘测设计有限责任公司				
审核	<i>ZSL</i>	乌恰县生态治理中草药	施工图	阶段
校核	<i>孙红艳</i>	种植项目	水工	部分
专业负责	<i>何雷</i>	泄洪渠及田间道大样图		
设计	<i>许超</i>			
制图		设计证号: A265003033	比例	见图
		图号	日期	2025.05
			图号	WQX-BX-ZCY-08