

电气设计总说明

一. 工程概况

本工程名称：红山水库观测点维护项目，建设地点：内蒙古自治区红山水库；建设单位：内蒙古自治区红山水库管理中心；

建筑层数：地上1层。地上建筑高度:5.5m.

二、设计依据

1、甲方提出的设计委托书及各专业提供的技术条件。

2、国家现行有关设计规范，规程及标准，主要包括：

《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019； 《建筑照明设计标准》GB50034-2013；

《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010； 《低压配电设计规范》GB50054-2011；

《供配电系统设计规范》GB50052-2009； 《火灾自动报警设计规范》GB50116-2013；

《全国民用建筑工程设计技术措施》-电气； 《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)；

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014 《办公建筑设计标准》JGJ/T 67-2019；

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021； 《建筑环境通用规范》GB 55016-2021；

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021； 《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022；

《消防设施通用规范》GB 55036-2022 ； 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 ；

建筑标准设计研究所出版的国家标准设计图集及蒙标12D系列建筑标准图集。

三. 设计范围

1. 本工程为改造工程，设计仅包括以下内容:220/380V配电系统。

2、本工程设计范围以为系统均不在本次改在范围之内，改造时不得影响主体结构安全。

四 . 220/380V配电系统

1. 本建筑用电均为三级负荷，负荷容量为15KW。

2. 本工程由就近变压器引来一路220/380V电源，从建筑物北侧引至AL总配电箱。

3. 照明配电:照明、插座均由不同的支路供电；所有插座回路均设漏电断路器保护，漏电动作电流30mA,漏电动作时间小于0.1秒。

五. 电力 照明系统

1、配电系统

(1) 电力、照明电源由本工程AL箱引来，电压采用380/220V，照明使用电压220V。

(2) 配电方式采用放射式、树干式的供电方式。三级负荷采用单回路电源供电。

2、照明系统

(1) 照度标准:管理用房300LX ≤8W/m2。除有装饰需要外，应选用直射光通比例高、控光性能合理的高效灯具。室内用灯具效率不宜低 70%，装有遮光格栅时不应低于60%，室外用灯具效率不宜低 50%。灯具光源优先选用LED光源。因主体结构原因，照明回路配线均采用明管暗线形式敷设，线管走向可根据现场调整，以达到整洁美观效果。

(2) 照明分支线路，每回路均单独设置中性线，不得共用。

(3) 所有插座回路均设置漏电断路器保护，漏电动作电流30mA，漏电动作时间小于0.1秒。

3、设备选型及安装：1、) 电力配电箱、电力控制箱及照明配电箱除注明外均为明装，箱体高度600mm以下，底边距地1.4m安装;箱体高度600~800mm，底边距地1.2m安装，箱体高度800~1000mm，底边距地1.0m安装，箱体高度1000m以上为落地式安装，下设300mm基座（或10#基础槽钢）。所有配电箱均为非标箱。总等电位端子箱底边距地0.5米安装。

2、) 照明光源采用高效节能光源。选用LED光源，选用的光源显色指数(Ra) 80，色温应在3300K`5300K。

3、) 照明开关均为250V/10A底边距地1.3m暗装，插座的安装高度除平面图标注外，其余均为底边距地0.3m暗装。潮湿场所内开关、插座选用防潮防溅型面板，且防护等级不低于IP54。其余设备安装见材料表。

5、电缆、导线的选型及敷设：1) 低压照明电缆选用YJV-1KV铜芯交联聚氯乙 烯阻燃电缆；

2) 室内线路采用BV-450/750V铜芯塑料线穿PVC塑料管明敷在墙面及顶板面，照明回路除特殊标明外均为3X2.5mm2穿线管径为：3根穿PVC16；4-5根穿PVC20；插座回路为3X4mm2，穿线管径为：3根穿PVC20；4-5根穿PVC25。

六、防雷、接地及安全系统

1、本工程为改造项目，防雷部分使用原防雷系统，不做改造。

2、接地及安全措施：本工程防雷接地、电气设备的保护接地共用统一的接地极，要求接地电阻不大于1欧姆。实测不满足要求时，应增设人工接地极。本工程设置总等电位联结。在低压进线处设总等电位端子板，并与所有的正常不带电，绝缘破坏时有可能带电的电气设备的金属外壳、穿线钢管、电缆外皮、支架、进出建筑物的金属管等部位进行联结，电缆桥架及其支架全长应不少于两处与接地干线连接。竖直敷设的金属管道及金属物顶端及底端应与防雷装置等电位连接。在各设有洗浴设备的卫生间及各层管井内等处作局部等电位联结。总等电位端子板、局部等电位端子板由黄铜制成。消防控制室内的电气和电子设备的金属外壳、机柜、机架和金属管、槽等，应采用等电位连接。总等电位联结线采用-40x4镀锌扁钢或铜导线BV-1x25-PVC25，总等电位联结均采用各种型号的等电位卡子，严禁在金属管道上焊接。为防雷电波侵入及操作过电压等引起的浪涌电压，在电源总配电柜内装设第一级电涌保护器（SPD）。电涌保护器由厂商配套供应。网络系统引入端等处均设过电压保护装置。本工程接地型式采用TN-C-S系统，电源在进户处做重复接地，并与防雷接地共用接地极。

七、抗震设计说明:

1、地震时正常人流疏散所需的应急照明及相关设备的供电、通信设备的电源供电、消防设备的电源供电均应进行抗震设计；

2、工程内设备安装如：柴油发电机组、高低压配电柜、配电箱、控制箱等均应满足抗震设计规定。

3、对于内径不小于60mm的电气配管及重力不小于150N / m的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽等的敷设均应满足抗震设防规定，即水平与竖向敷设需要与楼板、墙面固定连接，地震时不能脱落，水平与垂直连接要考虑偏移度，对不可以损坏的导体做抗震加强处理。

4、导体穿越抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。

5、每段水平管道应在两端设置侧向抗震支架，当两个侧向抗震支架间超过最大设计间距时，应在中间增设抗震支架，水平管线在转弯处0.6m范围内设置侧向抗震支架。

6、当金属管道、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆线槽穿越防火分区时，在贯穿部位附近设置抗震支撑。

7、当水平管线通过垂直管线与地面设备连接时，管线与设备之间采用柔性连接，水平管线距垂直管线600mm范围内设置侧向抗震支架，垂直管线底部距地面超过0.15米应设置抗震支架。

8、安装在吊顶上的灯具与楼板牢固连接，利用建筑物龙骨作为承重形式的，灯具应采取与龙骨支撑杆牢固连接的措施，防止地震时因吊顶与楼板的相对移动而引起灯具脱落伤人情况。

9、设在建筑物裙房上的卫星天线，设置防止因地震导致设备损坏后部件坠落伤人的安全防护措施。

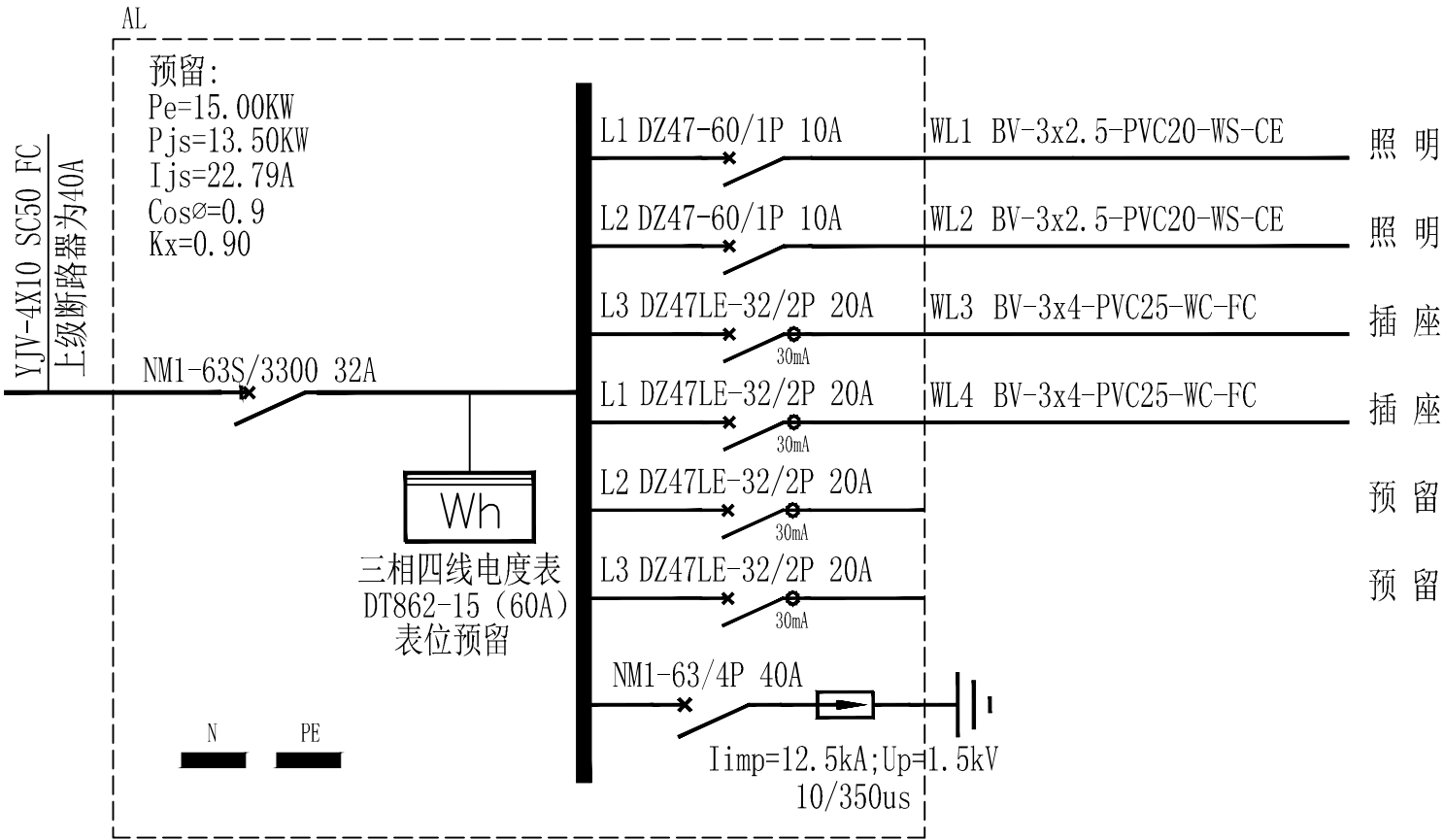
10、楼内所有抗震支架须由有专业公司提供，其支架的布置间距需由专业公司现场复核，计算，其结果经设计确认后，方可实施。

八、其他:

1、电气施工中应及时与土建专业配合，做好电气管线和各类电气设备固定构件的预埋工作。

2、强、弱电（含箱及插座）水平安装距离不少于0.5m。所有强、弱电各系统的出线盒与散热器可能发生碰撞时，均要将出线盒移至距散热器0.5米处。

3、本工程所用电气设备必须具有国家级检测中心的检测合格证书、生产许可证、3C认证并满足与产品相关的国家标准。



主要设备材料表

序号	图例	名 称	规格型号	安装方式	备 注
1		照明配电箱	型号自定	墙上安装	底边距地1.5米
2		双管灯	2X36W	吸顶安装	LED光源
3		双联单极开关	~250V 10A	墙上暗装	距地1.3米
4		安全型二三孔插座	~250V 10A	墙上暗装	距地0.3米
5		总等电位箱	型号自定	暗装	底边距地0.5米
6					
7					
8					
9					
10					

电气专业图纸目录

序 号	图 号	图 纸 名 称	图 幅
1	电施01	电气设计总说明 电气专业图纸目录 配电系统图 主要设备材料表	A2
2	电施02	照明平面图	A2
3	电施03	插座平面图	A2
4			
5			
6			
7			
8			
9			



资质证书编号：A215003924

内蒙古华地方圆设计研究有限责任公司

(建筑勘察设计院)

地址：赤峰市新城区平双路107号

电话（传真）：0476-5891605  
E-mail: nmhdfy@163.com

发图专用章：

说明：本图纸的著作及其相关权益属内蒙古华地方圆设计研究有限责任公司所有，未经本公司许可，不得复制本图纸或将本图有关信息提供给第三方（设计合同另有约定者，从其约定）。  
未加盖本公司发图专用章或公章，本图无效。

注册执业章：

建 设 单 位：

内蒙古自治区红山水库管理中心  
(内蒙古自治区东部水务服务中心)

工 程 名 称：

红山水库观测点维护项目

图 纸 名 称：

平面示意图 材料性能表

签 字

审 定 人	宗伟	
-------	----	--

专业负责人	左廷恩	
-------	-----	--

审 核 人	左廷恩	
-------	-----	--

校 对 人	夏立颖	
-------	-----	--

设 计 人	郭振兴	
-------	-----	--

方案设计人		
-------	--	--

项目负责人	周志华	
-------	-----	--

会 签

建筑专业	陈宇强	
------	-----	--

结构专业		
------	--	--

设备专业		
------	--	--

电气专业	郭振兴	
------	-----	--

设计编号：2024-011

设计阶段	施工图	版本号	
------	-----	-----	--

图 别	电施	图 号	01
-----	----	-----	----

日 期	2024.05
-----	---------