

建设项目竣工环境保护 验收调查报告

项目名称： 卓尼县城区供水工程建设项目

建设单位： 卓尼县住建和城乡建设局

编制单位：甘肃锦威环保科技有限公司

2021 年 11 月

建设单位：卓尼县住房和城乡建设局（盖章）

电 话：

传 真： /

邮 编： 747600

地 址：甘南藏族自治州卓尼县柳林镇

编制单位：甘肃锦威环保科技有限公司（盖章）

电 话： 0931—2608623

传 真： /

邮 编： 730070

地 址：甘肃省兰州市安宁区北滨河西路 1264 号

目 录

1 前 言.....	1
2 综 述.....	3
2.1 编制依据.....	3
2.2 调查目的及原则.....	4
2.3 调查重点.....	5
2.4 调查方法.....	5
2.5 调查范围.....	5
2.6 验收标准.....	6
2.7 环境保护目标.....	8
3 建设项目工程调查.....	11
3.1 工程建设过程回顾.....	11
3.2 工程概况.....	11
3.3 工程建设内容.....	12
3.4 项目实际投资及环保投资.....	21
3.5 总平面布置.....	22
3.6 占地面积.....	26
3.7 项目土石方.....	27
3.8 项目生产工艺流程.....	28
4 环境影响报告书回顾.....	32
4.1 结论.....	32
4.2 建议.....	38
5 环境保护措施落实情况调查.....	41
5.1 施工期环境保护措施落实情况调查.....	41
5.2 运营期环境保护措施落实情况调查.....	49
5.3 风险事故防范及应急措施调查.....	53
6 环境影响调查.....	61
6.1 环境质量现状调查.....	61
6.2 生态影响调查与分析.....	62

6.3 污染影响调查与分析.....	62
6.4 风险事故防范及应急措施调查.....	64
7 环境保护管理及监控计划落实情况调查与分析.....	66
7.1 环境保护管理调查.....	66
7.2 监控计划落实情况调查.....	66
7.3 公众意见调查.....	67
8 调查结论与建议.....	70
8.1 工程概况.....	70
8.2 环境保护措施落实情况调查结论.....	70
8.3 环境影响调查与分析结论.....	71
8.4 环境管理调查.....	72
8.5 调查报告综合结论.....	72
8.6 建议.....	72
9 附图附件.....	73

1 前 言

目前卓尼县城区供水水源县城目前在上卓沟一座高位水池，容积 500m³，水源主要为泉水及渗水，水池内水质无法保证，且供水量严重不足，夏季只能保证每日 8h 供水，冬季仅能保证 6h 供水。每年到达用水量高峰期时，断水情况更加严重。

木耳沟水源地有平行渗水渠 180m，垂直渗水渠 20m，截引墙 30m，在木耳沟有一座配水厂，设计供水规模 6800m³/d，厂内设计清水池两座每座容积 500m³。由于厂区内没有净水设施，夏季暴雨多发季节，木耳沟配水厂供水会出现水质浑浊等情况；冬季由于气温太低，则会出现水厂供水量严重不足等情况。除县水厂外，林业局附近有一水源井，规模与县水厂相同，配有三台水泵，单台水泵流量 100m³/h，容积也为 500m³。每年开春以后，县城用水量逐渐增加，当达到用水高峰期时，三台水泵同时运行，仍不能满足县城供水要求，部分地区经常出现停水断水等情况。

据现状铺设的配水管道，目前供水范围桥南区仅为：青年路与叶儿路交叉口东至文化路以西部分，城北区仅为：滨河路东侧的用户；人民路两侧用户；盘旋路两侧用户；民主东西街两侧用户；县城其余用水均由自备井供给。至目前为止县城共铺设 DN110-500 配水管总长约 29026m，现有管道多数为灰口铸铁管及 PE 管。

目前，供水状况已远远不能满足未来工业和生活用水要求，并已成为城区经济发展的重要制约因素。因此，为满足卓尼县城区近远期发展的用水需求，加快城市化水平建设步伐，促进地方经济社会的可持续发展，卓尼县城区供水工程的建设是非常必要的，也是非常迫切的。

卓尼县住房和城乡建设局委托毕节市环境科学研究所有限公司于 2018 年 2 月完成了《卓尼县城区供水工程环境影响报告书》的环境影响评价工作，2018 年 2 月甘南州环境保护局组织专家召开了该项目环境影响评价评审会议，并下发了《关于卓尼县城区供水工程环境影响报告书的批复》（州环发[2018]53 号，2018 年 2 月 12 日）从环境保护的角度同意项目建设。

根据国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的规定要求，自 2017 年 10 月 1 日起，取消竣工环境保护验收行政许可，单位自行开展验收工作。2021

年 7 月，卓尼县住房和城乡建设局委托甘肃锦威环保科技有限公司对古浪县俞家沟砂石厂建筑用石料矿建设项目进行工程竣工环境保护验收监测。

甘肃锦威环保科技有限公司于 2020 年 7 月，组织专业技术人员进行了现场调查及资料调研，根据国家和甘肃省有关建设项目环境保护设施竣工验收管理规定及验收监测的有关要求，结合《卓尼县城区供水工程建设项目竣工环境保护验收监测报告》及环评批复的结论和验收技术规范等相关要求，编制完成了此工程环境保护设施竣工验收调查报告，为竣工环境保护验收提供技术依据。

在报告编制过程中得到甘南州生态环境局、卓尼县生态环境局的大力支持，并得到卓尼县住房和城乡建设局各级部门的积极配合和帮助，在此一并表示衷心的感谢。

2 综 述

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年 4 月修正）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（1996 年 10 月 29 日）；
- (7) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 12 月 1 日起施行）。

2.1.2 环境保护行政法规和法规性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 7 月）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）
- (4) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局令第 13 号）；
- (5) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- (6) 《国务院关于印发国家环境保护“十三五”规划的通知》（国发〔2016〕65 号）；
- (7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (8) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中发〔2015〕12 号）；
- (9) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
- (10) 《关于切实加强环境风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (11) 《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）。

2.1.3 技术导则、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》(HJ 2.2-2018)；
- (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 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)。

2.1.4 工程资料及批复文件

- (1) 《卓尼县城区供水工程环境影响报告书》(2018年2月)；
- (2) 《关于对卓尼县城区供水工程环境影响报告书的批复》(州环发[2018]53号, 2018年2月12日)；
- (3) 《卓尼县城区供水工程建设项目验收监测报告》(甘肃锦威环保科技有限公司, JW21070022)。

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

本工程属于供水设施建设项目, 从环境影响的特点看, 是主要对生态环境产生影响的建设项目, 本次环境影响调查工作的目的旨在:

- (1) 调查项目在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告、设计文件所提环保措施的情况, 以及对各级环保行政部门批复要求的落实情况。
- (2) 调查本项目已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施, 并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价, 分析各项措施实施的有效性。
- (3) 对该项目营运期环境管理提出补充意见。

2.2.2 调查原则

- (1) 调查、监测方法应符合国家有关规范要求。
- (2) 充分利用已有资料, 并与现场勘察、现场调研、现状监测相结合。
- (3) 进行工程前期、施工期、试运行期全过程调查, 根据项目特征, 突出重

点、兼顾一般。

2.3 调查重点

- (1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况。
- (2) 环境敏感目标基本情况及变更情况。
- (3) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
- (4) 环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境影响。
- (5) 环境质量和主要污染因子达标情况。
- (6) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性。
- (7) 验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果。
- (8) 工程环境保护投资情况。

2.4 调查方法

采用资料调研、现场调查与现状监测相结合的办法。

2.5 调查范围

2.5.1 工程调查范围

本次验收工程范围为：主体工程（取水工程、净水工程、输送工程）、辅助工程（综合办公用房、水源地深井泵房、中间加压泵站、进厂道路）、临时工程(施工场地、表土堆存、弃土、施工道路)及公用工程、环保工程等。

2.5.2 空间调查范围

本次竣工验收调查范围参照环境影响报告书中的评价范围，并根据本次验收工程实际情况以及环境影响的实际情况，结合现场踏勘情况对调查范围进行适当的调整。

2.5.3 大气环境

本次调查以净水厂为中心，边长 5km 的矩形区域；以加工区为中心，边长 5km 的矩形区域；以及运输道路红线外 200m 范围区域。

2.5.4 水环境

本项目废水主要为生活污水，废水水质复杂程度为简单，经化粪池处理后，

定期经吸污车清运至卓尼县污水处理厂进行处理，不外排。因此，本项目地表水环境调查范围以项目净水厂为中心边长为 5km 的正方形区域，调查范围约 25km²。

2.5.5 声环境

本次声环境调查范围为施工期评价范围为施工输水管线中心线以外 200m 范围内，运行期其评价范围为水源地泵房和水厂边界向外 200m 范围内的区域。

2.5.6 生态环境

本项目建设占地主要为卓尼县城区供水工程水源地、卓尼县城区供水工程水厂、输水管道和取水联络管道占地，因此本项目生态环境调查范围为输水管线中心两侧向外延伸 200m、水源地取水井向外 500m 作为评价范围。

2.6 验收标准

2.6.1 环境质量标准

1、大气环境

环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，具体见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境空气质量标准 单位：μg/m³

污染物项目	平均时间	浓度限值(GB3095-2012)
TSP	24 小时平均	300
PM ₁₀	24 小时平均	150
PM _{2.5}	24 小时平均	75

2、地表水环境

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准，具体见表 2.6-2。

表 2.6-2 地表水环境质量标准

单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	COD	BOD	氨氮	溶解氧	氰化物	As	Hg	高锰酸盐指数
II 类标准值	6~9	≤15	≤3	≤0.5	6	≤0.05	≤0.05	≤0.00005	≤4
项目	Cd	Cr ⁶⁺	Pb	Cu	氟化物	石油类	Zn	硫化物	粪大肠菌群万个/L
II 类标准值	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤1.0	≤0.1	≤0.2
项目	总磷	总氮	硒	LAS	挥发酚	/	/	/	/
II 类标准值	≤0.1	≤0.5	≤0.01	≤0.2	≤0.002	/	/	/	/

3、地下水环境

评价区地下水环境质量评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准, 具体见表 2.6-3。

表 2.6-3 地下水环境质量标准基本项目标准限值

单位: mg/L(除 pH)

项目	pH	总硬度	高锰酸钾指数	硝酸盐氮	氨氮	镉
标准值	6.5~8.5	450	3.0	20	0.2	0.01
项目	砷	铜	镍	铅	Cr ⁶⁺	锌
标准值	0.05	1.0	0.05	0.05	0.05	1.0
项目	浑浊度	氯化物	亚硝酸盐氮	总大肠菌群数	硫酸盐	溶解性总固体
标准值	3	250	0.02	3.0	250	1000
项目	铁	锰	阴离子表面活性剂	氟化物	汞	氰化物
标准值	0.3	0.1	0.3	1.0	0.001	0.05

4、声环境

声环境质量评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准, 具体见表 2.6-4。

表 2.6-4 声环境质量标准

单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类区	60	50

2.6.2 污染物排放标准

1、废气

施工期扬尘、运营期粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求, 具体见表 1.6-5。

表 2.6-5 大气污染物综合排放标准

项目	无组织排放监控浓度限制（周界外浓度最高点）mg/m ³
颗粒物	1.0

2、废水

本工程，废水主要为水厂职工生活污水，项目拟建一座化粪池，生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后定期经吸污车清运至卓尼县污水处理厂进行处理。

表 2.6-6 污水综合排放标准三级标准

污染物名称	SS(mg/L)	COD(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)
标准值	400	500	300

3、噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准限值详见表 2.6-7。

表 2.6-7 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准，具体见表 2.6-8。

表 2.6-8 工业企业厂界环境噪声标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类区	60	50

4、固体废物

项目施工过程中产生的工程弃土执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单。

2.7 环境保护目标

依据现场调查及收集有关资料，工程区域内没有文物古迹等保护单位，主要敏感点为拟建水厂、输水管线两侧居民区、农田及作物，项目距离洮河自然保护区最近为 650m，不在自然保护区范围内。

项目主要环境保护目标如下：

1、环境空气：保护目标为建设区域周围的空气环境质量，保护级别为《环境

空气标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2、声环境：保护目标为评价范围内的声环境质量，保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

本项目生态环境、大气环境、声环境保护目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境保护目标表

环境要素	环境保护目标与敏感点	与本项目位置关系	保护目标概况	保护要求
生态环境	草地、荒草地、农田	生态环境调查范围内	区域内植被盖度在不会下降	保持生态系统稳定，尽可能降低对区域的生态影响
水环境	地下水	同一水文地质单元	项目主要补给来源为大气降水，评价范围内无饮用水源地及特殊地下水资源保护区	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准
	洮河	项目区评价范围内	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准
管线沿线敏感点				
声环境、环境空气	卓尼县运管分局	项目区评价范围内	行政单位，约 35 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准
	卓尼县物价局		行政单位，约 28 人	
	卓尼县农林局		行政单位，约 19 人	
	卓尼县藏族中学		学校，约 258 人	
	卓尼县人民法院		行政单位，约 34 人	
	卓尼县公安局		行政单位，约 45 人	
	卓尼县人民医院		医院，约 200 人	
	叶儿村		村庄，68 户，约 184 人	
	卓尼县中医院		医院，约 180 人	
	卓尼县第一中学		学校，约 258 人	
	卓尼县政府		行政单位，约 21 人	
	洮河林业局		行政单位，约 21 人	
	拉日扎告村		村庄，42 户，约 126 人	
	寺台子村		村庄，95 户，约 285 人	
	上城门村		村庄，103 户，约 309 人	
	所藏小区		居民区，240 户，约 720 人	

	柳林中学		学校，约 372 人	
	所藏玛日		村庄，46 户，约 138 人	
	卓尼县农牧局		行政单位，约 45 人	
	卓尼县疾控中心		行政单位，约 30 人	
	所藏小区		居民区，240 户，约 720 人	
	所藏牙日		居民区，34 户，约 102 人	
	杰伯尕		居民区，27 户，约 81 人	
	啥盖仓村		居民区，68 户，约 204 人	
	畜盖小学		学校，约 240 人	
	多落村		居民区，38 户，约 114 人	
	卓尼库		居民区，49 户，约 147 人	
	那儿		居民区，18 户，约 54 人	
水厂四周敏感点				
环境 空气	啥盖仓村	NE，1050m	居民区，68 户，约 204 人	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	畜盖小学	NE，600m	学校，约 240 人	
	多落村	W，328m	居民区，38 户，约 114 人	
	卓尼库	SW，865	居民区，49 户，约 147 人	
	那儿	SW，1920	居民区，18 户，约 54 人	
	杰伯尕	E，1361	居民区，27 户，约 81 人	
自然 保护 区	甘肃洮河自然保 护区	650m	/	自然保护区

本次验收阶段环境保护目标与敏感点较环评阶段未发生变动，基本一致。

3 建设项目工程调查

3.1 工程建设过程回顾

卓尼县住房和城乡建设局委托毕节市环境科学研究所有限公司于 2018 年 2 月完成了《卓尼县城区供水工程环境影响报告书》的环境影响评价工作，2018 年 2 月甘南州环境保护局组织专家召开了该项目环境影响评价评审会议，并下发了《关于卓尼县城区供水工程环境影响报告书的批复》（州环发[2018]53 号，2018 年 2 月 12 日）从环境保护的角度同意项目建设。项目于 2018 年 2 月开工建设，2020 年 10 月建成并投入试运营。

3.2 工程概况

3.2.1 工程基本概况

项目名称：卓尼县城区供水工程

建设单位：卓尼县住房和城乡建设局

建设性质：新建

建设地点：卓尼县城以西 7km 洮河河谷地段，项目地理位置图见附图一

工程投资：9967.73 万元

供水规模设计：近期 1.6 万 m³/d

供水范围：卓尼县城区

3.2.2 水源地选址

环评阶段：根据《甘肃省卓尼县城区供水水文地质勘察报告》，对水源地进行水文地质勘查，水源地开采井选在卓尼县柳林镇洮河北岸 I 级阶地地区。开采量经勘查满足近期水量需求。

根据甘肃地质工程勘察院兰州勘察分院于 2017 年 6 月委托甘肃地质工程实验室对水源地地下水水质进行检测报告（见附件）结果表明，水源地地下水水质基本符合要求，经过现有水厂净水工艺处理后能达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）要求，表明拟选用地下水源可以用作生活用水集中供水水源。

卓尼县城区供水工程近期供水水源最终确定为水源地地下水。

验收阶段：由于环评阶段水源地在卓尼县柳林镇洮河北岸 I 级阶地地区，在卓尼县城区建设规划范围内，因此建设单位根据结合规划要求，水源地最终选址

在卓尼县喀尔钦镇洮拉力沟村设置取水井 4 口，2019 年 12 月完成了卓尼县城区供水工程洮拉力沟水源地水文地质勘察。

3.2.3 输水线路选择

根据工程内容及现场踏勘，原水输送管线线路主要是水源地至净水厂，采用就近进入净水厂即可；净水输水管线干管沿洮河北岸道（大多数用户）现有道路，充分利用近期新建输配水管道、改造老旧管网、完善至各用户配水管道，采用直埋方式沿现状道路敷设，尽量区分高低区并逐步形成环状管网。

3.2.4 建设规模

净水厂设计规模为 2025 年为 $16000\text{m}^3/\text{d}$ ；净水厂水处理构筑物设计水量 2025 年为 $17600\text{m}^3/\text{d}$ （净水厂自用水率 10%）；取水构筑物、从水源至净水厂的原水输水管的设计流量为 $19360\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $0.2241\text{m}^3/\text{s}$ （漏损水量按净水厂设计水量的 10%）；净水厂至管网输水管线设计流量为 $22400\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $0.2593\text{m}^3/\text{s}$ （时变化系数 1.4）。

3.2.5 工程总投资

本工程总投资 9967.73 万元，其中：工程费 8356.55 万元，其他费 1102.64 万元，预备费 472.96 万元，铺底流动资金 36.79 万元。

3.2.6 服务范围

本项目水厂建成后为整个卓尼县城区范围供水。

3.2.7 劳动定员及工作制度

根据生产规模和工艺要求，参照建设部编制的《城市给水工程项目建设标准》并结合其他城市水处理厂人员设置特点，确定工程定员为 20 人，其中加压泵站值班人员为 6 人。水厂不设食堂，值班人员为附近居民，仅在厂内住宿。分三班制，每班 8 小时，全年运行。

3.3 工程建设内容

3.3.1 工程组成

本项目净水厂设计规模为 2025 年为 $16000\text{m}^3/\text{d}$ ，项目由含水源地取水工程、原水输水工程、净水厂工程、净水输配水工程、综合办公用房、水源地深井泵房、

中间加压泵站、进厂道路、环保工程等工程组成，项目主要建设内容见表 3.3-1。

表 3.3-1 建设项目组成一览表

工程类别	单项工程		内容及规模		备注
			环评阶段	验收阶段	
主体工程	取水工程	水源井	近期开采 5 个水源井（4 用 1 备），呈“一”字形布置在洮河北岸河漫滩及 I 级阶地之上，设计井距 400m，井深 80m，井直径 0.45m，单井流量 4247.68m ³ /d，取水采用非完整井管井深井泵取水	由于环评阶段水源地在卓尼县柳林镇洮河北岸 I 级阶地地区，在卓尼县城区建设规划范围内，因此建设单位根据结合规划要求，水源地最终选址在卓尼县喀尔钦镇洮拉力沟村设置取水井 4 口，2019 年 12 月完成了卓尼县城区供水工程拉力沟水源地水文地质勘察。	变动
	净水工程	净水厂	建设一体化水处理车间两座含管道混合+网格絮凝+斜管沉淀+V 型滤池以及加药间、反冲洗设备间（水泵及风机）等；清水池两座单座清水池容积约 1500m ³ ；回用水池一座，收集沉淀池的排泥水及滤池的反冲洗排水；泥沙处理间一座，处理采用机械浓缩+板框式压滤机脱水；吸水井及送水泵房一座	建设一体化水处理车间两座含管道混合+网格絮凝+斜管沉淀+V 型滤池以及加药间、反冲洗设备间（水泵及风机）等；清水池两座单座清水池容积约 1500m ³ ；回用水池一座，收集沉淀池的排泥水及滤池的反冲洗排水；泥沙处理间一座，处理采用机械浓缩+板框式压滤机脱水；吸水井及送水泵房一座	一致
	输送工程	原水输水工程	原水输水管线采用 DN300，PE100 给水管道，管道压力 P=1.0MPa，管顶覆土控制在 1.5m，总长度 1760m，从水源至净水厂的原水输水管的设计流量为 19360m ³ /d	原水输水管线采用 DN300，PE100 给水管道，管道压力 P=1.0MPa，管顶覆土控制在 1.5m，总长度 1760m，从水源至净水厂的原水输水管的设计流量为 19360m ³ /d	一致
	输送工程	净水输配水工程	输配水低区管网保留原有管网 16620m，更换旧管网 2103m，新建供水干管（DN600-DN200）12086m，供水支管（DN150）32656m；输配水高区管网保留原有管网 9294m，更换旧管网 1009m，新建供水干管（DN315）2108m，供水支管（DN150）13700m	输配水低区管网保留原有管网 16620m，更换旧管网 2103m，新建供水干管（DN600-DN200）12086m，供水支管（DN150）32656m；输配水高区管网保留原有管网 9294m，更换旧管网 1009m，新建供水干管（DN315）2108m，供水支管（DN150）13700m	一致

辅助工程	综合办公用房	位于水厂内东北侧，建筑面积 631.52m ²	位于水厂内东北侧，建筑面积 631.52m ²	一致
	水源地深井泵房	在水源井上面建深井泵房 5 座，为单层砌体结构，设计规格 L×B×H=10.2m×6m×3.3m，安装深井泵 5 台（4 用 1 备）	在水源井上面建深井泵房 4 座，为单层砌体结构，设计规格 L×B×H=10.2m×6m×3.3m，安装深井泵 4 台	一致
	中间加压泵站	包括高位水池 2 座，吸水井及中间加压泵房 1 座，加氯间 1 座，变配电室 1 座，综合办公用房 1 座，大门及传达室 1 座，采用传统加压泵站形式	包括高位水池 2 座，吸水井及中间加压泵房 1 座，加氯间 1 座，变配电室 1 座，综合办公用房 1 座，大门及传达室 1 座，采用传统加压泵站形式	
	进厂道路	2 条，每条道路 25m，道路宽度 6m	2 条，每条道路 25m，道路宽度 6m	
临时工程	施工场地	水厂附附近设置施工营地一处，材料堆场 1 处等，占地 150m ² ；施工管线沿线租用民房	水厂附附近设置施工营地一处，材料堆场 1 处等，占地 150m ² ；施工管线沿线租用民房	
	表土堆存	施工区表土进行剥离后存放与施工管线外侧，施工作业带控制为 10m，待管线铺设后及时回填。	施工区表土进行剥离后存放与施工管线外侧，施工作业带控制为 10m，待管线铺设后及时回填。	
	弃土	弃土经车辆及时拉运至主管部门指定地点进行填埋，施工区不设置临时堆土场	弃土经车辆及时拉运至主管部门指定地点进行填埋，施工区不设置临时堆土场	
	施工道路	本工程建设需要建临时施工道路，施工道路由乡道开始至拟建水厂道路宽 5m，长 120m，均为临时用地，待工程结束后将其恢复原状	本工程建设需要建临时施工道路，施工道路由乡道开始至水厂道路宽 5m，长 120m，均为临时用地，待工程结束后将其恢复原状	
公用工程	供水	水厂职工生活用水使用取水泵直接由蓄水池取水，生活饮用水为由县城运送的桶装饮用水	水厂职工生活用水使用取水泵直接由蓄水池取水，生活饮用水为由县城运送的桶装饮用水	
	供电	水厂供电由 10kV 架空线路引至水厂外终端杆后，再用电缆直埋引入一体化净水间内 10/0.4kV 变配电所；深井泵房自净水厂高压配电室引出一路 10kV 作为专线；中间加压泵站由 10kV 架空线路引至站内	水厂供电由 10kV 架空线路引至水厂外终端杆后，再用电缆直埋引入一体化净水间内 10/0.4kV 变配电所；深井泵房自净水厂高压配电室引出一路 10kV 作为专线；中间加压泵站由 10kV 架空线路引至站内	
	供暖	本工程采用电暖气供暖	本工程采用电暖气供暖	

	监测设施	为了保证水处理工艺过程安全、可靠、稳定、高效地运行，使出厂水达到国家规范中对水质的相关要求，在水源地深井泵房及水厂均设置 RTU 控制站（远程终端控制系统）。	为了保证水处理工艺过程安全、可靠、稳定、高效地运行，使出厂水达到国家规范中对水质的相关要求，在水源地深井泵房及水厂均设置 RTU 控制站（远程终端控制系统）。	
环保工程	生活污水	水厂拟建一座 2m ³ 化粪池，用于处理水厂职工生活污水，加压泵站采用防渗旱厕，定期清掏沤肥	水厂拟建一座 2m ³ 化粪池，用于处理水厂职工生活污水，加压泵站采用防渗旱厕，定期清掏沤肥	
	生活垃圾	水厂设置 2 个生活垃圾桶，集中收集管理人员日常生活垃圾。	水厂设置 15 个生活垃圾桶，集中收集管理人员日常生活垃圾。	
	生态保护	采取水土保持措施及环境恢复治理措施，对施工期临时占地、管线、道路恢复原有的功能和植被。	采取水土保持措施及环境恢复治理措施，对施工期临时占地、管线、道路恢复原有的功能和植被。	

工程变动情况说明：水源地取水口发生变动，由于环评阶段水源地设置在卓尼县柳林镇洮河北岸 I 级阶地地区，属于在卓尼县城区建设规划范围内，因此建设单位根据结合规划要求，水源地最终选址在卓尼县喀尔钦镇洮拉力沟村设置取水井 4 口，2019 年 12 月完成了卓尼县城区供水工程拉力沟水源地水文地质勘察。按照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变更清单的通知》（环办[2015]52 号），本项目建设性质、规模、地点、建设内容均与环评一致，未发生重大变动。因此水源地取水口发生工程变动属于合理变动，不属于重大变更。

1、取水工程

根据水文勘察报告结论，取水采用非完整井管井深井泵取水。本工程管井属于无压含水层非完整井，单井深 80m，井径 450mm，管径 300mm 的水源井。井室结构采用半地下式深井潜水泵房；井壁管选用钢管或铸铁管（井壁管内径应大于水泵井下部分最大直径 100mm，井壁管的构造根据施工方法、地层岩石稳定程度最终确定）。

2、净水厂

新建一体化净水间中含管道混合+网格絮凝+斜管沉淀+V 型滤池以及加药间、反冲洗设备间（水泵及风机）等，每座净水间按照 8800m³/d 设计，共 2 座。一体化净水间外围护结构主要包括 V 型滤池、加药间、加氯间、反冲洗设备间及值班室，一次建成。

(1) 混合絮凝采用管道混合器混合加三段网格絮凝

混合采用管道混合器混合，设 DN300 管道混合器 1 个，长度 1500mm。网格絮凝池共分 44 个竖井，每个竖井有效部分长 800mm，宽 800mm，有效水深 3300mm（平均）。其中前 15 个竖井中叠放四层网格（孔眼 80x80 网格 780x780），间距 700，过流孔洞 800x400（高）；中间 15 个竖井中叠放二层网格（孔眼 100x100 网格 780x780），间距 700，过流孔洞 800x600（高）；最后 14 个竖井中不放网格，过流孔洞 800x800（高）。

(2) 沉淀采用斜管沉淀池

沉淀池分配水区、斜管区和清水区，有效沉淀部分长 6800mm，宽 5400mm。

(3) 过滤采用单侧 V 型滤池

滤池共分 4 格，每格有效过滤部分长 4000mm，宽 2000mm。滤池过滤部分由双层无烟煤、石英砂滤料，承托层等组成。其中，砂层厚度 1200mm，无烟煤及石英砂厚度各 600mm，无烟煤有效粒径 0.85mm，石英砂有效粒径 0.55mm，不均匀系数 $K_{80} < 2.0$ 。

(4) 反冲洗设备间

安装反冲洗水泵 $Q=120\text{m}^3/\text{h}$ $H=12\text{m}$ $N=5.5\text{kW}$ ，2 用 1 备；鼓风机 $Q=4.0\text{m}^3/\text{min}$ $P=0.05\text{Mpa}$ $N=5.5\text{kW}$ ，2 用 1 备。

(5) 加药间（两座共用）

投加碱式氯化铝（PAC），最大投加量 10mg/L；投加聚丙烯酰胺（PAM），最大投加量 1 mg/L。年耗药量 PAC，64240 千克；PAM，6424 千克。

(6) 加氯间（两座共用）

生活饮用水必须消毒，加氯方式为消毒液由二氧化氯消毒设备通过加药管直接投入清水池内，进行充分混合以达到消毒目的。设计加氯量为 0.5-1.0mg/L，采用高效复合型二氧化氯发生器消毒设备制备，一用一备。加氯间尺寸平面尺寸 9.4m×6.4m，层高 5.05m。设计水量为 17600m³/d，设计最大加氯量为 1.0 mg/L，年消耗氯酸钠 6048kg（纯度 99%），盐酸 32.2m³（浓度为 31%）。

(7) 清水池（2 座）

按照 20%规模设计 2 座清水池，单座清水池容积约 1500m³，采用矩形结构标准图，平面尺寸 26.4m×15.0m，覆土 0.5m，池深 4m，最高液位 2559.05，池底高程 2555.25。

(8) 吸水井及送水泵房 (1 座)

吸水井设计处理量 $16000\text{m}^3/\text{d}$ ，土建一次建成。结合输配水管道管网平差结果，选择送水泵，要求大小搭配，含有变频设置。送水泵房采用半地下结构，地下部分深-3.7m，泵吸水管标高 2555.045。吸水井考虑到清水池至吸水井水头损失 0.3m，吸水井最高液位为 2558.75。

(9) 回用水池 (1 座)

按照 $17600\text{m}^3/\text{d}$ 设计，主要收集沉淀池的排泥水及滤池的反冲洗排水，出水经加药沉淀后用泵均匀回用至净水间或作为厂区绿化，分格设计。注意设置泥沙排放措施，泥沙排入泥沙处理间。

(10) 处理间 (1 座)

泥沙处理采用机械浓缩+板框式压滤机脱水。

(11) 综合办公用房 (1 座)

综合办公用房建筑面积 631.52m^2 ，建筑高度 8.25 米。

(12) 传达室及门卫 (1 座)

传达室及门卫建筑面积 41.2m^2 ，建筑高度 3.55 米。

(13) 变配电室 (两座共用)

设置高低压配电室，变配电室平面尺寸 $16.9\text{m}\times 9.4\text{m}$ ，层高 5.05m。

3、原水输水工程

本工程中原水输水管线采用 DN300，PE100 给水管道，管道压力 $P=1.0\text{MPa}$ ，标准冻土深度为 130cm，管顶覆土控制在 1.5m，总长度 1760m。考虑到单管长度均小于 1000m，稳压配水井为开放式具有排气等功能，深井泵房设有阀门及排砂设施，因此原水输水管道不单独设置排气、泄水、检修阀门等。

4、净水输配水工程

结合现状地形分析，以及管道布置，县城供水高区主要集中在县城东北角，因此建议将中间加压泵站含高位水池布置在规划内环以北，规划西白塔路以东，规划定禅路以南，规划冰角路以西的较高且相对平坦地带，同时将沿县城以北的供水管线作为高位水池的输水管线，将原 15 年修建的步行街给水管同 13 年修建的民主东路延伸道路工程给水管交叉处以北处断开，以北为供水高区，采用高位水池+中间加压泵站供水，其他部分为供水低区，采用水厂送水泵房直接供水；城区用水量有富余时采用送水泵房向高位水池补水，城区用水量高峰或净水厂运

行出现故障时，在满足供水高区供水需要的同时可考虑高位水池重力供水给部分供水低区，提供城区整体供水安全性。

	
1#、2#净水车间	
	
沉砂池	
	
清水池	加氯间

	
污泥浓缩间	化粪池

3.3.2 主要经济技术指标

项目主要技术指标见表 3.3-2。

表 3.3-2 主要技术指标表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
一、水源地						
1	深井泵	Q=83m³/h, H=25~40m, N=15kW		个	5	4用1备
2	配电控制柜	0.4kV GGD		面	5	
3	杆上变压器	10/0.4kV 30kVA		台	5	
4	RTU 控制站	含 CPU, I/O 模块, 接线端子等		套	5	
5	液位计（井液位）	AC220V, 4~20mA		台	5	
6	电磁流量计（泵房出水量）	DN150, AC220V, 4~20mA		台	5	
7	压力变送器	AC220V, 4~20mA		台	5	
8	网络交换机			台	1x5	控制室
9	图像服务器	AXIS2400		台	1x5	控制室
10	彩色一体化室内摄像机	SCC131P		台	2x5	现场
11	三合一防雷过电压保护器			台	1x5	控制柜内
二、水厂						
1	杆上变压器	10/0.4kV 30kVA		台	1	
2	配电柜	0.4kV GGD		面	2	
3	闸阀	DN100 PN0.6Mpa		台	2	
4	电动浆液阀	DN100 PN0.6Mpa N=0.18kW		套	2	
5	沉淀池刮泥机	N=1.1kW 活动范围 L=6.8m B=5.4m		套	2	
6	闸阀	DN150 PN0.6Mpa		台	2	

7	电动浆液阀	DN150 PN0.6Mpa N=0.22kW		台	2	
8	进水闸板及手电两用启闭机	300x300 N=0.75kW		台	2	
9	排水闸板及手电两用启闭机	300x300 N=0.75kW		台	2	
10	滤后水电动调节阀	DN200 PN0.6Mpa N=0.55kW		台	2	控制室
11	出水浊度取样泵及浊度分析仪	Q>30L/min N=0.37Kw 精度>0.01NTU		套	2	控制室
12	取样管电动球阀	DN15 PN0.6Mpa N=0.11kW		套	2	现场
13	反冲洗水泵	Q=230m ³ /h H=12m N=11kW 变频		套	2	控制柜内
	移动式潜水排污泵	Q=1.5m ³ /h H=12m N=1.1kW		套	2	
	生物检测箱			套	2	
	加药间电动葫芦	MD2-6D T=2t N=3.0+0.4+0.4kW		套	2	
	一体式溶药投药设备	单套最大整机 N=2.2x2+0.55x3kW 自带控制柜		套	2	
	二氧化氯发生设备	整机 N=3.0+1.5+0.75+0.12+0.12Kw 自带控制柜		套	2	
三、输水管						
1	原水输水管	DN300 PE100 P=1.0MPa	PE100	m	1760	
2	输配水低区供水干管	DN600-DN200, Pn=0.6MPa	PE100	m	12086	
3	输配水低区供水支管	DN150, Pn=0.6MPa	PE100	m	32656	
4	输配水高区供水干管	DN315, Pn=0.6MPa	PE100	m	2108	
5	输配水高区供水支管	DN150, Pn=0.6MPa	PE100	m	13700	
6	立式蝶阀井	1800	砖砌	个	18	
7	排气阀井	1200	砖砌	个	8	
8	闸阀井	2000	砖砌	个	4	
9	排泥阀井	1000	砖砌	个	4	

3.3.3 主要原辅材料及能源

项目原辅材料主要为生活饮用水消毒，加氯方式为消毒液由二氧化氯消毒设备通过加药管直接投入清水池内，进行充分混合以达到消毒目的。设计加氯量为 0.5-1.0mg/L，采用高效复合型二氧化氯发生器消毒设备制备，一用一备。加氯间尺寸平面尺寸 9.4m×6.4m，层高 5.05m。设计水量为 17600m³/d，设计最大加氯量为 1.0 mg/L，年消耗氯酸钠 6048kg（纯度 99%），盐酸 32.2m³（浓度为 31%）。

投加碱式氯化铝（PAC），最大投加量 10mg/L；投加聚丙烯酰胺（PAM），最大投加量 1 mg/L。年耗药量 PAC，64240 千克；PAM，6424 千克，具体见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目能源消耗情况一览表

序号	名称	单位	数量		备注
			环评阶段	验收阶段	
1	生产用水	m³/d	16000 (2025 年)	1500	近期主要为城区 补充供水
2	生活用水	m³/d	1.6	0.8	厂区自来水
3	氯酸钠 (纯度 99%)	kg/a	6048	2100	外购
4	盐酸 (浓度为 31%)	m³/a	32.2	10	外购
5	碱式氯化铝 (PAC)	kg/a	64240	21000	外购
6	聚丙烯酰胺 (PAM)	kg/a	6424	2100	外购
7	电	万度/a	180		由当地供电所提供

3.4 项目实际投资及环保投资

环评阶段项目总投资 9967.73 万元，环境保护投资预算费用为 376 万元，占总投资的 3.77%。本次验收阶段，项目总投资 9967.73 万元，环境保护投资预算费用为 379.9 万元，占总投资的 3.8%。具体见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目环保投资一览表 (万元)

序号	项目		环评阶段		验收阶段	
			环保措施	投资	环保措施	投资
1	施工期	废气	施工供水管线洒水抑尘	5.0	施工供水管线洒水抑尘	5.0
			施工车辆篷布遮盖	2.2	施工车辆篷布遮盖	3.5
2		废水	施工废水防渗沉淀 1 座	5.0	施工废水防渗沉淀 1 座	5.0
3			施工营地内旱厕 1 座	2.0	施工营地内旱厕 1 座	2.0
4		固废	营地设施生活垃圾箱 5 个	0.2	营地设施生活垃圾箱 9 个	0.2

			垃圾转运费	2.0	垃圾转运费	2.0
6		生活污水	水厂设置 2m ³ 防渗化粪池	1.5	水厂设置 2m ³ 防渗化粪池，定期清掏	2.0
7	运营期	水源地	卓尼县城区供水工程水源地保护区水源地标识牌、临公路段设置警示限速标志。	2.5	卓尼县城区供水工程水源地保护区水源地标识牌、临公路段设置警示限速标志。	2.5
8			在 S306 省道临卓尼县城区供水工程水源地保护区一侧设置防撞栏。	150	在 S306 省道临卓尼县城区供水工程水源地保护区一侧设置防撞栏。	150
9			在 S306 省道临卓尼县城区供水工程水源地保护区一侧设置雨水收集、导流管网。	200	在 S306 省道临卓尼县城区供水工程水源地保护区一侧设置雨水收集、导流管网。	200
10			在水源地保护区上下游各设置一座事故池（20m ³ ）。	4.0	在水源地保护区上下游各设置一座事故池（20m ³ ）。	4.0
11		固体废物	水厂设置 2 个垃圾桶	0.1	水厂设置 15 个垃圾桶	0.2
12		绿化措施	水厂绿化 3700m ²	1.5	水厂绿化 3700m ²	3.5
13		合计		376		377.9

3.5 总平面布置

3.5.1 环评阶段总平面布置

1、净水厂

净水厂占地 10316.70m²，其中建构筑物占 3591.26m²，绿地用地面积 2300m²，道路广场用地占 4381.00m²。

净水厂的总平面布局，划分为厂前区、生产区，与厂前区、生产区之间分隔开，以改善生产卫生环境及厂内职工的生产、居住环境质量。

厂前区为水源开采区，位于洮河左岸 I 级阶地，行政隶属卓尼县柳林镇畜盖村—多落村，与水厂生产区由乡村道路分割距离为 56m。水源地近期开采 4 个水源井，在水源井上方建深井泵房 4 座，深井泵房每座占地面积 339.2m²。

生产区包括一体化水处理车间两座、清水池两座、回用水池一座、泥沙处理间一座、吸水井及送水泵房一座、综合办公用房一座及门卫等附属设施。一体化水处理车间位于厂区北侧厂界中部，车间东侧为综合办公用房，车间西侧为吸水

井及送水泵房，南侧边界自西向东依次布置清水池、回用水池、泥沙处理间一座，化粪池位于综合楼北侧，严格要求采取防渗措施。

厂区大门设置在东侧由新建 25m 道路与乡道连接。厂内主要道路宽度为 6 米，新建进厂道路 2 条，每条道路 25m，道路宽度 6m，道路采用混凝土路面 22cm+15cm5%水泥稳定砂砾+15cm 级配砾石+压实路基+1: 1.5 护坡（三维网+喷播植草）。净化水厂内四周围宜栽树成林带，并广泛植树造林。

2、中间加压泵站

中间加压泵站位于规划内环以北，规划西白塔路以东，规划定禅路以南，规划冰角路以西的较高且相对平坦地带，占地 5602.65 m²，其中建构筑物占 1439.18 m²，绿地用地面积 1400.00 m²，道路广场用地占 1305.42m²。

项目净水厂平面布置图见图 3.5-1。

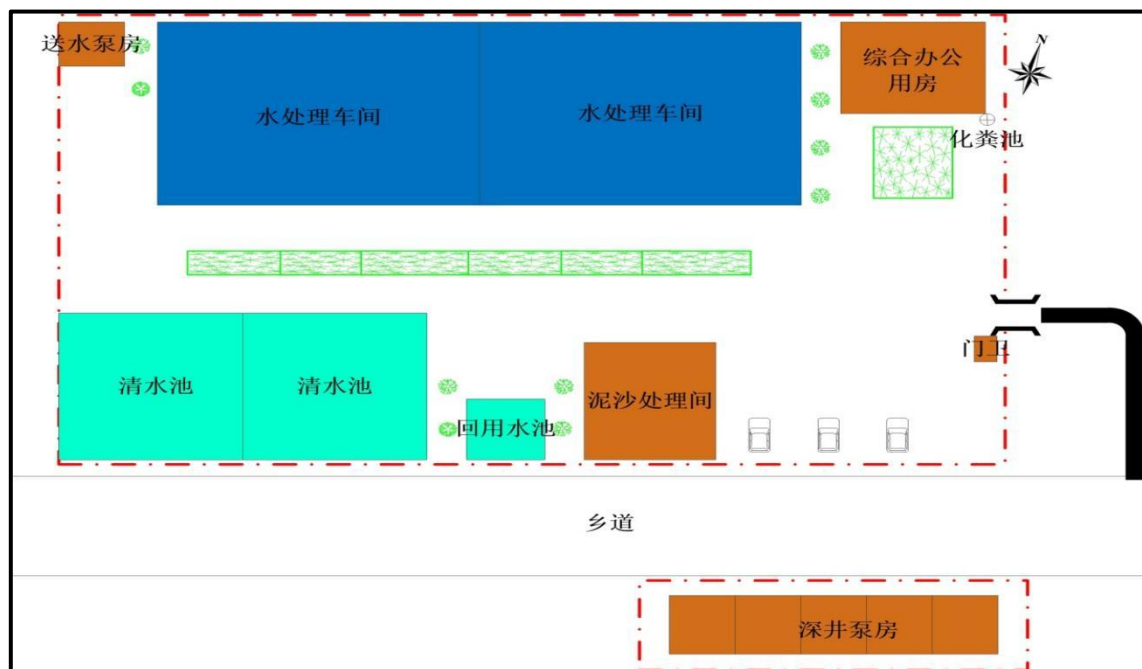


图 3.5-1 净水厂平面布置图

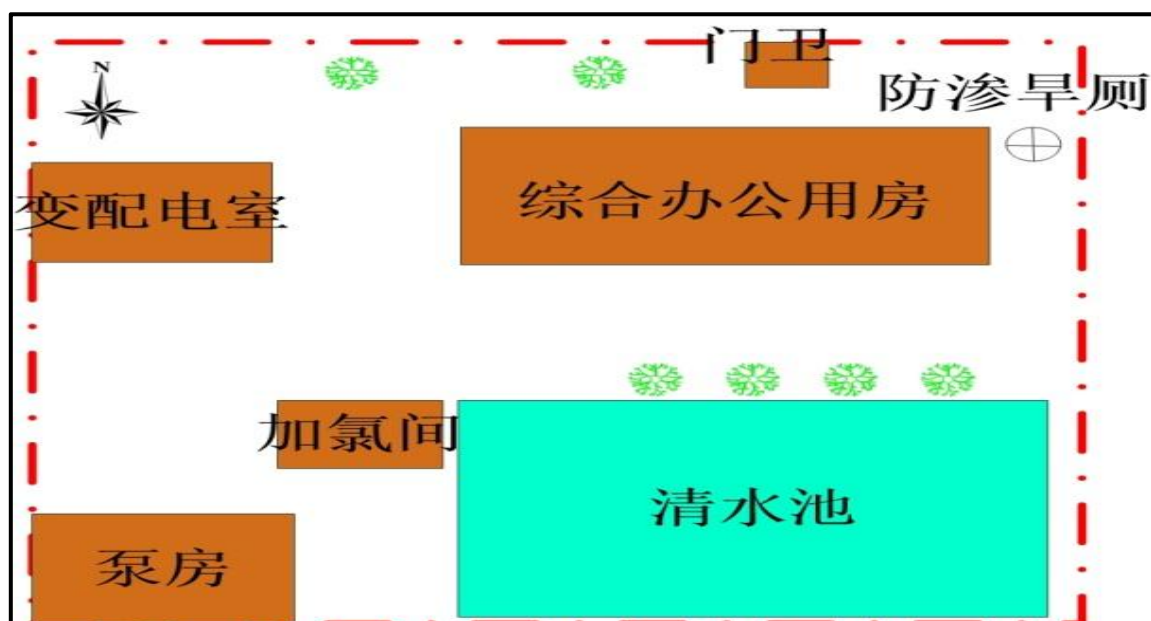


图 3.5-2 中间加压泵站平面布置图



图 3.5-3 项目新建管网平面布置图

3、输配水管线

原水输送管线线路主要是水源地至净水厂，采用就近进入净水厂即可；净水输水管线干管沿洮河北岸道（大多数用户）现有道路，充分利用近期新建输配水管道、改造老旧管网、完善至各用户配水管道，采用直埋方式沿现状道路敷设，尽量区分高低区并逐步形成环状管网。

项目新建管网平面布置图见图 3.5-3。

3.5.2 验收阶段总平面布置

根据现场实际调查，项目按照设计施工建设，建成净水厂一座、中间加压泵站、输配水管线，完成项目取水工程、净水工程、输送工程、综合办公用房、水源地深井泵房、中间加压泵站、进厂道路、环保工程等工程的建设，净水厂平面布置图如下图 3.5-4



图 3.5-4 净水厂平面布置图

3.6 占地面积

本工程建设总占地 102890.9m²，其中永久占地 15919.35m²，临时占地 86971.5m²。工程占地中水源地占地 211m²，水厂占地 625m²，管线工程占地 15787m²。

根据现场调查分析，工程占地类型中主要为耕地、草地及其他用地等，其中耕地 53168.35m²，草地 47191.5m²，其他用地 1531m²。具体占地类型见表 3.6-1。

表 3.6-1 工程占地情况一览表

工程项目	占地面积 (m ²)	占地面积(m ²)			占地性质
		耕地	草地	其他用地	
水厂	10316.7	10105.7	200	11	永久
中间加压泵站	5602.65	5602.65			永久
管线工程	80531.5	36500	44003.5	28	临时
临时堆土场	2133	0	813	1320	临时
临时表土堆场	3197	0	2090	1107	临时
施工营地	150	0	85	65	临时
施工便道	960	960	0	0	临时
合计	102890.9	53168.35	47191.5	2531	

3.7 项目土石方

项目水厂和加压泵站施工需要挖方，总建筑面积 5030.44m²，建筑物基底面积约为 3648.5m²，挖方深度为 2.0m，挖方量约 7279m³，回填土石方量约 4840m³，产生弃方量为 2457m³；水厂清水池、回用水池总容积为 10730m³，需要挖方量为 11000m³，水厂基础回填及场地整平用土石方量为 8762m³，产生弃方量为 2238m³；加压泵站清水池容积为 2296m³，需要挖方量为 2310m³，填方量为 1682m³，产生弃方量为 628m³。项目新建管网总长度为 62310m，管网平均埋深为 1.6m，管沟开挖深度平均为 1.8m，开挖宽度为 0.5m，开挖土石方量为 56079m³，项目管网管径为 DN60-DN315，平均管径为 DN150，则项目弃方量为 1100m³。

综上所述项目总挖方量为 7209m³，回填土石方量约 1840m³，产生弃方量为 5369m³，运往卓尼县建筑垃圾填埋场处理。项目土石方平衡见表 3.7-1，图 3.7-1。

表 3.7-1 土石方平衡表

类型	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	弃方 (m ³)
水厂	18279	13602	4695
加压泵站	2310	1682	628
管网工程	56079	54979	1100
合计	76668	80263	6423

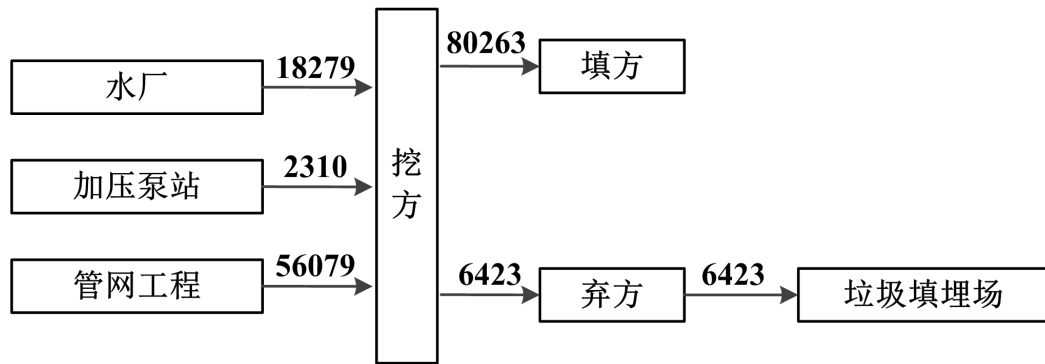


图 3.7-1 土石方平衡图 (m³)

3.8 项目生产工艺流程

3.8.1 主要施工工艺

施工工艺与水土流失有着直接的关系，了解主体工程中主要的施工工艺对水土保持方案编制具有重要意义。现将本项目主要的分部工程施工工艺介绍如下：

1、主要建筑物地基及基础

(1) 地基处理

1) 构) 建筑物地基处理

根据场地的工程地质条件和构(建)筑物的结构型式、基础(底板)埋深，采用卵石层为地基基础持力层。当基础(底板)可直接落于卵石层时，不需要进行地基处理。当基础(底板)未落于卵石层时，应开挖至卵石层，然后采用砂夹石换填处理至基础(底板)底，要求压实系数不小于 0.97，处理范围宽出基础(底板)外边缘不小于 0.5m 且不得小于处理土层厚度的一半，要求处理后的回填土层承载力特征值(f_{ak})不小于 200kPa。

2) 管线地基处理

根据场地的工程地质条件和管道埋深，采用卵石层为管基持力层，当管基可直接落于卵石层时，不需要进行地基处理。当管基未落于卵石层时，采用砂夹石换填处理，处理厚度 0.50m，至管基底，要求压实系数不小于 0.95。

(2) 基础开挖

按照设计图纸进行场地平整→测量放线→定位→槽、坑挖土→运输→边坡加固→清理基坑→问题坑处理→验槽，使其建筑物工程基线相对于邻近基本控制点，平面位置和高程应符合相关规范的规定，基坑开挖避免长时间暴露，需采取保护措施，回填土按要求堆置在基坑边并采取临时防护措施。

(3) 基础回填

按照设计图纸的要求分层进行回填压实，压实系数要符合设计要求。

(4) 土方转运及回填

土方工程施工过程中对土方调配平衡坚持前后期紧密配合，场地平整与地下建筑施工相结合，杜绝重复挖填。土方运输避免散落。土方开挖尽量避免雨季，如难以避开则应注意采取防护措施，避免破坏征地边界外自然植被和排水系统。回填土根据基础与沟道的不同埋置深度分层分批回填。填土前，清除基坑（槽）内的积水、淤泥等杂物。沟道两侧对称分层布置，同时向上夯实。

2、各类管线设施

本工程管线敷设形式为地埋式，施工以机械施工为主，人工施工为辅，挖掘机挖至距设计高程 0.3m~0.5m 时改用人工继续下挖，直至设计高程并清理槽底，土料堆放于管线旁作回填用。管线敷设后回填夯实，开挖土方就地进行平整。在管线施工时，将管沟靠近施工道路一侧留作摆放管材的位置，以利于管材运输和安装，另一侧为临时堆土区。

3、水源井施工

(1) 井深：井深平均为 80m。

(2) 井径：0.5m。

(3) 井管：下入钢管，滤水管为桥式滤水管。

(4) 钻进过程中采用泥浆护臂钻进，泥浆性能控制比重在 1.1~1.2，粘度 18~22 秒，含砂量小于 12%，胶体率大于 70-80%。

(5) 孔斜及孔深校正：施工的开采井必须垂直，由于孔深较小，孔斜及孔深校正不作规定。

(6) 洗井：采用空压机洗井。洗井次数均超过三次，且最后一次洗井的单位涌水量较前一次最大涌水量之差与前一次最大涌水量的比值小于 10%，且水清砂净，达到设计要求。

(7) 管：终孔时进行了全孔段换浆排渣工作，确保井底无沉淀，井深误差小于 1‰，探采结合井及开采井下入 12 吋钢管，其中底部实管 5m 为沉淀管，含水层下入滤水管 15m。采用完整井非淹没式抽水。

(8) 静止水位测定：正式抽水前对每个钻孔进行较为准确的静止水位埋深测定，精确到 cm。

(9) 取样：采取多项分析水样 1 组、水质综合指标分析。

项目生产工艺流程及产污节点见图 3.8-1。

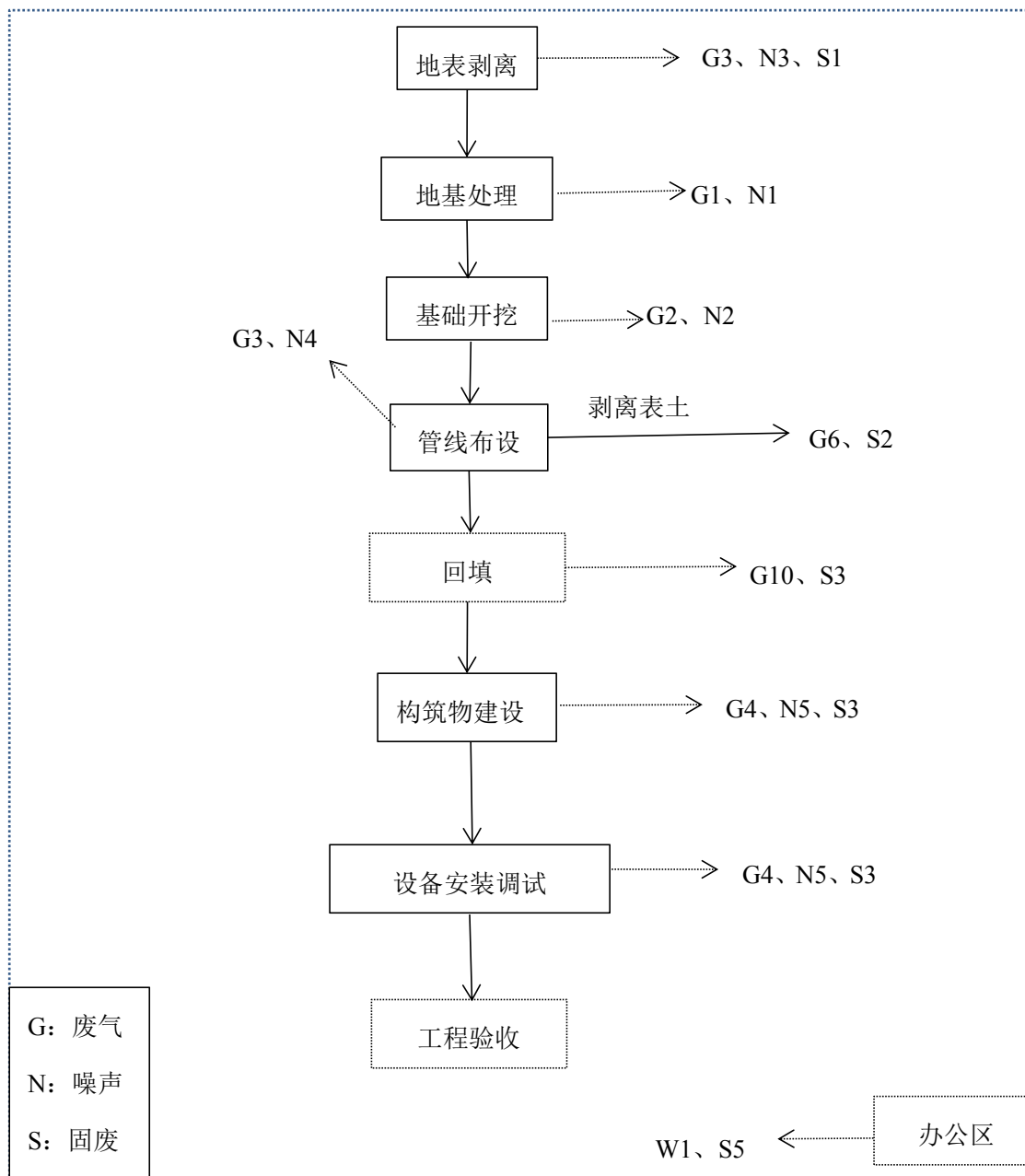


图 3.8-1 项目生产工艺流程及产污节点图

3.8.2 运营期主要工艺

本项目大口井设取水泵 4 台，原水通过输水管线由泵打入水厂内部的沉砂池进行除沙处理，处理后直接进入清水池，在进入清水池前的管道内投加二氧化氯进行消毒，清水池出水由送水泵房送至配水管网，工艺流程见图 2.6-2

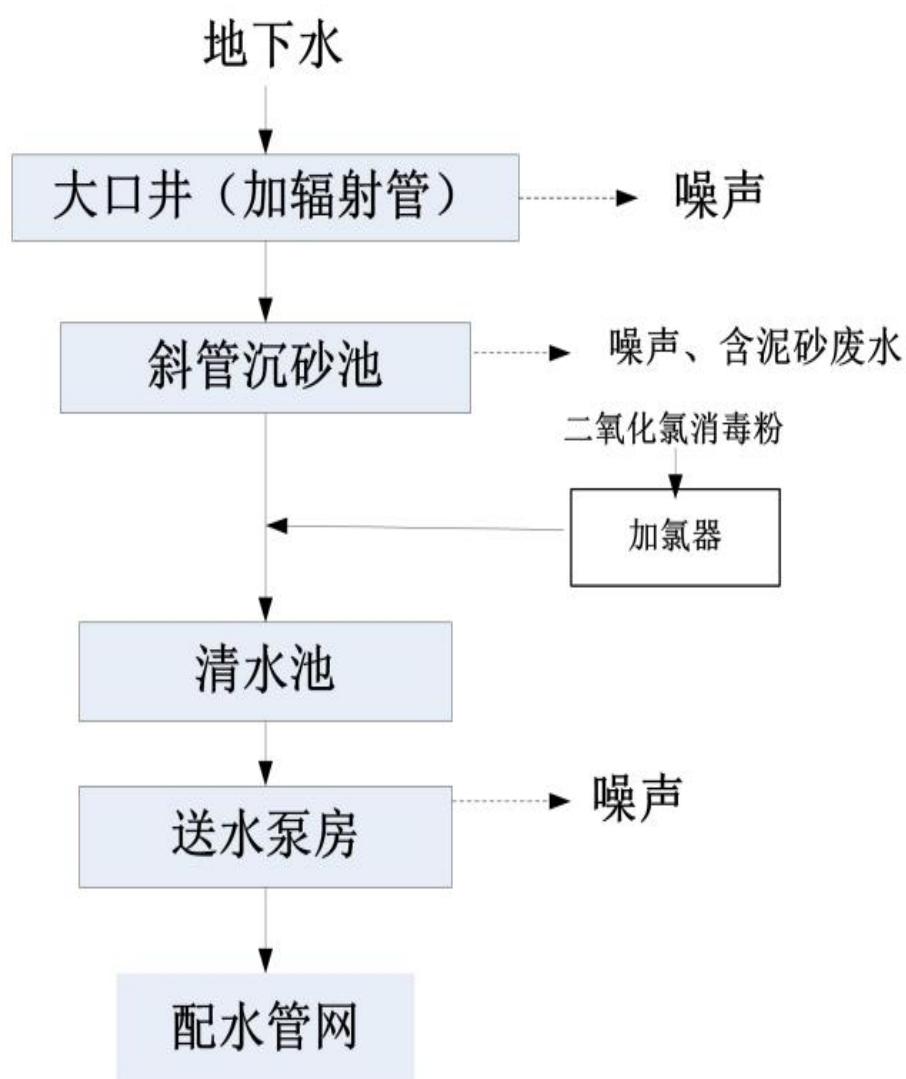


图 3.8-2 净水厂工艺流程图

4 环境影响报告书回顾

4.1 结论

4.1.1 项目概况

卓尼县城区供水工程水源地位于柳林镇洮河南岸河漫滩及 I 级阶地，水厂设置于水源地北侧，项目输水管道沿洮河旁田间便道铺设，通过重力输送将地下水输送至现有水厂。本工程供水范围为卓尼县城区，供水设计规模近期 1.6 万 m^3/d 。

水源地位于卓尼县城以西 7km 洮河河谷地段，采用管井深井泵取水，新建 5 座深井潜水泵房，4 用 1 备，单口井设计取水量为 $4840\text{m}^3/\text{d}$ ，并配套水源地保护措施；原水输水管线采用 DN300，PE100 给水管道，管道压力 $P=1.0\text{MPa}$ ，管顶覆土控制在 1.5m，总长度 1760m；新建净水厂位于卓尼县城以西 7km 洮河河谷地段，紧邻水源地，设计规模为 2025 年为 $16000\text{m}^3/\text{d}$ ，占地 9106.88m^2 ；新建清水输配水管线设计总规模 $22400\text{m}^3/\text{d}$ ($0.2593\text{m}^3/\text{s}$)，输配水低区管网工程新建供水主干 (DN600-DN200) 12086m，其他低区管网供水支管 (DN150) 32656m；输配水高区管网工程新建供水主干 (DN315) 2108m，其他高区管网供水支管 (DN150) 13700m；中间加压泵站 (含高位水池) 1 座，设计供水规模约 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，占地 5602.65m^2 ；(城北) 中间加压泵站包括高位水池 2 座 (单座容积 1000m^3)，吸水井及中间加压泵房 1 座。

本工程总投资 9967.73 万元，其中：工程费 8356.55 万元，其他费 1102.64 万元，预备费 472.96 万元，铺底流动资金 36.79 万元。

本工程采用连续工作制度，全年运行。全站生产技术人员为 20 人，预计项目建设周期全部需要 18 个月。

4.1.2 产业政策及规划符合性分析

(1) 与国家产业政策的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录 (2011 年本) 2013 年修正》，国家发展和改革委员会第 9 号令) 中有关水利部分，“跨流域调水工程、城乡供水水源工程、农村饮用水安全工程”被列为鼓励类。本工程属于城乡供水水源工程，其建设目的是解决卓尼县生活用水、工业企业用水，保障卓尼县城市用水安全。因此，本项目建设符合国家政策产业调整指导目录。

（2）与《甘肃省卓尼县城市总体规划》（2009-2025）的协调性分析

《甘肃省卓尼县城市总体规划》（2009-2025）提出构建以畜牧特色和旅游业为基础，以和谐社会为主题的“幸福卓尼”。实现经济、社会和环境相协调的可持续发展，建设经济发达、社会和谐、资源节约、环境友好、生态宜居、文化繁荣具有卓尼特色的区域中心城市。卓尼县城区供水工程的建设，可从根本上解决卓尼县的供水问题，保证供水水质及水量，以适应卓尼县的长期经济发展需求。因此，本工程的建设符合《甘肃省卓尼县城市总体规划》提出的发展要求。

4.1.3 环境质量现状评价

（1）环境空气质量现状

现状监测结果表明：SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的相关要求，SO₂、NO₂小时均值亦均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；拟建项目所在区域环境空气质量较好。

（2）地表水环境质量现状

现状监测结果表明：拟建水源地一侧洮河监测断面的监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，地表水环境质量较好。

（3）地下水环境质量现状

现状监测结果表明：监测期间地下水水质监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求，地下水环境质量较好。

（4）声环境质量现状

现状监测结果表明：各监测点位昼间噪声、夜间噪声均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）二类区标准。拟建项目所在区域声环境质量较好。

4.1.4 环境影响及防治措施

1、施工期环境影响及防治措施

（1）施工期环境空气影响及防治措施

①输水管网开挖施工粉尘控制措施

本项目输水管网开挖和施工机械在运行过程中会产生一定的扬尘，将对施工及沿途区域的环境空气质量造成一定程度的影响。工程建设过程中必须进行大量土方的填、挖、运等过程作业及石灰、砂子等粉状材料的堆放、运输，这些裸露

物料堆、摊平面易成为扬尘尘源，在大风、沙尘暴等不利的天气条件下形成风力起尘，产生大量的扬尘污染，使环境空气中 TSP 浓度超标。

本工程开挖土方和运输车辆行驶所产生的道路基工程区扬尘应采取洒水方式进行降尘，并对开挖裸露的土方和区域进行防尘网进行遮盖，以改善工程沿线区域的环境空气质量，减轻污染程度，并缩小扬尘污染范围。洒水时间及次数根据具体情况操作。

②燃油废气控制措施

选用环保型施工机械，运输车辆，并选用质量较好的燃油，建议在排放口安装合适的尾气吸收装置，减少燃油废气排放。加强对施工机械，运输车辆的维修保养。禁止不符合国家废气排放标准的机械和车辆进入工区，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物排放。

③其他保护措施

施工单位应加强施工区的规划管理，施工材料（水泥、砂石骨料等）的堆场应定点定位，缩小粉尘影响范围，并采取围挡，遮盖等防尘措施，减少粉尘影响。垃圾中可燃物，如废纸、废木料、废包装袋等，禁止就地焚烧处理。加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的空气污染。

（2）施工期水环境影响及防治措施

①施工废水环境影响及防治措施

本工程施工中，现浇混凝土施工和混凝土拌合作业会产生部分含砵生产废水，废水酸碱特性为碱性，主要污染物为固体悬浮物，由于施工点分散，混凝土生产规模较小。在混凝土拌合集中作业的施工场地需要修建简易沉淀池，采用间歇式自然沉淀的方式去除易沉淀的砂粒，处理后进行回用。按照“三同时”要求，为保障废水处理系统有效运行，建设单位应将废水处理设施建设与有效运行作为合同的条款之一纳入工程承包合同。同时，工程环境管理部门应定期对处理设施管理运行进行监督检查，及时掌握废水处理运行情况，对不良情况提出整改意见。

②生活污水处理措施

本工程生活污水来源于施工期生活用水和粪便排放。污水中主要污染物浓度为 $\text{BOD}_5 300\text{mg/L}$ ， $\text{COD}_{\text{Cr}} 400\text{mg/L}$ 。由于施工人员数量较少，需要在施工区域设置旱厕，进行堆肥还田，以减免生活污水对周边环境的影响。

(3) 施工期声环境影响及防治措施

①施工设备噪声控制

设备选型时尽量采用低噪声设备；降低混凝土振动器噪声，将高频振动器施工改为低频率振动器，以减少施工噪声。施工期间加强机械设备的维修和保养，尽可能降低噪音。对于施工机械噪声，首先应在施工布置时合理安排混凝土搅拌机、砂浆机等较大的机械，尽量避开居民区。汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭。

②施工防护措施

在受工程施工影响的来週、旁居住区等夜间不能满足，为减缓影响，针对工程采取分段施工，施工周期短特点，在上述村庄的输水管网施工时分别设置 500m 的声屏障，规格采用宽高为 1.5m*2m；同时应控制对产生高噪声设备使用，尽量安排在白天使用，深夜（22:00-6:00）不得使用强噪声设备。

(4) 施工期固体废物环境影响及防治措施

①施工生活垃圾处理

本工程施工营地设置 2 个垃圾桶，施工承包商在其生产生活营区安排专人负责生活垃圾的清扫和定期转运至当地生活垃圾填埋场进行处置。

②弃土处理

本工程产生弃土主要是输水管网土方开挖产生的弃土，施工弃土集中清运至主管部门指定地点进行处置。

(5) 施工期生态环境影响及防治措施

①临时占地植被恢复

工程施工期间施工营地、施工临时道路和管网开挖等对于植被将造成一定破坏，施工人员在施工过程中应尽量避免长势良好的植物，应重点考虑对于洮河河滩地区植被的避让，避免随意扩大工程施工范围。在工程施工区一旦结束施工活动，须按照施工营地、施工道路的实地植被生长状况、植被类型等尽快做好临时占地区域的植被恢复，植被恢复尽量做到恢复生态系统的服务功能，使其能够自我维持，并依据当地自然环境条件尽量采用区域土著植被进行生态恢复。

②压占区表土层的保护

由于工程区位于甘南高寒高山草甸生态区，生态环境相对较为脆弱、地表植被多以高山草地为主，表土层和土壤腐殖质层比较薄，一旦遭到破坏将很难恢复。因此，对于工程区的临时占地区，在施工时应妥善保管占地区的表土层，施工结

束后用于植被的恢复。

A 施工布置应本着节约用地的原则，尽量利用两侧的荒地，低洼地和坑挖地等堆放弃土，不占或少占农田和草地，将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤及植被大面积的破坏，尽量不要占用植被生长较好的地段。

B 对于临时占地包括施工营地、渣场、临时道路、输水管网开挖区等破坏区，竣工后进行土地复垦和植被重建工作，要求恢复至未破坏前状态，保护现有植被和耕地，需剥离天然草皮应妥善保存，施工完成后及时移植。

C 耕作土和表层土壤是经过多年耕作和植被作用而形成的熟化土壤，是深层土壤所不能替代的，对于植物种子的萌发和幼苗的生长有至关重要的作用。在土壤较肥沃的地段施工时，应保护和利用好表层的熟化土壤，尽可能推倒合适的地方并集中起来，待施工结束覆土时，将这些土壤覆盖到最上层，以尽量保持其原有肥力。

D 施工结束后，临时占地需要在施工结束的当年进行复耕和绿化，配置林草措施、恢复地表植被，减少地表裸露时间。

③水生生态保护措施

施工期对水生生态的不利影响主要集中在管线 5 次穿越洮河的施工过程中，加强对施工车辆的管理，设置防止泥沙和石块进入洮河的屏障。防止泥沙和石块流入水体或沉入水中，定期清理由于施工而造成的泥沙淤积和由于管理不善而造成的垃圾污染。加大对施工人员的宣传教育。提高生态环境保护意识，加强管理，严禁施工过程中产生的生活垃圾以及污水进入洮河，严禁施工人员下河捕鱼和非法捕猎作业。

④加强生态保护宣传和教育

施工期间，以公告、发放宣传册等形式，在施工单位及施工人员中加强“野生动物保护法”宣传教育，保护野生动物的栖息地，严禁在非规划施工区域进行施工活动和破坏景观及扰动野生动物等，在各施工区设置陆生生物保护警示牌，注明：严禁非法猎捕野生动物；严禁野外用火等，施工结束后，应及时进行绿化，迹地恢复等生态恢复措施，以恢复区域动物栖息地环境。

2、营运期环境影响及防治措施

(1) 营运期环境空气影响及防治措施

本项目在水源地旁设置水厂，劳动定员为 5 人，由于人员较少且该区域尚未

铺设市政供热管网，水厂冬季采用电热器作为冬季热源，无需施加其他控制措施。

（2）营运期水环境影响及防治措施

①对本工程水源地的保护措施

本项目取水为地下水，取水井位于卓尼县城区供水工程水源地内，本环评建议卓尼县相关部门按照《饮用水水源保护区划分技术规范(HJ T338-2007)》的对卓尼县城区供水工程水源地进行划分，确定其一级保护区和二级保护区的保护范围以及坐标，并严格按照饮用水水源保护区污染防治管理规定的相关要求进行管理，并对不符合水源地管理要求的各项开发经营活动，需搬迁至保护区外，确保水质安全。

②生活污水环境保护措施

本工程运行后，在水源地旁设置水厂，劳动定员为 20 人，水厂运营期间化粪池（2m³）收集生活污水，处理后达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准后，定期安排清污车抽运至卓尼县污水处理厂进行集中处理。

（3）营运期声环境影响及防治措施

本工程运营期的噪声源主要是水源地取水井泵房的抽水泵产生的噪声。根据水源地平面布置及现场踏勘，水源地周边 200m 范围内没有声环境敏感点分布。因此，运营期噪声源对周围声环境影响不大。

（4）营运期固体废物环境影响及防治措施

运行期间，水厂工作人员为 20 人，生活垃圾发生量约为 20kg/d，配备垃圾桶 2 个，收集工作人员生活垃圾，并定期运至卓尼县垃圾处理场卫生填埋处理。

4.1.5 环境风险及防范措施

经对拟建项目存在的危险源进行识别和确认，本工程水质风险主要来源于水源，即工程取水地下水水源地和水源地上游洮河河段发生突发性水污染事故或流域污染物和水源地外围公路发生有害物质泄漏事件以及地表径流对水源地的影响，造成污染物直接进入水源地或通过地表水体下渗进而污染地下水体。

为保障水源地区域水环境质量不受外环境影响和污染，本次环评如下建议：

①在 S306 省道临卓尼县城区供水工程水源地保护区一侧设置防撞栏，可有效防范运输车辆对水源地的潜在风险。

②在 S306 省道临卓尼县城区供水工程水源地保护区一侧设置雨水收集、导

流管网并在水源地保护区上下游各设置一座事故池（20m³）。该收集管网可将公路雨水进行收集、导流至水源地下游进行排出，对可能发生的泄漏事故的有毒有害物质可通过该系统进行汇集至水源地保护区上下游的事故池，再进行后续处理。

③卓尼县城区供水工程水源地保护区边界，特别是临 S306 省道一侧应设置水源地标识牌、警示、限速标志，提醒来往车辆注意行车安全。

根据不同的风险类型提出了风险防范和应急措施，建设单位应对危险源进行动态管理，建立自我完善相应的安全管理机制，发现问题及时整改，以保持和提高安全管理水平，确保项目运行期的正常生产。一旦事故发生，及时启动应急预案，可使事故的危害降到最低。

4.1.6 公众参与

本项目采取 2 次公示并进行了公众参与调查，公众意见调查表明，100%的公众对该项目持赞成态度，无公众反对。公众认为本项目对改善卓尼县有积极促进作用，是个服务于老百姓的好项目，应尽快建设。

4.1.7 环保投资

拟建项目建成后的社会效益和经济效益是较为显著的，为将环境影响减少到最小程度，必须实施环境保护措施，投入必要的环保建设费用和运行费用，才能达到保护周围环境的要求。本工程总投资 9967.73 万元，环境保护投资预算费用为 376 万元，占总投资的 3.77%。

4.1.8 总结论

卓尼县城区供水工程的建设符合国家产业政策和规划，也符合卓尼县相关规划要求。项目的实施，将对项目区环境产生一定的不利影响，但只要在建设中切实落实本报告书提出的各项环境保护与防治措施以及切实落实各项生态保护等补偿与恢复措施，严格贯彻“三同时”环保要求，强化施工管理，杜绝工程风险隐患，将项目建设对环境的不利影响降至最小程度，从而发挥其较大的社会、经济和环境效益。则从环境保护角度考虑，该项目建设是可行的。

4.2 建议

- （1）施工队伍进驻工程区前，对施工人员进行环境保护宣传与培训；
- （2）强化施工期的管理，要求施工人员严格遵守各项工程管理条例，严格划

定施工范围，严禁施工人员在工程界区外施工而破坏生态环境；

(3) 对施工场地进行完工后的生态设计，并严格按照设计进行恢复。

4.3 环境影响报告的批复

2018 年 2 月甘南州环境保护局组织专家召开了该项目环境影响评价评审会议，并下发了《关于卓尼县城区供水工程环境影响报告书的批复》(州环发[2018]53 号，2018 年 2 月 12 日)从环境保护的角度同意项目建设。

4.3.1 甘南州环境保护局关于对卓尼县城区供水工程环境影响报告书的批复

卓尼县住房和城乡建设局：你单位报送的《卓尼县城区供水工程环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。我局组织专家召开了《报告书》评审会议，形成专家技术评审意见。评价单位根据会议技术评审意见，对《报告书》进行了修改补充，形成报批稿。卓尼县生态环境保护局出具了《报告书》的预审意见(卓环字[2018]9 号)。经审查，现对《报告书》批复如下：

一、原则同意专家组对该项目建设的技术评审意见。

二、该《报告书》编制规范，内容比较全面，采用的评价等级、标准、方法等确定适当，评价结论和建议基本可信。《报告书》可以作为本项目建设环境保护工作的依据。同意项目建设。

三、卓尼县城区供水工程建设项目位于卓尼县城以西 7km 洮河河谷地段，水源地采用管井深井泵取水，新建 4 座深井潜水泵房，单口井设计取水量为 4840m³/d，并配套水源地保护措施；原水输水管线采用 DN300，PE100 给水管道，管道压力 P=1.0MPa，管顶覆土控制在 1.5m，总长度 1760m；新建净水厂位于卓尼县城以西 7km 洮河河谷地段，紧邻水源地，设计规模为 2025 年为 16000m³/d，占地 9106.88m²；新建清水输配水管线设计总规模 22400m³/d(0.2593m³/s)，输配水低区管网工程新建供水主干(DN600-DN200)12086m，其他低区管网供水支管(DN150)32656m；输配水高区管网工程新建供水主干(DN315) 2108m，其他高区管网供水支管(DN150) 13700m；中间加压泵站(含高位水池)1 座，(城北)中间加压泵站包括高位水池 2 座(单座容积 1000m³)，吸水井及中间加压泵房 1 座。项目总投资 9967.73 万元，其中环保投资 376 万元，环保投资占项目总投资的 3.77%。

四、要求建设单位在项目建设和营运过程中做好以下环保措施：

1、加强对施工人员的环保教育工作，做到文明施工.施工期加强管理，合理

安排施工进度,控制施工作业范围。施工营地、渣场、临时道路、输水管网开挖区等临时占地的表土层要妥善保存,施工结束后用于植被的恢复。严禁施工过程中产生的生活垃圾以及污水进入洮河,严禁施工人员下河捕鱼和非法捕猎作业。

2、认真落实《报告书》提出的环境空气保护措施,施工期采取定期洒水抑尘措施;施工材料(水泥、砂石骨料等)的堆场要采取围挡,遮盖等防尘措施;加强对施工机械,运输车辆的维修保养,减小施工机械尾气污染。

3、按照《报告书》要求合理安排施工时间,合理布局施工场所,做好施工噪声防控工作。尽量采用低噪声设备,加强机械设备的维修和保养;汽车晚间运输尽量用灯光示警,禁止鸣笛。项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523--2011)限值要求。

4、施工期生产废水经收集沉淀后回用。施工废水应设置临时沉淀池处理后用于施工场地的洒水、降尘等;施工营地设置临时旱厕,施定期清掏堆肥还田,洗漱废水泼洒抑尘。加强对施工机械的日常养护,杜绝燃油、机油的“跑、冒、滴、漏”现象。

5、落实各项固体废物处置措施。按照《报告书》要求,采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则,弃土弃渣应运往卓尼县住建部门指定的地方处置;施工营地设置垃圾桶,生活垃圾经收集后运至卓尼县生活垃圾填埋场处置。

6、运营期水厂冬季采用电热器作为冬季热源,不得断建燃

7、严格按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的相关要求,及时对卓尼县城区供水源地进行划分,并加强管理,确保水质安全。

8、项目应加强环境风险防范工作,按照《报告书》要求,制定环境风险防范及应急措施,进一步降低环境风险。

五、本批复自下达之日起5年内有效。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,应当重新报批项目的环境影响评价文件。

六、项目建设要开展环境监理工作,定期向环保部门报送施工期环境监理报告,严格执行《报告书》提出的各项环境管理与监测监理计划。

七、请卓尼县生态环境保护局加强项目建设期间的环境监督管理工作。项目竣工后,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经验收合格,方可投入使用。

5 环境保护措施落实情况调查

卓尼县住房和城乡建设局委托毕节市环境科学研究所有限公司于 2018 年 2 月完成了《卓尼县城区供水工程环境影响报告书》的环境影响评价工作，2018 年 2 月甘南州环境保护局组织专家召开了该项目环境影响评价评审会议，并下发了《关于卓尼县城区供水工程环境影响报告书的批复》（州环发[2018]53 号，2018 年 2 月 12 日）从环境保护的角度同意项目建设。

5.1 施工期环境保护措施落实情况调查

5.1.1 施工期大气污染防治措施落实情况调查

1、环评阶段要求施工期大气污染防治措施如下

（1）输水管网开挖施工粉尘控制措施

本项目输水管网开挖和施工机械在运行过程中会产生一定的扬尘，将对施工及沿途区域的环境空气质量造成一定程度的影响。工程建设过程中必须进行大量土方的填、挖、运等过程作业及石灰、砂子等粉状材料的堆放、运输，这些裸露物料堆、摊平面易成为扬尘尘源，在大风、沙尘暴等不利的天气条件下形成风力起尘，产生大量的扬尘污染，使环境空气中 TSP 浓度超标。施工期扬尘的另一个主要原因是裸露场地的风力扬尘。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速、含水率等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。本工程开挖土方和运输车辆行驶所产生的道路基工程区扬尘应采取洒水方式进行降尘，并对开挖裸露的土方和区域进行防尘网进行遮盖，以改善工程沿线区域的环境空气质量，减轻污染程度，并缩小扬尘污染范围。洒水时间及次数根据具体情况操作。

（2）燃油废气控制措施

①选用环保型施工机械，运输车辆，并选用质量较好的燃油，建议在排放口安装合适的尾气吸收装置，减少燃油废气排放。

②加强对施工机械，运输车辆的维修保养。禁止不符合国家废气排放标准的

机械和车辆进入工区，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物排放。

（3）其他保护措施

施工单位应加强施工区的规划管理，施工材料（水泥、砂石骨料等）的堆场应定点定位，缩小粉尘影响范围，并采取围挡，遮盖等防尘措施，减少粉尘影响。主要工程施工区在非雨日应进行洒水降尘，缩小粉尘影响时间和范围，保障施工人员及村民的身体健康。垃圾中可燃物，如废纸、废木料、废包装袋等，禁止就地焚烧处理。加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的空气污染。

2、验收阶段施工期大气污染防治措施落实如下：

（1）施工扬尘污染防治措施落实情况

1) 工程施工按照“先修路、后施工”的原则进行了落实，施工场地限定施工范围，对周围设置围挡，大风天气，停止土方施工，落实了遮掩工作；

2) 对产生的弃土弃渣、建筑垃圾及时的进行了清运，弃土弃渣用于道路及场地平整，并适时采取了洒水等措施，使其保持湿润状态，减少了扬尘的产生。

3) 砂子等可能产生尘污染的建筑材料采取了遮盖及对场地内进行了洒水抑尘；

4) 通过管理运输车辆行驶速度，或限速行驶，减少扬尘产尘量；车辆进出场时使用苫布覆盖，避免了在运输过程中的抛洒现象；

（2）施工机械和运输车辆尾气排放防治措施落实情况

对燃柴油的大型运输车辆、推土机，选用优质柴油、合理安排施工作业，减少尾气排放。运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料。对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法和汽车排放监测制度。以上措施将降低施工机械和汽车尾气对周围环境空气的影响。

（3）其他保护措施

施工单位通过加强施工区的规划管理，对施工材料（水泥、砂石骨料等）的堆场应定点定位，缩小粉尘影响范围，并采取围挡，遮盖等防尘措施，减少粉尘影响。

通过对施工区进行洒水降尘，缩小粉尘影响时间和范围，保障施工人员及村民的身体健康。垃圾中可燃物，如废纸、废木料、废包装袋等，禁止就地焚烧处

理。加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的空气污染。

通过落实环评提出的防治措施后，可有效控制施工扬尘对周围环境的影响。

5.1.2 施工期废水防治措施落实情况调查

1、环评阶段要求施工期水污染防治措施如下

(1) 施工废水

本工程施工中，现浇混凝土施工和混凝土拌合作业会产生部分含砵生产废水，废水酸碱特性为碱性，主要污染物为固体悬浮物，由于施工点分散，混凝土生产规模较小。因此，混凝土生产主要以小型移动式拌和机为主，分段施工，分段布置，针对工程施工区布置较分散，施工点现浇混凝土施工产生的生产废水水量较少，废水排放不连续、悬浮物浓度和 PH 值较高等特点（pH 值 12，SS 排放浓度 15000mg/L）、在混凝土拌合集中作业的施工场地需要修建简易沉淀池，采用间歇式自然沉淀的方式去除易沉淀的砂粒。采用间歇式自然沉淀的方式去除易沉淀的砂粒。处理特点是构造简单，造价低，管理方便，仅需沉淀池，系统采用统一形式和规模的矩形处理池，池出水端设计为活动式，便于清运和调节水位。

按照“三同时”要求，为保障废水处理系统有效运行，建设单位应将废水处理设施建设与有效运行作为合同的条款之一纳入工程承包合同。同时，工程环境管理部门应定期对处理设施管理运行进行监督检查，及时掌握废水处理运行情况，对不良情况提出整改意见。

(2) 生活污水处理措施

工程生活污水来源于施工期生活用水和粪便排放。污水中主要污染物浓度为 BOD₅: 300mg/L，COD_{Cr}: 400mg/L。由于施工人员数量较少，需要在施工区域设置旱厕，进行堆肥还田，以减免生活污水对周边环境的影响。

2、验收阶段施工期水污染防治措施落实情况如下

施工废水主要是施工人员生活污水和施工机械冲洗作业等产生的施工废水。

(1) 施工废水

施工废水主要是施工现场清洗、各种建材清洗等产生的废水，含有泥砂和悬浮物等，施工现场设立了临时沉砂池，施工废水通过排水沟流入到沉砂池当中，沉淀处理后将上清液循环使用，施工废水不外排。

（2）施工人员生活污水

施工期在厂区修建了旱厕一座，产生粪便由委托附近村民定期清掏，用做农家肥；

通过落实环评阶段提出的噪声控制措施后，可有效的降低对周边环境的影响。

5.1.3 施工期噪声污染控制措施落实情况调查

施工期噪声污染主要来源于施工机械和运输车辆，在施工期间，作业机械类型较多，如挖掘机、装载机、运输汽车等。

1、环评阶段要求施工期噪声控制措施如下

（1）施工设备噪声控制

1) 设备选型时尽量采用低噪声设备；降低混凝土振动器噪声，将高频振动器施工改为低频率振动器，以减少施工噪声。

2) 施工期间加强机械设备的维修和保养，尽可能降低噪音。

3) 对于施工机械噪声，首先应在施工布置时合理安排混凝土搅拌机等较大的机械，尽量避开居民区。汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭。

（2）施工防护措施

1) 由于管道施工是在露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度，下面结合施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出一些治理措施和建议：从规范施工秩序着手，合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，降低人为的噪声，建立临时隔声障减少噪声污染。

2) 在受工程施工影响的来週、旁居住区等夜间不能满足，为减缓影响，针对工程采取分段施工，施工周期短特点，在上述村庄的输水管网施工时分别设置500m的声屏障，规格采用宽高为1.5m*2m；同时应控制对产生高噪声设备使用，尽量安排在白天使用，深夜（22:00-6:00）不得使用强噪声设备。

2、验收阶段施工期噪声控制措施落实情况如下

1、通过选用低噪声、低振动施工机械，或带有消声、隔音等附属设备的机械；

2、合理安排工期，避免同一施工场地、同一时间多台大型高噪声机械设备同时作业；对部分高噪声设备设置隔声棚；

3、运载建筑材料及建筑垃圾的车辆要合适的时间、路线进行运输，运输

车辆行驶路线尽量避开环境敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣；

- 4、尽量减少夜间作业，禁止高噪声机械设备夜间作业；
- 5、加强设备维护保养，确保其高效运行，适时添加润滑油防止机械磨损；
- 6、运输车辆少鸣笛或不鸣笛，减少对运输道路两侧野生动物的惊扰。

通过落实环评阶段提出的噪声控制措施后，可有效的降低对周边环境的影响，

5.1.4 施工期固体废物防治措施落实情况调查

1、环评阶段要求施工期固体废物处置措施如下

(1) 施工生活垃圾处理

本工程施工期日产生生活垃圾量约为 25kg，施工营地设置 2 个垃圾桶，施工承包商在其生产生活营区安排专人负责生活垃圾的清扫和定期转运至当地生活垃圾填埋场进行处置。垃圾桶需经常喷洒消毒药水，防止蚊蝇等传染疾病。

(2) 弃土方处理

项目总挖方量为 7209m³，回填土石方量约 1840m³，产生弃方量为 5369m³，运往卓尼县建筑垃圾填埋场处理。

2、验收阶段施工期固体废弃物处置措施落实情况如下

(1) 通过精心设计与优化工程施工组织，实现挖、填土方基本平衡，避免长距离运土；

(2) 对建筑垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等综合利用，避免浪费；对无用的建筑垃圾，运至就近的建筑垃圾填埋场填埋处理；

(3) 加强管理，通过对车辆运输散体物料和废弃物时，覆盖篷布，防止了沿途漏撒；

(4) 对剥离表土集中堆存于排土场，并进行压实、覆盖以及适时洒水防止扬尘，同时设置排水等临时设施，防止在暴雨期时发生水土流失。

(5) 施工人员生活垃圾禁止乱丢乱弃，应经垃圾桶集中收集后运至卓尼县生活垃圾填埋场填埋处理。

(6) 项目产生的废弃的土石方运往卓尼县建筑垃圾填埋场处理。

通过落实环评提出的防治措施后，可有效降低施工期固体废弃物对周边环境的影响。

5.1.5 陆生生态保护措施

本工程涉及永久占地为水厂用地，占地类型为草地；临时占地主要为管网铺设占地和临时道路占地，占地类型为草地和一般耕地。对于工程区陆生植被及景观保护主要包括两个方面，一、施工期对植被的保护，二、施工结束后，临时占地的植被恢复。

1、环评阶段要求施工期固体废物处置措施如下

(1) 做好临时占地植被恢复

工程施工期间施工营地、施工临时道路和管网开挖等对于植被将造成一定破坏，施工人员在施工过程中应尽量避免长势良好的植物，应重点考虑对于洮河河滩地区植被的避让，避免随意扩大工程施工范围。在工程施工区一旦结束施工活动，须按照施工营地、施工道路的实地植被生长状况、植被类型等尽快做好临时占地区域的植被恢复，植被恢复尽量做到恢复生态系统的服务功能，使其能够自我维持，并依据当地自然环境条件尽量采用区域土著植被进行生态恢复。

(2) 做好压占区表土层的保护

由于工程区位于甘南高寒高山草甸生态区，生态环境相对较为脆弱、地表植被多以高山草地为主，表土层和土壤腐殖质层比较薄，一旦遭到破坏将很难恢复。因此，对于工程区的临时占地区，在施工时应妥善保管占地区的表土层，施工结束后用于植被的恢复。

①施工布置应本着节约用地的原则，尽量利用两侧的荒地，低洼地和坑挖地等堆放弃土，不占或少占农田和草地，将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤及植被大面积的破坏，尽量不要占用植被生长较好的地段。

②对于临时占地包括施工营地、渣场、临时道路、输水管网开挖区等破坏区，竣工后进行土地复垦和植被重建工作，要求恢复至未破坏前状态，保护现有植被和耕地，需剥离天然草皮应妥善保存，施工完成后及时移植。

③耕作土和表层土壤是经过多年耕作和植被作用而形成的熟化土壤，是深层土壤所不能替代的，对于植物种子的萌发和幼苗的生长有至关重要的作用。在土壤较肥沃的地段施工时，应保护和利用好表层的熟化土壤，尽可能推倒合适的地方并集中起来，待施工结束覆土时，将这些土壤覆盖到最上层，以尽量保持其原有肥力。

④施工结束后，临时占地需要在施工结束的当年进行复耕和绿化，配置林草措施、恢复地表植被，减少地表裸露时间。

(3) 工程建设应考虑与周围景观的协调性

施工结束后，施工人员撤离，应及时拆除临时设施，清除碎石、砖块、施工废弃物等影响植物生存和影响区域景观美学的施工杂物，恢复景观斑块间的连通性，以利于植物生长，弃土场应通过覆土或复耕措施，恢复为草地或耕地，保持区域景观生态体系的完整性。

(4) 加强生态保护宣传和教育

施工期间，以公告、发放宣传册等形式，在施工单位及施工人员中加强“野生动物保护法”宣传教育，保护野生动物的栖息地，严禁在非规划施工区域进行施工活动和破坏景观及扰动野生动物等，在各施工区设置陆生生物保护警示牌，注明：严禁非法猎捕野生动物；严禁野外用火等，施工结束后，应及时进行绿化，迹地恢复等生态恢复措施，以恢复区域动物栖息地环境。

加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识教育，严禁猎捕等行为，对在施工过程中遇到的幼兽，一定要做好保护，及时上报当地林业部门，做好妥善处理，教育职工要保护区域的野生动物，严禁捕猎等行为。

2、验收阶段施工期固体废弃物处置措施落实情况如下

(1) 临时占地植被恢复

工程施工期间施工营地、施工临时道路和管网开挖在施工过程中尽量避开了长势良好的植物，重点对于洮河河滩地区植被的避让，未扩大工程施工范围。在工程施工区结束施工活动后，按照施工营地、施工道路的实地植被生长状况、植被类型等做到了临时占地区域的植被恢复。

(2) 压占区表土层的保护

对于工程区的临时占地区，在施工时妥善保管占地区的表土层，施工结束后用于植被的恢复。

①施工布置利用两侧的荒地，低洼地和坑挖地等堆放弃土，不占或少占农田和草地，将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤及植被大面积的破坏，不占用植被生长较好的地段。

②对于临时占地包括施工营地、渣场、临时道路、输水管网开挖区等破坏区，竣工后进行了土地复垦和植被恢复。

③在土壤较肥沃的地段施工时，通过保护和利用表层的熟化土壤，施工结束覆土时，将这些土壤覆盖到最上层，保持其原有肥力。

④施工结束后，临时占地需要在施工结束的当年进行复耕和绿化，配置林草措施、恢复地表植被，减少地表裸露时间。

（3）工程建设应与周围景观的协调性

施工结束后，施工人员撤离，拆除临时设施，清除碎石、砖块、施工废弃物等影响植物生存和影响区域景观的施工杂物，恢复景观斑块间的连通性，以利于植物生长，弃土场应通过覆土或复耕措施，恢复为草地或耕地，保持区域景观生态体系的完整性。

（4）加强生态保护宣传和教育

施工期间，以公告、发放宣传册等形式，在施工单位及施工人员中加强“野生动物保护法”宣传教育，保护野生动物的栖息地，严禁在非规划施工区域进行施工活动和破坏景观及扰动野生动物等，在各施工区设置陆生生物保护警示牌，注明：严禁非法猎捕野生动物；严禁野外用火等，施工结束后，及时进行绿化，迹地恢复等生态恢复措施，以恢复区域动物栖息地环境。

加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识教育，严禁猎捕等行为，对在施工过程中遇到的幼兽，一定要做好保护，及时上报当地林业部门，做好妥善处理，教育职工要保护区域的野生动物，严禁捕猎等行为。

5.1.6 水生生态保护措施

1、环评阶段提出的水生生态环境保护措施

施工期对水生生态的不利影响主要集中在管线 5 次穿越洮河的施工过程中，为了减缓该区域施工对水生生态的不利影响采取以下措施：

（1）加强对于施工活动的控制

加强对施工车辆的管理，设置防止泥沙和石块进入洮河的屏障。防止泥沙和石块流入水体或沉入水中，定期清理由于施工而造成的泥沙淤积和由于管理不善而造成的垃圾污染。

（2）加大水生生物保护宣传教育

加大对施工人员的宣传教育。提高生态环境保护意识，加强管理，严禁施工过程中产生的生活垃圾以及污水进入洮河，严禁施工人员下河捕鱼和非法捕猎作

业。

2、验收阶段实际水生生态环境保护措施的落实情况

(1) 加强对于施工活动的控制

施工单位加强对施工车辆的管理，运输过程中全覆盖，防止泥沙和石块进入洮河的屏障。防止泥沙和石块流入水体或沉入水中，定期清理由于施工河段岸边的垃圾污染。

(2) 加大水生生物保护宣传教育

施工单位加大对施工人员的宣传教育。提高生态环境保护意识，加强管理，严禁施工过程中产生的生活垃圾以及污水进入洮河，严禁施工人员下河捕鱼和非法捕猎作业。

5.2 运营期环境保护措施落实情况调查

5.2.1 运营期大气污染防治措施落实情况

1、环评阶段要求运营期大气污染防治措施如下

本项目在净水水厂，劳动定员为 20 人，由于人员较少且该区域尚未铺设市政供热管网，水厂冬季采用电热器作为冬季热源，无需施加其他控制措施。

2、验收阶段大气污染防治措施落实情况如下

根据现场实际调查项目净水厂现阶段主要为卓尼县城区补充供水量，目前工作人员为 10 人，冬季采用电热器作为冬季热源。



5.2.2 运营期水污染防治措施落实情况调查

1、环评阶段要求运营期废水防治措施如下

本项目运行后，水厂处设置一座化粪池对生活污水进行预处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准后，经清污车定期抽运至卓尼县污水处理厂进行集中处理。加压泵站设置旱厕一座，污水排入旱厕处理，定期清掏沤肥。

2、验收阶段运营期废水防治措施落实情况如下

项目运营期在净水厂办公楼南侧设置一座 2m³ 的化粪池，厂区职工生活污水集中收集后进入化粪池，由清污车定期抽运至卓尼县污水处理厂进行集中处理。加压泵站设置旱厕一座，污水排入旱厕处理，定期清掏沤肥。2021 年 07 月 08 日至 2021 年 07 月 09 日，甘肃锦威环保科技有限公司对化粪池出口水质监测，监测结果表明化粪池出口化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物达到了《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准。



5.2.3 运营期噪声防治措施落实情况调查

1、环评阶段要求运营期噪声防治措施如下

本工程运营期的噪声源主要是水源地取水井泵房的抽水泵产生的噪声。根据水源地平面布置及现场踏勘，水源地周边 200m 范围内没有声环境敏感点分布。因此，运营期噪声源对周围声环境影响不大。

2、验收阶段运营期噪声防治措施落实情况如下

- (1) 选用性能好、低噪声的生产机械设备，最大限度降低噪声；
- (2) 高噪声设备采取基础减振、定期保养，可使声源振动强度减弱，频率降

低；

(3) 对操作人员操作室、值班室等处采取设置隔声措施来降低对工作人员的影响，在强噪声工段操作的工人配戴防护塞、防护面罩等防声用具；

(4) 道路在交叉口路段设置减速带、限速牌及禁止鸣笛标志；



5.2.4 运营期固体废弃物防治措施落实情况调查

1、环评阶段要求运营期固体废弃物防治措施如下

运行期间，水厂工作人员为 20 人，生活垃圾发生量约为 20kg/d，配备垃圾桶 2 个，收集工作人员生活垃圾，并定期运至卓尼县垃圾处理场卫生填埋处理。

3、验收阶段运营期固体废弃物防治措施落实情况如下

净水厂现阶段工作人员为 10 人，生活垃圾产生量约为 10kg/d，配备垃圾桶 15 个用于收集职工生活垃圾及生产用的废弃包装袋，通过垃圾分类后，废弃包装外售废品回收公司，不能回收利用的定期运至卓尼县垃圾处理场卫生填埋处理。



	
厂区绿化	
	
厂区边坡防护挡土墙	
	
雨污分流截排水沟	雨污分流截排水沟

5.3 风险事故防范及应急措施调查

建设单位根据生产运营过程中存在的环境风险，对可能发生的环境风险事故进行了预测，提出了可行的应急响应程序，并编制了现场应急处置方案，应急预案目前正在办理备案中。

表 5.1-1 环境保护措施落实情况简要说明一览表

要素	环评文件中提出的环保措施	实际采取的环保措施	落实情况
施 工 期	废气 (1)减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。本工程开挖土方和运输车辆行驶所产生的道路基工程区扬尘应采取洒水方式进行降尘,并对开挖裸露的土方和区域进行防尘网进行遮盖,以改善工程沿线区域的环境空气质量,减轻污染程度,并缩小扬尘污染范围。洒水时间及次数根据具体情况操作。 (2)燃油废气控制措施 ①选用环保型施工机械,运输车辆,并选用质量较好的燃油,建议在排放口安装合适的尾气吸收装置,减少燃油废气排放。 ②加强对施工机械,运输车辆的维修保养。禁止不符合国家废气排放标准的机械和车辆进入工区,禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作,减少烟尘和颗粒物排放。 (3)其他保护措施 施工单位应加强施工区的规划管理,施工材料(水泥、砂石骨料等)的堆场应定点定位,缩小粉尘影响范围,并采取围挡,遮盖等防尘措施,减少粉尘影响。主要工程施工区在非雨日应进行洒水降尘,缩小粉尘影响时间和范围,保障施工人员及村民的身体健康。垃圾中可燃物,如废纸、废木料、废包装袋等,禁止就地焚烧处理。加强对施工人员的环保教育,提高全体施工人员的环保意识,坚持文明施工、科学施工,减少施工期的空气污染。	(1)施工扬尘污染防治措施落实情况 1)工程施工按照“先修路、后施工”的原则进行了落实,施工场地限定施工范围,对周围设置围挡,大风天气,停止土方施工,落实了遮掩工作; 2)对产生的弃土弃渣、建筑垃圾及时的进行了清运,弃土弃渣用于道路及场地平整,并适时采取了洒水等措施,使其保持湿润状态,减少了扬尘的产生。 3)砂子等可能产生尘污染的建筑材料采取了遮盖及对场地内进行了洒水抑尘; 4)通过管理运输车辆行驶速度,或限速行驶,减少扬尘产生量;车辆进出场时使用苫布覆盖,避免了在运输过程中的抛洒现象; (2)施工机械和运输车辆尾气排放防治措施落实情况 对燃柴油的大型运输车辆、推土机,选用优质柴油、合理安排施工作业,减少尾气排放。运输车辆禁止超载,不得使用劣质燃料。对车辆的尾气排放进行监督管理,严格执行汽车排污监管办法和汽车排放监测制度。以上措施将降低施工机械和汽车尾气对周围环境空气的影响。 (3)其他保护措施 施工单位通过加强施工区的规划管理,对施工材料(水泥、砂石骨料等)的堆场应定点定位,缩小粉尘影响范围,并采取围挡,遮盖等防尘措施,减少粉尘影响。通过对施工区进行洒水降尘,缩小粉尘影响时间和范围,保障施工人员及村民的身体健康。垃圾中可燃物,如废纸、废木料、废包装袋	已落实

			等，禁止就地焚烧处理。加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的空气污染。	
	废水	(1) 施工废水 本工程施工中，现浇混凝土施工和混凝土拌合作业会产生部分含砷生产废水，废水酸碱特性为碱性，主要污染物为固体悬浮物，由于施工点分散，混凝土生产规模较小。在混凝土拌合集中作业的施工场地需要修建简易沉淀池，采用间歇式自然沉淀的方式去除易沉淀的砂粒。采用间歇式自然沉淀的方式去除易沉淀的砂粒。按照“三同时”要求，为保障废水处理系统有效运行，建设单位应将废水处理设施建设与有效运行作为合同的条款之一纳入工程承包合同。同时，工程环境管理部门应定期对处理设施管理运行进行监督检查，及时掌握废水处理运行情况，对不良情况提出整改意见。 (2) 生活污水处理措施 工程生活污水来源于施工期生活用水和粪便排放。污水中主要污染物浓度为 BOD₅: 300mg/L, COD_{Cr}: 400mg/L。由于施工人员数量较少，需要在施工区域设置旱厕，进行堆肥还田，以减免生活污水对周边环境的影响。	施工废水主要是施工人员生活污水和施工机械冲洗作业等产生的施工废水。 (1) 施工废水 施工废水主要是施工现场清洗、各种建材清洗等产生的废水，含有泥砂和悬浮物等，施工现场设立了临时沉砂池，施工废水通过排水沟流入到沉砂池当中，沉淀处理后将上清液循环使用，施工废水不外排。 (2) 施工人员生活污水 施工期在厂区修建了旱厕一座，产生粪便由委托附近村民定期清掏，用做农家肥；	已落实
	噪声	(1) 施工设备噪声控制 1) 设备选型时尽量采用低噪声设备；降低混凝土振动器噪声，将高频振动器施工改为低频率振动器，以减少施工噪声。 2) 施工期间加强机械设备的维修和保养，尽可能降低噪音。 3) 对于施工机械噪声，首先应在施工布置时合理安排混凝土搅拌机等较大的机械，尽量避开居民区。汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭。 (2) 施工防护措施	1、通过选用低噪声、低振动施工机械，或带有消声、隔音等附属设备的机械； 2、合理安排工期，避免同一施工场地、同一时间多台大型高噪声机械设备同时作业；对部分高噪声设备设置隔声棚； 3、运载建筑材料及建筑垃圾的车辆要选择合适的时间、路线进行运输，运输车辆行驶路线尽量避开环境敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣； 4、尽量减少夜间作业，禁止高噪声机械设备夜间作业；	已落实

		1) 由于管道施工是在露天作业,流动性和间歇性较强,对各生产环节中的噪声治理具有一定难度,下面结合施工特点,对一些重点噪声设备和声源,提出一些治理措施和建议:从规范施工秩序着手,合理安排施工时间,合理布局施工场地,选用良好的施工设备,降低设备声级,降低人为的噪声,建立临时隔声障减少噪声污染。 2) 在受工程施工影响的来週、旁居住区等夜间不能满足,为减缓影响,针对工程采取分段施工,施工周期短特点,在上述村庄的输水管网施工时分别设置 500m 的声屏障,规格采用宽高为 1.5m*2m; 同时应控制对产生高噪声设备使用,尽量安排在白天使用,深夜(22:00-6:00)不得使用强噪声设备。	5、加强设备维护保养,确保其高效运行,适时添加润滑油防止机械磨损; 6、运输车辆少鸣笛或不鸣笛,减少对运输道路两侧野生动物的惊扰。	
	固废	(1) 施工生活垃圾处理 本工程施工期日产生生活垃圾量约为 25kg,施工营地设置 2 个垃圾桶,施工承包商在其生产生活营区安排专人负责生活垃圾的清扫和定期转运至当地生活垃圾填埋场进行处置。垃圾桶需经常喷洒消毒药水,防止蚊蝇等传染疾病。 (2) 弃土方处理 项目总挖方量为 7209m³,回填土石方量约 1840m³,产生弃方量为 5369m³,运往卓尼县建筑垃圾填埋场处理。	(1) 通过精心设计与优化工程施工组织,实现挖、填土方基本平衡,避免长距离运土; (2) 对建筑垃圾进行分类处理,尽量将一些有用的建筑固体废物,如钢筋等综合利用,避免浪费;对无用的建筑垃圾,运至就近的建筑垃圾填埋场填埋处理; (3) 加强管理,通过对车辆运输散体物料和废弃物时,覆盖篷布,防止了沿途漏撒; (4) 对剥离表土集中堆存于排土场,并进行压实、覆盖以及适时洒水防止扬尘,同时设置排水等临时设施,防止在暴雨期时发生水土流失。 (5) 施工人员生活垃圾禁止乱丢乱弃,应经垃圾桶集中收集后运至卓尼县生活垃圾填埋场填埋处理。 (6) 项目产生的废弃的土石方运往卓尼县建筑垃圾填埋场处理。	已落实

	陆生 生态 保护 措施	(1) 做好临时占地植被恢复 工程施工期间施工营地、施工临时道路和管网开挖等对于植被将造成一定破坏，施工人员在施工过程中应尽量避免开长势良好的植物，应重点考虑对于洮河河滩地区植被的避让，避免随意扩大工程施工范围。在工程施工区一旦结束施工活动，须按照施工营地、施工道路的实地植被生长状况、植被类型等尽快做好临时占地区域的植被恢复，植被恢复尽量做到恢复生态系统的服务功能，使其能够自我维持，并依据当地自然环境条件尽量采用区域土著植被进行生态恢复。 (2) 做好压占区表土层的保护 由于工程区位于甘南高寒高山草甸生态区，生态环境相对较为脆弱、地表植被多以高山草地为主，表土层和土壤腐殖质层比较薄，一旦遭到破坏将很难恢复。因此，对于工程区的临时占地区，在施工时应妥善保管占地区的表土层，施工结束后用于植被的恢复。 ①施工布置应本着节约用地的原则，尽量利用两侧的荒地，低洼地和坑挖地等堆放弃土，不占或少占农田和草地，将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤及植被大面积的破坏，尽量不要占用植被生长较好的地段。 ②对于临时占地包括施工营地、渣场、临时道路、输水管网开挖区等破坏区，竣工后进行土地复垦和植被重建工作，要求恢复至未破坏前状态，保护现有植被和耕地，需剥离天然草皮应妥善保管，施工完成后及时移植。 ③耕作土和表层土壤是经过多年耕作和植被作用而形成的熟化土壤，是深层土壤所不能替代的，对于植物种子的萌发和幼苗的生长有至关重要的作用。在土壤较肥沃的地段施工时，应保护和利用好表层的熟化土壤，尽可能推倒合适的地方并	(1) 临时占地植被恢复 工程施工期间施工营地、施工临时道路和管网开挖在施工过程中尽量避开了长势良好的植物，重点对于洮河河滩地区植被的避让，未扩大工程施工范围。在工程施工区结束施工活动后，按照施工营地、施工道路的实地植被生长状况、植被类型等做到了临时占地区域的植被恢复。 (2) 压占区表土层的保护 对于工程区的临时占地区，在施工时妥善保管占地区的表土层，施工结束后用于植被的恢复。 ①施工布置利用两侧的荒地，低洼地和坑挖地等堆放弃土，不占或少占农田和草地，将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤及植被大面积的破坏，不占用植被生长较好的地段。 ②对于临时占地包括施工营地、渣场、临时道路、输水管网开挖区等破坏区，竣工后进行了土地复垦和植被恢复。 ③在土壤较肥沃的地段施工时，通过保护和利用表层的熟化土壤，施工结束覆土时，将这些土壤覆盖到最上层，保持其原有肥力。 ④施工结束后，临时占地需要在施工结束的当年进行复耕和绿化，配置林草措施、恢复地表植被，减少地表裸露时间。 (3) 工程建设应与周围景观的协调性 施工结束后，施工人员撤离，拆除临时设施，清除碎石、砖块、施工废弃物等影响植物生存和影响区域景观的施工杂物，恢复景观斑块间的连通性，以利于植物生长，弃土场应通过覆土或复耕措施，恢复为草地或耕地，保持区域景观生态体系的完整性。 (4) 加强生态保护宣传和教育	已落实
--	----------------------	--	---	-----

	集中起来，待施工结束覆土时，将这些土壤覆盖到最上层，以尽量保持其原有肥力。 ④施工结束后，临时占地需要在施工结束的当年进行复耕和绿化，配置林草措施、恢复地表植被，减少地表裸露时间。 （3）工程建设应考虑与周围景观的协调性 施工结束后，施工人员撤离，应及时拆除临时设施，清除碎石、砖块、施工废弃物等影响植物生存和影响区域景观美学的施工杂物，恢复景观斑块间的连通性，以利于植物生长，弃土场应通过覆土或复耕措施，恢复为草地或耕地，保持区域景观生态体系的完整性。 （4）加强生态保护宣传和教育 施工期间，以公告、发放宣传册等形式，在施工单位及施工人员中加强“野生动物保护法”宣传教育，保护野生动物的栖息地，严禁在非规划施工区域进行施工活动和破坏景观及扰动野生动物等，在各施工区设置陆生生物保护警示牌，注明：严禁非法猎捕野生动物；严禁野外用火等，施工结束后，应及时进行绿化，迹地恢复等生态恢复措施，以恢复区域动物栖息地环境。 加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识教育，严禁猎捕等行为，对在施工过程中遇到的幼兽，一定要做好保护，及时上报当地林业部门，做好妥善处理，教育职工要保护区域的野生动物，严禁捕猎等行为。	施工期间，以公告、发放宣传册等形式，在施工单位及施工人员中加强“野生动物保护法”宣传教育，保护野生动物的栖息地，严禁在非规划施工区域进行施工活动和破坏景观及扰动野生动物等，在各施工区设置陆生生物保护警示牌，注明：严禁非法猎捕野生动物；严禁野外用火等，施工结束后，及时进行绿化，迹地恢复等生态恢复措施，以恢复区域动物栖息地环境。 加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识教育，严禁猎捕等行为，对在施工过程中遇到的幼兽，一定要做好保护，及时上报当地林业部门，做好妥善处理，教育职工要保护区域的野生动物，严禁捕猎等行为。	
--	---	--	--

	水生生态保护措施	施工期对水生生态的不利影响主要集中在管线 5 次穿越洮河的施工过程中，为了减缓该区域施工对水生生态的不利影响采取以下措施： （1）加强对于施工活动的控制 加强对施工车辆的管理，设置防止泥沙和石块进入洮河的屏障。防止泥沙和石块流入水体或沉入水中，定期清理由于施工而造成的泥沙淤积和由于管理不善而造成的垃圾污染。 （2）加大水生生物保护宣传教育 加大对施工人员的宣传教育。提高生态环境保护意识，加强管理，严禁施工过程中产生的生活垃圾以及污水进入洮河，严禁施工人员下河捕鱼和非法捕猎作业。	（1）加强对于施工活动的控制 施工单位加强对施工车辆的管理，运输过程中全覆盖，防止泥沙和石块进入洮河的屏障。防止泥沙和石块流入水体或沉入水中，定期清理由于施工河段岸边的垃圾污染。 （2）加大水生生物保护宣传教育 施工单位加大对施工人员的宣传教育。提高生态环境保护意识，加强管理，严禁施工过程中产生的生活垃圾以及污水进入洮河，严禁施工人员下河捕鱼和非法捕猎作业。	已落实
运营期	废气	本项目在净水水厂，劳动定员为 20 人，由于人员较少且该区域尚未铺设市政供热管网，水厂冬季采用电热器作为冬季热源，无需施加其他控制措施。	根据现场实际调查项目净水厂现阶段主要为卓尼县城区补充供水量，目前工作人员为 10 人，冬季采用电热器作为冬季热源。	已落实
	废水	本工程运营期的噪声源主要是水源地取水井泵房的抽水泵产生的噪声。根据水源地平面布置及现场踏勘，水源地周边 200m 范围内没有声环境敏感点分布。因此，运营期噪声源对周围声环境影响不大。	项目运营期在净水厂办公楼南侧设置一座 2m ³ 的化粪池，厂区职工生活污水集中收集后进入化粪池，由清污车定期抽运至卓尼县污水处理厂进行集中处理。加压泵站设置旱厕一座，污水排入旱厕处理，定期清掏沤肥。2021 年 07 月 08 日至 2021 年 07 月 09 日，甘肃锦威环保科技有限公司对化粪池出口水质监测，监测结果表明化粪池出口化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物达到了《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准。	已落实
	噪声	砂石料开采过程中噪声主要来源于采矿、运输、破确筛分等生产设备噪声。合理布置开采机械，采取减振降噪措施，降低对周围敏感点的影响。确保厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2 类区标准、	（1）选用性能好、低噪声的生产机械设备，最大限度降低噪声； （2）高噪声设备采取基础减振、定期保养，可使声源振动强度减弱，频率降低；	已落实

			(3) 对操作人员操作室、值班室等处采取设置隔声措施来降低对工作人员的影响,在强噪声工段操作的工人配戴防护塞、防护面罩等防声用具; (4) 道路在交叉口路段设置减速带、限速牌及禁止鸣笛标志;	
	固废	运行期间,水厂工作人员为 20 人,生活垃圾发生量约为 20kg/d,配备垃圾桶 2 个,收集工作人员生活垃圾,并定期运至卓尼县垃圾处理场卫生填埋处理。	净水厂现阶段工作人员为 10 人,生活垃圾产生量约为 10kg/d,配备垃圾桶 15 个用于收集职工生活垃圾及生产用的废弃包装袋,通过垃圾分类后,废弃包装外售废品回收公司,不能回收利用的定期运至卓尼县垃圾处理场卫生填埋处理。	已落实

6 环境影响调查

6.1 环境质量现状调查

6.1.1 大气环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018），环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据。

因此，本项目区域环境质量现状引用《2020 年甘南州环境质量公报》中的卓尼县监测数据和结论来说明项目环境质量现状。

表 6.1-1 卓尼县区域空气质量现状评价表

县（市）	月份	月平均浓度（微克每立方米）						监测 天数	优良 天数	综合质 量指数	空气质 量排名
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O3_8h				
卓尼县	1 月	23	14	52	33	2.9	93	29	29	3.71	7
卓尼县	2 月	15	10	55	28	0.8	94	29	29	2.88	6
卓尼县	3 月	13	10	62	26	0.8	108	30	29	2.98	5
卓尼县	4 月	7	10	51	20	0.8	120	29	29	2.62	4
卓尼县	5 月	5	7	41	17	0.8	119	29	29	2.28	4
卓尼县	6 月	5	5	31	13	0.7	122	28	28	1.95	3
卓尼县	7 月	5	5	29	11	0.7	108	30	30	1.78	2
卓尼县	8 月	5	5	27	13	0.7	101	30	30	1.77	3
卓尼县	9月	5	5	31	16	0.9	97	28	28	1.93	4
卓尼县	10月	10	9	36	19	1.1	88	28	28	2.27	5
卓尼县	11月	15	17	50	25	1.4	77	29	29	2.92	6
卓尼县	12月	13	14	50	28	1.4	81	30	30	2.94	5
均值	全年	10	9	43	21	1.1	100	349	349	2.5	5

由表 6.1-1 可知 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 的年平均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；所以工程所在区域为环境空气质量达标区。

6.1.2 地表水环境质量现状调查

项目运营期废水主要为职工的生活污水，无生产废水产生，在净水厂办公楼南侧设置一座 2m³ 的化粪池，厂区职工生活污水集中收集后进入化粪池，由清污

车定期抽运至卓尼县污水处理厂进行集中处理。加压泵站设置旱厕一座，污水排入旱厕处理，定期清掏沤肥。2021年07月08日至2021年07月09日，甘肃锦威环保科技有限公司对化粪池出口水质监测，监测结果表明化粪池出口化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物达到了《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准。

因此项目的运行不会对洮河地表水水质产生影响。

6.1.3 声环境质量现状调查

项目位于卓尼县城城西，周边无其他工业企业噪声影响，项目运营期噪声通过采取一系列措施后达标排放，因此项目区声环境质量较好。

6.2 生态影响调查与分析

6.2.1 水土流失影响调查

通过现场调查，项目净水厂区周围设置有截排水设施，实行雨污分流制，厂区进行了绿化及场地硬化，有效的防止了水土流失现象。

6.2.2 动植物保护调查

通过现场调查，现场工作人员有比较高的环保意识，并且能够认识到动植物保护的重要性。作业人员产生的生活垃圾和生活污水等能够按要求进行收集，统一处理，避免对周围野生动物生境的破坏。

6.3 污染影响调查与分析

6.3.1 大气污染物调查与分析

根据现场实际调查项目净水厂现阶段主要为卓尼县城区补充供水量，目前工作人员为10人，冬季采用电热器作为冬季热源。

6.3.2 废水污染物调查与分析

项目运营期在净水厂办公楼南侧设置一座2m³的化粪池，厂区职工生活污水集中收集后进入化粪池，由清污车定期抽运至卓尼县污水处理厂进行集中处理。加压泵站设置旱厕一座，污水排入旱厕处理，定期清掏沤肥。2021年07月08日至2021年07月09日，甘肃锦威环保科技有限公司对化粪池出口水质监测，监测结果表明化粪池出口化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物达到了《污水

综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准。

2021年7月8、9日，甘肃锦威环保科技有限公司对项目出口水质进行了监测，监测内容如下：

- 1、监测因子：悬浮物、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量
- 2、监测点位：化粪池布设一个监测点。
- 3、监测频次：每天监测4次，连续监测2天。
- 4、监测结果详见表 6.3-1

表 6.3-1 废水监测结果表 单位：mg/L

检测 点位	检测因 子	采样日期	检测结果及监测频次					限值
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值	
净 水 厂 化 粪 池 出 口 ★1#	悬浮物	2021-07-08	150	160	172	168	162	400
		2021-07-09	163	170	162	150	161	
	氨氮	2021-07-08	48.6	46.1	45.3	44.0	46.0	/
		2021-07-09	50.1	52.7	49.2	46.2	49.6	
	化学需 氧量	2021-07-08	228	216	246	200	222	500
		2021-07-09	216	250	238	214	230	
	五日生 化需氧 量	2021-07-08	72.6	80.6	71.6	77.2	75.5	300
		2021-07-09	70.6	74.5	75.1	76.8	74.3	

注：1、参考标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；

由上表监测结果可知，化粪池出口化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物达到了《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准。

6.3.3 噪声污染物调查与分析

2021年7月8、9日，甘肃锦威环保科技有限公司对项目厂界四周噪声进行了监测，监测内容如下：

- 1、监测因子：等效连续 A 声级。
- 2、监测点位：厂界四周各布设一个监测点，共布设 4 个监测点位。
- 3、监测频次：昼间、夜间各监测 1 次，连续监测 2 天。
- 4、监测结果详见表 6.3-2

表 6.3-3 噪声监测 单位：dB (A)

气象参数：2021-07-08：昼间：气温：19.7℃，气压：75.7kPa，阴，东风，风速：1.7m/s

夜间：气温：14.3℃，气压：75.8kPa，阴，东风，风速：1.9m/s

2020-07-09：昼间：气温：17.7℃，气压：75.7kPa，阴，东风，风速：1.5m/s

夜间：气温：10.2℃，气压：75.8kPa，阴，东风，风速：1.8m/s

监测点 编号	监测点名称	监测日期	监测结果	
			昼间	夜间
			L_{eq}	L_{eq}
▲1#	厂界东侧外 1m 处	2021-07-08	47	42
		2021-07-09	48	41
▲2#	厂界南侧外 1m 处	2021-07-08	45	40
		2021-07-09	45	40
▲3#	厂界西侧外 1m 处	2021-07-08	48	43
		2021-07-09	49	43
▲4#	厂界北侧外 1m 处	2021-07-08	47	42
		2021-07-09	46	41

由上表可知，经监测项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类排放限值要求：昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)。

5.3.4 固体废物环境影响调查

净水厂现阶段工作人员为 10 人，生活垃圾产生量约为 10kg/d，配备垃圾桶 15 个用于收集职工生活垃圾及生产用的废弃包装袋，通过垃圾分类后，废弃包装外售废品回收公司，不能回收利用的定期运至卓尼县垃圾处理场卫生填埋处理。

6.4 风险事故防范及应急措施调查

公司根据生产运营过程中存在的环境风险，对可能发生的环境风险事故进行

了预测，提出了可行的应急响应程序，并编制了现场应急处置方案，应急预案正在办理备案中。

7 环境保护管理及监控计划落实情况调查与分析

7.1 环境保护管理调查

经现场调查，运营单位成立了环境保护管理组织机构，由副厂长负责具体工作，具体环境管理工作如下：

- 1、编制了环境保护和日常环境监督检查相关文件，并且组织实施，监督执行；
- 2、对环保措施的落实情况进行监督落实；
- 3、对生产运营情况进行日常跟踪监督，确保污染物的达标排放。

7.2 监控计划落实情况调查

7.2.1 环评阶段环境监控计划

环评阶段要求项目运营期的监测工作可委托当地环境监测站或者有资质第三方进行，监控项目主要有地表水、地下水、噪声排放及环保设施的运转状况，具体监测计划如下表 7.2-1。

表 7.2-1 项目运营期环境监测

监测要素	监测因子	监测断面、点位	监测周期、频率
地表水	地表水水质常规监测因子	水源地上游 500m 处和水源地处以及水源地下游 1000m 处	2 次/年，每次监测 3 天，每天采水样 2 次。
地下水	生活饮用水水源水质标准	水源地上游参照井、水源地取水井和水源地下游监控井	2 次/年，每次监测 3 天，每天采水样 2 次。
噪声	L _{aeq}	水厂场界四周	1 次/年，每次监测 1 天

7.2.2 验收阶段环境监控计划落实情况

本次竣工环保验收建设单位委托甘肃锦威环保科技有限公司于 2021 年 7 月 8 日至 9 日，对项目化粪池出口废水、厂界噪声进行了监测，监测结果均达标排放，未对周边环境造成影响。

因此本报告提出运营单位根据监测计划，项目正常运营期委托有资质的第三方监测机构进行监测，接受当地环保部门的监督。

7.3 公众意见调查

7.3.1 调查目的

通过公众意见调查，可以定性了解建设项目在不同时期存在的各方面影响，特别是可以发现施工前期和施工期曾经存在的社会、环境影响问题及目前可能遗留问题，配合现场勘查、现状监测、文件资料核实工作，也可检查环评、设计及其批复所提环保措施的落实情况；同时，有助于明确和分析运营期公众关心的热点问题，为改进已有环保措施和提出补救措施提供基础。

为了更加客观、全面的反映工程建设对周边的自然环境和社会环境产生的影响，了解受影响区域公众的意见和要求，并明确工程设计、建设过程中遗留的环境问题，以便提出解决对策建议，本次环境影响调查开展了公众意见调查。

7.3.2 调查方法和调查内容

本次公众调查主要在工程周边影响区域内进行，采取调查问卷形式，调查对象以直接或间接受影响的对象为主，并考虑不同年龄、文化、职业及民族。

本次公众意见调查采用分发调查表的形式进行，调查内容见表 10.7-1。

7.3-1 公众参与调查表

项目基本情况	项目名称：卓尼县城区供水工程 建设地点：项目位于卓尼县城以西 7km 洮河河谷地段。 建设内容及规模：新建净水厂位于卓尼县城以西 7km 洮河河谷地段，设计规模为 2025 年为 16000m³/d，占地 9106.88m²；新建清水输配水管线设计总规模 22400m³/d（0.2593m³/s），输配水低区管网工程新建供水主管（DN600-DN200）12086m，其他低区管网供水支管（DN150）32656m；输配水高区管网工程新建供水主管（DN315）2108m，其他高区管网供水支管（DN150）13700m；中间加压泵站（含高位水池）1 座，设计供水规模约 5000m³/d，占地 5602.65m²；（城北）中间加压泵站包括高位水池 2 座（单座容积 1000m³），吸水井及中间加压泵房 1 座。 环保治理方案： 废水：水厂建设一座 2m³化粪池，用于处理水厂职工生活污水，加压泵站采用防渗旱厕，定期清掏沤肥
--------	--

	噪声：场内机械设备通过采用低噪声设备、基础减振、产噪设备定期维护保养等措施降低设备噪声。 固废：水厂在办公生活区设置生活垃圾桶，集中收集管理人员日常生活垃圾，集中收集后交由环卫部门处理，最终进入卓尼县垃圾填埋场填埋。				
调查内容	施工期	噪声对您的影响程度	没有影响 ☐	影响较轻 ☐	影响较重 ☐
		扬尘对您的影响程度	没有影响 ☐	影响较轻 ☐	影响较重 ☐
		废水对您的影响程度	没有影响 ☐	影响较轻 ☐	影响较重 ☐
		是否有扰民现象或纠纷	有 ☐	没有 ☐	没注意 ☐
	运营期	废气对您的影响程度	没有影响 ☐	影响较轻 ☐	影响较重 ☐
		废水对您的影响程度	没有影响 ☐	影响较轻 ☐	影响较重 ☐
		噪声对您的影响程度	没有影响 ☐	影响较轻 ☐	影响较重 ☐
		固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响 ☐	影响较轻 ☐	影响较重 ☐
		是否发生过环境污染事故（如有，请注明原因）	有 ☐	没有 ☐	没注意 ☐
	您对本项目的环境保护工作满意程度		满意 ☐	较满意 ☐	不满意 ☐
注：请在方框（ ☐ ）中用“√”表示你对该问题的态度					
扰民与纠纷的具体情况说明					
公众对项目不满意的具体意见					
您对该项目的环境保护工作有何意见和建议					

7.3.3 调查结果统计与分析

本次调查共发放公众意见调查表 30 份，收回调查表 28 份，回收率 93.3%，调查结果有效。被调查的公众为周边村镇居民，以中年人和老年人为主。公众意见调查统计结果见表 7.3-2。

表 7.3-2 公众意见调查统计情况

调查内容	观点	人数（人）	比率（%）
施工期噪声对您的影响程度	没有影响	28	100.0
	影响较轻	0	0.0
	影响较重	0	0.0
施工期扬尘对您的影响程度	没有影响	28	100.0
	影响较轻	0	0.0
	影响较重	0	0.0
施工期废水对您的影响程度	没有影响	28	100.0
	影响较轻	0	0.0
	影响较重	0	0.0
施工期是否发生过扰民事件	有	0	0.0
	没有	27	96.4
	没注意	1	3.6
运营期废气对您的影响程度	没有影响	26	92.9
	影响较轻	2	7.1
	影响较重	0	0.0
运营期废水对您的影响程度	没有影响	28	100.0
	影响较轻	0	0.0
	影响较重	0	0.0
运营期噪声对您的影响程度	没有影响	28	100.0
	影响较轻	0	0.0
	影响较重	0	0.0
固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响	22	78.6
	影响较轻	6	21.4
	影响较重	0	0.0
是否发生过环境污染事故（如有，请注明原因）	有	0	0.0
	没有	28	100.0
	没注意	0	0.0
您对本工程环境保护工作满意程度	满意	14	50.0
	较满意	14	50.0
	不满意	0	0.0

7.3.4 公众意见调查结论

综上所述，卓尼县城区供水工程建设项目环境保护工作公众满意度较高。本项目的运营过程中，应加大环境管理和环保力度，减少污染物的排放，将项目建设的环境负效应降到最低程度。

8 调查结论与建议

8.1 工程概况

卓尼县城区供水工程建设项目位于卓尼县城以西 7km 洮河河谷地段，水源地采用管井深井泵取水，新建 4 座深井潜水泵房，单口井设计取水量为 4840m³/d，并配套水源地保护措施；原水输水管线采用 DN300，PE100 给水管道，管道压力 P=1.0MPa，管顶覆土控制在 1.5m，总长度 1760m；新建净水厂位于卓尼县城以西 7km 洮河河谷地段，紧邻水源地，设计规模为 2025 年为 16000m³/d，占地 9106.88m²；新建清水输配水管线设计总规模 22400m³/d(0.2593m³/s)，输配水低区管网工程新建供水干管(DN600-DN200)12086m，其他低区管网供水支管(DN150)32656m；输配水高区管网工程新建供水干管(DN315) 2108m，其他高区管网供水支管(DN150) 13700m；中间加压泵站(含高位水池)1 座，(城北)中间加压泵站包括高位水池 2 座(单座容积 1000m³)，吸水井及中间加压泵房 1 座。

8.2 环境保护措施落实情况调查结论

废气防治措施：项目在运营期项目净水厂现阶段主要为卓尼县城区补充供水量，目前工作人员为 10 人，冬季采用电热器作为冬季热源。

废水防治措施：项目运营期在净水厂办公楼南侧设置一座 2m³ 的化粪池，厂区职工生活污水集中收集后进入化粪池，由清污车定期抽运至卓尼县污水处理厂进行集中处理。加压泵站设置旱厕一座，污水排入旱厕处理，定期清掏沤肥。2021 年 07 月 08 日至 2021 年 07 月 09 日，甘肃锦威环保科技有限公司对化粪池出口水质监测，监测结果表明化粪池出口化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物达到了《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准。

噪声防治措施：运营过程中噪声为机械噪声，通过在设备的选型上，尽量选用低噪声、低振动的生产设备。加强设备维护保养，确保其高效运行，适时添加润滑油防止机械磨损；根据厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，昼间噪声排放限值为 60dB，夜间噪声排放限值为 50dB 分析各个监测点位监测数值，噪声均达标。

固体废弃物防治措施：项目运营期产生的固体废弃物主要为生活垃圾，生活垃圾现场收集在垃圾桶内，定通过垃圾分类后，废弃包装外售废品回收公司，不

能回收利用的定期运至卓尼县垃圾处理场卫生填埋处理。

8.3 环境影响调查与分析结论

8.3.1 环境质量现状调查结论

1、声环境质量现状调查

根据监测结果可知，2021年7月8日、9日对项目厂界噪声监测昼间噪声达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类排放限值昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)，未对周边声环境质量造成较大的影响。

8.3.2 生态影响调查结论

通过现场调查，厂区周围设置有截排水设施，厂区进行了一定的绿化及场地硬化，有效的防止了水土流失现象。

现场工作人员有比较高的环保意识，并且能够认识到动植物保护的重要性。开采作业过程也按环评文件要求的时间进行，未出现夜间施工现象。运营期间职工产生的生活垃圾和生活污水等能够按要求进行收集，统一处理，避免对周围野生动物生境的破坏。

8.3.3 污染影响调查结论

1、大气污染物调查结论

根据现场实际调查项目净水厂现阶段主要为卓尼县城区补充供水量，目前工作人员为 10 人，冬季采用电热器作为冬季热源。

2、废水污染物调查结论

项目运营期在净水厂办公楼南侧设置一座 2m³ 的化粪池，厂区职工生活污水集中收集后进入化粪池，由清污车定期抽运至卓尼县污水处理厂进行集中处理。加压泵站设置旱厕一座，污水排入旱厕处理，定期清掏沤肥。2021年07月08日至2021年07月09日，甘肃锦威环保科技有限公司对化粪池出口水质监测，监测结果表明化粪池出口化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物达到了《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中三级标准。

3、噪声调查结论

根据厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，昼间噪声排放限值为 60dB，夜间噪声排放限值为 50dB 分析各个监

测点位监测数值，噪声均达标。

4、固体废物环境影响调查

运行过程中产生的固体废物主要为职工的生活垃圾，净水厂现阶段工作人员为 10 人，生活垃圾产生量约为 10kg/d，配备垃圾桶 15 个用于收集职工生活垃圾及生产用的废弃包装袋，通过垃圾分类后，废弃包装外售废品回收公司，不能回收利用的定期运至卓尼县垃圾处理场卫生填埋处理。

5、环境风险事故防范及应急措施调查结论

公司根据生产运营过程中存在的环境风险，对可能发生的环境风险事故进行了预案，提出了可行的应急响应程序，并编制了现场应急处置方案，应急预案正在报卓尼县生态环境局备案中。

8.4 环境管理调查

经现场调查，建设单位成立了环境保护管理组织机构，由副厂长负责具体工作，公司编制了环境保护和日常环境监督检查相关文件，并且组织实施，监督执行，对环保措施的落实情况进行监督落实，对生产运营情况进行日常跟踪监督，确保污染物的达标排放。

8.5 调查报告综合结论

综上所述，卓尼县城区供水工程建设项目在运营期采用了行之有效的污染防治和生态保护措施，污染防治措施基本得到落实，水、气、噪声、固体废物污染源、污染物基本得到有效控制，生态环境影响可以承受，生态环境影响较小，本项目环境事故风险得到有效控制并制定了相应的应急预案。结合本项目竣工环境监测报告监测数据，建议对卓尼县城区供水工程建设项目给予环境保护竣工验收。

8.6 建议

- 1、加强工作人员生态环境保护意识的教育培训工作；
- 2、按照环境监测计划的要求，进行水源地地下水、地表水的监测，接受环保部门的监督。

9 附图附件

附图一、项目所在地地理位置图

附图二、项目净水厂平面布置图

附图三、项目管网布置图

附图四、卓尼县给水规划图

附图五、敏感点位图

附图六、项目规划许可证

附图七、项目与洮河自然保护区位置关系

附件一、环评批复

附件二、初设批复

附件三、监测报告

附件四、专家组意见

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		卓尼县城区供水工程建设项目					项目代码			建设地点		卓尼县城以西 7km 洮河河谷地段					
	行业类别（分类管理名录）		五十一、水利 129、地下水开采					建设性质		■ 新建 □改扩建 □技术改造			项目厂区 中心坐标		纬度： 经度：			
	设计生产能力		6000m³/d（2025 年）					实际生产能力		1500m³/d		环评单位		毕节市环境科学研究所有限公司				
	环评文件审批机关		武威市生态环境局古浪分局					审批文号		州环发[2018]53 号		环评文件类型		环境影响报告书				
	开工日期		2018 年 2 月					竣工日期		2020 年 4 月		排污许可证申领时间		/				
	环保设施设计单位		/					环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		/				
	验收组织单位		卓尼县住房和城乡建设局					环保设施监测单位		/		验收监测时间						
	投资总概算（万元）		9967.73					环保投资总概算（万元）		376		所占比例（%）		3.77				
	实际总投资		9967.73					实际环保投资（万元）		379.9		所占比例（%）		3.8				
	废水治理（万元）		361.5	废气治理（万元）		8.5	噪声治理（万元）			固体废物治理（万元）		2.4	绿化及生态（万元）		3.5	其他（万元）		
	新增废水处理设施能力		/					新增废气处理设施能力				年平均工作时						
运营单位			卓尼县住房和城乡建设局				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）					验收时间						
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生浓度(4)	本期工程自身削减浓度(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)				
	废水（m³/a）		/	/	/													
	化学需氧量		/	/	/													
	氨氮		/	/	/													
	石油类		/	/	/													
	废气		/	/	/													
	二氧化硫		/	/	/													
	烟尘		/	/	/													
	工业粉尘		/	/	/													
	氮氧化物		/	/	/													
	工业固体废物		/	/	/													
	与项目有关的其他特征污染物																	

注：1、排放增减量：（+）表示增加（-）表示减少 2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）= (4)-(5)-(8)-(11)+（1） 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；