

图 纸 目 录

建设单位		哈尔滨市平房区教育局		工程名称	哈尔滨市平房区实验小学(100幢)		页 码		
子项名称				工程 号			专 业	电气	
序 号	图 号	修改版次	图 名			图 幅	备 注		
01	电施-01		设计说明						
02	电施-02		地下一层消防设备配电平面图						
03	电施-03		五层消防设备配电平面图						
04									
05									
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
说明: 1. 本目录(大工程)由各工种或(小工程)以单位工程在设计结束时填写, 以图号为次序, 每格填写一张; 2. 如利用标准图集, 可在备注栏内注明;									
总负责人		李 冰		李冰		专业负责人		李 冰	
						李冰		出图日期	
								2024. 01	

设计说明

工程概况：

1、本工程为哈尔滨市平房区中小学校消防维修改造项目（100中学）

哈尔滨市平房区教育局

哈尔滨市平房区中小学校消防维修改造项目（100中学）

二)电气设计标准:

<<供配电系统设计规范>>GB 50052/2009;
<<低压配电设计规范>>GB 50054/1995
<<建筑物防雷设计规范>>GB 50057-1994(2000)
《建筑设计防火规范》GBJ16-87 2001年版
<<民用建筑照明设计标准>>GBJ133-1990
<<建筑物电子信息系統防雷技术规范>>GB50343-2004

三)设计范围

2.设计范围
本工程为消防设备维修项目
1.根据水暖专业增加泵房设备 电气专业配电

四）、负荷等级及供电电源

- 1) 负荷等级:
本工程消防室外最大25L/S、消防用电负荷为三级负荷(消防泵)、电气负荷均按220/380V、原有建筑消防设备合供
- 2) 供电电源:
消防泵电源进室外柜式变
- 3)本工程所有用电负荷电压等级均为3N ~50Hz 220/380V(原有建筑消防电源设备合供)。
- 4)低压配电系统的接地型式采用TN-C-S方式,其工作零线和保护地线在接地点后应严格分开,各电源进户处需重复接地。
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,接地电阻不大于1欧姆。

五) 照明配电

- 1)采用树干式与放射式相结合的配电方式
- 2)照明和插座分别由不同的支路供电,插座回路均设剩余电流保护装置保护(动作电流为30mA,动作时间不大于0.1s)。
- 3)本工程所采用灯具均为I类灯具,要求I类灯具的金属外露可导电部分可靠接地。
- 4)应急照明设计:
1、本工程消防应急照明采用节能光源的灯具,消防应急照明灯具的光源电压不低于220V。
2、疏散光带应急照明灯面最低水平照度不低于5.0lx,楼梯间内的地面最低水平照度不低于10.0lx。
3、设置在距地面1m及以下的标志灯的玻璃或灯罩不应采用易碎玻璃或玻璃材料;在顶棚、疏散路线上方设置的灯具不应采用易碎材料或玻璃材料。

六) 设备安装方式及标高:见附图

七)、导线、电缆选择及敷设方式:

- (1)、消防配电干线采用BITZ绝缘矿物绝缘电缆,非消防配电干线采用WDZ-YJV-B1(d1/t1)
大截面低电压矿物绝缘电缆,耐压等级为0.6/1.0kV。
- 2)、室内干线、消防电力及应急照明支线采用无卤低烟阻燃耐火导线-450/750V,
其余支线均采用无卤低烟阻燃耐火导线WDZ-BYJ-B1(d1/t1)-450/750V。
应急照明采用WDZN-BYJ-B1-0.45/0.75KV-4x2.5mm²,应穿金属管保护
并应敷设在不能燃体结构内且保护层厚度不应小于30mm;明敷时,应穿有防火保护的金属管或有防火保护的封闭式金属线槽。
- 3)、消防电力及应急照明支线穿镀锌钢管(SC)敷设,一般照明支线、插座支线采用穿无卤阻燃中型及以上阻燃塑料管(PC)敷设。
- 4)、暗敷的消防配电线路的保护层厚度不小于30mm,暗敷的非消防配电线路的保护层厚度不小于15mm,暗敷的电缆沿墙最近的暗线敷设,并应减少弯曲;穿管保护的线路超过规范规定的长度时在适当位置加设中间盒,盒位置距弯曲管段,无弯时不大于30m,有一个弯时不大于20m,有二个弯时不大于15m,有三个弯时不大于8m,无法加装接线盒时,可加大一号管径。
- 明敷时应穿镀锌钢管外加刷防火涂料保护。
- 5)、线路过伸墙处按国标图例做相应处理,穿墙穿楼板及防火分区隔墙处须进行防火封堵;金属电缆桥架引入或引出电缆的金属管应可靠接地,全长不少于两处与保护导体(PE)相连。
- 6)、零层及以下敷设的保护管及金属线缆,电缆桥架须满足潮湿环境要求并做防腐处理。
- 7)、为便于维修,绝缘导线应使用不同颜色线:L1-黄色,L2-绿色,L3-红色,N-淡蓝色,PE-黄绿相间双色。
- 8)在照明平面图中,未标注导线截面者均为三根,截面为2.5mm²,其中2~3根为穿PC20管,4~6根穿PC25管,7~8根穿PC32管。

八)防火措施:

- a)应急照明灯和灯光疏散指示标志应设玻璃材料制作的保护罩,选择时应满足GB13495和GB17945的要求。
- b)消防配电柜及控制柜除安装在设备用房及电气竖井外,均应采用具有耐火功能的箱体。
- c)消防用电设备明敷时(包括敷设在吊顶内),应穿金属软管,并应采取防火保护措施。
暗敷时穿管并应敷设在不能燃体结构内且保护层厚度不应小于30mm。
- d)电压等级超过50V以上的消防配电线路在吊顶内或吊顶内敷设时,应采用防火防水接线盒,不应采用普通接线盒接线。
- e)消防应急照明和疏散指示标志的灯具设置在距地面1m及以下的标志灯的玻璃或灯罩不应采用易碎材料或玻璃材料;在顶棚、疏散路线上方设置的灯具的玻璃或灯罩不应采用玻璃材料。
- f)总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。
- g)在人员密集场所疏散通道采用的火灾自动报警系统的报警设备,应选择燃烧性能B1级的电线、电缆,其他场所的报警总线应选择燃烧性能不低于B2的电线、电缆。
- h)人员密集的场所,电线电缆燃烧性能应采用阻燃性能B1级、产烟毒性为1级、燃烧滴落物/微粒等级为4级;
长期有人停留的地下建筑应选择燃气毒性为0级、燃烧滴落物/微粒等级为0级的电线和电缆;
- i)开关、插座和照明灯具靠近可燃物时,应采取隔热、遮蔽等防火措施。卤钨灯和额定功率不小于100W的白炽灯的吸顶灯、墙灯、嵌入式灯,其引入线应采用瓷管、矿棉等不燃材料作隔热保护。额定功率不小于60W的白炽灯、卤钨灯、高压钠灯、金属卤化物灯、荧光高压汞灯(包括电感镇流器)等,不应直接安装在可燃物体上或采取其他防火措施。
- j)安装在室内地面的消防应急灯具(以下列灯具)外壳防护等级不应低于GB4208-2008规定的IP54,安装在室外地面的灯具外壳防护等级不应低于GB4208-2008规定的IP67,且应符合其标称的防护等级。
- k)安装在地面的灯具安装前应先做防水处理并做防水层的防水处理和防水。
- l)配电线路不得穿通风管道内或直接在通风管道外壁上,安全导管保护的配电线路可穿通风管道外壁敷设。
- m)耐火电缆穿过建筑外墙时应预留电缆的裕量,耐火电缆和矿物绝缘电缆在穿墙、楼板时,应采取防火机械防护措施和防火封堵措施。
- n)穿线用各种电缆、导管、电缆桥架及导线槽在穿防火墙、隔墙及防火卷帘等上方应加防火隔板时,其空隙应采用相当于建筑构件耐火极限的不燃材料填塞密实。
- o)消防设备及配电线路应满足消防用电设备火灾时持续运行时间的要求,消防用电设备火灾时持续运行时间的要求参见GB 51348-2019 13.7.16

九.建筑物防雷、接地系统及安全措施 不在设计范围内 利用原有

十.电气设备安装设置措施:

- 本工程按照《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2014进行施工设计,内容不小于60mm的电气配管及重力不小于150N/m的电缆桥架,电缆桥架、导线槽均应进行防腐处理,配电柜、通信设备的安装应符合其防护等级要求,引入建筑物的电气管路进户处应采用铠装铠装或采取其它防腐措施,金属导管、刚性塑料导管的直线段每段每隔30m应设置伸缩节,金属导管、刚性塑料导管、电缆桥架或电缆槽应跨防火分区时,其跨防火分区柔性防火封堵材料封堵,并应在贯穿部位附近设置防火封堵,在电缆桥架、电缆槽的敷设时应在引进、引出和转弯处,应在长度上留有裕量,当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆桥架或电缆槽敷设时,应采用刚性支架或支架固定,不宜使用吊架,当必须使用吊架时,应安装横担固定吊架,安装在吊顶上的灯具,应高出吊顶时吊钩与横担的相对位置。

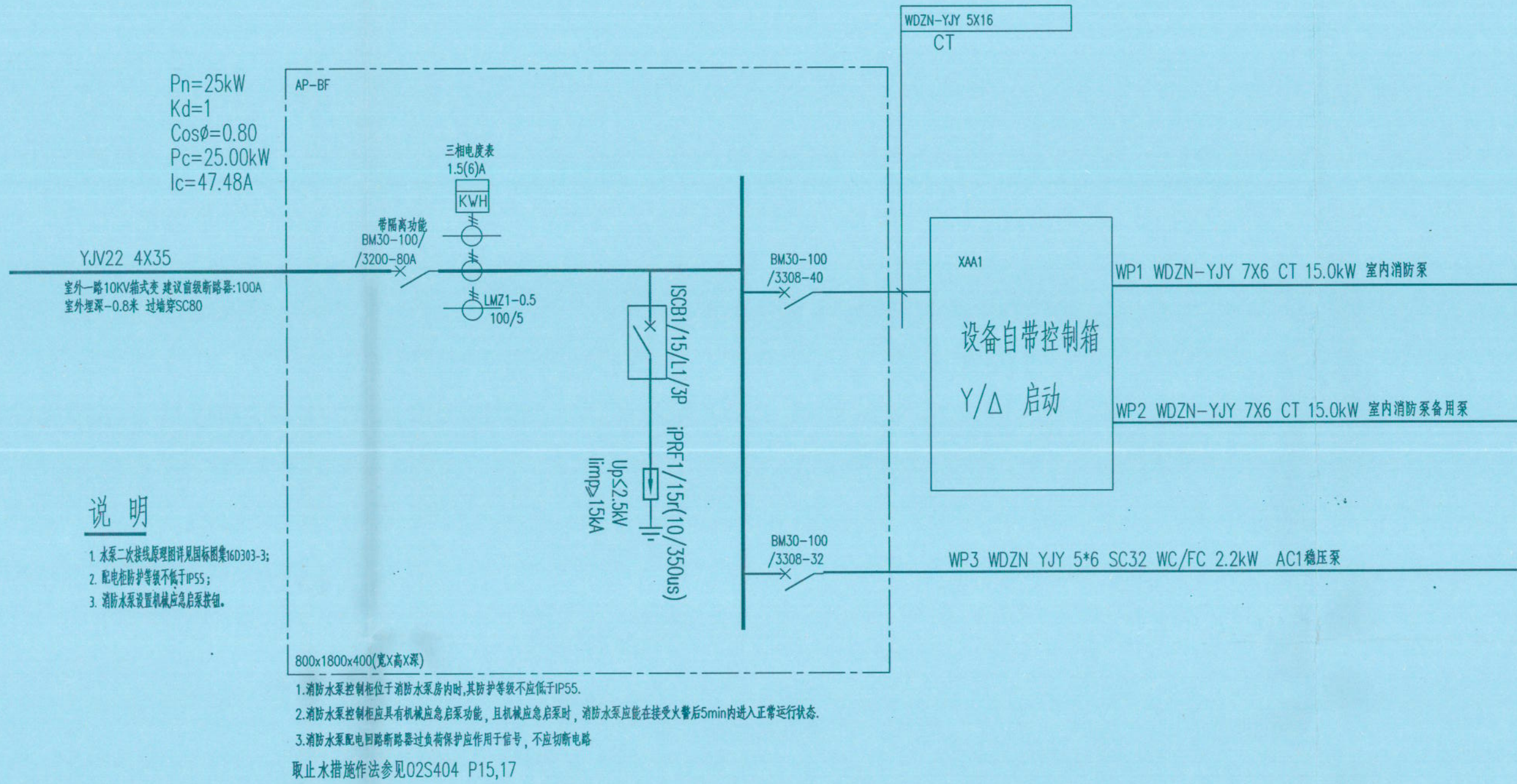
十一其它

- 1)本工程所用设备、材料必须具有国家检验检测中心的检测报告(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具有入网许可证。
- 2)未尽事宜均按《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015及国家、地方有关电气安装规范执行并进行施工。
- 施工时,请电气施工人员与土建、水暖施工人员进行配合。
- 3)本设计文件需经县级以上人民政府建设行政主管部门或有关部门审查合格后,方可用于施工。
- 4)、施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工,不得擅自修改设计,施工单位在施工过程中发现设计文件和图纸有差错时,应及时与设计单位协商解决。

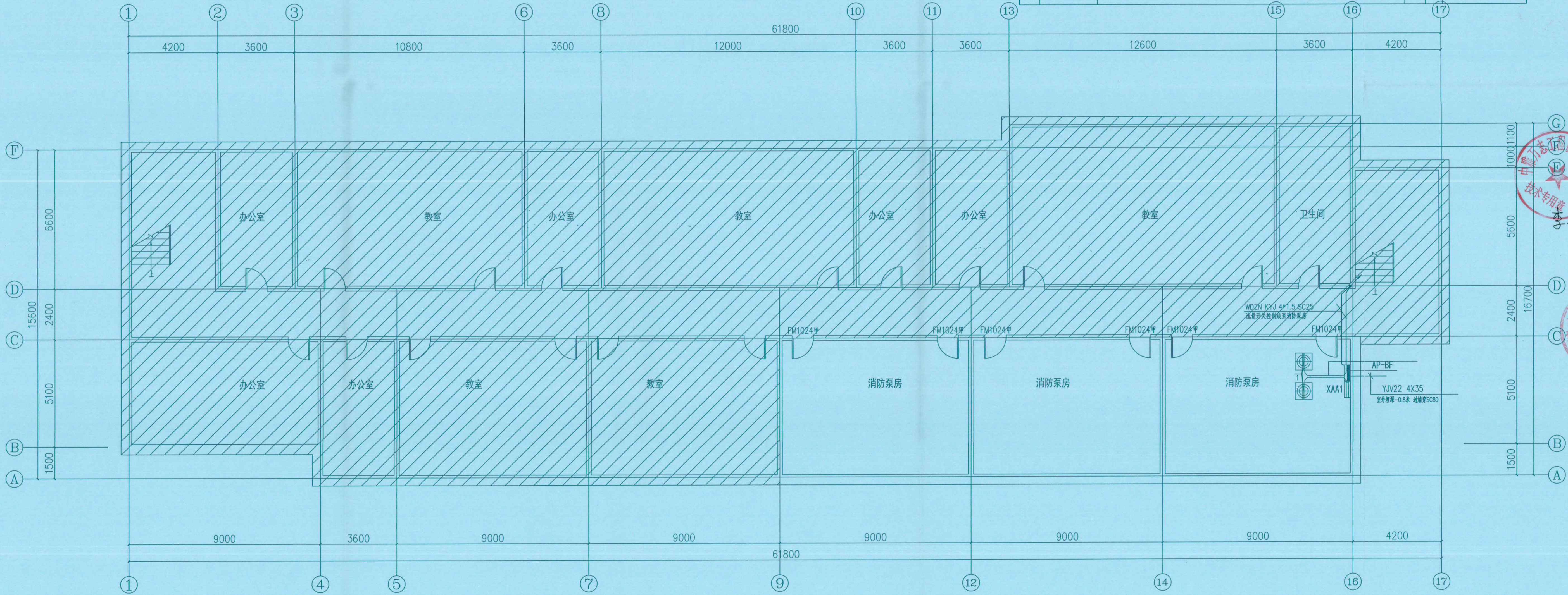
消防泵房配电系统

- 1)消防泵采用双回路供电。
- 2)本工程中消防专用设备的过电压保护等级,不满足。
- 4)水泵等泵电源进线门应设置其保护措施,以设备安全为原则。
- 5)消防水泵控制柜应设置机械应急启动装置。
- 6)消防水泵控制柜在火灾报警消防泵系统于自动启动时。
- 7)消防水泵不应设置自动停泵控制功能,停泵应由具有管理权限的工作人员根据火灾报警系统确认。
- 8)消防水泵应能从接到火灾报警信号至水泵正常运行的自动启动时间不大于2min。
- 9)消防水泵控制柜应设置机械应急启动装置,并应能在控制柜内将控制线路发生故障时由值班人员手动启动消防水泵,机械应急启动时,应确保消防水泵在额定流量5.0min内正常工作。
- 10)消防水泵控制柜前部的报警信号应设置报警时自行启动装置。
- 11)消防水泵、稳压泵应设置就地机械应急启动按钮,并应有保护设置。
- 12)消防水泵控制柜应安装在干燥、通风良好的场所。
- 弱电系统电气设计

- 1)、建筑电气设计采用国际电工委员会标准。
- a、照明灯具应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034中相关规定。
b、普通照明电缆,应采用铜芯导线或铜芯塑料管。
- c、消防照明灯具应符合《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》(GB17972)中相关规定。
d、消防照明灯具应符合《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》(GB17972)中相关规定。
e、消防照明灯具应符合《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》(GB17972)中相关规定。



序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	室内消防泵	XBD5.7/15-80DLQ N=15kW Q=15L/s H=57m	台	2	一用一备
2	不锈钢水箱	7.29m ³ LxBxH=2.5x2.0x2.0m 水位1.7m	台	1	
3	不锈钢水箱	18.22m ³ LxBxH=4.5x3.0x2.0m 水位1.7m	台	1	
4	不锈钢水箱	42.52m ³ LxBxH=7.0x4.5x2.0m 水位1.7m	台	2	
5	排污泵	50JYWQ-25-20-1400-4	台	2	一备一用 报警双启



地下一层消防设备配电平面图 1:100

中雅万志工程设计集团
ZYWZ ENGINEERING DESIGN
地址: 浙江省杭州市拱墅区城西银泰城D幢16楼
16TH FLOOR, BUILDING D, CHENXI YINTAI
CITY, GONGSHU DISTRICT, HANGZHOU, ZHEJIANG
TEL: 0571-88067995
证书等级: 建筑工程、市政工程专业
证书编号: A233924107
注册(执业)章

中雅万志工程设计集团有限公司
建筑行业乙级(有效期
至2025年05月08日)★NO:A233924107
浙江省住房和城乡建设厅监制

中雅万志工程设计集团
技术专用章
李冰

平江区教育局
李冰

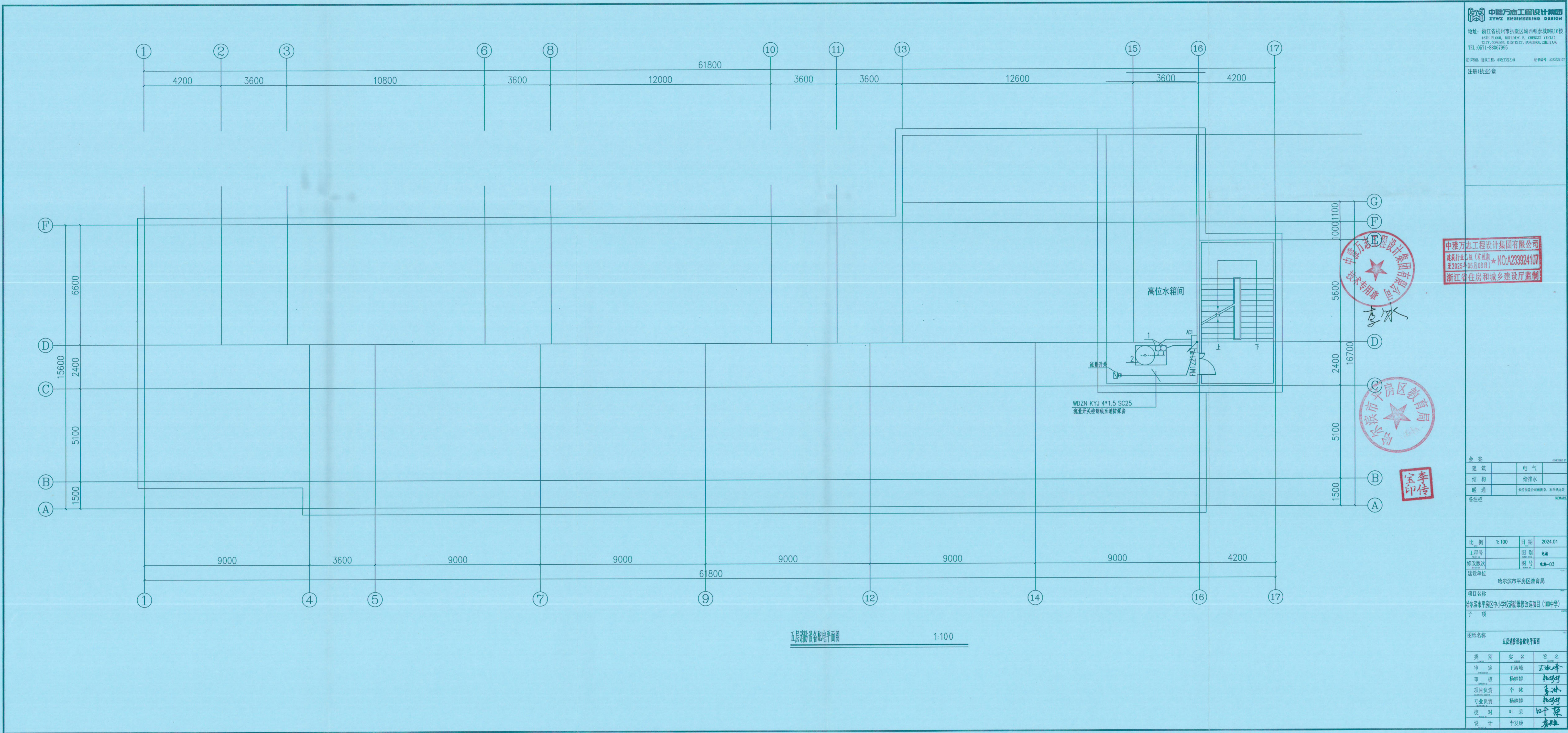
李冰

会签	日期	2024.01
建筑	电气	
结构	给排水	
暖通	采暖加温公司出图章, 本图无效	
备注栏	REMARKS	

比例	1:100	日期	2024.01
工程号		图别	电施
修改版次		图号	电施-02
建设单位	哈尔滨市平江区教育局		

项目名称
哈尔滨市平江区中小学消防维修改造项目(100中学)
子项

图纸名称			地下一层消防设备配电平面图		
类 别	实 名	签 名			
审 定	王淑峰	王淑峰			
审 核	杨婷婷	杨婷婷			
项目负责	李 冰	李 冰			
专业负责	杨婷婷	杨婷婷			
校 对	叶 荣	叶 荣			
设 计	李发康	李发康			



中雅万志工程设计集团
ZYWZ ENGINEERING DESIGN

地址: 浙江省杭州市拱墅区城西创策城D幢16楼
16TH FLOOR, BUILDING D, CHENGCE CITY, GONGSHU DISTRICT, HANGZHOU, ZHEJIANG
TEL.: 0571-88067995

证书等级: 建筑工程、市政工程专业
证书编号: A223024107

注册(执业)章

中雅万志工程设计集团有限公司
建筑行业乙级(有效期: 2025年05月08日)
NO: A233924107
浙江省住房和城乡建设厅监制

李冰

中雅万志工程设计集团有限公司
技术专用章

中雅万志工程设计集团有限公司
技术专用章

宝李印

会签		电气	给排水
建筑			
结构			
暖通			
备注栏			

比例	1:100	日期	2024.01
工程号		图别	电气
修改版次		图号	电气-03
建设单位	哈尔滨市平房区教育局		
项目名称	哈尔滨市平房区中小学校消防维修改造项目(100中学)		
子项			
图纸名称	五层消防设备配电平面图		
类别	实名	签名	
审定	王淑峰	王淑峰	
审核	杨婷婷	杨婷婷	
项目负责	李冰	李冰	
专业负责	杨婷婷	杨婷婷	
校对	叶荣	叶荣	
设计	李发康	李发康	