

---

# 目 录

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 1 概述.....               | 4  |
| 1.1 项目背景.....           | 4  |
| 1.2 项目特点.....           | 5  |
| 1.3 环境影响评价工作过程.....     | 5  |
| 1.4 分析判定相关情况.....       | 6  |
| 1.5 关注的主要环境问题.....      | 7  |
| 1.6 环境影响评价主要结论.....     | 7  |
| 2 总 则.....              | 8  |
| 2.1 编制依据.....           | 8  |
| 2.2 评价内容及重点.....        | 10 |
| 2.3 评价标准.....           | 11 |
| 2.4 评价工作等级.....         | 12 |
| 2.5 评价范围.....           | 14 |
| 2.6 环境保护目标.....         | 15 |
| 3 工程概况.....             | 17 |
| 3.1 工程概况.....           | 17 |
| 3.2 工程施工.....           | 19 |
| 3.3 工程占地.....           | 19 |
| 3.4 移民安置.....           | 19 |
| 4 工程分析.....             | 20 |
| 4.1 工程与区域相关规划符合性分析..... | 20 |
| 4.2 工程方案环境合理性分析.....    | 22 |
| 4.3 施工期环境影响分析.....      | 22 |
| 4.4 运营期环境影响分析.....      | 24 |
| 5 环境概况.....             | 26 |
| 5.1 工程影自然环境概况.....      | 26 |
| 5.2 环境现状分析与评价.....      | 29 |

---

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 6 施工期环境影响分析.....          | 39 |
| 6.1 施工期大气环境影响分析.....      | 39 |
| 6.2 施工期水环境影响分析.....       | 42 |
| 6.3 施工期声环境影响分析.....       | 42 |
| 6.4 施工期固废影响分析.....        | 44 |
| 6.5 施工期生态环境影响分析.....      | 44 |
| 7 运营期环境影响预测评价.....        | 46 |
| 7.1 运营期大气环境影响.....        | 46 |
| 7.2 运营期声环境影响.....         | 47 |
| 7.3 运营期地表水环境影响.....       | 49 |
| 7.4 运营期地下水环境影响.....       | 49 |
| 7.5 运营期固废环境影响.....        | 53 |
| 7.6 运营期土壤环境影响.....        | 53 |
| 7.7 运营期生态环境影响.....        | 55 |
| 8 环境保护对策措施及其技术经济论证.....   | 56 |
| 8.1 环境保护措施设计原则及设计标准.....  | 56 |
| 8.2 地下水环境保护措施.....        | 56 |
| 8.3 声环境保护措施.....          | 57 |
| 8.4 土壤环境保护措施.....         | 57 |
| 8.5 固废环境影响保护措施.....       | 57 |
| 8.6 生态环境影响保护措施.....       | 58 |
| 8.7 水源地保护措施.....          | 58 |
| 9 环境监测与环境管理.....          | 61 |
| 9.1 施工期环境管理.....          | 61 |
| 9.2 环境监测.....             | 62 |
| 9.3 环境管理.....             | 63 |
| 9.4 环保设施竣工验收.....         | 63 |
| 10 环境保护投资及环境影响经济效益分析..... | 65 |
| 10.1 环境保护投资.....          | 65 |
| 10.2 环境影响经济效益分析.....      | 66 |

---

|                     |    |
|---------------------|----|
| 10.3 社会效益分析.....    | 67 |
| 11 环境影响评价结论及建议..... | 68 |
| 11.1 工程概况.....      | 68 |
| 11.2 环境现状评价结论.....  | 68 |
| 11.3 环境影响评价结论.....  | 69 |
| 11.4 环境保护对策措施.....  | 71 |
| 11.5 合理性分析结论.....   | 71 |
| 11.6 公众参与.....      | 72 |
| 11.7 环境监测与管理.....   | 72 |
| 11.8 环境保护投资.....    | 72 |
| 11.9 综合评价结论.....    | 72 |
| 11.10 要求和建议.....    | 73 |

---

# 1 概述

## 1.1 项目背景

饮用水是人类生存最基本的要素之一，饮水安全关系到广大人民群众的根本利益和社会的可持续发展，国家建立饮用水水源保护区制度，是保护饮用水水源地免受人为活动影响、保证饮水安全的重要措施。为贯彻落实《新疆水污染防治工作方案》与《塔城地区水污染防治工作方案》，在推进城市社会经济发展的同时，确保塔城市饮用水水源地水质、水量安全，加快推进饮用水水源保护区环境整治，加强水源环境监管能力建设。根据《中华人民共和国水污染防治法》规定：“国务院和省、自治区、直辖市人民政府可以根据保护饮用水水源的实际需要，调整饮用水水源保护区的范围，确保饮水安全”，根据自治区环保厅《关于进一步规范饮用水水源保护区划分、调整、变更的通知》（新环发[2016]323号）要求，2017年9月塔城市人民政府根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2018）开展塔城市三水厂地下水源地、喀拉墩地下水源地的保护区调整工作。

塔城市三水厂地下水源地建于1993年，位于塔城市中心城区文化路以北的三水厂与垂钓公园内，2009年划分的保护区包括8眼取水井（含已停用的3眼）。喀拉墩地下水源地建成于2014年，喀拉墩水厂建成后于2016年正式启用，2009年划分保护区时规划近期建设5眼取水井，井间距500m，远期2030年扩建至12眼取水井。截止2019年10月，三水厂地下水源地的取水井均停用或被替代；喀拉墩地下水源地有7眼取水井，其中2#井因水质超标被替代。自2009年划分饮用水水源保护区以来，塔城市三水厂地下水源地与喀拉墩地下水源地的取水井数量、建设、使用等情况发生巨大变化。其中，三水厂地下水源地取水井建设时间早，且位于居民院与公园内，因使用年限长、取水设施严重老化、水井保护困难、水井塌方等原因需废弃另建替代水井。喀拉墩地下水源地现有6眼取水井的位置、布局、井间距等均与2009年规划相差较大，且2#井因水质超标已停止使用。此外，随着城市化发展，现2个饮用水水源地临近中心城区北部，保护区内人为活动强度大、环境状况复杂、水源建设与保护区划分不同步等历史遗留问题使水源地保护举步维艰。随着塔城市社会经济的发展，中心城区快速扩张不断包围挤占水源地，同时较大的水源保护区也限制城区向北发展。为此，塔城市人民

---

政府拟通过优化调整现有的三水厂地下水源地与喀拉墩地下水源地保护区，为水源地保护与远期扩建拓展空间，同时规划建设阿不都拉水库水源地作为塔城市重要饮用水水源地，以保障塔城市供水安全。3 个水源地近期 2020 年设计供水量  $3.8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，远期 2030 年设计供水量  $7.2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。届时 3 个饮用水水源地联合供水，将满足塔城市发展的远期用水需求。

## 1.2 项目特点

根据塔城市住房和城乡建设局委托新疆市政建筑设计研究院有限公司编制的《塔城市城市水源建设工程规划选址论证报告》，本工程包含三水厂地下水源地新建 6 眼水源井（1#—6#井），喀拉墩地下水源地新建 4 眼水源井（7#—10#井），调蓄站一座，以及配套的井房、输水管、架空线路等工程。

拟建水源井区域为水源地二级保护区范围，但不涉及自然保护区、基本农田保护区、地下水限采区和禁采区等敏感区域；不属于城市和城镇居民区等人口集中地区；不属于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。本项目包含的 10 眼水源井均办理了取水许可证，项目建成后取水量符合“三条红线”指标要求。

## 1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律有关规定，本项目需进行环境影响评价；依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）有关规定，本项目属于“五十一、水利”大类中“129、地下水开采”小类，日取水量 1 万立方米及以上的应编制环境影响报告书。

为此塔城市住房和城乡建设局于 2021 年 4 月 20 日委托新疆鑫旺德盛土地环境工程有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司工程技术人员严格按照国家的有关法规及环境保护部门的要求，认真研究了该项目的有关文件，并进行实地踏勘和调研，收集和核实有关材料，根据有关工程资料，在现场调查、环境现状监测、计算分析等环节工作的基础上，完成本项目的环境影响评价工作。

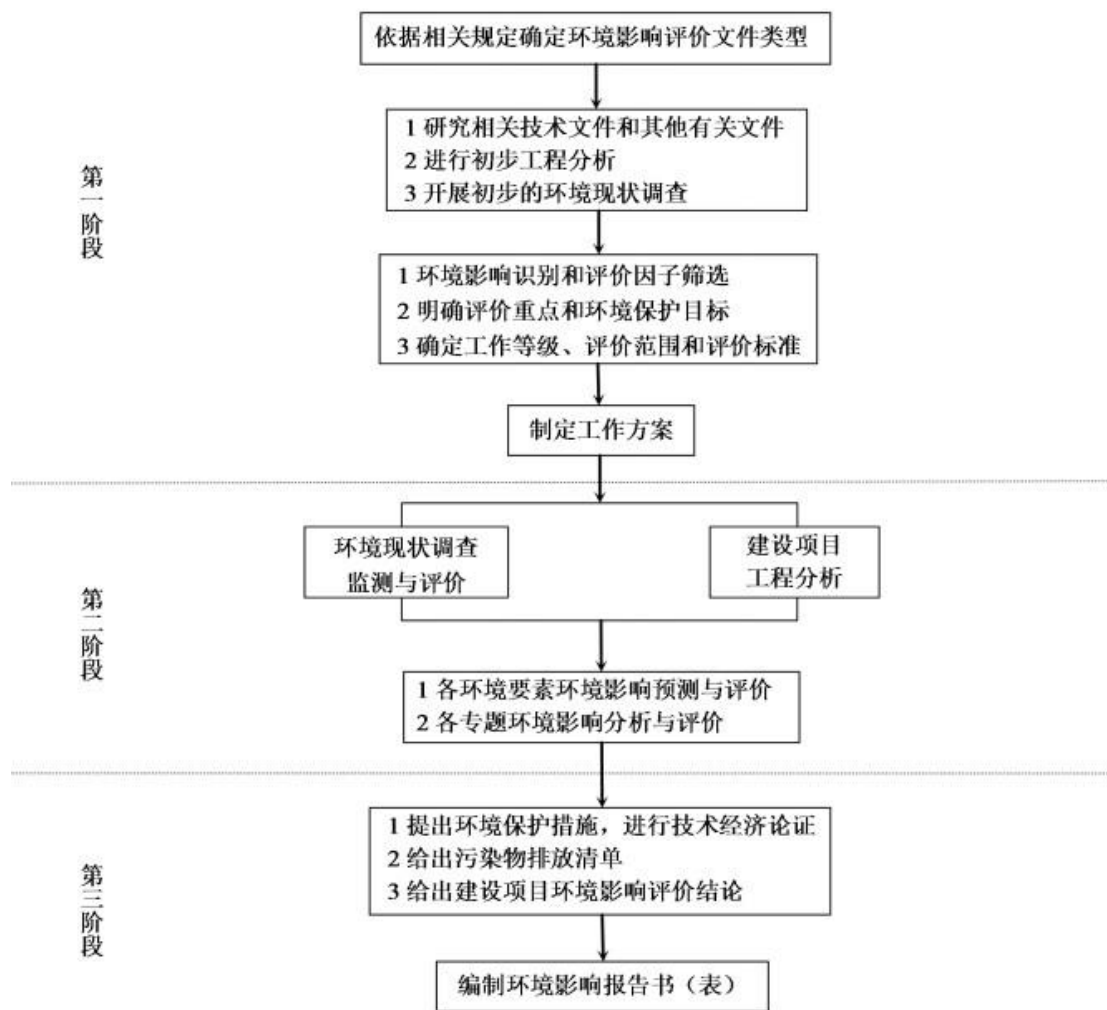


图1 本项目环境影响评价工作程序

## 1.4 分析判定相关情况

(1) 本项目属《产业结构调整指导名录》(2019 年本)中鼓励类项目中“二、水利-3、城乡供水水源工程”，符合国家产业政策；

(2) 本项目包含的 10 眼水源井均办理了取水许可证，项目建成后取水量符合“三条红线”指标要求，取水量未超过区域地下水可开采量，新建水源地不属于地下水超采区，项目建设符合《中华人民共和国水法》和《新疆维吾尔自治区地下水资源管理条例》；

(3) 本项目开采潜水层地下水，不采取潜水和承压水混合取水；项目建成后将制定相关保护方案，项目建设符合《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》；

---

(4) 项目选址不属于生态红线范围，项目建成后不会造成区域生态功能降低、功能区面积减少、生态功能性质改变，不会造成地下水、大气、土壤环境质量降低，取水量符合地下水“三条红线”要求，项目未纳入生态环境准入负面清单，综上所述本项目符合“三线一单”。

## 1.5 关注的主要环境问题

本项目主要关注的环境问题有以下几个方面：

(1) 项目施工期间产生施工废气、废水、固废、噪声对项目区及周边的环境影响，由此所带来的生态问题。

(2) 本项目建成运行后，因地下水开采，导致的地下水水位下降，由此造成区域生态环境造成的影响。

(3) 本项目取水后，导致区域地下水资源量减少，导致下游地下水的径流和补给量减少。

## 1.6 环境影响评价主要结论

根据本报告综合评估分析，本项目的建设符合国家产业政策，同时具有很好的环境效益和社会效益；项目运行期间不产生污染物排放，不会对周围环境产生明显影响和环境质量功能的改变；项目拟建水源地周边无污染排放源，新建的输水管线不穿越地表河流，选址、选线合理。在落实本环评提出的污染防治措施与要求，严格执行环保“三同时”制度的前提下，从环保角度来讲，本建设项目实施是可行的。

---

## 2 总 则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修正）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修改）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日修正）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日施行）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日修改）；
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订）；
- (12) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年 12 月 22 日修正）。

#### 2.1.2 地方性法规及部委规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；
- (2) 《国务院关于实行最严水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3 号）；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；
- (4) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发〔2015〕4 号）；
- (5) 《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令〔2014〕31 号）；
- (6) 《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南（试行）》（环办环评〔2017〕99 号）；
- (7) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年 12 月 22 日修正）；



- 
- (8) 《产业结构调整指导名录》(2019 年本)。
- (9) 《全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动方案》(2018 年 3 月 9 日实施)。
- (10) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2018 年 9 月 21 日修订)；
- (11) 《新疆维吾尔自治区地下水资源管理条例》(2017 年 5 月 27 日修订)；
- (12) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》(新政发〔2016〕21 号)；
- (13) 《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)》(自治区发展和改革委员会 2017 年 6 月)
- (14) 《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)》(自治区发展和改革委员会 2017 年 12 月)；
- (15) 《新疆维吾尔自治区集中式饮用水水源地环境保护管理办法》(征求意见稿)；
- (16) 《新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法》(新水厅〔2016〕112 号)；
- (17) 《新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》(2019 年 1 月 21 日)；
- (18) 《关于进一步规范饮用水水源保护区划分、调整、变更工作的通知》(新环发[2016]323 号)。

### 2.1.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则一总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则一地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2009)；
- (5) 《环境影响评价技术导则一地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则一生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则一土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

- 
- (9) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
  - (10) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）。
  - (11) 《集中式饮用水水源环境保护指南（试行）》（2012 年 3 月）；
  - (12) 《饮用水水源保护区标志技术要求》（HJ/T433-2008）；
  - (13) 《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ773-2015）；
  - (14) 《集中式饮用水水源地环境保护状况评估技术规范》（HJ774-2015）；
  - (15) 《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）。

## 2.1.4 设计文件

- (1) 环境影响评价工作委托书；
- (2) 《塔城市城市水源建设工程规划选址论证报告》（新疆市政建筑设计研究院有限公司）；
- (3) 取水许可证；
- (4) 建设单位提供的其他有关文件资料。

## 2.2 评价内容及重点

### 2.2.1 评价内容

根据本项目建设特点及项目所在区域环境概况，确定本次环境影响评价的主要内容：

- (1) 对项目拟建地址所在区域的环境质量现状进行评价，作为环境影响预测评价的依据。
- (2) 针对本项目的建设特点及排污特征，贯彻污染源治理“达标排放”的原则，提出经济合理、技术可行的污染防治措施。
- (3) 调查本项目环境质量现状，对环境空气、声环境、水环境、生态环境进行调查及评价。
- (4) 根据相关规划、基础设施、区域环境，周边敏感点分布分析项目选址的合理性。
- (5) 分析地下水资源量是否满足本项目开采需求，项目取水后对区域地下水资源量、水位降深、地下水生态环境等相关问题进行论证。
- (6) 对本项目投产后的环境经济损益进行分析，提出相应的环境管理计划与环境监测计划。

## 2.2.2 评价重点

本项目主要进行地下水水源地建设工程，项目评价重点是收集项目区水文地质资料，对项目区水文地质情况进行勘测，综合分析项目取水对区域地下水水位、水资源量的影响情况。

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 地下水环境

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见表 1.3-2。

表 1.3-2 工程区地下水质量标准（摘录）

| 监测项目                                              | 标准值     | 监测项目         | 标准值    |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|--------|
| pH（无量纲）                                           | 6.5~8.5 | 溶解性总固体（mg/L） | ≤1000  |
| 耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以 O <sub>2</sub> 计)(mg/L) | ≤3.0    | 硫酸盐（mg/L）    | ≤250   |
| 氨氮（mg/L）                                          | ≤0.5    | 氯化物（mg/L）    | ≤250   |
| 硝酸盐氮（mg/L）                                        | ≤250    | 铅（mg/L）      | ≤0.01  |
| 亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）                                 | ≤1.00   | 镉（mg/L）      | ≤0.005 |
| 挥发酚（mg/L）                                         | ≤0.002  | 铁（mg/L）      | ≤0.3   |
| 氰化物（mg/L）                                         | ≤0.05   | 锰（mg/L）      | ≤0.1   |
| 六价铬（mg/L）                                         | ≤0.05   | 汞（mg/L）      | ≤0.001 |
| 总硬度（mg/L）                                         | ≤450    | 砷（mg/L）      | ≤0.01  |
| 氟化物（mg/L）                                         | ≤1.0    | 铜（mg/L）      | ≤1.0   |

### 2.3.2 环境空气

#### （1）环境质量标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。具体见表 1.3-3。

表 1.3-3 环境空气质量标准(摘录) 单位:μg/m<sup>3</sup>

| 污染物名称             | 取值时间 | 二级标准浓度限值 |
|-------------------|------|----------|
| SO <sub>2</sub>   | 日均值  | 150      |
| NO <sub>x</sub>   | 日均值  | 80       |
| PM <sub>2.5</sub> | 日均值  | 150      |
| PM <sub>10</sub>  | 日均值  | 75       |

#### （2）污染物排放标准

本项目无大气污染物排放，不执行污染物排放标准。

### 2.3.3 声环境

（1）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

噪声排放标准：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运行期井房外墙出噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

### 2.3.4 生态环境

生态系统结构与功能评价：以区域蒸散模式测算本底值作为现状评价和影响预测的类比标准，以 2016 年遥感卫星影像调查解译分析成果作为现状进行对照评价，参照国家《生态环境遥感调查分类规范》及《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），以不破坏区域生态系统完整性维护状况为目标。

## 2.4 评价工作等级

### 2.4.1 地表水环境

项目为开采地下水项目，项目运行期间无废水排放，地表水评价等级判定为三级 B。

### 2.4.2 地下水环境

#### （1）地下水环境影响评价类别确定

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）附录 A。本项目为水利行业地下水开采工程，日取水量 1 万 m<sup>3</sup> 以上，涉及环境敏感区。因此，判断其地下水环境影响评价类别为 III 类。

#### （2）地下水环境敏感程度分级

地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.4-1。

表 1.4-1 地下水环境敏感程度分级表

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征                                                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感   | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感  | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。       |
| 不敏感  | 上述地区之外的其它地区。                                                                                           |

本项目选址位于现状第二水源地二级保护区范围内，确定本项目位于地下水环境敏感区域。因此，项目区地下水环境敏感程度分级为敏感。

### (3) 评价工作等级判定

建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目类别和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.4-2。

**表1.4-2 建设项目评价工作等级分级表**

| 项目类别环境敏感程度 | I 类项目 | II 类项目 | III类项目 |
|------------|-------|--------|--------|
| 敏感         | 一     | 一      | 二      |
| 较敏感        | 一     | 二      | 三      |
| 不敏感        | 二     | 三      | 三      |

根据评价工作等级分级表，本建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别定为III类，地下水环境敏感程度为敏感，故地下水环境影响评价工作等级评定为二级。

## 2.4.3 生态环境

井房每个占地面积约 30m<sup>2</sup>，为分散式点状工程。工程建设占地区面积约 2940m<sup>2</sup>。工程直接影响范围小于 2km<sup>2</sup>。综合分析，根据《环境影响评价技术导则一生态影响》(HJ/T19-2011)的评价分级原则，确定本工程生态环境影响评价等级为三级。判定过程见表 1.4-3。

**表 1.4-3 生态评价工作等级判定依据**

| 影响区域生态敏感性 | 工程占地（水域）范围                        |                                                          |                                 |
|-----------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|
|           | 面积≥20km <sup>2</sup><br>或长度≥100km | 面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup><br>或长度 50km~100km | 面积≤2km <sup>2</sup><br>或长度≤50km |
| 特殊生态敏感区   | 一级                                | 一级                                                       | 一级                              |
| 重要生态敏感区   | 一级                                | 二级                                                       | 三级                              |
| 一般区域      | 二级                                | 三级                                                       | 三级                              |

## 2.4.4 环境空气

项目为开采地下水项目，以电力为动力，不产生废气。因此，本项目环境空气仅做简单分析，不划定评价范围。

工程区无聚集居住区，亦无学校、医院等环境空气敏感目标分布，故本工程大气环境影响评价工作等级定为三级。

---

## 2.4.5 声环境

工程运行期噪声污染源主要为水泵运行的声音，由于井房封闭、周围亦无声环境敏感点，故对周围声环境影响小。

按照《环境影响评价技术导则》(HJT2.4-2009)，本工程声环境评价等级应为二级。

## 2.4.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目行业类别为“水利，项目类别为其他项目。”属于Ⅲ类项目。

本项目为地下水开采和自来水供应工程，项目区占地为未利用地，主要建设水源井泵房、输水管网及水源地道路等工程，施工期间有大量土方开挖作业，对土壤环境生态会造成轻微影响。本项目应属于土壤生态影响型建设项目。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，根据现场勘查，本项目区土壤存在一定盐化，属于“较敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境影响评价工作等级划分，拟建项目土壤影响评价项目类别为“Ⅲ类”，环境程度为“较敏感”，因此，本次环评土壤环境影响评价等级为“三级”。

## 2.5 评价范围

本项目的评价范围见图 2.5-1。

### 2.5.1 地下水环境评价范围

本项目为生态影响型项目，并且设计重要的地下水环境保护目标，不适合采用公式法和查表法确定地下水评价范围，因此采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定的自定义法。

### 2.5.2 生态环境评价范围

本项目水井占地所属生态系统主要为林地和农业用地，位于二级水源地保护区以及准保护区范围内，目前受人类活动的影响较小。本次生态环境评估范围为水井绿化灌溉覆盖范围及周边 500m 范围内。

### 2.5.3 声环境评价范围

以机井为圆心，半径为 200m 圆形区域作为声环境评价范围。

---

#### 2.5.4 移民安置评价范围

不涉及移民安置问题。

### 2.6 环境保护目标

本项目位于塔城市二工镇喀拉墩村境内，分两个部分，相距 6 公里左右，土地用途为水浇地：第一部分为五水厂向城区供水的调蓄水厂建设：经五水厂处理后的达标自来水经过调蓄水厂调节后向塔城市供水，即调蓄水厂选址；第二部分为喀拉墩水厂的地下水源井建设；抽取地下水后向喀拉墩水厂补充供水，即喀拉墩 4 座深井泵房选址。项目区现状图见附图 7、附图 8。

塔城市喀拉墩地下水水源地保护区调整，根据经验值法确定保护区最小范围，并结合取水井周边行政边界、交通要道、通信线路、标志性建筑物、已划定保护区边界与保护区地形、地物特征，经过现场核定后，最终确定调整后的保护区范围。

水源一级保护区范围：规划喀拉墩水厂地下水水源以水源井为中心，半径 500 米的范围；阿不都拉河取水头部上游 1000 米至下游 100 米以及相应的陆域范围。

水源二级保护区范围：结合塔城市总体规划和农林发展规划，以及塔城市地下水分布情况和补给特点，二级保护区分别为水源井南 0.5 公里，北 1.5 公里，东西 1.4 公里范围。阿不都拉河取水头部上游 5000 米至下游 1000 米以及相应的陆域范围。应按照规定划定准保护区。喀拉墩地下水水源的保护区呈不规则多边形，结合保护区拐点与邻近人为活动情况设置 17 块界标。

喀拉墩地下水水源地只划分了一级保护区，保护区面积 1.80km<sup>2</sup>，周长 5.54km。

调整保护区后，喀拉墩地下水水源地的保护区内仅有耕地、林果地与河滩林地，且对保护区周边的潜在污染源（养殖户、居民、垂钓公园及其游乐设施等）已进行了拆迁整治，保护区及其周边环境状况良好。建议保护区调整后，对一级保护区周边人类活动频繁的区域进行隔离防护设施；禁止一切与供水和保护水源无关的建设活动（含规模化畜禽养殖）；禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目、设置工业或生活排污口；禁止畜禽养殖等可能污染水源的活动；禁止新增农业种植和经济林，已有的农业种植和经济林，严格控制化肥、农药等非点源污染，

---

并逐步退出。此外，塔城市人民政府根据水环境保护的需要，可以规定在饮用水水源保护区内，采取禁止或者限制使用化肥、农药以及限制种植养殖等措施。

塔城地区行政公署、塔城市人民政府应将调整后的塔城市三水厂、喀拉墩地下水源地保护区范围经自治区政府批准后，纳入正在编制的《塔城市城市总体规划（2018-2035）》中，并要求在饮用水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源地无关的建设项目。



---

## 3 工程概况

### 3.1 工程概况

(1) 项目名称：塔城市城市水源建设工程；

(2) 建设单位：塔城市住房和城乡建设局；

地理位置：本项目位于塔城市二工镇喀拉墩村境内，分三处建设。第一部分为五水厂向城区供水的调蓄水厂建设：经五水厂处理后的达标自来水经过调蓄水厂调节后向塔城市供水，即调蓄水厂选址；第二部分为喀拉墩水厂的地下水源井建设；抽取地下水后向喀拉墩水厂补充供水，即喀拉墩 4 座深井泵房选址。第三部分是三水厂水源井建设，共 6 眼井。

调蓄水厂中心坐标为：东经  $83^{\circ}4'57.99''$ ，北纬  $46^{\circ}48'47.07''$ ，调蓄站东侧是公路，北侧是农田、西侧为喀浪古尔河防渗干渠、南侧为塔城地区正鑫砼拌合站。喀拉墩水厂深井泵房中心坐标：东经  $83^{\circ}1'29.27''$ ，北纬  $46^{\circ}46'23.95''$ ，四周均为农田。三水厂水源井中心坐标为东经  $82^{\circ}58'41.18''$ ，北纬  $46^{\circ}46'29.66''$ ，项目东侧、西侧是河道，南侧、北侧是农田。

地理位置及周边环境关系图见 3.1-1。

(3) 建设性质：新建。

建设内容和规模：本工程包含三水厂地下水源新建 6 眼水源井（1#—6#井），喀拉墩地下水源新建 4 眼水源井（7#—10#井），调蓄站一座，以及配套的井房、输水管、架空线路等工程。

(4) 公用工程

项目用电依托市政电网。

(5) 经营管理

机井无需派人值守，定期由管理人员巡检维护。全部安装了井电双控设备。

(6) 工程投资

工程总投资 5123.76 万元。

表 3.1-1 项目建设内容一览表

| 工程分类 | 项目名称 |        | 建设内容                                                                                                                                |
|------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 水源井  |        | 新建水源井及深井磅房 6 座，单井取水量 1500 立方米/日，取水井深 100 米，用地规模 206m <sup>2</sup>                                                                   |
|      | 配套管线 |        | 铺设配套管线总长度为 4997 米，管线施工不永久占地                                                                                                         |
|      | 调蓄站  |        | 占地面积 9135.63m <sup>2</sup> ，建筑面积 3372.52m <sup>2</sup>                                                                              |
|      | 其中   | 值班室    | 59.91m <sup>2</sup> ，一层                                                                                                             |
|      |      | 业务用房   | 775.30m <sup>2</sup> ，一层                                                                                                            |
|      |      | 消毒间    | 69.12m <sup>2</sup> ，一层                                                                                                             |
|      |      | 泵房     | 24.19m <sup>2</sup> ，一层                                                                                                             |
|      |      | 调蓄清水池  | 2444.00m <sup>2</sup>                                                                                                               |
|      |      | 厂区道路面积 | 1959.42m <sup>2</sup>                                                                                                               |
|      |      | 厂区绿化面积 | 3808.56m <sup>2</sup>                                                                                                               |
|      |      | 建筑密度   | 36.9%                                                                                                                               |
|      |      | 容积率    | 0.102                                                                                                                               |
|      |      | 绿化率    | 41%                                                                                                                                 |
| 公用工程 | 给水系统 |        | 调蓄站接市政供水管线、水源井接喀拉墩水厂供水管线                                                                                                            |
|      | 排水系统 |        | 市政排水管网                                                                                                                              |
|      | 供电系统 |        | 采用 10KV 专用线路供电                                                                                                                      |
|      | 供热系统 |        | 电采暖                                                                                                                                 |
| 环保工程 | 施工期  | 废水防治措施 | 收集、处理后排入市政污水管道，或进行再利用                                                                                                               |
|      |      | 废气防治措施 | 尾气：使用排放标准符合国家标准的运输车辆及施工机械设备；扬尘：分段施工、料堆用篷布遮盖、作业场地设置围挡、避免大风天作业、土方合理堆放及时回填                                                             |
|      |      | 噪声防治措施 | 尽量选用低噪声的装修设备，按操作规范进行施工；加强管理、合理安排运输车辆路线                                                                                              |
|      |      | 固废防治措施 | 施工期不能回填的挖方施工结束后用作施工范围内的土地平整，平整后进行植被恢复。                                                                                              |
|      |      | 生态防治措施 | 合理进行施工布置，控制临时占地，避免在降雨期间挖填土方，开挖的土方及时回填、不能回填的及时进行合理处置，统一用于场地平整之前应做好覆盖措施，防止水土流失。临时占地及时进行植被恢复等。尽可能避开树木、果园等地段，执行“分层开挖原则”，遵循破坏多少，恢复多少的原则。 |
|      | 运营期  | 废水防治措施 | 市政污水管网                                                                                                                              |
|      |      | 废气防治措施 | 配备吸雾装置、漏氯装置等安全系统                                                                                                                    |

|  |  |        |              |
|--|--|--------|--------------|
|  |  | 噪声防治措施 | 选用低噪声设备，加强管理 |
|  |  | 固废防治措施 | 环卫部门统一处理     |

## 3.2 工程施工

### (1) 施工交通

区内乡村道路网发达，所有井均有道路与主路联接。满足施工队伍入场和材料运输等需求。

### (2) 主要建筑材料

主要建筑材料有：井管、甬管、砂砾料、水泥、泥浆，均可以买到。

### (3) 用水、用电

施工用水从就近水源拉水。施工动力采用燃油，不用电。施工结束后，甬管用电接入国家电网。

### (4) 施工布置

施工布置一般就近井位布置。包括钻井车、沉砂池、堆料堆放场。由于单井工期短，距离近，不在施工现场布置营地。单井施工总占地面积约  $40\text{m}^2$ ，为临时占地。

### (5) 施工进度

单井施工一般 5~15 天，视井的深度和水文地质条件而定。

## 3.3 工程占地

成井后，井管占地面积约  $1\text{m}^2$ 。同时配备有供水管、井房，总占地面积约  $30\text{m}^2$ 。临时占地  $3920\text{m}^2$ 。

## 3.4 移民安置

项目不涉及移民安置问题。

---

## 4 工程分析

### 4.1 工程与区域相关规划符合性分析

#### 4.1.1 与国家产业政策符合性分析

本项目属《产业结构调整指导名录》（2019 年本）中鼓励类项目中 “二、水利-3、城乡供水水源工程”，符合国家产业政策。

#### 4.1.2 与国家相关法规协调性分析

（1）《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年修订）相关规定

第十一条，饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：

①禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。②禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。③运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。④禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。

第十二条，饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：①一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其它活动。②二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。③准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

（2）《中华人民共和国水污染防治法》相关规定

《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第八十七号）对于“饮用水水源和其它特殊水体保护”的要求：

第五十七条在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口；

第六十条禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项

---

目；改建建设项目，不得增加排污量。

本项目为水源项目，不排放污染源，不在《饮用水水源保护区污染防治管理规定》禁止范围内。本项目的与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年修订）、《中华人民共和国水污染防治法》等均不冲突。

#### 4.1.3 与《新疆维吾尔自治区地下水资源管理条例》（2017年修订）的相符性分析

根据《新疆维吾尔自治区地下水资源管理条例》（2017年修订）封停井的情形有：

第二十条 地下水利用应当以浅层地下水为主。除必须的生活饮用水与突发事件应急取水外，承压水作为饮用水源、战略储备或者应急水源，应当控制开采。已经开采的，当地县（市、区）人民政府应当建设替代水源，制定消减开采计划，逐步封停取水工程。

第二十八条 在地下水禁采区，除城乡生活饮用水或者战略储备、旱灾、火灾、地震等应急需要取水外，原有的地下水取水工程全部限期封停。县级以上人民政府水行政主管部门应当会同有关部门制定封停方案，经本级人民政府批准后实施。

本项目开采潜水层地下水，不采取潜水和承压水混合取水。本项目包含的10眼水源井均办理了取水许可证，项目建成后取水量符合“三条红线”指标要求，取水量未超过区域地下水可开采量，新建水源地不属于地下水超采区，项目建设符合《中华人民共和国水法》和《新疆维吾尔自治区地下水资源管理条例》。

#### 4.1.4 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，新疆国土空间划分为重点开发区、限制开发区、禁止开发区三类。

依据主体功能区规划，禁止开发区是依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其它禁止进行工业化与城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区；国家层面禁止开发区域包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园；省级层面禁止开发区域包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地以及其它省级人民政府根据需要确定的禁止开发区域。

---

对照主体功能区规划，本工程区不涉及自然保护区、森林公园等禁止开发区域，因此工程建设不在划定的禁止开发区域内。本工程符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》。

## 4.2 工程方案环境合理性分析

工程布置均是按需布置，离用水对象较近，施工车辆能到达的位置。项目时空跨度大，环境影响机小。整体上未做施工规划，也是合理的。运行多年以来，未对环境造成大的影响。

## 4.3 施工期环境影响分析

### 4.3.1 施工工艺

本项目施工期施工工艺简述如下：

施工流程：清理施工现场→钻井车进行打井→安装水泵→建设井房→清理作业现场、恢复地貌→对站场进行绿化。

#### （1）施工准备

按照施工用水量要求接通水源。按照钻机的使用说明书规定的场地要求平整场地，并且修建泥沙沉降池 1 座，尺寸 3×1×1m。

#### （2）确定井孔位置

根据指定位置确定。

#### （3）机井钻孔

项目采用钻井车钻孔，无缝钢管封井，空压机结合水泵洗井，安装潜水泵后进行抽水试验。机井施工满足《供水管井技术规范》（GB50296-99）的要求。

#### （4）井管安装

井管安装前，应检查井身的圆度和深度，清理井底沉淀物，并适当稀释泥浆，用钻杆托盘一次下管法，将井管一节一节送入井孔内。井管应安装在井的中心，上口应保持水平。井管的安装采用汽车起重机吊运，人工辅助就位进行安装，并连接输水管道。

#### （5）填砾及封闭

井管全部下到孔后，管壁及孔壁之间的空隙要进行围填，围填主要为非含水层的外封闭围填。

为了防止填料填入井管内，封闭从最上部开始，封闭的材料采用水泥，填砾

---

时应盖住管口。填料要均匀地向管内四周填入。填料要连续进行，速度要适当，使每个填料截面上都能符合填料的有关技术要求。

井口封闭时将黏土打碎，均匀填入，直到地面、分层夯实，并在上层铺一层混凝土，并修筑井台，井口高出周围地面 0.3m。

#### （6）洗井

围填完毕后，应及时洗井，避免泥浆硬结，影响出水量，拟选用空气压缩机洗井，自上而下逐层进行，洗井完毕后，进行抽水试验。

### 4.3.2 施工期环境影响源分析

根据施工期环境影响作用因素分析，分环境要素对工程施工期污染源排放强度进行分析如下：

#### （1）废水

本项目施工期间的废水主要来自施工废水。本项目不设置施工营地，施工人员住的民宅，施工期废水依托村民生活污水处理系统处理，不直接排放。施工废水主要仅在钻井期间产生，废水主要污染因子为废弃泥浆、SS，且水量不大。

#### （2）噪声

施工期噪声主要是施工场地的钻井车噪声，以及施工运输车辆的流动声源噪声。钻井车噪声源强在 83~92dB（A），运输噪声主要由各阶段的运输车辆引起的噪声，其噪声源强在 85dB（A）。施工噪声随施工活动的结束而消失。

#### （3）废气

本项目施工过程中大气污染主要为施工扬尘，运输车辆尾气及施工机械尾气。施工设备及运输车辆产生的废气污染物为 CO、NO、THC。大气污染源具有流动性和间歇性特点，且源强不大，施工结束后随即消失。燃油废气的影响对象主要为施工人员。

#### （4）固体废弃物

施工期产生的固体废弃物来源钻井废屑按一般工业固废、建筑垃圾处理。本项目较简单，施工期产生钻屑共计约 80t。

#### （5）固体废弃物

项目原址为低覆盖草地，项目的建设活动会改变土地的利用现状，场地平整或破坏地表植被，如处置不当还会造成水土流失。

#### (6) 生态环境

工程施工对土地资源的影响由工程永久和临时占地产生。井房一般建设于房前屋后、田间地头。永久占地及临时占地均为荒漠草地。工程占用将造成一定的土地资源和生物量损失。水井位于人类活动区，无野生动物的正常栖息敌分布，施工噪声不会对野生动物产生惊扰。

#### (7) 水土流失

工程建设引发的水土流失主要发生在施工期，新增水土流失主要产生于以下方面：施工机械碾压、井管、甬管堆放扰动地面造成的水土流失。

#### (8) 社会环境影响

工程施工人数少，不设置生活营地，一般为本地常驻施工队伍，不会增加了传染疾病传播几率。

### 4.4 运营期环境影响分析

#### 4.4.1 环境影响识别

采用矩阵识别分析方法明确工程不同时段各影响因素对自然环境和社会环境的影响性质及影响程度，分析结果见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目环境影响识别矩阵

| 影响因素 | 自然环境 |     |      |      |      |      |     |      |      | 社会环境 |      |      |      |      |
|------|------|-----|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
|      | 地表水  | 地下水 | 陆生植物 | 陆生动物 | 水生动物 | 环境空气 | 声环境 | 土地占用 | 水土流失 | 社会稳定 | 灌区用水 | 自然景观 | 人群健康 | 经济发展 |
| 施工期  |      |     |      |      |      | ▽    | ▽   | ▽    | ▽    |      |      |      |      |      |
| 运行期  |      | ▼   |      |      |      |      | ▽   |      |      | △    | ▲    |      |      | ▲    |

注：1、▼显著不利影响、▽ 较小不利影响，▲显著有利影响、△ 较小有利影响；2、施工期为短期影响，已经消失；运行前为长期影响。

#### 4.4.2 重点环境要素筛选

根据对工程各个阶段环境影响源及其影响因素的分析，通过上述环境影响识别，筛选出以下环境问题作为本次评价工作的重点内容：机井项目环境影响分析对区域水资源配置的影响

(1) 对地下水环境的影响

(2) 对声环境的影响

(3) 对社会环境的影响

其中，对地下水环境的影响是本次环评的重点。



---

#### 4.4.3 源强分析

本项目为水源井及配套基础设施建设项目，主要建设内容为水源井 10 座、管网等，本项目运行期间由现状水厂进行管理，无需新增管理人员。项目运行期间主要新增污染为噪声。

水泵运行噪声声级为 85dB（A），减压阀使用时其噪声声级为 90dB（A），经墙体阻隔噪声声级可降低约 20dB（A）。

除此之外，水源地供水抽取地下水资源，影响区域水资源分布，改变区域地下水流场。

---

## 5 环境概况

### 5.1 工程影自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

塔城市位于新疆维吾尔自治区西北部、准噶尔盆地西北边缘的塔城盆地，西北部与哈萨克斯坦共和国接壤，东与额敏县毗连，南与裕民县相邻。地处东经 $82^{\circ}41'$ ~ $83^{\circ}41'$ ，北纬 $46^{\circ}21'$ ~ $47^{\circ}14'$ 。东距自治区首府乌鲁木齐市 530 公里，西距国家一类口岸——巴克图口岸直线距离仅 12 公里。市域总面积 4356.6 平方公里。

#### 5.1.2 地形、地貌

塔城地区形似一颗钻石，北部是西准噶尔山地，南部为北天山山地，中东部是准噶尔盆地，地形多具特色。山高沟深，林密水激的山地占总面积的 8.2%；牧草茂密，矿藏富饶的浅山丘陵占总面积的 32.9%；光热充沛，物产丰盛的平原占总面积的 46.8%；鱼鳞沙丘、壮观的沙漠占总面积的 12.1%。

塔城地区有 7 条主要山脉：塔尔巴哈台山位于地区北部边缘，呈近于东西走向，中东段的南坡在中国境内，其余部分在哈萨克斯坦境内。萨吾尔山位于地区北部边缘。巴尔鲁克山位于塔城盆地南侧，呈西南—东北走向。乌尔嘎萨尔山位于塔城盆地以东，托里一和什托洛盖谷地西北，呈西南走向。谢木斯台山位于和布克谷地以南，呈东西走向。北天山中段婆罗科努—依连哈比尔尕山，位于塔城地区境内。长 190 公里，宽 30—70 公里，海拔 1100—5000 米，最高峰 5242 米。近山脊地带 4000 米以上山峰达数十座，属于中高山。阴坡 3860 米、阳坡 3940 米以上是雪线，终年积雪，东南段冰川面积最大。夏日消融，泉涧迸流，汇集成灌溉山脚下绿洲沃野的条条大河。雄伟静穆的天山，是“绿洲之父”。玛依勒—加依尔山位于托里—铁厂沟谷地以南，准噶尔盆地以西。

#### 5.1.3 水文及水文地质

作为山间小型盆地，新疆塔城因其处在准噶尔盆地西北边缘，因此具备与准噶尔盆地相似的水文地质规律，即富水性、含水介质及水质具有分带的特点，山间小型盆地的地下水补给形式主要有三种，即大气降水、基岩山区经断裂破碎带

---

径流及上游山区河流渗入。经相关权威数据的调查统计，塔城地区降水量小，因此，地下水补给是由上述的后两者提供。这种情况就导致塔城水资源存在时空分布不均且年际、年内变化问题。例如，从河道的角度来看，在塔城南部约 70% 的来水量集中在 6 月—8 月，而在北部等乡县则有将近 60% 的河道来水量集中在 4 月—6 月，造成季节性旱灾及洪灾的水文特征。近几年，随着现代化经济建设不断发展，生态环境出现了不断恶化且极端气候频发的问题，山洪、泥石流及滑坡等地质灾害常有发生。

塔城所处地形结构共由三部分组成，即北天山及山前地带、准葛尔西部山地、准葛尔盆地西北及西南边缘地带。按照水文地质原则进行划分，塔城属于中亚细亚内陆区和准葛尔内陆区，且具有地形地貌差异大且幅员辽阔的特点。然而，因河道流经起伏不大的丘陵谷地与低山之间，这就在很大程度上加速了水流的散失速度。此外，对于处在准葛尔内陆区的塔城地区，因依连哈比尔尕山是天山地区巨大的冰川群之一，所以丰富的冰雪融化形成了塔城境内几大河流。

塔城地区河流共计 107 条，塔城市内共计 5 条河流穿过，水资源量相对较多，约为  $4.370 \times 108 \text{m}^3$ ，地表水资源量占据比例较大，约为  $4.050 \times 108 \text{m}^3$ ，地下水天然补给量较小，约为  $0.32 \times 108 \text{m}^3$ 。近年，塔城市不断加强水利设施建设，兴修水利工程，用作生态保护与节水灌溉等。目前，塔城市引水枢纽与水库数量不断增加，但受到经济发展与技术因素等的限制，水资源利用率相对较低。

#### 5.1.4 气象

塔城地区位于亚欧大陆腹地，属中温带干旱和半干旱气候。在大气环流、地理纬度、地形等综合因素影响下，其气候总的特点是：平原地区夏季炎热，冬季寒冷，春季升温不稳定，秋季气温下降迅速；降水量差异较大，年际变化大。塔城盆地年降水（雪）量较多，准噶尔盆地及和布克谷地较少；山区与平原相比，冬暖夏凉，热量不足，迎风山坡降水丰沛，背风山坡降水较少。

#### 5.1.5 动植物资源

塔城地区树种资源丰富，计有乔、灌木树 201 种。主要用材树种有西伯利亚落叶松、雪岭云杉、苦杨、密叶杨、山杨、桦树、胡杨、新疆杨、钻天杨、橡树等 35 种。这些树种是涵养水源、水土保持、防风固沙、改善区域气候的绿色卫士。主要经济树种有苹果、沙枣、葡萄、桑树、海棠、杏、李、酸樱桃、枸杞、

---

桃、杏、欧李、山楂、野巴旦杏等 20 多种；还有鞑靼忍冬、圆叶唐棣、多花构子、铃铛刺、锦鸡儿、稠李、金丝桃绣线菊、西伯利亚小薊刺酸栗、大叶绣线菊、红柳、梭梭、沙拐枣、琵琶柴等 50 余种水土保持荒漠树种。

塔城地区野生草本植物有 1260 余种。分布面积 1 亿亩以上，垂直划分为 3 个部分：海拔 1200 米以上的地带分布杂草类，主要有鸭茅、羽衣草、针茅、地肤、麻黄、旱麦草、矾松等；海拔 500—1200 米地带是草本植物的主要分布区，种类占全地区草本植物种类的 70% 以上，主要有蒿类、针茅、黄芪、东方旱麦、阿魏、假木贼、燕麦、拂子茅等；海拔 500 米以下区域地带，草的种类仅百余种，除在塔城盆地的南湖和准噶尔盆地西部边缘甘家湖区的低凹潮湿地带分布有喜盐碱的芦苇、香蒲、三棱草、铃铛刺、野啤酒花、苍耳、苦豆子等植物种类外，其他干旱区分布有盐穗木、白蒿、三芒草等。在草本植物分布群落中，有大量的药用植物，具有较高药用价值的有贝母、党参、芍药、肉苁蓉、甘草、列当、大黄、当归等。

共有兽类 6 目 17 科 63 种，其中被列入国家一类保护动物 3 种，二类保护动物 8 种。国家一类保护动物雪豹，俗名艾叶豹，体型似虎，长 1.3 米左右，体重约 50 公斤。赛加羚羊，俗名高鼻羚羊或大鼻子羊，是草原上珍贵的有蹄类动物。野驴，属奇蹄目马科，大型食草动物。国家二类保护动物常见的有鹅喉羚（黄羊），分布于托里、乌苏、沙湾、和布克赛尔诸县（市）的荒漠草原地带。马鹿，山林地带均有分布。棕熊（狗熊），山林地带均有分布。雪兔，常见于塔城、额敏、裕民、托里、和布克赛尔等县（市）的林地草原地带。盘羊、石貂、兔狲、猯（山猫）等也时有发现。

塔城地区的鸟类共有 16 目 24 科 176 种。其中被列为国家一类保护动物的 5 种。国家一类保护鸟类有白鹳、黑鹳、金雕、玉带海雕及大鸨。

塔城地区境内共有两栖爬行类动物 3 目 7 科 14 种。有绿蟾蜍、黑斑蛙、白条沙蜥、旱地沙蜥、敏麻蜥、密点麻蜥、快步麻蜥、捷蜥蜴、白条锦蛇、棋斑游蛇、花条蛇、草原蝰、蝮蛇。

塔城地区有鱼类 2 目 3 科 15 种。分别为鲤鱼、鲫鱼、草鱼、准噶尔雅罗鱼、银色臀鳞鱼、伊犁臀鳞鱼、鲢鱼、鳙鱼、短尾鱼、穗唇条鳅、黑斑条鳅、中亚条鳅、伊犁鲈等。其中鲤鱼、草鱼、鲢鱼、鲫鱼分布广，数量多，塔城地区各县（市）均有分布，并有人工饲养。

## 5.2 环境现状分析与评价

### 5.2.1 地下水水环境质量现状评价

本次评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司进行监测。

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类指标进行评价，评价结果显示：所有评价指标满足地下水III类水标准。

表 4.2-3 地下水现状监测结果

| 序号 | 项目（mg/L） | 项目区上游<br>监测结果 | 项目区侧向<br>监测结果 | 项目区侧向<br>监测结果 | 项目区下游<br>监测结果 | 项目区下游<br>监测结果 |
|----|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1  | pH(无纲量)  | 8.04          | 8.11          | 7.62          | 7.91          | 8.17          |
| 2  | 总硬度      | 377           | 404           | 391           | 425           | 446           |
| 3  | 氨氮       | <0.02         | <0.02         | <0.02         | <0.02         | <0.02         |
| 5  | 氯化物      | 109           | 164           | 211           | 163           | 232           |
| 6  | 挥发酚      | <0.0003       | <0.0003       | <0.0003       | <0.0003       | <0.0003       |
| 7  | 氟化物      | 0.42          | 0.46          | 0.55          | 0.38          | 0.60          |
| 8  | 砷        | <0.001        | <0.001        | <0.001        | <0.001        | <0.001        |
| 9  | 汞        | <0.00004      | <0.00004      | <0.00004      | <0.00004      | <0.00004      |
| 10 | 锰        | <0.03         | <0.03         | <0.03         | <0.03         | <0.03         |
| 11 | 锌        | <0.05         | <0.05         | <0.05         | <0.05         | <0.05         |
| 12 | 铅        | <0.002        | <0.002        | <0.002        | <0.002        | <0.002        |
| 13 | 镉        | <0.0005       | <0.0005       | <0.0005       | <0.0005       | <0.0005       |
| 14 | 铁        | <0.01         | <0.01         | <0.01         | <0.01         | <0.01         |
| 16 | 耗氧量      | <0.5          | <0.5          | <0.5          | <0.5          | <0.5          |
| 17 | 六价铬      | <0.004        | <0.004        | <0.004        | <0.004        | <0.004        |
| 18 | 硝酸盐氮     | 0.41          | 0.62          | 0.61          | 0.70          | 0.76          |
| 19 | 亚硝酸盐氮    | <0.001        | <0.001        | <0.001        | <0.001        | <0.001        |
| 20 | 氰化物      | <0.004        | <0.004        | <0.004        | <0.004        | <0.004        |
| 21 | 铜        | <0.005        | <0.005        | <0.005        | <0.005        | <0.005        |
| 22 | 硫化物      | <0.005        | <0.005        | <0.005        | <0.005        | <0.005        |

|    |          |       |       |       |       |       |
|----|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 23 | 阴离子表面活性剂 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| 24 | 总大肠菌群    | <2    | <2    | <2    | <2    | <2    |

评价方法采用单因子指数法对监测结果进行评价。其单项水质参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数为：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{s,i}$$

式中： $S_i$ —单项水质参数  $i$  的标准指数；

$C_{ij}$ —水质评价因子  $i$  在第  $j$  取样点的浓度，mg/L；

$C_{si}$ — $i$  因子的评价标准，mg/L。

对于以评价标准为区间值的水质参数（如 pH）时，其单项指数式为：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7.0)$$

$$S_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7.0)$$

式中：pH—监测点的 pH 值(无量纲)； $pH_{sd}$ —水质标准 pH 的下限； $pH_{su}$ —水质标准 pH 的上限。

地下水评价统计结果见表 4.2-4。

地下水水质评价统计结果表

单位：mg/L

| 序号 | 监测项目    | 项目区<br>上游监测结果 | 项目区<br>侧向监测结果 | 项目区<br>侧向监测结果 | 项目区<br>下游监测结果 | 项目区<br>下游监测结果 |
|----|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1  | pH（无纲量） | 0.693         | 0.740         | 0.413         | 0.607         | 0.780         |
| 2  | 总硬度     | 0.838         | 0.898         | 0.869         | 0.944         | 0.991         |
| 3  | 氨氮      | 0.040         | 0.040         | 0.040         | 0.040         | 0.040         |

|    |          |       |       |       |       |       |
|----|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 5  | 氯化物      | 0.436 | 0.656 | 0.844 | 0.652 | 0.928 |
| 6  | 挥发酚      | 0.150 | 0.150 | 0.150 | 0.150 | 0.150 |
| 7  | 氟化物      | 0.420 | 0.460 | 0.550 | 0.380 | 0.600 |
| 8  | 砷        | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 |
| 9  | 汞        | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 |
| 10 | 锰        | 0.300 | 0.300 | 0.300 | 0.300 | 0.300 |
| 11 | 锌        | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 |
| 12 | 铅        | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 | 0.200 |
| 13 | 镉        | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 |
| 14 | 铁        | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 |
| 16 | 耗氧量      | 0.167 | 0.167 | 0.167 | 0.167 | 0.167 |
| 17 | 六价铬      | 0.080 | 0.080 | 0.080 | 0.080 | 0.080 |
| 18 | 硝酸盐氮     | 0.021 | 0.031 | 0.031 | 0.035 | 0.038 |
| 19 | 亚硝酸盐氮    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 20 | 氰化物      | 0.080 | 0.080 | 0.080 | 0.080 | 0.080 |
| 21 | 铜        | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| 22 | 硫化物      | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 | 0.250 |
| 23 | 阴离子表面活性剂 | 0.167 | 0.167 | 0.167 | 0.167 | 0.167 |
| 24 | 总大肠菌群    | <1.00 | <1.00 | <1.00 | <1.00 | <1.00 |

由表 4.2-4 评价区地下水水质评价结果可知，均符合《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中的Ⅲ类标准。

## 5.2.2 土壤环境质量现状调查与评价

本项目土壤环境质量现状评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司对本项目厂址进行取样监测，可以代表说明评价区域土壤环境质量情况。

### （1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价等级为三级，根据导则要求，在项目评价区域内设置 3 个监

测点。

(2) 监测时间及频率

监测时间、频率：采样 1 天，采样 1 次。

采样方法：表层样应在 0~0.2m 取样。

(3) 监测项目及分析方法

(4) 分析方法

本项目土壤采样分析方法按照《土壤监测技术规范》(HJ/T 166-2004) 要求的方法进行。

(5) 监测结果统计

土壤质量现状监测及评价结果详见表 4.2-7。

表 4.2-7 土壤监测及评价结果 (1) mg/kg

| 序号 | 监测项目       | 评价标准  | 第二类用地 (筛选值)          | 评价结果 |
|----|------------|-------|----------------------|------|
|    |            |       | 项目区所在地               |      |
|    |            |       | 表层样 (深度 0~0.2) 单位: m |      |
|    |            |       | 1#                   |      |
| 1  | 砷          | 60    | 16.3                 | 达标   |
| 2  | 镉          | 65    | 0.17                 | 达标   |
| 3  | 铬 (六价)     | 5.7   | 2.3                  | 达标   |
| 4  | 铜          | 18000 | 32                   | 达标   |
| 5  | 铅          | 800   | 64                   | 达标   |
| 6  | 汞          | 38    | 0.400                | 达标   |
| 7  | 镍          | 900   | 48                   | 达标   |
| 8  | 四氯化碳       | 2.8   | ND                   | 达标   |
| 9  | 氯仿         | 0.9   | ND                   | 达标   |
| 10 | 氯甲烷        | 37    | ND                   | 达标   |
| 11 | 1,1-二氯乙烷   | 9     | ND                   | 达标   |
| 12 | 1,2-二氯乙烷   | 5     | ND                   | 达标   |
| 13 | 1,1-二氯乙烯   | 66    | ND                   | 达标   |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 596   | ND                   | 达标   |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 54    | ND                   | 达标   |
| 16 | 二氯甲烷       | 616   | ND                   | 达标   |



|    |               |      |    |    |
|----|---------------|------|----|----|
| 17 | 1,2-二氯丙烷      | 5    | ND | 达标 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷  | 10   | ND | 达标 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷  | 6.8  | ND | 达标 |
| 20 | 四氯乙烯          | 53   | ND | 达标 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷    | 840  | ND | 达标 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷    | 2.8  | ND | 达标 |
| 23 | 三氯乙烯          | 2.8  | ND | 达标 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷    | 0.5  | ND | 达标 |
| 25 | 氯乙烯           | 0.43 | ND | 达标 |
| 26 | 苯             | 4    | ND | 达标 |
| 27 | 氯苯            | 270  | ND | 达标 |
| 28 | 1,2-二氯苯       | 560  | ND | 达标 |
| 29 | 1,4-二氯苯       | 20   | ND | 达标 |
| 30 | 乙苯            | 28   | ND | 达标 |
| 31 | 苯乙烯           | 1290 | ND | 达标 |
| 32 | 甲苯            | 1200 | ND | 达标 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯     | 570  | ND | 达标 |
| 34 | 邻二甲苯          | 640  | ND | 达标 |
| 35 | 硝基苯           | 76   | ND | 达标 |
| 36 | 苯胺            | 260  | ND | 达标 |
| 37 | 2-氯酚          | 2256 | ND | 达标 |
| 38 | 苯并[a]蒽        | 15   | ND | 达标 |
| 39 | 苯并[a]芘        | 1.5  | ND | 达标 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽       | 15   | ND | 达标 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽       | 151  | ND | 达标 |
| 42 | 蒽             | 1293 | ND | 达标 |
| 43 | 二苯并[a、h]蒽     | 1.5  | ND | 达标 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15   | ND | 达标 |
| 45 | 蔡             | 70   | ND | 达标 |

注：ND 表示未检出。

表 4.2-8 土壤监测及评价结果 (2) mg/kg

| 序号 | 监测项目 | 监测点位  |       | 执行标准 | 是否超标 |
|----|------|-------|-------|------|------|
|    |      | 2#    | 3#    |      |      |
| 1  | 砷    | 16.7  | 16.3  | 25   | 否    |
| 2  | 铅    | 62    | 61    | 170  | 否    |
| 3  | 汞    | 0.400 | 0.399 | 3.4  | 否    |
| 4  | 镉    | 0.15  | 0.15  | 0.6  | 否    |
| 5  | 铜    | 33    | 34    | 100  | 否    |
| 6  | 镍    | 47    | 49    | 190  | 否    |
| 7  | 铬    | 1.7   | 1.3   | 250  | 否    |
| 8  | 锌    | 20    | 20    | 300  | 否    |

由上表可知,项目厂址土壤监测项目均能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)限值,说明项目区土壤环境质量良好。

### 5.2.3 环境空气质量现状评价

本次区域环境质量现状参考《塔城地区空气质量指数月统计历史数据》,2019年塔城地区监测因子月均浓度。

2019 年塔城地区监测因子月均浓度

| 月份  | PM <sub>2.5</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | PM <sub>10</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | SO <sub>2</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | CO<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | NO <sub>2</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | O <sub>3</sub><br>(8h)<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|-----|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1 月 | 17                                                | 116                                              | 4                                               | 1.139                            | 12                                              | 81                                                     |
| 2 月 | 16                                                | 42                                               | 4                                               | 0.975                            | 10                                              | 76                                                     |
| 3 月 | 13                                                | 36                                               | 4                                               | 1.223                            | 10                                              | 84                                                     |
| 4 月 | 9                                                 | 33                                               | 4                                               | 1.007                            | 11                                              | 84                                                     |
| 5 月 | 7                                                 | 30                                               | 3                                               | 0.7                              | 9                                               | 97                                                     |
| 6 月 | 6                                                 | 21                                               | 3                                               | 1.087                            | 6                                               | 94                                                     |
| 7 月 | 8                                                 | 30                                               | 4                                               | 0.813                            | 4                                               | 99                                                     |
| 8 月 | 7                                                 | 34                                               | 4                                               | 0.735                            | 5                                               | 93                                                     |

|     |    |    |   |       |    |    |
|-----|----|----|---|-------|----|----|
| 9月  | 7  | 35 | 3 | 0.74  | 8  | 79 |
| 10月 | 8  | 50 | 4 | 0.871 | 13 | 65 |
| 11月 | 9  | 32 | 4 | 0.88  | 14 | 53 |
| 12月 | 10 | 28 | 4 | 0.926 | 16 | 58 |

本项目评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，达标判定结果见表7。

表7 达标判定结果表

| 污染物               | 年评价指标                             | 现状浓度  | 标准值  | 占标率   | 达标情况 |
|-------------------|-----------------------------------|-------|------|-------|------|
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度(μg/m <sup>3</sup> )       | 9.88  | 35   | 0.28  | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  |                                   | 40.7  | 70   | 0.58  | 达标   |
| SO <sub>2</sub>   |                                   | 3.8   | 60   | 0.063 | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   |                                   | 9.76  | 40   | 0.244 | 达标   |
| CO                | 年平均质量浓度(μg/m <sup>3</sup> )       | 920   | --   | --    | --   |
|                   | 24小时平均第95百分位数(μg/m <sup>3</sup> ) | 900   | 4000 | 0.225 | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 年平均质量浓度(μg/m <sup>3</sup> )       | 80.37 | --   | --    | --   |
|                   | 8小时平均第90百分位数(μg/m <sup>3</sup> )  | 49    | 160  | 0.31  | 达标   |

根据上表可知，塔城地区SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级排放标准，判定评价区域为达标区。

#### 5.2.4 声环境质量现状评价

本次评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司对本工程所在区域有代表性的监测点进行了环境噪声背景监测。

三水厂噪声监测结果      单位：dB（A）

| 监测点                   | 监测时间       | 标准值 | 监测结果 | 评价结果       | 监测时间       | 标准值 | 监测结果 | 评价结果       |
|-----------------------|------------|-----|------|------------|------------|-----|------|------------|
| 三水<br>厂东侧边<br>界外 1m 处 | 昼<br><br>间 | 60  | 43   | 达<br><br>标 | 夜<br><br>间 | 50  | 40   | 达<br><br>标 |
| 三水<br>厂南侧边<br>界外 1m 处 |            |     | 44   |            |            |     | 39   |            |
| 三水<br>厂西侧边<br>界外 1m 处 |            |     | 43   |            |            |     | 39   |            |
| 三水<br>厂北侧边<br>界外 1m 处 |            |     | 42   |            |            |     | 39   |            |

由上表可以看出，三水厂各监测点位噪声监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值，说明区域现状声环境质量现状整体状况较好。

水源井附近噪声监测结果 单位：dB（A）

| 监测点        | 监测时间       | 标准值 | 监测结果 | 评价结果       | 监测时间       | 标准值 | 监测结果 | 评价结果       |
|------------|------------|-----|------|------------|------------|-----|------|------------|
| 1 号<br>井附近 | 昼<br><br>间 | 60  | 42   | 达<br><br>标 | 夜<br><br>间 | 50  | 38   | 达<br><br>标 |
| 2 号<br>井附近 |            |     | 43   |            |            |     | 39   |            |
| 3 号<br>井附近 |            |     | 43   |            |            |     | 38   |            |
| 4 号<br>井附近 |            |     | 43   |            |            |     | 39   |            |

|            |  |  |    |  |  |  |    |  |
|------------|--|--|----|--|--|--|----|--|
| 5 号<br>井附近 |  |  | 42 |  |  |  | 39 |  |
| 6 号<br>井附近 |  |  | 42 |  |  |  | 38 |  |

由上表可以看出，水源井附近各监测点位噪声监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值，说明区域现状声环境质量现状整体状况较好。

调蓄站噪声监测结果      单位：dB（A）

| 监测点           | 监测时间 | 标准值 | 监测结果 | 评价结果 | 监测时间 | 标准值 | 监测结果 | 评价结果 |
|---------------|------|-----|------|------|------|-----|------|------|
| 调蓄站东侧边界外 1m 处 | 昼间   | 60  | 45   | 达标   | 夜间   | 50  | 41   | 达标   |
| 调蓄站南侧边界外 1m 处 |      |     | 42   |      |      |     | 40   |      |
| 调蓄站西侧边界外 1m 处 |      |     | 42   |      |      |     | 38   |      |
| 调蓄站北侧边界外 1m 处 |      |     | 43   |      |      |     | 38   |      |

由上表可以看出，调蓄站各监测点位噪声监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值，说明区域现状声环境质量现状整体状况较好。

水源井附近噪声监测结果 单位：dB（A）

| 监测点   | 监测时间 | 标准值 | 监测结果 | 评价结果 | 监测时间 | 标准值 | 监测结果 | 评价结果 |
|-------|------|-----|------|------|------|-----|------|------|
| 1号井附近 | 昼间   | 60  | 42   | 达标   | 夜间   | 50  | 38   | 达标   |
| 2号井附近 |      |     | 43   |      |      |     | 39   |      |
| 3号井附近 |      |     | 43   |      |      |     | 39   |      |
| 4号井附近 |      |     | 42   |      |      |     | 39   |      |

由上表可以看出，水源井附近各监测点位噪声监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准限值，说明区域现状声环境质量现状整体状况较好。

### 5.2.5 生态环境质量现状评价

根据对项目区的踏勘结果，项目区周边以农田和绿化为主，项目施工范围内植被主要为农作物和绿化植物等，无珍稀和保护类植被。项目区附近主要为小型动物，如：蜥蜴、麻雀、布谷鸟、鼠、蛇、蟾蜍、喜鹊、百灵、鹰、乌鸦、斑鸠、蚜虫、蚱壳虫、红蜘蛛、天牛、步甲、蝗虫、瓢虫、芽茧蜂、蜜蜂等出现，

本工程所在区域附近无重要保护珍稀动物分布。

## 6 施工期环境影响分析

本项目施工期施工内容主要有：新建水源井及深井泵房 10 座，铺设管线及相关附属设施。施工机械包括运输车辆、推土机、钻井设备、挖掘机、装载机等。施工期主要环境影响是施工机械噪声、施工扬尘及尾气等。施工期间，对周围环境的影响是暂时的，随着施工期的结束，施工期的影响也随之消失。

根据本项目工程特点，项目包括钻井工序，环评要求：①钻井作业完成后，应做到井场整洁、无杂物、地表无污染。②废弃钻井液固化处理采用无害化泥浆固化剂，将钻进泥浆、岩屑等废弃物一同固化后上覆土 0.3m，处理后的废弃泥浆中有害物质含量要满足地方标准《废弃钻井液处理规范》（DB23/T693-2000）要求。③剩余钻井材料如水泥、重晶石粉、包装袋、钻井液等应全部回收。④钻井材料场内严禁露天堆放，应存放于料棚内，料棚为封闭式，不能设料棚的采取围挡、加苫布等措施以减少扬尘产生量。⑤完井后井场地表恢复原有地貌。

### 6.1 施工期大气环境影响分析

施工期废气主要为运输车辆、施工机械排放的少量尾气（TSP、CO、NO<sub>x</sub>）及施工扬尘。

#### 1、运输车辆、施工机械排放的尾气

施工期运输车辆及施工机械设备所排放的尾气中含 TSP、CO、NO<sub>x</sub> 等污染物，会对空气环境造成一定的影响。但这种污染是间歇性、流动性的，且排放量不大，其对环境的影响也将随着施工的完成而消失。施工单位须使用污染物排放标准符合国家标准的运输车辆和施工机械设备，定期对车辆进行维护保养，使其处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆设备，以减小尾气排放对周边空气的影响。

#### 2、施工扬尘

施工过程中，扬尘主要来自土方的露天堆放、钻井、车辆运输过程产生的扬尘。扬尘污染主要在管道两边扩散，随着离开管道的距离增加，浓度逐渐递减而趋向于背景值，在不采取任何措施时，一般扬尘对周围环境产生影响的距离范围在 100m 以内，如遇到干旱无雨季节，若加上大风，施工扬尘对周围环境的影响将更大。

##### （1）材料运输过程扬尘

通过类比，施工过程中车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

根据计算，一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面洁净程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

在不同车速和地面洁净程度的汽车扬尘产生量

| 粉尘量<br>车速     | 0.1<br>(kg/<br>m <sup>2</sup> ) | 0.2<br>(kg/<br>m <sup>2</sup> ) | 0.3<br>(kg/<br>m <sup>2</sup> ) | 0.4<br>(kg/<br>m <sup>2</sup> ) | 0.5<br>(kg/<br>m <sup>2</sup> ) | 1<br>(kg/<br>m <sup>2</sup> ) |
|---------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 5(k<br>m/hr)  | 0.05<br>1056                    | 0.08<br>5865                    | 0.11<br>6382                    | 0.14<br>4408                    | 0.17<br>0715                    | 0.28<br>7108                  |
| 10(k<br>m/hr) | 0.10<br>2112                    | 0.17<br>1731                    | 0.23<br>2764                    | 0.28<br>8815                    | 0.34<br>1431                    | 0.57<br>4216                  |
| 15(k<br>m/hr) | 0.15<br>3167                    | 0.25<br>7596                    | 0.34<br>9146                    | 0.43<br>3223                    | 0.51<br>2146                    | 0.86<br>1323                  |
| 25(k<br>m/hr) | 0.25<br>5279                    | 0.42<br>9326                    | 0.58<br>191                     | 0.72<br>2038                    | 0.85<br>3577                    | 1.43<br>5539                  |

在路面洁净程度相同的情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶和保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

## （2）土方的露天堆放

开挖土方的露天堆放为施工阶段扬尘的主要来源之一。在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V<sub>50</sub>——距地面 50m 处风速，m/s；

V<sub>0</sub>——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V<sub>0</sub> 与粒径和含水率有关，因此，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。粉尘在空气中的扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。

不同粒径粉尘的沉降速度

|                   |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 粒径, $\mu\text{m}$ | 10    | 20    | 30    | 40    | 50    | 60    | 70    |
| 沉降速度, m/s         | 0.003 | 0.012 | 0.027 | 0.048 | 0.075 | 0.108 | 0.147 |
| 粒径, $\mu\text{m}$ | 80    | 90    | 100   | 150   | 200   | 250   | 350   |
| 沉降速度, m/s         | 0.158 | 0.170 | 0.182 | 0.239 | 0.304 | 0.405 | 0.529 |
| 粒径, $\mu\text{m}$ | 450   | 550   | 650   | 750   | 850   | 950   | 1050  |
| 沉降速度, m/s         | 2.211 | 2.614 | 3.016 | 3.418 | 3.820 | 4.222 | 4.624 |

粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为  $250\mu\text{m}$  时，沉降速度为  $1.005\text{m/s}$ ，因此可以认为当尘粒大于  $250\mu\text{m}$  时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而对外环境产生影响的是一些微小粉尘。因此，钻井的土方应及时运走或者回填，防止长期堆放表面干燥起沉。在干燥的季节或者有风天气应在堆场及裸露的地表洒水。土方的临时堆放点应远离敏感点，从而减小扬尘对敏感点的影响。

综上所述，本项目拟采取以下措施防止扬尘对外环境的影响：

①施工期间，施工单位应缩小施工范围和重复施工，减小扬尘污染的范围和次数，同时定期洒水抑尘。

②堆放的料堆应用篷布遮盖，防止产生扬尘污染。

③本工程施工仅为消防井钻井工作，施工量较小，施工时间较短，因此，本次工程的作业产地周围不设置围挡，但应尽量避免大风天进行施工作业。

④装运车辆不要超载，保证运输车辆沿途不洒落。

⑤土方合理堆放，及时回填，及时恢复路面的软硬覆盖度。

通过采取以上措施后，施工期扬尘能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放相关限值，对周围居民影响较小。

## 6.2 施工期水环境影响分析

工程施工过程中产生废水包括机械设备保养冲洗水、碱性水和生活污水。如不进行处理，对地表水环境产生影响；渗入地下，对地下水水质也存在潜在威胁。如果废污水直接排放，将会对周边沟渠水质产生影响。项目采取收集、处理措施，排入市政污水管道，或进行再利用，对周围环境影响较小。

## 6.3 施工期声环境影响分析

本项目施工期主要噪声污染源为钻井设备、运输车辆噪声和施工机械噪声。

### 1、主要噪声源

根据工程分析，本项目施工机械主要声源及源强见表。

### 2、噪声源特点

施工机械及设备中既有固定噪声源又有移动噪声源，多为露天工作，排放的噪声直接辐射到周围的环境中，其传播距离较远，在传播的过程中噪声随距离的增加而衰减。

### 3、施工期声环境影响预测

#### (1) 预测模式

根据本项目在各施工阶段，不同施工机械产生的噪声，各声源在某一时刻的传播可以按点声源分析其影响范围和影响程度，利用噪声衰减公式对各种施工机械产生的噪声衰减情况进行计算，根据计算结果阐述本项目施工噪声对周围环境的影响，噪声衰减公式如下：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20 \cdot \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_P(r)$  距声源  $r$  米处的噪声预测值，dB(A)；

$L_P(r_0)$  距声源参考距离  $r_0$  米处的参考声级，dB(A)。

#### (2) 预测结果

设备噪声距离衰减值。

施工机械及设备噪声距离衰减表 单位：dB(A)

| 序号 | 设备名称 | 距离施工机械距离 (m) |   |   |   |    |    | 1  | 2 |
|----|------|--------------|---|---|---|----|----|----|---|
|    |      | 1            | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 |    |   |
|    |      | 0            | 0 | 0 | 0 | 00 | 50 | 80 |   |
| 1  | 推土机  |              |   |   |   | 4  | 3  | 3  |   |

|   |      |   |   |   |   |   |   |     |   |
|---|------|---|---|---|---|---|---|-----|---|
|   |      | 2 | 2 | 6 | 0 | 4 | 2 | 8.5 | 3 |
| 2 | 装载机  | 0 | 0 | 4 | 8 | 2 | 0 | 6.5 | 1 |
| 3 | 挖掘机  | 4 | 4 | 8 | 2 | 6 | 4 | 0.5 | 5 |
| 4 | 运输车辆 | 0 | 0 | 4 | 8 | 2 | 8 | 6.5 | 1 |
| 5 | 钻井设备 | 0 | 0 | 4 | 8 | 2 | 0 | 6.5 | 1 |

### (3) 施工期噪声标准

施工场界噪声限值采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (昼间: 70dB(A), 夜间 55dB(A))。

## 4、结论

在不考虑叠加和降噪措施的情况下, 昼间施工机械噪声一般在距离高噪声设备 10m 范围外, 其设备噪声贡献值就可低于《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中昼间标准限值 (70dB(A))。

项目施工对声环境的影响主要来自施工机械, 施工噪声对沿线敏感点具有一定的影响, 该影响属于短期的、暂时的, 施工结束后就会自然消失。本项目拟采取以下措施防止噪声对外环境的影响:

### (1) 施工现场合理布置

合理科学的布局施工现场是减少施工噪声的主要途径, 如将施工现场的固定噪声源相对集中, 以减少影响的范围; 可固定的机械设备安置在施工场地临时房间内, 并设置隔音设施, 降低噪声。

### (2) 合理安排施工作业时间

在保证施工进度的前提下, 合理安排作业时间, 把排放噪声强度大的应尽量安排在白天施工, 禁止夜间施工。

### (3) 合理选择施工机械设备

施工过程中, 施工单位必须选择符合国家有关标准的施工机械及运输车辆, 尽量选用低噪音、低振动的各类施工机械设备, 注意维修养护及正确使用, 使之保持较好工作状态和低声级水平; 对排放高强度噪音的施工机械设备应设置隔声或消音装置, 减少对环境的影响。

### (4) 加强施工管理

运输车辆在行经居民区时, 应严格执行限速行驶, 并禁止鸣笛, 以减少噪声对周围环境的危害。

---

通过采取以上措施后，建筑施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。施工期对外环境影响较小，可以为现有环境所接受。

## 6.4 施工期固废影响分析

拟建项目施工期中产生的固体废物主要是建筑垃圾，如果乱堆乱放、不加管理，可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境，项目施工期产生的生活垃圾依托市政环卫部门处理。

施工期建筑垃圾按照国家 and 地方有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，及时清运至指定的堆放场所。

本项目管线是分层开挖，分层堆放，分层回填。所以不能回填的表土用作施工范围内的土地平整，平整后进行植被恢复。采取以上措施后，施工期固体废物处置率达 100%，对外环境影响较小。

## 6.5 施工期生态环境影响分析

### 1、 总体扰动面积

施工扰动面积=永久占地+临时占地，根据业主提供资料，本项目永久占地为 10 座水源井深井泵房，管线施工不永久占地。

### 2、土地利用的影响

拟建项目施工建设过程中将占用一定面积的土地，从而扰动、破坏原有地貌，破坏土壤结构，破坏原有地表植被覆盖度，使原有生态保护体系受到一定的影响。但这种影响是短期的、可控制的。仅在施工期内及以后较短时间内影响土地の利用，经过一定恢复期后，土地の利用状况不会发生改变，仍可以保持原有的使用功能。在施工过程中尽量减少不必要的破坏，并采取相应的生态防护措施予以恢复。

### 3、动植物的影响

本项目施工范围内主要植物为杂草，无珍稀植物，本项目占地面积小，不会对项目区域造成外来生物入侵的影响。

本项目沿线野生动物主要以麻雀、乌鸦等居民点常见鸟类为主，此外还有鼠类和农田啮齿类哺乳动物，经调查没有发现珍稀濒危野生动物及其栖息地。

施工期间施工沿线的噪声以及人类活动会对这些陆上野生动物产生一定的

---

惊吓，施工占地还将破坏或影响到野生动物的栖息地，由于鸟类和啮齿类动物具有较强的寻找适宜环境的迁徙能力，本项目施工临时占地面积小，这些动物会很快转移到施工影响不到的地方，不会导致种群消失和影响物种多样性，因此工程施工对陆上野生动物的影响很小。

对施工范围内需要清除的树木，严格执行相关规定，委托林业部门进行处理；及时清运渣土、草皮、树等杂物，以免被水流冲散；开挖时将表层土（建议厚度约 50cm）单独收集堆放，施工结束后覆于表面，利于保护土地生产力；施工完成后，及时恢复临时占地内的绿地。

#### 4、水土流失的影响

拟建建设项目对水土流失的影响主要有两方面：一是在施工期，由于地表原有植被受到一定程度的破坏，地表的裸露以及土体结构的改变，使施工沿线附近土壤的可蚀性指数上升，为风沙的形成、运移及土壤水蚀和重力侵蚀创造了条件，水土流失会有所增加。二是不能回填的挖方处置不当，使可冲刷地表面积增加，水土流失也可能加剧。该项目评价范围内属于平原地区，土壤流失强度不大，工程可能造成水土流失主要是开挖土方。

拟建项目没有大量的裸露土壤开挖面，工程施工时注意合理分配施工时段，避开降雨集中时段（7、8月），开挖的土石方、开挖裸露面做好防治措施，尽量缩短暴露时间，开挖的土石方在及时回填、不能回填的挖方及时进行合理处置，统一进行土地平整之前做好覆盖措施，防止水土流失。施工阶段造成的水土流失影响不大。另外对现场施工人员要加强环保意识，不随意扩大施工范围，保护一草一木，这样才能最大限度降低对当地生态环境的影响。

## 7 运营期环境影响预测评价

本项目运行期间不新增职工，无生产性废水的产生和排放，运行期主要影响为水泵、减压阀噪声和取水对地下水、土壤的影响。

### 7.1 运营期大气环境影响

本项目运行期间不产生大气污染物。

表 7.1-1 大气环境影响评价自查表

| 工作内容        |                                      | 自查项目                                                                                                      |                               |                                                     |                                               |                                                                                                     |                                            |                                        |  |
|-------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|--|
| 评价等级与范围     | 评价等级                                 | 一级 <input type="checkbox"/>                                                                               |                               |                                                     | 二级 <input type="checkbox"/>                   |                                                                                                     |                                            | 三级 <input checked="" type="checkbox"/> |  |
|             | 评价范围                                 | 边长=50km <input type="checkbox"/>                                                                          |                               |                                                     | 边长=5~50km <input type="checkbox"/>            |                                                                                                     |                                            | 边长=5km <input type="checkbox"/>        |  |
| 评价因子        | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/>                                                                         |                               | 500~2000t/a <input type="checkbox"/>                |                                               | ＜500t/a <input checked="" type="checkbox"/>                                                         |                                            |                                        |  |
|             | 评价因子                                 | 基本污染物无)<br>其他污染物（无）                                                                                       |                               |                                                     |                                               | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> |                                            |                                        |  |
| 评价标准        | 评价标准                                 | 国家标准 <input type="checkbox"/>                                                                             |                               | 地方标准 <input type="checkbox"/>                       |                                               | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/>                                                            |                                            | 其他标准 <input type="checkbox"/>          |  |
| 现状评价        | 评价功能区                                | 一类区 <input type="checkbox"/>                                                                              |                               |                                                     | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>       |                                                                                                     | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/>           |                                        |  |
|             | 评价基准年                                | --                                                                                                        |                               |                                                     |                                               |                                                                                                     |                                            |                                        |  |
|             | 环境空气质量现状调查数据来源                       | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>                                                                         |                               |                                                     | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                     | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> |                                        |  |
|             | 现状评价                                 | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                   |                               |                                                     |                                               | 不达标区 <input type="checkbox"/>                                                                       |                                            |                                        |  |
| 污染源调查       | 调查内容                                 | 本项目正常排放源 <input type="checkbox"/><br>本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/><br>现有污染源 <input type="checkbox"/> |                               | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>                    |                                               | 其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>                                                               |                                            | 区域污染源 <input type="checkbox"/>         |  |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型                                 | AERMOD <input type="checkbox"/>                                                                           | ADMS <input type="checkbox"/> | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>                 | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>            | CALPUFF <input type="checkbox"/>                                                                    | 网格模型 <input type="checkbox"/>              | 其他 <input type="checkbox"/>            |  |
|             | 预测范围                                 | 边长≥50km <input type="checkbox"/>                                                                          |                               | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>                  |                                               |                                                                                                     | 边长=5km <input type="checkbox"/>            |                                        |  |
|             | 预测因子                                 | 预测因子（无）                                                                                                   |                               |                                                     |                                               | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> |                                            |                                        |  |
|             | 正常排放短期浓度贡献值                          | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>                                                      |                               |                                                     |                                               | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>                                                |                                            |                                        |  |
|             | 正常排放年均浓度贡献值                          | 一类区                                                                                                       |                               | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/> |                                               | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>                                                 |                                            |                                        |  |

|                        |                   |                                                                         |                                                                |                                                                                            |                                                     |                                                               |
|------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                        |                   | 二类区                                                                     | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                            | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/> |                                                               |
|                        | 非正常 1h 浓度贡献值      | 非正常持续时长 (/) h                                                           | C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>             |                                                                                            |                                                     | C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/> |
|                        | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>                             |                                                                |                                                                                            | C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>        |                                                               |
|                        | 区域环境质量的整体变化情况     | k≤-20% <input type="checkbox"/>                                         |                                                                |                                                                                            | k>-20% <input type="checkbox"/>                     |                                                               |
| 环境<br>监测计划             | 污染源监测             | 监测因子：(无)                                                                |                                                                | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/><br>无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                     | 无监测 <input type="checkbox"/>                                  |
|                        | 环境质量监测            | 监测因子：(/)                                                                |                                                                | 监测点位数 (/)                                                                                  |                                                     | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>                       |
| 评价<br>结论               | 环境影响              | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/> |                                                                |                                                                                            |                                                     |                                                               |
|                        | 大气环境防护距离          | 距 (/) 厂界最远 (/) m                                                        |                                                                |                                                                                            |                                                     |                                                               |
|                        | 污染源年排放量           | SO <sub>2</sub> : (0) t/a                                               | NO <sub>x</sub> : (0) t/a                                      | 颗粒物: (0) t/a                                                                               | VOCs: (0) t/a                                       |                                                               |
| 注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项 |                   |                                                                         |                                                                |                                                                                            |                                                     |                                                               |

## 7.2 运营期声环境影响

### (1) 噪声源

本项目主要噪声源为机械设备（水泵、变压器）和运输车辆，机械噪声源强约在 70~87dB(A)之间，多为连续性噪声源；交通噪声源强约在 75~80dB(A)之间，多为非连续性、间歇性噪声源。这些噪声源主要对项目区内声环境造成一定影响。主要噪声源强。

主要设备噪声源强      单位：dB(A)

| 序 号 | 设备名称 | 噪声源强  | 噪声源位置 | 备 注  |
|-----|------|-------|-------|------|
| 1   | 水泵   | 87    | 项目区内  | 连续性  |
| 2   | 变压器  | 70    |       |      |
| 3   | 运输车辆 | 70-85 | 厂区内   | 非连续性 |

### (2) 预测方法

噪声源均布置在室外，其对声环境影响采取《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的噪声预测模式。

由于在声波传播的过程中，通过距离衰减、空气吸收衰减到达厂界外，故实际衰减量要低于其预测衰减量，即实际噪声值将略低于其预测值。

### （3）噪声排放标准

厂界噪声标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，其标准值见表。

**噪声评价标准 单位：dB（A）**

| 采用标准           | 类 别 | 昼 间 | 夜 间 |
|----------------|-----|-----|-----|
| 工业企业厂界环境噪声排放标准 | 2   | 60  | 50  |

### （4）噪声影响预测模式

机器设备的噪声因受传播距离、阻挡物的反射与屏障，空气吸收等因素的影响，会使其衰减。由声源预测模式计算：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)$$

式中：L<sub>2</sub>--距源 r<sub>2</sub>m 处噪声级，dB(A)；

L<sub>1</sub>--距源 r<sub>1</sub>m 处噪声级，dB(A)。

根据以上模式对主要声源噪声衰减进行预测。详见噪声衰减预测结果表 16。

**表 16 项目噪声设备及噪声衰减预测结果 单位：dB(A)**

| 设备名称 | 噪声源<br>dB(A) | 降噪措施    | 降 噪<br>效果<br>dB(A) | 距源不同距离噪声衰减值<br>dB(A) |     |     |     |     |
|------|--------------|---------|--------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|
|      |              |         |                    | 1m                   | 5 m | 10m | 20m | 30m |
| 水泵   | 87           | 减振、消声设施 | 10                 | 77                   | 63  | 57  | 51  | 47  |
| 变压器  | 70           |         | 10                 | 60                   | 46  | 40  | 34  | 30  |
| 运输车辆 | 70~85        | 合理布置路线  | --                 | 75                   | 61  | 55  | 49  | 45  |

### （5）噪声影响预测结论及措施

从上表预测结果可知，本项目通过减振和距离衰减后，项目主要高噪声源噪声衰减值在 10m 以外即可符合昼间标准限值要求。正常工作情况下，项目区产生的噪声经过距离衰减以及消声器作用，有了很大程度的降低，厂界东、南、西、



---

北侧的噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。

项目产生的噪声对操作人员的影响较大，应对操作人员采取佩戴耳塞、控制噪声接触时间等必要的噪声防护措施，降低设备噪声对操作人员的影响程度，要求采取以下措施：

- 1) 定期对设备进行检查、维修，保持设备最佳运行状态，减少噪声产生量；
- 2) 对运输车辆制订合理行进路线，强化行车管理制度，避免车辆不必要的怠速、制动、起动以及鸣号；保持道路畅通，限制车速，加强对车辆的维修保养，避免故障车辆运行时所产生的高噪声；
- 3) 加强对作业人员的个人防护和保护，如采用隔声耳罩等。

经过以上降噪措施，加之距离衰减作用，噪声传至项目区边界的声强满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，不会对周围环境产生明显影响。

## 7.3 运营期地表水环境影响

本项目运行期间无废水的产生和排放，不会对地表水环境产生影响。

## 7.4 运营期地下水环境影响

### 7.4.1 含水层及水文特征

作为山间小型盆地，新疆塔城因其处在准葛尔盆地西北边缘，因此具备与准葛尔盆地相似的水文地质规律，即富水性、含水介质及水质具有分带的特点，山间小型盆地的地下水补给形式主要有三种，即大气降水、基岩山区经断裂破碎带径流及上游山区河流渗入。经相关权威数据的调查统计，塔城地区降水量小，因此，地下水补给是由上述的后两者提供。这种情况就导致塔城水资源存在时空分布不均且年际、年内变化问题。例如，从河道的角度来看，在塔城南部约 70% 的来水量集中在 6 月—8 月，而在北部等乡县则有将近 60% 的河道来水量集中在 4 月—6 月，造成季节性旱灾及洪灾的水文特征。近几年，随着现代化经济建设不断发展，生态环境出现了不断恶化且极端气候频发的问题，山洪、泥石流及滑坡等地质灾害常有发生。

塔城所处地形结构共由三部分组成，即北天山及山前地带、准葛尔西部山地、准葛尔盆地西北及西南边缘地带。按照水文地质原则进行划分，塔城属于中亚细

---

亚内陆区和准葛尔内陆区，且具有地形地貌差异大且幅员辽阔的特点。然而，因河道流经起伏不大的丘陵谷地与低山之间，这就在很大程度上加速了水流的散失速度。此外，对于处在准葛尔内陆区的塔城地区，因依连哈比尔尕山是天山地区巨大的冰川群之一，所以丰富的冰雪融化形成了塔城境内几大河流。

塔城地区河流共计 107 条，塔城市内共计 5 条河流穿过，水资源量相对较多，约为  $4.370 \times 108 \text{m}^3$ ，地表水资源量占据比例较大，约为  $4.050 \times 108 \text{m}^3$ ，地下水天然补给量较小，约为  $0.32 \times 108 \text{m}^3$ 。近年，塔城市不断加强水利设施建设，兴修水利工程，用作生态保护与节水灌溉等。目前，塔城市引水枢纽与水库数量不断增加，但受到经济发展与技术因素等的限制，水资源利用率相对较低。

### （1）塔城市水文地质条件分析

地下水赋存环境基于区域地质构造环境来说，塔额盆地属于新生代山间凹陷，从第四纪到现在，受新构造运动的影响不断下沉，堆积厚度能够达到百余米，主要组成包括卵砾石与砂土等，形成含水层，从四周朝向中部延伸。单看塔城市区，此区域内的塔尔巴哈台山南坡，其山前冲洪积物呈现自北向南的方向，以放射状分布，为冲洪积平原，沉积物厚度由北向南按厚一薄一厚变化。此处的松散沉积物多为地下水补给，为沉积物赋存与排泄等提供了极大的便利。

塔尔巴哈台山南坡的大气降水及融雪水集中流入到冲沟与河道内，当流出山口后，会损失大量水资源，主要是在冲洪积扇中部与上部成为冲洪积平原区域的地下水。在松散岩层缝隙中，地下水径流方向是自北朝南，在塔城市镇区周围及扇缘地带形成潜水及承压水，为多层结构，部分水资源是以泉水的形式溢出地表，还有部分水资源通过地下径流给南部冲洪积平原区域作为地下水补给。

### （2）潜水赋存条件

就赋存与径流条件来说，此区域内地势呈现北高南低的状态，虽然具有构造控制，不过地下水大致流向和地形坡向相同，也是自北向南。潜水贮存环境主要是松散堆积物，如洪积与冲积等，主要被贮存在卵石与砂砾砂层内。潜水分布丰富的区域主要是冲洪积扇中部与下部，并且在冲洪积平原中部与上部区域也存在丰富的潜水资源，总的来说主要分布在现代河道的区域通常含水层北部较厚，而且组成颗粒较为粗大，加之潜水位埋藏比较深，难以进行开采。潜水层中部比北部厚，而且颗粒较小，加之岩性相对均匀，具有良好的径流条件，单井出水量能够达到  $20 \text{L/s} \sim 50 \text{L/s}$ ，具有较强的开采优势。

---

### （3）承压水贮存条件

承压水主要是由山区裂缝水与河流上游潜水构成，通过人渗补给。承压水为重水体，主要贮存在深部封闭含水层，主要特征表现为上游补给与构造控制。因为含水层下面存在隔水底板，当水资源充满含水层，受到静水压力的作用，若进行凿井，把上部隔水顶板打通，受到压力的作用便能够自动喷出。在塔城市区域范围内，承压水头高度通常在 15 m~30 m，在自流状态下，初始用水量在 3L / s~43L / s 范围内。

### （4）塔城市地下水位动态变化预测

就 2015 年塔城市地下水位变化情况来看，在 4 月份出现异常数据，通常 4 月份处于地下水下降状态，但是该年度 4 月份塔城地区突降暴雨，使额敏县辖区地下水位上涨，玉什喀拉苏水位暴涨，引发洪水，使玉什喀拉苏镇与喀拉也木勒镇等区域遭受水灾，当年塔城市地区地下水位变化波动较大，打破常规监测规律。

地区气象局对 2016 年地区农牧业气象年景进行分析与预测，预计在 2016 年全区域农牧业生产气象年景略偏丰，而且光热条件相比往年要好，降水量与过往年份差异略大。就塔城 2016 年地下水变化与降水情况来看，地下水量略有增加，主要是受到降水影响。以额敏县为例分析，在 2016 年 11 月 1 日—15 日平均气温 2.8℃，比历史同期(1960 年—2015 年)偏高 1.8℃。11 月 3 日额敏县本站日最高气温达 21.8℃，已超出历史同期极端最高气温 21.2℃(1988 年 11 月 5 日)。13 个区域自动站最高气温达到 20℃以上，超过 22℃的有 5 个自动站，其中额敏县杰勒阿杂什镇木呼尔村最高气温达 24.9℃。截止到 15 日，额敏县地区总降水量为 46.6 mm，与历史同期相比(不包括 1965 年降水数据，即 51.1mm)，其排名第二。中旬出现连续降水天气，过程降水达到 29.3 mm，最大日降水 16.2mm，达到暴雪级别。

### （5）径流

本地区河川径流十分丰富，多年平均径流量为  $62.6 \times 108 \text{m}^3$ ，出境水量为  $8.4348 \times 108 \text{m}^3$ ，入境水量为  $0.6636 \times 108 \text{m}^3$ ，实际控制水量为  $54.7 \times 108 \text{m}^3$ 。塔城地区南部乌苏、沙湾一带河流发源于高山，冰川补给占一定的比例，春汛不明显，夏水集中，河流连续最大 4 个月径流量发生在 6~9 月，北五县河流均为季节积雪融水和雨水混合补给型河流，其特点是全年水量集中在 4~6 月，以春汛的形式出现，年最大流量多出现在 4~5 月间，冬季为漫长的枯水季节，水量较稳定。

---

#### (6) 径流的年内分配

处在准噶尔内陆区的乌苏、沙湾二县市的各河水量，由于发源于高山，山体深厚，上游有高山冰川和积雪融水补给，低山积雪较薄，春汛不明显，夏水集中，6~9 月径流量占全年径流量的 70%~80%，7 月水量最大，3 月最小，春水占 7%左右，夏水占 65%左右，秋水占 20%左右，冬水占 5%左右。因此，春旱、夏洪和径流调节是本区的主要特性，从而造成水资源利用上的困难。

发源于准噶尔盆地西部山地的诸河流，由于春汛的特点，各河水量集中在 4~6 月，占全年水量的 60%左右，各河春季占 50%左右，夏季占 30%左右，秋季占 10%~15%，冬季占 5%左右，夏半年占 70%左右，最大月占 30%左右，从而显示出春汛河流的特点，对农作物生长极为不利。

### 7.4.2 地下水化学特征

受地形地貌、地层岩性及地质构造等因素影响，区域基岩裂隙水发育，含水层主要为火山碎屑岩及花岗岩类，含盐量轻微，水的矿化作用微弱，矿化度一般小于 0.1g/L，地下水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型，水质良好。

### 7.4.3 地下水资源影响

#### 1、地下水可开采量

地下水可开采量是指在一定技术、经济条件下，开采过程中不发生水质恶化或其它不良地质现象，如地下水水位持续下降、地面沉降、土地沙化、土壤盐渍化等环境地质问题，并对生态环境不致造成不利影响的情况下，可以持续开采利用的地下水量。

地下水可开采量的确定是区域地下水资源量的合理分解，一个地下水系统或地表水流域内的水源地的可采资源总量不得超过该系统或该流域的区域可开采资源量。也就是说，一个地下水系统或地表水流域的区域可开采资源量是该系统或该流域内的水源地的可开采量的约束条件。

塔城市的地下水的形成与盆地的地质构造有关，塔城市有三大地貌单元，也就是三大水文地质单元，山区是地下水的补给区，洪积平原既是地下水的补给区，也是地下水的径流区，冲积平原是地下水的排泄区。塔城市境内泉水（属地下水）45 条，年径流量 2.28 亿立方米。塔城市的地下水天然补给量 0.32 亿立方米，可开采量 2.56 亿立方米。

---

## 2、取水可靠性分析

根据水源地已有供水水文地质勘查成果，含水岩组属冰水沉积层，岩性以卵砾石为主，富水性较好，水量以丰富-极丰富为主，新增机井取水后未超过地下水的允许开采量，因此建设项目取用地下水是有保障的。

## 3、水质可靠性分析

根据塔城市自来水公司委托检测的三水厂水源地的地下水水质卫生检验报告书可以看出，项目各项指标均符合国家《生活饮用水水源水质标准》CJ3020-1993 各项指标。其水量和水质，可以满足塔城市城市用水的需求。

## 4、对地下水水位的影响

新增建设项目取水后未超过地下水的允许开采量，对区域水资源可利用量影响较小，论证区地下水资源 具有开发潜力。新增工程取水后总需水量控制在区域水资源可利用量之内，因此，本工程取水对区域水资源可利用量的影响在可接受范围内。

# 7.5 运营期固废环境影响

本项目运营期深井泵房不专门配置工作人员，仅有调蓄站 3 位工作人员，环评要求建设方在项目区设垃圾箱，集中收集后运至市政指定垃圾堆放点，交由环卫部门统一处理，不对外随意排放，对当地环境基本无影响。

# 7.6 运营期土壤环境影响

项目新建水源井位于水源地北侧，本项目主要抽取地下水用做城市居民生活用水，项目运行期间不产生污染物排放，不会造成土壤环境的污染。

土壤环境影响评价自查表

| 工作内容   |                | 完成情况                                                                                                                                                                         |       |       |      | 备注    |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|-------|
| 影响识别   | 影响类型           | 污染影响型 <input type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>                                                                   |       |       |      |       |
|        | 土地利用类型         | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>                                                                      |       |       |      |       |
|        | 占地规模           | ( ) hm <sup>2</sup>                                                                                                                                                          |       |       |      |       |
|        | 敏感目标信息         | 敏感目标 ( )、方位 ( )、距离 ( )                                                                                                                                                       |       |       |      |       |
|        | 影响途径           | 大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )                                       |       |       |      |       |
|        | 全部污染物          | /                                                                                                                                                                            |       |       |      |       |
|        | 特征因子           | /                                                                                                                                                                            |       |       |      |       |
|        | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>                                       |       |       |      |       |
|        | 敏感程度           | 敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>                                                                         |       |       |      |       |
| 评价工作等级 |                | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                           |       |       |      |       |
| 现状调查内容 | 资料收集           | a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>                                                        |       |       |      |       |
|        | 理化特性           |                                                                                                                                                                              |       |       |      | 同附录 C |
|        | 现状监测点位         |                                                                                                                                                                              | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度   | 点位布置图 |
|        |                | 表层样点数                                                                                                                                                                        | 1     | 2     |      |       |
|        |                |                                                                                                                                                                              |       |       |      |       |
| 现状监测因子 | 基本 45 项        |                                                                                                                                                                              |       |       |      |       |
| 现状评价   | 评价因子           | 基本 45 项                                                                                                                                                                      |       |       |      |       |
|        | 评价标准           | GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )                  |       |       |      |       |
|        | 现状评价结论         | 达标                                                                                                                                                                           |       |       |      |       |
| 影响预测   | 预测因子           | /                                                                                                                                                                            |       |       |      |       |
|        | 预测方法           | 附录E <input type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )                                                                                                         |       |       |      |       |
|        | 预测分析内容         | 影响范围 ( )<br>影响程度 ( )                                                                                                                                                         |       |       |      |       |
|        | 预测结论           | 达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/><br>不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> |       |       |      |       |
| 防治措施   | 防控措施           | 土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( )                                           |       |       |      |       |
|        | 跟踪监测           | 监测点数                                                                                                                                                                         | 监测指标  |       | 监测频次 |       |
|        |                |                                                                                                                                                                              |       |       |      |       |
|        | 信息公开指标         |                                                                                                                                                                              |       |       |      |       |
| 评价结论   |                | 测结果均能满足《土壤环境质量标准建设用地土壤风险管控标准(试行)》                                                                                                                                            |       |       |      |       |

|                                                                                 |                          |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--|
|                                                                                 | (GB36600-2018) 第二类用地筛选值。 |  |
| 注 1: “□”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。<br>注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。 |                          |  |

## 7.7 运营期生态环境影响

本项目的运行, 对本区域植被具有一定的破坏, 减少植被覆盖率。但采取相应的措施(临时占地进行生态恢复, 种植当地物种植被, 铺设管线处种植浅根植物, 进行植被恢复), 能够减缓影响。

本项目水泵、变压器等设备的噪声影响本区域野生动物的生存环境。通过设置井房、采用低噪声设备, 并采取减振措施能够减缓对野生动物的影响。本项目永久占地面积较小对当地的生态系统稳定性和生物多样性不会造成威胁。在施工和运行过程中采取措施, 能够有效防止水土流失。

---

## 8 环境保护对策措施及其技术经济论证

### 8.1 环境保护措施设计原则及设计标准

#### 8.1.1 设计原则

(1) 预防为主和环境影响最小化原则

在方案设计时，借鉴成熟的经验和科学知识，预防为主，防治结合，防止不利影响的产生，把对环境的不利影响降到最低。

(2) 全局观点、协调性及生态优先原则

各项措施与当地及工程区的生态建设紧密协调、互为裨益，切实作到生态优先。

(3) 综合防治，因地制宜，因害设防，突出重点的原则

(4) 经济性、有效性原则

(6) 遵循环境保护措施投资省、效益好和可操作性强的原则。

#### 8.1.2 设计规程、规范及标准

(1) 《建设项目环境保护设计规定》（[87]国环字第 002 号）；

(2) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；

(3) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1~16453.6-2008）；

(4) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

(5) 《水电水利工程工程量计算规定》（DL/T5088-1999）；

(6) 《水利水电工程制图标准 水土保持图》（SL73.6-2001）。

### 8.2 地下水环境保护措施

(1) 地下水环境管理

应设专人负责运行期地下水环境管理工作，负责水务管理和水质监控等工作。同时，业主单位必须根据环评提出的主要环境问题及环保措施制订全面的、长期的环境管理规划，供各级部门进行环境管理时参考。

1) 地下水环境管理应纳入正规化和规范化的管理体制，建立和健全长效环境管理机制；

2) 管理机构内部设置环境保护管理科，定期委托当地监测站进行水质监测，将监测数据进行统计存档，为有关部门的环境管理提供科学依据；



---

3) 环境管理人员应定期以书面形式向环境保护行政主管部门进行报告,每月进行一次常规报告,每季度进行一次汇总报告,年终进行年终总结报告。报告内容包括:项目场地及周边地下水环境监测数据、地下水环境保护措施落实情况等;

4) 遇到突发污染事故时,环境管理人员应及时向单位主管领导汇报,同时采取相应防治措施,主管领导应及时向环境保护行政管理部门及市级人民政府汇报。

## (2) 地下水环境监测

### 1) 水量、水位监测

① 建议在水源地各供水井中安装水位水量监测仪,对单井取水量及供水井水位进行实时监测,发现异常及时处理。

② 对水源工程总取水量进行监测,并在易发生漏水的位置设置检测仪,当发生漏水时能及时报警,确保早发现、早处理。

### 2) 水质监测

为了及时、准确地掌握水源地及其周围区域地下水环境质量状况,根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)要求及该区地下水流向、水源保护区分布等情况,在水源地范围内、上游、下游各布设 1 眼地下水水质长观孔。充分利用水源地供水井或机、民井对地下水水质进行长期监测,以便及时发现问题并采取应急措施。

## 8.3 声环境保护措施

本项目运行期噪声排放达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。噪声叠加后,各代表点均达到相应标准限制,项目运行过程中对周围声环境影响较小。

## 8.4 土壤环境保护措施

项目运行期间无废水、废气的产生,不会对土壤环境产生污染。同时本项目所在区域地下水埋深较大,项目取水不会对项目区土壤产生明显的不利影响。

## 8.5 固废环境影响保护措施

---

对于产生的少量泥沙和生活垃圾及时清运处理。

## 8.6 生态环境影响保护措施

项目井泵房和减压阀站房占地为荒漠，不属于耕地、林地等，占地所造成的生态影响轻微。项目运行期间对水源井及泵房区域加强管理，通过播撒草籽和植树等措施，逐步恢复原生生态；加强水源井周边的绿化管理，划定水源涵养区，维持水土保持功能，保护生态环境。

运行期间设计取水量未超过区域地下水补给量、地下水可开采量，取水对区域地下水资源量的影响在可接受范围内。各水源井应设置流量计，按照一井一策设置取水台账，如实记录各水井的取水量，严禁地下水超采行为。

项目取水不会加剧区域土壤盐渍化，不会造成土壤理化性质的改变。

## 8.7 水源地保护措施

### 1、水源地保护规定

地下水水源地划定后，严格按照《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源地保护区污染防治管理规定》（2010）、《集中式饮用水水源环境保护指南》（试行）和《新疆维吾尔自治区集中式饮用水水源地环境保护管理办法》（征求意见稿）等地下水水源地保护要求执行，具体如下：

（1） 饮用水地下水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：

- 1) 禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其它有害废弃物。
- 2) 禁止利用透水层孔隙、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、天然气、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等。
- 3) 实行人工回灌地下水时不得污染当地地下水源。

（2） 一级保护区必须遵守下列规定：

- 1) 禁止建设与取水设施无关的建筑物；
- 2) 禁止从事农牧业活动；
- 3) 禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其它有害废弃物；
- 4) 禁止输送污水的渠道、管道及输油管道通过本区；
- 5) 禁止建设油库；
- 6) 禁止建立墓地。

（3） 二级保护区必须遵守下列规定：

---

1) 禁止建设化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、染料、食品、炼焦、炼油及其它有严重污染的企业，已建成的应限期转产或搬迁；

2) 禁止设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场和转运站，已有的上述场站要限期搬迁；

3) 禁止利用未经净化的污水灌溉农田；

4) 化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所必须有防雨、防渗措施。

## 2、水源地保护措施

### (1) 施工期水源地保护要求

1) 工程开工前开展施工人员的教育，做好进场前的施工培训和水源保护区保护宣传工作，告知施工人员本项目涉及的集中饮用水水源保护区的保护范围、保护内容及保护水源的重要性等，并在施工场地内设置水源保护区警示标示。

2) 严禁在饮用水水源保护区内设置施工营地、弃渣场、取土场、料场等临时施工场地，严禁保护区内设置排水口。

3) 文明施工，控制施工扰动范围，采用围挡施工方案，严禁施工人员、机械设备越界施工，减少工程占地对保护区生态环境的破坏。

4) 加强施工管理，建立施工机械维护保养制度，确保施工机械稳定运行，防治跑、冒、滴、漏的发生。

5) 加强工程监理，管材严格按照设计标准要求选材，严格按照施工标准进行管沟基础及管道连接施工，确保管线施工质量，避免出现裂损、渗漏。

### (2) 运营期水源地保护要求

#### 1)

项目水源地建成后，建设单位应根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）编制饮用水水源地保护区划分方案，根据方案要求进行饮用水水源保护区的划分。水源地划分后，应实施封闭管理，对水源保护区边界区区域设置护栏、围网；禁止新建、扩建与保护水源无关的建设项目。

2) 依据《饮用水水源保护区标志技术要求》（HJ/T433-2008）及《道路交通标志和标线》（GB5768-2015）的要求，在临近水源保护区处设置饮用水水源保护区警示标示及限速标识，临近水源保护区路段内限速 40km/h，其中限速标识 4 个，饮用水水源保护区警示牌 2 个。

---

3) 加强运输管理, 严禁危险化学品运输车辆在水源两侧道路上长期停留, 并设置危化品运输车辆尽快通过的告知牌, 并应注明报警电话。

4) 划定的一级保护区设置隔离网, 隔离网内耕地、牧草地等逐步实现退耕退牧, 并设置标识牌。

---

## 9 环境监测与环境管理

### 9.1 施工期环境管理

施工期进行环境监理，环境监理的主要目的是落实工程环境影响报告书中所提出的各项环保措施，将工程施工和移民安置活动不利影响降低到可接受程度。环境监理是工程监理的重要组成部分，贯穿工程建设全过程。其任务包括：质量控制、信息管理、组织协调。

#### （1）环境管理机构设置

施工期实行分级管理制：一级为公司主管副总经理；二级为公司项目筹建处；三级为施工项目负责人。

#### （2）环境管理机构职责

##### ① 主管副总经理职责

- A、负责贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规和政策。
- B、负责建立施工期的环境保护机构，保证人员的落实。

##### ② 筹建处职责

- A、贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。
- B、负责与协调施工场地附近居民与施工单位之间的关系。
- C、实施施工期环境影响缓解措施，负责向施工单位提出环境保护的要求。
- D、制定施工期环境监管计划，并监督、检查施工阶段环境管理制度的执行情况。

##### ③ 施工项目负责人职责

- A、按照环保部门的要求，针对本施工阶段的环境污染，提出环保治理方案，报筹建处。
- B、负责施工场地的扬尘、废污水、噪声、固体废物的环境管理工作。
- C、负责对各操作岗位进行监督与考核，确保施工期噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的标准要求。
- D、负责各施工阶段生产岗位文明生产的严格管理，落实各项环保措施，为附近居民创造良好的环境。

---

## 9.2 环境监测

### 9.2.1 监测目的

根据本工程特点，结合工程影响区环境现状，提出环境监测计划，其监测目的为：

- （1）为工程环境保护工作的开展提供基础资料。掌握工程区环境状况的动态变化，为施工及运行期污染控制、环境管理提供科学依据。
- （2）及时掌握环境保护措施的实施效果，根据监测结果调整和完善环境保护和环境影响减缓措施，预防突发性事故对环境的危害。
- （3）验证环境影响预测和评价结果的正确性和可靠性。
- （4）为工程影响区域生态环境保护工作提供科学依据。

### 9.2.2 监测方案布设原则

#### （1）与工程建设紧密结合的原则

监测的范围、对象和重点应结合工程施工、运行特点和周围环境敏感点的分布，及时反映工程施工、运行对周围环境敏感点的影响及环境变化对工程施工和运行的影响。

#### （2）针对性和代表性的原则

根据环境现状和环境影响预测结果，选择对环境影响大的、有控制性和代表性的以及对区域或流域影响起控制作用的主要因子进行监测，力求做到监测方案有针对性和代表性。

#### （3）经济性与可操作性的原则

按照相关专业技术规范，监测项目、频次、时段和方法以满足本监测方案主要监控任务和目的为前提，尽量利用附近现有监测站网、监测机构、监测断面（点），所布设监测断面（点）可操作性应强，力求以较少的投入获得较完整的环境监测数据。

#### （4）统一规划、分步实施的原则

监测系统从总体考虑，统一规划，根据工程不同阶段的重点和要求，分期分步建立，逐步实施和完善。

本项目的不利影响主要为地下水环境影响、生态环境影响。根据布设原则和环境影响分析预测结果，本项目需进行地下水环境监测和生态环境监测。

---

### 9.2.3 地下水环境监测

#### ①监测目的

掌握工程运行后，地下水开采量与地下水位变幅的相关关系。为环境监督、环境管理提供依据。

#### ②监测内容

地下水开采量、瞬时流量；地下水静水位、地下水动水位。

#### ③监测布点

本项目 10 眼水源井。

#### ④监测方法

本项目所有机井均安装井电双控设备。开采量及瞬时流量可由改设备提供。水位观测采用万用表法进行测量，有条件时可采用自动记录设备。

#### ⑤监测频次

静水位在上一次停泵 24 小时后测量，每月一次，每次尽量在固定时间测量。动水位在开泵后水位基本稳定时测量，一年补测一次（两次测量水位小于 10cm 时，即认为达到稳定状态）。

## 9.3 环境管理

环境管理是工程管理的一部分，是建设项目环境保护工作有效实施的重要环节。

## 9.4 环保设施竣工验收

按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》要求，对与建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施，环境影响报告书和有关项目设计文件规定应采取的其它各项环境保护措施进行验收。根据现场调查和咨询，施工单位采取了以下环保措施：

#### （1）环境空气保护措施：

在施工过程中加强了施工管理，做到文明施工、集中施工、快速施工。施工场地周围设置临时围挡，围栏的高度 1.8m，施工期每天每隔 4 小时洒水一次，早晚清扫场地一次，有效降低施工扬尘量 70%以上。工程开挖土方及时清运，减小扬尘影响时间和范围。

---

## （2）声环境保护措施

施工过程中经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生；按规定操作机械设备，遵守作业规定，减少碰撞噪音，指挥作业采用对讲机等现代化信息设备。施工机械操作工人及现场施工人员控制工作时间为每天的 10 点至 19 点，施工单位为施工人员配置了个人防护措施，如带耳塞，头盔等。

## （3）水环境保护措施

租用民房，生活污水排入居民生活污水排水系统，最终进入生活污水处理站。施工场地设置沉淀池，并且加铺防渗土工膜，施工结束后，沉淀池回填，并进行场地平整。

## （4）水土保持措施

施工人员租住当地的民宅，无任意堆放和丢弃垃圾现象。施工时严格按照要求，弃方运至建筑垃圾堆放点有序堆存，运输过程和装卸时防止抛洒。严禁乱挖乱弃，应严格执行环保标准，保护植被，采用集中取土，防治水土流失，以不诱发新的地质灾害为基本原则。施工期间优化施工活动范围，并且占地控制在划定施工范围，减少土壤破坏和植被损害，降低水土流失。大风及大雨天气不施工。

施工时采取的环境保护措施均为临时措施，没有工程措施。这些措施起到了很好的环保效果，工程施工没有造成大的环境问题，施工期内未收到相应环保部门的处罚及当地村民的投诉。施工结束后，相应环保设施被拆除；工程运行多年未造成环境问题。现场符合验收条件。建设单位可委托具有相关资质的环境影响评价机构编制工程环保竣工验收调查报告。



---

## 10 环境保护投资及环境影响经济效益分析

### 10.1 环境保护投资

#### 10.1.1 编制原则

(1) 环境保护作为工程建设的一项重要内容，其估算依据、价格水平年与主体工程一致；

(2) 建筑工程基础单价，包括人工单价、主要材料价格及建筑工程单价与主体工程一致；

(3) 植物工程估算参照地方市场价格调整计算；

(4) 建设管理费、技术培训费、监理费和基本预备费等项目采用投资×费率的方法计算；

(5) 本估算仅包括建设期及试运行期环保费用，运行期环境管理、环境监测及环境研究等费用列入工程运行成本，不在此计列；

(6) 根据中华人民共和国国家经济贸易委员会 2002 年 78 号公布《水电工程设计概算编制办法及计算标准》（2002 年版）的规定。

#### 10.1.2 编制依据

(1) 编制办法执行水利部水总（2002）116 号文“关于发布《水利建筑工程预算定额》、《水利建筑工程概算定额》、《水利工程施工机械台班费定额》及《水利工程设计概（估）算编制的规定》；

(2) 建筑工程执行水利部水总（2002）116 号文，采用《水利建筑工程概算定额》，并扩大 10%；

(3) 安装工程执行水利部水建管（1999）523 号文，采用《水利水电设备安装工程概算定额》，并扩大 10%；

(4) 施工机械台时定额执行水利部水总（2002）116 号文，采用《水利工程施工机械台时费定额》；

(5) 《水利水电工程环境保护概估算编制规程》（SL359—2006）；

(6) 水利水电工程环境保护设计概（估）算编制规定；

(7) 关于颁发《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水利部水总[2

003]67 号)；

(8)《关于开发建设项目水土保持咨询服务费用计列的指导意见》(保监[2005]22 号)；

(9)新疆维吾尔自治区发展和改革委员会《关于印发〈新疆维吾尔自治区环境监测和技术有偿服务收费管理暂行办法〉的通知》(新发改收费[2007]310 号)。

### 10.1.3 费用构成

本工程建设总投资为 5123.76 万元，其中环保投资约 70 万元，占投资比例 1.37%。

环保投资估算表

| 时期          | 分类       | 治理内容                   | 投资 (万元) |
|-------------|----------|------------------------|---------|
| 施工期         | 粉尘防治措施   | 苫布覆盖，配备洒水车洒水除尘         | 10      |
|             | 废气泄露防控措施 | 加强劳动安全卫生管理，制定完备的安全防范措施 |         |
|             | 噪声防治措施   | 安装基础底座采取减振措施           | 8       |
|             | 固废防治措施   | 本项目不能回填的挖方用作施工范围内的土地平整 | 12      |
| 运行期         | 噪声防治措施   | 使用低噪声设备，采取减振措施         | 5       |
| 生态保护措施      |          | 植被、地貌恢复                | 15      |
| 环境管理        |          | 环境监理、环保验收              | 20      |
| 环保投资合计 (万元) | 70       |                        |         |
| 总投资 (万元)    | 5123.76  |                        |         |
| 占总投资比例 (%)  | 1.37     |                        |         |

## 10.2 环境影响经济效益分析

本项目为地下水开采工程和自来水的供应工程，建成运行后，产生的正面环境影响相对来说是较大的，这在环境影响预测评价中已经进行了详细评述，污染损失值以潜在损失值为主体，所含因素较多，难以完全量化估算，故本环评重点对所采取的污染防治措施的环境损益进行分析评述。

影响控制措施的经济损益包括两个方面：一是直接经济效益，二是间接经济效益。间接经济效益和损失是一个问题的两个方面，两者之间存在着互换关系，

---

即环境污染使污染区域使用功能下降所造成的损失值,可以作为减少污染所得到的利益。

### 10.3 社会效益分析

#### 1、 确保城区用水正常

项目建成后使得塔城市地下水供水能力得到提升,提高城市供水的保证程度。

#### 2、有利于促进地区经济和相关企业的发展

随着工程的动工建设,施工期大量物资和人员的流动,项目资金的注入,以及施工队的消费等因素将直接对施工区的经济发展、产业结构产生一定的影响,有利于促进工程直接影响区的国民经济和社会发展。

项目施工需要大量的人力和管材等,施工人员可通过周边村镇招募,管道施工所需的关键等相关物资可以就近采购,这样可增加当地居民的收入,促进区域社会经济的发展。

供水工程是国民经济的基础设施,为满足城市近、远期发展的用水需求,提高城区供水体系的安全性,保障水质安全;保障居民的身体健康;提升城市的综合服务功能,促进地方社会经济的可持续发展。

---

## 11 环境影响评价结论及建议

### 11.1 工程概况

项目名称：塔城市城市水源建设工程；

建设单位：塔城市住房和城乡建设局；

地理位置：本项目位于塔城市二工镇喀拉墩村境内，分三处建设。第一部分为五水厂向城区供水的调蓄水厂建设：经五水厂处理后的达标自来水经过调蓄水厂调节后向塔城市供水，即调蓄水厂选址；第二部分为喀拉墩水厂的地下水源井建设；抽取地下水后向喀拉墩水厂补充供水，即喀拉墩 4 座深井泵房选址。第三部分是三水厂水源井建设，共 6 眼井。

调蓄水厂中心坐标为：东经 83°4'57.99"，北纬 46°48'47.07"，调蓄站东侧是公路，北侧是农田、西侧为喀浪古尔河防渗干渠、南侧为塔城地区正鑫砼拌合站。喀拉墩水厂深井泵房中心坐标：东经 83°1'29.27"，北纬 46°46'23.95"，四周均为农田。三水厂水源井中心坐标为东经 82°58'41.18"，北纬 46°46'29.66"，项目东侧、西侧是河道，南侧、北侧是农田。

（7）建设性质：新建。

建设内容和规模：本工程包含三水厂地下水源井新建 6 眼水源井（1#—6#井），喀拉墩地下水源井新建 4 眼水源井（7#—10#井），调蓄站一座，以及配套的井房、输水管、架空线路等工程。

### 11.2 环境现状评价结论

#### 1、环境空气质量

评价区域大气环境中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 占标率均小于 100%，各项指标均低于《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准浓度限值，本项目所在区域属于环境空气质量达标区。

#### 2、地下水环境质量

项目区上游、下游及项目区内共计五处地下水井采样检测结果，各项水质因子的标准指数均<1，符合《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）中Ⅲ类标准，项目区及周边区域地下水环境质量现状较好。

#### 3、声环境质量

---

通过监测结果可知，拟建水源地周边环境噪声值均为自然背景状态，昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类声功能区标准要求，区域声环境质量较好。

#### 4、土壤环境质量

由评价结果表明，项目区内及项目区外土壤中所监测的各类因子均远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）中土壤评价风险筛选值限值，项目区土壤现状环境质量满足标准的要求。当土壤中污染物含量低于风险筛选值的，土壤生态环境风险较低，项目区外土壤环境质量较好。

### 11.3 环境影响评价结论

#### 1、施工期

##### （1）环境空气影响

项目施工期主要大气污染物为扬尘、机械燃油废气。施工期间，施工区域可采取洒水措施，车辆进入施工区域应控制车速，从而抑制扬尘的产生，建筑材料和渣土采取苫盖措施，减少起尘；加强施工机械的养护，不使用时，及时关闭机械。施工区域开阔，环境空气容量大，在采取本报告提出污染防治措施后，施工期间对所在区域环境空气造成的影响轻微，施工结束后可逐渐恢复至原有环境空气质量水平。

##### （2）水环境影响

施工期间废水主要为洗井废水、管道试压废水和混凝土养护废水。洗井废水中污染物主要为砾石、岩屑和泥沙，可直接用于施工区的洒水降尘；考虑到现场排水点远及为了节约用水，管道试压管段内存水暂不排放，待下一管段试水时重复利用，最终可用于项目区附近洒水降尘；混凝土过程中用水量较少，大多通过蒸发进入大气中，少部分流入周边土壤中，对土壤环境的影响较小。在采取措施后，施工期产生的废水不会对项目区周边环境造成显著不良影响。

##### （3）声环境影响

项目施工期间，应合理安排施工工序，施工设备应尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备。加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机

---

械噪声增大的现象发生。采取以上污染控制措施后，可将施工期噪声影响降至最低程度。

#### （4）固废环境影响

施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，对于无利用价值的应及时清运至建筑垃圾填埋场；施工材料、建筑垃圾和弃土运输过程中采用篷布进行遮盖，防治沿途洒落；开挖的土方宜就近回填，减少土方转运过程；施工结束后，及时拆除、清理项目区的临时建筑，做到“工完、料尽、场地清”。施工期间只要加强管理，采取切实可行的措施，这些废弃物不会给环境带来危害。

#### （5）生态环境影响

施工期间采取彩条旗进行围挡，以明确施工边界；开挖土方堆放于管沟单侧，以便于回填作业，对于需长时间堆放的土方，做好苫盖工作。施工结束后土方全部回填，施工结束后及时对临时占压的草地进行恢复，因项目区地表植被覆盖度低，施工对植被的影响轻微。项目施工主要对区域土壤和水土流失影响，施工结束后通过防治措施可促使地表结皮层恢复，项目区生态逐渐稳定。

### 2、运营期

#### （1）环境空气影响

本项目运行期间不产生大气污染物，不会对项目周边大气环境产生不良影响。

#### （2）水环境影响

项目各水源井间距均大于取水影响半径，运行期间各水源井不会相互影响。本项目设计取水量符合水文地质单元地下水补给量、地下水资源量和地下水可开采量，同时设计取水量符合区域“三条红线”指标要求，在严格按照设计取水量进行地下水取用的情况下，项目取用地下水对区域地下水环境及水文地质的影响可以接受。建设单位应按照规范要求编制水源保护区划分方案，并设置饮用水水源保护区，以保障水源地安全运行。

#### （3）声环境影响

项目输水管线和水源地距居民区较远，输水管线沿线及水源地周边无其他声环境敏感点，因此运行期间的输水水流噪声及水泵运行噪声不会对居民区及其他声环境敏感目标造成影响。

---

#### （4）固废环境影响

本工程建成运行后产生固体废物为泥沙，主要为水中的泥沙、岩屑等小粒径无机物质，沉积于蓄水池中。通过定期对蓄水池进行清理，清理的污泥集中清运至垃圾填埋场处置，不会对环境和饮用水安全产生不利影响。

#### （5）土壤环境影响

本项目为生活取水项目，项目运行期间无废水、废气及固废的排放，项目区地下水埋深较大，项目运行期间不会造成土壤环境污染。

#### （6）生态环境影响

项目井泵房和减压阀站房占地为荒草地，占地所造成的生态影响轻微。项目运行期间可通过播撒草籽和植树等措施，提高水源井泵房周边绿化率。运行期间设计取水量未超过区域地下水补给量、地下水可开采量，取水对区域地下水资源量的影响在可接受范围内。项目取水不会加剧区域土壤盐渍化，不会造成土壤理化性质的改变。

### 11.4 环境保护对策措施

#### （1）地下水

①机井泵房周边设置围栏，并建立标识牌，避免无关人员靠近破坏。

②机井泵房周边 10m 范围内禁止垃圾堆放、污水排放等一切排污行为。

③安装水量计量、水位监测等设备，工作人员定期巡视检查，掌握机井及地下水动态，发现问题及时处理。通过严格落实以上措施，规范管理，能够有效避免和减缓运营期对地下水环境的影响，不降低其水质，对地下水环境影响较小，保护措施较为可行。

#### 水源地保护区环境保护措施

运营期应严格按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护部令第 16 号修改，自 2010 年 12 月 22 日施行）中地下水水源地环境保护要求执行，能够有效降低对水源地保护区的影响。

### 11.5 合理性分析结论

（1）本项目属《产业结构调整指导名录》（2019 年本）中鼓励类项目中“二、水利-3、城乡供水水源工程”，符合国家产业政策；

(2) 本项目包含的 10 眼水源井均办理了取水许可证，项目建成后取水量符合“三条红线”指标要求，取水量未超过区域地下水可开采量，新建水源地不属于地下水超采区，项目建设符合《中华人民共和国水法》和《新疆维吾尔自治区地下水资源管理条例》；

(3) 本项目开采潜水层地下水，不采取潜水和承压水混合取水；项目建成后将制定相关保护方案，项目建设符合《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》；

(4) 项目选址不属于生态红线范围，项目建成后不会造成区域生态功能降低、功能区面积减少、生态功能性质改变，不会造成地下水、大气、土壤环境质量降低，取水量符合地下水“三条红线”要求，项目未纳入生态环境准入负面清单，综上所述本项目符合“三线一单”。

## 11.6 公众参与

本次评价公众参与采用张贴公告、网上公示、报纸公示等多种形式公开环境信息，广泛征求评价范围内受影响群众的意见。项目区公众对项目的建设无反对意见。

## 11.7 环境监测与管理

### (1) 监理

施工期实施环境监理。

### (2) 监测

共布设监测点，开采量及瞬时流量可由改设备提供。水位观测采用万用表法进行测量，有条件时可采用自动记录设备。静水位在上一次停泵 24 小时后测量，每月一次，每次尽量在固定时间测量。动水位在开泵后水位基本稳定时测量，一年补测一次（两次测量水位小于 10cm 时，即认为达到稳定状态）。

## 11.8 环境保护投资

本工程建设总投资为 5123.76 万元，其中环保投资约 70 万元，占投资比例 1.37%。

## 11.9 综合评价结论

本项目符合产业政策；从环境保护角度选址基本合理；项目所产生的污染物均能达标排放并满足总量控制要求；项目建设满足国家关于“生态保护红线、环



---

境质量底线、资源利用上限和生态环境准入负面清单”相关要求；项目在设计过程中严格执行本环评提出的各项生态保护措施和污染防治措施后，各污染物均达标排放，对环境影响较小。经广泛的公众参与调查，受调查的公众支持项目建设，没有反对意见。项目建成后社会效益、经济效益、环境效益较好。因此，该项目在采取相应的环保措施之后，从环保角度来讲本项目建设是可行的。

项目在建设过程中不可避免会对周围环境产生不利影响，但只要建设单位严格执行“三同时”制度，充分考虑、落实本报告中提出的各项污染防治措施，确保装置投产后达标排放。

## 11.10 要求和建议

1、严格按照《机井技术规范》（GB/T50625-2010）中要求规范施工，并开展环境监理工作，降低对地下水环境影响。

2、严格遵守相关法规和规划，控制地下水开采量。

3、加强地下水水位的监测，及时将数据统计汇总至皮山县水利部门，综合分析地下水流场动态，为下一步调控管理工作提供依据。