建筑工程设计乙级证书编号：
A232056141

江苏华翕工程设计研究有限公司

JIANGSU HUAXI INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN CO.,LTD

		业务号 Project No.	
		专 业 Discipline	电 气
建设单位 Client	连云港外国语学校	设计阶段 Stage	施工图
工程名称 Project Name	乒羽馆维修改造工程	图 号 Drawing No.	1/1
图纸名称 Drawing Title	目录	日 期 Date	2025.04

此图纸必须经图纸审图机构审查合格盖章，并经消防审批部门审查合格盖章后方可施工.

图纸目录

Drawing List

序号 S.N	图纸名称 Drawing Title	图 号 Drawing No.	图 幅 Size	备 注 Comments
01	电气施工图设计说明(一)	01/04	A1	
02	电气施工图设计说明(二)	02/04	A1	
03	材料表、系统图	03/04	A1	
04	一层动力平面图、接地平面图	04/04	A1	
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				

电气施工图设计说明

一 设计依据

1.1 建筑概况

项目名称:

建设单位:

建设地点:

本工程总建筑面积平方米

建筑层数、高度:地上2层,室内外高差0.300m,建筑高度:地面至檐口高度为8.3m。

设计使用年限为50年,抗震设防烈度为九度;

1.2 相关专业提供给本专业的工程设计资料。

1.3 各市政主管部门对初步设计的审查意见。

1.4 甲方提供的设计任务书及设计要求。

1.5 国家及江苏省现行的主要规程、规范及相关的行业标准:

<民用建筑电气设计标准>(GB 51348-2019)

<建筑设计防火规范> (GB50016-2014)2018年版

<供配电系统设计规范>(GB50052-2009)

<低压配电设计规范> (GB50054-2011)

<建筑照明设计标准>(GB50034-2024)

<电力工程电缆设计标准> (GB50217-2018)

<通用用电设备配电设计规范> (GB50055-2011)

<建筑物电子信息系统防雷技术规范>(GB50343-2012)

<公共建筑节能设计标准>(GB50189-2015)

<建筑机电工程抗震设计规范>(GB50981-2014)

<消防应急照明和疏散指示系统技术标准>(GB51309-2018)

<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>(GB55016-2021)

<建筑与市政工程无障碍通用规范>(GB55019-2021)

<建筑电气与智能化通用规范>GB55024-2022

<建筑与市政抗震通用规范>GB55002-2021

<建筑防火通用规范>GB55037-2022

本项目施工图是依据国家和地方现有规范和标准进行设计的,该项目只有在规范和标准规定的时效内实施,如果该项目延期建设,该项目施工图所依据的国家规范和地方标准发生变化时,建设单位应另行委托原设计单位进行修改变更或重新设计。

本项目施工图必须通过规划、建设、消防、审图中心等相关主管部门审查合格后方可实施。

二 设计范围及设计分工

2.1 设计范围

1。电力配电系统;

2。照明系统;

3。建筑防雷、接地系统及安全措施;

4。应急照明和疏散指示系统;

智能化系统不在本次设计范围,由建设方委托专业设计院深化设计。

2.2 设计分工

1。与其它专业的分工:1)有特殊设备的场所,本设计仅预留配电箱并注明用电量,

2。电源分界点位于一级配电箱进线端,进线规格型号由上级变配电设计定。本设计仅预留预埋进线钢管。如标注的进线电缆仅为对供电设计的要求,仅供参考。

三 配电系统

3.1 负荷分类及容量

1。本工程负荷等级:室外消防用水量25L/S

三级负荷: 走道照明、应急照明、其他电力负荷及一般照明。

2。各级负荷容量:

三级负荷: 134KW

3.2 供电电源

1。本工程从配电房引多路电源至电井,具体进线点参见供电协议。

3.3 低压配电回路应设置短路保护,并应在短路电流造成危害前切断电源。

3.4 对于因过负荷引起断电而造成更大损失的供电回路,过负荷保护应作用于信号报警,不应切断电源。

四 电力配电系统

4.1 低压配电系统采用~220/380V放射式与树干式相结合的方式,对于单台容量较大负荷或重要采用放射式供电;对于照明或一般负荷采用树干式相结合的供电方式。

其他电力负荷及一般照明:采用单电源供电。

4.2 较为分散的负荷采用放射式供电。

4.3 本工程的电动机采用降压启动方式、全压启动方式。

4.4 本工程低压配电接地形式为 TN-S系统.接地系统为联合接地。

五 照明系统

5.1 照明要求

1。光源:有装修要求的场所视要求商定,一般场所为LED灯或其他节能灯具。光源显色指数Ra不小于80,办公室、门厅等处的色温应在3300~5300之间。

2。主要场所照明照度值及功率密度值见绿色建筑设计及节能设计专篇。

3。照明、插座分别由不同的支路供电;照明、插座均为单相三线,正常照明灯具安装高度在2.5米及以下,且灯具采用交流低压供电时,室外照明灯具低于2.4米的回路均设剩余电流断路器保护。额定电流不超过32A的下列回路均设剩余电流断路器保护。

1)供一般人员使用的电源插座回路;2)室内移动电气设备。3)人员可触及的室外电气设备。

4。楼梯间、走道、计量间等采用LED灯。

5。装饰用灯具需与装修设计及甲方商定,功能性灯具如:荧光灯、出口标志灯、疏散指示灯需有国家主管部门的检测报告,达到设计要求方可投入使用,并应满足功率密度值要求。

5.2 应急照明

见非集中控制型消防应急照明和疏散指示系统设计说明(专篇)

5.3 照明安装

1。有吊顶的场所,灯具金属管明敷,选用嵌入式格栅荧光灯,反射器为雾面合金铝贴膜。

2。无吊顶的场所,选用控照式(或盒式)荧光灯,链吊式安装,距地2.5m。

3。安全出口灯门上0.2米安装,疏散指示标志灯为墙面距地0.5m暗装

5.5 照明控制

1。在有人工作场所等小房间均采用就地设置照明开关控制。

2。大堂、走道、楼梯间等采用自动感应控制方式;

六 设备选型及安装

6.1 各层照明配电箱,除电气井、防火分区隔墙、剪力墙等外,均为暗装。安装高度为其底边距地1.5m。箱体尺寸仅供参考,由厂家根据产品做深化设计。

6.2 动力箱、控制箱,除电气井、防火分区隔墙、剪力墙、机房外,均为暗装,箱体高度在600mm以下,底边距地1.5m,600mm~800mm高,底边距地1.2m,800mm~1000mm高,底边距地1.0m,1000~1200mm高,底边距地0.8m,1200mm以上,为落地安装,下设300mm基础。

6.3 应急照明箱、消防设备配电箱体应有明显标志,并做防火处理。

6.4 照明开关、插座均为86系列,暗装,除注明外均为250V,10A,应急照明开关应带电源指示灯,除注明外,插座均为单相两极+三极安全型插座。烘手器电源插座距地1.2m;其他插座均为0.3m,开关距地1.3m,距门框0.2m(有架空地板或有覆土等按实际地面算)。

6.5 电缆桥架为槽式式系列。电缆桥架水平安装时,支架间距不大于1.5m,垂直安装时,支架间距不大于2m。桥架施工时,应注意与其他专业的配合。电缆桥架穿越防火分区及楼板的电气孔洞、缆井,当管线穿越后均采用相当于建筑构件耐火极限的防堵料做封堵。

6.6 出口标志灯在门上安装时,底边距门框0.2m;若门上方无法安装时,在门旁墙上安装,顶距50mm;出口标志灯明装。疏散诱导灯一般在疏散走道距地0.3m暗装;

6.7 本工程所有控制箱均为非标产品,控制要求见有关专业要求。

6.8 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。

6.9 当电气设备采用保护电器自动切断电源作为低压电机故障防护措施时,对于线对地标称电压为交流220V的TN系统和TT系统,额定电流不超过63A的电源插座回路及额定电流不超过32A固定连接的电气设备的终端回路,切断电源的最长时间应符合下列规定:

1) TN系统切断电源的最长时间应为0.4s。

七 电缆、导线的选型及敷设

7.1 1)消防控制线路、火灾报警系统的联动控制线路、疏散照明和灯光疏散标志等其它消防用电设备的配电线路,

及上述2项中各类设备机房内的分支线路或防火分区内的应急疏散照明支线应采用耐火温度不低于750℃、持续供电时间不小于90min的耐火电线电缆或耐火母线槽。

7.2 明敷普通照明动力低压出线电缆明敷时采用ZC-YJV-0.6/1kV低烟无卤阻燃电缆,消防设备配电电缆采用(C类)NH-YJV-0.6/1kV耐火型低烟无卤电缆。消防设备配电电缆在强电井内敷设采用选用超柔矿物绝缘裸护套型防火电力电缆(YTTW-0.6/1kV)。消防设备配电支线为(D类)NH-BV-450/750V低烟无卤阻燃耐火导线,非消防用电设备为ZD-BV低烟无卤阻燃导线。若配电线路为非矿物绝缘耐火电缆时,必须穿金属管(或封闭式金属线槽)保护;单独(或沿桥架)路径敷设(工作电源与备用电源线路分开敷设)。

在同一电缆桥架中敷设有普通照明、动力电缆应加金属隔板,把主备供、普通动力照明电缆分开。本工程中所选用的电缆桥架需经供货商现场勘测确定,提供全套主、附件设备。

7.3 应急照明、消防动力低压出线电缆采用的柔性矿物绝缘电力电缆在梯形桥架内敷设或直接敷设。

7.4 本工程按Ⅰ类灯具设计,灯具可导电外壳均需接地,应设专用用接地线。凡图中未注的照明、插座线路为ZD-BV-450/750V-3*2.5,凡图中未注的应急照明线路为ZDN-BV-450V/750V-2*2.5;2.5的导线2根穿JDG16 、3~4根穿JDG20、5~8根穿JDG25。

7.5 消防设备配电线路暗敷时,应穿管并应敷设在不燃性结构内且保护层厚度不应小于30mm;明敷钢管时应做防火处理。

7.6 桥架(金属线槽)超过30米做伸缩缝,金属桥架(金属线槽)及其支架全长应多处与接地(PE)干线连接,桥架间连接线不小于4mm2 铜线。

7.7 平面图中各种标注文字含义:

SC 焊接钢管(人防部分为热镀锌钢管)

CC	顶板内暗敷	WC	墙内暗敷	SCE	吊顶内敷设
F	地板下暗敷	DB	直埋地	CLC	柱内暗敷

7.8 PE线必须用绿/黄导线或标识。

7.9 所有穿过建筑物伸缩缝、沉降缝、后浇带的管线应按08D800-6有关做法施工。

7.10 平面图中所有回路单独穿管,不同支路不应共管敷设。各回路N、PE线均从箱内引出。

7.11 地下室里面穿越人防的所有钢管都必须用热镀锌钢管,JDG管必须用20以上管径。

7.12 室内干燥场所的线缆采用导管布线时,应符合下列规定:

1 采用金属导管布线时,其壁厚不应小于1.5mm;

2 采用塑料导管暗敷布线时,应选用不低于中型的导管。

7.13 室内潮湿场所的线缆明敷时,应符合下列规定:

1 应采用防潮防腐材料制造的导管或电缆桥架;

2 当采取金属导管或电缆桥架时,应采取防潮防腐措施,且金属导管壁厚不应小于2.0mm;

3 当采用可弯曲金属导管时,应选用防水重型的导管。

7.14 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:

1 采用金属导管布线时,其壁厚不应小于2.0mm;

2 采用可弯曲金属导管布线时,应选用防水重型的导管;

3 采用塑料导管布线时,应选用重型的导管。

7.15 线缆采用导管暗敷布线时,应符合下列规定:

1 不应穿过设备基础;

2 当穿过建筑物外墙时,应采取止水措施,按12D101-5第131页有关做法施工。

7.16 民用建筑内电力线缆、控制线缆和智能化线缆敷设应符合下列规定:

1 不应采用裸露带电导体布线;

2 除塑料护套电线外,其他电线不应采用直敷布线方式;

3 明敷的导管、电缆桥架,应选择燃烧性能不低于B1级的难燃材料制品或不燃材料制品。

7.17 火灾自动报警系统的电源和联动线路应采用金属导管或金属槽盒保护。

7.18 导管敷设应符合下列规定:

1 暗敷于建筑物、构筑物内的导管,不应在截面长边小于500mm的承重墙体内剔槽埋设。

2 钢导管不得采用对口熔焊连接;镀锌钢导管或壁厚小于或等于2mm的钢导管,不得采用套管熔焊连接。

3 敷设于室外的导管管口不应敞口垂直向上,导管管口应在盒、箱内或导管端部设置防水弯。

4 严禁将柔性导管直埋于墙体内或楼(地)面内。

7.19 电气设备外露可导电和外界可导电部分,严禁用作保护接地中性导体(PEN)。

7.20 当电气设备采用双重绝缘或加强绝缘作为低压电击故障防护措施时,其绝缘外护物里的可导电部分严禁接地,且应有双重绝缘、加强绝缘的标识。

7.21 导管和电缆槽盒内配电电线的总截面面积不应超过导管或电缆槽盒内截面面积的40%;电缆槽盒内控制线缆的总截面面积不应超过电缆槽盒内截面面积的50%。

7.22 电力线缆、控制线缆和智能化线缆敷设应符合下列规定:

明敷的导管、电缆桥架,应选择燃烧性能不低于B1级的难燃材料制品或不然材料制品。

八 建筑物防雷、接地及安全

8.1 建筑物防雷

1。年预计雷击次数 N=0.0511(次)/年, 确定建筑物为第三类防雷建筑 。

2。本建筑物电子信息系统防雷防护等级为D级。

3。本工程建筑物防雷装置满足防直击雷、防雷感应及雷电波的侵入,并设置总等电位联结。

4。接闪器:金属屋面厚度大于0.5mm,且金属板下无可燃物,利用其做接闪器,所有部件之间有效联接。

5。引下线: 利用建筑外围所有镀锌钢板作为引下线。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两根主筋连接。外墙四角在室外地面下1m处引出与室外接地线焊接。屋面及建筑立面上所有设备金属外壳、金属管道以及金属构架等均应采用25X4 热镀锌扁钢与避雷带可靠连接。

因本工程利用建筑物的钢筋作为防雷装置,混凝土构件内箍筋连接的钢筋或成网状的钢筋,其箍筋与钢筋、钢筋与钢筋应采用土建施工的绑扎法、螺丝、对焊或搭焊连接。单根钢筋、圆钢或外引预埋连接板、线与构件内钢筋应焊接或采用螺丝紧固的卡夹器连接。构件之间必须连接成电气通路。

6。防雷电波侵入的措施: 入户端将电缆的金属外皮、钢导管与等电位箱联结。在电源引入处的总配电箱装设浪涌保护器。

7。接地极:接地极为建筑物基础底板轴线上的上下两层主筋中两根通长焊接、绑扎形成的基础接地网。

8。建筑物四角的外墙引下线在距地0.5m设测试卡子。

9。凡突出屋面的所有金属构件,如金属通风管、金属支架(如太阳能热水器)、金属屋面等均应与避雷带可靠焊接。

10。室外接地凡焊接处均应刷沥青防腐。

11。建筑物地面层、顶层的结构圈梁钢筋应连成闭合环路,中间层应在每间隔不超过20m的楼层连成闭合环路。闭合环路应与本楼层结构钢筋盒所有专用引下线连接。

12。建筑物外墙内侧和外侧垂直敷设的金属管道及类似金属物在顶端和底端与防雷装置连接。

13。接闪线或接闪网的支柱、接闪带、接闪网上,严禁悬挂电源线、通信线、广播线、电视接收天线等。

8.2 接地及安全

1。本工程防雷接地、电气设备的保护接地、消防控制室、屏蔽接地等接地公共统一接地极,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。

2。电缆桥架及其支架全长应不少于两处与接地干线连接。电井垂直敷设-40*4热镀锌接地干线。其上端与防雷装置连接,下端与接地极连接。并每三层与楼板钢筋做等电位联结。

3。消防控制室内设置辅助等电位端子,采用不小于25平方毫米的铜芯绝缘导线连接。

4。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应可靠接地。

5。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、建筑物金属构件等进行连接,总等电位联结线采用BV-2*16 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。

等电位具体做法参见国标图集《等电位联结安装》15D502。

6。电涌保护:在各总进线电源配电柜(箱)内装设Ⅰ级分类试验(10/350us波形)的SPD,以此作为一级保护,其Iimp取12.5kA。在一级保护后的消防、动力配电箱及出屋面有出屋面或出室外配电线路,Ⅱ级电涌保护器标称放电电流为10kA,其他需要设置Ⅱ级电涌保护器的配电箱标称放电电流为10kA。

SPD连接相线铜导线第一级为6mm², 第二级为4mm², 第三级为2.5mm²;

SPD接地端连接铜导线第一级为10mm², 第二级为6mm², 第三级为4mm²。

浪涌保护器连接线最小截面

SPD级数	SPD的类型	导线截面积mm2	
		SPD连接相线铜导线	SPD接地线连接铜导线
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

7。由于信息系统由弱电厂家深化设计,信息系统的防雷由厂家深化设计考虑:电缆从建筑物外面进入建筑物时,应选用适配的信号线路浪涌保护器。(包括消防报警系统、电信、有线电视、监控等所有弱电系统)。采用D1类高能量实验型电涌保护器,短路电流=1.5KA,(10/350uS);开路电压>=1KV。

8。本工程接地形式采用TN-S系统,其专用接地线(即PE线)的截面规定为:

相线截面S(平方毫米)	PE线最小截面S(平方毫米)
S≤16	S
16<S≤35	16
S>35	S/2

9。将本建筑物的金属支撑物、金属框架或结构钢筋等自然构件、金属管道、配电的保护接地系统等与防雷装置组成一个接地系统。

10。防雷建筑物防雷的接地装置应符合下列规定:

(1)当利用敷设在混凝土中的单根钢筋或圆钢作为防雷接地装置时,钢筋或圆钢的直径不应小于10mm;

(2)当基础材料及周围土壤达到泄放雷电流要求时,应利用基础内钢筋网作为防雷接地装置。

11。在建筑物的地下一层或地面层处,下列物体应与防雷装置做防雷等电位连接:

(1)建筑物结构钢筋及金属构件;

(2)进出建筑物处的金属管道和线路。

12.等电位联结:

(1)建筑物内的接地导体、总接地端子和下列可导电部分应实施保护等电位联结:

a 进出建筑物外墙处的金属管线;

b 便于利用的钢结构中的钢构件及钢筋混凝土结构中的钢筋。

(2)接到总接地端子的保护联结导体的截面面积,其最小值应符合下表规定:

导体材料	铜	铝	钢
最小值	$6mm^2$	$16mm^2$	$50mm^2$

(3)由等电位箱接至电气装置单独敷设的保护联结导体最小截面面积应符合下列规定:

a 在有机械损伤防护时,铜导体不应小于 $2.5mm^2$

b 无机械损伤防护时,铜导体不应小于 $4mm,^2$ 铝导体不应小于 $16mm。^2$

(4) 保护导体应符合下列规定:

a 除测试以外,保护接地导体(PE)、接地导体和保护联结导体应确保自身可靠连接。

b 民用建筑中电气设备的外界可导电部分不得用作保护接地导体(PE);除国家现行产品标准允许以外,电气设备的外露可导电部分不得用作保护接地导体。

(5) 辅助等电位的联结导体应与区域内的下列可导电部分相连接:

a 人员能同时触及的固定电气设备的外露可导电部分和外界可导电部分;

b 保护接地导体;

c 除测试以外,保护接地导体(PE)、接地导体和保护联结导体应确保自身可靠连接。

13.接地装置应符合下列规定:

(1)当利用混凝土中的单根钢筋或圆钢作为接地装置时,钢筋或圆钢的直径不应小于10mm;

(2)总接地端子连接接地极或接地网的接地导体,不应小于2根且分别连接在接地极或接地网的不同点上;

(3)不得利用输送可燃液体、可燃气体或爆炸性气体的金属管道作为电气设备的保护接地导体(PE)和接地极;

(4) 铝导体不应作为埋设于土壤的接地极、接地导体和连接导体。

3.TN-S接地系统的保护接地导体(PE)对地应有可靠连接,N线与PE线应分别设置。

4.下列电气设备外露可导电部分严禁接地:

(1)采用设置非导电场所保护方式的电气设备外露可导电部分;

(2)采用不接地的等电位联结保护方式的电气设备外露可导电部分。

4.各种输送可燃气体、易燃液体的金属工艺设备、容器和管道,以及安装在易燃、易爆环境的风管必须设置静电防护措施。

九 火灾自动报警系统(本工程未设置)

十 视频监控系统(智能化二次设计)

十一、综合布线系统:(智能化二次设计)

1、电话、网络系统采用光纤入户方式,需提供至少三家运营商接入,用户可自行选择任一家通讯运营商业务。

2、通信接入:本楼通信系统进线由弱电机房引来。

3、综合布线系统是将语音信号、数据信号的配线,经过统一的规范设计,综合在一套标准的配线系统上。综合布线系统由工作区、水平布线子系统、主干子系统、设备间系统组成。

4、本工程计算机和电话采用非屏蔽综合布线系统,水平选用六类电缆,沿金属线槽敷设或穿镀锌钢管敷设。垂直干线为多芯光纤,具体型号由弱电承包商提供。

5、出线插座采用RJ45模块型,暗装,底边距地0.3m。网络设备根据最终用户需求自行配备。所有弱电系统仅做管线预埋,具体等二次装修时具体场所划分后由专业公司负责。

6、电话、网络系统干线在弱电井内穿金属桥架明敷,支线除图中注明外均为暗敷设,在覆土内用SC管,其余用PC管保护。

7、电话、网络系统应满足当地通信运营商的运营方式,线缆选择由建设方与通信运营商协商确定,并应充分考虑利用本设计提供的管路。

十三 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。

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;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。为方便设计,所选设备型号仅供参考,招标所确定的设备规格、性能等指标,不降低设计图纸的要求。所有设备确定厂家后均需建设、施工、设计、监理四方进行

4。根据国务院签发的《建设工程质量管理条例》,建设方、施工单位要做到:

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、施工图审查部门审查批准后,方可用于施工。人防部分需报人防主管部门、人防施工图审查部门审查批准后,方可用于施工。

2)。建设方应提供电源、电信、有线电视等市政原始资料,原始资料必须真实、准确、齐全。

3)。由各单位采购的设备、材料,应保证符合设计文件及合同要求。

4)。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。施工单位在施工过程中设计文件和图纸有差错的,应当及时提出意见和建议。配电柜(箱)安装、电缆桥架安装、电缆敷设、电线穿管敷设、灯具安装.,开关、插座安装、接地装置安装、接闪器安装、等电位联结等应符合《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB50303-2015)的要求.

5)。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)。电梯、风机、水泵选用具有节能措施的产品。

7)。本工程中采用的电气设备和电线电缆,应为符合相应产品标准的合格产品。

8)。本工程中采用的节能技术和产品,应在满足建筑功能要求的前提下,提高建筑设备和系统的能源利用效率,降低能耗。

5。选用国家建筑标准图集

09DX001	《建筑电气工程设计常用图形符号和文字符号》
19DX101-1	《建筑电气常用数据》
D301-1~3	《室内管线安装》(2004年合订本)
16D303-2	《常用风机控制电路图》
16D303-3	《常用水泵控制电路图》
D500-D505	《防雷与接地》(2016年合订本)
D800-1~8	《民用建筑电气设计与施工》(2008年合订本)
14X509-1	《火灾自动报警系统设计规范》图示
03X801-1	《建筑智能化系统集成设计图集》

会签栏
COUNTERSIGN

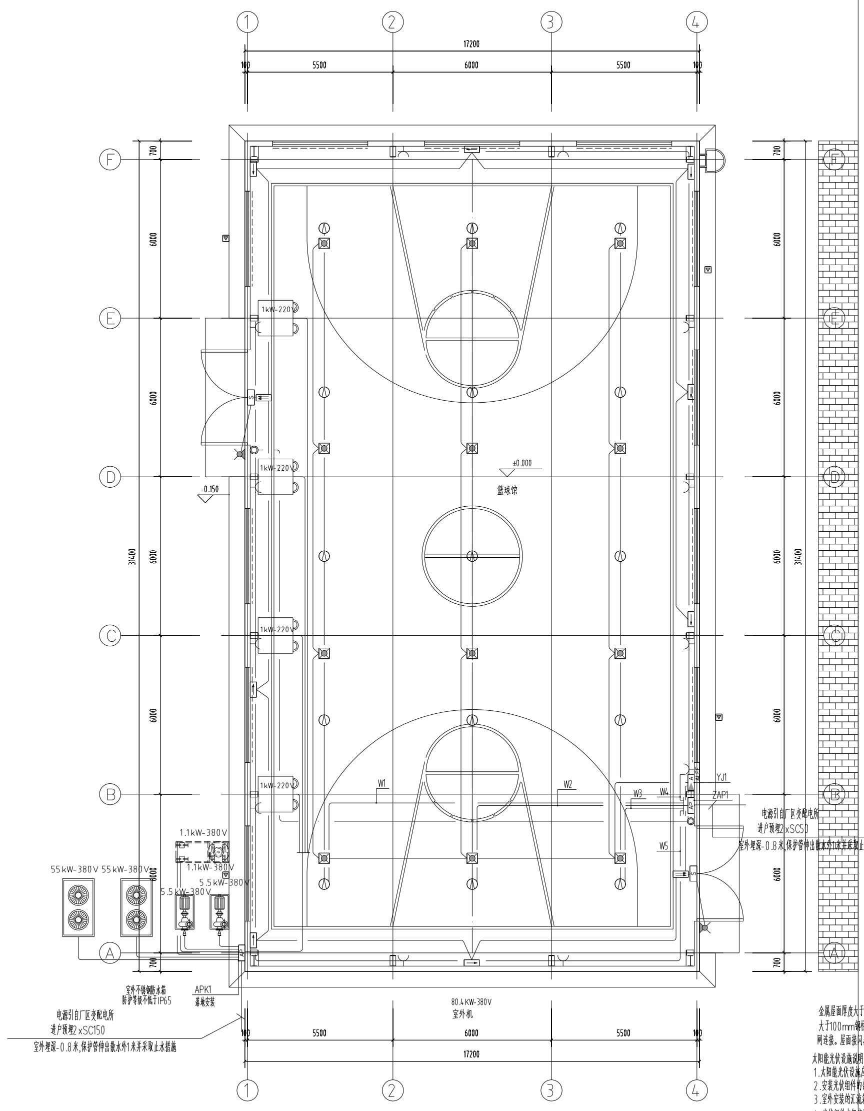
方案 PLAN PROVIDED		给排水 WAT&WAS WATER	
建筑 ARCHITECTURE		电气 ELECTRIC	
结构 STRUCTURE		暖通空调 HV&AC	

江苏华翕工程设计研究有限公司
JIANGSU HUAXI INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN CO.,LTD

证书	建筑工程设计乙级证书编号: A232056141
单位出图专用章	Stamp of Design Flat
注册执业专用章	Stamp of Registration
建设单位 Client	连云港外国语学校
工程名称 Project Name	乒羽馆维修改造工程
图纸名称 Drawing Title	电气施工图设计说明(一)
审定 Approved by	
审核 Verified by	
项目负责人 Project manager	
专业负责人 Profession manager	
校对 Checked by	
设计 Designer	

工程编号 PROJ NO.		设计阶段 JOB STAGE	施工图
版次 REV	第一版	专业 Discipline	电气
规格 SIZE	A1	图号 Drawing No.	01/04
比例 Scale	1:100	日期 Date	2025.04

此图纸必须经图纸审图机构审查合格盖章
并经消防审批部门审查合格盖章后方可施工


1
2
3
4
17200
100
5500
6000
5500
100
F
E
D
C
B
A
700
6000
31400
1kW-220V
±0.000
篮球馆
-0.150
W1
W2
W3
W4
W5
YJ1
ZAP1
AP
电源引自厂区变配电所
进户预埋2xSC50
室外埋深-0.8米,保护管伸出散水外1米并采取止水措施
55kW-380V
55kW-380V
1.1kW-380V
1.1kW-380V
5.5kW-380V
5.5kW-380V
室外不锈钢防水箱
防护等级不低于IP65
APK1
落地安装
电源引自厂区变配电所
进户预埋2xSC150
室外埋深-0.8米,保护管伸出散水外1米并采取止水措施
80.4KW-380V
室外机

一层动力平面图1:100

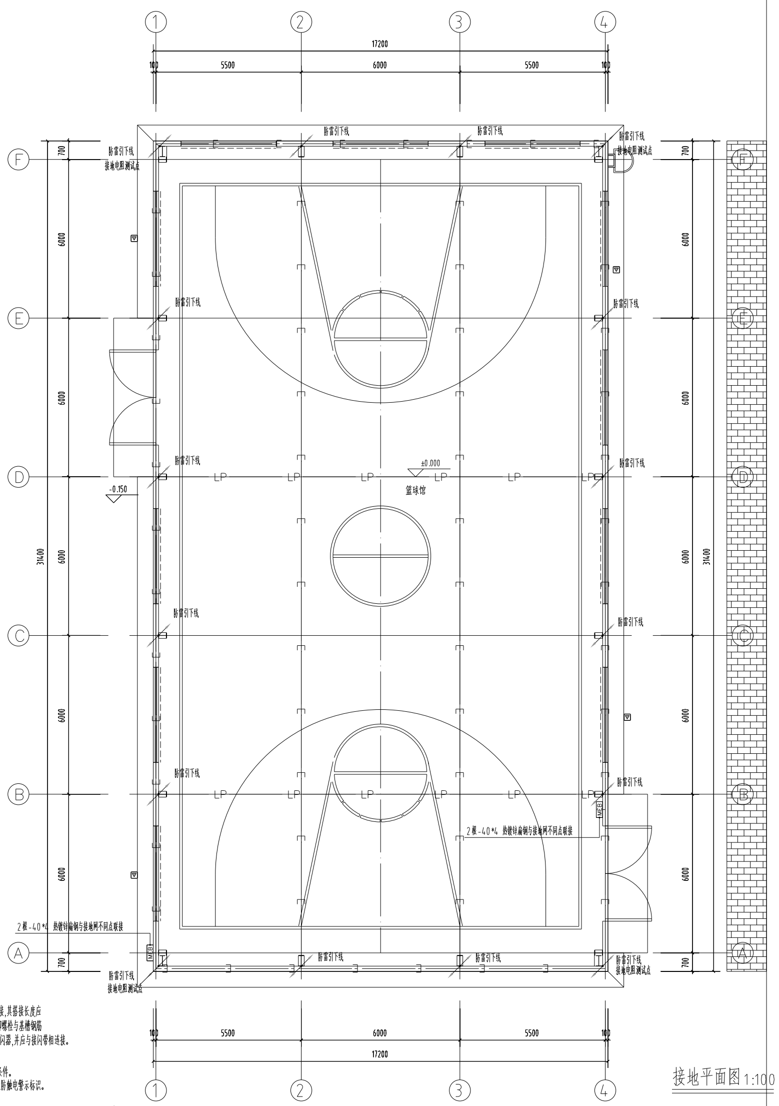
注:进出建筑物的导管在穿过外墙时应加止水套管保护,导管与止水套管之间的孔隙需采用防水材料封堵,防止室外水渗入建筑物内。

注:1层底板的线缆采用金属导管暗敷设布线时,其壁厚不应小于2.0mm。

金属屋面厚度大于0.5mm,且金属板下无可燃物,利用其做接闪器,金属板之间采用搭接,其搭接长度应大于100mm钢柱做引下线,屋面通过钢檩条,钢梁,钢柱引下,再通过钢柱的底板和地脚螺栓与基槽钢筋网连接。屋面接闪器保护范围之外的非金属物体及高出屋面0.5m的非金属物体应装接闪器,并应与接闪带相连接。

太阳能光伏设施说明:

1.太阳能光伏设施应与建筑主体结构同步设计、同步施工、并应具备安装、检修与维护条件。
2.安装光伏组件的部位应有安全防护措施,在人员有可能接触光伏发电系统的位置应设置防触电警示标识。
3.室外安装的汇流箱应具有防腐、防锈及防晒等措施,且箱体防护等级不应低于IP54。
4.光伏组件支架应设防雷接地。
5.太阳能光伏系统由建设单位另行委托光伏配电厂家设计。


1
2
3
4
17200
100
5500
6000
5500
100
F
E
D
C
B
A
700
6000
31400
防雷引下线
接地电阻测试点
LP
±0.000
篮球馆
-0.150
2根-40*4 热镀锌扁钢与接地网不同点联接

接地平面图1:100

↗	防雷引下线	柱或剪力墙内两根不小于Φ16主钢筋做引下线
MEB	总等电位端子板(柱或墙距地0.3米安装)	2根-40*4 热镀锌扁钢与接地网不同点联接
LEB	辅助等电位端子板(柱或墙距地0.3米安装)	-25*4 热镀锌扁钢与接地网联接

注:
1. —E—采用结构钢筋作接地网,接地网选用底板上、下层主钢筋、纵横钢筋交叉点采用焊接,焊点不少于三处,所有接地装置的连接处必须牢固可靠。当接地网主筋16mm及以上利用两根钢筋;当接地网主筋10mm及以上利用四根钢筋;无法利用基础钢筋则加设-40x4 热镀锌扁钢。接地电阻不大于1欧姆,当接地电阻不能满足要求时,可适当增设人工接地装置。
2.将横向钢筋与桩柱中的竖向钢筋作可靠焊接,作为桩基接地。凡焊接处均需作防腐处理。
3.所有电气设备的金属外壳匀应接地良好,进出建筑物的所有金属管线均与接地装置相连,做等电位联接。
4.所有不带电的金属管道、穿线盒、过路盒、金属风管、密闭管、电缆桥架等处均应作局部等电位联接。
5.MEB总等电位连接端子箱做法见15D501-2设于电站内,下沿距地0.3米嵌墙暗装,计1处.由基础接地网通过-40*4 热镀锌扁钢引入端子箱接地母排.
6.接地系统电阻测试点,-40*4不锈钢扁钢长300MM,接地预埋件贴外墙面并与构造柱内为接地引下线的两根主筋焊连,接地预埋件位置标高为0.5米,构造柱内作为接地引下线的主筋的下端应于基础承台梁内的主筋焊连,在距室外地面-1.0米处,由被作为引下线的主筋上焊出一根-40*4不锈钢扁钢,此导体伸出室外0.5米.
7.MEB总等电位箱接地端子连接接地极或接地网的接地导体,不应少于 2 根且分别连接在接地极或 接地网的不同点上.

会签栏
COUNTERSIGN

方 案 PLAN PROVIDED		给排水 WAT&WAS WATER	
建 筑 ARCHITECTURE		电 气 ELECTRIC	
结 构 STRUCTURE		暖通空调 HV&AC	

江苏华翕工程设计研究有限公司

JIANGSU HUAXI INSTITUTE OF
ARCHITECTURAL DESIGN CO.,LTD

证 书	建筑工程设计乙级证书编号: A232056141
单位出图专用章	Stamp of Design Flat
注册执业专用章	Stamp of Registration

建 设 单 位 Client	连云港外国语学校		
工 程 名 称 Project Name	乒羽馆维修改造工程		
图 纸 名 称 Drawing Title	一层动力平面图、接地平面图		
审 定 Approved by			
审 核 Verified by			
项目负责人 Project manager			
专业负责人 Profession manager			
校 对 Checked by			
设 计 Designer			
工程编号 PROJ NO.		设计阶段 JOB STAGE	施工图
版 次 REV	第一版	专 业 Discipline	电气
规 格 SIZE	A1	图 号 Drawing No.	04/04
比 例 Scale	1:100	日 期 Date	2025.04

此图纸必须经图纸审图机构审查合格盖章
并经消防审批部门审查合格盖章后方可施工

非集中控制型消防应急照明和疏散指示系统设计说明(专篇)

一、设计依据

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018;《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945-2010 ;

《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版);

二、系统设计

1、本工程消防应急照明和疏散指示系统选用自带电源非集中控制型系统,系统由应急照明配电箱、消防应急照明灯具、消防应急标志灯具等组成。

2、系统中的应急照明具应符合现行国家标准《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945规定和有关市场准入制度的产品。

三、灯具

1、选择普通场所选用A型灯具,高于8M的高大空间选用B型灯具。

2、采用节能型光源的灯具,光源色温不低于2700K。

3、灯具面板或灯罩的材质应满足如下要求:

1) 设置在距地面1m及以下的标志灯的面板或面罩不应采用易碎材料或玻璃材质;

2) 在顶棚、疏散路径上方设置的灯具的面板或面罩不应采用玻璃材质;

4.本工程疏散标志灯室内安装高度小于3.5米,选用小型标志灯(350mm≤D≤500mm);

5、灯具及其连接附件的防护等级:地下室不应低于IP65;

6、标志灯选择持续型灯具。

7、火灾状态下,灯具光源应急点亮、熄灭的响应时间应满足如下要求:

1) 高危场所灯具光源应急点亮的响应时间不应大于0.25s;

2) 其他场所灯具光源应急点亮的响应时间不应大于5s;

四、照度要求

对于疏散走道地面水平照度不低于3lx;对于楼梯间、前室或合用前室,照度不低于10lx;

对于配电室等发生火灾仍需工作、值守的区域,安全出口外边及附近区域照度不低于1lx。

五、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如下要求:

1.其他部位不小于0.5h。

2.非火灾状态下,系统主电源断电后,全部灯具进入应急点亮状态下灯具持续应急点亮时间不应超过0.5h。

3.集中电源的蓄电池组达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间满足1h。

六、系统配电的设计

1、灯具的电源应由主电源和自带电源的灯具/标志灯组成,本工程供电方式为自带电源供电。灯具的供电电源转换需满足如下要求:

灯具的主电源由配电箱提供,灯具自带电源;

2、应急照明配电箱的输入及输出回路中不应装设剩余电流动作保护器,输出回路严禁接入系统以外的开关装置、插座及其他负载。

3、本工程应急照明配电箱的供电由所在防火分区的消防电源配电箱双电源末端切换后供给。

4、蓄电池组宜选用安全性高、不含重金属等对环境有害物质的蓄电池。

5、集中电源在潮湿场所防护等级不低于IP65;电气竖井内不低于IP33。

6、酸性电池的设置场所不应存放带有碱性介质的物质;碱性电池的设置场所不应存放带有酸性介质的物质。

七、非集中控制型系统的控制设计(非火灾状态下的系统控制设计)

1、非火灾状态下,系统的正常工作模式设计应符合下列规 定:

1) 应保持主电源为灯具供电;

2) 系统内非持续型照明灯的光源应保持熄灭状态;

3) 系统内持续型灯具的光源应保持节电点亮状态。

2、在非火灾状态下,非持续型照明灯在主电供电时可由人体感应、声控感应等方式感应点亮。

八、非集中控制型系统的控制设计(火灾状态下的系统控制设计)

1、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。

2、系统手动应急启动的设计应符合下列规定:

1) 灯具采用集中电源供电时,应能手动操作集中电源,控制 集中电源转入蓄电池电源输出,同时控制其配接的所有非持续型照明灯的光源应急点亮、持续型灯具的光源由节电点亮模式转入 应急点亮模式;

2) 灯具采用自带蓄电池供电时,应能手动操作切断应急照明 配电箱的主电源输出,同时控制其配接的所有非持续型照明灯的光源应急点亮、持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮 模式。

3、在设置区域火灾报警系统的场所,系统的自动应急启动 设计应符合下列规定:

1) 灯具采用集中电源供电时,集中电源接收到火灾报警控制 器的火灾报警输出信号后,应自动转入蓄电池电源输出,并控制其配接的所有非持续型照明灯的光源应急点亮、持续型灯具的光 源由节电点亮模式转入应急点亮模式;

2) 灯具采用自带蓄电池供电时,应急照明配电箱接收到火灾 报警控制器的火灾报警输出信号后,应自动切断主电源输出,并控制其配接的所有非持续型照明灯的光源应急点亮、持续型灯具 的光源应由节电点亮模式转入应急点亮模式。

七、系统线路的选型及敷设要求

1、系统线路应选择铜芯导线或铜芯电缆;

2、系统线路选择如下:

1)由配电箱至应急照明配电箱的电源线路为:NH-BV-450/750V-3x2.5/3x4 JDG25;

3、系统线路暗敷设时,应采用金属管、可弯曲金属电气导管或B1级及以上的刚性塑料管保护;

系统线路明敷设时,应采用金属管、可弯曲金属电气导管或或金属槽盒保护保护,并做防火处理。

4、各类管路暗敷时,应敷设在不燃性结构内,且保护层厚度不应小于30mm。

5、管路经过建、构筑物的沉降缝、伸缩缝、抗震缝等变形缝处,应采取补偿措施。

6、敷设在地面上、多尘或潮湿场所管路的管口和管子连接处,均应做防腐蚀、密封处理。

7、同一工程中相同用途电线电缆的颜色应一致;线路正极“+”线为红色,负极“-”线应为蓝色或黑色,接地线应为黄色绿色相间。

九、备用照明设计

1、配电室、消防控制室、消防水泵房、自备发电机房等发生火灾时仍需要工作、值守的区域应同时设置备用照明、疏散照明和疏散指示标志。

2、备用照明的设计应满足如下要求:

1)备用照明灯具采用正常照明灯具,在火灾时应保持正常的照度; 2)备用照明灯具由设备机房内的消防电源配电箱供电;

十、其他

1、系统的施工,应按照批准的工程设计文件和施工技术标准进行。

2、施工完成结束后,施工单位应完成竣工图及竣工报告。

3、系统部件的选型、设置数量和设置部位应符合技术标准第3章和设计文件的规定。

4、在有爆炸危险性场所,系统的布线和部件的安装,应符合现行国家标准《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》GB50257的相关规定。

5、标志灯当安装在疏散走道、通道的地面上时,应符合下列规定:

1)标志灯应安装在疏散走道、通道的中心位置;

2)标志灯的所有金属构件应采用耐腐蚀构件或防腐处理,标志灯配电、通信线路的连接应采用密封胶密封;

3)标志灯表面应与地面平行,高于地面距离不应大于3mm,标志灯边缘与地面垂直距离高度不应大于1mm。

6、系统竣工后,建设单位应负责组织施工、设计、监理等单位进行系统验收,验收不合格不得投入使用。

7、未尽事宜参《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018;《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945-2010 ;

抗震措施专篇

1. 电气设备的抗震性能应与建筑工程的抗震设防烈度相适应。

2. 开关柜、配电及控制柜(屏)、直流屏等电气设备应采取防柜(屏)内电器松动、滑动、倾倒、震脱等抗震措施。

3. 电气设备及装置安装采用的金属螺栓、预埋件和焊接强度应满足抗震要求。

4. 地震时应保证正常人流疏散所需的应急照明及相关设备的供电。 地震时需要坚持工作场所的照明设备应就近设置

5. 配变电所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场所。

6. 电气设备间及电缆管井不应设置在易受震动破坏的场所。

7. 配电箱(柜)、通信设备的安装设计应符合下列规定:

1) 配电箱(柜)、通信设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求;

2) 靠墙安装的配电柜、通信设备机柜底部安装应牢固。当底部安装螺栓或焊接强度不够时,应将顶部与墙壁进行连接;

3) 当配电柜、通信设备柜等非靠墙落地安装时,根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式。当8度或9度时,可将几个柜在重心位置以上连成整体;

4) 壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接;

5) 配电箱(柜)、通信设备机柜内的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;

6) 配电箱(柜)面上的仪表应与柜体组装牢固。

8. 照明灯具的安装应符合下列规定:

1) 吊灯不应采用软电线自身吊装;

2) 大于0.5kg的灯具采用吊链安装时,软电线宜编叉在吊链内,电线不应受力;

3) 灯具重量大于3kg时,应固定在螺栓或预埋吊钩上;

4) 高大空间、活动场所的壁灯及吊灯宜设防护网或防护玻璃罩;

9. 设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施。

10. 配电导体应符合下列规定:

1)宜采用电缆或电线;

2) 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;

3) 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;

4) 接地线应采取防止地震时被切断的措施。

5) 缆线穿管敷设时宜采用弹性和延性较好的管材。

11. 引入建筑物的电气管路敷设时应符合下列规定:

1) 在进口处应采用挠性线管或采取其他抗震措施;

2) 当进户井贴邻建筑物设置时,缆线应在井中留有余量;

3) 进户套管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。

12. 电气管路不宜穿越抗震缝,当必须穿越时应符合下列规定:

1) 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管接头;

2) 电缆梯架、电缆槽盒、母线槽在抗震缝两侧应设置伸缩节;

3) 抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。

13. 电气管路敷设时应符合下列规定:

1) 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;

2) 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封堵材料封堵,并应在贯穿部位附近设置抗震支撑;

3) 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) 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。

14. 配电装置至用电设备间连线应符合下列规定:

1) 宜采用软导体;

2) 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;

3) 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。

会 签 栏
COUNTERSIGN

方 案 PLAN PROVIDED		给排水 WAT&WAS WATER	
建 筑 ARCHITECTURE		电 气 ELECTRIC	
结 构 STRUCTURE		暖通空调 HV&AC	

江苏华翕工程设计研究有限公司

JIANGSU HUAXI INSTITUTE OF
ARCHITECTURAL DESIGN CO.,LTD

证 书	建筑工程设计乙级证书编号: A232056141
单位出图专用章	Stamp of Design Flat

注册执业专用章	Stamp of Registration

建 设 单 位 Client	连云港外国语学校		
工 程 名 称 Project Name	乒羽馆维修改造工程		
图 纸 名 称 Drawing Title	电气施工图设计说明(二)		
审 定 Approved by			
审 核 Verified by			
项目负责人 Project manager			
专业负责人 Profession manager			
校 对 Checked by			
设 计 Designer			
工程编号 PROJ NO.		设计阶段 JOB STAGE	施工图
版 次 REV	第一版	专 业 Discipline	电气
规 格 SIZE	A1	图 号 Drawing No.	02/04
比 例 Scale	1:100	日 期 Date	2025.04

此图纸必须经图纸审图机构审查合格盖章
并经消防审批部门审查合格盖章后方可施工

图例、主要设备材料表

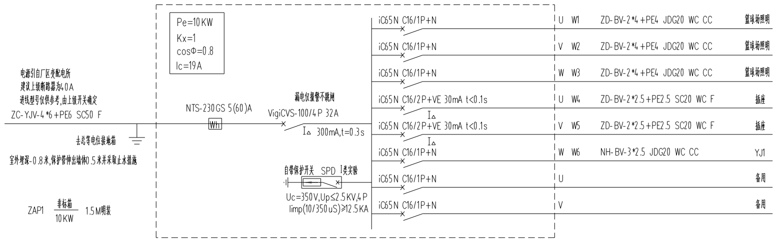
序号	图 例	名 称	型号规格	单位	备 注
1	AP	普通动力配电箱	见系统图	套	距地1.5m
2	MEB	总等电位端子箱	作法参见国标《02D501-2》	个	距地0.3m
3	A ALEE	A型应急照明配电箱	非标	套	距地1.5m
4	丫	普通暗插座(2+3极,10A) 10A二位、二极安全型	16A,86系列 安全型	个	距地0.3m
5	⓪	照明吸顶灯座	功率 光通量 色温 Ra 200W 21000 4200k 80	个	吸顶
6	⊠	A型自带电源应急疏散照明灯	LED 36V 9W 巡检、开灯、灭灯	个	吸顶
7	⊗	A型自带电源应急疏散照明灯 (防护等级IP67)	LED 36V 3W 巡检、开灯、灭灯	个	壁装,底边距地2.5m
8	S	A型自带电源安全出口标志灯	A型灯具 SP-BLJC 系列 1W	个	门框上方0.2m壁挂
9	⇆ ⇆	A型自带电源双面方向标志灯	A型灯具 SP-BLJC 系列 1W	个	底边距地2.5m吊装
10	⇆ ← →	A型自带电源方向疏散标志灯	A型灯具 SP-BLJC 系列 1W	个	底距地0.5m壁挂

注:1. 安装高度低于1.8m的插座采用安全插座

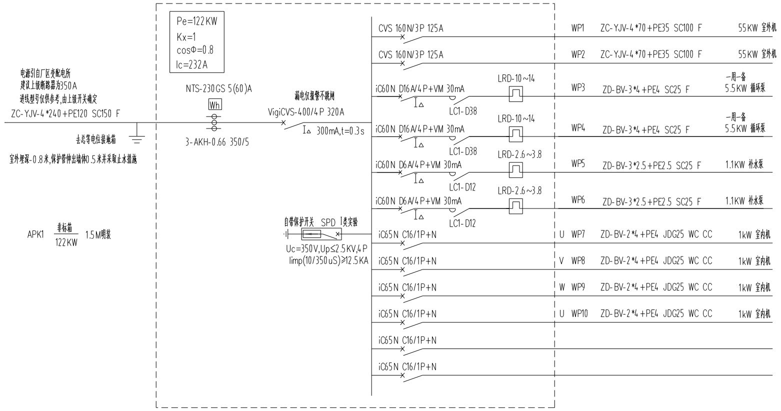
照明节能设计:

1.照明节能指标及措施:

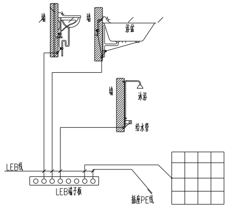
主要房间或场所	照明功率密度(W/m²)		对应照度值(lx)		光源类型	光源功率(W)	光通量(lm)	色温(K)	统一眩光值UGR	照度均匀度U₀	一般显色指数Ra	镇流器型式	灯具效率	照明控制方式
	标准值	设计值	标准值	设计值										
篮球场(非比赛) 具体由厂家深化设计	6.5	5.7	300	305	LED	200	21000	4300	35	0.6	65	-	≥75%	集中控制


Pe=10KW
Kx=1
cosΦ=0.8
Ic=19A
电源引自厂区变配电所
建议上级断路器为40A
进线型号仅供参考,由上级开关确定
ZC-YJV-4*6+PE6 SC50 F
去总等电位接地箱
室外埋深-0.8米,保护管伸出墙体0.5米并采取止水措施
ZAP1 非标箱 10KW 1.5M明装
NTS-230GS 5(60)A
Wh
漏电仅报警不跳闸
VigiCVS-100/4P 32A
I△ 300mA,t=0.3s
自带保护开关 SPD I类实验
Uc=350V,Up≤2.5KV,4P
Iimp(10/350uS)≥12.5KA
iC65N C16/1P+N U W1 ZD-BV-2*4+PE4 JDG20 WC CC 篮球场照明
iC65N C16/1P+N V W2 ZD-BV-2*4+PE4 JDG20 WC CC 篮球场照明
iC65N C16/1P+N W W3 ZD-BV-2*4+PE4 JDG20 WC CC 篮球场照明
iC65N C16/2P+VE 30mA t<0.1s U W4 ZD-BV-2*2.5+PE2.5 SC20 WC F 插座
iC65N C16/2P+VE 30mA t<0.1s V W5 ZD-BV-2*2.5+PE2.5 SC20 WC F 插座
iC65N C16/1P+N W W6 NH-BV-3*2.5 JDG20 WC CC YJ1
iC65N C16/1P+N U 备用
iC65N C16/1P+N V 备用

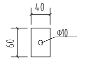
ZAP1


Pe=122KW
Kx=1
cosΦ=0.8
Ic=232A
电源引自厂区变配电所
建议上级断路器为350A
进线型号仅供参考,由上级开关确定
ZC-YJV-4*240+PE120 SC150 F
去总等电位接地箱
室外埋深-0.8米,保护管伸出墙体0.5米并采取止水措施
APK1 非标箱 122KW 1.5M明装
NTS-230GS 5(60)A
Wh
3-AKH-0.66 350/5
漏电仅报警不跳闸
VigiCVS-400/4P 320A
I△ 300mA,t=0.3s
自带保护开关 SPD I类实验
Uc=350V,Up≤2.5KV,4P
Iimp(10/350uS)≥12.5KA
CVS 160N/3P 125A WP1 ZC-YJV-4*70+PE35 SC100 F 55KW 室外机
CVS 160N/3P 125A WP2 ZC-YJV-4*70+PE35 SC100 F 55KW 室外机
iC60N D16A/4P+VM 30mA LC1-D38 LRD-10~14 WP3 ZD-BV-3*4+PE4 SC25 F 一用一备 5.5KW 循环泵
iC60N D16A/4P+VM 30mA LC1-D38 LRD-10~14 WP4 ZD-BV-3*4+PE4 SC25 F 一用一备 5.5KW 循环泵
iC60N D6A/4P+VM 30mA LC1-D12 LRD-2.6~3.8 WP5 ZD-BV-3*2.5+PE2.5 SC25 F 1.1KW 补水泵
iC60N D6A/4P+VM 30mA LC1-D12 LRD-2.6~3.8 WP6 ZD-BV-3*2.5+PE2.5 SC25 F 1.1KW 补水泵
iC65N C16/1P+N U WP7 ZD-BV-2*4+PE4 JDG25 WC CC 1kW 室内机
iC65N C16/1P+N V WP8 ZD-BV-2*4+PE4 JDG25 WC CC 1kW 室内机
iC65N C16/1P+N W WP9 ZD-BV-2*4+PE4 JDG25 WC CC 1kW 室内机
iC65N C16/1P+N U WP10 ZD-BV-2*4+PE4 JDG25 WC CC 1kW 室内机
iC65N C16/1P+N
iC65N C16/1P+N

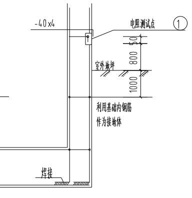
APK1


墙
墙
浴盆
墙
沐浴
给水管
LEB线
LEB端子板
插座PE线
本层建筑物钢筋网

辅助等电位联结系统图

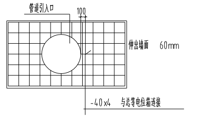


① 电阻测试点大样

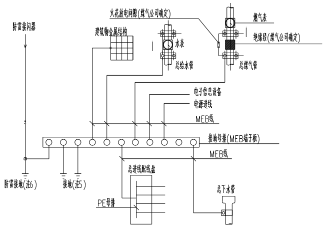

-40x4
电阻测试点
①
50
800
1000
室外地坪
利用基础内钢筋
作为接地体
焊接

① 做法

1. 地面钢筋网应与等电位联结线连通,当墙为剪力墙时,墙内钢筋网也宜与等电位联结线连通。
2. 等电位联结线与浴盆,下水管等卫生设备的连接见15D502-38~40页。
3. 墙或地面予埋件见15D502-42页。
4. 卫生间等电位端子板的设置位置应方便检测,其具体做法见15D502-31、33页。
5. LEB辅助等电位端子箱为金属壳体,塑质面板,端子板的截面尺寸应为不小于4X40X102的铜板。


管道引入口
100
伸出墙面 60mm
-40x4 与总等电位箱连接

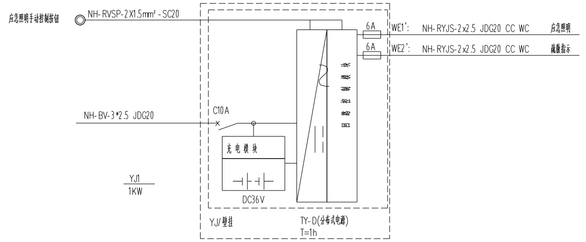
引入管道接地做法

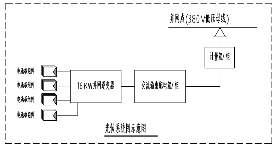

防雷接闪器
火花放电间隙(煤气公司确定)
建筑物金属结构
水表
总给水管
燃气表
绝缘段(煤气公司确定)
总煤气管
电子信息设备
电源进线
MEB线
接地母排(MEB端子板)
MEB线
防雷接地(注6)
接地(注5)
总进线配线盘
PE母排
总下水管

注:

1、电源进线,电子信息设备联结做法见15D502《等电位联结安装》。
2、图中MEB线均采用 BV-1x25mm2铜线在地面内或墙内穿塑料管暗敷。
3、MEB端子板宜设置在电源进线或进线配电盘处,并应加防护罩或装在端子箱内,防止无关人员触动。
4、相邻近管道及金属结构允许用一根MEB线连接。
5、经实测总等电位联结内的水管,基础钢筋等自然接地体的接地电阻值已满足电气装置的接地要求时,
不需另打人工接地极,保护接地与防雷接地宜直接短捷的连通。
总等电位与建筑物接地装置之间不少于2处的直接连接。
6、当利用建筑物金属体做防雷及接地时,MEB端子板宜直接短捷地与该建筑物用作防雷及接地的金属体连通。

总等电位联结系统图


应急照明手动控制按钮
NH-RVSP-2X1.5mm² -SC20
NH-BV-3*2.5 JDG20
C10A
充电模块
DC36V
回路控制模块
6A
6A
WE1': NH-RYJS-2x2.5 JDG20 CC WC 应急照明
WE2': NH-RYJS-2x2.5 JDG20 CC WC 疏散指示
YJ1
1KW
YJ/壁挂
TY-D(分布式电源)
T=1h


并网点(380V低压母线)
计量箱/柜
电池板组件
电池板组件
电池板组件
电池板组件
16KW并网逆变器
交流输出配电箱/柜

光伏系统图示意图

光伏设计说明:

1.本工程光伏发电系统由专业厂家深化设计,建筑及结构专业已预留太阳能光伏板的敷设条件及荷载等。
2.光伏发电组件应采取相应的防冻、防冰雪、防过热、防雷、抗风、抗震、防水、防腐蚀等技术措施.
3.并网柜安装易操作,具有明显断开指示、具备开断故障电流能力的低压并网专用开关,专用开关应具备失压跳闸及检有压合闸功能,失压跳闸定值宜整定为20%Un、10秒,检有压定值宜整定为大于20%Un。
4.并网柜的断路器应具备短路瞬时、长延时保护功能和分励脱扣、欠压脱扣功能,线路发生短路故障时,线路保护能快速动作,瞬时跳开断路器,满足全线故障时快速可靠切除故障的要求。断路器还应具备反映故障及运行状态辅助接点。
5.并网光伏系统应具有相应的并网保护功能,并网点处加装双向智能电表等计量、控制设备由电力公司统一配置。
6.太阳能光伏设施应与建筑主体结构同步设计、同步施工、并应具备安装、检修与维护条件。
7.安装光伏组件的部位应有安全防护措施,在人员有可能接触光伏发电系统的位置应设置防触电警示标识。
8.室外安装的汇流箱应具有防腐、防锈及防晒等措施,且箱体防护等级不应低于IP54。
9.光伏组件支架应设防雷接地。

会签栏 COUNTERSIGN			
方 案 PLAN PROVIDED		给排水 WAT&WAS WATER	
建 筑 ARCHITECTURE		电 气 ELECTRIC	
结 构 STRUCTURE		暖通空调 HV&AC	

江苏华翕工程设计研究有限公司

JIANGSU HUAXI INSTITUTE OF
ARCHITECTURAL DESIGN CO.,LTD

证 书	建筑工程设计乙级证书编号: A232056141
单位出图专用章	Stamp of Design Flat
注册执业专用章	Stamp of Registration

建设单位 Client	连云港外国语学校		
工程名称 Project Name	乒羽馆维修改造工程		
图纸名称 Drawing Title	材料表、系统图		
审 定 Approved by			
审 核 Verified by			
项目负责人 Project manager			
专业负责人 Profession manager			
校 对 Checked by			
设 计 Designer			
工程编号 PROJ NO.		设计阶段 JOB STAGE	施工图
版 次 REV	第一版	专 业 Discipline	电气
规 格 SIZE	A1	图 号 Drawing No.	03/04
比 例 Scale	1:100	日 期 Date	2025.04

此图纸必须经图纸审图机构审查合格盖章
并经消防审批部门审查合格盖章后方可施工