

**桑日县 2022 年高标准农田建设项目**  
**环境影响报告书**  
**(征求意见稿)**

建设单位（盖章）：桑日县农业农村局

环评单位（盖章）：西藏鑫净环境工程有限公司

二〇二二年十月

# 目录

概 述.....	- 1 -
1. 总则.....	- 6 -
1.1 编制依据.....	- 6 -
1.1.1 环境保护法律法规.....	- 6 -
1.1.2 环境保护相关法规、规章及政策文件.....	- 6 -
1.1.3 地方相关行政法规及政策文件.....	- 8 -
1.1.4 相关导则及技术规范.....	- 9 -
1.1.5 其他依据.....	- 9 -
1.2 评价目的、原则、内容及重点.....	- 10 -
1.2.1 评价目的.....	- 10 -
1.2.2 评价原则.....	- 10 -
1.2.3 评价内容及重点.....	- 10 -
1.3 评价时段、环境影响识别及评价因子.....	- 11 -
1.3.1 评价时段.....	- 11 -
1.3.2 环境影响识别及评价因子.....	- 11 -
1.3.3 评价因子确定.....	- 12 -
1.4 环境功能区划分与评价标准.....	- 13 -
1.4.1 环境功能区划分.....	- 13 -
1.4.2 环境质量标准.....	- 14 -
1.4.3 污染物排放标准.....	- 16 -
1.5 评价工作等级及范围.....	- 17 -
1.5.1 环境空气.....	- 17 -
1.5.2 地表水环境.....	- 18 -
1.5.3 地下水环境.....	- 18 -
1.5.4 声环境.....	- 18 -
1.5.5 土壤环境.....	- 19 -
1.5.6 生态环境.....	- 19 -
1.6 主要环境保护目标.....	- 20 -

1.7 产业政策符合性 .....	26 -
1.7.1 产业政策符合性分析 .....	26 -
1.7.2 与风景名胜区条例、办法符合性分析 .....	26 -
1.7.3 与自然保护区条例、办法符合性分析 .....	27 -
1.8 相关规划、相关政策符合性分析 .....	28 -
1.8.1 与《西藏自治区生态功能区划》的符合性 .....	28 -
1.8.2 与《西藏自治区主体功能区划》的符合性 .....	28 -
1.8.3 与西藏自治区国民经济和社会发展规划纲要的符合性 .....	29 -
1.8.4 与《西藏自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性 .....	29 -
1.8.5 与《西藏自治区“十三五”时期生态环境保护规划》的符合性 .....	30 -
1.8.6 与《西藏生态安全屏障保护与建设规划》（2008-2030 年）符合性 .....	30 -
1.8.7 与《西藏雅砻河风景名胜区总体规划》（1993-2020）符合性 .....	31 -
1.8.8 与山南市“三线一单”符合性分析 .....	31 -
1.9 选址环境可行性分析 .....	34 -
1.9.1 项目选址可行性分析 .....	34 -
1.9.2 施工场地设置合理性分析 .....	34 -
1.9.3 取土场设置合理性分析 .....	35 -
1.9.4 取水方案的合理性分析 .....	35 -
<b>2 建设项目工程分析 .....</b>	<b>39 -</b>
2.1 工程概况 .....	39 -
2.1.1 项目名称、建设性质、建设地点 .....	39 -
2.1.2 现有农田和水利设施现状 .....	39 -
2.1.3 项目组成及主要建设内容 .....	41 -
2.1.4 主体工程 .....	43 -
2.1.5 公用工程 .....	64 -
2.1.6 环保工程 .....	65 -
2.1.7 施工组织 .....	65 -
2.1.8 工程占地 .....	69 -

2.1.9 土石方情况 .....	- 70 -
2.1.10 主要经济技术指标 .....	- 71 -
2.2 工程分析 .....	- 72 -
2.2.1 工艺流程及产污环节分析 .....	- 72 -
2.2.2 水平衡分析 .....	- 74 -
2.2.3 主要污染源分析 .....	- 90 -
2.2.4 总量控制 .....	- 94 -
<b>3.环境现状调查与评价 .....</b>	<b>- 95 -</b>
3.1 自然环境概况 .....	- 95 -
3.1.1 地理位置 .....	- 95 -
3.1.2 地形、地貌 .....	- 95 -
3.1.3 地质 .....	- 96 -
3.1.4 水文 .....	- 97 -
3.1.5 气候与气象 .....	- 99 -
3.1.6 土壤 .....	- 100 -
3.1.7 西藏雅砻河风景名胜区概况 .....	- 100 -
3.2 环境质量现状监测及评价 .....	- 103 -
3.2.1 环境空气质量现状监测及评价 .....	- 103 -
3.2.2 地表水环境质量现状监测及评价 .....	- 105 -
3.2.3 地下水环境质量评价 .....	- 110 -
3.2.4 声环境质量现状评价 .....	- 110 -
3.2.5 土壤环境质量现状评价 .....	- 111 -
3.2.6 生态现状调查 .....	- 112 -
<b>4.环境影响预测与评价 .....</b>	<b>- 129 -</b>
4.1 施工期环境影响分析 .....	- 129 -
4.1.1 施工期生态环境影响分析 .....	- 129 -
4.1.2 施工期废气影响分析 .....	- 138 -
4.1.3 施工期废水影响分析 .....	- 139 -
4.1.4 施工期噪声影响分析 .....	- 140 -
4.1.5 固体废物影响分析 .....	- 142 -

4.2 运营期环境影响分析 .....	143 -
4.2.1 运营期大气环境影响分析 .....	143 -
4.2.2 运营期地表水环境影响分析 .....	143 -
4.2.3 运营期地下水环境影响分析 .....	144 -
4.2.4 运营期噪声环境影响分析 .....	145 -
4.2.5 运营期固体废物影响分析 .....	145 -
4.2.6 运营期土壤环境影响分析 .....	146 -
4.2.7 运营期生态环境影响分析 .....	147 -
<b>5.环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>149 -</b>
5.1 施工期污染防治措施 .....	149 -
5.1.1 施工废水污染防治措施 .....	149 -
5.1.2 废气污染防治措施 .....	149 -
5.1.3 噪声污染防治措施 .....	151 -
5.1.4 固体废物污染防治措施 .....	152 -
5.1.5 施工期生态恢复措施 .....	152 -
5.2 运营期污染防治措施 .....	158 -
5.2.1 废气污染防治措施 .....	158 -
5.2.2 废水污染治理措施 .....	158 -
5.2.3 地下水污染防治措施 .....	158 -
5.2.4 固体废物防治措施 .....	158 -
5.2.5 土壤治理措施 .....	159 -
5.2.6 生态治理措施 .....	159 -
5.3 环保投资 .....	159 -
<b>6. 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>161 -</b>
6.1 经济效益分析 .....	161 -
6.2 社会效益分析 .....	161 -
6.3 环境效益分析 .....	162 -
<b>7.环境管理与监测计划 .....</b>	<b>163 -</b>
7.1 环境管理结构及职责 .....	163 -
7.1.1 施工组织 .....	163 -

7.1.2 环境管理 .....	- 163 -
7.2 环境监测计划 .....	- 164 -
7.2.1 环境监测 .....	- 164 -
7.2.2 生态环境监测 .....	- 165 -
7.2.3 生态监测计划 .....	- 165 -
7.3 竣工环保验收 .....	- 166 -
<b>8.环境影响评价结论 .....</b>	<b>- 168 -</b>
8.1 结论 .....	- 168 -
8.1.1 项目概况 .....	- 168 -
8.1.2 与相关政策符合性分析 .....	- 168 -
8.1.3 环境质量现状 .....	- 168 -
8.1.4 环境影响分析结论 .....	- 170 -
8.1.5 综合结论 .....	- 171 -
8.2 建议 .....	- 171 -

## 附 录

### 附图：

项目现场照片集

附图 1-1 西藏自治区生态功能区划图

附图 1-2 项目桑日镇颇章村片区外环境关系图

附图 1-3 项目桑日镇塔木村片区外环境关系图

附图 1-4 项目绒乡程巴村片区外环境关系图

附图 1-5 项目绒乡吉荣村片区外环境关系图

附图 1-6 项目绒乡多那村片区外环境关系图

附图 1-7 项目白堆乡藏嘎村片区外环境关系图

附图 1-8 项目增期乡措巴村片区外环境关系图

附图 1-9 项目增期乡雪巴村片区外环境关系图

附图 1-10 项目增期乡卡乃村片区外环境关系图

附图 1-11 西藏自治区主体功能区划图

附图 1-12 项目西藏雅砻河风景名胜区位置关系图

附图 1-13 项目生态环境管控单元核点图

附图 2-1 项目地理位置示意图

附图 2-2 桑日镇颇章村高标准农田总平面布置图

附图 2-3 桑日镇塔木村高标准农田总平面布置图

附图 2-4 绒乡程巴村 1#高标准农田总平面布置图

附图 2-5 绒乡程巴村 2#高标准农田总平面布置图

附图 2-6 绒乡多那村高标准农田总平面布置图

附图 2-7 绒乡吉荣村高标准农田总平面布置图

附图 2-8 白堆乡藏嘎村高标准农田总平面布置图

附图 2-9 增期乡措巴村（村委会地块）高标准农田总平面布置图

附图 2-10 增期乡措巴村（温泉地块）高标准农田总平面布置图

附图 2-11 增期乡雪巴村高标准农田总平面布置图

附图 2-12 增期乡卡乃村高标准农田总平面布置图

附图 2-13 典型田块布置图（一）

附图 2-14 典型田块布置图（二）

附图 2-15 典型田块纵断面图

附图 2-16 典型渠道断面图

附图 2-17 典型田间道路断面图

附图 3-1 项目周边地表水系图

附图 3-2 项目桑日镇颇章村片区土地利用现状图

附图 3-3 项目桑日镇塔木村片区土地利用现状图

附图 3-4 项目绒乡程巴村片区土地利用现状图

附图 3-5 项目绒乡吉荣村片区土地利用现状图

附图 3-6 项目绒乡多那村片区土地利用现状图

附图 3-7 项目白堆乡藏嘎村片区土地利用现状图

附图 3-8 项目增期乡措巴村片区土地利用现状图

附图 3-9 项目增期乡雪巴村片区土地利用现状图

附图 3-10 项目增期乡卡乃村片区土地利用现状图

**附件：**

附件 1 环评委托书；

附件 2 西藏山南市农业农村局和财政局关于桑日县 2022 年高标准农田建设项目的批复（文号：山农发[2022]复字 8 号）；

附件 3 建设项目用地预审和选址意见书（用字第 5422002022017 号）；

附件 4 山南市林业和草原局关于桑日县 2022 年高标准农田建设项目在雅砻河风景名胜区选址方案的核准意见（文号：山林发[2022]343 号）；

附件 5 桑日县 2020 年县域环境质量监测（第二季度）报告；

附件 6 桑日县 2021 年第二季度县域环境质量状况公示；

附件 7 动植物名录及样方表

**附表：**

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

## 概 述

### 一、项目由来

高标准农田建设是党中央、国务院为提高农业综合生产能力，确保国家粮食安全而采取的重大举措，是落实“藏粮于地、藏粮于技”战略的重大举措；推进高标准农田建设是确保西藏自治区高标准农田建设目标任务完成的重要举措。是实施“乡村振兴战略”和“可持续发展战略”的重要举措，也是我国农业和农村经济工作的重要组成部分。高标准农田建设项目的实施，可以改善农牧业生产条件和生态环境，促进农牧产业结构的战略性调整，进一步提高农业综合生产能力，实现农牧民收入较快增长和生态环境的不断改善。

党的十九大指出“农业农村农民问题是关系国计民生的根本性问题，必须始终把解决好“三农”问题作为全党工作重中之重。要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，加快推进农业农村现代化”。2020 年中央第七次西藏工作座谈会精神指出，面对新形势新任务，必须全面贯彻新时代党的治藏方略，坚持统筹推进“五位一体”总体布局、协调推进“四个全面”战略布局，坚持稳中求进工作总基调，铸牢中华民族共同体意识，提升发展质量，保障和改善民生，推进生态文明建设，加强党的组织和政权建设，确保国家安全和长治久安，确保人民生活水平不断提高，确保生态环境良好，确保边防巩固和边境安全，努力建设团结富裕文明和谐美丽的社会主义现代化新西藏。高标准农田建设是国家支持和保护西藏自治区农牧业发展，改善农业资源利用状况、优化农业结构、提高农业生产能力，实现农业可持续发展的重要战略措施，有利于维护西藏自治区农村稳定，促进农牧业生产和农牧民增收等。

西藏自治区党委、政府历来高度重视农田基本建设，西藏自治区农业农村厅联合其他相关部门，根据国家《高标准农田建设通则》（GB/T30600-2014）及相关技术标准与规范，结合自治区农田建设现状，制定了《西藏自治区高标准农田建设指南（试行）》规范，提出“坚持把农田建设成为‘田成方、土成型，渠成网，路相通，沟相连，旱能灌，涝能排，土壤肥，无污染，产量高’的旱涝保收、高产稳产的高标准农田，以适应现代农业发展的要求”、“坚持

因地制宜，差异化整治。按照‘缺什么，补什么’的原则确定具体的工程措施”。

为促进桑日县农业不断取得新的突破，进一步提升农业综合生产能力，在西藏自治区、市农业农村部门的大力支持下，桑日县委、县政府和农业农村局认真组织调研，决定 2022 年度在桑日县桑日镇塔木村、颇章村，绒乡程巴村、吉荣村、多那村，白堆乡藏嘎村，增期乡雪巴村、措巴村、卡乃村实施高标准农田建设项目。

## 二、项目特点

本项目建设范围涉及桑日县 3 乡 1 镇共计 9 个村，具体建设地点分别是：桑日镇塔木村、颇章村；绒乡程巴村、吉荣村、多那村；白堆乡藏嘎村；增期乡雪巴村、措巴村、卡乃村。项目概算总投资 1971.97 万元，建设规模共计 3000 亩。项目主要建设内容包括农业措施、水利措施，其中农业措施建设内容包括土地平整 1670.70 亩，平整挖土方 439385.18m<sup>3</sup>，平整填土方 439385.18m<sup>3</sup>（含田坎、排水沟、农渠修筑），表土剥离 225425.19 m<sup>3</sup>，表土回填 225425.19 m<sup>3</sup>，土壤改良 3000 亩，农家肥铺设 6000.00 m<sup>3</sup>，客土回填 198159.29m<sup>3</sup>，田间石头清理 1941.70 亩；水利措施建设内容包括新建维修灌溉渠道 18368m，其中新建灌溉渠道 17312m，维修灌溉渠道 1320m，新建支渠（0.4m×0.4m）共 52 条 17047m，新建支渠（0.3m×0.3m）共 1 条 265m；维修支渠（0.55m×0.55m）共 1 条 150m；维修支渠（0.5m×0.5m）共 2 条 350m；维修支渠（0.4m×0.4m）共 3 条 820m；新建及改造渠系建筑物 1554 座，其中新建渠系建筑物 1401 座：节制分水闸 57 座，农道桥 48 座，消力池 677 座，分水口 619 座，维修渠系建筑物 153 座：农道桥 6 座，消力池 77 座，分水口 70 座；新建引水管道（dn250-pe100 级-1.25Mpa）共 1 条 510m；新建一口 2000m<sup>3</sup> 调蓄水塘及附属建筑物。

根据山南市林业和草原局关于桑日县 2022 年高标准农田建设项目在雅砻河风景名胜区选址方案的核准意见（山林发[2022]343 号），本项目不涉及开山、采石、开矿等违法行为，项目工程均在山南市雅砻河风景名胜区（桑日景区）范围内，且无法避让。项目不涉及自然保护区、森林公园、文物保护单位等特殊环境敏感区。根据《西藏自治区水土保持规划（2019-2030 年）》，本项目位于桑日县境内，属于“水土流失重点预防区”。根据《山南市“三线一单”生

态环境分区管控方案》，项目桑日镇塔木村片区涉及桑日县一般管控区，单元编码 ZH54052330001，取土点涉桑日县大气布局敏感区，单元编码 ZH54052320002；桑日镇颇章村片区涉及桑日县城镇开发边界和桑日县大气布局敏感区，单元编码分别为 ZH54052320001 和 ZH54052320002；绒乡程巴村片区涉及桑日县大气布局敏感区和桑日县矿产资源储备区，单元编码分别为 ZH54052320002 和 ZH54052320003；绒乡吉荣村、多那村，白堆乡藏嘎村，增期乡雪巴村、措巴村及卡乃村片区均涉及桑日县一般管控区，单元编码 ZH54052330001。

### 三、环境影响评价工作过程

#### 1、环评类别判定

根据《国民经济行业分类（2019 年修订版）》（GB/T4753-2017），本项目主要建设高标准农田，并配套建设水渠及渠系构筑物。项目行业类别判定为“A05 农、林、牧、渔专业及辅助性活动中 A0519 其他农业专业及辅助性活动”、“E48 土木工程建筑业中 E4821 水源及供水设施工程建筑”。

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》、《建设项目环境保护管理条例》等有关环保法律法规，本项目主要建设包括在原有农田基础上建设高标准农田和配套灌溉水渠。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“五十一、水利”中“125、灌区工程（不含水源工程的）--涉及环境敏感区的”，涉及西藏雅砻国家级风景名胜区，需编制环境影响报告书。

受桑日县农业农村局的委托，我公司立即开展了详细的现场调查、资料收集工作，对本项目的环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照国家相关法律法规、技术规范等相关要求，编制完成了《桑日县 2022 年高标准农田建设项目环境影响报告书》（送审稿）。

#### 2、环评工作程序

环境影响评价工作分为 3 个阶段，即前期准备、调研和拟定工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

项目评价工作程序详见下图。

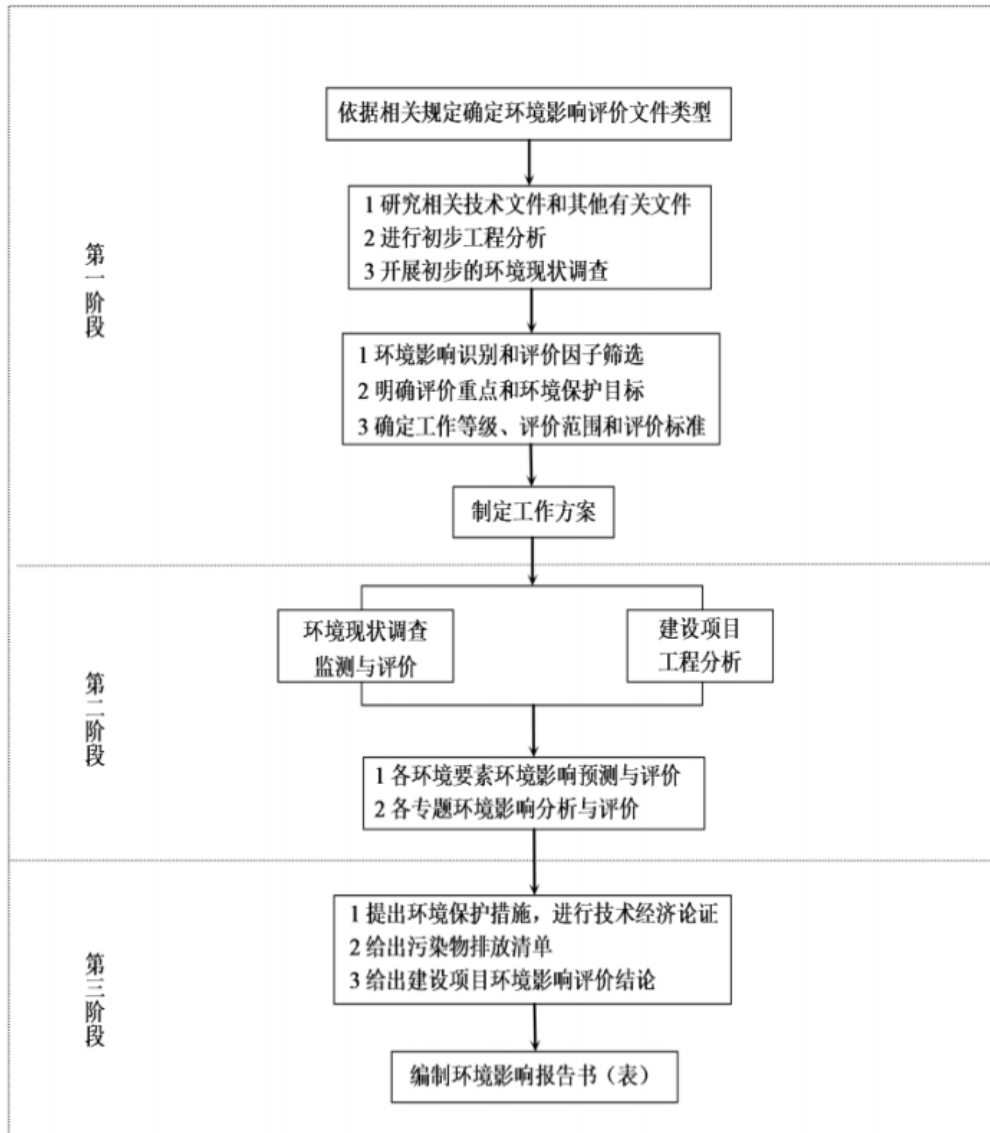


图 1 项目环评工作程序图

#### 四、分析判定相关情况

##### 1、产业政策符合性分析

本项目属于高标准农田建设项目，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），项目属于“鼓励类”中“第一条、农林业”中“1、农田建设与保护工程（含高标准农田建设、农田水利建设、高效节水灌溉、农田整治等），土地综合整治”。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

##### 2、规划符合性分析

本项目涉及的规划包括《西藏自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二零三五年远景目标纲要》、《西藏自治区主体功能区划》、《西藏生态

安全屏障保护与建设规划（2008~2030）》、《西藏雅砻河风景名胜区总体规划》以及西藏生态功能区划、山南市社会、经济、环保等相关规划政策等。

经分析，本项目与各级各项规划政策要求基本相符。

### 3、选址合理性分析

本项目选址在原有农田基础上进行土地平整、土壤改良、铺设农家肥、回填客土等。项目选址涉及西藏雅砻河风景名胜区（桑日景区），项目不涉及自然保护区、森林公园、文物保护单位等需要特殊保护的区域；在项目占地范围内未有珍稀植物，未占用野生保护动物栖息地；不涉及城乡规划建设用地。项目已获得山南市林业和草原局关于项目在雅砻河风景名胜区选址方案的核准意见（详见附件 4）。项目施工期产生的“三废”均能得到妥善合理的处置，不会对周边环境造成影响。

综上，项目工程选址从环境角度分析基本合理。

## 五、主要关注的环境问题及环境影响

本项目环境影响评价过程中关注的主要环境问题是：施工期高标准农田、水渠、施工场和取土场取土对局部地貌、地表景观的影响；主要环境影响有废气、噪声、固废对区域生物多样性和景观的影响，属于短期影响；项目运营过程对周边环境属于长期影响，但灌溉、施肥喷洒农药和使用农用机械产生的废水、废气、噪声等对周边环境的影响。

## 六、评价结论

桑日县 2022 年高标准农田建设项目选址涉及桑日镇、绒乡、白堆乡、增期乡 4 个乡镇 9 个行政村，高标准农田建设规模是 3000 亩。通过环境现状调查和影响分析，从环境角度看，无制约项目建设的重大环境问题，符合区域规划发展要求，符合自然保护区条例、办法和生态功能区划等相关要求，项目总体布局合理，污染防治措施可达性较好。工程建成后，将获得良好的社会效益、经济效益和环境效益。

综上所述，在严格执行“三同时”制度，落实施工期各项环境保护措施和风险防范措施的前期下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

## 1. 总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 环境保护法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 实施）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 实施）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 实施）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 实施）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 实施）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 实施）
- (9) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018.10.26 实施）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1 实施）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2020.1.1 实施）；
- (12) 《中华人民共和国森林法》（2020.7.1 修订）；
- (13) 《中华人民共和国渔业法》（2013.12.28 实施）；
- (14) 《中华人民共和国草原法》（2013.6.29 实施）
- (15) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017.10.7 实施）；
- (16) 《中华人民共和国森林法实施条例》（2018.3.19 实施）；
- (17) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016.2.6 修订）；
- (18) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013.12.7 修订）；
- (19) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017.10.7 修订）；
- (20) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1 修订）；
- (21) 《风景名胜区条例》（2016.2.6 实施）。

#### 1.1.2 环境保护相关法规、规章及政策文件

- (1) 《大气污染防治行动计划》（国发【2013】37 号，2013.9.10 实施）；
- (2) 《水污染防治行动计划》（国发【2015】17 号，2015.4.2 实施）；
- (3) 《土壤污染防治行动计划》（国发【2016】31 号，2016.5.28 实施）；

- (4) 《土地复垦条例》（国务院令 592 号，2011.3.5 实施）；
- (5) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤【2019】25 号，2019.3.28 实施）；
- (6) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发【2011】35 号，2011.10.17 实施）；
- (7) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发【2010】46 号，2010.12.21 实施）；
- (8) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发【2012】77 号，2012.7.3 实施）；
- (9) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发【2012】98 号，2012.8.8 实施）；
- (10) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发【2015】4 号，2015.1.8 实施）；
- (11) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办【2014】30 号，2014.3.25 实施）；
- (12) 《全国生态环境保护纲要》（国发【2000】38 号，2000.11.26 实施）；
- (13) 《关于印发<生态保护红线划定技术指南>的通知》（环发【2015】56 号，2015.5.8 实施）；
- (14) 《关于规划环境影响评价加强空间管控、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评【2016】14 号，2016.2.24 实施）；
- (15) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资【2016】1162 号，2016.5.30 实施）；
- (16) 《“十四五”生态保护监管规划》（环生态【2022】15 号，2022.3.1 实施）；
- (17) 《“十四五”全国农业绿色发展规划》（农规发【2021】8 号，2021.8.23 实施）；
- (18) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发改委令第 29 号，2020.1.1 实施）；
- (19) 《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》（发改委令第 9 号，2012.5.23 实施）；

(20) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》(生态环境部令第 16 号, 2021.1.1 实施);

(21) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发【2012】77 号, 2012.7.3 实施);

(22) 《关于切实加强风险防范环境影响评价管理的通知》(环发【2012】98 号, 2012.8.8 实施);

(23) 《全国生态保护“十三五”规划纲要》(环生态【2016】151 号, 2016.10.27 实施);

(24) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号, 2019.1.1 实施);

(25) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》(生态环境部公告 2018 年第 48 号, 2019.1.1 实施)。

### 1.1.3 地方相关行政法规及政策文件

(1) 《西藏自治区实施<中华人民共和国森林法>办法》(2006.10.1 实施);

(2) 《西藏自治区实施<中华人民共和国草原法>办法》(2015.11.26 实施);

(3) 《西藏自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法(2013 年修正)》;

(4) 《西藏自治区实施<中华人民共和国水法>办法》(2013.7.25 实施);

(5) 《西藏自治区实施<中华人民共和国土地管理法>办法》(2011.11 修正);

(6) 《西藏自治区实施<中华人民共和国草原法>办法》(2007.3.1 实施);

(7) 《西藏自治区实施<中华人民共和国野生动物保护法>办法》(2002.1.20 实施);

(8) 《西藏自治区实施<基本农田保护条例>办法》(2018.1.12 修订);

(9) 《西藏自治区实施<中华人民共和国自然保护区条例>办法》(2001.6 修订);

(10) 《西藏自治区环境保护条例》(2018.12.1 实施);

(11) 《西藏自治区饮用水水源环境保护管理办法》(2005.1 实施);

(12) 《西藏自治区水利工程管理条例(2011 年修正)》(2011.11 实施);

(13) 《西藏自治区国家重点保护野生动物名录》(2005.8 实施);

(14) 《西藏自治区生态功能区划》(2003.10 实施);

(15) 《西藏自治区水功能区划》(2003.10 实施);

(16) 《西藏自治区湿地保护条例》(2010.11 实施);

(17) 《西藏自治区野生植物保护办法》(2009.10 实施);

- (18) 《西藏自治区人民政府办公厅关于印发西藏自治区大气污染防治行动计划实施细则的通知》（2018.10.13 实施）；
- (19) 《西藏自治区大气污染防治条例》（2019.3.1 实施）；
- (20) 《西藏自治区人民政府关于印发西藏自治区水污染防治行动计划工作方案的通知》（藏政办发[2015]101 号）；
- (21) 西藏自治区人民政府关于印发《西藏自治区土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（藏政发【2017】7 号）；
- (22) 《西藏自治区生态环境保护监督管理办法》（2013.7.21 实施）；
- (23) 《西藏生态安全屏障保护与建设规划（2008-2030 年）》（2009.2 实施）；
- (24) 《西藏自治区国家生态文明高地建设条例》（2021.5.1 实施）；
- (25) 《西藏自治区水利厅关于加快完成水资源管理“三条红线”控制指标分解工作确定的通知》（藏水政〔2014〕36 号）。

#### 1.1.4 相关导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《水土保持综合治理技术规范》（GB16453.1~16453.6-2008）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (12) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）。

#### 1.1.5 其他依据

- (1) 《桑日县 2022 年高标准农田建设项目初步设计报告》（四川铭智工程勘察设计有限公司，2022.7）及其批复文件；

(2) 《桑日县 2022 年高标准农田建设项目对西藏雅砻河风景名胜区的生态资源和景观环境影响评价分析论证报告》（西藏克洛伊环保科技有限公司，2022.8）及主管部门核准意见；

(3) 项目环境影响评价技术服务合同及委托书；

(4) 建设单位提供的其他相关技术资料。

## 1.2 评价目的、原则、内容及重点

### 1.2.1 评价目的

(1) 通过环境现状调查，在详细的工程分析基础上，分析项目施工期和运营期对环境可能造成的影响程度、范围以及环境质量的变化趋势。

(2) 论证项目污染防治措施在技术上的可行性和经济上的合理性，提出污染物减轻或防治污染的建议。

(3) 从环境保护角度对项目选址、建设的环境可行性得出明确结论。

(4) 为工程阶段设计、建设和环境管理提供决策依据。

### 1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

### 1.2.3 评价内容及重点

针对工程特点及性质，其主要评价内容包括：

(1) 总则

(2) 建设项目工程分析

(3) 环境现状调查与评价

(4) 环境影响预测与评价

(5) 环境保护措施及其可行性论证

(6) 环境影响经济损益分析

(7) 环境管理与监测计划

(8) 环境影响评价结论

评价重点：

根据项目工程分析，本项目主要关注的环境问题如下：

施工期扬尘、粉尘、施工废水、噪声和固废对周围环境的影响，施工期不利影响是暂时的，采取一定的环境保护措施可以减轻对环境产生的不利影响。本项目重点关注施工期对西藏雅砻河国家级风景名胜区内野生动植物的生态影响，针对施工期的生态影响提出生态减缓措施，确保各污染物达标排放。

运营期简单分析项目对地下水、土壤、大气环境、声环境和生态环境的影响并提出减缓措施。本工程建设以有利影响为主，工程建设完成后，将改善农业生产条件和农村生态环境，促进农业经济的发展，有利于当地水土资源的可持续利用，其社会效益、经济效益、环境效益显著。

### 1.3 评价时段、环境影响识别及评价因子

#### 1.3.1 评价时段

本次评价时段为项目施工期和运营期。

#### 1.3.2 环境影响识别及评价因子

根据项目施工期和运营期的特点以及项目区的区域环境特征，分析了工程项目的施工和运行阶段对大气环境、水环境、声环境、生态环境和社会经济环境产生的影响。

为了详细说明不同类别工程不同时段各影响因素对自然环境和社会环境的影响，评价采用了矩阵识别的分析方法，按工程类别列出环境影响要素及识别矩阵分析结果，详见表 1-1、1-2。

表 1-1 环境影响要素识别矩阵

污染要素	污染环节	施工期	运营期
地表水环境		-■	-▲
地下水环境		-■	-▲
大气环境		-■	-▲
声环境		-■	-▲
生态环境		-■	-▲
土地利用		-■	无
社会经济		-■	+▲

注：表中“-”：不利影响及影响程度；“+”：有利影响及影响程度；“▲”：长期影响；“■”：短期影响。

表 1-2 工程行为环境影响要素识别矩阵

污染环节 污染要素	施工期				运营期		
	农田整治	水渠施工	施工场地	取土场	灌溉	农用机械	喷洒农药、施肥
废水			-S	-S	-S		
废气	-S	-S	-S	-S		-S	-S
噪声	-S	-S	-S	-S		-S	
固废	-S	-S	-S	-S			
盐碱化等					-S		-S
生物多样性	-S	-S	-S	-S			
水资源					+S		
景观	-S	-S	-S	-S			

注：1“空白”：基本无影响；2“S”：影响较小；3“G”：影响较大；4“-”：不利影响；5“+”：有利影响。

根据分析，施工期高标准农田、水渠、施工场施工和取土场取土的影响因素较多，主要影响有废气、噪声、固废、生物多样性和景观，属于短期影响，且影响程度较低，重点关注生态影响；项目运营后对周边环境属于长期影响，但灌溉、施肥、喷洒农药和使用农用机械产生的废水、废气、噪声等对周边环境不利影响较小。

### 1.3.3 评价因子确定

根据上述环境影响因素及评价因子识别结果，并结合项目所在地区环境质量状况，确定项目环境影响评价因子，具体如下：

#### (1) 现状评价因子

**环境空气：**PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO、TSP；

**地表水环境：**pH、COD、高锰酸盐指数、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铅、六价铬、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂；

**地下水环境：**pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数；

**声环境：**等效连续 A 声级；

**土壤环境：**pH、镉、铅、汞、铬、砷、镍、铜、锌；

**生态环境：**地形地貌、土地利用、植被、生物量、土壤理化性质、水土流失、景观、生态敏感目标等。

#### (2) 施工期评价因子

**环境空气：**TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>；

**地表水环境：**生活污水经旱厕收集后定期清掏用于周边农田施肥不外排，生产废水经隔油沉淀池处理后回用不外排，仅作定性影响分析；

**地下水环境：**仅作定性影响分析；

**噪声：**场界噪声（等效连续 A 声级）；

**固体废物：**仅作定性影响分析；

**土壤环境：**仅作定性影响分析。

### （3）运营期分析评价

**环境空气：**仅作定性影响分析；

**地表水环境：**仅作定性影响分析；

**地下水环境：**仅作定性影响分析；

**噪声：**仅作定性影响分析；

**固体废物：**仅作定性影响分析；

**土壤环境：**仅作定性影响分析。

## 1.4 环境功能区划分与评价标准

### 1.4.1 环境功能区划分

#### （1）环境空气

根据项目选址方案核准意见，项目工程均在山南市雅砻河风景名胜区（桑日景区）内，属于三级风景名胜区，即风景区以外的外围风景名胜区，环境空气功能区划属一类功能区。

#### （2）地表水环境

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），项目附近地表水体为雅鲁藏布江、匠浦曲、舍曲河、沃卡曲、增期曲、德里姆曲及其他天然冲沟，其中项目区段雅鲁藏布江属于 II 类、III 类水域，分布范围包括从桑日县城上游 500m 处置加查县城上游 500m 处；匠浦曲、舍曲河、沃卡曲、增期曲、德里姆曲及其他天然冲沟等均汇入雅鲁藏布江，属于 III 类水域。

#### （3）声环境

根据《山南市城市区域声环境功能区划分技术报告》，该报告适用范围仅包含山南市中心城区及其所辖区县的城市区域。项目周边主要农村地区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目周边属于 1 类声环境功能区。

#### （4）生态环境

项目区涉及桑日县桑日镇、绒乡、白堆乡、增期乡 4 个乡镇 9 个行政村，均在桑日县境内。根据《西藏自治区生态功能区划》可知，项目所在区域生态区划为“IV<sub>1-12</sub> 泽当-曲松宽谷灌溉农业重点发展与防洪和小气候调节生态功能区”，本区域西部至乃东县边界，东部到曲松县边界，北与墨竹工卡县相邻，南部与藏南高原湖盆区为界，行政区划上包括乃东、琼结、桑日、曲松四县，面积 7717.22km<sup>2</sup>，是山南地区政治文化中心。

生态功能定位是宽谷灌溉农业、防洪与小气候调节。本区是山南地区整治、文化中心，又是西藏文化的起源地，区内河谷宽阔，耕地面积大，农业基础好，具有发展优质高效农业的潜力。

西藏自治区生态功能区划图详见附图 1-1。

### 1.4.2 环境质量标准

#### (1) 环境空气

根据区域环境功能区划，风景名胜区属于一类区，其他区域属二类区。本项目工程均在山南市雅砻河风景名胜区（桑日景区）内，则项目环境空气功能区划为一类区。各工程点环境空气质量均执行《环境空气质量标准》（GB3096-2012）及其修改单中一级标准。环境空气质量标准见表 1-3。

表 1-3 环境空气质量标准一览表

标准	污染物	取值时间	一级标准	二级标准	单位
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	SO <sub>2</sub>	年平均	20	60	ug/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	50	150	
		1 小时平均	150	500	
	NO <sub>2</sub>	年平均	40	40	
		24 小时平均	80	80	
		1 小时平均	200	200	
	PM <sub>10</sub>	年平均	40	70	ug/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	50	150	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	15	35	
		24 小时平均	35	75	
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	100	160	
		1 小时平均	160	200	
CO	24 小时平均	4	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10	10		
TSP	年平均	80	200	ug/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	120	300		

#### (2) 地表水

项目区段雅鲁藏布江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类、III 类水域水质标准，匠浦曲、舍曲河、沃卡曲、增期曲、德里姆曲及其他天然冲沟等均执行 III 类水域水质标准。地表水水质评价标准见表 1-4。

表 1-4 地表水环境质量标准一览表（单位：mg/L，pH 除外）

评价标准	项目	标准限值	
		II 类	III 类
地表水环境质量标准 (GB3838-2002)	pH	6~9	
	COD	15	20
	高锰酸盐指数	4	6
	BOD <sub>5</sub>	3	4
	氨氮	0.5	1.0
	总磷	0.1	0.2
	铜	1.0	1.0
	锌	1.0	1.0
	硒	0.01	0.01
	砷	0.05	0.05
	汞	0.00005	0.0001
	镉	0.005	0.005
	铅	0.01	0.05
	六价铬	0.05	0.05
	氟化物	1.0	1.0
	氰化物	0.05	0.2
	挥发酚	0.002	0.005
	石油类	0.05	0.05
硫化物	0.1	0.2	
阴离子表面活性剂	0.2	0.2	

(3) 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。地下水环境质量标准见表 1-5。

表 1-5 地下水环境质量标准一览表（单位：mg/L，pH 除外）

指标	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度
III 类标准	6.5~8.5	0.5	20	1.0	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450
指标	铅	氟化物	镉	铁	锰	锌	溶解性总固体	耗氧量	总大肠菌群	细菌总数
III 类标准	0.01	1.0	0.005	0.3	0.1	1.0	1000	3.0	3.0	100

(4) 声环境质量标准

项目地块均位于农村地区，属于 1 类声环境功能区，则项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，环境噪声等效声级限值详见表 1-6。

表 1-6 声环境质量标准一览表（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
1 类	55	45

(5) 土壤环境质量标准

本项目为高标准农田建设项目，项目用地均为农用地（耕地），则项目区土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值标准，见表 1-7。

表 1-7 土壤环境质量标准一览表（单位：mg/kg）

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
2	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	50	100
3	锌		200	200	250	300
4	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
7	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
8	镍		60	70	100	190

1.4.3 污染物排放标准

(1) 废气

施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织标准，具体标准值见表 1-8。

表 1-8 大气污染物排放标准一览表（单位：mg/m<sup>3</sup>）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	浓度	监控点
SO <sub>2</sub>	0.40	周界外浓度最高点
NO <sub>2</sub>	0.12	
颗粒物	1.0	

(2) 废水

施工期施工人员生活污水经旱厕收集后定期清掏用于周边农田施肥，生活污水不排放；施工废水通过隔油沉淀池收集处理后，回用于施工场地洒水抑尘，废水不排放。

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工期噪声排放标准见表 1-9。

表 1-9 施工期噪声排放标准一览表（单位：dB(A)）

昼间	夜间
70	55

(4) 固体废物

本项目不产生危险废物，一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求及《一般固体废物分类及代码》（GB/T39198-2020）。

## 1.5 评价工作等级及范围

### 1.5.1 环境空气

#### (1) 评价等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式，分别计算项目排放每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作等级进行分级。

##### ① $P_{max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： $P_i$ ---第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ ---采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $mg/m^3$ ；

$C_{oi}$ ---第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $mg/m^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级标准限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对仅有日平均质量浓度限值的，可按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

##### ② 评价等级判别表

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价等级判别依据详见下表 1-10。

表 1-10 大气环境影响评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

项目营运期废气主要为田间道路行驶车辆产生的汽车尾气和路面扬尘。由于当地田间道路平整，扬尘量减少、汽车尾气排放量不大。则项目大气环境影响评价等级应为三级。

### (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目不需设置大气环境影响范围。

### 1.5.2 地表水环境

本项目并未新建取水口，灌溉用水均从现有水渠取水；根据本项目附近水域规模和工程排污特点，施工期的废污水均不排放，营运期无废水产生。按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中地表水环境影响评价判别依据，确定地表水评价工作等级为三级 B。

### 1.5.3 地下水环境

#### (1) 评价等级

本项目属于高标准农田建设项目，设计规模 3000 亩。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A--地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“A 水利--2、灌区工程--其他”，属 IV 类项目，可不展开地下水环境影响评价，本项目只进行简要分析。

#### (2) 评价范围

本项目只对项目区地下水进行评价。

### 1.5.4 声环境

#### (1) 评价等级

项目周边主要农村地区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目区声环境属于 1 类功能区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，确定噪声评价等级为二级。

#### (2) 评价范围

评价范围为各施工场界外 200m 范围。

### 1.5.5 土壤环境

#### (1) 评价等级

本项目实施范围涉及桑日县 4 个乡镇 9 个村，实施面积共计 3000 亩，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目行业类别为农林牧渔业项目，判定项目类别为 IV 类。本项目可不展开影响评价工作，本项目仅对项目运营期土壤环境影响进行简单分析评价。

#### (2) 评价范围

评价范围为项目区。

### 1.5.6 生态环境

#### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。按以下原则确定项目生态影响评价等级，具体详见下表 1-11。

表 1-11 生态影响评价工作等级划分表

影响区域的生态敏感性和影响程度	评价等级	本项目评价等级
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时	一级	不涉及
b) 涉及自然公园时	二级	不涉及
c) 涉及生态保护红线时	不低于二级	涉及
d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级	不低于二级	不涉及
e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或者土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目	不低于二级	不涉及
f) 当工程占地规模大于 20km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域）；改扩建项目占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；除 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况	不低于二级	项目占地面积约 2km <sup>2</sup>
h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	三级	二级

本项目实施范围涉及桑日县 4 个乡镇 9 个村，实施面积共计 3000 亩（约 2km<sup>2</sup>）。根据项目选址方案核准意见，项目工程均在山南市雅砻河风景名胜区（桑日景区）内，属于三级风景名胜区，即风景区以外的外围风景名胜区；根据项目与山南市三线一单核点结果，项目桑日镇塔木村片区、颇章村片区及绒乡程巴村片区均涉及桑日县大气布局敏感区，其余各片区均涉及桑日县一般管控区。按照上表 1-11 分析可知，项目生态影响评价等级不低于二级，按二级进行评价。

#### (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的建设项目生态影响评价的范围，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。以项目边界点外扩 1000m 范围。

### 1.6 主要环境保护目标

项目区涉及桑日镇、绒乡、白堆乡、增期乡 4 个乡镇 9 个行政村。其中桑日镇涉及 2 个行政村，分别为颇章村、塔木村；绒乡涉及 3 个村，分别为程巴村、吉荣村、多那村；白堆乡涉及 1 个村，为藏嘎村；增期乡涉及 3 个村，分别为措巴村、雪巴村、卡乃村。

根据山南市林业和草原局关于项目选址方案的核准意见（详见附件 4），项目工程均在山南市雅砻河风景名胜区（桑日景区）内，属风景区以外的外围风景名胜区。项目不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园和饮用水水源保护区等敏感区。

#### （1）桑日镇颇章村、塔木村片区

桑日镇颇章村、塔木村片区位于西藏雅砻河风景名胜区（桑日景区）外围保护地带，片区主要为高标准农田建设。根据现场调查，项目未占用乔木林地和特殊灌木林地。根据山南市农村饮用水安全工程，项目周边居民使用地下水作为饮用水，属于分散式饮用水源，农田不占用分散式饮用水源。现有乡道、村道通往颇章村、塔木村片区高标准农田，不用新建临时道路，交通便利。其中颇章村片区南侧约 3260m 为雅鲁藏布江，塔木村片区南侧约 748m 为雅鲁藏布江，属于 II 类水域；其他支流及天然冲沟属于 III 类水域。

根据现场调查，项目各取土点周边 100m 范围内无居民点，取土点有土路、村道与乡道连接颇章村、塔木村片区高标准农田，交通便利。

项目周边主要环境保护目标详见表 1-12、表 1-13，外环境关系图和运输路线详见附图 1-2、附图 1-3。

表 1-12 桑日镇颇章村片区高标准农田环境保护目标一览表

保护类型	保护对象	X	Y	距离/m	方位	备注	规模	保护级别	
大气环境	雅砻河风景名胜区（桑日景区）外围保护地带							82 户 320 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中一级标准
	颇章村	91.910284	29.306301	70	W	与颇章村高标准农田片区距离			
	颇章村	91.914104	29.300056	278	S		82 户 320 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准	
声环境	颇章村	91.910284	29.306301	70	W		季节性冲沟	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类	
地表水环境	匠浦曲	/	/	5	W	大型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类		
	雅鲁藏布江	/	/	3260	S				

地下水环境	各村分散式地下水井及所在区域地下水	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中Ⅲ类
生态环境	西藏雅砻河风景名胜区内野生动植物等	不破坏生态完整性
土壤环境	项目占地及周边区域土壤环境	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

表 1-13 桑日镇塔木村片区高标准农田环境保护目标一览表

保护类型	保护对象	X	Y	距离/m	方位	备注	规模	保护级别
雅砻河风景名胜区（桑日景区）外围保护地带								
大气环境	塔木村日岗组	91.967982	29.275341	41	W	与颇章村高标准农田片区距离	63 户 247 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中一级标准
	塔木村	91.937656	29.280340	1950	S		约 100 人	
声环境	塔木村日岗组	91.967982	29.275341	41	W		季节性冲沟	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准
地表水环境	天然冲沟	/	/	6	NW		大型河流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类
	雅鲁藏布江	/	/	748	S		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类	
地下水环境	各村分散式地下水井及所在区域地下水							《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中Ⅲ类
生态环境	西藏雅砻河风景名胜区内野生动植物等							不破坏生态完整性
土壤环境	项目占地及周边区域土壤环境							《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

(2) 绒乡程巴村、吉荣村、多那村片区

绒乡程巴村、吉荣村、多那村片区均位于西藏雅砻河风景名胜区（桑日景区）外围保护地带，主要为高标准农田建设。根据现场调查，项目未占用乔木林地和特殊灌木林地。根据山南市农村饮用水安全工程，项目周边居民使用地下水作为饮用水，属于分散式饮用水源，农田不占用分散式饮用水源。现有 S306、乡道、村道通往绒乡程巴村、吉荣村、多那村片区高标准农田，不用新建临时道路，交通便利。其中程巴村片区北侧约 180m 处为雅鲁藏布江；吉荣村片区北侧约 1500m 处为雅鲁藏布江；多那村片区北侧约 6075m 处为雅鲁藏布江，除程巴村片区附近雅鲁藏布江属 II 类水域外，吉荣村、多那村片区附近雅鲁藏布江均属 III 类水域；其他支流及天然冲沟属于 III 类水域。

根据现场调查，取土点 500m 范围内无居民点，取土点有土路、村道与乡道、S306 连接绒乡程巴村、吉荣村、多那村片区高标准农田，交通便利。

项目周边主要环境保护目标详见表 1-14、表 1-15、表 1-16，外环境关系图和运输路线详见附图 1-4、附图 1-5、附图 1-6。

表 1-14 绒乡程巴村片区高标准农田环境保护目标一览表

保护类型	保护对象	X	Y	距离/m	方位	备注	规模	保护级别
雅砻河风景名胜区（桑日景区）外围保护地带								
大气环境	绒乡程巴村	91.878445	29.266124	5	N	与程巴村高标准农田 1#片区距离	210 户 853 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中一级标准
		91.878445	29.266124	613	W	与程巴村高标准农田 2#片区距离		
声环境	绒乡程巴村	91.878445	29.266124	5	N	与程巴村高标准农田 1#片区距离	210 户 853 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
地表水环境	天然冲沟	/	/	12	W	与程巴村高标准农田 2#片区距离	季节性冲沟	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类
	雅鲁藏布江	/	/	180	N	与程巴村高标准农田 1#片区距离	大型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类
地下水环境	各村分散式地下水井及所在区域地下水							《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准
生态环境	西藏雅砻河风景名胜区内野生动植物等							不破坏生态完整性
土壤环境	项目占地及周边区域土壤环境							《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

表 1-15 绒乡吉荣村片区高标准农田环境保护目标一览表

保护类型	保护对象	X	Y	距离/m	方位	备注	规模	保护级别
雅砻河风景名胜区（桑日景区）外围保护地带								
大气环境	绒乡吉荣村	92.017008	29.225179	28/66	W/N	与绒乡吉荣村高标准农田片区距离	198 户 702 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中一级标准
	绒乡乡政府	92.012663	29.225372	638	NE		约 20 人	
声环境	绒乡吉荣村	92.017008	29.225179	28/66	W/N		198 户 702 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
地表水环境	舍曲河	/	/	170	W	与绒乡吉荣村高标准农田片区距离	小型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类
	天然冲沟	/	/	20	N		季节性冲沟	
	雅鲁藏布江	/	/	6075	N		大型河流	
地下水环境	各村分散式地下水井及所在区域地下水							《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类
生态环境	西藏雅砻河风景名胜区内野生动植物等							不破坏生态完整性
土壤环境	项目占地及周边区域土壤环境							《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准

		(试行)》(GB15618-2018)
--	--	---------------------

表 1-16 绒乡多那村片区高标准农田环境保护目标一览表

保护类型	保护对象	X	Y	距离/m	方位	备注	规模	保护级别	
大气环境	雅砻河风景名胜区(桑日景区)外围保护地带							76户 312人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中一级标准
	绒乡多那村	92.029448	29.184337	380	N	与绒乡多那村高标准农田片区距离			
		92.025693	29.191310	1170	N				《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准
声环境	/	/	/	/	/		/		
地表水环境	舍曲河	/	/	22	W	与绒乡多那村高标准农田片区距离	小型河流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	
	雅鲁藏布江	/	/	1500	N		大型河流		
地下水环境	各村分散式地下水井及所在区域地下水								《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中III类
生态环境	西藏雅砻河风景名胜区内野生动植物等								不破坏生态完整性
土壤环境	项目占地及周边区域土壤环境								《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)

(3) 白堆乡藏嘎村片区

白堆乡藏嘎村片区位于西藏雅砻河风景名胜区(桑日景区)外围保护地带,不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园及其他生态保护红线,片区主要为高标准农田建设。根据现场调查,项目未占用乔木林地和特殊灌木林地。根据山南市农村饮用水安全工程,项目周边居民使用地下水作为饮用水,属于分散式饮用水源,农田不占用分散式饮用水源。现有 S306、村道通往白堆乡藏嘎村片区高标准农田,不用新建临时道路,交通便利。片区南侧约 60m 为雅鲁藏布江,属 II 类水域;沃卡曲属 III 类水域。

根据现场调查,取土点周边 100m 范围内无居民点,取土点有土路、S306 连接白堆乡藏嘎村片区高标准农田,交通便利。

项目周边主要环境保护目标见表 1-17,外环境关系图和运输路线见附图 1-7。

表 1-17 白堆乡藏嘎村片区高标准农田环境保护目标一览表

保护类型	保护对象	X	Y	距离/m	方位	备注	规模	保护级别	
大气环境	雅砻河风景名胜区(桑日景区)外围保护地带							69户 238人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中一级标准
	藏嘎村	92.209552	29.254216	154	NE	与白堆乡藏嘎村高标准农田片区距离			
		92.195443	29.247897	188	W				《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准
声环境	藏嘎村	29.209459	29.253690	154	NE		69户 238人		
地表	沃卡曲	/	/	690	NE		小型河	《地表水环境质量标准》	

水环境	雅鲁藏布江	/	/	60	S	流	(GB3838-2002) III 类
						大型河流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类
地下水环境	各村分散式地下水井及所在区域地下水						《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类
生态环境	西藏雅砻河风景名胜区内野生动植物等						不破坏生态完整性
土壤环境	项目占地及周边区域土壤环境						《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)

(4) 增期乡措巴村、雪巴村、卡乃村片区

增期乡措巴村、雪巴村、卡乃村片区均位于西藏雅砻河风景名胜区（桑日景区）外围保护地带，不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园及其他生态保护红线，片区主要为高标准农田建设。根据现场调查，项目未占用乔木林地和特殊灌木林地。根据山南市农村饮用水安全工程，项目周边居民使用地下水作为饮用水，属于分散式饮用水源，农田不占用分散式饮用水源。现有乡道、村道通往增期乡措巴村、雪巴村、卡乃村片区高标准农田，不用新建临时道路，交通便利。增期乡措巴村温泉地块东侧约 13m 为增期曲，雪巴村地块东侧紧邻增期曲，增期曲、德里姆曲及附近天然冲沟均属 III 类水域。

根据现场调查，措巴村（温泉地块）所需客土取自措巴村（村委会地块），不新增取土点，卡乃村未设取土点，仅雪巴村片区设有 1 个取土点，取土点周边 100m 范围内无居民点，取土点有土路、村道与乡道连接增期乡雪巴村片区高标准农田，交通便利。

项目周边主要环境保护目标见表 1-18、表 1-19、表 1-20，外环境关系图和运输路线见附图 1-8、1-9、1-10。

表 1-18 增期乡措巴村片区高标准农田环境保护目标一览表

保护类型	保护对象	X	Y	距离/m	方位	备注	规模	保护级别
大气环境	雅砻河风景名胜区（桑日景区）外围保护地带							
	措巴村	92.291070	29.381347	5	四周	与措巴村村委会地块、温泉地块高标准农田的距离	32 户 129 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中一级标准
	雪巴村	92.316076	29.375012	630	NE		109 户 374 人	
	增期乡小学	92.314521	29.381019	1070	NE		在校师生 200 人	
声环境	措巴村	92.291070	29.381347	5	四周		32 户 129 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准
地表水环境	增期曲	/	/	13	E	与措巴村温泉地块高标准农田距离	小型河流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类
	德里姆曲	/	/	450	NE			

地下水环境	各村分散式地下水井及所在区域地下水	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017)III类
生态环境	西藏雅砻河风景名胜区内野生动植物等	不破坏生态完整性
土壤环境	项目占地及周边区域土壤环境	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018)

表 1-19 增期乡雪巴村片区高标准农田环境保护目标一览表

保护类型	保护对象	X	Y	距离/m	方位	备注	规模	保护级别
雅砻河风景名胜区(桑日景区)外围保护地带								
大气环境	雪巴村	92.316076	29.375012	1350	NE	与雪巴村片区高标准农田的距离	109户 374人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其 修改单中一级标准
	增期乡小学	92.314521	29.381019	1750	NE		在校师生 200人	
声环境	/	/	/	/	/		/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)1类
地表水环境	增期曲	/	/	紧邻	E		小型 河流	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	德里姆曲	/	/	1145	NE			
地下水环境	各村分散式地下水井及所在区域地下水						《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017)III类	
生态环境	西藏雅砻河风景名胜区内野生动植物等						不破坏生态完整性	
土壤环境	项目占地及周边区域土壤环境						《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018)	

表 1-20 增期乡卡乃村片区高标准农田环境保护目标一览表

保护类型	保护对象	X	Y	距离/m	方位	备注	规模	保护级别
雅砻河风景名胜区(桑日景区)外围保护地带								
大气环境	卡乃村1组	92.295415	29.424965	9	S/W	与卡乃村片区高标准农田的距离	39户 145人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其 修改单中一级标准
	声环境	卡乃村1组	92.295415	29.424965	9		S/W	
地表水环境	天然冲沟	/	/	紧邻	S		季节性 冲沟	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类
	增期曲	/	/	2400	E			
地下水环境	各村分散式地下水井及所在区域地下水						《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017)III类	
生态环境	西藏雅砻河风景名胜区内野生动植物等						不破坏生态完整性	
土壤环境	项目占地及周边区域土壤环境						《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018)	

## 1.7 产业政策符合性

### 1.7.1 产业政策符合性分析

本项目为高标准农田建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于鼓励类中第一条“农田建设与保护工程（含高标准农田建设、农田水利建设、高效节水灌溉、农田整治等），土地综合整治”。

根据上述分析，评价认为本项目建设符合产业政策。

### 1.7.2 与风景名胜区条例、办法符合性分析

根据山南市林业和草原局关于项目选址方案的核准意见，该项目不涉及开山、采石、开矿等违法行为，项目工程均在山南市雅砻河风景名胜区（桑日景区）范围内，且无法避让。项目与《风景名胜区条例》和《西藏自治区生态环境保护监督管理办法》符合性分析详见下表。

表 1-21 项目与风景名胜区条例、办法符合性分析

法律法规	相关规定	符合性	结论
风景名胜区条例	<p>第二十六条 在风景名胜区内禁止进行下列活动：</p> <p>（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；</p> <p>（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；</p> <p>（三）在景物或者设施上刻划、涂污；</p> <p>（四）乱扔垃圾。</p> <p>第二十七条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。</p> <p>第二十八条 在风景名胜区内从事本条例第二十六条、第二十七条禁止范围以外的建设活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定办理审批手续。</p> <p>第二十九条 在风景名胜区内进行下列活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定报有关主管部门的批准：</p> <p>（一）设置、张贴商业广告；</p> <p>（二）举办大型游乐等活动；</p> <p>（三）改变水资源、水环境自然状态的活动；</p> <p>（四）其他影响生态和景观的活动。</p>	<p>本项目建设高标准农田，属于灌区工程，不在风景名胜区内开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；未修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；未在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。</p> <p>山南市林业和草原局原则同意本项目建设。</p>	项目符合要求
西藏自治区生态环境保	第十三条 禁止在自治区级以上自然保护区、森林公园、地质公园、湿地公园、风景名胜区和	本项目属灌区工程，不在风景名胜区内从事采矿、勘探、采	项目

护监督管理办法	饮用水水源保护区、崩塌滑坡危险区、山洪泥石流易发区、世界自然文化遗产及国家一级公益林从事采矿、勘探、采砂、采石等活动。	砂、采石等活动。	符合要求
---------	---	----------	------

综上，项目的建设符合《风景名胜区条例》和《西藏自治区生态环境保护监督管理办法》有关规定，且山南市林业和草原局原则同意项目建设。

### 1.7.3 与自然保护区条例、办法符合性分析

项目选址不涉及自然保护区，项目与《中华人民共和国自然保护区条例》和《西藏自治区生态环境保护监督管理办法》符合性分析详见下表。

表 1-22 项目与风景名胜区条例、办法符合性分析

法律法规	相关规定	符合性	结论
中华人民共和国自然保护区条例	<p>第二十六条 禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但法律、行政法规另有规定的除外。</p> <p>第二十七条 禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经省级以上人民政府有关自然保护区行政主管部门批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，必须经国务院有关自然保护区行政主管部门批准。</p> <p>自然保护区核心区内原有居民确有必要迁出的，由自然保护区所在地的地方人民政府予以妥善安置。</p> <p>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。因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。</p> <p>从事前款活动的单位和个人，应当将其活动成果的副本提交自然保护区管理机构。</p> <p>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。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。</p> <p>在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。限期治理决定由法律、法规规定的机关作出，被限期治理的企业事业单位必须按期完成治理任务。</p>	<p>项目选址不涉及自然保护区，项目为高标准农田建设，在原有农田的基础上进行土地整平、土壤改良等，不新增农田面积，不涉及在自然保护区内进行开垦等禁止活动。</p> <p>高标准农田不属于生产设施，运营期基本不产生污染物，且项目选址不涉及核心区和缓冲区；本项目设置的取土点均不在保护区内，同时确保不在保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；项目不涉及自然保护区内其他相关禁止活动。</p> <p>山南市林业和草原局原则同意本项目建设。</p>	项目符合要求

西藏自治区生态环境 保护监督管理 办法	第十三条 禁止在自治区级以上自然保护区、森林公园、地质公园、湿地公园、风景名胜区和饮用水水源保护区、崩塌滑坡危险区、山洪泥石流易发区、世界自然文化遗产及国家一级公益林从事采矿、勘探、采砂、采石等活动。	本项目属灌区工程，不涉及在自然保护区内从事采矿、勘探、采砂、采石等活动。	项目符合要求
---------------------------	--	--------------------------------------	--------

综上，本项目建设符合《中华人民共和国自然保护区条例》和《西藏自治区生态环境保护监督管理办法》的有关规定。

## 1.8 相关规划、相关政策符合性分析

### 1.8.1 与《西藏自治区生态功能区划》的符合性

项目选址位于山南市桑日县境内，涉及桑日镇、绒乡、白堆乡、增期乡 4 个乡镇 9 个村，项目位于 IV<sub>1-12</sub> 泽当-曲松宽谷灌溉农业重点发展与防洪和小气候调节生态功能区，该功能区位于雅鲁藏布江乃东、琼结、桑日、曲松段，面积 7717.22km<sup>2</sup>；主要生态系统类型有灌溉农田、旱地、人工林、温性灌丛草原、高寒草甸等，属沙化相当敏感区，以农业为主，兼有牧业。旅游业基础好，经济发展对自然生态系统的压力不容忽视。

生态功能定位为宽谷灌溉农业重点发展与防洪和小气候调节区，加大天然植被的保护力度。建议在确保农、牧、林业高效发展的前提下发展乡村旅游业，促进区域经济发展，在保护优先的前提下，合理开发利用矿产资源。

本项目为高标准农田建设，在原有农田的基础上进行建设，有利于当地区农业的发展，也不会加剧当地土地沙化情况，项目的建设符合《西藏自治区生态功能区划》中 IV<sub>1-12</sub> 泽当-曲松宽谷灌溉农业重点发展与防洪和小气候调节生态功能区的生态功能定位要求。

本项目与西藏自治区生态功能区划位置关系图详见附图 1-1。

### 1.8.2 与《西藏自治区主体功能区划》的符合性

项目选址位于山南市桑日县境内，涉及桑日镇、绒乡、白堆乡、增期乡 4 个乡镇 9 个村。根据《西藏自治区主体功能区规划》，项目区属自治区农产品主产区，属于雅鲁藏布江中游--拉萨河主产区，区域范围：分布在山南地区琼结县、桑日县、曲松县、加查县和林芝地区朗县，拉萨市林周县、尼木县，区域面积 1.78 万平方公里；发展方向：建设青稞、奶牛、牦牛、藏猪与藏鸡、优质油菜和城郊蔬菜瓜果产业带、生态林果业、天然饮用水产业。

本项目属于高标准农田建设项目，项目工程均在西藏雅砻河风景名胜区（桑日景区）范围内，在原有农田基础上进行建设，不新增农田面积，有利于桑日县农业的发展，与自治区农产品主产区发展方向一致；同时山南市林业和草原局原则同意本项目的实施，因此，本项目符合《西藏自治区主体功能区划》的要求。

项目与西藏自治区主体功能区划位置关系图详见附图 1-11。

### 1.8.3 与西藏自治区国民经济和社会发展规划纲要的符合性

《西藏自治区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（以下简称“纲要”）在“第十一章 推动七大产业高质量发展，第二节 巩固提升传统产业”中指出：推动绿色工业规模发展。在严格保护生态环境前提下，按照建设国家重要战略资源储备基地要求，开展战略性矿产地质调查、资源勘查，摸清底数，加快发展绿色矿业。打造“地球第三极·西藏好水”区域公共品牌，做大做强天然饮用水产业，强化以销定产，产销年均增长 20%以上。推动绿色建筑建材业发展，壮大民族手工业，扶持民族特需商品定点生产企业发展，实施“民贸民品强企”工程。在“第二十八章 提高绿色发展水平，第三节 倡导绿色生活方式，专栏 21 生态文明高地建设 02 十八项工程”中指出：实施蓝天碧水净土保护、山水林田湖草生态修复、高原生物多样性保护、国家公园建设、高原自然灾害防治、极高海拔生态搬迁、高原公园城市建设、农牧业绿色提升、清洁能源基地建设、绿色矿山建设、高原生态全域旅游、“地球第三极”绿色产品品牌创建、高原生活绿色化、农村环境综合整治、高原生态文化挖掘保护、高原资源普查、第二次青藏科考成果转化应用、交流合作平台建设“十八项工程”。

本项目为高标准农田建设项目，项目建成后有利于农牧业绿色提升。因此，本项目建设与《纲要》要求基本相符。

### 1.8.4 与《西藏自治区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性

根据《西藏自治区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（以下简称“十四五规划”）中提出的总体要求：推进十四五时期经济社会发展必须明确指导思想、基本原则和主要目标。第二节 优先发展农牧业农牧区：提高农牧业市场竞争力，深化农牧业供给侧结构性改革，推进农牧业数字化转型，建设智慧农牧业，着力建强现代农牧业产业体系、生产体系和经营体系；实现现代化种业提升工程，加强种子库和良种繁育基地建设，加大青稞、畜禽、优质牧草等育种力度，提升农牧业育种化水平，全面加强农牧林业种质资源保护和利用；健全动物防疫和农作物病虫害防治体系；加大农业水利设施建设力度，实施高标准农田建设工程，高标准建设一批青稞、牦牛、藏香猪、藏羊等特色农畜产品生产基地，加大饲草料保障力度，稳定青稞播种面积，提高农畜产品供给保障能力；加强粮食生产功能区和特色农产品优势区建设，加快推进现代农业产业园建设，重点扶持一批农牧业产业化龙头企业，鼓励发展“三品一标”认证。

本项目为高标准农田建设，在原有农田基础上进行土地整平、土壤改良并配套水渠建设，项目实施后可提高项目区作物灌溉率，提高农作物的产量和质量，实现现代化农业和现代农业产业体系建设，高标准建设一批青稞等特色农产品生产基地，有利于促进当地种植业和社会经济发展。因此，本项目建设符合《西藏自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》要求。

#### 1.8.5 与《西藏自治区“十三五”时期生态环境保护规划》的符合性

《西藏自治区“十三五”时期生态环境保护规划（以划）》下简称“生态环境保护规划”）指出：……加强节水。落实最严格的水资源管理制度，落实《西藏自治区“十三五”水资源消耗总量和强度双控行动实施方案》，执行《西藏自治区用水定额》，推行合同节水管理，推广使用节水器具，加强高耗水工业项目和服务业准入和节水管理工作，建设节水型社会。到 2020 年，农业灌溉水有效利用系数达 0.45 以上。……推进地下水污染防治。继续开展地下水饮用水水源补给区和污染源周边区域环境状况调查，加强重点工业行业地下水环境监管，采取有效措施降低矿山开采区、生活垃圾填埋场等重点区域地下水污染风险确保地下水环境质量保持稳定。……全面实施工业污染源自行监测和信息公开。工业企业要履行自行监测、自证守法的基本责任，要建立环境管理台账。开展自行监测或委托第三方监测。

结合项目特点分析可知，项目建设高标准农田并配套建设灌溉水渠，项目建成后农业灌溉水有效利用系数达 0.7。因此，本项目建设满足《生态环境保护规划》要求。

#### 1.8.6 与《西藏生态安全屏障保护与建设规划》（2008-2030 年）符合性

##### （1）《保护与建设规划》的近期目标

到 2015 年，西藏自治区退化草地治理，草原鼠害治理取得重大进展；草畜矛盾得到明显缓解；重点区域的沙化土地治理、水土流失治理明显推进；大江大河源头区、重要湖泊、湿地、河谷生物多样性保护进展加快；生态环境监管体系和监测网络基本适应生态环境建设和保护的需 要；传统能源替代对生态环境保护支撑作用明显增强，生态环境与经济社会开始步入协调发展轨道。

##### （2）《保护与建设规划》的远期目标

到 2030 年，西藏自治区的退化草地和草原鼠害基本得到治理；沙化土地和水土流失治理面积大幅度提高；大江大河源头区、重要湖泊、湿地、河谷区生态环境保护和生物多样性保护取得重大进展；生态环境监管体系和监测网络更加完善；基本实现农村传统能源替代，生态环境与经济社会呈现协调发展态势。

本项目的建设避开西藏生态安全屏障中“四大防护林体系”、野生动植物保护区、重要湿地、天然草地、森林等，对西藏生态安全屏障影响小。项目建设将严格按照水保方案 and 环境保护要求进行施工建设，施工结束后对施工场地进行生态恢复，撒播草种。因此，项目建设对当地生态影响是暂时的，项目建设符合《保护与建设规划》的目标要求。

### 1.8.7 与《西藏雅砻河风景名胜区总体规划》（1993-2020）符合性

根据《西藏雅砻河风景名胜区总体规划》（1993-2020）和山南市林业和草原局关于项目选址方案核准意见，项目工程均在山南市雅砻河风景名胜区（桑日景区）内，属于三级风景名胜区，即风景区以外的外围风景名胜区。根据《总体规划》中对三级保护区建设要求：“主要保护其自然景观环境和自然生态环境，对植被差的地段要大量绿化种植，增加郁闭度；该区域的设施建设必须服从景观环境的要求，不能破坏景观环境。”

本项目为高标准农田建设项目，在原有农田基础上进行土地整平、土壤改良并配套水渠建设，不新增农田面积，项目的建设促进山南桑日县种植业的发展，促进区域绿地和景观建设，改善沿线生态和景观环境，具有良好的社会和环境效益。项目高标准农田建设片区内不涉及雅砻河风景名胜区景点及文物古迹分布，项目的建设不影响雅砻河风景名胜区的名胜古迹及景点资源等保护对象的景观环境风貌，且项目的建设不涉及开山采石、开矿、砍伐林木等，因此项目建设基本符合《总体规划》的相关要求。

附图 1-12：项目与西藏雅砻河风景名胜区位置关系图。

### 1.8.8 与山南市“三线一单”符合性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

根据《西藏自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（藏政发[2020]11号）、《关于扎实推进地市级“三线一单”发布和实施的紧急通知》（藏环函[2021]86号）和《山南市区域空间生态环境评价暨“三线一单”研究报告》，构建以“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单”为基础的生态环境分区管控体系，服务综合决策和经济社会高质量发展，支撑生态环境高水平保护。按照自然资源部门确定的生态保护线、自治区相关规划确定的环境质量底线和资源利用上线，开展生态环境综合评价，将全区行政

区域从生态环境保护角度划分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类环境管控单元。

优先保护单元主要包括生态保护红线、自然保护地、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区域，是自治区生态保护的重点区域；重点管控单元主要包括产业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、矿产资源储备区及开采区、水能重点开发河段、人文景区、口岸等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域；一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

#### （1）生态保护红线

项目选址涉及桑日县境内桑日镇、绒乡、白堆乡、增期乡 4 个乡镇 9 个行政村，其中桑日镇塔木村片区取土点、桑日镇颇章村片区及取土点 1、2；绒乡程巴村片区（部分）及取土点 1 均涉及桑日县大气布局敏感区；绒乡程巴村片区（部分）及取土点 2 涉及桑日县矿产资源储备区；桑日镇颇章村片区（A02 点）及绒乡吉荣村片区（A01 点）均涉及桑日县城镇开发边界，其他各高标准农田片区及取土点均属于桑日县一般管控区。具体详见附图 1-13：项目生态环境管控单元核点图。

根据与风景名胜区条例、办法符合性分析，项目的建设符合《风景名胜区条例》和《西藏自治区生态环境保护监督管理办法》有关规定，同时山南市林业和草原局同意本项目实施。

#### （2）环境质量底线

项目所在区域大气环境、水环境、声环境能够满足相应标准要求，本项目建有完善的废气、废水、噪声及固废处理措施，并确保达标排放，不会降低项目所在地周围的环境功能，不触及环境质量底线。

#### （3）资源利用上线

项目施工期消耗的资源主要为水、电，施工用电由市政电网供给，施工用水用泵从附近水体中抽取，用水量较少。项目属于高标准农田建设，配套建设和维修灌溉水渠，利用原有的取水口取水，未新增取水口；本项目未新增农田，均在原有的农田上进行建设高标准农田，并未新增占地；项目实施后农业灌溉水有效利用系数达 0.7，提高了灌溉效率和水资源利用率。以上因此，均在区域资源承载能力范围内，不触及资源利用上线。

#### （4）环境准入负面清单

环境准入负面清单是指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、资源开发利用等禁止和限制的

环境准入情形。根据《西藏自治区生态环境准入清单》和《西藏自治区山南市区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单》中桑日县生态环境准入清单和全市总体准入要求，具体内容如下：

根据《山南市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的山南市环境管控单元图和桑日县环境管控单元图，项目桑日镇塔木村片区取土点、桑日镇颇章村片区及取土点 1、2；绒乡程巴村片区（部分）及取土点 1 均涉及桑日县大气布局敏感区；绒乡程巴村片区（部分）及取土点 2 涉及桑日县矿产资源储备区；桑日镇颇章村片区（A02 点）及绒乡吉荣村片区（A01 点）均涉及桑日县城镇开发边界，其他各高标准农田片区及取土点均属于桑日县一般管控区。桑日县大气布局敏感区（单元编码：ZH54052320002）、桑日县矿产资源储备区（单元编码：ZH54052320003）管控要求为“严格执行《中华人民共和国自然保护区条例（2017 年修订）》《在国家级自然保护区修筑设施审批管理暂行办法》《关于进一步加强涉及自然保护区开发建设活动监督管理的通知》《关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》《西藏自治区实施〈中华人民共和国自然保护区条例〉办法》等”。桑日县一般管控区（单元编码：ZH54052330001）、桑日县城镇开发边界（单元编码：ZH54052320001），管控要求为“①永久基本农田不得擅自占用或改变用途。一般建设项目不得占用永久基本农田，临时用地一般不得占用永久基本农田；对于巩固脱贫空间成果确实难以避让永久基本农田的，按照相关要求办理相关手续。②禁止在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动；禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼；禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层；禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施；对利用永久基本农田进行农业结构调整的不得对耕作层造成破坏；禁止在优先保护类耕地集中的区域新建矿产资源采选、制革等高污染型企业；禁止开发利用土壤重金属高背景值区域未利用地”。

本项目主要建设高标准农田 3000 亩，配套建设灌溉水渠，均位于桑日县境内。且项目符合《中华人民共和国自然保护区条例》、《风景名胜区条例》和《西藏自治区生态环境保护监督管理办法》等要求。项目建设范围不涉及森林、湿地等环境敏感区；不涉及饮用水水源保护区等生态保护目标。故项目满足《山南市“三线一单”生态环境分区管控方案》生态环境准入要求。

## 1.9 选址环境可行性分析

### 1.9.1 项目选址可行性分析

本项目选址位于山南市桑日县，符合《西藏山南城市总体规划》（2017-2030 年）、《西藏雅砻河风景名胜区总体规划》（1993-2020）、《西藏自治区“十三五”时期环境保护和生态建设规划》，处于《西藏自治区主体功能区划》的自治区农产品主产区，项目在原有农田基础上进行土地整平、土壤改良等建设高标准农田，不涉及重要湿地、其他需要特殊保护的区域。

项目工程均位于西藏雅砻河风景名胜区（桑日景区）范围内，项目的建设符合《中华人民共和国自然保护区条例》、《风景名胜区条例》和《西藏自治区生态环境保护监督管理办法》有关规定，同时山南市林业和草原局同意本项目实施。

项目区域工程地质条件稳定，水文地质条件中等。交通、供水、供电等配套设施齐全，可满足本项目施工生产条件需求。根据环境质量现状监测结果分析，区域环境质量现状较好，具有一定的环境容量，对项目建设制约性较小。

综上所述，本项目建设选址基本合理可行。

### 1.9.2 施工场地设置合理性分析

本项目各高标准农田片区均设置 1 个施工场地，包括桑日镇片区、绒乡片区、白堆乡片区、增期乡片区，共设 4 个施工场地，每个施工场地占地面积 330m<sup>2</sup>。各片区施工场地占地类型均为未利用地或裸土地，项目施工场地设置情况详见下表。

表 1-23 项目施工场地设置情况一览表

序号	施工场地名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	占地类型	占用保护区情况	备注
1	桑日镇片区施工场地	330	未利用地	占用桑日景区 外围保护地带	租赁塔木村闲置空地
2	绒乡片区施工场地	330	裸土地		租用绒乡闲置空地
3	白堆乡片区施工场地	330	裸土地		租用藏嘎村闲置空地
4	增期乡片区施工场地	330	未利用地		租用措巴村闲置空地

项目各片区施工场地均位于西藏雅砻河风景名胜区（桑日景区）范围内，属外围保护地带，不涉及核心景区及景点、景群，属于三级保护区，且各施工场地用地均为裸土地或未利用地，并未占用草地、林地、农田等，减少工程占地对风景名胜区内动植物资源及景观的影响。施工场地均有 306、乡道、村道或者土路通往施工场地，交通便利。施工期间施工场地设置彩钢板围挡，砂石堆存区采用防尘网覆盖、定期洒水，车辆减速慢行，经过村庄路段禁止鸣笛，以降低施工期废气、噪声等对沿线居民点的影响。

### 1.9.3 取土场设置合理性分析

根据项目设计方案，本项目土地平整及客土改良所需量为 198159.29m<sup>3</sup>，项目共设置 10 个取土场，取土场设置情况见表 1-24。除增期乡卡乃村高标准农田片区不需要外加客土外，其余 8 个村高标准农田片区均需设置取土场取土，且各片区配套取土场均在高标准农田附近，平均运输距离在 0.8km~4.5km 范围内，距离较短，交通便利。

结合项目外环境关系调查，10 个取土场均不在自然保护区内，不在保护区内取土，满足自然保护区禁止取土的要求；项目各片区取土点均位于西藏雅砻河风景名胜区（桑日景区）外围保护地带，且主要利用原有居民取土点，在原有取土点基础上继续取土，不涉及开山、采石、开矿等活动，满足风景名胜区条例要求。除桑日镇颇章村片区 2#取土场东南侧 118m 为颇章村居民点、塔木村片区西北侧约 388m 为塔木村居民点、白堆乡藏嘎村片区南侧约 135m 为藏嘎村居民点、增期乡雪巴村片区东侧约 132m 为雪巴村居民点外，其余取土场 500m 范围无居民点，同时不设置施工营地和施工场地，能最大限度减少对周围环境的影响，取土场取土过程产生的噪声和粉尘会对颇章村、塔木村、藏嘎村及雪巴村居民点产生一定影响，取土场挖方堆土通过采取篷布遮盖、车辆货箱上覆盖篷布、大风天气禁止取土、松散的场地及时夯实等措施以减缓取土和车辆粉尘对颇章村、塔木村、藏嘎村及雪巴村居民点影响；采用车辆减速慢行，禁止鸣笛等措施减缓噪声对沿线居民点影响。

项目各片区取土场现状为其他草地、闲置空地等，取土前表土剥离用于后期生态恢复，土场取土完毕后进行平整及撒播草种等植被恢复措施进行场地修复，减缓对植被的影响，颇章村、塔木村、程巴村、吉荣村、雪巴村等 5 个取土量较大取土场需修建干砌石挡墙。同时取土场有机质丰富，土壤较细，砾石含量少，符合本项目所需的客土改良土质。

综上所述，本项目各取土场设置基本可行。

### 1.9.4 取水方案的合理性分析

根据项目设计方案，项目工程新建维修灌溉渠道共计 18368m，其中新建灌溉渠道 17312m，维修灌溉渠道 1320m。田间灌溉水渠水源均源于附近干渠，并未新建取水口。根据现场查看，枯水期各片区附近河流均未断流，有充足的水源。

（1）桑日镇颇章村片区位于雅鲁藏布江左岸支流匠浦流域，片区内有已建小（2）型水库，水库总库容 16.1 万 m<sup>3</sup>，且配套建设有干渠等水利设施；塔木村为片区位于雅鲁藏布江左岸丹萨梯寺支沟流域，项目区内建设有水塘 2 座调节水量，单座水塘容积分别为 2000m<sup>3</sup>、1500m<sup>3</sup>，为本项目建设提供水源，桑日镇片区均在已建水利工程规划灌溉范围内，水量充足，能满足项目灌溉需求。

(2) 绒乡程巴村片区位于雅鲁藏布江右岸，属于胜天干渠灌区控灌范围，部分超出胜天干渠控灌范围的采用程巴沟水源，且建设有 2 座水塘调节水量，容积分别为 5000m<sup>3</sup>、6000m<sup>3</sup>；绒乡吉荣村片区位于团结干渠控灌范围内，且建设有水塘 1 座调节水量，水塘容积 5000m<sup>3</sup>；绒乡多那村片区位于舍曲河流域右岸，项目区有已建取水口及配套建设有灌溉干渠，绒乡片区均在已建水利工程规划灌溉范围内，水量充足，能满足项目灌溉需求。

(3) 白堆乡藏嘎村片区位于雅鲁藏布江左岸，且属于沃卡曲流域，现状已建干渠接沃卡三级电站引水渠，水量充足，能满足项目灌溉需求。

(4) 增期乡雪巴村片区位于增期曲流域，有已建取水口及配套灌溉干渠，水量充足，能满足项目区灌溉用水需求；增期乡措巴村片区主要水源为山沟汇水，项目区内有已建水塘 2 座，水塘容积分别为 1000m<sup>3</sup>、2000m<sup>3</sup>，项目区内有已建取水口和引水干渠及配套渠系建筑物，项目区内水量充足，能满足项目灌溉用水需求。

增期乡卡乃村片区主要水源为山沟汇水，且已建有取水口及引水管线，水量丰富，但部分地块枯水期农用水高峰期引水流量不能满足灌溉需要，水资源调节控制能力不足，从项目区的水利工程设施现状及引水能力上看，存在工程型缺水，水资源利用不充分，用水矛盾较为突出。则卡乃村片区新建 1 条引水管道（dn250-pe100 级-1.25Mpa）长约 510m，并新建一口 2000m<sup>3</sup> 调蓄水塘及附属建筑物，以解决项目枯水期高峰期灌溉用水需求。

Tennant 法是目前广泛使用的水文学方法，该方法以多年平均流量的百分数来描述河流情况。据经验统计，生态流量占多年平均流量的 10%和 30%，是年内较枯时段和较丰时段保持大多数水生生物有一般栖息条件所需的水量，根据水平衡可知可满足这个要求，同时项目建设灌渠能够有效提高灌溉效率，减少灌溉水量，同时也增加河流下游生态流量。

综上所述，本项目取水方案合理可行。

表 1-24 项目各片区取土场设置情况一览表

客土地点	取土场坐标	客土面积 (亩)	客土量 (m <sup>3</sup> )	取土场面积 (亩)	取土场现场概况	是否占用 保护区	运输距离 (km)	备注
桑日镇颇章村 1#	91°54'39.731"E, 29°18'52.976"N	144.00	14399.43	7.82	占地类型为其他草地，沿山体取土，周边居民点在该取土点附近有取土，本次在原有基础上继续取土，有土路、村道连接取土场。该取土场周边 500m 范围内无居民点分布。	否	0.9	/
桑日镇颇章村 2#	91°54'26.908"E, 29°18'30.613"N			7.50	占地类型为其他草地，沿山体取土，周边居民点在该取土点附近有取土，本次在原有基础上继续取土，有土路、村道连接取土场。取土场东南侧约 120m 为颇章村居民点。	否	0.9	/
桑日镇塔木村	91°56'36.104"E, 29°16'39.049"N	202.00	20208.1	16.20	占地类型为其他草地，沿山体取土，周边居民点在该取土点附近有取土，本次在原有基础上继续取土，有土路、村道、乡道连接取土场，取土场西北侧约 395m 为塔木村居民点。	否	2.4	/
绒乡程巴村 1#	91°52'19.797"E, 29°16'21.091"N	573.30	41369.59	32.86	占地类型为其他草地，周边居民点在该取土点附近有取土，本次在原有基础上继续取土，有土路连接取土场，该取土场周边 500m 范围内无居民点。	否	1.5	/
绒乡程巴村 2#	91°53'9.351"E, 29°14'50.736"N	692.20	41559.58	38.94	占地类型为其他草地，沿山体取土，周边居民点在该取土点附近有取土，本次在原有基础上继续取土，有土路连接取土场，该取土场周边 500m 范围内无居民点。	否	1.5	/
绒乡吉荣村	92°1'48.359"E, 29°15'2.581"N	459.50	45972.58	42.66	占地类型为其他草地，周边居民点在该取土点附近有取土，本次在原有基础上继续取土，有土路连接取土场，该取土场周边 500m 范围内无居民点。	否	4.5	/
绒乡多那村	92°1'20.472"E,	63.80	6383.19	10.61	占地类型为其他草地，沿山体取土，	否	2.6	/

桑日县 2022 年高标准农田建设项目环境影响报告书

	29°11'52.049"N				山体较为平缓，周边居民点在该取土点附近有取土，本次在原有基础上继续取土，有土路连接取土场，该取土场周边 500m 范围内无居民点分布。			
白堆乡藏嘎村	92°11'52.338"E, 29°14'57.409"N	72.40	7235.92	37.83	占地类型为其他草地，周边居民点在该取土点附近有取土，本次在原有基础上继续取土，有土路、村道连接取土场，该取土场周边 500m 范围内无居民点分布。	否	0.8	/
增期乡雪巴村	92°18'51.001"E, 29°22'16.636"N	165.40	16548.27	7.34	占地类型为其他草地，沿山体取土，山体较陡，该取土点附近有取土，本次在原有基础上继续取土，有土路、村道连接取土场，该取土场周边 500m 范围内无居民点分布。	否	3.0	/
增期乡措巴村	92°17'34.449"E, 29°22'47.214"N	44.80	4482.24	44.82	占地类型为措巴村现状农田，属措巴村（村委会地块）高标准农田片区，无居民点取过土，有村道连接该取土场，该取土取土点周边 50m 范围内为措巴村居民点。	否	2.8	措巴村高标准农田包括村委会地块（269.40 亩）和温泉地块（44.80 亩），仅温泉地块需客土，客土取自措巴村村委会地块高标准农田片区内，不新增取土点。

## 2 建设项目工程分析

### 2.1 工程概况

#### 2.1.1 项目名称、建设性质、建设地点

项目名称：桑日县 2022 年高标准农田建设项目

建设单位：桑日县农业农村局

建设性质：新建

建设规模：项目实施高标准农田 3000 亩，主要建设内容包括实施土地平整 1670.70 亩、土壤改良 3000 亩，新建维修灌溉渠道共计 18368m，新建及改造渠系构筑物 1554 座，新建 1 条引水管道 510m，新建 1 座调蓄水塘（2000m<sup>3</sup>）及附属构筑物；新建田间道路共计 34 条 11466m。

项目总投资：本项目概算总投资 1971.97 万元，资金来源为政府财政资金。

建设地点：项目区涉及桑日镇、绒乡、白堆乡、增期乡 4 个乡镇 9 个行政村。其中桑日镇涉及 2 个行政村，包括颇章村、塔木村；绒乡涉及 3 个行政村，包括程巴村、吉荣村、多那村；白堆乡涉及 1 个行政村藏嘎村；增期乡涉及 3 个行政村，包括措巴村、雪巴村、卡乃村。项目地理位置图见附图 2-1。

建设周期：10 个月（2022.11~2023.8）

#### 2.1.2 现有农田和水利设施现状

##### (1) 农田现状

根据现场调查，农田主要表现为土壤肥力较差，需要增施复合肥和商品有机肥提高农田土壤肥力；田面高低起伏，局部田块堆积有块碎石杂物，农田土层较薄需对农田进行客土平整，清理农田碎石杂物。则项目各片区农田现状情况见表 2-1。

表 2-1 项目各片区农业工程措施统计表

乡镇	村片区	面积 (亩)	田间现状情况	耕作层 (cm)
桑日镇	颇章村	144	地块呈小块零散分布在坡地上，地形东高西低，地形坡度较大，土壤土层较薄，土壤肥力较低。	20~25
	塔木村	202	地块呈小块零散分布在坡地上，地形北高南低，地形坡度较大，土壤土层较薄，土壤肥力较低。	20~25
绒乡	程巴村	1265.5	田块规整，田间道路完整，部分地块为苜蓿草种植地，土层薄弱，土壤板结，肥力较低。	15~30

乡镇	村片区	面积 (亩)	田间现状情况	耕作层 (cm)
	吉荣村	459.5	地块零散分布，高低不平，地形东北高西南低，土壤板结，土壤土层较薄肥力较低。	15~25
	多那村	63.8	田块规整，地块土层薄弱，肥力较低。	15~25
白堆乡	藏嘎村	72.4	地块零散分布，土壤土层较薄，肥力较低。	15~20
增期乡	雪巴村	165.4	地块零散分布，土壤土层较薄，肥力较低。	15~20
	卡乃村	313.2	地块零散分布，地块高低不平，原农田土层较好，但肥力较低。	25~35
	措巴村	314.2	土地高低不平，村委会片区原土层较好，但肥力低下。温泉片区土层较薄，肥力低下。	村委片区 25~35， 温泉片区 15~20。
合计		3000	/	/

## (2) 水利设施现状

根据现场调查及收集资料，桑日镇颇章村、塔木村片区灌溉水源主要由已建小（2）型水库、匠浦流域、丹萨梯寺沟来水；绒乡程巴村、吉荣村、多那村片区灌溉水源主要由胜天干渠、团结干渠、舍曲河来水；白堆乡藏嘎村片区灌溉水源主要由沃卡三级电站引水渠来水；增期乡雪巴村、卡乃村、措巴村片区原灌溉水源主要由增期曲、无名沟来水。项目各片区的农田具有干渠连接，本次主要修建田间的支渠和斗渠，并未新建取水口，现有水渠水源均从附近水库、干渠、河流中引入，现状干渠已建成并运行良好。项目各片区已建水利骨干工程详见下表 2-2。

表 2-2 项目各片区田间水利设施现状

乡镇	村片区	渠道大小 (B×H)	长度 (m)	完好 率	原渠首来水量 (m <sup>3</sup> /s)	备注
桑日镇	颇章村	0.5×0.5	2100	90%	0.015	干渠为钢筋砼结构，部分段需维修。
		0.4×0.4	850	91%	0.010	干渠为钢筋砼结构，取水口及引水渠维修。
	塔木村	0.4×0.4	1300	96%	0.011	干渠为钢筋砼结构。
绒乡	程巴村	0.7×0.8	2400	99%	0.037	胜天干渠。
		0.4×0.4	8600	97%	0.030	干渠钢筋砼结构，部分段需维修。
		0.3×0.3	15900	96%	0.005	支渠钢筋砼结构。
	吉荣村	0.6×0.9	1130	99%	0.050	团结干渠。
		0.4×0.4	1300	96%	0.024	干渠为钢筋砼结构。
	多那村	0.4×0.4	970	98%	0.003	干渠为钢筋砼结构。
白堆乡	藏嘎村	0.4×0.4	1600	97%	0.010	干渠为钢筋砼结构。
增期乡	雪巴村	0.55×0.55	1750	90%	0.015	干渠为钢筋砼结构，

						取水口及部分段干渠维修
		0.4×0.4	500	90%	0.010	干渠为钢筋砼结构，部分段维修。
		0.3×0.4	600	97%	0.010	干渠为钢筋砼结构。
	卡乃村	DN250	1100	96%	0.013	引水 PE 管线。
	措巴村	0.5×0.5	950	92%	0.020	干渠为钢筋砼结构，部分段维修。
0.4×0.4		2700	90%	0.010	干渠为钢筋砼结构，取水口及部分段维修。	

项目区原有水库、渠系等水源及骨干水利工程，运行较好，但田间灌溉渠道不完善且不合理，且多为土渠，渠系水利用系数较低，仅有 0.55，致使部分农田灌溉得不到保证。

### (3) 田间道路现状

项目建设高标准农田共计 3000 亩，涉及桑日镇颇章村、塔木村；绒乡程巴村、吉荣村、多那村；白堆乡藏嘎村；增期乡雪巴村、卡乃村、措巴村。项目各片区田间道路工程现状如表 2-3 所示。

表 2-3 项目各片区田间道路工程统计表

乡镇	村片区	面积 (亩)	田间道路
桑日镇	颇章村	144	田间道路凌乱较窄，坑洼不平，且多处断头，通达率低。
	塔木村	202	田间道路凌乱较窄，坑洼不平，且多处断头，通达率低。
绒乡	程巴村	1265.5	有已建多条砂石路面，路面结构稳定，通行良好，通达率在 0.95 以上。
	吉荣村	459.5	田间道路凌乱较窄，坑洼不平，且多处断头，通达率低。
	多那村	63.8	有已建砂石路面，路面结构稳定，通行良好，通达率在 0.95 以上。
白堆乡	藏嘎村	72.4	田间道路凌乱较窄，坑洼不平，且多处断头，通达率低。
增期乡	雪巴村	165.4	田间道路凌乱较窄，坑洼不平，且多处断头，通达率低。
	卡乃村	313.2	田间道路凌乱较窄，坑洼不平，且多处断头，通达率低。
	措巴村	314.2	田间道路凌乱较窄，坑洼不平，且多处断头，通达率低。
合计		3000	/

### 2.1.3 项目组成及主要建设内容

本项目实施高标准农田 3000 亩，由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程及环保工程组成；主要建设内容包括实施土地平整 1670.70 亩、土壤改良 3000 亩，新建维修灌溉渠道共计 18368m，新建及改造渠系构筑物 1554 座，新建 1 条引水管道 510m，新建 1 座调蓄水塘（2000m<sup>3</sup>）及附属构筑物；新建田间道路共计 34 条 11466m。具体项目组成及主要建设内容一览表详见下表 2-4。

表 2-4 项目组成及主要建设内容一览表

项目组成	建设内容及规模		环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	农业措施	项目共涉及桑日县境内 4 个乡镇 9 个村片区，项目土地平整 1670.70 亩，平整挖土方 439385.18m <sup>3</sup> ，平整填土方 439385.18m <sup>3</sup> （含田坎、排水沟、农渠修筑），表土剥离 225425.19 m <sup>3</sup> ，表土回填 225425.19 m <sup>3</sup> 。土壤改良 3000 亩，农家肥铺设 6000.00 m <sup>3</sup> ，客土回填 198159.29 m <sup>3</sup> ，田间石头清理 1941.70 亩。	工程占地 植被破坏 噪声 废水 废气 固废 景观等	化肥污染 农药污染 地下水影响、运输 车辆尾气、农作物 秸秆等
	水利措施	本工程新建维修灌溉渠道共计 18368m，其中新建灌溉渠道共计 17312m，维修灌溉渠道 1320m，新建支渠（0.4m×0.4m）共 52 条 17047m，新建支渠（0.3m×0.3m）共 1 条 265m；维修支渠（0.55m×0.55m）共 1 条 150m；维修支渠（0.5m×0.5m）共 2 条 350m；维修支渠（0.4m×0.4m）共 3 条 820m。新建及改造渠系建筑物 1554 座，其中：新建渠系建筑物 1401 座：节制分水闸 57 座，农道桥 48 座，消力池 677 座，分水口 619 座；维修渠系建筑物 153 座：农道桥 6 座，消力池 77 座，分水口 70 座。新建 1 条引水管道（dn250-pe100 级-1.25Mpa）510m；新建一口 2000m <sup>3</sup> 调蓄水塘及附属建筑物。		
	田间道路	在 4 个乡镇 6 个村实施田间道路建设工程，初步确定新建道路 34 条、长 11466m。田间道路采用碎石路面，压实度不小于 0.96，厚度为 5cm；路面宽度取 3.5m 宽；本次设计为单车道，平曲线半径原则上不小于 15m。项目区存在特殊困难的地段，平曲线半径设为 5m，最小内弯半径 3.5m。		
	科技措施	项目拟实施土壤培肥与改良面积 3000 亩，科技推广措施包括示范推广、测土配方检测。示范推广品种为喜拉 22 号、山油 4 号及当地油菜（增期乡）。由桑日县农业农村局组织实施，测土配方检测点共 27 个点位，每个点位检测 2 次（项目实施前后各检测 1 次）。		
辅助工程	施工便道	各村均有乡道达到田间，5m 宽的水泥道路；项目建设过程中均利用田间道路，能够满足项目施工运输要求，不新建施工便道。	/	/
	施工场地	本项目设置 4 个施工场地，每个施工场地占地面积为 330m <sup>2</sup> ；施工人员主要聘请附近村民，不设置施工营地，施工场地主要用于砂浆搅拌和材料堆放。	噪声、 粉尘、废 水、固废	/
	取土场	本项目设置 10 个取土场，颇章村 2 个，塔木村 1 个，程巴村 2 个，吉荣村 1 个，多那村 1 个，藏嘎村 1 个，雪巴村 1 个，措巴村 1 个。取土场均位于西藏雅砻河风景名胜区（桑日景区）范围内。	噪声、 粉尘	/
公用工程	供水	施工用水用泵从沿线灌渠抽取。	/	/
	供电	依托当地农村电网。	/	/
环保工程	废水	每个施工场地各设置 1 个 2m <sup>3</sup> 沉淀池，施工废水经处理后回用降尘。施工期生活污水利用附近村民的厕所处理，处理后回灌农田。	/	/

废气	砂石料和表土堆存采用防尘网覆盖，定期洒水减少无组织粉尘。采用符合环保要求的设备，减少设备尾气的排放。	/	/
固废	每个施工场地设置垃圾桶，生活垃圾就近清运至各村生活生活垃圾收集点，再由环卫部门将垃圾运至桑日县垃圾填埋场处置。 运营期农作物秸秆堆肥后就地还田，禁止进行焚烧处理；化肥袋收集后由废品站统一收购；农药包装材料等豁免处理，按《农药包装废弃物回收处理管理办法》要求进行收集运输，运至生活垃圾填埋场填埋处置。	/	/
噪声	选用优质的施工设备，车辆减速慢行，施工场地设置围挡。	/	/

#### 2.1.4 主体工程

##### (一) 农业措施工程

##### (1) 田型调整

田型调整应因地制宜，先按等高线确定台位，再根据地形条件而划分大小不同的格田；调整田型前应确定田埂位置和全田开挖线（即挖方和填方分界线），挖填方均应剥离表土后实施，并有效利用排灌渠等施工弃土，尽可能少挖少填。调整后的田型应尽可能方正、接近矩形；因地制宜地进行耕作田块布置，田块长边方向以东西为宜；在水蚀较强的地区，田块长边宜与等高线平行布置；在风蚀地区，田块边长与主害风向交角应大于 60°。

田型调整应尽可能集中连片，连片田块的大小和朝向基本一致；田块的大小依据地形进行调整，原则上小弯取值，大弯随弯，田块形状选择依次为矩形、梯形或其他形状。

##### (2) 田间土方挖填

##### ①田间块碎石清理

常年耕作后，项目区地块内局部散落分布有块碎石堆等杂物，土地平整前先将块碎石堆等杂物清理至低洼地段、用于底土回填，或直接清理出田块。

##### ②表土剥离保护

土地平整前，剥离收集已熟化的表土层，堆存至平均高程田块区域或邻近非平整区等指定地点，完成底土平整或客土回填后，再将表土还原铺平。

##### ③底土平整

依靠机械挖高填低，进行底土平整，底土有填方的区域，厚度加大 10%，确保压实沉降后达到设计高程。

④客土回填

对于项目区需要客土回填的地块，从指定取土点取土，运输至地块，填筑回填至设计高程。

⑤回覆表土

底土平整或客土回填后，将原来剥离堆存的表土均匀回覆于底土平面。

(3) 田面平整

耕作田块应实现田面平整，地形起伏小、土层厚的旱涝保收农田田面设计高程根据土方挖填平衡确定，地形起伏大，土层薄的坡地、河滩地田面高程设计因地制宜确定，同时根据土壤条件和灌溉方式合理确定田块横、纵向坡度，整理后的田块应有利于作物的生长发育，有利于田间机械作业，有利于水土保持，满足灌溉排水要求和防风要求，便于经营管理。

田面平整以田面平整度指标控制，包含地表平整度、横向地表坡降和纵向地表坡降三个指标；平整后的田面平整度应达到 $\pm 10\text{cm}$ ；坡耕地田面平整后的纵坡应 $< 5^\circ$ 。高标准农田田面平整度要求参见《高标准农田建设标准》（NY/T2148-2012）附录 E。

表 2-5 高标准农田地块平整度指标表

耕地类型	项目	指标
旱作地面和自流灌农田	地表平整度（100m×100m）	$\leq 10\text{cm}$
	横向坡降（500m）	1/800~1/500
	纵向坡降（500m）	1/800~1/500

(4) 农田客土改良

本项目实施面积共计 3000 亩，涉及客土改良的有 4 个乡镇 8 个村（增期乡卡乃村、措巴村村委会地块除外），涉及客土改良面积 2417.4 亩，项目各片区客土改良面积详见表 2-6。

表 2-6 项目各片区客土改良面积统计表

乡镇	项目村	项目覆盖耕地面积（亩）	客土改良面积（亩）
桑日镇	颇章村	144.00	144.00
	塔木村	202.00	202.00
绒乡	程巴村	1265.50	1265.50
	吉荣村	459.50	459.50
	多那村	63.80	63.80
白堆乡	藏嘎村	72.40	72.40
增期乡	措巴村（村委会地块）	269.40	0
	措巴村（温泉地块）	44.80	44.80
	雪巴村	165.40	165.40

	卡乃村	313.20	0
	合计	3000	2417.4

(5) 农业措施

项目实施农业措施工程包括土地平整、土壤改良两大部分。项目土地平整 1670.70 亩，平整挖土方 439385.18m<sup>3</sup>，平整填土方 439385.18m<sup>3</sup>（含田坎、排水沟、农渠修筑），表土剥离 225425.19m<sup>3</sup>，表土回填 225425.19m<sup>3</sup>。土壤改良 3000 亩，农家肥铺设 6000.00m<sup>3</sup>，客土回填 198159.29m<sup>3</sup>，田间石头清理 1941.70 亩。项目各片区农业措施统计情况详见下表 2-7。

项目各高标片区平面布置图详见附图 2-2~附图 2-12，项目典型田块布置图详见附图 2-13~2-14、典型田块纵断面图详见附图 2-15。

表 2-7 项目各片区农业措施情况统计表

乡镇	所属村	面积	土地平整	表土剥离	表土回填	客土回填	土壤培肥	田间石头清理
		(亩)	(亩)	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(亩)
桑日镇	颇章村	144.00	144.00	14399.43	14399.43	14399.43	288.00	144.00
	塔木村	202.00	202.00	20208.10	20208.10	20208.10	404.00	202.00
	小计	346.00	346.00	34607.53	34607.53	34607.53	692.00	346.00
绒乡	程巴村 1#	573.30	0.00	0.00	0.00	41369.59	1146.60	52.70
	程巴村 2#	692.20	0.00	0.00	0.00	41559.58	1384.40	218.30
	吉荣村	459.50	459.50	45972.98	45972.98	45972.98	919.00	459.50
	多那村	63.80	0.00	0.00	0.00	6383.19	127.60	0.00
	小计	1788.80	459.50	45972.98	45972.98	135285.34	3577.60	730.50
白堆乡	藏嘎村	72.40	72.40	7235.92	7235.92	7235.92	144.80	72.40
	小计	72.40	72.40	7235.92	7235.92	7235.92	144.80	72.40
增期乡	措巴村（村委会地块）	269.40	269.40	53906.94	53906.94	0.00	538.80	269.40
	措巴村（温泉地块）	44.80	44.80	4482.24	4482.24	4482.24	89.60	44.80
	雪巴村	165.40	165.40	16548.27	16548.27	16548.27	330.80	165.40
	卡乃村	313.20	313.20	62671.32	62671.32	0.00	626.40	313.20
	小计	792.80	792.80	137608.77	137608.77	21030.51	1585.60	792.80
合计		3000.00	1670.70	225425.19	225425.19	198159.29	6000.00	1941.70

表 2-8 项目各片区农田田间渠系建设内容统计表

乡镇	所属村	钢筋砼水渠 (0.55*0.55) (m)	钢筋砼水渠 (0.5*0.5) (m)	钢筋砼水渠 (0.4*0.4), 含维修 (m)	钢筋砼水渠 (0.3*0.3) (m)	渠系建筑 物(水闸)/ 座	渠系建筑物 (消力池, 含 维修)/座	渠系建筑物 (农道桥, 含维修)/座	渠系建筑物 (分水口, 含维修)/座	引水 管 /m	水塘 /口
桑日镇	颇章村	0	200	2028	0	13	77	8	72	0	0
	塔木村	0	0	1448	0	3	77	8	72	0	0
	小计	0	200	3476	0	16	154	16	144	0	0
绒乡	程巴村 1#	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0
	程巴村 2#	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	吉荣村	0	0	3369	0	7	174	6	168	0	0
	多那村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小计	0	0	3369	0	7	174	6	168	0	0
白堆乡	藏嘎村	0	0	735	0	4	35	4	28	0	0
	小计	0	0	735	0	4	35	4	28	0	0
增期乡	措巴村 (村委会 地块)	0	150	4527	265	13	124	10	106	0	0
	措巴村 (温泉地 块)	0	0	102	0	1	26	2	24	0	0
	雪巴村	150	0	628	0	1	71	4	64	0	0
	卡乃村	0	0	4565	0	15	170	12	155	510	1
	小计	150	150	9757	265	30	391	28	349	510	1
合计		150	350	17602	265	57	754	54	689	510	1

## (二) 水利措施工程

为提高水资源利用效率，加强农田水利基础设施配套建设，在项目区现有水利设施基础上，工程新建维修灌溉渠道共计 18368m，其中新建灌溉渠道共计 17312m，维修灌溉渠道 1320m，新建支渠（0.4m×0.4m）共 52 条 17047m，新建支渠（0.3m×0.3m）1 条 265m；维修支渠（0.55m×0.55m）1 条 150m；维修支渠（0.5m×0.5m）2 条 350m；维修支渠（0.4m×0.4m）3 条 820m。新建及改造渠系建筑物 1554 座，其中新建渠系建筑物 1401 座，包括新建节制分水闸 57 座、农道桥 48 座、消力池 677 座、分水口 619 座；并维修渠系建筑物 153 座，包括农道桥 6 座、消力池 77 座、分水口 70 座；新建引水管道（dn250-pe100 级-1.25Mpa）1 条 510m；新建一口 2000m<sup>3</sup>调蓄水塘及附属建筑物。

项目各片区田间渠系建设内容详见上表 2-8。项目各片区支渠典型断面图详见附图 2-16。

### (1) 工程设计方案

#### ①灌溉渠道设计

##### a、渠道设计流量的确定

渠道设计流量按以下公式计算：

$$Q_{\text{设计}} = Aq/\eta$$

其中：

$Q_{\text{设计}}$ —渠道设计流量（m<sup>3</sup>/s）；

$A$ —灌区总灌溉面积（万亩）；

$q$ —灌区设计灌水率（m<sup>3</sup>/s/万亩）；

$\eta$ —灌溉水利用系数。

##### b、渠道加大流量

渠道加大流量是设计堤顶高程的依据，即：

渠堤堤顶高程=渠道通过加大流量时的水位+超高

渠道加大流量按下式计算：

$$Q_{\text{加大}} = (1+\alpha)Q_{\text{设计}}$$

式中：

$\alpha$ —加大流量的加大系数，取  $\alpha = 35\%$ 。

表 2-9 项目渠道设计流量表

工程位置		名称	渠道尺寸	设计流量 Q m <sup>3</sup> /s	加大流量 Q m <sup>3</sup> /s
乡镇	所属村				
绒乡	吉荣村	1#支渠	0.4m×0.4m	0.0003	0.0004
		2#支渠	0.4m×0.4m	0.0106	0.0143
		3#支渠	0.4m×0.4m	0.0029	0.0039
		4#支渠	0.4m×0.4m	0.0030	0.0040
		5#支渠	0.4m×0.4m	0.0048	0.0065
		6#支渠	0.4m×0.4m	0.0013	0.0017
		7#支渠	0.4m×0.4m	0.0011	0.0015
桑日镇	颇章村	1#支渠	0.4m×0.4m	0.0009	0.0012
		2#支渠	0.4m×0.4m	0.0012	0.0016
		3#支渠	0.4m×0.4m	0.0012	0.0016
		4#支渠	0.4m×0.4m	0.0013	0.0018
		5#支渠	0.4m×0.4m	0.0005	0.0006
		6#支渠	0.4m×0.4m	0.0006	0.0008
		7#支渠	0.4m×0.4m	0.0008	0.0010
		8#支渠	0.4m×0.4m	0.0006	0.0008
		9#支渠	0.4m×0.4m	0.0009	0.0013
	塔木村	1#支渠	0.4m×0.4m	0.0006	0.0009
		2#支渠	0.4m×0.4m	0.0047	0.0064
		3#支渠	0.4m×0.4m	0.0056	0.0076
白堆乡	藏嘎村	1#支渠	0.4m×0.4m	0.0001	0.0002
		2#支渠	0.4m×0.4m	0.0006	0.0007
		3#支渠	0.4m×0.4m	0.0014	0.0019
		4#支渠	0.4m×0.4m	0.0019	0.0026
增期乡	措巴村 (村委会地块)	1#支渠	0.4m×0.4m	0.0071	0.0096
		2#支渠	0.4m×0.4m	0.0017	0.0023
		3#支渠	0.4m×0.4m	0.0025	0.0033
		4#支渠	0.4m×0.4m	0.0006	0.0009
		5#支渠	0.4m×0.4m	0.0007	0.0009
		6#支渠	0.4m×0.4m	0.0016	0.0022
		7#支渠	0.4m×0.4m	0.0026	0.0035
		8#支渠	0.4m×0.4m	0.0005	0.0006
		9#支渠	0.4m×0.4m	0.0007	0.0009
		10#支渠	0.4m×0.4m	0.0014	0.0019
		11#支渠	0.3m×0.3m	0.0003	0.0004
		12#支渠	0.4m×0.4m	0.0014	0.0019
		12#支渠	0.4m×0.4m	0.0014	0.0019

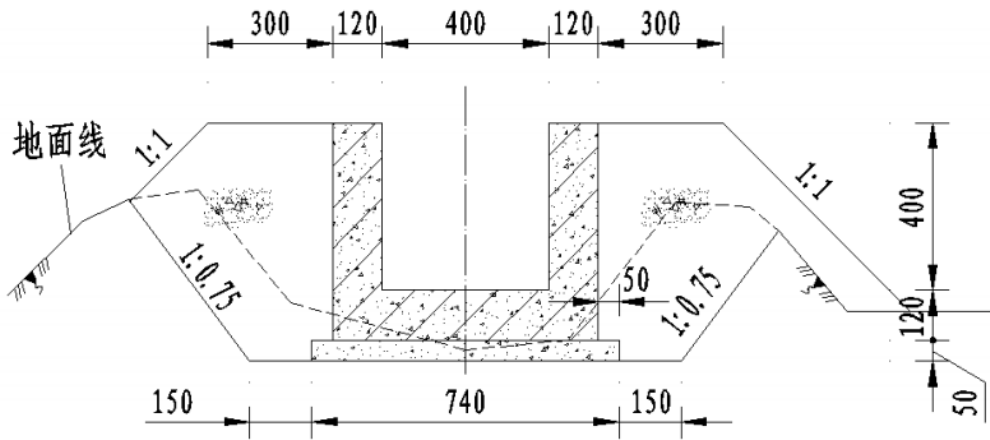
工程位置		名称	渠道尺寸	设计流量 Q m <sup>3</sup> /s	加大流量 Q m <sup>3</sup> /s
乡镇	所属村				
	措巴村 (温泉地块)	1#支渠	0.4m×0.4m	0.0008	0.0011
	雪巴村	1#支渠	0.4m×0.4m	0.0010	0.0014
	卡乃村	1#支渠	0.4m×0.4m	0.0007	0.0010
		2#支渠	0.4m×0.4m	0.0019	0.0026
		3#支渠	0.4m×0.4m	0.0010	0.0013
		4#支渠	0.4m×0.4m	0.0010	0.0014
		5#支渠	0.4m×0.4m	0.0006	0.0008
		6#支渠	0.4m×0.4m	0.0015	0.0020
		7#支渠	0.4m×0.4m	0.0005	0.0007
		8#支渠	0.4m×0.4m	0.0014	0.0019
		9#支渠	0.4m×0.4m	0.0025	0.0034
		10#支渠	0.4m×0.4m	0.0008	0.0010
		11#支渠	0.4m×0.4m	0.0012	0.0016
		12#支渠	0.4m×0.4m	0.0012	0.0016
		13#支渠	0.4m×0.4m	0.0011	0.0015
14#支渠	0.4m×0.4m	0.0025	0.0034		
15#支渠	0.4m×0.4m	0.0015	0.0021		

## (2) 渠道横断面设计

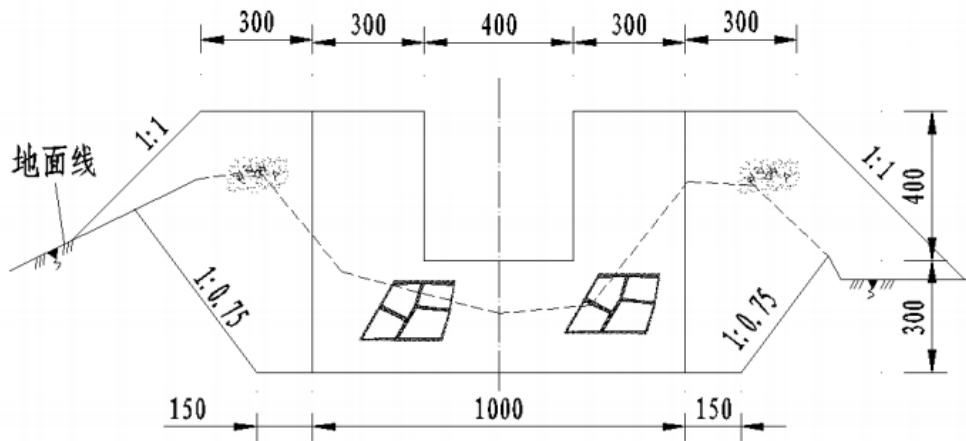
### ①横断面选择

本工程建设内容中渠道为干渠及支渠，渠道整体灌溉面积均较小，引水流量较小，因是山区型灌区，渠道纵比降较大，故渠道断面较小。在断面比较时，选取相同流量、相同比降、选择五种渠道防渗断面的设计方案进行比较：方案 A 为矩形渠道，衬砌方式为混凝土，配构造筋，衬砌厚度为 0.12m，混凝土标号 C20F150；方案 B 为矩形浆砌石衬砌断面，衬砌厚度为 0.25m；方案 C 为矩形渠道，衬砌方式为素混凝土，衬砌厚度为 0.12m，混凝土标号 C20F150；方案 D 为梯形浆砌石衬砌断面，衬砌厚度为 0.25m；方案 E 为管道方案，由于钢管内外防腐质量影响其使用寿命，且造价很高；UPVC 管的粘接务必由专业性较强的安装队伍施工，才能保证接口质量，且使用年限较少；PE 管耐腐蚀性能较好，安装方便，其使用范围逐步扩大，结合西藏多年来管道工程的实施经验。故本次渠道的管道方案采用 **PE 管方案**。PE 管规格采用 Φ250(0.6MPa)。5 种方案的断面见渠道比较详见示意图。

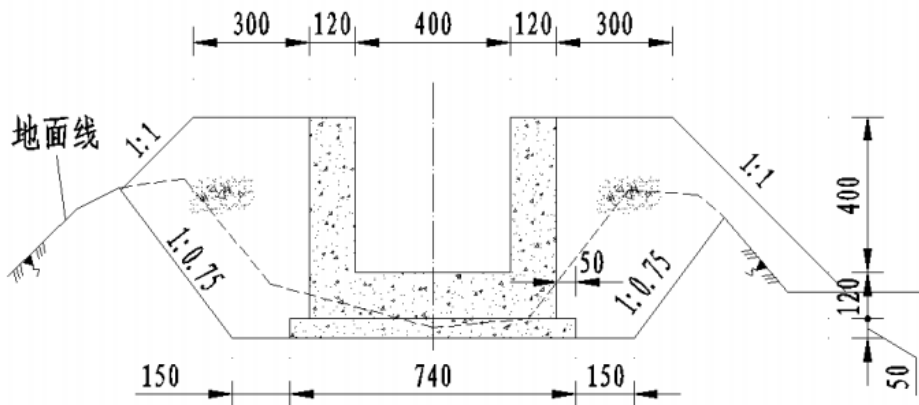
方案A (推荐方案)



方案B (比较方案)



方案C (比较方案)



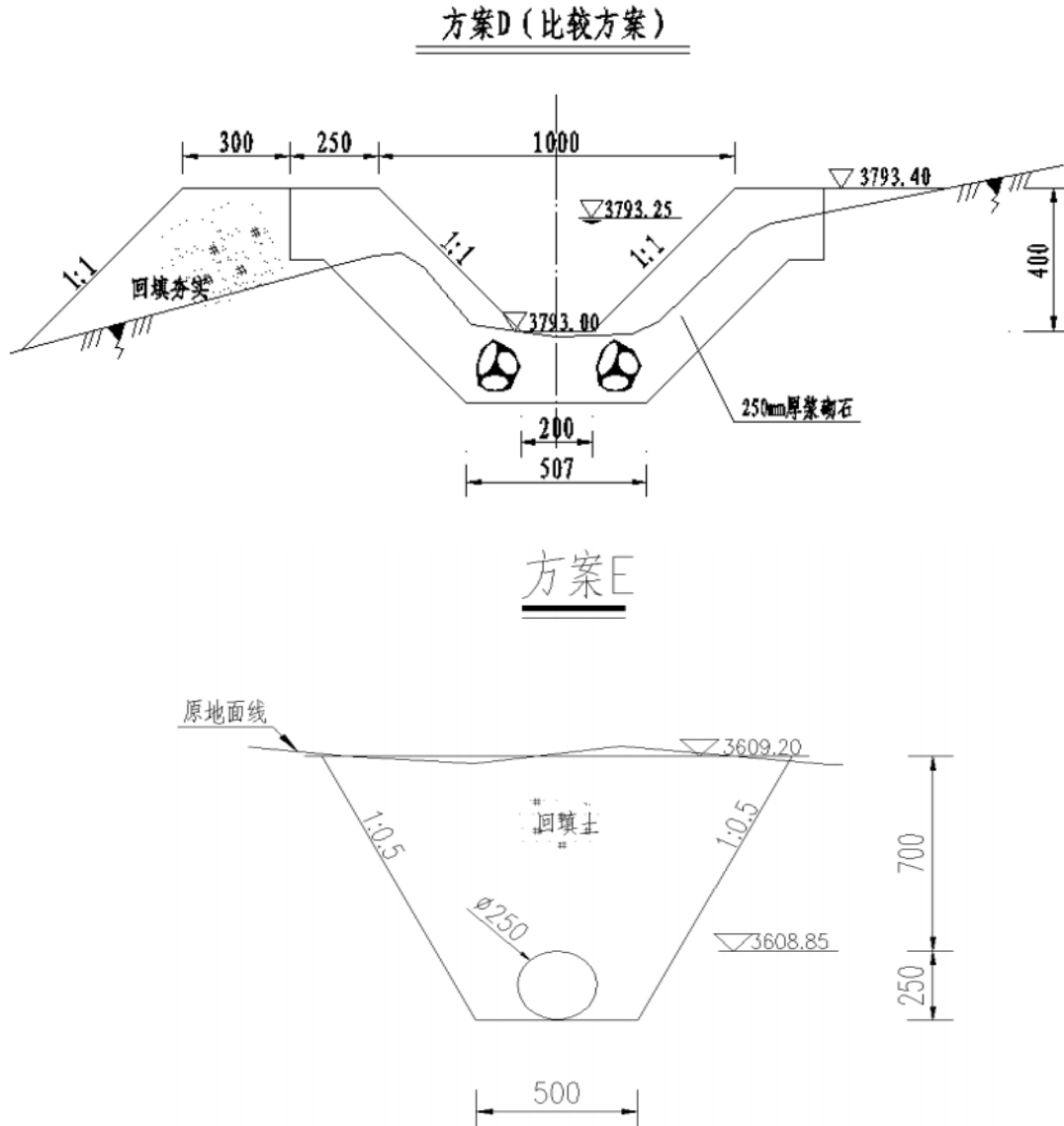


图 2-1 项目支渠断面型式比较表

表 2-10 项目渠道断面型式比较表

方案项目	概算 单价	方案 A		方案 B		方案 C		方案 D		方案 E	
		工程 量	合价	工程 量	合价	工程 量	合价	工程 量	合价	工程 量	合价
砂卵石开挖 (m <sup>3</sup> )	14.52	0.45	6.53	0.73	10.6	0.45	6.53	0.22	3.19	1.2	17.42
砂卵石回填 (m <sup>3</sup> )	17.99	0.42	7.56	0.86	15.47	0.42	7.56	0.20	3.6	1.3	23.39
C25 混凝土渠道 (m <sup>3</sup> )	986.4	0.17	170.45			0.17	170.45				
C15 素混凝土垫层 (m <sup>3</sup> )	703.1	0.03	22.5			0.03	22.5				
沥青木板伸缩缝	245.4	0.03	6.28	0.07	16.56	0.03	6.28	0.08	19.63		

(m <sup>2</sup> )											
橡胶止水带 (m)	94.09	0.18	16.94	0.23	21.17	0.18	16.94	0.23	21.17		
钢筋制作与安装 (t)	11085	0.01	67.04								
M7.5 浆砌石 (m <sup>3</sup> )	476			0.54	257.04			0.64	304.64		
DN250(1.25Mpa)PE 管 (m)	196.5									1	196.54
工程投资 (元)			297.3		320.84		230.26		352.23		237.35
注：矩形砼渠道按 0.4×0.4 断面计算,矩形浆砌石渠道按 0.4×0.4 计算。											

根据以上比较，方案 A 使用年限较长，防渗效果好，管理方便，但投资较高；防渗效果方案 B、方案 D 较差，且施工不易控制；投资方面，方案 C 最低，方案 A、方案 B 和方案 D 投资偏高；浆砌石矩形渠道投资较大，防渗效果不好且运行寿命短；方案 C 从实际运行来看，易使渠道产生冻胀破坏，PE 管不利于排砂，且 PE 管需埋设于冻土层以下，田间渠道采用 PE 管不利于灌溉。考虑到渠道的冻胀破坏，采用钢筋混凝土可增强渠道的使用年限和稳定性。故本工程选用方案 A，即混凝土衬砌矩形断面（配构造筋）。

②渠道衬砌厚度计算

项目设计以前半部分渠段和后半部分渠段为典型渠段，对灌区渠道衬砌厚度进行计算。

a、侧墙底部截面弯矩设计值：

$$M_{\text{墙}} = \frac{1.2rh^3}{6} \tan^2\left(45^\circ - \frac{\varphi}{2}\right)$$

上式中：

$M_{\text{墙}}$ —侧墙底部截面弯矩设计值 (kN·m)；

$\gamma$ —土的容重 21 (kN/m<sup>3</sup>)；

$h$ —墙背回填土高度 (m)；

$\varphi$ —填土的有效内摩擦角 30°。

(注：根据公路路基设计规范，车辆荷载转换为土柱高度为 0.95m)。

b、计算侧墙底部截面厚度 D：

$$D = \sqrt{\frac{6KM_{\text{墙}}}{bf_t r_m}}$$

上式中：

D—侧墙底部截面厚度（m）；

K—混凝土承载力安全系数，取 2.0；

$f_t$ —混凝土抗拉强度设计值（N/mm<sup>2</sup>），C25 混凝土取 1.1 N/mm<sup>2</sup>；

$r_m$ —截面抵抗矩塑性系数，计算得 1.24；

### c、底板截面厚度计算

侧墙自重荷载设计值 P1、P2 为：

$$P_1 = 1.05r_{\text{砼}} D_0 H$$

$$P_2 = \frac{1.05r_{\text{砼}} H(D \square D_0)}{2}$$

墙背回填土重力值：

$$P_3 = \frac{1.2r_{\text{土}} x h_0}{2}$$

均布荷载值：

$$q \square \frac{2(P_1 \square P_2 \square P_3)}{2D \square B}$$

底板端部截面弯矩设计值：

$$M_{\text{端}} = M_{\text{墙}} - \frac{P_1 D_0}{2} \square P_2 \square D_0 \square \frac{(D \square D_0)}{3} \square P_3 (D - \frac{x}{3}) \square \frac{qD^2}{2}$$

底板跨中截面弯矩设计值：

$$M_{\text{中}} = M_{\text{墙}} - \frac{P_1(D_0 \square B)}{2} \square P_2 \square D_0 \square \frac{(D \square D_0)}{3} \square \frac{B \square}{2} \square P_3 (D - \frac{x}{3} \square \frac{B}{2})$$

底板截面厚度按端部弯矩设计值及跨中弯矩设计值两者中的大值计算，即采用底板端部截面弯矩设计值  $M_{\text{设}} = 1.2M_{\text{墙}}$  kN·m 计算。

底板截面厚度 D1 为：

$$D1 = \sqrt{\frac{6KM_{\text{设}}}{bf_t r_m}}$$

根据计算，渠道尺寸 0.4×0.4m，渠侧墙 0.12m，底板厚 0.12m，满足设计要求，素混凝土不满足要求，因此需要配置钢筋。衬砌混凝土强度标号为 C25，抗

冻标号为 F150，抗渗标号为 W4。支渠侧墙和底板厚 0.12m，满足设计要求，素混凝土不满足要求，因此需要配置钢筋。衬砌混凝土强度标号为 C25，抗冻标号为 F150，抗渗标号为 W4。

③渠道耐久性设计及使用年限

根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL654-2014)规定：本项目属于V等工程，故渠道的合理使用年限为 20 年，灌排建筑物的合理使用年限为 30 年。

(3) 渠道水力计算

支渠渠道拟采用砼矩形渠道，渠道断面采用明渠均匀流公式计算确定。其计算公式如下：

$$Q = AC\sqrt{Ri}$$

式中：

A—渠道过水断面面积 (m<sup>2</sup>)；

C—谢才系数， $C = R^{1/6} \times 1/n$ ；

R—水力半径 (m)， $R = A/X$ ；

i—渠道纵坡，根据地形情况，项目区地形较平坦，取  $i = 1/1000$ ；

X—湿周 (m)；

n—渠道糙率，混凝土结构取  $n = 0.017$ 。

根据规范要求，对 5 级渠道岸顶超高按规范规定的公式  $F_b = 0.25h_b + 0.2$  计算。

渠道纵断面设计：渠道纵断面设计原则上根据地形修建，能取直部分尽量取直，并按照渠道断面能够通过设计流量和保持渠道稳定，同时保证其水位能够满足灌溉要求。（详见水利要素表）

表 2-11 项目渠道断面特性表

渠道流量(m <sup>3</sup> /s)	断面尺寸(b×h)/ (m)	壁厚 (m)	结构形式
0~0.1	0.4×0.4 (0.5×0.5)	0.12/0.12	C25 砼

表 2-12 项目渠道水力计算表

工程位置		渠道 编号	灌溉 亩数 /亩	渠道 长度 /m	渠道 尺寸 (b×h)	设计 底宽 b /m	设计 水深 h /m	边 坡 比 / m	过水 断面 A/ m <sup>2</sup>	湿周 χ/ m	水力 半径 R/ m	糙率 n	谢才 系数 C	渠道 纵坡 i	设计 流量 Q (m <sup>3</sup> /s)	加大 流量 Q (m <sup>3</sup> /s)	流速 V (m/s)	安全 超高
乡镇	所属村																	
绒乡	吉荣村	1#支渠	5.3	750	0.4×0.4m	0.4	0.02	0	0.008	0.44	0.018	0.017	30.16	1/1000	0.0003	0.0004	0.047	0.21
		2#支渠	202.9	120	0.4×0.4m	0.4	0.12	0	0.048	0.64	0.075	0.017	38.20	1/1000	0.0106	0.0143	0.298	0.23
		3#支渠	55.5	570	0.4×0.4m	0.4	0.05	0	0.02	0.50	0.040	0.017	34.40	1/1000	0.0029	0.0039	0.196	0.21
		4#支渠	56.7	695	0.4×0.4m	0.4	0.05	0	0.02	0.50	0.040	0.017	34.40	1/1000	0.0030	0.0040	0.200	0.21
		5#支渠	92.8	572	0.4×0.4m	0.4	0.07	0	0.028	0.54	0.052	0.017	35.92	1/1000	0.0048	0.0065	0.234	0.22
		6#支渠	24.4	415	0.4×0.4m	0.4	0.03	0	0.012	0.46	0.026	0.017	32.03	1/1000	0.0013	0.0017	0.144	0.21
		7#支渠	22.0	247	0.4×0.4m	0.4	0.03	0	0.012	0.46	0.026	0.017	32.03	1/1000	0.0011	0.0015	0.129	0.21
桑日镇	颇章村	1#支渠	16.6	309	0.4×0.4m	0.4	0.02	0	0.008	0.44	0.018	0.017	30.16	1/1000	0.0009	0.0012	0.156	0.21
		2#支渠	21.9	236	0.4×0.4m	0.4	0.03	0	0.012	0.46	0.026	0.017	32.03	1/1000	0.0012	0.0016	0.137	0.21
		3#支渠	21.9	254	0.4×0.4m	0.4	0.03	0	0.012	0.46	0.026	0.017	32.03	1/1000	0.0012	0.0016	0.137	0.21
		4#支渠	23.7	264	0.4×0.4m	0.4	0.03	0	0.012	0.46	0.026	0.017	32.03	1/1000	0.0013	0.0018	0.148	0.21
		5#支渠	8.5	176	0.4×0.4m	0.4	0.02	0	0.008	0.44	0.018	0.017	30.16	1/1000	0.0005	0.0006	0.080	0.21
		6#支渠	10.2	194	0.4×0.4m	0.4	0.02	0	0.008	0.44	0.018	0.017	30.16	1/1000	0.0006	0.0008	0.096	0.21
		7#支渠	13.8	232	0.4×0.4m	0.4	0.02	0	0.008	0.44	0.018	0.017	30.16	1/1000	0.0008	0.0010	0.129	0.21
		8#支渠	10.4	178	0.4×0.4m	0.4	0.02	0	0.008	0.44	0.018	0.017	30.16	1/1000	0.0006	0.0008	0.098	0.21
		9#支渠	16.9	95	0.4×0.4m	0.4	0.03	0	0.012	0.46	0.026	0.017	32.03	1/1000	0.0009	0.0013	0.106	0.21
	塔木村	1#支渠	11.7	138	0.4×0.4m	0.4	0.02	0	0.008	0.44	0.018	0.017	30.16	1/1000	0.0006	0.0009	0.108	0.21
		2#支渠	86.8	662	0.4×0.4m	0.4	0.07	0	0.028	0.54	0.052	0.017	35.92	1/1000	0.0047	0.0064	0.228	0.22
		3#支渠	103.4	648	0.4×0.4m	0.4	0.08	0	0.032	0.56	0.057	0.017	36.51	1/1000	0.0056	0.0076	0.238	0.22
	白堆乡	藏嘎村	1#支渠	2.6	157	0.4×0.4m	0.4	0.02	0	0.008	0.44	0.018	0.017	30.16	1/1000	0.0001	0.0002	0.024
2#支渠			10.0	188	0.4×0.4m	0.4	0.02	0	0.008	0.44	0.018	0.017	30.16	1/1000	0.0006	0.0007	0.094	0.21
3#支渠			25.0	152	0.4×0.4m	0.4	0.03	0	0.012	0.46	0.026	0.017	32.03	1/1000	0.0014	0.0019	0.156	0.21

桑日县 2022 年高标准农田建设项目环境影响报告书

工程位置		渠道 编号	灌溉 亩数 /亩	渠道 长度 /m	渠道 尺寸 (b×h)	设计 底宽 b /m	设计 水深 h /m	边 坡 比 / m	过水 断面 A/ m <sup>2</sup>	湿周 χ/ m	水力 半径 R/ m	糙率 n	谢才 系数 C	渠道 纵坡 i	设计 流量 Q (m <sup>3</sup> /s)	加大 流量 Q (m <sup>3</sup> /s)	流速 V (m/s)	安全 超高
乡镇	所属村																	
		4#支渠	34.7	238	0.4×0.4m	0.4	0.03	0	0.012	0.46	0.026	0.017	32.03	1/1000	0.0019	0.0026	0.216	0.21
增期乡	措巴村 (村委会 地块)	1#支渠	137.5	1022	0.4×0.4m	0.4	0.09	0	0.036	0.58	0.062	0.017	37.01	1/1000	0.0071	0.0096	0.268	0.22
		2#支渠	33.4	182	0.4×0.4m	0.4	0.04	0	0.016	0.48	0.033	0.017	33.37	1/1000	0.0017	0.0023	0.146	0.21
		3#支渠	47.4	391	0.4×0.4m	0.4	0.05	0	0.02	0.50	0.040	0.017	34.40	1/1000	0.0025	0.0033	0.166	0.21
		4#支渠	12.3	330	0.4×0.4m	0.4	0.02	0	0.008	0.44	0.018	0.017	30.16	1/1000	0.0006	0.0009	0.108	0.21
		5#支渠	13.2	92	0.4×0.4m	0.4	0.02	0	0.008	0.44	0.018	0.017	30.16	1/1000	0.0007	0.0009	0.116	0.21
		6#支渠	31.1	589	0.4×0.4m	0.4	0.04	0	0.016	0.48	0.033	0.017	33.37	1/1000	0.0016	0.0022	0.137	0.21
		7#支渠	49.2	307	0.4×0.4m	0.4	0.05	0	0.02	0.50	0.040	0.017	34.40	1/1000	0.0026	0.0035	0.173	0.21
		8#支渠	9.0	142	0.4×0.4m	0.4	0.02	0	0.008	0.44	0.018	0.017	30.16	1/1000	0.0005	0.0006	0.079	0.21
		9#支渠	13.0	332	0.4×0.4m	0.4	0.02	0	0.008	0.44	0.018	0.017	30.16	1/1000	0.0007	0.0009	0.114	0.21
		10#支渠	27.3	438	0.4×0.4m	0.4	0.04	0	0.016	0.48	0.033	0.017	33.37	1/1000	0.0014	0.0019	0.120	0.21
		11#支渠	6.1	265	0.3×0.3m	0.3	0.02	0	0.006	0.34	0.018	0.017	30.01	1/1000	0.0003	0.0004	0.071	0.21
		12#支渠	27.3	392	0.4×0.4m	0.4	0.04	0	0.016	0.48	0.033	0.017	33.37	1/1000	0.0014	0.0019	0.120	0.21
		13#支渠	27.3	392	0.4×0.4m	0.4	0.04	0	0.016	0.48	0.033	0.017	33.37	1/1000	0.0014	0.0019	0.120	0.21
		措巴村 (温泉 地块)	1#支渠	14.9	102	0.4×0.4m	0.4	0.03	0	0.012	0.46	0.026	0.017	32.03	1/1000	0.0008	0.0011	0.095
	雪巴村	1#支渠	19.8	358	0.4×0.4m	0.4	0.04	0	0.016	0.48	0.033	0.017	33.37	1/1000	0.0010	0.0014	0.088	0.21
	卡乃村	1#支渠	13.3	269	0.4×0.4m	0.4	0.03	0	0.012	0.46	0.026	0.017	32.03	1/1000	0.0007	0.0010	0.081	0.21
		2#支渠	35.9	302	0.4×0.4m	0.4	0.04	0	0.016	0.48	0.033	0.017	33.37	1/1000	0.0019	0.0026	0.164	0.21
		3#支渠	18.2	679	0.4×0.4m	0.4	0.03	0	0.012	0.46	0.026	0.017	32.03	1/1000	0.0010	0.0013	0.111	0.21
		4#支渠	19.1	101	0.4×0.4m	0.4	0.03	0	0.012	0.46	0.026	0.017	32.03	1/1000	0.0010	0.0014	0.117	0.21
		5#支渠	10.7	98	0.4×0.4m	0.4	0.02	0	0.008	0.44	0.018	0.017	30.16	1/1000	0.0006	0.0008	0.098	0.21

工程位置		渠道 编号	灌溉 亩数 /亩	渠道 长度 /m	渠道 尺寸 (b×h)	设计 底宽 b /m	设计 水深 h /m	边 坡 比 / m	过水 断面 A/ m <sup>2</sup>	湿周 χ/ m	水力 半径 R/ m	糙率 n	谢才 系数 C	渠道 纵坡 i	设计 流量 Q (m <sup>3</sup> /s)	加大 流量 Q (m <sup>3</sup> /s)	流速 V (m/s)	安全 超高
乡镇	所属村																	
		6#支渠	27.2	190	0.4×0.4m	0.4	0.04	0	0.016	0.48	0.033	0.017	33.37	1/1000	0.0015	0.0020	0.125	0.21
		7#支渠	9.7	214	0.4×0.4m	0.4	0.02	0	0.008	0.44	0.018	0.017	30.16	1/1000	0.0005	0.0007	0.089	0.21
		8#支渠	25.3	440	0.4×0.4m	0.4	0.04	0	0.016	0.48	0.033	0.017	33.37	1/1000	0.0014	0.0019	0.116	0.21
		9#支渠	46.5	937	0.4×0.4m	0.4	0.05	0	0.02	0.50	0.040	0.017	34.40	1/1000	0.0025	0.0034	0.170	0.21
		10#支渠	14.2	199	0.4×0.4m	0.4	0.02	0	0.008	0.44	0.018	0.017	30.16	1/1000	0.0008	0.0010	0.130	0.21
		11#支渠	21.4	153	0.4×0.4m	0.4	0.03	0	0.012	0.46	0.026	0.017	32.03	1/1000	0.0012	0.0016	0.131	0.21
		12#支渠	22.2	153	0.4×0.4m	0.4	0.03	0	0.012	0.46	0.026	0.017	32.03	1/1000	0.0012	0.0016	0.136	0.21
		13#支渠	21.1	237	0.4×0.4m	0.4	0.03	0	0.012	0.46	0.026	0.017	32.03	1/1000	0.0011	0.0015	0.129	0.21
		14#支渠	46.5	284	0.4×0.4m	0.4	0.05	0	0.02	0.50	0.040	0.017	34.40	1/1000	0.0025	0.0034	0.170	0.21
		15#支渠	28.5	309	0.4×0.4m	0.4	0.04	0	0.016	0.48	0.033	0.017	33.37	1/1000	0.0015	0.0021	0.130	0.21

(4) 节水闸与分水口设计

放水口用于向下一级渠道或田间分水，其分水角设计为 90°。放水口宽度根据下一级渠道的宽度或灌面而定，并配套布置节制闸槽，以抬高或控制放水口水位。由于渠道尺寸较小，节制闸及分水口采用现浇砼，也可采用预制成型构建。

项目新建及改造渠系建筑物 1554 座，其中新建渠系建筑物 1401 座，包括节制分水闸 57 座、农道桥 48 座、消力池 677 座、分水口 619 座；维修渠系建筑物 153 座，包括农道桥 6 座、消力池 77 座、分水口 70 座。

表 2-13 项目渠系建筑物特征表

乡镇	所属村	面积	渠系建筑物 (水闸)	渠系建筑物 (消力池)	渠系建筑物 (农道桥)	渠系建筑物 (分水口)
		(亩)	座	座	座	座
绒乡	程巴村 1#	573.30	0	0	0	0
	程巴村 2#	692.20	0	0	0	0
	吉荣村	459.50	7	174	6	168
	多那村	63.80	0	0	0	0
	小计	1788.80	7	174	6	168
桑日镇	颇章村	144.00	13	77	8	72
	塔木村	202.00	3	77	8	72
	小计	346.00	16	154	16	144
白堆乡	藏嘎村	72.40	4	35	4	28
	小计	72.40	4	35	4	28
增期乡	措巴村(村委会地块)	269.40	13	124	10	106
	措巴村(温泉地块)	44.80	1	26	2	24
	雪巴村	165.40	1	71	4	64
	卡乃村	313.20	15	170	12	155
	小计	792.80	30	391	28	349
合计		3000.00	57	754	54	689

(5) 取水口维修

本项目不新建取水口，本次共维修 3 个取水口，其中 1#取水口位于桑日镇颇章村，2#取水口位于增期乡雪巴村，3#取水口位于增期乡措巴村。

1#取水口位于桑日镇颇章村 6#、7#田块，取水口采用开敞式取水。取水口在主河道设置钢筋铅丝石笼埂，埂长 10.0m，埂高 2.0m；取水口位于河道左岸，采用八字型，进口宽度 1.5m，长度 0.45m，末端宽度 0.4m，采用 C25 钢筋

砼，边墙厚 0.12m，底板厚 0.2m。在渠道首部设置一扇节制闸，节制闸尺寸 0.4\*0.4m。进水口引用流量为 0.009m<sup>3</sup>/s。钢筋铅丝石笼埂基础埋深 1.5m。

2#取水口位于增期乡雪巴村 2#田块，取水口采用开敞式取水。取水口在主河道设置钢筋铅丝石笼埂，埂长 10.0m，埂高 2.0m；取水口位于河道左岸，采用八字型，进口宽度 1.5m，长度 0.45m，末端宽度 0.4m，采用 C25 钢筋砼，边墙厚 0.12m，底板厚 0.2m。在渠道首部设置一扇节制闸，节制闸尺寸 0.4\*0.4m。进水口引用流量为 0.005m<sup>3</sup>/s。钢筋铅丝石笼埂基础埋深 1.5m。

3#取水口位于增期乡措巴村（村委会地块）1#支渠，取水口采用开敞式取水。取水口在主河道设置钢筋铅丝石笼埂，埂长 4.0m，埂高 1.0m；取水口位于河道左岸，采用八字型，进口宽度 1.5m，长度 0.45m，末端宽度 0.4m，采用 C25 钢筋砼，边墙厚 0.12m，底板厚 0.2m。在渠道首部设置一扇节制闸，节制闸尺寸 0.4m×0.4m。进水口引用流量为 0.009m<sup>3</sup>/s。钢筋铅丝石笼埂基础埋深 0.6m。

#### （6）渠系建筑物设计

①农道桥：为了实现田间道路畅通及田间作业机械化，项目区内共布置 120 座涵洞，埋设预制涵管的缺点：需要一定覆土厚度，不能直接碾压；优点：方便施工，提高施工速度；现浇混凝土涵洞的缺点：施工工序复杂，施工进度慢；优点：结构安全，可直接碾压，造价相比预制管低。

#### ②陡槽消力池：

由于项目区为山区型灌溉区域，渠道的纵坡根据平整后梯田纵坡确定，在梯田田坎位置容易形成跌水。为了避免这种现象，最常见的工程措施就是将渠底高程的落差适当集中，并在落差集中处修建陡槽，作为渠道落差连接建筑物。即渠系建筑物中的陡槽。陡槽由进口、陡槽墙、消力池及出口组成。

消力池计算：

a、消力池池宽计算，公式： $B=b+0.1L_1$

式中：

B—消力池池宽；

b—上游水面宽；

L<sub>1</sub>—水舌抛射长度。

b、消力池池长计算，公式： $L'=L_1+L_2$

式中：

L'—消力池池长；

L1—水舌抛射长度；

L2—水跃长度。

c、消力池池深计算，公式： $D=1.15h^2-0.1$

式中：

D—消力池池深；

本次设计地块与地块间高差较大，大部分渠道顺地块呈阶梯状布置，在地块地头处布置陡槽消力池，降低水流流速，减少水流对渠道的冲刷，本次共计布置陡槽 752 座，陡槽消力池采用 C25 钢筋混凝土结构，支渠 A 型消力池池长 1.0m，深 0.5m；支渠 A 型消力池池长 1.4m，深 0.3m，具体设计详见结构图。

#### (7) 水塘工程

项目拟在增期乡卡乃村片区新建山坪塘工程，山坪塘进水设施为 dn250-pe100 级-1.25Mpa，设计总长度 510m，根据农田地块分布高程范围，为满足引水自流条件，山塘需布置在需水灌田块自然高程以上。

山塘基本布置如下：充分利用地形，利用开挖料在东北侧填筑矮堤形成有效库容 2000m<sup>3</sup> 的封闭库盆，山塘顶高程 4190.00m，塘底高程 4187.00m，平均开挖深度约 3.30m，水塘各方向岸坡开挖坡比均为 1:1.75，总开挖方量约为 2400m<sup>3</sup>。考虑山塘所在位置渗漏特性，水塘岸坡及塘底均采用土工膜防渗型式，岸坡部位土工膜防渗结构自上而下依次为：30cm 厚干砌片石、15cm 厚砂砾石，复合土工膜（2 布 1 膜，土工膜指标为 300g/m<sup>2</sup>，0.6mm 厚）、10cm 厚中粗砂垫层。塘底土工膜防渗结构自上而下依次为：30cm 厚干砌片石、15cm 厚砂砾石，复合土工膜（2 布 1 膜，土工膜指标为 300g/m<sup>2</sup>，0.6mm 厚）、10cm 厚中粗砂垫层。断面结构图详见下图。

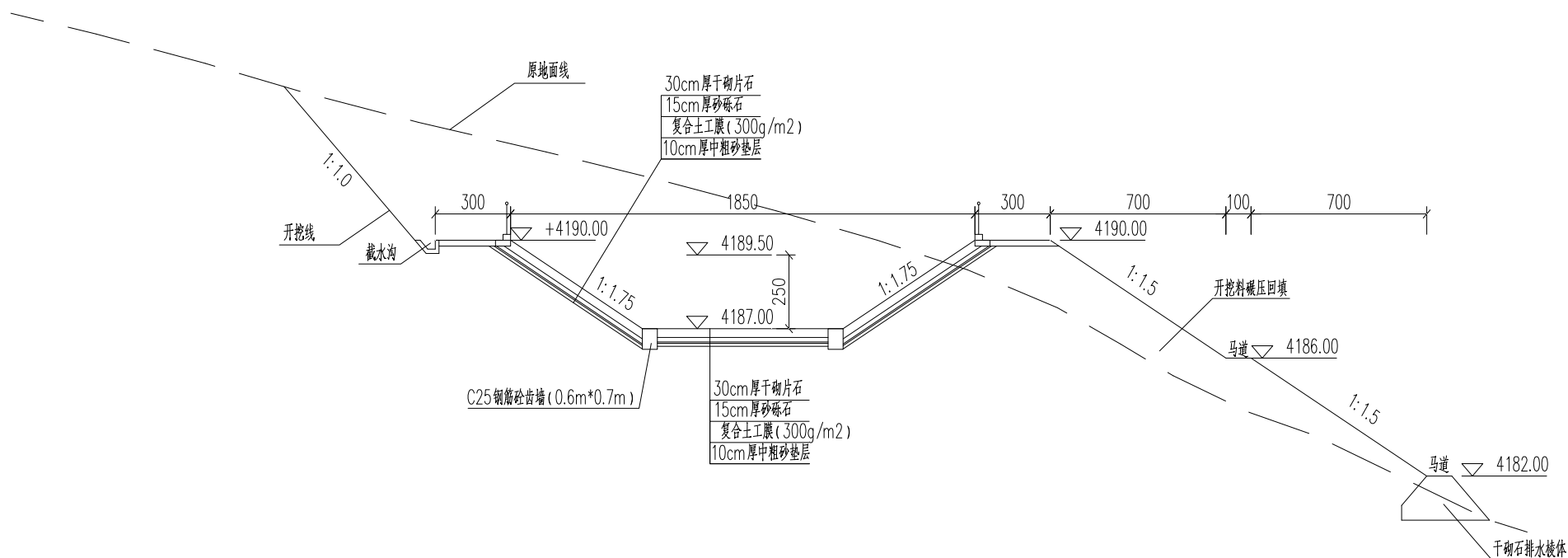


图 2-2 项目水塘工程断面结构图

### ①溢流渠设计

溢流渠布置于山塘东侧，溢流渠进口高程为 4189.50m，采用 C25 钢筋砼结构，溢流渠溢流至下游灌溉渠内。

### ② 引水设计

山塘引水口布置于山塘西侧，引水口底高程 4189.50m，采用 PE 管道进行引水，管径为 DN250，检修台阶布置于山塘南侧用于日常维护，采用 C20 砼浇筑而成。水塘塘底设沉砂消力池，详见设计图。

### ③放水设施设计

放水管置于山塘底部，采用 DN300 钢管向下游灌溉渠（管）输水，壁厚 6mm，埋于坝内，管口中心高程为 4187.15m 布置山塘南侧，管长 15.60m，出口设闸阀井，闸井内布置放水闸阀，闸阀井采用 C25 钢筋砼浇筑而成，放水管接入消力池，顺排下游 8#引水渠，详见设计图纸。

#### ④库盆防渗设计

考虑山塘所在位置渗漏特性，全库盆采用土工膜防渗方式。

土工膜是土工膜防渗结构层的主体。为使土工膜能够长期安全有效地起防渗作用，防渗结构层包括膜下支持层、膜上保护层等结构。土工膜防渗层的结构类型有单层（复合）土工膜防渗、多层土工膜防渗及土工膜与其它渗透性较小的土层组成的组合式防渗层。参考类似水库防渗经验，本调蓄水库拟采用复合土工膜（两布一膜）防渗，土工膜膜厚拟定为 0.6mm。

因库底为砾粘土为主，局部碎块石土，为保护土工膜，必须在土工膜下设置砂砾石垫层找平。垫层按规范要求可用粒径小于 4cm 的卵砾石、碎石或粗砂，考虑料源因素，本工程拟采用 10cm 厚中粗砂垫层找平。为方便施工、检修，库周及库底土工膜膜上保护层采用 30cm 厚干砌片石。

#### ⑤水塘排水

考虑山塘位于低洼处，山塘周边在塘顶道路外侧设一道截水沟，截水沟尺寸 0.3m×0.3m（宽×高）。

### （三）田间道路工程

#### （1）设计标准

根据西藏自治区农业农村厅 2019 年 09 月发布的《西藏自治区农田建设指南》（试行）要求：机耕道的通达度应不小于 0.95；机耕道干道要与乡、村公路连接；机耕道采用砂石路面，路基宽一般为 4~6m，行车路面净宽要求不低于 3.5m；支路的路基宽一般不低于 3m，行车路面净宽要求不低于 2.5m。生产路的通达度应满足 1.0；生产路的路面净宽 1.0~2.0m，路面高出田面 0.30m，路基夯填土厚 0.20m。

#### （2）田间道路工程设计

本项目田间道路设计路宽为 4.0 米，路面采用砂石路面结构，路面高出田面均为 0.3 米。本项目设计田间道路先路基压实后，采用 12cm 厚砂砾石铺匀后碾压成型作为路面面层。规划道路力求线路短直并与渠系密切结合，统一规划、合

理安排，“先路后渠”，以主要道路为骨架布置渠网。使项目区田间道路通达度应不小于 0.95。

### （3）生产路工程设计

本项目生产路全部位于田埂位置，设计生产路宽度为 0.5 米，路面采用素土夯实，路基夯填土厚 0.20m，完成后生产路高出田面 0.30m，生产路的通达度满足 1.0 的要求。

### （4）农田防护林网

项目区部分地块有完善防护林网，部分有稀疏林网，根据各项目片区村民一事一议，本项目不建设防护林。

## （四）科技推广措施

项目科技推广措施包括示范推广、测土配方检测。示范推广品种为喜拉 22 号、山油 4 号及当地油菜（增期乡）。由桑日县农业农村局组织实施，测土配方检测点共 27 个点位，每个点位检测 2 次（项目实施前后各检测 1 次）。

### （1）桑日镇片区

示范推广品种为喜拉 22 号、山油 4 号，由县农业农村局组织实施。测土配方检测点共 5 个点位，每个点位检测 2 次（项目实施前后各检测 1 次）。

### （2）绒乡片区

示范推广品种为喜拉 22 号、山油 4 号，由县农业农村局组织实施。测土配方检测点共 19 个点位，每个点位检测 2 次（项目实施前后各检测 1 次）。

### （3）白堆乡片区

示范推广品种为喜拉 22 号、山油 4 号，由县农业农村局组织实施。测土配方检测点共 1 个点位，每个点位检测 2 次（项目实施前后各检测 1 次）。

### （4）增期乡片区

示范推广品种为喜拉 22 号、当地油菜，由县农业农村局组织实施。测土配方检测点共 10 个点位，每个点位检测 2 次（项目实施前后各检测 1 次）。

## 2.1.5 公用工程

### （1）给排水

施工期用水就地用泵从沿线灌渠取水，能够满足施工要求。

项目施工期生活污水利用附近村民的厕所处理，处理后回灌农田。本项目设置 4 个施工场地，砂浆搅拌机清洗废水经沉淀池处理后用于降尘，在每个施工场地内各设置 1 个 2m<sup>3</sup>沉淀池，处理后用施工场地降尘洒水。

(2) 供电

依托当地农村电网，不设置备用电源。

**2.1.6 环保工程**

(1) 废气

各个施工场地砂石料堆存采用防尘网覆盖，农田平整剥离的表土采用防尘网覆盖，定期洒水减少无组织粉尘。

(2) 污水收集处理设施

每个施工场地各设置 1 个 2m<sup>3</sup>沉淀池，处理后回用降尘。施工期生活污水利用附近村民的厕所处理，处理后回灌农田。

(3) 生活垃圾收集设施

施工场地设置垃圾桶，运至附近村庄生活垃圾收集点，统一由环卫部门运至桑日县垃圾填埋处理。

**2.1.7 施工组织**

(1) 施工条件

①施工用水

因工程项目施工用水量不大，施工期用水就地用泵从沿线灌渠取水，能够满足施工要求。

②施工用电

依托当地农村电网，不设置备用电源。

③施工材料

根据设计要求，本工程所需的主要天然建筑材料为土石方回填料、砂、碎石等。回填土石料可从开挖料中择优选用；砂石料可从附近料场购买，储量及质量可满足本工程需求。水泥、钢筋等均可在山南市或桑日县城就近按市场价购买，平均运距 50km。

④施工道路

由于每个项目点距离乡村道路较近，5m 宽的水泥道路，取土点至各片区高标准农田有土路、村道、乡道等相通，本次不设计临时施工道路。

(2) 施工场地

本项目各乡镇高标准农田片区各设 1 个施工场地，共设 4 个施工场地，每个施工场地占地面积为 330m<sup>2</sup>；施工场地占地类型主要为未利用地或裸土地，租赁附近村庄的空闲地。施工人员主要聘请附近村民，不设置施工营地，施工场地主要用于砂浆搅拌和材料堆放。施工场地设置见表 2-14。

表 2-14 项目施工场地设置一览表

序号	名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	占地类型	占用保护区情况	备注
1	桑日镇颇章村、塔木村片区施工场地	330	未利用地	占用桑日景区外围保护地带	租用附近村庄闲置空地
2	绒乡程巴村、吉荣村、多那村片区施工场地	330	裸土地		
3	白堆乡藏嘎村片区施工场地	330	裸土地		
4	增期乡雪巴村、措巴村、卡乃村片区施工场地	330	未利用地		

(3) 取土场

本项目设置 10 个取土场，各取土点均不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园及其他生态保护红线。根据现场调查，各个取土场均由土路连接村道、乡道、S306 或项目现场；取土场设在平地或沿山体取土，均有周边居民在取土场取过土，无新增取土场；除颇章村 2#取土场东南侧约 120m 为颇章村居民点，塔木村取土场西北侧约 395m 为塔木村居民点，措巴村村委会地块取土场周边 50m 范围内为措巴村居民点外，其余取土场周边 500m 范围内均无居民点分布。取土场设置见表 2-15。

表 2-15 项目区客土取土点统计表

客土地点	点位坐标	客土面积 (亩)	客土量 (m <sup>3</sup> )	取土场 占地面积 (亩)	开采平 均高度 (m)	取土点	取土场现场概况	是否占用 保护区	运输 距离 (km)	备注
桑日镇颇章村 1#	91°54'39.731"E, 29°18'52.976"N	144	14399.43	7.82	4.0	颇章村 取土场 1#	占地类型为其他草地，沿山体 取土，周边居民点在该取土点 附近有取土，本次在原有基础 上继续取土，有土路、村道连 接取土场。该取土场周边 500m 范围内无居民点分布。	否	0.9	均从颇章村现 有取土点取土
桑日镇颇章村 2#	91°54'26.908"E, 29°18'30.613"N			7.50	4.0	颇章村 取土场 2#		否	0.9	
桑日镇塔木村	91°56'36.104"E, 29°16'39.049"N	202	20208.1	16.20	5.0	塔木村 取土场	占地类型为其他草地，沿山体 取土，周边居民点在该取土点 附近有取土，本次在原有基础 上继续取土，有土路、村道、 乡道连接取土场，取土场西北 侧约 395m 为塔木村居民点。	是	2.4	涉及风景名胜 区外围保护地 带，从桑日镇 塔木村现有取 土点取土
绒乡程巴村 1#	91°52'19.797"E, 29°16'21.091"N	573.30	41369.59	32.86	5.0	程巴村 取土场	占地类型为其他草地，周边居 民点在该取土点附近有取土， 本次在原有基础上继续取土， 有土路连接取土场，该取土场 周边 500m 范围内无居民点。	否	1.5	均从程巴村现 有取土点取土
绒乡程巴村 2#	91°53'9.351"E, 29°14'50.736"N	692.20	41559.58	38.94	5.0	程巴村 取土场		否	1.5	
绒乡吉荣村	92°1'48.359"E, 29°15'2.581"N	459.5	45972.58	42.66	2.0	吉荣村 取土场	占地类型为其他草地，周边居 民点在该取土点附近有取土， 本次在原有基础上继续取土， 有土路连接取土场，该取土场 周边 500m 范围内无居民点。	否	4.5	从吉荣村 现有取土点取 土
绒乡多那村	92°1'20.472"E, 29°11'52.049"N	63.8	6383.19	10.61	5.0	多那村 取土场	占地类型为其他草地，沿山体 取土，山体较为平缓，周边居 民点在该取土点附近有取土， 在原有基础上继续取土，有土 路连接取土场，该取土场周边 500m 范围无居民点分布。	否	2.6	从多那村 现有取土点取 土
白堆乡藏嘎村	92°11'52.338"E, 29°14'57.409"N	72.4	7235.92	37.83	2.0	藏嘎村 取土场	占地类型为其他草地，周边居 民点在该取土点附近有取土，	否	0.8	/

桑日县 2022 年高标准农田建设项目环境影响报告书

							本次在原有基础上继续取土，有土路、村道连接取土场，该取土场周边 500m 范围内无居民点分布。			
增期乡措巴村(村委会地块)	/	269.4	/	/	/	/	/	否	/	措巴村仅温泉地块需客土，村委会地块不需外加客土，直接从措巴村村委会地块高标准农田取土，不新增取土点
增期乡措巴村(温泉地块)	92°17'34.449"E, 29°22'47.214"N	44.8	5035	1.89	4.0	措巴村(温泉地块)取土场	占地类型为农田，从措巴村村委会地块取土，不新设取土点。该取土点周边 50m 范围内为措巴村居民点。	否	0.8	
增期乡雪巴村	92°18'51.001"E, 29°22'16.636"N	165.4	12356	7.34	4.0	雪巴村取土场	占地类型为其他草地，沿山体取土，山体较陡，该取土点附近有取土，本次在原有基础上继续取土，有土路、村道连接取土场，该取土场周边 500m 范围内无居民点分布。	是	2.5	涉及风景名胜区外围保护地带，从增期乡雪巴村现有取土点取土
增期乡卡乃村	/	313.2	/	/	/	/	/	否	/	不需外加客土

(4) 劳动定员

本项目设置 4 个施工场地，每个工地施工人员为 25 人，施工期总人数为 100 人，劳务人员均在本地雇用。

(5) 施工进度

本项目预计 2022 年 11 月开工，到 2023 年 8 月结束，工期共计 10 个月。

(6) 施工机械

施工期所需的施工机械见表 2-16。

表 2-16 施工机械一览表

序号	名称	规格、型号	单位	数量
1	单斗挖掘机	1m <sup>3</sup>	台	8
2	推土机	88kW	台	4
3	胶轮车	/	台	若干
4	压路机	内燃 12~15t、 全液压 10~12t	台	4
5	蛙式夯实机	2.8kW	台	4
6	装载机	2m <sup>3</sup>	台	12
7	砂浆搅拌机	0.4m <sup>3</sup>	台	4
8	载重汽车	5t	辆	12

(7) 施工期主要原辅材料名称及消耗数量

本项目主要进行土地平整、客土改良、水渠和田间道路修建等，无生产加工等活动，原辅材料使用主要在施工期产生，运营期主要是复合肥、有机肥使用。项目原辅材料及能源使用情况见表 2-17。

表 2-17 项目原辅材料及能源使用情况表

序号	类别	名称	用量	来源	备注
1	原料	客土量	198159.29m <sup>3</sup>	取土场	施工期
		水泥	1236.3t	外购	
		沙	6230m <sup>3</sup>	外购	
		石子	2739.5m <sup>3</sup>	外购	
		钢筋	172.95t	外购	
		水	6810m <sup>3</sup>	沟渠	
2	辅料	土工膜	1462.8m <sup>2</sup>	外购	运营期
		复合肥	80.3t	外购	
		有机肥	6000m <sup>3</sup>	/	

2.1.8 工程占地

本项目总占地面积为 3248.56 亩，其中永久占地面积为 3000 亩，临时占地面积为 248.56 亩。本项目占地情况见表 2-18。

表 2-18 本项目占地情况一览表

项目名称		占地面积 (亩)	占地类型	备注	
永久 占地	高标农田面积	3000	耕地	项目在原有农田基础上进行土地平整、土壤改良建设高标准农田	
	其中	水渠	11.23	水利设施用地	新增水渠占地
		田间道路	85.99	未利用地	田间道路占用耕地之间未利用地
合计	/	3000	/	/	
临时 占地	施工场地占地	1.98	未利用地、 裸土地	由于本项目只有砂浆搅拌和材料堆存，每个施工场地占地面积为 330m <sup>2</sup> ，共计 1320m <sup>2</sup> 。	
	取土场占地	246.58	其他草地、 裸土地	/	
合计	/	248.56	/	/	
总计	/	3248.56	/	/	

### 2.1.9 土石方情况

根据设计资料，项目土地平整 1670.70 亩，平整挖土方 439385.18m<sup>3</sup>，平整填土方 439385.18m<sup>3</sup>（含田坎、排水沟、农渠修筑），表土剥离 225425.19 m<sup>3</sup>，表土回填 225425.19 m<sup>3</sup>；土壤改良 3000 亩，农家肥铺设 6000.00 m<sup>3</sup>，客土回填 198159.29m<sup>3</sup>，田间石头清理 1941.70 亩。

项目从各高标片区取土场借方量 198159.29m<sup>3</sup>，作为客土回填，项目通过回填客土的方式使项目区耕作层深度至少达到 30cm，以达到各高标片区土体及耕作层改良的目的；农田表土剥离厚度约 10-30cm，剥离方量为 225425.19m<sup>3</sup>，待底土平整工程完成后用于表土回覆，以免降低耕作质量。农田整治的弃方为碎石，水利措施田间措施和辅助措施产生的弃方主要为砂土，产生的弃方运至附近取土场用于生态恢复。

项目土石方平衡表见表 2-19。

表 2-19 项目土石方情况一览表（单位：m<sup>3</sup>）

	挖方	填方	借方	弃方	借方来源
农业措施	439385.18	439385.18	198159.29	37541.47	10 个取土场
水利措施	41320.35	21250.65	/	20069.70	/
田间道路	5159.70	8599.50	3439.80	/	利用水利措施工程产生的弃方
临时工程	198	198	/	/	临时占地剥离表土，施工结束后表土回覆
合计	486063.23	469433.33	201599.09	57611.17	田间道路工程借方（3439.80m <sup>3</sup> ）是利用水利措施工程产生的弃方

2.1.10 主要经济技术指标

项目主要技术与经济指标见表 2-20。

表 2-20 项目主要技术与经济指标一览表

名称	单位	数值	备注
<b>项目概况</b>			
项目投资	万元	1971.07	
项目性质		农田整治	
建设周期	月	10	
<b>建设内容</b>			
<b>农业措施</b>			
土地平整	亩	1670.70	
客土改良	亩	2417.4	
土壤培肥改良	亩	3000	
田间道路	m	11466	
	条	34	
<b>水利措施</b>			
新建渠道	条	53	
	m	17312	
维修渠道	条	6	
	m	1320	
新建节制分水闸	座	57	
新建农道桥	座	48	
新建消力池	座	677	
新建分水口	座	619	
维修农道桥	座	6	
维修消力池	座	77	
维修分水口	座	70	
新建引水管道	条	1	
	m	510	
新建水塘	座	1	位于增期乡卡乃村
	m <sup>3</sup>	2000	
<b>科技措施</b>			
复合肥	t	80.3	
农家肥	m <sup>3</sup>	6000	按 2m <sup>3</sup> /亩施肥

## 2.2 工程分析

### 2.2.1 工艺流程及产污环节分析

#### (一) 施工期工艺流程

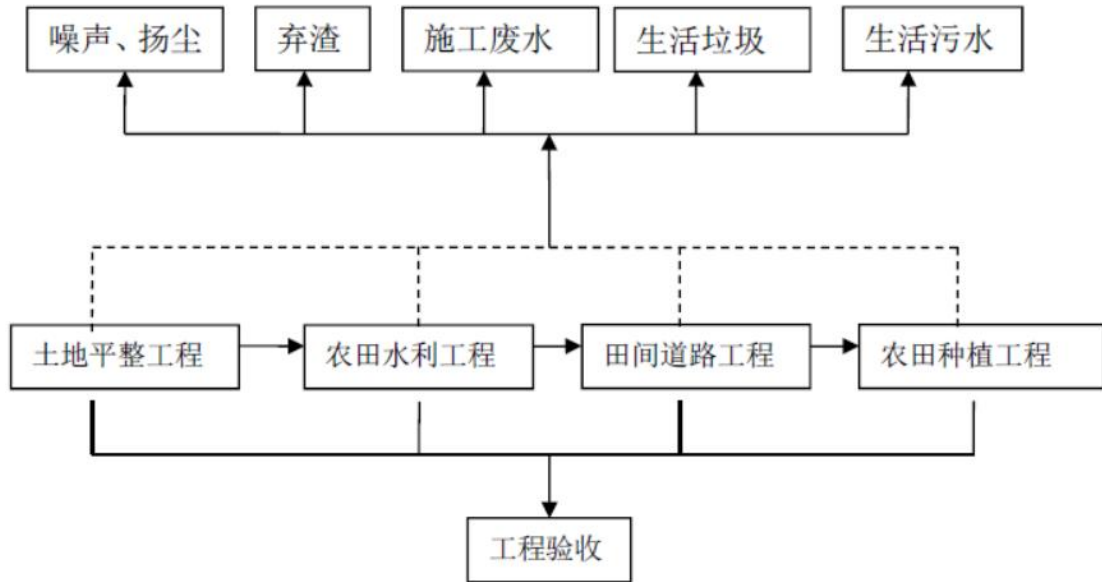


图 2-3 施工期工艺流程及产排污环节图

各工序简介如下：

#### (1) 土地平整工程

土地定位→表土剥离→土地修平→表土回填→修筑石埂→客土改良→土壤培育；

#### (2) 农田水利工程

放线→开挖→混凝土浇筑→回填→场地清理；

#### (3) 田间道路工程

放线→开挖→铺筑路基→回填压实→路面铺填；

#### ①土地平整

实地勘测，在平整过程中先把需要平整的田块进行逐户丈量、登记造册，统一收回，统一平整。平整区需要挖填部分，需进行表土剥离。表土剥离施工时，分区分块施工，相邻区块互为施工场地，堆放剥离土方，尽可能减少土方在剥离、回填过程中的运输距离。土地平整施工中，对于平整田块现状地面高程不足设计高程的部位需进行土方回填，除利用田块的开挖方以外，不足土方按照就近原则利用沟渠挖方回填。

## ②客土改良

改造瘠薄地加厚土层，使耕作层达到 30cm，通过客土、施用农家肥、秸秆还田、深松技术等措施，耕层土壤有机质含量提高 0.1 个百分点；荒草地开发成耕地后，及时分配或承包给集体或农民耕种。

## ③农田水利

本项目农田水利工程包括灌溉渠道工程、渠系交叉建筑物工程（涵洞、水闸等）。主要工作内容有：渠道土方开挖，底部填筑到设计高程，现浇钢筋混凝土，在周边进行回填压实。主要进行开挖、浆砌石施工、周边进行回填压实、安装设备。浆砌石施工中，砂浆在施工场地进行搅拌，人工浇筑。

## ④道路工程

道路素土路基应分层开挖、分层压实，路基基层采用人工铺筑，碎石应铺筑紧密，石块之间的缝隙选用合适的小碎石嵌紧，砂砾石路面采用人工铺筑，小型压路机压实，拌和时适量洒水，使混合料在最优含水量下碾压。

### （二）产污环节分析

（1）废水：土地平整、农田水利、田间道路等工程施工过程产生的施工废水，职工生活污水；

（2）废气：土地平整、农田水利、田间道路等工程施工过程产生的扬尘；

（3）噪声：土地平整、农田水利、田间道路等工程施工过程产生的机械噪声、交通运输噪声等；

（4）固体废物：土地平整、农田水利、田间道路等工程挖方过程产生的弃渣；职工生活垃圾。

### 2.2.2 水平衡分析

#### (1) 施工期

生活用水：项目施工期劳动定员按 100 人计，根据《西藏自治区用水定额（2019 年修订版）》“表 18 居民生活（农村生活）--用水定额 70L/（人·d）”，则项目施工期生活用水量为 7m<sup>3</sup>/d，产污系数按 80%计，则生活污水量为 5.6m<sup>3</sup>/d。项目不设施工营地，施工人员均雇佣附近村民，依托当地居民家中旱厕，生活污水经旱厕收集后定期清掏用于周边农田施肥，不外排。

生产用水：施工期生产用水包括生产拌合用水、砂浆搅拌机冲洗水和降尘用水。根据施工生产经验数据，混凝土拌合用水量约 10.5m<sup>3</sup>/d，80%用水主要被工艺消耗，剩余 20%通过蒸发形式损耗，不直接以液态水形式排放外环境；本项目有 4 台砂浆搅拌机，每台搅拌机清洗水量按 0.5m<sup>3</sup>/d，施工期施工机械清洗用水约 2.0m<sup>3</sup>/d，清洗废水经沉淀池沉淀处理后回用于场地洒水降尘，回用率 0.8，剩余部分自然蒸发；每个施工场地降尘用水量为 1.2m<sup>3</sup>/d，降尘用水通过蒸发损耗不外排。

本项目用水量共计 24.3m<sup>3</sup>/d，其中生活用水量 7m<sup>3</sup>/d，生产用水量 17.3m<sup>3</sup>/d，循环用水量 1.6m<sup>3</sup>/d，则新鲜用水总量为 22.7m<sup>3</sup>/d。施工期水平衡图见图 2-4。

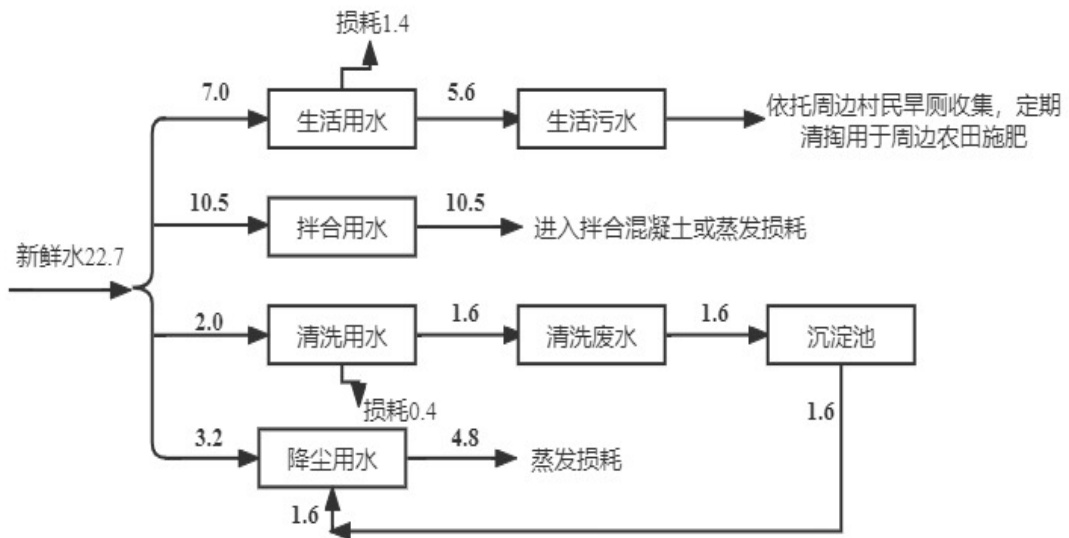


图 2-4 项目施工期水平衡图（单位：t/d）

#### (2) 运营期

##### ①种植结构

根据现场调查和设计资料，本项目在原有的农田上建设高标准农田，项目建设完成后，并未增加农田耕种面积。主要种植青稞、马铃薯、油菜、春小麦等，种植类型也同原有种植类型一致。各村种面积和农作种植比例见表 2-21。

表 2-21 项目区种植结构分析统计表

乡镇	村	灌溉面积（亩）	其中	
			青稞（70%）	油菜（30%）
桑日镇	塔木村	202	141.4	60.6
	颇章村	144	100.8	43.2
绒乡	程巴村 1	573.3	401.31	171.99
	程巴村 2	692.2	484.54	207.66
	吉荣村	459.5	321.65	137.85
	多那村	63.8	44.66	19.14
白堆乡	藏嘎村	72.4	50.68	21.72
增期乡	雪巴村	165.4	115.78	49.62
	措巴村（村委会）	269.4	188.58	80.82
	措巴村（温泉）	44.8	31.36	13.44
	卡乃村（莫巴组）	313.2	219.24	93.96
合计		3000	2100	900

②灌溉制度

本项目设计现状年为 2022 年，设计水平年为 2035 年。根据西藏自治区人民政府办公厅关于印发《西藏自治区“十四五”期间高标准农田建设实施方案（实行）的通知》要求，灌溉保证率达到 85%以上。根据本项目区实际情况，立足当地水资源充分利用，确定农田灌溉设计保证率 P=85%。

根据《西藏自治区用水定额（2019 年修订版）》，在保证率提高到 85%的情况下，灌溉定额适当提高，在 85%保证率下青稞灌水 5 次，最大一次灌水定额为 60m<sup>3</sup>/亩，灌溉定额为 260m<sup>3</sup>/亩；油菜经济作物灌水 5 次，最大一次灌水定额为 55m<sup>3</sup>/亩，灌溉定额为 250m<sup>3</sup>/亩。项目区灌溉制度见表 2-22。

表 2-22 项目灌区农作物灌溉制度表

项目		各种作物各次灌水定额（m <sup>3</sup> /亩）	
		青稞	油菜
三月	上旬		
	中旬		
	下旬	45	
四月	上旬		

项目		各种作物各次灌水定额 (m <sup>3</sup> /亩)	
		青稞	油菜
	中旬	45	45
	下旬		
五月	上旬	60	55
	中旬		
	下旬		
六月	上旬	55	55
	中旬		
	下旬		
七月	上旬	55	55
	中旬		
	下旬		
八月	上旬		40
	中旬		
	下旬		
全年		260	250

③灌溉水利用系数

灌溉水利用系数计算公式为：

$$\eta = \eta_s \eta_f$$

式中： $\eta$  —灌溉水利用系数；

$\eta_s$  —渠系水利用系数， $\eta_s = \eta_{干} \eta_{支} \eta_{斗} \eta_{农}$

$\eta_f$  —田间水利用系数；

根据《灌溉与排水工程设计标准》规定：“旱作灌区田间水利用系数设计值不应低于 0.9”；取 0.93。

各分级渠道水利用系数为： $\eta_{干}=0.88$ 、 $\eta_{支}=0.90$ 、 $\eta_{斗}=0.95$ 。

灌区渠系水利用系数：

$\eta_{渠系} = \eta_{干} \times \eta_{支} \times \eta_{斗} = 0.88 \times 0.90 \times 0.95 = 0.75$ ；

灌区灌溉水利用系数：

$\eta_{水} = \eta_{渠系} \times \eta_{田} = 0.75 \times 0.93 = 0.70$ 。

确定灌区灌溉水利用系数和渠系水利用系数，见下表 2-23：

表 2-23 灌溉水利用系数和渠系水利用系数统计表

灌溉水利用系数	渠系水利用系数	田间水利用系数	备注
0.7	0.75	0.93	/

④灌溉需水量

由项目区种植比例、灌溉制度、灌溉水利用系数可推求项目区灌溉净需水量，需水过程详见表 2-24~表 2-34。

表 2-24 桑日镇塔木村灌溉需水量计算表 单位：万 m<sup>3</sup>

项目		青稞（亩）	油菜（亩）	小计（亩）
		141.4	60.6	202
三月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	1.07	0.00	1.07
四月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	1.07	0.48	1.55
	下旬	0.00	0.00	0.00
五月	上旬	1.43	0.58	2.01
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
六月	上旬	1.31	0.58	1.89
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
七月	上旬	1.31	0.58	1.89
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
八月	上旬	0.00	0.42	0.42
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
合计		6.18	2.65	8.82

表 2-25 桑日镇颇章村灌溉需水量计算表 单位：万 m<sup>3</sup>

项目		青稞（亩）	油菜（亩）	小计（亩）
		100.8	43.2	144
三月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.76	0.00	0.76
四月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	0.76	0.34	1.10

	下旬	0.00	0.00	0.00
五月	上旬	1.02	0.41	1.43
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
六月	上旬	0.93	0.41	1.35
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
七月	上旬	0.93	0.41	1.35
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
八月	上旬	0.00	0.30	0.30
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
合计		4.40	1.89	6.29

表 2-26 绒乡程巴村 1#地块灌溉需水量计算表 单位：万 m<sup>3</sup>

项目		青稞（亩）	油菜（亩）	小计（亩）
		401.31	171.99	573.3
三月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	3.03	0.00	3.03
四月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	3.03	1.36	4.39
	下旬	0.00	0.00	0.00
五月	上旬	4.04	1.65	5.69
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
六月	上旬	3.71	1.65	5.36
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
七月	上旬	3.71	1.65	5.36
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
八月	上旬	0.00	1.21	1.21
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
合计		17.54	7.51	25.04

表 2-27 绒乡程巴村 2#地块灌溉需水量计算表 单位：万 m<sup>3</sup>

项目		青稞（亩）	油菜（亩）	小计（亩）
		484.54	207.66	692.2

三月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	3.66	0.00	3.66
四月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	3.66	1.64	5.30
	下旬	0.00	0.00	0.00
五月	上旬	4.88	1.99	6.87
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
六月	上旬	4.48	1.99	6.47
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
七月	上旬	4.48	1.99	6.47
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
八月	上旬	0.00	1.45	1.45
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
合计		21.17	9.06	30.24

表 2-28 绒乡吉荣村灌溉需水量计算表 单位：万 m<sup>3</sup>

项目		青稞（亩）	油菜（亩）	小计（亩）
		321.65	137.85	459.5
三月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	2.43	0.00	2.43
四月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	2.43	1.09	3.52
	下旬	0.00	0.00	0.00
五月	上旬	3.24	1.32	4.56
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
六月	上旬	2.98	1.32	4.30
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
七月	上旬	2.98	1.32	4.30
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
八月	上旬	0.00	0.97	0.97
	中旬	0.00	0.00	0.00

	下旬	0.00	0.00	0.00
合计		14.05	6.02	20.07

**表 2-29 绒乡多那村灌溉需水量计算表 单位：万 m<sup>3</sup>**

项目		青稞（亩）	油菜（亩）	小计（亩）
		44.66	19.14	63.8
三月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.34	0.00	0.34
四月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	0.34	0.15	0.49
	下旬	0.00	0.00	0.00
五月	上旬	0.45	0.18	0.63
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
六月	上旬	0.41	0.18	0.60
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
七月	上旬	0.41	0.18	0.60
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
八月	上旬	0.00	0.13	0.13
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
合计		1.95	0.84	2.79

**表 2-30 白堆乡藏嘎村灌溉需水量计算表 单位：万 m<sup>3</sup>**

项目		青稞（亩）	油菜（亩）	小计（亩）
		50.68	21.72	72.4
三月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.38	0.00	0.38
四月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	0.38	0.17	0.55
	下旬	0.00	0.00	0.00
五月	上旬	0.51	0.21	0.72
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
六月	上旬	0.47	0.21	0.68
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00

七月	上旬	0.47	0.21	0.68
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
八月	上旬	0.00	0.15	0.15
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
合计		2.21	0.95	3.16

表 2-31 增期乡雪巴村灌溉需水量计算表 单位：万 m<sup>3</sup>

项目		青稞（亩）	油菜（亩）	小计（亩）
		115.78	49.62	165.4
三月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.88	0.00	0.88
四月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	0.88	0.39	1.27
	下旬	0.00	0.00	0.00
五月	上旬	1.17	0.48	1.64
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
六月	上旬	1.07	0.48	1.55
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
七月	上旬	1.07	0.48	1.55
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
八月	上旬	0.00	0.35	0.35
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
合计		5.06	2.17	7.23

表 2-32 增期乡措巴村（村委会地块）灌溉需水量计算表 单位：万 m<sup>3</sup>

项目		青稞（亩）	油菜（亩）	小计（亩）
		188.58	80.82	269.4
三月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	1.43	0.00	1.43
四月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	1.43	0.64	2.06
	下旬	0.00	0.00	0.00
五月	上旬	1.90	0.77	2.68

项目		青稞 (亩)	油菜 (亩)	小计 (亩)
			188.58	80.82
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
六月	上旬	1.74	0.77	2.52
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
七月	上旬	1.74	0.77	2.52
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
八月	上旬	0.00	0.57	0.57
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
合计		8.24	3.53	11.77

表 2-33 增期乡措巴村 (温泉地块) 灌溉需水量计算表 单位: 万 m<sup>3</sup>

项目		青稞 (亩)	油菜 (亩)	小计 (亩)
			31.36	13.44
三月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.24	0.00	0.24
四月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	0.24	0.11	0.34
	下旬	0.00	0.00	0.00
五月	上旬	0.32	0.13	0.44
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
六月	上旬	0.29	0.13	0.42
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
七月	上旬	0.29	0.13	0.42
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
八月	上旬	0.00	0.09	0.09
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
合计		1.37	0.59	1.96

表 2-34 增期乡卡乃村 (莫巴组) 灌溉需水量计算表 单位: 万 m<sup>3</sup>

项目		青稞 (亩)	油菜 (亩)	小计 (亩)
			219.24	93.96

三月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	1.66	0.00	1.66
四月	上旬	0.00	0.00	0.00
	中旬	1.66	0.74	2.40
	下旬	0.00	0.00	0.00
五月	上旬	2.21	0.90	3.11
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
六月	上旬	2.03	0.90	2.93
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
七月	上旬	2.03	0.90	2.93
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
八月	上旬	0.00	0.66	0.66
	中旬	0.00	0.00	0.00
	下旬	0.00	0.00	0.00
合计		9.58	4.10	13.68

本项目建设高标准农田共计 3000 亩，项目区灌溉净需水量为 131.05 万 m<sup>3</sup>，毛需水量 187.21 万 m<sup>3</sup>。各项目区需水量见下表 2-35。

表 2-35 各项目区需水量汇总表 单位：万 m<sup>3</sup>

乡镇	项目片区	净需水量	毛需水量
桑日镇	塔木村	8.82	12.61
	颇章村	6.29	8.99
绒乡	程巴村 1#地块	25.04	35.78
	程巴村 2#地块	30.24	43.2
	吉荣村	20.07	28.67
	多那村	2.79	3.98
白堆乡	藏嘎村	3.16	4.52
增期乡	雪巴村	7.23	10.32
	措巴村（村委会）	11.77	16.81
	措巴村（温泉）	1.96	2.8
	卡乃村（莫巴组）	13.68	19.54
合计		131.05	187.21

⑤灌溉引用水流量计算

a、灌水率计算

灌水率计算主要依据灌区内各作物的灌溉制度、种植比例及作物灌水延续时间，根据在当地的实际调查、灌区规划后的灌水条件、灌区规模及水源条件，综上，本次主要作物播前灌水延续时间取 10 天，生育期灌水延续时间取 10 天。

设计灌水率计算公式为：

$$q_{ik} = \alpha_i \cdot m_{ik} / T_{ik}$$

式中：

$q_{ik}$ —第  $i$  种作物第  $k$  次灌水的灌水率 ( $m^3/s \cdot 10^4$  亩)；

$\alpha_i$ --第  $i$  种作物种植比例；

$m_{ik}$ --第  $i$  种作物第  $k$  次灌水的灌水定额 ( $m^3/亩$ )；

$T_{ik}$ --第  $i$  种作物第  $k$  次灌水延续时间 (s)。

项目工程区总灌溉面积 3000 亩，其中青稞 2100 亩，油菜 900 亩。根据各种农作物灌溉制度，计算出各种作物各月、旬灌水率并做修正。

灌水率图修正的主要原则：

- 1) 全年各次灌水的灌水率应比较均匀，以累积 30 天以上的最大灌水率为设计灌水率，短期的峰值不应大于设计灌水率的 20%，最小灌水率不应小于设计灌水率的 30%；
- 2) 宜避免经常停水，特别应避免小于 5 天的短期停水；
- 3) 提前或推迟灌水日期不得超过 3 天，若同一种作物连续两次灌水均需变动灌水日期，不应一次提前，一次推后；
- 4) 延长或缩短灌水时间与原定时间相差不应超过 20%。

表 2-36 灌水率修正前计算表

项目	灌水日期	天数	作物		小计		
			青稞	油菜			
			70%	30%	100%		
三月	上旬	3.01	3.1	10	0	0	0
	中旬	3.11	3.2	10	0	0	0
	下旬	3.21	3.3	11	0.33	0	0.33
四月	上旬	4.01	4.1	10	0	0	0
	中旬	4.11	4.2	10	0.37	0.16	0.52
	下旬	4.21	4.3	10	0	0	0
五月	上旬	5.01	5.1	10	0.48	0.19	0.67
	中旬	5.11	5.21	10	0	0	0
	下旬	5.22	5.31	11	0	0	0

六月	上旬	6.01	6.1	10	0.44	0.19	0.63
	中旬	6.11	6.2	10	0	0	0
	下旬	6.21	6.3	10	0	0	0
七月	上旬	7.01	7.1	12	0.44	0.19	0.63
	中旬	7.11	7.2	9	0	0	0
	下旬	7.21	7.31	10	0	0	0
八月	上旬	8.01	8.1	10	0	0.14	0.14
	中旬	8.11	8.2	11	0	0	0
	下旬	8.21	8.31	10	0	0	0

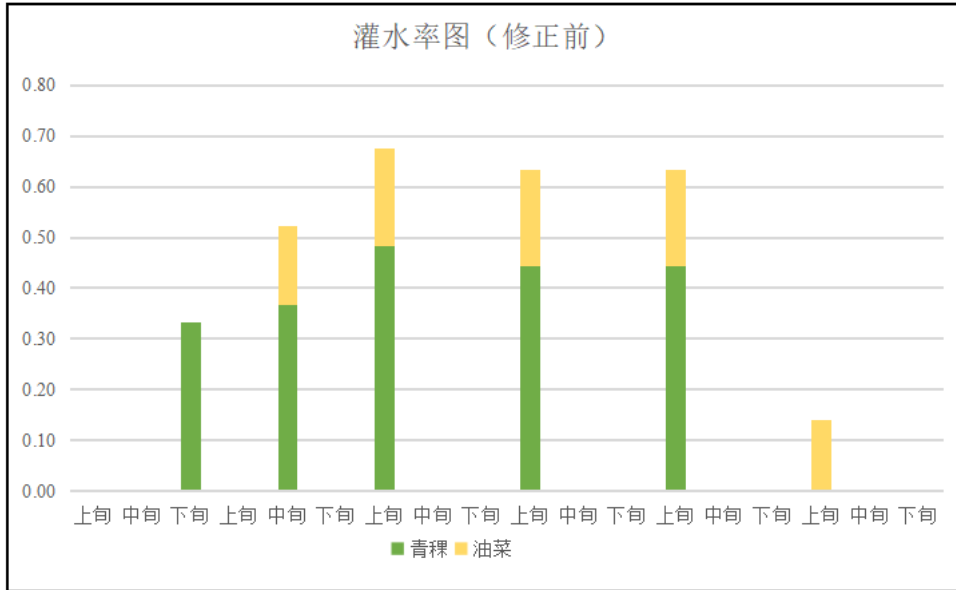


图 2-5 灌水率图（修正前）

表 2-37 灌水率修正前计算表

项目	灌水日期	天数	作物		小计		
			青稞	油菜			
			70%	30%	100%		
三月	上旬	3.01	3.1	10	0	0	0
	中旬	3.11	3.2	10	0	0	0
	下旬	3.21	3.3	11	0.33	0	0.33
四月	上旬	4.01	4.1	10	0	0	0
	中旬	4.11	4.2	10	0.37	0.16	0.52
	下旬	4.21	4.3	10	0	0	0
五月	上旬	5.01	5.1	10	0.48	0.19	0.67
	中旬	5.11	5.21	10	0	0	0
	下旬	5.22	5.31	11	0	0	0
六月	上旬	6.01	6.1	10	0.44	0.19	0.63
	中旬	6.11	6.2	10	0	0	0
	下旬	6.21	6.3	10	0	0	0

七月	上旬	7.01	7.1	12	0.37	0.16	0.53
	中旬	7.11	7.2	9	0	0	0
	下旬	7.21	7.31	10	0	0	0
八月	上旬	8.01	8.1	10	0	0.14	0.14
	中旬	8.11	8.2	11	0	0	0
	下旬	8.21	8.31	10	0	0	0

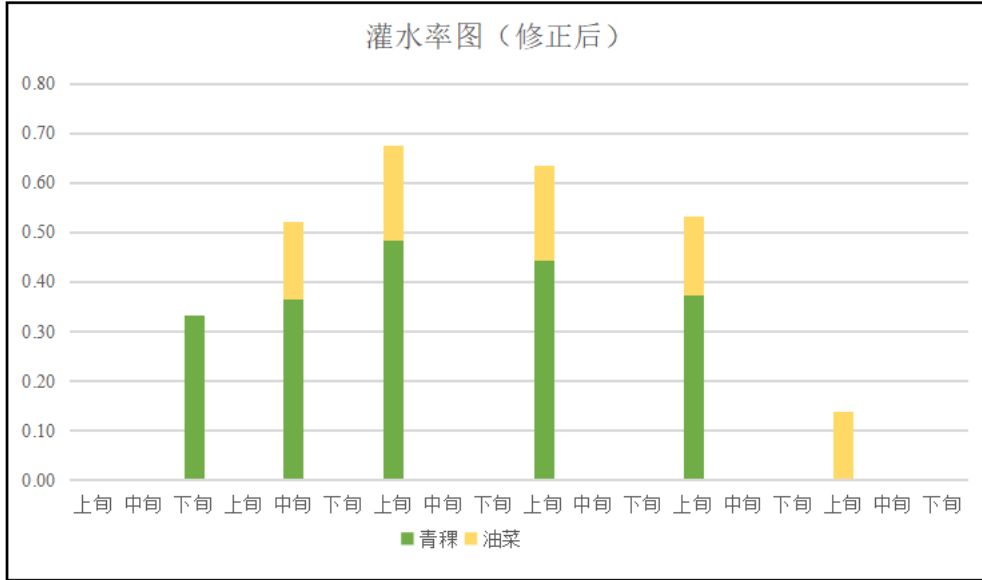


图 2-6 灌水率图 (修正后)

b、设计灌水率

根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018），按不影响作物需水要求为原则，尽量保证主要作物关键用水期的灌水，以累计 30 天以上的最大灌水率作为设计灌水率，设计水平年 2035 年灌区最大净灌水率为  $0.37\text{m}^3/\text{s}/\text{万亩}$ ，即本次设计净灌水率取为  $0.37\text{m}^3/\text{s}/\text{万亩}$ 。

c、各片区引水流量计算

本项目设计建设高标准农田 3000 亩。灌溉设计保证率为 85%，渠系水利用系数达到 0.75，灌溉水利用系数达到 0.70，设计灌水率为  $0.37\text{m}^3/\text{s}/\text{万亩}$ 。各片区引水流量按下式计算：

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

式中：A——支渠控制的灌溉面积（万亩）；

g——设计净灌水模数（ $0.37\text{m}^3/\text{s}/\text{万亩}$ ）；

$\eta$ ——灌溉水利用系数，0.70。

经计算，各片区引水流量见下表：

表 2-38 项目各片区引水流量计算表

乡镇	片区名称	灌溉面积	灌水率	灌溉水利用	渠首设计流量
		(亩)	(m <sup>3</sup> /s/万亩)	系数	(m <sup>3</sup> /s)
桑日镇	塔木村	202	0.37	0.7	0.011
	颇章村	144	0.37	0.7	0.008
绒乡	程巴村 1#地块	573.3	0.37	0.7	0.03
	程巴村 2#地块	692.2	0.37	0.7	0.037
	吉荣村	459.5	0.37	0.7	0.024
	多那村	63.8	0.37	0.7	0.003
白堆乡	藏嘎村	72.4	0.37	0.7	0.004
增期乡	雪巴村	165.4	0.37	0.7	0.009
	措巴村(村委会)	269.4	0.37	0.7	0.014
	措巴村(温泉)	44.8	0.37	0.7	0.002
	卡乃村(莫巴组)	313.2	0.37	0.7	0.017
合计		3000	0.37	0.7	0.159

### (3) 供需水量平衡分析

项目区原有水库、渠系等水源及骨干水利工程，运行较好，但田间灌溉渠道不完善且不合理，且多为土渠，渠系水利用系数低，区域灌溉水利用系数仅有 0.50，致使部分农田灌溉得不到保证。本项目建设高标准农田 3000 亩，灌溉设计保证率为 85%，渠系水利用系数达到 0.75，灌溉水利用系数达到 0.70，设计净灌水率为 0.37m<sup>3</sup>/s/万亩。

项目区年灌溉净需水量 131.05 万 m<sup>3</sup>，在原灌溉水利用系数 0.50 的情况下，项目区毛需水量为 262.09 万 m<sup>3</sup>，本次高标准农田建设完成后灌溉水利用系数提高到 0.70，设计水平年灌溉毛需水量 187.21 万 m<sup>3</sup>。项目建后可年节约用水量 74.88 万 m<sup>3</sup>，单位节水量 249.61m<sup>3</sup>/亩。

#### ①桑日镇片区

桑日镇颇章村、塔木村片区原灌溉水源主要由已建小（2）型颇章水库、匠浦流域、丹萨梯寺沟来水，其中塔木村项目点还配套有水塘调节水资源。以上水源为本项目主要水源，本次颇章村、塔木村项目片区均在已建水利工程规划灌溉范围内。颇章村原渠来水量为 0.012m<sup>3</sup>/s，现状水源可供水量约 37.84 万 m<sup>3</sup>，塔木村原渠来水量为 0.015m<sup>3</sup>/s，现状水源可供水量约 47.30 万 m<sup>3</sup>。

#### ②绒乡片区

绒乡程巴村、吉荣村、多那村片区原灌溉水源主要由胜天干渠、团结干渠、舍曲河来水，多那村项目点还有已建水塘调节水量。绒乡片区各项目点均配套有已建干渠，部分项目点还配套有支渠。本次程巴村、吉荣村、多那村项目片区均在已建水利工程规划灌溉范围内。吉荣村原渠来水量为  $0.030\text{m}^3/\text{s}$ ，现状水源可供水量约 94.60 万  $\text{m}^3$ 。

③白堆乡片区

白堆乡藏嘎村片区原灌溉水源主要由沃卡三级电站引水渠来水，藏嘎村项目点结合水源已建有干渠。吉荣村原渠来水量为  $0.010\text{m}^3/\text{s}$ ，现状水源可供水量约 31.54 万  $\text{m}^3$ 。

④增期乡片区

1) 增期乡雪巴村灌溉水源主要增期曲来水，雪巴村已建干渠比较完善，但部分干渠建设年代久远，需要维修部分段，完好率 90%，原渠来水量为  $0.015\text{m}^3/\text{s}$ ，现状水源可供水量约 47.30 万  $\text{m}^3$ ；

2) 措巴村片区（村委会地块）灌溉水源主要为已建水塘调节水资源，原渠来水量为  $0.020\text{m}^3/\text{s}$ ，现状水源可供水量约 63.07 万  $\text{m}^3$ ；措巴村片区（温泉地块）灌溉水源主要为已建干渠，原渠来水量为  $0.005\text{m}^3/\text{s}$ ，现状水源可供水量约 15.77 万  $\text{m}^3$ ；

3) 增期乡卡乃村莫巴组项目片区灌溉水源为山区汇水，来水总流量为  $0.03\text{m}^3/\text{s}$ ，下设 2000 方蓄水池，现状水源可用水量约 46.15 万  $\text{m}^3$ ，水量是丰富的，但是由于径流年内分配不均，导致春夏旱较为严重，已建的蓄水池无法起到调节水资源的作用。流域的径流主要由冰雪融水、降水等综合补给，经走访调查项目区仍存在季节性缺水问题，且灌区附近无其他水源补充，故对增期乡卡乃村莫巴组水量进行逐月进一步计算。

根据水文分析计算，增期乡卡乃村莫巴组  $P=85\%$  年份设计频率干渠流量年内分配见下表：

表 2-39 增期乡卡乃村莫巴组设计径流年内分配表 单位： $\text{m}^3/\text{s}$

月 频率	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年 均 值
p=85 %	0.00 4	0.00 4	0.01 1	0.01 4	0.02 0	0.02 3	0.03 6	0.03 3	0.02 6	0.01 3	0.00 5	0.00 6	0.01 6

考虑灌区基础资料缺乏，在供需平衡分析过程中，河道内生态环境需水，及河道基流，采用河道内需要保留的平均流量百分比表示，综合各种因素，本次生态环境需水选取该月经流的 10%考虑。增期乡卡乃村莫巴组水量平衡详见下表 2-40。

**表 2-40 增期乡卡乃村莫巴组 P=85%水量平衡计算表 单位：万 m<sup>3</sup>**

月份	天然来水量	生态用水量	可用水量	灌溉净需水量	灌溉毛需水量	余/缺水量
1	0.97	0.43	0.54	0	0	0.54
2	0.96	0.43	0.53	0	0	0.53
3	2.92	0.43	2.49	1.66	2.37	0.12
4	3.66	0.43	3.24	2.4	3.43	-0.19
5	5.35	0.43	4.92	3.11	4.44	0.48
6	5.83	0.43	5.4	2.93	4.18	1.22
7	9.72	0.43	9.29	2.93	4.18	5.11
8	8.75	0.43	8.32	0.66	0.94	7.38
9	6.8	0.43	6.38	0	0	6.38
10	3.4	0.43	2.97	0	0	2.97
11	1.46	0.43	1.03	0	0	1.03
12	1.46	0.43	1.03	0	0	1.03
平均	4.27	0.43	3.85	1.14	1.63	/
合计	51.28	5.13	46.15	13.68	19.54	26.61

备注：表中“+(省略)”为余水，“-”为缺水。

经对增期乡卡乃村莫巴组总体水量供需平衡分析，设计水平年在农田 P=85%保证率情况下，增期乡卡乃村莫巴组总体水量供需平衡计算年余水 26.61 万 m<sup>3</sup>，因此，该片水资源供需能做到平衡，并有较多余水。

⑤汇总

各项目区设计流量及原渠来水量详见下表 2-41。

**表 2-41 各项目区渠首设计流量表**

乡镇	片区名称	灌溉面积 (亩)	灌水率 (m <sup>3</sup> /s/万亩)	灌溉水 利用系数	渠首设计流量 (m <sup>3</sup> /s)	原渠来水 量 (m <sup>3</sup> /s)
桑日 镇	塔木村	202	0.37	0.7	0.011	0.015
	颇章村	144	0.37	0.7	0.008	0.012
绒乡	程巴村 1#地 块	573.3	0.37	0.7	0.03	0.03
	程巴村 2#地 块	692.2	0.37	0.7	0.037	0.037
	吉荣村	459.5	0.37	0.7	0.024	0.03

	多那村	63.8	0.37	0.7	0.003	0.003
白堆乡	藏嘎村	72.4	0.37	0.7	0.004	0.01
增期乡	雪巴村	165.4	0.37	0.7	0.009	0.015
	措巴村 (村委会)	269.4	0.37	0.7	0.014	0.02
	措巴村 (温泉)	44.8	0.37	0.7	0.002	0.005
	卡乃村 (莫巴组)	313.2	0.37	0.7	0.017	0.03
合计		3000	0.37	0.7	0.159	

从项目区内水资源总量上分析，水量是丰富的，但是由于径流年内分配不均，春夏旱较为严重，在灌溉高峰期 4 月份存在季节性缺水，4 月份灌溉毛需水量为 3.43 万 m<sup>3</sup>，而 4 月份扣除生态流量后可用水量为 3.24 万 m<sup>3</sup>，缺水总量为 0.19 万 m<sup>3</sup>，项目区属季节性缺水区，存在工程性缺水。

因此，在此次工程建设项目中，项目各片区除增期乡卡乃村片区外现状水源及蓄水设施均能满足片区灌溉需求，项目区需要通过新增蓄水设施和新建灌溉渠系防渗提高水利用率，来满足这部分缺水土地的灌溉需求，即在增期乡卡乃村莫巴组新建一座容积 2000m<sup>3</sup>调蓄水塘及配套灌溉渠系来满足项目工程灌溉需求。

### 2.2.3 主要污染源分析

#### (一) 施工期

##### (1) 废水

施工期废水主要包括施工人员生活污水和施工废水。

##### ① 生活污水

施工期高峰人数为 100 人，用水定额按照 70L/d·人计，则生活用水量为 7m<sup>3</sup>/d，排污系数按 80%计，则生活污水量 5.6m<sup>3</sup>/d。生活污水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等，各污染物浓度分别为 COD 400mg/L、BOD<sub>5</sub> 200mg/L、SS 250mg/L、氨氮 30mg/L。项目各施工场地主要设在附近村庄闲置空地，则施工期生活污水利用附近村民的旱厕处理，处理后定期清掏用于周边农田施肥，不外排。

##### ② 生产废水

施工期生产废水主要是砂浆搅拌机冲洗废水。搅拌用水量约 10.5m<sup>3</sup>/d，80%用水主要被工艺消耗，剩余部分通过蒸发形式排放，不直接以液态水形式排放环境。本项目有 4 台砂浆搅拌机，每台搅拌机清洗水量按 0.5m<sup>3</sup>/d，则施工机械清洗用水约 2.0m<sup>3</sup>/d，每个施工场地每天产生废水 0.5m<sup>3</sup>/d，清洗废水主要污染物浓度 SS，其浓度高达 2000mg/L，清洗废水经沉淀池沉淀后用于施工场地洒水降尘。每个施工场地降尘新鲜用水为 1.2m<sup>3</sup>/d，则降尘总用水量 4.8m<sup>3</sup>/d，以蒸发形式损耗不外排。

项目施工期废水产排污情况见表 2-42。

表 2-42 施工期废水源强一览表

项目	废水名称	施工废水产生量 (m <sup>3</sup> /d)	施工废水		生活污水产生量 (m <sup>3</sup> /d)	生活污水	
			浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)		浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)
主要污染物浓度	COD	1.6	/	/	5.6	400	2.24
	BOD <sub>5</sub>		/	/		200	1.12
	SS		2000	3.2		250	1.40
	NH <sub>3</sub> -N		/	/		30	0.17
拟采取的治理措施及排放去向		沉淀池沉淀后回用于洒水降尘			施工期生活污水利用附近村民的厕所处理，处理后定期清掏用于周边农田施肥。		

(2) 废气

施工期大气污染源主要为施工工地扬尘、道路运输扬尘、运输及动力设备运行时产生的燃油废气。

①施工扬尘

施工期间大气污染物不仅与施工场地源强有关，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。

根据类比资料，施工场地近地面扬尘浓度约为 5~20mg/m<sup>3</sup>；表土堆场扬尘影响范围主要为下风向 50m，采用篷布遮盖后扬尘产生量将大大减小；拌合站扬尘影响范围主要为下风向 100m，采用洒水降尘后扬尘产生量将大大减小。

②燃油废气

运输车辆及施工机械排放的尾气，主要污染物是 NO<sub>x</sub>、CO、THC 等，本项目施工强度不大，施工机械基本为小型机具及车辆，因此施工机械和汽车尾气排放量小。

(3) 噪声

噪声污染主要集中在施工期，施工阶段的噪声主要来自施工开挖、砂浆搅拌机以及运输车辆等产生的不同声级噪声，其声级值见表 2-43。具体污染工序如下：

- ①工程建设所需砂石料的拌合等工序产生的噪声；
- ②钢筋、水泥、砂砾石等外购材料的装卸和运输等工序产生的噪声；
- ③基础工程的开挖、回填、平整及压实等工序产生的噪声。

**表 2-43 施工期主要噪声源及源强一览表**

序号	声源	声源强度（5m 处）dB(A)
1	单斗挖掘机	75
2	推土机	80
3	压路机	75
4	蛙式夯实机	80
5	砂浆搅拌机	90
6	装载机	80
7	载重汽车	85

(4) 固体废物

本项目施工期固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾和弃方。

①建筑垃圾

施工过程中产生的少量建筑弃渣，能够回收利用的（如沟渠修建过程中使用的衬板等）进行回收利用，建筑垃圾尽量回收利用，不能回收利用的清运至桑日县住建局指定的弃渣场填埋处置。

②弃方

根据设计资料，项目土地平整 1670.70 亩，平整挖土方 439385.18m<sup>3</sup>，平整填土方 439385.18m<sup>3</sup>（含田坎、排水沟、农渠修筑），表土剥离 225425.19 m<sup>3</sup>，表土回填 225425.19 m<sup>3</sup>；土壤改良 3000 亩，农家肥铺设 6000.00 m<sup>3</sup>，客土回填 198159.29m<sup>3</sup>，田间石头清理 1941.70 亩。

项目从各高标片区取土场借方量 198159.29m<sup>3</sup>，作为客土回填，项目通过回填客土的方式使项目区耕作层深度至少达到 30cm，以达到各高标片区土体及耕作层改良的目的；农田表土剥离厚度约 10~30cm，剥离方量为 225425.19m<sup>3</sup>，待底土平整工程完成后用于表土回覆，以免降低耕作质量。农田整治的弃方为碎石，水利措施田间措施和辅助措施产生的弃方主要为砂土，产生的弃方运至附近取土场用于生态恢复。

③生活垃圾

项目施工期高峰人数为 100 人，生活垃圾排放系数以 0.5kg/人·d 计，则施工场地生活垃圾产生量 50kg/d。

### (5) 生态环境

本项目在原有农田基础上进行土地平整、土壤改良建设高标准农田，不新增农田面积。施工期会产生废水、噪声和粉尘。根据项目选址方案核准意见，项目工程均在山南市雅砻河风景名胜区（桑日景区）外围保护地带，属三级保护区，不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园及其他生态保护红线。施工期取土场取土和施工场地施工对雅砻河风景名胜区内动植物产生一定的影响。

## (二) 运营期

### (1) 农业面源污染排放

本项目严格按照科学推广要求，合理灌溉、合理施肥和喷洒农药，经过有效管理，灌渠基本不会产生退水。根据《中国农业面源污染问题研究》中农业面源污染排放量，西藏地区农业面源污染排放强度 COD 1.75kg/公顷，TN 1.56kg/公顷，TP 0.2kg/公顷。本项目灌溉面积为 3000 亩（200 公顷），则退水水质中 COD 排放量 0.35t/a，TN 排放量 0.31t/a，TP 排放量 0.40t/a。

### (2) 废气

项目运营期土地使用过程中大气污染源主要为挥发的农药化肥，悬浮在空气中的农药以及田间道路行驶的农用车辆产生的车辆废气。

化肥和农药的使用是依据农业活动而产生的使用区域较集中，使用时间较短，废气产生浓度较小，消散较快，影响时间较短，对周围环境影响较小。

农用车汽车尾气主要成分为 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>，根据项目特点农用车主要集中在农作物收割季节，交通量较小，产生的汽车尾气产生量较小，对大气环境的影响较小。

### (3) 噪声

本项目运营期噪声源主要是农用车辆交通噪声，噪声源强较小，瞬时噪声在 60~70dB(A)之间，对周围敏感点影响较小。

### (4) 固废

运营期固体废弃物主要为农作物秸秆、化肥袋和少量废弃农药包装材料。

农作物秸秆堆肥后就地还田，禁止进行焚烧处理。化肥袋收集后由废品站统一收购。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），农药使用后被废弃的与

农药直接接触或含有农药残余物的包装物均属于危险废物，废物代码为 900-003-04。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）附录中“危险废物豁免管理清单”要求，依据《农药包装废弃物回收处理管理办法》相关要求，将农药包装废弃物转移到所设定的集中贮存点，进入生活垃圾填埋场填埋处置，该类危险废物收集、运输、利用、处置环节均不按危险废物管理。

#### **2.2.4 总量控制**

本项目为生态类的项目，无总量控制要求。

### 3.环境现状调查与评价

#### 3.1 自然环境概况

##### 3.1.1 地理位置

桑日县地处冈底斯山南麓，雅鲁藏布江中游河谷地带，总体地势西高东低、北高南低，呈“两山夹一江”之势。在境内雅鲁藏布江靠近上游的左岸，有一处东西长约 20 千米、宽窄相间的条带平原，此外还有沃卡、白金两块小盆地，为境内较为发达的农耕地区。桑日县地貌分为高山地貌、河谷地貌和风沙地貌。高山地貌在桑日境内分布最广，除县域中部雅鲁藏布江河谷一带外，其余各地均有分布。

桑日县 2022 年高标准农田建设项目建设点包括桑日镇塔木村、颇章村，绒乡程巴村、吉荣村、多那村，白堆乡藏嘎村，增期乡雪巴村、措巴村、卡乃村共 4 个乡镇 9 个行政村。

桑日镇属于桑日县，是桑日县县政府驻地，辖 8 个行政村。本项目拟在桑日镇塔木村、颇章村片区实施，项目区距离拉萨市平均运距 160km，距山南市平均运距 15km，距桑日县城平均运距 17km。

绒乡属于桑日县辖乡，下辖 14 个行政村。本项目拟在绒乡程巴村、吉荣村、多那村片区实施，项目区距离拉萨市平均运距 170km，距山南市平均运距 25km，距桑日县城平均运距 10km。

白堆乡属于桑日县辖乡，下辖 8 个行政村。本项目拟在白堆乡藏嘎村片区实施，项目区距离拉萨市平均运距 195km，距山南市平均运距 55km，距桑日县城平均运距 24km。

增期乡属于桑日县辖乡，下辖 13 个行政村。本项目拟在增期乡雪巴村、措巴村、卡乃村片区实施，项目区距离拉萨市平均运距 210km，距山南市平均运距 80km，距桑日县城平均运距 45km。

具体位置详见附图 2-1：项目地理位置示意图。

##### 3.1.2 地形、地貌

桑日县地处冈底斯山南麓，雅鲁藏布江中游河谷地带，总体地势西高东低、北高南低，呈“两山夹一江”之势。桑日县境内山地面积约 1841.3 平方千

米，占全县总面积的 69.94%；谷地和湖盆地 755.95 平方千米，占总面积的 28.67%；水域面积 36.75 平方千米，占总面积的 1.39%。山地平均海拔在 4587 米左右，相对高度约 1042 米，谷地海拔在 3100~3800 米之间。境内最高海拔 6220 米，最低海拔 3143 米，平均海拔 4065.75 米。

雅鲁藏布江把桑日县分为南北两个部分，南为喜马拉雅山区，北为冈底斯山区。峡谷自江两岸向南北逐渐升高，有 5000 米以上的山峰 40 余座。南部山地属于喜马拉雅东西走向断块山地北坡的一部分，山坡坡角  $5^{\circ} \sim 10^{\circ}$ ，一直平缓倾斜至雅鲁藏布江边；山地和高原面之间无明显的界线，山地的北坡是高原面的一部分。县城北部山地为属冈底斯山脉东延部分--郭喀日居褶皱山地的一部分，整个山系由强烈褶皱的侏罗系、白垩系规模宏大的中酸性侵入岩和混合岩组成；褶皱带以燕山花岗岩为主体，受特殊的干寒环境的影响，寒冻风化和侵蚀作用强烈。境内山岭大多呈南北走向，少数以北东--南西和北西--南东走向。

### 3.1.3 地质

#### (1) 地质

工程区在地层分区上属滇藏地层大区，以雅鲁藏布江缝合带为界，南为喜马拉雅地层区，北为拉萨—腾冲地层区，中间为雅鲁藏布江地层区，工程区位于喜马拉雅地层区。出露的最老地层为中上元古界，古生界—中生界发育较全，新生界分布相对零星。

工程区内主要为第四系地层。工程区附近分布的地层岩性主要有：

①第四系全新统现代冲洪积层（ $Q_4^{al+pl-2}$ ）：主要由卵石夹粘土夹砂层组成，局部地表分布有厚 0.5~1.0 米之砂层。卵石夹粘土成分以花岗岩，闪长岩为主，粒径 2~18cm，个别孤石达 50cm 以上；砂为中细砂，灰白~浅灰色。结构松散，厚度 1-4m。

②第四系全新统近代冲洪积层（ $Q_4^{al+pl-1}$ ），主要由漂卵石、卵石夹粘土夹砂层组成，表部为厚 0.6~1.0 米的褐黄~灰褐色粉质粘土、粉土，局部夹砂层透镜体，厚度 0.8~1.5m；漂卵石夹粘土成份以花岗岩，闪长岩为主，多呈次圆状，粒径一般 6~20cm，个别大于 50cm；砂为中细砂，灰白~浅灰色。结构稍密~密实，厚度一般大于 20m。

据调查，本项目区平均冻土深度为 0.6 米。本项目为高标准农田土地开发项目，地质条件对土地平整影响不大。有影响的是本项目的水渠及渠系配套建筑（消力池、农道桥、节制闸、分水口等）。但是根据原建设的水渠及渠系建筑物运行情况，没有不良地质情况发生，根据工程项目区的地质初步勘探，项目区工程地质条件的稳定性能够满足项目施工过程中水工建筑物的施工要求。

## （2）地震烈度

工程区涉及藏中地震带和喜马拉雅山地震带。喜马拉雅山地震带是我国及邻区地震强度较大和频度较高的地震带，历史强震主要分布于东段，工程区位于地震活动相对较弱的中段。藏中地震带断裂构造发育，地震活动频繁且震级高，距工程区最近的发震断裂为亚东—谷露断裂带，历史及现代所发生的强震大多发生在该断裂带上，工程场地遭受的影响烈度 V~VI 度对工程区的影响较大；其次为桑日—错那断裂带，距工程区较远，主要受其强震的波及影响。工程区附近地震最大震级为 1909 年 8 月 4 日发生在浪卡子县附近的 6.5 级地震。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)工程区地震动参数桑日镇绒乡为：动峰值加速度为 0.20g，动反应谱特征周期 0.45s，对应地震基本烈度为 VIII 度。

### 3.1.4 水文

#### （1）地表水

桑日县水系发达，河流众多，湖泊星罗棋布，冰川发育，组成了以雅鲁藏布江为干流的树枝状水系格局。

境内河流均属雅鲁藏布江水系，一级支流由南北两部高山奔泻而下，汇集于横贯县境东西的雅鲁藏布江干流。全县共有大小常年流水溪流 22 条，其中流域面积超过 50 平方千米的河流有 9 条。雅鲁藏布江自西向东横贯县境中南部，境内全长约 71.5 千米；洪水期江面最宽处约 1.2 千米，最窄处约 100 米；河段高程由入境处的 3520 米降至出境处的 3260 米，落差 260 米；平均水位 8.27 米，平均流量 937 立方米/秒，平均径流深 193.0 毫米，年平均径流量 295.7 亿立方米，年平均年输沙量 1210 吨。沃卡河是县境内雅鲁藏布江的最大支流，全长 57.5 千米，总体流向由北向南，天然落差 1138 米，年平均水位高于假定界面 2.75 米，年平均流量 18.3 立方米/秒，年平均径流量 5.78 亿立方米。比巴河（笔乡曲）发源于桑日、墨竹工卡、乃东三县交界地带，由北向南流经康马切

村、普村、卡如村、笔乡等地，在县城附近注入干流，全长约 35 千米，天然落差 1572 米，流量较大，河谷为窄谷。此外境内还有曲松河、堆随河、降乡曲、董古都曲、罗郎曲等较大支流。在桑日县东北角约有 200 平方千米面积属于拉萨水系，最后仍归入雅鲁藏布江水系。

### (2) 地下水

桑日县境内地下水主要来自大气降水、东北部和南部渗透、河谷两侧地表径流渗透及农田回归水，以岩层裂隙水、第四系松散层贮水形式为主，地下水贮量相对较少。地下水量方面，河谷地段大于河谷两侧山沟，北部大于南部。境内地下水为淡水，主要有重碳酸钙和重碳酸钙镁两种类型，属偏弱碱水，矿化度小于 1 克/升。县城附近地下水埋藏较深，达 30~50 米；沃卡、白金、白堆、比巴、巴朗等地埋藏较浅，深度为 2~5 米。由于泥沙淤积与河床抬升，比巴河、白堆河、增期河、白金河等河流部分地段有地下水冒涌现象。

### (3) 项目区水资源现状

桑日县全境蓄水量约 2.43 亿立方米，其中湖泊蓄水量约 0.11 亿立方米，冰川蓄水量约 0.33 亿立方米，地下水储量约 1.99 亿立方米。全县天然水能资源理论蕴藏量约 10.86 万千瓦。其中沃卡河理论水能资源约为 4.76 万千瓦，比巴河（笔乡曲）理论水能资源 2.37 万千瓦，曲松河理论水能资源 3.73 万千瓦。

桑日镇颇章村片区位于雅鲁藏布江左岸支流匠浦流域，片区内有已建小（2）型水库，水库总库容 16.1 万 m<sup>3</sup>，且配套建设有干渠等水利设施，以上为本项目提供水源，项目片区均在已建水利工程规划灌溉范围内，水量充足。

桑日镇塔木村为片区位于雅鲁藏布江左岸丹萨梯寺支沟流域，项目区内建设有水塘 2 座调节水量，单座水塘容积分别为 2000m<sup>3</sup>、1500m<sup>3</sup>，为项目建设提供水源，水量充足。

绒乡程巴村片区位于雅鲁藏布江右岸，属于胜天干渠灌区控灌范围，部分超出胜天干渠控灌范围的采用程巴沟水源，且建设有 2 座水塘调节水量，容积分别为 5000m<sup>3</sup>、6000m<sup>3</sup>，为项目建设提供水源，水量充足。

绒乡吉荣村片区位于团结干渠控灌范围内，且建设有水塘 1 座调节水量，水塘容积 5000m<sup>3</sup>。项目水量充足，能满足项目灌溉需求。

绒乡多那村（龙旦组）片区位于舍曲河流域右岸，项目区有已建取水口及配套建设有灌溉干渠，水量充足，能满足项目灌溉需求。

白堆乡藏嘎村片区位于雅鲁藏布江左岸，且属于沃卡曲流域，本项目已建干渠接沃卡三级电站引水渠，水量充足，能满足项目灌溉需求。

增期乡措巴村片区主要水源为山沟汇水，项目区内有已建水塘 2 座，水塘容积分别为 1000m<sup>3</sup>、2000m<sup>3</sup>，项目区内有已建取水口和引水干渠及配套渠系建筑物。项目区内水量充足，能满足项目灌溉用水需求。

增期乡雪巴村片区位于增期曲流域，有已建取水口及配套灌溉干渠，水量充足，能满足项目区灌溉用水需求。

增期乡卡乃村（莫巴组）片区主要水源为山沟汇水，且已建有取水口及引水管线，水量丰富，但部分地块枯水期农用水高峰期引水流量不能满足灌溉需要，水资源调节控制能力不足，从项目区的水利工程设施现状及引水能力上看，存在工程型缺水，水资源利用不充分，用水矛盾较为突出。

### 3.1.5 气候与气象

桑日县在气候区划上属于高原温带季风半湿润气候地区的雅鲁藏布江中游桑日一加查小区，主要特点是气温偏低，长冬无夏，四季不明显；太阳辐射强，日照时间长，白天地面受热剧烈增温，气温升高，夜间空气保温效应弱，气温迅速降低，造成气温日较差大，年较差小，有“一年无四季，一日见四季”之说；干湿季分明，降水较少，蒸发强烈；立体气候显著，阴阳坡分异明显；灾害性天气频繁。受地貌影响，县境南北水热分布不均，雅鲁藏布江以北大部分地区为高原温带季风半湿润气候区，县域南部及河谷一带为高原温带季风半干旱气候区。

雅鲁藏布江河谷地带年平均气温 8.2℃，7 月均温 15.4℃，极端最高气温 29℃，1 月均温-0.9℃，极端最低气温-17.6℃。无霜期 150~180 天。年平均降水量 429.1 毫米，干湿季分明，降水集中于 6 月至 9 月，多夜雨，全年夜雨率达 80%以上；冬春季干燥少雨，湿润系数小于 0.08。年蒸发量 1968.7 毫米，是西藏蒸发量最大的地区之一，干旱严重。全年平均日照时数 2936.6 小时，日照百分率 66%。受大气环境及地形的影响盛行东北风，全年大风日数 73.8 天，年平均风速 3.5 米/秒，其中冬春季处于西风急流控制之下，1 月至 5 月为“风季”。

北部山地草原气温低于河谷地区，年平均气温 5~8℃，最暖月（7 月）平均气温 13~15℃，最冷月（1 月）平均气温-2℃左右。无霜期约 60 天。年平均降

水量约 370 毫米，其中 6~9 月降水量约 330 毫米。年平均日照时数 2770 小时。冬春寒冷多大风。

桑日县海拔高差大，气候垂直分异显著，从河谷往高山分别为河谷温暖半干旱气候、山地温和半干旱气候、山地温凉半湿润（半干旱）气候、高山寒凉湿润气候、高山寒冷半湿润气候五个垂直气候型。

### 3.1.6 土壤

桑日县地貌复杂，土壤类型较多，境内共有 11 个土类，27 个亚类，13 个土属，39 个土种，按土壤适宜性和农业利用状况，分为耕作土壤、草地土壤和难利用土壤三大类型。主要耕作土壤有耕种亚高山草甸土、耕种亚高山草原土、耕种山地灌丛草原土、耕种草甸土和潮土 5 种。

表 3-1 桑日县主要耕作土壤类型表

类型	面积 (公顷)	分布范围	特点
耕种亚高山草甸土	42.19	绒乡的扎嘎和其他部分村庄海拔 4100 米以上的山地	土层中厚，有机质含量较高，分解慢
耕种亚高山草原土	1206.09	绒乡、增期乡等乡镇海拔 3900~4200 米的山地	成土母质为残坡积物、洪积物和冲积物，质地多为砂质壤土和沙质土，土壤呈中性至碱性反应
耕种山地灌丛草原土	2253.43	绒乡和桑日镇	多为砂壤至壤土，砾石含量较高，pH 值 6.6~8.5；是桑日县的主要农业土壤，分布最广
耕种草甸土	47.89	沃卡河谷的冲积台地	地下水位较高，水源充足，植被生长旺盛，有机质含量高，土壤肥沃
潮土	699.05	主要分布于增期、桑日镇、白堆、绒乡，江乡小面积分布	土壤质地多为砂质壤土，部分为粉砂质壤土；土层深厚，水源条件优越，宜种作物广泛，产量高

### 3.1.7 西藏雅砻河风景名胜区概况

#### (1) 概述

雅砻河风景名胜区位于于西藏自治区藏南谷地，据四川省城乡规划设计研究院承编《雅砻河风景名胜区总体规划（1993-2000）》手绘图测算，总面积约 922km<sup>2</sup>，后在新一轮总体规划（2019-2035 年）编制过程中，该面积得到精确测算，得到雅砻河风景名胜区的总面积为 1438.7km<sup>2</sup>。雅砻河风景名胜区是国务院以 1988 年 51 号文件公布的第二批国家重点风景名胜区（现称“国家级风景名胜区”）之一，是西藏第一个国家级风景名胜区。雅砻河风景名胜区的管理机构为雅砻河风景名胜区管理局。

## (2) 风景区性质

雅砻河风景名胜区属民族历史文化型，以青藏高原河谷地貌为特征，藏民族历史、俯角文化遗存为内容，融民族风情为一体，具有文化保存，观光朝圣，风情体验，科学考察和学术研究等功能的国家级重点风景名胜区，概括为：青藏高原民族文化风景名胜区。

根据《风景名胜区分类标准（CJJ/T121-2008）》，雅砻河风景名胜区为：SHA13，民俗风情类风景名胜区。

## (3) 景区划分及景观评价

雅砻河风景名胜区可分为七大景区 58 个景点，按照景区内容的人文和自然价值、吸引力程度、交通的可达性、环境美感程度进行综合叠加评价，景区可划分为三级，即一级、二级、三级景区。

### ①一级景区

包括杰德秀镇景群、昌果遗址景点、敏珠林寺景点、朗赛林庄园景点、扎塘寺景点，面积约 280km<sup>2</sup>。本区是风景名胜区主要入口通道，是以雅鲁藏布宽谷自然风光为背景，水面、山体和沿途田野、村落、林带为主景的河谷自然风光带，是整个风景区的序景线。

### ②二级景区

**乃东景区：**包括泽当景群、颇章景线、温区景线、雅拉香布雪山景点、曲德贡乡景点、猴子洞景点，面积约 100km<sup>2</sup>；本区以泽当古镇环境为主题，民族发祥的“源”为主线，是体现藏民族先民历史为内容的中心景区。

**琼结景区：**包括琼结景群、藏王墓景群、青瓦达孜景群、建叶寺景点、唐布且景点，面积约 15km<sup>2</sup>；本区以藏王墓区和琼结古宗村落环境为主体，吐蕃历史为特色，展示吐蕃王朝起源的早期历史文化环境风貌。

**桑耶景区：**包括桑耶寺景群、青朴沟景线、桑耶沟景线、松卡古石塔景群、亚玛龙寺景群、扎央宗溶洞景群，面积约 185km<sup>2</sup>；本区以第一座寺庙桑耶寺为景观主体，雅鲁藏布江宽谷与青朴、桑耶山谷沟谷风光为背景，藏传佛教文化为特色，重点展现宗教历史文化遗迹。

### ③三级景区

**桑日景区：**包括桑日景群、绒乡景群，面积约为 15km<sup>2</sup>，东起嘎处山口，南至扎嘎乡的布吉村，西至江乡的塔玛村，北至雪巴乡的各如村。本区环境以

雅鲁藏布江谷地为背景，突出西藏早期“宗溪”管理制的社会文化。

**沃卡景区：**包括沃卡草原景群、白金和增期景点、达波峡谷景线、涅喀瀑布景点、增瀑布景点、圣湖景点，面积约为 218km<sup>2</sup>，东起加查神湖，西至沃卡乡罗书村，南至沃德杰雪峰，北至增期乡的芝玛拉山南麓。本区以谷地、温泉、草原、雪峰为背景，以神湖朝圣路为风景轴线，串珠式分布的景观形态为特征，为远期重点开发景区。

**雅拉香布雪山景区：**包括雅拉香布雪山、哲古湖、草原、温泉、古村落景点，面积约 240km<sup>2</sup>；本区是以高原雪山、湖泊、草原风光为主体的自然景观区，展示独特藏民风俗、野生动植物，为远期重点开发景区。

#### (4) 保护级别及要求

雅砻河风景名胜区共设置四个风景保护级别，分别为特级保护景点、一级保护区、二级保护区和三级保护区，根据类型、级别和期限，采取不同的保护措施和要求。

##### ①特级风景名胜区

风景区内所有景点均属于特级保护景点，不能任意破坏。

##### ②一级风景名胜区

对风景区内重要景观地段和水域实施一级保护。雅鲁藏布江景区（包括雅鲁藏布江沿江两岸景区环境氛围）、桑耶景区、琼结景区、乃东景区这四大景区为一级风景名胜区。

一级风景名胜区内不能任意破坏林木，不能任意排放废水污染水体，必须保护雅鲁藏布江水体丰盈清洁的特色，不得任意修建与风景环境不相协调的建筑及工程构筑物。

##### ③二级风景名胜区

二级风景名胜区指雅拉香布雪山景区、沃卡景区、桑日景区这些景区内的名胜古迹都是保护的對象，在景区内要加强防火加强绿化，禁止开山采石砍伐林木。

##### ④三级风景名胜区

三级风景名胜区是指风景区以外的外围风景名胜区，主要保护其自然景观环境和自然生态环境，对植被差的地段要大量绿化种植，增加郁闭度；该区域的设施建设必须服从景观环境的要求，不能破坏景观环境。

## 3.2 环境质量现状监测及评价

### 3.2.1 环境空气质量现状监测及评价

#### (1) 区域环境空气质量达标判定

根据区域环境功能区划和项目选址方案核准意见，项目工程均在山南市雅砻河风景名胜区（桑日景区）内，环境空气功能区划属一类区。

根据《2021年西藏自治区生态环境状况公报》，2021年全区环境空气质量整体保持优良，环境空气质量均达到二级标准，平均优良天数比例为99.8%。拉萨市环境空气优良天数比例为100%，在全国168个重点城市中排名第2位；日喀则市、山南市、林芝市、昌都市、那曲市和阿里地区环境空气质量均达到二级标准，在全国339个地级及以上城市环境空气质量排名分别为第6名、第14名、第1名、第3名、第53名、第9名。青藏铁路沿线PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO年均浓度达到一级标准，O<sub>3</sub>年均浓度达到二级标准。

#### (2) 项目区域环境空气质量监测

根据桑日县2020年县域环境质量监测报告（第二季度）、桑日县2021年第二季度县域环境质量状况公示，山南市生态环境局桑日县分局委托西藏溢健环保科技有限公司分别于2020.5.29~6.2、2021.6.8~6.12对桑日县环境质量（环境空气）进行常规采样检测，检测报告详见附件5、附件6。

监测点位：桑日县政府（Q1）；

监测因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP；

监测时间和频次：连续监测5天（2021.6.8~6.12）；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP测24小时平均值；

#### (3) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），可通过计算污染物的占标率对其进行现状评价，具体的计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>—第i个污染物的地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—第i个污染物的实测浓度(mg/m<sup>3</sup>)；

C<sub>0i</sub>—第i个污染物的环境空气质量标准(mg/m<sup>3</sup>)。

污染物浓度占标率的大小反映了污染物的实际污染程度，当占标率大于100%时，表明污染物已经超过了环境质量标准。

(4) 监测及评价结果

环境空气质量现状监测结果统计及评价结果见表 3-2、表 3-3。

**表 3-2 桑日县 2020 年第二季度环境空气质量现状监测及评价结果表**

监测点位	监测因子	监测时间	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	一级标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大值占标率 (%)
桑日县 政府 (Q1)	PM <sub>10</sub>	2020.5.29	0.035	0.05	70
	TSP		0.074	0.12	61.7
	SO <sub>2</sub>		0.005	0.05	10
	NO <sub>2</sub>		0.016	0.08	20
	PM <sub>10</sub>	2020.5.30	0.038	0.05	76
	TSP		0.072	0.12	60
	SO <sub>2</sub>		0.004L	0.05	8
	NO <sub>2</sub>		0.013	0.08	16.3
	PM <sub>10</sub>	2020.5.31	0.033	0.05	66
	TSP		0.076	0.12	63.3
	SO <sub>2</sub>		0.005	0.05	10
	NO <sub>2</sub>		0.015	0.08	18.8
	PM <sub>10</sub>	2020.6.1	0.037	0.05	74
	TSP		0.068	0.12	56.7
	SO <sub>2</sub>		0.006	0.05	12
	NO <sub>2</sub>		0.012	0.08	15
PM <sub>10</sub>	2020.6.2	0.036	0.05	72	
TSP		0.070	0.12	58.3	
SO <sub>2</sub>		0.005	0.05	10	
NO <sub>2</sub>		0.014	0.08	17.5	

备注：当检测结果低于方法检出限时以未检出（L）表示。

**表 3-3 桑日县 2021 年第二季度环境空气质量现状监测及评价结果表**

监测点位	监测因子	监测时间	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	一级标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大值占标率 (%)
桑日县 政府 (Q1)	PM <sub>10</sub>	2021.6.8	0.024	0.05	48
	TSP		0.072	0.12	60
	SO <sub>2</sub>		0.006	0.05	12
	NO <sub>2</sub>		0.016	0.08	20
	PM <sub>10</sub>	2021.6.9	0.028	0.05	56
	TSP		0.090	0.12	75
	SO <sub>2</sub>		0.004	0.05	8
	NO <sub>2</sub>		0.014	0.08	17.5
	PM <sub>10</sub>	2021.6.10	0.026	0.05	52
	TSP		0.084	0.12	70
	SO <sub>2</sub>		0.005	0.05	10
	NO <sub>2</sub>		0.015	0.08	18.8
	PM <sub>10</sub>	2021.6.11	0.031	0.05	62
	TSP		0.081	0.12	67.5
	SO <sub>2</sub>		0.007	0.05	14
	NO <sub>2</sub>		0.017	0.08	21.3
PM <sub>10</sub>	2021.6.12	0.034	0.05	68	
TSP		0.087	0.12	72.5	
SO <sub>2</sub>		0.004	0.05	8	

	NO <sub>2</sub>		0.015	0.08	18.8
--	-----------------	--	-------	------	------

备注：当检测结果低于方法检出限时以未检出（L）表示。

由上表可知，桑日县政府 2020、2021 年度环境空气质量（PM<sub>10</sub>、TSP、二氧化硫、二氧化氮）现状监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3096-2012）及其修改单中一级标限值准。本项目周边主要为农村居民点，周边无工业企业，因此项目区域环境空气质量现状均满足相应环境质量标准，属于达标区。

### 3.2.2 地表水环境质量现状监测及评价

#### （1）区域地表水环境质量现状

根据《2021 年西藏自治区生态环境状况公报》，2021 年全区主要江河、湖泊水质整体保持良好，达到国家规定相应水域的环境质量标准，澜沧江、金沙江、雅鲁藏布江、怒江干流水质达到Ⅱ类标准；拉萨河、年楚河、尼洋河等流经重要城镇的河流水质达Ⅱ类及以上标准；发源于珠穆朗玛峰的绒布河水质达到Ⅰ类标准；色林错、班公错、普莫雍错、羊卓雍错、纳木错和佩枯错湖泊水质均达到Ⅱ类标准。全区七地市行署（人民政府）所在地城镇 21 个集中式生活饮用水水源地水质均达到Ⅲ类标准要求。

#### （2）项目区域地表水常规监测

根据桑日县 2020 年县域环境质量监测报告（第二季度）、桑日县 2021 年第二季度县域环境质量状况公示，山南市生态环境局桑日县分局委托西藏溢健环保科技有限公司分别于 2020.5.29、2021.6.8 对桑日县环境质量（地表水）进行常规采样检测，检测报告详见附件 5、附件 6。

#### ①监测断面

桑日县雅鲁藏布江下游距比巴河与雅江汇口上游 500 米、桑日县雅鲁藏布江下游距比巴河与雅江汇口下游 1000m、桑日县桑日镇比巴河下游距雅鲁藏布江汇口 10m、桑日县桑日镇比巴河 上游 500m。监测断面和采样点分布情况见表 3-4。

表 3-4 监测断面和采样点分布一览表

断面编号	位置	水域功能	备注
1#监测断面	桑日县雅鲁藏布江下游距比巴河与雅江汇口上游 500 米	Ⅲ类	县控断面
2#监测断面	桑日县雅鲁藏布江下游距比巴河与雅江汇口下游 1000m	Ⅲ类	县控断面
3#监测断面	桑日县桑日镇比巴河下游距雅鲁藏	Ⅲ类	县控断面

	布江汇口 10m		
4#监测断面	桑日县桑日镇比巴河上游 500m	III类	县控断面

②监测因子

地表水监测项目包括：水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、硫酸盐、硝酸盐氮、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、硫化物、挥发酚、铜、锌、铁、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、石油类、阴离子表面活性剂共计 26 项。

③监测时间及频率

监测采样时间分别为 2020.5.29、2021.6.8，监测 1 天，每天采样 1 次。

④评价方法

采用单项污染指数法对地表水环境质量进行现状评价。

一般污染物的单项污染指数：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{is}}$$

式中：S<sub>ij</sub>—单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C<sub>ij</sub>—污染物 i 在监测点 j 的浓度(mg/L)；

C<sub>is</sub>—水质参数 i 的地面水水质标准(mg/L)。

②pH 的单项污染指数：

$$P_{pH} = \frac{pHi - 7.0}{pH_{s,v} - 7.0}, \text{ 当 } pHi \geq 7.0 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pHi}{7.0 - pH_{s,d}}, \text{ 当 } pHi < 7.0 \text{ 时}$$

式中：P<sub>pH</sub>——pH 的单因子污染指数；

pH<sub>s,v</sub>、pH<sub>s,d</sub>——地表水标准值的上、下限值；

pH<sub>i</sub>——监测值。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，指数越大，超标越严重。

(5) 监测及评价结果

地表水环境质量现状监测结果统计及评价结果，见表 3-5、表 3-6。

表 3-5 2020 年第二季度地表水现状监测评价表（单位：mg/L，pH 无量纲）

断面	监测指标	水温	pH	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	六价铬	BOD <sub>5</sub>
1#	监测值	7.85	7.2	6.2	13	1.3	0.004L	1.4

监测断面	III 类标准	温升 max≤1 温降 max≤2	6~9	≥5	≤20	≤6	≤0.05	≤4
	最大 Sij 值	/	0.1	0.83	0.65	0.22	0.08	0.35
	监测指标	挥发酚	氨氮	总磷	总氮	氰化物	硫酸盐	硝酸盐
	监测值	0.0003L	0.307	0.03	0.80	0.004L	37.871	0.437
	III 类标准	≤0.005	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤250	≤10
	最大 Sij 值	0.06	0.31	0.15	0.80	0.02	0.15	0.04
	监测指标	氟化物	硫化物	阴离子表面活性剂		铜	锌	硒
	监测值	0.220	0.005L	0.05L		0.05L	0.05L	0.0004L
	III 类标准	≤1.0	≤0.2	≤0.2		≤1.0	≤1.0	≤0.01
	最大 Sij 值	0.22	0.03	0.25		0.05	0.05	0.04
	监测指标	砷	汞	镉	铁	铅	石油类	
	监测值	0.0003L	0.00004 L	0.0001L	0.10	0.001L	0.01L	
	III 类标准	≤0.05	≤ 0.0001	≤0.005	≤0.3	≤0.05	≤0.05	
最大 Sij 值	0.006	0.40	0.02	0.33	0.02	0.20		
断面	监测指标	水温	pH	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	六价铬	BOD <sub>5</sub>
2# 监测断面	监测值	6.4	7.83	6.2	6	1.5	0.004L	1.3
	III 类标准	温升 max≤1 温降 max≤2	6~9	≥5	≤20	≤6	≤0.05	≤4
	最大 Sij 值	/	0.42	0.83	0.30	0.25	0.08	0.33
	监测指标	挥发酚	氨氮	总磷	总氮	氰化物	硫酸盐	硝酸盐
	监测值	0.0003L	0.336	0.03	0.85	0.004L	37.676	0.473
	III 类标准	≤0.005	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤250	≤10
	最大 Sij 值	0.06	0.34	0.15	0.85	0.02	0.15	0.05
	监测指标	氟化物	硫化物	阴离子表面活性剂		铜	锌	硒
	监测值	0.205	0.005L	0.05L		0.05L	0.05L	0.0004L
	III 类标准	≤1.0	≤0.2	≤0.2		≤1.0	≤1.0	≤0.01
	最大 Sij 值	0.21	0.03	0.25		0.05	0.05	0.04
	监测指标	砷	汞	镉	铁	铅	石油类	
	监测值	0.0003L	0.00004 L	0.0001L	0.03L	0.001L	0.01L	
III 类标准	≤0.05	≤ 0.0001	≤0.005	≤0.3	≤0.05	≤0.05		
最大 Sij 值	0.01	0.40	0.02	0.10	0.02	0.20		
断面	监测指标	水温	pH	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	六价铬	BOD <sub>5</sub>
3# 监测断面	监测值	6.9	7.52	5.4	5	1.3	0.004L	1.2
	III 类标准	温升 max≤1 温降 max≤2	6~9	≥5	≤20	≤6	≤0.05	≤4
	最大 Sij 值	/	0.26	0.94	0.25	0.22	0.08	0.30
	监测指标	挥发酚	氨氮	总磷	总氮	氰化物	硫酸盐	硝酸盐

	监测值	0.0003L	0.145	0.04	0.44	0.004L	15.792	0.246
	III 类标准	≤0.005	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤250	≤10
	最大 Sij 值	0.01	0.15	0.2	0.44	0.02	0.06	0.02
	监测指标	氟化物	硫化物	阴离子表面活性剂		铜	锌	硒
	监测值	0.197	0.005L	0.05L		0.05L	0.05L	0.0004L
	III 类标准	≤1.0	≤0.2	≤0.2		≤1.0	≤1.0	≤0.01
	最大 Sij 值	0.20	0.03	0.25		0.05	0.05	0.04
	监测指标	砷	汞	镉	铁	铅	石油类	
	监测值	0.0003L	0.00004 L	0.0001L	0.03L	0.001L	0.01L	
	III 类标准	≤0.05	≤ 0.0001	≤0.005	≤0.3	≤0.05	≤0.05	
最大 Sij 值	0.01	0.40	0.02	0.10	0.02	0.20		
断面	监测指标	水温	pH	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	六价铬	BOD <sub>5</sub>
4# 监测 断面	监测值	6.7	7.72	6.3	6	1.3	0.004L	1.0
	III 类标准	温升 max≤1 温降 max≤2	6~9	≥5	≤20	≤6	≤0.05	≤4
	最大 Sij 值	/	0.36	0.81	0.30	0.22	0.08	0.25
	监测指标	挥发酚	氨氮	总磷	总氮	氰化物	硫酸盐	硝酸盐
	监测值	0.0003L	0.122	0.02	0.47	0.004L	15.184	0.306
	III 类标准	≤0.005	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤250	≤10
	最大 Sij 值	0.06	0.12	0.10	0.47	0.02	0.06	0.03
	监测指标	氟化物	硫化物	阴离子表面活性剂		铜	锌	硒
	监测值	0.077	0.005L	0.05L		0.05L	0.05L	0.0004L
	III 类标准	≤1.0	≤0.2	≤0.2		≤1.0	≤1.0	≤0.01
	最大 Sij 值	0.08	0.03	0.25		0.05	0.05	0.04
	监测指标	砷	汞	镉	铁	铅	石油类	
	监测值	0.0003L	0.00004 L	0.0001L	0.03L	0.001L	0.01L	
	III 类标准	≤0.05	≤ 0.0001	≤0.005	≤0.3	≤0.05	≤0.05	
最大 Sij 值	0.01	0.40	0.02	0.10	0.02	0.20		
备注：检测结果低于检出限以检出限+L 表示。								

表 3-6 2021 年第二季度地表水现状监测评价表（单位：mg/L，pH 无量纲）

断面	监测指标	水温	pH	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	六价铬	BOD <sub>5</sub>
1# 监测 断面	监测值	12.7	7.82	5.4	13	1.3	0.004L	1.2
	III 类标准	温升 max≤1 温降 max≤2	6~9	≥5	≤20	≤6	≤0.05	≤4
	最大 Sij 值	/	0.41	0.94	0.65	0.22	0.08	0.30
	监测指标	挥发酚	氨氮	总磷	总氮	氰化物	硫酸盐	硝酸盐
	监测值	0.0003L	0.035	0.01	0.54	0.004L	22.998	0.479
	III 类标准	≤0.005	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤250	≤10
	最大 Sij 值	0.06	0.04	0.05	0.54	0.02	0.09	0.05

	监测指标	氟化物	硫化物	阴离子表面活性剂		铜	锌	硒
	监测值	0.080	0.005L	0.05L		0.05L	0.05L	0.0004L
	III 类标准	≤1.0	≤0.2	≤0.2		≤1.0	≤1.0	≤0.01
	最大 Sij 值	0.08	0.03	0.25		0.05	0.05	0.04
	监测指标	砷	汞	镉	铁	铅	石油类	
	监测值	0.0003L	0.00004L	0.0001L	0.03L	0.001L	0.01L	
	III 类标准	≤0.05	≤0.0001	≤0.005	≤0.3	≤0.05	≤0.05	
	最大 Sij 值	0.01	0.40	0.02	0.10	0.02	0.20	
断面	监测指标	水温	pH	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	六价铬	BOD <sub>5</sub>
2# 监测 断面	监测值	12.9	7.70	5.4	11	1.2	0.004L	1.0
	III 类标准	温升 max≤1 温降 max≤2	6~9	≥5	≤20	≤6	≤0.05	≤4
	最大 Sij 值	/	0.35	0.94	0.55	0.20	0.08	0.25
	监测指标	挥发酚	氨氮	总磷	总氮	氰化物	硫酸盐	硝酸盐
	监测值	0.0003L	0.025L	0.01	0.55	0.004L	31.778	0.524
	III 类标准	≤0.005	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤250	≤10
	最大 Sij 值	0.06	0.03	0.05	0.55	0.02	0.13	0.05
	监测指标	氟化物	硫化物	阴离子表面活性剂		铜	锌	硒
	监测值	0.006L	0.005L	0.05L		0.05L	0.05L	0.0004L
	III 类标准	≤1.0	≤0.2	≤0.2		≤1.0	≤1.0	≤0.01
	最大 Sij 值	0.01	0.03	0.25		0.05	0.05	0.04
	监测指标	砷	汞	镉	铁	铅	石油类	
	监测值	0.0003L	0.00004L	0.0001L	0.03L	0.001L	0.01L	
	III 类标准	≤0.05	≤0.0001	≤0.005	≤0.3	≤0.05	≤0.05	
最大 Sij 值	0.01	0.40	0.02	0.10	0.02	0.20		
断面	监测指标	水温	pH	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	六价铬	BOD <sub>5</sub>
3# 监测 断面	监测值	13.2	7.64	5.3	9	1.0	0.004L	1.1
	III 类标准	温升 max≤1 温降 max≤2	6~9	≥5	≤20	≤6	≤0.05	≤4
	最大 Sij 值	/	0.32	0.96	0.45	0.17	0.08	0.28
	监测指标	挥发酚	氨氮	总磷	总氮	氰化物	硫酸盐	硝酸盐
	监测值	0.0003L	0.025L	0.02	0.49	0.004L	19.711	0.471
	III 类标准	≤0.005	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤250	≤10
	最大 Sij 值	0.06	0.03	0.10	0.49	0.02	0.08	0.05
	监测指标	氟化物	硫化物	阴离子表面活性剂		铜	锌	硒
	监测值	0.060	0.005L	0.05L		0.05L	0.05L	0.0004L
	III 类标准	≤1.0	≤0.2	≤0.2		≤1.0	≤1.0	≤0.01
	最大 Sij 值	0.06	0.03	0.25		0.05	0.05	0.04
	监测指标	砷	汞	镉	铁	铅	石油类	
	监测值	0.0003L	0.00004	0.0001L	0.03L	0.001L	0.01L	

			L					
	III 类标准	≤0.05	≤ 0.0001	≤0.005	≤0.3	≤0.05	≤0.05	
	最大 Sij 值	0.01	0.40	0.02	0.10	0.02	0.20	
断面	监测指标	水温	pH	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	六价铬	BOD <sub>5</sub>
4# 监测 断面	监测值	13.1	7.48	5.3	10	1.2	0.004L	0.9
	III 类标准	温升 max≤1 温降 max≤2	6~9	≥5	≤20	≤6	≤0.05	≤4
	最大 Sij 值	/	0.24	0.96	0.50	0.20	0.08	0.23
	监测指标	挥发酚	氨氮	总磷	总氮	氰化物	硫酸盐	硝酸盐
	监测值	0.0003L	0.029	0.01	0.54	0.004L	20.800	0.495
	III 类标准	≤0.005	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤250	≤10
	最大 Sij 值	0.06	0.03	0.05	0.54	0.02	0.08	0.05
	监测指标	氟化物	硫化物	阴离子表面活性剂		铜	锌	硒
	监测值	0.077	0.005L	0.05L		0.05L	0.05L	0.0004L
	III 类标准	≤1.0	≤0.2	≤0.2		≤1.0	≤1.0	≤0.01
	最大 Sij 值	0.08	0.03	0.25		0.05	0.05	0.04
	监测指标	砷	汞	镉	铁	铅	石油类	
	监测值	0.0003L	0.00004 L	0.0001L	0.03L	0.001L	0.01L	
	III 类标准	≤0.05	≤ 0.0001	≤0.005	≤0.3	≤0.05	≤0.05	
最大 Sij 值	0.01	0.40	0.02	0.10	0.02	0.20		
备注：检测结果低于检出限以检出限+L 表示。								

根据上表中监测及评价结果可知，桑日县 2020 年、2021 年第二季度 1#~4# 断面监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准。本项目周边主要为农村居民点，周边无工业企业，因此，各个项目区域周边地表水环境质量现状均满足相应的地表水环境质量标准，属于达标区。

### 3.2.3 地下水环境质量评价

根据《2021 年西藏自治区生态环境状况公报》，2021 年全区七地市行署（人民政府）所在地城镇 21 个集中式生活饮用水水源地水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）或《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

本项目区域主要是农田、草地和林地，其余周边均为居民点，无重大地下水污染源。因此，项目工程区地下水质量现状良好，能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

### 3.2.4 声环境质量现状评价

(1) 项目区声环境质量现状监测

本评价引用西藏永蓝环保科技有限公司于 2022 年 1 月 6 日~7 日对桑日镇、绒乡、增期乡地块声环境质量现状监测数据。

①监测点位

共设置 3 个监测点位，分别设在桑日镇颇章村地块、绒乡卓吉村地块、增期乡支巴村地块村委会。

②监测因子

等效连续 A 声级；

③监测时间和频率

连续监测两天；每天昼间、夜间各监测 1 次；

(2) 现状监测评价结果

项目各监测点位声环境质量现状监测及评价结果详见下表。

**表 3-7 声环境质量现状监测及评价结果一览表 (单位: dB(A))**

监测点位	监测日期	监测时间	监测结果	标准限值	达标情况
桑日镇颇章村 N1	2022.1.6	昼间	48.9	55	达标
		夜间	38.2	45	达标
绒乡卓吉村 N2		昼间	49.5	55	达标
		夜间	38.8	45	达标
增期乡支巴村 N3		昼间	49.2	55	达标
		夜间	38.1	45	达标
桑日镇颇章村 N1	2022.1.7	昼间	48.7	55	达标
		夜间	38.6	45	达标
绒乡卓吉村 N2		昼间	49.3	55	达标
		夜间	38.9	45	达标
增期乡支巴村 N3		昼间	49.0	55	达标
		夜间	38.4	45	达标

本项目区域内无大型产噪工业企业分布，项目区域主要是耕地、林地、草地及村庄。根据上表 3-7 中监测结果可知，各监测点环境噪声现状监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准限值。因此，项目区域声环境质量现状良好。

**3.2.5 土壤环境质量现状评价**

根据《2021 年西藏自治区生态环境状况公报》，2021 年全区国家网土壤环境监测重点风险监控点位各污染物浓度均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 风险管制值。土壤环境质量状况处于安全水平。

本项目区域、施工场地和取土场周边无工业企业分布，项目区域农业污染不明显。因此，项目区土壤环境质量状况处于安全水平，均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。

### 3.2.6 生态现状调查

项目工程均位于西藏雅砻河风景名胜区（桑日景区）内，因此本评价主要对涉及西藏雅砻河风景名胜区做详细的生态调查。

#### （1）调查时间及样地样线设置

项目于 2022 年 10 月 22 日-10 月 24 日对影响评价区进行实地调查，调查内容包括生态系统、植物和植被、野生动物、土地利用、主要生态问题等方面。实地调查中主要采用访问调查、样线调查和样方调查等方法，其中样线主要沿现有农村公路及其周边，同时结合项目区、影响区地形布设，调查范围涵盖项目直接影响区和间接影响区，并在影响评价区不同植被类型布设调查样方 19 个，动物样线 9 条，调查样线长度合计 4.5km，项目调查范围内动植物列表等见附件 7，样方样线调查情况详见附件 8。

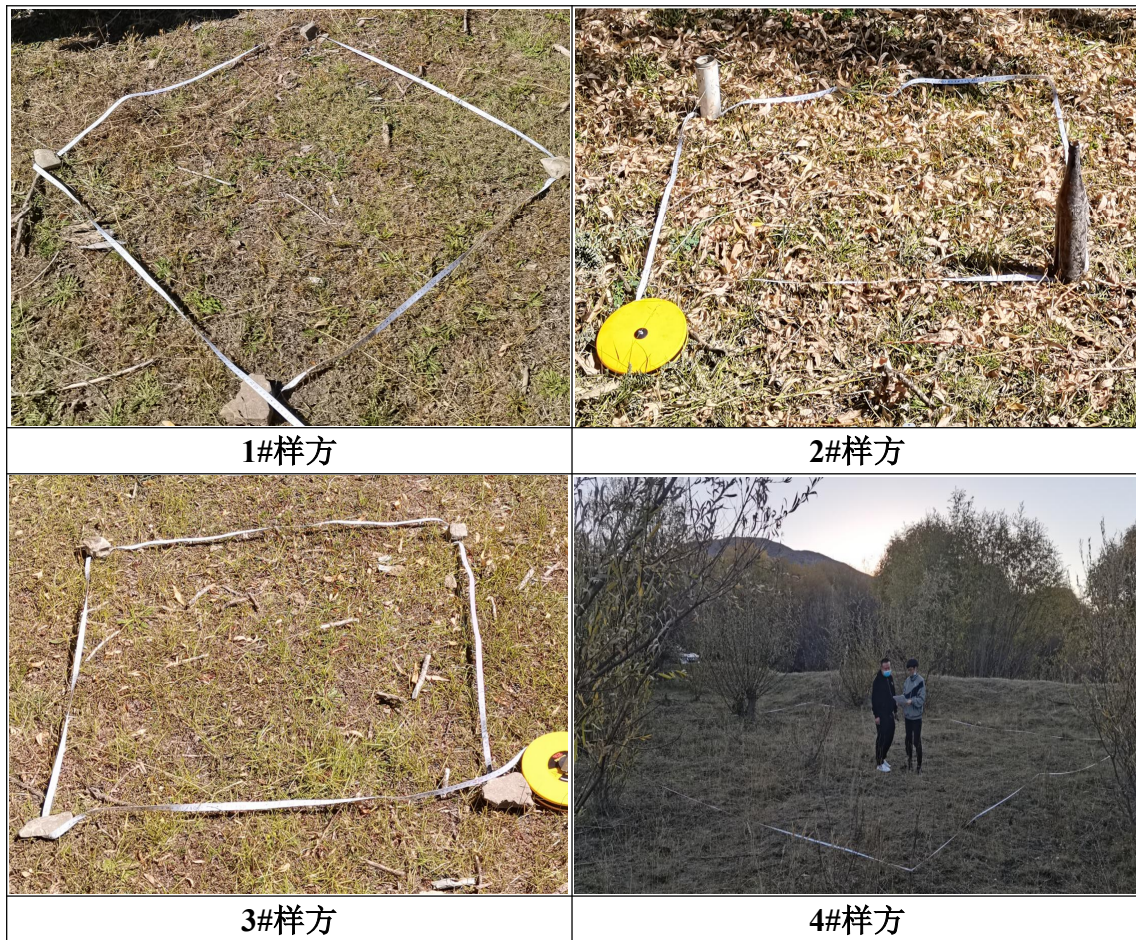


图 3-1 项目生态样方调查现场照片

## (2) 调查方法

### ① 植被及植物多样性调查方法

样方调查法：样方大小可根据具体植物群落的特点，乔木层设置 10m×10m 的调查样方，灌木层设置 5m×5m 的调查样方，草本层设置 1m×1m 的调查样方。

物种鉴定和植物名录制定：评价区植物种类的调查仅调查维管束植物，详细记录评价区范围内分布的植物种类，对现场能确认物种的，记录种名、分布的海拔、生境和多度等。对现场不能确定具体种类的，在采集其标本后，根据《中国高等植物图鉴》、《中国植物志》、《中国高等植物》、《西藏植物志》、《西藏雅砻河风景名胜区总体规划》和《青藏高原维管植物及其生态地理分布》进行鉴定。同时，收集评价区及其周边区域的植物及植被的历史调查资料，包括各历史时期公开发表的期刊、书籍、专著、专项调查报告及科学考察报告和各科研单位已有的标本采集记录等。最后将样地内的物种与沿途记录的物种汇总，得到评价区的植物名录。

3S 技术综合：在样地调查的基础上，结合现场拍摄相关照片，GPS 定位数据，采用传统生物调查与最新现代遥感技术结合的方法，应用 ETM 遥感影像进行专题。

### ② 陆生脊椎动物多样性调查方法

陆生脊椎动物多样性包括鸟类、兽类、两栖类、爬行类的种类、分布、数量及其生境状况。陆生脊椎动物多样性的调查主要采用样线法，辅以样方法进行。尽量调查在不同生境内活动的动物种类，记录种类、数量、海拔、生境等信息，记录样线的地理位置、小地名、经纬度、调查时间和调查人员等。进行样方调查时，需记录样方的经纬度、海拔、生境状况、种类、数量等。

a、鸟类：以实地调查、查阅相关资料等方法确定种类组成。鸟类种类根据所见个体外形及其鸣叫（能分出种类的）、参看居民收集的羽毛进行记录，同时访问当地居民等方法获得。

b、兽类：对于大中型兽类，在野外直接根据观察到的粪便、毛发和其他痕迹识别，同时查看当地居民家中存放的兽皮头骨、收集有关部门历年野生毛皮药材的收购资料、访问猎人等方法掌握调查区域内大中型兽类区系组成和相对数量。

c、两栖类和爬行类：主要采用样线法调查，同时参照观察到的或采获的实体、幼体等标本确定属种。由于调查季节的限制，通常也采用访问的方法进行，采用让当地居民或是林业局（站）的工作人员比对图谱的方式进行。

d、陆生脊椎动物名录：同时参考《西藏鸟类志》、《西藏哺乳类》、《西藏自治区志 动物志》、《西藏雅砻河风景名胜区总体规划》和已发表的与日喀则市陆生脊椎动物物种多样性有关的专著和论文。在以上调查和收集资料基础上，确定各类陆生脊椎动物名录，分析陆生脊椎动物各大类群物种组成、区系特征、国家和西藏自治区级重点保护物种，以及列入《中国濒危动物红皮书》的物种，并估计动物的数量和分布特征。

e、访问调查：在项目区及其周边地区通过对当地有野外经验的农民、曾经的猎人、林业工作者等进行访问和调查，与当地林业部门和林场的管理人员的有关同志进行交谈，了解当地动物的种类分布，数量情况。

f、查阅相关资料：查阅与该地的有关科学研究和野外调查资料；比照相应的地理纬度和海拔高度，对照相关的研究资料，核查和收集该地及相邻近地区相关资料。

综合实地调查、访问调查和资料汇总，通过分析归纳和总结，从而得出项目实施地及其周边地区的动物物种、种群数量和分布的资料，为评价和保护提供科学依据。

### ③水生生物多样性调查方法

#### a、鱼类组成

根据鱼类组成研究方法，对调查范围内的鱼类资源进行全面调查。采取查阅资料、现场调查和走访相结合的方式。

#### b、鱼类资源现状

访问当地渔政主管部门及当地渔民了解渔业资源现状。

### (3) 评价区划定

结合建设项目的具体情况，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、参照《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》中规定的建设项目生态影响评价的范围，确定将距项目边界点外扩 1000m 范围作为重点评价范围。

### (4) 评价区植物群落类型及特征

根据《西藏植被》中采用的分类系统和野外实地考察，评价区原生植被共分为 3 个植被型，3 个群系。主要植被类型见表 3-8。

表 3-8 评价区植被分类系统

植被型	群系
落叶阔叶灌丛	1、西藏狼牙刺灌丛群系 ( <i>Sophora moorcroftiana scrub</i> )、沙棘群系 ( <i>Form Hippophae rhamnoides</i> )
温带丛生禾草典型草原	2、长芒草群系 ( <i>stipa bungeana steppe</i> )、藏沙蒿群系 ( <i>Form Artemisia wellbyi</i> )
栽培植被	3、青稞、春小麦、油菜等

**沙棘群系**(*Form Hippophae rhamnoides*): 沙棘群系是藏南、藏东以及阿里西南部河谷卵石滩上比较常见的群落类型之一，但多呈片块状零散分布，因而总面积并不大，海拔高度一般在 4100(4300)m 以下。群落多呈丛状，但也见有高 2-3m 的小丛林；在阿里西部什布奇附近的马阳河谷海拔 3000-3500m 间，沙棘与秀丽水柏枝 (*Myricaria elegans*) 和尖果密穗柳 (*Salix pyenastachya var. Oxycarpa*) 一起组成沿河谷分布的走廊状密灌丛。沙棘群系高度一般都在 1m 以下，疏密差异很大，覆盖度大致在 40-70% 之间，外貌灰绿色，种类组成比较单纯，多是河滩常见植物，如小叶金露梅 (*Potentilla parvifolia*)、水柏枝 (*Myricaria spp.*)、嵩草 (*Kobresia*)、苔草 (*Carex*)、拂子茅 (*Calamagrostis*)、早熟禾 (*Poa*)、蕨麻委陵菜 (*Potentilla anserina*) 等。沙棘又是一种速生树种，在生态环境较适宜的情况下，生长高大者可达到 7-8 米甚至 10 余米，且繁殖比较容易，适应性广，在灌丛草原地区，是值得推广的一种河滩地造林树种。

**西藏狼牙刺灌丛** (*Sophora moorcroftiana scrub*): 西藏狼牙刺群系喜干暖、抗风沙、耐瘠薄，外貌灰绿色。植物生长不均匀，群落盖度变动于 10~60 (70) % 之间，可明显分为二层：灌木层高 30~40cm，主要由西藏狼牙刺组成；草本层一般高度都低于 25cm。在河谷的风成沙地和沙丘上，固沙草常成为亚建群种，但植物生长稀疏，群落盖度 20% 左右，种类组成也很单纯，仅见有白草、毛瓣棘豆等少数种类，唯西藏狼牙刺发育的相当好，具有发达的主根，丛径 50~150cm，株高 30~40cm，每因聚沙而形成沙包。在山麓洪积扇和低山山坡，西藏狼牙刺可分别与喜干温的亚建群种三刺草、白草组成群落，覆盖度 40~70%，一般在石质化强的地段，种类组成简单，盖度小；在土质多的地方，盖度增大，组成种类也较多。在日喀则至拉孜间的错拉山西侧海拔 4100m 上下

的山坡下部，由于地势较高，群落中不见喜温的三刺草，主要伴生植物有白草、山地香茶菜、金露梅和臭蚤草等。

**长芒草群系** (*stipa bungeana steppe*)：长芒草群系主要分布在西藏雅鲁藏布江中游桑日至日喀则一带，在泽当、拉萨、日喀则、江孜地区的干旱山坡分布较广泛。与其他针茅草原分布地区相比，这里是相对温暖多雨区，年平均气温 4.7~8.3°C，年降水量 250~450mm，但主要集中在 6~9 月，在生长季初期和后期，仍出现明显的干早期，属于暖温半干旱气候类型。土壤粗骨性强，细土物质少，以亚高山草原土为主。长芒草是一种比较喜暖温的旱生多年生禾草，密丛生，在我国黄土高原地区，是草原植被的主要建群植物之一。在西藏高原，它还分布于东部的昌都察雅、八宿和林芝等地，但多作为伴生种出现在干旱的谷坡或田边，只是在雅鲁藏布江中游的温暖干燥地区才形成群落。

长芒草草原在西藏分布高度约为海拔 3700~4200m。其中地势比较平缓的谷地和山前洪积扇多已辟为农田，仅在田边保留有群落的片断；在干旱山坡上，因细土质少和干旱，生长发育较差，植株纤细、弯曲，许多植株不能抽穗而整个生长季都处于营养状态。群落稀疏，覆盖度一般为 10~30%，草群高 15~25cm，外貌黄绿色。群落层次分化不明显；建群层片的组成中，除长芒草外，还有丝颖针茅、短花针茅和喜暖温的三刺草(*Aristida triscta*)伴生植物有白草、固沙草及川西锦鸡儿(*Caragana crinacea*)、山岭麻黄(*Ephedra gerardiana*)等。在邻接于旱河谷的下部山坡，还有西藏狼牙刺(*Sophora moorcroftiana scrub*)、小角柱花等。此外，群落中还伴生有小叶棘豆、软毛棘豆(*O.moli*)、拟膜藜黄芪(*Asragalus tribulifolii*)、狼毒、二裂委陵菜、紫花苜蓿(*Viola sp.*)、点地梅(*Androsace tapete culling*)、蒿属(*rtemusra spp*)和苔草(*Carer spp*)等。

**藏沙蒿群系** (*Form Artemisia wellbyi*)：藏沙蒿群系是西藏地区高属草原中最重要的群落类型，广泛见于藏南湖盆区，雅鲁布江中上游谷地、羌塘高原南部和河里南部地区，多占据砾石质强的干旱山坡、山前洪积扇、冰水平台和湖盆外缘及河流的高阶地，分布海拔约 4300~4800m。分布地区的气候干燥、寒冷；土壤为沙壤质的高山草原土；地表常覆有碎砾和石块，约占面积的 20~70%，并富含粗砂，常有碳酸盐反应。在生态分布上，以基质为转移，藏沙蒿草原(砾质地)常与固沙草草原(沙土地)、紫花针茅草原或沙生针茅草原(沙壤质地)呈复合分布。

藏沙蒿主要产于青藏高原，是在生态上较沙生针茅、长芒草耐寒但较紫花针茅、羽柱针茅喜温而具有较强抗旱特性的一种小半灌木，株高 20cm 左右，一般生长发育良好。照沙草原比较稀疏，群落覆盖度一般为 25~40%，局部密处可达 60%，最稀处只有 10%；群落外貌相当单调，黄绿色成灰绿色，并带有一定的灰褐色彩。草群比较矮，平均高约 15~20(30)cm，无明显的层次分化。藏沙蒿的相对盖度达 60%以上是建群种。主要的优势植物有固沙草、紫花针茅、沙生针茅、木根香青(*Anaphalis rylora*)等，藏沙蒿可分别与它们组成不同的群落。

根据查阅资料和现场调查，项目区涉及的 4 个乡镇 9 个行政村评价范围内共发现 21 科 46 属 61 种，评价区植物列表见表 3-9。

表 3-9 评价区植物一览表

序号	科	属名	种名	种拉丁名
1	禾本科 (Gramineae)	针茅属	长芒草	<i>Stipa bungeana</i> Trin
2			紫花针茅	<i>Stipa purpurea</i> Griseb
3			沙生针茅	<i>Stipa glareosa</i> P.A. Smirn
4			羽柱针茅	<i>Stipa subsessiliflora</i> (Rupr.) Roshev. var. <i>basiplumosa</i> (Munro ex Hook.f.) P. C. Kuo & Y. H. Sun
5		鹅观草属	垂穗鹅观草	<i>Roegneria nutans</i> Keng
6		披碱草属	披碱草	<i>Elymus dahuricus</i> Turcz
7			垂穗披碱草	<i>Elymus nutans</i> Griseb
8		羊毛属	羊茅	<i>Festuca ovina</i> L
9		白茅属	白茅	<i>Imperata cylindrica</i>
10		早熟禾属	高原早熟禾	<i>Poa alpigena</i> Lindm
11			中亚早熟禾	<i>Poa litwinowiana</i>
12		固沙草属	固沙草	<i>Orinus thoroldii</i>
13		狼尾草属	白草	<i>Pennisetum centrasiaticum</i> Tzvel
14		画眉草属	黑穗画眉草	<i>Eragrostis nigra</i> Nees ex Steud
15	莎草科 (Cyperaceae)	扁穗草属	扁穗草	<i>B. compressa</i> (L.) Panz
16		蒿草属	蒿草	<i>Kobresia myosuroides</i> (Villars) Foiri
17		苔草属	珠峰苔草	<i>Carex montis-everestii</i>
18		拂子茅属	拂子茅	<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth
19	菊科 (Compositae)	蒿属	细裂叶莲蒿	<i>Artemisia santolinaefolia</i>
20			青藏蒿	<i>Artemisia dunthreuil-derhinsii</i> Krasch
21			藏沙蒿	<i>Artemisia wellbyi</i> Hernsl. Et Pears
22		栉叶蒿属	栉叶蒿	<i>Neopallasia pectinata</i>
23		凤毛菊属	禾叶凤毛菊	<i>Saussurea graminea</i> Dunn

序号	科	属名	种名	种拉丁名
24		蒲公英属	灰果蒲公英	<i>Taraxacum maurocarpum Dahlst</i>
25		亚菊属	小半灌木亚菊	<i>Ajania fruticulosa</i>
26	蔷薇科 ( <i>Rosaceae</i> )	绣线菊属	毛叶绣线菊	<i>Spiraea mollifolia</i>
27		鲜卑花属	窄叶鲜卑花	<i>Sibiraea angustata</i>
28		委陵菜属	二裂委陵菜	<i>Potentilla bifurca</i>
29			蕨麻委陵菜	<i>Potentilla anserina L</i>
30			小叶金露梅	<i>Potentilla parvifolia Fisch. Ap Lenm</i>
31		栒子属	匍匐栒子	<i>Cotoneaster adpressus Bois</i>
32		蔷薇属	绢毛蔷薇	<i>Rosa sericea Lindl</i>
33		杨柳科 ( <i>Salicaceae Mirb.</i> )	杨属	杨树
34	报春花科 ( <i>Primulaceae</i> )	点地梅属	禾叶点地梅	<i>Androsace graminifolia</i>
35			堇状点地梅	<i>A. tapte</i>
36			雅江点地梅	<i>A. yargongensis</i>
38	石竹科 ( <i>Caryophyllaceae</i> )	鹅肠菜属	水鹅肠菜	<i>M Aquaticcum</i>
39		麦瓶草属	蔓麦瓶草	<i>S Repens patr</i>
40	蓼科 ( <i>Polygonaceae</i> )	大黄属	掌大叶黄	<i>R palmatum</i>
41	茄科 ( <i>Euphorbiaceae</i> )	马尿泡属	马尿泡	<i>Przewalskia tangutica</i>
42	唇形科 ( <i>Labiatae</i> )	筋骨草属	白包筋骨草	<i>Ajuga lupulina Maxim</i>
43	蓝雪科 ( <i>Plumbaginaceae</i> )	小蓝雪花属	小蓝雪花	<i>Plumbagella micrantha</i>
44	小檗科 ( <i>Berberidaceae</i> )	小檗属	近似小檗	<i>Berberis approximata</i>
45	胡颓子科 ( <i>Elaeagnaceae Juss</i> )	沙棘属	沙棘	<i>Hippophae rhamnoides Linn</i>
46	豆科 ( <i>Leguminosae</i> )	苜蓿属	紫苜蓿	<i>Medicago sativa L</i>
47		锦鸡儿属	矮锦鸡儿	<i>Caragana maximovlcziana</i>
48		雀豆儿属	刺柄雀豆儿	<i>Chesneya spinosa</i>
49		黄芪属	拉萨黄芪	<i>A Lasaensis</i>
50			丛生黄芪	<i>Astragalus confertus Benth. Ex Bag</i>
51			拟蒺藜黄芪	<i>AstragalustribulifoliusBenth.ex Bge</i>
52		棘豆属	小叶棘豆	<i>Oxytropis microphylla</i>
53			软毛棘豆	<i>Oxytropis mollis</i>
54		岩黄芪属	浪卡子岩黄芪	<i>Hedysarum nagarzese</i>
55		柽柳科 ( <i>Tamaricaceae</i> )	水柏枝属	水柏枝
56	白花丹科	蓝雪花属	小角柱花	<i>Ceratostigma minus</i>

序号	科	属名	种名	种拉丁名
	( <i>Plumbaginaceae</i> )			
57	麻黄科 ( <i>Ephedraceae</i> )	麻黄属	山岭麻黄	<i>Ephedra gerardiana</i>
58	马钱科 ( <i>Angiospermae</i> )	醉鱼草属	醉鱼草	<i>Buddleja lindleyana Fortune</i>
59	瑞香科 ( <i>Thymelaeaceae</i> )	狼毒属	狼毒	<i>Stellera chamaejasme Linn</i>
60	毛茛科 ( <i>Ranunculaceae</i> )	铁线莲属	铁线莲	<i>Clematis florida Thunb</i>
61	蝶形花科 ( <i>Papilionaceae</i> )	苦参属	西藏狼牙刺	<i>Sophora moorcroftiana</i>

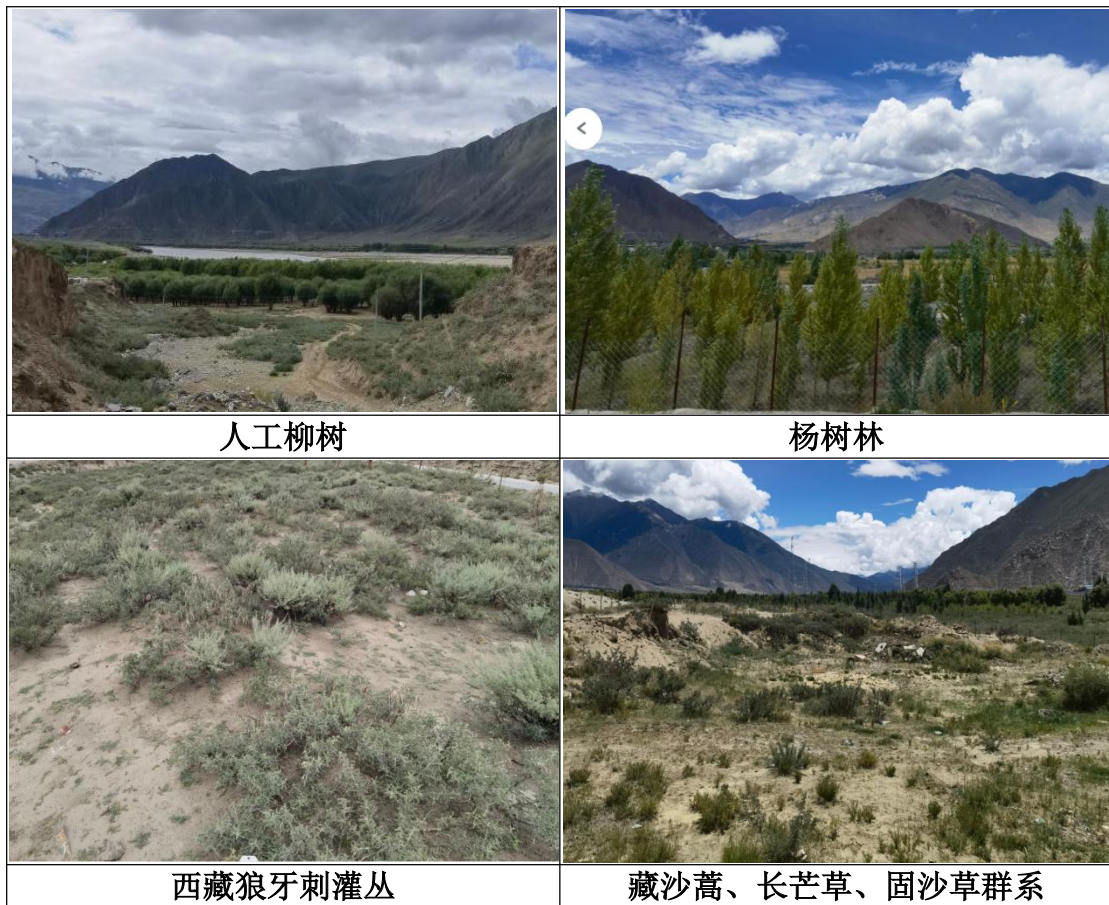


图 3-2 项目生态调查现状照片

### (5) 评价区脊椎动物类型及特征

经实地调查和收集资料，评价区共有脊椎动物 14 目 25 科属 44 种。其中，评价区内哺乳纲有 3 目 6 科 9 种，鸟纲 9 目 17 科 33 种，爬行纲 1 目 1 科 1 种，两栖纲 1 目 1 科 1 种。评价区野生动物种类较为贫乏，全区分布广泛。根据本

次调查结果，由于该区独特的地理结构和气候条件，造就区域生态系统结构简单，物种稀少。

### ①两栖纲

#### a、区系组成

评价区有 1 目 1 科 1 种两栖类动物，为有尾目蛙科的高山倭蛙，占评价区域脊椎动物总数的 7.14%（目）、4.00%（科）、2.27%（种），所占比例小。

#### b、区系分析

评价区内的两栖类分布区系为青藏区，占两栖类物种种类的 100%，评价区内的高山倭蛙分布型为喜马拉雅-横断山区型，动物成分体现了以喜马拉雅-横断山区型分布的种类为代表的特征。

#### c、重要两栖类介绍

高山倭蛙 *Altirana parkeri stejnegeri*

生活于评价区海拔 4000m 以下的水塘、沼泽地带及山溪、河流附近。2000 年被列入我国“三有”动物名录。项目区内不是该种动物的栖息地，在评价区内的人工沟渠附近可能有该种动物生存。

### ②爬行纲

#### a、区系组成

评价区爬行纲有 1 目 1 科 1 种，即有鳞目鬣蜥科的西藏沙蜥，占区域脊椎动物总数的 7.14%（目）、4.00%（科）、2.27%（种），所占比例小。

#### b、区系分析

评价区内的爬行类分布区系为青藏区，占爬行类物种种类的 100%，评价区内的西藏沙蜥分布型为喜马拉雅-横断山区型，动物成分体现了以喜马拉雅-横断山区型分布的种类为代表的特征。

#### c、重要爬行类介绍

西藏沙蜥 *Phrynocephalus theobaldi*

分布于评价区海拔 4000 m 以下长有旱生灌丛的砂地中。2000 年被列入我国“三有”动物名录。项目区内不是该种动物的栖息地，在评价区人工落叶阔叶林中发现该种动物的足迹。

### ③鸟纲

#### a、区系组成

评价区鸟纲共有 9 目 17 科 33 种，分别占评价区域脊椎动物总数的 64.29%（目）、68.00%（科）、75.00%（种）。显然，评价区脊椎动物中鸟类占绝对的优势。

评价区内鸟纲包括了鹤形目、雁形目、隼形目、鸮形目、鸽形目、鹃形目、鸫形目、佛法僧目和雀形目，鹤形目 2 科 3 种，占评价区域鸟类总数的 9.09%；雁形目 1 科 2 种，占评价区域鸟类总数的 6.06%；隼形目 2 科 6 种，占评价区域鸟类总数的 18.18%；鸮形目 2 科 5 种，占评价区域鸟类总数的 15.15%；鸽形目 1 科 2 种，占评价区域鸟类总数的 6.06%；鹃形目 1 科 1 种，占评价区域鸟类总数的 3.03%；鸫形目 1 科 2 种，占评价区域鸟类总数的 6.06%；佛法僧目 1 科 1 种，占评价区域鸟类总数的 3.03%；雀形目 7 科 14 种，占评价区域鸟类总数的 42.42%。

可见，项目区鸟纲中以雀形目鸟类为主，种类丰富，数量多，占绝对的优势，隼形目和鸮形目种类次之。

#### b、区系分析

根据中国陆栖脊椎动物 7 种分区，评价区鸟类分布于东北区（NE）的有 19 种，占区域鸟类总数的 57.58%；分布于华北区（N）的有 16 种，占区域鸟类总数的 48.48%；分布于蒙新区（MX）的有 26 种，占区域鸟类总数的 78.79%；分布于青藏区（QZ）的有 31 种，占区域鸟类总数的 93.94%；分布于西南区（SW）的有 28 种，占区域鸟类总数的 84.85%；分布于华中区（C）的有 15 种，占区域鸟类总数的 45.45%；分布于华南区（S）的有 13 种，占区域鸟类总数的 39.39%。显然，评价区鸟类以青藏区（QZ）分布类型最多，蒙新区、西南区、东北区、华北区、华中区、华南区次之。

#### c、重要鸟类介绍

黑颈鹤 *Grus nigricollis*：越冬期黑颈鹤主要活动在海拔 3500~4100m 的雅江中游和拉萨河、年楚河的河谷和农田地带。夜间，黑颈鹤一般在水体（河湾或水库）附近松软的沙窝和稀疏而又避风的灌丛栖息。早上 9:00~10:00 间，飞离栖息地到农田或浅水觅食，傍晚 7:00~8:00 间飞回栖息地。根据调查结果分析，黑颈鹤最佳的生活环境为：在较小的区域内有着广阔的农田、舒缓的水体和避风的栖息地的地区。例如拉孜县的扎西宗雅江河岸、南木林县湘曲河谷、谢通门县荣曲河谷和林周县澎波河谷都有着以上共同特征，而这些地区也是黑颈鹤

分布最为集中的区域，在整个越冬期都有数百只的大群黑颈鹤和其它水禽在此停留。是国家和西藏自治区I级保护野生动物。外业调查期间项目区可见大量该物种的活动。本项目工程不涉及西藏雅鲁藏布江中游河谷黑颈鹤国家级自然保护区，项目工程区域内基本没有黑颈鹤活动。

斑头雁 *Anser indicus*：栖息于江河、湖泊及沼泽地带，是西藏高山湖泊的一种主要经济水禽，是西藏自治区 II 级保护野生动物。项目区及评价区均未见到该物种的活动，但根据历史调查以及评价区的生境类型，认为可能有该物种的活动。

大鸮 *Buteo hemilasius*：巢建于崖壁缝隙或乔灌木上；以树枝为主要巢材，内垫羊毛破布等碎片。有利用旧巢的习惯。每窝产卵 2-4 枚；8 月幼鸟离巢飞翔。大鸮两种色型都广泛分布于西藏各地。该物种为国家和自治区 II 级保护野生动物。项目区及评价区均未见到该物种的活动。

金雕 *Aquila chrysaetos*：栖息于海拔 2000-5000m 的高山草原和林区，分布于东南部山地及喜马拉雅山脉地区。该物种为国家和自治区 I 级保护野生动物。项目区及评价区均未见到该物种的活动，但根据历史调查以及评价区的生境类型，认为可能有该物种的活动。

草原雕 *Aquila rapax*：栖息于海拔 3900m 的低山及开阔的草原地带，是国家和西藏自治区 II 级保护野生动物。项目区及评价区均未见到该物种的活动，但根据历史调查以及评价区的生境类型，认为可能有该物种的活动。

高山兀鹫 *Gyps himalayensis*：常在开阔的高原上空翱翔，是国家 II 级保护野生动物，西藏自治区 I 级保护野生动物。项目区及评价区均未见到该物种的活动，但根据历史调查以及评价区的生境类型，认为可能有该物种的活动。

胡兀鹫 *Gypaetus barbatus*：栖息于海拔 4000m 以下的高山草原和灌丛地带，是国家和自治区 I 级保护野生动物。项目区及评价区均未见到该物种的活动，但根据历史调查以及评价区的生境类型，认为可能有该物种的活动。

红隼 *Falco tinnunculus*：栖息于海拔 2000-4950m 的山地林区，旷野及村落附近。单独活动者居多，是国家和自治区 II 级保护野生动物。调查期间在项目区内未发现该物种，但在评价区目录中看到该物种。项目的进行对于该物种影响较小。

雕鸮 *Bubo bubo*: 栖息于评价区海拔 4000m 以下的山地、河谷灌木丛中，是国家和西藏自治区Ⅱ级保护野生动物。项目区及评价区均未见到该物种的活动，但根据历史调查以及评价区的生境类型，认为可能有该物种的活动。

上述鸟类分布区相对较广，调查期间未见项目区域内有黑颈鹤活动，其余鸟类在项目区偶有或较少有活动。

#### ④哺乳纲

##### a、区系组成

评价区内哺乳纲有 3 目 6 科 9 种，占评价区域脊椎动物总数的 21.43%（目）、24.00%（科），20.45%（种），所占比例较鸟类少，较其他陆生脊椎动物多。

##### b、区系分析

根据中国陆栖脊椎动物 7 种分区，评价区哺乳类分布于东北区（NE）的有 3 种，占区域哺乳类总数的 33.33%；分布于华北区（N）的有 3 种，占区域哺乳类总数的 33.33%；分布于蒙新区（MX）的有 4 种，占区域哺乳类总数的 44.44%；分布于青藏区（QZ）的有 9 种，占区域哺乳类总数的 100.00%；分布于西南区（SW）的有 7 种，占区域哺乳类总数的 77.78%；分布于华中区（C）的有 3 种，占区域哺乳类总数的 33.33%；分布于华南区（S）的有 2 种，占区域哺乳类总数的 22.22%。显然，青藏区和西南区分布最多，其他分区较少。动物区系成分体现了以青藏区分布型为主的特征。

##### c、重要哺乳类介绍

香鼬 *Mustela altaica*: 常活动于河谷灌丛草原、高原草原及草甸中，独栖生活。该物种于 2000 年列入国家“三有”动物名录，也是西藏自治区Ⅰ级保护野生动物。在项目区和评价区均未见到该物种，但通过查阅历史记录及评价区内生境类型，认为评价区内有可能存在该物种。

黄鼬 *Mustela sibirica*: 栖息地海拔高度为 3000-4200m 多栖于柴草垛、乱石堆、树洞或倒木下。该物种于 2000 年列入国家“三有”动物名录，也是西藏自治区Ⅰ级保护野生动物。在项目区和评价区均未见到该物种，但通过查阅历史记录及评价区内生境类型，认为评价区内有可能存在该物种。

评价区内分布有国家Ⅰ级保护动物 3 种，均为鸟类；国家Ⅱ级保护动物 6 种，其中全部为鸟类；自治区Ⅰ级保护动物 6 种，其中哺乳类 2 种、鸟类 4 种；

自治区Ⅱ级保护动物 6 种，其中全部被为鸟类；被列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》（CITES）附录有 10 种，其中哺乳类 3 种、鸟类 7 种。三有动物 21 种，哺乳类 3 种、鸟类 16 种、爬行类 1 种，两栖类 1 种。

调查表明，项目区无保护动物分布或活动，虽然上述保护动物在评价区有其栖息地或偶有活动，但这些保护动物栖息地范围较大，通过分析上述保护动物的生态习性和分布，但评价区多为居民聚集点，人为干扰较强，可知项目评价区范围不是以上保护动物的主要栖息地或分布地。

#### ⑤鱼纲

根据《西藏雅砻河风景名胜区总体规划》，评价区内的鱼类有 1 目 3 科 19 种，详见下表 3-10。评价区的鱼类名录见附件 7。

表 3-10 评价区鱼类种类的比例统计表

目	科	物种数	占全部物种数%
鲤形目	鲤科	12	63.16
	鳅科	6	31.58
鲇形目	鲇科	1	5.26
合计 2 目	3	13	100

从区系成分上来看，鱼类组成较单纯，主要由两大类群组成：鲤科的裂腹鱼亚科和爬鳅科的条鳅亚科。其中高原鳅类共 6 种，为优势类群，这与整个青藏高原的鱼类组成特点相一致，属典型的高原鱼类区系。

裂腹鱼亚科是随着青藏高原的隆升而出现，并急剧抬特化类群。雅鲁藏布江及其支流绒曲河的裂腹鱼类大体可分为三个群：第一类群为原始类群，鱼体鳞被覆于全身或局部退化，须 2 对，此类群有裂腹鱼属的拉萨裂腹鱼（*Schizothorax waltoni*）、巨须裂腹鱼（*Schizothorax macropogon*）、异齿裂腹鱼（*Schizothorax oconnori*）三种；第二类群为特化类群（中间群），体鳞局部退化或全部退化，须 1 对，此类群有叶须鱼属的双须叶须鱼 1 种；第三类群为高度特化类群，体鳞全部退化，无须，此类群有裸裂尻鱼属的拉萨裸裂尻鱼（*Schizopygopsis younghusbandi*）。

原始条鳅类在渐新世以前已经出现，在上新世喜马拉雅山脉急剧抬升以前，它们已广泛分布于亚洲大陆。由青藏高原的逐步隆升，生活于青藏高原及其邻近地区的有鳞条鳅类逐步演化为现今的无鳞条鳅类——高原鳅属等鱼类。

雅鲁藏布江及绒曲的鱼类区系成分全部属于中亚高山鱼类区系复合体，主要表现为鳞片很小或退化甚至裸露无鳞，适应于流水生活环境，以底栖生物为

主要食物，肉食性鱼类少，脂肪含量高，卵沉性而粘性卵少等。中亚高山鱼类区系复合体的形成时期为受喜马拉雅山脉升起和冰川的影响，所有种类均为抗寒性种类。鱼类中无国家级保护鱼类。

**(6) 项目区土地利用类型情况**

根据工程区域条件，工程建设为块状工程，涉及桑日县境内 4 个乡镇 9 个行政村。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），评价范围为距离项目施工边界点外扩不得低于 1000m 作为重点评价区范围。因此，对拟建项目涉及保护区内的工程周边扩展 1000m 为评价范围。

通过遥感影像解析与实地调查相结合的方法，依据《土地利用现状分类标准》(GB/T21010-2017)对评价区内土地利用现状进行描述，列表说明各种土地类型的面积及比例，具体见表 3-11~表 3-19。项目区土地利用类型情况见附图 3-2~3-10。

**表 3-11 桑日镇颇章村片区评价区内土地利用现状分类一览表**

序号	土地类型	面积（亩）	面积占比（%）
1	农村宅基地	2941.52	5.51
2	其他草地	475.15	49.58
3	农村道路	4279.12	0.23
4	乔木林地	19.62	9.48
5	灌木林地	818.17	13.78
6	水浇地	1189.68	21.42
7	河流水面和内陆滩涂地	1848.79	19.40
	合计	8630.53	100

**表 3-12 桑日镇塔木村片区评价区内土地利用现状分类一览表**

序号	土地类型	面积（亩）	面积占比（%）
1	农村宅基地	853.28	4.43
2	其他草地	4806.90	24.94
3	农村道路	84.43	0.44
4	乔木林地	2484.51	12.89
5	灌木林地	3131.16	16.24
6	水浇地	4811.02	24.96
7	河流水面和内陆滩涂地	3103.92	16.10
	合计	19275.22	1000

**表 3-13 绒乡程巴村片区评价区内土地利用现状分类一览表**

序号	土地类型	面积（亩）	面积占比（%）
1	农村宅基地	321.08	1.89
2	其他草地	12888.39	75.69
3	农村道路	143.28	0.84
4	乔木林地	702.59	4.13
5	水浇地	2895.17	17.00
6	河流水面和内陆滩涂地	76.74	0.45

	合计	17027.25	100.00
--	----	----------	--------

**表 3-14 绒乡吉荣村片区评价区内土地利用现状分类一览表**

序号	土地类型	面积（亩）	面积占比（%）
1	农村宅基地	150.60	1.63
2	其他草地	2398.98	26.01
3	农村道路	32.72	0.35
4	乔木林地	1291.23	14.00
5	灌木林地	2393.48	25.96
6	水浇地	1431.68	15.53
7	河流水面和内陆滩涂地	1506.23	16.33
8	坑塘水面	16.72	0.19
	合计	9221.64	100.00

**表 3-15 绒乡多那村片区评价区内土地利用现状分类一览表**

序号	土地类型	面积（亩）	面积占比（%）
1	农村宅基地	126.29	1.58
2	其他草地	2918.86	36.42
3	农村道路	31.67	0.40
4	乔木林地	16.45	0.20
5	灌木林地	3291.55	41.08
6	水浇地	646.96	8.07
7	河流水面和内陆滩涂地	981.66	12.25
	合计	8013.44	100.00

**表 3-16 白堆乡藏嘎村片区评价区内土地利用现状分类一览表**

序号	土地类型	面积（亩）	面积占比（%）
1	农村宅基地	126.29	1.58
2	其他草地	2918.86	36.42
3	农村道路	31.67	0.40
4	乔木林地	16.45	0.20
5	灌木林地	3291.55	41.08
6	水浇地	646.96	8.07
7	河流水面和内陆滩涂地	981.66	12.25
	合计	8013.44	100.00

**表 3-17 增期乡措巴村片区评价区内土地利用现状分类一览表**

序号	土地类型	面积（亩）	面积占比（%）
1	农村宅基地	146.29	1.76
2	其他草地	3118.86	37.43
3	农村道路	91.67	1.10
4	乔木林地	46.45	0.56
5	灌木林地	3291.55	39.50
6	水浇地	656.96	7.88
7	河流水面和内陆滩涂地	981.00	11.77
	合计	8332.78	100.00

**表 3-18 增期乡雪巴村片区评价区内土地利用现状分类一览表**

序号	土地类型	面积（亩）	面积占比（%）
1	农村宅基地	126.29	1.26
2	其他草地	2918.86	29.15
3	农村道路	31.67	0.32

4	乔木林地	16.45	0.16
5	灌木林地	3291.55	32.87
6	水浇地	1646.96	16.45
7	河流水面和内陆滩涂地	1981.66	19.79
	合计	10013.44	100.00

表 3-19 增期乡卡乃村片区评价区内土地利用现状分类一览表

序号	土地类型	面积（亩）	面积占比（%）
1	农村宅基地	185.20	2.42
2	其他草地	1524.35	19.95
3	农村道路	52.32	0.69
4	乔木林地	28.15	0.37
5	灌木林地	3320.50	42.29
6	水浇地	2036.14	26.65
7	河流水面和内陆滩涂地	582.28	7.63
	合计	7638.94	100.00

①桑日镇片区生态环境现状

桑日镇颇章村、塔木村片区高标准农田均位于西藏雅砻河风景名胜区（桑日景区）内，不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园等，项目区域生态类型为典型农村生态系统。

本项目为高标准农田建设项目，项目区内主要种植青稞、油菜等农作物，项目周边区域内植被有长芒草、固沙草和藏沙蒿群系等，植被组成较简单，项目附近村庄有人工种植的杨树、柳树等。受地形高差影响，区内植被垂向分布作用明显，区域人为干扰严重，野生动物较少，主要有高原松田鼠、藏鼠兔、黑唇鼠兔、高原属兔等小型野生动物，鸟类主要为小云雀、小沙百灵等鸟类，未发现国家保护珍稀、濒危生物物种分布。人工养殖的动物为牦牛、绵羊等。

②绒乡片区生态环境现状

绒乡程巴村、吉荣村、多那村片区高标准农田均位于西藏雅砻河风景名胜区（桑日景区）内，不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园等，项目区域生态类型为典型农村生态系统。

本项目为高标准农田建设项目，项目区内主要种植青稞、油菜等农作物，项目周边区域内植被有长芒草、固沙草、藏沙蒿、小蒿草等，植被组成较简单，项目附近村庄有人工种植的杨树、柳树等。受地形高差影响，区内植被垂向分布作用明显，区域人为干扰严重，野生动物较少，主要有高原松田鼠、藏鼠兔、黑唇鼠兔、高原属兔等小型野生动物，鸟类主要为小云雀、小沙百灵等

鸟类，未发现国家保护珍稀、濒危生物物种分布。人工养殖的动物为牦牛、绵羊等。

### ③白堆乡片区生态环境现状

白堆乡藏嘎村片区高标准农田位于西藏雅砻河风景名胜区（桑日景区）内，不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园等，项目区域生态类型为典型农村生态系统。

本项目为高标准农田建设项目，项目区内主要种植青稞、油菜等农作物，项目周边区域内植被有长芒草、固沙草、藏沙蒿和小蒿草等，植被组成较简单，项目附近村庄有人工种植的杨树、柳树等。受地形高差影响，区内植被垂向分布作用明显，区域人为干扰严重，野生动物较少，主要有高原松田鼠、藏鼠兔、黑唇鼠兔、高原属兔等小型野生动物，鸟类主要为小云雀、小沙百灵等鸟类，未发现国家保护珍稀、濒危生物物种分布。人工养殖的动物为牦牛、绵羊等。

### ④增期乡片区生态环境现状

增期乡措巴村、雪巴村、卡乃村片区高标准农田均位于西藏雅砻河风景名胜区（桑日景区）内，不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园等，项目区域生态类型为典型农村生态系统。

本项目为高标准农田建设项目，项目区内主要种植青稞、油菜等农作物，项目周边区域内植被有西藏狼牙刺、长芒草、固沙草、藏沙蒿、小蒿草等，植被组成较简单，项目附近村庄有人工种植的杨树、柳树等。受地形高差影响，区内植被垂向分布作用明显，区域人为干扰严重，野生动物较少，主要有高原松田鼠、藏鼠兔、黑唇鼠兔、高原属兔等小型野生动物，鸟类主要为小云雀、小沙百灵等鸟类，未发现国家保护珍稀、濒危生物物种分布。人工养殖的动物为牦牛、绵羊等。

## 4.环境影响预测与评价

### 4.1 施工期环境影响分析

施工期施工内容包括土地平整、土壤改良，新建水渠及渠系建筑物，田间道路建设等，施工期主要环境影响包括对区域生态的破坏，对区域地貌、地表景观的影响；施工期废气、噪声、废水、固废等对区域生物多样性和景观的影响。施工期对周边环境的影响是暂时的、可逆的，随着施工期的结束而消失。

#### 4.1.1 施工期生态环境影响分析

项目评价区内生态系统类型有灌丛生态系统、草原生态系统、农田生态系统、河流生态系统和人工聚落生态系统五大类。

本项目无涉水施工且无废水排入河流，因此，项目施工期不会对河流生态系统造成影响。但施工期施工人员可能下河捕鱼，造成渔业资源的损失。可通过加强施工人员培训和管理，禁止施工人员下河捕捞等行为的发生，避免对河流生态系统产生不利影响。

施工期，施工点周边人工聚落生态系统将受到施工活动产生的噪声、粉尘、机械废气等影响，但这些影响是暂时的，且可通过采取废气及噪声防治措施等加以控制、降低影响，随着施工期结束，施工活动的影响消除。

项目影响评价区共涉及灌丛和草甸 4 种天然植被型组，包括西藏狼牙刺群系、沙棘群系、长芒草群系和藏沙蒿群系。这些植被类型除在保护区广泛分布外，在整个藏南地区海拔 3500~5000m 的地段基本都有分布，非山南市特有的植被类型。而桑日县 2022 年高标准农田建设项目在原有农田基础上进行建设，不新增农田面积，占地类型为耕地，不占用草地和林地。因此不会造成保护区内植被类型的减少和植被覆盖面积的减少。

项目建设破坏的大多是人工植被，对原生植被的破坏较小，总体来说，项目建设对植被及植物多样性影响较小。

#### (1) 项目高标准农田建设对风景名胜区的影晌分析

项目工程均位于西藏雅砻河风景名胜区（桑日景区）内，属三级保护区。本项目的建设对西藏雅砻河风景名胜区的影晌主要有景观影响、生态系统及环境质量影响、动植物及生物多样性影响几个方面。

①对动植物的影响

a、占地的影响

本项目在原有农田的基础上建设高标准农田，不新增农田面积，未占用草地和林地；临时用地均租用附近村庄的闲置土地或其他未利用地，未占用农田、草地和林地等，占地面积共计 1320m<sup>2</sup>；取土场均在原有村民取土点的基础上进行取土，不新增取土场。工程永久性占地将造成占地区少量植被损失，土地功能不改变，不会对区内土地利用结构造成影响；临时占地均未占用草地、林地和耕地，对植被和土地功能不改变，影响较小。

b、对植被的影响

工程永久性占地将造成占地区少量植被损失，影响较小。项目取土场的设置对生态环境的影响主要表现为表土开挖、生产设施碾压，造成植被损伤，破坏表土草本植物，影响植被生长发育。临时施工场地均租用附近村庄的闲置土地或其他未利用地，对植被影响较小。

c、对野生动物的影响

项目永久占地为原有耕地，在原有农田基础上进行土地平整、土壤改良，未新增占地，未占用或缩小野生动物的栖息空间，未割断陆生动物的活动区域、迁移途径、觅食范围等。高原松田鼠、黑唇鼠兔、高原兔、高山倭蛙由于栖居农田、草地、其他林地，本项目需剥离表土深耕客土平整，对栖息在农田附近的动物生存环境造成破坏，驱赶动物。施工结束后，原有动物又会迁移回来，总体影响较小。

临时施工场地均租用附近村庄的闲置土地或其他未利用地，施工场地四周设置围挡，定期洒水降尘，堆料区采用防尘网覆盖，废水经沉淀池沉淀回用降尘，减少废水、噪声和粉尘对自然保护区的动植物的影响。

农田平整、客土施工和水渠建设使用的施工机械以及施工方式会对动物产生影响，各种机械轰鸣产生的噪声、震动等会惊扰项目区周边野生动物，影响其觅食、活动等行为，这种影响将一直伴随整个施工过程，随着施工期活动结束，其影响逐渐兼任或消除。由于施工人员的迅速进入，从而迅速将野生动物的栖息地及觅食空间分隔开，影响动物的觅食，活动等行为，特别对警戒性较高的野生动物产生的影响更大。由于项目区在原有农田基础上建设高标准农田，不新增农田面积，评价区内农田早已存在，这种阻隔效应并不明显。施工

期间，施工人员可能会直接捕猎野生动物，甚至下河捕鱼，从而对动物产生一定的威胁。总体来说，施工期对野生动物影响较小。

表 4-1 施工期对野生动物的影响一览表

影响时效	两栖、爬行动物	鸟类	兽类
短期影响	人类活动、破坏生境、影响繁殖、施工噪声、夜间照明影响觅食、人为捕杀	人类活动、施工噪声使其迁移，人为捕杀、惊扰	人为活动、施工噪声、废气等影响，觅食范围减小等使兽类迁移

②对特有物种的影响

项目影响评价区内分布有共记录脊椎动物 14 目 25 科属 44 种，包括哺乳类 3 目 6 科 9 种，鸟类 9 目 17 科 33 种，爬行类 1 目 1 科 1 种，两栖类 1 目 1 科 1 种。在记录的 44 种脊椎动物中，同时记录有 6 种西藏特有种，包括兽类 4 种，爬行类 1 种，两栖类 1 种。

项目区记录的 4 种中国特有兽类为高原松田鼠、藏鼠兔、黑唇鼠兔、高原兔，它们主要在影响评价区及其周边农田活动，偶见于河边饮水；项目区记录的 1 种爬行类为西藏沙蜥，主要活动项目区周边农田，偶见于河边饮水；项目区记录的 1 种特有两栖类高山倭蛙，主要活动项目区农田及周边水域中。

本项目建设会造成一定的施工干扰，包括建设施工产生的噪声、建材运输和机械燃油尾气、施工扬尘造成的大气污染、施工带来的生产及生活垃圾污染等，这些影响会降低野生动物栖息地的适宜性从而影响到野生动物的生存。考虑到建设期过后这些影响会自动消失，因此建设期行为对环境因素及野生动物的影响是直接的、可逆的、短期的，如果在施工期间加强保护野生动物的政策和措施，则能最大程度地减少施工对黑颈鹤、高原松田鼠、藏鼠兔等特有种觅食及其栖息地的影响，不会对相关物种造成实质性的影响。

表 4-2 受项目影响的特有物种及影响方式一览表

特有类群	分布区限		受威胁程度			可能的影响方式
	中国	西藏	中低度	中高度	严重	
高原松田鼠		√	√			人为干扰增加
藏鼠兔		√	√			人为干扰增加
黑唇鼠兔		√	√			人为干扰增加
高原兔		√	√			人为干扰增加
西藏沙蜥	√	√	√			人为干扰增加
高山倭蛙		√	√			人为干扰增加

③对保护物种的影响

影响评价区内分布有共记录脊椎动物 14 目 25 科属 44 种，包括哺乳类 3 目 6 科 9 种，鸟类 9 目 17 科 33 种，爬行类 1 目 1 科 1 种，两栖类 1 目 1 科 1 种。在记录的 44 种脊椎动物中。现场发现国家 I 级保护野生动物 1 种和自治区 I 级保护野生动物黑颈鹤，项目现场并未发现斑头雁（自治区 II 级）、藏狐（自治区 II 级）、黄鼬藏狐（自治区 I 级）、高山秃鹫（自治区 I 级）、胡兀鹫（国家 I 级和自治区 I 级）、大鹫（国家 II 级和自治区 II 级）、草原雕（国家 II 级和自治区 II 级）、红隼（国家 II 级和自治区 II 级）和雕鸮（国家 II 级和自治区 II 级）。

每年 10 月至次年 3 月为越冬期，黑颈鹤主要活动在海拔 3500~4100m 的雅江中游和拉萨河、年楚河的河谷和农田地带。夜间，黑颈鹤一般在水体(河湾或水库)附近松软的沙窝和稀疏而又避风的灌丛栖息。早上 9:00~10:00 间，飞离栖息地到农田或浅水觅食，傍晚 7:00~8:00 间飞回栖息地。根据调查结果分析，黑颈鹤最佳的生活环境是在较小的区域内有着广阔的农田、舒缓的水体和避风的栖息地地区。例如拉孜县的扎西宗雅江河岸、南木林县湘曲河谷、谢通门县荣曲河谷和林周县澎波河谷都有着以上共同特征，而这些地区也是黑颈鹤分布最为集中的区域，在整个越冬期都有数百只的大群黑颈鹤和其它水禽在此停留。

黑颈鹤对越冬食物的优选次序为：青稞与小麦粮秣、水生植物与农作物嫩叶和根茎、小型水生动物、爬行类的喜山鬣蜥、昆虫等。由于“一江两河”地区青稞种植面积占农作物总种植面积的 70%，而冬、春小麦和其它作物只占 30% 左右，所以黑颈鹤越冬期间最主要的食物来源为青稞余秣。

每年 4 月份黑颈鹤迁徙至申扎县为中心的南羌塘，黑颈鹤夏季在西藏那曲地区申扎县为中心的南羌塘的高寒湿地繁殖。

项目施工期间不避让黑颈鹤越冬期，施工干扰和人为干扰可能会迫使上黑颈鹤迁移到评价区及周边其他适宜栖息和觅食。本项目选址位于桑日县境内，涉及 4 个乡镇 9 个行政村，均不涉及雅鲁藏布江中游黑颈鹤国家级自然保护区，且项目施工时间相对较短，因此本项目施工活动不会对黑颈鹤等鸟类的觅食地和栖息地产生影响，且施工结束后受影响的野生动物会迁移回来。

项目建设周期是 10 个月，在原有农田基础上进行高标准农田建设，进行土地整平、土壤改良及配套水渠、渠系构筑物、田间道路的建设，不新增占用耕地，不会对保护物种产生长期、不利的影响。

#### ④对栖息地连通性的影响

项目建设中施工人员进场造成的人为干扰增加、机械施工产生的噪声干扰和施工对植被的破坏对野生动物的栖息生境和活动范围造成干扰，改变野生动物的活动路线，可能对兽类的迁移、散布和繁衍造成影响。由于影响评价区本身栖息地原生状态保存较差，物种组成多由适应能力较强的常见物种，在保护区及其周边地区分布较广，项目建设未对野生动物现有栖息地造成进一步的破坏和分割。保护动物黑颈鹤栖息地则主要分布在河流域湿地，在项目评价区均不涉及黑颈鹤栖息地、觅食地，对黑颈鹤的栖息和觅食地基本无影响。

综合考虑，项目工程建设对野生动物栖息地连通性的影响甚微。

#### ⑤对重要物种迁移、散布、繁衍的影响

每年 4 月份黑颈鹤迁徙至申扎县为中心的南羌塘，黑颈鹤夏季在西藏那曲地区申扎县为中心的南羌塘的高寒湿地繁殖，本项目周边不涉及黑颈鹤繁衍。现已进入今年的种植季，在种植间隙期对农田道路水渠等施工，由于黑颈鹤主要在田间觅食，因此本年度不客土平整，等次年黑颈鹤越冬期过后，第二年种植季未到来前，加快进度、缩短其工期进行农田平整客土，以避开黑颈鹤越冬期的问题。因此项目建设不会对保护区内重要物种黑颈鹤的迁移、散布、繁衍造成影响。

### (2) 项目高标准农田建设的生态影响

#### ①占地的影响

项目各片区高标准农田建设是在原有农田基础上建设，不新增农田面积，未占用草地和林地。项目各施工场地均租用附近村庄的闲置土地或其他未利用地，占地类型为其他草地，占地面积共计 1320m<sup>2</sup>，未占用农田和林地。工程永久性占地将造成占地区少量植被损失，土地功能不改变，不会对区内土地利用结构造成影响，不改变土地性质。

项目共设置 10 个取土场，占地面积 246.58 亩，取土场占地类型为其他草地、裸土地。取土场现有土路接村道、乡道或省道，无新增临时便道。项目取土场的设置对生态环境的影响主要表现为生产设施碾压，造成植被损伤，影响植被生长发育，同时，破坏土壤结构，形成斑块状扩散，影响环境景观，加剧水土流失，造成占地区植被的丧失，并可能引起斑块状扩散造成局地生态功能

的下降，严重会影响区域水域河流，对区域内生存的动植物生境会产生一定的不利影响。

### ②对植被的影响

工程永久性占地将造成占地区少量植被损失，影响较小。项目取土场的设置对生态环境的影响主要表现为生产设施碾压，造成植被损伤，影响植被生长发育。取土场占地面积较小，影响范围有限，减少植被数量，但对周边植被不会改变。

### ③对野生动物的影响

农田平整、客土施工和水渠建设使用的施工机械以及施工方式会对动物产生影响，各种机械轰鸣产生的噪声、震动等会惊扰项目区周边野生动物，影响其觅食、活动等行为，这种影响将一直伴随整个施工过程，随着施工期活动结束，其影响逐渐兼任或消除。由于施工人员的迅速进入，从而迅速将野生动物的栖息地及觅食空间分隔开，影响动物的觅食，活动等行为，特别对警戒性较高的野生动物产生的影响更大。由于项目区在原有农田基础上建设高标农田，不新增农田面积，评价区内农田早已存在，这种阻隔效应并不明显。

## (3) 自然景观影响分析

### ①受影响的景观类型及其特有程度

项目影响评价区地处青藏高原特殊区域，区域生境类型和景观类型相对单一。根据收集资料和现场调查，评价区内的自然景观以高寒灌丛草原和高原旱地景观为优势，是保护区内大部分区域常见的景观类型，不属于我国和西藏特有的景观类型，项目在原有农田基础上进行土地整平、土壤改良建设高标准农田，未占用林地和草地，整体来说，本项目建设对景观、生态系统类型及其特有程度的影响极小。

### ②对影响评价区内现有景观面积的影响

项目在原有农田基础上进行土地整平、土壤改良建设高标准农田，不占用现有草地和林地等，不会对现有景观造成负面影响。取土场取土前先进行表土剥离，后期对取土地平整植被恢复；施工场地占地类型为其他草地，施工前期进行表土剥离，后期对施工场地进行平整、表土回填、植被恢复等，对景观面积影响较小。

### ③对影响评价区各景观类型的斑块数量的影响

在景观结构单元中，通常分为 3 种基本组分，即斑块、廊道和基质。斑块泛指与周围环境在外貌或性质上的不同，并具有一定内部均质性的空间单元，斑块泛指与周围环境在外貌或性质上的不同，并具有一定内部均质性的空间单元，斑块可能是植物群落、居民点、沙地、裸地等。廊道是指景观中与相临两边环境不同的线性或条带结构，如河流、道路、峡谷等。从景观生态学结构与功能相匹配的观点出发，结构是否合理决定了景观功能状况的优劣。基质则是景观的背景地块，是景观中一种可以控制环境质量的组分，在很大程度上决定了景观的性质，对景观的动态起着主导作用。

项目在原有农田基础上建设高标准农田，不占用现有草地和林地等，高标准农田不新增斑块。施工期取土场和施工场地会增加斑块数量，但占地面积较小，后期进行平整恢复，不会增加斑块数量。

#### ④对原有景观美学价值的影响

本项目在施工期间产生的噪声、建材运输和机械燃油尾气、施工扬尘造成的大气污染、施工活动带来的生产及生活垃圾污染等将短期影响景观原本的自然性；同时，项目建设并未造成旱地景观的改变和分割，不会对现有景观的美学价值造成破坏。而且，项目高标准农田建成后可以改善项目区周边群众生活，带来经济正效益。

综上所述，本项目在建设期由施工产生的噪声、建材运输和机械燃油尾气、施工扬尘造成的大气污染、施工活动带来的生产及生活垃圾污染等会对当地景观造成一定程度的影响，减小现有景观的美学价值，但影响是直接的、可逆的、短期的，随着施工结束这些影响会自动消失，从长远看不会造成该地现有景观的破坏和景观面积的减少。营运期，项目高标准农田建设可以更好的为当地农业生产服务，减少水资源浪费，有效避免区域生态环境的进一步破坏，对现在景观的保护起到一定的正向作用，带来经济正效益影响。

#### ⑤对评价区自然景观的功能和稳定性的影响

在景观的功能和稳定性方面，因项目建设内容所起到的生态效应及对景观产生的影响不同，以下从 4 个方面分析如下：

##### a、生物恢复力分析

项目施工场地和取土场破坏评价区内的少量草地，后期对取土场和施工场地进行生态恢复；在原有农田基础上建设高标准农田，不新增农田面积，不破坏周边草地。

#### b、异质性分析

景观异质性反映生态系统受干扰的程度，抗干扰程度越强，景观异质性越高，反之亦然。项目区内景观为人工景观，在维护景观稳定性方面，人工景观抗干扰能力相对较弱。

自然景观作为评价区的基质景观，在维护景观稳定性方面发挥了巨大作用，这些作用体现在其抗干扰能力强。项目的建设会对景观类型造成一定程度的破坏，但是这些破坏，对于其稳定性而言，还不能造成巨大的破坏。虽然有一定的影响，但影响很小，这些影响从上文的项目区占地数据即可看出。

#### c、种群源的持久性和可达性分析

影响评价区内的景观生态系统类型是长期进化和人为活动影响的结果。在原有农田上基础上建设高标准农田，不会破坏林草地景观；项目施工场地和取土场破坏影响评价区内的少量草地，后期对取土场和施工场地进行生态恢复，这会对景观的完整性造成影响较小。

从理论上讲，由于高大山脉、河流水面、地理因素等景观类型天然阻隔的存在，动植物物种特别是动物有时候不能顺利地从一个景观元素迁移到另一种元素。但是从长期的自然选择来说，由于长期的生态适应性，这些阻隔已经不能完全阻止动植物物种的迁移。

#### d、景观组织的开放性分析

影响评价区会随着施工车辆、施工人员、材料等的进入增加对周围景观组织的开放性，并且这种影响在运营期也会存在。在工程实施过程中，注意加强对各类景观类型的保护，尽量减少对原生植被的破坏。因此评价区内的景观组织抵抗力和恢复力较高。

总体来说，项目建设对评价区自然景观的功能和稳定性影响较小。

### (4) 环境风险预测分析

#### ①导致病虫害爆发的可能性

影响评价区的主要病虫害有青海原毛虫 *Gynaephora ginghaiensis*、金黄草原毛虫 *G.aureata*、高原鼠兔害等，草原毛虫主要为害莎草科、禾本科、豆科、蓼

科、蔷薇科等各类植物，严重影响植物生长。由于无临时占地及植被恢复的问题，且永久占地全部是农田，占用植被类型都为人工植被，因此施工导致病虫害爆发的可能性较小。

②导致外来物种或有害生物入侵的可能性

影响评价区地处西藏高原腹地，由于气候寒冷，生存条件恶劣，该地的生物多以高寒生物为主，并且经过长期的自然选择和物种竞争所分化形成的物种、种群和群落有其生态系统和物种选择的动态平衡优势和稳定性，在没有或极少人为干扰的条件下，对外来有害物种的生态位具有抑制作用，具有对抗外来有害物种的优势。虽然随着保护区周边地区经济发展增速，人流随之增加，地理隔离的屏障作用会被削弱，外来物种可能被有意无意地引入和传播，但只需建立风险评估和预警监控机制，不给外来入侵物种预留繁殖生存的空间，就可将外来物种入侵的可能性和危害程度降到最低，保障保护区的生物安全。综合考虑影响评价区的气候条件及工程基于现有旱地改造的现状，项目建设导致外来物种或有害生物入侵的可能性极小。

③导致影响评价区土壤侵蚀的程度和发生地质灾害的可能性

本项目工程均位于西藏雅砻河风景名胜区（桑日景区）内，项目建设严格按照施工图设计平纵面技术指标基本合理，填挖控制较好，做到了尽量减少对周围自然环境破坏的要求，并对不良地质及特殊路基采取了针对性的措施，因此不会对地表植被和地表结构造成进一步破坏，滑坡、泥石流等地质灾害的风险较小。

综上所述，本项目建设导致病虫害爆发、有害生物入侵、化学品（农药）泄漏等突发事件及地质灾害的可能性均较小，可能会造成的环境风险较小。

**（5）保护区累积生态影响分析**

近 10 年内，保护区的建设项目主要为保护区保护管理工程和基础设施工程建设，建设项目保护界碑、界桩、标识牌和宣传牌的设立及管理站和管理点的建立，其目的主要为保护区管理及相关政策、保护知识的宣传，未对保护区的生态环境造成负面影响，并对生态保护起到了极大的正向作用。

本项目在原有农田基础上建设高标农田，项目为惠民工程，本工程的实施基本符合保护区功能区划要求，能对保护区的生态保护起到一定的促进作用。

#### 4.1.2 施工期废气影响分析

##### (1) 施工扬尘影响分析

项目施工期由于土石方过程破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量的大小与诸多因素有关。本评价采用类比法，利用现有的施工场地实测资料对大气环境影响进行分析。

类比同类项目资料，测定时风速为 1.0m/s，地面干燥，距施工场地不同距离处空气中粉尘浓度值见表 4-3。

**表 4-3 施工场地附近大气中粉尘浓度变化表**

距离 (m)	10	20	30	40	50	100	200
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	0.29

由上表分析可知：

①建筑施工扬尘较严重，当风速为 1.0m/s 时，工地内的粉尘浓度为上风向的 1.88 倍（平均），增加的浓度值平均为 278μg/m<sup>3</sup>。

②建筑施工场地扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，被影响地区的粉尘浓度平均值 50m 处为 345μg/m<sup>3</sup>，100m 处为 330μg/m<sup>3</sup>，分别增加 170μg/m<sup>3</sup> 和 73μg/m<sup>3</sup>，150m 处持平。

由此可见，在风速 1.0m/s 时，建筑工地的扬尘影响范围一般在其下风向约 150m 以内，对其影响范围内敏感点有一定影响。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面车辆行驶速度和路面含尘量有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，表 4-3 为类似施工场地洒水抑尘的试验结果，由下表 4-4 可知，在实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将粉尘污染距离缩小到 20~50m 范围内。施工期场地洒水抑尘试验结果见表 4-4。

**表 4-4 施工期场地洒水抑尘试验结果**

监测点位置	场地不洒水 (mg/m <sup>3</sup> )	场地喷洒水后 (mg/m <sup>3</sup> )	
距场地不同距离处粉尘的浓度值	10m	1.75	0.298
	20m	1.30	0.250
	30m	0.780	0.210
	40m	0.365	0.215
	50m	0.345	0.180
	100m	0.330	0.118

由上表可知，在采取洒水降尘措施后，项目敏感点处粉尘浓度可大大降低，进一步采取加强运输车辆的管理与冲洗轮胎，施工期在施工场地四周修建围挡并在各产尘点加围挡和覆盖等措施，可进一步降低施工扬尘的影响，使敏感点处粉尘浓度降至区域标准值以下。

#### (2) 机械尾气影响分析

项目施工过程中，各类燃油动力机械在进行场地挖填、清理平整、运输等施工活动时排放的废气，主要有害成分有 CO、NO<sub>x</sub>、HC 等。由于施工燃油机械为间断作业，且使用数量不多，项目施工机械燃油废气的影响很小。

根据现场调查，除颇章村 1#取土点、塔木村取土点、多那村取土点、藏嘎村取土点运输路线 200m 范围内无居民点外，其余运输路线均有居民点。运输路线的扬尘主要和道路路面车辆行驶速度和路面含尘量有关，在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，主要影响桑日镇颇章村、塔木村，绒乡程巴村、吉荣村，增期乡措巴村、雪巴村居民点。车辆运输时应减速慢行，定期清理附近路面沙石等措施，以减少运输粉尘对敏感点的影响。

综上，结合项目场地周围环境现状分析，项目周边紧邻居民点，由于平整客土的土壤含水率较高，产生的扬尘相对较小，紧邻居民点的施工周期较短，项目施工扬尘对周边敏感点有一定的影响。

### 4.1.3 施工期废水影响分析

项目施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

#### (1) 施工废水

施工期生产废水包括砂浆搅拌机冲洗废水。搅拌用水量约 10.5m<sup>3</sup>/d，80% 用水主要被工艺消耗，剩余部分通过蒸发形式排放，不直接以液态水形式排放环境。施工期施工机械清洗用水约 2.0m<sup>3</sup>/d，清洗废水经沉淀池沉淀处理后回用于场地洒水降尘；清洗废水主要污染物浓度 SS，废水经沉淀池沉淀后用于施工场地洒水降尘，废水再利用，减少新鲜水的使用量。因此，施工期产生的废水处理对环境的影响较小。

#### (2) 生活污水

施工高峰期施工人数按 100 人计，用水按照 70L/d·人计（排放系数 0.8），生活用水量 7m<sup>3</sup>/d，生活污水量 5.6m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS。施工期生活污水均利用附近村民的厕所处理，处理后的生活污水定期清掏

用于周边农田施肥。施工期生活污水产生量少，水质简单，经厕所收集处理还田后对周边环境影响较小。

综上，采取上述措施后，施工期施工废水和生活污水均不外排，不会对周边地表水和地下水环境产生不利影响。

#### 4.1.4 施工期噪声影响分析

##### (1) 噪声源

施工期噪声主要来源于施工机械，如挖掘机、载重汽车、搅拌机等其噪声源强在 75~90dB 左右。虽然施工噪声仅在施工期的土建施工阶段产生，但由于噪声较强，将会对周围声学环境产生影响，极易引起人们的反感，所以必须重视对施工期噪声的控制。材料等运输车辆产生的噪声但其属于移动源，并且项目施工时间较短，对环境影响不大。噪声水平见表 4-5。

表 4-5 主要施工机械噪声源强一览表 单位：dB (A)

序号	声源	声源强度 (5m 处) dB(A)
1	单斗挖掘机	75
2	推土机	80
3	压路机	75
4	蛙式夯实机	80
5	砂浆搅拌机	90
6	装载机	80
7	载重汽车	85

##### (2) 噪声预测

为反映施工噪声对周边环境的影响，利用距离传播衰减模式预测分析施工噪声的影响范围、程度，预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的噪声衰减量。已知点声源的 A 声功率级 (LAW)，且声源处于自由声场，则噪声预测公式：

$$L_P = L_{P0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L<sub>P</sub>—评价点噪声预测值，dB；

L<sub>P0</sub>—参考位置 r<sub>0</sub> 处的声源压级，dB；

r—为预测点距声源的距离，m；

r<sub>0</sub>—为参考点距声源的距离，m。施工场界外不同距离的噪声值（不考虑任何隔声措施）预测结果见表 4-6。

表 4-6 施工噪声影响预测结果一览表 单位：dB (A)

距离(m)	5	10	20	40	80	100	110	130	150	200
施工设备										
峰值	87	81	75	69	63	61	60	59	57	55
一般情况	78	72	66	60	54	52	51	50	48	46

由上表 4-6 中预测结果可知：考虑到施工场地噪声分布的不均匀性（施工场地噪声峰值的出现），昼间在靠近施工场界 40m 处施工、夜间在靠近施工场界 200m 处施工满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值要求（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）。施工场地对周边敏感点影响预测值见表 4-7。

表 4-7 施工噪声对敏感点影响预测结果一览表

序号	施工场地名称	敏感点	距离 (m)	峰值 dB (A)	一般情况 dB (A)
1	桑日镇颇章村、塔木村片区施工场地	塔木村	245	39.2	30.2
2	绒乡程巴村、吉荣村、多那村片区施工场地	绒乡政府	170	42.4	33.4
3	白堆乡藏嘎村片区施工场地	藏嘎村	180	41.9	32.9
4	增期乡措巴村、雪巴村、卡乃村片区施工场地	雪巴村	480	33.4	24.4

项目施工场地周边 200m 范围内除绒乡政府外，无其他敏感点，项目绒乡片区施工场地距离绒乡政府较远（约 170m），项目施工场地噪声经距离衰减后对绒乡政府影响轻微，对周边其他敏感点基本无影响。由表可知，项目施工场地租赁附近村庄闲置空地，距离居民点较远，施工期施工噪声对周边声环境基本无影响。

施工机具噪声为间歇式产生，夜间不施工，且施工作业时间较短，施工场地周围设置围挡，施工期对周边敏感目标的影响程度有限，随着施工期的结束，不利影响即消除，施工期间保持机械的运行状态良好，不同时使用多种机械施工以减少施工期噪声影响。

本项目设置 10 个取土场，除颇章村 1#取土点、程巴村 2#取土点运输沿线无居民点外，其余取土点客土运输均会对运输路线周边的居民点产生一定影响，车辆运输噪声影响预测见表 4-8。

表 4-8 车辆运输噪声影响预测一览表

运输路线	敏感点	距离 (m)	噪声值 dB (A)	备注
颇章村 2#取土点	颇章村	5	71.0	穿越颇章村居民点

运输路线				
塔木村取土点 运输路线	塔木村日岗组	20	58.9	从塔木村日岗组居民点东南侧穿过
程巴村 1#取土点 运输路线	程巴村	90	45.9	从程巴村居民点北侧穿过
吉荣村取土点 运输路线	康萨村	5	71.0	穿越康萨村居民点
	吉荣村	5	71.0	穿越吉荣村居民点
多那村取土点 运输路线	龙旦村	15	61.5	从龙旦村居民点西南侧穿过
	多那村	160	40.9	从多那村居民点西侧穿过
藏嘎村取土点 运输路线	藏嘎村	200	38.9	从藏嘎村东北侧 200m 处沿土路、S306 运至片区
雪巴村取土点 运输路线	雪巴村	5	71.0	穿越雪巴村居民点
措巴村（温泉地块） 运输路线	措巴村	20	58.9	从措巴村居民点南侧穿过
备注：汽车从村中穿越，本次预测按照 10m 进行预测。				

由上表 4-8 可知，项目运输车辆从村庄内穿越通过，对运输路线的居民点造成一定影响，应加强对客土运输车辆管理，减少车辆交通噪声对沿途居民点的影响。

综上，施工期噪声影响是暂时的，只要采取有效措施予以控制，可以将施工噪声对敏感点的影响减至最低。总体而言，本项目工程量不大，施工时间短，对周围环境的影响是暂时的，施工结束后这种影响自然消除。

#### 4.1.5 固体废物影响分析

施工期固体废物主要是建筑垃圾、弃方和生活垃圾。建筑垃圾和弃方外运时易将浮土由车轮带入道路，影响环境卫生。生活垃圾如不及时清运处理，容易腐烂变质、滋生苍蝇蚊虫、产生恶臭、传染疾病，会对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

##### (1) 建筑垃圾

施工过程中产生的少量建筑弃渣，能够回收利用的（如沟渠修建过程中使用的衬板等）进行回收利用，建筑垃圾尽量回收利用，不能回收利用的清运至桑日县住建局指定的弃渣场填埋处置。

##### (2) 弃方

本项目土地平整 1670.70 亩，平整挖土方 439385.18m<sup>3</sup>，平整填土方 439385.18m<sup>3</sup>（含田坎、排水沟、农渠修筑），表土剥离 225425.19 m<sup>3</sup>，表土回填 225425.19 m<sup>3</sup>，弃方量 57611.17 m<sup>3</sup>。

农田整治的弃方为碎石，水利措施田间措施和辅助措施产生的弃方主要为砂土，产生的弃方运至附近取土场用于生态恢复。根据现场查看，取土场前会表土剥离和产生部分碎石，该部分弃方回填至取土场，项目产生的弃方得到有效处理。

### (3) 生活垃圾

项目施工高峰期施工人数按 100 人计，生活垃圾排放系数以  $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，则施工场地生活垃圾产生量为  $50\text{kg}/\text{d}$ 。在施工场地设置生活垃圾收集桶，定期运至附近村庄生活垃圾收集点，由环卫部门定期清运至桑日县生活垃圾填埋场处置。

综上，施工期固体废物均能得到妥善合理处置，不产生二次污染，对环境的影响可降至最低，不会对当地景观和环境造成明显的不良影响。

## 4.2 运营期环境影响分析

### 4.2.1 运营期大气环境影响分析

项目运营期土地使用过程中大气污染源主要为挥发的农药化肥，悬浮在空气中的农药以及田间道路行驶的农用车辆产生的车辆废气。

化肥和农药的使用是依据农业活动而产生的，使用区域较集中，使用时间较短，废气产生浓度较小，消散较快，影响时间较短，对周围环境影响较小。运营期合理施肥和合理喷洒农药，减少废气的产生量。

农用车汽车尾气主要成分为  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ ，根据项目特点农用车主要集中在农作物收割季节，交通量较小，产生的汽车尾气产生量较小，对大气环境的影响较小。

### 4.2.2 运营期地表水环境影响分析

#### (1) 运营期化肥和农药对地表水的影响

运营期对地表水的主要影响为农业面源污染对区域地表水的影响及残留的化肥、农药进入地表水对水质的影响。本项目严格按照科学推广要求，合理灌溉、合理施肥和喷洒农药，经过有效管理，灌渠基本不会产生退水。根据《中国农业面源污染问题研究》中农业面源污染排放量，西藏地区农业面源污染排放强度 COD  $1.75\text{kg}/\text{公顷}$ ，TN  $1.56\text{kg}/\text{公顷}$ ，TP  $0.2\text{kg}/\text{公顷}$ 。本项目灌溉面积为 3000 亩（200 公顷），则退水水质中 COD 排放  $350\text{kg}/\text{a}$ ，TN 排放  $312\text{kg}/\text{a}$ ，TP 排放  $40\text{kg}/\text{a}$ 。

根据设计要求，科技推广项目是以高标准农田建设为依托，以建立和推广农业生产标准化技术体系为目标的农业科技推广项目，加强对农民种植业技术的培训，提高合理灌溉和规范化种植的意识；施肥可按照测土配方施肥得出的施肥配方进行精准施肥，指导科学农民科学施肥；发展和使用生态施肥技术，减少化肥使用量。通过加强监测预报和规范化统防统治减少农药的使用量。

工程实施后，项目设计的灌溉系统仅为支渠、斗渠及交叉构筑物工程，不涉及排水工程，灌溉回水通过合理控制灌溉取水量方式控制，少量的尾水通过土地下渗、自然蒸发等方式消耗，不排放。农药通过土壤吸附后进入地表径流的量很少，造成附近水体中有机污染物超标的可能性较小。

通过合理施肥和喷洒农药，科学管理耕种方式，减少总氮、总磷的流失和农药污染地表水，减缓农业面源污染，有助于改善风景名胜区内雅鲁藏布江等水体水环境质量。

#### (2) 运行期灌区水文情势的影响

根据项目设计资料，结合现场调查及咨询当地居民可知，本项目各村灌溉取水均依托现有水渠，本项目不新建取水口，新建灌渠均与原有的灌渠相连，现有的灌溉水渠从各项目点附近河流取水。根据上表 2-41 可知，项目所在区域本身供水水源充沛，故现有取水水源完全可满足项目建设区域服务农田的灌溉需求。同时取水后，各月下游生态流量满足 Tennant 法中生态流量占多年较枯时段 10%和较丰时段平均流量的 30%的生态要求。

本项目实施后，可大大提升区域灌溉设施灌溉效率，在满足区域灌溉需求的前提下，本项目可减少水资源输送过程产生的渗漏损耗，提高水资源利用率；因此原设施与拟改建设施在满足相同的灌溉保证率的前提下，项目拟改建设后农灌水量将大大减少，则本项目取水方式可行，现有水源能满足本项目建设区域灌溉要求，同时本项目建设不会对项目所在区域现状取水口下游产生不利影响，反而节约灌溉用水，增加现有取水口的取水河流去水流量，对区域地表水环境有一定的正影响。

#### 4.2.3 运营期地下水环境影响分析

项目运营期对项目区主要地下水污染源为人们从事农业活动时不合理使用的化肥、农药等污染物，它们通过对地表水产生的影响后通过淋滤作用进而对地下水产生影响。

各种形态的氮肥施入耕地后，在土壤微生物的作用下， $\text{NH}_4\text{-N}$  通过硝化作用转化成易于被作物吸收的  $\text{NO}_3\text{-N}$ ，因土壤胶体对  $\text{NO}_3\text{-N}$  的吸附甚微，而且  $\text{NO}_3\text{-N}$  极易溶于水，易随雨水或灌溉水淋溶进入地下水，造成地下水的污染。

农药施用后也会通过一系列的过程而最终直接暴露于生态环境。在田间施用农药时，喷粉剂农药只有 10%、喷液剂农药只有 20%-30% 附着在植株上，50% 以上降落在土壤上，约有 20% 左右漂浮在空气中。土壤中农药有的可被植株根部吸收到植物体内，有的随雨水、灌溉水进入地下水，造成地下水污染。

科技推广项目是以建设高标准农田为依托，以建立和推广农业生产标准化技术体系为目标的农业科技推广项目，加强对农民种植业技术的培训，提高合理灌溉和规范化种植的意识；施肥可按照测土配方施肥得出的施肥配方进行精准施肥，指导科学农民科学施肥；发展和使用生态施肥技术，减少化肥使用量。通过加强监测预报和规范化统防统治减少农药的使用量，减少化肥和农药对地下水的影响。

#### 4.2.4 运营期噪声环境影响分析

项目运营期噪声主要是农忙作时农用车辆使用过程中产生的噪声，其最大声源强为 70dB，农用车辆使用时间较短，且使用频率较低。一般情况下，农用车辆产生的噪声影响范围仅限于沿线 20m 范围内。

在路过敏感目标路段，设立标识标牌要求农用车辆减速慢行、禁止鸣笛，且农用车辆使用时间较短、使用频率较低，则项目运营期农用车辆产生噪声对周围敏感目标环境影响较小。

#### 4.2.5 运营期固体废物影响分析

项目运营期固体废弃物主要为农作物秸秆、化肥袋和少量废弃农药包装材料等。

##### (1) 农作物秸秆、化肥袋

农作物秸秆堆肥后就地还田，禁止进行焚烧处理。

化肥袋收集后由废品站统一收购。

##### (2) 废弃农药包装材料

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），农药使用后被废弃的与农药直接接触或含有农药残余物的包装物属于危险废物，废物代码为 900-003-04。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中危险废物豁免管理清单要求，该类危

险废物依据《农药包装废弃物回收处理管理办法》，农药包装废弃物并转移到所设定的集中贮存点，可进入生活垃圾填埋场填埋处置，该类危险废物收集、运输、贮存、处置均不按危险废物管理。

采取以上措施后，项目运营期固体废物均能得到妥善处置，不产生二次污染，对周边环境影响较小。

#### 4.2.6 运营期土壤环境影响分析

##### (1) 土壤潜育化

土壤潜育化是土壤处于地下水饱和、过饱和和水长期浸润状态下，在 1m 内的土地重某些层段氧化还原电位在 200mv 以下，并出现 Fe、Mn 还原而生成的灰色斑纹层、或腐泥层、或青泥层、或泥炭层的土壤形成过程、排水不良是形成滋生潜育化的可能性很小。

科技推广项目是以建设高标准农田为依托，以建立和推广农业生产标准化技术体系为目标的农业科技推广项目，加强对农民种植业技术的培训，提高合理灌溉和规范化种植的意识，因此，项目运营期土壤处于地下水饱和、过饱和和长期浸润状态的可能性很小，即土壤潜育化的可能性很小。

##### (2) 土壤盐碱化

土壤盐碱化是指土壤含盐量太高，而使农作物低产或不能生长。项目运行后，地下水水位将会升高。当水位埋深 $\leq 2\text{m}$ 时，在地表有较厚土层地段即可发生盐碱化。地下水位较高，土壤中的含水量就会加大，蒸发就会更加旺盛，地下水所溶解的盐类将沿着毛管空隙上升。水分蒸发后，盐分将在地表富集，形成土壤的盐碱化。

根据本项目的实际情况，项目区出现土壤盐碱化的可能性较小。

##### (3) 施用化肥对土壤的影响

长期过量和连续使用化肥，将向土壤中引入非主要营养成分，如硫酸铵中的硫酸根，氯胺中的氯根等，这些成分将会破坏土壤溶液的胶体平衡，造成土壤物理性状恶化，从而降低土壤的生产性能。本项目施肥可按照测土配方施肥得出的施肥配方进行精准施肥，指导科学农民科学施肥；发展和使用生态施肥技术，减少化肥使用量。

为减少化肥对土壤的影响，评价参照无公害蔬菜施肥原则、技术、化肥种类和要求，主要注意事项如下：

①以有机肥为主，辅以其他肥料；以多元复合肥为主，单元素肥料为辅；以深基肥为主，追肥为辅。

②底肥中的农家肥与化肥在耕地前统一均匀撒施于地表，再耕翻。所有肥料均需做到深施，以提高肥效。

③施肥不应造成环境污染，并兼顾高产、高效益。

④营养诊断追肥的原则。根据生长发育的营养特点和土壤、植株营养诊断进行追肥，以及时满足作物对养分的需要。

#### (4) 施用农药对土壤的影响

施用农药时，大部分农药将降落于地表。附着在作物体表的农药，也会因风吹雨淋而降落至地表。另外，浸种、拌种等施药方式，则使农药直接进入土中。还有除草剂的土壤处理，杀菌剂的土壤消毒等，更是直接施药于土壤中。

农药对农田的污染程度与作物种类、栽培情况有关、栽培管理水平和复种指数较高的农田，由于用药较多，其农药污染程度也较严重。本项目如不能严格选择农药品种和严格控制农药施用量，忽视对农药使用的严格管理，则会发生残留农药污染土壤，并通过食物链进入人畜体内，并对之产生毒害现象，有时还会在生产过程中因使用农药不慎而导致中毒事件的发生。

因此，项目施用农药必须采用农业用药标准，禁止施用高毒、高残留的农药，禁止使用国家明令禁止使用的各类农药。禁止使用严重危害生态环境和人体健康的除草剂、激素等药剂。

通过严格控制农药的施用种类和使用量，加强监测预报和规范化统防统治，降低农药对土壤环境的影响可降至最低。

#### 4.2.7 运营期生态环境影响分析

本项目在原有的农田基础上进行土地整平、土壤改良建设高标准农田，项目不新增农田面积，占地类型为耕地，不占用草地和林地。项目实施后不会破坏现有植被，动物的栖息地和活动范围不受影响。运营期会产生农用机械噪声，项目周边爬行动物和小型兽类早已习惯农用机械噪声，运营期对野生动物总体影响较小。

高标准农田建成后，对原有的农田生态系统改变较小，同时现有鸟类早已习惯在农田附近觅食，习惯现有农田耕作方式，运营期高标准农田的建设对黑

颈鹤的觅食空间无影响，通过实施高标准农田建设，提高农田单位产量，同时增加黑颈鹤越冬期食物来源，对黑颈鹤具有正效应。

本项目属于高标农田建设不涉及栖息地的破坏，运营期应加强对周边居民的宣传，禁止猎杀保护鸟类。本项目运营期会使用到化肥和农药，化肥主要是影响地表水从而影响水生生态，间接影响黑颈鹤觅食和栖息地；农药主要是通过残留在农作物上影响黑颈鹤的。本项目通过科技推广，尽量使用农肥绿肥、通过测土配方的方法，少使用化肥；本项目施用农药必须采用农业用药标准，禁止施用高毒、高残留的农药，禁止使用国家明令禁止使用的各类农药。禁止使用严重危害生态环境和人体健康的除草剂、激素等药剂，通过严格控制农药的施用种类和使用量，加强监测预报和规范化统防统治，降低农药对土壤环境的影响可降至最低；修建田间水渠和合理灌溉，减少退水的产生量，减少农业面源污染，有助于改善保护区的生态环境，减少化肥和农药的使用量，减少农药化肥对鸟类的影响。

## 5.环境保护措施及其可行性论证

### 5.1 施工期污染防治措施

#### 5.1.1 施工废水污染防治措施

施工期产生废水主要包括施工生产废水和施工人员生活污水。为减缓项目施工期对周边地表水环境造成不利影响，拟采取的污染防治措施如下：

(1) 施工期施工人员生活污水均利用附近村民的厕所处理，处理后定期清掏用于周边农田施肥，不外排；

(2) 将施工过程中施工机械冲洗等清洗废水收集至沉淀池，经沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排；

(3) 严格限制用水量，禁止施工期废水外排，以避免对周边地表水环境产生污染影响。

综上，项目施工期废水不外排，不会对周边地表水环境产生不利影响。

#### 5.1.2 废气污染防治措施

为保护周围大气环境，减缓施工期废气对周边环境的影响，施工单位拟采取防治措施如下：

##### (1) 农田客土平整施工防尘措施

①农田施工过程中应选择废气污染物排放稳定且达到国家规定排放标准的施工机械，使之处于良好运行状态，以减少汽车、机械尾气排放对周边环境的影响。

②农田表土堆料场采用分块分区域堆放，不集中堆放，采用蓬布遮盖，以防粉尘飞扬。

③避开大风天气开挖表土和平整农田，定期对表土和农田洒水，减少粉尘的产生量。

④运输车辆和田间道路上应减速行驶，并对田间道路定期洒水。

##### (2) 车辆运输防尘措施

本项目车辆粉尘主要来至客土运输车辆产生的粉尘，拟采取以下措施减缓粉尘对周边居民的影响。

①本项目运输路线主要距离桑日镇颇章村、塔木村，绒乡程巴村、吉荣村、龙旦村，增期乡措巴村、雪巴村居民点较近，应在该居民点张贴告示，让村民了解到本项目施工过程可能会带来的影响，并尽可能取得当地村民的理解与支持。

②运输车辆经过桑日镇颇章村、塔木村，绒乡程巴村、吉荣村、龙旦村，增期乡措巴村、雪巴村居民点时应减速慢行，减少粉尘对周边居民的影响。

③运输沙、石、水泥、客土的车辆装载高度应低于车厢上沿，不得超高超载。装材料的车辆货箱上覆盖篷布，以免车辆颠簸撒漏。坚持文明装卸，避免袋装水泥撒包；运输车辆装卸完货后应清洁车厢。

④及时清理散路面土方，尤其是保持桑日镇颇章村、塔木村，绒乡程巴村、吉荣村、龙旦村，增期乡措巴村、雪巴村等沿线路段整洁，同时田间路段辅助洒水降尘，减轻粉尘产生量。

⑤其余运输车辆也应做到减速慢行，车辆装载高度应低于车厢上沿，不得超高超载。装材料的车辆货箱上覆盖篷布，以免车辆颠簸撒漏。

### （3）施工场地的防尘措施

①施工单位必须加强施工区的规划管理，将建筑材料的堆场定点定位，砂石、水泥料堆存时采用篷布遮盖，禁止大风天气搅拌施工，对散料堆场采用洒水防尘。

②施工现场采用及时清除场地路面渣土，并注意洒水降尘，对砂浆拌合系统等产生浓度高的施工点，增加洒水降尘频次，可大大减轻粉尘污染。

③运输车辆尽量减缓行驶车速，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染。

④在施工场地四周设置围挡，减少对周边居民的影响。

### （4）取土场的防尘措施

①取土场采用即挖即运的方式，避免土方在取土场长期堆存；若未及时运走，应采取篷布遮盖，减少粉尘产生量。

②对取土场和道路定期洒水，车辆进出应保存车轮湿润；大风天气禁止取土等施工，减少粉尘产生量。

③对松散的场地及时夯实，临时性用地使用完毕后应尽早将裸露土地进行绿化和迹地恢复，避免起尘；

④车辆出取土场进入公路前应尽可能清除表面粘附的泥土等，避免道路积土产生扬尘，在取土场出口处设专人清扫。

由于施工期的扬尘影响是暂时的，随施工期结束而消失。采取以上措施后，可有效控制施工期的扬尘影响，尤其在敏感点处，扬尘影响将降至可接受范围内，基本不会影响居民的正常生活。

### 5.1.3 噪声污染防治措施

施工期噪声主要来源于施工机械，如挖掘机、载重汽车、搅拌机等，噪声源强在 75~90dB 左右。虽然施工噪声仅在施工期的土建施工阶段产生，但由于噪声较强，将会对周围声学环境产生影响，极易引起人们的反感，所以必须重视对施工期噪声的控制。为创造良好的施工环境和文明施工，施工单位拟采取以下措施：

(1) 项目施工前在项目区域附近的村庄公示，让村民了解到本项目施工过程可能会带来的影响，并尽可能取得当地村民的理解与支持，尤其距离塔木村、绒乡政府、藏嘎村、雪巴村较近的施工场地，以及客土运输车辆途经的居民点。

(2) 结合周边村民的作息时间及施工制约因素，加快项目施工进度，并合理安排工程敏感目标段施工时间，在施工场地四周设置围挡措施。

(3) 合理安排施工时序，禁止夜间（23:00~8:00）、午间（13:00~15:00）施工。夜间抢修、抢险作业的，施工单位应当采取噪声污染防治措施，并同时夜间作业项目、预计施工时间向相关保护主管部门报告。因生产工艺要求或者特殊需要必须夜间施工作业的，施工单位应在夜间施工前在施工现场公告附近居民。

(4) 应合理安排施工物料的运输时间，禁止夜间（23:00~8:00）运输，合理安排运输路线，客土运输车辆尽量避开颇章村、塔木村、程巴村、吉荣村、龙旦村、措巴村、雪巴村等敏感点，无法避让时，运输车辆应减速慢行、禁止鸣笛，尽量降低运输车辆噪声对运输路线周边敏感点影响。

(5) 采用高效低噪声机械；施工过程中要经常对设备和车辆等进行维修保养，避免因设备性能差而使噪声增加的现象发生。

(6) 优选施工设备、车辆，限制落后及陈旧的高噪声设备和车辆进场。

#### 5.1.4 固体废物污染防治措施

施工期的固体废物主要包括废弃土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。项目拟采取的固废污染防治措施如下：

(1) 项目施工期间，施工单位对施工人员严格管理，加强教育，不随意乱丢弃物。在施工场地设置生活垃圾收集桶，定期运至附近村庄的生活垃圾收集点，由环卫部门定期清运至桑日县生活垃圾填埋场处置。

(2) 农田整治的弃方为碎石，水利措施、农业措施和田间道路措施等产生的弃方主要为砂土，产生的弃方运至附近取土场用于生态恢复。根据现场踏勘，取土场取土前进行表土剥离和产生部分碎石，该部分弃方回填至取土场，项目产生的弃方得到有效处理。

(3) 施工单位应负责将施工场地剩余建筑垃圾、杂乱渣土清理干净；建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的清运至桑日县住建局指定弃渣场处置，不得随意丢弃。

(4) 运渣车辆严格按照市政府的规定，必须加盖篷布，固体废物从收集、清运到弃置实现严格的全过程管理，可有效的防止施工期固体废物对施工区域的不利影响。

综上，采取以上措施后施工期固体废弃物均能得到妥善合理的处置，不产生二次污染，对项目所在地环境影响可以接受。

#### 5.1.5 施工期生态恢复措施

##### (1) 生态环境管理措施

①施工前应组织施工人员学习国家和地方有关环境保护的法律、法规及其条例，并邀请山南市林业局、西藏雅砻河风景名胜区管理部门的专家介绍和宣传保护生物资源、保护生物多样性、保护生态环境的先进技术及宝贵经验，提供施工人员和相关管理人员的环境保护意识。

②加强对重点保护动物的保护，施工过程中要保护珍稀濒危野生动物，重点保护野生动物的食源、水源、繁殖地、庇护所、栖息地、保障其迁徙路线的畅通。对偶尔出现在施工区域的野生动物不得猎杀，应加以保护，对受伤的野生动物要积极救护或通知保护区管理部门。

③加强宣传教育和监督管理，项目建设单位要按照山南市林业局和西藏雅砻河风景名胜区管理部门的要求和指导，加强对施工单位和人员保护生物多样

性重要性的宣传教育，加强监督管理，坚决杜绝保护区内的盗伐、偷猎等非法活动，加强草原火灾的防控。同时建设方应加强对施工人员的生物多样性保护的法律、法规及知识的宣传和培训，以提高施工人员对保护区生物多样性保护重要性的认识，杜绝施工区任何破坏保护区生态环境的行为。

④在保护区边界设置醒目的区界牌，严格控制项目占地范围。同时，制定环境风险防范措施与应急预案。

⑤每年 10 月至次年 3 月属于鸟类越冬期，现已进入今年的种植季，在种植间隙期对农田道路水渠等施工，由于黑颈鹤主要在田间觅食，因此本年度不客土平整，等次年黑颈鹤越冬期过后，第二年种植季未到来前，加快进度、缩短其工期进行农田平整客土，以避开黑颈鹤越冬期的问题，减少对黑颈鹤觅食地的影响。

## （2）农田施工生态保护措施

①严格控制项目建设用地红线，严格划定施工活动范围，施工人员不得随意进入保护区或施工区域以外的保护地域。

②进一步优化施工方案，采用先进施工工艺和机械设备，降低噪声等环境污染，减少噪声对野生动物的驱赶。

③加强施工人员的管理，在施工期间加强管理，施工期须严格控制施工红线，严禁施工人员破坏植被，严禁在农田以外堆存表土。

④加强水土保持措施，评价区和工程区为水土流失的重点整治区域。在施工过程中，应该施工与水土流失防护并进。首先是合理设计，合理安排施工进度，优化施工组织，尽量少占用临时占地；其次要增加临时防护措施及植物措施，加强对临时堆土等的覆盖及拦挡措施。

## （3）取土场的生态恢复措施

取土场总体恢复措施如下，每个取土场的恢复措施见表 5-1。

①项目设计阶段应合理科学的选择取土区域，并对取土区域边界进行严格划分标记，避免施工期越界取土，增加取土场设置生态影响范围。

②施工前根据取土场实际情况设置临时排水设施，利用界沟位置沟通排水沟以利于排水，在取土开挖前做好截水沟，颇章村、塔木村、程巴村、吉荣村、雪巴村等 5 个取土量较大取土场需修建干砌石挡墙，不得任意破坏地表植

被或堵塞水路，大雨，大风天气严禁取土作业，降低取土扬尘及水土流失对区域生态环境的不利影响程度。

③取土前需先对取土场表土进行剥离，暂存至取土场周边空地，定期对表土进行养护，以便后期生态恢复，减少植被的影响。

④堆土暂存位置应选取较平缓区域，避免设置在区域水体周边，同时设置堆场围挡设施，进行苫布遮盖，以降低表土临时堆存可能产生的水土流失。

⑤项目取土场取土应严格按照相关取土要求合理取用，严禁随意开挖，大面积同时动工，造成严重的生态坏，应采取边开挖，边及时运输至使用区域，避免开挖土方长期堆放，以免增加水土流失及堆放扬尘对区域生态环境的不利影响。

⑥待取土完毕后，先对取土坑等进行平整，对边坡进行削坡，部分取土场需修建干砌石挡墙，减少后期地质灾害的发生。

⑦将取土过程产生的无法利用的土方等全部回填至取土坑，然后将剥离表土均铺至取土场范围内，采取绿化方式以恢复植被，以保护环境。

⑧对取土场播撒草籽进行绿化，草籽需选用根系发达茎矮叶茂且适于本地区成活多年生草种，播撒草籽含量每平米不小于 15g，播撒草籽后必须定期洒水以保证成活率。

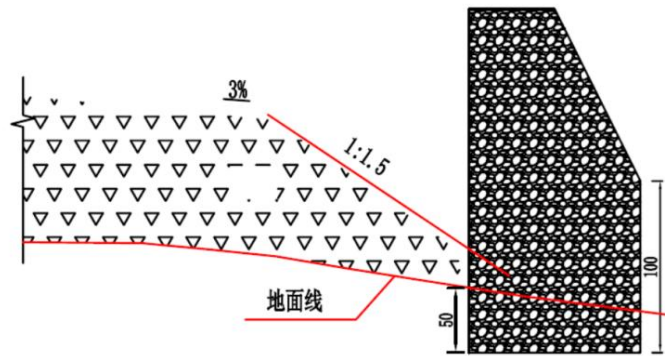


图 5-1 部分干砌石挡墙示意图

#### (4) 施工场地的恢复措施

①项目设计阶段应合理科学的选择施工场地，并对施工区域边界进行严格划分标记，避免施工期越界取土，避免扩大取土场的生态影响范围。

②项目各片区施工场地占地类型为其他草地，施工场地施工前应先进行表土剥离，用于后期植被恢复。

③施工结束后，清理施工场地，回填沉淀池，对施工场地进行平整，项目各片区施工场地应进行植被恢复，草籽需选用根系发达茎矮叶茂且适于本地区成活多年生草种，播撒草籽含量每平米不小于 15g，播撒草籽后必须定期洒水以保证成活率。

(5) 野生动物保护措施

①加强对施工人员宣传教育，禁止在保护区内盗伐、偷猎，禁止对黑颈鹤、高原松田鼠、黑唇鼠兔、高原兔、高山倭蛙等捕杀，禁止在保护区内捕鱼，同时设置宣传牌。

②每年 10 月至次年 3 月属于鸟类越冬期，项目建设周期是 10 个月，现已进入今年的种植季，在种植间隙期对农田道路水渠等施工，由于黑颈鹤主要在田间觅食，因此本年度不客土平整，等次年黑颈鹤越冬期过后，第二年种植季未到来前，加快进度、缩短其工期进行农田平整客土，以避开黑颈鹤越冬期的问题，减少对黑颈鹤觅食地的影响。

③严格按着施工设计进行施工，严禁随意扩大施工范围，减少对黑颈鹤、高原松田鼠、黑唇鼠兔、高原兔、高山倭蛙等的栖息地、觅食地等影响。

④施工人员不要随意踏入黑颈鹤自然保护区范围，减少对黑颈鹤、高原松田鼠、黑唇鼠兔、高原兔、高山倭蛙等的驱赶。

⑤定期检修施工机械，选用状况良好的施工机械，减少施工噪声对黑颈鹤、高原松田鼠、黑唇鼠兔、高原兔、高山倭蛙等的驱赶。

表 5-1 项目取土场的生态恢复措施一览表

取土场名称	经纬度坐标	恢复面积（亩）	生态恢复措施
桑日镇颇章村 取土场	91°54'39.731"E, 29°18'52.976"N	144	①取土区域边界进行严格划分标记，避免施工期越界取土； ②取土前需先对取土场表土进行剥离，定期对表土进行养护，以便后期生态恢复； ③待取土完毕后，先对取土坑等进行平整，对边坡进行削坡，需设置干砌石挡土墙，防止地质灾害发生，将取土过程产生的无法利用的土石方等全部回填至取土坑，然后将剥离表土均铺至取土场范围内，采取绿化方式以恢复植被； ④播撒草籽含量每平米不小于 15g，播撒草籽后定期洒水以保证成活率。
	91°54'26.908"E, 29°18'30.613"N		
桑日镇塔木村 取土场	91°56'36.104"E, 29°16'39.049"N	202	①取土区域边界进行严格划分标记，避免施工期越界取土； ②取土前需先对取土场表土进行剥离，定期对表土进行养护，以便后期生态恢复； ③待取土完毕后，先对取土坑等进行平整，对边坡进行削坡，需设置干砌石挡土墙，防止地质灾害发生，将取土过程产生的无法利用的土石方等全部回填至取土坑，然后将剥离表土均铺至取土场范围内，采取绿化方式以恢复植被； ④播撒草籽含量每平米不小于 15g，播撒草籽后定期洒水以保证成活率。
绒乡程巴村 取土场	91°52'19.797"E, 29°16'21.091"N	1265.5	①取土区域边界进行严格划分标记，避免施工期越界取土； ②取土前需先对取土场表土进行剥离，定期对表土进行养护，以便后期生态恢复； ③待取土完毕后，先对取土坑等进行平整，对边坡进行削坡，需设置干砌石挡土墙，防止地质灾害发生，将取土过程产生的无法利用的土石方等全部回填至取土坑，然后将剥离表土均铺至取土场范围内，采取绿化方式以恢复植被； ④播撒草籽含量每平米不小于 15g，播撒草籽后定期洒水以保证成活率。
	91°53'9.351"E, 29°14'50.736"N		
绒乡吉荣村 取土场	92°1'48.359"E, 29°15'2.581"N	459.5	①取土区域边界进行严格划分标记，避免施工期越界取土； ②取土前需先对取土场表土进行剥离，定期对表土进行养护，以便后期生态恢复； ③待取土完毕后，先对取土坑等进行平整，对边坡进行削坡，将取土过程产生的无法利用的土石方等全部回填至取土坑，然后将剥离表土均铺至取土场范围内，采取绿化方式以恢复植被； ④播撒草籽含量每平米不小于 15g，播撒草籽后定期洒水以保证成活率。
绒乡多那村 取土场	92°1'20.472"E, 29°11'52.049"N	63.8	①取土区域边界进行严格划分标记，避免施工期越界取土； ②取土前需先对取土场表土进行剥离，定期对表土进行养护，以便后期生态恢复； ③待取土完毕后，先对取土坑等进行平整，对边坡进行削坡，将取土过程产生的无法利用的土石方等全部回填至取土坑，然后将剥离表土均铺至取土场范围内，采取绿化方式以恢复植被； ④播撒草籽含量每平米不小于 15g，播撒草籽后定期洒水以保证成活率。
白堆乡藏嘎村 取土场	92°11'52.338"E, 29°14'57.409"N	72.4	①取土区域边界进行严格划分标记，避免施工期越界取土； ②取土前需先对取土场表土进行剥离，定期对表土进行养护，以便后期生态恢复； ③待取土完毕后，先对取土坑等进行平整，对边坡进行削坡，将取土过程产生的无法利用的土石方等全部回填至取土坑，然后将剥离表土均铺至取土场范围内，采取绿化方式以恢复植被；

桑日县 2022 年高标准农田建设项目环境影响报告书

			④播撒草籽含量每平米不小于 15g，播撒草籽后定期洒水以保证成活率。
增期乡雪巴村 取土场	92°18'51.001"E, 29°22'16.636"N	165.4	①取土区域边界进行严格划分标记，避免施工期越界取土； ②取土前需先对取土场表土进行剥离，定期对表土进行养护，以便后期生态恢复； ③待取土完毕后，先对取土坑等进行平整，对边坡进行削坡，需设置干砌石挡土墙，防止地质灾害发生，将取土过程产生的无法利用的土石方等全部回填至取土坑，然后将剥离表土均铺至取土场范围内，采取绿化方式以恢复植被； ④播撒草籽含量每平米不小于 15g，播撒草籽后定期洒水以保证成活率。
增期乡措巴村 (温泉地块) 取土场	92°17'34.449"E, 29°22'47.214"N	44.8	①取土区域边界进行严格划分标记，避免施工期越界取土； ②取土前需先对取土场表土进行剥离，定期对表土进行养护，以便后期生态恢复； ③待取土完毕后，先对取土坑等进行平整，对边坡进行削坡，将取土过程产生的无法利用的土石方等全部回填至取土坑，然后将剥离表土均铺至取土场范围内，采取绿化方式以恢复植被； ④播撒草籽含量每平米不小于 15g，播撒草籽后定期洒水以保证成活率。

## 5.2 运营期污染防治措施

### 5.2.1 废气污染防治措施

项目运营期，高标准农田土地使用过程中大气污染源主要为挥发的农药化肥及田间道路行驶的农用车辆产生的车辆废气。

(1) 按照科技推广要求，以建立和推广农业生产标准化技术体系为目标的农业科技推广项目，加强对农民种植业技术的培训，提高合理灌溉和规范化种植的意识；施肥可按照测土配方施肥得出的施肥配方进行精准施肥，指导科学农民科学施肥；发展和使用生态施肥技术，减少化肥使用量。通过加强监测预报和规范化统防统治减少农药的使用量。减少种植过程中产生的无组织废气。

(2) 定期维护农用车辆，减少车辆燃油废气排放量。

### 5.2.2 废水污染治理措施

本项目实施后会提倡科技推广，按照测土配方施肥得出的施肥配方进行精准施肥，通过加强监测预报和规范化统防统治减少农药的使用量，通过培训提高灌溉效率，减少灌溉用水，都有助于降低退水排放量和污染物的量。

### 5.2.3 地下水污染防治措施

项目区地下水污染源主要是从事农业活动时不合理使用的化肥、农药等污染物，它们通过对地表水产生影响后再在淋滤作用下进而对地下水产生影响。根据影响分析内容，本项目实施后会提倡科技推广，按照测土配方施肥得出的施肥配方进行精准施肥，通过加强监测预报和规范化统防统治减少农药的使用量，通过培训提高灌溉效率，减少灌溉用水，有助于减少化肥农药对地下水的影响。

### 5.2.4 固体废物防治措施

(1) 农作物秸秆堆肥后就地还田，禁止焚烧处理；

(2) 化肥袋收集后由废品站统一收购；

(3) 根据《国家危险废物名录》（2021年版）中附录“危险废物豁免管理清单”，农药使用后被废弃的与农药直接接触或含有农药残余物的包装物的收集、运输、利用、处置环节均按危险废物豁免处置，按《农药包装废弃物回收处理管理办法》要求进行收集运输，运至生活垃圾填埋场填埋处置，禁止随意丢弃。

### 5.2.5 土壤治理措施

根据影响分析，农田灌溉不会导致土壤潜育化、土壤盐碱化，主要是施肥和农药对土壤的影响。本项目实施后会提倡科技推广，按照测土配方施肥得出的施肥配方进行精准施肥，通过加强监测预报和规范化统防统治减少农药的使用量，通过培训提高灌溉效率，减少灌溉用水，有助于减少化肥农药对土壤环境的影响。

### 5.2.6 生态治理措施

(1) 项目建成验收后建设单位应及时办理工程移交手续，明确管护单位，建立健全各项管理规章制度，落实管护责任和义务，按照“建管并重、谁受益、谁负责”等原则进行管护，以保证项目正常运行和长久发挥效益。为提高管护水平，规范管护行为，桑日县农业农村局应与具体管护单位或管护人签订管护合同，通过合同条款，制定落实管护措施，确定管护主体的职责，为管护主体履行权利、义务，承担项目管护责任提供依据。

(2) 项目运营期应跟踪施工结束后的植被恢复工作，及时补植，确保及时恢复。

(3) 运营期应严格遵守《风景名胜区条例》，结合西藏雅砻河风景名胜区管理制度，严格执行环境监测计划；按科技推广要求实施，建议桑日县农业农村局加强测土配方，减少化肥和农药的使用量。

(4) 应加强宣传和教育，实施项目区生产技术培训和技术指导的过程中，加入生态保护知识的内容，提高当地居民的生态环境保护意识。

## 5.3 环保投资

本项目总投资 1971.97 万元，环保投资 14.6 万元，环保投资占总投资的 0.74%，项目环保投资情况表见表 5-2。

表 5-2 项目环保投资情况一览表

污染因素	时段	污染物	投资用项	投资 (万元)
废气	施工期	粉尘、机械废气	加强对施工设备维护，减少尾气排放；及时洒水降尘，清洗进出施工场地车辆	2.5
	运营期	挥发的农药及化肥异味	合理施肥和合理喷洒农药，自然扩散	/
		机械废气	定期维修，自然扩散	/
废水	施工期	生活污水	施工期生活污水利用附近村民的厕所处理，处理后定期清掏用于农田施肥。	0.8

桑日县 2022 年高标准农田建设项目环境影响报告书

		施工废水	每个施工场地设置一个2m <sup>3</sup> 沉淀池，共修建4个，经简易沉淀池处理后作场地洒水降尘。	2.0
	运营期	化肥、农药残	合理施肥和合理喷洒农药	/
噪声	施工期	施工机械噪声	选用低噪声施工机械和运输工具；设置拦挡隔声措施。	2.8
固体废物	施工期	施工人员生活垃圾	施工场地设置垃圾桶，依托附近村庄垃圾收集点，最终清运至桑日县生活垃圾填埋场。	0.5
		弃方、建筑垃圾	弃方清运至取土场回填处置；建筑垃圾尽量回收利用，不能回收利用的清运至田间回填修路。	4.0
生态环境	施工期	施工人员管理及培训，加强宣传册等措施		2.0
		取土场削坡、植被恢复，施工场地平整恢复。		计入水保工程费用
合计				14.6

## 6. 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是要对项目的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，揭示三种效益之间的依存关系，分析本项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使得三效益协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会稳定发展。

### 6.1 经济效益分析

本工程属农业综合开发高标准农田建设项目，其经济效益主要表现在直接增收效益和间接效益两方面。经测算，项目实施后可实现主要粮食作物年增产 852t，年增收约 209 万元。

#### (1) 直接增收效益

本项目直接效益为粮食增产效益。项目实施后，可改善项目区耕地农作物水、肥、气、热生长条件，有利于农作物的生长发育，从而提高作物产量。项目区主要种植作物为青稞和油菜，现状青稞平均亩单产约 263 公斤，油菜平均亩产量为 130 公斤。项目实施后，测算青稞平均单产达 320 公斤以上，油菜平均单产达到 200 公斤。

#### (2) 间接效益

间接效益主要为项目顺利实施以后，带动当地农副产品加工、牧业载蓄能力增加、项目实施后省水省电省人工等产生的效益。间接效益按照直接增加收入的 10%计，测算间接效益为 185.25 万元。

### 6.2 社会效益分析

(1) 提高农业抵御自然灾害的能力，增强综合生产能力。通过高标准农田建设，项目区农牧业生产基础设施条件将得到明显提高，各项保障措施得到加强，基本实现“田地平整肥沃、水利设施配套、田间道路畅通、科技先进适用、优质高产高效”目标，项目区抵御自然灾害能力明显提高、农牧业综合生产能力得到提升。

(2) 通过实施科技推广和技术服务培训，将加快项目区群众解放思想，提高科技素质，就业和发展能力明显增强，进一步拓展农牧民增收空间，为农牧民提供更多的致富途径，为项目区全面建成小康社会提供支撑。

(3) 通过高标准农田建设，有效解决项目区群众热切盼望解决的问题，使党的惠农政策得到落实，农民的生产生活水平显著提高，能够进一步增强了基层党组织凝聚力和战斗力，密切党群、干群关系，有利于项目区的社会稳定。

### 6.3 环境效益分析

(1) 项目实施后，农田灌溉条件改善，灌溉保证率得到提高，灌溉水利用系数有了较大提高，节水效益明显。

(2) 农田小气候和生态环境得到改善，通过综合防治，减少病虫害的发生和危害。

(3) 通过土壤改良，提高土壤肥力，减少了化肥的使用量，有利于项目区土壤生态系统良性循环。

(4) 病虫草害统防统治是按照“预防为主、综合防治”的植物保护方针开展的农田病虫草害专业化防治措施，减少农药使用量。

(5) 本项目实施科技推广，合理施肥、合理使用农药和合理灌溉，有助于减少农业面源对自然保护区影响。

综上所述，本评价认为项目建成后，从项目经济、环境、社会效益方面分析效益显著。

## 7.环境管理与监测计划

建设项目的环境监测计划，其目的是从保护环境出发，根据建设项目的特点，针对所存在的环境问题，以及相应的环保措施。制定环保措施的环境监测计划，以便及时发现和解决问题，尽可能减少其不利的环境影响。通过监测可以得到反馈信息，及时修正设计中环保措施的不足，确保工程的环境、经济和社会效益的统一。

### 7.1 环境管理结构及职责

#### 7.1.1 施工组织

由建设单位委托具有招标代理资质的机构，采用招投标的方法面向全国招标，实行公平竞争、优胜劣汰，邀请信得过、靠得住的企业参加招标，优中选优、强中选强，选有实力和经验、设备优良的施工队施工。招标书和施工合同中要有明确的环保条款，施工单位应承诺执行和落实本环境影响报告表中提出的环保措施。建设指挥部还应聘请有资质、有实力重视环保的咨询公司进行施工监理，把好技术关。同时，在山南市生态环境局等有关机构监督下，采取保护措施，并通过长期的跟踪监测，评估保护措施的有效性，若出现生态环境问题，需及时采取措施有效制止。

#### 7.1.2 环境管理

##### (1) 加强对施工人员的管理

在施工前和施工过程中，要对施工人员进行《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国森林法》等法律法规的宣传教育，为削减施工人员对评价区内野生动植物的影响，在施工区标桩划界，在施工区设置野生动植物保护警示牌，在工程建设期间，以公告、发放宣传册等形式，加强对施工人员的生态保护宣传教育，通过制定严格的制度，严禁施工人员进入林区狩猎，在施工江段进行捕鱼活动或从事其它有碍生态环境保护的活动，以削减施工对野生动植物的人为影响。

##### (2) 划定工程占地界线

在各工程项目正式施工前，要在施工场界四周埋设标桩，划定工程占地界线，控制施工人员施工作业和活动范围，杜绝乱挖、乱填、乱踩现象发生，最大限度减小工程项目建设的影响范围。

(3) 加强材料运输管理

进入项目区承担建筑材料等物资运输的车辆必须符合国家环保要求。建筑材料运输应避开高峰期，减轻现有道路的拥挤程度，防止交通事故的发生。

(4) 加强施工机械的管理

对施工机械应严格把关，选用符合国家有关规定的施工机械。对噪声较大的施工机具，有条件的要尽可能采用多孔性吸声材料建立隔声屏障，以降低施工机械噪声对野生动物的影响。对施工机械冲洗产生的污水，要定点倒放、深埋，以免造成环境污染。

(5) 加强用火管理

加强防火宣传教育，做好施工期安全防火措施，施工期间要求施工单位与当地林业部门签定“防火责任书”，加强管理采取合理措施作好防火工作，防止林地火灾发生，并在各个工区设置防火警示牌。

在施工期加强施工人员的防火管理，并注重林地防火的宣传。在项目施工过程中必须严格控制每一道施工工序，尽力防止人为施工失火。施工中，根据材料、工艺特点、环境、季节等条件规范人的行为，采取措施正确用火和防止自然现象可能导致燃烧的可能性，配备防火设施。并采取有效的组织和措施以达到防止和减少火灾危害的目的。

(6) 加强施工组织安排的管理

认真组织施工安排，加强施工组织管理，噪声影响大的工程施工应安排在白天进行，尽量减少夜间施工强度，高噪声机械运行应尽量避开居民休息时间，确需夜间施工时，应将施工方案送相关环保部门审批，并及时在施工所在区域发布安民告示，让施工现场附近的单位和居民了解施工噪声影响，取得他们的谅解，并且采取防范措施。

## 7.2 环境监测计划

### 7.2.1 环境监测

环境监测是环境管理的基础，是开展环境科学研究、防止环境破坏和污染的重要依据。它能及时、真实地反映企业排污现状及对环境的污染状况，有利

于环保主管部门管理工作的顺利开展。本项目制定环境监测计划的主要任务是检查项目投入使用后，项目所产生的主要污染经过治理后是否达到国家规定的相应排放标准，为环境管理和污染管理提供第一手资料。

本项目建成运行后，可不单独设监测机构，建设单位可委托有资质的检测机构定期按环境监测计划进行监测。

### 7.2.2 生态环境监测

生态环境监测主要是针对工程项目区、评价区及周边的陆生生态、局地气候的监测。

### 7.2.3 生态监测计划

#### (1) 生态系统监测

##### ①调查时间

在项目的可行性研究阶段，进行一次全面的生态环境现状调查。在项目建成后，对其周围进行一次调查；并以 2 年为一个调查监测时段，对所确定的调查区进行跟踪调查，到工程全部实施并均经竣工验收后 2 年结束观测。

##### ②调查范围

调查范围包括项目区所在的保护区区域。根据拟建影响区域动植物分布及生态系统类型状况，在评价区内设置 9 条固定调查线路，每条线路应尽量监测对象的不同生境类型栖息地。

##### ③调查内容

生态系统类型、面积、分布及变化、陆生动植物分布及其特点；陆生植物区系组成、区系特征、种群数量；珍稀、濒危动植物变化等，包括恢复区域植被变化的监测，包括乔、灌、草的种类，优势种、成活率、覆盖度、生长量等具有代表性、比较直观、易于调查的指标等。

#### (2) 局地气候监测

在利用地方上现有的气象站通过对主要气象要素（温度、湿度、极端最高温度、极端最低温度、降水量、雪深、地温、蒸发量、风向、风速等）的连续观测，进行气候变化的长期分析。

#### (3) 珍稀动植物监测

##### ①调查时间

在项目的可行性研究阶段，进行一次全面的陆生生态环境现状调查。此后，每年调查一次，到项目全部实施并均经竣工验收后 2 年结束观测。

②调查范围

调查范围包括评价区。

③调查内容

调查内容包括生态系统类型、面积及其分布。

### 7.3 竣工环保验收

按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》以及《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订），本项目建设完成后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。环境保护行政主管部门应当对建设项目环境保护设施设计、施工、验收、投入生产或者使用情况，以及有关环境影响评价文件确定的其他环境保护措施的落实情况，进行监督检查。项目竣工验收“三同时”一览表见表 7-1。

表 7-1 项目竣工验收“三同时”一览表

环境类别	污染源	治理措施	验收要求
生态环境	临时占地生态破坏	①施工活动集中在一定范围内进行，防止随意扩大施工范围，减少施工对动植物的影响。 ②施工结束后，对取土场和施工场地进行绿化恢复。	取土场和施工场地平整和植被恢复达到环保要求
大气环境	施工作业扬尘和运输车辆扬尘、机械和车辆尾气	①选择废气污染物稳定排放且达到国家规定排放标准的施工机械，使之处于良好运行状态；加强对施工机械的科学管理；合理安排运行时间；加强施工机械和车辆的维护和保养；使用优质燃料。 ②加强运输管理，保证车辆安全、文明行驶；粉状材料的运输应封闭或遮盖，以减少扬尘产生；运输车辆驶出工地时，应对其轮胎进行清扫；粉状材料堆放场周围设围挡，遇恶劣天气加蓬覆盖；大风天气及时采取洒水降尘措施；定期洒水。	以环保主管部门定期检查记录作为验收依据
水环境	废水	①经简易沉淀池处理后回用作场地洒水降尘； ②施工期生活污水利用附近村民的厕所处理，处理后定期清掏用于农田施肥。	废水得到有效治理，且不外排
声	噪声	选用低噪声施工机械和运输工具、设置拦挡隔	以监督部门定期检

环境		声措施、施工机械隔声及基础减震。	查记录及现场调查为验收依据。
固体废物	生活垃圾 建筑垃圾 弃方	①建筑垃圾尽量回收利用，不能回收利用的清运至桑日县住建局指定的弃渣场处置。 ②在施工场地设置生活垃圾收集桶，定期运至附近村庄的生活垃圾收集点，由环卫部门运至桑日县生活垃圾填埋场处置。 ③产生的弃方运至附近取土场用于生态恢复。	施工场地内无遗留 固体废弃物

## 8.环境影响评价结论

### 8.1 结论

#### 8.1.1 项目概况

桑日县 2020 年高标准农田建设项目涉及桑日县境内 4 个乡镇 9 个行政村，主要建设内容包括土地平整 1670.70 亩，平整挖土方 439385.18m<sup>3</sup>，平整填土方 439385.18m<sup>3</sup>（含田坎、排水沟、农渠修筑），表土剥离 225425.19m<sup>3</sup>，表土回填 225425.19m<sup>3</sup>。土壤改良 3000 亩，农家肥铺设 6000.00m<sup>3</sup>，客土回填 198159.29m<sup>3</sup>，田间石头清理 1941.70 亩；工程新建维修灌溉渠道共计 18368m，其中新建灌溉渠道共计 17312m，维修灌溉渠道 1320m，新建及改造渠系构筑物 1554 座；新建引水管道 1 条共 510m，新建一口 2000m<sup>3</sup> 调蓄水塘及附属构筑物；新建田间道路共计 34 条 11466m，并配套包括示范推广、测土配方检测在内的科技推广措施。

本项目总投资 1971.97 万元，环保投资 14.6 万元，环保投资占总投资的 0.74%。

#### 8.1.2 与相关政策符合性分析

本项目为高标准农田建设项目，在原有农田基础上进行土地整平、土壤改良。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于鼓励类中第一条“农田建设与保护工程（含高标准农田建设、农田水利建设、高效节水灌溉、农田整治等），土地综合整治”，本项目建设符合产业政策。

本项目还符合《风景名胜区条例》、《西藏自治区生态环境保护监督管理办法》、《西藏自治区生态功能区划》、《西藏自治区主体功能区划》、《西藏自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《西藏自治区环境保护条例》和《山南市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求。

#### 8.1.3 环境质量现状

##### （1）环境空气

根据《2021 年西藏自治区生态环境状况公报》，并引用桑日县 2020 年县域环境质量监测报告（第二季度）、桑日县 2021 年第二季度县域环境质量状况

公示结果，项目区域环境空气质量现状均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中一级标准。本项目周边主要为农村居民点，周边无工业企业，总体来说，评价区域环境空气质量现状良好，属于达标区。

#### （2）地表水环境

根据《2021年西藏自治区生态环境状况公报》，并引用桑日县2020年县域环境质量监测报告（第二季度）、桑日县2021年第二季度县域环境质量状况公示结果，项目区域地表水（雅鲁藏布江、比巴河）环境质量现状均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类、Ⅲ类标准。本项目周边主要为农村居民点，周边无工业企业，则项目区域周边地表水满足相应的地表水环境质量标准，属于达标区。

#### （3）地下水环境

根据《2021年西藏自治区生态环境状况公报》，全区七地市行署（人民政府）所在地城镇21个集中式生活饮用水水源地水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，水质状况优良。

本工程区域主要是农田、草地和林地，其周边为居民点，无重大地下水污染源，因此工程区地下水环境质量良好，能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水域标准。

#### （4）声环境

本工程区域内无大型产噪工业企业分布，项目周边主要村庄。评价认为区域声环境质量现状良好，项目周边环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准要求。

#### （5）土壤环境

根据《2021年西藏自治区生态环境状况公报》，2021年全区国家网土壤环境监测重点风险监控点位各污染物浓度均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险管制值。土壤环境质量状况处于安全水平。

本工程区域、施工场地和取土场周边无工业企业，项目区农业污染不明显。因此，工程区土壤环境质量状况处于安全水平，满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。

### 8.1.4 环境影响分析结论

#### (1) 施工期

**废气：**施工的燃油机械为间断作业，且使用数量不多，各种污染物的排放量不大，加上项目所在地比较空旷，空气流通性较好，对环境空气影响较小；施工扬尘对周边环境会造成一定的影响，施工作业采取拦挡作业、洒水抑尘等措施处理后，对环境的影响较小。

**废水：**施工期生活污水利用附近村民的厕所处理，处理后定期清掏用于周边农田施肥；施工废水经过沉淀处理后回用于场地洒水降尘，不外排。经上述措施处理后施工期废水对地表水影响较小。

**噪声：**施工机械噪声较大，对周边环境有不同程度影响。采取合理安排施工时间、禁止夜间施工、限制高噪声设备进场、加强设备保养、合理安排施工机械位置、尽可能采取隔声等措施后对环境的影响得到有效的控制。运输车辆产生的噪声也较大，但其属于移动源，并且持续时间短，对环境影响不大。

**固废：**农田整治的弃方为碎石，水利措施田间措施和辅助措施产生的弃方主要为砂土，产生的弃方运至附近取土场用于生态恢复。取土场前会表土剥离和产生部分碎石，该部分弃方回填至取土场，项目产生的弃方得到有效处理。施工过程中产生的少量建筑弃渣，能够回收利用的（如沟渠修建过程中使用的衬板等）进行回收利用，不能回收利用的清运至桑日县住建局指定弃渣场填埋处置。在施工场地设置生活垃圾收集桶，定期运至附近村庄的生活垃圾收集点，由环卫部门运至桑日县生活垃圾填埋场处置。

#### (2) 营运期

**废气：**项目营运期土地使用过程中大气污染源主要为挥发悬浮在空气中的农药以及田间道路行驶的农用车辆产生的车辆废气。

化肥和农药的使用是依据农业活动而产生的使用区域较集中，使用时间较短，废气产生浓度较小，消散较快，影响时间较短。同时本项目实施科技推广，实行合理灌溉、合理施肥、合理使用农药，因此，项目运行后对周围环境影响较小。

农用车汽车尾气主要成分为  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ ，根据项目特点农用车辆主要集中在农作物收割季节，交通量较小，产生的汽车尾气产生量较小，对大气环境的影响较小。

**废水：**运营期对地表水的主要影响为农业面源的污染对区域的地表水的影响，主要包括残留的化肥、农药进入地表水对水质的影响。通过合理施肥和合理喷洒农药，减少施肥和农药对地表水影响。

**噪声：**本项目运营期噪声源主要是农用车辆交通噪声噪声源强较小，瞬时噪声在 60~70dB(A)之间，对周围敏感点影响较小。

### 8.1.5 综合结论

本项目位于桑日镇、绒乡、白堆乡、增期乡 4 个乡镇 9 个行政村，共建设 3000 亩高标准农田。本项目的建设符合相关产业政策和污染防治政策要求，项目选址与区域各相关规划基本相符，符合山南市“三线一单”要求；拟采取的环保措施技术可靠、经济可行，污染物排放符合相关标准的要求，固体废物均能得到妥善合理的处置。在认真落实项目设计和本次评价提出的各项污染防治措施和风险防范措施，建立环境管理及监测制度，项目的生产不会对当地的环境质量产生大的不利影响。从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

## 8.2 建议

(1) 优化项目施工方案，划定最小的施工作业区域以及施工人员活动范围，将建设活动及施工人员活动限定在尽可能小的范围；

(2) 施工期间加强施工人员的管理，加强环保教育和培训，禁止捕猎，禁止下河捕鱼；

(3) 优化施工方式，项目施工按照分区组织、分期施工的方式，保护区内避免全面开挖。