建筑	结构	给排水
电气	暖通	道路
桥梁	风景园林	

会签

电气设计说明二

1）本工程公共用房采用LED灯，公共部位采用节能灯，提高照明效率。

2）建筑的走廊、楼梯间、门厅、电梯厅照明应能够根据照明需求进行节能控制。

3）有天然采光的场所，其照明应根据采光状况和建筑使用条件采取分区、分组、按照度或按时段调节的节能控制措施。

4）建筑景观照明应设置平时、一般节日及重大节日多种控制模式，有景观二次深化考虑。

5）本次采用变配电室集中无功功率补偿，具体设计变配电设计时考虑。

6）照明、动力分开供电。

3、环保措施

1）选用电气节能环保型产品，采用环保型电力电缆。

2）采用高效节能的光源，改善灯具的安装方式，避免直射光和二次反射光造成的视觉疲劳，减少眩光和闪光。

十二、注意事项：

1、本工程施工之前应征求有关职能部门的意见，图纸经审批通过后方可施工。电气施工应符合《电气装置安装工程施工及验收规范》和《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015等有关规范及标准。

2、为了图面清晰，有些线路走线可能与实际有别，施工中可作适当调整，并应与其他专业密切配合，及时做好预埋预留工作，以确保工程质量。

3、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。

4、所选设备、材料，必须具有国家级检测中心的检测合格证书（3C认证）；必须满足与产品相关的国家标准；供电产品、消防产品应有入网许可证。

5、根据国务院颁发的《建设工程质量管理条例》（第279号令），建设方、施工方应做到：

1）本设计文件需报县级以上人民政府建设行政主管部门或其他有关部门、施工图审图部门审查批准后，方可使用；

2）施工单位须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，不能自行修改工程设计，在施工过程中发现设计文件和图纸有差错的，应及时提出意见和建议；

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。

6、为设计方便，所选设备及元器件型号仅供参考，招标所确定的设备规格、性能等技术指标，不应低于设计图纸的要求。

7、短路保护电器至回路导体载流量减小处的这一段线路长度不应大于3米。

8、使用预留回路时请认真核对设备容量与断路器及线路的匹配，并且其备用负荷与原设计负荷之和不应超过设计总负荷值，其N线规格应满足《低压配电设计规范》GB50054-2011要求。

9、所有断路器均要求带隔离功能，除注明外，脱扣器未注明的均为复式脱扣器。

10、选用国家最新建筑标准设计图集：15D501《建筑物防雷设施安装》 15D502《等电位联结安装》 14D504《接地装置安装》 15D503《利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装 16D303-2《常用风机控制电路图》 16D303-3《常用水泵控制电路图》 DX003～004（09版）《民用建筑工程电气施工图设计深度样图》 D800-1~8《民用建筑电气设计与施工》19DX101-1《建筑电气常用数据》 D101-1~7《电缆敷设》等。

附表1：

直管形荧光灯灯具的初始效率(%)

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

紧凑型荧光灯筒灯灯具的初始效率(%)

灯具出光口形式	开敞式	保护罩	格栅
灯具效率	55%	50%	45%

小功率金属卤化物灯筒灯灯具的初始效率(%)

灯具出光口形式	开敞式	保护罩	格栅
灯具效率	60%	55%	50%

高强度气体放电灯灯具的初始效率(%)

灯具出光口形式	开敞式	格栅或透光罩
灯具效率	75%	60%

LED筒灯的灯具初始效能值（lm/W）

额定相关色温		2700K/3000K		3500K/4000K/5000K	
灯具出光口形式		格栅	保护罩	格栅	保护罩
灯具效率	≤5W	75lm/W	80lm/W	80lm/W	85lm/W
	>5W	85lm/W	90lm/W	90lm/W	95lm/W

LED平板灯的灯具初始效能值（lm/W）

额定相关色温	2700K/3000K	3500K/4000K/5000K
灯具初始效能值	95lm/W	105lm/W

LED高天棚灯的灯具初始效能值（lm/W）

额定相关色温	3000K	3500K	4000K/5000K
灯具初始效能值	90lm/W	95lm/W	100lm/W

附表4：

安装方式的文字符号

线路敷设方式 名称	标注	导线敷设部位 名称	标注	灯具安装方式 名称	标注
穿焊接钢管（详见19DX101-1第6-42页）	RC/SC	沿或跨梁（屋架）敷设	AB	线吊式	SW
穿电线套管	MT	暗敷设在梁内	BC	链吊式	CS
穿套接紧定式钢管（详见19DX101-1第6-43页）	JDG	扶手下方敷设	AC	管吊式	DS
可弯曲金属导管（详见19DX101-1第6-44页）	KJG	暗敷设在柱内	CLC	壁装式	W
刚性塑料导管 明敷B1级壁厚1.6mm 暗敷B2级壁厚1.8mm	PC	沿墙面敷设	WS	吸顶式	C
		暗敷设在墙内	WC	嵌入式	R
封闭式金属桥架	CT	沿天棚或顶板面敷设	CE	顶棚内安装	CR
钢质线槽	MR	暗敷设在屋面或顶板内	CC	墙壁内安装	WR
直接埋设	DB	吊顶内敷设	SCE	支架上安装	S
混凝土排管	CE	地板或地面下敷设	FC	柱上安装	CL

注：室内干燥场所的线缆采用导管布线时，应符合下列规定：
a.采用金属导管布线时，其壁厚不应小于1.5mm;
b.采用塑料导管暗敷布线时，选用不低于中型的导管。
室内潮湿场所的线缆明敷时，应符合下列规定：
a.采用防潮防腐材料制造的导管或电缆桥架；
b.当采取金属导管或电缆桥架时，采取防潮防腐措施，且金属导管壁厚不应小于2.0mm;
c.当采用可弯曲金属导管时，选用防水重型的导管。
建筑物底层及地面层以下外墙内的线缆采用导管暗敷布线时，应符合下列规定：
a.采用金属导管布线时，其壁厚不应小于2.0mm;
b.采用可弯曲金属导管布线时，选用防水重型的导管；
c.采用塑料导管布线时，选用重型的导管。
线缆采用导管暗敷布线时，应符合下列规定：
a.不应穿过设备基础；
b.当穿过建筑物外墙时，采取止水措施。

附表3：

相线的截面积S（mm²）	PE线的最小截面积（mm²）
S≤16	S
16<S≤35	16
35<S	S/2

浪涌保护器连接导线最小截面积

SPD级数	SPD类型	BV导线截面积(mm²)	
		SPD连接相线铜导线	SPD接地端连接铜导线
第一级	开关型或限压型	6	10
第二级	限压型	4	6
第三级	限压型	2.5	4
第四级	限压型	2.5	4

机电工程抗震措施：

根据《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021第1.0.2条规定：抗震设防烈度7度及以上地区的各类新建、扩建、改建建筑与市政工程必须进行抗震设防设计。

1、建筑机电工程设备应根据所属建筑抗震要求、所属部位采用不同功能 系数、类别系数进行抗震计算，具体由设备中标厂家根据设备相关参数进行计算。

2、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、母线槽均应进行抗震设防。

3、系统和装置的设置：

1）地震时应保证正常人流疏散所需要的应急照明及相关设备的供电。

2）地震时需要坚持工作的场所的照明设备应就近设置应急电源装置。

3）地震时应保证火灾自动报警及联动控制系统正常工作。

4）地震时应保证通信设备电源的供给。

4、机房位置选择：

1）通信机房宜布置在地震力或变位较小的场所，且应避开对抗震不利或危险的场所。

2）电气设备间及电缆管井不应设置在易受震动破坏的场所

5、设备安装：

1）配电箱（柜）的安装设计应符合下列规定：

a、配电箱（柜）的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求；b、靠墙安装的配电柜底部安装应牢固。当底部安装螺栓或焊接强度不够时，应将底部与墙壁进行连接；c、当配电柜非靠墙落地安装时，根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式。d、壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接；e、配电箱（柜）内元器件应考虑与支承结构间的相互作用，元器件之间采用软连接，接线处应做防震处理；f、配电箱（柜）面上的仪表应与柜体组装牢固。

2）设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止活动措施。

3）安装在吊顶上的灯具，应于结构构件锚固或可靠连接，应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。

6、导体选择及线路敷设

1）配电导线应符合下列规定：

a、当采用硬母线敷设且直线段长度大于80m时，应每50m设置伸缩节；b、在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的缆线在引进、引出和转弯处，应在长度上留有余量； c、接地线应采取防止地震时被切断的措施。

2）引入建筑物的电气管路敷设时应符合下列规定：

a、在进口处应采用挠性线管或采取其他抗震措施； b、当进户井贴临建筑物设置时，缆线应在井中留有余量；c、电缆梯架、电缆槽盒、母线槽在抗震缝两侧应设置伸缩节；d、抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。

3）电气管线敷设时应符合下列规定：

a、当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒敷设时，应使用刚性托架或支架固定，不宜使用吊架。当必须使用吊架时，应安装横向防晃吊架；b、当金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒穿越防火分区时，其缝隙应采用柔性防火材料封堵，并应在贯穿部分附近设置抗震支撑；c、金属导管、刚性塑料导管的直线段部分每隔30m应设置伸缩节。

4）配电装置至用电设备间连线应符合下列规定：

a、当采用穿金属导管、刚性塑料导管敷设时，进口处应转为挠性线管过渡；b、当采用电缆梯架或电缆槽盒敷设时，进口处应转为挠性线管过渡。

7、抗震支吊架的所有构件应采用成品构件，连接紧固件的构造应便于安装。抗震支吊架应根据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014第 8.3节要求进行设置，抗震支吊架应根据其承受的荷载进行抗震验算，具体由具有设计资质的单位进行设计后施工。

8、抗震支吊架最大设计间距须符合《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014第8.2.3条规定要求，抗震支吊架应根据规范要求进行验算，并调整抗震支吊架间距，直至各个节点均满足抗震荷载要求。详见抗震支架专项设计施工图。

9、建筑附属机电设备不应设置在可能致使其功能障碍第二次灾害的部位；设防地震下需要连续工作的附属设备，应设置在建筑结构地震反应较小的部位。

10、管道、电缆、通风管和设备的洞口设置，应减少对主要承重结构构件的削弱；洞口边缘应有补强措施。管道和设备与建筑结构的连接，应具有足够的变形能力，以满足相对位移的需要。

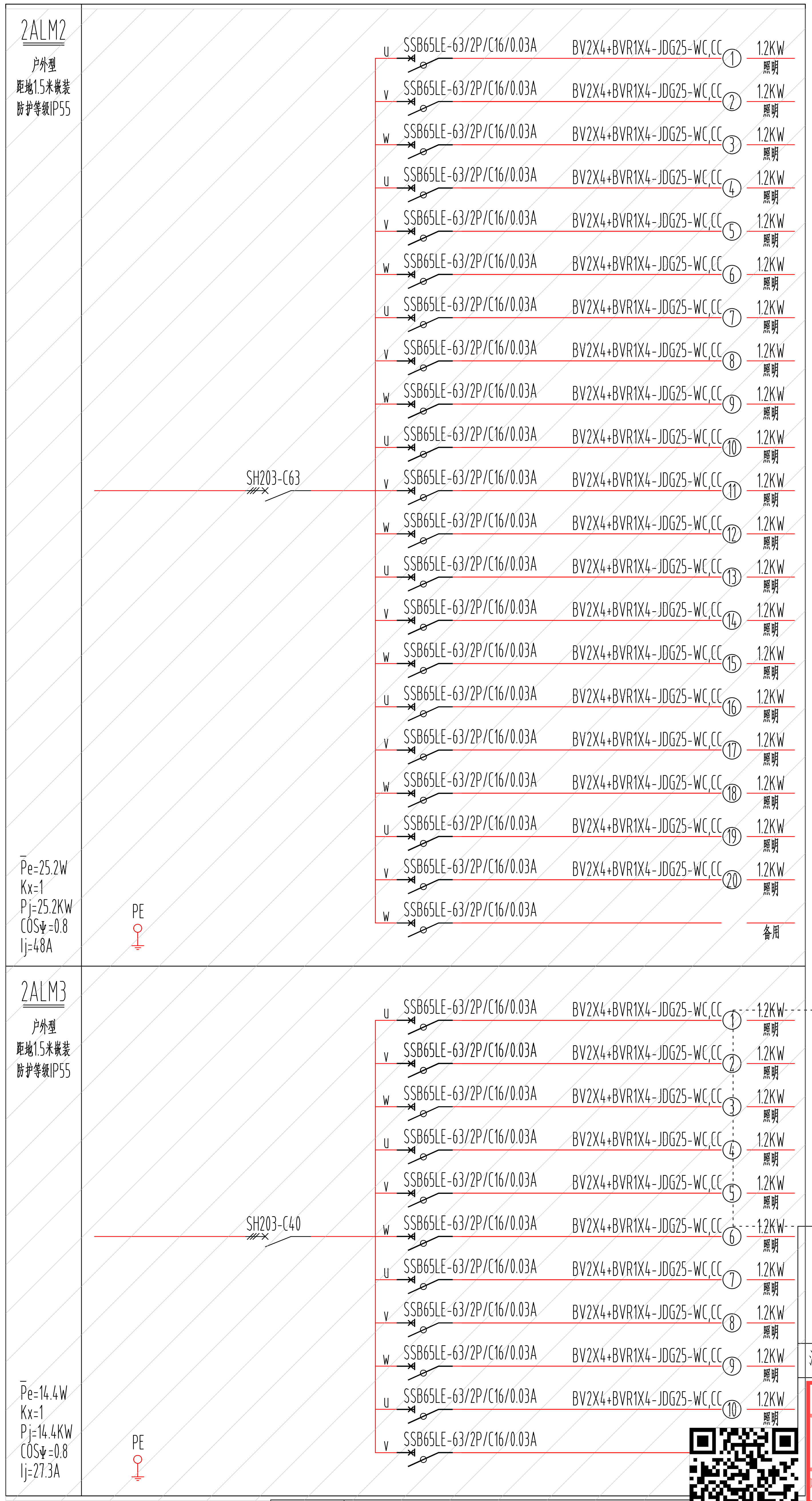
11、建筑附属机电设备的基座或支架，以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度，应能将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上。

建筑结构中，用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的部位，应采取加强措施，以承受附属机电设备传给主体结构的地震作用。

12、建筑的非结构构件及附属机电设备，其自身及与结构主体的连接，应进行抗震设防。

电气设备图例材料表

序号	图例	名称	规格	单位	数量	备注
1	Ⓐ	球场专用LED灯(26000lm)	200W(IP54)	个	按实	吸顶
2						


2ALM2
户外型
距地1.5米嵌装
防护等级IP55
SH203-C63
U SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ① 1.2KW 照明
V SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ② 1.2KW 照明
W SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ③ 1.2KW 照明
U SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ④ 1.2KW 照明
V SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑤ 1.2KW 照明
W SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑥ 1.2KW 照明
U SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑦ 1.2KW 照明
V SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑧ 1.2KW 照明
W SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑨ 1.2KW 照明
U SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑩ 1.2KW 照明
V SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑪ 1.2KW 照明
W SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑫ 1.2KW 照明
U SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑬ 1.2KW 照明
V SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑭ 1.2KW 照明
W SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑮ 1.2KW 照明
U SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑯ 1.2KW 照明
V SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑰ 1.2KW 照明
W SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑱ 1.2KW 照明
U SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑲ 1.2KW 照明
V SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑳ 1.2KW 照明
W SSB65LE-63/2P/C16/0.03A 备用
Pe=25.2W
Kx=1
Pj=25.2KW
COSΨ=0.8
Ij=48A
PE
2ALM3
户外型
距地1.5米嵌装
防护等级IP55
SH203-C40
U SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ① 1.2KW 照明
V SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ② 1.2KW 照明
W SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ③ 1.2KW 照明
U SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ④ 1.2KW 照明
V SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑤ 1.2KW 照明
W SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑥ 1.2KW 照明
U SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑦ 1.2KW 照明
V SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑧ 1.2KW 照明
W SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑨ 1.2KW 照明
U SSB65LE-63/2P/C16/0.03A BV2X4+BVR1X4-JDG25-WC,CC ⑩ 1.2KW 照明
V SSB65LE-63/2P/C16/0.03A
Pe=14.4W
Kx=1
Pj=14.4KW
COSΨ=0.8
Ij=27.3A
PE

注：配电箱按原设计不做变动，本次仅对灯具及出线断路器设备更换

注册师章

注册师签名

浙江高专建筑设计研究院有限公司
建筑行业（建筑工程）甲级；风景园林工程设计专项甲级 ★NO:A133012057 有效期至2029年11月19日
出图章
未盖图章图纸无效

浙江省建设工程施工图设计文件
（审查专用章）
审图章
审查单位：宁波市科迪建设工程施工图审查中心
审查范围：房建一类、市政(道桥)一类 证书编号:12133
（含消防、人防、气象审查）
浙江省住房和城乡建设厅、人民防空办公室、公安消防总队、气象局监制

浙江高专建筑设计研究院有限公司
ZHEJIANG G&Z ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE CO.,LTD
高专建筑
建筑 园林 甲级 A133012057
市政 乙级 A233012054

建设单位	宁波第二技师学院							
项目名称	宁波第二技师学院2026年屋顶运动场维修项目						子项名称	食堂楼
审定	项目负责人	专业负责人	审核	校对	设计	制图	图名	电气设计说明二
荣忠利	杨建伟	张晓林	荣忠利	王锦翔	张晓林	张晓林		

阶段	施工图	工程编号	2026-034-ⅢS
专业	电气	图号	D02
版本号	1	日期	2026.04

不得量取图纸尺寸施工