

设计	审核	校核	审批
电气	暖通	给排水	建筑
结构	机械	电气	暖通
给排水	机械	电气	暖通

## 设计说明

### 一、工程概况

本工程为西北大学附属中学勤砺楼主电缆改造项目,采用低压380/220V TN-S系统供电。  
供电电源由住宅区配电室引出,经室外原有管沟、管道直埋敷设至教学楼配电间,供电线路全长485米。

### 二、设计依据

- 《低压配电设计规范》 GB 50054-2011
- 《电力工程电缆设计标准》 GB 50217-2018
- 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB 50303-2015
- 《民用建筑电气设计标准》 GB 51348-2019
- 项目现场勘察数据、甲方提供的用电负荷及供电距离参数
- 国家现行其他相关电气、消防、施工安全规范

### 三、电缆选型及技术要求

- 电缆规格:选用YJV22-0.6/1kV-4×185+1×95铜芯交联聚乙烯绝缘铜带铠装聚乙烯护套电力电缆。
- 室外直埋段必须具备铜带铠装保护层,具备抗压、防腐、防机械损伤性能。
- 电缆额定电压0.6/1kV,绝缘层厚度符合国标,PE线芯截面满足接地保护要求,全程TN-S系统,零线与保护线严格分开。

### 四、室外直埋敷设要求

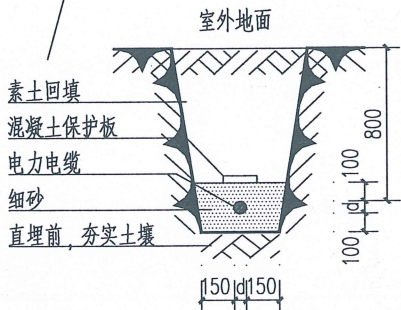
- 电缆直埋敷设深度不小于0.8米,穿越人行道、硬化路面时加深至1.0米,且加装保护套管。电缆沟底部需平整,铺设100mm厚细沙或软土,无尖锐石块、杂物,避免损伤电缆铠装层。
- 电缆敷设完毕后,上方再铺设100mm厚细沙,覆盖混凝土保护板或红砖,保护板宽度超出电缆两侧各50mm。
- 直线段每隔50米、电缆转弯处、接头处、进出建筑物位置,设置明显的电缆路径标识桩,标识桩露出地面0.3米,标注电缆走向、电压等级及敷设日期;做法参见08D800-7:第28、29页。
- 电缆穿越道路、管沟、建筑物基础时,需加装SC150/200热镀锌钢管保护,钢管两端做防水封堵,防止渗水、杂物进入。
- 电缆严禁平行敷设于管道正上方或正下方,与热力管道间距 $\geq 1.0$ 米,与其他管线间距 $\geq 0.5$ 米,交叉敷设时间距 $\geq 0.25$ 米。
- 室外直埋电缆中间不得随意接头,确需接头时,采用电缆中间接头盒,做好防水、绝缘、防腐处理,接头位置设置检修井。

### 五、接地及安全保护措施

- 全程采用TN-S接地系统,电缆PE线全程贯通,不得断线、混用。
- 电缆两端、中间接头处、进出建筑物位置,均做重复接地,接地电阻 $\leq 4\Omega$ ,接地极采用热镀锌角钢,确保接地可靠。
- 保护配置:电源端及教学楼配电箱,分别配置过载、短路、漏电保护装置,漏电动作电流 $\leq 300\text{mA}$ ,动作时间 $\leq 0.5\text{s}$ ,具备过压、欠压保护功能。
- 室外直埋电缆严禁与弱电线路同沟敷设,强弱电线路间距 $\geq 0.3$ 米,避免电磁干扰。
- 防腐及防护:室外直埋区域为普通土壤,电缆铠装层无额外防腐;若为腐蚀性土壤,需采用防腐型铠装电缆,电缆沟内铺设防腐垫层。
- 电缆进出建筑物处,做好防水密封处理,防止室外雨水倒灌进室内配电箱。
- 新建新架(20米)保护接地:不应少于2处与保护导体可靠连接。金属电缆支架与保护导体均应可靠连接。

电缆走径平面示意图 1:200

- 注:1.电缆型号:YJV22-0.6/1kV-4×185+1×95,长度485米。利用原有管沟直埋敷设。  
2.F~G电力管道内加装电缆支架120套,电缆支架型号规格:L50x5,横担长300mm,最下层距沟底 $\geq 200\text{mm}$ ,支架间距1.0米,M12膨胀螺栓固定,全线-40x4x扁钢接地,具体做法参见图集12D101-5,第61-62页。  
3.在施工前需探明路径中的原有管线,并结合现场实际情况对原有管线做好防护,以防损伤原有管线。  
4.墙体开孔处,电缆敷设完成后需做好防水封堵。  
5.路面人行道(含局部混凝土路面)及绿化开挖施工完后需原样恢复。铺砖人行道做法参见陕09J01路17(增加100mm厚C15混凝土垫层),混凝土路面做法参见陕09J01路1(180厚)。  
6.绿化恢复,苗木养护期为6个月。



单根电缆直埋剖面图

尺寸线中d表示电力电缆外径

建筑设计单位:  
ARCHITECTURAL DESIGN UNIT



鼎正建筑设计有限公司  
DINGZHENG ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

设计证书编号 甲级 A121008934  
乙级 A361149209

企业相关资质

建筑行业	建筑工程设计	甲级
建筑行业	人防工程	乙级
风景园林工程	设计专项	乙级
市政行业	道路工程设计	乙级
市政行业	桥梁工程设计	乙级
市政行业	排水工程设计	乙级
市政行业	给水工程设计	乙级
市政行业	环境卫生工程	乙级
市政行业	热力工程	乙级
市政行业	公共交通工程设计	乙级
电力行业	新能源发电	乙级
电力行业	变电工程	乙级
电力行业	输电工程	乙级
农林行业	农业综合开发生态工程	乙级

地址:陕西省西安市雁塔区科技西路25号  
现地国际花都8幢1106室  
电话:029-28069660

公司图章  
COMPANY SEAL

注册执业章:  
REGISTERED SEAL

设计编号:  
DESIGN CONTRACT NO.

建设单位:  
CLIENT

项目:  
PROJECT NAME

子项目:  
SUBPROJECT NAME

图名:  
DRAWING TITLE

项目总负责人  
PROJECT DIRECTOR

专业负责人  
DISCIPLINE RESPONSIBLE BY

审定人  
APPROVED BY

审核人  
REVIEW BY

校对人  
CHECKED BY

设计人  
DESIGNED BY

专业:  
STATUS

比例:  
SCALE

日期:  
DATE

张利霞

齐凤山

段文勇

齐凤山

段文勇

尚文彬

设计阶段:  
DESIGN PHASE

版本号:  
FILE NAME

图号:  
DRAWING NO.

施工图

第一版

电施-01