电气设计说明

一、工程概况:

1 阳泉市第二十中学校校舍改扩建项目一期改扩建教学楼信息化建设及设施设备配备项目位于阳泉市高新区。

二、设计依据:

1 甲方提出的设计委托书及各专业提供的技术条件。

2 国家现行有关设计规范，规程及标准，主要包括：

<<民用建筑电气设计标准>> GB51348-2019

<<建筑设计防火规范>> GB50016-2014（2018年版）

<<低压配电设计规范>> GB50054-2011

<<供配电系统设计规范>> GB50052-2009

<<通用用电设备配电设计规范>> GB 50055-2011

<<建筑与市政工程抗震通用规范>> 55002-2021

<<建筑防火通用规范>> GB55037-2022

<<建筑电气与智能化通用规范>> GB55024-2022

<<电缆及光缆燃烧性能分级>> GB31247-2014

<<建筑内部装修设计防火规范>> GB 50222-2017

<<消防设施通用规范>> GB 55036-2022

<<教育建筑电气设计规范 >>JGJ310-2013

<<公共建筑节能设计标准>>GB50189-2015

<<中小学校设计规范>>GB50099-2011

三、设计范围:

本工程设计包括以下内容: 教室电风扇配电系统

四、供电电源:

电风扇电源引自层照明配电箱。

五、设备选型及安装:

1 电风扇采用吊顶嵌装方式, 控制开关距地1.4米安装.

2 平面图中未注明线路的导线根数均为三根

3 开关靠近可燃物时, 应采取隔热、散热等防火措施.

六、电缆、导线的选型及敷设:

1 电风扇支线均穿JDG管.

2 所有电气管线穿建筑物楼板或墙体时均应做防水、隔音与防火措施.

3 电气线路和各类管道穿过防火墙、防火隔墙、竖井井壁、建筑变形缝处和楼板处的孔隙应采取防火封堵措施。防火封堵组件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求。

4 电压等级超过50V以上的消防配电线路在吊顶内或室内接驳时，应采用防火防水接线盒，不应采用普通接线盒接线。

5 室内干燥场所线缆采用金属导管布线时，起壁厚不应小于1.5mm，采用塑料导管暗布线时，应选用中型导管；室内潮湿场所线缆采用金属导管或电缆桥架时，应采取防腐措施，且金属导管壁厚不应小于2.0mm，采用可弯曲金属导管时，应选用防水重型导管；建筑物底层及地面层以下外墙内的线缆暗布线，采用金属导管时，其壁厚不应小于2.0mm，采用可弯曲金属导管时，应选用防水重型导管，布线，采用金属导管时，其壁厚不应小于2.0mm，采用可弯曲金属导管时，应选用防水重型导管，采用塑料导管时，应选用重型导管；线缆采用导管暗敷布线时，不应穿过设备基础，当穿过建筑物外墙时，应采取止水措施。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。

6 人员密集的公共场所，电线电缆燃烧性能应选用燃烧性能B1级、产烟毒性为t1级、燃烧滴落物/微粒等级为d1级。

七、抗震设计:

1 对于内径大于等于60mm的电气配管及重力大于150N/m的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽均应进行抗震设防. 机电安装抗震设防烈度提高1度设防.

2 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.

3 建筑附属机电设备不应设置在可能致使其功能障碍等二次灾害的部位; 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.

4 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.

5 设备、敷设管线等的抗震要求详见 <<建筑机电工程抗震设计规范>>GB 50981-2014第7.4.5~7.5.6条规定.

八、其他:

1 电气施工中应及时与土建专业配合, 做好电气管线和各类电气设备固定构件的预埋工作; 同时, 可现场调整电气预留孔洞的位置尺寸, 以方便电气施工安装.

2 电气设备安装完毕后, 对电气竖井内的电缆孔洞，预留孔洞以及母线、电缆桥架穿防烟分区、楼层处孔洞, 均须采用防火材料作好密封处理, 以满足防火要求.

3 不间断电源输出端的中性线N 极. 必须与由接地装置直接引来的接地干线相连接. 做重复接地.

4 凡有吊顶处, 由楼板预埋盒至用电设备的导线若采用金属波纹管保护时, 一定要选用阻燃型.

5 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.

6 施工前应与其他专业对图, 确认强弱电进线留洞、电源箱留洞、空调插座与其他专业位置是否一致、吊顶内管线避免与其他专业打架、卫生间下水管与电气插座避免遮挡. 施工中应密切与土建专业配合, 做好各类设备固定构件及电气管线的预埋工作. 电气管线暗敷设时, 交叉点应错开.

7 电气管线与其它专业管线的水平与交叉间距及强弱电插座间距离应满足规范要求.

8 当强弱电管线转弯过多或线路过长时, 应适当增加过线盒.

9 本说明未尽事宜请遵照国家有关规程规范进行施工.

10 电气管线在穿越建筑物伸缩、沉降缝时，应采取保护措施.

图例

序号	符号	名称	规格型号	安装方式、高度	备注
01	⊛	电风扇	甲方自选	吊顶嵌装	
02	♀	三速开关	甲方自选	壁装，底边距地1.4m	
03					

				阳泉市第二十中学校	
标记	数量	批准者	日期	一期改扩建教学楼信息化建设 及设施设备配备项目	2025-13-电07
设计	郭晴	项目负责人			图别 | 图幅 | 比例 | 共 9 页 | 质量
校核		审定			第 7 页 | kg
		总工程师			
审核		总经理		电气设计说明 图例	山西国辰建设工程勘察设计 有限公司精诚分公司
专业负责人		年 月编制			