

尖扎县农村供水保障工程 “十四五”规划报告

尖扎县水利局

青海益宏水利水电工程设计有限公司

2020年3月

གཙན་ཚ་རྗེང་མི་དམངས་སྲིད་གཞུང་།
尖扎县人民政府

尖政函〔2021〕144号

尖扎县人民政府
关于《尖扎县农村供水保障“十四五”规划
报告》的批复

县水利局：

你局《关于审批〈尖扎县农村供水保障“十四五”规划报告〉的请示》（尖水字〔2021〕65号）悉。为进一步巩固全县脱贫成果，保障农村人饮安全，不断提升农村供水管理服务水平，经县政府总第十七届第1次（2021年第4次）常务会议研究，原则同意《尖扎县农村供水保障“十四五”规划报告》，请你局认真组织实施。

2021年7月30日



审 定：王占业

审 核：姪伊玛 冯建明

项目负责：万玛项志 朱延成 索南才让

校 核：薛顺花

编 写：赵光耀 马玲慧 陈丽娜 兰国栋 涂正雪

孙富森 白国玉 冯建平 李敏

项目协作单位：青海益宏水利水电工程设计有限公司

目 录

前言.....	1
1 农村供水现状评价与预测.....	3
1.1 自然地理、社会经济和水资源概况.....	3
1.2 “十三五”规划实施情况及成效.....	11
1.3 存在的主要问题及原因.....	12
2. 实施“十四五”农村供水规划的必要性.....	15
2.1 “十四五”农村供水规划需求分析.....	15
2.2 实施农村供水规划的必要性.....	16
3 规划指导思想与目标任务.....	20
3.1 编制依据.....	20
3.2 规划范围与水平年.....	20
3.3 规划指导思想与基本原则.....	21
3.4 目标任务.....	22
4 总体布局与工程建设内容.....	25
4.1 水量供需平衡分析.....	25
4.2 总体布局.....	27
4.3 规划分区.....	27
5 工程建设内容.....	30
5.1 规划主要建设内容.....	30
5.2 规划主要工程量成果.....	30
6 单项工程设计.....	36
6.1 典型工程的选择.....	36

6.2 典型工程设计.....	36
7 农村饮用水保护.....	38
7.1 水源地概况.....	38
7.2 水源保护区或保护范围划分方案.....	39
7.3 水源保护措施.....	40
8 创新工程管护机制.....	42
8.1 水价机制建设.....	42
8.2 运行管护机制.....	43
8.3 用水户参与.....	44
9 投资估算与资金筹措.....	45
9.1 编制依据.....	45
9.2 投资估算.....	45
9.3 资金筹措.....	45
10 财务分析.....	47
10.1 分析依据.....	47
10.2 分析内容.....	47
11 环境影响评价.....	50
11.1 环境影响分析.....	50
11.2 环境保护措施.....	52
11.3 结论.....	53
12 分期实施意见.....	55
12.1 实施安排原则.....	55
12.2 分期实施意见.....	55

13 保障措施.....	56
13.1 强化组织领导，健全机制体制.....	56
13.2 多方筹措资金，引入市场机制.....	56
13.3 规范工程建设，落实管护主体.....	56
13.4 加强运行管护，确保长效运行.....	57

前言

饮水是人类生存的基本需求。饮用水安全问题，直接关系到广大人民群众的身心健康和生命安全。切实做好饮用水安全保障工作，是维护最广大人民群众根本利益、落实科学发展观的基本要求，是实现全面建设小康社会目标、构建社会主义和谐社会、建设社会主义新农村的重要内容，是把以人为本真正落到实处的一项紧迫任务。青海省省委、省政府对农村饮水安全问题十分重视，为解决困扰农村群众饮水问题采取了一系列措施，取得了巨大成效。特别是2005年国家实施农村饮水安全工程以来，省委、省政府又作出了以饮水安全为基准，实施全省村村通自来水工程决策，进一步加快了农村饮水安全工作的进程。

但是，由于各地工作进展不平衡，我县农村饮水安全问题虽已基本解决，但标准低，基础不牢固。根据国家的要求，“十四五”期间要按照乡村振兴梯次推进的总体部署，积极推进农村供水工程规模化建设和设计改造。以建立合理水价机制为重点，全面建立长效运行管理机制，提升农村供水管理服务水平。以县域为单元，按照城乡融合发展要求和村庄规划布局，坚持统筹规划，尽力而为，量力而行，优化农村供水格局。到2025年，建立完善“从源头到龙头”的农村供水工程体系和管理体系，进一步提高农村自来水普及率、水质达标率、供水保证率和工程运行管理水平。

该项目在编制过程中的主要依据为《县级“十四五”农村供水规划编制参考提纲》、《村镇供水工程技术规范》、《村镇给水实用技术手册》、《农村供水工程技术要点》、《给水排水设计手册》等资料。

在报告的编制过程中我们做了以下主要工作：一是基础资料收集，主要收集了1/10000地形图、1/2000水文地质图；降水资料、气温；现有供水工程资料、规划供水工程设计资料、社会经济资料等。摸清了尖

扎县农村饮水安全 2019 年底现状，明晰了规划建设任务。在规划的过程中坚持“农村供水城市化、城乡供水一体化”的战略和“规模化发展、标准化建设、市场化运作、企业化经营、专业化管理、用水户参与”的运作思路，用科学发展观指导这次规划的编制工作。

1 农村供水预测与现状评价

农村供水保障工程“十四五”规划解决尖扎县 9 个乡镇、92 个村委会及寺院共计 4.560 万人的饮水安全问题。规划总投资 6415.7 万元。

“十三五”期间，我县共完成农村饮水安全工程建设 14 处，解决了我县 9 个乡镇、72 个村委会共计 5.5669 万人的饮水安全问题。完成工程投资 7748.56 万元，到位资金 7748.59 万元。

截至 2019 年底，我县通过农村饮水安全工程、农村饮水巩固提升工程、财政转移支付工程等项目建设，解决了 9 个乡镇中，72 个村委会共计 5.5669 万农村人口的饮水安全问题，自来水普及率达 90%。

1.1 自然地理、社会经济和水资源概况

1.1.1 地理位置

尖扎县地处青海省东南部和黄河谷地的中心地带，位于青海省黄南藏族自治州北部，是黄南州府连接省会西宁市的纽带。县域地理坐标为北纬 $35^{\circ} 39' 20'' \sim 36^{\circ} 10' 00''$ ，东经 $101^{\circ} 37' 43'' \sim 102^{\circ} 08' 40''$ 。县境南北长约 87km，东西宽约 48km，总面积 1714km^2 。马克唐镇为县人民政府驻地，位于尖扎县东部边缘，距省会西宁市 127km，距州府隆务镇 70km。建成区东西长约 1.8km，南北宽约 1.0km，建成区面积约 1.13km^2 。

尖扎县辖 3 镇 6 乡，分别为马克堂镇、康扬镇、坎布拉镇、贾加乡、措周乡、昂拉乡、能科乡、当顺乡、尖扎滩乡。2018 年尖扎县总人口 5.9069 万人，国内生产总值 22.6896 亿元，耕地面积为 6.3946 万亩，其中水浇地 3.0846 万亩、浅山地 2.36 万亩、脑山地 0.95 万亩。各类牲畜存栏数达 16.92 万头只。

1.1.2 地形地貌

尖扎县全县地势西高东低，最低海拔 1960m，最高海拔 4614 m，相对高差为 2654 m。河谷、低山丘陵和中高山地地域的垂直差异明显。境内山脉属西倾山余脉，西南到西北有折戈里山、戈尕山、色尖山、申宝山、扎马山等，海拔都在 3500 m 以上。

位于黄河谷地的尖扎县坎布拉、贾加乡、尖扎滩乡、当顺乡、昂拉乡一带，河流蜿蜒曲折，整体走向为北西南东向，河谷中一般海拔在 2000-2250m。南部为山区，一般高程在 2500-3600m，最高点可达 4484.4m；北部为黄河谷地，一般高程在 200-2200m，河谷右岸整体地形北低南高，分布有南北向或近南北向冲沟，主要有尕布沟、康家滩沟，安中沟等。按照地貌成因类型及形态特征自南向北依此为构造侵蚀、剥蚀中高山区，山前侵蚀丘陵区，山前洪积倾斜平原区及河谷冲洪积平原区等几种基本类型。

(1) 构造侵蚀、剥蚀中高山区

分布在李家峡、拉奇寺一带，一般海拔在 2400-3427m，相对高差 500-1000m 山体大多呈现北西 325° 方向延伸。主要由前震旦系的变质岩和第三系碎屑岩组成，山体受断裂构造的控制，经流水侵蚀切割，地形破碎，山势陡峻，河谷狭窄，冲沟两侧坡度 35° -50° ，地表植被较不发育。

(2) 构造侵蚀丘陵区

分布于山前地带，主要由上覆黄土、砂砾石层及第三系红层组成。由于本区新构造运动的抬升幅度较大，流水作用强烈。冲沟纵横交错，沟深坡陡，地形支离破碎，水土流失严重。在地形上呈现沟壑相间地貌景观，大多地表植被较不发育。

(3) 山前洪积倾斜平原

分布于山麓地带，整体位置在河口边缘的冲沟沟口地带，在冲沟出

口处形成了大小不一的洪积扇，一般坡降 10-15%左右，因季节性水流作用，冲沟较发育，洪积扇多为洪积裙。

(4) 河谷冲积平原

分布于黄河河谷中，河谷阶地发育 I-V 级阶地，发育不对称，阶面平坦、开阔。I-III 级阶地面保存较为完整，大多具有二元结构，阶面高于现代河床分别为 2-5、10-15、15-25m，IV-VI 级阶地受侵蚀作用的影响，大多阶地支离破碎，形态不完整。其中 I-IV 阶地由全新统、上更新统粉土、卵石组成。局部被洪积物覆盖。

1.1.3 气候

1、气温：多年平均气温 1.0 摄氏度~8.7 摄氏度，最冷月平均气温 -4 摄氏度~-13 摄氏度，最暖月平均气温 10 摄氏度~19 摄氏度，年平均日差气温 14 摄氏度，地面温度年平均为 8.2 摄氏度，最高与最低温度变幅差 32 摄氏度，最大冻土深度 2.8 米。项目区属高原半干旱大陆性气候，气温垂直变化明显，海拔每增高 100 米，气温随之下降 0.61 摄氏度，日温差较大，年温差较小。

2、降水：多年平均降雨量由河川的 340 毫米逐渐增到中高山的 450 毫米以下，经统计，全县多年平均降水总量有 71431×10^4 立方米，多年平均降水量 416.75 毫米，70%以上的降水量集中在 7~9 月，全县多年平均径流量为 17569.03×10^4 立方米，全县多年平均径流深为 102.5 毫米。年平均径流系数为 0.246。

3、光热：无霜期 120~134 天，太阳辐射总量 144~151 千卡/平方厘米，年日照时数 2658~2820 小时。

4、蒸发量：尖扎县多年平均蒸发量为 1881 毫米，蒸发量的分布规律与降水量的分布规律相反，随海拔增高而逐渐减少，且自东南向西北逐渐减少，变化幅度一般在 300 毫米-700 毫米之间。水面蒸发主要集中在

在5-8月，其蒸发量约占全年的50%左右，而冬季12-2月的蒸发量仅占全年的10%左右。全年5月份蒸发量最大，占全年的13%左右，1月份最小，仅占全年的3%以下。

1.1.4 土壤

尖扎县土壤受地形、气候成因及植被等因素的影响，种类繁多，分布不同，黄河河谷阶地川水地区以灌淤土为主。由于农业的耕作开发，植被破坏较为严重。浅山半干旱山区地表主要有钙土覆盖，局部有灰钙土分布，该区由于地表切割严重，地形支离破碎，水土流失严重，植被稀疏。近年来，随着退林的推进，水土流失现象有所改善，但综合治理的任务仍十分艰巨。脑山地区主要有黑钙土、灰褐土，山地草甸土和山地灌丛草甸土，土壤结构松散，水分充足，分布有天然灌丛和天然乔木，一般植被较好。高山灌丛草原，草山区主要有山地草原土，高山草甸土，高山灌丛草甸土，植被较好，地面覆盖度在90%以上。全县水土流失面积878.25平方公里，主要分布在海拔2400~2800米之间的浅山地区和川水区靠山脚及河沟两侧。

1.1.5 社会经济概况

尖扎县地处青海省东南部和黄河谷地的中心地带，位于青海省黄南藏族自治州北部，是黄南州府连接省会西宁市的纽带。县域地理坐标为北纬 $35^{\circ} 39' 20'' \sim 36^{\circ} 10' 00''$ ，东经 $101^{\circ} 37' 43'' \sim 102^{\circ} 08' 40''$ 。县境南北长约87Km，东西宽约48Km，总面积1714Km²。尖扎县辖3镇6乡，分别为马克堂镇、康扬镇、坎布拉镇、贾加乡、措周乡、昂拉乡、能科乡、当顺乡、尖扎滩乡。2018年尖扎县总人口5.9069万人，其中少数民族人口为5.5828万人，国内生产总值22.6896亿元，耕地面积为6.3946万亩，其中水浇地3.0846万亩、浅山地2.36万亩、脑山地0.95万亩。各类牲畜存栏数达16.92万头只。

2018 年全县完成农作物播种面积 63964 亩，其中：粮食作物 50328 亩，粮食产量 13206 吨，油料作物 7580 亩，产量 993 吨，蔬菜 4080 亩，产量 6930 吨，其他作物 1958 亩。全县共有蔬菜温棚 932 栋，全年累计生产温棚蔬菜 761 吨。

畜牧业。全县 2018 年牲畜存栏 16.92 万头（只），其中：大牲畜存栏 3.1 万头，羊存栏 13.81 万只，全年繁殖仔畜 4.93 万头（只），仔畜成活率为 98.06%，出栏牲畜 5.41 万头（只），牲畜出栏率为 32.69%，全年肉类产量 2121 吨，其中：羊肉 860 吨，猪肉 221 吨，牛肉 1040 吨，奶类 1604 吨。

林业和渔业。近来来，我县始终坚持新发展理念，大力发展绿色经济，实施大生态工程，筑牢了生态安全屏障，2018 年完成营造林工程 17.7 万亩。其中：人工造林 8.7 万亩，封山育林 2 万亩，森林抚育 7 万亩。当年育苗 330 亩。

全县共有水产养殖单位 7 家，养殖面积达 104157 平方米，水产品产量大 443 吨。

2018 年，全县完成工业总产值 248359.64 万元。按企业规模看：规上企业产值 226901.81 万元，规下企业产值 21457.83 万元。

按行业看：电力发电业产值 191177.78 万元，电力供应业产值 48537.5 万元，其他产业产值 8644.36 万元。

2018 年全县财政一般公共预算收入为 9387 万元。其中：税收收入 6588 万元，非税收入 2799 万元。税收收入中，增值税 3094 万元，城市维护建设费 987 万元，企业所得税 724 万元，个人所得税 532 万元，耕地占用税 494 万元，城镇土地使用税 216 万元，房产税 154 万元，印花稅 108 万元，其他税收 279 万元。

2018 年全体居民人均可支配收入 15947.47 元，其中：城镇常住居

民人均可支配收入 29542.81 元，农村常住居民人均可支配收入 9383.67 元，全体居民人均消费支出为 10909.42 元，其中：城镇常住居民人均消费支出 17190.95 元，农村常住居民人均消费支出 7876.71 元。

1.1.6 供水人口

2019 年尖扎县总人口 5.9069 万人，其中少数民族人口为 5.5828 万人，其中农牧业人口 46510 人，现阶段尖扎城乡一体化工程只有一处，服务人口为 17105 人，千人工程有 9 处，服务人口为 14827 人，千人以下集中工程有 41 处，服务人口为 14149 人，分散工程 1 处，服务人口 405 人。

1.1.7 水资源概况

1、河川径流

尖扎县境内有吉利沟、奴布沟、德龙尖巴沟、尕布沟、安中沟、羊江沟、昂拉沟等九条沟道，多年的平均径流量为 1.8785 亿立方米，九条沟道 50%、75%、90%不同保证率的径流量分别为 1.7419 亿立方米、1.3627 亿立方米，1.1163 亿立方米，河川径流内分配不均，6~9 月经流量占年径流量的 58.4%，连续最大四个月径流量占年径流量的 64%。

尖扎县境内有吉利沟、奴布沟、德龙尖巴沟、尕布沟、安中沟、羊江沟、昂拉沟等九条沟道。多年的平均径流量为 1.8785 亿 m^3 。九条沟道 50%、75%、90%不同保证率的径流量分别为：1.7419 亿 m^3 、1.3627 亿 m^3 、1.63 亿 m^3 ，河川径流内分配不均，6—9 月经流量占年径流量的 58.4%，连续最大四个月径流量占年径流量的 64%。

境内主要河沟水系为昂拉沟、加让沟、安中沟和尕布沟 4 条：

——昂拉沟：流域面积 163.137 km^2 ，多年平均流量为 0.378 m^3/s 。最枯月流量为 0.111 m^3/s 。沟水发源于尖扎滩境内，四合秀处。源头高程 3300m 左右，在昂拉乡牙那洞处入黄河，河口高程为 1918m，流长 27km，

沟道平均比降 1/20.5。

-----加让沟：流域面积 262.284km²，多年平均流量 1.079 m³/s，最枯月平均流量 0.145 m³/s。沟水发源于申宝山系东侧措周、贾加境内，源头高程在 3960m 左右，在加让乡麦什扎处入黄河，河口高程 1995m，流长 33km，平均比降 1/16.8。

-----安中沟：流域面积 95.972km²，多年平均流量为 0.352 m³/s，最枯月平均流量 0.113 m³/s，沟水发源于申宝山系东侧多加乡境内，源头高程为 3500m，在康杨多巴沿入黄河，河口高程为 2020m，流长 24.6km，平均比降 1/16.6。

----- 尕布沟：流域面积为 85.354km²，多年平均流量为 0.347 m³/s，最枯月流量 0.111 m³/s，沟水发源于申宝山系东侧多加乡境内，源头高程在 3950m 上下，在直岗拉卡牛滩处入黄河，河口高程为 2075m，流长 20.4km，平均比降 1/13.5。

2、地表水资源

尖扎县多年不同保证率自产地表水资源状况是：50%的保证率径流量为 1.7377 亿立方米，径流深 101.4 毫米，径流系数 0.25；75%的保证率径流量为 1.3453 亿立方米，径流深 78.5 毫米，径流系数 0.23；90%的保证率径流量为 1.1024 亿立方米，径流深 64.3 毫米，径流系数 0.21。不同保证率平均值径流量为 1.8686 亿立方米，径流深 109 毫米，径流系数 0.26。

3、地下水资源

根据尖扎县水资源报告分析，尖扎县属干旱山涧盆地水文地质特征。境内大部分为山区，地形破碎大，切割深，植被差，地下储藏条件和补给条件都受到严重破坏。山川地下水为河川基流，且储量为地表水与地下水的补给量完全重复。尖扎县黄河河谷一级阶地地下水较丰富，主要

有降水补给，田间回归补给和河道渗漏补给，补给模数为 $0.0136 \text{ 亿 m}^3 / \text{Q}$ 。黄河河谷二、三级阶地地下水主要有降水入渗补给，补给模数 $0.0002 \text{ 亿 m}^3 / \text{Q}$ ，黄河河谷地下水动态储量为 $0.072 \text{ 亿 m}^3 / \text{Q}$ 。尖扎滩牧区草场平坦地区地下水亦相对丰富，主要靠降水和冰水补给，多年地下水动态储量为 $0.016 \text{ 亿 m}^3 / \text{Q}$ 。

尖扎县地下水资源总量为 0.088 亿 m^3 。不同保证率地下水资源量为：保证率等于 50% 的为 0.086 亿 m^3 ，保证率等于 75% 的为 0.074 亿 m^3 ，保证率等于 90% 的为 0.065 亿 m^3 。

4、过境客水

流经尖扎县的过境河流有黄河和隆务河，黄河在该县入境处多年的平均径流量为 209.84 亿 m^3 ，隆务河口水文站，多年平均的径流量为 6.25 亿 m^3 ，这两条河流流经河谷川水地区，是尖扎县可供灌溉利用的主要水源。

5、水资源总量

尖扎县水资源总量为地表水与部分平原地区的降雨入渗补给之和，水资源总量为 1.9568 亿 m^3 。不同保证率水资源总量分别为：保证率等于 50% 的为 1.8244 亿 m^3 ；保证率等于 75% 的为 1.41984 亿 m^3 ；保证率等于 90% 的为 1.1677 亿 m^3 。综上所述，尖扎县自产地表水多年均值为 1.8686 亿 m^3 ，地下水补给量为 0.0884 亿 m^3 ，水资源总量为 1.9568 亿 m^3 。亩均水资源与人均水资源分别为 $2690 \text{ m}^3 / \text{亩}$ 、 $3885 \text{ m}^3 / \text{人}$ 。

6、水污染情况

尖扎县黄河段主要功能为尖扎县提供灌溉用水和生产生活用水。在近年内修建了沿黄防洪工程。水环境状况良好，没有生活污水及工厂污水排入。

尖扎县隆务河在尖扎县境内没有供水功能，原隆务河上有沙场一座，

现阶段已经取缔。水环境状况良好，没有生活污水及工厂污水排入。

羊智河主要功能为羊智沟流域内的村庄提供灌溉用水和生产生活用水，水环境状况良好，没有生活污水及工厂污水排入。

加让河主要功能为加让沟流域内的村庄和南山绿化提供灌溉用水和生产生活用水，加让沟现阶段修建有一期和二期防洪工程。加让河流域内有涝池 2 座。主要功能为农田灌溉。水环境状况良好，没有生活污水及工厂污水排入。

尕布沟主要功能为尕布沟流域内的村庄提供灌溉用水和生产生活用水，水环境状况良好，没有生活污水及工厂污水排入。

安中沟主要功能为安中沟流域内的村庄提供灌溉用水和生产生活用水，水环境状况良好，只有少量生活污水排入。

羊江沟主要功能为羊江沟流域内的村庄提供灌溉用水和生产生活用水，羊水环境状况良好，没有生活污水及工厂污水排入。

昂拉沟主要功能为昂拉沟流域内的村庄提供灌溉用水和生产生活用水，水环境状况良好，只有少量生活污水排入。

其余小沟道主要功能为附近村庄和移民点提供灌溉用水和生产生活用水，在水源地修建了水源地保护工程，水环境状况良好，没有生活污水及工厂污水排入。

1.2 “十三五”规划实施情况及成效

“十三五”期间，尖扎县共完成农村饮水安全工程建设 14 处，解决了我县 9 个乡镇、72 个村委会共计 5.5669 万人的饮水安全问题。完成工程投资 7748.56 万元，到位资金 7748.59 万元。

其中完成巩固提升工程 5 项，巩固提升了 60 处 3.8911 万人的安全饮水问题，总投资为 4650.7 万元。完成异地搬迁移民点人饮工程 9 项，解决了 1.5011 万人的的安全饮水问题，总投资为 3097.89 万元。

通过巩固提升工程，尖扎县进一步巩固和提升了人民群众的安全饮水问题，通过修建异地搬迁供水工程，保证了移民群众的生活生产用水，使异地搬迁的群众住的安心，住的放心。

1.3 存在的主要问题及原因

(1) 水源分散，保证率低，保护难度大 受地形、人口居住、经济等因素影响，尖扎县农村供水水源类型多样，其中地表水包括水库、河流（网）及山涧沟道水等多种水源；缺少骨干性、控制性水源工程。地表水资源时空分布不均衡；河流汛期来水较为集中，一般占全年径流量的 50%以上，多为暴雨洪水，利用困难。河流年际间丰枯变化比较剧烈，大多数极值比（年最大径流量与最小径流量的比值）在 1.7~9.5 之间，不利于水资源的开发利用。地表水源常受到河流丰枯的影响，枯水期时，河道流量减少，水量不足，而汛期时，河水浊度高、泥沙含量大，难于直接取水；上述因素致使地表水源保证率不高。

尖扎县农村供水水源还包括浅层、深层地下水和泉水，还有水窖、土井等分散式供水水源，浅层地下水、泉水及水窖、土井等地下水源易受气候变化、地质灾害、水源变迁、河道上游来水及季节性地下水位变化等影响造成供水量不稳定。

另外，目前尖扎县千人以上水源工程基本没有划定保护范围，即便划定，无防护措施，水源保护难以落实；由于人畜饮水未分开且为便于牛羊喝水，往往草场与水源地非常接近，粪便散落在草场上，对于以地表水和浅层地下水作为水源且缺乏净化消毒措施的工程而言，无疑水质难以保障。

(2) 工程规模小、建设标准低，存在安全隐患 一是受尖扎县地形地貌、群众居住分散、水源多样、牧民生活方式等条件制约，农村牧区以中小型供水工程为主，牧区以分散式供水工程为主，集中连片工程较

少。二是由于受山大沟深、地广人稀、人少畜多、居住分散、运输距离远等因素影响，工程实施难度大、工程调蓄能力差的现象较为普遍，牧区人均投资高，而地方财政困难，因此大多数工程建设不得不压低工程概算、主体工程建设标准较低，尤其是牧区供水工程，水源水经过引、蓄、提、配等工程直接供给用户，多数为集中供水点供水，管网入户率低。三是由于建设标准低、多数工程地处高寒地区，部分建设年限较早工程老化失修严重。

(3) 普遍缺乏净化、消毒与水质检测措施，水质合格率低

绝大多数农村牧区供水工程没有水质净化和消毒措施。从工程配套状况看，尖扎县农村集中供水工程中，配套水质净化设施的工程仅 1 处，部分工程缺乏预沉池或自然沉淀措施，洪水季节由于浊度大，取水廊道与傍河取水等源头处理效果不好而需要临时停水。由于尖扎县水质检测能力弱，缺乏净化消毒措施，供水水质合格率取决于水源水质及其保护状况。

(4) 管理不到位、水费征收困难，工程难以长效运行 一是受专业技术人员缺乏、工作人员数量紧缺或地广人稀所限，工程维护管理不到位。有些乡镇有近 10 处蓄水池直供工程，干支管网长达百余公里，依靠仅有 1~2 个人管理，难度太大。

二是水费征收困难。目前农村牧区饮水收费标准依然执行《青海省农村牧区人畜饮水工程运行管理办法(试行)》(青政办〔2004〕12 号)的规定，供水入户工程，按(0.6—1.0)元/m³计收，无计量设施的，按(10—12)元/(人·年)计收；牲畜饮水水费，按羊每只每年 2 元、猪每头每年 8 元、大牲畜每头(匹)每年 8 元收费。该收费标准至今仍无修改提升，显然不满足目前的发展需求。由于水价机制不够合理，且缺乏硬约束机制，水费收缴率较低。据调研统计，水费收缴率为 15%；

而用水量较大的牲畜饮水，由于很难统计具体的头（匹、只）数，水费收取更为困难。大部分工程水费入不敷出，工程的可持续性较差。

三是运行维护经费不足。由于财政补贴较少，对于数量众多工程的维护需求而言，还有不小的差距。绝大部分工程难以实现良性运维和长效运行。

2. 实施“十四五”农村供水规划的必要性

2.1 “十四五”农村供水规划需求分析

(1) 由于部分工程水源枯竭或水量不稳定等原因，及易地扶贫搬迁和游牧民定居点工程的实施，导致部分农村牧区群众吃水不稳定，亟需提升供水保证率。

一是由于缺乏骨干水源工程，地表水源工程常受到河流丰枯季节的影响，枯水年份与季节水量保证率不高；浅层地下水、泉水及水窖、土井等地下水源易受影响造成供水量不稳定。

二是“十四五”期间，根据实施乡村振兴战略的要求，依据新的农村饮水标准，原有供水工程已无法满足其饮水需求。

三是由于工程建设标准低、自然条件恶劣等原因，部分工程设施已严重老化，无法正常供水。

“十四五”期间，针对吃水不稳定问题，亟需通过新建、改造水源或管网延伸覆盖，加强水源涵养等措施，提高供水水源保证率。

(2) 存在区域性水质及微生物普遍超标问题，导致部分农村牧区群众吃水不干净，亟需提升水质达标率。

尖扎县农村供水工程没有水质净化和消毒设施，尖扎县农村集中供水工程中，配套水质净化设施的工程仅 1 处，部分工程缺乏预沉池或自然沉淀措施，洪水季节由于浊度大，取水廊道与傍河取水等源头处理效果不好而需要临时停水。由于尖扎县水质检测能力弱，缺乏净化消毒措施，供水水质合格率取决于水源水质及其保护状况。

“十四五”期间，针对供水水质不达标的工程，亟需通过寻找优质水源替代、配套水质净化设施和消毒设备、达标改造、集中供水管网覆盖、加强水源保护等措施，提高供水水质达标率。

(3) 部分地区农牧民吃水不方便，亟需提升供水方便程度。一是供水管网入户率低，大多为集中供水工程供水但未入户，存在吃水不方便问题。二是果牧民水源井分布密度不足，大多牧民到水源井取水平均距离超过 1km，吃水不方便。“十四五”期间，针对供水不方便的区域问题，亟需逐步提高农牧区供水管网入户率、加密牧区偏僻分散用户的水源井。

(4) 小微供水工程普遍难以可持续运行，吃水不长效，亟需建立长效运行机制。一是供水工程收支严重不平衡，水价总体偏低，水费征收困难，仅 15%左右；同时计量收费基础薄弱，尖扎县农村牧区供水工程安装的入户水表极少。二是县级财政基础薄弱，运行维护基金不足、财政补贴机制不健全，无法保障小微供水工程的可持续运行。

三是小微供水工程点多、面广、分散，基层水利技术力量薄弱，工程末端管理缺位，普遍缺乏专业化管理。

“十四五”期间，针对小微供水工程难以长效运行的，亟需因地制宜、并网扩网、小小联合，优先发展规模化供水，推行专业化管理，加强计收费，建立财政补贴机制，确保工程长效运行。

综上所述，针对农村牧区存在的吃水不稳定、不干净、不方便、不长效的“四不”问题，亟需通过实施改造及新建等措施，统筹解决。

2.2 实施农村供水规划的必要性

(1) 实施农村供水供水规划是巩固脱贫攻坚战、全面建成小康社会的必然要求，是实施乡村振兴战略中推动农村基础建设提高升级的重要措施。获得安全饮用水是人类的基本需求和基本人权，也是我国农村全面建成小康社会的重要内容。随着尖扎县农村经济的发展和小康社会全面建设的推进，保障农村居民饮水安全、普及自来水，已经成为尖扎县

政府义不容辞的职责。

受工程建设标准低、水源变化、移民搬迁、游牧民定居等因素影响，尖扎县整体农村牧区供水水平不高。截至 2019 年底，尖扎县农村牧区居民自来水普及率为 75%，集中供水率达到 80%。为实现基本公共服务均等化、人人能享受到经济社会与农村供水发展的成果和服务为目标，实施农村供水工程，全面解决尖扎县饮水问题，提升供水覆盖率、自来水普及率，对于实施乡村振兴战略中推动农村基础设施建设提高升级全面完成是十分迫切与必要的。

(2) 实施农村供水工程是统筹城市和农村牧区发展及新农村建设的重要内容

城镇化进程带来农村饮用水供需格局的巨大变化。随着城镇化进程的加快，农村人口季节性的大迁徙，增加了农村饮用水量的不确定性，导致城乡结合部等区域用水激增，区域供水风险也随之加大。此外，城镇化进程提升了农村水生态环境恶化风险，引起地下水水量、水质发生变化，对区内地下水资源开采利用产生不利影响。

多年的二元化发展政策，造成农村牧区供水与城市供水还存在不小的差距，这与农牧区居民日益发展的饮用水需求不相适应。

城镇化发展加快及经济社会发展宏观布局的调整变化，需要农村牧区供水发展格局及时调整、优化和补充。农村供水要与城镇化进程和新农村建设相协调，充分考虑当前供水需求和游牧定居、生态移民、人口迁移聚集的供水需求。因此，实施农村供水工程，对于统筹城乡发展，加快新农村建设，支撑农牧区经济社会发展是十分必要的。

(3) 实施农村供水工程是解决工程长效运行的有效途径，尖扎县农村供水工程规模普遍较小，集中供水工程覆盖率低，难以体现规模效益，还有一部分为分散式供水。尖扎县农村供水工程水源分散、保证率低、

难以实现有效保护。部分地区地处高寒地区，地形复杂，群众居住分散，人少畜多，工程人均投资高，建设难度大，补助有限，工程效益未充分发挥。受资金等因素限制，管水人员对于水质净化、消毒、水质检测等技术极为缺乏，专业管理人员极为缺乏，仅靠 1—2 人管理全县的水利工程，无疑难度太大。县级财政基础薄弱，运行维护基金不足、财政补贴机制不健全，绝大部分工程难以实现良性维护管理和长效运行。

农村供水工程建设是基础，运行管理是关键。必须理顺机制，落实工程管理主体，建立计量收费、财政补贴等良性机制，依靠信息化、自动化技术等现代化的管理手段，提升行业监督管理水平。因此，实施农村供水工程，提高集中供水覆盖率，改善供水水质，健全机制体制，加强能力建设，强化工程运行管理是十分必要的。

(4) 实施农村供水工程是实现民族团结地区建设和藏区经济社会的迫切需要。

尖扎县是一个多民族地区，有藏族、回族、撒拉族等少数民族，佛教、伊斯兰教、道教三大宗教在尖扎县都有传播。宗教寺院有自己的风俗习惯及用水意愿。牧民守土固疆，自然条件恶劣、基础设施薄弱，历史欠账较多，搞生产、谋生活不易。改善其供水等基本生活条件，是政府的应尽之责，是落实党的民族政策的具体体现。加强藏区农村牧区及宗教寺院供水工程，保障牧区经济发展、社会安定，对于夯实党的执政基础、实施乡村振兴战略、推进民族团结进步先进区建设、促进尖扎县经济发展、维护社会稳定具有重要意义。

(5) 实施农村供水工程是抵御供水突发事件的现状要求

气候变化与应急事件增加了农村饮用水问题的不确定性。近年来，干旱、洪涝、地震、冰冻等自然灾害及水污染事件频繁发生，加上农村应急供水机制不健全，工程建设标准低，规模小，抵御自然灾害和水污

染突发事件的能力弱，农村饮水存在潜在风险。应急供水事件，其威胁的成因、影响、解决手段各有不同，具有潜在性、瞬时爆发性和难于控制性等特点。

因此，实施农村供水工程，做好区域规划，夯实前期基础工作，尽可能建设规模化供水工程（含应急水源），建立可操作性强的应急供水预案、安全保障体系和物资储备措施，以应对农村饮水面临的新形势是十分必要的。

3 规划指导思想与目标任务

3.1 编制依据

(1)《乡镇振兴战略规划(2018-2022年)》，中共中央、国务院，2018年

(2)《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》(中发[2018]1号)；

(3)《国务院关于创新农村基础设施投融资体制机制的指导意见》(国发办[2017]17号)；

(4)《农村饮水安全评价准则》(T/CHES18-2018)；

(5)《水利部关于推进农村供水工程规范化建设的指导意见》，(水农[2019]150号)；

(6)《水利部关于建立农村饮水安全管理责任体系的通知》(水农[2019]2号)；

(7)《关于推进乡镇以下集中式饮水水源地生态环境保护工作的指导意见》(环水体函〔2019〕192号)；

(8)《水利部办公厅关于加快推进农村供水工程水费收缴工作的通知》(办农水[2019]210号)；

(9)《生活饮用水卫生标准》(GB5749)；

(10)《室外给水设计规范》(GB50013)；

(11)《村镇供水工程设计规范》(SL310-2019)；

(12)《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ/T338-2018)；

(13)《饮用水水源保护区标志技术要求》(HJ/T433-2008)；

(14)其它相关规划及技术规范。

3.2 规划范围与水平年

3.2.1 规划范围

包括我县 9 个乡镇需要解决农村供水工程的 92 个村委会及寺院。

3.2.2 规划水平年

规划基准年为 2020 年

规划水平年为 2022 年，展望到 2025 年。

3.3 规划指导思想与基本原则

3.3.1 指导思想

根据党的十九大提出的决胜全面小康建成小康社会、分两个阶段实现第二个百年奋斗目标的战略安排，实施乡村振兴战略中关于推动农村设施提档升级的要求，继续把基础设施建设放在农村，加快农村公路、供水、供气、环保、电网、物流、信息、广播电视等基础设施建设，推动城乡基础设施互联互通。推动节水供水重大工程，实施农村饮水安全巩固提升工程。以打赢脱贫攻坚战、建立与小康社会相适应的农村牧区供水工程体系为目标，立足巩固已有农村牧区饮水安全成果，突出建立健全管理 维护长效机制，针对尖扎县农村牧区供水的突出问题与需求，综合采取配套、改造、升级、联网等方式，辅以新建措施，完善运行管护机制，全面实施农村供水工程，进一步提高农村牧区供水集中供水率、自来水普及率、水质达标率和供水保证率，让广大农村牧区居民喝上更加稳定、安全和方便的水。

3.3.2 基本原则

一是统筹规划，突出重点。按照统筹城乡发展和全面建成小康社会的总体部署，充分考虑当地自然条件、经济社会发展水平，采取“抓两头带中间”的方式，实施规模化工程建设和升级改造。重点加强对老化失修、建设标准低和水质保障程度不高等饮水安全工程的升级改造，与城镇化、新农村建设等规划有机衔接，科学合理确定工程布局和供水规模。

二是因地制宜，远近结合。立足问题导向，与国家、青海省、尖扎县中长期经济社会发展目标和当地实情相结合，立足当前、着眼长远，综合采取工程、管理、技术、经济、行政等手段，按“以大带小、以城带乡，以大并小、小小联合”的方式，“能延则延、能并则并、宜大则大、宜小则小”，量力而行，分步推进农村供水工程升级改造的实施。

三是明确责任、两手发力。合理划分中央地方事权，明确责任，充分发挥顶层设计、政策完善、标准制订、投资补助、监督考核等作用。进一步落实饮水安全地方行政首长负责制，强化考核与责任追究。充分发挥政府统筹规划、投资主导、政策引导、制度保障作用，积极引入市场机制，引导和鼓励社会资本投入农村饮水安全工程建设。

四是建管并重，长效运行。按照“先建机制，再建工程”的要求，建立“从源头到龙头”的管护体系，强化前期工作，确保工程质量。明晰工程产权，完善运行管护机制，落实管护主体、责任和经费，建立合理水价形成机制，落实运行管护财政补贴，健全基层专业技术服务体系，确保工程长效运行。

五是注重预防，保护水源。依法划定水源保护区或水源保护范围，设置保护标识，明确保护措施，强化水源保护，加大宣传力度，建立水源保护多方联动协作机制，加强水源水质监测，稳固和改善水源地水质。

3.4 目标任务

3.4.1 总体目标

到 2022 年，通过实施农村供水工程改造升级，结合“十四五”农村饮水标准，尖扎县农村自来水普及率达到 80%，规模化工程服务人口比例达到 52%。

到 2025 年，通过实施农村供水工程改造升级，结合“十四五”农村饮水标准，综合采取改造省级和新建等工程措施，以及建立健全工程良性运行的长效机制，逐步建立“从源头到龙头”的农村牧区饮水工程体系和运行管护机制。全面解决我县 9 个乡镇需要解决农村供水工程的 92 个村委会及寺院 4.560 万人的饮水问题，进一步提升农村牧区供水集中供水率、自来水普及率、水质达标率和供水保证率，同步实施供水“四化”，即：城乡供水一体化、集中供水规模化、工程建设标准化和运行管理市场化。

根据尖扎县实际情况，分区确定 2025 年底尖扎县农村供水目标，其中农区包括马克唐、昂拉乡、康杨镇、措周乡、坎布拉镇，牧区包括当顺乡、能科乡、尖扎滩乡、贾加乡。农区，实施新建、改扩建集中式供水厂及延伸、并网护网、更新改造管网等工程措施，达到供水能力全覆盖、供水全部到户的目标，实现城乡同质供水，形成“农区供水城乡一体化”。

牧区，在有条件的地区优先实施集中供水工程，在不具备集中供水条件的地区，通过小型集中和分散式供水工程标准化提质升级改造，加强水源保护，使供水保证率达到 90%以上，实现农牧管理一体化，形成“牧区供水达标规范化”。

通过“十四五”农村供水工程改造升级，尖扎县农村自来水普及率达到 95%，规模化工程服务人口比例达到 55%。

3.4.2 建设目标

“十四五”期间，通过配套、改造、升级、联网及新建等措施，提升“四率”：

(1) 集中供水率，达到 95%以上；其中农区 90%以上，牧区 80%以上。

(2) 自来水普及率, 达到 95% 以上; 其中农区 95% 以上, 牧区 80% 以上。

(3) 供水保证率, 20m³/d 以上供水工程达到 92% 以上; 其中农区 95% 以上, 牧区 90% 以上。

(4) 水质达标率, 提高 15 个百分点。

3.4.3 管理目标

全面推进工程管理体制和运行机制改革, 建立健全县级农村供水管理机构、农村供水专业化服务体系、合理形成水价机制、信息化管理、工程运行管护经费保障机制和水质检测监测体系, 依法划定水源保护区或保护范围, 实行水厂运行管理关键岗位人员持证上岗制度。

(1) 千吨万人以上供水工程全部划定水源保护区; 千人以上集中供水工程 100% 划定水源保护范围。

(2) 100% 的千吨万人以上供水工程配套水质化验室。

(3) 千吨万人以上供水工程基本实现专业化运行、企业化(公司化)管理。

(4) 100% 的县出台本地或落实上级水源地保护办法。

表 3-1 尖扎县农村饮水巩固提升“十四五”规划具体指标

“四率”	现状	目标	
集中供水率	80%	95%	农区 90%
			牧区 80%
自来水普及率	70%	95%	农区 95%
			牧区 90%
供水保证率	85%	20m ³ /d 以上供水工程达到 92% 以上	农区 95%
			牧区 90%
水质达标率	75.5%	提高 15 个百分点	

4 总体布局与工程建设内容

4.1 水量供需平衡分析

尖扎县目前共有饮用水水源地 50 个，均为河流型水源地，水其中县城所在地马克唐镇集中式供水水源地为黄河、加让沟。其中千人以上供水工程水源地均为大中型河流，千人以下工程水源为沟道水。

4.1.1 河流径流

尖扎县境内有吉利沟、奴布沟、德龙尖巴沟、尕布沟、安中沟、羊江沟、昂拉沟等九条沟道，多年的平均径流量为 1.8785 亿立方米，九条沟道 50%、75%、90%不同保证率的径流量分别为 1.7419 亿立方米、1.3627 亿立方米，1.1163 亿立方米，河川径流内分配不均，6~9 月径流量占年径流量的 58.4%，连续最大四个月径流量占年径流量的 64%。

尖扎县境内有吉利沟、奴布沟、德龙尖巴沟、尕布沟、安中沟、羊江沟、昂拉沟等九条沟道。多年的平均径流量为 1.8785 亿 m³。九条沟道 50%、75%、90%不同保证率的径流量分别为：1.7419 亿 m³、1.3627 亿 m³、1.63 亿 m³，河川径流内分配不均，6—9 月径流量占年径流量的 58.4%，连续最大四个月径流量占年径流量的 64%。

4.1.2 地表水资源

尖扎县多年不同保证率自产地表水资源状况是：50%的保证率径流量为 1.7377 亿立方米，径流深 101.4 毫米，径流系数 0.25；75%的保证率径流量为 1.3453 亿立方米，径流深 78.5 毫米，径流系数 0.23；90%的保证率径流量为 1.1024 亿立方米，径流深 64.3 毫米，径流系数 0.21。不同保证率平均值径流量为 1.8686 亿立方米，径流深 109 毫米，径流系数 0.26。

4.1.3 地表下资源

根据尖扎县水资源报告分析,尖扎县属于干旱山涧盆地水文地质特征。境内大部分为山区,地形破碎大,切割深,植被差,地下储藏条件和补给条件都受到严重破坏。山川地下水为河川基流,且储量为地表水与地下水的补给量完全重复。尖扎县黄河河谷一级阶地地下水较丰富,主要有降水补给,田间回归补给和河道渗漏补给,补给模数为 $0.0136 \text{ 亿 m}^3 / \text{Q}$ 。黄河河谷二、三级阶地地下水主要有降水入渗补给,补给模数 $0.0002 \text{ 亿 m}^3 / \text{Q}$,黄河河谷地下水动态储量为 $0.072 \text{ 亿 m}^3 / \text{Q}$ 。尖扎滩牧区草场平坦地区地下水亦相对丰富,主要靠降水和冰水补给,多年地下水动态储量为 $0.016 \text{ 亿 m}^3 / \text{Q}$ 。

尖扎县地下水资源总量为 0.088 亿 m^3 。不同保证率地下水资源量为:保证率等于50%的为 0.086 亿 m^3 ,保证率等于75%的为 0.074 亿 m^3 ,保证率等于90%的为 0.065 亿 m^3 。

4.1.4 过境客水

流经尖扎县的过境河流有黄河和隆务河,黄河在该县入境处多年的平均径流量为 209.84 亿 m^3 ,隆务河口水文站,多年平均的径流量为 6.25 亿 m^3 ,这两条河流流经河谷川水地区,是尖扎县可供灌溉利用的主要水源。

4.1.5 水量平衡分析

尖扎县水资源总量为地表水与部分平原地区的降雨入渗补给之和,水资源总量为 1.9568 亿 m^3 。不同保证率水资源总量分别为:保证率等于50%的为 1.8244 亿 m^3 ;保证率等于75%的为 1.4198 亿 m^3 ;保证率等于90%的为 1.1677 亿 m^3 。综上所述,尖扎县自产地表水多年均值为 1.8686 亿 m^3 ,地下水补给量为 0.0884 亿 m^3 ,水资源总量为 1.9568 亿 m^3 。亩均水资源与人均水资源分别为 $2690 \text{ m}^3 / \text{亩}$ 、 $3885 \text{ m}^3 / \text{人}$ 。

根据现阶段尖扎县各饮水工程水源的使用情况和运行情况，各水源地均能保证各饮水工程内受益人口的日常供水。

4.2 总体布局

根据规划分区，按照“规模化发展、标准化建设、专业化管理、准市场运营”的要求，以有利于供水安全、经济合理和方便管理为原则，科学规划农村饮水安全巩固提升工程的总体布局、建设规模与技术方​​案。处理好当前与发展、近期与长远等关系。工程建设规划应与当地村镇发展规划、新农村建设规划和水资源中长期规划等相协调。

尖扎县本次规划坚持以工程为单元，打破区域界限，统筹考虑城乡供水，根据全县水资源分布情况，以水源为中心合理布局供水分区，推行“一镇一网”、“多镇一网”的供水模式，在规划过程中充分注意工程整体效益的提升问题，以工程为单元做好几个结合：①做好城乡供水一体化的结合；②做好生活用水、工业生产用水、企事业单位用水和中小学用水的结合，扩大供水规模，提高工程效益；③以工程为单元，做好新建工程、整合联网工程以及管网延伸工程的结合，统筹规划，大力实施规模化供水；④做好农村供水与区域水资源开发利用和保护的结合，确保水源永续利用。

4.3 规划分区

根据尖扎县地形地貌、水源条件和人口分布，主要分为农区和牧区两部分。

4.3.1 农区

针对农区农村供水存在的资源性缺水、工程建设低、水质合格率不高和管理水平低等问题，按照“规模化发展、标准化建设、专业化管理、企业化运营”的原则，以县为单元整体推进，逐步实施供水“四化”。

一是水源优化配置基础上，按照重点发展集中连片规模化供水工程的思路进行规划，充分挖掘现有城镇水厂供水潜力，采取管网延伸扩大供水区域；

二是在有优质可靠水源的地区，新建规模化供水工程；对于原工程规模小且水源有条件的，尽可能进行改、扩建，采取联网并网，提高供水保证率；

三是对无水质净化和消毒措施的工程，根据水源水质条件，选择适宜水质净化和消毒技术与设备，提高水质达标率；

四是加强规模化供水工程自动化监控和县级信息化管理系统建设，推进专业化管理、企业化经营。

总的说来，在加强水源保障和水源合理调度基础上，逐步推进城市管网延伸和规模化水厂供水，实现集中供水全覆盖，同时加强推动自动化监控等信息化能力建设，全面提升农村供水监管水平。

4.3.2 牧区

针对牧区存在的工程性缺水、供水设施分散、建设标准低、管网入户率低等问题和改造升级需求，结合牧区自然条件和生产生活方式特点，按照技术可行、经济合理、运行安全、管理方便的原则，宜集中则集中，宜分散则分散，因地制宜、达标改造。

一是在水源方面重点提升水源保障率，加强水源保护及生态涵养，根据《关于加强农村饮用水水源保护工作的指导意见》（环办〔2015〕53号）文件，分类推进水源保护区或保护范围划定工作。

二是在工程建设方面，在居住较集中在人口居住集中的乡镇及牧民定居点发展规模化供水，推动规模化供水工程管网延伸扩网及小型供水工程并网；受条件限制时，重点开展小型集中供水工程和分散式供水工程标准化提质升级改造，鼓励牧民自行安装太阳能热水器、

冲水厕所，改善生活条件；加强寒冷季节供水保障，加强管网入户，适度提升自来水普及率；

三是在运行管理上，进一步健全完善基层管理体系建设，提升农村供水管理水平。

5 工程建设内容

5.1 规划主要建设内容

按照工程建设体系和运行管护体系的要求，以水量充足、水质优良的可靠水源为基础，重点发展集中连片规模化供水工程。采取“以大带小、以城带乡，以大并小、小小联合”，“能延则延、能并则并、能扩则扩”，科学合理确定工程建设内容。

对 2005 年前已建项目进行供水现状调查和供水能力复核，供水保障率及供水量达不到设计标准值的，规划新建。

5.2 规划主要工程量成果

综合考虑水源实际情况、供水水质要求以及供水需求等因素，尖扎县“十四五”主要建设内容包括：城乡一体化一处，千人以上工程 9 处，千人以下工程 38 处，分散式供水 1 处，老旧管网改造 3 处，共改造水源 49 处，新建 2 处，新建水质净化设施 9 处，铺设各类管道 209.1km，安装入户计量水表 4595 块。规划供水人口 45650 人，工程总投资 6415.7 万元。

1、城乡一体化工程（农村部分）

尖扎县“十四五”期间有城乡一体化工程一处，主要建设任务为对城乡一体化供水区内的各个村的供水管道进行更换和延长并安装入户计量水表，主要建设内容为：铺设村级以上管道 74km，村内管道 61km，安装入户计量水表 2006 块。

2、千人以上工程

尖扎县“十四五”期间有千人以上供水工程 9 处，主要建设任务是保证各供水工程中群众的饮用水水质满足要求，修建水质净化设备，对村的供水管道进行更换和延长并安装入户计量水表，主要建设内容为：修建水净化设备 9 处，铺设村级以上管道 25km，村内管道

34.8km，安装入户计量水表 2589 块。

3、千人以下工程

尖扎县“十四五”期间有千人以下供水工程 38 处，主要建设任务是为保证各供水工程在汛期饮用水的清澈和干净，修建沉砂池，对村内管道进行更换和延长，主要建设内容为：修建沉砂池 38 处，铺设村内管道 96.8km。

4、分散式工程

尖扎县“十四五”期间有分散式工程 1 处，主要建设任务是解决居住比较分散的牧民的饮水问题，主要建设内容为：修建小孔机井 50 座。

5、老旧管道改造

尖扎县“十四五”期间有老旧管道工程 3 处，主要建设任务是解决由于管道运行时间较长，管道漏损严重无法正常供水的村庄，对村内管道进行更换，主要建设内容为：铺设村级以上管道 6.5km，村内管道 26.4km。

建设内容统计见下表

表 5-1

尖扎县(市、区)“十四五”农村供水保障规划工程建设内容表

序号	工程类型	工程名称	水厂位置	新建和改扩建工程(处)				覆盖人口(人)		供水规模(m³/d)		水源概况				主要建设内容						备注						
				总处数	新建工程处数	改扩建工程处数	其中新覆盖人口	其中新覆盖人口	其中新覆盖人口	其中新覆盖人口	其中新覆盖人口	其中新覆盖人口	其中新覆盖人口	其中新覆盖人口	其中新覆盖人口	其中新覆盖人口	其中新覆盖人口	其中新覆盖人口	其中新覆盖人口	其中新覆盖人口	其中新覆盖人口		其中新覆盖人口	其中新覆盖人口				
1	规模化供水工程	尖扎县(市、区)农村供水保障工程(农村饮水安全)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22							
				52	2	12	4565	0	17415.7										209	99.5	102.4		4595					
				1		1	1710		10579										135	74	61		2006					
				1		1	1710		10579										135	74	61		2006					
				小计																								
				小计																								
				小计																								
				小计																								
				小计																								
				小计																								
2	小型供水工程	尖扎县(市、区)农村供水保障工程(农村饮水安全)	4	9	1	8	1339	6	1439.96								67	25	34.8		2589							
				1	1	1	1973		197.3									25	25									
				1		1	1482		148.2																			
				1		1	323.6		323.6										8.5		8.5							
				1		1	229.26		229.26										3.6		3.6							
				1		1	1390		139										3		3							
				1		1	1286		128.6										12.2		12.2							
				1		1	1180		118										4.5		4.5							
				1		1	1580		156										3		3							

附表 5-1

尖扎县(市、区)“十四五”农村供水保障规划工程建设内容表

序号	工程类型	项目名称	新建和改扩建工程(处)				供水规模(m³/d)				水源情况				主要建设内容				备注					
			总处数	新建处数	改扩建处数	其中新增受益人口(人)	设计供水规模	其中新增供水规模	水源类型(地表水/地下水/混合)	水质类别及III类以下)	水源水质、水量和现状(是否)	水源工程(新建/改扩建/既有)	水质净化和消毒设备(台)	管网配套(km)	计量设备(块)	其他								
2	小型供水工程(100-999人)	尖扎县雪拥多东乡(100-999人)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
			小计	38	38	38	13527	4757.75										96.8						
			1	1	1	1	242	80		地表水	III类	否	改造					8		2.8			修建沉泥池管道延伸	
			2	1	1	1	196	92		地表水	III类	否	既有水源					8		1.8			修建沉泥池管道延伸	
			3	1	1	1	279	100		地表水	III类	否	既有水源					3		3			修建沉泥池管道延伸	
			4	1	1	1	157	87		地表水	III类	否	既有水源					2		2			修建沉泥池管道延伸	
			5	1	1	1	267	25		地表水	III类	否	既有水源					2		2.2			修建沉泥池管道延伸	
			6	1	1	1	160	42		地表水	III类	否	既有水源					1		1.5			修建沉泥池管道延伸	
			7	1	1	1	221	50		地表水	III类	否	既有水源					1		1.8			修建沉泥池管道延伸	
			8	1	1	1	268	50		地表水	III类	否	既有水源					0		0.4			修建沉泥池管道延伸	
			9	1	1	1	180	85		地表水	III类	否	既有水源					2		2.1			修建沉泥池管道延伸	
			10	1	1	1	242	40		地表水	III类	否	既有水源					2		2.2			修建沉泥池管道延伸	
			11	1	1	1	146	34.82		地表水	III类	否	既有水源											修建沉泥池
			12	1	1	1	281	110.38		地表水	III类	否	既有水源					3		3.2				修建沉泥池管道延伸
			13	1	1	1	157	44.83		地表水	III类	否	既有水源											修建沉泥池
14	1	1	1	2084	1274.82		地表水	III类	否	既有水源						1		1.2			修建沉泥池管道延伸			
15	1	1	1	172	40.72		地表水	III类	否	既有水源						1		1.8			修建沉泥池管道延伸			

续表 5-1

尖扎县(市、区)“十四五”农村供水保障规划工程建设内容表

序号	工程类别	工程名称	新建或改扩建工程(处)			覆盖人口(人)	其中新增覆盖人口	供水规模(m³/d)	水源情况				主要建设内容						备注			
			新建工程处数	改扩建工程处数	总投资(万元)				水源类型(地表水/地下水/混合)	水质类别(Ⅲ类及以上/Ⅲ类以下)	水源工程(新建/改扩建/既有)	净化消毒设备(套)	管网配套(km)	计量设备(块)	其他							
2	小型供水工程	尖扎县以下集中工程(1000-999人)	16	尖扎县西滩乡才龙村、找德村等七村人畜饮水安全工程	1	1	1154	606.53	地表水	Ⅲ类	否	既有水源		10.5			10.5			新建沉沙池/管道延伸		
			17	尖扎县坎布拉克镇津、完吉合等四村人畜饮水安全工程	1	1	1220	118.28	地表水	Ⅲ类	否	既有水源		3.5			3.5			新建沉沙池/管道延伸		
			18	尖扎县尖扎镇乡羊脊、帝柱等七村人畜饮水安全工程	1	1	2132	847.59	地表水	Ⅲ类	否	既有水源		6.8			6.8			新建沉沙池/管道延伸		
			19	尖扎县坎布拉克镇香阿东村、哈玉村、找德村和拉日吉坎村供水安全工程	1	1	395	55.1	地表水	Ⅲ类	否	既有水源		3.2			3.2				新建沉沙池/管道延伸	
			20	尖扎县峨毛乡五里、社农村供水安全工程	1	1	182	46.5	地表水	Ⅲ类	否	既有水源		3.5			3.5				新建沉沙池/管道延伸	
			21	尖扎县峨毛乡海源村供水安全工程	1	1	172	94.2	地表水	Ⅲ类	否	既有水源		2.5			2.5					新建沉沙池/管道延伸
			22	尖扎县峨毛乡海源村供水安全工程	1	1	272	104.9	地表水	Ⅲ类	否	既有水源		5.5			5.5					新建沉沙池/管道延伸
			23	尖扎县马关镇勒勒村供水安全工程	1	1	347	72.1	地表水	Ⅲ类	否	既有水源		4.5			4.5					新建沉沙池/管道延伸
			24	尖扎县马关镇勒勒村供水安全工程	1	1	1013	124.7	地表水	Ⅲ类	否	既有水源		2.5			2.5					新建沉沙池/管道延伸
			25	尖扎县坎布拉克镇普昂村供水安全工程	1	1	151	24.6	地表水	Ⅲ类	否	既有水源		2.2			2.2					新建沉沙池/管道延伸
			26	尖扎县坎布拉克镇普昂村供水安全工程	1	1	136	32.5	地表水	Ⅲ类	否	既有水源		3.8			3.8					新建沉沙池/管道延伸
			27	尖扎县坎布拉克镇普昂村供水安全工程	1	1	4	29.6	地表水	Ⅲ类	否	既有水源		2.2			2.2					新建沉沙池/管道延伸
			28	尖扎县坎布拉克镇普昂村供水安全工程	1	1	7	27.8	地表水	Ⅲ类	否	既有水源		1.8			1.8					新建沉沙池/管道延伸
			29	尖扎县坎布拉克镇普昂村供水安全工程	1	1	40	16.4	地表水	Ⅲ类	否	既有水源		1.5			1.5					新建沉沙池/管道延伸
			30	尖扎县坎布拉克镇普昂村供水安全工程	1	1	94	42.3	地表水	Ⅲ类	否	既有水源		1.8			1.8					新建沉沙池/管道延伸

尖扎县农村供水保障工程“十四五”规划报告

附表 5-1

尖扎县(市、区)“十四五”农村供水保障规划工程建设内容表

序号	工程类型	工程名称	水工程位置	新建和改扩建工程(处)				供水规模(m³/d)				水源情况				主要建设内容				备注					
				新建工程处数	改扩建工程处数	受益人口	其中新增受益人口	设计供水规模	其中新增供水规模	水源类型(地表水/地下水/混水)	水源水质(Ⅲ类及以上/Ⅳ类以下)	水源类别(新建/改扩建/既有水源)	水源工程(新建/改扩建/既有)	净化消毒设备	净化消毒设备	管网长度(km)	村内管网长度(不含入户管段)	计量设备(块)	入户水表						
2	小型供水工程	尖扎县鄂源乡水安全工程		1		14		17.8					地表水	Ⅲ类	既有水源				2.8	2.8			修建高差池管道延伸		
		尖扎县茨扎乡水安全工程		1		14		19.4					地表水	Ⅲ类	既有水源				1.2	1.2			修建高差池管道延伸		
		尖扎县坎布乡水安全工程		1		8		27.8					地表水	Ⅲ类	既有水源				1.8	1.8			修建高差池管道延伸		
		尖扎县坎布乡水安全工程		1		13		31.6					地表水	Ⅲ类	既有水源				1.7	1.7			修建高差池管道延伸		
		尖扎县坎布乡水安全工程		1		291		45.3					地表水	Ⅲ类	既有水源				4.6	4.6			修建高差池管道延伸		
		尖扎县坎布乡水安全工程		1		373		29.3					地表水	Ⅲ类	既有水源				2.9	2.9			修建高差池管道延伸		
		尖扎县坎布乡水安全工程		1		224		62.7					地表水	Ⅲ类	既有水源									修建高差池	
		尖扎县坎布乡水安全工程		1		220		125.3					地表水	Ⅲ类	既有水源									修建高差池	
		小计		1		1000		/						地下水	Ⅲ类	新建				/	/	/	/		
		小计		1		1000		/												/	/	/	/		
3	中型供水工程	尖扎县坎布乡水安全工程		3		622		679					地表水	Ⅲ类	既有水源				7.1	0.5	6.6				
		尖扎县坎布乡水安全工程		1		290		74					地表水	Ⅲ类	既有水源				2.3	0.5	1.8			修建高差池	
		尖扎县坎布乡水安全工程		1		176		45					地表水	Ⅲ类	既有水源				2.5	/	2.5			修建高差池	
		尖扎县坎布乡水安全工程		1		556		529					地表水	Ⅲ类	既有水源				2.3	/	2.3			修建高差池	
		小计		1		1000		/											/	/	/	/			
		小计		1		1000		/											/	/	/	/			
		小计		3		622		679												7.1	0.5	6.6			
		小计		1		290		74												2.3	0.5	1.8			修建高差池
		小计		1		176		45												2.5	/	2.5			修建高差池
		小计		1		556		529												2.3	/	2.3			修建高差池

6 单项工程设计

6.1 典型工程的选择

根据水源状况、工程建设条件、供水方式、水文工程地质条件和实际情况，选取具有代表性并参照已建同类工程作为典型工程设计。

尖扎县典型工程选择两处，尖扎县昂拉乡农村安全饮水工程和尖扎县三镇供水工程（农村人畜饮水安全）

6.2 典型工程设计

1. 尖扎县昂拉乡农村安全饮水工程

尖扎县昂拉乡农村安全饮水工程工程项目区位于尖扎县昂拉乡，涉及昂拉乡驻地及昂拉乡各村，项目覆盖人口达 1289 人。水源取昂拉沟，无净化消毒设施，汛期浑浊，水质的色度，管网覆盖率不足，难以满足项目区群众的生产生活用水及饮水安全需求。

工程设计供水规模为 $229.26 \text{ m}^3/\text{d}$ 。以昂拉沟为水源，水源充足。设计在昂拉乡格尔村新建日处理 250 方水厂一座，采用一体化净水设备加消毒的水处理工艺。水厂处建设 200t 蓄水池，铺设村内管道 3.6km，工程总投资 300.5 万元。

2. 尖扎县三镇供水工程（农村人畜饮水安全）

尖扎县三镇供水工程（农村人畜饮水安全）工程供水范围覆盖尖扎县坎布拉镇、康杨镇、马克唐镇三个乡镇。项目覆盖人口达 17105 人，水源为黄河（李家峡水库）水，现阶段通过三镇人饮工程的主干管工程已经修建完成水厂，水质净化已经完成，水质完全满足要求，但是由于在实施三镇人饮农村部分时资金有限，未对三个乡镇的管网进行全面覆盖，且未对老化管道进行全面更换，难以满足项目区群众的生产生活用水及饮水安全需求。

工程设计供水规模为 $10579 \text{ m}^3/\text{d}$ 。以黄河为水源，水源充足。

设计铺设村级以上管道 74km, 村内管道 61km。工程估算总投资 1380.3 万元。

7 农村饮用水保护

7.1 水源地概况

尖扎县目前共有饮用水水源地 50 个，均为河流型水源地，水其中县城所在地马克唐镇集中式供水水源地为黄河、加让沟。其中千人以上供水工程水源地均为大中型河流，千人以下工程水源为沟道水。

1、黄河

流经尖扎县的过境河流有黄河，黄河在尖扎县入境处多年的平均径流量为 209.84 亿 m^3 ，完全满足尖扎县马克滩镇居民的生活生产用水。

2、加让沟

加让沟：流域面积 262.284km^2 ，多年平均流量 $1.079\text{m}^3/\text{s}$ ，最枯月平均流量 $0.145\text{m}^3/\text{s}$ 。沟水发源于申宝山系东侧措周、贾加境内，源头高程在 3960m 左右，在加让乡麦什扎处入黄河，河口高程 1995m，流长 33km，平均比降 1/16.8。加让沟现阶段主要任务为加让沟沿线的农田和村庄提供灌溉用水和生活生产用水，加让沟水量完全满足灌溉和生活用水。

3、昂拉沟

昂拉沟：流域面积 163.137km^2 ，多年平均流量为 $0.378\text{m}^3/\text{s}$ 。最枯月流量为 $0.111\text{m}^3/\text{s}$ 。沟水发源于尖扎滩境内，四合秀处。源头高程 3300m 左右，在昂拉乡牙那洞处入黄河，河口高程为 1918m，流长 27km，沟道平均比降 1/20.5。昂拉沟现阶段主要任务为昂拉沟沿线的农田和村庄提供灌溉用水和生活生产用水，昂拉沟水量完全满足灌溉和生活用水。

4、安中沟

安中沟：流域面积 95.972km²，多年平均流量为 0.352 m³/s，最枯月平均流量 0.113 m³/s，沟水发源于申宝山系东侧多加乡境内，源头高程为 3500m，在康杨多巴沿入黄河，河口高程为 2020m，流长 24.6km，平均比降 1/16.6。安中沟现阶段主要任务为安中沟沿线的农田和村庄提供灌溉用水和生活生产用水，安中沟水量完全满足灌溉和生活用水。

5、尕布沟

尕布沟：流域面积为 85.354km²，多年平均流量为 0.347 m³/s，最枯月流量 0.111 m³/s，沟水发源于申宝山系东侧多加乡境内，源头高程在 3950m 上下，在直岗拉卡牛滩处入黄河，河口高程为 2075m，流长 20.4km，平均比降 1/13.5。尕布沟现阶段主要任务为尕布沟沿线的农田和村庄提供灌溉用水和生活生产用水，尕布沟水量完全满足灌溉和生活用水。

7.2 水源保护区或保护范围划分方案

2014 年青海省水利厅颁布了《关于公布青海省重要及一般饮用水水源地名录（第一批）的通知》，加大所有建制市县级政府所在城市的集中式饮用水源地，以及供水人口大于 1 万人的农村人饮水源地保护力度。

“十四五”期间，依据《青海省饮用水水源保护条例》严格落实供水工程水源保护区（范围）划定，加强水源保护措施建设，切实保护水源。对千人以上的集中式饮用水水源，按照《水污染防治法》《水法》等法律法规要求，参照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007），科学编码并划定水源保护区；水源保护区（保护范围）划分、警示标志建设、环境综合整治等工作，应与供水工程设

计及建设同步开展。

地表水源、地下水源的具体保护措施应符合《村镇供水工程运行管理规程》(SL 689-2013)的规定。地下水单井保护半径应不小于井的影响半径,且不小于 HJ/T338 规定的上限值。

对千人以下的饮用水水源,参照《分散式饮用水水源地环境保护指南(试行)》划定保护范围。河流型水源地取水口上游不小于 1000m,下游不小于 100m,两岸纵深不小于 50m,但不超过集雨范围;湖库型水源地取水口半径 200m 范围的区域,但不超过集雨范围;水窖水源保护范围:集水场地区域。地下水水源保护范围:取水口周边 30m~50m 范围。

水源地保护区或保护范围进行隔离防护。地表水源保护区设置优质低碳钢丝、镀锌铁丝网等拦护围栏,地下水水源井保护采取井房、井台、井盖、围墙等工程设施或保护范围采取拦护网等措施。应加强水源地环境整治和生态涵养,包括种植适宜植被、合理控制草原载畜量等。对于新建、改建、扩建的农村饮水工程,应在选址阶段进行水量、水质、水源保护区或保护范围划分方案的论证,应至少进行丰、枯两个季节的水质、水量监测,水质需满足《地表水环境质量标准》(GB 3838)或《地下水质量标准》(GB/T14848)中 III 类水质的规定,若无净化措施,则需满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749)要求,水量不低于近、中期需水量的 95%;水源保护区和保护范围的划分、标志建设、环境综合整治等工作应与农村饮水工程同时设计、同时建设、同时验收。

7.3 水源保护措施

(1) 水量管理 及时巡查、记录水源水量、水位的变化情况,发现水量不足时,要查明原因,及时向主管单位报告,需要停水时,要

告知用水户。对于季节性、临时性水量不足问题，要积极采取措施，包括启动应急供水水源、区域水源调度、寻找新建新水源等；对于个别偏远用户，可采用送水车等应急措施。

(2) 水质管理 根据水源类型、供水规模及水质关键影响因素，根据《村镇供水工程运行管理规程》(SL689-2013)的规定，定期对水源水质进行抽样检测，发现水质超标问题，及时处理。

水源卫生防护，根据供水规模及 6.3 节描述，设立相应的保护区或保护范围，并采取拦护网、拦护墙，设置保护标识等保护措施。

(3) 取水设施管理 供水单位要对地表水、地下水取水设施建立日常保养、定期维护和大修理三级维护检修制度。保持取水设施周边良好的卫生环境，防止水源水质污染。定期观测、记录取水构筑物的运行状况，汛期、雨季、冰冻季节，要增加观测、巡查次数，发现问题要查明原因，及时上报并采取处理措施。

对于规模化供水工程，可采取自动化监控和视频安防监视技术，对水源地取水量、水位和浊度、pH、电导率等水质指标进行监测，有条件时，在取水口安装摄像头等视频安防监视系统，对水源地运行状况监视，实现精细化管理。此外，要加强宣传教育工作。采取多种形式传播水源保护和饮水安全相关知识，提高农牧民保护水源意识，逐步完善公众参与和监督机制，积极引导和鼓励公众参与水源保护和管理工作的。

8 创新工程管护机制

8.1 水价机制建设

按照“补偿成本、公平负担、定额水价、分类收费”的原则，建立分类定价、阶梯水价和定额加价的基本水价政策，实行计量收费，保障工程长效运行，促进节约用水。

(1) 分类定价 体现以工补农、优惠农民的原则，对生活、生产、牲畜用水制定不同的水价政策。二、三产业用水水价，要高于农牧民生活水价，实行价格反哺机制；牲畜用水水价，建议根据以草定牧、以水定牧原则，按牲畜头数计价，但是超出定额部分进行额外加价收费；生活用水方面，农牧民生活用水水价不高于城镇居民水价。

对于生活用水水价，根据供水规模和管理方式，实施不同的价格体系：千吨万人以上供水工程，建议与当地县城供水“同质、同价、同服务”，实现企业化管理、专业化服务、可持续运营。20m³/d以上的集中供水工程，不得超过当地县城水价，不足部分由当地财政等方式补贴。对于20m³/d以下的小微供水工程，采取“自用、自管”的模式，水价能平摊电费、药剂费等日常运行成本，工程维修等其他费用采取一事一议、财政补贴等方式解决。

(2) 阶梯水价 由于生活风俗习惯等原因，部分农牧民实际用水量很少，导致农村水费征收与制水成本不协调，不利于工程良性运营，因此也可根据实际情况实行“基本用水量+保底水费+标准水价”的阶梯水价政策；包括按人头（含牲畜头数）、户头或按表的“基本用水量+保底水费”。基本用水量与保底水费绑定，用水量达不到基本用水量时、按保底水费征收，用水量超过基本用水量部分、按标准水价征收一般标准水价应高于保底水费、确保节约用水。

根据上述水价原则，结合尖扎县农村牧区供水实际情况，针对不

同的用水对象、供水规模。千吨万人工程能实现收支平衡；小微工程，在计量收费的基础上，政府对水价进行适当补贴，确保工程得到有效维护，实现良性运行。

(3) 水费征收 实施计量收费政策。对于城镇及规模化供水管网延伸工程，为保障收费率，降低运行成本，水厂在行政村口安装总表，水厂按村总表计量收费、村委会收费 到每户，水厂对村的水价略低于村对户的水价、保证村级收费员的利益和村级供水管网的维护。有条件的工程，建议安装预付费IC卡湿式水表，对于预交水费 给予一定的奖励政策。供水单位按照县（市）物价部门审批的水价标准，制作“水价公开专栏”，向群众公示用水量 and 价格，让群众吃放心水，交明白费。

8.2 运行管护机制

一是对千吨万人供水工程，推行专业化管理。结合国家近期推行的村镇供水工岗位设置，在水质净化、饮水消毒、水质检测、自动化监控等方面加强技术培训，推行供水关键岗位运行管理人员的持证上岗制度。

二是对于其他供水工程，加强管理人员技术培训，完善维修养护基金财政补贴机制。结合青海实际，研究制定农村牧区供水设施运行维护定额，在此基础上确立工程管护资金补助标准，通过水费计提、财政专项资金补助等形式建立县级维修养护基金，重点针对小微供水工程根据工程需要进行财政补贴，促进工程良性运行。

三是考虑民族宗教特点，建立用水户参与机制。青海省是少数民族聚集区，农村牧区供水涉及到不同的民族社会风俗、用水习惯、宗教意志。在工程规划设计、建设实施、后期管理等全过程，在重要环节进行公示或充分征求用水户代表的意见，培养农牧民饮用健康、卫

生、达标水的理念，逐步引导用水户成为供水工程的监督管理主体，享有知情权、监督权、决策与管理的参与权，同时应履行力所能及范围内的投劳、筹资、缴纳水费、维护和爱护工程等责任和义务。

8.3 用水户参与

水利设施“三分建七分管”。注重管理对农村饮水安全工程尤为重要。多年来由于思想认识问题和经济基础薄弱等原因，水利设施普遍存在“重建轻管”、甚至“只建不管”的现象，许多工程建成后很短时间内就因为管理不到位而废弃，往往造成资金浪费和重复投资。

“十一五”以来在全国实施的农村饮水安全项目，由于建设之处要求成立农民用水户协会，要求受益户全过程参与建设，建成后由农民用水户协会负责管理，此举有效的解决了农村水利基础设施管理主体缺位问题。

现阶段尖扎县有用水户协会 10 个，在工程建设中参与了全部过程，并在水费征收中发挥了重要的作用。

9 投资估算与资金筹措

9.1 编制依据

本项目在贯彻执行国家及水利部现行有关工程概（预）算文件、政策的前提下，结合青海省水利基础设施建设的实际情况，本着实事求是、科学有据的原则进行编制。

(1) 青海水利厅 2008 年颁布的《青海省水利工程设计概（估）算编制规定》。

(2) 《青海省水利水电建筑工程预算定额》（青水建〔2009〕875 号文）。

(3) 安装工程：采用（中小型）《水利水电设备安装工程预算定额》。

(4) 材料价格：采用青海省建设厅最新颁布的价格为指导价，并根据市场变化情况做适度调整。

(5) 《水利水电工程工程量清单计价规范》（GB50500-2008）；

(6) 近年来全省农村牧区建成的类似工程决算投资和单位投资指标。

(7) 考虑海拔高度的不同，乘以不同的降效系数。

9.2 投资估算

尖扎县“十四五”供水保障工程规划通过以点带面，采取典型工程法估算全县农村牧区供水保障工程的投资规模。本规划投资估算，采用的价格水平年为 2020 年。

尖扎县“十四五”供水保障工程项目总投资 6415.7 万元，其中：水源工程投资 1345 万元，水厂建设投资 2550 万元，输配水管道投资 2283.6 万元，计量设施投资 237.1 万元。

9.3 资金筹措

实现“十四五”水利发展目标，要创新投融资机制，拓宽投融资渠道。主要通过争取中央投资支持、加大省级和州市、县级财政资金投入，制定优惠政策广泛吸引社会资本参与农村牧区供水保障工程建设和管理，多渠道筹措农村牧区供水保障建设资金。

（1）地方投资能力分析

保证群众饮水安全、改善群众的饮水条件是人民政府的义不容辞职责。解决农村饮水安全问题是密切党群、干群关系的一件大事，通过实施农村牧区供水保障工程，使牧民群众真正体会到党和政府的关爱之心，能够进一步密切政府与广大群众的关系。

尖扎县地方财政有能力出一部分资金进行农村供水保障工程建设。

（2）牧民自筹能力分析

实施农村供水保障工程建设充分体现了党和国家对农牧民的关心，是一个千载难逢的机遇，农牧民的愿望是十分迫切的，兴建此项工程是倍受牧民欢迎的。

尖扎县是一个半农也半牧业县，近几年来，农村经济迅速发展，受益群众有能力，并且非常乐意投资建设农村供水保障工程的建设。

根据投资估算及以往解决饮水困难的经验，尽管投资自筹、配套资金数额较大，但此次兴建的供水保障工程受益群众资金性支出所占比例很小，群众是能够理解的，在经济力量方面是能够承受的。

10 财务分析

10.1 分析依据

本工程属水利建设项目，应工程费用和增量效益分析计算国民经济评价指标，以评价本工程的经济合理性。

本项目经济评价的主要依据是《建设项目经济评价方法与参数（第二版）》和《水利建设项目经济评价规范》（SL72-94）。考虑本工程所支付的费用和增加的效益进行财务评价。

财务评价是考察项目建成后的获利能力、债务偿还能力及外汇平衡能力的财务状况，以判断建设项目在财务上的可行性。财务评价多用静态分析与动态分析相结合，以动态为主的办法进行。并用财务评价指标分别和相应的基准参数——财务基准收益率、行业平均投资回收期、平均投资利润率、投资利税率相比较，以判断项目在财务上是否可行。

10.2 分析内容

（1）计算依据及相关说明

《中华人民共和国会计法》，[主席令第 24 号]，2000 年 1 月 1 日起实施。

《企业会计准则》，[财政部令第 5 号]，2007 年 1 月 1 日起实施。

《中华人民共和国企业所得税法实施条例》，[国务院令第 512 号]，2008 年 1 月 1 日起实施。

《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》，[财政部、国家税务总局令第 50 号]，2009 年 1 月 1 日起实施。

《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》，国家发展与改革委员会 2006 年审核批准施行。项目必须遵守的国内外其他工商税务法律文件。

（2）主要参数及评价准则

1) 主要参数

①计算期：尖扎县农村供水“十三四五”工程的建设期为5年，建成后正常运行期取15年，那么计算期为20年，工程全部完工后第2年开始发挥效益。

②基准年和基准点：“十四五”建设第一年为基准年，该年年初为基准点。

③价格：国民经济评价中，除按规范对工程投资进行调整外。

④社会折现率：按照经济评价规范和细则的规定，社会折现率是国民经济的重要指标，表示从国家角度对资金机会成本和资金时间价值的估量，在进行水利建设项目财务评价时，应采用国家规定的7%社会折现率。

(3) 工程投资

1) 固定资产投资

工程总投资6415.7万元，供水工程投资是计算至支管末端的投资。扣除投资估算中属于国民经济内部转移支付的计划利润和税金655.7万元，固定资产投资为5460万元。

2) 年运行费

年运行费包括工资及福利费、材料费、维修费和其他费用，按工程投资的5%计算，年运行费为273万元。

3) 流动资金

包括维持项目正常运行所需购买的电能、材料、备品、备件和支付职工工资等周转资金，按年运行费的10%计，为27.3万元。

(4) 效益分析按有无对比原则，工程效益体现在工程实施后带来的增量效益，工程实施后年新增供水量，通过收取水费产生效益，因此，本项目的财务收益为收取的水费。乡村人畜供水效益：

管网延伸和改造配套工程实施后，年供水量635.67万 m^3 ，上述工假设，

“十四五”期间，尖扎县农村供水工程平均水价为 2.0 元/ m³，则新建、管网延伸和改造配套工程年供水总收益为 1271.34 万元。

(5) 财务评价指标及结论 根据以上分析计算人畜饮水工程的费用和效益，编制相应的经济效益费用流量表。若该项目的水价为 2.0 元/ m³ 时，计算的评价指标为：经济内部收益率 7%，经济效益费用比为 1。

根据财务分析的结果，若按 2.0 元/ m³ 的平均价格征收水费时，该项目的经济内部收益率 7%，经济效益费用比为 1，则该项目的恰好满足财务评价的可行性指标，即该项目是可行的，若“十四五”期间征收水费的价格低于 2.0 元/ m³，则该项目不满足财务评价可行性指标，则该项目不可行。因此，对“十四五”期间尖扎县供水 2.0 元/ m³ 时，建议采取政府补贴的方式保证工程项目的可行性。

11 环境影响评价

11.1 环境影响分析

(1) 水环境影响评价

①水源工程 农村牧区供水工程分布广，单项工程取水量不大，一般不会对水环境产生明显影响。规划中，根据各地的水资源量，通过进行充分的水源论证，修建规模化供水工程。利用地表水为水源的地区，是在保证水资源可持续利用的基础上进行的，通过泵站扬水、自流供水等方式取水，取水总量较少，不会破坏水环境。

地下水为水源的地区，主要以分散的方式开采地下水，并充分考虑了各地水文地质条件，使实际开采量小于可开采量，减少地下水资源的过度开采。

本规划通过大力推进供水工程并网扩网，可以提高水资源利用率，达到节约用水的目的。特别是在以地下水为主要饮用水源的地区，能很大程度上减少农村对地下水的盲目开采和不合理利用。此外，饮水工程建成后，农户分散取水的小井将停止使用，可解决露天井的垂直直接污染和水的串层污染问题，可有效改善地下水环境。

②项目建设供水与输配水工程在建设期间，施工作业会带来生活与生产污水排放，对当地水环境产生不利影响。但由于规划中设计的项目规模不大，通过采取有效措施可以避免不利影响。

③运行管理 在净水工程运行过程中，沉淀与过滤设施设备反冲洗或再生时会产生一定量的废水，占处理水量的5%左右。废水中含有混凝剂与原水中污染物等，在应用反渗透等膜处理工艺时也会产生浓水。工艺废水如处理不当，任意排放，对周围水环境会产生一定危害。在设计中要考虑废水处理措施。另外，规模较大的村镇，由于用水条件的改善，用水量增加，废污水排放量增加，需要逐步加强生活排水和集中处理设施建设。

(2) 大气环境影响评价 对于本规划所涉及项目的设计、建设与运行管理

过程进行环境影响因子识别,可以发现污染因子及评价因子均为总悬浮颗粒物(TSP)和PM10。项目选址及布置对项目产生的大气环境影响有直接作用,因此通过本规划设计建设项目分析后,应对拟建项目进行合理评价,拟建项目应建在区域的下风处,防止气体污染居民区。

大气污染的影响主要是该项目建设期间,在管沟开挖,土方回填、堆存、运输,材料运输、装卸,构筑物砌建,及施工爆破等过程中均有扬尘产生,在天气干燥时有风时尤为严重。工程管道铺设会产生大量弃土,在建设材料与弃土的运输工程中,车辆行驶引起的道路扬尘是本项目建设期的主要大气污染源。

(3) 固体废物环境影响评价 依据《固体废物污染防治法》、《有害废物管理办法》、《国家危险废物名录》和《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001),以及规划文本,对规划所涉及的建设与运行管理产生的固体废物进行分类,可以分为建筑垃圾、净水处理设施的污泥。

①建筑垃圾 本规划中的各建设项目在建设过程中会产生渣土、弃土、弃料、余泥及其他等废弃物。建筑垃圾会占用一定量的土地,而且建筑垃圾中的建筑用胶、涂料、油漆不仅是难以生物降解的高分子聚合物材料,还含有有害的重金属元素。如处置不当会造成地下水的污染,直接危害到周边居民的生活,因此对于规划中涉及建设项目的建筑垃圾应妥善处置。

②给水处理的污泥 给水处理过程中的沉淀和滤池反冲洗都会产生污泥,污泥中含有原水中浓缩后的悬浮物和处理工艺中加入的药剂,不能直接外排。应充分考虑污泥的无害化处置,采取多种形式的综合利用,进行安全填埋或者再利用。在具备经济条件、污泥热值条件和土地资源紧缺的地区可采用污泥焚烧技术进行安全处置。

(4) 声环境影响评价 本规划相关建设项目在施工期间,施工机械和运输汽车产生的噪声和工程运营期净水厂水泵及鼓风机产生的噪声会对声环境造

成影响。

(5) 生态环境影响评价

①水源地方案选择如前所述，单项农村饮水工程取水量不大，并通过充分的水源论证，一般不会对当地的生态环境产生明显影响。水源地方案选择应以符合当地水资源规划和管理的要求为前提，既考虑当前、又考虑长远；既考虑水量、又考虑水质；既考虑经济合理、又考虑技术可行，保证水资源的可持续利用，合理利用优质水资源。在地下水严重污染地区，为避免地表污染源和浅层地下水污染对深层地下水水质构成威胁，应采取封闭浅层水，开采合格的深层地下水作为饮用水源。

②项目建设 供水工程的生态影响主要包括土地占用影响农业生产和管道开挖等造成的生态破坏。地表植被破坏将引起植物释放氧气量减少、涵蓄水分功能下降和土壤 侵蚀量增加等。

输水管线铺设过程中，占地会不同程度的损伤地表植被和原地貌，影响道路 交通、农业生产及周边生态环境。考虑到管道沿线的开挖和铺设，使管线上面的 土地不能种植果树；施工开挖、土料堆放等可能引发水土流失；施工污水渗入土 壤时，可能造成土壤污染等。

③污泥处置 在饮用水处理过程中会产生污泥，由于污泥中物质的种类、含量、组成与其将要混合的泥土都存在差异，因此会对原土质造成影响。如果有污泥中的重金属 进入土壤，一方面容易被农作物吸收，进而通过食物链影响人类健康；另一方面 残存在土壤中的重金属停留时间长，若长期施用或超量施用污泥，容易导致土壤 污染，使土壤板结。

11.2 环境保护措施

(1) 建设项目规划与设计阶段 应加强水源论证，综合考虑水源地生态需水量的基础上合理确定水源工程的方案，在确保下游生态系统需水量的前提下确定取水量。以地下水作为水源应合 理布井、取水，控制地下水位的下降速

度和幅度。

在规划与设计阶段应充分考虑废水与垃圾处理方式与工艺，规划必要的污水处理设施。对于相对集中的水处理工程应设施污泥无害化处置设施，对于相对分散的情况，可以采用定期搜集、集中处理的方式进行污泥的安全无害化处置。

建设项目的选址应尽量选择无居民的荒地，输水管道沿途尽量利用闲置土地，避免或尽量减少居民的动迁。在用地规划时应充分考虑管线位置，尽量避开生态脆弱区域，以及施工措施复杂的区域。

(2) 建设项目施工阶段 在项目建设阶段应加强环境保护管理，建立有效地管理制度和措施，控制施工现场的扬尘和噪声。项目施工结束后，应恢复原地貌或进行生态环境修复。对于项目建设过程中产生的建筑垃圾，应进行分类处理，尽量做到循环利用与无害化处置。

(3) 建设项目运行管理阶段 应定时定点监测水源水质，对水源与周边环境状况进行监测，以保证水源地的水质。针对采用液氯和二氧化氯作为消毒剂的饮用水处理设施，必须采取必要的安全防范措施，在运输、使用等各个环节进行监控，并制定事故情况的处置预案。对污泥处置工艺段可考虑采用臭源封闭、臭气收集输送、生物除臭等技术进行臭气处理，有效控制恶臭污染物的排放。

11.3 结论

农村牧区供水工程在建设及运行期间，对环境产生一定的不利影响，但是，可通过环境保护与减缓影响措施将工程建设对环境的不利影响降低至最低限度。

农村牧区供水工程，有利于保护和改善农村居民生活环境，通过倡导新的生产生活方式，引导广大农村牧区群众走上生产发展、生活富裕、生活环境优美的文明发展道路，使广大农村牧区环境面貌整体提升，进而全面实施乡村

振兴战略。

12 分期实施意见

12.1 实施安排原则

项目分期实施以项目轻重缓急、当地群众意愿、项目所在地前期管理方式及管理人员是否确定为原则，解决项目点民生问题的、群众调查参与度高、已经建立管理制度、管理方式、有管理人员的优先安排实施。

12.2 分期实施意见

尖扎县“十四五”主要建设内容包括：城乡一体化一处，千人以上工程9处，千人以下工程38处，分散式供水1处，老旧管网改造3处，共改造水源49处，新建2处，新建水质净化设施9处，铺设各类管道209.1km，安装入户计量水表4595块。规划供水人口45650人，工程总投资6415.7万元。

2021年，规划建设城乡一体化工程1处，千人以上工程3处，分散式供水1处，老旧管网改造3处，项目实施区当地群众参与度高，相关管理制度及管理人员也在确认中。

2022年，规划建设千人以上工程4处，千人以下工程6处，以乡镇机关为主建立健全管理制度及管理人员，对下一步小型项目的建设够起来示范带头作用。

2023年，规划建设千人以上工程2处，千人以下工程10处，以乡镇机关为主建立健全管理制度及管理人员，对下一步小型项目的建设够起来示范带头作用。

2024年，规划建设千人以下工程15处，以乡镇机关为主建立健全管理制度及管理人员，对下一步小型项目的建设够起来示范带头作用。

2025年，全面解决“十四五”农村饮水供水工程规划中剩余项目，项目开工前要落实工程相关管理制度、管理方式及管理人员，充分调动当地群众参与。

13 保障措施

13.1 强化组织领导，健全机制体制

尖扎县水利局要切实增强责任意识，认真履行职责，抓好农村牧区供水保障工程建设任务的实施工作。

该项工程是尖扎县对供水保障方面的提高性工程，是项目区农村人民生活的基础设施，是解决饮水困难和饮水安全保障、加快两个文明建设和提高人民生活水平的主要措施。要确保工程建设的顺利实施，加强对全县农村牧区供水保障工程的领导。

领导小组下设办公室，项目办公室为项目领导小组的办事机构，办公室设在县水利局，其主要职责是：编制工程计划和工程预算；审定工程设计，制订工程技术指标，负责编制物资、材料、设备的采购计划；负责项目的检查、监督、效益评价、负责技术培训与技术指导；负责向市、县呈报详细的工程进度、财务决算和报表；负责筹措配套资金。

尖扎县水利局代表尖扎县政府行使项目建设职能，即尖扎县水利局为县农村饮水安全工程建设责任法人单位。

13.2 多方筹措资金，引入市场机制

资金短缺是实施村村通自来水的最大难题，我们按照“群众投资投劳和社会筹资为主，政府补助为辅”的原则多渠道、多层次、多元化进行筹集，充分利用“一事一议”政策，在牧民自愿的前提下，组织牧民筹资筹劳建设农村自来水工程，筹资筹劳仅限于村内工程部分。

对所有工程资金，严格使用管理，实行专帐核算，专款专存、专款专用。农村通自来水工程资金实行“报帐提款，国库集中支付”的管理方式，确保资金使用合理。

13.3 规范工程建设，落实管护主体

按照《农村人畜饮水项目建设管理办法》的要求，根据工程的特点和以往人畜饮水工程建设管理经验，应制定出从工程的规划设计、施工到竣工验收全过程的质量和进度保证措施。

在工程的规划、设计方面，应做到理论与实践的紧密结合，从工程的踏勘到各阶段的设计，都严格按照国家有关设计规范、规程和设计要求进行，明确各级技术职责，制定自检、互检和专检三项检验制度，严把设计质量关，确保设计成果的质量。

工程施工方面，前期应对各施工单位及材料厂家进行考察，并通过施工和材料招投标，选择专业施工队伍和信誉好、技术强的厂家负责工程的施工和材料供应。工程建设期间，建设单位应委托有资质的质检和监理部门对工程进行质量检查和工程监理，搞好技术服务，完善工程质量保证体系，并实行目标责任制，确保工程进度，及早完工，尽快发挥效益。

工程完工后，建设单位应及时整编资料，报请有关主管部门，做好工程的竣工验收工作。并及时向管理单位移交手续，制定相关规章制度，及时开展工程的管理工作。

工程在施工过程中将遵照设计标准和设计要求进行施工，通过招标确定有施工经验、施工技术强的队伍进场，合理配置人力，调动施工机械，做到按时开工，按时竣工，力争提前完工，坚持文明施工，保护好周围原环境，尊重当地民俗习惯，力求做到“精心施工”，创造优良的品质，科学管理，至诚服务，保证工程质量合格率达到100%，优良率达到85%。

13.4 加强运行管护，确保长效运行

一是加强现有政策的贯彻执行。近年来，水利部联合有关部委围绕水源保护、水资源管理、供水工程建设、运行管理、水质检测以及用地、用电、税收等方面，出台了一系列规章制度和优惠政策；青海省也颁布实施了《青海省农村牧区饮水安全工程运行管理办法（试行）》等行政文件。这些文件的颁

布实施对农村牧区饮水巩固提升工程建设管理提供了重要政策保障。

二是贯彻落实建设用地优惠政策和建设用电优惠政策。国家发展改革委发布的《关于适当调整电价有关问题的通知》，对农村饮水安全工程供水用电执行居民生活或排灌用电价格，2011年省发改委下发了《关于明确部分用户电价类别的通知》（青发改价格[2011]797号），确定农村牧区饮水安全工程供水用电价格按贫困县农业排灌电价执行。

贯彻落实国土资源部、水利部下发的《关于农村饮水安全工程建设用地管理有关问题的通知》（国土资发[2012]10号），从用地计划、报批、征收占用等方面给予农村饮水安全工程建设用地优惠。农村饮水工程建设涉及项目用地应遵循保障民生、依法合规、节约用地、简化程序的原则，确保农村饮水安全工程建设土地供应；应将饮水项目用地纳入土地利用总体规划，并列入年度新增建设用地计划；省级国土资源部门制定项目用地报批具体操作方法和占用集体土地补偿的指导意见，简化报批手续，缩短报批周期，县级国土资源部门抓好落实；水利部门根据农村供水工程“十四五”规划需求，提前提出用地需求，加强与国土资源部门协作，切实做好农村供水工程建设用地相关工作，保障农村供水工程建设顺利实施。

三是加快立法建设，制定和落实优惠扶持政策，为农村供水行业发展营造有利的外部环境。建议：

①以政府令等立法形式制定《青海省农村牧区供水工程管理办法》。通过立法理顺各层级政府、各部门的农村供水职责，明确市（州）、县等地方政府作为确保饮水安全的责任主体，推行属地化管理，强化考核机制。

②建立水源保护制度。目前大多数供水工程，原水未经净化消毒直供用户，水源保护尤为重要。水源保护包括保护区与保护范围的划分、截污治污要求、放牧规定、保护标志设立、保护措施建立等方面。

③建立公平合理的水价机制及计量收费制度。目前尖扎县水价偏低，不利

用工程的可持续运行。按照“补偿成本、合理收益、优质优价、公平负担”的原则，针对生活（社区居民、农民）、生产等不同供水对象、不同供水规模的工程，分类定价，同时执行阶梯水价，适当补偿成本，保障工程良性运行。

④建立财政补贴政策。在研究制定“农村供水设施运行维护定额”、确立工程管护资金补助标准的基础上，建立县级运行维护基金，对小微供水工程给予适当的财政补贴、必要的技术指导，以及提供政府购买服务。

གཙོ་བོ་མི་དམངས་ཐོབ་ཐང་གི་གཞི་རྒྱུ་ལྷན་ཁག་གི་འཕུལ་བུ་

尖扎县人民政府

尖政函〔2021〕144号

尖扎县人民政府 关于《尖扎县农村供水保障“十四五”规划 报告》的批复

县水利局：

你局《关于审批〈尖扎县农村供水保障“十四五”规划报告〉的请示》（尖水字〔2021〕65号）悉。为进一步巩固全县脱贫成果，保障农村人饮安全，不断提升农村供水管理服务水平，经县政府总第十七届第1次（2021年第4次）常务会议研究，原则同意《尖扎县农村供水保障“十四五”规划报告》，请你局认真组织实施。

2021年7月30日

གཙོ་བོ་ལྷན་ཁྲིམས་ཀྱི་འཕྲིན་ལུགས་ལྷན་ཁྲིམས་།
尖扎县水利局文件

尖水字[2021]47号

尖扎县水利局
关于《尖扎县农村供水保障“十四五”规划报告》的
审查意见

县水利工程项目办公室：

2020年3月18日，尖扎县水利在四楼会议室主持召开了《尖扎县农村供水保障“十四五”规划报告》审查会。尖扎县水利局的领导和专家参加了会议。会议听取了青海益宏水利水电工程设计有限公司关于规划方案的汇报，并进行了认真的讨论和审查。会后设计单位依据会议精神和专家意见对实施方案进行了补充和修改。经复核，基本同意修改后的规划方案。主要审查意见如下：

一、规划概况

尖扎县地处青海省东南部和黄河谷地的中心地带，位于青海省黄南藏族自治州北部，是黄南州府连接省会西宁市的纽带。县域地理坐标为北纬 $35^{\circ} 39' 20'' \sim 36^{\circ} 10'$

00"，东经 101° 37' 43" ~ 102° 08' 40"。县境南北长约 87Km，东西宽约 48Km，总面积 1714Km²。马克唐镇为县人民政府驻地，位于尖扎县东部边缘，距省会西宁市 127km，距州府隆务镇 70km。建成区东西长约 1.8km，南北宽约 1.0km，建成区面积约 1.13km²。

尖扎县辖 3 镇 6 乡，分别为马克堂镇、康扬镇、坎布拉镇、贾加乡、措周乡、昂拉乡、能科乡、当顺乡、尖扎滩乡。2018 年尖扎县总人口 5.9069 万人，国内生产总值 22.6896 亿元，耕地面积为 6.3946 万亩，其中水浇地 3.0846 万亩、浅山地 2.36 万亩、脑山地 0.95 万亩。各类牲畜存栏数达 16.92 万头只。

2019 年尖扎县总人口 5.9069 万人，其中少数民族人口为 5.5828 万人，其中农牧业人口 46510 人，现阶段尖扎城乡一体化工程只有一处，服务人口为 17105 人，千人工程有 9 处，服务人口为 14827 人，千人以下集中工程有 41 处，服务人口为 14149 人，分散工程 1 处，服务人口 405 人。

农村供水保障工程“十四五”规划解决尖扎县 9 个乡镇、92 个村委会及寺院共计 4.560 万人的饮水安全问题。

二、规划内容

按照工程建设体系和运行管护体系的要求，以水量充足、水质优良的可靠水源为基础，重点发展集中连片规模化供水工程。采取“以大带小、以城带乡，以大并小、小小联合”，“能延则延、能并则并、能扩则扩”，科学合理确

定工程建设内容。

对2005年前已建项目进行供水现状调查和供水能力复核，供水保障率及供水量达不到设计标准值的，规划新建。

综合考虑水源实际情况、供水水质要求以及供水需求等因素，尖扎县“十四五”主要建设内容包括：城乡一体化一处，千人以上工程9处，千人以下工程38处，分散式供水1处，老旧管网改造3处，共改造水源49处，新建2处，新建水质净化设施9处，铺设各类管道209.1km，安装入户计量水表4595块。规划供水人口45650人。

1、城乡一体化工程（农村部分）

尖扎县“十四五”期间有城乡一体化工程一处，主要建设任务为对城乡一体化供水区内的各个村的供水管道进行更换和延长并安装入户计量水表，主要建设内容为：铺设村级以上管道74km，村内管道61km，安装入户计量水表2006块。

2、千人以上工程

尖扎县“十四五”期间有千人以上供水工程9处，主要建设任务是为保证各供水工程中群众的饮用水水质满足要求，修建水质净化设备，对村的供水管道进行更换和延长并安装入户计量水表，主要建设内容为：修建水净化设备9处，铺设村级以上管道25km，村内管道34.8km，安装入户计量水表2589块。

3、千人以下工程

尖扎县“十四五”期间有千人以下供水工程38处，主

要建设任务是为保证各供水工程在汛期饮用水的清澈和干净，修建沉砂池，对村内管道进行更换和延长，主要建设内容为：修建沉砂池 38 处，铺设村内管道 96.8km。

4、分散式工程

尖扎县“十四五”期间有分散式工程 1 处，主要建设任务是解决居住比较分散的牧民的饮水问题，主要建设内容为：修建小孔机井 50 座。

5、老旧管道改造

尖扎县“十四五”期间有老旧管道工程 3 处，主要建设任务是解决由于管道运行时间较长，管道漏损严重无法正常供水的村庄，对村内管道进行更换，主要建设内容为：铺设村级以上管道 6.5km，村内管道 26.4km。

三、审查意见与建议

（一）水文

同意本规划的水量平衡分析结论：现有的水源水量满足各用水区的供水水量。

（二）单项工程设计

尖扎县典型工程选择两处，尖扎县昂拉乡农村安全饮水工程和尖扎县三镇供水工程（农村人畜饮水安全）

（三）农村饮用水保护

“十四五”期间，依据《青海省饮用水水源保护条例》严格落实供水工程水源保护区（范围）划定，加强水源保护措施建设，切实保护水源。对千人以上的集中式饮用水水源，按照《水污染防治法》《水法》等法律法规要求，参

照《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ/T338-2007),科学编码并划定水源保护区;水源保护区(保护范围)划分、警示标志建设、环境综合整治等工作,应与供水工程设计及建设同步开展。

地表水源、地下水源的具体保护措施应符合《村镇供水工程运行管理规程》(SL 689-2013)的规定。地下水单井保护半径应不小于井的影响半径,且不小于 HJ/T338 规定的上限值。

对千人以下的饮用水水源,参照《分散式饮用水水源地环境保护指南(试行)》划定保护范围。流型水源地取水口上游不小于 1000m,下游不小于 100m,两岸纵深不小于 50m,但不超过集雨范围;湖库型水源地取水口半径 200m 范围的区域,但不超过集雨范围;水窖水源保护范围:集水场地区域。地下水水源保护范围:取水口周边 30m~50m 范围。

(四)分期实施意见

尖扎县“十四五”主要建设内容包括:城乡一体化一处,千人以上工程 9 处,千人以下工程 38 处,分散式供水 1 处,老旧管网改造 3 处,共改造水源 49 处,新建 2 处,新建水质净化设施 9 处,铺设各类管道 209.1km,安装入户计量水表 4595 块。规划供水人口 45650 人,工程总投资 6415.7 万元。

2021 年,规划建设城乡一体化工程 1 处,千人以上工程 3 处,分散式供水 1 处,老旧管网改造 3 处,项目实施

区当地群众参与度高，相关管理制度及管理人员也在确认中。

2022年，规划建设千人以上工程4处，千人以下工程6处，以乡镇机关为主建立健全管理制度及管理人员，对下一步小型项目的建设够起来示范带头作用。

2023年，规划建设千人以上工程2处，千人以下工程10处，以乡镇机关为主建立健全管理制度及管理人员，对下一步小型项目的建设够起来示范带头作用。

2024年，规划建设千人以下工程15处，以乡镇机关为主建立健全管理制度及管理人员，对下一步小型项目的建设够起来示范带头作用。

2025年，全面解决“十四五”农村饮水供水工程规划中剩余项目，项目开工前要落实工程相关管理制度、管理方式及管理人员，充分调动当地群众参与。

（五）工程设计

- 1、同意该规划的规划内容。
- 2、基本同意该规划的典型设计。
- 3、基本同意该规划的水量平衡分析。
- 4、基本同意该规划的饮用水保护方案。
- 5、基本同意该规划的分期实施意见。

（六）投资概算及工期

1、同意采用青海省水利厅青水建[2009]875号颁发的《青海省水利水电建筑工程预算定额》。

2、编制方法：

本项目在贯彻执行国家及水利部现行有关工程概（预）算文件、政策的前提下，结合青海省水利基础设施建设的实际情况，本着实事求是、科学有据的原则进行编制。

（1）青海水利厅 2008 年颁布的《青海省水利工程设计概（估）算编制规定》。

（2）《青海省水利水电建筑工程预算定额》（青水建〔2009〕875 号文）。

（3）安装工程：采用（中小型）《水利水电设备安装工程预算定额》。

（4）材料价格：采用青海省建设厅最新颁布的价格为指导价，并根据市场变化情况做适度调整。

（5）《水利水电工程工程量清单计价规范》（GB50500-2008）；

（6）近年来全省农村牧区建成的类似工程决算投资和单位投资指标。

（7）考虑海拔高度的不同，乘以不同的降效系数。

3、投资估算

尖扎县“十四五”供水保障工程规划通过以点带面，采取典型工程法估算全县农村牧区供水保障工程的投资规模。本规划投资估算，采用的价格水平年为 2020 年。

尖扎县“十四五”供水保障工程项目总投资 6415.7 万元，其中：水源工程投资 1345 万元，水厂建设投资 2550 万元，输配水管道投资 2283.6 万元，计量设施投资 237.1 万元。

4、资金筹措

实现“十四五”水利发展目标，要创新投融资机制，拓宽投融资渠道。主要通过争取中央投资支持、加大省级和州市、县级财政资金投入，制定优惠政策广泛吸引社会资本参与农村牧区供水保障工程建设和管理，多渠道筹措农村牧区供水保障建设资金。

5、基本同意估算结果及筹措方式。

四、结论

经审查，该规划方案基本可行，报告基本达到了本阶段的深度要求，基本同意该规划报告。

