

建设项目环境影响报告表

(送审本)

项目名称: 勒秀镇阿木去乎行政村乔吾堂

 生态文明小康村建设项目

建设单位: 勒秀镇人民政府

编制日期:2019年5月

国家生态环境部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、工程名称——指工程立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2、建设地址——指工程所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指工程投资总额。

5、主要环境保护目标——指工程区周围一定范围内集中居民住宅区、学校医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本工程清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本工程对环境造成的影响，给出建设工程环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门工程，可不填。

8、审批意见——由负责审批该工程的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	勒秀镇阿木去乎行政村乔吾堂生态文明小康村建设项目				
建设单位	合作市勒秀镇人民政府				
法人代表	贡保加	联系人		贡保加	
联系电话	0941-8258003	传真	/	邮编	747002
通讯地址	合作市勒秀镇人民政府				
建设地点	甘南藏族自治州合作市勒秀镇乔吾堂自然村				
立项审批部门	合作市发展和改革委员会		批准文号	合发改字(2019)186号	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	N7830 城乡市容管理	
占地面积(平方米)	2190		绿化面积(平方米)	1256	
总投资(万元)	533	其中:环保投资(万元)	70	环保投资占总投资比例(%)	13.13
评价经费(万元)		预期投产日期	2019年12月		

一、项目建设背景及概况

1、项目由来

本项目的建设是以农牧民群众为重点，以精准扶贫为主要抓手，加快农牧村发展、实现农牧业现代化、增加农牧民收入，始终是摆在甘南州各级党委政府面前的重大课题。甘南州坚持把绿色发展理念贯穿于“三农”工作中，紧密结合少数民族贫困地区州情，探索创新农牧村发展模式，以“生态文明小康村建设项目”建设为“三农”工作的总抓手和统揽全局的大平台，整合项目资金，全面改善农牧村发展条件，全力加快小康社会建设进程。

作为少数民族落后地区的甘南州要实现全面小康，主要看农牧村，只有农牧民群众小康了才能是真正的全面小康。因此，农牧村是甘南州扶贫攻坚的主战场，是实现全面小康的主攻方向和着力重点，更是创建民族团结，维护社会稳定的重点区域。

《甘南州创建生态文明村的行动方案》甘南办发(2015)515号，2016年以来，甘南州高度重视全州生态文明小康村建设，先后印发《甘南州“十三五”生态文明小康村建设规划(2016-2020)》、《甘南州2016年生态文明小康村建

设实施方案》、《甘南州生态文明小康村建设标准》等文件。

甘南州的广大农牧村分布在生态的核心区域和重点区域，农牧村生态环境的好坏直接关系到生态主体功能区建设和生态文明先行示范区建设，只有农牧村生态环境进一步改善，经济得到快速发展，公共服务得到有效保障，人民生活水平显著提升，才能从根本上扭转生态保护的不利局面，才能打赢脱贫攻坚战，全面建成小康社会，才能夯实党在藏区的执政基础。甘南州在深入调研、反复论证、广泛征求和吸收国内知名专家学者意见的基础上，创新性地提出以自然村为单元，建设生态文明小康村建设项目，以促进农牧村绿色发展、和谐发展、可持续发展。

2、项目建设的必要性

建设生态文明小康村是州委、州政府实施生态立州战略、建设生态文明示范州、实现农牧村可持续发展的系统工程和民生工程，是抓好农牧村物质文明、精神文明、政治文明、生态文明，全面建成小康社会的有效途径。是市委、市政府立足市情实际，坚持创新驱动发展战略，深入推进全国生态文明先行示范区建设、“1+17+1”精准扶贫精准脱贫攻坚行动和改善农牧村生产生活条件，推进甘南藏区农村工作全面协调可持续发展的重大决策部署。是促进发展、维护稳定的治本之策，是统揽生态文明建设、实施精准扶贫的主战场，对推进全市经济社会发展和长治久安具有十分重大的现实意义。

一是加快建设生态文明小康村是全面建成小康社会的根本要求。党的十八大把生态文明建设放在十分突出的地位，形成了经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设“五位一体”的中国特色社会主义事业总布局。十八届五中全会提出了绿色发展新理念，进一步明确了生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，为全市建设生态文明小康村指明了方向。生态文明小康村涵盖了农牧村小康社会建设的方方面面，是承载脱贫功能、生态功能、文明功能、发展功能的重大生态工程和民心工程，是抓好农牧村物质文明、精神文明、政治文明、生态文明的有效途径。通过建设生态文明小康村，全面提升农牧村发展水平，推动全市城乡统筹协调发展，促进改革发展成果最大限度地惠及农牧村基层群众。

二是加快建设生态文明小康村是落实国家主体功能区建设的重要支撑。

合作市勒秀镇地处洮河及博拉河沿上游,是黄河上游生态重要屏障,也是

滑坡泥石流等灾害高发区,造成自然灾害频发的原因很多,但大致总结主要原因有以下三条,一是森林资源开发早,消耗大,生态环境过早过快衰退,二是超载放牧,导致草场严重退化,人为造成水土流失严重,三是生态基础差,草稀树少,导致自然灾害频发。以上因素大部分为当地群众法制意识淡薄,为了经济利益肆意破坏环境所致。全力推进生态文明小康村建设后,老百姓法制意识提高,经济收入增加,民智的提高有利于治理生态环境、培育生态经济、弘扬生态文化、树立生态道德和释放生态红利,这符合国家主体功能区建设的要求,为生态安全建设和保障搭建了战略平台。

三是加快建设生态文明小康村是推进精准扶贫精准脱贫工作的有效载体。

由于合作市自然、经济、历史等多方面的原因,贫困面大、贫困程度深,脱贫攻坚任务十分艰巨。要全面打赢脱贫攻坚战,必须通过生态文明小康村建设,有效整合农牧村各类生产要素、资源和项目资金,着力改善生产生活条件,着力培育富民增收产业,着力补齐生态改变农牧村面貌直接关系到与全省全国同步实现小康目标。因此,必须科学合理开发生态资源,加快推进“生态人居、生态环境、生态经济、生态文化”建设,更加有效地将生态优势转化为经济、产业、环境、人文优势,走出一条具有合作市特色的生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路。

四是现有村庄内没有垃圾等生活处理措施,村庄内垃圾均堆放在保护区内,通过本次项目的实施后可将生活垃圾统一收集处理,可有效解决保护区内的环境问题。

因此勒秀镇阿木去乎行政村乔吾堂生态文明小康村建设项目的建设是必要及可行的。

合作市发展和改革委员会于2019年4月3日以合发改字〔2019〕132号文件出具了“关于2019年勒秀镇阿木去乎行政村乔吾堂生态文明小康村建设方案的批复”。同时合作市水务水电局、合作市交通运输局、合作市农业农村局、合作市住房和城乡建设局、合作市扶贫开发办公室等单位均同意项目的建设。

报告编制依据:依据“关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定”该项目属第三十六项、房地产开发;106 宾馆、酒店、办公用房、标准厂房;不涉及环境敏感区的需编制环境影响登记表。据调查本项目建设地点乔吾堂

自然村位于洮河国家级自然保护区实验区内，项目涉及环境敏感区，因此本项目编制环境影响报告表。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，我公司受“合作市勒秀镇人民政府”（以下简称“建设单位”）委托，对其“勒秀镇阿木去乎行政村乔吾堂生态文明小康村”（以下简称“本项目”）进行环境影响评价工作。我单位接受委托后，按项目特点与专业要求，进行现场踏勘、收集资料，针对本项目可能造成的环境问题，从工程角度和环境角度进行了分析，结合工程区域环境特征，对项目建成后产生的污染等问题提出相应的防治对策和管理措施，以此为基础并按照国家有关环评技术规范、导则，编制完成了《勒秀镇阿木去乎行政村乔吾堂生态文明小康村建设项目环境影响报告表》，为环境管理和设计提供科学的依据。在报告表编制过程中得到了甘南藏族自治州生态环境局、甘南藏族自治州生态环境局合作分局、合作市勒秀镇人民政府和设计单位等的大力支持与协助，在此致以衷心的感谢！

2、编制依据

2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29);
- (3) 《中华人民共和国自然保护区条例》(2017.10.7);
- (4) 《中华人民共和国森林法》(2009.8.27);
- (5) 《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》(1985.7.6);
- (6) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2018.10.26);
- (7) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(2017.10.7);
- (8) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》(2016.2.6);
- (9) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》(2014.7.29);
- (10) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12.29);
- (11) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26);
- (12) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1);
- (13) 《中华人民共和国公路法》(2017.11.5);
- (14) 《中华人民共和国水法》(2016.7.2);
- (15) 《中华人民共和国森林法实施条例》(2018.3.19);

- (16) 《中华人民共和国河道管理条例》(2017.10.7);
- (17) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016.11.7);
- (18) 《交通建设项目环境保护管理办法》交通部[2003]第5号令(2003.6.1);
- (19) 《建设项目环境保护管理条例》(2017.7.16);
- (20) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》国发[1996]31号;
- (21) 《关于修改建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018.4.28);
- (22) 《土地复垦条例》(2011.3.5);
- (23) 《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》(国家环境保护总局环发[2001]4号);

2.2 部门规章、政策

- (1) 《全国生态环境保护纲要(修编版)》环境保护部公告2015年第61号(2015.11.23);
- (2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》国环[2011]35号(2011.10.17);
- (3) 《关于进一步加强生态环境保护工作的意见》环发[2007]37号(2007.3);
- (4) 《关于加强自然保护区管理有关问题的通知》环办[2004]101号(2004.11.12);
- (5) 《关于涉及自然保护区的开发建设项目环境管理工作有关问题的通知》环发[1999]177号,(1999.8.3);
- (6) 《关于认真落实<国务院办公厅关于做好自然保护区管理有关工作的通知>的通知》环发[2011]65号,(2011.6.5);
- (7) 《关于印发<涉及国家级自然保护区建设项目生态影响专题报告编制指南(试行)>的通知》环办函[2014]1419号,(2014.10.29)。

2.3 地方性法规及规章

- 《甘肃省环境保护条例》(2004.6.4);
- 《甘肃省实施<中华人民共和国森林法>办法》(2010.9.29);
- 《甘肃省自然保护区管理条例》(1999.9.26);
- 《甘肃省实施<中华人民共和国野生动物保护法>办法》(2010.9.29修正);
- 《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》(2013.10.30);
- 《甘肃省人民政府办公厅关于印发<甘肃省生态环境保护与建设规划(2014-2020年)>的通知》甘政办发[2015]36号(2015.4.7)。
- 《中共甘南州委办公室 甘南州人民政府办公室关于印发甘南州创建生

态文明示范村行动方案的通知》甘南办发[2015]15号（2015.4.23）

2.4 技术依据

(1)《勒秀镇阿木去乎行政村乔吾堂生态文明小康村建设项目》环境影响评价委托书；

(2)《合作市勒秀镇乔吾堂村生态文明小康村建设方案》(深圳建昌工程设计有限公司，(2018.12)；；

(3)《甘肃洮河自然保护区总体规划》(2009年1月)；

(4)《甘肃洮河自然保护区科学考察报告》(薄乖民 何录德 西安地图出版社2006.9)。

3、环境功能区划

3.1 环境空气

依据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中环境空气质量功能区的分类界定，项目区环境空气质量功能按一类区要求。

3.2 水环境

本项目附近河流为洮河根据《甘肃地表水功能区划(2012-2030)》(甘肃省水利厅、甘肃省环保厅、甘肃省发展和改革委员会，2012.8)项目所在区域洮河属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域。项目所在地水功能区划见图1。

3.3 声环境

根据《声环境质量标准》(GB 3096-2008)本项目位于合作市勒秀镇乔吾堂村内，工业活动较少，属于农村地区，因此声环境功能区划为1类区。

3.4 生态环境功能区划

根据《甘肃省生态功能区划》，项目评价区位于项目区位于祁连山—海东—甘南森林、高寒草原生态区-海东—甘南高寒草甸草原生态亚区-洮河上游森林恢复与水源涵养生态功能区。拟建项目与甘肃省生态功能区划图见图2。

4、评价目的及原则

4.1 评价目的

(1)对项目评价范围内的自然环境质量现状进行调查、分析与评价。

(2)分析本工程污染物排放情况，确定污染源及污染物种类、源强、排放方式等。

(3)依据有关环评导则、规范、标准和要求，预测和评价本次工程在施工期和运营期对周围环境的影响范围和程度。

(4)依据预测结果，根据环境保护相关法律、法规，对“施工图设计”中的环保设施、措施进行有效性论证，突出工程项目实用性和针对性。

(5)就本项目环境影响提出明确的环境保护措施和环境监控计划。

(6)为环境保护工程设计及环保部门进行该地区的环境管理和环境规划提供可靠的科学依据。

5、工程建设与国家产业政策的符合性分析

本项目为基础设施建设项目。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会[2011]第9号令《产业政策调整指导目录（2011年本）》以及2013年2月16日国家发展和改革委员会第21号令公布的《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》修正，本项目不属于其中的鼓励、限制和淘汰类，属于允许类项目，因此，本项目符合国家相关的产业政策要求。

6、项目选址环境合理性分析

勒秀镇阿木去乎行政村乔吾堂生态文明小康村建设项目选址是在原有乔吾堂村内建设，项目主要建设目的是建成后主要为乔吾堂村农牧民出行提供安全及行驶便利；项目建设能够为充分利用现有道路，提供便利的交通条件，方便了群众生产、生活的安全通行，可缓解地区经济发展和有限的土地资源的矛盾，加快沿线人民群众的脱贫致富的步伐，完善乔吾堂村内的生活基础设施建设。

合作市发展和改革局于2019年4月3日以合发改字〔2019〕132号文件出具了“关于2019年勒秀镇阿木去乎行政村乔吾堂生态文明小康村建设方案的批复”。同时合作市水务水电局、合作市交通运输局、合作市农业农村局、合作市住房和城乡建设局、合作市扶贫开发办公室等单位均同意项目的建设。

综上，本项目选址是合理可行的。

7、拟建方案不可绕避性分析

洮河国家级自然保护区处于青藏高原和黄土高原过渡地带。境内海拔1100-4900m，大部分地区在3000m以上。甘南分三个自然类型区，南部为岷迭山区，山大沟深，气候温和，是甘肃省重要林区之一；东部为丘陵山地，高寒阴湿，农林牧兼营；西北部为广阔的草甸草原，是全省主要牧区。通过与洮河国家级自然保护区管理部门的调查了解，结合项目施工图设计报告，以及现场踏勘定位经核实，项目中心地理坐标位于北纬34°40′48.57″、东经102°58′24.95″；项目实施村庄均位于洮河国家级自然保护区实验区内距缓冲区的最近距离为3.3km，距核心区的最近距离

为 8.2km。

项目建设范围内全境均位于洮河国家级自然保护区实验区内，且乔吾堂村原住民在此生活时间较久远，现阶段当地政府无搬迁规划，又因项目全部实施范围均位于村庄内，道路建设全部为硬化工程，新增占地面积较小且均为村内集体土地（现状均为农业生态），本项目的建设将对该村庄的消防以及森林防火都将起到至关重要的作用，因此项目建设无法绕避洮河国家级自然保护区。

因此，项目实施必须位于洮河国家级自然保护区；但拟建项目实施区域位于保护区实验区，对保护区的核心区及缓冲区均有一定的距离，因此项目的建设对保护区内核心区、缓冲区无直接影响。

综上所述，本项目选址无法绕避洮河国家级自然保护区实验区。

8、项目建设的可行性综合分析

本项目建设施工及营运期不可避免将会对生态环境、社会环境、水环境、声环境以及环境空气造成一定的不利影响，但只要在设计、施工以及运营阶段采取相应的环保措施，加强各项管理，使项目建设对环境的影响得到有效控制，最终对环境的不利影响得到减轻或消除，并达到保护环境、提高项目的建设效益。从环境保护的角度看，本项目的建设是可行的。

营运期间，由于本项目的建设将显著改善乔吾堂自然村农牧民出行、村庄内环境卫生、消防等现存的问题，因此，从项目的迫切性以及必要性来看，本项目的建设是合理可行的。

9、原有工程基本情况

合作市勒秀镇乔吾堂村因建设时间久远，经过现场调查已没有群众能够清楚村庄的建设时间，据调查走访，乔吾堂村现有住户 18 户，人口总数为 122 人，该村庄内全部为藏族，信仰藏传佛教。该村庄现阶段每户均设置旱厕 1 座，牛羊夏季进行放养，冬季牛羊均在住户家中的圈舍进行圈养育肥，本工程的提出就是要改善群众的生活环境，因此合作市勒秀镇人民政府提出本项目的建设。

10、改扩建工程概况

项目名称：勒秀镇阿木去乎行政村乔吾堂生态文明小康村建设项目；

建设性质：改扩建；

建设单位：合作市勒秀镇人民政府；

建设地点：本项目位于甘南藏族自治州合作市勒秀镇乔吾堂村内，项目中心地

理坐标位于北纬 34°40'48.57"、东经 102°58'24.95"；项目实施村庄均位于洮河国家级自然保护区实验区内距缓冲区的最近距离为 3.3km，距核心区的最近距离为 8.2km。本项目地理位置示意图见图 3。

工程投资：本项目投资估算总金额为 533 万元，其中环保投资 70 万元。资金来源：争取国家投资、整合行业部门项目、地方配套、群众自筹。

10.1 工程建设规模及概况

本项目是在原有乔吾堂自然村村庄进行基础设施工程建设，主要为农牧村住房民俗特色化风貌改造工程建设、农牧村环境卫生改造、村道及附属设施、村级文化综合服务中心建设项目；工程建设范围为乔吾堂自然村边界。

本项目文明小康村建设项目建设方案汇总情况见表 1，本项目组成情况见表 2。项目总平面布置见图 4、项目道路总平面布置见图 5、项目排水沟总平面布置见图 6、项目路灯总平面布置见图 7、项目环卫设施总平面布置见图 8。

表 1 勒秀镇阿木去乎行政村乔吾堂生态文明小康村建设方案汇总情况表

工程项目	序号	小标准项目	具体实施项目	单位	工程量
一、农牧村住房民俗特色化风貌改造工程	1	大门	新建	樘	2
			改造	樘	16
	2	房屋墙体改造	房屋檐口改造	m	27
			大门两侧墙头	m ²	269.1
	3		玻璃暖廊新建	m ²	112.31
二、农牧村“七改”工程及环境卫生改造项目	4	改厕（旱厕）	砌墙	m ²	284.62
			加顶（瓦）	m ²	112.79
			门	个	18
			外墙粉饰	m ²	329.1
			地面硬化	m ²	91.92
	5	水冲式厕所	PVC 吊顶	m ²	69.53
			门	个	18
			窗	个	18
			砌墙	m ²	255.1
			陶瓷蹲便器	个	18
			内墙贴砖	m ²	255.1
	6	改浴	地砖	m ²	69.53
			砌墙	m ²	284.68
			内墙贴砖	m ²	289.08
			地面贴砖	m ²	70.9
			PVC 吊顶	m ²	70.9
			门	个	17
窗	个	17			
			电热水器	个	17

	7	改厨	浴霸	个	17
			洗手台	个	17
			砌墙	m ²	477.2
			内墙贴砖	m ²	471.4
			门	樘	17
			窗	樘	17
			地面贴砖	m ²	195.76
			PVC 吊顶	m ²	195.76
			操作台	m	67
	洗菜鹏、水龙头	套	17		
	8	改炕		个	55
	9	改院	渗水砖铺装	m ²	563.76
			院内墙体新建	m ²	409.21
院内墙粉饰			m ²	109.59	
檐口改造			m	197.4	
10	改水	给水	m	352	
		排水	m	259	
三、村道及附属设施工程	11	主干路	铁艺栏杆	m	418
四、巷道硬化及排水工程	12	巷道	道路硬化	m ²	375
	13	排水渠	盖板排水渠（雨水）	m	665.5
			无盖板排水渠（雨水）	m	150.4
五、村级文化综合服务中心建设项目	14	房屋建设		m ²	84.32
	15	栏杆		m	238.26
	16	渗水砖铺设		m ²	245
	17	挡土墙		m ³	327.6
	18	设备购置	电脑购置	台	1
	19		办公桌椅购置	套	4
六、节能路灯购置安装工程	20	广场庭院灯		盏	6
	21	太阳能路灯购置安装		盏	28
七、消防点建设	22	消防水池新建、附属器材购置		座	1
八、互联网+建设	23	互联网通户		户	18
九、产业扶持项目	24	养殖暖棚	暖棚建设	m ²	1440
			砂砾道路	m ²	1260
			暖棚地面硬化	m ²	1440
			挡土墙	m ³	462
			混凝土仿木栏杆	m	402
	25	家庭旅馆		户	18
26	化粪池		个	18	
十、农牧民培训	27	劳务技能培训		人	18
十一、绿化项目	28	绿化	补种草	m ²	1256
			云杉	株	42
			榆叶梅	株	36
十二、生活垃圾简易处理	29	垃圾设施购置	果皮箱	个	23
			梯形垃圾箱	个	2
	30	菜园围墙	维修	m	70.5
			新建	m	106.9

	31	环境整治	户	18	
十三、村民文化活 动广场建设项目	32	篮球场建设	篮球架	对	1
			篮球场硬化	m ²	420
			篮球场塑胶	m ²	420
	33	广场渗水砖铺装(含游步道)	m ²	951.2	
	34	公厕	新建	m ²	48.16
			化粪池	m ³	15
	35	健身器材(1套)	套	1	
	36	乡村舞台	m ²	138	
	37	文化建设			
	38	宣传栏	个	2	
	39	铁艺栏杆	m	116	
	40	休闲桌椅	套	2	
41	四角景观亭	座	1		
42	乒乓球台	张	2		
十四、其他	43	村庄入口标识建设	个	1	

表 2 项目组成一览表

类别	名称	建设内容	备注
主体工程	村庄内基础设施建 设	<p>①农牧村住房民俗特色化风貌改造工程：风貌改造 18 户，包括大门新建 2 樘，改造 16 樘，房屋檐口改造 27m，大门两侧墙头改造 269.1m，新建玻璃暖廊 112.31m²；</p> <p>②农牧村“七改”工程及环境卫生改造项目：旱厕改造 18 户，包括砌墙、加顶（瓦）、外墙贴砖、内墙粉刷、地面硬化、安装镶板门等；水厕改造 18 户，包括 PVC 吊顶、铝合金门窗、砌墙、陶瓷蹲便器、内墙贴砖、地面贴砖；浴室改造 18 户，包括安装门窗、洗手台、砌墙、内墙贴砖、地面贴砖、PVC 吊顶、电热水器、浴霸等；厨房改造 18 户，包括砌墙、内墙贴砖、地面贴砖、PVC 吊顶、安装铝合金门窗、操作台、洗菜盆、水龙头等；改炕 18 户改造炕 55 座；改院 18 户，包括院内墙粉饰、院内新增墙、檐口改造、渗水砖铺装；改水 18 户，包括给水管和排水管；</p> <p>③巷道硬化及排水工程：巷道道路硬化 375m²，建设无盖板排水渠 150.4m，盖板排水渠 665.5m；</p> <p>④村级综合服务中心建设项目：新建房屋 84.32m²，铺设渗水砖 245m²，修建挡土墙 327.6m³，栏杆 238.26 米，购置电脑 1 台，办公桌椅 4 套；</p> <p>⑤产业扶持项目：新建暖棚 1440m²，暖棚硬化 1440m²，敷设砂砾道路 1260m²，挡土墙 462m³，混凝土仿木栏杆 402m；家庭旅馆 18 户、每户修建 1 座 3m³ 防渗化粪池；</p> <p>⑥村民文化活动广场建设项目：建设篮球场 1 处，硬化篮球场 420m²、铺设篮球场塑胶 420m²，广场渗水砖铺装(含游步道)951.2m²、新建公共水厕 48.16m²、配套建设 1 座 15m³ 化粪池，购置安装篮球架 1 对、健身器材 1 套、宣传栏 2 个、休闲桌椅 2 套、四角景观亭 1 座、乒乓球台 2 张，安装铁艺栏杆 116m，文化建设 1 项营造建设村庄文化氛围。</p>	本次工程主要在原有工程基础上进行建设，道路均采用水泥混凝土路面硬化

		⑦其他项目：修建村庄入口标识牌 1 个。	
辅助工程	照明工程	购置安装太阳能路灯 28 盏、庭院灯 6 盏。	/
	互联网工程	为全村 18 户接通宽带	/
	消防工程	购置安装 40m ³ 玻璃钢水罐一个,购置消防器材 1 套,包括:消防服 5 件套,强光手电,呼吸器,消防水带 50m、接扣、水枪,灭火毯,消防斧、钩、桶、铁扫把,绝缘钳,5 公斤干粉灭火器 3 具,消防柜,消防水泵(电动功率 110kW)。消防水泵扬程 25m, 流量 15L/s。	/
	交通设施	主干道安装铁艺栏杆 418m	/
	给排水	项目改造给水管网 352m; 改造排水管网 259m	/
	垃圾收集工程	购置果皮箱 23 个, 梯形垃圾箱 2 个、维修菜园子围墙 70.5m, 新建菜园子围墙 106.9m。	/
	其他工程	技能培训	全村共劳务技能培训 18 人, 每户 1 人。
环保工程	绿化	补种草 1256m ² , 种植云杉 42 株、榆叶梅 36 株。	/
	固废处理	村庄设置垃圾桶对生活垃圾进行收集, 收集后及时清运至合作市生活垃圾填埋场; 养殖暖棚产生的粪便由农牧民清运后采取堆肥处理。	/
	废水处理	项目生活污水全部排至各户设置的化粪池处理, 处理后由各户进行沤肥后用于农田施肥, 不外排。	/
依托工程	基础设施	施工营地依托乔吾堂村委会内空地上进行设置, 项目供电依托合作市供电电网引入; 生活垃圾运至填埋场填埋处理。	/

10.2 工期安排

本项目拟于 2019 年 6 月开工建设, 2019 年 12 月建成运行, 建设工期为 6 个月。

10.3 工程建设与保护区位置关系

项目中心地理坐标位于北纬 34°40'48.57"、东经 102°58'24.95"; 项目实施村庄均位于洮河国家级自然保护区实验区内, 距缓冲区的最近距离为 3.3km, 距核心区的最近距离为 8.2km。本项目建设地点与保护区位置关系见图 9。

11、占地及拆迁

11.1 占地

①永久占地

项目位于甘南藏族自治州合作市勒秀镇乔吾堂自然村内, 项目所在地位于洮河国家级自然保护区实验区内, 经现场踏勘本次项目占地均为在现有道路基础上进行硬化, 本次工程新增占地主要为新建养殖暖棚、新建村级服务中心和村民文化活动广场等, 新增永久占地面积为 2190m², 依据下巴沟林场出具的用地性质的证明文件可知, 项目永久占地未占用林地, 项目用地为村庄内荒地和城乡

居民建设用地。项目永久占地见表 3。

表 3 项目永久占地类型表

项目	占地类型及数量 (m ²)					合计
	林地	草地	城乡居民 建设用地	荒地	旧路	
道路工程	/	/		/	375	375
村级综合服务中心	/	/	330	/	/	330
暖棚建设	/	/	/	1440	/	1440
村民文化活动广场	/	/	420	/	/	420
合计	/	/	750	1440	375	2565

②临时占地

根据工程的建设特点以及项目位于保护区实验区内的现状经与建设单位沟通后项目区内不设置相关施工场地（如预制厂、拌合站等）均进行外委。

11.2 沿线拆迁

根据本工程初步设计方案及现场勘测，本工程沿线不涉及房屋及拆迁。

12、施工部署

12.1 总体部署

根据本工程特点，拟在现场成立“工程项目部”，下辖土石方等专业施工队。各队下辖若干施工小组。

12.2 施工安排

依据工程的工程量大小及施工设施配置，施工总工期按 6 个月安排。

12.3 施工营地

本项目保护区内不设施工营地，施工期可租用乔吾堂村村委会空房。

本项目保护区范围内不得设置预制场、拌合场等。

12.4 施工场地布设

项目施工需施工机械进入，因此项目施工场地布设在现有的乔吾堂村空地上进行；占地面积约 100m²，据现场调查该空地为群众临时活动场所。

13、原辅材料来源及运输条件

①建筑材料

项目片、块石可在沿线选择基岩出露，质地坚硬的板岩、灰岩料场购买使用；天然砂砾、砾石、碎石可在合作市合法的料场购买使用；中、粗砂可在合作市料场购买；木材可在合作购买；水泥、石灰、钢材可在合作购买。

②施工用电

本项目区有输电线路分布，照明用电、施工动力用电可向供电部门取得专供。

③运输条件：项目区现有村道与东侧为 306 省道相连，交通便利，外购材料、人员、机具设备可通过现有公路进入工地，交通条件便利。外购建筑材料均以汽车运输，现有公路可到达工地。

④运输条件：沿线公路网已基本形成，外购材料、人员、机具设备可通过现有公路进入工地，交通条件便利。块（片）石外购材料均以汽车运输，现有公路可到达工地。天然砂砾、中（粗）砂、水的料场均分布在沿线附近，可利用现有公路使用当地的拖拉机、三轮车或汽车运输。

14、公用工程

14.1 给水：

项目用水主要由乔吾堂村现有供水管网接入取用。

项目生产用水、生活用水、绿化用水新鲜水总用水量为 9.73m³/d，用水全部由乔吾堂村现有供水管网提供，能满足生产及生活用水需求。项目用水量估算详见表 4。

表 4 项目用水量估算一览表

序号	用水部门	数量	用水标准	用水量 (m ³ /d)
1	牛、羊养殖饲喂	86 头	25L/头 d	2.15
2	生活用水	122 人	60L/人 d	7.32
3	绿化用水	1256m ²	1.5L/m ² 次	0.26
	小计			9.73

14.2 排水

生活污水排放量按照用水量的 75% 进行核算，则生活污水排水量为 5.49m³/d (2003.85m³/a)。生活污水量较少，主要为洗漱废水，项目生活污水全部排至设置的化粪池处理处理后由个户进行沤肥后用于农田施肥，不外排。本项目水平衡情况见表 5、图 10。

表 5 项目给、排水平衡表 单位：m³/d

用、排水部门	新鲜水量	损耗量	排水量
养殖饲喂用水	2.15	1.61	0.54
生活用水	7.32	1.83	5.49
绿化用水	0.26	0.26	0
合计	9.73	3.7	6.03

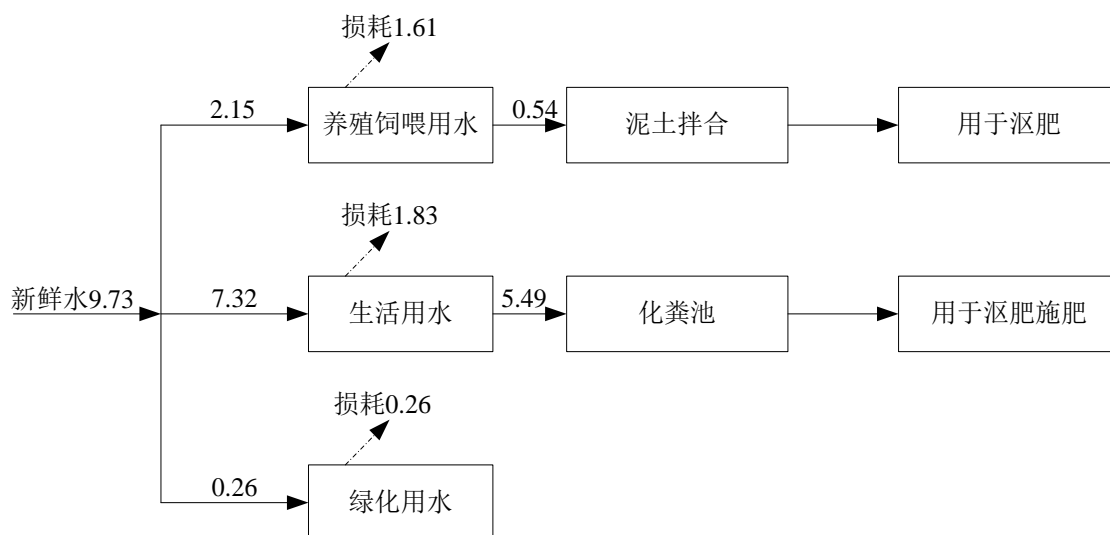


图 10 项目给、排水平衡图 单位: m^3/d

15、项目施工组织

①由于本项目道路及管网工程量较小但施工工艺要求高，为保证工程质量和进度，建设单位在前期招投标过程中，应选择具有相应施工资质，机械化水平高，实力雄厚的专业化施工队伍。

②雨季汛期，做好防洪设施及防护基础工程的实施应避开雨季，以免造成不必要的损失。

③本着便于施工，降低造价、缩短工期、保证质量，预防水土流失，保护生态环境的原则，路基路面排水工程要做到系统完善，严格掌握好防排水设施的衔接配套。

④合理组织施工材料和机械的调配工作，以免影响施工进度。

⑤本项目的筑路材料，均由建设单位经详细的调查研究和实验，并与保护区外取得合法环保手续的企业签订合同进行购买，不得擅自开挖。

16、工程施工管理

16.1 组织管理

加强对工程建设项目的管理。为保证项目的顺利实施，保证工程质量和进度，须设立生态文明小康村建设项目项目的专门管理机构负责工程实施的一切委托准备工作（诸如设计招标、协调、施工招标、征地等）和工程实施过程中的质量、进度等事宜。严格对工程施工实行由监理工程师作为第三方的工程监理制度，实行三级监理监督机制。

16.2 交通管理

遵循保障安全和影响最小的原则：安全保障主要包括交通安全和施工安全两个方面，重点区域主要表现在分流和合流点、单幅双向行驶、施工场地与行车道的交界处等部位，应同时关注分流道路的交通安全，须拟定相应的安全措施或管制办法。影响最小体现在影响程度最小、影响时间最短，主要包括交通、施工、质量、环境、时间等方面的影响最小。要在施工期给老路提供尽可能大的通行能力，减少连续影响的路段长度和影响时间，除了交通影响最小外，要努力减少对被交道路交通的影响及沿线居民生活、出行的负面影响。在路基施工时须加强交通指挥管理，同时应在禁止通行路段设置绕行标志，并贴反光标记，以利夜间行车。同时为满足施工期间临时交通组织的需要，应设置临时交通设施，以确保施工交通组织方案的顺利实施。临时交通工程应同时兼具交通工程设施和施工保障措施的双重属性，工程设计的临时设施主要包括：施工临时安全设施，如临时标志、标线、临时护栏、隔离设施、防眩、临时视线诱导、照明设施、道路可变情报板等；临时监控通信设施，如报警求援等；供电照明设施；临时交通管理及服务设施。

本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

1、原住居民点生活生产污染源调查

经我单位两次现场踏勘走访调查，项目区内现存主要环境问题如下：

(1)乔吾堂自然村内 18 户居民房屋均已建成并使用中，据了解项目区内居民每户均设置旱厕处理生活污水，导致夏天苍蝇乱飞，恶臭影响对居民生活环境有一定影响。

(2)村庄内无生活垃圾收集箱，导致村庄内生活垃圾均堆放在洮河国家级自然保护区实验区内进行堆放，对保护区环境产生一定不利影响。

(3)村庄内无任何消防设施，导致发生火灾不能及时消除隐患。

(4)村庄内部分路段为泥土路面，未进行路面硬化处理，导致居民出行困难。

(5)乔吾堂自然村为半农半牧村庄，家家户户均养有牛羊，现阶段牛羊均养殖在各家院落旁的围栏内，导致居民家庭环境卫生较差，不利于开展旅游接待。



项目区环境现状



项目区环境现状



项目区环境现状



项目区环境现状

2、原住居民点生态文明改造措施

(1)整改措施：在 18 户居民院内修建水冲式厕所，并为每户配套修建 1 座 3m^3 防渗化粪池进行生活污水的收集处理处置，处置后用于农田沤肥。

(2)整改措施：本次购置果皮箱 23 个，梯形垃圾收集箱 2 个。对村庄内产生的生活垃圾全部运至合作市生活垃圾填埋场进行填埋处理。

(3)整改措施：新建消防水池 1 座，并购置配套消防灭火器材。

(4)整改措施：本次工程对村庄内巷道路面硬化 375m^2 ，并沿硬化路面修建排水渠 815.9m 增加村庄内雨水收集措施。

(5)整改措施：在村庄内集体土地上修建 1440m^2 的暖棚一座，用于冬季牛羊的养殖，本工程的实施可解决居民家庭内人畜不分离的现状，可改善居民生活环境。

建设工程所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

合作市是甘肃省甘南藏族自治州州府所在地，是全州政治、经济、文化、科技中心。也是藏区唯一设立的县级市，地处青藏高原的东南端，甘、青、川三省交界处，位于甘肃省西南部，地理坐标东经 $102^{\circ} 54'$ ，北纬 $39^{\circ} 59'$ 。国道 213 线和省道 306 线环城而过。北距甘肃省会兰州 250km，南距四川省会成都 860km。

2、地形、地貌、地质

合作市处于秦岭-昆仑纬向构造带，在地质上属于西秦岭地槽中的一个分支——北秦岭海西褶皱带，形成于古生代志留纪以前。在漫长的地质发展过程中，经历了多次剧烈的构造运动，先后发育成祁吕弧构造，河西系褶皱三大构造体系及一些特殊的断裂构造地带。地层发育亦较齐全，志留系、泥盆系、石炭系、侏罗系、第三系、第四系地层皆有。

市域西南部是低山山区，此区山川相间，山势平缓，农田、草地交织，部分山体阴坡有森林分布。据钻探资料显示，该区内地表均浮有一层 0.5~0.7m 深的黑色土质，并含有大量水分的植物浮盖土，下一层是 0.3~2.3m 的砂质粘土，含水量很大，第三层 0.2~3.8m 是淤泥或砾石，以下各层砾石、微砂、砂质粘土比较复杂。地下水位最高为 0.6m，最低为 7.05m，一般在 1.2m 左右，地下水流向由南向北。

3、气候、气象

合作市大部分地区气候寒冷湿润，高原大陆性季风气候特征明显。冬季漫长，干燥多风，平均气温 2.1°C ，平均风速 1.6m/s ，年主导风向西北风。光热水基本匹配，光照充足，年均降水 558mm，集中于七、八、九三个月，地表径流深 200~350mm，年蒸发量 1222mm。自然灾害频繁，主要是霜冻、寒潮，强降温、大雪、冰雹和秋季洪涝等。

4、地质地震

合作地区属祁吕贺兰山字型构造西翼的断陷沉降带，构造形迹为北西西向。北区因受祁吕系构造向南移动，和受青藏高原歹字型构造体系强烈活动的干扰、阻挡，致使形成不均衡扭动所产生的南北向挤压应力场，小震频率较高。历史上，合作地区共发生过大小地震 25 次左右，其中最大震级别 4.9 级。根据中国地震烈度区划，合作地区地震烈度为 6 度，考虑合作市为新建城市，地震烈度以 7 度设防。

5、水文水系

格河是合作市的唯一河流，在市区内由南向北流去，平均流量 $0.3\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期流量 $0.1\text{m}^3/\text{s}$ 。达萨沟河、安古沟河、那乌沟河、南木鲁沟河由东西两侧注入格河，格河流经夏河县完尕滩乡与大夏河汇合。

据钻探资料，该区内地表面均覆有一层 $0.5\text{—}0.7\text{m}$ 深的黑色土质并含有大量水分的植物覆盖土，下一层是 $0.3\text{—}2.3\text{m}$ 的砂质粘土，含水量很大，第三层 $0.2\text{—}3.8\text{m}$ 是淤泥或砾石，以下各层砾石、微砂、砂质粘土比较复杂。

项目位于洮河上，洮河是黄河上游较大的一级支流，发源于甘肃、青海两省交界处的西倾山东麓，由西向东流经碌曲、临潭、卓尼、由岷县折向北流、经临洮在永靖县境内汇入黄河刘家峡水库。

洮河流域位于甘肃省东南部，流域总面积 25527km^2 ，河流全长 673.1km ，河源地海拔高程 4260m ，原河口处高程 1629m ，由于刘家峡水库水位的影响，实际上河口处 1735m 高程以下为库区，干流平均比降为 2.8% 。总落差 2631m ，水能资源蕴藏量较大。

根据流域自然地理状况，洮河可分为上、中、下游三个分区。

上游地区：碌曲、夏河一带，河道高程在 3000m 以上，干流河谷狭窄，两岸地势高峻，河道平均比降达 4.57% 。流域植被较好，水草丰盛，水文分区上属“甘南高原草原区”。

中游地区：岷县一带，地表切割较浅。呈高原形态，河谷宽浅，河道平均比降 2.84% 。植被较好，除局部地段外，多数地区水土流失较轻，河道高程约在 $2000\text{—}3000\text{m}$ 之间，水文分区上属“甘南东部高山森林区”与“太子山林区”。

下游地区：临洮、永靖一带，河谷滩地开阔，山势低平，河道高程约在 $1700\text{—}2000\text{m}$ 之间，河道平均比降 2.67% 。本地区植被较差，水土流失严重，是洮河泥沙的主要来源区。水文分区上属“中部干旱黄土丘陵区”。

洮河流域分属两大地貌单元，即甘南高原草地和陇西黄土高原。各地貌单元具有不同的地理特征：上游甘南高原，地形大致西高东低，高程约在 $3500\text{—}4000\text{m}$ 以上。一般地势坦荡，河流侵蚀切割较轻微；草滩开阔，水草丰盛，为洮河源地。

北部陇西黄土高原，海拔高程在 $1700\text{—}2400\text{m}$ ，该区黄土覆盖深厚，阶地发育，地表破碎，丘陵起伏，梁峁发育。河道干支流所经地区形成较为开阔的河谷平原和

盆地地形。

中部地区的卓尼、岷县、临潭等部分地区是陇南山地和甘南高原、陇西黄土高原的交接地带，高程介于甘南高原与陇西黄土高原之间，河流切割深度自上游向下游逐渐加大，一般地形陡峻，山大沟深，受地质构造影响，褶皱呈群出现，河流蜿蜒曲折，多峡谷，在干流上形成许多有名的峡谷。

上游的甘南高原草地，大部分地区海拔在 3500~4000m 以上。植被较好，含沙量也较少。

拟建项目位于甘南州合作市勒秀镇阿木去乎行政村乔吾堂村（洮河国家级自然保护区实验区内）。

6、森林、植被和生物

合作市辖区境内以牦牛和藏系绵羊为优势和各类家畜饲养量达 30 万头只，年末存栏近 25 万头只，闻名遐迩的蕨麻猪主产于本地。主要乔木有冷杉、云杉、油松、华山松和杨、桦、柏、柳等；灌木繁多，主要有沙棘、杜鹃类、黄柏、酸梅和楸类等。种植品种主要是青稞、春小麦和小油菜。在广阔的林间草地栖息着鹿、麝、狐、獾、青羊、黄羊、苏门羚、马鸡、雪鸡、红腹角雉；并生长着多种药用植物和食用菌类以及野生淀粉、油料植物与芳香、纤维植物。在沼泽、水域中有石花鱼、绵鱼、小鲵等。全市土地总面积 22.9 万公顷，其中：草地面积 16.31 万公顷，占土地总面积的 71.22%；林地面积 3.8 万公顷，占土地总面积的 16.58%，森林覆盖率为 7.62%；耕地面积 1.59 万顷，占土地面积的 6.59%，水域面积 0.11 万公顷，占土地总面积的 0.47%。项目所在地为洮河国家级自然保护区实验区内，据现场调查项目所在地未发现珍稀保护植物及动物。

7、项目与自然保护区位置关系

本项目位于甘南藏族自治州合作市勒秀镇乔吾堂村内，项目中心地理坐标位于北纬 34°40'48.57"、东经 102°58'24.95"；项目实施村庄均位于洮河国家级自然保护区实验区内，距缓冲区的最近距离为 3.3km，距核心区的最近距离为 8.2km。

8、项目与饮用水源地位置关系

据现场踏勘及调查，该项目建设地点内无乡镇饮用水源地分布，因此本项目评价不对该部分内容进行评价。

环境质量现状

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次环评收集甘南藏族自治州生态环境局公开发布的《省级环境空气质量监测网甘南州八县（市）站点空气质量状况（2018年1-12月）》数据对项目所在区合作市进行区域达标判断。合作市环境空气质量指标见表6。

表 6 合作市环境空气质量指标

年份	时间（截止12月25日）	月平均浓度（ug/m ³ ）						监测天数	优良天数
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ (8h)		
2018	1-12月	17	26	67	34	1.9	130	333	302

由表可知，评估区域内SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}各监测因子年均检测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象，属达标区。

CO监测因子日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象；O₃监测因子日最大8小时平均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象。

根据HJ2.2-2018，本项目所在地合作市属于达标区。

2、地表水环境质量现状

据现场调查拟建项目区上游及项目所在地无污染性及排污企业，因此项目所在洮河地表水水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。

3、声环境质量现状

由于本项目建设地点位于勒秀镇乔吾堂村内，项目区无工业企业也无其他产噪企业，因此项目区声环境质量较好，可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准。

4、生态环境质量现状

4.1 生态系统现状调查

评价范围内的生态系统主要以农田生态系统和草原生态系统为主。经调查，评价范围内土地利用类型总面积为5.667km²，其中水浇地面积0.8992km²，占15.87%；旱地面积1.394km²，占24.6%；乔木林地面积0.9451km²，占16.68%；灌木林地地面

积 0.5334km²，占 9.41%；其他草地面积 1.2205km²，占 21.54%；河流水面面积 0.4433km²，占 7.82%；居住用地面积 0.1246km²，占 2.2%；交通运输用地面积 0.1068km²，占 1.88%。可见评价范围内土地利用程度一般，主要为农地及其他草地。评价区自然生态系统保存良好，天然植被未遭受大面积的破坏。

4.2 植被及植被多样性调查

4.2.1 植被样方调查

4.2.1.1 植被调查内容

根据项目区周边植被分布情况，在具有代表性的植被群系地段布设样方调查点。再根据样方调查结果和《中国植被》、《中国植被区划》（2007 年地质出版社）、《黄土高原植物图鉴》、《白水江国家级自然保护区植物》等资料，鉴定工程区内所涉总的物种种类、数量及保护物种的种类、数量，以统计和分析工程施工对周边生态环境和生产力造成的影响，为减少工程对物种数量、地上生物量、植被类型等的影响和防止生物量损失提出措施。

4.2.1.2 植被调查原则

植被现状的调查主要是通过样方的方法来科学、准确地推测评价范围内植被的总体情况。所选样方点具有代表性，能通过抽样获得较为准确植被的植被总体特征。在对评价范围的自然植被进行样方调查的总体原则，要保证样地和样点布置的代表性和均匀性，调查操作的科学性及其调查结果的准确性。具体是：

①尽量在工程占地和接近的自然植被区设置样方点，并考虑布点的均匀性。

②所选的样点植被为评价范围分布比较普遍的类型，要根据不同区域不同海拔的不同植被类型设置调查样点。

③样方区的布设避开农田生态系统，主要针对草地、灌丛、乔木等自然植被类型区开展，避免对同一种植被类型地区植被进行重复设点，主要的植被根据林内植物变化较大的情况进行增加设点。

④依据生态学基本原理，结合植被分层情况，对每个样地样方按乔木、灌木、草本分层设置样点，便于得到较为准确、科学的调查结果。

⑤尽量避免非取样误差：避免选择路边易干扰地区；多人进行观察记录及核实，以消除主观因素。

⑥识别出保护物种，调查其生长现状，并分析施工对其生境和生长的影响。

4.2.1.3 调查方法

采用法瑞学派植被调查方法，对乔木、灌木、草本分别设置 $10 \times 10 \text{m}^2$ 、 $5 \times 5 \text{m}^2$ 、 $1 \times 1 \text{m}^2$ 大小的样方，观察、记录样地内植物种类、盖度、高度、密度，并通过现场刈割-风干的方法估算生物量，最终计算出重要值，并分析的丰富度和多样性指数等。其具体操作如下：

- ①记录样地的海拔高度和经纬度；
- ②记录样地植被类型，以群系为单位，同时记录坡向、坡度；
- ③计算分析样地优势物种；
- ④拍摄典型植被外貌与结构特征。

4.2.1.4 计算公式

相对高度 H' (%) = $100 \times \text{某一种平均高度} / \text{所有种的平均高度之和}$ ；

相对盖度 C' (%) = $100 \times \text{某一种的盖度} / \text{所有种的盖度之和}$ ；

相对生物量 B' (%) = $100 \times \text{某一种的生物量} / \text{所有种生物量之和}$ ；

相对密度 E' (%) = $100 \times \text{某一种的多度} / \text{全部种的密度之和}$ ；

物种重要值： $SDR = (C' + E' + H' + B') \div 4$

相对重要值： $P_i = SDR_i / \sum(SDR)$ ；

丰富度指数 (Patrick)： $R = S$ ；

香农-维纳多样性指数 (Shannon-Wiener)： $H = -\sum(P_i \times \ln P_i)$ ；

式中， C' 表示相对盖度； E' 表示相对密度或者多度； H' 表示相对高度； B' 表示相对生物量； P_i 为相对重要值； S 为每个样方植物总物种数； N 为每个样方中全部物种总个体数。相对盖度为某一种的盖度与所有种的盖度和之比；相对多度或者密度即为某一种的多度或者密度与全部种的多度或者密度之和的比；相对高度为某一种平均高度与所有种的平均高度之和的比；相对生物量为某一种的地上生物量与所有种的地上生物量之和的比。

4.2.1.5 样方记录

项目样方记录见表 7~表 16。

4.4.1.6 样方调查结果分析

由本次实地调查的数据，依据《中国植物志》和《Flora of China》的分类系统，在项目区域内分布有维管植物 2 门 39 科 140 属 225 种，中国特有种 39 个，无甘肃特有植物，无保护植物，高大木本植物 34 种（含木质藤本 2 种），

主要分布在松科、柏科、杨柳科、蔷薇科；裸子植物 2 科 3 属 4 种，为木本，其中特有种,3 个。被子植物中双子叶植物纲 37 科 137 属 221 种，其中特有种 36 个；单子叶植物纲 4 科 19 属 27 种。

根据《国家重点保护野生植物名录（第一批）、（第二批）》，结合实地调查的情况，在项目区域内未发现保护植物。

根据《Flora of China》，结合实地调查的植物名录，该区域内共发现特有种 2 门 14 科 30 属 39 种，其中木本植物 15 种，草本植物 24 种，无甘肃特有植物。

依据环境保护部发布的《中国外来入侵物种名单》（第一批、第二批、第三批、第四批），参照《中国入侵植物名录》，依据本次调查的植物名录，发现项目沿线有入侵植物 6 种，均为草本，隶属于 5 科 5 属。

本项目区评价区域内的物种中，无环境保护部发布的《中国外来入侵物种名单》（第一批、第二批、第三批、第四批）物种，均为一般入侵类。一般入侵类的 6 个物种在我国均有原生分布，在该区域主要分布在农田耕地，及人居环境周边，且未形成大面积群落，在自然植被下，无分布，对该地区的主要自然物种和主要自然植被类型不会造成影响。因此该区域植物入侵状况轻微。

本项目区为改扩建项目，在项目区域内存在特殊生态敏感区，该区域属于国家重点生态功能区，位于国家级自然保护区的实验区，但项目区域人为活动较多，自然植被本身较为脆弱，主要是森林、草原、农田、村庄等。

①从 1#样方可以看出，本次样方调查点为了解项目评价区范围有无特殊保护物种选择了样方调查点。植被以祁连圆柏、异花针茅为主，伴生有金露梅、绣线菊、禾叶蒿草、车前草、苔藓等为主，总盖度为 65%，物种丰富度一般。

②从 2#样方可以看出，本次样方调查点为了解项目评价区范围有无特殊保护物种选择了样方调查点。植被以青海云杉、异花针茅为主，伴生有白桦、金露梅、西北栒子、异型莎草、全缘叶绿绒蒿、中华早熟禾和二裂叶委陵菜、苔藓等为主，总盖度为 70%，物种丰富度一般。

③本次样方调查点为了解项目评价区范围有无特殊保护物种选择了样方调查点。植被以中国沙棘、异花针茅为主，伴生有甘青蒿、鹅绒委陵菜、红花绿绒蒿和异型莎草等为主，总盖度为 80%，物种丰富度一般。

④从 4#样方可以看出，本次样方调查点为了解项目评价区范围有无特殊保护物种选择了样方调查点。植被以中国沙棘、异花针茅为主，伴生有甘青蒿、鹅绒委陵

菜、红花绿绒蒿和中华早熟禾等为主，总盖度为 70%，物种丰富度一般。

⑤从 5#样方可以看出，本次样方调查点为了解项目评价区范围有无特殊保护物种选择了样方调查点。植被以洮河柳、异花针茅为主，伴生有青海云杉、甘肃小檗、甘青蒿、星状凤毛菊和赖草等为主，总盖度为 80%，物种丰富度一般。

⑥从 6#样方可以看出，本次样方调查点为了解项目评价区范围有无特殊保护物种选择了样方调查点。植被以异花针茅、赖草为主，伴生有车前草、二裂委陵菜、羊茅等，总盖度为 60%，物种丰富度一般。

⑦从 7#样方可以看出，本次样方调查点为了解项目评价区范围有无特殊保护物种选择了样方调查点。植被以异花针茅为主，伴生有赖草、车前草、二裂叶委陵菜、羊茅等，总盖度为 80%，物种丰富度一般。

⑧从 8#样方可以看出，本次样方调查点为了解项目评价区范围有无特殊保护物种选择了样方调查点。植被以异花针茅、扁穗冰草为主，伴生有赖草、二裂叶委陵菜、羊茅、甘青蒿等，总盖度为 85%，物种丰富度一般。

⑨从 9#样方可以看出，本次样方调查点为了解项目评价区范围有无特殊保护物种选择了样方调查点。植被以异花针茅、扁穗冰草为主，伴生有赖草、二裂叶委陵菜、羊茅、甘青蒿等，总盖度为 80%，物种丰富度一般。

⑩从 10#样方可以看出，本次样方调查点为了解项目评价区范围有无特殊保护物种选择了样方调查点。植被以异花针茅、赖草为主，伴生有车前草、二裂叶委陵菜、羊茅等，总盖度为 80%，物种丰富度一般。

综上，从样方调查结果来看，项目区域海拔均在 2700m 以上，项目评价区域内无国家级保护物种，所识别的物种均为广布种。项目评价范围内没有发现国家级或省级保护植物，但生物多样性较高，植被覆盖度总体上属于中高覆盖度，生态环境状况良好。

4.3 生态遥感解译分析

按照《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ 19-2011)中关于生态环境质量现状的评价指标及方法，对项目区生态环境质量进行评价。通过了解项目区生态环境现状，把握项目区生态特点和生态保护关键因素，同时为生态影响评价提供基础数据。

4.3.1 工作方法及技术要求

为了科学准确地反映项目区植被类型、土地利用现状、土壤侵蚀强度等主要生

态环境要素信息,本次工作采用 3S 技术结合的方法进行环境影响项目区生态环境信息的获取。首先,根据国家或相关行业规范,结合遥感图像的时相与空间分辨率,建立土地利用现状、植被类型、土壤侵蚀强度分类或分级体系;其次,对 ZY-3 遥感图像数据进行投影转换、几何纠正、直方图匹配等预处理,制作项目区 ZY-3 卫星影像图;第三,以项目区 ZY-3 遥感影像为信息源,结合项目区的相关资料,建立基于土地利用现状、植被类型、土壤侵蚀强度的分类分级系统的遥感解译标志,采用人机交互目视判读对遥感数据进行解译,编制项目区土地利用现状、植被类型、土壤侵蚀强度生态环境专题图件。第四,采用专业制图软件 ARCGIS 进行专题图件数字化,并进行分类面积统计。

4.3.2 遥感图像处理及其评价

①遥感信息源的选取

以 2017 年 9 月的 ZY-3 影像数据作为基本信息源,全色空间分辨率 2.0m,经过融合处理后的图像地表信息丰富,有利于生态环境因子遥感解译标志的建立,保证了各生态环境要素解译成果的准确性。

②ZY-3 影像图处理

在 ERDAS 等遥感图像处理软件的支持下,对 ZY-3 影像数据进行了投影转换、几何纠正、直方图匹配等图像预处理。根据土地利用现状、植被类型、土壤侵蚀等生态环境要素的地物光谱特征的差异性,选择 B4、B3、B2、B1 全波段合成方案,全波段合成图像色彩丰富、层次分明,地类边界明显,有利于生态要素的判读解译。绿色植被在影像上表现为不同深浅的绿色,符合人类视觉效果,形状上表现为面状分布或条带状分布。

4.3.3 生物多样性

生物多样性包括生态系统多样性、物种多样性和遗传多样性。本次评价主要侧重于物种多样性。

①植物多样性

植被(Vegetation)是一个地区所有植物群落的总称。植被可分为自然植被和人工植被两种类型。自然植被反映着一个地区植物群落的结构和该群落的植物种类组成特征,具有一定的地域和地带特性,与该地的自然地理环境如土壤、气候、降水等相一致,是生物与环境相互作用的统一体现。植被作为地理区域的一个重要组成部分,包含有丰富的物种多样性,是生态系统食物链的起点,是动物栖息地和食物来

源。

本次评价植被调查采用科学出版社 2000 年出版的《中国植被类型图谱》中的分类系统进行。首先根据《中国植被》(1980) 和《甘肃植被》(1997), 获得该地区植被分布的总体情况, 再结合考察资料、调查报告以及长期野外考察积累的知识和经验, 在遥感影像上确定各种植被类型的图斑界线。判读时, 参考了野外实地样方调查记录, 植被定性较为准确。对于资料记载简略的地区, 则在植被分布的总体规律的指导下, 根据影像上的纹理和颜色以及经验进行判读。

评价范围内植被类型面积见表 17, 植被类型见图 11。

表 17 评价范围内植被类型面积统计

植被类型	评价范围	
	面积(km ²)	百分比(%)
青海云杉为主针叶林植被	0.5686	10.03
白桦、青海云杉、洮河柳为主的针阔混交林植被	0.3766	6.64
中国沙棘、西北栒子、金露梅为主的灌丛植被	0.5334	9.41
异花针茅、赖草、扁穗冰草为主草丛植被	1.2205	21.54
农田栽培植被	2.2932	40.47
无植被	0.6748	11.91
合计	5.6670	100.00

由表 17 及图 11 分析可知:

评价范围内植被类型总面积为 5.667km², 其中自然植被面积 2.6691km², 占 47.62%; 农作物面积 2.2932km², 占 40.27%; 无植被面积 0.6748km², 占 11.91%。

自然植被类型在区域植被类型中面积最大, 其中异花针茅、赖草、扁穗冰草为主草丛植被面积最大(面积 1.2205km², 占 21.54%), 其次为以青海云杉为主的针叶林植被(面积 0.5686km², 占 10.03%)。

由于评价区雨量充沛, 植物资源较为丰富。

项目区内植被类型面积及比例见表 18。

表 18 项目区植被类型面积及比例

植被类型		面积 (km ²)	比例 (%)
栽培植被	农作物	0.0287	54.37
非植被区	无植被	0.0241	45.63
合计		0.0528	100

②动物多样性

经现场调查本项目区域内人类活动较早，项目区内未发现大型野生动物，主要为常见的鼠类以及昆虫的为主。无国家级和省级保护野生动物。

③生物丰度

评价范围内土地利用类型统计见表 19。项目区土地利用现状见图 12。

表 19 评价范围内土地利用类型统计表

土地利用类型	评价范围	
	面积(km ²)	百分比(%)
水浇地	0.8992	15.87
旱地	1.394	24.60
乔木林地	0.9451	16.68
灌木林地	0.5334	9.41
其他草地	1.2205	21.54
河流水面	0.4433	7.82
居住用地	0.1246	2.20
交通用地	0.1068	1.88
合计	5.667	100.00

由表 19 及图 12 分析可知：

评价范围内土地利用类型总面积为 5.667km²，其中水浇地面积 0.8992km²，占 15.87%；旱地面积 1.394km²，占 24.6%；乔木林地面积 0.9451km²，占 16.68%；灌木林地面积 0.5334km²，占 9.41%；其他草地面积 1.2205km²，占 21.54%；河流水面面积 0.4433km²，占 7.82%；居住用地面积 0.1246km²，占 2.2%；交通运输用地面积 0.1068km²，占 1.88%。可见评价范围内土地利用程度一般，主要为农地及其他草地。

表 20 项目区土地利用现状类型面积及比例

土地利用类型	红线范围	
	面积(km ²)	百分比(%)
水浇地	0.0238	45.03
旱地	0.0049	9.35
居住用地	0.0228	43.08
交通用地	0.0013	2.54
合计	0.0528	100.00

根据生物丰度计算公式：

生物丰度指标 = $A_{bio} \times (0.35 \times \text{林地} + 0.21 \times \text{草地} + 0.28 \times \text{水域湿地} + 0.11 \times \text{耕地} + 0.04 \times \text{建筑用地} + 0.01 \times \text{未利用地}) / \text{区域面积}$

A_{bio} ——生境质量指数的归一化系数，取值为 511.2642131067。

经计算评价范围内生物丰度指标为 104.311，评价范围内生物丰度均高。

④土地胁迫

本项目区水土流失类型以水力侵蚀为主。根据遥感影像、植被覆盖度、土地利用和土壤侵蚀强度之间的关系，结合多年积累的实地考察经验，确定出不同侵蚀类型和强度的影像特征，建立解译标志，采用数字化作业方式解译成图。其中土地利用和植被分布采用前两个专题的成果。将土地利用、植被类型、植被覆盖度、地形图等专题图层叠加，可以综合判定土壤侵蚀的类型和强度等级。评价范围内土壤侵蚀现状见表 21。项目区内土壤侵蚀现状见表 22。土壤侵蚀现状见图 13。

表 21 评价范围内土壤侵蚀面积统计表

侵蚀程度	面积(km ²)	比例(%)
微度侵蚀	3.3594	59.28
轻度侵蚀	1.1583	20.44
中度侵蚀	0.7596	13.40
重度侵蚀	0.3897	6.88
合计	5.6670	100.00

表 22 项目区土壤侵蚀面积及比例

侵蚀程度	面积(km ²)	比例(%)
微度侵蚀	0.0472	89.37
轻度侵蚀	0.0043	8.16
中度侵蚀	0.0013	2.47
合计	0.0528	100.00

依据土地退化计算公式：

土地退化指数 = $A_{\text{ero}} \times (0.4 \times \text{重度侵蚀面积} + 0.2 \times \text{中度侵蚀面积} + 0.2 \times \text{建设用地面积} + 0.2 \times \text{其他土地胁迫}) / \text{区域面积}$

式中： A_{ero} ——土地胁迫指数的归一化系数，取值 236.0435677948

由上公式及参数计算可知，评价范围内土地胁迫指数为 37.64。

⑤环境质量

依据现场调查，评价范围内无污染性工矿企业。根据合作市气象资料，区域多年均降水量为 585.7mm。

环境质量指数 = $0.4 \times (100 - A_{\text{SO}_2} \times \text{SO}_2 \text{ 排放量} / \text{区域面积}) + 0.4 \times (100 - A_{\text{COD}} \times \text{COD 排放量} / \text{区域年降雨量}) + 0.2 \times (100 - A_{\text{SOL}} \times \text{固体废物排放量} / \text{区域面积})$

由上述公式计算可知，评价范围内环境质量指数为 100，环境质量较好。

⑥生态环境质量

根据生态环境状况分级，评价范围内生态环境质量均属“良”，即植被覆盖度较高，生物多样性较丰富，适合人类生活。

4.4 动物多样性调查

4.5.1 野生动物分布

保护区野生动物分布区域性很强，集中分布野生动物集中在山区腹地，即保护区的缓冲及核心区。项目区动物以啮齿类动物最多。对照《国家重点野生动物保护名录》，保护区内共有国家重点保护动物 58 种，其中 I 级保护动物 15 种，国家 II 级保护动物 43 种。

4.5.2 保护类动物

保护区内分布的野生动物有国家一级保护动物梅花鹿、林麝，国家二级保护动物 羚、黑熊、蓝马鸡。梅花鹿、林麝、鬃羚活动范围较大，由于洮河及周围村落的干扰，保护动物多集中在南部山区活动，不以此处为栖息地。这些山区动物不具有迁徙性，终年在山区内活动，资料显示它们主要在饮水点和栖息地之间来往，不跨越洮河。由于拟建项目区内早期就有人类活动，据调查项目区内无野生动物活动，本次报告要求施工单位应缩小施工范围，因此项目的建设不会对野生动物造成影响。洮河国家级自然保护区内有野生动物物种如下：

1) 梅花鹿 (*Lewu nippon*)

别名花鹿、鹿，属于鹿科。是一种中型鹿，体长 140~170cm，肩高 85~100cm，成年体重 100~150kg，雌鹿较小。雄鹿有角，一般四叉。背中央有暗褐色背线。尾短，背面黑色，腹面白色。夏毛棕黄色，遍布鲜明的白色梅花斑点，臀斑白色。生活于森林边缘或山地草原地区。季节不同，栖息地也有所改变。雄鹿平时独居，发情交配时归群。晨昏活动，以青草树叶为食，好舔食盐碱。9~11 月份发情交配，雄鹿间争雌很激烈，各自占有一定的地盘范围，次年 4~6 月份产仔，每胎 1 仔，幼仔身上有白色斑点。

2) 林麝 (*Uoschu leegouhii*)

别名香獐、林獐、麝鹿、麝，属于鹿科。属体型最小的一种。体长 70cm 左右，肩高 47cm，体重 7kg 左右。雌雄均无角，耳长直立，端部稍圆。雄麝上犬齿发达，向后下方弯曲，伸出唇外；腹部生殖器前有麝香囊，尾粗短，尾脂腺发达。四肢细

长，后肢长于前肢。体毛粗硬色深，呈橄榄褐色，并染以橘红色。下颌、喉部、颈下以至前胞间为界限分明的白色或橘黄色区。臀部毛色近黑色，在体不具斑点。生活在针叶林、针阔混交林区。性情胆怯。过独居生活；嗅觉灵敏，行动轻快敏捷。随气候和饲料的变化垂直迁移。食物多以灌木嫩枝叶为主。发情交配多在 11~12 月份，在此期间，雌雄合群，雄性间发生激烈的争偶殴斗。孕期 6 个月，每胎 1~3 仔。国内已有养殖，雄麝所产麝香是名贵的中药材和高级香料。

3) 鬣羚 (*Lapiconis sumalaensis*)

别名苏门羚、明鬃羊、山驴子，属于牛科。外形似羊，略比斑羚大，体重 60~90kg。雌雄均具短而光滑的黑角。耳似驴耳，狭长而尖。自角基至颈背有十几厘米灰白色鬣毛，甚为明显。尾巴较短，四肢短粗，适于在山崖乱石间奔跑跳跃。全身被毛稀疏而粗硬，通体略呈黑褐色，但上下唇及耳内污白色。生活于高山夺崖或森林峭壁。单独或成小群生活，多在早晨和黄昏活动，行动敏捷，在乱石间奔跑很迅速。取食草、嫩枝和树叶，喜食菌类。秋季发情交配，孕期 7~8 个月，每胎 1 仔，有时产二仔。

4) 蓝马鸡 (*Lossoplilon auilum*)

别名角鸡、松鸡，属于雉科，大型鸡类。全长约 90cm。体羽青灰色，具金属光泽，披散如毛发状。头顶和枕部密布黑色绒羽；两族白色耳羽呈短角状；面部裸皮鲜红色。飞羽带褐色，具金属紫蓝色外缘。中央尾羽特长而上翘，羽枝披散下垂如马尾，两侧尾羽基部白色，其余为紫蓝色。嘴淡红色，脚珊瑚红色。栖息于高寒山区，常集群活动于树林及灌丛间。主要吃植物性食物，也食昆虫。4~6 月间繁殖，此期间成对生活。产卵于荫蔽树丛下的地面上，每窝 6~12 枚，呈灰褐色或淡青绿色，有淡棕色斑点，孵卵期 26~27 天。

5) 棕熊 (*Uousaulos*)

别名马熊、人熊、灰熊，属于熊科。大型食肉目动物，体长 180~200cm，体重达 200kg。外形与黑熊相似，但毛色不同，多为棕褐色或棕黄色；老年熊呈银灰色；幼年棕黑色，颈部有一白色领环；胸毛长达 10cm。脚掌裸露，具厚实的足垫，但前足腕垫不如黑熊的宽大，与掌垫分开。棕熊属环北极分布的喜寒冷动物，主要栖息在寒温带针叶林中，在高山草甸也能生活。多在白天活动，行走缓慢；没有固定的栖息场所，平时单独行动。东北林区的棕熊有冬眠习性，但受惊扰会醒来不再入眠。食性较杂，动物性食物比重较大，喜吃蜜、蚂蚁、蚁卵，或挖洞捕食鼠兔、旱

獭等。夏季发情交配，怀孕期 7~8 个月，在冬眠期间产仔，每胎 1~4 仔。春季雌熊常带小熊在林中玩耍。

根据现场调查及询问当地村民，项目工程范围内无大型野生动物出现。

4.6 自然遗迹调查

评价区域无自然遗迹。

5、主要环境保护目标：

5.1 环境保护目标

结合本工程环境现状、环境功能和工程的施工运行特点，确定环境保护目标为：

①水环境

保护目标为本项目建设地附近洮河地表水体水质满足Ⅲ类水域要求，保护工程所在河段水质不会受到工程施工的明显影响，工程建成后维持水质现状。

②环境空气

工程地处自然保护区实验区，属环境空气质量功能区的一类区，保护目标为乔吾堂村、阿木去乎村、木道昂村、木通纳村、通克日村、夏阿村、乔吾堂寺院、西力宁村，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准。

③声环境：保护目标为乔吾堂自然村、乔吾堂寺院，满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)1 类标准。

④土地资源

合理调配工程永久性占地和施工临时性用地，尽可能减少对灌木林地、天然草地的占用和影响。工程完工后，使水土流失治理程度达到 90%，控制新增水土流失的产生，使土壤流失控制比达到 1.1；对工程永久占地、临时征用土地，在工程在建或建成后具备绿化条件的，采取种植树木等绿化措施，使植被恢复率达到 90%。

⑤生态环境

优化施工布置，对因工程建设占用和破坏的草地采取切实可行的补偿和恢复措施，维护工程及其周边区域的生态完整性；规范施工活动，减少施工中的水土流失，将工程兴建对陆生生物、生态体系稳定性、完整性影响降至最低，保护工程影响范围内生态景观。

⑥水土保持及绿化

采取工程与植物措施相结合的方式，保护水土资源，使工程建设及影响区水土流失状况较自然条件下有所改善。

5.2 环境保护目标

本项目主要环境敏感对象是项目区附近的乔吾堂村、阿木去乎村、木道昂村、木通纳村、通克日村、夏阿村、乔吾堂寺院、西力宁村、生态环境，地表水体。经现场调查项目主要环境敏感目标见表 23 及图 14。

表 23 主要环境敏感点

序号	敏感点名称	位置、距离及保护对象	保护目标
1	乔吾堂村	实施地点位于乔吾堂村内，据调查乔吾堂村有住户 18 户，122 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的一级标准； 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类区标准
2	乔吾堂寺院	位于项目东南侧 100m 处	
3	阿木去乎村	位于项目西南侧 700m 处； 据调查村内约有 106 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的一级标准
4	木道昂村	位于项目西北侧 1400m 处； 据调查村内约有 86 人	
5	西力宁	位于项目西侧 1900m 处； 据调查村内约有 74 人	
6	木通纳村	位于项目西侧 1600m 处； 据调查村内约有 39 人	
7	通克日村	位于项目西侧 1200m 处； 据调查村内约有 22 人	
8	夏阿村	位于项目西侧 1900m 处； 据调查村内约有 58 人	
8	洮河	位于项目区西侧 90m 处	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域标准
9	甘肃洮河国家自然保护区	项目实施村庄均位于洮河国家级自然保护区实验区内，距缓冲区的最近距离为 3.3km，距核心区的最近距离为 8.2km。	天然原始山地寒温性暗针叶林生态系统、珍稀野生动植物资源及其栖息地

评价适用标准

环境 质量 标准	①环境空气质量标准 环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准，标准限值见表 24。 表 24 环境空气中质量标准值（摘录） 单位：mg/m³																																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>SO₂</th> <th>NO₂</th> <th>TSP</th> <th>PM_{2.5}</th> <th>PM₁₀</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">一级标准</td> <td>年平均</td> <td>0.02</td> <td>0.04</td> <td>0.08</td> <td>0.15</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>日平均</td> <td>0.05</td> <td>0.08</td> <td>0.12</td> <td>0.35</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>小时平均</td> <td>0.15</td> <td>0.2</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>						污染物名称	SO ₂	NO ₂	TSP	PM _{2.5}	PM ₁₀	一级标准	年平均	0.02	0.04	0.08	0.15	0.04	日平均	0.05	0.08	0.12	0.35	0.05	小时平均	0.15	0.2	—	—	—																																			
	污染物名称	SO ₂	NO ₂	TSP	PM _{2.5}	PM ₁₀																																																												
	一级标准	年平均	0.02	0.04	0.08	0.15	0.04																																																											
		日平均	0.05	0.08	0.12	0.35	0.05																																																											
		小时平均	0.15	0.2	—	—	—																																																											
	②地表水环境质量标准 地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，评价项目标准值见表 25。 表 25 地表水环境质量III类标准值 单位：mg/L, pH 值除外																																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>III类</th> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>III类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>水温(°C)</td> <td>人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1， 周平均最大温降≤2</td> <td>10</td> <td>硒≤</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PH 值(无量纲)</td> <td>6~9</td> <td>11</td> <td>砷≤</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>溶解氧≥</td> <td>5</td> <td>12</td> <td>汞≤</td> <td>0.0001</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>高锰酸盐指数≤</td> <td>6</td> <td>13</td> <td>镉≤</td> <td>0.005</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>COD≤</td> <td>20</td> <td>14</td> <td>铬(六价)≤</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>BOD₅≤</td> <td>4</td> <td>15</td> <td>铅≤</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>氨氮(NH₃-N)≤</td> <td>1.0</td> <td>16</td> <td>氰化物≤</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>总磷(以 P 计)≤</td> <td>0.2</td> <td>17</td> <td>挥发酚≤</td> <td>0.005</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>石油类≤</td> <td>0.05</td> <td>18</td> <td>粪大肠菌群(个/L)≤</td> <td>10000</td> </tr> </tbody> </table>						序号	项目	III类	序号	项目	III类	1	水温(°C)	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1， 周平均最大温降≤2	10	硒≤	0.01	2	PH 值(无量纲)	6~9	11	砷≤	0.05	3	溶解氧≥	5	12	汞≤	0.0001	4	高锰酸盐指数≤	6	13	镉≤	0.005	5	COD≤	20	14	铬(六价)≤	0.05	6	BOD ₅ ≤	4	15	铅≤	0.05	7	氨氮(NH ₃ -N)≤	1.0	16	氰化物≤	0.2	8	总磷(以 P 计)≤	0.2	17	挥发酚≤	0.005	9	石油类≤	0.05	18	粪大肠菌群(个/L)≤	10000
	序号	项目	III类	序号	项目	III类																																																												
	1	水温(°C)	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1， 周平均最大温降≤2	10	硒≤	0.01																																																												
2	PH 值(无量纲)	6~9	11	砷≤	0.05																																																													
3	溶解氧≥	5	12	汞≤	0.0001																																																													
4	高锰酸盐指数≤	6	13	镉≤	0.005																																																													
5	COD≤	20	14	铬(六价)≤	0.05																																																													
6	BOD ₅ ≤	4	15	铅≤	0.05																																																													
7	氨氮(NH ₃ -N)≤	1.0	16	氰化物≤	0.2																																																													
8	总磷(以 P 计)≤	0.2	17	挥发酚≤	0.005																																																													
9	石油类≤	0.05	18	粪大肠菌群(个/L)≤	10000																																																													
③声环境质量标准 区域声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准，标准值见表 26。 表 26 声环境质量标准值 单位：dB (A)																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>						类别	昼间	夜间	1	55	45																																																							
类别	昼间	夜间																																																																
1	55	45																																																																
④水土流失 项目区土壤侵蚀执行《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007) 划分依据，指标值见表 27。 表 27 土壤侵蚀分类分级标准																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>级别</th> <th>平均侵蚀模数[t/(km² a)]</th> <th>平均流失厚度 (mm/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>微度</td> <td><200, <500, <1000</td> <td><0.15, <0.37, <0.74</td> </tr> <tr> <td>轻度</td> <td>200, 500, 1000~2500</td> <td>0.15, 0.37, 0.74~1.9</td> </tr> <tr> <td>中度</td> <td>2500~5000</td> <td>1.9~3.7</td> </tr> <tr> <td>强烈</td> <td>5000~8000</td> <td>3.7~5.9</td> </tr> <tr> <td>极强烈</td> <td>8000~15000</td> <td>5.9~11.1</td> </tr> <tr> <td>剧烈</td> <td>>15000</td> <td>>11.1</td> </tr> </tbody> </table>						级别	平均侵蚀模数[t/(km ² a)]	平均流失厚度 (mm/a)	微度	<200, <500, <1000	<0.15, <0.37, <0.74	轻度	200, 500, 1000~2500	0.15, 0.37, 0.74~1.9	中度	2500~5000	1.9~3.7	强烈	5000~8000	3.7~5.9	极强烈	8000~15000	5.9~11.1	剧烈	>15000	>11.1																																								
级别	平均侵蚀模数[t/(km ² a)]	平均流失厚度 (mm/a)																																																																
微度	<200, <500, <1000	<0.15, <0.37, <0.74																																																																
轻度	200, 500, 1000~2500	0.15, 0.37, 0.74~1.9																																																																
中度	2500~5000	1.9~3.7																																																																
强烈	5000~8000	3.7~5.9																																																																
极强烈	8000~15000	5.9~11.1																																																																
剧烈	>15000	>11.1																																																																
注：本表流失厚度按土的干密度 1.35g/cm ³ 折算，各地可按当地土壤干密度计算。																																																																		

污染物排放标准	<p>①施工期大气污染物执行标准</p> <p>施工期大气污染物主要为施工扬尘，其排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值，见表 28。</p>		
	<p>表 28 大气污染物排放标准 单位: mg/m³</p>		
	项目	无组织排放监控浓度限值(周界外浓度最高点)	
	颗粒物	1.0	
	<p>②施工噪声执行标准</p> <p>项目施工期施工作业点噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB22337-2011)中的相应标准限值。标准限值见表 29。</p>		
污染物排放标准	<p>表 29 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)</p>		
	昼间	夜间	
	70	55	
	<p>③营运期噪声执行标准</p> <p>工程营运期噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337-2008)中 1 类区标准限值。标准限值见表 30。</p>		
	<p>表 30 社会生活环境噪声排放标准 单位: dB(A)</p>		
厂界外声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
1		55	45
<p>④项目运营期牛羊暖棚产生 NH₃、H₂S 等恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中一级标准。具体标准见表 31。</p>			
<p>表 31 大气污染物排放标准 单位: mg/m³</p>			
污染物名称	标准值		选用标准
NH ₃	厂界标准值	1.0	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
H ₂ S		0.03	
<p>⑤一般固体废物：《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及环保部 2013 年第 36 号文中相关修订。</p>			
总量控制指标	<p>本项目为农村村容村貌整改并配套建设基础设施，项目污水经化粪池处理后由农户进行沤肥后用于农田施肥，暖棚粪便收集后堆肥处理。</p> <p style="text-align: center;">因此本项目不涉及总量。</p>		

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

工艺流程分析：

本项目建设对环境影响的程度和范围与工程建设各个阶段的实际进展密切相关，不同的工程行为对环境各要素的影响也是不尽相同的。根据工程特点，可按照施工期和运营期两个阶段进行分析工程污染因素。

1、施工阶段工艺流程分析

项目施工阶段环境影响期主要为基础工程、主体工程和辅助工程。工程施工期间的基础工程、主体工程、装饰工程、工程验收等建设工序将产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水和废气等污染物。工程施工期的工艺流程及产污环节见图 15。

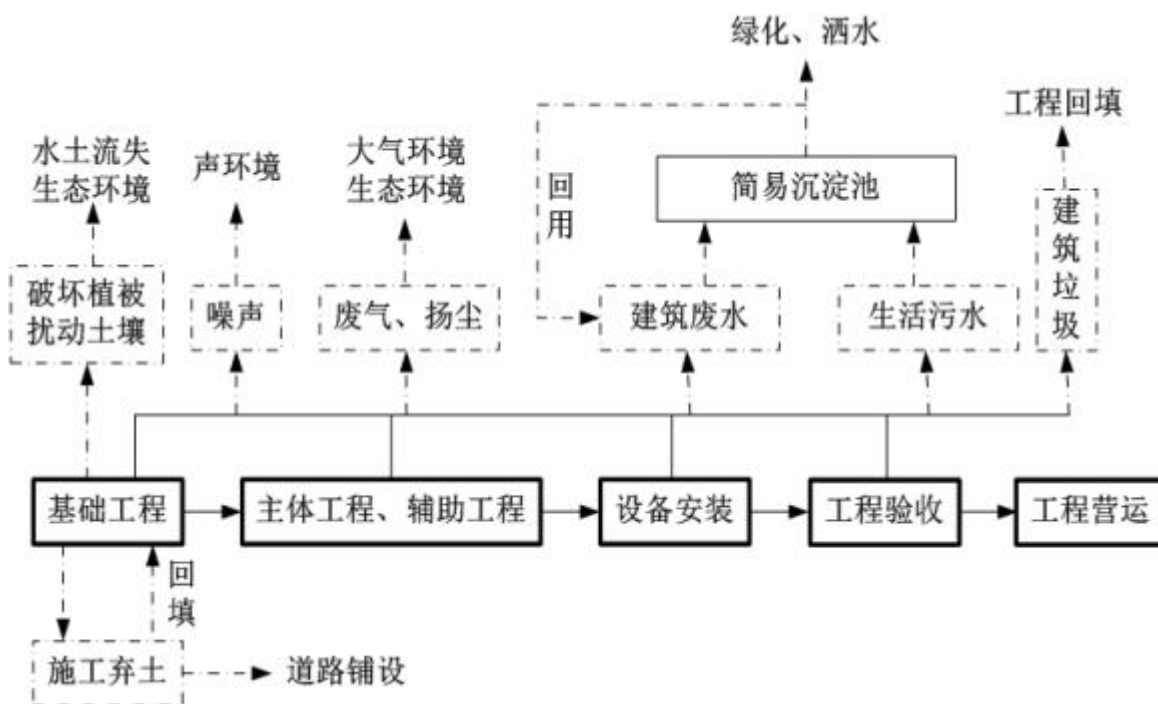


图 15 项目施工工艺流程

2、运营阶段

2.1居民生活

拟建项目区村庄内现有居民 18 户，通过本次项目的实施将改造 18 户旱厕为水冲式厕所，并配套建设排水管网及化粪池，生活污水经化粪池处理后由户进行沤肥后用于农田施肥。

2.2生活垃圾收集系统

本项目在村庄内设置生活垃圾收集箱 23 个，梯形垃圾箱 2 个。垃圾经集中收集

后全部运至合作市生活垃圾填埋场进行填埋处理。

2.3牛羊养殖暖棚工艺

本项目为达到人畜分离提出建设牛羊暖棚，暖棚主要用于冬季牛羊的养殖。项目养殖工艺流程及产污节点见图16。

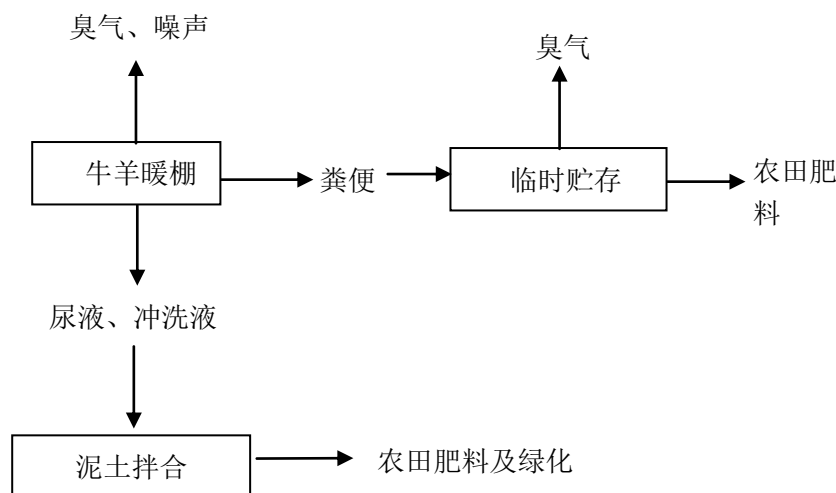


图16 项目区牛羊暖棚工艺流程及产污节点

工艺流程简述:

(1)备料

牛、羊为杂食性动物，善食生食，青草、玉米、豆粕等。人工养殖除了青绿饲料外，还应根据不同时期配制饲料，主要成份有玉米、饼粕类、鱼粉、骨粉、盐、矿物质添加剂等，成年牛日喂 2 次，断奶后的仔牛日喂 4-5 次，以后可减少到 3-4 次。收购秸秆、玉米、豆粕等，按照加工技术及配方案操作，将农作物粉碎，加入添加剂，提高蛋白质及其他营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量。

(2)牛、羊的饲养

圈舍要求夏季不适用，冬天设置为能防寒保温。做到清洁卫生，定期消毒 1 次。供给充足清洁的饮水。群体大小一致，强弱均衡，密度适当。

(3)粪便的处理

该养殖场饲养过程中采用干法清粪工艺，在牛羊暖棚地面铺设黄土将牛、羊粪与尿、污水混合后定期将拌合的黄土及时运至农田作为肥料使用。

主要污染工序:

本工程对环境的影响与工程所处阶段紧密相关，不同的工程行为对环境各要素的影响也不同，根据工程进展，环境影响因素的识别可以分为施工期和营运期两个

阶段，分述如下：

一、施工期主要污染源分析

1、水污染源强分析

本项目施工期对水环境的影响主要表现为施工废水和生活污水。

1.1 材料堆场废水、混凝土养护废水

材料堆放区被雨水冲刷将产生一定量的污水，与材料堆场面积和雨量有关，主要污染物是悬浮物。

混凝土施工过程中，砼浇筑、养护等将产生一定量废水。混凝土养护废水主要是 pH 值较高，一般可达 9~12。混凝土的养护用水量少，蒸发吸收快，一般不会形成较大的地面径流。类比同类工程，施工废水中 SS 产生浓度为 3000~6000mg/L。混凝土养护废水应经施工区内临时沉淀池沉淀处理后全部回用。

1.2 施工人员生活污水排放源强

本项目计划施工期 6 个月（180d），施工人员的生活污水产生量根据施工人员的数目而定，项目施工人员 20 人，人均用水量 50L/d，施工人员每天用水量约 1m³/d，施工期内的用水量为 180m³，排放率按照 0.7 计，排放量约 0.7m³/d，施工期生活污水排放量为 126m³。

施工期生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS，其浓度分别为 300mg/L、200mg/L 和 150mg/L。

2、大气污染源强

本项目在洮河国家级自然保护区实验区内不设取土场、预制场、拌合站等临时性施工场地（施工人员生活租用乔吾堂村村委会内空房），故项目施工期在保护区内的主要大气污染源为施工扬尘。

施工期环境空气污染源主要是施工开挖、回填、砂石、土、建材、弃渣等运输、筑路机械铺设路面等产生的扬尘。施工粉尘的排放数量与施工场地面积、施工文明水平、施工强度和土壤类型、气候条件等多种因素有关。目前尚无用于计算施工粉尘产生和排放的成熟的经验公式。故本评价不作粉尘污染源强的定量分析，只作半定量估算。

施工扬尘起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，一般来说，风力起尘量与施工场地的面积大小、施工活动频率以及当地土壤中泥沙颗粒成一定比例，同时，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。参考其他同类型工程现

场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数在 0.05—0.10mg/m² s 之间。

据相关文献报导，在施工过程中，车辆行驶产生的场尘占总场尘的 60% 以上。在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大，在同样的车速情况下，路面粉尘越大，扬尘量越大。

3、噪声污染源强

项目施工场地噪声主要是施工机械设备噪声、运输车辆，物料装卸碰撞噪声及施工人员人为噪声，因为施工阶段一般为露天作业，无隔声与削减措施，故传播较远，受影响面比较大。根据有关部门对同类项目施工机械噪声测试值的统计结果，工程施工机械噪声源强详见表 32。

表 32 工程施工机械噪声源强 单位：dB(A)

序号	机械类型	型号	测点距机械距离 (m)	噪声 源强	声源特点
1	轮式装载机	ZL40/ZL50	5	90	不稳态源
2	平地机	PY/60A	5	90	流动不稳态源
3	振动式压路机	YZJ10B	5	86	流动不稳态源
4	双轮双振压路机	CC21	5	81	流动不稳态源
5	三轮压路机		5	81	流动不稳态源
6	轮胎压路机	ZL16	5	76	流动不稳态源
7	推土机	T/40	5	86	流动不稳态源
8	轮胎式液压挖掘机	W4-60C	5	84	不稳态源
9	冲击式钻井机	22	1	87	不稳态源
10	自卸式卡车		5	86	流动不稳态源

4、固体废弃物

施工期固体废弃物主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾，建筑垃圾主要是建筑物边角弃料。

4.1 生活垃圾：施工期施工人员产生生活垃圾按 0.5kg/人 d 计算，则整个施工期（180d）施工人员（20 人）产生生活垃圾 1.8t。

4.2 土石方平衡

项目区位于甘南藏族自治州合作市勒秀镇乔吾村内，乔吾堂全村均位于洮河国家级自然保护区实验区内，依据项目建设特性本项目挖方主要为旱厕改造、管线建设、排水沟建设、化粪池建设产生的挖方约 586m³，本项目需将部门路面进行硬化以及场地平整根据初步设计报告可知填方需求量为 1096m³；因此填方量大于挖方量，项目借方 510m³。项目具体土石方工程量见表 33。土石方流向见图 17。

表 33 项目区土石方数量估算表

序号	乔吾堂生态文明小康村建设项目	长度(m)	挖方(m ³)	填方(m ³)	借方(m ³)	利用方(m ³)
1	排水渠	815.9	120.0	0	0	120.0
	化粪池	/	54.0	25.0	0	29.0
	给排水	611	412	123	0	289
	场地平整	/	/	438	510	0
小计		/	586	586	510	0

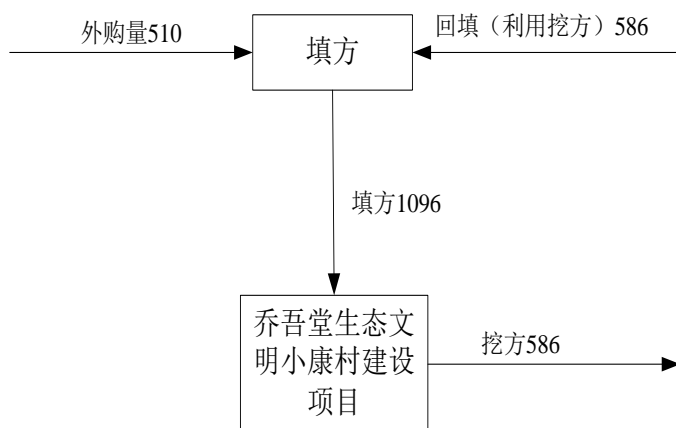


图 17 项目土石方流向图 单位: m³

4.3 建筑垃圾:

项目建筑垃圾主要来自施工作业,包括建筑材料下角料、破钢管、断残钢筋头、包装袋以及废旧设备、废沙石等。破钢管、断残钢筋头等先进行分类回收利用,不能回收的及时清运至当地城建部门指定的地点处置。因本工程建筑量较小,因此建筑垃圾产生量约为 2.2t。

二、运营期主要污染源分析

1、水污染分析

本项目冬季牛羊暖棚饲养喂水 2.15m³/d,其中部分水作为尿液排出,排尿量为 0.54m³/d。养殖废水经暖棚地面铺设的黄土进行拌合后,作为肥料,定期运至村庄内农田施肥。

该项目建成后将旱厕全部改为水厕,村庄内常驻人口 122 人,用水量按每人每天 60L 计算,则生活污水产生量为 5.49m³/d。项目污水经化粪池处理后由户进行沷肥后用于农田施肥。本项目废水污染物产生源强见表 34。

表 34 项目废水污染物产生源强

种类	节点	污染因子	源强	处理措施	排放方式及去向
养殖区	养殖废水 (97.2m ³ /a)	COD _{cr}	10000mg/L、0.972t/a	黄土拌合	收集后作为肥料运至种植基地，用于农田施肥
		BOD ₅	5000mg/L、0.486t/a		
		SS	5000mg/L、0.486t/a		
		NH ₃ -N	500mg/L、0.048t/a		
生活区	生活污水 (2003.85m ³ /a)	COD _{cr}	250mg/L、0.50t/a	化粪池处理	沤肥后用于农田施肥
		BOD ₅	160mg/L、0.32t/a		
		SS	180mg/L、0.36t/a		
		NH ₃ -N	20mg/L、0.04t/a		

备注：以上粪水污染物浓度资料来自《规模化畜禽养殖废水处理工艺》参考数据。

2、废气影响分析

该项目运行期间产生的大气污染物主要为恶臭气体。

养殖暖棚大气污染物主要是粪便产生的臭气，粪便臭气是厌氧细菌发酵的产物，臭气中主要含有 NH₃、CO₂、CO、H₂S 和 CH₄。任何物体表面若覆盖着粪便，都能形成臭源。

圈舍产生的粪便，再加上畜禽身体覆盖着粪便，增加了臭气散发面，另外，臭气产生的多少还与粪便的水分含量和粪便堆积的厚度有关，粪便堆积的越厚，就会使臭气产生量越大，尤其是在场地排水不畅通时更是如此。但是，经验表明，只要加强暖棚的管理，采取铺设水泥地面、粪便及时清理干净等措施，可以很好的限制臭气的产生。

项目大气污染物主要是来自圈舍挥发的 NH₃、H₂S 等恶臭物质，属于无组织排放。圈舍 NH₃ 和 H₂S 的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、畜禽种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。新建项目圈舍 NH₃、H₂S 排放量见表 35。

表 35 圈舍 NH₃、H₂S 排放量预计

污染物	数量(头)	体重(均值)(kg/头)	排放量(g/AU·d)	排放量(kg/d)
NH ₃	28	200	26	0.73
H ₂ S	28	200	4.0	0.10

综上所述，本项目 NH₃ 和 H₂S 气体的排放主要来自圈舍 NH₃ 排放量为 0.73kg/d，即 0.267t/a；H₂S 的排放量为 0.1kg/d，即 0.036t/a，通过暖棚内设置的通风装置进行收集后外排。

对于恶臭污染物的无组织排放，可以采取将粪便及时清运，科学设计、提高饲

料利用率，加强场区、场界绿化等措施，使其对环境空气的影响降低到最小程度；又因本项目暖棚主要为冬季对牛羊的暂存养殖，该地区冬季较为寒冷因此恶臭在这个季节对周边村庄环境影响将会减轻到最低。

3、噪声影响分析

本项目营运期主要噪声源为：交通噪声、群众娱乐活动噪声等，声源强度介于55~70dB（A）。

营运期主要噪声设备及噪声级见表 36。

表 36 营运期主要噪声设备及噪声级 dB(A)

噪声源	治理前	治理措施	治理后 (dB)	备注
娱乐噪声	60~65	禁止娱乐时使用高音喇叭；舞台周围种植绿化带隔音	50~55	社会活动噪声、间断
交通噪声	55~60	禁鸣、减速	45~50	间断

由上表可知，采取各项控制措施后，项目的噪声排放满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 1 类区标准，对周围环境影响不明显。

4、固废影响分析

项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾和养殖暖棚中产生的牛粪便，全村年产生生活垃圾量约 22t，项目购置果皮箱 23 个、梯形垃圾箱 2 个，生活垃圾可定期清运至合作市生活垃圾填埋场处置，牛粪便由各户农牧民清运回用于农田施肥。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)		排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	恶臭	NH ₃	0.73kg/d; 0.267t/a		0.73kg/d; 0.267t/a
		H ₂ S	0.1kg/d; 0.036t/a		0.1kg/d; 0.036t/a
水污染物	村民生活	COD	250mg/L	0.50t/a	项目污水经化粪池处理后由个户进行沷肥后用于农田施肥
		BOD ₅	160mg/L	0.32t/a	
		SS	180mg/L	0.36t/a	
		NH ₃ -N	20mg/L	0.04t/a	
	养殖废水	COD	10000mg/L	0.972t/a	由暖棚地面铺设的黄土收集牛羊粪便,定去全部用于农田肥料使用
		BOD ₅	5000mg/L	0.486t/a	
		SS	5000mg/L	0.486t/a	
		NH ₃ -N	500mg/L	0.048t/a	
固体废物	生活垃圾		22.0t/a		全部运至合作市生活垃圾填埋场填埋处理
	牛羊粪便		30.66t/a		全部回用于农田施肥处理
噪声	施工期	施工期的噪声主要来自于挖掘机、铲土机、卡车、等施工设备, 1m处其噪声值在 76~90dB (A) 之间。			
	运营期	本项目噪声主要来自多媒体音响的噪声、停车场噪声以及社会活动噪声, 以及项目区域内道路交通噪声, 噪声源强值介于55-70dB (A) 之间。			
主要生态影响	<p>本项目在建设期场地平整、基础施工等活动, 产生地面扰动及植被破坏的数量相对较少, 产生的直接水土流失量较小。同时, 建设项目对绿化进行了系统规划, 为项目区和周边环境提供了舒适的绿色生态环境, 项目的建设对周围生态环境影响较小。</p>				

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

1、水环境影响分析

施工期间废水主要来自施工所产生的废水以及由于施工人员日常的生活废水。在建筑施工期间，由于建筑材料清洗，建筑安装等工程的实施，将会带来一定量的施工余水及废弃水。此外，由于建设期间将需要大量的施工人员，在施工期间，施工人员的日常生活将产生少量的生活废水。

在施工过程中必须采取措施防止废水肆意乱流。工地施工废水必须收集，冲洗车、混凝土养护水等不得随意漫流。具体措施如下：

①对施工废水设临时沉淀池，经沉淀后二次使用，根据施工期流动性大的特点，沉淀池和集水池可采用钢结构，以便于移动。

②对施工人员产生的少量生活污水就地泼洒抑尘。

③对于施工车辆和设备，必须严格管理，防止发生漏油等污染事故，特别是在基坑开挖阶段，要防止污染物滞留在基坑底部。

④生活污水和施工废水不得乱排、乱放。生活垃圾和建筑垃圾应收集后集中清运，不得随意丢弃。工程建设时，应和周围居民友好协商，取得谅解，以免因环境污染引起投诉和纠纷。

对本项目施工期产生的废水经上述处理后对周围水环境影响较小。

2、施工期环境空气影响分析

施工期对大气环境的影响主要是施工扬尘、汽车尾气。

(1)施工扬尘

①运输扬尘

运输扬尘与路面地面清洁程度、车辆行驶速度等因素有关，表 37 为 1 辆 10 t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时的扬尘量。

表 37 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5(km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。一般施工及运输车辆引起的扬尘对路边30m范围以内影响较大，路边的TSP浓度可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以上。

工程土石方运输量较大，建议运输便道可充分利用既有道路，不但可以减少土地征用和水土保持设施破坏面积，也可减少路面硬化等防尘措施，同时满足降低路面运输扬尘的要求，有效降低其对周围环境敏感点的正常生活产生的不利影响，建议采取洒水降尘措施，洒水次数根据天气情况而定，一般原则每天早（7:30~8:30）、中（12:00~13:00）、晚（17:30~19:00）上下班高峰期各洒水一次，洒水抑尘应至少于1日3次，干燥天气加大场内洒水降尘频次，同时运输车辆应加盖篷布。

采取以上措施后，施工过程产生的运输扬尘不会对周围环境敏感点造成明显不良影响。

②施工扰动扬尘

施工扰动无组织扬尘来自地表开挖、填充及粉状材料存储等施工活动，参考北京市环境保护科学研究院对4个建筑施工场地扬尘的监测结果可知，当风速为 $2.4\text{m}/\text{s}$ 时，TSP浓度上风向对照点超标2.03~2.28倍，平均超标2.17倍；下风向100m以内TSP浓度平均值为 $3.90\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均超标2.90倍，为上风向对照点的1.23倍；下风向150m以内TSP浓度平均值为 $3.23\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均超标2.23倍，为上风向对照点的1.02倍。

所以，施工期要采取一定有效措施，减小施工扬尘对周围环境的影响。在施工段设置防风抑尘措施，施工路段设置围栏，采用防风抑尘网对开挖地面和裸露地面进行遮盖，堆土及时回填，施工场地定期洒水，保护工程周围环境敏感点正常生活不受影响。在施工期间应在周边的环境敏感点附近张贴《安民告示》，并耐心向做好说明、解释工作，以期求施工活动附近公众的理解和支持，缓解施工方和公众之间的抵触情绪。

综上所述，工程建设过程中应严格执行本报告提出的粉尘污染防治措施，尽量减少施工扬尘对周边环境敏感点的影响。

(2)作业机械废气污染分析

施工机械主要有载重车、压路机、打桩机、柴油动力机械等燃油机械，它们排

放的污染物主要有 CO、NO₂、THC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。据类似工程施工现场监测结果，在距离现场 50m 处 CO、NO₂ 1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.13mg/m³；日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³，均能满足国家环境空气质量标准的要求。

综上所述，施工期间对大气的环境影响较小，具有短暂性和临时性的特点，随着施工的结束上述影响将消失。

3、施工期噪声环境影响分析

本项目在施工过程中，所使用的主要施工机械有装载机、压路机、摊铺机和自卸汽车等。

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》中推荐的点声源噪声距离衰减模式（运输车辆施工期视作点声源考虑），预测施工机械设备及运输车辆噪声辐射至不同距离处的噪声值。具体模式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_r —距声源 $r(m)$ 处声压级，dB(A)；

L_{r_0} —距声源 $r_0(m)$ 处声压级，dB(A)；

ΔL —各种衰减量（除发散衰减外），dB(A)。室外噪声源 ΔL 取为零。

不考虑树林及建筑物的噪声衰减量的情况下，各类施工机械在不同距离处的噪声值（未与现状值叠加）预测结果见表 38。

表 38 施工期噪声影响距离预测结果 dB(A)

序号	机械类型	噪声预测值 (dB(A))						
		5m	10m	30m	50m	80m	100m	200m
1	轮式装载机	90	84	74.4	70	65.9	64	58
2	平地机	90	84	74.4	70	65.9	64	58
3	振动式压路机	86	80	70.4	66	61.9	60	54
4	双轮双振压路机	84	78	68.4	64	59.9	58	52
5	三轮压路机	87	81	71.4	67	62.9	61	55
6	轮胎压路机	73	67	57.4	53	48.6	47	41
7	推土机	82	76	66.4	62	57.9	56	50
8	液压挖掘机	84	78	68.4	64	59.9	58	52
9	摊铺机	80	74	64.4	60	55.9	54	48

由上表预测结果可知，使用单台机械在无遮挡情况下，昼间在距施工地点 30m

以外，均可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的昼间标准值（70dB(A)），而夜间要满足标准要求（55dB(A)）则距施工场地要大于 200m。但在施工过程中，往往是多种机械同时使用，其噪声范围会更大。但是其噪声影响特点为短期性，暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

4、施工期固体废物环境影响分析

施工固废主要是基础工程产生的土石方和施工人员产生的生活垃圾以及施工过程中产生的建筑垃圾。

生活垃圾主要来源于施工人员日常生活产生的废弃物，整个施工期生活垃圾产生量为 1.8t，在施工场地内设置生活垃圾集中收集点，生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一处理。

施工期建筑垃圾产生量为 2.2t，建筑垃圾尽量回收使用，不能回收利用的及时清运至当地城建部门指定地点处置。如若发生施工期固废随处堆放、丢弃等现象，则会对周边环境产生不良影响。因此需加强管理，以降低对周边环境的影响。

5、生态环境影响

5.1 对自然保护区自然景观的影响

景观生态过程与格局及绿色生命廊道的连续性、景观整体结构的协调性等是判断自然景观格局完整性的主要标准，其中斑块多样性和格局多样性是其组成的主要形式。

项目新增占地主要为村庄内荒地（主要建设村级活动中心、牛羊暖棚等），工程主要建设内容为农村村容村貌改造工程。施工作业面小，工程建设过程中，工程施工对自然景观环境带来不同程度的影响。但这种影响是较小范围的局部影响，不会对当地自然景观的完整性造成明显改变。

5.2 施工期对土壤的影响

施工期各种施工活动，如施工带平整等工程，对实施区域的土壤环境造成局部性破坏和暂时性干扰，不同程度地破坏了区域土壤结构，扰乱地表土层，将使受干扰点土壤的有机质和粘粒含量减少，影响土壤结构，降低土壤养分含量，导致土壤风蚀沙化。

施工中机械碾压、人员践踏、土体翻出堆放地表等，也会造成一定区域内土壤板结，使土壤生产能力降低。根据类比调查及相关研究资料，这些活动将

使该区域的土壤有机质降低 30%左右，土壤的质地粗砂成分增加，易导致土壤风蚀沙化，从而影响植物正常生长。

因此，建设中要尽量缩小施工范围，减少人为干扰。施工完毕应及时整理施工现场，平整土地，恢复植被。

5.3 施工期对植物资源的影响

①对植被的影响

根据洮河国家级自然保护区内分布有国家保护植物，通过对保护区管理部门、沿线村民、村委会干部咨询及现场调查，项目沿线区域暂未发现国家保护植物。本项目为改扩建，项目建设的永久占地和临时占地及施工机械和人员的破坏，对占地范围内植被的影响较小。项目建设过程中应严格控制施工作业带，施工过程中若发现国家重点保护植物后，应采取就地围挡等原址保护措施，若无法施行原址保护，则应移栽至适宜生长的区域。

道路的永久占地及工程在施工过程中会破坏沿线的植被，使植被的数量减少，项目区植被类型以灌丛和草地为主，未发现重点濒危及国家重点保护动植物。这些植被均是保护区范围内常见和广泛分布的植物种类，是常见的植被生境类型，工程施工时通过采取减少占地，施工车辆对地面碾压时，走固定的交通线路，严格控制施工界面、喷浆硬化、及时回收垃圾、文明施工等措施，减少破坏植被面积。工程建设对自然保护区内植被影响总体影响较轻，只是引起上述物种数量上的减少，不会影响植物种类的多度分布。施工产生的扬尘会降低区域的植物生长环境质量，影响植物的生长，但影响轻微。

项目建成后的影响主要是外来物种的入侵，由于拟建项目道路均利用现有道路带布线，外来物种入侵问题不会在现有基础上显著增加。因此，拟建项目的建设对沿线植物种类及其分布均不会造成太大的影响，对区域植物物种多样性的影响较小。

②施工活动的影响

施工期间的机械碾压、施工人员践踏等，会导致施工作业周围的植物资源遭到破坏。同时，由于施工人员进入，生活垃圾的数量随之增加，垃圾的污染或处理不当将影响施工区的植物资源。施工过程也会改变评价区原有土壤结构，施工车辆等大型机械的碾压及施工人员的踩踏，会使土壤硬实板结，不适植物的再生长，使工

程结束后植被恢复实施困难。

工程施工期机械运输、施工人员活动等会产生大量的扬尘，这些大量的扬尘沉积在植物叶的表层，不但影响其外观，而且妨碍光合作用，进而影响其生长发育及正常的繁殖。施工过程中石灰和水泥被雨水冲刷渗入地下，会导致土壤板结，影响植物根系对水分和矿物质的吸收。此外，原材料的堆放、沥青和车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。

5.4 动物多样性影响分析

项目施工对野生动物的影响主要有路基施工机械噪声和振动。这种噪声和振动影响主要发生在路基开挖机械、振动式压路机工作等环节，最大噪声可达 95dB(A)。施工产生高噪声的环节会对周围野生动物造成一定惊吓，由于山体对噪声传播途径的阻隔作用，这种影响发生在施工作业沟谷（壑）范围以内，山体对噪声起到了隔声作用，经衰减后，噪声值可降至 50 dB(A) 以下，因此施工噪声对野生动物影响较小。野生的兽类栖息地比较隐蔽，且活动范围较广，项目施工对其的影响较小。

本项目在施工过程中将对施工区内动物的活动产生一定的影响，但由于施工区与其邻近区域的植被、生境相同，它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成威胁。

本项目评价区域位于洮河国家级自然保护区实验区，位于部分大型哺乳类动物的活动区域内。根据调查及询问当地村民，项目工程范围内无大型野生动物出现。

本项目为乔吾堂村文明小康村建设项目施工期工程建设产生的噪声、扬尘、废水会对野生动物的生存环境产生局部扰动，导致其在项目建设期间不会到固定的地点饮水，压缩了其生存环境。但项目施工期历时较短，施工结束后即可消除对其的不利影响。

二、运营期环境影响分析

1、水环境影响分析

本项目冬季牛羊暖棚饲养喂水 $2.15\text{m}^3/\text{d}$ ，其中部分水作为尿液排出，排尿量为 $0.54\text{m}^3/\text{d}$ 。养殖废水经地面铺设的黄土进行收集拌合土作为肥料，定期运至村庄内农田施肥。该项目建成后将旱厕全部改为水厕，村庄内常驻人口 122 人，用水量按每人每天 60L 计算，则生活污水产生量为 $5.49\text{m}^3/\text{d}$ 。项目污水经化粪池处理后由农户进行沤肥后用于农田施肥。建设单位严格按照环评提出的措施对废水进行处理后回用于农田对当地水环境的影响可以降到最低。

2、废气影响分析

该项目运行期间产生的大气污染物主要为养殖暖棚产生的恶臭气体。

养殖暖棚大气污染物主要是粪便产生的臭气，粪便臭气是厌氧细菌发酵的产物，臭气中主要含有 NH_3 、 CO_2 、 CO 、 H_2S 和 CH_4 。任何物体表面若覆盖着粪便，都能形成臭源。圈舍产生的粪便，再加上畜禽身体覆盖着粪便，增加了臭气散发面，另外，臭气产生的多少还与粪便的水分含量和粪便堆积的厚度有关，粪便堆积的越厚，就会使臭气产生量越大，尤其是在场地排水不畅通时更是如此。但是，经验表明，只要加强暖棚的管理，采取铺设水泥地面、粪便及时清理干净等措施，可以很好的限制臭气的产生。

依据工程分析可知：本项目 NH_3 和 H_2S 气体的排放主要来自圈舍 NH_3 排放量为 0.73kg/d ，即 0.267t/a ； H_2S 的排放量为 0.1kg/d ，即 0.036t/a ，通过暖棚内设置的通风装置进行收集后外排，可达到《恶臭物污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准值要求限值。

3、噪声影响分析

本项目营运期主要噪声源为：交通噪声、群众娱乐活动噪声等，声源强度介于 $55\sim 70\text{dB}(\text{A})$ 。通过采取各项控制措施后，项目的噪声排放满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 1 类区标准，对周围环境影响不明显。

4、固废影响分析

项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾和养殖暖棚中产生的牛粪便，全村年产生生活垃圾量约 22t ，项目购置果皮箱 23 个、梯形垃圾箱 2 个，可定期清运至合作市生活垃圾填埋场处置，牛粪便由各户农牧民清运回用于农田施肥。

5、生态影响分析

5.1 运营期对土壤的影响分析

运营期对土壤的影响主要表现在运行车辆排放的废气与油污、司机和乘客丢弃的固体废弃物等也将对土壤环境产生一定的影响。

5.2 运营期对植物资源的影响分析

项目建成后，对保护区的植被基本无影响。

5.3 运营期对动物影响分析

经现场调查和对相关林业部门了解，保护区路段的工程影响范围内未发现重点

野生动物，因此项目范围内不涉及其栖息地、繁殖地；因此工程建设完成后对重点保护动物影响不大。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	汽车尾气	NO ₂ 、SO ₂ 、 THC 等	道路洒水，车辆限 速行驶等	将影响程度降至最低
	恶臭	氨气、硫化 氢	及时清理通风装 置粪便、设置	达到《恶臭污染物排 放标准》中一级标准 限值要求
水 污 染 物	生活污水	生活污水	项目污水经化粪池 处理后由个户 进行沤肥后用于 农田施肥	将影响程度降至最低
	养殖废水	养殖废水	养殖废水经地面 铺设的黄土进行 拌合，拌合土回用 于农田作为肥料	将影响程度降至最低
固 体 废 物	生活垃圾		生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门 统一处理。	
	建筑垃圾		破钢管、断残钢筋头等先进行分类回收利 用，不能回收的及时清运至当地城建部门 指定的地点处置。	
	养殖粪便		经集中收集后全部回用于农田施肥。	
噪 声	施工期：各种施工机械设备等效噪声级 80-90dB (A)，经距离衰 减后，噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中昼间≤70 dB (A)，夜间≤55 dB (A) 标准。			
	运营期：达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 1 类区标准限值要求。			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>见报告表生态影响分析及生态保护措施相关内容</p>				

对洮河国家级自然保护区环境影响评价

1、洮河国家级自然保护区基本概况

洮河国家级自然保护区是 2009 年经国务院批准成立的森林生态系统类型自然保护区，位于甘肃省甘南高原的东北边缘，地理位置为东经 102°46'02"~103°51'25"，北纬 34°10'07"~35°09'25"。包括两大部分，一部分位于洮河南岸的迭山北坡，西起合作市的勒秀乡西宁泥巴沟，东至卓尼县的西泥沟，主体部分包括绿竹沟、车巴大沟、卡车沟、拉力沟、鹿儿沟、博峪沟、大峪沟；一部分位于洮河西岸的冶木河、羊沙河流域山地。总土地面积 470017hm²。本项目位于下巴沟保护站管理范围内（具体见附件）。

2、历史沿革与管理现状

2.1 历史沿革

甘肃洮河国家级自然保护区是在原洮河林业局和郭扎沟紫果云杉自然保护区管理站的基础上建立起来的，包括原洮河林业局全部经营面积，土地总面积 470017hm²，其中林业用地面积 232192hm²，非林业用地面积 237825hm²。

1943 年以前，保护区森林属于番民部落所有，1943 年甘肃省水利林木公司赎购了番民部落和木材销售商的大片森林，成立了洮河林场，1958 年后林场由洮河林业局负责经营管理，1970 年甘肃省农林主管部门将洮河林业局划归白龙江林业管理局领导。甘肃省人民政府于 2005 年批准建立了洮河自然保护区。2006 年 12 月甘肃省人民政府正式向国务院递交申请函，申请将洮河自然保护区晋升为国家级自然保护区。2009 年晋升为国家级自然保护区。保护区类型为森林类型自然保护区；保护对象为森林生态系统、珍稀动植物资源及其栖息地；保护范围为 470017hm²。

2.2 管理现状

2.2.1 保护区管理机构

保护区管理机构为“甘肃洮河自然保护区管理局”，级别为正处级，属甘肃省白龙江林业管理局领导。机构设在卓尼县城。洮河自然保护区实行管理局——保护站——保护点三级保护管理体系。

2.2.2 保护区基础设施

保护区外部交通条件较为便利，干线公路有定新公路、江迭公路和卓岷公路、在建的 S326 线；区内各大沟系中下部的道路网络相对完善，有林区道路 870km；

采用国家电网供电，各自然村、保护站（点）的通电率约达 80%；通讯便捷，信息畅通，有线、无线通讯网覆盖率达到 80% 以上；多数自然村和保护站（点）采用沟溪的重力自流式自来水；保护站（点）工作用房和保护设施设备基本上仍沿用洮河林业局各林场原有的房屋及设施设备。

2.3 保护区功能区划

洮河国家级自然保护区总面积为 287759 公顷，保护区总面积为 287759hm²，其中核心区 109762hm²，缓冲区 67434hm²，实验区 110563hm²，分别占保护区总面积的 38.2%、23.4% 和 38.4%。甘肃洮河国家级自然保护区功能区划详见图 17。

2.3.1 核心区

核心区是自然保护区的一个最为重要的区域，它是满足保护对象保护要求最小区域，不仅是自然生态系统保存最完好（原始状态）的地段，也是主要保护对象的集中分布地，同时也是保护区内受人为干扰最少的区域。其主要任务就是保护区内以主要保护对象为主的自然资源及其自然生态环境不受干扰，使其在自然状态下演替和繁衍。

根据保护区内自然资源分布特点，核心区重点分布在迭山北坡各沟系中上部及沟脑，这些区域是保护区天然森林植被分布最集中、森林生态系统最原始和完善的区域。核心区具体范围包括车巴沟齐河沟口以上，巴宰库、什巴沟、江车沟、尕扎沟及碌竹沟中上部，郭扎沟沟脑，卡车沟下卡车以上、车路沟上部南侧，拉力沟中上部西侧，八十里沟、泥嘎、尼玛沟及旗堡沟中上部，上届距迭山主脊距离依地形在 1-3km 范围变化。核心区面积 109762hm²，占保护区总面积的 38.2%。

核心区地类包括有林地 24611hm²、疏林地 3816hm²、灌木林地 35736hm²、未成林造林地 401hm²、无林地 134hm² 和非林地 45064hm²，面积分别占 22.4%、3.5%、32.6%、0.4%、0.1% 和 41.0%，森林覆盖率为 55.0%。

2.3.2 缓冲区

缓冲区是核心区与实验区的过渡地段，对核心区起缓冲作用，其主要特征是主要保护对象分布较多，自然生态系统较完善，原生生态系统占较大比例，也有部分演替过渡的次生生态系统存在。

缓冲区呈带状环绕在核心区外围，对核心区呈包围状态。保护区南部和西部分别为迭山主脊和扎日干大梁，海拔高、岩石裸露、地形险峻，人类一般难以逾越，缓冲带设置较窄，依地形分别区划 1-3km 缓冲带，其余区域缓冲带宽一般不

小于 3km。缓冲区总面积为 67434hm²，占保护区总面积的 23.4%。

缓冲地类包括有林地 20640hm²、疏林地 2963hm²、灌木林地 16087hm²、未成林造林地 219hm²、苗圃地 5hm²、无林地 67hm²和非林地 27453hm²，面积分别占 30.6%、4.4%、23.9%、0.3%、0.0%、0.1%和 40.7%，森林覆盖率为 50.4%。

2.3.3 实验区

实验区位于群众相对集中，人为活动比较频繁的地区。包括部分次生生态系统、人工生态系统、宜林荒山荒地等。在自然保护区管理机构统一规划下，实验区进行植物引种、栽培和动植物饲养、驯化、招引等试验，还可以根据本地资源情况和实际需要适当进行多种经营和旅游活动。建立人们所需求的人工生态系统，为当地所属自然景观带的植被恢复和建立新的人工生态系统起示范推广作用。实验区位于缓冲区外围，主要分布在洮河沿岸，以及车巴沟、卡车沟、博峪沟、大峪沟等沟系下部沟谷及沟口人为活动较多的区域和大峪森林公园，实验区总面积 110563hm²，占保护区总面积的 38.4%。

实验区地类包括有林地 28557hm²、疏林地 5386hm²、灌木林地 20373hm²、未成林造林地 1181hm²、苗圃地 49hm²、无林地 363hm²和非林地 54654hm²，面积分别占 25.8%、4.9%、18.4%、1.1%、0.1%、0.3%和 49.4%，森林覆盖率为 44.2%。

2.4 主要保护对象及分布

2.4.1 主要保护对象

根据《自然保护区类型与级别划分原则》(GB/T14529-93)，确定该自然保护区为生态系统类自然保护区中的森林生态系统类型自然保护区。主要保护对象为森林生态系统、珍稀动植物资源及其栖息地。

2.4.2 植物资源

(1) 植被特征

区内植被属青藏高原植被区的森林草原地带。植被的坡向分布差异明显，森林植被主要分布于阴坡和半阴坡，阳坡则主要是灌丛、草原和草甸，局部分布有旱生针叶林，出现了“阴阳坡”的植被景观。垂直分布自下而上分布 4 个带谱。2485~2700m 为山地针阔叶混交林带，2700~3600m 为亚高山寒温性针叶林带，3600~4000m 为高山灌丛草甸带，4000~4200m 为高山流石滩稀疏植被带。由于地处青藏高原、黄土高原和秦巴山地的交汇区，海拔高差变化大，地形错综复杂，适合各种森林植被的生长，因而区内植被具有区系复杂、种类丰富、类型多样、

过渡性强和垂直分布明显等特点。据最新科考结果，区内现有 7 个植被型组、13 个植被型、23 个群系组、56 个群系和 98 个群丛，具体见表 39。

表 39 甘肃洮河国家级自然保护区植被类型一览表

植被型组	植被型	群系组	群系	植被型组	植被型	群系组	群系		
针叶林	寒温性针叶林	落叶松林	红杉林	灌丛	落叶阔叶灌丛	高寒落叶阔叶灌丛	银露梅灌丛		
			华北落叶松林				鬼箭锦鸡儿灌丛		
		冷杉林	岷江冷杉林				藏沙棘灌丛		
			巴山冷杉林			米叶锦鸡儿灌丛			
		云杉林	云杉林			山地落叶阔叶灌丛	构子灌丛		
			紫果云杉林				小檗灌丛		
			青海云杉林				黄蔷薇灌丛		
			青杆林				沙棘灌丛		
		柏树林	祁连圆柏林			河谷落叶阔叶灌丛	鲜卑花灌丛		
			大果圆柏林				河谷柳灌丛		
	温性针叶林	温性松林	华山松林	草原	高寒草原	丛生禾草高寒草原	异花针茅草原		
			油松林				紫花针茅草原		
	阔叶林	落叶阔叶林	栎林	辽东栎林	高山稀疏植被	流石滩稀疏植被	流石滩稀疏植被	垂穗披破草草原	
杨树林			山杨林	垫状植被				高山垫状柳	紫羊茅草原
桦树林			白桦林						洼地草甸
			红桦林	小垫柳群系					
糙皮桦林		异穗苔草甸							
柳林		旱柳林	森林草甸	杂类森林草甸	地榆、蓼、委陵采草甸				
竹林		山地竹林			华西箭竹林	鹅绒委陵采草甸			
灌丛		常绿革叶灌丛	杜鹃灌丛	米枝杜鹃灌丛	草甸	高寒草甸	嵩草草甸	柳叶兰草甸	
				烈香杜鹃灌丛				矮嵩草草甸	
				头花杜鹃灌丛				禾叶嵩草草甸	
	黄毛杜鹃灌丛			高山嵩草草甸					
	千里光杜鹃灌丛			杂类高寒草甸				珠芽蓼草甸	
	青海杜鹃灌丛							圆穗蓼草甸	
	落叶阔叶灌丛	高寒落叶阔叶灌丛	山生柳灌丛	沼泽和水生植物	沼泽植被	杂类草沼泽植被	风毛菊草甸		
			高山绣线菊灌丛				香蒲、眼子菜群系		
			金露梅灌丛				酸模叶蓼草甸		

(2)植物资源

①野生植物种类

区内共有高等植物 1300 种，隶属 122 科 444 属，分别占全国高等植物科、属、种数量的 26.6%、12.1% 和 4.45%。其中蕨类植物 19 种，隶属 8 科 14 属；苔藓植物 39 种，隶属 19 科 32 属；种子植物 1244 种，隶属 96 科 399 属，占甘肃种子植物种数的 32.2%。木本植物有 72 种，占保护区总属数的 18.0%，木本植物共计 263 种，占保护区总种数的 21.1%。洮河国家级自然保护区植被分布具体情况见图 18。

②野生珍稀植物

区内共有国家重点保护植物 31 种，其中 I 级 1 种，II 级 30 种。

③野生经济植物

共计有各类资源植物 778 种。分属 88 科 327 属。分别占保护区种子植物科、属、种数量的 91.7%、82.0% 和 62.5%；其中药用植物 578 种，油料植物共 94 种，淀粉植物共 26 种，纤维植物共 59 种，单宁植物 57 种，野生果菜 96 种，观赏植物 198 种，牧草 123 种，蜜源植物 42 种，主要造林树种 131 种，重点造林树种 45 种。

④森林资源

森林植被以寒温性针叶林为主，包括冷杉林、云杉林、落叶松林、圆松林、红桦林、白桦林、山杨林、辽东栎林、油松林等森林类型。主要分布于迭山北坡，羊沙、冶力关分布较少。森林坡向分布差异明显，主要分布在阴坡及半阴坡。林业用地总面积 160588.0hm²，其中：有林地 73808.0 hm²，疏林地 12165.0 hm²，灌木林 72196.0hm²，无林地 564.0hm²，未成林造成地及苗圃地 1855.0 hm²，分别占林业用地的 45.96%、7.58%、44.96%、0.35% 和 1.15%。森林覆盖率 50.74%。全区活立木总蓄积量 10405882.0m³，其中：有林地 9781578.0m³，疏林地 530196.0m³，散生木 94108.0m³，分别占活立木总蓄积量的 94.0%、5.1% 和 0.9%。森林年总生长量 296361.0m³，年净生长量 259239.0m³。林分总生长量为 284644.0 m³，总生长率为 2.91%，净生长率为 2.55%。林分平均每公顷蓄积量为 133 m³，平均郁闭度为 0.52，平均胸径 24cm，森林生长和林下天然更新较好，森林病虫害较少，森林质量总体较高。

2.4.3 动物资源

(1)野生动物种类

区内野生动物种类丰富，共有 26 目 59 科 275 种，占甘肃野生动物中数的 30.0%。其中哺乳动物 6 目 17 科 71 种，鸟类 14 目 32 科 168 种，两栖动物 2 目 4 科 5 种，爬行纲动物 2 目 2 科 3 种，鱼类 2 目 4 科 26 种。**洮河国家级自然保护区野生动物分布见图 19。**

(2) 野生珍稀动物

区内有国家重点保护野生动物 58 种，其中国家 I 级保护动物 15 种，国家 II 级保护动物 45 种。

3、自然概况

3.1 地质地貌

1) 地质

洮河自然保护区主体部分的大地构造属秦岭褶皱系的“南秦岭印支冒地槽褶皱地带”。迭山山顶部有中、上石炭统地层出露，裸露岩石主要为巨厚块状灰岩与结晶灰岩，其底部为砂砾岩。迭山北坡中部地段均为下三叠统地层出露，主要为砂岩、板岩，底部有薄层灰岩；迭山北坡下部及洮河沿岸地区均为中三叠统地层出露，主要为砂岩、板岩与灰岩互层。其中在大峪沟上部八十里沟附近有下白垩统地层出露，主要是砂砾层。在卡车沟和纳浪沟附近有第四系上更新统的冲积洪积层出露。羊沙河流域恰盖地区由于有逆断层与平移断层，下石炭统、下二叠统、下三叠统交互出露，同时该区域内还有第三系砂质泥岩、砂岩与砾岩出露；冶木河北部康多、杓哇地区沿山顶部有顺断层，上二叠统与下二叠统交互出露，局部地方有泥盆系上统碳酸盐岩夹碎屑岩出露；在康多与八角界处有中石炭统碳酸盐、碎屑岩夹煤线出露，同时有第三系砂质泥岩、砂岩、砾岩出露。出露的岩浆岩属于中生代印支期与燕山期构造岩浆活动形成的岩浆岩，主要分布于冶力关黄捻子沟至美武草原一带，以花岗闪长岩为主，羊沙河流域局部地段有晚古生代晚期形成的超基性岩流纹岩。

2) 地貌

境内海拔高度大部分在 2600m 以上，大地形属青藏高原的东北部边缘地带。地势总体上是西南高，东北低。最低点位于冶力关下峡，海拔高度 2100m，最高点为迭山主峰扎伊克嘎，海拔 4920m，相对高差 2820m，山体坡度一般在 20~35° 之间。境内山脉以东西走向为主体，以主干山脉为基础，在洮河的切割之下又向北和南分出许多支脉。迭山东西向横亘保护区南部，为保护区南界，也是本

区段长江、黄河水系的分水岭。迭山以北均为中低山地形，海拔在 3600m 以上多为裸露岩石。洮河沿岸的河谷地带，形成许多冲积滩地。中部有斜藏大山、大石山等山系东西走向耸立中央。地貌以高原丘陵为主，地形平缓，间以沟谷，河谷开阔，接地发育，最高海波 4000m。北部由威当山、花岩山、白石山等山峰形成北部屏障。羊沙河、冶木河下游一带切割较深，形成多悬崖峭壁的中高山地貌，河谷两岸呈峡谷地形。基本地貌形态类型以山地为主，间有小型盆地。外营力成因类型则以流水作用为主，高海拔地区以冰缘作用为主。基本地貌类型包括：冰川冰缘作用高山、流水侵蚀高山、流水侵蚀中低山、河谷冲积阶地和准平原高山夷平剥蚀面。

3.2 土壤类型及其分布

保护区土壤类型分为褐土、栗钙土、暗棕壤、山地草甸土、高山草甸土和粗骨土 6 个土类。由于地处洮河中上游地区，土壤分布具有显著的垂直变化和坡向差异。洮河上游土壤分布区主要包括大峪林场、卡车林场和下巴林场区域，海拔 2500~4700m，从下到上分布的土壤类型有：普通褐土、石灰性褐土、淡栗钙土、淋溶褐土、普通栗钙土、暗棕壤、山地草甸土和山地草甸草原土、高山草甸土、粗骨土。洮河中游土壤分布区主要包括冶力关林场和羊沙林场区域，海拔 2200~4000m，从下到上分布的土壤类型有：普通褐土、淡栗钙土、淋溶褐土、普通钙栗土、暗棕壤、草甸暗棕壤、山地草甸土和山地草甸草原土、高山草甸土、粗骨土。适宜林木生长的有褐土、淋溶褐土和暗棕壤三种。

3.3 气候特征

保护区气候属典型的高原大陆性季风气候，总体特征为：阳光充足、寒冷湿润、四季不明、热量不足、降雨量丰富，温度、降水垂直变异大；冬季漫长，寒冷干燥，夏季短促或无，湿润而凉爽；春季升温慢，秋季降温快；山地小气候类型复杂多样；灾害性天气频繁发生。区内平均日照时数 2186~2364h，年平均气温 -5.8~5.1℃，7 月份平均气温最高，1 月份平均气温最低，年极端最高气温 29.5℃，年极端最低气温 -33.8℃，无霜期 110~133d；土壤的封冻和解冻因坡向和海拔高度的差异而有区别，低山冻土期一般在 150 天左右，最大冻土深度 50cm；年均降水量 581~712mm，主要集中在夏秋两季、冬季干旱，并随海拔高度增减变化显著，年平均蒸发量 1080~1375mm，气候湿润；有林地和无林地中气温差值 1~5℃，湿度相差 10~20%。全年多东南风、次为东北风，年平均风速 1.4m/s，

灾害性天气主要由春寒、霜冻、干旱、大雨与暴雨、连阴雨与冰雹等。

3.4 水文特征

洮河是黄河第二大支流，全长 673km，注入黄河的年均径流量为 53.10 亿 m^3 。保护区位于洮河中上游地区，区内河流均属洮河支流，河流长度在 5km 以上的河流有 95 条。洮河自然保护区水资源总量为 14.03 亿 m^3 ，地表水资源量为 14.03 m^3 ，地下水资源量为 6.36 亿 m^3 。年径流量在 1 亿以上的河流有 5 条。区内地表水按单项指标均符合国家 II-III 类标准，少数项目达国家 I 类标准；地下水以基岩裂隙水为主，水量大，储量较丰富，根据取样分析符合国家规定的饮用水标准。

4、社会经济特征

4.1 社区人口状况

洮河自然保护区位于甘南藏族自治州的卓尼县、临潭县、合作市境内，区内有 18 个乡镇，135 个行政村，人口 6.17 万，农牧民 5.80 万人。以藏族为主，包括藏、土、回、东乡族等四个少数民族。

4.2 社区经济状况

保护区群众以农牧业为主，主要畜产品为牛羊、骡马等，主要农产品为玉米、青稞、羊荃（牲畜饲料）等。农牧民人均年收入约 1100 元，已基本解决了温饱问题，但还不富裕。该区属甘肃省贫困地区。

5、水资源现状评价

洮河自然保护区水资源主要靠大气降水补给，冰雪融水补给较少。降水直接形成的地表径流占河川径流量的 60%，由降水形成地下水又以泉水方式溢出形成的河川径流量占 31.4%，而冰雪融水仅占 4.8%。降水径流形成区有明显的垂直带性，径流形成区一半多面积在森林草原和森林草甸草原带，说明该带既是形成地表径流的重要场所，有时涵养调节径流形式的天然水库，起着承上启下的作用。

6、保护区生态现状评价

6.1 多样性

多样性是反映物种多度和种群丰富的指标，也是目前用于评价保护区生态质量的一个重要指标。洮河自然保护区由于地处青藏高原、黄土高原和秦巴山地的交汇地带，因而形成了复杂多样的自然生态环境，也孕育了种类丰富的生物资源。

区内由 7 个植被型组、13 个植被型、23 个群系组、56 个群系和 98 个群丛（组）；有高等植物 1300 种，占全国高等植物种数的 4.45%，其中种子植物 1244 种，占甘肃种子植物种数的 32.2%，植物密度 0.228 种/km²，有野生脊椎动物约 275 种，张安速野生动物种数的 30.2%，其中兽类密度 0.015 种/km²，鸟类密度 0.036 种/km²，两栖爬行类密度 0.0014 种/km²，鱼类密度 0.0046 种/km²。由此可见，洮河国家级自然保护区无疑是甘肃省生物多样性最为丰富的地区之一，是我国西北地区生物多样性最富集的区域之一，也是西部天然生物物种的重要基因库。

6.2 稀有性

稀有性指标是用来度量物种或生境等在自然界现存数量的稀有程度，包括稀有物种，稀有群落和稀有生境。洮河国家自然保护区地处青藏高原向黄土高原过渡地区，也是自然地理的分界线。由于地理、气候和土壤条件独特，因而形成独特的生境，大片紫果云杉林及高度自然完整的原始云冷杉复层林群落国内少见，而且，保护区还位于我国一条重要的候鸟迁徙路线上。

6.3 代表性

代表性是度量自然保护区的生物区系、群落结构和生态环境与所在生物地理省或某一生态地理区域内的整个生物区系、群落结构和生态系统的相似程度的一个指标。洮河自然保护区地处森林草原的过渡带，具有阳坡草、阴坡林的典型的森林草原植被。以云杉、冷杉及落叶松为主广泛分布的原生森林植被是我国山地寒温性针叶林的典型代表。保护区内植被垂直分布明显，具有北温带区系植被垂直地带性分布和高原高寒山地植被的典型代表。

6.4 自然性

自然性及原始型，是度量自然保护区保护对象遭受人为干扰程度的指标，也叫自然度。干扰程度越小，保护价值越高。洮河自然保护区各地质时期地层出露比较齐全，以古生界及中生界为主，地质结构古老复杂。在漫长的地质历史中，频繁剧烈的地壳运动及外营力作用，造就了区内的山形地貌骨架、众多的断裂带和丰富奇特的地貌景观，区内有着大量典型古老的地质剖面 and 冰蚀遗迹。保护区成陆历史悠久，动植物起源较早，有着丰富的天然原生植被类型和高度自然完善的森林生态系统，是研究生物学、生态学、自然地理学、地质地貌学，气象学和土壤学的理想基地，也是普及自然科学知识，进行环境教育的课堂和天然实验室。

6.5 脆弱性

脆弱性的标准是复杂的,它反映了生境、群落和物种对环境改变的敏感程度。脆弱的生态系统和生物种群具有较高的保护价值。洮河自然保护区各植物群落在自然条件下一般虽具有较强和稳定性,但由于地处高原山地,海拔高、气候寒冷、自然条件十分恶劣,如受到外界较强的干扰,也会导致系统平衡的破坏和物种的消失,尤其是高山及阳坡森林破坏以后几乎不可能恢复。例如区内森林植被的主体暗针叶林,是一个在一定生境条件形成的由多种成份构成的复杂的生态系统,在自然条件下比较稳定,但对外界干扰也有较强的自动调节能力,如造成系统动态平衡的破坏,就会引起一系列不良后果,并引起当地环境质量的恶化;特别是在针叶林与其他植被类型相接壤的过渡地带,这种平衡就显得更加脆弱。因此,分析研究和把握植物群落内部结构及动态变化的规律,对保护区的保护和管理工工作无疑具有重要的指导意义。

6.6 面积适应性

是指保护区面积是否能够满足维护保护对象所需的最适宜面积或最小面积,对生态系统类保护区而言则是维护被保护对象所需的最适面积或最小面积。洮河保护区范围广、形状规整,天然森林植被集中连片,森林覆盖率高,自然生态系统较完整,水源涵养等生态功能强大,适宜野生动植物的栖息繁衍,能够满足对保护对象就地保护的需要。

7、工程建设对自然保护区的影响分析

7.1 工程项目在自然保护区内布设的法律法规符合性

根据《中华人民共和国自然保护区条例》(2017)“第二十八条:禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动;第三十二条:在自然保护区的核心区和缓冲区内,不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内,不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施;建设其他项目,其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。”

根据甘肃洮河国家级自然保护区管理局出具的《关于勒秀镇相关建设项目在保护区内建设用地情况的复函》,项目位于洮河自然保护区的实验区。该建设项目不属于污染环境、破坏资源或者景观的生产设施,为民生工程。项目工程的影响随着施工期的结束随之结束。项目建成运行后生活污水、养殖废水、粪便经收集处理后全部回用于周边的农田灌溉,因此不会对保护区生态造成污染影响。工

程建设符合国家对自然保护区相关法规和条例的要求。

7.2 工程建设对自然保护区的影响分析

7.2.1 对保护区生物资源影响分析

(1)对野生植物的影响分析

依据样方调查结果在项目区域内分布有维管植物 2 门 39 科 140 属 225 种，中国特有种 39 个，无甘肃特有植物，无保护植物，高大木本植物 34 种（含木质藤本 2 种），主要分布在松科、柏科、杨柳科、蔷薇科；裸子植物 2 科 3 属 4 种，为木本，其中特有种 3 个。被子植物中双子叶植物纲 37 科 137 属 221 种，其中特有种 36 个；单子叶植物纲 4 科 19 属 27 种。未发现重点濒危及国家重点保护植物。重点保护植物均分布在保护区的核心区与缓冲区。总体来看项目区域的植被主要以灌木林、灌丛、草地为主，群落质量相对较好，存在分布广泛、不易受干扰、自我调节能力较好。

工程建设过程中施工人员作业等活动，均会直接导致工程区域内植被的破坏及局部区域水土流失的加剧，将使工程区域内部分植被在短期内难以恢复。但由于受破坏的物种在该区域分布数量较多，均属常见种，加之工程施工区域有限，被破坏的植被种类在工程附近区域广有分布，工程结束后通过施工迹地生态恢复，可有效减轻工程建设对保护区植物资源的影响。

(2)对野生动物的影响分析

据调查由于该地区为人为活动较为频繁的地区，根据现场调查，由于人为活动较为频繁，工程区域陆生动物已经非常稀少，仅有数目极少的啮齿类、爬行类、和鸟类。根据调查及询问当地村民，项目工程范围内无大型野生动物出现。

7.2.2 对自然保护区生物多样性的影响

(1)对植物多样性影响

经调查表明，区域内植物主要有乔木、灌丛和草原，无国家与地方重点保护植物及珍稀濒危保护植物分布。对植物而言，工程占地会导致植物的消失，区域内植物的数量会有所减少，但不会对植物多样性带来影响。施工区域的植物种类都是常见的植物种类，在评价区内有广泛分布。

保护区内生态系统的核心是地表植被，项目工程新增占地主要为村庄内荒地，因此工程建设所造成的影响只是使保护区内植物物种在局部区域的数量减少，不会造成评价区内上述物种的消失。另外，工程的建设不会对植物生长产生

阻隔作用，野生草类的种子仍可以通过自然力作用，在周边实现种群演替和基因交流，所以工程建设不会使保护物种受到影响，更不会对原有野生植物种类和植被状况产生显著影响。同时项目建成后，施工迹地将全部得到恢复，故工程建设所造成的局部干扰和破坏不会造成植物种群及群落的改变，更不易造成保护区生态环境的不可逆性影响。

(2)对动物多样性影响

工程建设中由于机械的噪音、大量施工人员的涌入，都会给习惯于目前生态环境下的鸟类、兽类、爬行类、两栖类、鱼类、昆虫类带来一定的惊扰，使动物觅食、活动地和栖息地面积减小，甚至一些栖息地被破坏而转移到其他区。工程建设仅会使当地动物的个体数量在建设区域范围内有所减少，随着施工的开始，对其影响会减弱与消失，但对其多样性不会产生影响。

综上所述，本项目在洮河自然保护区实验区内的工程建设对保护区生物多样性的影响是区内自然体系可以承受的，也不会造成当地野生动物物种和种群的减少，更不会造成珍稀濒危野生动物的灭绝影响，对保护区生物多样性影响轻微。

7.2.3 对保护区主要保护对象的影响

保护区的主要保护对象为森林生态系统、珍稀动植物资源及其栖息地。从项目区植被现状来看，项目区主要为草地、灌木林及乔木，无珍稀植物分布，项目的建设不会影响保护区森林生态系统与珍稀植物资源。根据调查，项目区无大型动物出现，随着施工期的结束影响随之消失。所以，工程建设对洮河自然保护区重点野生动植物的影响轻微。

7.3 对自然保护区生态体系完整性影响分析

7.3.1 生态系统生产力影响

评价区域内生态系统的核心是地表植被，当地表植被受到较严重的破坏时，该生态系统维持平衡的能力消失，由较高级的生态系统衰退为较低级生态系统。本项目为改扩建项目。在原有村庄基础上进行建设，故不会对保护生态系统生产力产生明显的影响。

7.3.2 对保护区生态系统的影响

项目评价区主要植物为青海云杉与小藁草草甸群落，均为项目区域普遍植物种，分布广，盖度大，故项目建设对保护区评价区域内生态系统的影响轻微。

7.3.3 物种多样性变化影响

工程活动造成保护区植被分布变化面积较小,仅会使局部区域的植被损失和少量动物迁徙,不会导致种群及群落的改变与丧失。工程的建设和运行对保护区内各类动、植物生境的总体影响轻微。因此,工程活动不会对区内动植物种群数量造成明显影响,亦不会造成保护区物种多样性的变化影响。

7.4 对保护区功能的影响

洮河自然保护区为生态系统类自然保护区中的森林生态系统类型自然保护区。主要保护对象为森林生态系统、珍稀动植物资源及其栖息地。本项目在保护区实验区,项目所在区域分布有乔吾堂村、乔吾堂寺院与阿木去乎村,由于人类活动频繁,项目区主要植被类型为灌木林与草地,无珍稀植物分布,也不是珍稀濒危野生动物的主要栖息地。因此,本工程的建设不会改变保护区的功能。

7.6 水土流失影响

工程修建道路建设作为线型工程,施工过程中存在开挖和填筑,受地形条件制约,道路建设活动不可能完全局限在工程征地范围内,特别是挖填方路段,施工活动对边坡存在影响范围,而且集中堆放在道路沿线的表土也存在流失现象,这将加大道路施工期工程直接影响范围。

因此,工程施工中必须制定合理的施工工序,对于开挖土石方尽量予以调配利用。同时必须在工程征地范围内严格划定施工作业区域,尽量降低地表扰动面积及植被破坏,工程结束后实施绿化恢复地表植被,做到无裸露土地。禁止扩大作业范围施工,并加强施工人员环境保护意识,不得随意破坏区内植被。根据该区土壤、降水等自然条件分析,施工结束后周围植物渐次入侵,开始恢复演替过程。由此,工程建设中在强化施工管理,认真实施生态保护与水土流失防治措施基础上,工程建设不会对保护区造成明显的水土流失影响。

污染治理措施及预期治理效果分析

一、施工期污染防治措施及可行性分析

1、施工期废水污染防治措施

施工期间废水主要来自施工所产生的废水以及由于施工人员日常的生活废水。在建筑施工期间，由于建筑材料清洗，建筑安装等工程的实施，将会带来一定量的施工余水及废弃水。此外，由于建设期间将需要大量的施工人员，在施工期间，施工人员的日常生活将产生少量的生活废水。

在施工过程中必须采取措施防止废水肆意乱流。工地施工废水必须收集，冲洗车、混凝土养护水等不得随意漫流。具体措施如下：

①对施工废水设临时沉淀池，经沉淀后二次使用，根据施工期流动性大的特点，沉淀池和集水池可采用钢结构，以便于移动。

②对施工人员产生的少量生活污水就地泼洒抑尘。

③对于施工车辆和设备，必须严格管理，防止发生漏油等污染事故，特别是在基坑开挖阶段，要防止污染物滞留在基坑底部。

④生活污水和施工废水不得乱排、乱放。生活垃圾和建筑垃圾应收集后集中清运，不得随意丢弃。工程建设时，应和周围居民友好协商，取得谅解，以免因环境污染引起投诉和纠纷。

对本项目施工期产生的废水经上述处理后对周围水环境影响较小。

2、施工期大气污染防治措施

本项目施工期环境空气污染物主要有施工扬尘。

本项目建设过程中，场地平整、地基、物料和垃圾装卸、物料堆存和输送、运输车辆等工序均会有扬尘产生。本项目应严格执行《甘肃省 2018 年大气污染防治工作方案》和《甘南州大气污染防治行动计划工作方案（2018 年）》（州政办发〔2018〕30 号）中的相关规定，施工方在施工时，必须采取以下控制措施减小施工扬尘。

①道路硬化与管理

施工场地内 100% 以上面积的车行道路必须硬化；任何时候车行道路上都不能有明显的尘土；道路清扫时都必须采取洒水措施；

②围挡的设置

现场围挡作业 100%，施工期间，建筑施工工地边界应设置高度 1.8m 以上的围挡；围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失；任意两块围挡以及围

挡与防溢座的连接处都不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显破碎的漏洞；

③易扬尘物料覆盖

所有砂石、灰土等易扬尘物料堆放必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；防尘布或遮蔽装置的完好率必须达到 100%；

④持续洒水降尘措施

洒水清扫保洁 100%，施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘；

⑤物料密闭运输

运送散装含尘物料的车辆，应用篷布遮盖，以防物料飞扬，对砂石料的运输车辆应限制超载，不得沿途洒漏；

综上所述，道路施工期扬尘对周围空气环境有一定的影响，距离越近，影响越大，采取上述措施后，施工期扬尘能得到有效控制，有效地缓解了对周围大气环境的影响。由于施工期是暂时的，影响也是短暂的，随着项目的竣工运营，施工期影响也随之消失。

3、施工期噪声治理措施

施工期噪声主要是场地内施工机械噪声和车辆运输噪声，施工设备噪声强度较高，主要控制措施是合理规划施工场地、保障施工机械正常运行、合理规划施工时段等。本次评价提出以下防治措施：

(1)合理规划施工布局

施工期噪声严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准执行。工程建设周期为 8 个月，建设期间的噪声可能会影响到附近的环境敏感点，建议施工单位能引起注意，尽量避免使用一些高噪声设备。晚上严禁高噪声设备进行施工，以免影响周围的声环境质量，若是工程需要必须在晚上施工，要上报当地环保行政主管部门批准同意后方可进行，并公告附近居民。

(2)保障施工机械正常运行

施工过程中施工单位应定期对施工机械进行检修，以保障其正常运转，避免带病工作造成高噪声排放；尽量采用先进的低噪设备，减少高噪声设备使用频次；同时装载机、挖掘机等流动噪声源均应装配高效排气消声器，严禁在施工场地内鸣号，避免、降低噪声扰民。

(3)运用围墙加以控制的措施。

采用彩钢板围栏可以防止施工噪声外泄；施工现场禁止使用产生强烈噪声的设备。

(4)合理安排施工时段

安排施工时，应避免在同一地点集中使用大量机动设备，较宽松的施工计划有可能减少运行机动设备的数目，合理的计划还可能使机动设备均匀的分布于工地上，而不是集中在有可能干扰敏感点的某个地点，尽量将机动设备及施工活动安排在远离敏感区的的地方。严禁在 22:00~6:00 之间及中午 12:00~14:00 之间启动高噪声、强震动设备，在建筑物外围设置彩钢板围栏，避免两台或两台以上桩机同时施工。实施文明施工作业，合理选择车辆运输时间，建议渣土、原辅材料运输时间选在 20:00~22:00，运输路线要避开居民区。

采取上述措施后项目施工期噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求。

4、施工期固体废物治理措施

施工固废主要是基础工程产生的土石方和施工人员产生的生活垃圾以及施工过程中产生的建筑垃圾。

生活垃圾主要来源于施工人员日常生活产生的废弃物，整个施工期生活垃圾产生量为 1.8t，在施工场地内设置生活垃圾集中收集点，生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一处理。

施工期建筑垃圾产生量为 2.2t，建筑垃圾尽量回收使用，不能回收利用的及时清运至当地城建部门指定地点处置。如若发生施工期固废随处堆放、丢弃等现象，则会对周边环境产生不良影响。因此只要加强管理，采取切实可行的措施，本项目施工期间产生的固体废物不会对环境产生明显的影响。

5、施工期生态环境保护措施

根据本工程的特点，制定该工程生态保护和恢复原则是：

①凡涉及到保护物种和敏感地区等类生态因子发生不可逆影响时必须提出可靠的保护措施和方案。

②凡涉及到尽可能需要保护的生物物种和敏感地区，必须制定补偿措施加以保护。

③对于再生周期较长，恢复速度较慢的自然资源损失要制定恢复和补偿措施。

④对于普遍存在的再生周期短的资源损失，当其恢复的基本条件没有发生逆转时，不必制定补偿措施。

⑤需制定区域的绿化规划即要求生态防护与恢复或补偿措施应与区域生态环境保护规划相互兼容或互补。

5.1 建设方案优化措施

①取土场优化措施

依据项目施工图设计，本项目需在项目区内设置取土坑一处，储量丰富、质量好，满足路基填料要求。经我单位现场踏勘设计单位选取的取土坑位于洮河国家级自然保护区实验区内不符合环保及保护区管理的要求，因此经与建设单位沟通后项目路基填筑所需借方部分全部回填土石方开挖后的土方，其余填方均由建设单位外购已取得相关合法的石料企业，不得设置取土场。

②施工期施工区域尽可能将临时施工场地设置在乔吾堂村内，最大程度控制占地范围和用地面积，减少对周围生态环境的干扰。

③项目建设不新开辟运输道路，道路利用现有道路。

④项目运营过程生活垃圾收集至垃圾箱定期送往合作市生活垃圾填埋场集中处置。

5.2 设计阶段生态环境保护措施

本项目在设计阶段为设计了排水管线及排水沟，生活污水经过排水管道排至设置的化粪池处理达标后由农户清掏沤肥后用于农田施肥，路面径流雨水全部排至排水沟内，不直接进入地表水体。

5.3 施工期生态保护措施

本项目施工期应严格按照《中华人民共和国自然保护区条例》的相关要求执行，以及《生态影响专题报告》要求的各项生态保护区措施，确保将项目对保护区的影响降到最低程度。

5.3.1 施工前期要求

项目区域生物多样性丰富，生态保护的任务重大。建议施工期应注意以下环境要求：

①在自然保护区范围内，严格划定施工界限，禁止越界施工和破坏征地范围外植被的行为，严格控制施工临时用地范围。

②施工结束后，拆除所有的临时设施，及时恢复植被。施工结束后，确保所有临时用地全部恢复为项目区内相似植被。

③禁止设置弃渣场，弃土弃渣应及时清运，加强施工管理，不可占压林地资源。

④项目建设单位与自然保护区管理办公室将共同成立项目协调办公室，并制定切实可行的管理办法，加强有关野生动物保护、森林防火等法律、法规和林业科技知识的宣传；加强施工现场监督、协调工作。

⑤施工期间建设单位应聘请自然保护区管理机构指导完成自然保护区界内的生态恢复工作。

⑥建议专人负责施工过程中的生态环境监理；建设单位要加强对下属施工单位的监督，经常检查施工单位是否按照设计的区域开挖工作面，有无越界的现象。

5.3.2 施工期环境保护措施

①在保护区段施工时，应设置临时警示牌，确定施工范围及施工方案，施工现场等设置围栏，各种施工活动应严格控制在项目区域内，不得随意扩大路基施工场地范围，并定时洒水防止扬尘。

②在施工区的边界和出入路口设警戒人员和醒目的警戒标志，禁止非施工人员进入施工现场。施工中规定施工运输路线，禁止对施工区以外地区的碾压和破坏，严禁在保护区内堆放筑路材料。

③加强施工管理，采用先进的施工工艺，减少对保护区生物多样性的破坏和对沿线生态的扰动。

④合理设计施工进度，安排工期，防止土壤侵蚀。

⑤经现场踏勘和植被样方调查，拟建项目评价范围内没有珍稀濒危及保护类野生植物。对于施工过程中破坏的植被，要制定补偿措施。植被恢复应在施工完成后立即进行恢复，并以自然恢复植被为主，工程措施为辅。

⑥工程建设单位应对工程占地和施工破坏区域造成的植被损失进行植被补偿和植被恢复，并依据相关法律、法规，对保护区管理部门支付一定的生态补偿费。

⑦生态保护意识教育

施工期应加强对施工人员环境保护和生物多样性保护的宣传教育，编制施工期环保手册，特别是有关法规、野生动植物的简易识别及保护方法，严禁对周围生态进行碾压和践踏，破坏生态环境，严禁对野生动物的滥捕滥杀。施工期生态环境保护宣传教育计划见表 40。重要生态保护措施平面布置见图 20。

表 40 施工期生态环境保护宣传教育计划一览表

宣传目标	实施方式	实施时间	责任单位	经费预算 (万元)	资金来源
让施工人员了解自然保护区管理条例和工程对自然保护区的保护措施	编制保护区路段施工期环保手册,宣传工程对自然保护区的影响以及采取的保护措施	工程施工开始后一个月时间内视具体情况确定	自然保护区管护站	0.2	从工程环保费用中支付
让施工人员了解道路工程施工环境保护有关规定	在施工区内设立工程施工环保管理规定布告牌一座	工程施工前期完成(具体时间视工程开工期确定)	建设单位会同自然保护区管护站组织实施	0.1	从工程环保费用中支付
让施工人员熟悉施工组织规划要求和有关环境保护的具体操作规定	聘请工程设计资深专家和环保专家在施工前期组织一次集中授课	工程施工前期完成(具体时间视工程开工期确定)	建设单位会同自然保护区管护站组织实施	0.2	从工程环保费用中支付
合计				0.5	

⑧加强施工人员培训

缺乏受过培训的施工人员是生态环境破坏的潜在主要因素，为了提高工程施工人员的环境意识和工程监督管理人员的管理水平，本工程在施工前期、施工期都需要对有关人员进行专门的培训。培训计划见表 41。

⑨项目区内禁止设置预制场、拌合场和施工营地等临时工程，同时需加强对施工人员的环保教育，严格约束施工人员的个人卫生行为。生活设施布设于盖村村委会内施工人员生活污水集中由村委会内旱厕进行处理。此外，为避免生活垃圾在保护区内随意抛洒，应设置垃圾收集装置，并定期清运至当地环卫部门指定的垃圾填埋地点。

⑩施工期机械噪声对施工区周围有一定的影响，本次要求施工采取集中作业，加快进度，尽可能缩短施工时间，并设置警示标牌，减轻对野生动物的干扰。

表 41 工程生态环境保护培训计划

培训对象	培训时间	培训内容	责任单位	经费预算 (万元)	资金来源
施工人员	施工前期	(1)自然保护区管理条例; (2)施工组织设计要求; (3)施工队伍行为规范要求。	保护区管理部门和建设单位组织实施	0.2	从工程环保费用中支付
施工人员	施工期	自然保护区施工操作技术规程现场指导	保护区管理部门和建设单位组织实施	0.1	从工程环保费用中支付
工程监理人员	施工前期	自然保护区管理条例与工程监理特殊要求	保护区管理部门和建设单位组织实施	0.1	从工程环保费用中支付
工程监理人员	施工期	工程监理现场技术要求	保护区管理部门和建设单位组织实施	0.1	从工程环保费用中支付
施工人员	施工后期	自然保护区生境破坏带施工现场清理要求规定	保护区管理部门和建设单位组织实施	0.2	从工程环保费用中支付
合计				0.7	

⑪严禁将含有害物质的筑路材料如水泥、油料、化学品等堆放于河流等水体附近，必要时设围栏，并设有蓬盖，防止雨水冲刷进入水体。建设开挖时要把表土分装在编织袋内，堆放在临时堆土场的周围，用于施工结束后基坑回填，将临时堆土采取四周拦挡、上铺下盖的措施，回填后及时碾压夯实，防止风力土壤侵蚀。施工中要严格控制临时占地，减少破坏原地貌、植被的面积。

⑫在有雨水及路面径流处开挖路基时，应设置临时沉淀池，使泥沙沉淀。在沉淀池出水的一侧设土工布围栏，再次拦截泥沙。

⑬施工完成后，应对工程施工面进行土地平整。将临时构筑物和建筑垃圾及时清除后平整场地，做到“工完、料尽、场清、整洁”，防止造成水土流失。

5.3.3 临时工程环境保护措施

①严格控制施工场地边界，禁止施工车辆、人员进入到施工边界以外的区域活动，特别是保护区核心区和缓冲区。

②施工产生的土石方定点堆放，不得随意乱弃乱堆，弃土全部回填。严禁设置取土场、弃土场。

③监理明确施工控制地带不超过红线外 3m。凡因施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）均应在施工结束后立即整治利用，恢复植被。

④临时占地应尽可能保护表层 0~30cm 有肥力的土壤，集中堆放并采取苫盖、拦挡、挖排水沟等防护措施，防止施工期间土壤的流失。剥离的土壤用于

后期项目绿化、临时占地生态恢复或土地复垦。

⑤各级环保部门、建设部门应在施工期加强监督检查。

5.3.4 野生植物保护措施

施工对植被的主要影响因素包括工程占地以及施工临时占地对植被破坏，还包括施工人员滥采滥挖等活动，针对这些影响因素，具体提出了以下保护措施。

①施工范围的限定

项目施工期必须划定施工作业范围，项目施工作业和人员活动均不得随意超出该施工作业范围，不得随意扩展施工作业区，不得随意开辟施工便道，施工、管理人员不得随意进入施工作业区以外的场所进行活动。环评要求施工作业区的划定遵照施工场地全部限制在乔吾堂自然村内的原则，不得超出该施工范围进行施工作业和施工扰动。

②施工方式规范

应合理组织施工，选择科学的施工方式尽量减少临时施工用地的占地面积，保护区外边界附近的施工，尽可能利用周边条件，减少对保护区的破坏；严格按设计的占地面积、样式要求开挖，避免大规模开挖；尽量缩小施工作业范围，施工材料有序堆放，尽可能减少对工程周围生态的破坏。

③施工占地植被保护

项目区植被应严禁破坏。对施工中破坏村内的林地和草地要利用本地物种进行人工补种和抚育。

④防止生态入侵及病虫害，在进行植被恢复、景观绿化美化和再造的时候，防止生态入侵。

⑤加强宣传教育、注意防火，营运期间，管理部门应依据相关的法律、法规、政策，定期对村民进行宣传教育。注意用火用电安全，以避免发生森林火灾。不要攀折植物枝条，挖掘野生植物，培养保护意识，增强保护的自觉性。

⑥生态保护意识教育

加强对施工人员的环境保护意识教育，加强生态保护法律法规宣传，要求文明施工，不得开展滥采滥挖滥伐等植被破坏活动，在保护区施工时，要有生态保护专业人员现场指导，同时加强施工人员的监督管理。

⑦加强宣传教育，提高野生植物保护意识。施工期间保护区管理部门监督

督促施工方严格遵守《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国森林法实施条例》、《中华人民共和国野生植物保护条例》等相关法律法规，提高工程施工人员和管理人员保护野生植物的意识，使其自觉保护工程区附近的野生植物。禁止乱挖、乱采野生植物。

5.3.5 野生动物保护措施

①工程施工前应加强对施工人员的环保教育工作，禁止施工人员随意破坏植被和猎捕野生动物。施工前施工单位应采取举办国家重点保护野生动植物图片展等方式，对施工人员开展保护野生动植物宣传教育；施工过程中发放国家重点保护野生动植物图片册，以加强施工人员环保认识。

②优化施工方案，注意施工方式及时间，尽量缩短在保护区内的施工作业时间，避免多种高噪声机械设备同时作业，尽量不使用强光源，减少灯光向附近山体的照射时间，以免给野生动物的休息、觅食、交配等正常活动带来干扰。

③施工前向施工人员宣传野生动物保护法，严禁施工人员猎捕。

④施工过程中，降低运输车辆和施工机械的人为干扰，严禁随意鸣笛，避免干扰野生动物的正常活动。严禁骚扰、惊吓和驱赶野生动物。

⑤防止动物生境污染：建议本工程开发建设前，尽量做好施工规划前期工作；施工期生活垃圾和生活污水禁止排入附近水体。生活垃圾集中堆放，定期清运至环卫部门指定的生活垃圾填埋地点进行填埋。做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏。

⑥为减少工程建设对野生动物，施工过程中应注意：控制和教育施工人员不要随意进入林区；在动物繁育期，注意保护动物的繁殖地。

⑦加强施工监督管理，切实落实施工期监理工作，对可能出现野生动物的地段和可能对野生动物影响的施工工序，监理人员应提前跟施工方沟通，制定切实可行的施工方案，并采取旁站监理。

5.3.6 自然生态环境的保护措施

通过对项目区大气、地表水和声环境及土壤环境的保护，减轻项目建设对保护区自然生态环境的影响。项目建设合理安排施工期，制定合理的施工组织计划，通过工程措施、管理措施等减轻施工期扬尘、废水、噪声和固体废弃物带来的环境影响，保护保护区生态环境。

二、营运期污染防治措施及可行性分析

1、废水污染防治措施

本项目冬季牛羊暖棚饲养喂水 $2.15\text{m}^3/\text{d}$ ，其中部分水作为尿液排出，排尿量为 $0.54\text{m}^3/\text{d}$ 。养殖废水经地面铺设的黄土进行收集拌合土作为肥料，定期运至村庄内农田施肥。该项目建成后将旱厕全部改为水厕，村庄内常驻人口 122 人，用水量按每人每天 60L 计算，则生活污水产生量为 $5.49\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水经设置的化粪池预处理后由个农户清掏沤肥后用于农田施肥。建设单位严格按照环评提出的措施对废水进行处理后回用于农田对当地水环境的影响可以降到最低。

2、大气污染防治措施

该项目运行期间产生的大气污染物主要为养殖暖棚内的恶臭气体。

本项目 NH_3 和 H_2S 气体的排放主要来自圈舍 NH_3 排放量为 $0.73\text{kg}/\text{d}$ ，即 $0.267\text{t}/\text{a}$ ； H_2S 的排放量为 $0.1\text{kg}/\text{d}$ ，即 $0.036\text{t}/\text{a}$ ，通过暖棚内设置的通风装置进行收集后外排；可达到《恶臭物污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准值限值要求。

3、噪声治理措施

项目营运期噪声主要来自机动车行驶产生的交通噪声、群众娱乐活动噪声等，建议项目采取如下措施来控制营运期噪声对周围的影响：

- ①要设置合理的交通信号及标志，科学疏导，这样也可以起到减轻噪声的作用；
- ②限制各种车辆经过近距离敏感点时的速度，禁止车辆经过敏感点时长时间鸣笛，保证公路良好的路况；
- ③定期保养、维修隔声设施；作好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。
- ④禁止娱乐时使用高音喇叭；舞台周围种植绿化带隔音

经上述处理措施处理后，噪声对周围环境影响较小，其措施可行，可达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 1 类区标准，对周围环境影响不明显。

4、固体废物治理措施

项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾和养殖暖棚中产生的牛粪便，全村年产生生活垃圾量约 22t，项目购置果皮箱 23 个、梯形垃圾箱 2 个，可定期清运至合作市生活垃圾填埋场处置，牛粪便由各户农牧民清运，采取堆肥处理。

5、运营期生态环境保护措施

5.1 运营期生态保护管理措施

做好农牧民对自然保护教育尤为重要，应切实加强自然保护宣传教育工作，提高农牧民的自然保护意识，做到防患于未然。对农牧民进行教育培训；主要培训内容为自然保护区的相关法律法规、自然保护、森林防火、病虫害防治制度等。在村庄内管设立宣传碑，把自然保护的宣传教育落到实处，有效增强工程建设人员的自然保护意识，使农牧民自觉地参与到保护工作中来。

5.2 野生动物保护措施

洮河国家级自然保护区内野生动物资源丰富，在项目运营期应采取严格的工程和管理措施，确保保护区野生动物不受影响。具体措施如下：

I、设置标志牌

在村庄进出口分别设置进（出）保护区提示、禁止捕杀野生动物、禁止进入保护区缓冲区和核心区、禁止乱扔废物、限速及禁止鸣笛等标志。各类标志牌设置情况见表 42。

表 42 本项目各类标志牌设置情况一览表

序号	类别	数量 (个)	位置
1	进出保护区提示	3	保护边界两侧
2	禁止乱扔废物标志	4	保护区边界、靠近缓冲区两端
3	禁止捕杀野生动物标志	3	保护区边界、靠近缓冲区两端
4	禁止进入保护区核心区、缓冲区标志	4	靠近缓冲区两端
5	减速慢行标志	4	保护区边界两端
6	禁止鸣笛标志	4	保护区边界两端

II、绿化

绿化应采用易于生长的当地物种，以乔木、灌木和草本相结合的方式，确保拟建项目区域内的植被及时恢复，并应进行相应的景观设计。

5.3 运营期农村生活污染源的防治及可行性

项目运营期对保护区生态环境的影响除通过以上的管理机制和管理措施的落实，进行居民对自然保护区生态环境的扰动及人为破坏的防护外，还需要对农牧民在日常生活过程产生的生活污染源的防治，进一步减轻其对保护区生态环境的影响破坏，主要是对农牧民生活垃圾及牛羊粪便的处理处置。

运营期固体废弃物主要是牛羊粪便及生活垃圾。生活垃圾经集中收集后在定期运往合作市生活垃圾填埋场合理处置；牛羊粪便由农户统一收集后进行晾

晒用于农田施肥。

6、环保投资

本工程总投资 533 万元，其中环保投资为 70 万元，占项目总投资的 13.13%，具体投资情况见表 43。

表 43 环保投资估算表

序号	项目	措施及数量	投资 (万元)	环境效益
一 施工期				
1	大气	洒水车、篷布遮盖、施工围挡、湿法作业	5.0	减少施工过程中扬尘对当地环境空气造成影响。
2	噪声	设置相关警示标志，减少项目区内鸣笛等措施，降低噪声对敏感点的影响。	1.0	降低噪声对敏感点的影响
3	人员培训	公路建设、管理单位有关人员环保业务培训，主要内容是工程监理	0.7	提高环境管理人员和监理人员的环保业务水平
4	宣传教育费	工程管理及工程建设人员	0.6	提高环保意识
二 运行期				
1	生态恢复措施	在村庄内补种草 1256m ² ，种植榆叶梅 36 株、云杉 42 株，	7.0	植被恢复，保护生态环境
2	废水治理	每户设置 1 座 3m ³ 的化粪池；公共卫生间设置 1 座 15m ³	35.0	减少污水对环境的影响
3	固废收集	购置果皮箱 23 个、梯形垃圾箱 2 个	5.0	防止生活垃圾对保护区的影响
4	水保措施	维修菜园子围墙 70.5m、新建菜园子围墙 106.9m；广场挡土墙 327.6m ³	12.0	保护生态环境
5	环境监测	运营期生态环境监测	3.7	保护生态环境
合计			70	

环境管理与监控计划

为了贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》等法规、条例、标准法规，及时了解项目所在地区及其周围环境因素的变化情况，保证环境保护措施实施的效果，维护该区域良好的环境质量，需要进行相应的环境管理。

加强环境管理和环境监测是执行有关环境保护法规的重要手段，也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调发展的必要保障。通过环境管理和环境监测，可以监控本项目对区域地表水、环境空气、声环境和生态环境的影响，为本区域的环境管理、污染防治和生态保护提供依据

一、环境管理计划

环境管理与环境监测是建设单位管理中的重要环节。建立健全环保机构，加强环境管理工作，开展企业环境监测、监督，并把环保工作纳入营运管理，对于减少污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

1、项目环境管理机构的设置

本项目的环境保护机构分为管理机构和监督机构。

项目施工期的环境管理机构由建设单位和施工单位共同组成，进行施工期的环境监理。运营期的环境管理机构为乔吾堂村村委会。

2、环境管理机构职责

2.1 施工期环境监督机构职责

检查环保投资是否落实；

检查扬尘和噪声污染控制措施，决定施工时间；

检查施工场所生活垃圾的处理；

检查环保设施三同时，确定最终完成期限；

检查环保设施是否达到标准要求。

2.2 施工期本项目环保管理机构职责

环境管理小组应根据工程的施工计划，制定详细的管理计划，并落实计划的实施；

环评中各项环保措施的落实；

负责与上一级环保机构的联络，配合上级环保机构的检查；

大气和噪声、固废监督员应根据计划巡视检查各项施工期环境预防措施的落实情况，负责安排各项监测定时定点按计划进行；

各监督员每月定期提交环境管理检查成果，并就检查中发现的潜在环境问题提出针对性的解决办法；

施工期结束后对环保执行情况备案，并送合作市生态环境局备案。

2.3 运营期环境监督机构职责

①负责贯彻、监督执行国家和地方的环境保护法律、法规，以及各级环保行政主管部门有关的环保指示工作；

②根据有关法规，结合区内实际情况，制定环保规章制度，并负责监督检查；

③负责监督管理及“三废”治理设施的运转和维护工作。

3、环境管理主要内容

3.1 施工期环境管理主要内容

根据本项目的性质及工程规模，建设单位应与施工单位抽调专人负责项目施工期环境管理工作，即在项目建设部设立环保主管人员，负责监督本工程施工期的环境管理工作，主要职责是：

(1)建立健全环境管理机构，指派专人在当地环保部门的指导下负责环保工作的具体落实。

(2)制定环境保护计划，重点是制定机器噪声抑制及扬尘防治措施。

(3)与设计部门协调，根据所制定的环保计划对工程总体设计方案进行调整和改进，把工程建设可能对环境的影响减少到最低限度。

(4)组织工人和工地管理人员学习有关环保法规，提高全员环境意识。

(5)负责工区环保管理及监测档案和统计上报工作。负责与周边居民沟通有关的环保情况和公布有关施工公告等。

(6)与施工部门签订施工期环境保护责任书，要求使用低噪声、少污染的机械设备，并采取有效的降噪减振措施，合理设置施工机械，限制施工时间，禁止在夜间使用高噪声机械进行施工作业，尽可能降低工程建设产生的噪声对周边环境的影响；建筑废料、土方不得随处丢弃，应当集中堆放，定期运往指定地点堆埋处理；施工人员的生活垃圾应统一收集，由环卫部门负责清理外运。

(7)施工期应限制运输车辆行驶路线，在施工场所和道路经常喷洒水，以降低扬尘浓度，减轻其对环境空气的污染影响。

(8)指定专人负责监督检查环境保护责任书有关内容的落实情况，发现问题及时

纠正解决。

(9)负责检查环境保护设施施工安装质量，严格按照安装要求和工程验收规范要求进行作业，同时要保证环保设施与主体工程建设的“三同时”。

(10)严格按照要求落实防尘抑尘措施。

3.2 营运期环境管理主要内容

本项目主要为农村村容村貌整治工程并配套建设附属基础设施，项目投入运营以后的环境影响主要为通行噪声、恶臭气体、废水、固体废弃物对周边环境造成的影响。因此建设单位为主要的环境管理部门，其主要职责如下：

(1)生活污水、生产废水经处理后全部回用于农田施肥严禁外排。

(2)项目区内设置相关警示标牌，降低噪声对村庄的影响。

(3)项目生活垃圾全部运至合作市生活垃圾填埋场填埋处理，严禁堆放在保护区内，牛羊粪便全部用于农田作为肥料使用。

二、环保设施竣工验收管理

3.1 环保工程设计要求

(1)按照环境影响报告表提出的污染防治措施，完善本项目的环保工程设计，并针对本项目的特点，重点做好污水、废气、噪声及固体废物的污染防治处置工作，确保项目区建成运营后“三废”做到达标排放。

(2)核准环保投资概算，要求做到专款专用，环保投资及时到位。

(3)主体工程完工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时完工。

3.2 环保验收一览表

本项目环保设施竣工验收一览表见表 44。

表 44 本项目主要环保设施竣工验收一览表

序号	类别	环保设施名称	数量	单位	验收内容及标准
1	噪声	设置限速、设施合理的交通信号及标志，科学疏导	/	/	是否设置相关安全标牌；噪声达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）1类要求
2	废水	暖棚地面采取防渗措施	/	/	是否设置 是否采取渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
		18 座 3m ³ 化粪池收集生活污水 15m ³ 化粪池 1 座处理公共卫生间污水	19	座	是否建设 渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
3	固废	购置果皮箱 23 个、梯形垃圾箱 2 个	/	/	是否按照要求设置
4	生态	补种草 1256m ² 、种植榆叶梅 36 株、云杉 42 株	/	/	生态恢复

结论与建议

一、结论

1、项目概况

勒秀镇阿木去乎行政村乔吾堂生态文明小康村建设项目位于合作市勒秀镇乔吾堂自然村内，项目中心地理坐标位于北纬 34°40'48.57"、东经 102°58'24.95"；项目实施村庄均位于洮河国家级自然保护区实验区内，距缓冲区的最近距离为 3.3km，距核心区的最近距离为 8.2km。本项目为生态文明小康村建设项目的建设。主要建设内容包括：农牧村住房民俗特色化风貌改造工程、农牧村“七改”工程及环境卫生改造工程、农村道路及附属设施工程、巷道硬化及排水工程、村级综合服务中心建设项目、产业扶持项目等，项目总投资估算为 533 万元，其中环保投资为 70 万元，环保投资占总投资的 13.13%。

2、产业政策的符合性

本项目为基础设施建设项目。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会[2011]第 9 号令《产业政策调整指导目录（2011 年本）》以及 2013 年 2 月 16 日国家发展改革委员会第 21 号令公布的《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》修正，本项目不属于其中的鼓励、限制和淘汰类，属于允许类项目，因此，本项目符合国家相关的产业政策要求。

3、项目选址合理性分析

勒秀镇阿木去乎行政村乔吾堂生态文明小康村建设项目选址是在原有乔吾堂自然村内进行建设，项目主要建设目的是建成后主要为乔吾堂村农牧民出行提供安全及行驶便利；项目建设能够为充分利用现有道路，提供便利的交通条件，方便了群众生产、生活的安全通行，可缓解地区经济发展和有限的土地资源的矛盾，加快沿线人民群众的脱贫致富的步伐，完善乔吾堂村内的生活基础设施建设。

合作市发展和改革局于 2019 年 4 月 3 日以合发改字〔2019〕132 号文件出具了“关于 2019 年勒秀镇阿木去乎行政村乔吾堂生态文明小康村建设方案的批复”。同时合作市水务水电局、合作市交通运输局、合作市农业农村局、合作市住房和城乡建设局、合作市扶贫开发办公室等单位均同意项目的建设。

因此，项目的建设是符合相关国家产业政策的要求，项目选址合理可行。

4、拟建方案不可绕避性分析

洮河国家级自然保护区处于青藏高原和黄土高原过渡地带。境内海拔

1100-4900m，大部分地区在 3000m 以上。甘南分三个自然类型区，南部为岷迭山区，山大沟深，气候温和，是甘肃省重要林区之一；东部为丘陵山地，高寒阴湿，农林牧兼营；西北部为广阔的草甸草原，是全省主要牧区。通过与洮河国家级自然保护区管理部门的调查了解，结合项目施工图设计报告，以及现场踏勘定位经核实，项目中心地理坐标位于北纬 34°40'48.57"、东经 102°58'24.95"；项目实施村庄均位于洮河国家级自然保护区实验区内距缓冲区的最近距离为 3.3km，距核心区的最近距离为 8.2km。

项目建设范围内全境均位于洮河国家级自然保护区实验区内，且乔吾堂村原住民在此生活时间较久远，现阶段当地政府无搬迁规划，又因项目全部实施范围均位于村庄内，道路建设全部为硬化工程，新增占地面积较小且均为村内集体土地（现状均为农业生态），本项目的建设将对该村庄的消防以及森林防火都将起到至关重要的作用，因此项目建设无法绕避洮河国家级自然保护区。

因此，项目实施必须位于洮河国家级自然保护区；但拟建项目实施区域位于保护区实验区，对保护区的核心区及缓冲区均有一定的距离，因此项目的建设对保护区内核心区、缓冲区无直接影响。

综上所述，本项目选址无法绕避洮河国家级自然保护区实验区。

5、项目建设的可行性综合分析

本项目建设施工及营运期不可避免将会对生态环境、社会环境、水环境、声环境以及环境空气造成一定的不利影响，但只要在设计、施工以及运营阶段采取相应的环保措施，加强各项管理，使项目建设对环境的影响得到有效控制，最终对环境的不利影响得到减轻或消除，并达到保护环境、提高项目的建设效益。从环境保护的角度看，本项目的建设是可行的。

营运期间，由于本项目的建设将显著改善乔吾堂自然村农牧民出行、村庄内环境卫生、消防等现存的问题，因此，从项目的迫切性以及必要性来看，本项目的建设是合理可行的。

6、施工期环境影响评价结论

6.1 水环境：施工期间废水主要来自施工所产生的废水以及由于施工人员日常的生活废水。在施工过程中必须采取措施防止废水肆意乱流。工地施工废水必须收集，冲洗车、混凝土养护水等不得随意漫流。具体措施：①对施工废水设临

时沉淀池，经沉淀后二次使用，根据施工期流动性大的特点，沉淀池和集水池可采用钢结构，以便于移动。②对施工人员产生的少量生活污水就地泼洒抑尘。③对于施工车辆和设备，必须严格管理，防止发生漏油等污染事故，特别是在基坑开挖阶段，要防止污染物滞留在基坑底部。④生活污水和施工废水不得乱排、乱放。生活垃圾和建筑垃圾应收集后集中清运，不得随意丢弃。工程建设时，应和周围居民友好协商，取得谅解，以免因环境污染引起投诉和纠纷。

对本项目施工期产生的废水经上述处理后对周围水环境影响较小。。

6.2 大气环境：施工期对大气环境的影响主要是施工扬尘、汽车尾气。在施工路段设置防风抑尘措施，施工路段设置围栏，采用防风抑尘网对开挖地面和裸露地面进行遮盖，堆土及时回填，施工场地定期洒水，保护工程周围环境敏感点正常生活不受影响。在施工期间应在周边的环境敏感点附近张贴《安民告示》，并耐心向做好说明、解释工作，以期求施工活动附近公众的理解和支持，缓解施工方和公众之间的抵触情绪。工程建设过程中执行本报告提出的粉尘污染防治措施，尽量减少施工扬尘对周边环境敏感点的影响。

6.3 声环境：施工期噪声主要是场地内施工机械噪声和车辆运输噪声，施工设备噪声强度较高，主要控制措施是合理规划施工场地、保障施工机械正常运行、合理规划施工时段等。但是其噪声影响特点为短期性，暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

6.4 固体废弃物：施工固废主要是基础工程产生的土石方和施工人员产生的生活垃圾以及施工过程产生的建筑垃圾。

生活垃圾主要来源于施工人员日常生活产生的废弃物，整个施工期生活垃圾产生量为 1.8t，在施工场地内设置生活垃圾集中收集点，生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一处理。

施工期建筑垃圾产生量为 2.2t，建筑垃圾尽量回收使用，不能回收利用的及时清运至当地城建部门指定地点处置。如若发生施工期固废随处堆放、丢弃等现象，则会对周边环境产生不良影响。因此需加强管理，以降低对周边环境的影响。

6.5 生态影响评价结论：

①对野生植物的影响分析评价结论

工程建设过程中施工人员作业等活动，均会直接导致工程区域内植被的破坏

及局部区域水土流失的加剧，将使工程区域内部分植被在短期内难以恢复。但由于受破坏的物种在该区域分布数量较多，均属常见种，加之工程施工区域有限，被破坏的植被种类在工程附近区域广有分布，工程结束后通过施工迹地生态恢复，可有效减轻工程建设对保护区植物资源的影响。

②对野生动物的影响分析

据调查由于该地区为人为活动较为频繁的地区，根据现场调查，由于人为活动较为频繁，工程区域陆生动物已经非常稀少，仅有数目极少的啮齿类、爬行类、和鸟类。根据调查及询问当地村民，项目工程范围内无大型野生动物出现。

7、营运期环境影响评价结论

7.1 水环境：本项目冬季牛羊暖棚饲养喂水 $2.15\text{m}^3/\text{d}$ ，其中部分水作为尿液排出，排尿量为 $0.54\text{m}^3/\text{d}$ 。养殖废水经地面铺设的黄土进行收集拌合土作为肥料，定期运至村庄内农田施肥。该项目建成后将旱厕全部改为水厕，生活污水产生量为 $5.49\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水经设置的化粪池预处理后由农户清掏沤肥后用于农田施肥。建设单位严格按照环评提出的措施对废水进行处理后回用于农田对当地水环境的影响可以降到最低。

7.2 大气环境：该项目运行期间产生的大气污染物为养殖暖棚内的恶臭气体。本项目 NH_3 和 H_2S 气体的排放主要来自养殖暖棚 NH_3 排放量为 $0.73\text{kg}/\text{d}$ ，即 $0.267\text{t}/\text{a}$ ； H_2S 的排放量为 $0.1\text{kg}/\text{d}$ ，即 $0.036\text{t}/\text{a}$ ，通过暖棚内设置的通风装置进行收集后外排；可达到《恶臭物污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准值限值。

7.3 声环境：本项目营运期主要噪声源为：交通噪声、群众娱乐活动噪声等，声源强度介于 $55\sim 70\text{dB}(\text{A})$ 。通过采取各项控制措施后，项目的噪声排放满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 1 类区标准，对周围环境影响不明显。

7.4 固体废弃物：项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾和养殖暖棚中产生的牛粪便，全村年产生生活垃圾量约 22t ，项目购置果皮箱 23 个、梯形垃圾箱 2 个，可定期清运至合作市生活垃圾填埋场处置，牛粪便由各户农牧民清运，采取堆肥处理。

7.5 生态影响评价结论：

①运营期对土壤的影响分析

运营期对土壤的影响主要表现在运行车辆排放的废气与油污、司机和乘客丢弃的固体废弃物等也将对土壤环境产生一定的影响。

②运营期对植物资源的影响分析

项目建成后，对保护区的植被基本无影响。

③运营期对动物影响分析

经现场调查和对相关林业部门了解，保护区路段的工程影响范围内未发现重点野生动物，因此项目范围内不涉及其栖息地、繁殖地；因此工程建设完成后对重点保护动物影响不大。

8、环境影响评价综合结论

综上所述，本项目的建设符合国家及地方的产业政策。本项目在建设及运营后产生的污染物主要为废水、废气、噪声和固体废物。经评价分析，采用严格的科学管理和环保治理手段，可控制环境污染。在保证环保投资足额投入、污染防治措施切实实行、污染物达标排放的前提下，从环保角度来看，本项目的建设是可行的。

二、建议

根据环境影响评价结论，为进一步加强重点环境影响要素的关注，落实污染防治措施，坚持科学发展观，推动项目实现环境、经济和社会效益的协调发展，特提出以下措施：

①工程建设和管理部门在生态建设方面与工程设计相关政府部门密切合作，统筹安排，共同加强对保护区生态环境的保护管理。

②施工期加强施工管理，施工人员严格遵守各项工程管理条例，严禁在工程规划外破坏保护区内生态植被。

③项目完工后进行生态恢复。

审批意见:

公章

经办人:

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、图件：

附件 1 项目委托书

附件 2 合作市发展和改革委员会《关于 2019 年勒秀镇阿木去乎行政村乔吾堂生态文明小康村建设方案的批复》，合发改字（2019）132 号；2019 年 4 月 3 日；

附件 3 甘肃洮河国家级自然保护区管理局《关于勒秀镇相关建设项目在保护区内建设用地情况的复函》，甘洮管涵（2019）22 号；2019 年 4 月 30 日；

附件 4 合作市自然资源局便函；合自然资函（2019）第 25 号；

附件 5 下巴沟林场公用便函；（2019）下林便字第 15 号；

附件 6 中共甘南州委办公室 甘南州人民政府办公室《关于印发甘南州创建生态文明示范村行动方案的通知》甘南办发【2015】15 号；2015 年 4 月 23 日。

图件：

图件 1 项目地表水功能区划图

图件 2 项目生态功能区位置关系图

图件 3 项目地理位置图

图件 4 拟建项目总平面布置图

图件 5 拟建项目道路平面布置图

图件 6 拟建项目排水沟设计平面布置图

图件 7 拟建项目路灯设计平面布置图

图件 8 拟建项目环卫设置布置平面布置图

图件 9 项目与自然保护区位置关系图

图件 11 项目生态评价范围内植被类型分布图

图件 12 项目区评价范围内土地利用现状分布图

图件 13 项目区评价范围内土壤侵蚀分布图

图件 14 项目敏感点及周边环境示意图

图件 17 洮河国家级自然保护区功能区划图

图件 18 洮河国家级自然保护区植被分布图

图件 19 洮河国家级自然保护区野生动物分布图

图件 20 重要生态保护措施平面布置图

二、如果本报告不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项

评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价。
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。