

新疆克孜尔水库工程公益性
维修养护项目

实施方案

(送审稿)

建设单位：新疆克孜尔水库管理局

设计单位：新疆疆南水利勘测设计研究院有限责任公司

二〇二四年三月

1 综合说明

1.1 概况

1.1.1 自然地理概况

克孜尔水库管理区位于秋里塔克山缘，新疆阿克苏地区拜城县克孜尔乡境内渭干河干流木扎提河与黑孜河的交汇处。水库地理位置为东经 $82^{\circ} 13'-82^{\circ} 2'$ ，北纬 $41^{\circ} 40'-41^{\circ} 47'$ 。水库西距拜城县城约 60km，东距库车县城约 70km，库拜公路在水库以北 9km 处经过，克孜尔水库为塔里木河水系渭干河流域上的一座以灌溉、防洪为主，兼有水力发电、水产养殖和旅游等综合效益性 I 等大（1）型控制性水利枢纽工程，设计农业灌溉面积 320 万亩，至 2022 年已达 500 万余亩，防洪保护耕地面积 280 万亩、人口总数近 100 万人。水库承担下游河道防洪标准为 100 年一遇洪水与 314 国道、南疆铁路及石油基地等基础设施的防洪保护任务。

1.1.2 河流与流域概况

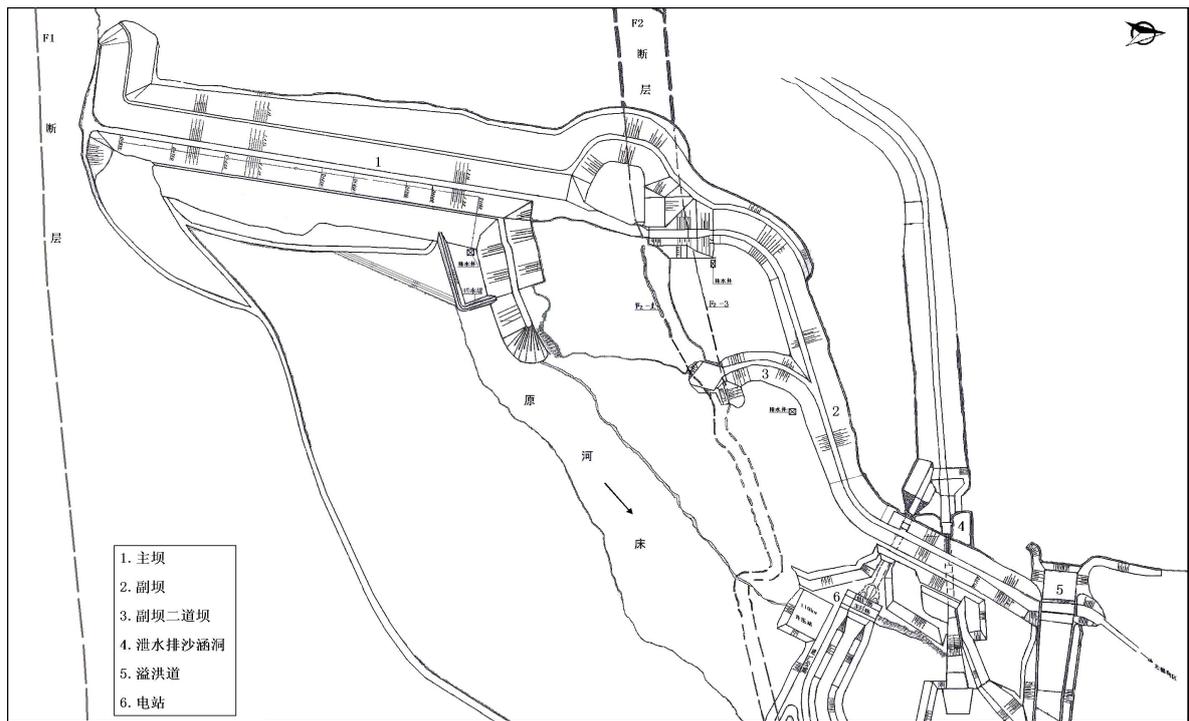
木扎提河发源于汗腾格里峰东坡幕斯达板冰川，在拜城县西北部破城子处流出山区，折向东流，进入拜城盆地，沿秋立塔克山北缘坡脚流向下流，沿程先后汇集由哈雷克套山南坡发源的卡普斯浪河、台勒维丘克河、卡拉苏河、黑孜河等河流后，最后注入尾閘克孜尔水库。以克孜尔水库为界，上游五条河流简称木扎提河流域，多年平均径流量为 28.3 亿 m^3 。下游称渭干河流域，渭干河由西向东沿拜城盆地南缘，流至盆地东南角的克孜尔千佛洞附近，然后折向南穿过盆地南缘的秋里塔克山进入塔里木盆地北缘。渭干河先后流经拜城、新和、库车、沙雅等四个县，全长约 340Km。

克孜尔水库是自治区水利厅直属管理的重点水库，是渭干河流域的防洪调蓄骨干水利工程。该工程的建设对保证渭干河下游新和、库车、沙雅三个县农田灌溉用水起到了重要作用。

1.1.3 水库工程概况

克孜尔水库是渭干河流域上一座以防洪、灌溉为主，兼有发电和水产养殖等综合效益的大型水利枢纽工程。该水库 1985 年开始建设，于 1995 建成使用。水库库容 6.4 亿 m^3 ，库区水域面积为 37.35 km^2 ，工程总投资 3.84 亿元，坝体全长 2504.60m，

其中主坝长 920.6m，主坝最大坝高 44m，主坝顶宽 10m，坝顶高程 1154.6m；副坝长 1288m，副坝最大坝高 32m，副坝顶宽 8m，坝顶高程 1154.0m；副坝二道坝长 296m，最大坝高 21.5m，坝顶宽 8m，坝顶高程 1154.0m，断面与主、副坝断面形式相同，均为粘土心墙砾壳坝，属于大（I）型水利工程。水库工程于 1991 年下闸蓄水运用，2011 年完成除险加固工程，主坝加高 3.6m，副坝加高 4.2m。除险加固后，最大坝高 47.6m，水库总库容 7.25 亿 m^3 。



克孜尔水库平面布置图

1.2 水文

1.2.1 气象

工程区地处中纬度大陆深处，远离海洋，四面环山，属大陆性温带干燥气候，其特点是冬季寒冷，夏季凉爽；冬、夏季较长，春、秋季较短；降雨较少，蒸发旺盛，空气干燥；春季多北风，四季变化明显。

1 气温

克孜尔水库站多年平均气温 9°C ，历年极端最高气温 40.5°C （2000 年 7 月 12 日），历年极端最低气温 -30°C （1967 年 10 月 4 日）；全年 7 月最热，月平均气温 24.3°C ，1 月份最冷，月平均气温 -12.2°C 。

2 降水量

克孜尔水库站多年平均降水量 100mm，流域降水随着高程的增加略有增长，平原区年降水量 50~60mm，出山口一带 100~150mm，中高山区降水量 200~900mm，降水分配不均，夏季 5~8 月降水量占年降水量的 60~70%。

3 蒸发量

平原区空气干燥，蒸发旺盛，根据克孜尔水库 20cm 蒸发皿蒸发量观测统计，多年平均蒸发量 2353.6mm。

3 风速风向

历年平均风速 1.0m/s，最大风速 22m/s，最大风向 NW 向。

4 日照

项目区日照丰富，年日照时数 2797.6h，占可照量数的 63%。6~8 月最多，每月都在 275h 以上；冬季最少，每月 180h 左右；植物生长季 4~9 月份，日照时数 1567h，5~8 月每天都在 9h 左右。

5 无霜期

平原区最长无霜期为 187d，最短无霜期 141d，平均无霜期 163d，平均初霜日为 10 月 5 日，终霜日 4 月 24 日；山区无霜期约为 130d。

6 地温与冻土

地面温度较低，全年地面平均温度 10.3℃，极端最高地温在 7 月，为 69.8℃，极端最低气温 2 月，为 -36℃。

冻土一般在 10 月下旬开始，3 月底土壤结冻。冻土期可达 5 个月；冻土较深，一般年份为 70cm，最深可达 89cm，二月为最深冻结期。

1.2.2 径流

渭干河多年平均入库流量为 78.9m³/s，年径流量为 24.91×10⁸m³，在多年实测径流系列中，2001 年为最丰水年，年径流量为 36.87×10⁸m³，模比系数为 1.48；1992 年为最枯水年，年径流量为 20.32×10⁸m³，模比系数为 0.82，年径流年际最大变幅约为多年平均年径流的 66.4%，年径流变差系数 Cv 值为 0.13，表明渭干河径流年际变化不大。

1.2.3 洪水

渭干河流域从洪水类型上可分为融雪型洪水、暴雨型洪水和雨雪混合型洪水。冰雪融水洪水约占渭干河流域洪水总数的 32%，洪水主要源于木扎提河。木扎提河洪水主要源于冰川融水，洪水大小主要取决于升温幅度。此类洪水涨落缓慢，挟带泥沙较暴雨洪水少，持续时间相对暴雨洪水要长且洪量较大。冰雪融水和降雨混合型洪水在渭干河流域出现最多，占年最大洪水的 43%。高温季节木扎提河、卡木斯浪河上游高山区冰雪大量融化产生的融冰雪洪水与中低山暴雨洪水叠加，在出山口形成混合型洪水，如木扎提河托克逊站 1990 年汛期的洪水过程。此类洪水起涨速度快，洪峰高，持续时间长，漂浮物多，流速急，洪量大。

1.3 工程地质

1.3.1 地形地貌

本项目区从地貌单元划分属低山丘陵区地貌为主。坝址区位于木扎提河与黑孜河交汇口以下长约 2.5km 的河段内，河谷宽 850m 河床宽 130m 左右，右岸为洪积扇带，由三个大的洪积扇组成，洪积扇的规模自上游向下游逐渐变大，带宽 350~100m 洪积扇带以南为秋立塔克北坡，山坡坡度 45° 以上，近谷坡的山脊高度 340m，坝段内发育有条大的冲沟。沟间距离 1km 冲沟切割深度 100~200m，深窄、两壁大都障沟底宽 50m 左右。河左岸发育有 N~V 级阶地，临河阶坎为高 30~40m 的陡壁。

1.3.2 工程地质

(1) 区域地质情况

克孜尔水库位于秋立克背斜的北翼纵向大断裂（F1）的北侧，地质构造迹象有①秋立克背斜及纵向大断层（F1）：该背斜东西长约 180km，在库区为南缓北限倒转背斜，轴向倾南东，倾角约 32°，南翼为新第三系中新统（N1）：秋立塔克（MI 紫红色泥岩、粉砂岩为主和上红色地层（N12）粉细砂岩与泥岩互层，倾没入塔里木盆地内：北翼为新第三系上新统（N2）的棕红色泥岩砂岩互层（N21）和苍棕色泥砂岩互层（N22），分布在库区右岸和主坝基下。绿色中细砂岩（N23）夹簿层泥岩分布在库区左岸和副坝基下。背斜轴部有一纵向冲断层 F1）。断距大于 100m，东西长约 80km，断层破碎带宽 30m，挤压密实，未被胶结，出露高程在 1660m 附近，距右坝肩以南约

1.5km 处通过②克孜河口向斜及纵向断层（P2）：在地层由直立突然变缓处，为一向 S 倾位不对称向斜，南翼地层陡立，倾没入拜城盆地内，其轴部有一不连续展布的逆冲断层（F2），在坝区它断开的长度约 10km，断距华直断距 1Tm。该断层在主断面下盘，还有两条与其平行的伴生小断层。断面光滑实，破碎物未胶结，断层两端逐渐转为扰曲，副坝位于向斜北翼，F2 断层下盘上③F1、P 断层之间直立地层内发育一组迭瓦断层。断距 0.4~10m，长度几米~几十米，断层密度由三十几米向南变为 5-0.8m，断面光滑密实。

（2）库区地质情况

本项目区内整个库盘都处在河床和 V~W 级阶地前缘基岩阶坎内，四周岸边低缓，仅个别地段较高陡，出露的地层为新第三系上新统第三层砂岩夹泥岩，第四系冲积物分布在阶地表面和河床内，洪积层仅分布在坝前右岸一带，F2 断层在坝前斜穿黑孜河和木扎堤河，由于断层的活动，而形成了一个较理想的天然库盘，该库盘在构造上，是处在黑孜河口向斜北翼缓倾地层内，F 断层在库南岸约 3km 的山区通过。库周阶面上的砾石层，均被河流冲沟切穿，地下水均沿基岩项板外溢，泉水出露高程在 1145~1170m，右岸秋立塔克山北坡大冲沟内，也常可见到微量裂隙泉水，出露高程也在 1170m 以上，整个库盘为地下水排泄通道，建库的水文地质条件较好。水库运行十几年，库岸基本稳定，仅局部有塌岸现象，对水库及大坝的正常运行没有影响。因此水库修建后，库区的环境地质未发生大的改变，但水库淤积较严重。

历史区外地震影响到库坝区的基本烈度 \leq Ⅶ度，工程区地震基本烈度为 V 度。

（3）生活区至厂房大下坡段地质情况

生活区至厂房大下坡段为克孜尔水库建设过程中的左岸引路工程，位于四级台地上，台地的地面高程为 1160m，而跨河大桥桥面高程为 1125.3m，高差 35m，由于地形决定左岸为深挖方，即在高程为 1160m 的台地上挖出一条槽子路。台地的地质情况为 8m 厚的第四纪砂砾石复盖层，以下为砂泥岩互层的软质岩石，行车路的设计纵坡为 6%，行车路面为 12m，两边还设 1m 的人行道，共 14m，总长为 550m。砂砾层的开挖和岩石开挖边坡分别设计为 1:1 和 1:0.5。

1.4 工程现状及建设的必要性

1.4.1 工程现状及存在的主要问题

克孜尔水库是自治区水利厅直属管理的重点水库，是渭干河流域的防洪调蓄骨干水利工程。该工程的建设对保证渭干河下游新和、库车、沙雅三个县农田灌溉用水起到了重要作用。水库 1985 年开始建设，于 1995 建成使用。水库工程于 1991 年下闸蓄水运用，2011 年完成除险加固工程。至今已运行 32 年，枢纽工程存在不同程度的安全隐患，通过现场调查与水库工作人员沟通后，目前水库存在以下安全隐患：

(1) 大坝坝面路沿石及防浪墙大理石

坝体 0+350~1+280 坝顶及右坝肩坝顶人行道与行车道之间路沿石破损严重，防浪墙大理石损坏，观景台处防浪墙存在缺口，影响美观，观景台处纪念碑上“纪念碑”三个字更换为“功勋榜”。

(2) 坝后坡面电缆槽砼盖板

现状坝后坡面电缆槽多处采用人行道彩砖作为盖板封堵，彩砖尺寸与电缆槽不匹配，且彩砖存在破损的现象，存在孔洞，不能有效防止野生动物破坏内部电缆。

(3) 大坝坝坡混凝土踏步

大坝迎水面坝坡踏步破损严重，影响工作人员日常巡查工作。排沙涵洞迎水面边坡板断裂错位，存在安全隐患。

(4) 管理站房屋面改造

现状屋面由于太阳经过长时间风吹日晒，屋面树脂瓦褪色，影响美观。

(5) 观测房防鼠设施购安

现状观测房由于在潮湿德地方，没有挡鼠板，观测房内的设备及电线经常有鼠害破坏设备。

(6) 泄洪排沙涵洞室内墙面粉刷

现状泄洪排沙涵洞室内在潮湿及碱性很重的地方，导致墙面脱落。

(7) 观测房配电箱更换

各别观测房配电箱较小，不满足安全运行要求，需更换。各别电缆老化需更换。

1.4.2 工程建设的必要性和紧迫性

1、工程建设的必要性

水库维修养护的必要性主要体现在以下几个方面：

(1) 保障水库设施的正常运行：水库设施在长期使用过程中，会出现各种损坏和老化现象，如不及时进行维修养护，就会影响其正常运行，严重时甚至可能引发安全事故。因此，定期进行维修养护，可以及时发现并解决设施存在的问题，确保其正常运行。

(2) 提高水库的蓄水能力：水库的蓄水能力对于农业灌溉、生活用水、工业生产用水等领域至关重要。通过维修养护，可以及时修复水库的裂缝、漏洞等，提高水库的蓄水能力和供水能力，满足生产生活的需要。

(3) 预防自然灾害：水库在抵御自然灾害方面发挥着重要作用。通过维修养护，可以及时发现并解决水库设施存在的隐患，提高水库的抗灾能力，减少因自然灾害造成的人员和财产损失。

(4) 促进水资源可持续利用：水资源是有限的，合理利用水资源是可持续发展的重要保障。通过维修养护，可以提高水库的水资源利用效率，减少水资源的浪费，促进水资源的可持续利用。

(5) 保障人民生命财产安全：水库的安全运行直接关系到周边地区人民的生命财产安全。通过维修养护，可以及时发现并解决水库设施存在的安全隐患，降低安全事故发生的概率，保障人民的生命财产安全。

总之，水库维修养护是保障水库设施正常运行、提高水资源利用效率、预防自然灾害、促进水资源可持续利用以及保障人民生命财产安全的必要措施。因此，应当重视水库维修养护工作，加大投入力度，加强监管和管理，确保水库设施的安全和正常运行。

2、工程建设的紧迫性

水库维修养护的紧迫性主要体现在以下几个方面：

(1) 防洪抗旱：水库在防洪抗旱中起到关键作用，其设施的完好直接关系到灾害的应对能力。如果水库设施出现故障，不仅会影响防洪抗旱的效果，还可能引发灾

害，造成严重后果。因此，及时进行水库维修养护，确保其设施的正常运行，是十分紧迫的。

(2) 能源利用：水库在能源利用方面也起到重要作用。例如，水电站可以利用水库的水能进行发电。如果水库设施出现问题，会影响能源的利用效率，甚至导致能源的损失。因此，提高能源利用效率，及时进行水库维修养护也是十分紧迫的。

(3) 农业灌溉：水库是农业灌溉的重要水源。如果水库设施得不到及时维修养护，会影响农业灌溉的效果，甚至导致农作物受损。因此，保障农业生产的正常进行，及时进行水库维修养护也是十分紧迫的。

综上所述，水库存在的安全隐患如不及时处理，将影响到水库正常的防汛抗旱，危及枢纽工程的安全渡汛，影响下游人民群众的生命财产安全，整个灌区的农业生产将受到严重减产。为了保证水库防汛抗旱工作的正常开展和工程的安全渡汛，保证水库灌区的和谐稳定和农业生产的丰收，开展维修养护不仅十分必要，而且也是非常紧迫的。

1.5 工程建设目标及任务

1.5.1 工程建设目标、指导思想及治理原则

1.5.1.1 工程建设目标

(1) 保持水库的正常功能和运行安全。这是维修养护工程的最基本目标，通过检查和修复水库的泄洪设施、闸门和水位控制设备等，确保其畅通、正常工作，以及清理水库蓄水区域的淤泥和杂物，提高库容和保持水质清洁等措施，来保障水库的正常功能和运行安全。

(2) 提高水库的防洪和防汛能力。通过维修养护，可以及时发现并解决水库设施存在的隐患，提高水库的抗灾能力，减少因自然灾害造成的人员和财产损失。

(3) 保障水库的供水和供电安全。水库是周边地区的重要供水来源，也是部分地区的重要供电来源。通过维修养护，可以确保水库设施的正常运行，保障供水和供电的安全。

(4) 促进水资源的可持续利用。通过维修养护，可以提高水库的水资源利用效率，减少水资源的浪费，促进水资源的可持续利用。

(5) 保障人民生命财产安全。水库的安全运行直接关系到周边地区人民的生命财产安全。通过维修养护，可以及时发现并解决水库设施存在的安全隐患，降低安全事故发生的概率，保障人民的生命财产安全。

针对工程区实际存在的问题，初步制定本工程建设的最终目标为“以恢复工程功能、进行配套改造、保障人民生命财产安全，促进水资源的可持续利用”。

具体为采取必要的维修养护、更新、新建配套等工程措施，努力恢复工程原有的功能，保障工程安全运行的前提下，按照水资源配置要求，对各用水部门提供所需的水量，保障下游各业健康发展。

1.5.1.2 指导思想

遵循流域内各地防治规划统筹兼顾、全面规划、除害与兴利相结合，促进生态环境改善，严格遵循照顾现状，立足长远的指导思想。

1、安全第一：水库维修养护的首要任务是保障水库设施的安全运行。在项目实施过程中，要始终把安全放在第一位，加强安全管理和安全监管，确保工程的安全性和可靠性。

2、质量为本：质量是水库维修养护的生命线。在项目实施过程中，要严格控制工程质量，确保工程质量和耐久性符合国家标准和规范要求。同时，要加强质量管理，建立健全质量管理体系，确保工程质量得到有效保障。

3、科学规划：科学规划是水库维修养护的重要前提。在项目实施前，要进行充分的需求调研和风险评估，制定科学合理的规划方案。同时，要根据实际情况及时调整规划方案，确保工程能够顺利实施并达到预期效果。

4、精细管理：精细管理是水库维修养护的基本要求。在项目实施过程中，要注重细节管理，加强过程控制和监督检查，确保工程按照规划方案和时间节点有序推进。同时，要注重信息化管理，提高管理效率和信息化水平。

5、环保优先：环保是水库维修养护的重要责任。在项目实施过程中，要注重环境保护和水资源保护，加强生态修复和环境治理工作。同时，要推广环保技术和绿色建筑材料，促进工程与环境的和谐发展。

1.5.1.3 治理原则

1、预防为主：维修养护工作应以预防为主，注重预防措施落实和有效性，以减少维修频率和维修费用，并确保水利工程的持续运行。

2、系统性维修养护：水利工程维修养护应综合考虑整个系统的需要，而不是单独修复某个部件或设备。通过系统性维修养护，可以提高整个系统的稳定性和可靠性。

3、定期检修：根据工程的特点和使用情况，制定合理的维修养护周期，进行定期的检修和维护，确保水利工程设施的正常运行。

4、标准化管理：建立水利工程维修养护的标准化管理体系，制定相应的管理标准和操作规程，确保维修养护工作的规范化和科学化。

5、信息化管理：利用信息技术和智能化手段，建立水利工程维修养护管理信息系统，实现维修养护工作的信息化、智能化和高效化管理。

6、人员安全：在维修养护工作中，要始终把人员安全放在首位，采取必要的安全措施和防护手段，确保人员的安全和健康。

7、环境保护：在维修养护工作中，要注重环境保护和水资源保护，采取相应的环保措施和手段，促进工程与环境的和谐发展。

1.5.2 工程任务

1、大坝坝面路沿石及防浪墙大理石更新改造

①对坝体 0-350~1+280 坝顶及右坝肩坝顶路沿石进行拆除更换，共计 1.7km。

②对大坝防浪墙立柱大理石瓷砖进行拆除更换，路灯下立柱大理石瓷砖已更换过，本次不在更换，本次共计更换立柱瓷砖 350 处。

③“纪念碑”三个字跟换为“功勋榜”。

④观景台处防浪墙缺口增加活动型防护围栏 6.2m。

2、坝后坡面电缆槽砼盖板更换

更换坝后坡面电缆槽砼盖板，共计 640m。

3、大坝迎水面混凝土踏步修复

①对大坝迎水面混凝土踏步进行修复，共计 5 处踏步。

②排沙涵洞迎水面边坡修复 400 m²。

4、管理站房屋面改造

对管理站内站房屋面进行改造，1000 m²。

5、观测房防鼠设施购安

观测房安装防鼠板（20 个）、更换门（5 扇）包括 137 观测房（2 扇）消力池减压井更换门（2 扇）、泄洪涵洞集水井更换门（1 扇），观测房电缆线出口封堵。

6、泄洪排沙涵洞室内墙面粉刷，共计 585 m²，负一层增加吊顶。

7、观测房更换配电箱更换 3 个，电缆线更换 300 米。

1.6 施工

1.6.1 交通条件

本工程项目区位于克孜尔水库，项目区北测 8km 有 307 省道穿过，对外交通便利，项目区内有土路或沥青道路通向各维修点，路况条件较好，可满足各类施工机械的搬迁、调动通行条件。

1.6.2 建材及水、电供应条件

1、主要建材供应条件：

水泥：由拜城县水泥厂购买拉运，平均运距 90km；

油料：就近加油站购买，平均运距 15km；

钢材、零星材料及生活用品：由库车市拉运，平均运距 70km；

砂砾石垫层、砼用粗细骨料：从就近商业料场购买使用，平均运距 35km。

2、水、电供应条件：施工及生活用水可就近从河中引取，出现暂时断流时，水泵抽水或水罐车拉运解决。

本工程中，建筑物施工需要电能，考虑到工程区周围电源分布和施工中所需电能指标，确定本工程施工用电由施工单位自备柴油发电机发电解决。

1.6.3 施工总进度

根据项目实施时间和紧迫性程度分类，部分工程需汛前完成，其余维修工程不受汛期影响，可全年进行施工。

需在汛前完成的主要项目：①大坝迎水面混凝土踏步修复。计划安排在 2024 年 4 月—5 月实施完成。

2 水文

2.1 前言

渭干河属于塔里木河水系，处于新疆天山南麓中段，渭于河全长约 452km，流域面积 72420km² 地理位置东经 80° 40'~84° 10' 北纬 41° 06'~42° 42'。渭河主源流发源于哈尔克他乌山，渭干河流经拜城、库车、新和、沙雅四县，因人类活动对资源环境的影响，近几十年注入塔里木河水量逐年减少，并出现多年断流现象。克孜尔水库地处拜城县境内，位于木扎提河和黑孜河的交汇处。年径流量为 $26.2 \times 10^8 \text{m}^3$ (1961~2006 水文年)，径流年际变化不大，库径流年内分配不均匀，年内变化大。渭干河流域的洪水出现在 5~8 月份。一般由融雪洪水、暴雨洪水及雨雪混合洪水组成。水库入库输沙量年际变化很大，年内分配极不均匀。悬移质含沙量主要集中在汛期的 5~9 月 6 月、7 月最大 1 月、12 月最小。水库入库多年平均含沙量 4.38kg/m^3 ，多年平均悬移质输沙量 $1.083 \times 10^4 \text{t}$ 。

水库地理位置为东经 $82^\circ 13' - 82^\circ 2'$ ，北纬 $41^\circ 40' - 41^\circ 47'$ 。水库西距拜城县城约 60km，东距库车县城约 70km，库拜公路在水库以北 9km 处经过，克孜尔水库为塔里木河水系渭干河流域上的一座以灌溉、防洪为主，兼有水力发电、水产养殖和旅游等综合效益性 I 等大（1）型控制性水利枢纽工程，设计农业灌溉面积 320 万亩，至 2022 年已达 500 万余亩，防洪保护耕地面积 280 万亩、人口总数近 100 万人。水库承担下游河道防洪标准为 100 年一遇洪水与 314 国道、南疆铁路及石油基地等基础设施的防洪保护任务。

2.2 流域概况

2.2.1 流域水系

克孜尔水库管理区位于秋里塔克山缘，新疆阿克苏地区拜城县克孜尔乡境内渭干河干流木扎提河与黑孜河的交汇处。以克孜尔水库为界，上游五条河流简称木扎提河流域，多年平均径流量为 28.3 亿 m³。下游称渭干河流域。

2.2.2 木扎提河

木扎提河是渭干河的主要支流，其水量约占渭干河总水量的一半，其河流补给以

冰川融水补给为主。木扎提河河长 282km，破城子水文站以上集水面积 2845km²，实测多年平均年径流量为 28.3 亿 m³。木扎提河上游冰川广布，冰河蜿蜒，山势高峻，流域的最高点汗腾格里峰（海拔 6995m）。由于高山降水丰沛，年降水量可达 900mm 以上，这里是中国天山最大的冰川作用中心，木扎提河破城子水文站以上冰川面积覆盖率达 42.6%，为新疆主要河流中冰川面积覆盖率最大的河流。该河径流年际变幅不大，Cv 值为 0.13，但径流的年内分配极为不均，径流量主要集中在 6—9 月，多年平均 7—8 月 2 个月径流量占年总量达 56.6%，该河洪水主要为冰川融水，降水影响较小。

木扎提河流域可分为北部山区和南部平原区两大地貌单元。北部山区海拔 3000 米以上高山区均为冰川带或终年积雪带，气候寒冷，无植被；海拔 3000~2000 米的中山区，夏季气候温和且多雨，冬季寒冷而多雪，年降水量约 300~350 毫米；针叶林带呈斑状或片状分布，草场生境优越，牧草种类繁多；海拔 2000 米以下的低山带，降水量小于 150 毫米，以荒漠草地为主。南部平原区降水稀少，干燥多风，地表多为砾石戈壁，由洪水及地下水补给的冲积扇下缘及河流沿岸植被发育较好。

流域海拔最高 6769 米，源区冰雪资源极为丰富，发育有冰川 295 条，冰川面积 1235 平方千米，占流域山口以上集水面积的 43.4%，为新疆冰川面积覆盖比例较大的河流之一。冰川类型有山谷冰川、冰斗冰川、坡面冰川、悬冰川等。木扎提河冰川，又称巴什克里灭斯冰川，长 33 千米，面积 137.7 平方千米，为木扎提河的源头。自上游向下，河流两岸发育的大型和较大型山谷冰川西岸有乌库尔冰川（长 32.4 千米，面积 185 平方千米）、土格别里齐冰川（长 36.1 千米，313.7 面积平方千米）、洛尾希达里亚冰川、琼阿克塔格冰川、阿克库热木艾克麦冰川、阿帕确且克遂也冰川、阿克塔格冰川区及克孜勒塔格冰川；东岸有塔木格塔什冰川（长 18 千米，面积 32.88 平方千米）、喀拉库买冰川（长 18 千米，面积 51.1 平方千米）等。

2.2.3 渭干河

渭干河发源于天山南麓，由木扎提河、卡普斯浪河、台勒维丘克河、卡拉苏河和黑孜河等五条河流汇聚而成。渭干河主要支流—木扎提河发源于汗腾格里峰东侧的喀拉库勒冰川，流经拜城盆地，汇集卡布斯浪、台尔维其克、卡拉苏、克孜尔河后始称渭干河。渭干河穿越 40km 的秋里塔格山峡谷后分成两支，正南流经新和、沙雅两县，

称沙雅大河，属渭干河新和灌区及沙雅灌区，东南流经库车市称英达雅河，属渭干河库车灌区。

渭干河流域是以冰川融水补给为主的河流，冰川融水补给占年径流的 61.5%。渭干河径流量主要来自于木扎提河，占 54%；其次是卡普斯浪河，占 23%；第三是克孜尔河，占 12%；第四是卡拉苏河，占 8%；台尔维其克河径流量最小，只占 3%。渭干河灌区地表水资源量为渭干河来水，通过渭干河下游千佛洞引水枢纽引水至渭干河总干渠，再通过渭干河总干渠输入下游库车、沙雅及新和子灌区。

据渭干河龙口千佛洞水文站资料统计，渭干河多年平均径流量 22.81 亿 m^3 、实测最大流量 1840 m^3/s ，最小流量 14.43 m^3/s ，渭干河径流年际变化不大，但年内季节分配不均，3~5 月为枯水期，6 月~8 月为洪水期，占年径流的 48%~69%。

2.3 气象

工程区地处中纬度大陆深处，远离海洋，四面环山，属大陆性温带干燥气候，其特点是冬季寒冷，夏季凉爽；冬、夏季较长，春、秋季较短；降雨较少，蒸发旺盛，空气干燥；春季多北风，四季变化明显。

1 气温

克孜尔水库站多年平均气温 9℃，历年极端最高气温 40.5℃（2000 年 7 月 12 日），历年极端最低气温 -30℃（1967 年 10 月 4 日）；全年 7 月最热，月平均气温 24.3℃，1 月份最冷，月平均气温 -12.2℃。

2 降水量

克孜尔水库站多年平均降水量 100mm，流域降水随着高程的增加略有增长，平原区年降水量 50~60mm，出山口一带 100~150mm，中高山区降水量 200~900mm，降水分配不均，夏季 5~8 月降水量占年降水量的 60~70%。

3 蒸发量

平原区空气干燥，蒸发旺盛，根据克孜尔水库 20cm 蒸发皿蒸发量观测统计，多年平均蒸发量 2353.6mm。

3 风速风向

历年平均风速 1.0m/s，最大风速 22m/s，最大风向 NW 向。

4 日照

项目区日照丰富，年日照时数 2797.6h，占可照量数的 63%。6~8 月最多，每月都在 275h 以上；冬季最少，每月 180h 左右；植物生长季 4~9 月份，日照时数 1567h，5~8 月每天都在 9h 左右。

5 无霜期

平原区最长无霜期为 187d，最短无霜期 141d，平均无霜期 163d，平均初霜日为 10 月 5 日，终霜日 4 月 24 日；山区无霜期约为 130d。

6 地温与冻土

地面温度较低，全年地面平均温度 10.3℃，极端最高地温在 7 月，为 69.8℃，极端最低气温 2 月，为 -36℃。

冻土一般在 10 月下旬开始，3 月底土壤结冻。冻土期可达 5 个月；冻土较深，一般年份为 70cm，最深可达 89cm，二月为最深冻结期。

2.4 水文和径流

2.4.1 水文站网分布

在渭干河流域的五条支流和干流上，前后共设有水文站 13 处，经撤、迁，目前仅有 7 处水文站。其中木扎提河上设有破城子站和托克逊站；卡普斯浪河上设有卡木鲁克站；台勒外丘克河上设有拜城站；卡拉苏河上设有卡拉苏站；黑孜河上设有黑孜站；渭干河干流上设有克孜尔水库站。渭干河流域水系及站网分布见下图。



河流域水系及水文站网分布图

2.4.2 资料复核与评价

渭干河选用千佛洞站作为参证站,该站已有 1953~1982 年 30 年实测径流系列分析成果变差系数 $C_v=0.11$, 在 30 年系列中已包括丰平枯典型资料具有一定代表性, 因此不再借助间接因素进行延长, 采用实测系列分析。

2.4.3 径流分析

由 30 年资料统计, 下千佛洞站多年平均流量 $69.5\text{m}^3/\text{s}$, 年径流 $21.9 \times 10^8\text{m}^3$ (1953~1982 水文年)。30 年中最丰年为 1956 年, 相应年平均流量 $90.6\text{m}^3/\text{s}$, 年径流为 $28.6 \times 10^8\text{m}^3$, 模比系数 $K=1.30$ 。最枯年为 1975 年, 年平均流量 $57.1\text{m}^3/\text{s}$, 年径流 $18.01 \times 10^8\text{m}^3$, 模比系数 $K=0.82$ 。平水年为 1969 年, 年平均流量 $68.1\text{m}^3/\text{s}$, 年径流 $21.5 \times 10^8\text{m}^3$ 。最丰与最枯年年径流之比为 1.59。 $C_v=0.11$, 由此可见, 渭干河径流的年际变化比较稳定。这一方面与渭干河径流结构有关, 另外由于拜城盆地的调节促使径流更趋稳定。

渭干河径流年内分配极不均匀, 最大月径流约为最小月径流的 5 倍, 6~9 月径流量占全年的 58.8%, 实测最大流量 $1840\text{m}^3/\text{s}$ (1958 年), 最小流量 $14.4\text{m}^3/\text{s}$ 。最大流量约为最小流量的 128 倍。下千佛洞站多年平均月、季径流分配见下表。

渭干河下千佛洞多年平均径流量月、季分配表 (1953-1982 年) 单位: 亿 m^3

项目	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	全年
径流量	1.23	0.91	1.04	2.05	4.18	4.42	2.21	1.41	1.24	1.24	1.03	1.03	21.99
占全年%	5.59	4.14	4.73	9.32	19.01	20.10	10.05	6.41	5.64	5.64	4.68	4.68	100
季节	春			夏			秋			冬			
占全年%	14.46			48.43			22.10			15.01			100

2.5 洪水

(1) 洪水成因与特征

克孜尔水库坝址以上冰川面积占总流域面积的 7.2%, 为较典型的冰雪融水补给型河流。渭干河干流, 年最大洪水主要发生在 7~8 月, 洪水成因主要是冰雪融水型和融水与暴雨混合型洪水; 支流黑孜河, 则主要为暴雨型洪水。因此, 克孜尔水库的入

库洪水常兼有融水型洪水和暴雨型洪水的特征。

(2) 洪水类型

渭干河流域洪水从洪水类型上可分为冰雪融水型洪水、暴雨型洪水和暴雨融水混合型洪水。

冰雪融水洪水：这类洪水约占渭干河流域洪水总数的 32%，主要源于木扎提河。木扎提河冰川融水比重占总水量的 82.2%，因此洪水也主要源于冰川融水。洪水大小主要取决于气温升温幅度。此类洪水涨落缓慢，挟带泥沙较暴雨洪水少，持续时间则较暴雨洪水要长且洪量较大。如渭干河克孜尔水库站 1984 年 8 月 7~13 日的洪水，历时 137h，洪峰流量为 $359\text{m}^3/\text{s}$ 洪量达 $1.49 \times 10^8\text{m}^3$ 。

冰雪融水和降雨混合型洪水：这类洪水在渭干河流域出现最多，占历年最大洪水总数的 43%。高温季节木扎提河、卡普斯浪河上游高山区因冰雪大量融化产生的融冰雪洪水与中低山区的暴雨洪水叠加，就在出山口处形成混合型洪水。如木扎提河托克逊站 1990 年汛期的洪水过程。此类洪水往往起涨速度快，洪峰高，持续时间长，漂浮物多，流速急，洪量大。

暴雨洪水：这类洪水主要由骤降暴雨形成，约占渭干河流域洪水总数的 25%。渭干河流域的暴雨洪水主要来自于黑孜河流域的中低山区，暴雨洪水起涨速度快，流速急，流量涨率大，洪峰高，洪量小，洪水挟带有大量悬移质和推移质泥沙。如黑孜河黑孜站 1986 年 7 月 10 日降雨 18mm，河流几个流量猛上涨至 $102\text{m}^3/\text{s}$ 的洪峰流量

(3) 渭干河流域洪水特

渭干河流域年最大洪水年际变化大，木扎提河托克逊站实测年最大洪峰流量多年平均值为 $599\text{m}^3/\text{s}$ ，黑孜河黑孜站为 $311\text{m}^3/\text{s}$ ，人库洪水为 $692\text{m}^3/\text{s}$ 。托克逊站实测的历年最大洪峰流量为 $2230\text{m}^3/\text{s}$ (2002 年)，最小为 $260\text{m}^3/\text{s}$ ，最大值与最小值之比为 8.6 倍；黑孜站实测的历年最大峰流量为 $1570\text{m}^3/\text{s}$ (2002 年)，最小为 $82.3\text{m}^3/\text{s}$ ，最大值与最小值之比为 19 倍，具有明显的暴洪水年际变幅大的特征；人库洪水历年最大值为 $3677\text{m}^3/\text{s}$ (2002 年)，最小值为 $244\text{m}^3/\text{s}$ (198(年)，最大值与最小值之比为 15。

渭干河流域发生的大洪水和特大洪水均是以暴雨为主的混合型洪水，如 2002 年的洪水，高山区降水量达 50~60mm，中低山区降水量则在 25mm 左右，降水叠加高

山区冰雪融水形成峰高量大的混合型洪水。暴雨与冰雪融水混合型洪水具有挟沙量大的特点，2002年7月21日~28日场(次)洪水总入库泥沙量达 $4\,268.7 \times 10^4\text{t}$ ，该场次洪水输沙量是历年7月总输沙量的10.8倍，占当年7月总输沙量的99%；占当年6~8月总输沙量的70%，这场洪水输入克孜尔水库的泥沙量非常大。

3 工程地质

3.1 前言

克孜尔水库所在地区的地质构造环境,在区域地质上按地质力学理论是处在天山东西向构造带所包容的拜城山字形构造体系的东翼内侧,因受两大构造体系应力场的干扰和控制,地质构造和新构造活动都很复杂。库坝区基岩为第三系中新统、上新统(距今 2 500 万~1000 万年)陆相沉积泥岩、砂岩、粉砂岩互层,该层岩相变化较大,由老到新即由南到北,其中砂岩由少变多,由细变粗,到水库北缘主要为砂砾岩。第四系(距今 200 万~300 万年)地层有中更新统到全新(距今 1 万年)冲积沙砾层和洪积层,主要分布在不同成因类型的阶地表部和却勒塔格山北坡洪积扇内,该地区地层受到了强烈的构造变动与破坏。

3.2 区域地质概况

3.2.1 地形地貌

克孜尔水库工程场地外延 150km 区域范围内,海拔高度由北向南逐渐降低,形成明显的台阶式地貌。最高一级阶地为天山南麓山区,海拔高度在 3 000m 以上,由一系列孤立山峰和平齐山脊组成;其下一级阶地系库车山前拗陷,由海拔高度 1400~2 200m 的背斜山岭组成的中低山区;再下一级地貌面为塔里木盆地的北缘,海拔高度 1 000m 以下,地势较平缓。

库车山前拗陷,西起温宿县,东至库尔勒市库尔楚附近,总体走向近 NEE,长 450km,宽 30~70km。

库车拗陷在全面遭受逆断褶皱变形后,在库车拗陷盆地中西部由宽缓向斜形成了现今地貌上的拜城盆地,拜城盆地位于哈尔克山与却勒塔格山之间,东西长 160km,南北宽 20~30km,紧邻拜城盆地周边的山地基本上由第三系地层组成。

库车拗陷南部的山脉在库车河以东的山脉称为东却勒塔格山;库车河与盐水沟之间的山脉称为库车塔吾山;盐水沟以西位于拜城盆地南部的山脉称为南、北却勒塔格或却勒塔格山,总称为秋立塔格山。秋立塔格山西起台兰河以西,东至二八台河一带,全长逾 300km。库坝区位于却勒塔格背斜北翼,却勒塔格背斜西起台兰河,东到库车

河，全长约 240km，为向南凸出的弧形山地克孜尔水库即位于拜城盆地东南却勒塔格山或北却勒塔格山北麓。

木扎提河从西边流入拜城盆地，沿拜城盆地西南缘，却勒塔格山北麓自西向东流，沿途有来自盆地北部山区的南北向或近南北向支流：卡普斯浪河、台勒维丘克河、卡拉苏河、黑孜河汇入，黑孜河汇入后即称为渭干河，渭干河向东流至克孜尔千佛洞东 7km 处切穿却勒塔格山向南流入塔里木盆地。自黑孜河汇入后，渭干河就再没有新的径流汇入，克孜尔水库大坝就位于黑孜河汇合口处下游，能完全控制渭干河流域的径流。

3.2.2 地层

库坝区所见地层为新第三系、第四系的陆相沉积岩层，叙述如下。

1、新第三系中新统(N_1)分两层

(1)却塔格条带状岩层(N_1^1) 以紫红色泥岩、粉砂岩为主，内夹一层 30~40m 厚的含盐和石膏的泥岩，其中纯石膏单层厚约 1m。该条带岩层致密坚硬，总厚约 400m，分布在河流右岸山坡

(2)上红色岩层(N_1^2) 为红色、棕红色粉细砂岩和泥岩互层，钙质胶结，坚硬，但破碎。节理裂隙中夹有 0.2~1cm 厚的次生石膏脉，在河流右岸山坡中下部，与 N_1^1 岩层连成断层带，厚度不详。

2、新第三系上新统(N_2)分四层

(1)棕红色泥岩、砂岩互层(N_2^1) 部分砂岩钙质胶结，岩石较坚硬，但节理发育，部分裂隙中夹有 0.2~0.5cm 厚次生石膏层，该层底部与 N_1^2 层过渡处有几层厚 30~50m 的泥岩底砾岩。总厚约 330m，分布在河流右岸山坡底部。

(2)苍棕色泥岩、砂岩互层(N_2^2) 该层以泥岩为主，为泥岩、砂岩互层。岩性破碎，胶结差，泥岩遇水后易软化，砂岩易崩解，大部分岩芯风干后即崩解。局部裂隙中夹有次生石膏。岩层厚约 1400m，分布在库区右岸和主坝坝基。

(3)灰绿色中细砂岩(N_2^3)该层以砂岩为主，夹有薄层泥岩，多为泥质胶结，遇水易崩解，岩体完整性好。岩层总厚 800m，分布在库区左岸和副坝坝基。

(4)灰绿色砂岩(N_2^4) 该层底部为砂岩，夹有薄层的泥岩，中上部为粗砂岩与砾

岩互层并逐渐过渡到西域砾岩层，岩石胶结更差，为强透土层。岩层总厚度大于 1200m。分布在库区左岸回水位以上，库区左岸泉水均在该层中泥岩夹层上部溢出。

3、第四系地层按成因分为冲积、洪积、坡积和沼泽沉积等

(1)中更新统(Q₂) 该地层多分布在Ⅶ级阶地上的冲积砂层，粒径 2~10cm，大于 20cm 的颗粒很少，砂、砾石主要成分为花岗岩和变质岩，呈半胶结状。厚 1~3m。

(2)上更新统(Q₃) 多分布在Ⅲ~Ⅵ级阶地上的冲积砂砾层。在同级阶地上，木扎提河、黑孜河沉积物决然不同，木扎提河沉积物一般分两层，下部为细砾层，上部为粉质亚砂土或粉细砂层；黑孜河沉积物为较粗的卵砾石层，最大粒径达 80cm，成分以花岗岩为主，少量为变质岩，沉积厚度 3~15m。木扎提河、渭干河右岸的上述几级阶地都分布有厚度较大的洪积碎石亚黏土。

(3)全新统(O₄) 多分布在 I、II 级阶地、河床中沉积的冲积卵砾石层，厚 2~8m。冲沟出山口处堆积有洪积物。

3.2.3 地质构造

由库坝区区域结构面的力学性质、展布规律和活动方式综合分析，该区域存在两大构造体系，即天山东西向构造体系与拜城山字形构造体系。

天山东西向构造体系，由一系列东西向压性断裂和褶皱组成，它生成于上古生代，至今仍在活动。拜城山字形构造体系处于库车县铜场水库与温宿县塔拉克之间，前弧以却勒塔克背斜为主干，前弧顶在库坝区西南 80km 处的杨达苦都克附近，脊柱在库坝区西北约 70km 处、拜城县西部阿的尔山南，它由宽阔的向南倾伏的短轴背斜和近南北向的压性断裂表现出来。东反射弧在库坝区东北 60km 处的康村(铜场水库)以西，克孜尔水库即位于山字形构造的东翼内侧。该构造体系所影响的地层，均为第三系以后的地层，显然是晚近期的产物，形成于第三纪以后，近期活动性较大，处于发展过程中。

以上两大构造体系的复合关系是年轻的山字形构造体系被包容在东西向构造体系内，为其次级构造，因此，库坝区的地质构造，除按山字形构造应力场依其独特的形式内容和特点活动外还要受东西向构造应力场的控制和干扰。这就更增加了该区域新构造活动的复杂性。

3.2.4 地震及区域稳定性评价

克孜尔水库大坝是建造在活动断层上的大坝，最近的一次有工程意义的地震活动为 2005 年 9 月 23 日 13 时至 15 时 20 分，在距克尔水库坝址东北约 10km 处连续发生的 4.9、4.8 级有感地震。自 1992 年水库工程投入运行以来，在距坝址 100km 范围以内 5 级以上地震发生 4 次，.04.9 级地震发生 9 次，3.0~3.9 级近场区地震发生 9 次，3 级以下地震多达 2 000 余次，中强地震频发。鉴于此次“9.23”地震序列的震中位置附近曾在 1906 年发生过 7 级地震。从区域地震活动看，地震对大坝的危害和风险是存在的。

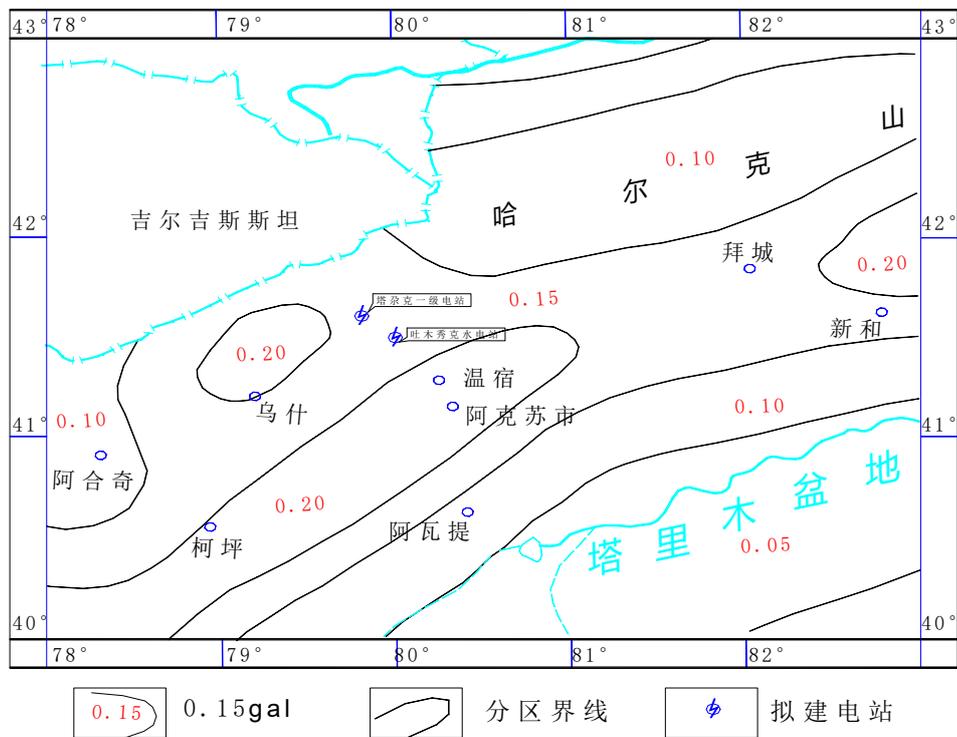


图 3-2 工程区地震动参数区划图

4 工程现状及维修方案

4.1 设计依据

- 1、《水利水电工程初步设计报告编制规程》SL/T 619-2021；
- 2、《灌溉与排水工程设计标准》GB50288-2018；
- 3、《防洪标准》GB50201-2014；
- 4、《渠道防渗衬砌工程技术标准》GB/T 50600-2020；
- 5、《水工建筑物抗震设计规范》GB 51247-2018；
- 6、《堤防工程设计规范》GB50286-2013；
- 7、《小型水利水电工程碾压式土石坝设计规范》SL189-2013
- 8、《水工建筑物抗冰冻设计规范》GB/T 50662-2011；
- 9、《水利水电工程施工组织设计规范》SL303-2017；
- 10、《水利水电工程等级划分及洪水标准》SDJ252—2017；
- 11、《水利水电工程土工合成材料应用技术规范》DL/T 5743-2016；
- 12、《水闸设计规范》SL265—2016
- 13、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268
- 14、《公路沥青路面养护技术规范》（JTG 5142—2019）
- 15、《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1-2001）

4.2 工程设计

4.2.1 大坝坝面路沿石及防浪墙大理石更新改造

4.2.1.1 工程现状

坝体 0+350~1+280 坝顶及右坝肩坝顶人行道与行车道之间路沿石破损严重,防浪墙大理石损坏,观景台处防浪墙存在缺口,影响美观,观景台处纪念碑上“纪念碑”三个字更换为“功勋榜”。



路沿石现状



防浪墙大理石损坏情况



防浪墙存缺口

4.2.1.2 设计方案

经现场调查主坝路沿石已更换过，现状完好，本次主要更换部位为坝体 0-350~1+280 坝顶及右坝肩坝顶，总长 1.7km。防浪墙路灯下立柱表面大理石已更换，本次主要对其余立柱表面大理石进行更换，共计约 350 个立柱。为避免破坏其他结构，路沿石及大理石瓷砖均采用人工破除。

立柱大理石更换：原大理石拆除后，重新安装龙骨，龙骨做法详见《新 12J03》图集 Y 型插板式龙骨。

纪念碑大理石更换：原大理石拆除后，安装新大理石。

路沿石更换：路沿石拆除后，清理路沿石基础，浇筑 4cm 砂浆找平层。砌筑预制路沿石，路沿石规格 $0.5 \times 0.3 \times 0.12\text{m}$ ，路沿石之间采用 C25 细粒砼勾缝，缝宽 2cm。破除路沿石时若损坏人行道彩砖，路沿石安装完成后对于损坏的人行道需按原状恢复。

4.2.2 坝后坡面电缆槽砼盖板更换

4.2.2.1 工程现状

现状坝后坡面电缆槽多处采用人行道彩砖作为盖板封堵，彩砖尺寸与电缆槽不匹配，且彩砖存在破损的现象，存在孔洞，不能有效防止野生动物破坏内部电缆，存在安全隐患。



线缆槽盖板现状

4.2.2.2 设计方案

人工拆除损坏及尺寸不符的盖板，现场预制盖板，盖板规格 $0.5 \times 0.4 \times 0.04\text{m}$ 。六棱块与盖板之间多余的部分切除或整块六棱块拆除，六棱块与盖板之间缺失的部分采用现浇砼补齐。共计更换电缆槽盖板 640m。

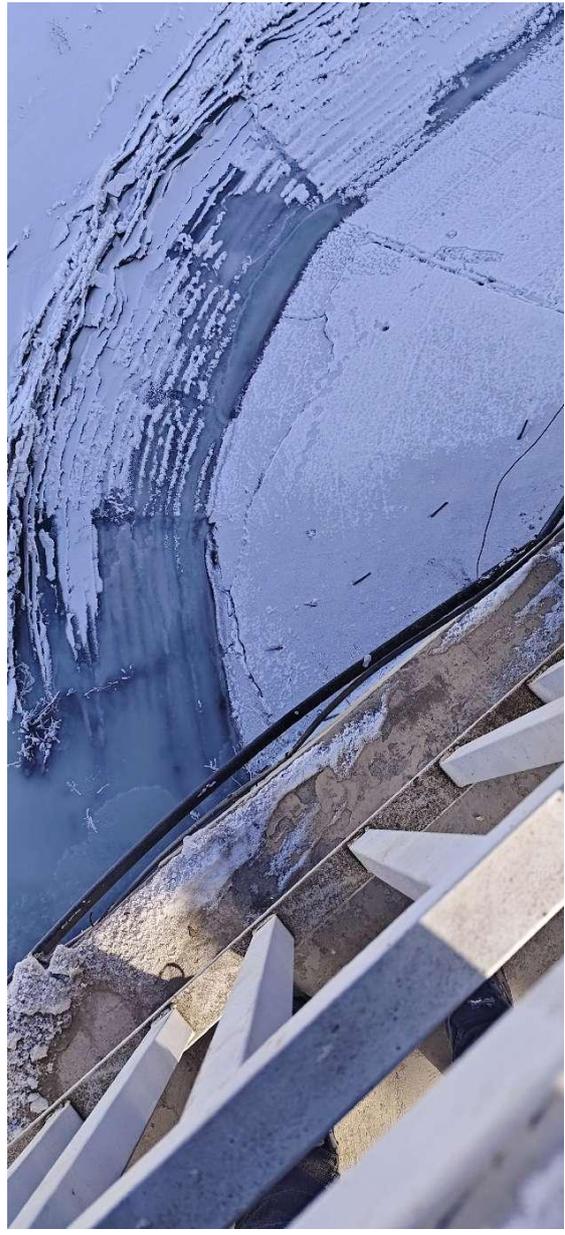
4.2.3 大坝迎水面混凝土踏步修复

4.2.3.1 工程现状

大坝迎水面坝坡踏步破损严重，影响工作人员日常巡查工作。排沙涵洞迎水面边坡板断裂错位，存在安全隐患。



大坝坝坡踏步现状情况



排沙涵洞迎水面边坡板现状

4.2.3.2 设计方案

- ①人工拆除损坏现状混凝土踏步，采用 C25 现浇砼重新浇筑踏步。共计五处。
- ②拆除断裂的混凝土板，换填 60cm 砂砾石垫层，重新浇筑 25cm 现浇砼板，砼板分缝间距 3 米，缝宽 2cm，采用高压闭孔板填缝，聚氨酯密封胶封缝。共计 400 m²。

4.2.4 泄洪排沙涵洞室内墙面粉刷、观测房防鼠设施购安、观测房配电箱更换、管理站房屋面改造

4.2.4.1 工程现状



泄洪排沙涵洞室内墙面现状





管理站房屋面现状

4.2.4.2 设计方案

1、泄洪排沙涵洞室内墙面粉刷 587 m²

①墙面原有白灰铲除②墙面刷界面剂、封碱、封湿气③墙面挂网刮粘接砂浆④墙面刷桐油、两道

2、观测房安装防鼠板 20 个、更换门 5 扇(包括 137 观测房 2 扇、消力池减压井更换门 2 扇、泄洪涵洞集水井更换门 1 扇)，观测房电缆线出口封堵。

3、部分观测房更换配电箱及电缆，共计更换 3 个配电箱，4*16 电缆 300m。

4、对屋顶屋面彩钢喷漆维修 1000 m²。

4.3 主要材料技术指标

1、混凝土

混凝土的配合比要根据性能指标要求，通过配合比试验确定，依本工程中混凝土的工作要求，主要能满足施工的工作性、混凝土强度和耐久性为准，一般采用二级配，

部分小于 10cm 构件部分采用一级配。根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》SL654-2014 及《渠道防渗衬砌工程技术标准》GB/T 50600-2020，结合本工程实际情况，混凝土基本要求如下：

现场预制砼盖板强度等级为 C30，其余混凝土强度等级为：C25；抗冻等级 F200，抗渗等级 W6。单方混凝土的用水量不大于 260kg/m³，胶结材料总用量 450-600kg/m³，水胶比小于 0.55。

2、水泥

本工程一律采用普通硅酸盐水泥，其质量标准应符合《通用硅酸盐水泥》GB175-2007 的规定。水泥由从拜城县水泥厂拉运，平均运距 90km。水泥标号采用 42.5。水泥的具体质量技术要求如下表：

水泥的质量技术要求表

序号	指标项目		42.5	
1	不容物分解（质量分数）		≤1.5	
2	烧失量（质量分数）		≤5.0	
3	氧化镁（质量分数）		≤5.0 ^a	
4	氯离子（质量分数）		≤0.06 ^c	
5	三氧化硫（质量分数）		≤3.5	
6	细度（比表面积）		≥300m ² /kg	
7	凝结时间		初凝时间>45min	
			终凝时间<10h	
8	强度 (兆帕)	抗压强度	3 天	≥17
			28 天	≥42.5
		抗折强度	3 天	≥3.5
			28 天	≥6.5

3、粗、细骨料

工程区无混凝土粗细骨料，混凝土粗、细骨料如砂、砾石、卵石，可拜城县附近砂砾石料筛分场购买调入，砂砾石料场仅有 1 家合法料场，其余都已关停，平均运距 35km，其质量标准如下：

粗骨料质量技术指标

项目	表观密度 (g/cm ³)	堆积密度 (g/cm ³)	吸水率 (%)有抗 冻要求 的混凝 土	针片状 颗粒含 量(%)	软弱颗 粒含量	含泥 量 (%)	硫酸盐 含 (%) (换 算成 SO ₃ 质量)	有机 质含 量	粒度模 数	坚固性 有抗冻 要求的 混凝土	压碎 指标
指标	>2.60	>1.60	≤1.5%	<15%	<5%	<1%	<1%	浅于 标准 色	6.25~ 8.30	≤5%	≤ 14%

细骨料质量技术指标

项目	表观密度 (g/cm ³)	堆积密度 (g/cm ³)	云母含 量(%)	含泥 量(%)	碱活性	硫酸盐含 (%) (换 算成 SO ₃ 质量)	有机质 含量	细度模数		坚固性 有抗冻 要求的 混凝土
指标	>2.50	>1.50	<2.0%	<3.0%	不具有潜 在危害性 反应	<1%	浅于标 准色	细度模 数 2.0~ 3.0	平均粒径 0.29~ 0.43mm	≤8%

4、SBS 改性油毡

工程所需 SBS 改性油毡其技术指标如下：

聚合物（SBS）改性沥青聚脂胎防水卷材物理力学性能

序号	项目		指标要求	
			I	II
1	可容物含量 (g/m ²)	2mm	1300	-
		3mm	2100	
		4mm	2900	
2	不透水性	低压, 0.3MPa	不透水	
		保持时间, 30min		
3	耐热度	90℃	无滑动、无流淌、无滴落	
4	拉力, N	纵向	≥450	≥600
		横向	≥400	≥500
5	低温柔度	-18℃	无裂纹	
6	撕列强度(N/50mm)	纵向	≥250	
		横向	≥200	
7	人工气候加速老化 (720h)	外观	90	
		拉力保持率%	纵向	≥80
			横向	
低温柔度	-10℃	无裂纹		

5、聚乙烯高压闭孔板

工程所需高压闭孔板采用 L-600 型高压聚乙烯闭孔塑料板，其技术指标如下：

密度： $\geq 0.12\text{g/cm}^3$ ，复原率： $\geq 90\%$ ，挤出量： $\leq 5\text{mm}$ ，弯曲 180 度未裂，弯曲力 $\geq 0.1\text{KN}$ ，抗拉强度： $\geq 0.15\text{Mpa}$ ，抗压强度： $\geq 0.15\text{Mpa}$ ，撕裂强度： $\geq 5.0\text{N/mm}$ ，断裂伸长率： $\geq 500\%$ ，吸水率： $\geq 0.005\text{g/cm}^3$ ，延伸率： $\geq 100\%$ ，硬度（邵尔 A 度）：40~60，压缩永久变形： $\leq 3\%$ 。

6、沥青路面灌缝密封胶

灌缝密封胶可分为高温型、普通型、低温型、寒冷型和严寒型五类，分别适用于最低气温不低于 0°C 、 -10°C 、 -20°C 、 -30°C 、 -40°C 的地区，其技术要求应符合现行《路面加热型密封胶》(JT/T 740)的有关规定。根据气象资料，项目区历年极端最低气温 -30°C （1967 年 10 月 4 日），本次选用严寒型沥青密封胶灌缝，其技术要求应符合下表要求。

表 1 密封胶的技术要求

序号	性能指标	高温型	普通型	低温型	寒冷型	严寒型
1	锥入度(0.1mm)	≤ 70	50 ~ 90	70 ~ 110	90 ~ 150	120 ~ 180
2	软化点($^\circ\text{C}$)	≥ 90	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 70
3	流动值(mm)	≤ 3	≤ 5	≤ 5	≤ 5	—
4	弹性恢复率(%)	30 ~ 70	30 ~ 70	30 ~ 70	30 ~ 70	30 ~ 70
5	低温拉伸 ^a	0°C , 25%, 3 次循环,通过	-10°C , 50%, 3 次循环,通过	-20°C , 100%, 3 次循环,通过	-30°C , 150%, 3 次循环,通过	-40°C , 200%, 3 次循环,通过
^a 25%、50%、100%、150% 和 200% 的拉伸量分别为 3.75mm、7.5mm、15mm、22.5mm 和 30mm。						

7、混凝土板填充密封材料

填充密封材料选用低黏度树脂材料，其材料性能及实验方法如下：混凝土修复剂选用 CRRM- I 型，其性能指标应满足《混凝土快速修复技术规程》(T/CECS 1024-2022) 表 4.2.1 的规定。

表 4.3.3 无压注浆法用低黏度树脂快速修复材料性能与试验方法

项目	性能要求	试验方法
黏度 (23℃, mPa·s)	≤ 50	应按现行国家标准《胶黏剂黏度的测定 单圆筒旋转黏度计法》GB/T 2794 的规定执行
凝胶时间 (min)	≥ 30	应按现行国家标准《不饱和聚酯树脂试验方法》GB/T 7193 的有关规定执行
拉伸强度 (MPa)	≥ 6 (2h)	应按现行国家标准《树脂浇铸体性能试验方法》GB/T 2567 的有关规定执行
	≥ 14 (24h)	
	≥ 20 (7d)	
抗压强度 (MPa)	≥ 10 (2h)	应按现行行业标准《混凝土裂缝用环氧树脂灌浆材料》JC/T 1041 的有关规定执行
	≥ 20 (24h)	
	≥ 30 (7d)	
断裂伸长率 (7d, %)	≥ 2	应按现行国家标准《树脂浇铸体性能试验方法》GB/T 2567 的有关规定执行
收缩率 (7d, %)	≤ 3	应按现行国家标准《液态胶粘剂密度的测定方法 重量杯法》GB/T 13354 的规定测定液态密度, 按现行国家标准《塑料 非泡沫塑料密度的测定 第1部分: 浸渍法、液体比重瓶法和滴定法》GB/T 1033.1 的有关规定测定成型硬化物密度, 收缩率为硬化物密度与液态密度的差值与硬化物密度的百分比
粘结强度 (7d, MPa)	≥ 2.5	应按现行行业标准《混凝土裂缝用环氧树脂灌浆材料》JC/T 1041 的有关规定执行

5 施工

5.1 施工条件

5.1.1 工程条件

1、工程位置

本工程项目区位于克孜尔水库,项目区北测 8km 有 307 省道穿过,对外交通便利,项目区内有土路或沥青道路通向各维修点,路况条件较好,可满足各类施工机械的搬迁、调动通行条件。

2、工程施工特点

1)、本工程属于维修加固、配套工程,根据实施时间的要求,部分为汛前完成项目。因此根据此要求,施工单位必须按照管理单位对项目实施时间表要求,做好相关的准备进行施工;

2)、项目区周围只有简易式石子路,大部分路宽满足施工机械搬迁调动要求,少部分路段受到洪水冲刷或天然灾害,完整度并不高,因此开工之前,首先建好进场道路;

3)、渠道、防洪堤主体工程的主要内容是混凝土浇筑及砂砾石填筑碾压,采用机械施工,因此需配置相应的推土机、挖掘机及碾压机械,各工种之间可平行交错进行,有利提高工效,缩短工期;

4)、汛前紧迫性项目施工期安排在枯水期进行,因此工程可划分为若干个施工承包段,全线同时平行施工。

3、工程施工注意事项

1)、本工程是以维修养护为主要目的的工程,施工区基本布置在水库库区,工程区属于水质重点管护区,因此施工单位人员进场之前,对他们进行相关培训的同时,加大日常的教导和管理。施工期间严禁所有影响河流水质的行为的发生,严禁施工期间的生活垃圾、生活污水和不必要的建材弃料倒入河内;

2)、项目区部分施工段有自然的野生植被,是一个典型的生态脆弱区,因此施工单位开工之前加强保护生态的意识,采取措施、制定保护生态制度,除了制定的交

通通行区允许通行以外，在原始生态区内一律禁止通行、破坏；

3)、项目区所在地是少数民族居住地，因此施工单位人员应讲团结、自觉遵守当地信仰和风俗习惯，不做不利于民族团结的事情，相互尊重，和睦相处；

4)、水库较深，施工期间严禁游泳、嬉水等行为，加强安全防范措施；

5)、工程区部分施工段内野草较丛生，因此施工期间严禁点火烧周围植被等，以便防止火灾的发生和生态环境的破坏；

6)、工程区周围设有通讯、供电等公共设施，严禁在施工期间破坏、挪动公共设施行为的发生。

4、建材及水、电供应条件

1)、主要建材供应条件：根据维修点位，划分四个区域分别计算材料运距。

水泥：由拜城县水泥厂购买拉运，平均运距 90km；

油料：就近加油站购买，平均运距 15km；

钢材、零星材料及生活用品：由库车市拉运，平均运距 70km；

砂砾石垫层、砼用粗细骨料：从就近商业料场购买使用，平均运距 35km。

2)、水、电供应条件：施工及生活用水可就近从河中引取，出现暂时断流时，水泵抽水或水罐车拉运解决。

本工程中，建筑物施工需要施工用电，考虑到工程区周围电源分布和施工中所需用电指标，确定本工程施工用电由施工单位自备柴油发电机发电解决。

5.1.2 自然条件

工程区气象要素如下：

1 气温

克孜尔水库站多年平均气温 9℃，历年极端最高气温 40.5℃（2000 年 7 月 12 日），历年极端最低气温-30℃（1967 年 10 月 4 日）；全年 7 月最热，月平均气温 24.3℃，1 月份最冷，月平均气温-12.2℃。

2 降水量

克孜尔水库站多年平均降水量 100mm，流域降水随着高程的增加略有增长，平原区年降水量 50~60mm，出山口一带 100~150mm，中高山区降水量 200~900mm，降

水分配不均，夏季 5~8 月降水量占年降水量的 60~70%。

3 蒸发量

平原区空气干燥，蒸发旺盛，根据克孜尔水库 20cm 蒸发皿蒸发量观测统计，多年平均蒸发量 2353.6mm。

3 风速风向

历年平均风速 1.0m/s，最大风速 22m/s，最大风向 NW 向。

4 日照

项目区日照丰富，年日照时数 2797.6h，占可照量数的 63%。6~8 月最多，每月都在 275h 以上；冬季最少，每月 180h 左右；植物生长季 4~9 月份，日照时数 1567h，5~8 月每天都在 9h 左右。

5 无霜期

平原区最长无霜期为 187d，最短无霜期 141d，平均无霜期 163d，平均初霜日为 10 月 5 日，终霜日 4 月 24 日；山区无霜期约为 130d。

6 地温与冻土

地面温度较低，全年地面平均温度 10.3℃，极端最高地温在 7 月，为 69.8℃，极端最低气温 2 月，为 -36℃。

冻土一般在 10 月下旬开始，3 月底土壤结冻。冻土期可达 5 个月；冻土较深，一般年份为 70cm，最深可达 89cm，二月为最深冻结期。

从上述气候条件来看，由于地质属季节性冻结的土，所以土石工程和砼工程在日平均气温 -3℃ 以下时应采取保温施工措施或停止施工。

5.2 施工导流及施工排水

5.2.1 施工要点

本工程的施工组织设计遵照《水利水电施工组织设计规范》(SL303-2017)编制，所有工程施工项目均应符合规范规定的有关原则，各施工项目同时必须遵循具体单项技术规范规定。

施工前，施工单位应该做好材料堆放处的平整、供电线路的布置和施工道路的畅通工作。施工时可先修好进场公路，以便设备进场，各建筑物施工时应严格做好测量放线工作。

本工程的施工期虽然避开了夏洪，但是河基属于强渗地基，河水形成地下水会影响各项基础开挖施工的顺利进行。顺利有效的排出工作面的地下水是本工程的关键环节，是工期有否保障的前提，因此，施工单位应高度重视。

5.2.1 导流标准

根据维修养护项目工程分布和任务要求，本次主要在枯水期施工，不需要施工导流。

5.2.5 基坑开挖及排水

根据工程建设内容，本工程不涉及基坑排水问题。

5.3 施工总布置

本工程施工区位于克孜尔水库管理区，施工布置应优先满足管理区要求，其次因地制宜，就近布置。工程范围较小、施工内容较多，应多点同时推进，住房宜采用搬运方便的帐篷，仓库选在位置较高处，注意防潮、防晒、防雨等。

5.4 施工总进度

根据项目实施时间和紧迫性程度分类，部分工程需汛前完成，其余维修工程不受汛期影响，可全年进行施工。

需在汛前完成的主要项目：①大坝迎水面混凝土踏步修复。计划安排在 2024 年 4 月—5 月实施完成。

其他项目可全年施工，可安排在 2024 年 4 月—7 月之前实施完成。

因此工程施工总进度布置如下：

根据工程类型和时间控制特征，确定本工程总施工进度为 120 天，具体安排如下：

1、施工准备期：2024 年 4 月之前为工程施工准备期，这期间由建设单位完成项目评审、对外交通、施工征地、以及招标、评标、施工合同签约等筹建工作，完成施工单位进场前的准备工作。

2、施工期：2024 年 4 月至 7 月完成全部工程，施工期共 4 个月。对于汛前完成的项目需在 2024 年 5 月之前实施完成。主体工程施工期间，各标段可以分段同步开工。

3、收尾期：2024 年 8 月为工程收尾期，主要工程任务是施工现场建筑垃圾清除、

拆除临时建筑物，同时准备工程验收资料。

工期安排进度表

序号	项目	主要内容	工期安排
1	大坝坝面路沿石及防浪墙大理石更新改造	路沿石更换 1.7km,防浪墙大理石更新改造 350 处,“纪念碑”三个字跟换为“功勋榜”,观景台处防浪墙缺口增加活动型防护围栏 6.2m	7 月底之前完工
2	坝后坡面电缆槽砼盖板更换	坝后坡面电缆槽砼盖板更换 640m	7 月底之前完工
3	大坝迎水面混凝土踏步修复	大坝迎水面混凝土踏步修复 5 处,排沙涵洞迎水面边坡修复 400 m ²	汛前完工
4	管理站房屋面改造	管理站房屋面改造 1000 m ²	7 月底之前完工
5	观测房防鼠设施购安	观测房安装防鼠板(20 个)、更换门(5 扇)包括 137 观测房(2 扇)消力池减压井更换门(2 扇)、泄洪涵洞集水井更换门(1 扇),观测房电缆线出口封堵	7 月底之前完工
6	泄洪排沙涵洞室内墙面粉刷	泄洪排沙涵洞室内墙面粉刷 585 m ² 及负一层增加吊顶	7 月底之前完工
7	观测房配电箱更换	3 个配电箱,4*16 电缆(300m)	7 月底之前完工

5.6 文明施工与安全生产

5.6.1 安全生产

5.6.1.1 安全管理总则

坚持安全第一，预防为主方针，制定安全管理措施，做好安全管理措施，做好安全教育工作，坚持三级检查制度，搞好安全施工，定期或不定期地组织安全生产大检查，发放不安全因素通知书，治理隐患，保障安全，发现问题及时整改，对事故处理坚持三不放过原则。安全是施工现场赖以生存的前提条件，也是施工企业施工管理水平和重要尺度之一，增强全员安全意识，提高安全管理水平，实现安全无事故是本项目管理目标。安全实行一票否决制。

5.6.1.2 安全施工技术措施

场区作业机械多，且交叉作业，场内临时设施多，临时道路，拌合设备多，用的设备多。根据以上工程特点，为确保安全生产，对关键部位采取制定负责人的措施。

5.6.1.4 健全管理制度

(1) 个人岗位责任制：根据文明施工需要按专业、岗位、区域等分片包干，分别建立岗位责任制度。

(2) 经济责任制：根据相关人员的文明施工职责放到经济考核中。

(3) 检查制度：工地每月有组长或副组长牵头，综合办公室主任，组织有关人员进行两次综合检查，按专业、标准工作全面检查并制定相应表格，填写检查结果，张榜公布。

(4) 奖罚制度：制定相关奖罚细则，坚持奖罚兑现，从文明施工与安全生产的专用资金中提取 30%作为个人奖励。

(5) 持证上岗制度：施工现场所有工作人员一律填写牌号，挂牌上岗。

(6) 培训制度：对全体员工定期进行安全培训，特别是加强进场初的安全培训。

5.6.1.3 健全管理组织

施工现场成立安全文明施工管理领导小组，领导管理工地的创建文明建设工地、安全施工、环境保护工作。

表 5-7-1 安全技术责任内容表

序号	关键部位	工作内容与程序	责任人	备注
1	临时用电		电工班	遵守临时用电规定标准按其实施并检查
2	临时设施、材料、设备、机械停放	专项设计、批准，现场实施	专职安全员	按总平面布置合理定位
3	防火、机械事故安全教育	按施工组织设计要求，合理定位	专职安全员	建立预控点，设兼职安全员
4	突发事故处理		施工单位项目经理	按非常规程序办

5.6.1.5 施工现场安全管理保障措施

(1) 施工现场工作人员必须按照安全生产、文明施工的要求，积极推行施工现场的标准化、规范化、精细化管理，按施工组织设计，科学组织施工。

(2) 加强对职工进行施工安全教育，应按规定编印安全防护手册发给全体职工。工人上岗前应进行安全操作的考试和考核。合格者才准上岗。施工现场全体人中必须严格执行《建筑安装工程安全技术规程》和《建筑工人安全技术操作规程》。

(3) 遵守国家颁布的有关安全规程。若承包人责任区内发生重大安全事故时，承包人应立即通报发包人，承包人在事故发生后 24 小时内向发包人提交事故财政部的书面报告。

(4) 按照国家劳动保护法的规定，定期发给在现场施工的工作人员必须的劳动保护用品，如安全帽、手套、安全带等。按照劳动保护法的有关规定发给特殊工种作业人员的劳动保护津贴和营养补助。

(5) 照明安全

在不便于使用电器照明的工作面应有特殊照明设施，在潮湿和易触及带电体的场所的照明用电电压不应大于 36V。

(6) 油料的存放和运输

油料等存放在规定设置的材料仓库内，并应于施工现场和生活区保持足够的安全距离。

(7) 消防:在合同规定的管辖范围内履行防火安全职责，配备必要的常规消防设备器材，确保消防水源充足和供水系统工作正常。消防设备的功率满足消防任务的需要，消防设备器材应经常检查和保养，使其处于良好的待命状态，同时与当地消防部门建立密切联系。对职工进行消防安全训练。

建立防火责任制，并按国标设置警告牌并配置相应的消防器材，并设置临护设施，对油库及机修车间按规定布置灭火器、消防沙等。

(8) 按照施工平面布置图布置临时设施，严禁占用场内道路及安全防护等设施。

(9) 施工现场临时用电线路，设施的安装和使用必须符合《施工临时用电安全技术规程》（JGJ46-2005）的要求，用电线路必须按临时用电施工组织设计布设，严禁人员拉接电线。

(10) 配电系统按施工组织设计要求配总配电箱，分配电箱及开关箱，实施分级配电，开关必须装设漏电保护器。

(11) 施工机械应按照施工总平面布置图规定的位置线路停放，不得侵占场内道路，施工机械进场后要进行安全检查，合格后方可使用。

(12) 各种车辆严格按照要求行驶，加强检查，禁止酒后驾车，防止交通事故。

(13) 施工人员应正确使用劳动保护用品，进入施工现场必须佩戴安全帽，高空作业必须挂安全带。严格执行操作规程和施工规章制度，禁止违章指挥和违章作业。

(14) 每月进行一次安全大检查和评价，检查按照要求进行。

5.6.2 文明施工

5.6.2.1 组织管理措施

施工现场成立施工现场文明施工管理领导小组，管理领导工地创文明工地工作。

- (1) 上级及业主关于文明施工标准、规定、法律法规和要求等资料齐全。
- (2) 各阶段施工方案应有文明施工的要求。
- (3) 施工现场施工日志中应有文明施工内容。
- (4) 文明施工检查资料、其它活动等技施记录归档。

5.6.2.2 现场管理措施

1、开展整理、整顿、清扫和素养活动

(1) 整理：对施工现场实习存在的人事物定期进行分析，按照施工要求区分需要或不需要，合理或不合理，对不需要、不合理的给予及时处理。

(2) 整顿：通过上一步调整后把施工现场所需要的人机物料等按照施工需要，科学安排定位，使人物场所处于最佳状态。

(3) 清扫：定期对施工现场的设备、场地、物品加以维护和打扫，保护现场环境卫生，干净整齐，无垃圾、无污物、并使设备运转正常；确保现场做到工完场清，建筑垃圾集中堆放并清运。

(4) 素质：努力提高施工现场全体职工的素质，有计划地组织广大职工开展爱国主义，集体主义、社会主义职业道德、职业纪律教育及岗位和劳动技术技能培训，经常性组织职工开展丰富多彩的群众文体活动。扬程遵章守纪和文明施工习惯，极大地调动全体职工的积极性，自觉管理、自我实施、自我控制，创造一个整齐、清洁、方便、安全和标准化的施工环境。

2、合理布置

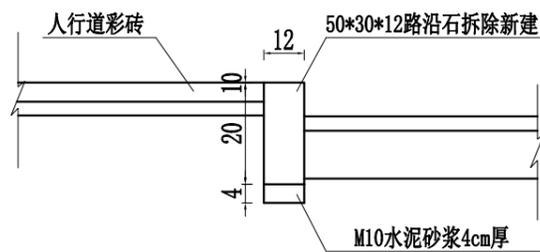
按国家、行业、地方的企业关于施工现场管理的法规、法律、规定、管理办法、设计要求、自然条件及施工方案等，把工地施工期间所需要的资源现场合理布置，实现人与物、人与场所、物与物之间的最佳合作，是施工现场秩序化、标准化、规范化、重点把握几个方面的布置定位。

- (1) 生产生活临时设施场区供水施工排水设施的位置。

- (2) 各种材料加工半成品构件和几类机具的存放位置。
- (3) 安全防火措施。

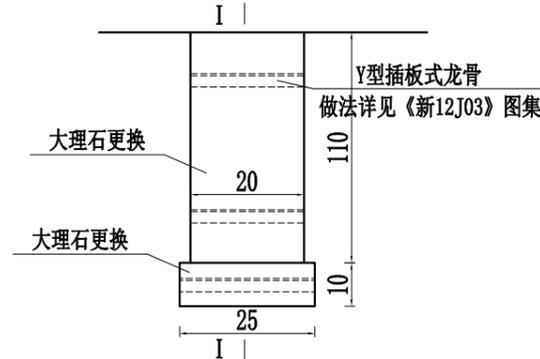
防浪墙路沿石更换大样图

1: 100



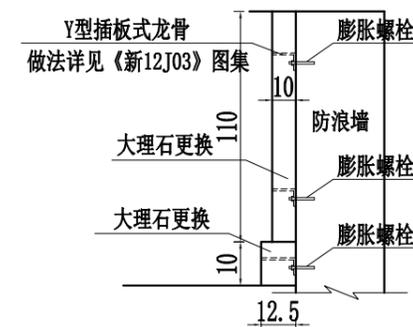
防浪墙大理石更换大样图

1: 100



I -- I

1: 100



说明:

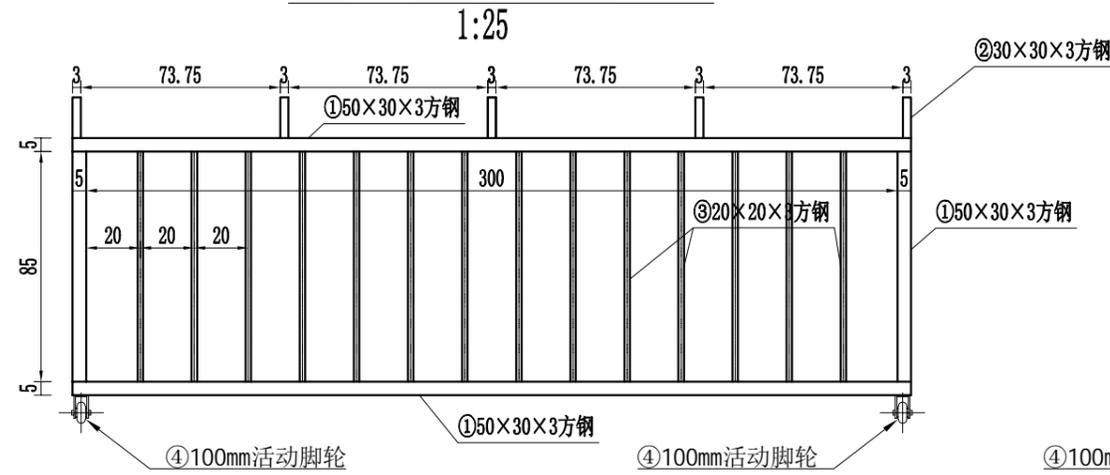
①立柱大理石更换: 原大理石拆除后, 重新安装龙骨, 龙骨做法详见《新12J03》图集Y型插板式龙骨。大理石颜色与原材料一致。

②纪念碑大理石更换: 原大理石拆除后, 重新安装大理石, 大理石颜色与原材料一致。

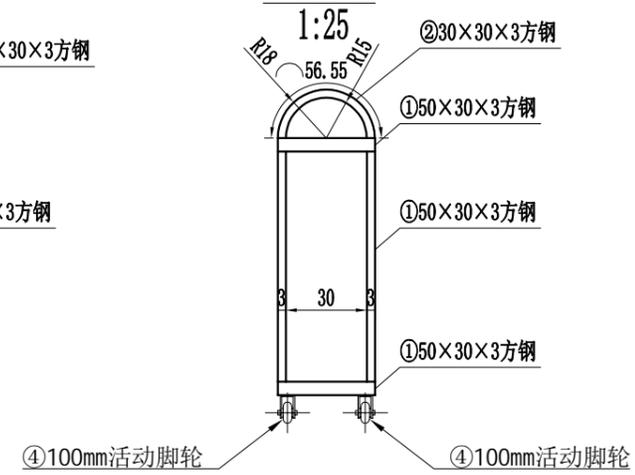
③路沿石更换: 路沿采用人工拆除, 拆除后清理路沿石基础, 浇筑4cm砂浆找平层。砌筑预制路沿石, 路沿石规格0.5×0.3×0.12m, 路沿石之间采用C25细粒砼勾缝, 缝宽2cm。破除路沿石时若损坏人行道彩砖, 路沿石安装完成后对于损坏的人行道需按原状恢复。

新疆南水利勘测设计研究院有限责任公司				水利行业乙级 A165003300
批准	张洪	新疆克孜尔水库工程	实施	阶段
核定		公益性维修养护项目	水工	部分
审查	胡文利	大坝坝面路沿石及防浪墙大理石更新改造 设计图		
校核	马佳			
设计	文海	比例	见图	日期
制图				2024年3月
描图	AUTOCAD	图号	KZESK-LYS、FLQGZ-01	

观景台处防浪墙缺口防护围栏立面图



侧立面图



护栏工程数量表

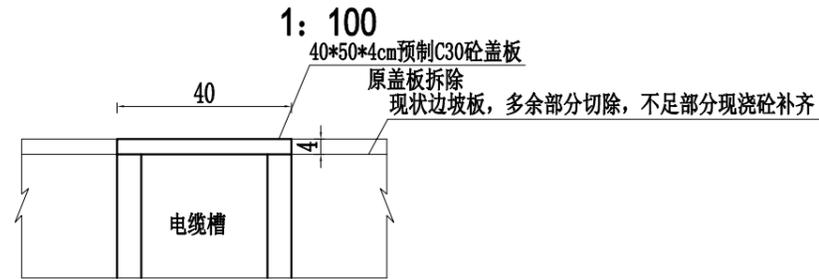
序号	钢材	厚 (mm)	单位	数量	单重 (kg/m、kg/个)	总重 (kg)
1	50×30mm方钢	3	m	34	3.768	128.11
2	30×30mm方钢	3	m	5.6	2.826	15.83
3	20×20mm方钢	3	m	47.6	1.884	89.68
4	100mm活动脚轮		个	8		
合计					净重	233.62
					毛重	245.30

说明:

1. 本图尺寸单位除特殊说明外均以厘米计, 高程以米计。
2. 钢材全部采用焊接, 焊接安装完成后需均匀喷涂防腐漆两遍, 防腐漆颜色由现场确定。

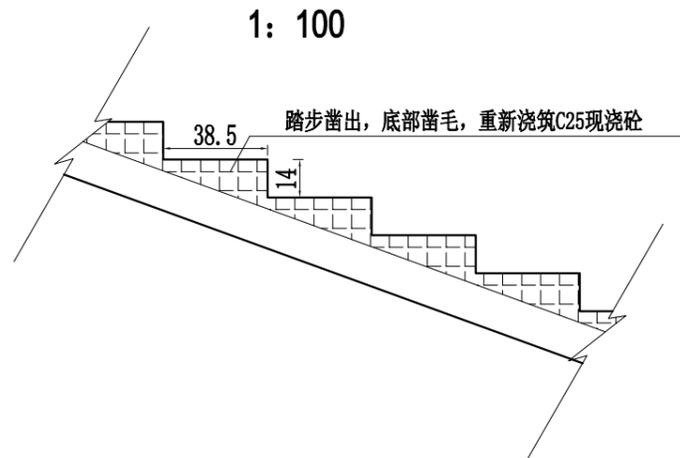
新疆南水利勘测设计研究院有限责任公司				水利行业乙级 A165003300
批准	张洪	新疆克孜尔水库工程	实施	阶段
核定		公益性维修养护项目	水工	部分
审查	胡文和	大坝坝面路沿石及防浪墙大理石更新改造 护栏设计图		
校核	马佳			
设计	文海	比例	见图	日期
制图		2024年3月		
描图	AUTOCAD	图号	KZESK-LYS、FLQGZ-02	

电缆槽盖板更换大样图



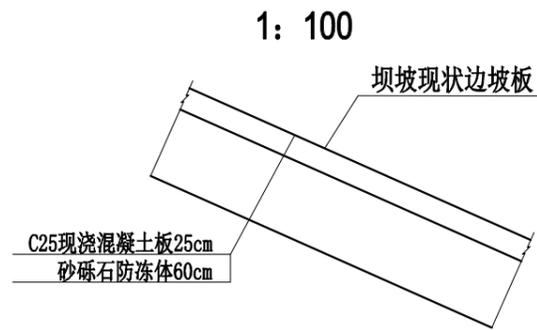
说明:
人工拆除损坏及尺寸不符的盖板, 现场预制盖板, 盖板规格0.5×0.4×0.04m。六棱块与盖板之间多余的部分切除或整块六棱块拆除, 六棱块与盖板之间缺失的部分采用现浇砼补齐。

大坝迎水面混凝土踏步维修大样图



说明:
①大坝迎水面混凝土踏步维修:
人工拆除损坏现状混凝土踏步, 采用C25现浇砼重新浇筑踏步。
②排沙涵洞迎水面边坡修复:
人工拆除断裂的混凝土板, 换填60cm砂砾石垫层, 重新浇筑25cm现浇砼砼板, 砼板分缝间距3米, 缝宽2cm, 采用高压闭孔板填缝, 聚氨酯密封胶封缝。

排沙涵洞迎水面边坡修复大样图



新疆南水利勘测设计研究院有限责任公司 水利行业乙级 A165003300					
批准	张洪	新疆克孜尔水库工程	实施 阶段		
核定	张洪	公益性维修养护项目	水工 部分		
审查	张洪	电缆槽盖板更换大样图 大坝迎水面混凝土踏步维修大样图			
校核	马佳				
设计	马佳				
制图	马佳	比例	见图	日期	2024年3月
描图	AUTOCAD	图号	KZESK-DLCGH、TBXF-01		

建筑设计说明

一、概述：

1、工程名称：新疆克孜尔水库工程公益性维修养护项目

2、建设单位：新疆克孜尔水库管理局

3、建设地点：拜城县

二、设计依据与标准：

（一）、文件资料：

1、建设单位签发的《设计委托书》；

（二）、设计规范与标准：

1、国家及自治区现行有关建筑设计规范、规程和规定

2、《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）

3、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）

4、《建筑采光设计标准》（GB/T50033-2013）

5、《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）

6、《屋面工程技术规范》（GB50345-2012）

7、《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017

8、《建筑玻璃应用技术规程》（JGJ113-2009）

10、《工程建设标准强制性条文》房屋建筑部分2013版

（三）、设计标准图集：

工程做法：新 12J01 铝合金(断热桥)门窗:新07J713 外保温建筑构造：参见:新10J108

室外工程：新 12J07 外装修：新 12J03

三、设计标高及尺寸单位：

1、本工程± 0.000 相当于绝对标高 * 米；(以现场测量为准)

2、各层标注标高为完成面标高（建筑面标高），屋面标高为结构面标高。

3、图中尺寸除标高及总平面尺寸以米计外，其余均以毫米计。

四、以下为本工程改造内容：

现状房间使用功能及改造后功能详见现状平面图及改造平面图

本项目只对建筑物内墙面、顶棚、门窗进行装修等。

(注明：关于消防全部内容均不在本次改造范围内)

本次改造不得超过原结构设计荷载，对主体结构不做任何改动；

(五)、外窗工程(本工程更换门、外窗，需先拆除原有门、外窗)

1. 门窗玻璃的选用应遵照《建筑玻璃应用技术规程》（JGJ113-2009）和《建筑安全玻璃管理规定》

发改运行【2003】2116号文件规定。

2. 门窗及其配件、玻璃质保期不得低于10年。

3. 建筑外窗均为铝合金（断热桥）窗，单框双玻中空玻璃，间隔层气体及厚度为5+12A(空气)+4

4. 建筑门窗选料及选型见“门窗更换统计表”

5. 本工程更换门窗位置及大小均不变，须现场核定洞口尺寸后再定制门窗

现场尺寸与设计不符时应及时和设计院联系，问题解决后才可施工，不应改动原有结构。

6. 除木门外，各类门窗产品均须有国家主管部门颁发的合格证明；防火门产品应有消防局、公安局

销售许可证及合格证,并达到设计所要求的耐火极限方可使用。

防火门的安装必须保证正面和侧面的垂直度，使安装后的防火门开启灵活，关闭严密；

安装时门框与周边结构体系的缝隙应1：2.5水泥砂浆细石混凝土填充，门框焊接牢固；

防火门上不允许留有空洞，门框四周安装盖缝条。防火门上部如有管线穿过，

则管线四周均应用1：2.5水泥砂浆填充密封。用于疏散走道、楼梯间和前室的防火门，

应具有自行关闭的功能，双扇和多扇防火门，还应具有按顺序关闭的功能。

7. 门窗口护角为1:2水泥砂浆展面 200mm（即各边为100mm），高度与门窗洞口同高，门、

窗框与墙体之间的缝隙，应采用硬泡聚氨酯发泡剂、聚氯乙烯泡沫塑料等泡沫塑料等软质

保温材料堵封；并用嵌缝密封膏密封，再用1：3水泥砂浆填实；门为中塞口，窗为外塞口；

五、室内改造装修工程：(注明:室内所有装修工程都算拆除工程量)

(一)、内墙装修工程(注明:现有内墙面需先铲除漆面即可，原砂浆层空鼓裂缝做修补后做面层)

1. 无机涂料（A级）墙面：做法详工程表做法

注明：

1. 本次室内改造各部位装修要求及做法详装修做法说明

2. 内装修工程执行《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222-95) (2001 年修订

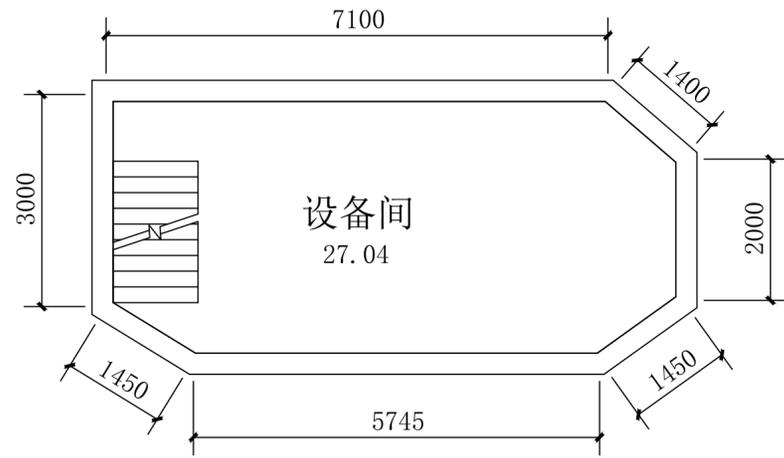
《建筑地面设计规范》设计；室内污染物的浓度应符合《建筑环境通用规范 GB 55016-2021》

室内装修污染物活度和浓度应符合下表：

污染物名称	I类民用建筑工程	II类民用建筑工程	✓
氡	≤150Bq/m ³	≤150Bq/m ³	
游离甲醛	≤0.07mg/m ³	≤0.08mg/m ³	
氨	≤0.15mg/m ³	≤0.20mg/m ³	
苯	≤0.06mg/m ³	≤0.09mg/m ³	
甲苯	≤0.15mg/m ³	≤0.20mg/m ³	
二甲苯	≤0.20mg/m ³	≤0.20mg/m ³	
TVOC	≤0.45mg/m ³	≤0.50mg/m ³	

4. 内装修选用的各项材料均由施工单位提供样板，经选样确认后封样，并据此进行验收；

新疆南水利勘测设计研究院有限责任公司 水利行业乙级 A165003300			
批准	张洪	新疆克孜尔水库工程	实施 阶段
核定	张洪	公益性维修养护项目	水工 部分
审查	胡文利	建筑设计说明(一)	
校核	张洪		
设计	张洪	比例	见图
制图	张洪	日期	2024年3月
描图	AUTOCAD	图号	KZESK-ZABTH-ZDMT-02



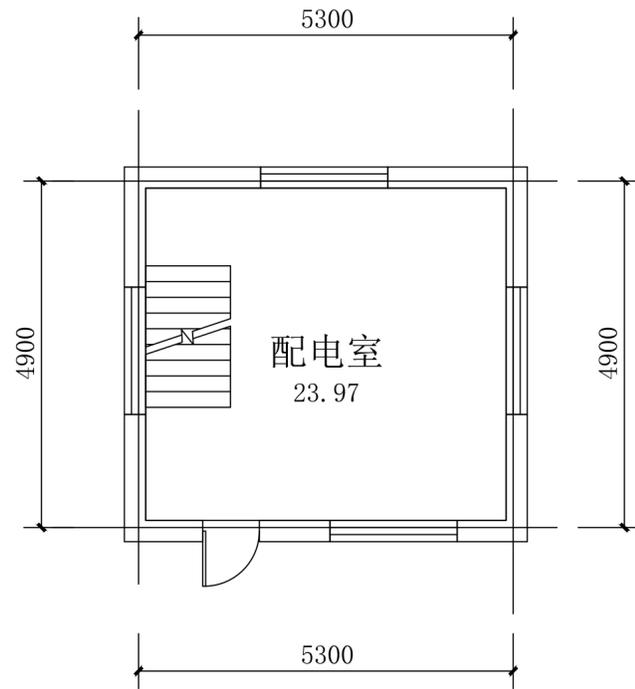
地下一层平面图 1:100

注：1. 本建筑仅对吊顶更换，墙面粉刷，其余不进行维修改造
2. 层高2.914米

单体维修（详见以下材料表）

工程量				
序号	名称	工程量	单位	备注
1	铝扣板吊顶	30	m ²	原有拆除，新增铝扣板含2个防水防潮灯
2	内墙，顶粉刷	585	m ²	原有拆除

- 内墙面粉刷做法
1. 墙面原有白灰铲除
 2. 墙面刷界面剂、封碱、封湿气
 3. 墙面挂网刮粘接砂浆
 4. 墙面刷桐油、两道



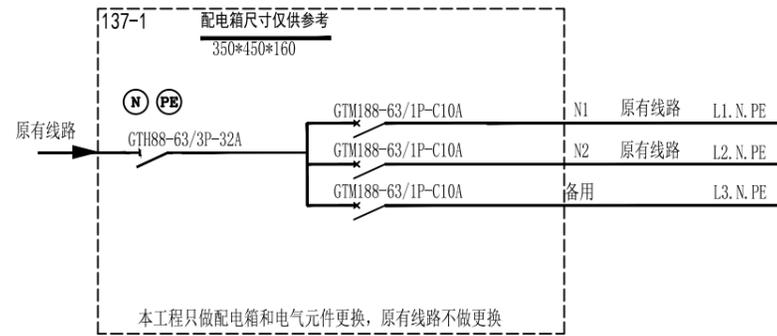
一层平面图 1:100

注：1. 本建筑仅对吊顶更换，墙面粉刷，其余不进行维修改造
2. 层高2.661米

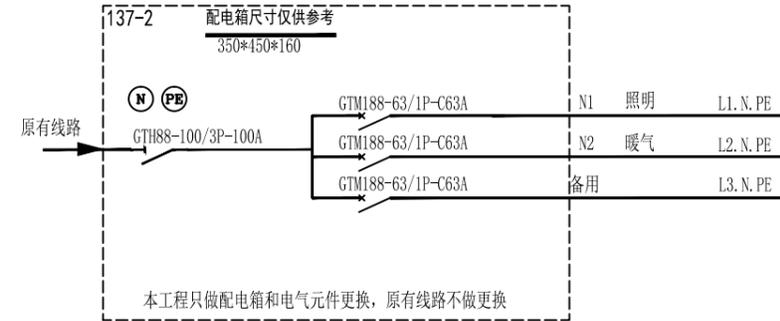
其他单体维修（详见以下材料表）

工程量				
序号	名称	工程量	单位	备注
1	管理站房树脂瓦屋面	1000	m	表面清理灰尘，喷2道漆
2	成品乙级防火防盗门	M0921 (5个)	个	原有拆除
3	成品挡鼠板	90*40 (20个)	个	不锈钢
4	监测点台阶混凝土修复面层	0.1*4	m ³	P15 (防水水泥砂浆)
5	18目不锈钢防虫网	50	个	洞口直径为15，防虫网直径25公分

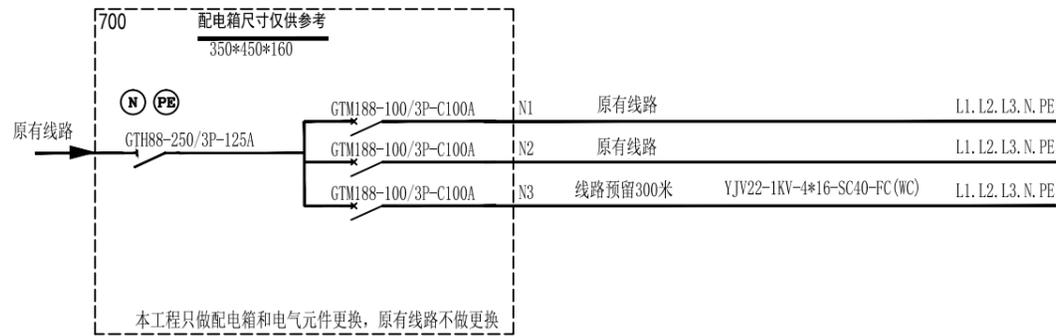
新疆南水水利勘测设计研究院有限责任公司					水利行业乙级 A165003300	
批准	张洪		新疆克孜尔水库工程 公益性维修养护项目	实施	阶段	
核定				水工	部分	
审查	胡文树		一层平面图			
校核	马佳					
设计	文豪		比例	见图	日期	2024年3月
制图			图号	KZESK-ZABTFH-ZDMT-02		
描图	AUTOCAD					



137-1箱体配电系统图



137-2箱体配电系统图



700箱体配电系统图

新疆南水利勘测设计研究院有限责任公司				水利行业乙级 A165003300	
批准	审核	新疆克孜尔水库工程	实施	阶段	
核定	胡文树	公益性维修养护项目	电气1-1		
审查	马佳	系统图			
校核	文豪				
设计		比例	见图	日期	2024年3月
制图		图号	KZESK-ZABTFH-ZDMT-02		
描图	AUTOCAD				