Autodesk

电气设计施工说明

一. 工程概况：盐城机电高等职业技术学校　风雨操场

本工程为多层公共建筑。　建筑面积：3416M2. 建筑层数为二层，建筑总高度15.47M。

二. 设计依据

《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008　《办公建筑设计规范》JGJ 67-2006

《建筑照明设计规范》GB50034-2013　《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB 50343-2012

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

《供配电系统设计规范》 GB50052-2009　《建筑机电工程抗震设计规范》　GB50981-2014

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）　《江苏省绿色建筑设计标准》　DGJ32/J173-2014

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018

三. 设计内容

1.低压供配电； 2.室内照明；3.防雷接地；

四. 供配电：

1.本工程电源引自校内变电所,采用3～380V电源供电.

2.负荷等级： 应急照明为二级负荷，其它用电初备为三级负荷。

3.供电方式：放射式供电。

五.设备安装

1.落地式配电箱安装时应高出地坪0.15m。 嵌墙或挂墙的照明、动力配电箱下沿距地1.5m安装。

2.组合式插座箱下沿距地1.5m安装。 未标注安装高度的插座下沿距地0.3m安装。

3.墙壁开关下沿距地1.3m安装，距门框0.2m安装。

4.出口指示灯下沿距门框0.2m安装。在墙壁上安装的疏散指示灯下沿距地0.3m安装。其余贴顶棚安装。

5.蓝球馆内的金卤灯管吊安装，荧光灯具吸顶安装，详见图例表中说明。

6.设备及灯具安装参见国标图《常用低压配电初备安装》04D702-1、

国标图《常用低压配电初备及灯具安装》04D702-1~2及国标图《特殊灯具安装》03D702-3。

7.平面图中各种标注文字含义：

中文名称	常用符号	中文名称	常用符号	中文名称	常用符号
照明线路	WL	塑料管	PVC	金属线槽	MR
应急照明线路	WLE	塑料线槽	PR	电缆桥架	CT
插座线路	WX	沿墙明敷设	WE	镀锌钢管	SC
电力线路	WP	沿柱明敷设	PE	焊接钢管	GC
电力支线路	WDH	沿天棚明敷设	CE	套接紧定式镀锌电线管	JDG
链吊	CH	在进人的吊顶内敷设	CCE	暗设在柱内	PC
管吊	C	暗设在梁内	LC	暗设在墙内	WC
		暗设在地板内	FC	暗设在屋面或顶棚内	CC

六.电缆(线)选型及线路敷设:

1.一般照明及配电电缆(线)采用聚乙烯护套铜芯电力电缆(线);消防用电及事故照明配电电缆采用

耐火型阻燃聚乙烯护套铜芯电力电缆(线):

2.一般设备的配电线路明敷时，应穿金属管保护或在电缆桥架内敷设；穿金属管保护暗敷在顶板、地坪、墙内时

应有不小于15mm厚的保护层。

3.用于双电源供电的两个配电回路电缆明敷时，应分别穿金属管保护或敷设在　两组电缆桥架内或在一组电缆桥架

内敷设在两边，中间加隔板，电缆桥架应封闭。金属保护管及电缆桥架刷防火涂料保护；

暗敷设时，应穿金属管保护并敷 设在不燃烧结构内且保护层厚度不小于30mm。

汽车库内用于消防配电线路的电缆桥架耐火极限不应低于1小时。

3.导线穿管管径选择表： 注：表中实线为电线管管径，虚线为钢管管径。

导线型号 \ 根数或对数	1	2	3	4	5	6	7	8
BV-1.5~2.5mm²	15	20	20	25				

4.图中未标注导线根数为三根，　单相照明线路中含一根保护线，

正常照明线路与应急照明线路不得共管敷设，导线应按国标要求色标。

5.电缆桥架穿过墙或楼板的留洞后应用防火材料进行封堵。穿越不同　的防火分区时亦应做防火封堵。

从室外引入室内的管线应作好防水处理，室外管线应作防雷处理。

桥架超过30米做伸缩缝，金属桥架及其支架全长应多处与接地干线连接，桥架间连接线不小于4mm2铜线。

6.电气竖井（层配电间）内由桥架引至楼层配电箱的电缆穿普利卡可　挠金属管(KZ)沿墙明敷设。

七.室内照明:

1.本工程设计正常照明（一般照明及局部照明）和应急照明（疏散照明及备用照明）。

2.照度及照明功率密度值: 蓝球馆　设计照度：516 lx 照明功率密度值：14.2W/m2

乒乓球场 设计照度：500 lx 照明功率密度值：15W/m2

3.灯具与光源

照明光源采用三基色直管荧光灯、环管荧光灯、节能灯等。　灯具与光源选型详见图例及设备材料表。

有吊顶的场所采用嵌入式灯具，没吊顶的场所采用吸顶或杆吊式灯具。　荧光灯具的效率不应低于下表的规定。

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

潮湿场所应采用防护等级IP54以上的防水型灯具或带防水灯头的开敞 式灯具。

开关、插座、照明器靠近可燃物时，应采取隔热、散热等保护措施；

自镇流荧光灯应配用电子镇流器；直管形荧光灯应配用电子镇流器或

节能型电感镇流器；金属卤化物灯应配用节能型电感镇流器。镇流器应符 合该产品的国家能效标准。

荧光灯、金属卤化物灯等气体放电灯灯具内应带补偿电容器，功率因 数应补偿到0.9以上。

八、消防应急照明和疏散指示系统:

1.本工程采用A型灯具自带蓄电池供电方式的非集中控制型系统.

2.系统应急启动后，在蓄电池电源供电时的持续工作时间应满足下列要求；不应少于0.5h.

3.应急照明配电箱、和灯具应选择符合《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945产品。

4.本建筑内疏散照明地面的最低水平照度：楼梯间及前室不应低于5.0 lx.疏散走道不应低于1.0 lx.

5.火灾确认后，应能手动控制系统的应急启动，设置区域火灾报警系统的场所，尚应能自动控制系统的应急启动。

九. 防雷与接地系统及安全措施:

1.通过计算年预计雷击数为0.04次/a.按<建筑物防雷设计规范>分类.定为第三类防雷建筑物.

2.接闪器:在屋面女儿墙安装Φ10热镀锌圆钢避雷带,避雷带的网格不大于20x20m或18x24m.

预留Φ10热镀锌圆钢与，空调室外机外壳，及所有突出屋面的所有金属构件.金属通风管焊接。

3.引下线:利用建筑物钢筋砼柱子或剪力墙内2根Φ16以上主筋通长焊接作为引下线.引下线的平均间距不大于

25m.引下线上端与避雷带焊接.下端与建筑物基础底梁及基础底板轴线上的上.下两层钢筋内的两根主筋焊接.

面下1m处引出一根40x4热镀锌扁钢.扁钢伸出散水坡外距离不小于0.5m.建筑物四角的外墙引下线在室

外地面上0.5m处设测试卡子.

4. 接地装置:为建筑物桩基础及基础底板轴线上的上.下两层钢筋中的两根主筋通长焊接形成的基础接地网组成.

5. 防雷电波侵入:在电缆进出建筑物端将电缆的金属外皮及保护钢管等与电气设备接地相连.

6.低压配电接地采用TN-C-S系统.自低压配电柜引出的工作零线(N)及接地保护线(PE)之间应严格分开且相互绝缘.

7.本工程的防雷接地,电气设备的保护接地,电梯机房的接地及弱电系统接地

共用统一接地装置,其接地电阻值不大于1欧姆.实测不满足要求时,增设人工接地极.

8. 强弱电竖井内每层作局部等电位联结，垂直敷设一条40x4热镀锌扁钢作为接地线,并与柱内钢筋可靠焊接.

9.金属电缆桥架及其支架和引入或引出的金属电缆导管必须接地（PE)或接零（PEN）可靠，且必须符合下列规定：

(1).金属电缆桥架及其支架全长不少于2处与接地(PE)或接零(PEN)干线相连接；

(2).非镀锌电缆桥架间连接板的两端跨接铜芯接地线，接地线最小允许截面积不小于4mm2.

(3).镀锌电缆桥架间连接板的两端不跨接接地线，但两端不少于2个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓。

10.总等电位联结:本建筑在配电室　Ⓔ轴 ④设一个总等电位接地箱.下列导体均接到等电位接地箱.

(1) PE.PEN干线.　(2) 建筑物内水管,煤气管,采暖管和空调管等金属管道.

(3) 可利用的建筑物内金属构件等导体.　(4) 电气装置接地极的接地干线.

(5) 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.

总等电位联结线采用BV-1X25mm2PC32.总等电位联结均采用等电位卡子.禁止在金属管道上焊接.

11. 局部等电位联结:在消防控制室、电梯机房、弱电机房等部位安装局部等电位接地箱.

(1).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.

(2).消防控制室、弱电机房接地引下线采用BV-1X25mm/PC32.

12.电涌保护器(SPD)安装　本建筑物电子信息系统防雷防护确定为 D 级

电源系统采用二级SPD保护.即总配电箱一级SPD保护.分配电箱二级SPD保护。

十、消火栓启泵： 1.消火栓启泵线至消防泵房　NH-KVV-4x4mm2 SC32

十一、设备抗震设计:

1.内径不小于60mm的电气配管及重力不小于150N/m的电缆梯架、电缆线盒、母线槽均应进行抗震设防。

2.地震时应保证正常人流疏散应急照明及设备供电。

3.接地线应防止地震时被切断的措施。

4.引入建筑物的电气管线在进口处应采用绕性线管或采取其他抗震措施；当进户井贴临邻建筑物设置时，缆线应

在井中留有余量、进户管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐，防水材料密封。

5电气管线不宜穿越抗震缝，当必须穿越时.应符合下列规定：采用金属导管，刚性塑料导管敷设时宜靠近建筑物

下部穿越，且在抗震缝两侧应各设置一个柔性接头；电缆桥架在抗震缝两侧应设置伸缩节；

抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠链接。

6.当电气管采用金属导管、电缆桥架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；当穿越防火分区时，其缝隙应采用柔性防火封堵.并应在贯穿部位附近设置抗震支撑；

金属导管直线段每隔30米应设置伸缩节。

7.配电装置至用电初备连线宜采用软导体，当采用穿金属管时，进口处应转为挠性线管过度，当采用桥架敷设时，

进口处应转为挠性线管过度。

8.壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用膨胀螺栓连接。配电箱面上仪表与柜体组装牢固；安装在吊顶上的灯具，

应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。

9.其他不详之处请参照GB50981-2014第7章相关要求；当其采用吊架、支架或托架固定时，应设置抗震支撑。

10.设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施。

11.设在建筑物顶上的共用天线应采取防止因地震导致设备损坏后坠落伤人的安全防护措施。

12.所有抗震支架应和结构主体可靠连接，穿越建筑物沉降缝时，应考虑不均匀沉降的影响。

盐城市建筑工程图审中心 图审查专用章
盐城市建筑工程施工图设计技术审查中心
用章有效期至2019.12.31
江苏省住房和城乡建设厅监制

现代设计
XIAN DAI DESIGN
盐城市现代规划建筑设计院有限公司
单位地址：江苏省盐城市青年中路59号
钱江财富广场A座15层
乙级工程设计证书A232016977
Tel：0515-88249679

盖章栏

盖章栏

盐城市现代规划建筑设计院有限公司
建筑消防设计自审专用章

盖章栏

盐城市建筑工程勘察设计出图专用章
盐城市现代规划建筑设计院有限公司
资质证书编号 A232016977
江苏省住房和城乡建设厅监制(J)
有效期至二〇一九年九月三十日

制　图			
设　计			
校　对			
专业负责人			
项目负责人			
审　核			
审　定			
批　准			
会 签 栏			
建　筑		电　气	
结　构		暖　通	
给 排 水		工　艺	

建设单位　盐城机电高等职业技术学校

项目名称　风雨操场

项目编号　2019024

图纸名称　电气设计施工说明

图纸编号	电施-01		
日　期	2018.11	版　本	01

未加盖我院出图专用章图纸无效

Autodesk