

# 玛纳斯县供水工程任务与建设的规模探析

于志昂<sup>1</sup> 金益刚<sup>2</sup> 王夏昕<sup>2</sup>

1. 新疆昌吉方汇水电设计有限公司 新疆昌吉 831100

2. 中国水电基础局有限公司 天津 301700

**摘要:** 关于饮水问题而言, 它所涉及到的面比较广, 能够直接关系到群众的切身利益。因此, 在本篇文章中, 主要是以玛纳斯县作为研究对象, 探讨供水工程任务与建设的规模。

**关键词:** 玛纳斯县; 供水工程; 任务与建设

## 前言:

随着我国经济的快速发展和进步, 关于供水问题已经成为了重点需要解决问题。对于部分缺少水源的地区, 我国相关部门应当进一步构建供水工作, 以此在最大化限度中保障当地的用水安全。

## 一、工程任务

### 1. 施工组织设计

本项目建设供水管道总长20.708km, 设水处理车间1个。土木工程建设单位采用公开招标方式选定。

#### (1) 对外交通条件

在这一个过程中, 我们可以了解到, 该项目为玛纳斯县供水管道红山嘴支管至玛河混纺产业区。项目一般呈南北走向, 在项目范围内, 我们可以发现其整体的道路便于运输。不论是对于北疆铁路还是乌奎高速、G312省道等等都能够作为项目对外主要交通运输。

与此同时, 该管线自上而下分别为玛南公路、玛河东岸干渠检修路等相关道路, 构成项目内部交通干线。

#### (2) 场内交通条件

从目前的情况来看, 我们需要进一步根据项目管线布置方案, 沿管线设置宽4.5km的临时施工道路。

#### (3) 永久维护道路

据相关数据标准, 该项目沿线中设有永久性维修道路、拖拉机道路和邻近的农村道路被用作永久性维修道路。其他路段沿管道布置4.5m宽的永久养护道路, 建设12km永久养护道路, 永久道路应在原基础上开挖、平整、压实。

## 2. 环境保护设计

在开展项目建设的时候, 关于对环境的不利影响主要是来源于施工期噪声和管沟开挖对地表植被的影响, 以及新增水土流失问题。那么, 在面对这一种情况, 我们就需要通过采取相应的环保对策, 以此在一定的程度

上起到可以减少项目对环境的不利影响。另外, 根据目前的资料, 不存在制约项目建设的环境问题, 从环境角度分析项目建设是可行的。

## 3. 节能设计

在这一个项目设计当中, 应当进一步本着合理利用能源、提高能源利用效率的原则, 遵循节能设计规范, 不论是从设计理念、项目布局还是从设备选型、施工组织设计等方面都可采用节能技术。与此同时, 还应当选用符合国家政策的节能机电设备和施工设备, 合理安排整体施工进度, 因此, 在最大化限度当中, 起到能够满足国家固定资产投资项目节能设计要求。

## 4. 施工管理

在这一个过程中, 对于施工期间来讲, 主要是实行业主负责制。建设期间, 玛纳斯县工业园区管委会作为项目业主, 履行项目建设组织管理职能, 严格按照有关规定、规范和程序负责项目建设。在项目建设期间, 管理采用五项规定的制度, 即项目法人负责制、招投标制、施工监理制、合同管理制和竣工验收备案制。

最后, 当项目建设完成后, 就需要移交相关运营单位进行运营管理, 管理人员由相关运营单位准备。同时, 在开展管理目标的过程中, 需严格按照制定的经营管理规章制度进行管理, 以此在一定的程度上能够实现实现安全生产。

## 5. 工程建设的必要性

一是水资源对产业的支持, 众所周知, 矿产和水源是混纺等企业支撑的决定性因素, 水的作用不可或缺, 不可替代的。如果在当地出现缺水或水质差的情况发生, 那么不仅会影响企业的生产能力和产品质量, 还会造成不可逆转的损失, 损失可能无法估量。因此, 我们便可以了解到如果出现缺水的情况, 那么就会严重影响园区的产业发展, 由此解决缺水问题是较为关键的一件事情。

二是水资源支撑生活绿化, 产业园生态绿化基础设施项目可快速启动, 美化环境, 改善生态环境, 这不仅有家企业的大力投资支持, 更离不开水源的保障。

## 二、工程布置与建设

### 1. 管线的选择与总体布置

(1) 根据玛纳斯县马河混纺产业园开发试验区总体规划, 我们应当进一步结合产业园的实际发展情况, 因地制宜, 综合示范, 实事求是, 使统筹安排, 满足供水要求;

(2) 按照技术规范, 短期和长期建设相结合, 满足供水规模要求, 技术先进、经济合理、安全适用, 充分发挥水的效益供应项目;

(3) 管理方便, 系统运行稳定, 维护简单快捷, 管理科学;

(4) 在工程选线时, 力求节约用地, 不占用或少占耕地, 在适当情况下尽量缩短管道;

(5) 在保证技术先进适用、满足供水需求的前提下, 尽可能降低投资和运行成本;

(6) 选用的管材应具有耐腐蚀、防渗漏、使用寿命长的特性。

## 三、施工组织设计

### 1. 施工条件

如上所述, 可以发现该项目为区玛供水管道红山嘴支管至玛河混纺产业区。项目一般呈南北走向。在项目范围内, 道路用于运输。北疆铁路、乌奎高速、G312省道为项目对外主要交通运输。管道自上而下由玛南公路、马河东岸运河养护干道、北疆铁路养护公路和农村拖拉机公路组成, 构成项目内部交通干线。

### 2. 施工方式与具体措施

(1) 施工前, 联系交通管理部门办理相关手续, 临时通道修好后进行顶管施工。

(2) 根据施工图, 进行现场通道状态测量和管轴高程测量放线, 对照施工图检查现场实际情况, 确保顶管顶高程与顶管顶高程之间的距离。道路超过1.5m。

(3) 在核对图纸与现场实际情况一致后, 进行顶管坑和接收坑的土方开挖。开挖坡度不小于1:1, 坑下部尺寸为 $6 \times 4\text{m}$ , 接收坑下部为 $4 \times$ 当开挖深度大于5m时, 设安全护堤必须设置在斜坡中间, 护堤宽度不小于1m。

(4) 工作坑和接收坑的支撑和保护, 土方开挖后, 在基坑设备受力侧设置50cm厚1.5m高背钢筋混凝土墙, 使顶进设备受力均匀, 牢固, 不易损坏, 起到保护基坑的作用在顶管过程中。其他三侧基坑应采用钢板或其他

材料进行硬防护, 防护设施必须保证顶管施工时不发生塌方、滑坡等现象。基坑上部应采用钢护栏全封闭。护栏高度应不小于1.2m, 且距基坑边缘约1m。

(5) 基坑保护处理完成后, 按顶进标高进行顶进设备安装和轨道安装。

(6) 本项目顶管施工采用一侧分段顶进、土方开挖的方法。

(7) 第一段顶管定位顶管: 采用25t汽车吊将管子吊装到位; 当管道下入距地面轨道约20cm的工作坑内时, 用手握住管道, 将管道放置在距顶墙约1.2m的位置, 然后将预先加工好的1.0m长塞子安装在顶管上涵管侧边加固; 其次, 放置顶铁, 检查管道的轴线和标高, 并进行调整, 使轴线和标高符合设计要求; 最后进行顶管作业。在顶升过程中, 应使用经纬仪、水平仪和红外测轴仪实时检查顶升轴线和高程。如有偏差, 应采用微调钢板随时调整顶升头和顶升力位置, 保证管道轴线和标高满足设计要求。顶管单次顶进深度以塞子完全顶入土壤为准。

(8) 第二段及后续剩余的顶管应就位并顶进。本段管道顶进完成后, 下一段管道就位顶进, 直至全部顶进完成。用吊车将管道吊至距地面约20cm的工作坑时, 用手扶正并放置在距原管道约20cm处, 然后放置止水胶圈并用胶带固定, 然后顶进管道。顶起方法同上。

(9) 土方开挖及外运: 土方全部在土体中间接地, 土方采用人工开挖。铲子用于完成挖掘。不使用破碎锤等机械设备进行挖掘, 避免土方坍塌。开挖应自上而下进行。土方开挖时, 应将土方装入电动小车。开挖深度保持在40~50cm, 顶部留10~20cm厚的土层, 避免因缺乏保护而倒塌。土方由电动小车运至工作坑, 直接倒入料斗, 然后用吊车卸至土方堆放区或用推土机直接运至业主指定的堆放地点。

(10) 管接头处理: 东岸过主航道时可能有漏水现象。为防止管道施工中及施工后管接头渗漏造成通道底部土石方流失, 管道施工时管接头应做好防水处理。首先, 定制与顶管壁相同直径的橡胶圈。橡胶圈宽10厘米, 厚3厘米。在顶管的两根管子的管接头处用胶带粘贴安装。在顶升过程中, 橡胶圈会受到挤压, 使两根管子的管接头密实, 达到防水防漏的作用。顶管完成后, 用石棉水泥或聚氨酯密封胶堵住管道内接头, 起到二次防水的作用, 保证管道接头不漏水。

(11) 顶管施工完成后, 应及时进行钢管安装, 并指定专人观察已安装的顶管及通道的安全和沉降。发生严

重沉降或变形时,应采取保护和相应处理措施。

#### 四、结语

综上所述,我们可以了解到对于玛纳斯县供水工程任务与建设而言,它是一项能够帮助当地解决水资源问题的重要工程,那么这就需要我们z从多个方面进行着手和了解,以此在最大化限度中解决供水的问题。

#### 参考文献:

[1]王宇,范利岩,顾志杰,赵鑫.浅析赤峰市元宝山区疏干水供水工程(扩建)项目[J].内蒙古水利,2021(04):77-78.

[2]张延福.浅谈天祝县松山灌区芨芨滩、达隆饮水

安全联合调度供水工程建设的重要性[J].农业科技与信息,2020(24):105-106.

[3]李虹彩,李拥军,吴卿瑾,杜晓霞.定西市农村饮水安全重点工作任务及措施浅析[J].中国水利,2019(15):57-58.

[4]邱占玉.供水工程的建设、运营全过程管理——以甘肃省舟曲县武坪乡武坪村供水工程为例[J].甘肃科技纵横,2016,45(09):55-57.

[5]杨颖,亢文婷,宋薇,成小平.浅析乌审旗新能源化工基地供水工程输水工程设计经济分析[J].内蒙古科技与经济,2015(24):113-114.