

湖北省水利厅

鄂水利复〔2022〕113号

省水利厅关于江夏鲁湖泵站新建工程 (泵站部分)初步设计报告的批复

武汉市江夏区水务和湖泊局:

你局《关于呈请审查〈江夏鲁湖泵站新建工程(泵站部分)初步设计报告〉的请示》及相关附件收悉。2022年10月13日,我厅组织专家对《江夏鲁湖泵站新建工程(泵站部分)初步设计报告》进行了审查。之后,设计单位按照审查意见对报告进行了修改并通过了相关专家的复核认可。经研究,我厅基本同意该工程初步设计报告,现批复如下:

一、工程建设的必要性

由于鲁湖水系处于金水流域最下游,排涝受上游泄流影响严重,鲁湖闸常因金水河水位过高而无法开启,导致鲁湖水位居高不下,2016年、2020年鲁湖均超保证水位,防洪排涝形势严峻。

拟建的鲁湖泵站将独立承担鲁湖、金口后湖片排涝任务,能从根本上解决鲁湖水系防洪排涝问题。同时,鲁湖泵站工程是串联金水河、后石湖、鲁湖的核心工程,是形成优质环状水网的关键工程。因此,为助力优质水网建设,弘扬城市水文化,带动区

域经济发展，新建鲁湖泵站工程是十分必要的。

二、水文与工程规模

1. 同意设计暴雨计算方法及成果。斧头湖、鲁湖流域 20 年一遇 30d 面雨量分别为 712.2 毫米、753.9 毫米。

2. 同意设计洪水计算方法和成果。

3. 同意金水闸下水位分析与成果。

4. 同意施工期水位成果。

5. 同意鲁湖、金口后湖流域防洪标准为 20 年一遇。

6. 同意现状斧头湖流域防洪排涝能力分析方法及成果。

7. 同意泵站设计规模分析方法与成果。鲁湖泵站将独立承担鲁湖、金口后湖片排涝任务，鲁湖、金口后湖片作为单独排区，斧头湖则由金口泵站及二站抽排。鲁湖泵站设计排涝流量为 63 立方米每秒。

8. 同意泵站特征水位和扬程分析方法及成果。

进水池：最高水位 21.5 米（85 高程，下同），设计运行水位 19.39 米，最高运行水位 20.20 米，最低运行水位 18.67 米，平均水位 19.39 米。

出水池：设计运行水位 27.00 米，最高运行水位 28.46 米，最低运行水位 19.37 米，平均水位 22.31 米，防洪水位 28.96 米。

泵站设计扬程 7.61 米，最高扬程 9.79 米，最低扬程 0 米，平均扬程 2.92 米。

三、工程地质

1. 根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），工程

区基本地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相应地震基本烈度为 VI 度。

2. 同意主要建筑物工程地质评价内容，工程区分布的地层从上至下分别由第①填土层（堤身填土和建筑物周围填土）、第②-1 层壤土（软塑~可塑）、第③层粘土（可塑）、第④层砾质黏土（硬塑）组成，下部为石炭系黄龙组白云岩与白云质灰岩。上部各土层承载力、压缩性、土层厚度及分布高程变化较大，建议根据各建筑物荷载和地质条件分别采用天然地基、复合地基或桩基础。

3. 同意工程开挖边坡地质评价内容，工程涉及大量基坑开挖边坡稳定问题，由于基坑开挖深度大，土体质量差，对边坡稳定极为不利，建议在不能完全放坡开挖时，对边坡采取必要的支护措施。

4. 同意进、出水渠地质评价内容，进出水渠为土质边坡，土体抗剪强度低，存在冲刷和稳定等问题，建议进行必要的护砌。

5. 同意天然建筑材料评价内容，土料主要利用开挖料，但其含水率较高，需要进行晾晒；石料和砂料在市场上购买。

四、工程任务及主要建设内容

1. 工程任务：通过新建鲁湖泵站新建工程，保障鲁湖防洪排涝需求，使湖泊及圩垸达到设计防洪标准要求。同时缓解金水河防洪压力，为金水流域的社会和经济发展提供水安全保障。

2. 工程主要建设内容：新建鲁湖泵站、鲁湖-金口后湖连通

渠及其配套设施、工程管理设施等。本次设计报告仅对泵站部分进行设计，防洪闸及其他配套设施纳入连通渠建设方案，后期尽快实施。

五、工程布置及主要建筑物

1. 同意工程等别及建筑物级别。根据《水利水电工程等级划分及洪水设计标准》（SL252 - 2017）、《泵站设计规范》（GB50265 - 2022），鲁湖泵站为II等大（2）型工程，主泵房、拦污栅、进水池、进水池挡墙、出口箱涵等永久性主要建筑物为2级，临时建筑物为4级。

2. 同意站线选择方案及结论。同意站址位于五里闸下游约100米、长江干堤桩号235+135，堤后50米处。

3. 同意泵站采用堤后式，肘形进水流道，出水流道采用直管出流方式。

4. 同意工程总体布置方案。泵站轴线垂直于堤线，平行于五里闸布置。泵站主要由主泵房、安装间、副厂房、拦污栅（桥）、进水前池、出水箱涵等组成。安装间、副厂房分别布置在主泵房左、右两侧，呈一字形排列；拦污栅布置在进水池首端，距泵站机组中心沿顺水流方向约40米；出水箱涵垂直于武金堤轴线布置。

5. 同意主要建筑物设计方案。

（1）同意拦污栅桥设计方案。

（2）同意进水前池设计方案。

（3）同意主泵房、副厂房及安装间设计方案。

- (4) 同意出水流道设计方案。
 - (5) 同意穿堤箱涵设计方案。
 - (6) 同意泵站建筑物稳定、渗流及结构计算成果。
6. 同意安全监测设计。

六、机电与金属结构

1. 水机。

- (1) 同意主机组选型方案。选用 3 台 2820HLQ21-9.1 型立式全调节混流泵，配套 TL2500-44/3250 型立式同步电动机。
- (2) 同意主水泵叶片全调节机构选型方案。
- (3) 同意泵站进出水流道采用肘形进水、屈膝式出水的进出水流道设计方案。
- (4) 同意站内起重设备选择。
- (5) 同意油、气、电、供水、排水、水力监测等系统的方案设计。
- (6) 同意水力监测系统设计。
- (7) 同意采暖通风和空气调节系统的方案设计。

2. 电气。

- (1) 同意泵站定为二级负荷。
- (2) 同意泵站采用两回 10kV 直配线通过暗敷电缆接入 110kV 小黄山变电站。
- (3) 同意泵站电动机母线采用单母线分段接线。
- (4) 同意站用电及生活用电设计方案。
- (5) 同意短路电流计算成果及设备型式选择和布置设计。

(6) 同意过电压保护与接地、照明、电缆及其敷设计。

(7) 同意计算机监控系统、保护、直流系统、励磁系统和计量及测量仪表设计。

(8) 同意设置一套电工试验设备。

3. 金属结构。

同意栅桥拦污栅、进口安全栅、进口检修门、移动耙斗清污机和双向门式启闭机设计。

七、施工组织设计

(1) 同意施工条件分析。

(2) 同意料场选择与开采规划方案。

(3) 同意导流时段、导流标准及导流方案。采用 10 年一遇的导流标准及导流方案。

(4) 同意主体工程施工方法。

(5) 同意施工交通方案。

(6) 同意施工工厂规划方案。

(7) 同意施工总布置方案。

(8) 同意施工总进度安排，总工期为 36 个月。

八、基本同意消防设计、建设征地与移民安置、环境保护设计、水土保持设计、劳动安全与工业卫生设计和节能设计等。

九、工程管理

1. 同意工程管理机构设置。

2. 同意工程管理范围和保护范围。

3. 同意管理设施建设方案。

十、工程信息化

- (1) 同意信息化建设任务和建设依据。
- (2) 同意需求分析。
- (3) 同意总体设计。
- (4) 同意感知体系设计。
- (5) 同意通信及计算机网络系统设计。
- (6) 同意数字孪生平台方案设计。
- (7) 同意业务应用系统设计。
- (8) 同意信息资源共享和系统集成与运行维护方案设计。

十一、工程投资概算

1. 工程建设资金来源为争取中央和省级资金补助，不足部分由江夏区按承诺自筹解决。

2. 按武汉市 2022 年 9 月价格水平计算，工程部分投资为 17899.37 万元，其中建筑工程 8513.41 万元，机电设备及安装工程 4670.26 万元（不含电力设施专项投资），金属结构设备及安装工程 608.09 万元，施工临时工程 896.66 万元，独立费用 2358.60 万元，基本预备费 852.35 万元。移民投资 2280.77 万元，环保投资 241.92 万元，水保投资 486.89 万元。另外还有电力设施专项投资 1592.4 万元。工程总投资为 22501.35 万元。

十二、经济评价

基本同意经济评价方法和结论。

十三、有关要求

1. 请督促项目单位严格落实《中共中央办公厅、国务院办

公厅关于党政机关停止新建楼堂馆所和清理办公用房的通知》
《中共中央办公厅、国务院办公厅关于印发党政机关公务用车配
备使用管理办法的通知》《中共中央办公厅、国务院办公厅关于
全面推进公务用车制度改革的指导意见》有关要求，不得将投资
用于建设办公用房、场地绿化和购置公务用车、办公用品等。

2. 请按照有关法律法规和相关规定的要求规范执行项目法
人责任制、招投标制、建设监理制和合同管理制，加强基建财务
管理，严格控制工程投资。

3. 请按照批复意见，抓紧组织实施，认真执行泵站工程建
设管理有关规定，加强安全监管，确保施工质量和安全，发挥投
资效益。

- 附件：1. 江夏鲁湖泵站新建工程（泵站部分）初步设计概
算总表
2. 江夏鲁湖泵站新建工程（泵站部分）初步设计报
告审查意见



（此件依申请公开）

附件 1

江夏鲁湖泵站新建工程（泵站部分） 初步设计概算总表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计
I	工程部分投资				
	第一部分 建筑工程	8513.41			8513.41
	第二部分 机电设备及安装工程	607.61	4062.65		4670.26
	第三部分 金属结构设备及安装工程	110.73	497.36		608.09
	第四部分 施工临时工程	896.66			896.66
	第五部分 独立费用			2358.60	2358.60
	一至五部分投资合计	10128.41	4560.01	2358.60	17047.02
	基本预备费				852.35
	静态投资				17899.37
II	建设征地移民补偿投资				2280.77
	静态投资				2280.77
III	环境保护工程投资				241.92
	静态投资				241.92
IV	水土保持工程投资				486.89
	静态投资				486.89
V	电力专项投资				1592.4
	静态投资				1592.4
VI	工程投资总计（I~IV合计）				22501.35
	静态总投资				22501.35
	价差预备费				
	建设期融资利息				
	总投资				22501.35

附件 2

江夏鲁湖泵站新建工程（泵站部分） 初步设计报告审查意见

2022 年 10 月 13 日，省水利厅在武汉主持召开了《江夏鲁湖泵站新建工程（泵站部分）初步设计报告》（以下简称《初设报告》）审查会。参加会议的有：武汉市水务局、江夏区水务和湖泊局等单位的代表。会议成立了专家组（名单附后），听取了设计单位湖北省水利水电规划勘测设计院对《初设报告》的汇报，并进行了认真的讨论和审查，基本同意《初设报告》。主要审查意见如下：

1、工程建设的必要性

现状鲁湖、金口后湖湖水需经鲁湖闸进金水河后，通过金水闸自排或金口泵站和金口二站提排入江。由于鲁湖水系处于金水流域最下游，排涝受上游泄流影响严重，鲁湖闸常因金水河水位过高而无法开启，导致鲁湖水位居高不下，2016、2020 年鲁湖均超保证水位，防洪排涝形势严峻。拟建的鲁湖泵站将独立承担鲁湖、金口后湖片排涝任务，不仅能从根本上解决鲁湖水系防洪排涝问题，必要时还可以通过鲁湖闸将斧头湖涝水引进鲁湖，通过鲁湖泵站协排，缓解斧头湖排涝压力。同时，鲁湖泵站工程是串联金水河、后石湖、鲁湖的核心工程，是形成优质环状水网的

关键工程。因此，为助力优质水网建设，弘扬城市水文化，带动区域经济发展，新建鲁湖泵站工程是十分必要的。

2、水文

2.1 基本同意设计暴雨计算方法与成果，斧头湖、鲁湖流域20年一遇30d面雨量分别为712.2mm、753.9mm。

2.2 基本同意设计洪水计算方法和成果。

2.3 基本同意金水闸下水位分析与成果。

2.4 基本同意施工期水位成果。

3、工程地质

3.1 鲁湖泵站位于江汉平原东南部，属长江一级阶地地貌，地势平坦，据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），工程区基本地震动峰值加速度值为0.05g，基本地震动加速度反应谱特征周期值为0.35s，相应地震基本烈度为VI度。

3.2 基本同意主要建筑物工程地质评价内容，工程区分布的地层从上至下分别由第①填土层（堤身填土和建筑物周围填土）、第②-1层壤土（软塑~可塑）、第③层粘土（可塑）、第④层砾质黏土（硬塑）组成，下部为石炭系黄龙组白云岩与白云质灰岩。上部各土层承载力、压缩性、土层厚度及分布高程变化较大，建议根据各建筑物荷载和地质条件分别采用天然地基、复合地基或桩基础。

3.3 基本同意工程开挖边坡地质评价内容，工程涉及大量基坑开挖边坡稳定问题，由于基坑开挖深度大，土体质量差，对边

坡稳定极为不利，建议在不能完全放坡开挖时，对边坡采取必要的支护措施。

3.4 基本同意进、出水渠地质评价内容，进出水渠为土质边坡，土体抗剪强度低，存在冲刷和稳定等问题，建议进行必要的护砌。

3.5 基本同意天然建筑材料评价内容，土料主要利用开挖料，但其含水率较高，需要进行晾晒；石料和砂料在市场上购买。

4、工程任务和规模

4.1 工程任务是排涝，通过新建鲁湖泵站工程满足鲁湖防洪排涝需求，增加金水流域防洪调度灵活性，为流域经济社会发展提高水安全保障。

4.2 同意鲁湖、金口后湖流域防洪标准为 20 年一遇。

4.3 基本同意现状斧头湖流域防洪排涝能力分析方法及成果。

4.4 基本同意泵站设计规模分析方法与成果，鲁湖泵站设计排涝流量为 $63\text{m}^3/\text{s}$ 。

4.5 基本同意泵站特征水位和扬程分析方法及成果。进水池：最高水位 21.5m（85 高程，下同），设计运行水位 19.39m，最高运行水位 20.20m，最低运行水位 18.67m，平均水位 19.39m。出水池：设计运行水位 27.00m，最高运行水位 28.46m，最低运行水位 19.37m，平均水位 22.31m，防洪水位 28.96m。泵站设计扬程 7.61m，最高扬程 9.79m，最低扬程 0m，平均扬程 2.92m。

5、工程布置及主要建筑物

5.1 根据《水利水电工程等级划分及洪水设计标准》(SL252-2017)、《泵站设计规范》(GB50265-2022),鲁湖泵站为II等大(2)型工程,主泵房、拦污栅、进水池、进水池挡墙、出口箱涵等永久性主要建筑物为2级,临时建筑物为4级。

5.2 基本同意站线选择方案及结论。同意站址位于五里闸下游约100m、长江干堤桩号235+135,堤后50m处。

5.3 基本同意泵站采用堤后式,肘形进水流道,出水流道采用直管出流方式。

5.4 基本同意工程总体布置方案。泵站轴线垂直于堤线,平行于五里闸布置。泵站主要由主泵房、安装间、副厂房、拦污栅(桥)、进水前池、出水箱涵等组成。安装间、副厂房分别布置在主泵房左、右两侧,呈一字形排列;拦污栅布置在进水池首端,距泵站机组中心沿顺水流方向约40m;出水箱涵垂直于武金堤轴线布置。

5.5 主要建筑物设计

(1) 基本同意拦污栅桥设计方案。拦污栅桥为整体式钢筋混凝土结构,4孔布置,单孔净宽5.7m。基础采用水泥土搅拌桩复合地基。

(2) 基本同意进水前池设计方案。进水前池总长约31m,包括连接段、前池斜坡段、进水池。进水池底部高程10.73m,水平长度12m,净宽26.4m。翼墙为扶壁式挡墙结构,墙顶高程

22.0m 采用混凝土灌注桩基础。

(3) 基本同意主泵房、副厂房及安装间设计方案。泵房设电机层、联轴层、人孔层、水泵层及进水流道层。水泵叶轮中心安装高程 16.17m，电机层高程 31.26m，水泵层高程 14.82m。泵房底板顺水流向长 30.65m，宽 29.20m，一联布置，机组中心距为 9.10m。安装间布置在泵房左侧，长 18.0m，宽 16.50m，地面高程 25.0m。副厂房布置在泵房右侧，长 18.0m，宽 21.0m。泵房采用混凝土灌注桩基础进行地基处理。

(4) 基本同意出水流道设计方案。单机双孔布置，单孔标准断面 2.5m×3.4m（高×宽），出口顶板高程 18.80m。出水流道与外江防洪闸通过穿堤箱涵连接。

(5) 基本同意穿堤箱涵设计方案，箱涵采用平管出流，水平段中心高程 17.55m，顶板高程 18.80m，底板高程 16.30m，单机双孔，一共六孔，顺水流方向共 9 节，总长 102.20m，箱涵之间设双止水。1、2#箱涵采用混凝土灌注桩基础，3~9#箱涵采用水泥土搅拌桩复合地基。

(6) 基本同意泵站建筑物稳定、渗流及结构计算成果。

(7) 基本同意安全监测设计。

6、机电与金属结构

6.1 水力机械

(1) 基本同意主机组选型方案。选用 3 台 2820HLQ21-9.1 型立式全调节混流泵，配套 TL2500-44/3250 型立式同步电动机。

(2) 基本同意主水泵叶片全调节机构选型方案。

(3) 基本同意泵站进出水流道采用肘形进水、屈膝式出水的进出水流道设计方案。

(4) 基本同意站内起重设备选择。

(5) 基本同意油、气、电、供水、排水、水力监测等系统的方案设计。

(6) 基本同意水力监测系统设计

(7) 基本同意采暖通风和空气调节系统的方案设计。

(8) 基本同意消防设计方案和设备选择。

6.2 电气

(1) 基本同意泵站定为二级负荷。

(2) 基本同意泵站采用两回 10kV 直配线通过暗敷电缆接入 110kV 小黄山变电站。

(3) 基本同意泵站电动机母线采用单母线分段接线。

(4) 基本同意站用电及生活用电设计方案。

(5) 基本同意短路电流计算成果及设备型式选择和布置设计。

(6) 基本同意过电压保护与接地、照明、电缆及其敷设设计。

(7) 基本同意计算机监控系统、保护、直流系统、励磁系统和计量及测量仪表设计。

(8) 基本同意设置一套电工试验设备。

6.3 金属结构

基本同意栅桥拦污栅、进口安全栅、进口检修门、移动耙斗清污机和双向门式启闭机设计。

6.4 信息化

- (1) 基本同意建设任务和建设依据。
- (2) 基本同意需求分析。
- (3) 基本同意总体设计。
- (4) 基本同意感知体系设计。
- (5) 基本同意通信及计算机网络系统设计。
- (6) 基本同意数字孪生平台方案设计。
- (7) 基本同意业务应用系统设计。
- (8) 完善网络安全设计，优化网络安全设备配置；
- (9) 基本同意信息资源共享和系统集成与运行维护方案设计；

7、施工组织设计

- 7.1 基本同意采用 10 年一遇的导流标准及导流方案。
- 7.2 基本同意料场的选择与开采。
- 7.3 基本同意主体工程施工方法。
- 7.4 基本同意施工进度安排，工程施工总工期 36 个月。
- 7.5 基本同意施工总体布置。

8、建设征地与移民安置

基本同意工程建设征地与移民安置设计。

9、环境保护设计与水土保持设计

基本同意环境保护与水土保持设计。

10、劳动安全与工业卫生

基本同意劳动安全与工业卫生设计。

11、节能设计

基本同意节能效果评价和节能措施。

12、工程管理设计

基本同意工程管理设计。

13、设计概算

13.1 基本同意概算编制依据和取费标准。

13.2 按武汉市 2022 年 9 月价格水平计算，工程部分投资为 17899.37 万元，其中建筑工程 8513.41 万元，机电设备及安装工程 4670.26 万元（不含电力设施专项投资），金属结构设备及安装工程 608.09 万元，施工临时工程 896.66 万元，独立费用 2358.60 万元，基本预备费 852.35 万元。移民投资 2280.77 万元，环保投资 241.92 万元，水保投资 486.89 万元。另外还有电力设施专项投资 1592.4 万元。工程总投资为 22501.35 万元。

14、经济评价

基本同意经济评价方法和结论。

专家组组长：江宾生

2022 年 11 月 1 日

江夏鲁湖泵站新建工程初步设计报告 审查会专家签字表

姓 名	工作单位	职称/专业	签 字
江焱生	湖北省水利厅	技术负责人	江焱生
关洪林	省水利水电科学研究院	教高/规划	关洪林
胡中平	特邀专家	教高/水工	胡中平
钱建龙	省水利水电科学研究院	教高/地质	钱建龙
刘梅清	武汉大学	教授/水机	刘梅清
李咏霞	省水利水电科学研究院	教高/电气	李咏霞
李亚非	长江委长江设计院	教高/金结	李亚非
汤文华	省水利水电科学研究院	教高/信息化	汤文华
方朝阳	武汉大学	教授/施工	方朝阳
赵烈武	省工程咨询有限公司	教高/概算	赵烈武