

# 大庆市南引水库2024年岁修工程 实施方案

大庆市水利勘测设计有限公司

二〇二四年四月

批 准：赵佑海

核 定：曲志军

审 查：郭思明

项目负责：王泽明

参加人员：吴晓娇 王磊 姚舜禹 吕欢 赵艳慧 张威  
韩家意 徐悦 汤野 谭仁亮

## 目 录

<b>1 综合说明</b> .....	<b>1</b>
1.1 流域概况 .....	1
1.2 水文 .....	5
1.3 工程地质 .....	5
1.4 工程任务和主要建设内容 .....	7
1.5 施工组织设计 .....	7
1.6 设计预算 .....	7
<b>2 水文</b> .....	<b>8</b>
2.1 流域概况 .....	8
2.2 气象 .....	9
2.3 径流 .....	10
2.4 洪水 .....	10
<b>3 工程地质</b> .....	<b>11</b>
3.1 区域地质概况 .....	11
3.2 天然建筑材料 .....	12
<b>4 工程任务及规模</b> .....	<b>13</b>
4.1 工程任务 .....	13
4.2 工程等级和标准 .....	13
4.3 工程范围 .....	13
4.4 工程主要建设内容 .....	13
4.5 工程建设的必要性 .....	14
<b>5 工程总布置</b> .....	<b>15</b>
5.1 设计依据 .....	15
5.2 17 号坝维修设计 .....	16
5.3 21 号坝维修设计 .....	16
5.4 渠首管理站房及其他工程维修设计 .....	17

<b>6 施工组织设计</b> .....	<b>18</b>
6.1 施工条件 .....	18
6.2 主体工程施工 .....	19
6.3 施工交通 .....	21
6.4 施工总布置 .....	21
6.5 施工进度 .....	22
6.6 安全技术措施与质量控制措施 .....	22
<b>7 工程管理</b> .....	<b>23</b>
7.1 工程管理现状 .....	23
7.2 工程建设期管理 .....	23
7.3 工程运行期管理 .....	23
<b>8 设计预算</b> .....	<b>25</b>
8.1 编制说明 .....	25
8.2 投资主要指标 .....	25

附件：

附件 1：大庆市南引水库2024年岁修工程实施方案设计图册

附件 2：大庆市南引水库2024年岁修工程实施方案设计预算书

# 1 综合说明

## 1.1 流域概况

### 1.1.1 自然地理

大庆市位于黑龙江省西部、松嫩平原中部，属松花江流域。地处北纬 $45^{\circ}46' - 46^{\circ}55'$ ，东经 $124^{\circ}19' - 125^{\circ}12'$ 之间。全市幅员面积 $21219\text{km}^2$ ，其中市区面积 $5107\text{km}^2$ 。东与绥化市接壤，西及西南与吉林省隔江相望，北及西北与齐齐哈尔市毗邻。滨州铁路横贯东西，让通铁路穿越南北，公路蛛网般的分布，交通十分便利。大庆市辖5区4县，即：萨尔图区、让胡路区、红岗区、龙凤区、大同区、肇州县、肇源县、林甸县和杜尔伯特蒙古族自治县。

南引水库位于松嫩平原西南部，嫩江、松花江沿江地区，行政区划上包括杜尔伯特蒙古族自治县、大同区、肇源县。南引水库由八个自然泡组成，分别为乌尔塔泡、大拉海泡、布尔根湖、哈沙羊营泡、大小五家泡、二龙山泡、玛玛诺跑、河北泡。水库通过南部引嫩总干渠引水，干渠由位于他拉哈镇的渠首枢纽开始，经官地屯、红旗种畜场、包包屯进入南引水库乌尔塔泡。水库泄水由肇源县境内17#坝上狼坨子闸起，向南经通让铁路后，折向东南，过哈布它海节制闸，八三交叉在革新闸附近与安肇新河交叉，过交叉后经八家河、牛毛沟，经望海闸入松花江。南引水库库区总面积约为 $270\text{km}^2$ ，总蓄水量为 $4.05\text{亿m}^3$ 。

该区地处松嫩平原，总的地势是东北高、西南低，地形平坦，一般地面高程在 $120-160\text{m}$ 之间，微地形复杂，自然坡降在 $1/5000-1/3000$ 左右。区域地貌单元简单，局部微形发育，分布有起伏的沙丘、湖泊、沼泽地及盐碱低洼地，整个区域碟形洼地星罗棋布，泡沼连片，呈现苇荡、环流湖面景观。

本区域冬季严寒，无霜期短，春季多风少雨，气候干旱，夏、秋暴雨集中，气候属松嫩平原温和半干旱区。年均降雨量约 $426\text{mm}$ ，降雨量年内分配不均，多年平均蒸发量约为 $1620\text{mm}$ （ $20\text{cm}$ 蒸发皿），大大超过降雨量，每年3-5月份春风大，土地干旱，碱砂飞扬。年平均气温 $2-4^{\circ}\text{C}$ ，最高气温 $38.2^{\circ}\text{C}$ ，最低气温约为 $-38^{\circ}\text{C}$ ，年平均日照时数为 $2800-2900$ 小时，年平均无霜期140天，初霜9月底10月初，冬霜5月初，河流年均封冻约150天，最大河心冰厚约 $1.5\text{m}$ ，最大冻土深度约 $1.8-1.9\text{m}$ 。

南引水库跨杜蒙县、大同区、肇源县3个区县，自然资源丰富。

## 1.1.2 经济社会概况

南引水库在大庆市境内全长111.5km，流域面积118km<sup>2</sup>，流经杜蒙县、大同区及肇源县三个县区。

### (1) 大庆市

大庆位于黑龙江省西部、松辽盆地北部，是哈长城市群区域中心城市，现辖5区4县、1个国家级高新技术产业开发区、1个国家级经济技术开发区，驻有大庆油田公司、大庆石化公司、大庆炼化公司、大庆中蓝石化公司4家中直石油石化企业。大庆市幅员面积2.1万平方公里，市区5105平方公里；常住人口320万，户籍人口272万，常住人口城镇化率57.7%，户籍人口城镇化率52.8%。大庆市有耕地1173.9万亩、森林413万亩、草原597.5万亩、湿地747万亩、湖泊217个，扎龙湿地等自然保护区15个，4A级景区12家，国家级生态乡镇22个，城区人均公园绿地面积14.63平方米、建成区绿地率41.4%，获得全国文明城市、国家卫生城市、国家环保模范城市、国家园林城市、中国特色工业文化体验旅游城市等多项殊荣，被誉为“绿色油化之都、天然百湖之城、北国温泉之乡”。

### (2) 杜蒙县

杜蒙县全称杜尔伯特蒙古族自治县，旧称泰康县，是黑龙江省唯一的少数民族自治县。全县辖11个乡镇、12个农林牧渔场，幅员面积6040km<sup>2</sup>，总人口24万人。

2017年全县地区生产总值实现106.5亿元、增长10.1%，地方财政收入完成4.3亿元、增长3.4%，固定资产投资完成46亿元、增长9.5%，城乡居民人均可支配收入分别达到23085元、13890元，分别增长9.1%、12.4%，主要经济指标增速保持全市五区四县前列。

### (3) 大同区

大同区位于松嫩平原中部，大庆市区南部，是全市唯一农业区，也是大庆油田发现井—松基三井诞生地。大同区全区辖4乡4镇，幅员面积2371km<sup>2</sup>，总人口21.61万人，其中农业人口15.62万人。2017年地区生产总值110.08亿元，其中第一产业30.19亿元，第二产业46.74亿元，第三产业33.15亿元。全社会固定资产投资26亿元，增长6.1%；社会消费品零售总额39亿元，增长6.8%；地方财政收入11.5亿元，与2016年基本持平；城乡居民人均可支配收入分别实现

38730 元、14810元，分别增长6%和6.5%。

#### (4) 肇源县

肇源县地处黑龙江省西南部，松嫩两江左岸，是金太祖“肇基王绩”之地，下辖16个乡镇，6个农林牧渔场，135个行政村。幅员面积4110km<sup>2</sup>，总人口45.2万人。2017年全县地区生产总值实现127亿元，增长5.8%。三次产业增加值分别实现44.5亿元、34.9亿元、47.6亿元，增长5.9%、5.4%、6.5%。一般公共预算收入实现3.15亿元，增长16.9%。社会消费品零售总额实现26.5亿元，增长6.9%。固定资产投资实现49亿元，增长18%。城镇居民和农村居民人均可支配收入实现23360元和12700元，分别增长4.7%和4.6%。

### 1.1.3 工程概况

现南引工程由引水口、引渠、渠首枢纽、引水总干渠、蓄水区、泄水干渠组成。

引水口工程包括江道整治和护岸、鱼嘴两大部分，位于嫩江主河道处。引进口有红土山堤防，并进行了江道鱼嘴护岸及28个矾头建设。鱼嘴长308m，现状护砌形式为砌石护砌。

引渠工程长3.7km、渠底宽10m、边坡1:5，位于河滩地上，从嫩江主江道延伸至渠首枢纽。

渠首枢纽工程包括进水闸和泵站。进水闸为3孔开敞式闸，闸孔净宽10m，闸坎高程128m，正常引水流量50m<sup>3</sup>/s，最大引水流量120m<sup>3</sup>/s，闸门为平面定轮钢闸门，启闭机为固定卷扬式平面闸门启闭机；渠首泵站设计流量9m<sup>3</sup>/s，总装机容量6×155KW，泵站为他拉哈灌区主要水源工程。

引水总干渠即南部引嫩总干渠，从渠首进水闸起，经官地、红旗牧场、骆驼脖子、于包包屯西南入乌尔塔南泡，全长24km。设计引水量120m<sup>3</sup>/s，渠底宽38~42m，渠道边坡系数3~5，设计水深3.78m~2.9m，渠底比降1/25000，堤顶宽4~6m，超高1.0m。蓄水区工程，由八个蓄水泡组成：大拉海泡、二龙山泡、河北泡、玛玛诺泡、大小五家泡、哈沙泡羊营泡、乌尔塔南泡和布尔根湖。自然泡周边有许多辖口，共布设33座围堤，总长47.44km，围堤为当地材料筑的坝，均为均质土坝。泡底高程在127~129m之间。哈沙泡与小五家泡，大拉海泡与哈沙羊营泡的连通工程，两处连通工程分别长6.5km和

3.6km，渠底高程128.5m，底宽75m。在南引工程建设中，又安排6段连通工程，即大拉海与乌尔塔南泡、与布尔根之间有3处，底高程128.5m，西部小五家泡与哈沙泡，以及与大五家泡间的连通工程三处，底宽35m及40m。南引水库共建设围堤33座（37段），总长47.41km，1998大洪水后，经2001年至2006年水毁重建。

南引泄水干渠，设计从狼坨子闸出口至革新闸交叉长38.1km，渠道规模为 $Q=30\text{m}^3/\text{s}$ ，此段为南引输水干渠；安肇新河至八家河段33km（含八家河段30km），八家河至牛毛沟段24.5km，革新闸以下至牛毛沟水库渠道规模为 $Q=20\text{m}^3/\text{s}$ ；牛毛沟至望海闸段9.7km，牛毛沟以下渠道规模为设计 $Q=39\text{m}^3/\text{s}$ 。最终泄入松花江，完成了南引地区换水洗碱及为八家河、牛毛沟地区引水泄水过程。

## 1.2 水文

### 1.2.1 气象

本工程建设地点位于大庆市，地处中纬度，属于寒温带季风气候区，具有明显的大陆季风气候特征。冬季受西伯利亚冷干气团控制，气候严寒干燥；夏季受副热带海洋气团的影响，降水集中，气候炎热湿润；春季多大风，降水少，易发生干旱；秋季降温急剧，常有霜冻。全年日照时间长，无霜期短。

本地区冬季严寒，无霜期短，春季少雨多风，夏季暴雨集中，气候属于松嫩平原半干旱区。流域平均降雨在400mm~500mm之间，年际变化大，干旱年份降水量不足250mm，丰水年降水超过600mm，且降水年内分配不均与，多发生在每年的7月~9月，冬春季干旱。

本地区年内温差较大，多年平均气温变化在4~-4℃，年最高气温一般出现6、7月份，年最低气温一般出现在1月份。本地区的风向多为西南风，出现频率为16%，多年平均风速4.2m/s，年最大风速可达26m/s。全年大于五级风日数一般为80d左右，大于八级风日数为10~20d左右。风速季节变化明显，春季风速较大，尤其4月份最大，年平均风速多在4m/s以上，夏、冬风速较小，尤其是8月和1月份，平均风速多在3m/s以下，秋季风速仅次于春季。

### 1.2.2 径流及洪水

南引水库为引水水库，本次涉及工程内容不影响现有水库的库容和灌溉效益，本次不作径流和洪水分析，仍采用南引工程原设计成果。

## 1.3 工程地质

本区位于松嫩平原中西部低平原地区，地形总趋势东北高西南低，地貌单元主要划分为漫滩，局部有一级阶地。海拔高程130~160m，地面比降1/3000~1/5000，微地貌发育，乌裕尔河、双阳河盲尾散流形成了大片沼泽化湿地及湖沼碧流洼地。半固定沙丘、砂堤、砂垄遍布，岗洼地交错分布，使地形起伏无规律可循。区内属新华夏系构造体系第二巨型沉降带，中生带以来本区大幅度下降，沉积了巨厚的中、新生代地层。晚新生代以来，新构造运动总体上仍以持续下降为主；但明显地显示出周期性或间歇性、震荡性的特点。该地区自晚更新世以后，构造运动开始处于相对稳定的时期，因而使河流迂回改道，无固定河床或盲尾散流，显示出老年期特征；并且盐沼广泛发育的自然地质现象。

本区西北部有嫩江断裂带通过，晚近时期仍有活动，沿断裂带两侧常发生小地震活动，但对本区无影响，属区域构造相对稳定区。

### 1.3.1 地层岩性

区域基底地层由白垩系、第三系的沉积岩构成。二者呈不整合接触，被第四系掩埋。区内第四系松散堆积层发育，堆积厚度大，分布范围广，且呈北部厚，南部薄的规律。本次勘察工作涉及到第四系松散堆积层，①上更新统湖积层（ $lQ_3$ ）由灰色含细粒土细砂、粉土质砂、高、低液限粘土构成，其中低液限粘土广泛分布于低平原区，位于上更新统冲积层之下，厚度较大，其厚度变化在10m~12m之间。局部区分布有高液限粘土。②上更新统冲积、沼积层（ $al+hQ_3$ ）分布于低平地带，岩性上部为黑色、黄色低液限粘土（局部为含砂低液限粉土，含细粒土细砂），下部为含细粒土细砂、含砂低液限粘土，累计厚度6m~8m。在低洼平坦直接出露于地表。③上更新统冲积层（ $alQ_3$ ）遍布整个低平原区，岩性上部为黄色低液限粘土（局部为含砂低液限粉土，含细粒土细砂），下部为含细粒土细砂、含砂低液限粘土，累计厚度6m~8m。在较高地区直接出露于地表，在低洼平坦地区则大多掩埋在全新统之下。④全新统冲积层（ $alQ_4$ ）分布于低平地带，覆于上更新统之上，岩性主要为低液限粘土，厚度约1.0m~1.5m，局部地段可达2m~3m，在微起伏的低丘处本层缺失。⑤全新统沼泽堆积层（ $fQ_4$ ）分布于局部洼地内部和边缘，为近代沉积物，由薄层状黑色低液限粘土和有机质土组成，厚约1m~1.5m，松软沼泽堆积特征明显。⑥全新统风积层（ $eo1Q_4$ ）分布于地形起伏较大的砂丘、砂岗上部，岩性为含细粒土细砂或级配不良细砂，上覆薄层（含砂）低液限粘土，厚约1m~6m。

### 1.3.2 水文地质

区域内地下水类型主要包括第四系孔隙潜水和孔隙承压水。

#### ① 第四系上更新统孔隙潜水

分布于广大低平原上部，含水层主要由上更新统级配不良细砂、含细粒土细砂等组成，含水层厚度一般为2m~5m，水位埋深多小于5m。以降水入渗补给为主；由于受地形影响，地表径流迟缓，排泄主要为蒸发，次为人工开采。地下水化学类型以 $HCO_3-CaNa$ 、 $HCO_3-Na$ 、 $HCO_3-NaMg$ 型水为主。

#### ② 第四系中更新统孔隙承压水

分布于低平原下部，一般埋深 25m~30m，含水层主要由中更新统级配不良砂、级配不良（良好）砾组成，承压水头一般为4m~12m；西部接受上部潜水的越流补给，东部以侧向径流补给为主；地下水径流缓慢，常以越流形式向下更新统孔隙承压水排泄，南部以侧向径流形式排泄于区外，人工开采系重要排泄方式。地下水水化学类型以HCO<sub>3</sub>-CaNa 型为主，矿化度一般小于0.5g/l，PH值6.5~8.8，总硬度21mg/l~900mg/l。

## 1.4 工程任务和主要建设内容

根据《大庆市十四五水利工程标准化管理工作实施方案的通知》文件要求，工程现状达到设计标准，无安全隐患；主要建筑物和配套设施运行性态正常，运行参数满足现行规范要求；金属结构与机电设备运行正常、安全可靠；监测监控设施设置合理、完好有效，满足工程安全状况需要；工程外观完好，管理范围环境整洁，标识标牌规范醒目。本次工程的任务分为17号坝维修工程、21号坝维修工程、南引水库渠首管理站房维修工程、南引水库标准化工程、渠首排水设施维修工程，共五部分，本次维修由于投资费用有限，仅对大坝及附属设施进行局部维修，确保水库安全度汛，保证南引水库安全、减轻水土流失、保障正常灌溉。

## 1.5 施工组织设计

根据《水利水电施工组织设计规范》（SL303-2017）和《水利水电枢纽工程项目建设工期定额》中的有关规定，并分析有关工程资料，并参照黑龙江省同规模施工情况，结合本工程实际，确定本工程施工工期为5个月。

按照上述工期，本项目安排在7月进行施工准备、设备进场、备料等；8月份主体工程逐步施工，11月下旬完工整理。

本工程的布置原则是：因地制宜、就近布置，有利生产、方便生活，少占土地、临永结合。本工程临时施工场地布置采用集中的布置方式，布置施工工厂、风水电系统。

## 1.6 设计预算

工程总投资826765.30元，工程部分投资774990.54元。独立费用51774.76元。

主要材料量：块石1235.80m<sup>3</sup>，砂11105.96m<sup>3</sup>。

## 2 水文

### 2.1 流域概况

本次维修工程为大庆市南部引嫩工程南引水库。南引水库始建于1977年，为引洪蓄泡的大型平原水库，南引水库水源从嫩江干流引水。

#### (1) 嫩江

嫩江为松花江的北源，发源于大兴安岭山脉右麓的伊勒呼里山，流域面积29.85万 $\text{km}^2$ ，约占松花江全流域面积的52%。地理位置介于东经 $119^{\circ}20'$ ~ $127^{\circ}58'$ ，北纬 $44^{\circ}30'$ ~ $51^{\circ}40'$ 之间。行政区划属黑龙江省、内蒙古自治区和吉林省。嫩江左岸为黑龙江省所属，右岸分别为内蒙古自治区、黑龙江省和吉林省。

流域西北以大兴安岭山脉与额尔古纳河流域为界，东北则以小兴安岭山脉与黑龙江右侧支流逊河为界，南侧为宽阔平坦的松嫩平原，全流域形状呈多支的扇形。嫩江流域西部海拔高程700m~1700m，北部海拔高程1000m~2000m，东南部为广阔的松嫩平原，海拔高程110m~160m，整个地形由西北向东南倾斜。

嫩江在嫩江市以上属山区，山高林密，植被好，森林覆盖率高，是我国著名的大兴安岭林区。大兴安岭素有“祖国森林宝库”，和“落叶松故乡”之称。嫩江市到莫力达瓦达斡尔自治旗(即尼尔基水库坝址)逐渐由山区转向丘陵地带。齐齐哈尔市以下河流逐渐进入平原区，南至松花江干流，形成广阔的松嫩平原。在松嫩低平原部分，存在大小不等的泡沼群，成为天然草场与渔业基地。在嫩江流域的下游，有乌裕尔河、双阳河、霍林河等无尾河，形成大片的湿地，过去为闭流区，面积约8.6万 $\text{km}^2$ ，占松花江全流域面积的15.7%。

嫩江干流两岸支流较多，水系呈不对称扇形分布。干流左岸全部位于黑龙江省境内；干流右岸诺敏河汇入口以上江段、雅鲁河至绰尔河汇入口江段为黑龙江省和内蒙古自治区界江，白沙滩水文站至三岔河口段为黑龙江省和吉林省界江，其余江段全部位于黑龙江省境内。嫩江流域右岸主要支流有罕诺河、那都里河、古里河、多布库尔河、甘河、诺敏河、阿伦河、音河、雅鲁河、绰尔河、洮儿河等。左岸小兴安岭坡度较缓，支流相对较少。主要支流有嘎拉河、卧都河、固固河、门鲁河、科洛河、讷谟尔河、乌裕尔河、双阳河等，其中乌裕尔河和双阳河在江北湿地消失，形成无尾河。河道坡降在齐齐哈尔以上为

10‰~2‰，齐齐哈尔以下为1‰~0.4‰，主槽宽度一般为300m~400m，水深3m~5m，河道弯曲系数1.08。

嫩江自源头流出后自北向南流，沿途流经黑龙江省黑河地区、大兴安岭地区、嫩江县、齐齐哈尔市、大庆市；内蒙古自治区的鄂伦春旗、莫力达瓦达斡尔自治旗、阿荣旗、扎兰屯市、扎赉特旗；吉林省的白城市、松源市等地。在黑龙江省肇源市三岔河与南源第二松花江汇合后形成松花江干流。

## (2) 南部引嫩工程

南部引嫩工程位于大庆市南部，中心点位于东经124° 22′ 30″，北纬45° 55′，是黑龙江省内大型水利工程之一。工程引水渠渠首位于嫩江下游左岸，地处北部引嫩和中部引嫩之南，故名为南部引嫩工程，简称南引。南引工程从杜尔伯特蒙古族自治县他拉红土山下开口引嫩江洪水，经官地屯、红旗种畜场和包包屯进入杜蒙、肇源、大同区两县一区交界处的乌尔塔南泡、大拉海泡、布尔根湖、哈沙羊营泡、二龙山泡、玛玛诺泡、河北泡等八个自然泡组成的蓄水区，由肇源县境内狼坨子泄水闸进入泄水干渠，经大庆防洪工程由古恰闸入松花江。

南引工程原是解决我省西部干旱地区发展农田灌溉、养鱼育苇、改善草原、恢复生态平衡、改变自然气候等综合效益的大型引洪蓄水工程。规划范围包括大庆市大同区6个乡镇，杜尔伯特蒙古族自治县二乡一场，肇源县16个乡，共计25个乡（场），总面积3600km<sup>2</sup>，耕地132万亩，草原186万亩，泡沼245万亩。

南引工程1977年8月开工，1978年8月竣工验收，南引工程确定近期调节总库容4.05亿m<sup>3</sup>，近期蓄水位130.50m，库区蓄水面积245km<sup>2</sup>，育苇面积56万亩，养鱼水面32万亩，近期发展灌区15处，灌溉面积47万亩，远期发展灌区19处，灌溉面积100万亩。

## 2.2 气象

### (1) 水文

本地区冬季严寒，无霜期短，春季少雨多风，夏季暴雨集中，气候属于松嫩平原半干旱区。多年平均降雨量440mm，多年平均睡眠蒸发量850mm，降雨年内分配不均，主要降水集中7-9月，占年降水量60%~70%，4~6月占年降水量20%~30%。

## (2) 气象

本工程建设地点位于大庆市，地处中纬度，属于寒温带季风气候区，具有明显的大陆季风气候特征。冬季受西伯利亚冷干气团控制，气候严寒干燥；夏季受副热带海洋气团的影响，降水集中，气候炎热湿润；春季多大风，降水少，易发生干旱；秋季降温急剧，常有霜冻。全年日照时间长，无霜期短。

本地区年内温差较大，多年平均气温变化在 $4\sim-4^{\circ}\text{C}$ ，年最高气温一般出现在6、7月份，年最低气温一般出现在1月份。根据齐齐哈尔气象站气象资料统计，本区1月份平均气温最低，月平均气温为 $-20^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温 $-39.5^{\circ}\text{C}$ ，出现在1951年1月8日，7月份平均气温最高，月平均气温为 $22.8^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温 $40.1^{\circ}\text{C}$ ，出现在1980年6月26日；日平均气温稳定在 $0.0^{\circ}\text{C}$ 以上的平均初日为4月2日，平均终日是10月27日，平均气温高于 $10.0^{\circ}\text{C}$ 的积温为 $2700^{\circ}\text{C}$ 。

本地区的风向多为西南风，出现频率为16%，多年平均风速 $4.2\text{m/s}$ ，年最大风速可达 $26\text{m/s}$ 。全年大于五级风日数一般为80d左右，大于八级风日数为10~20d左右。风速季节变化明显，春季风速较大，尤其4月份最大，年平均风速多在 $4\text{m/s}$ 以上，夏、冬风速较小，尤其是8月和1月份，平均风速多在 $3\text{m/s}$ 以下，秋季风速仅次于春季。

## 2.3 径流

本次维修涉及工程为库区坝坡及附属设施维修，不影响现有水库的库容和灌溉效益，本次不作径流分析，仍采用南引工程原设计成果。

## 2.4 洪水

本次维修工程位于南引水库，南引水库为引水水库，本次不作其洪水分析，特征水位和库容采用南引工程原设计成果。

## 3 工程地质

### 3.1 区域地质概况

#### 3.1.1 地形地貌

本区位于松嫩平原中西部低平原地区，地形总趋势东北高西南低，地貌单元主要划分为漫滩，局部有一级阶地。海拔高程130~160m，地面比降1/3000~1/5000，微地貌发育，乌裕尔河、双阳河盲尾散流形成了大片沼泽化湿地及湖沼碧流洼地。半固定沙丘、砂堤、砂垄遍布，岗洼地交错分布，使地形起伏无规律可循。区内属新华夏系构造体系第二巨型沉降带，中生带以来本区大幅度下降，沉积了巨厚的中、新生代地层。晚新生代以来，新构造运动总体上仍以持续下降为主；但明显地显示出周期性或间歇性、震荡性的特点。该地区自晚更新世以后，构造运动开始处于相对稳定的时期，因而使河流迂回改道，无固定河床或盲尾散流，显示出老年期特征；并且盐沼广泛发育的自然地质现象。本区西北部有嫩江断裂带通过，晚近时期仍有活动，沿断裂带两侧常发生小地震活动，但对本区无影响，属区域构造相对稳定区。

#### 3.1.2 地层岩性

区域基底地层由白垩系、第三系的沉积岩构成。二者呈不整合接触，被第四系掩埋。区内第四系松散堆积层发育，堆积厚度大，分布范围广，且呈北部厚，南部薄的规律。本次勘察工作涉及到第四系松散堆积层，①上更新统湖积层（ $1Q_3$ ）由灰色含细粒土细砂、粉土质砂、高、低液限粘土构成，其中低液限粘土广泛分布于低平原区，位于上更新统冲积层之下，厚度较大，其厚度变化在10m~12m之间。局部区分布有高液限粘土。②上更新统冲积、沼积层（ $a1+hQ_3$ ）分布于低平地带，岩性上部为黑色、黄色低液限粘土（局部为含砂低液限粉土，含细粒土细砂），下部为含细粒土细砂、含砂低液限粘土，累计厚度6m~8m。在低洼平坦直接出露于地表。③上更新统冲积层（ $a1Q_3$ ）遍布整个低平原区，岩性上部为黄色低液限粘土（局部为含砂低液限粉土，含细粒土细砂），下部为含细粒土细砂、含砂低液限粘土，累计厚度6m~8m。在较高地区直接出露于地表，在低洼平坦地区则大多掩埋在全新统之下。④全新统冲积层（ $a1Q_4$ ）分布于低平地带，覆于上更新统之上，岩性主要为低液限粘土，厚

度约1.0m~1.5m，局部地段可达2m~3m，在微起伏的低丘处本层缺失。⑤全新统沼泽堆积层（fQ<sub>4</sub>）分布于局部洼地内部和边缘，为近代沉积物，由薄层状黑色低液限粘土和有机质土组成，厚约1m~1.5m，松软沼泽堆积特征明显。⑥全新统风积层（eolQ<sub>4</sub>）分布于地形起伏较大的砂丘、砂岗上部，岩性为含细粒土细砂或级配不良细砂，上覆薄层（含砂）低液限粘土，厚约1m~6m。

### 3.1.3 水文地质

区域内地下水类型主要包括第四系孔隙潜水和孔隙承压水。①第四系上更新统孔隙潜水分布于广大低平原上部，含水层主要由上更新统级配不良细砂、含细粒土细砂等组成，含水层厚度一般为2m~5m，水位埋深多小于5m。以降水入渗补给为主；由于受地形影响，地表径流迟缓，排泄主要为蒸发，次为人工开采。地下水化学类型以HCO<sub>3</sub>-CaNa、HCO<sub>3</sub>-Na、HCO<sub>3</sub>-NaMg型水为主。②第四系中更新统孔隙承压水分布于低平原下部，一般埋深25m~30m，含水层主要由中更新统级配不良砂、级配不良（良好）砾组成，承压水头一般为4m~12m；西部接受上部潜水的越流补给，东部以侧向径流补给为主；地下水径流缓慢，常以越流形式向下更新统孔隙承压水排泄，南部以侧向径流形式排泄于区外，人工开采系重要排泄方式。地下水水化学类型以HCO<sub>3</sub>-CaNa型为主，矿化度一般小于0.5g/l，PH值6.5~8.8，总硬度21mg/l~900mg/l。

## 3.2 天然建筑材料

主要建筑材料中，本工程所需要的建筑材料主要从大同区立志站采购。材料全部用汽车运输到工地。所有材料指标均满足设计要求。

## 4 工程任务及规模

### 4.1 工程任务

根据《大庆市十四五水利工程标准化管理工作实施方案的通知》文件要求，工程现状达到设计标准，无安全隐患；主要建筑物和配套设施运行性态正常，运行参数满足现行规范要求；金属结构与机电设备运行正常、安全可靠；监测监控设施设置合理、完好有效，满足工程安全状况需要；工程外观完好，管理范围环境整洁，标识标牌规范醒目。本次工程的任务分为17号坝维修工程、21号坝维修工程、南引水库渠首管理站房维修工程、南引水库标准化工程、渠首排水设施维修工程，共五部分，本次维修由于投资费用有限，仅对大坝及附属设施进行局部维修，确保水库安全度汛，保证南引水库安全、减轻水土流失、保障正常灌溉。

### 4.2 工程等级和标准

#### 4.2.1 工程级别和相应洪水标准

南引水库为大型引水式水库，按照《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）规定，该工程属于大（2）型工程，工程等别为Ⅱ等，次要工程为3级。

#### 4.2.2 地震动参数设计采用值及相应抗震设计烈度

根据《中国地震动参数区域图》（GB18306-2015）本区设计基本地震加速度等于0.05g，地震基本烈度等于Ⅵ度，地震动反应谱特征周期为0.35s。据调查本区未有发生破坏性地震记录。

### 4.3 工程范围

本次工程项目范围涉及南引水库17号、21号大坝维修加固处理及渠首管理站房维修，维修地点主要集中在肇源县义顺乡、杜蒙县他拉哈镇、大同区范围。本工程为大型水库现有工程维修项目，不涉及新建工程。

### 4.4 工程主要建设内容

本工程主要建设内容是对17号坝维修处理，维修长度355m；21号坝维修处理，维修长度449m；渠首管理站房内部维修处理；水库标准化工程；渠首排水

设施维修工程，具体内容详见第五章工程设计内容。

## 4.5 工程建设的必要性

本工程对南引水库相关坝段及配套设施维修处理，均是为了保障南引工程的整体安全运行，也可以有效保障大庆西部地区和南部地区的供水安全、生态安全和防洪安全，意义十分重大。

一是有效提高南引水库引水保障率和用水保障率，为水库周边33万亩农田灌溉提供水源保障。

二是改善生态环境。提高水库河湖蓄水能力，大大改善周边生态环境，防治水土流失，同时为发展水产养殖提供水量保障。

## 5 工程总布置

### 5.1 设计依据

#### 5.1.1 主要技术标准

##### 5.1.1.1 设计依据的规范、规程

- (1) 《防洪标准》（GB 50201-2014）；
- (2) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252-2017）；
- (3) 《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-99）；
- (4) 《水利水电工程初步设计报告编制规程》（SL 619-2013）；
- (5) 《土工合成材料应用技术规范》（GB/T 50290-2014）；
- (6) 《水利水电工程施工组织设计规范》（SL 303-2017）；

##### 5.1.1.2 主要法律、法规和条例

(1) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过）；

(2) 《中华人民共和国防洪法》2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过）；

(3) 《中华人民共和国河道管理条例》（1998年06月03日国务院第七次常务会议通过，2017年10月7日修订）；

(4) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993年8月1日中华人民共和国国务院令120号颁布）；

(5) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（1998年12月27日国务院令256号发布）；

(6) 《黑龙江省河道管理条例》2015年4月17日。

##### 5.1.1.3 相关文件要求

(1) 《黑龙江省水利厅关于做好2024年度水利工程标准化管理工作的通知》黑水发【2024】16号

(2) 《大庆市十四五水利工程标准化管理工作实施方案的通知》庆水发【2022】21号

#### 5.1.2 相关基本资料

(1)《南部引嫩工程总结》(黑龙江省水利水电勘测设计研究院,1987年8月);

## 5.2 17号坝维修设计

本工程对大庆市南引水库17号坝进行维修处理,维修内容如下:(1)桩号1+545-1+900,长度为355m,护坡现状砣板隆起部位从固脚以上6排砣板重新铺设,铺设坡比按原设计1:3,铺设方式采用人工铺设,结构型式按现状结构型式恢复,采用预制砣板结构,砣板规格为75\*50\*15cm,砣板下设5cm砂垫层及无纺布一层,混凝土强度等级C25,抗冻级别F200,无纺布规格为400g/m<sup>2</sup>,现状砣板利用率90%,更新预制砣板10%。(2)桩号1+670-1+900,长度为230m,护坡下部现状砣固脚0.5\*1m,破损严重需要拆除重建,结构形式采用格宾石笼结构,规格为100\*150\*200cm。(3)桩号1+545-1+900,长度为355m,固脚外侧坡底2021年南引岁修工程设计已铺设抛石加固平台,本次工程在此基础上延伸抛石加固平台,其中狼驼子闸附近防汛物资现有库存1388m<sup>3</sup>的块石用于桩号1+670-1+900固脚前方铺设加固平台。(4)桩号1+545-1+900,长度为355m,现状压顶破损严重,采用预制压顶结构,规格为0.3\*0.1m,工程量详见实施方案图集工程量部分附表。

## 5.3 21号坝维修设计

本工程对大庆市南引水库21号坝进行维修处理,维修内容如下:

(1)维修段1#,长度为22m,护坡现状压顶及第一排砣板破损严重,本次工程重新铺设,采用预制压顶结构,规格为0.3\*0.1m,护坡砣板铺设坡比按原设计1:3,铺设方式采用人工铺设,结构型式按现状结构型式恢复,采用预制砣板结构,砣板规格为75\*50\*15cm,砣板下设5cm砂垫层及无纺布一层。混凝土强度等级均为C25、抗冻级别F200,无纺布规格为400g/m<sup>2</sup>。

(2)维修段2#,长度为410m,护坡现状压顶及第一排砣板破损严重,本次工程重新铺设,采用预制压顶结构,规格为0.3\*0.1m,护坡砣板铺设坡比按原设计1:3,铺设方式采用人工铺设,结构型式按现状结构型式恢复,采用预制砣板结构,砣板规格为75\*50\*15cm,砣板下设5cm砂垫层及无纺布一层。混凝土强度等级均为C25、抗冻级别F200,无纺布规格为400g/m<sup>2</sup>。

(3)维修段3#,长度为17m,护坡现状压顶及顶部四排砣板破损严重,本次工程重新铺设,采用预制压顶结构,规格为0.3\*0.1m,护坡砣板铺设坡比按

原设计1:3，铺设方式采用人工铺设，结构型式按现状结构型式恢复，采用预制砗板结构，砗板规格为75\*50\*15cm，砗板下设5cm砂垫层及无纺布一层。混凝土强度等级均为C25、抗冻级别F200，无纺布规格为400g/m<sup>2</sup>。

#### 5.4 渠首管理站房及其他工程维修设计

本次工程对渠首管理房维修处理及其他工程设计，维修内容详见本工程实施方案图集。施工期间施工单位按本部分工程量清单与建设单位确认无误后开始施工。

## 6 施工组织设计

### 6.1 施工条件

#### 6.1.1 工程概况

本次工程的任务分为17号坝维修工程、21号坝维修工程、南引水库渠首管理站房维修工程、南引水库标准化工程、渠首排水设施维修工程，共五部分，本次维修由于投资费用有限，仅对大坝及附属设施进行局部维修，确保水库安全度汛，保证南引水库安全、减轻水土流失、保障正常灌溉。

#### 6.1.2 水文、气象条件

本地区冬季严寒，无霜期短，春季少雨多风，夏季暴雨集中，气候属于松嫩平原半干旱区。多年平均降雨量440mm，多年平均睡眠蒸发量850mm，降雨年内分配不均，主要降水集中7-9月，占年降水量60%~70%，4~6月占年降水量20%~30%。

本工程建设地点位于大庆市，地处中纬度，属于寒温带季风气候区，具有明显的大陆季风气候特征。冬季受西伯利亚冷干气团控制，气候严寒干燥；夏季受副热带海洋气团的影响，降水集中，气候炎热湿润；春季多大风，降水少，易发生干旱；秋季降温急剧，常有霜冻。全年日照时间长，无霜期短。

本地区年内温差较大，多年平均气温变化在4~-4℃，年最高气温一般出现在6、7月份，年最低气温一般出现在1月份。

本地区的风向多为西南风，出现频率为16%，多年平均风速4.2m/s，年最大风速可达26m/s。全年大于五级风日数一般为80d左右，大于八级风日数为10~20d左右。风速季节变化明显，春季风速较大，尤其4月份最大，年平均风速多在4m/s以上，夏、冬风速较小，尤其是8月和1月份，平均风速多在3m/s以下，秋季风速仅次于春季。

#### 6.1.3 建筑材料及水、电供应条件

##### (1) 建筑材料

主要建筑材料中，本工程所需要的材料主要从大同区立志站内采购。材料全部用汽车运输到工地。所有材料指标均满足设计要求。

## (2) 水、电

施工用水采用库区水源解决。

考虑到周边电力主要为农电，能承担的负荷较小，保证率较差，施工用电采用自发电。

施工通信：通信采用现有公共通信网络，不另外设置。

## 6.2 主体工程施工

### 6.2.1 砼板护坡工程

混凝土护坡采用预制混凝土板，尺寸为 75cm×50cm×15cm，混凝土板下设 5cm 砂垫层，砂垫层下设无纺布，坡脚设格宾石笼固脚，前设抛石平台。混凝土施工要严格按照混凝土施工规范进行施工。预制混凝土护坡人工砌筑，首先人工削坡，避免扰动基础坡面，铺筑垫层，选用干净、无杂质的砂砾料，挂线找平，达到要求的厚度后，洒水振捣密实，才能进入下道工序。砌筑预制混凝土护坡水平缝要顺直，竖直缝错开，缝宽小于 5mm。

### 6.2.2 混凝土工程

本次按常规混凝土施工技术要求施工。

### 6.2.3 格宾石笼工程

本次工程石方工程主要施工为 17 号坝格宾石笼护岸，设计格宾石笼规格为 100\*150\*200cm。

格宾网为镀高尔凡，网眼为 8\*10cm，网面钢丝直径为 2.7mm，镀层重量不小于 245g/m<sup>2</sup>；边段钢丝直径为 3.4mm，镀层重量不小于 265g/m<sup>2</sup>。

格宾石笼施工应在厂家培训及指导下进行，其施工过程主要包括以下几部分。

#### (1) 产品运输

格宾石笼及其所有部件均由机械设备生产和联结（石笼盖除外）。在运输过程中，所有格宾石笼都被展开，然后折叠，捆扎或成卷。格宾石笼的底和盖子单独捆扎。绞合钢丝是成卷的运输。扣件包装在盒子里。所有的格宾石笼都用标签标明尺寸和每捆的数量。

#### (2) 组装

从捆扎包中把折叠的单位取出并放置在坚固和平整地面上，然后展开并压平成原形状。前、后和尾板应该翻开至垂直位置完成一个敞开的盒子形状。侧翼应适当的折叠并互相交迭。所有的间隔板和尾板都要固定和系紧在石笼的前、后板上。格宾石笼在组装后，侧面，尾部和间隔都应竖立，并确保所有的折痕都在正确的位置，每个边的顶部都水平。

### （3）扣紧程序

用绞合钢丝或钢环把格宾石笼的边连接。钢环扣件间距不能超过200mm。使用绞合钢丝的程序包括：先剪一段足够长的钢丝，然后圈结到网格上再绞合；继续在每个金属网格上，每隔大约150mm把交互的单一的和双的圈结拉紧，最终把绞合钢丝的尾端用圈结或绞合的形式固定在金属网格上。

### （4）基面的准备

格宾石笼下面的基面应按照项目施工图纸要求整平。根据项目的技术要求，基面的平面应规则，没有松散物质和植被。

### （5）安装和填充

在完成组装以后，石笼被一个接一个的摆放在合适的地点。为了构成完整的结构，用钢丝或钢环把所有相邻空石笼沿其接触面的边联接。在陡的坡面上，格宾石笼应在最上面的面板用硬木栓固定在地面。格宾石笼可以弯曲达到半径18m到21m而无须改动并放置成一定弧线来填充。格宾石笼可以被剪开并做成曲线或斜角。

填充石料必须符合设计要求，本次工程为岸坡防护，库区内波浪冲刷比较严重，所以要求石笼填充石料粒径应为15-25cm，在不放置在石笼表面的前提下，大小可以有5%变化。超大的石头尺寸必须不妨碍用不同大小的石头在石笼内至少填充两层的要求。大粒径块石需采用人工干砌，每50cm一层，要求摆放、拼接整齐，上下层面平整，以增加稳定性和抗冲刷、冻胀的性能。在填充石头的时候应该尽量注意不要损坏石笼上的镀层。需要使用一些人工摆放以保证空间比率最小。封顶石料要摆放平整稳定。填充应该逐个石笼进行，并确保每个间隔的顶部都可以被绞合。

### （6）石笼的完成

考虑到石头沉降，填充石头高出金属网格25mm。必须在顶部金属网格和

底部网格之间垂直地安装支撑钢丝。要确保间隔板的上部外露。将石笼盖铺上，把石笼盖和所有的边、尾端和间隔板紧紧地绞合在一起。邻近的石笼盖可以同时安全的联好。用交互的双的和单的钢丝圈结或钢环加固的方法把石笼盖连接在格宾石笼的端板，边板和隔板上。邻近的石笼盖可以一次性连接。在相当数量的相邻石笼上铺设石笼盖的时候，可用成卷的金属网格代替单位石笼盖。

#### 6.2.4 抛石平台施工

抛石应选用质地新鲜、坚硬完整、耐风化、不成片、针状，并具有良好的抗水性的岩浆岩块石，湿抗压强度不得小于30Mpa，单块重量30-150kg。不得漏抛和出现空档，护底厚度不得小于图示尺寸，面层采用挖掘机进行整平。填充粒径30cm以上不得少于80%。填满时，石块适当超出设计顶标高10-20cm左右，采用机械将顶部压实至设计顶高程。

#### 6.3 施工交通

##### 1) 对外交通

项目区与肇源县由现有道路连接，道路的路况很好，因此工程所在地对外交通较为便利。

##### 2) 场内交通

维修工程现状道路满足正常施工交通要求。

#### 6.4 施工总布置

本工程的布置原则是：因地制宜、就近布置，有利生产、方便生活，少占土地、临永结合。

本工程临时施工场地布置采用集中的布置方式，布置施工工厂、风水电系统。

##### 6.4.1 风水电系统

本工程施工用水采用水泵抽取地表水。抽水设备选用单级5kw~10kw离心水泵。生活用水施工单位自行解决，本工程主要用电部位为机修用电和生活区的照明用电以及其它零星用电。施工用电采取自行解决。

##### 6.4.2 交通运输

项目区所在地对外交通较为便利，距离大同区立志站综合运距30km，其中等级公路25km，非等级公路5km。

### 6.4.3 弃渣场

本工程主要弃渣为砼板及砼固脚拆除废料，拆除后运至工程维修的库底作为加固护底处理。

## 6.5 施工进度

根据《水利水电施工组织设计规范》(SL303-2017)和《水利水电枢纽工程项目建设工期定额》中的有关规定，并分析有关工程资料，并参照黑龙江省同规模施工情况，结合本工程实际，确定本工程施工工期为5个月。

按照上述工期，本项目安排在7月进行施工准备、设备进场、备料等；8月份主体工程逐步施工，11月下旬完工整理。

本工程的布置原则是：因地制宜、就近布置，有利生产、方便生活，少占土地、临永结合。本工程临时施工场地布置采用集中的布置方式，布置施工工厂、风水电系统。

## 6.6 安全技术措施与质量控制措施

加强施工工艺管理。严格按照设计图纸、施工组织设计、施工验收规范、施工操作规程施工，坚持质量标准，保证各分部分项工程的施工质量。

加强施工质量检查和验收。坚持质量检查和验收制度，按照质量标准和验收规程，对已完工的部分项工程特别是隐蔽工程，及时进行检查和验收。不合格的工程，一律不验收。

## 7 工程管理

### 7.1 工程管理现状

南引工程现状管理单位为大庆市水务综合事业保障中心。

### 7.2 工程建设期管理

#### 7.2.1 管理单位性质

大庆市南引水库2024年岁修工程的工程管理，根据国务院体改办《水利工程管理体制改革的实施意见》中对水利工程管理单位的分类定性原则，本工程主要承担蓄水任务和防护任务，本工程管理属于纯公益性水利工程，管理单位性质定性为事业单位。

#### 7.2.2 管理单位机构设置

依据国务院体改办在《水利工程管理体制改革的实施意见》（国办发〔2002〕45号文）明确要求：“要实现水利工程建设与管理的有机结合。在制定建设方案的同时制定管理方案，核算管理成本，明确工程的管理体制、管理机构 and 运行管理经费来源。本工程在建设期的管理单位为大庆市水务综合事业保障中心。

工程在建设期内严格按照“四制”的有关规定和章程进行管理，即项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制。从而确保工程建设的质量、进度、安全和投资。

工程管理单位作为项目法人，负责组织对本工程项目的建设管理，委托或招标选择单项工程建设单位，组织项目开工，组织编制工程总进度计划，制定有关制度和管理办法。

### 7.3 工程运行期管理

本工程运行期管理部门为大庆市水务综合事业保障中心。

管理单位的职责，制定与工程运行有关的规章制度和管理办法，统筹管理整个工程的行政事务、工程技术、财务与资产、水政监测及其他一些与工程运行有关的事宜，具体是确保工程安全完整，充分发挥堤防工程的防洪能力和效益，开展绿化和环境美化，不断提高管理水平。

管理职责主要内容是：

- (1) 贯彻执行有关方针、政策、法律法规和上级主管部门的指示。
- (2) 协调各部门在使用河道堤防方面的矛盾，按有关权限负责河道堤防资源使用审批。
- (3) 对工程进行检查观测，掌握河道护岸、险工、堤防工程状态及河势变化情况，对观测资料整编分析存档。
- (4) 对工程进行养护维修，消除缺陷，维护工程完整，做好工程安全保卫工作，确保工程安全。
- (5) 参加防汛抢险工作，制定和执行防汛、防凌和维修计划。
- (6) 及时掌握雨情、水情、工情，做好调度运用工作。
- (7) 督促和帮助群众性护堤组织，做好群众性护堤工作。
- (8) 负责河道清障工作，组织进行沿堤绿化工作，因地制宜地开展综合经营。
- (9) 收取河道工程修建维护管理费，河道采砂管理费，占用河道工程养护费。
- (10) 结合业务，进行科学研究和技术革新。
- (11) 进行政治思想工作，加强职工培训，关心职工生活。

## 8 设计预算

### 8.1 编制说明

#### 8.1.1 工程概况

本次工程的任务分为17号坝维修工程、21号坝维修工程、南引水库渠首管理站房维修工程、南引水库标准化工程、渠首排水设施维修工程，共五部分，本次维修由于投资费用有限，仅对大坝坝坡及附属设施进行局部维修，确保水库安全度汛，保证南引水库安全、减轻水土流失、保障正常灌溉。

主要材料量：块石1235.80m<sup>3</sup>，砂11105.96 m<sup>3</sup>。

#### 8.1.2 编制依据和原则

##### (1) 预算编制原则和依据

1) 本工程计价依据《建筑与装饰工程消耗量定额》HLJZ-FY-2019、《通用安装工程消耗量定额》HLJZ-TA-2019、《市政工程消耗量定额》HLJZ-SZ-2019。执行黑建规范[2023]3号文件。

##### (2) 人工单价、主要材料、施工机械台班费等基础单价的计算依据

本工程执行黑建规范[2023]5号文件，普工105元/工日，技工137元/工日。

本工程所需要的材料大多就近石材市场采购。材料原价采用市场调查价并结合2024第一季度大庆市造价信息

##### (3) 税金

取为9%。

##### (4) 独立费用

独立费用由工程建设监理费、工程勘测设计费组成。

1) 工程建设监理费按工程费用的2.50%计取。

2) 工程勘测设计费按合同价格32400元计取。

### 8.2 投资主要指标

工程总投资826765.30元，工程部分投资774990.54元。独立费用51774.76元。

工程预算见表8.2-1。