

开标一览表

项目编号：建安政采公字（2022）15号

项目名称：建安区南水北调东邵水厂取水口连接工程相关专题报告费用
(人民币)

单位：元

标段	项目名称	投标报价	交付（服务、完工）时间	备注
一	建安区南水北调东邵水厂取水口连接工程相关专题报告费用	大写：玖拾玖万柒仟陆佰元整 小写：997600.00	60日历天	/
...				

投标人名称：（公章）河南省水利勘测设计研究有限公司（公章）

投标人法定代表人（或授权代表）：（签字）

日期：2022年05月13日

注：交付（服务、完工）时间指完成该项目的最终时间（天）。

Handwritten signature

4.2 技术方案

(投标人根据招标文件要求自行编制)

4.2.1 需求理解

4.2.1.1 对本工程的认识

(1) 工程概况

许昌 17 号分水口门在禹州市郭连乡孟坡村附近,向许昌市、县输水,设计流量 $8\text{m}^3/\text{s}$,年输水量可达 2.2 亿 m^3 ,输水干线长 47.37km、支线长 19.42km,采用 DN2400、DN2000、DN1200、DN1600 (临颍支线) 等规格 PCCP 管道输水,管道穿越颍汝总干渠、石梁河、清潁河等河、沟,穿河建筑物分别采用倒虹吸混凝土包封和直穿的方式。输水管道穿越公路顶管 15 处,穿越铁路顶管 7 处。17 号分水口门输水管道工程输水管线总长 66.8km。2011 年 10 月,河南省发展和改革委员会以豫发改设计〔2011〕1712 号文对《河南省南水北调受水区许昌供水配套工程初步设计报告》进行批复,批复包含 15 号、16 号、17 号分水口门供水设计。2012 年 12 月,17 号分水口门供水配套工程开工建设,于 2014 年 6 月完工。截止到目前,17 号输水管道正常运行。

按照许昌市建安区总体规划,结合乡村振兴战略、新型城镇化发展规划、美丽宜居乡村、脱贫攻坚规划和水资源长期规划,水利建设是改善城乡饮水安全环境,推进城乡基本公共服务均等化,提高人民生活水平的基础设施之一。建安区要充分利用南水北调中线配套工程分配给许昌市水量充沛的优势,归还挤占的生态环境和农业用水,使城乡供水水质得到改善,居民生活用水质量得到提高,区域生态环境得到改善。

目前许昌市建安区城乡管网还有未覆盖区域,老旧管网急需升级改造,存在城乡用水安全保障率不高,城乡供水模式完全依赖农村安全饮水工程、分散式供水及自备井用水情况。根据实地调查,建安区部分农村集中供水地下水水源已出现不足的现象,且水质出现下降,部分地区水源已经受到污染,目前已无法满足人民用水安全需要,建安区迫切需要引入丹江优质水,彻底消除供水的安全隐患,切实保障生活用水安全。

许昌建安区东部水厂供水工程拟建南水北调东部水厂一座,向五女店镇、张潘镇、陈曹乡等供水。水厂建成后可逐步置换五女店镇、张潘镇、陈曹乡共 20 座地下水供水站,对改善建安区供水水质、提升受益区居民用水质量和健康条件意义重大。根据南水北调东部水厂供水工程规划,需在许昌供水配套工程 17 号分水口门鄢陵供水工程输水管线上设置分水口,为规范穿(跨)越、邻接、连接河南省南水北调受水区供水配套工程(以下简称供水配套工程)的其

他工程设计工作，保障供水配套工程的工程安全、运行安全和供水安全，根据河南省人民政府和出台的《河南省南水北调配套工程供水和设施保护管理办法》（河南省人民政府令第176号）以及河南省南水北调中线工程建设管理局下发的《关于印发其他工程穿（跨）越、邻接、连接河南省南水北调受水区供水配套工程设计技术要求及安全评价导则的通知》（豫调建设〔2020〕85号）等相关文件规定和要求，需要编制《南水北调供水配套工程17号口门新增许昌建安区东部水厂供水调度运行报告》（以下简称“调度运行报告”）、《南水北调供水配套工程17号口门输水管线新增许昌建安区东部水厂供水工程分水口专题设计及安全影响评价报告》（以下简称“分水口专题及安评报告”）以及《南水北调供水配套工程17号口门输水管道新增许昌建安区东部水厂供水工程水力过渡过程分析报告》（以下简称“水力过渡过程分析报告”）。

17号分水口门输水管道原供水目标为许昌市、鄢陵县、临颍县等水厂，增加新的供水目标后，管道的流速和流量发生变化，使管道设计工况发生变化，需要对17号口门输水管道、供水目标的管路系统进行水力过渡过程分析，编制水力过渡过程分析报告及试通水调度运行报告，提出增加供水目标对17号分水口门供水管道的影响，以及需要采取的措施，并提出结论及建议。

分水口专题及安评报告是依据新增供水目标水厂的相关设计资料以及17号口门供水线路、供水规模、受水水厂等基本资料，编制专题设计报告，内容包括工程概况、连接必要性论证、设计依据、线路选择、连接方案比选、结构设计、安全监测设计、电气及自动化设计、环境与水土保持设计、水质保护、工程运行条件及工程管理等。根据专题设计，依据《关于印发其他工程穿（跨）越、邻接、连接河南省南水北调受水区供水配套工程设计技术要求及安全评价导则的通知》，从符合性、工程设计安全影响、建筑物工程影响、施工安全影响、安全监测影响等方面综合分析新增分水口对南水北调17号口门供水工程的安全影响，并提出结论及建议。

招标范围：《南水北调供水配套工程17号口门新增许昌建安区东部水厂供水调度运行报告》、《南水北调供水配套工程17号口门输水管道新增许昌建安区东部水厂供水工程分水口专题设计及安全影响评价报告》以及《南水北调供水配套工程17号口门输水管道新增许昌建安区东部水厂供水工程水力过渡过程分析报告》。

设计服务期限：相关资料提供齐全后60日历天提供相关成果。

质量标准：符合国家现行规范和要求。

（2）工程建设的必要性

调度运行报告、专题设计及安评报告、水力过渡过程分析报告编制的必要性：

1）是南水北调供水配套工程管理和保护的必要性需要

省人民政府 176 号文及相关文件要求,对南水北调供水配套工程管理范围和保护范围进行了划分,具体如下:

输水管线的管理范围:输水管道埋置在地下,管道占地为临时占地,施工结束后恢复原迹地功能,归属性质不变,因此,不设为管理占地。

输水管线的调节水池、管道、检修闸(阀)井、气孔等构筑物管理范围,以构筑物轮廓外边线以外 2m 为界。

输水管线的保护范围:管道、暗涵等地下输水工程为工程设施上方地面以及从其边线向外延伸至 30 米以内的区域,其中穿越县(镇)区的为工程设施上方地面以及从其边线向外延伸至 15 米以内的区域。

管理区的保护范围:从管理范围边线向外延伸至不少于 50 米的区域。

按上述原则,新增分水口位于配套工程管理和保护范围,需进行专题设计及安全影响评价工作。

2) 是 17 号口门输水线路的安全性需要

17 号口门输水系统属于长距离多支线复杂重力流输水系统,输水系统设置了多个阀门操作系统。新增分水口工程实施以后,增加了新的供水目标,运行条件发生较大改变,为确保新增分水口工程实施以后,不影响配套工程的运行安全、工程安全、供水安全及运行管理,必须进行新增供水目标水力过渡过程复核计算及调度运行报告的编制,确保阀门操作过程中系统管道压力在控制范围之内。

(3) 工程建设的可行性

本项目的建设是积极响应国家乡村振兴战略政策号召的重要举措,是顺应新形势下要求农村走绿色发展道路,生态环境有明显改善、建设人与自然和谐共生的农业农村现代化的生态环境机制而探索形成的开发模式,通过整村推进基础设施的建设,改善居民生活条件和生存环境、提高居民生活水平和生活质量等。综上所述本项目的建设不仅具有良好的国家政策支持 and 优良的社会背景,而且对稳固统筹城乡区域发展、保障和改善民生、缩小发展差距、逐步实现共同富裕有着良好的实际意义。因此本项目的建设切实可行,应早日实施尽快发挥其良好的经济和社会效益。

4.2.1.2 对本工程建设条件的认识

(1) 社会环境

许昌市位于河南省中部,西近平顶山市,南接漯河市,东邻周口市,北连郑州市。许昌地处中原,历史悠久,是华夏文化的重要发祥地,中原城市群、中原经济区核心城市之一。许昌

古文化有史前文化系列、汉文化系列、三国文化系列、寺庙建筑文化系列、钧瓷文化系列等。许昌市是豫中区域性政治、经济、文化中心，在河南省经济和社会发展中占有重要位置。2019年12月19日，许昌入选国家城乡融合发展试验区。2010年10月，被评为全国双拥模范城(县)。2021年，许昌市完成生产总值3655.4亿元、增长5.5%。许昌市下辖2区、2市(县级)、2县，总面积4996平方公里。根据第七次人口普查数据，截至2020年11月1日零时，许昌市常住人口为4379998人。

许昌市建安实施东部水厂供水工程建设，可逐步置换五女店镇、张潘镇、陈曹乡共20座地下水供水站，将有效改善建安供水水质；将有利于提升受益区居民用水质量，确保农村群众的健康安全；将有利于“统一管理、统一维护”，规范水价，确保农村群众利益；将有利于改善投资环境，吸引外资，促进建安区域城乡的蓬勃发展，逐步推进建设具有的现代生态宜居城市的步伐。

分水口调度运行报告、专题设计及安评报告、水力过渡过程分析报告的编制工作，是许昌市建安实施东部水厂供水工程顺利实施的重要内容和必要条件，是连接南水北调配套供水工程与建安实施东部水厂供水工程的纽带，担负着承上启下的输水任务，其设计工作涉及技术、经济、社会和环境等诸多问题，需要水利、土地、铁路、公路、通讯、文物等部门和地方政府的多方协调，是一个庞大的系统工程。因此，地方政府和人民群众都盼望工程早日实施。许昌市建安有关部门做了大量的工作，为本工程的设计和顺利实施奠定了一定的基础。

本工程地处河南省中部，区位优势 and 交通条件十分便利，材料及生活资料供应充足，劳动力充足，有利于工程的建设。新建分水口工程绝大部分为地下埋管方式，工程施工过程中很可能遇到埋管管线的影响。

为降低社会环境对工程建设的影响，应充分利用政府和群众理解和支持的有利条件，在兼顾各方利益的前提下，以科学、客观的态度，加强与业主和有关方面的协调与沟通，提出科学合理的工程设计以及施工组织设计、水土保持方案 and 环境保护措施，为工程顺利施工和后期运行管理创造良好的社会环境。

(2) 水文气象

许昌市属北暖温带季风气候区，热量资源丰富，雨量充沛，阳光充足，无霜期长。因属大陆性季风气候，多旱、涝、风、雹等气象灾害。全市四季气候总的特征是：春季干旱多风沙，夏季炎热雨集中，秋季晴和凉爽日照长，冬季寒冷少雨雪。历年年平均气温在14.3℃~14.6℃之间，魏都区最高为14.6℃(与城市效应有关)。最暖年是1961年，年平均气温为15.4℃~15.9℃。最冷年为1984年，年平均气温为13.4℃~13.7℃。暖、冷年相差2℃~2.2℃。年极端最高气温44℃，发生在1966年7月19日(鄢陵县)，年极端最低气温为-17.4℃，在1955年1月6日

(今魏都区)。最热月在7月,平均气温为27.2℃~27.4℃;最冷月在1月,平均气温为0℃~0.5℃。

(3) 地形地貌

许昌市西部为低山丘陵,最高海拔1150米;东部为淮海平原西缘,最低海拔50米。地势西北高,东南低,自西北向东南缓慢倾斜。地貌景观呈东西向分带,按地貌成因及形态组合,可分为平原、山地和岗地三大类。

许昌市地表水主要来源于天然降水,多年平均降水量671毫米~736毫米,多集中在6月~9月,占年降水量的65%。

许昌市西部为低山丘陵,最高海拔1150米;东部为淮海平原西缘,最低海拔50米。根据国家的地震烈度分布区划图,《建筑抗震设计规范(GB50011-2010)附录A《我国主要城镇抗震设防烈度、地震加速度和设计地震分组》,许昌市地震抗震设防烈度为7度,设计基本地震加速度为0.10g,设计地震分组为第一组。本项目具体的地震设防标准由地震安全性评价确定。

(4) 技术及行政协调

本工程为新建工程,分水口工程的布置应与许昌建安区东部水厂供水工程规划设计相结合。新建分水口工程可能涉及多个行业和部门,各行业、部门都有各自的管辖范围和管理权限,有各自遵循的法律法规、规程规范,不同的利益主体有不同的要求。

南水北调配套供水工程与许昌建安区东部水厂供水工程是涉及到千家万户的民心工程,新建分水口是连接上述工程的一项重要工作,也是一项难度较大的工作。由于南水北调配套工程17号口门受水水厂正在运行,新建分水口工程实施过程中需要停水,为保证许昌正常供水,政府及水厂等相关部门需要提前做好预案,水厂需要启动备用水源,减少停水的影响。

4.2.1.3 本工程设计的特点、重点、难点及对策措施

在投标阶段,我公司组织相关专业技术人员前往现场进行查勘,结合现场查勘情况,对招标文件及其相关文件等有关资料进行了深入研究,对本工程的设计特点、重点、难点进行了分析,并制定了相应的对策措施,分报告及专业阐述如下:

4.2.1.3.1 调度运行报告

● 难点

调度控制有两种:1、正常调度控制;2、应急调度控制

● 对策措施

根据不同情况进行分别考虑,最终制定出合适的调度方案。

4.2.1.3.2 分水口专题及安评报告

(1) 工程布置及建筑物设计

新建分水口布置主要符合南水北调配套供水工程技术要求,并与许昌建安区东部水厂供水工程布置相结合。

1) 分水口设计

● 重点

分水口门工程设计重点有以下方面:

a 分水口门的总体布置设计,满足南水北调要求,结合许昌建安区东部水厂供水工程、场地等合理布置;

b 综合考虑水力计算、地形、地质、施工条件、结构型式等因素,选择管径、材质及其参数等;

● 难点

a 与现有南水北调配套供水工程输水管道连接的布置设计。

● 对策措施

针对新增分水口工程存在的重点和难点,拟采取下列对策措施:

a 总体布置

实地查勘新增分水口所处的地形条件、天然和人工障碍物的现状情况、文物及压矿的详细情况,提出布置方案。

在总体布置初步成果的基础上,提出地形测量要求。根据管道的详细布置、水力计算结果,调整完善分水口布置。

(2) 机电及金属结构设计

1) 水力机械部分

● 重点

本工程主要涉及检修阀和流量计。

● 对策措施

在广泛了解和调研各阀件的应用情况及产品信息基础上,经过分析比较选用经济可靠的产品。

2) 供电系统

● 重点及对策措施

电动阀件

a. 电气一次

电动阀件设备用电负荷容量小、所处位置分散。对距离相近的负荷可考虑公用专用线路,

电源的引接点应调查当地电网情况并与电力部门协商确定。

b. 电气二次

电动阀件的控制设计，应着重考虑控制设备的可靠性，以及控制系统设备的选型。

因分水口工程电动阀件分布的十分广泛，应注意现地控制系统设计与远程监控及自动化调度与运行管理系统设计的密切配合，共同确定远程监控的内容和通信系统设备的协调。

(3) 施工组织设计

● 特点

根据工程布置及地质情况，综合分析本工程施工特性，在施工条件、主体工程施工方法、施工总体布置、施工总进度和工程施工建设管理等方面，本工程具有如下特点：

- 1) 工程区交通、资源供应、场地布置等综合施工条件优越，有利于工程建设；
- 2) 内、外部施工组织接口关系相对复杂。本工程在其工作面间、建筑物间，存在着较为复杂的施工组织接口关系，需要在进度协调、资源配置和边界衔接等方面作出统筹安排；

● 重点及对策措施

从国内目前类似工程的施工管理和技术水平分析，我们认为，本工程在施工组织设计方面没有突出的技术难题。但其重点工作较多，所谓重点工作就是可能对工程投资、工期、质量、安全、建设管理等产生重要影响的工作。

本工程施工组织设计方面的重点工作及对策措施如下：

1) 施工方案的选择

为保证施工工期，新增分水口工程施工方案的选择就成为本工程施工组织设计的难点工作。

根据新增分水口处地层岩性、地下水情况，结合国内类似工程施工经验，通过多种方案，多种机械配套选型比较，从投资、工期和风险等进行综合比较。

2) 工作面规划

本工程合理规划开挖、管道敷设、工作面数量和位置，关乎工期和占地规模等问题，是施工组织设计的工作重点之一。

对于以上重点问题，我们将采用系统分析的方法进行多方案比选，即以工期为约束条件，以投资节约和资源均衡为目标，进行系统分析，最终确定综合效益最优的工作面规划方案。

3) 施工总布置

施工总布置，是一个多目标、多变量的系统工作，总布置方案的优劣对施工综合效率、施工成本和建设管理影响很大。如上所述，本工程具有规模大、工作面分散、接口关系复杂和占地多等特点，因此，施工总布置工作对本工程来讲也是一项重点工作之一。

针对本工程的特点，在施工总布置工作中，我们将重点从合理规划工作面、尽可能减少施工临时设施（占地）规模、合理处理接口关系、合理处理与现有交通的干扰问题、合理进行土

方挖填调配平衡、妥善处理弃土问题等方面入手,利用施工仿真模拟方法解决土石方开挖中的物料调配问题,对施工总布置统筹规划布置。

对于弃渣规划,我们将深入调查工区附近地形条件,研究堆渣场的位置、堆渣方式、堆渣高度,减少对环境的不利影响,减少耕地占压。结合本工程挖填方量进行挖填调配平衡,弃渣规划的基本原则为:

①优先考虑利用开挖料作为填筑料,同时应考虑对开挖料质量处理措施,以提高开挖料利用率,减少弃渣量。

②一般不将弃渣场设置在行政区域调运填筑与弃渣;

③土方调运不宜考虑穿越城区和车流量较大的公路、铁路;

④土方的开挖、回填、运输、弃渣与取土均应满足环境保护要求。

4) 内、外部接口关系安排

如上所述,本工程在其工作面间、建筑物间存在着较为复杂的施工组织接口关系,统筹安排该接口关系,是事关施工进度、施工质量、工程投资和建设管理的重要工作。

对此,我们将采用系统分析的方法重点在进度协调、资源配置和边界衔接等方面对上述接口关系作出周密安排。

(4) 征地移民设计

● 重点、难点

结合本项目的特点,征地移民设计的重点是临时用地复垦规划设计和专业项目复建规划设计,难点是对不同类型临时占地的复垦以及边角地的处理。

①本项目的特点在已建南水北调许昌供水配套工程郾陵供水工程输水管道上新增分水口,并与许昌建安区东部水厂供水工程相结合,因此本工程的重难点是需与许昌建安区东部水厂供水工程施工相结合,合理安排的施工,避免两个工程互相影响。

②新增分水口工程涉及永久征地,如何处理好工程永久征地问题的亦是本项目设计的难点之一。

③工程带状征地,可能将会产生一定的边角地。

对策措施

①临时用地的复垦:施工专业在临时用地选择时要尽早和地方政府沟通,以利于工程实施顺利开展,同时在临时用地复垦时,征地移民专业应和施工专业、水土保持专业及当地土地部门、用地涉及村庄干部一起按法规和规范要求复垦设计。将平整、恢复地力的费用纳入临时用地补偿范围,明确复耕责任和复耕土地交还的标准。

(5) 水土保持设计

● 重点、难点

本工程临时占地在 90%以上,土石方开挖量大,土方开挖和回填基本平衡,有部分弃渣。引发水土流失的主要因素有建筑物的拆除、管道的挖填和建筑物基础开挖和土料临时堆存等。该标段水土保持的重点为输水管道的水土流失防治、弃渣场的防治、植物措施适生品种选择、临时占地的土地恢复等。

水土保持措施和防治目标进行分解和细化是本次设计难点之一。此外弃渣场的植物措施品种选择、弃渣场边坡防护,水土保持监测点位选择也是难点之一。

● 对策措施

- 1) 加强水土流失防治,最大限度保护生态环境。
- 2) 根据主体工程初步设计情况计算水土流失防治责任范围、损坏水土保持设施面积、弃土(石、渣)量、防治目标、防治分区和水土保持总体布局。
- 3) 结合主体工程调整内容,细化水土保持监测时段和频次,设置水土保持监测点位,明确监测管理制度,并与主体工程有关信息管理系统衔接进行水土保持监测信息系统设计。

(6) 环境保护设计

● 特点、难点

该工程对环境的影响主要发生在施工期,施工活动会对环境产生短期不利影响。鉴于本工程涉及区域较广,工程内容较多,主要分为管道工程及建筑物等,不同工程区的施工活动以及环境特征不同,对环境的影响也不同。因此本次环境保护设计按不同工程类型,针对不同的环境因子进行保护设计。

该项目环境保护设计内容包括水环境保护、供水水质保护、生态环境保护、人群健康保护、施工污染控制、环境补偿措施、风险防范措施、环境监测与管理、环境保护投资概算等设计内容。

本工程设计重点分施工期和运行期环境保护。施工期为施工污染控制,包括受施工活动影响区的大气环境保护,噪声控制,生产废水与生活污水的处理,固废的处置以及人群健康的防护等;运行期主要是供水水质的保护以及生态恢复措施设计等。

● 对策措施

对于需要重点保护的环境因子,应严格执行有关设计标准,分类进行设计。对于水环境保护,根据本工程施工期产生的废污水种类、数量和污染物成份,选用先进、科学、经济合理的污水处理工艺,保证污水达标排放。根据噪声和大气污染源强,结合环境敏感点环境保护要求,选用经济合理的防护设备。根据国家现行的建设项目管理体制,编制环境管理规划,制定科学的环境管理办法和实施细则,确保各项环境保护措施得到落实。

4.2.1.3.3 水力过渡过程分析报告

本工程为 17 号口门重力输水系统，沿线向多座水厂供水，依靠输水管线末端阀门实现流量调节。当输水工程支线单独关闭、输水系统所有阀门同时关闭时管道中可能出现最大压强，当所有阀门同时开启时输水管道可能出现最小压强。因此，须对单独关闭调流阀、同时关闭调流阀、同时开启调流阀工况分别进行模拟计算。

● 重点

对于重力输水系统，由于用水需求调整须增设分支线时，应进行水力过渡计算分析其对原输水管路的影响，以增设分支线后的输水系统为模型，进行水锤复核，各支线末端水厂阀门通过设置合理的运行规则，减小由于水锤压力过高引发事故的可能性，保证输水管道的安全运行。

● 难点

对于长距离重力输水管路而言，当管道中的水流速度因为闸、阀突然关闭等外界原因而发生剧烈的变化时，管路中易产生较大的水锤压力，造成阀门破坏等，严重时甚至导致管路爆裂。

● 对策措施

通过对重力有压输水管道正常工况和最危险工况水力过渡过程进行预测、分析和数值计算，提出重力输水管道合理的关闭和开阀规律，通过最小和最大压力水头包络线，判断相应防护措施，按规范要求提出合理的阀门关闭规律和水锤防护措施，达到整个管道最大水锤压力不超过 1.3~1.5 倍最大工作压力。

4.2.2 技术方案

为积极响应招标文件相关要求，我公司组织设计人员先后 2 次到达建安区东部水厂供水工程项目现场查勘，对项目基本情况进行充分地实践调查，为提供优质的技术方案奠定坚实的基础。

4.2.2.1 总体设计思路

4.2.2.1.1 调度运行报告编制思路

调度运行分为正常调度和应急调度，根据不同情况分别进行调度运行方案的编制。

4.2.2.1.2 分水口专题及安评报告编制思路

(1) 勘察思路

工程涉及的工程项目包括输水管道及其附属工程等，勘察有一定的工作量。如何在规定的

周期内提供及时准确的勘察资料是本工程的关键所在。因此在勘察实施前及实施过程中始终保持与建设单位及设计部门及时沟通，根据工程需要的先后顺序及时安排、调整勘察工作，确保满足工程进度要求。

查明工程范围内地貌特征、地层岩性、地质构造与物理地质现象；查明工程部位相关的土体的稳定性，特别是松散、软弱岩、膨胀岩（土）、湿陷性土及软弱层的分布、工程地质特性；评价环境水、土的腐蚀性；查明输水管道沿线土体的物理力学性质，确定物理力学参数及有关工程地质参数；分析沿线工程地质、水文地质条件，论证、评价沿线边坡稳定性和渗漏、渗透稳定性及其对周边环境的影响，提出适宜的工程处理意见。

(2) 设计思路

根据《建安区政府采购招标文件》相关的技术要求，结合本工程的具体情况，开展勘察设计工作，完成新增供水目标调度运行报告、新增分水口专题及安全影响评价报告以及新增分水口水力过渡过程分析报告编制的工作。

我们的设计思路为“过程管理，重点控制”。总体思路如下：

a) 按照相关的审查意见、规程规范和技术文件，进行项目策划，结合本工程的具体情况和设计内容，组织编写设计技术大纲，经本单位技术委员会审查后，上报招标人认可。作为本项目的技术标准，对工程设计起指导和控制作用。

b) 抓住本段工程勘察设计的关键环节，制定正确的技术路线，编制勘察设计技术大纲，作为本项目的技术标准，有效的控制工作深度，保证工程勘察设计质量。同时做好技术协调工作；

c) 根据合同规定的设计内容和设计周期，投入充足的人力资源、设备和流动资金，明确各部门、各专业的分工，加强各专业间的技术接口管理、各专业的计划和进度管理，编制全过程的进度计划及保证措施，并定期检查、监督和评估，从而保证各个环节能按照事先拟定的工作进度进行，保证工作总进度；

d) 针对本工程设计的重点、特点和难点，拓展思路，开展必要的深入研究工作；

e) 做好全面的组织协调工作；

f) 本投标人通过了 ISO9001 质量管理体系认证，中标后，将结合南水北调供水配套工程的特点和本工程的具体情况，制定本项目的质量保证体系。在项目运行过程中，要求从设计→校核→审查→核定→批准严格把关，并由质量管理部门定期检查，严格控制，执行质量管理奖惩措施，保证产品质量。

(3) 安平思路

安全评价主要工作内容包括：基本资料收集、17 号口门供水主管道过流能力复核计算、水力过渡过程复核计算及各供水水厂出口水位复核计算。通过综合安全评价，分析新增供水目

标对 17 号口门各受水水厂设计规模、供水计划、工程运行安全及运行管理等方面影响，并提出消减影响的防护措施，编制安全影响评价内容。

4.2.2.1.3 水力过渡过程分析报告编制思路

建立 17 号口门输水管水力过渡过程压力数学模型，通过不同工况模拟，研究增设分水口支线对重力输水系统的影响，以此确定各支线阀门的运行规则，保障整个输水系统的安全运行。

4.2.2.2 调度运行技术方案

1、调度控制原则

(1) 正常调度控制

实行省级配套工程管理机构统一调度，即：省级配套工程管理机构下达调度指令（或遥控操作），南水北调供水配套工程管理机构接收并传达调度指令，许昌建安区东部水厂供水工程管理机构执行调度指令。调度权限的级别为：省级配套工程管理机构→南水北调供水配套工程管理机构→许昌建安区东部水厂供水工程管理机构。

(2) 应急调度控制

应急调度控制：如遇工程运行险情、水质污染等突发事件时，按照配套工程应急调度预案执行。

2、调度运行管理

连接工程的调度控制权归省、市级配套工程管理机构。省、市级配套工程管理机构负责许昌建安区东部水厂供水工程取水口以上配套工程的运行管理，许昌市承担取水口以下许昌建安区东部水厂供水工程运行管理主体责任，并服从省级配套工程管理机构统一调度管理。

水量计量以连接工程流量计读数为准，流量计量数据应实时传输至许昌市配套工程管理机构中控室及省调度中心。

许昌建安区东部水厂供水工程管理机构应积极配合，按照连接工程设计方案，将连接工程自动化系统接入配套工程自动化系统，实现省、市级配套工程调度部门对其调流调压阀远程调度控制和水量计量的监控。

管理机构职责分工按照自动化系统投入运行前与运行后两个阶段进行明确。

自动化系统投运前，许昌建安区东部水厂供水工程供水调度应按省、市级配套工程管理机构下达的供水计划和调度指令执行，因不具备远控条件，由许昌建安区东部水厂供水工程管理机构负责执行调度指令的现场操作，连接工程段阀门等设备的调度操作应通知许昌市配套工程管理机构，在其运行管理人员监管下进行。未经省、市级配套工程管理机构批准，不得擅自

进行管线附件（特别是调流调压阀、检修阀）及流量计的操作运行。

自动化系统投运后，许昌建安区东部水厂供水工程连接工程段输水管线的调度管辖范围内设备控制操作权归省级配套工程管理机构。正常供水运行，由省级配套工程管理机构下达调度指令，在许昌市配套工程管理机构视频监控下，许昌建安区东部水厂供水工程管理机构执行调度指令进行现地控制操作；或直接向省级配套工程管理机构进行远程控制操作。在自动化系统故障等特殊情况下，省级配套工程管理机构可授权市级配套工程管理机构进行远程控制操作。远程控制操作时，应通知许昌建安区东部水厂供水工程管理机构，安排专人监视配合，便于远控失败及时切换现地操作。

4.2.2.3 分水口专题及安评报告技术方案

4.2.2.3.1 勘测技术方案

(1) 工程测量

根据本项目总体勘察思路，结合本标段的具体情况、特点制定测量专业的施测方案如下：

1) 数学基础

平面坐标系：采用 2000 坐标系、54 坐标系，且两者直接能够互相转换；高程系统：采用 1985 国家高程基准。

2) 平面控制测量

平面控制测量采用 C 级 GPS 精度观测，C 级网宜布设成多边形，以边连接形式构成控制网，提高控制网精度，并在控制网的中部进行已知点的检校。

3) 高程控制测量

高程控制测量采用三等水准精度观测，水准线路宜布设成闭合水准路线或附合水准路线，联测所有 C 级 GPS 埋石点。

(2) 工程地质

勘察要求及方法如下：

1) 依据相关规范、规程的要求，地质勘察目的、要求：查明输水管道、泵站、穿越公路、河流工程沿线地层岩性，重点是粉细砂、湿陷性黄土、膨胀岩（土）、软弱土层等工程性质不良土层的分布和性状；查明工程场区含水层和隔水层的分布，地下水补排关系和水位，特别是强透水层和承压含水层对渠道渗漏、涌水、渗透稳定、湿陷的影响及对环境水文地质条件的影响；查明渠道沿线不稳定山坡类型、范围、规模，评价其对工程的影响。同时查明工程区各类建筑物场区的水文工程地质条件，重点查明场区存在的主要工程地质问题，特别是特殊岩土土的分布及工程特性提出建筑物地基持力层有关物理力学参数建议值及施工开挖边坡坡比建议值；对场区地基稳定性、渗透性等主要工程地质问题做出分析、评价；了解区域地质构造稳定性，

提出场区地震动峰值加速度和地震基本烈度；对工程所需的土料、砂砾料、块石料等天然建筑材料进行详查；编制满足初步设计要求的工程地质勘察报告与附图，为工程设计提供地质依据。

2) 地质勘察工作精度应满足相关规范和设计的要求，勘察方法主要采用地质测绘、工程勘探（包括钻探、麻花钻、洛阳铲、竖井、坑探、洞探等）、取样（钻孔、竖井取原状样、散状样等）、地球物理勘探、井下电视以及标准贯入试验、静力触探试验、现场水文地质试验、室内试验、水质分析、腐蚀性分析等现场与室内岩土测试相结合的综合勘察手段，并根据地质条件优先采用原位测试。在工程地质勘察过程中，充分利用勘察成果，合理布置勘察工作量。

4.2.2.3.2 分水口专题技术方案

(1) 综合说明

绪言应简述工程地理位置、兴建缘由、工程任务与规模。

工程地质应简述区域地质、工程区及建筑物场址的地质概况、主要地质问题及其结论性意见，天然料场及人工建筑材料勘察和试验的主要成果。

工程任务和规模应简述以下内容：

- 1 工程任务及主次的要点说明。
- 2 工程总体布局、建设内容和规模、调度运用原则和运行方式。

工程布置及建筑物应简述以下内容：

- 1 工程等级、标准。
- 2 工程总体布置方案，坝（闸、厂、站）轴线及渠（管）线选择与比较结论。
- 3 各主要建筑物（含边坡工程）的规模、布置、型式和主要尺寸、地基处理措施等；简述重点安全监测设计。

机电及金属结构应简述以下内容：

- 1 主要机电设备（机组、水泵等）的型式、数量和布置。
- 2 接入电力系统、电气主接线、监控和通信方式。
- 3 主要金属结构及主要设备型式、数量和布置。

施工组织设计应简述以下内容：

- 1 施工条件、料场选择。
- 2 施工导流、截流标准与方案；主要建筑物施工方法。
- 3 主要场内外交通、施工总布置、总工程量及主要建筑材料用量。
- 4 施工进度安排及总工期。

建设征地与移民安置应简述以下内容：

1 工程建设征地范围、原则、标准。

2 主要实物成果。

3 农村移民安置、城（集）镇迁建，工矿企业和专项的处理以及恢复建设和防护工程等规划设计。

环境保护设计应简述以下内容：

1 环境影响评价报告书审查、批复情况和主要结论。

2 主要环境保护措施设计、环境监测与管理。

水土保持设计应简述以下内容：

1 水土保持方案报告书审查、批复情况和主要结论。

2 水土流失防治责任范围、损坏水土保持设施面积、弃渣量、防治目标和水土保持总体布局的复核结论。

3 主要水土保持措施和施工组织设计。

4 水土保持监测与管理。

设计概算应简述设计概算编制原则及依据、价格水平年和工程静态总投资、总投资及其投资构成，并说明与可行性研究阶段投资变化。

(2) 工程地质

说明本阶段及以前的勘察工作过程、主要勘察成果及结论、审查评估意见。

说明本阶段勘察工作内容、累计完成的主要勘察工作量。

说明本工程所在区域构造稳定性与地震动参数的结论。

当场地及其附近存在与工程安全有关的活断层时，复核或补充区域构造稳定性评价。

(3) 工程任务和规模

概述工程所在地区的自然地理、社会经济及资源开发利用状况。

说明地区经济社会发展规划和对本工程的要求、修建本工程的必要性，及可行性研究阶段确定的工程任务和任务的主次顺序。

(4) 工程布置及建筑物设计

1) 新增分水口工程

a) 管材的选择

输水管材是决定输水工程投资的主要因素，管材的选择对工程的施工、进度、质量影响较大。目前随着科技的发展，新材料、新技术、新工艺的不断涌现，各类经济实用，安全可靠的新管材、新工艺不断推陈出新，还需对其它一些新型管材进行了解，通过在技术、经济、安全、工期、价格、使用年限等方面分析比较后，择优选用。

b) 覆土厚度的确定

输水管道的埋设深度与工程量和工程施工影响很大，初设阶段应结合耕作层厚度的要求，通过对管道防冻、抗浮和管顶动荷载的计算，综合确定管道覆土厚度。

c) 管道水力计算

结合国内外工程实践经验，分析研究不同管材糙率选取的合理性并管径的意见，本阶段重点对管道糙率进行分析。

糙率是表征边界条件影响水流阻力的各种因素的一个综合系数，在以往的输水管道工程设计中，常规的设计方法是采用选用的管材，按一个单一定值选用糙率进行水力计算，这种方法对短距离输水工程来说由糙率选取引起的水头损失误差不是很大，而对长距离大流量的输水管道来说，糙率的大小对水头损失计算结果和管径的选择影响很大。一般来说，新管糙率较小，长期运行后，糙率要变大。因此，按采用某一糙率定值来设计管径是不符合实际情况的。初步设计阶段应综合分析各种影响糙率变化的因素，结合各种工况，综合分析确定糙率值。

d) 压力输水系统水锤防护的设计

在长距离有压管道输水工程中，输水管线在调流阀或控制阀关闭及开启工况状态下进行非恒定流分析计算，并对其过渡过程进行准确的预测，从而合理、经济适用的选择防护措施，是工程设计和确保工程安全运行的难点，也是泵站设计的重点。

e) 管道结构设计分析计算

根据规范要求，对选用管材进行结构计算，通过对管道的抗内外压力强度验算，确定管道的壁厚。

(5) 水机、电气及自动化

1) 新增分水口阀门

为满足供水系统调度科学管理的要求，同时实现全线输水系统高效经济、安全、可靠、稳定的运行，需要在沿线布置阀门。

考虑到本工程为长距离输水，地形条件和工况较为复杂，空气阀布置不当，易造成管道排气不畅，影响管线正常运行，因此本阶段需要空气阀布置和选型，不仅要按照规范要求常规布置外，还要根据输水管路纵断情况经水力过渡过程计算计算后确定。一般情况下空气阀采用复合式空气阀；在长平直段中间加设高压微量排气阀，满足管路正常运行时少量气体排出；在管道的上坡段、下坡段根据具体情况加设低压进排气阀，在管道排空时自动进气，以消除管内负压，确保管道在运行过程中安全可靠、经济运行。

2) 电气

在选定电动机的额定电压、单机容量和台数之后，根据供电电网的电压等，对泵站的电气主接线进行设计。主接线应尽可能简单、运行可靠、操作方便、设备少并便于维修，节约投资等。确定主接线后，再进行电气设备的选择和计算。根据电动机启动电压计算结果确定电动机

启动方式。根据无功补偿计算选择补偿容量及补偿方式。然后再进行电气设备的布置设计及二次设计等。

根据供水管线电动蝶阀的功率大小及附近电源等级确定主接线,再进行电气设备的选择和计算。

(6) 施工组织设计

施工总布置方案应贯彻执行合理利用土地的方针,遵循因地制宜、因时制宜、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠、注重环境保护、减少水土流失、充分体现人与自然和谐相处、经济合理的原则。

每个施工单元(段)布置施工营地,建筑物施工根据需要设临时施工点。

合理规划开挖土石方的临时堆存、管节堆放及场内主要临时施工道路,既达到交通运输、施工互不干扰,又节约施工临时占地,节省工程投资目的。

本工程土石方开挖与回填工程量较大,做好土石方开挖与回填的平衡工作十分重要,力争土方挖、填自身平衡,尽可能做到不弃渣(土)和不外借土,以减少施工临时占地。

结合供水线路现有电网的分布情况,分析选择施工用电的供应方式。依据现有工程区域水源分布情况,选择供水线路生产及生活用水的水源。

研究分析本工程所用砂石料的料源,合理选择工程所用砂石料的供应方式。针对本工程所采用的管材及管件,对生产厂家进行充分调研、询价,综合各种因素分析,对管材做出初选,作为设计的依据。

根据地质条件、工程设计的具体情况,进行分析比较,采用合理的土石方施工方案、质量控制措施。

针对各种管材的设计情况及安装要求,合理选择符合规范要求的管道安装施工方案和质量控制措施。

针对各种混凝土的施工要求,施工强度、浇筑特点进行分析研究,选择符合混凝土施工强度要求及特点的搅拌设备,拌和方式,水平及垂直运输方案和确保混凝土施工质量的控制措施。

按照施工单元(段)的划分,根据实际需要合理规划施工总布置,节约施工临时占地。

在业主建设总目标的范围内,合理安排施工总工期。

(7) 建设征地拆迁安置

本阶段包括实物指标计算和安置规划工作。

本工程具有临时用地多的特点,根据现行政策和规范及招标文件要求,根据临时用地的具体位置和特点提出复垦规划,对工程施工期的影响提出针对性处理措施;与专项部门紧密结合,重点对地下埋设专业项目位置、埋设深度、等级、影响程度详细调查,根据行业要求和规范提出恢复和保护方案。

a) 专业项目恢复改建可以从以下几方面进行: 首先, 方案由受影响单位提供、设计单位组织专家审查, 方案确定后再由受影响单位进行详细设计, 并提出投资, 最后按专家审查计列。其次, 保证方案技术可行、经济合理, 按照“原规模、原标准、恢复原有功能”的原则进行复(改)建。对已失去功能不需要恢复重建的设施, 给予合理补偿, 不再进行规划。

b) 施工专业在临时用地恢复时要尽早和地方政府沟通, 以利于工程实施顺利开展。

c) 由于是线性工程, 因而在施工设计时应结合具体地形, 综合考虑征地、工程设计的特点, 合理划分永久用地和临时用地, 并在设计时尽量减少边角地块的产生, 如果无法避免, 或者临时用地无法恢复到原有用途。

d) 按照本项目临时用地情况, 98.5%的临时用地是由分水口建设引起, 且本项目不涉及跨河建筑, 因此也不涉及到导流占地。结合本项目的特点, 对临时用地的设想主要有以下几点:

①土地平整规划。主要考虑施工弃渣后, 地面不够平整, 需用推土机进行土地平整。为改良土壤, 需对原耕作层加施有机肥。

②生产道路恢复。考虑到复垦后土地不改变原有管理建制, 工程占压后生产道路恢复主要按原有道路走向、规模设置。

③根据施工占地区原有排水情况, 恢复排水设施。

(8) 环境保护设计

a) 新增分水口工程靠近人口稠密的城镇、村庄, 施工扬尘对居民产生影响, 对穿越产生烟尘的工业区的线路进行认真调查, 做好降尘设计。

b) 施工营地布局。减少施工污水和垃圾的产生量。为减少施工期间产生大量的生活污水和垃圾对环境产生的不利影响, 应对施工营地的布局进行, 充分利用施工工地距离村庄较近的条件, 尽量少建施工营地, 尽可能地租用附近民房, 减少施工工地上生活污水、生活垃圾的产生量。生活垃圾首先考虑综合利用, 对于不能利用的, 再送往附近垃圾场进行处理。

c) 施工组织设计。减少噪声对环境的影响。施工期间各种施工机械及运输车辆产生的噪声, 会对周围居民的生产生活带来不利影响。为减少噪声对居民的影响, 应施工组织设计, 运输道路尽量避开人口稠密区, 夜间(22:00~6:00)停止施工, 若因工序要求需要在夜间施工的, 应采取设置移动声屏障对居民点进行防护, 还可以根据机械噪声大小, 调整施工工序, 尽量把产生噪声大的施工活动安排在白天, 把产生噪声小的施工活动安排在夜间进行。

d) 对设备进行选型, 节省环境保护投资。对污水处理设备进行选型, 使其具有较好的污水处理效果, 避免产生二次污染及处理污染所需的费用。对施工所需的设备, 应从环保角度进行选型, 尽量选择噪声达到规定标准的设备。

(9) 水土保持设计

a) 在初设阶段应开展相应深度的调查, 计算水土保持结论, 根据批准的水土保持方案报

告书,编制“水土保持设计”篇章。

本阶段主要工作内容有:简述水土保持方案报告书主要内容和结论性意见,计算水土流失防治责任范围、损坏水土保持设施面积、弃土弃渣量,对其中调整内容说明原因。确定水土保持工程设计标准,按防治分区,逐项、逐小类提出水土保持工程措施设计和植物措施设计;计算水土保持工程量,细化水土保持施工组织设计;开展水土保持监测设计,提出水土保持工程
管理内容;编制水土保持投资概算。

b)施工图阶段编制“水土保持施工说明书”,进行水土流失防治单项工程的施工图设计,计算工程量,编制工程预算。

(10) 劳动安全与工业卫生

危险与有害因素分析;劳动安全措施;工业卫生措施;安全卫生管理。

(11) 节能设计

工程节能是评价工程是否可行的一项重要指标,目前国家大力提倡节能,初步设计报告编制规程征求意见稿中也新增加了该部分内容,工程设计中应按照国家、地方和行业节能设计要求;工程总体布置、主体工程选材、施工组织及机电设备选型充分体现经济节能、环保生态理念,使工程设计达到节能效果。

(12) 工程管理设计

南水北调供水配套工程作为一项庞大的、十分复杂的系统工程,建立符合南水北调工程供水要求的工程管理体制和运行机制,是保障配套工程正常运行、保证输水安全、发挥工程预期效益的关键。初步设计阶段结合新增分水口实际情况,按照国家有关规定及工程类别,初步制定安全可行的运行方案。

(13) 设计概算

1) 概算编制

本工程概算所涉及的问题及变量因素较多,为把握其编制深度,并保证成果质量,确定以下主要设计方案:

a) 选择适时的概算编制价格水平年。编制依据采用国家及河南省颁发的有关法律法规、制度、规程、水利工程设计概(估)算编制规定、水利建筑工程概算定额、施工机械台时费定额和水利水电设备安装工程概算定额,初步设计文件及图纸,各市区发布的造价信息等。

b) 全面详细地了解工程设计资料,认真仔细地进行现场查勘,力求掌握大量详实的基础资料。

c) 做好概算编制设计大纲,责任落实到人,使编制人员做到心中有数,明确各自工作的内容范围及相应深度。

d) 统一设计满足概算编制全过程、全方位要求的各类表格,使用先进的计算手段,使工

作过程中的数据、指标做到精确无误。

e) 适时进行工作评审, 保证工作思路清晰, 使整个概算的编制工作有条不紊、循序渐进。

2) 投资控制

控制工程造价应该是对拟建项目全过程、全方位的控制, 项目的决策、勘察、设计、招投标、施工等各个阶段都是控制工程造价的关键, 而初步设计阶段控制工程造价又是关键之关键, 要正确处理技术与经济的对立统一关系。

根据本工程特点和具体情况, 采取以下投资控制措施:

a) 严格按照批复的工程规模和设计标准进行设计, 不随意提高标准和功能, 保证投资不突破。

b) 坚持以“方案安全合理、经济实用、方便施工、易于管理”为设计指导思想, 做到经济合理, 安全可靠。

c) 在保证工程安全的前提下, 通过以上多环节多专业的合理设计, 降低工程投资。

d) 在工程设计和施工组织设计中, 注重新技术、新材料的应用, 降低工程投资。

4.2.2.3.3 安全影响评价技术方案

通过收集南水北调供水配套工程 17 号口门供水管线鄢陵支线新增分水口的供水规模、与供水配套工程的连接、运行方式等资料, 依据豫调建设〔2020〕85 号《关于印发其他工程穿(跨)越、邻接、连接河南省南水北调受水区供水配套工程设计技术要求及安全评价导则的通知》, 从符合性、工程设计安全影响、施工安全影响、应急预案影响、安全监测影响以及工程管理等方面综合分析新增分水口工程对供水配套工程的安全影响。

4.2.2.4 水力过渡过程分析技术方案

水力过渡过程复核应用特征线法进行水锤计算, 首先通过设定可能的阀门启闭规律来满足水锤防护要求, 当通过设定阀门操作规律就可满足水锤防护要求时, 管道沿线设置的复合式空气阀按规范要求设置主要起到管道充气排气作用, 否则应考虑设置空气罐、调压塔等水锤防护措施, 以保证重力流输水系统的安全运行。

4.2.2.5 项目进度安排

4.2.2.5.1 设计工作进度计划

按照招标文件要求, 结合我公司实际, 合同签订后 60 个日历天内完成《南水北调供水配套工程 17 号口门新增许昌建安区东部水厂供水调度运行报告》、《南水北调供水配套工程 17 号口门输水管道新增许昌建安区东部水厂供水工程分水口专题设计及安全影响评价报告》以及

《南水北调供水配套工程 17 号口门输水管道新增许昌建安区东部水厂供水工程水力过渡过程分析报告》的编写工作。

4.2.2.5.2 设计工作进度保障措施

为保证上述工期的要求，我公司拟采用以下措施：

（1）组织协调措施

为保证本次设计工作高质量按时完成，我公司将根据工程的实际需要，建立健全组织机构，分工具体、明确。项目负责人负责项目的行政领导，统一调配各种资源，对发包人负责，协调人员协调技术、资源配置、计划进度、质量控制等。技术委员会为项目提供技术支持，从整体上把握项目的科学性、先进性和前瞻性，解决项目设计过程中出现的技术难题，对项目进行评审和指导。项目负责人对项目进行全面管理，对项目负责，对投标人负责。副项目负责人负责主管专业的技术论证、方案选定和成果的审定。各专业负责人负责本专业的计划安排、人员分工、互提资料的验证，协调上下工序的关系，负责本专业成果审核。各工作小组组长负责本工作组工作，对小组成果进行校核。通过严密而又系统的组织协调措施，从而保证组织机构高效、快速运行，保证该工作的顺利进行。

（2）人员保障措施

我公司中标后，将迅速组建南水北调供水配套工程 17 号口门郟陵支线新增许昌建安区东部水厂供水工程勘察设计项目组，项目组由单位主管总经理直接分管，项目组聘用业务能力强、具有引调水经验丰富的高级工程师做为项目负责人，并根据工程特点配备各相关专业技术人员，从而满足工程设计的需要。根据机构组织设置，我公司拟投入本项目主要设计人员 13 人，其中教授级高级工程师 4 人，高级工程师 3 人，工程师 6 人。从而满足本项目设计各阶段工作的需要。

我公司拟投入人员中，项目分管人为单位主管总经理，协调有力，能够保证项目顺利进行；项目负责人为具有引调水经验丰富的高级工程师，从而保证具有高素质的专业技术负责人；各主要专业负责人以各院院长、副院长、总工为主，能够保证各专业内部的沟通顺畅；投入项目的主要人员均多年从事引调水工程的设计，工作能力强，经验丰富，完全能够满足本项目设计的需要。

通过以上人员配置，无论是投入项目的人员数量或是投入人员的技术水平和工作经验都能够满足本项目设计的需要，从而保证工作进度如期完成。

（3）设备投入保障措施

根据本项目工作实际情况，拟投入设备 25 台（套、辆），其中计算机成图及输入输出设备 15 台（套）；交通车辆 2 辆；其他仪器设备 8 台（套）。

发挥我公司三维协同设计优势，充分利用最新引进和开发了工程图光栅矢量化软件、土坝边坡稳定计算程序、南方 cass 5.1 绘图软件、水利工程造价系统、水头优化设计软件系统、水锤分析软件、输水工程设计软件等。

（4）资金保证

我公司财务状况良好，连年盈利，信誉良好；资信状况被中国人民银行特许经营的联合信用管理有限公司河南分公司评为 AAA 级信用等级单位；有足够的资金保证项目履行期间的各项财务支出，保证工程顺利工作顺利进行。

（5）技术保障措施

1) 专家技术委员会

我公司专家技术委员会经过多年的发展和壮大，现在技术力量强，专业齐全，人员稳定。目前，专家技术委员会共有专家 15 人，涵盖勘察设计各专业，包括单位在职专家、退休返聘的老专家，河南省水利系统知名专家，以及外聘科研、院（所）高校兼职技术顾问 5 人。专家技术委员会在我公司已从事的大型工程勘察设计工程中，发挥了强大的技术支持作用。通过他们可以了解前沿科学技术，解决工程勘察设计过程中的技术难题，提高勘察设计成果质量，加快工程进度。

2) 充分发挥科研院所作用

我公司在长期的工作中，充分和国内知名的科研院校结合，对一些关键技术课题进行专门研究，现已正在合作的科研院校有北科院、南科院、长科院、黄科院、清华大学、上海同济大学、武汉大学、天津大学、华北水利水电大学、郑州大学等。

3) 后勤服务保障措施

由于本工程设计工作量较大，工程较复杂，我公司将配备先进的办公设备，提供舒适的办公环境和充足的交通工具，合理调配，保证工作的高效进展，充分调动生产人员积极性，保证本次设计任务按时完成。

（6）随时可调用的后备资源

我公司人力资源丰富，结构合理。公司现有员工 510 人，其中，教高 53 人、高级工程师 173 人、工程师 164 人，各类注册人员 288 人，享受国务院政府特殊津贴专家 5 人，是一支富有战斗力的高层次的技术队伍。在工程的勘察设计中，人员充足，结构合理，完全能够满足工程勘察设计过程中人力资源的需要。

我公司拟投入的人员从业经历长，经验丰富。我公司成立 60 多年来，承担了河南省几乎所有的大中型引调水工程的勘察设计工作，同时还培养和造就了一大批有丰富经验的专家和工程技术人员，他们的参与将大大地加快本工程的勘察设计工作进程。

我公司将根据本项目工程量和分工,随时调用人力资源,全力保证本工程勘察设计任务保质保量,按时完成。

4.2.2.5.3 后期服务保证措施

我公司中标后,迅速组成“调度运行报告”、“分水口专题及安评报告”以及“水力过渡过程分析报告”项目组,按招标约定时间完成报告编制任务,同时考虑项目的复杂性,我公司根据项目的实时进展情况,提供周到完善的后续服务,由项目负责人具体负责,精心组织,配备数量充足、责任心强、有丰富后续服务工作经验的技术人员,做好服务工作,满足业主要求,保证工程质量和进度。

根据工程进展,本投标人提供的后续服务阶段工作安排如下:

(1) 配合业主做好协调工作。该项目具有牵扯广、内容多等特点,因此在项目实施过程中我公司将配合业主做好协调工作,保证项目顺利进行。

(2) 设计成果审查。设计成果完成后,及时提交给招标人。招标人组织技术审查时,投标人将积极进行审查阶段的技术资料准备、疑问解答、补充修改完善等工作。

(3) 积极派人配合业主做好有关部门的检查、审查、稽查、审计、鉴定、调查、评估等工作。

4.2.2.6 工作质量保证措施

4.2.2.6.1 公司质量保证体系简介

质量保证体系是一个工程设计质量能否得到有效控制的关键,只有建立了完善的质量保证体系,才能使质量控制工作制度化、规范化、程序化地运作,设计质量得到有效监督和控制,也才有可能最终创造优质工程。我公司一旦中标,将从工程质量保证的各方面做好工作,使工程质量保证体系有效运行,确保工程设计质量达到优良,力创国家优秀设计工程。

1989年,我公司在河南省首批通过全面质量管理(TQC)达标验收。1999年起依据GB/T19001建立了质量管理体系文件,于2000年12月通过ISO9001质量管理体系认证,经过22年来的有效运行,通过5次质量管理体系换版复评认证,表明公司的质量管理体系是持续有效的,2011年公司通过了环境和职业健康安全管理体系认证,2020年公司通过了水安全管理体系认证,标志着公司的管理体系上了一个新的台阶。

我公司质量、环境、职业健康安全及水安全管理体系包括以下内容:

质量、环境、职业健康安全及水安全方针:

以人为本、绿色生产、精心设计、求实创新、诚信服务、持续发展。

质量、环境、职业健康安全及水安全目标:

1) 依据法律法规从事勘测、规划设计、监理服务工作,融入人与自然和谐理念,保证产品合格率 100%,顾客满意度达到 90%以上。

2) 公司内部产品质量评定优良率 95%以上。

3) 提高职业健康安全关注度,逐步提高员工幸福度。

质量、环境、职业健康安全及水安全管理体系文件:由手册、程序文件和作业文件三部分组成。包括《质量手册》、规划设计过程控制程序、内部质量管理体系审核程序、管理评审程序等 20 个程序文件和材料档案管理制度、计算书编制规定、制图规定等 21 个作业文件。

质量、环境、职业健康安全及水安全管理体系(QMS)流程:QMS 策划的信息收集、分析→组织机构设置→职能、职责分配→建立 QMS→投标/上级下达任务/顾客→签订合同/明确任务→项目(水利工程规划设计、勘测等)实施过程的策划→项目(水利工程规划设计、勘测等)实施过程→产品/过程的监视和测量→设计确认、勘测外业验收和内业整理→产品/资料交付→设代服务(包括设计更改)、勘测及施工项目交付后的服务。

工作实施的质量体系详见表 4.2.6-1。

表 4.2.6-1 工作实施的质量保证体系一览表

工作阶段	质量标准	质量目标	质量保证措施、验收程序与方法
资料收集	按照工作大纲中的内容开展工作,对研究论证勘测设计需要收集的资料尽可能收;	资料收集应做到全面、翔实、准确、可靠	严格按照本投标人质量体系要求开展工作,对收集的资料进行检验、标识,对资料来源渠道进行说明,部分资料通过多渠道相互验证
建设规模论证研究	满足招标文件中的技术要求,符合现行的有关规范规程与标准	要求论证可靠、先进、经济、实用环保,论证成果的产品合格率达到 100%,争取使论证让项目法人满意,保证满足招标书中的技术要求	严格按照本投标人质量体系要求开展工作,根据工作内容合理配置资源,贯彻五级校审制度,进行阶段成果评审
工程总布置与主要建筑物方案论证与设计	满足招标文件中的技术要求,符合现行的有关规范规程与标准,重点是主要工程的选址、选线、选型、规模论证、方案比选	要求论证可靠、先进、经济、实用环保,设计科学合理,论证与设计成果的产品合格率达到 100%,争取使论证及设计让项目法人满意,保证满足招标书中的技术要求	严格按照本投标人质量体系要求开展工作,根据工作内容合理配置资源,贯彻五级校审制度,对方案研究报告进行设计评审
其它专业论证与设计	满足招标文件中的技术要求,符合现行的有关规范规程与标准	要求论证可靠、先进、经济、实用环保,设计科学合理,论证与设计	严格按照本投标人质量体系要求开展工作,根据工作内容合理配置资源,贯彻五级校审制度,根据需要对主要专业成果进行设计评审

表 4.2.6-1 工作实施的质量保证体系一览表

工作阶段	质量标准	质量目标	质量保证措施、验收程序与方法
	标准对研究论证工作大纲中要求论证的内容均应详细研究论证,按照设计大纲进行各专业设计	成果的产品合格率达到100%,争取使论证及设计让项目法人满意,保证满足招标文件中的技术要求	审
综合分析并最终成果整理阶段	满足招标文件中的技术要求,符合现行的有关规范标准	要求论证可靠、先进、经济、实用环保,设计科学合理,论证与设计成果的产品合格率达到100%,争取使论证及设计让项目法人满意,保证满足招标文件中的技术要求	严格按照本投标人质量体系要求开展工作,根据工作内容合理配置资源,贯彻五级校审制度,对最终的论证研究报告进行设计评审

4.2.2.6.2 本项目拟采用的质量保证体系

我公司承揽的工程设计过程严格按健全的质量、环境和职业健康安全管理体系的要求开展工作。各阶段规划设计产品均要求达到设计阶段的深度,满足招标文件中的技术要求,规划设计产品合格率要求达到100%。质量保证措施主要是严格按照本投标人质量体系要求开展工作,项目承接后,深刻领会业主意图,下达任务书,组建项目组,根据任务书要求及行业标准编制设计计划、设计大纲,做到事前指导、中间检查,过程留记录,严格实行5级校审制度。质量标准符合国家现行规范和要求。

设计过程中,充分利用现代化设备和技术,采用多种计算方法进行对比,选取最优方案。抓主要环节,研究工程关键问题,全方位加强设计工作,保证工程质量。

本项目的质量、环境和职业健康安全目标是:保证设计产品合格率100%,严格执行国家有关法律、法规、工程建设强制性条文、规程规范及相关文件,充分发挥我公司多年来长期从事引调水工程设计积累的丰富工作经验等优势,在此基础上,设计成果“顺利通过相关部门的审查批准,争创优秀设计,提供优良服务”,使承担的该段工程成为“精品工程”,使招标人满意。

4.2.2.6.3 本项目拟采用的质量保证措施

我公司一旦中标,将从组织、资源、技术、质量奖惩等方面采取措施保证本项目的质量。

(1) 组织措施

中标后,与发包人签订合同协议书,立即成立南水北调供水配套工程17号口门新增许昌建安东部水厂供水工程项目组,由总经理主管,主管院长任项目负责人,市场经营部负责外

部接口管理，技术质量部负责内部接口管理。

（2）资源措施

1）人力资源和专家队伍

根据机构组织设置，公司拟投入本项目主要设计人员 13 人，其中教授级高级工程师 4 人，高级工程师 3 人，工程师 6 人，国家造价、咨询、工程师等各类执业资格人员 5 名。

另外，我公司的技术委员会和特聘专家组成的专家队伍，均为本项目的质量提供人力资源保证和技术支持。为完成好该项设计工作，公司技术委员会将充分发挥技术人才集中的优势，对管线方案布置、水锤分析等进行集思广益，保证方案的合理性。公司长期承担国家重点大型工程，为完成好这些工程项目的设计工作，公司长期聘任多名院士、设计大师作为公司的外聘专家，为公司提供技术支持。公司将充分发掘这些院士、设计大师的技术特长以及丰富的实践经验，为工程设计出点子、想办法，为高质量完成设计工作提供技术保障。

2）设备、软件等资源保障

根据工作实际情况，拟投入设备 25 台（套、辆），其中计算机成图及输入输出设备 15 台（套）；机动车辆 2 辆；其他仪器设备 8 台（套）。

公司已投入巨资购买了美国奔特力软件公司 BENTLEY 水锤分析软件 HAMMER V8.0、美国混凝土压力管道协会预应力钢筋混凝土管道设计 UDP(第一版)软件、以及公司自主开发的取水输水工程软件包（2007 年获省科技进步三等奖）等 66 套软件用于工程设计工作。充足、先进的仪器、设备和软件为本项目的质量提供了设备资源保障。

（3）丰富的引调水工程设计经验

公司成立 60 年来，承担了河南省几乎所有的大中型引调水工程的设计工作，尤其是南水北调中线一期工程干线工程，公司先后几十年几代人付出艰辛的努力，同时还培养和造就了一大批有丰富经验的专家和工程技术人员，他们的参与将大大地加快本工程的设计工作进程，并为创品牌工程奠定基础。

（4）技术管理

中标后，结合本工程的具体情况，制定本项目各阶段的工作大纲，指导下一步具体设计工作，做到事前指导，中间检查，最终验证。在项目运行过程中，要求严格执行我公司质量管理体系文件要求，从设计→校核→审查→核定→批准严格把关，并由生产管理部定期检查，严格控制，保证产品质量。使得设计成果要满足国家有关法律、法规和规程规范及工程统一的要求和技术规定，达到相关深度要求。

设计完成后，公司内部要组织设计评审，邀请技术委员会成员、外聘专家参加，对技术成果从多角度进行审查，提出修改意见，以期达到方案合理、设计，保证最终成果质量。

（5）质量管理奖惩措施

由技术质量部定期检查设计内外业成果质量，组织进行设计评审工作，严格执行公司《质量管理办法》等奖惩措施，确保产品质量。



许昌市公共资源交易平台投标专用
6521C9E97D1141498FBBF80FEE86E380

Handwritten signature

建安政采公字〔2022〕13号（不见面开标）

许昌市建安区水利局

建安区南水北调东部水厂取水口连接工程相关专题报告费用
成交公告

一、项目基本情况

- 1.采购项目编号：2022-04-2
- 2.采购项目名称：建安区南水北调东部水厂取水口连接工程相关专题报告费用
- 3.采购方式：公开招标
- 4.采购公告发布日期：2021年04月21日
- 5.评审日期：2022年05月26日

二、成交情况

包号	采购内容	供应商名称	地 址	成交金额	单位	
建安政采 公 字 (2022) 13 号	建安区南水 北调东部水 厂取水口连 接工程相关 专题报告费 用	河南省水利勘测设计研究有限公司	郑州市郑东新区康平路 16 号	997600.00	元	
	序号	名称	服务范围	服务要求	服务时间	服务标准
	1	详见附件	详见附件	详见附件	详见附件	详见附件

三、评审专家名单：高冠军（主任）、王利霞、常晓青、王军、刘道文（采购人代表）

四、代理服务收费标准及金额

收费标准：参考原国家计委计价格〔2002〕1980号及发改价格〔2011〕534号文件的取费标准计取。

收费金额：15000.00元。

五、成交公告发布的媒介及公告期限

本次中标公告在《河南省政府采购网》、《中国政府采购网》、《许昌市政府采购网》、《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》、《许昌市建安区人民政府网》上发布。成交

公告期限为1个工作日。

六、其他补充事宜

各有关当事人对成交结果如有异议，可以在本项目公告期限届满之日起7个工作日内，以书面形式向采购人和采购代理机构提出质疑(加盖单位公章且法定代表人签字，并附带相应的证明材料)，由法定代表人或其授权代表携带企业营业执照复印件(加盖公章)及本人身份证件(原件)一并提交(邮寄、邮件不予受理)，并以质疑函接受确认日期作为受理时间。逾期提交或未按照要求提交的质疑函将不予受理。

七、凡对本次公告内容提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名称：许昌市建安区水利局

地址：许昌市建安区新元大道

联系人：冯洋洋

联系方式：17703996366

2. 采购代理机构信息

名称：河南招标采购服务有限公司

地址：许昌市城乡一体化示范区芙蓉大道芙蓉商务中心1号楼21层2117室

联系人：汪彦乐

联系方式：15939942822

3. 项目联系方式

项目联系人：汪彦乐

联系方式：15939942822



