

一、设计依据

1、工程概况:

本工程为南宁市体育运动学校建设工程一期15＃教职工管理用房,地点位于南宁市天合路以南,临仙路以东。

该宿舍楼占地面积为380.64m²,总建筑面积为1611.45m²,建筑层数5层,建筑高度20.05m。

2、相关专业提供的工程设计资料;

3、建设单位提供的设计任务书及设计要求;

4、本工程采用的主要设计规程、规范:

《供配电系统设计规范》GB50052-2009

《低压配电设计规范》GB50054-2011

《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008

《建筑设计防火规范》GB50016-2014

《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

《建筑照明设计标准》GB50034-2013

《教育建筑电气设计规范》JGJ 310-2013

《宿舍建筑设计规范》JGJ 36-2005

《全国民用建筑工程设计技术措施》电气-2009;

其它有关国家及地方的现行规程、规范及标准。

二、设计范围

照明配电系统;建筑物防雷;接地系统;网络系统;火灾自动报警系统及安全措施。

三、配电系统

本工程建筑用电负荷,应急疏散照明及厨房配电负荷等级为二级负荷,其余均为三级负荷。

设备总功率为127KW,电源由变电所引来。

本工程拟从变电所引来一路380V电源至电井作为用房配电电源。电源引至箱变采用YJE型

电缆埋地穿钢管直埋敷设,应急照明备用电源由灯具自带蓄电池供电,室外电源由建设方统一设计规划。

本工程配电系统采用TN-C-S制式,电源进线处PEN做重复接地,重复接地后,PE线和N线分开敷设到各配电箱。

四、照明系统

1、光源及灯具选择:采用荧光灯或其他节能型灯具。卫生间、沐浴区均采用防潮防水型灯具。

所有蓄电池应急灯和蓄电池疏散指示灯供电时间要求大于30分钟。

2、照明由不同的支路供电,采用单相二线带PE线,采用3V-3X2.5/PC16。

3、当采用 I类灯具时,灯具的外露可导电部分应可靠接地。

五、设备选择及安装

1、照明配电箱,采用明装方式,安装高度见材料表。

2、所有插座均采用二三孔密闭安全型插座。网络插座距地0.3米安装,普通电源插座距地0.3米安装。

3、具体其它电器安装高度及安装方式详电气主要设备材料表及各平面图标注。

六、导线选择及敷设

1、除标注外,本建筑所有电源线均穿金属线槽沿顶棚明敷,支线、室内部分穿塑料管沿墙沿

顶棚或埋地埋墙暗敷,所有金属桥架、金属线槽及外露可导电的金属构件均做保护接地,

所有管线穿孔处均做好防火封堵。暗敷线路穿管并敷设在可燃烧体结构内且保护层厚度不小于30mm;

明敷线路穿金属或封闭式金属线槽,并采取防火保护措施。除标注外,所有电源线均选用BV型绝缘线,

干线截面详见配电系统图,要求安装室内电器和线路时,必须满足有关规范要求。

2、所有穿过建筑物伸缩缝的管线应按国标图集《室内管线安装- D301-1~3》中的有关作法施工。

七、建筑物防雷、接地系统及安全措施

1、本工程建筑为人员密集场所,预计雷击次数0.1229N(次/ a),按第二类防雷建筑。其防雷装置应满足防直击雷、

防雷击电磁脉冲,并设置总等电位联结。

2、接闪器:屋面敷设Φ12镀锌圆钢做为避雷接闪装置,用成品扁钢支持卡子敷设,支点间距1米,转角

处0.5米。接闪带沿屋檐、女儿墙、屋面、排烟口敷设并应在整个屋面上装设不大于10mx10m或12mx8m的网格。

屋面所有突出金属构件均要求与之可靠连接,作法参照国家建筑标准设计《建筑物防雷设施安装》99 D501-1第2-14页。

3、引下线:利用结构柱作为引下线(主筋≥Φ16 时不少于2根,Φ10 ≤主筋<Φ16 时不少于4根),

上端与接闪器连接,下端与接地极焊接,间距不大于18米。屋角引下线在室外地面下1m处引出一条40 x4 热镀锌

扁钢,扁钢伸出室外距外墙皮的距离不小于1m。构件内有箍筋连接的钢筋或成网状的钢筋,其箍筋

与钢筋、钢筋与钢筋采用土建施工的绑扎法、螺丝、对焊或搭焊连接。圆钢或外引预埋连接板、

线与构件内钢筋要求焊接或采用螺栓紧固的卡夹器连接。构件之间必须连接成电气通路。

4、接地装置:利用独立柱基内钢筋与基础梁底-40 *4 热镀锌扁钢相互焊接作接地装置。

5、建筑物屋角的引下线在距地面上0.5m处设两个接地电阻测试点。

6、防闪电感应及防雷击电磁脉冲措施采用在电源电缆引入处将电缆金属外皮、钢管及进出建筑物

金属管道等与接地装置相连接,作总等电位联结、所有电气设备、配电箱外壳、金属桥架及其支架

均可靠接地,且金属线槽全长不少于2处与接地干线(PE)连接。

7、本工程防雷接地、电气设备的保护接地等的接地共用统一接地极,利用基础梁底-40 *4 热镀锌扁钢

相互焊接做水平接地极,要求接地电阻不大于1欧姆,实测不满足要求时,增设人工接地极。

8、垂直敷设的金属管道及金属物的底端及顶端应与防雷装置连接。

9、凡正常不带电,而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应可靠接地。

10、本工程采用总等电位联结,总等电位板由紫铜板制成,应将建筑物内保护干线、设备进线总管等进行联结,

总等电位联结线采用BV-1X25mm² PC32。总等电位联结均采用等电位卡子,禁止在金属管

道上焊接。做法参见国标图集《等电位联结安装》02 D501-2。

11、在进户总箱上装一级试验电涌保护器(SPD)。

八、网络系统

1、网络系统:由室外引来一路网络光纤至一楼总弱电箱,网络终端分接箱再配至各层交换机

分接到各个端口,由甲方委托给专业公司设计施工。

九、其它

1、凡与施工有关而又未说明之处,参见国家、地方标准图集施工,或与设计院协商解决。

2、本工程所选设备、材料必须具有国家级检测中心的检测合格证书(3 C认证);必须

满足与产品相关的国家标准;供电产品、消防产品应具有入网许可证。

3、根据国务院签发的《建设工程质量管理条例》

1)、本设计文件需报有关部门审查批准后,方可用于施工。

2)、施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工,不得擅自修改工程设计。

3)、建设工程竣工验收时,必须具备设计单位签署的质量合格文件。

4、本工程项目图纸须经县级以上相关部门审查通过后方可施工。

电气节能说明

1、本设计执行《建筑照明设计标准》GB50034-2013。

2、光源:要求尽量采用节能灯具,荧光灯等,气体放电灯具内设置电容补偿,

功率因数不应低于0.9。

3、灯具配用电子式镇流器或节能型电感镇流器,采用的镇流器应符合该产品的国家能效标准。

4、荧光灯灯具的效率不应低于表1的规定。

5、本工程主要房间或场所照度应满足表2 要求

表1:荧光灯灯具效率




灯具出光口形式	开敞式	保护罩(玻璃或塑料)		隔栅
		透明	磨砂、棱镜	
灯具效率	75 %	70 %	55 %	65 %

表2:本工程主要房间或场所照度

序号	场所名称	照度标准值 (lx)	照明功率密度值 (W / m ²)			显色指数 Ra	备注
			国家规范要求标准值		工程设计值		
			现行值	目标值			
01	宿舍	100	4	3.5	≤3.5	60	a、需二次装修的场所所在照度满足标准值的情况下,功率密度值不应大于国家规范标准值; b、需二次装修的场所选用的灯具的显色指数Ra均应满足本表值; C、本工程所选的荧光灯均为三基色荧光灯,均配高效高品质电子镇流器。
02	楼梯间	100	2.5	2	≤2	60	
03	卫生间	100	6	5	≤5	80	
04	走廊	100	2.5	2	≤2	60	

注:本工程在进行二次装修照明设计时,设计人员应严格执行上述国家标准,

控制照度标准值、照明功率密度值。

广西百纳建设集团有限公司				项目名称 南宁市体育运动学校二期工程 15＃教职工管理用房		施工图深化	设计
校 对		设 计		图 名 电气设计总说明			
项目负责		制 图		图 号	电施- 01	图 幅	A2
日 期	2023.06	比 例					