

设计说明

一、工程概况:

本工程为南宁市体育运动学校建设工程二期项目-20# 体育看台。地点:广西南宁市仙葫片区。
。建设单位:南宁市体育局。占地面积: 1583.88m²;总建筑面积: 2650.20m²。建筑层数:地上 2 层。
,局部标高 2.850m 夹层,建筑高度 19.208m 。

二、设计依据:

1、国家现行的本专业工程规范,主要有:

- 1) 《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019 ; 2) 《建筑照明设计规范》 GB50034-2013 ;
3) 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009 ; 4) 《教育建筑电气设计规范》 JGJ 310-2013 ;
5) 《智能建筑设计标准》 GB50314-2015 ; 6) 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010

2、建筑等专业及业主提供的设计条件和资料。

三、设计范围:照明配电系统、防雷接地、电话、网络、公共广播及安防监控系统设计。

四、供电系统:

本工程为应急照明负荷等级为二级,其余用电负荷等级为三级。电源采用电压为 380/220V 三相四线制供电,工作电源由 22# 综合楼变配电所引来。所有线路均采用 YJV 型电力电缆或 BV 型铜芯导线保护管敷设,其配电线路和配合详见相应配电系统图。

本工程配电系统采用 TN - C-S 接地形式,要求电源于进线配电箱处进行重复接地, PEN 线于接地处分出 PE 线与 N 线, PE 线自分出后严禁再行合并 ,所有电气装置正常不带电的金属部分(配电箱及插座箱外壳、配电箱可开启门、各插座接地孔及灯具外露可导电部位等)应与 PE 线可靠连接(连接)。

五、设备安装高度:

平面图中各配电设备、灯具的安装方式详见各平面图及材料表,灯具型号由甲方自定。

六、建筑节能设计

1、本工程照明设计指标按照国家最新发布的《建筑照明设计标准》GB50034-2013 》进行设计,具体详见

序号	房间名称	照度标准值 (Lx)	功率密度标准值 (W/m ²)	照度设计值 (Lx)	功率密度设计值 (W/m ²)
01	管理室	300	9.0	288.00	5.80
02	配电室	200	6.5	191.26	3.78
03	器材室	75	4.0	82.17	1.73
04	田径力量训练用房	300	9.0	292.04	5.50
05	医务室	300	9.0	310.70	5.99
06	物管用房	300	9.0	278.69	5.60
07	广播室	200	6.5	195.04	3.46
08	灯光音响室	200	6.5	195.04	3.46
09	社区管理用房	300	9.0	301.34	6.56
10	贵宾室	300	9.0	296.09	6.20
11	控制室	300	9.0	328.63	7.60
12	观众席	100	4.5	94.35	3.64

灯具效率	80%	保护罩(玻璃或塑料)		格栅
		透明	磨砂、玻璃	
灯具效率	80%	70%	55%	65%

七、消防应急照明和疏散指示系统

- 1、本工程设置在距地面 8m 及以下的灯具均选择集中电源 A 型灯具,采用集中控制系统。
- 2、后选用节能光源的灯具,消防应急照明灯具的光源色温不应低于 2700K 。集中型蓄电池电源宜优先选择安全性高、不含重金属等对环境有客观物质影响的电池。
- 3、灯具的面板或灯罩不应采用易燃材料或玻璃材料。
- 4、最榻间的疏散照明的地面水平照度不应低于 10Lx ;观众席和运动场地安全照明的平均水平照度值不应低于 20Lx ;体育场馆出口及其通道、场外疏散平台的疏散照明地面最低水平照度值不应低于 5Lx 。

八、防雷接地

1、防雷分类

建筑物的长度 L = 129.4m ,宽度 W = 15.3m ,高度 H = 19.2m ; 当地的年平均雷暴日天数 Td =84.6 天 / 年,校正系数 k = 1.0

年预计雷击次数 : N = k*N_a*A_{ae} = 1.0*(0.1*84.6)*0.0299 = 0.2530

该建筑属于人员密集场所,根据《建筑物防雷设计规范》GB50057 - 2010 ,为第二类防雷建筑物。

2、接地体:利用建筑物钢筋混凝土基础中的钢筋作接地极,基础底板和基础地梁内底层两条主钢筋(>Φ16 ,埋深 >0.5 米)通长焊接成闭合的钢筋网件水平接地体(没有基础梁处,在基础外侧埋深 >0.5 米)敷设一圈,接地体规格相关处应焊接,其做法参见国标图集 15D503 有关页次。

3、屋面接闪器:直接利用 1.0mm 铝镁锰板屋面作为接闪器。

4、引下线:利用混凝土构造柱内二主筋(Φ >16)或四主筋(Φ >10)通长焊接作防雷引下线,其下端与接地装置焊接,上端与屋面接闪器焊接,外国防雷引下线在室外地下 0.8~1.0m 处焊出一根 Φ12mm 热镀锌圆钢伸出室外 ,距外墙皮的距离应大于 1m, 供雷电电流泄流及与人工接地体连接。

5、为防止雷电波侵入,凡进入本建筑物的各种金属管道及电缆的金属外皮等均应在进出处与接地装置焊接;为防止上述电压侵入低压线路,在进线配电箱处设有 SPD 保护。

6、本工程应作防静电电压 MEB (底设距地 0.3m 高安装)焊接,将建筑物内所有的金属管道、金属构件、接地干线、 PE 干线焊接成一体,并均就近与接地装置焊接,以上做法参见 15D502 有关页次。

7、本建筑物内设有接地端子板若干处,其做法参见 15D501 有关页次,供测试接地电阻、电气设备的电源进线重复接地及卫生间局部等电位联接使用。端子板具体位置及用途详见基础接地平面图。

8、本工程电气接地、防雷接地共用接地装置,其接地电阻要求 R < 1 欧,如实测电阻达不到要求,应适当增加直至接地电阻;或采用 Φ12 热镀锌圆钢与附近建筑物接地极焊接,焊接点不少于两处。

9、防雷及接地系统的焊接均应采用搭接焊,搭接长度应圆钢直径的 6 倍(双面施焊),扁钢宽度的 3 倍(三面施焊),置于空气中及埋于土壤中的焊点均应按防腐处理。

九、智能化设计部分:

1、电话、电视、网络线路由业主与相关部门协商解决,其所需 220V 电源引自附近插座回路,智能化设备与照明配电箱最小安装间距不应小于 0.5 米。

2、本设计仅作管线预埋,各导线的型号、规格及敷设方式具体详见平面图中标注。

十、广播系统:

1、本广播系统作为校区公共广播和应急广播系统使用,音源信号引自校园广播室;

2、紧急广播应具有最高级别的优先权。平时播放背景音乐,当有紧急广播要求时,通过相关信号模块,立即强制为广播状态,对所需需要广播的区域进行广播。

十一、其他:

1、本工程按照设计要求进行设计 ,照明位按普通灯具布置,管线预埋到位;消防线路暗敷时,应穿管并应敷设在不易燃体结构内且保护层厚度不小于 30mm 。敷设在钢筋混凝土现浇板板内的电线导管的最大外径不宜大于板厚的 1/3 。当电线导管暗敷设在楼梯、墙体时,其与楼梯、墙体表面的保护层厚度不应小于 15mm 。

2、应急照明灯和疏散指示标志灯,应设玻璃或其它不燃材料制作的保护罩,并符合现行国家标准《消防安全标志》 GB13495 和《消防应急灯具》 GB17945 的有关规定。

3、本工程采用的电源插座均为安全型(带保护门);开关、插座和照明灯具靠近可燃物时,应采取隔热、散热等防火措施。

4、火灾危险地区使用的紧急广播传输线路及其线路 (或线管)应采用阻燃材料,广播扬声器应使用阻燃材料,应具有阻燃后罩结构。

5、本工程进线电缆仅供参考,由上级变电所(或配电室)电气设计人员最后核定、选定后才能定案;安装和使用。




6、本工程所述设备、材料必须具有国家检测中心的检测合格证书(3C 认证),必须满足及产品相关的国家标准;因线中所涉及到的有关设备及材料型号,仅表示相应设备及材料的技术参数和性能指标,不限于指定特定的厂家产品,产品采购过程中,在满足国家、行业及地方相应标准的前提下,其技术参数和性能指标不应低于本设计要求,所采用的产品由业主或承包商按照有关程序确定。

7、本施工图文件在施工图前由施工方、监理方和建设方进行必要的审核,如发现有漏项、错漏、矛盾或不明确之处请及时与设计人员联系研究,进行补充设计,电气施工人员和土建密切配合施工如预埋设备箱体等,确保工程质量,在结构墙、板预埋管,预留洞不得影响结构安全。

8、本设计中未详者请参照国家有关标准图集及相关验收规范进行施工。

设备材料表

70	Ⓜ	局部等电位端子板		个	1	距地 0.3 米暗装
69	Ⓜ	总等电位端子板		个	1	距地 0.3 米暗装
68		镀锌钢管	SC80	米	工程量	
67		镀锌钢管	SC50	米	工程量	
66		镀锌钢管	SC32	米	工程量	
65		镀锌钢管	SC25	米	工程量	
64		镀锌钢管	SC15	米	工程量	
63		聚氯乙烯管	PC80	米	工程量	
62		聚氯乙烯管	PC50	米	工程量	
61		聚氯乙烯管	PC32	米	工程量	
60		聚氯乙烯管	PC20	米	工程量	
59		聚氯乙烯管	PC16	米	工程量	
58		信号传输线缆	NH-RVS-2*0.5	米	工程量	
57		信号传输线缆	NH-RVS-2*2.5	米	工程量	
56		信号传输线缆	NH-RVS-4*0.5	米	工程量	
55		信号传输线缆	NH-RVS-4*2.5	米	工程量	
54		网络线缆	Cat6 UTP	米	工程量	
53		光缆	G651.A1a	米	工程量	
52		同轴电缆	SKWV-75-5	米	工程量	
51		同轴电缆	SKWV-75-9	米	工程量	
50		铜芯导线	WDZN-BYJ-0.6/1kV-4.0	米	工程量	
49		铜芯导线	WDZN-BYJ-0.6/1kV-2.5	米	工程量	
48		电力电缆	WDZN-YJV-0.6/1kV-4*95	米	工程量	
47		电力电缆	WDZN-YJV-0.6/1kV-3*70+2*35	米	工程量	
46		电力电缆	WDZN-YJV-0.6/1kV-3*35+2*16	米	工程量	
45		电力电缆	WDZN-YJV-0.6/1kV-3*25+2*16	米	工程量	
44		电力电缆	WDZN-YJV-0.6/1kV-4*25	米	工程量	
43		电力电缆	WDZN-YJV-0.6/1kV-4*10	米	工程量	
42		电力电缆	WDZN-YJV-0.6/1kV-3*6.0	米	工程量	
41		电力电缆	WDZN-YJV-0.6/1kV-2*6.0	米	工程量	
40		电力电缆	WDZN-YJV-0.6/1kV-5*4.0	米	工程量	
39		电力电缆	WDZN-YJV-0.6/1kV-3*2.5	米	工程量	
38	📹	半球摄像机		个	17	距地 2.4 米暗装
37	🔍	消防栓起泵按钮		个	16	消防栓箱内安装
36	🔍	短脉冲雷器		个	2	距地 2.4 米暗装
35	🔍	室外扬声器	120W,IP65	个	8	落地安装 / 屋檐下吊装
34	🔍	壁挂式扬声器	5W	个	8	距地 2.2 米明装
33	🔍	吸顶式扬声器	10W	个	10	吸顶安装(条件不允许可改吊装)
32	📶	电视插座	86 型	个	8	距地 0.3 米暗装
31	📶	网络、电话接口	86 型	个	2	距地 0.3 米暗装
30	📶	电话插座	86 型	个	10	距地 0.3 米暗装
29	📶	网络插座	86 型	个	4.2	距地 0.3 米暗装
28	📶	网络插座	86 型	个	1	嵌入墙体暗装
27	📶	智能化机柜	24U ,内含配线架	个	1	落地安装
26	🔍	线卫声光报警器		个	1	门上 0.1 米明装
25	🔍	线卫报警按钮		个	1	距地 0.5 米暗装
24	🔍	双头应急照明灯	2x6W	盏	64	距地 2.2 米明装
23	🔍	疏散式应急疏散指示灯 (单向)	4 W ,垂直墙面	盏	8	落地安装
22	🔍	应急疏散指示灯 (单向)	4 W	盏	5	距地 0.4 米暗装
21	🔍	应急疏散指示灯 (出口)	4 W	盏	7	门上 0.1 米暗装
20	🔍	火灾开关	220V,10A	个	18	距地 1.4 米暗装
19	🔍	单联开关	220V,10A	个	19	距地 1.4 米暗装
18	🔍	双联开关	220V,10A	个	4	距地 1.4 米暗装
17	🔍	三联开关	220V,10A	个	9	距地 1.4 米暗装
16	🔍	空调插座	220V,16A	个	35	距地 1.8 米暗装
15	🔍	安全型五孔插座	220V,16A	个	3	嵌入墙体暗装
14	🔍	安全型五孔插座	220V,16A	个	58	距地 0.3 米暗装
13	🔍	LED 投光灯	400W,44000lm,5000K,Ra>65,IP65	盏	5	屋檐下吊装
12	🔍	LED 投光灯	400W,44000lm,5000K,Ra>65,IP65	盏	13	距地 18 米支撑安装
11	🔍	LED 双管自光灯	2x30W,5400lm,4000K,Ra>80	盏	20	距地 2.8 米暗装
10	🔍	LED 双管自光灯	2x30W,5400lm,4000K,Ra>80	盏	75	吸顶安装(无光源距地 2.8 米管吊安装)
9	🔍	LED 双管自光灯	2x18W,3600lm,4000K,Ra>80	盏	22	吸顶安装(无光源距地 2.8 米管吊安装)
8	🔍	LED 方形吸顶灯	32W,2450lm,4000K,Ra>80	盏	30	吸顶安装
7	🔍	LED 方形吸顶灯	30W,2100lm,4000K,Ra>80	盏	12	吸顶安装
6	🔍	LED 吊灯	80W,7000lm,4000K,Ra>80	盏	58	距地 0.1 米管吊安装
5	🔍	LED 圆形吸顶灯	36W,2900lm,4000K,Ra>80	盏	2	吸顶安装
4	🔍	LED 圆形吸顶灯	30W,2100lm,4000K,Ra>80	盏	7	吸顶安装
3	🔍	详细配电箱系统图并按 GB 7251.1-2013 低压成套开关设备和控制设备 第1 部分 总则、 GB/T 7251.3-2017 低压成套开关设备和控制设备 第3 部分 由一般人员操作的可配电柜(DBO)的要求制造。且必须是经国家主管部门认定的法定检测机构鉴定合格的产品。		个	1	距地 1.6 米暗装
2	🔍	照明配电箱		个	2	距地 1.6 米暗装
1	🔍	动力配电箱		个	4	距地 1.6 米暗装
序号	图例	名称	规格	单位	数量	备注

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 20# 体育看台			施工图深化	设计
							智能化	部分
校 对		设 计		图 名 设计说明及设备材料表				
项目负责		制 图						
日 期	2023.06	比 例		图 号	电施-01	图 幅	A2	