电气设计说明二

3）接线盒引至嵌入式灯具或槽灯的电线应采用金属柔性导管保护，不得裸露　　；柔性导管与灯具壳体应采用专用接头连接　；

4）从接线盒引至灯具的电线截面面积应与灯具要求相匹配且不应小于　　1mm2；

5）埋地灯具、水下灯具及室外灯具的接线盒，其防护等级应与灯具的防护等级相同，且盒内导线接头应做防水绝缘处理　　；

6）安装在人员密集场所的灯具玻璃罩，应有防止其向下溅落的措施　　；

7）灯具表面及其附件的高温部位靠近可燃物时，应采取隔热、散热防火保护措施.

11、电源插座及开关安装应符合下列规定：

1）电源插座接线应正确；

2）同一场所的三相电源插座，其接线的相序应一致；

3）保护接地导体（ PE）在电源插座之间不应串联连接；

4）相线与中性导体（ N）不得利用电源插座本体的接线端子转接供电；

5）暗装的电源插座面板或开关面板应紧贴墙面或装饰面，导线不得裸露在装饰层内.

五、照明系统

A.照明方式：一般照明；

B.照明种类：正常照明；

C.照度标准：按现行国家标准《建筑照明设计标准》　GB/T50034-2024《建筑节能与可再生能源利用通用规范》　GB55015-2021强制，具体见节能设计内容.

D.光源：

1、本工程均采用 LED光源灯具，同时要求：功率因数大于　0.90，灯具的遮光角满足规范相关要求.

2、LED灯输入功率与额定值之差应符合下列规定：

1）额定功率小于或等于　5W时，其偏差不应大于　0.5W；

2）额定功率大于　5W时，其偏差不应大于额定值的　10%

3、正常工作条件下，　LED灯在距离 1m处噪声的 A计权等效声级不应大于　24dB

4、灯具的安全性能应符合现行国家标准《灯具　　第1部分：一般要求与试验》　GB7000.1的相关规定．LED灯的谐波应符合现行国家标准《电磁兼容　　限值第1部分：谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤　16A）》GB17625.1的相关规定.

5、LED灯的启动冲击电流峰值不应大于　40A，持续时间应小于 1ms

6、LED灯的初始光通量不应低于额定光通量的　90%，且不应高于额定光通量的　120%；工作3000h的光通量维持率不应小于　96%，6000h的光通量维持率不应小于92%

7、室内夜间长期工作或停留的房间或场所，相关色温不宜高于　4000K；室外照明相关色温不宜高于　5000K；非定向 LED灯额定色温为 2700K/3000K/4000K时，其光效值不应低于 85Lm/W；额定色温 3500K/4000K/5000K时，其光效值不应低于　95Lm/W；LED平板灯额定色温为　2700K/3000K/4000K时，其光效值不应低于　95Lm/W；额定色温为 3500K/4000K/5000K时，其光效值不应低于　105Lm/W.

E.照明质量：均应符合《建筑环境通用规范》　GB55016-2021要求.

1、灯具的光生物安全性应符合下列规定：

人员长时间工作或停留的场所应选用无危险类（　RG0）或1类危险（ RG1）灯具或满足灯具标记的视看距离要求的　2类危险（ RG2）的灯具；不应使用　3类危险（RG3）的灯具.

2、长时间视觉作业的场所，统一眩光值　UGR不应高于19.

长时间工作或停留的房间或场所，照明光源的颜色特性应符合下列规定：

1）同类产品的色容差不应大于　5SDCM；

2）一般显色指数（　Ra）不应低于 80；

3）特殊显色指数（　R9）不应小于 0.

3、各场所选用光源和灯具的闪变指数（　PstLM）不应大于 1；

人员长期工作的房间或场所采用的照明光源和灯具，其频闪效应可视度　　（SVM）应大于 1.3；

4、防止或减少光幕反射和反射眩光应采用下列措施：

1）应将灯具安装在不易形成眩光的区域内；

2）可采用低光泽度的表面装饰材料；

3）应限制灯具出光口表面发光亮度；

4）墙面的平均照度不宜低于　50lx，顶棚的平均照度不宜低于　30lx

5、工作场所一般照明照度均匀度应符合下列规定：

1）一般场所不应低于　0.4；

2）长时间工作的场所不应低于　0.6；

3）对视觉要求高的场所不应低于　0.7

F.正常照明：

1、正常照明电源由配电室采用低烟无卤铠装电缆沿桥架敷设引至各层管井.

2、所有插座回路均设置漏电断路器保护　　，漏电动作电流 30mA，漏电动作时间小于 0.1秒.

3、当正常照明灯具安装高度在　2.5m及以下，且灯具采用交流低压供电时，应设置剩余电流动作保护电器作为附加防护.

六、弱电系统：

1.要求所有的弱电系统在线路引入建筑处　　，选用适配的信号线路浪涌保护器进行浪涌保护　.

2.本工程获得合格线光纤从室外引来　，至首层网络配线箱，由网络配线箱引至各信息插座的线缆穿　JDG或SC管沿墙及楼板暗．网络支线采用超五类　4对8芯屏蔽双绞线，电话支线选用 RYS-2X0.5光缆、网络为 86系列信息插座，距地0.5米暗装.

3.配线光缆、用户光缆及配线设备的容量应满足远期各类通信业务的需求　　，并应预留不少于 10%的维修余量.

4.光缆金属加强与接地干线可靠连接.

5.系统所有器件、设备均由承包商负责成套供货、安装、调试.

6.监控仪预留管线，具体有设备厂家深化设计.

七、电气节能设计：

电气节能设计主要体现在几个方面　：

1.要求公共部分照明采用高效节能光源　，高效灯具，灯具选型要求光通量为　70Lm/W以上，出光口形式为开散式，灯具效率不能低于　75%；采用电子或节能型电感镇流器，功率因数 COSØ>0.9；除特所的照度标准及指度值均应按照《建筑照明设计标准》　GB/T50034-2024《建筑节能与可再生能源利用通用规范》　GB55015-2021要求，具体如下：

房间名称	照度标准值（LX）	照明功率密度现行值(W/M2)	照明功率密度限值(W/M2)	一般显色指数 Ra	照度均匀度 Uo	眩光值 UGR
走道	50	2.0	1.5	80	–	–
活动室	300	–	–	80	–	–

2.电力变压器、电动机、交流接触器和照明产品的能效水平应高于能效限定值或能效等级　　2级的要求.

3.建筑供配电系统设计应进行负荷计算，当功率因数未达到供电主管部门要求时，应采取无功补偿措施.

35kV及以上供电的用户，在变电站主变最大负荷时，其高压侧功率因数应不低于　　0.95；100kVA及以上10kV供电的用户，其功率因数宜达到　0.90以上；其他用户，其功率因数宜达到　0.85以上.

4.本工程季节性负荷单独设置变压器，季节性负荷一旦负荷卸载时，为其单独设置的变压器应具有退出运行的措施.

5.水泵、风机以及电热设备应采取节能自动控制措施。要求电热水器采用具有节能控制措施的产品.

6.甲类公共建筑应按功能区域设置电能计量.

7.大型公共建筑的公用照明区域应采取分区、分组及调节照度的节能控制措施.

8.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.

采取以上措施后，本设计满足节能设计要求　.

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　，预留孔洞以及导线　，电缆桥架穿防烟分区　，防火分区，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.

电缆敷设的防火封堵，应符合下列规定：

1）有线系统通过地板、墙壁、屋顶、天花板、隔墙等建筑构件时，其孔隙应按等同建筑构件耐火等级的规定封堵；

2）电缆敷设采用的导管和槽盒材料，应符合现行国家标准《电气安装用电缆槽管系统　　第1部分：通用要求》GB/T9215.1《电气安装用电缆槽管系统　第2部分：特殊要求　第1节：用于安装在墙上或天花板上的电缆槽管系统》　GB/T9215.2或《电气安装用导管系统　　第1部分：通用要求》GB/T20041.1规定的耐燃试验要求，当导管和槽盒内部截面积等于大于　710mm²，应从内部封堵；

3）电缆防火封堵的材料，应按耐火等级要求，采用防火胶泥、耐火隔板、填料型火电或防火帽；

4）电缆防火封堵的结构，应满足按等效工程条件下标准试验的耐火极限.

5）建筑内的电缆井、管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵.

建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相通的孔隙应采用防火封堵材料封堵；

3本工程暗设在结构板内的管线较多，施工时尽量避免三管线交叉.

4工程中使用的电线　，电缆相回：L1相为黄色，L2相为绿色，L3相为红色，中性线（N）为蓝色，保护线（PE）为黄绿色.

5凡有导线从，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.

管线穿墙壁越具体做法详见《内线工程》　12D13228~2/64

6电气管线穿过楼板和墙体时　，孔洞周边应采取密封固声措施　.

7消防用电设备应采用专用的供电回路　，其配电设备应设有明显标志　.

8电气竖井的检修门宜加门锁或门控装　.

9本设计中选用电缆及导线当敷设方式　，环境条件改变时　，应当与设计院及时联系　，进行修正.

备注：
1. 本图尺寸以mm计为单位，不得任意缩放。
2. 图示所注各类管线的位置，应首先根据现场实际情况，结合土建、给排水等专业图纸，确定准确安装位置。
3. 图纸会审时，各专业设计师应对本专业图纸，自己负责的部分，进行全面细致的检查，发现问题及时提出，以便及时修改完善。
4. 施工前，各专业设计师应对照建筑图纸会审记录，核对各专业图纸，如发现错误，及时提出修改意见，并进行变更处理。
5. 本图已经通过审查机构施工图设计文件审查合格书审查，未经本单位同意，不得擅自修改或转让他人，违者将承担法律责任。

说明 Illustrate

出图专用章 SEAL

注册师章 SEAL

施工图审查章 SEAL

设计证书编号　A151031317
本图须加盖本公司出图签章　否则一律无效

设计单位

中科华创国际工程设计顾问集团有限公司
Zhongke Huachuang International Engineering Design Consulting Group Co.,Ltd.

审定人/日期 AUTHORIZED FOR ISSUE BY /DATE	马福祉
审核人/日期 AUDITED BY /DATE	胡建安
设计总负责人 日期 PROJECT DIRECTOR /DATE	李　涛
专业负责人/日期 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY /DATE	王金博
校对人/日期 CHECKED BY /DATE	王金博
设计人/日期 DESIGNED BY /DATE	张金龙
制图人/日期 DESIGNED BY /DATE	张金龙

建设单位 CLIENT
潼关县体育运动中心

项目名称 PROJECT
渭南市潼关县桐峪社区
全民健身中心建设项目

子项名称 PROJECT

图名 DRAWING TITLE
电气设计说明二

工程编号 JOB NO.	ZS250303	阶段 STATUS	施工图设计
比例 SCALE	1:100	专业 DISCIPLINE	电气
日期 DATE	2026.01	图号 DRAWING NO.	电施-02