

合同编号(校内): GC401240013



郑州大学图书馆智慧学习空间电路 改造项目



甲 方: 郑州大学

乙 方: 国能科技(郑州)集团有限公司

生效日期: 2024年08月28日

政府采购施工合同书 (50 万元及以上)

工程名称: 郑州大学图书馆智慧学习空间电路改造项目

工程地址: 郑州大学主校区、东校区图书馆

工程造价: 592831.55 元

发 包 人: 郑州大学

承 包 人: 国能科技(郑州)集团有限公司

第一部分 合同协议书

发包人(甲方全称): 郑州大学

承包人(乙方全称): 国能科技(郑州)集团有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》及有关法律、法规规定, 遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则, 甲乙双方就郑州大学图书馆智慧学习空间电路改造项目(包一)施工及有关事项协商一致, 共同达成如下协议:

一、工程概况

1. 工程名称: 郑州大学图书馆智慧学习空间电路改造项目

2. 工程地点: 郑州大学主校区、东校区图书馆

3.工程立项批准文号：豫财磋商采购-2024-455

4.资金来源：“双一流”建设专项资金

5.工程内容：东校区：主要包括吊顶拆除及恢复、桥架及导线管线敷设、配电箱、插座、弱电工程、电路监测工程等；主校区：主要包括吊顶拆除及恢复、桥架及导线管线敷设、配电箱、照明和插座、弱电工程、电路监测工程等

6.工程承包范围：磋商文件、施工图纸及工程量清单范围内的所有内容

二、合同工期

计划开工日期：2024年8月31日

计划竣工日期：2024年9月30日

工期总日历天数：30天。工期总日历天数与根据前述计划开竣工日期计算的工期天数不一致的，以工期总日历天数为准。

三、质量标准

工程质量符合合格标准。

四、签约合同价与合同价格形式

1.签约合同价为：人民币（大写）伍拾玖万贰仟捌佰叁拾壹元伍角伍分(¥592831.55元)；

其中：

(1) 安全文明施工费：人民币（大写）壹万伍仟捌佰零贰元玖角贰分(¥15802.92元)；

(2) 材料和工程设备暂估价金额：人民币（大写）0(¥0元)；

(3) 专业工程暂估价金额：人民币（大写）0(¥0元)；

(4) 暂列金额：人民币（大写）0(¥0元)；

2.合同价格形式：总价合同。

五、项目经理

承包人项目经理：常成龙。

六、合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- (1) 中标通知书（如果有）；
- (2) 招标文件与答疑纪要；
- (3) 投标函及其附录（如果有）；
- (4) 专用合同条款及其附件；
- (5) 通用合同条款；
- (6) 技术标准和要求；
- (7) 图纸及图纸答疑；
- (8) 已标价工程量清单或预算书；
- (9) 其他合同文件。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件的组成部分。

上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的文件，应以最新签署的为准。专用合同条款及其附件须经合同当事人签字或盖章。

七、承诺

1.发包人承诺按照法律规定履行项目审批手续、筹集工程建设资金并按照合同约定的期限和方式支付合同价款。

2.承包人承诺按照法律规定及合同约定组织完成工程施工，确保工程质量和安全，不进行转包及违法分包，并在缺陷责任期及保修期内承担相应的工程维修责任。

3.发包人和承包人通过招投标形式签订合同的，双方理解并承诺严格按照招标合同执行，不再就同一工程另行签订与合同实质性内容相背离的协议。

4.本合同实际施工人仅为本合同的承包人，不允许存在其他实际施工人。

八、词语含义

本协议书中词语含义与第二部分通用合同条款中赋予的含义相同。

九、签订时间

本合同于2024年08月28日

十、签订地点

本合同在郑州大学主校区图书馆 签订。

十一、补充协议

合同未尽事宜，合同当事人另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十二、合同生效

本合同自发包方和承包方的法定代表人或其委托代理人签字并加盖单位公章后生效。

十三、合同份数

本合同一式捌份，均具有同等法律效力，发包人执肆份，承包人执贰份，报送招标代理机构贰份。

发包人：(公章)

承包人：(公章)

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

马越

罗永峰

组织机构代码：12410000415800376M 组织机构代码：9141010377510610XD

地 址：郑州市高新区科学大道100号 地 址：郑州市高新区高新企业加速器产业园合欢街与红瑞路西北角

邮政编码：450000

电 话：0371-67781721

传 真：

电子信箱：

开户银行：工商银行郑州中苑名都支行

账 号：1702021109014403854

合同签订日期：2024年08月28日

C9-3 号楼

邮政编码：450000

电 话：18538593975

传 真：

电子信箱：

开户银行：中原银行郑州黄河中路支行

账 号：410120010130022201

第二部分 通用合同条款

详见“《建设工程施工合同（示范文本）》（GF-2017-0201）”通用合同条款

第三部分 专用合同条款

1. 一般约定

1.1 词语定义

1.1.1 合同

1.1.1.1 其他合同文件包括： 履行合同过程中双方确认的对合同有影响的会议纪要、签证、及设计变更等相关资料。

1.1.2 合同当事人及其他相关方

1.1.2.1 监理人：

名 称：朱全校；

资质类别和等级：注册监理工程师 41014570；

联系电话：15538030369；

1.1.2.2 设计人：

名 称：漆世伟；

资质类别和等级：注册电气工程师(供配电) DG103300005；

联系电话：15515509911；

1.2 法律

适用于合同的其他规范性文件： 参照国家和行业法规；

1.3 标准和规范

1.3.1 适用于工程的标准规范包括： 参照设计图纸标准规范；

1.3.2 发包人对工程的技术标准和功能要求的特殊要求： 符合国家标准、行业规范和郑州大学图书馆具体工作要求；

1.4 合同文件的优先顺序

合同文件组成及优先顺序为：（1）合同协议书；（2）中标通知书；（3）招标文件与答疑纪要（4）投标函及其附录；（5）专用合同条款及其附件；（6）通用合同条款；（7）技术标准和要求；（8）图纸及图纸答疑；（9）已标价工程量清单或预算书；（10）其他合同文件。

1.5 图纸和承包人文件

1.5.1 图纸的提供

发包人向承包人提供图纸的期限： 开工前；

发包人向承包人提供图纸的数量： 5份；

发包人向承包人提供图纸的内容： 全部施工图纸。

1.5.2 承包人文件

承包人向发包人提供的文件，包括：实施性施工组织设计及方案；

承包人提供的文件的期限为：开工前；

承包人提供的文件的数量为：3份；

承包人提供的文件的形式为：书面文件；

1.5.3 现场图纸准备

关于现场图纸准备的约定：承包人应在施工现场另外保存一套完整的图纸和承包人文件，供发包人、监理人及有关人员进行工程检查时使用。

1.6 知识产权

1.6.1 关于发包人提供给承包人的图纸、发包人为实施工程自行编制或委托编制的技术规范以及反映发包人关于合同要求或其他类似性质的文件的著作权的归属：属于发包人。

1.6.2 关于承包人为实施工程所编制文件的著作权的归属：除署名权以外的著作权属于发包人。

1.6.3 承包人在施工过程中所采用的专利、专有技术、技术秘密的使用费的承担方式：按通用条款执行。

1.7 工程量清单错误的修正

出现工程量清单错误时，是否调整合同价格：调整价格。

允许调整合同价格的工程量偏差范围：

(1) 当施工图纸（或招标文件要求的内容及范围）的工程量调整的偏差范围在 $\pm 5\%$ 以内时，是指当工程量偏差〔工程量偏差：是指发包人与承包人双方就投标施工图纸（或招标文件要求的内容及范围）核算的各项工程量与发包人提供的清单工程量相比较的差值〕在 $\pm 5\%$ （含 $\pm 5\%$ ）范围以内的，一律不再调整；

(2) 当工程量偏差范围在 $\pm 5\%$ 以外至 $\pm 15\%$ （含 $\pm 15\%$ ）以内时，超过 $\pm 5\%$ 以外的部分方可增加或者

减少相应的工程量，综合单价执行中标综合单价；

(3) 当工程量偏差范围超过±15%以上时，超出±15%以外增加部分的工程量的综合单价按中标综合单价乘以 0.9 系数调低，减少后剩余部分的工程量的综合单价按中标综合单价执行。对±15%（含±15%）以内的还按（1）、（2）执行。

说明：若为竞争性谈判项目或竞争性磋商项目，上述（2）及（3）中的中标综合单价是指按已有的综合单价进行优惠后的价格，变更优惠率为： $(1 - (\text{中标价} - \text{暂列金额} - \text{暂估价}) / (\text{第一次报价} - \text{暂列金额} - \text{暂估价})) * 100\%$ 。

2. 发包人

2.1 发包人代表

姓 名：张文娜；

联系电话：13513897657；

发包人对发包人代表的授权范围如下：施工过程中协调工作，监督工程质量和进度，审定签发工程款权，工程设计变更及现场签证审批权及与本工程建设相关的一切事宜，但涉及工程最终结算及价款支付必须经发包人代表签字并加盖合同专用章方为有效。

2.2 施工现场、施工条件和基础资料的提供

2.2.1 提供施工现场

关于发包人移交施工现场的期限要求：开工前 7 天。

2.2.2 提供施工条件

关于发包人应负责提供施工所需要的条件，包括：进校手续、施工场地、水、电。

3. 承包人

3.1 承包人的一般义务：按通用条款执行。

承包人提交的竣工资料的内容：提供符合要求的竣工图及竣工资料。

承包人需要提交的竣工资料套数：3套。

承包人提交的竣工资料的费用承担：承包人承担。

承包人提交的竣工资料移交时间：本工程验收前7日内。

承包人提交的竣工资料形式要求：书面及电子文档。

承包人应履行的其他义务：承包人应按建筑行政管理部门和相关部门的要求，设置护板、围栏等设施，以保护公共安全，费用自理。杜绝重大人身伤亡及设备事故，如有发生，损失由责任方承担。由承包人负责重要地段、路口道路畅通，处理好与周边居民的关系，并承担费用及与此相关的所有责任。施工场地周围地下管线和邻近建筑物、构筑物（含文物保护单位）、古树名木的保护均由承包人负责，费用承包人自理，因调查不详造成防护不当的责任和损失由承包人负责。承包人负责施工用水、电、通讯、道路等设施日常维护工作，以确保施工正常安全进行，费用自理。

承包人需要提交的竣工资料套数：3套。

3.2 项目经理

3.2.1 项目经理：

姓名：常成龙；

建造师注册证书号：豫241161601320。

安全生产考核合格证书号：豫建安B（2023）2204204。

联系电话：0371-58692880。

承包人对项目经理的授权范围如下：全权处理本项目的一切事务。

关于项目经理每月在施工现场的时间要求：开工之日起到竣工结束，项目经理每周至少5日，每天必须不少于8小时在现场组织施工。

承包人未提交劳动合同，以及没有为项目经理缴纳社会保险证明的违约责任：责令限期提交劳动合同并补缴社会保险。

项目经理未经批准，擅自离开施工现场的违约责任：发包人有权要求承包人承担 1000 元/天的违约金。

3.2.2 承包人擅自更换项目经理的违约责任：承包人在投标书中承诺的项目经理必须到位，无论任何原因，不得擅自更换项目经理，承包人提出更换时，须经发包人和监理工程师书面同意，且每更换一次需先提交 1 万元的违约金后予以更换。

3.2.3 承包人无正当理由拒绝更换项目经理的违约责任：在施工过程中未经发包人同意不得在其他项目工地兼职、更换。对不称职的项目经理，发包人有权要求承包人更换，承包人必须在 3 日内更换。承包人如未按时更换，须向发包人交纳 1 万元/人（天）的违约金。

3.3 承包人人员

3.3.1 承包人提交项目管理机构及施工现场管理人员安排报告的期限：开工前 2 天内。

3.3.2 承包人无正当理由拒绝撤换主要施工管理人员的违约责任：发包人有权要求承包人承担 3000 元/人的违约金。并有权解除合同并责令承包人退场，由此产生的一切损失及后果由承包人承担。

3.3.3 承包人主要施工管理人员离开施工现场的批准要求：由总监理工程师批准，发包人认可方可离开。

3.3.4 承包人擅自更换主要施工管理人员的违约责任：发包人有权要求承包人承担 3000 元/人的违约金。并有权解除合同并责令承包人退场，由此产生的一切损失及后果由承包人承担。包人主要施工管理人员擅自离开施工现场的违约责任：承包人承担 1000 元的违约金。

3.4 分包

3.4.1 分包的一般约定

禁止分包的工程包括：本工程不允许分包。

3.5 工程照管与成品、半成品保护

承包人负责照管工程及工程相关的材料、工程设备的起始时间：按通用条款执行。

3.6 履约担保

合同总价款 50 万元（含 50 万元）至 100 万元（不含 100 万元）不强制提供保函或现金履约担保，由发包人和承包人双方协商；

合同总价款 100 万以上（包含 100 万元）的履约担保金额为合同总额的 5%。履约担保方式：承包人以银行保函方式在合同签订前向发包人提供履约担保，验收合格，正式交付使用后退还。

4. 监理人

4.1 监理人的一般规定

关于监理人的监理内容：见监理合同。

关于监理人的监理权限：见监理合同。凡涉及工程价款及工期调整的，须经发包人书面确认后方为有效。

关于监理人在施工现场的办公场所、生活场所的提供和费用承担的约定：由承包人承担。

4.2 监理人员

总监理工程师：

姓 名：朱全校；

职 务：总监理工程师；

监理工程师执业资格证书号：注册监理工程师 41014570；

联系电话： 15538030369；

5. 工程质量

5.1 质量要求

5.1.1 特殊质量标准和要求：合格，因承包人原因所承包工程未能达到其所投报质量标准等级视为违约：扣罚合同总金额的 2.5%，并由承包人负责采取返工、返修或其他弥补措施，由此引起的工期延误及费用由承包人承担；如果经采取措施加以弥补后仍不能达到质量标准时，扣罚合同总金额的 5%，并承担修复所发生的全部费用。

5.2 隐蔽工程检查

5.2.1 承包人提前通知监理人隐蔽工程检查的期限的约定：共同检查前 48 小时书面通知监理人。

监理人不能按时进行检查时，应提前 12 小时提交书面延期要求。

关于延期最长不得超过：24 小时。

未尽事宜按通用条款执行。

6. 安全文明施工与环境保护

6.1 安全文明施工

6.1.1 项目安全生产的达标目标及相应事项的约定： 承包人应遵守工程建设安全生产有关管理规定，严格按现行安全标准组织施工，并随时接受行业安全检查人员依法实施的监督检查，采取必要的安全防护措施，消除事故隐患。其安全施工防护费用已经含在合同价款内。承包方在施工生产过程中违反有关安全操作规程、消防条例，导致发生人员伤亡或火灾事故，承包方应承担由此引发的一切损失和责任。

6.1.2 关于治安保卫的特别约定： 按通用条款执行。

关于编制施工场地治安保卫计划的约定： 开工前提供。

6.1.3 文明施工

合同当事人对文明施工的要求： 按通用条款执行。

7. 工期和进度

7.1 施工组织设计

7.1.1 合同当事人约定的施工组织设计应包括的其他内容： 按通用条款执行。

7.1.2 施工组织设计的提交和修改

承包人提交详细施工组织设计的期限的约定： 开工前 7 天。

发包人和监理人在收到详细的施工组织设计后确认或提出修改意见的期限： 收到后 7 天内。

7.2 施工进度计划

7.2.1 施工进度计划的修订

发包人和监理人在收到修订的施工进度计划后确认或提出修改意见的期限：收到后 7 天内。

7.3 开工

7.3.1 开工准备

关于承包人提交工程开工报审表的期限：开工前。

7.3.2 开工通知

因发包人原因未能在计划开工日期之日起 180 天内发出开工通知的，承包人有权提出价格调整要求，或者解除合同。

7.4 测量放线

7.4.1 发包人通过监理人向承包人提供测量基准点、基准线和水准点及其书面资料的期限：开工前 7 天。

7.5 工期延误

7.5.1 因承包人原因导致工期延误

因承包人原因造成工期延误，逾期竣工违约金的计算方法为：每拖延一天，由承包人向发包人支付违约金 5000 元/天。

7.6 异常恶劣的气候条件

发包人和承包人同意以下情形视为异常恶劣的气候条件：

- (1) 地震、暴风雪。

8. 材料与设备

8.1 材料及设备的进场验收：承包人应按投标样品或投标文件和招标文件有关标准要求采购工程所

需材料设备，并提供产品合格证明，对材料设备质量负责。承包人在采购前和材料设备进场前必须得到发包人和本工程监理工程师的认可，未经认可不得进场。

8.2 材料与工程设备的保管与使用

8.2.1 发包人供应的材料设备的保管费用的承担：由承包人承担。

8.3 样品

8.3.1 样品的报送与封存

需要承包人报送样品的材料或工程设备，样品的种类、名称、规格、数量要求：按管理部门及发包人要求确定。

8.4 施工设备和临时设施

8.4.1 承包人提供的施工设备和临时设施

关于修建临时设施费用承担的约定：由承包人承担。

9. 试验与检验

9.1 试验设备与试验人员

9.1.1 试验设备

施工现场需要配置的试验场所：按相关规定执行。

施工现场需要配备的试验设备：按相关规定执行。

施工现场需要具备的其他试验条件：按相关规定执行。

10. 变更

10.1 变更的范围

关于变更的范围的约定：增加或减少合同中任何工作，或追加额外的工作；改变合同中任何工作的质量标准或其他特性；但变更追加总金额不得超过原合同采购金额的百分之十，合计不得超过项目预算。

超过原合同采购金额百分之十的，应重新组织采购活动。

10.2 变更估价

10.2.1 变更估价原则

关于变更估价的约定:

(1) 已标价工程量清单中有适用的综合单价，按照已有的中标综合单价确定；

(2) 已标价工程量清单中有类似的综合单价，参照类似的中标综合单价确定；

(3) 已标价工程量清单中没有适用或类似的综合单价，由承包人提出综合单价，综合单价按招标时采用的河南省定额和施工期的郑州市造价管理部门发布的材料价格信息及省、市有关造价管理规定计算并进行优惠，经发包人审核后确定变更综合单价，变更优惠率为： $(1 - (\text{中标价} - \text{暂列金额} - \text{暂估价}) / (\text{招标控制价} - \text{暂列金额} - \text{暂估价})) * 100\%$ ，其中按双方认可的市场价格计入的材料、设备等价格，该材料、设备不再优惠。

说明：若为竞争性谈判项目或竞争性磋商项目，上述（1）及（2）中的中标综合单价是指按已有的综合单价（或参照类似的综合单价）进行优惠后的价格，

变更优惠率为： $(1 - (\text{最终报价} - \text{暂列金额} - \text{暂估价}) / (\text{第一次报价} - \text{暂列金额} - \text{暂估价})) * 100\%$ 。

10.3 暂估价

暂估价材料和工程设备的明细详见附件：《暂估价一览表》。

10.3.1 暂估价项目

由发包人和承包人以招标或询价方式共同确定暂估价供应商或分包人的，承包人应按照施工进度计划，在采购工作启动前 14 天通知发包人，并提交暂估价采购方案和工作分工。确定暂估价中标成交人后，由发包人、承包人与中标成交人共同签订暂估价合同。暂估价价差在项目决算时进行税前调整；如果有分包施工项目时，决算时应追加承包人暂估价项目 2% 的总承包管理费。

10.3.2 暂列金额

暂列金额应按照发包人的要求使用，发包人的要求应通过监理人发出。

11. 价格调整

11.1 市场价格波动引起的调整

市场价格波动是否调整合同价格的约定：不调整。

12. 合同价格、计量与支付

12.1 合同价格形式:总价合同。

12.2 计量

12.2.1 计量原则

工程量计算规则：工程量计算规则执行国家标准《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500—2013)或其适用的修订版本。

12.2.2 计量周期

关于计量周期的约定：按形象进度计量。

12.3 工程进度款支付

12.3.1 双方约定的工程款支付的方式：

(1) 工程竣工验收合格交付使用后，支付合同内已完成工程量并扣除暂列金额的80%，待学校审计部门审计完毕，付至审定价款的97%；合同总额超过500万元的，在完成合同工程量50%时，可根据实际进度支付完成额60%的进度款（凭监理方、发包方证明文件执行）。

(2) 剩余3%作为质量保证金待缺陷责任期满后，无质量问题一次性付清。

12.3.2 支付条件：承包人向发包人提供支付申请书及相关资料，经发包人确认后，予以支付。承包人须提供完整合法的发票和有效的支付手续，否则不予支付。

12.3.3 双方约定所有工程款项支付均由发包人以银行转账方式划入承包人账户。

12.3.4 工程款支付时应预留审定价款的3%作为质量保证金，工程缺陷责任期满后，无质量问题再行支付给承包人。

13. 验收和工程试车

13.1 分部分项工程验收

13.1.1 监理人不能按时进行验收时，应提前 24 小时提交书面延期要求。关于延期最长不得超过：48 小时。

政府采购合同金额 50 万元以上的项目，由项目单位主管领导组织初验。大型、复杂或者技术性很强的政府采购项目，应当首先邀请国家认可的质量检测机构验收合格。国家规定强制性检测的采购项目，项目单位必须委托国家认可专业检测机构进行验收合格。初验合格后，向招投标办公室提供竣工验收资料（初验合格报告、采购文件及附件、投标文件及附件、政府采购合同、竣工图纸、施工单位工程竣工报告、监理单位工程竣工质量评价报告、工程质量控制资料记录等），由学校牵头，验收工作组由财务、审计、监察、招标办及有关专家参与，成员不少于 5 人。验收合格后，要按照本合同约定的支付方式，向财政厅网上提交支付申请、验收报告等资料，办理资金支付手续。

14. 竣工结算

工程竣工验收合格后，乙方提出工程竣工结算并将有关合格的竣工资料一式三份送交项目单位。项目单位自接到上述资料后送审，审计后按本合同付款办法支付。

15. 缺陷责任期与保修

见工程质量保修书，工程竣工结算时一次性扣留质量保证金，质量保证金为审计价的 3%。

16. 违约

16.1 承包方的责任：

工程质量不符合合同规定，负责无偿修理或返工。由于修理返工或承包方其他原因造成工程竣工交付时间延期，合同总金额的 5% 予以扣除。

若发包人发现承包人违法转包、分包，发包人有权解除合同。由此给发包人造成的一切损失有承包人承担。

16.2 发包方的责任：

工程中途停建、缓建或由于设计变更错误造成的停工 180 天，应采取措施弥补或减少损失，同时，

赔偿承包方由此而造成的实际损失。

17. 不可抗力

17.1 不可抗力的确认

除通用合同条款约定的不可抗力事件之外，视为不可抗力的其他情形：/

18. 保险

18.1 工程保险

关于工程保险的特别约定：/。

18.2 其他保险

关于其他保险的约定：/。

承包人是否应为其施工设备等办理财产保险：按通用条款执行。

18.3 通知义务

关于变更保险合同时的通知义务的约定：按通用条款执行。

19. 争议解决

因合同及合同有关事项发生的争议，可向工程所在地人民法院起诉。

20. 补充条款：

20.1 发包方负责提供水源 电源接点，施工用电、用水费用由承包方装表据实缴纳。

20.2 承包人在投标文件中拟定的施工项目经理、主要技术人员、管理人员的有关证件，进驻现场之日起应交发包人对照审验，凡与招标文件不相符的人员，一律不准进入施工现场参与施工工作，由此造成的一切后果，均由承包人负责。

20.3 承包方对施工人员应加强管理，严格遵守国家和学校的有关法律法规和制度，施工期间发生任何事故及其费用均与发包人无关。

20.4 施工垃圾应按指发包方指定地点堆放，及时清理。工程竣工 3 天内，承包人要全部清除运出施工现场的一切垃圾、废料、设备等，保持场地整洁，费用由承包人自理。

20.5 /

工程质量保修书

发包人（全称）：郑州大学

承包人（全称）：国能科技（郑州）集团有限公司

发包人和承包人根据《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》，经协商一致就郑州大学图书馆智慧学习空间电路改造项目签订工程质量保修书。

一、工程质量保修范围和内容

承包人在质量保修期内，按照有关法律规范和合同约定，承担工程质量保修责任。质量保修范围包括地基基础工程、主体结构工程，屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏，供热与供冷系统，电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程，以及双方约定的其他项目。具体保修的内容，双方约定如下：以招标文件、投标文件及合同为准

二、质量保修期

根据《建设工程质量管理条例》及有关规定，工程的质量保修期如下：

- 1、地基基础工程和主体结构工程为设计文件规定的工程合理使用年限；
- 2、屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏为5年；
- 3、装修工程为2年；
- 4、电气管线、给排水管道、设备安装工程为2年；
- 5、供热与供冷系统为2个采暖期、供冷期；
- 6、住宅小区内的给排水设施、道路等配套工程为2年；
- 7、其他项目保修期限约定如下：/

质量保修期自工程竣工验收合格之日起计算。

三、缺陷责任期

本工程缺陷责任期为24个月，缺陷责任期自工程实际竣工之日起计算。单位工程先于全部工程进行

验收，单位工程缺陷责任期自单位工程验收合格之日起算。

四、质量保修责任

1、属于保修范围、内容的项目，承包人应当在接到保修通知之日起1天内派人保修。承包人不在约定期限内派人保修的，发包人可以委托他人修理。

2、发生紧急事故需抢修的，承包人在接到事故通知后，应当立即到达事故现场抢修。

3、对于涉及结构安全的质量问题，应当按照《建设工程质量管理条例》的规定，立即向当地建设行政主管部门和有关部门报告，采取安全防范措施，并由原设计人或者具有相应资质等级的设计人提出保修方案，承包人实施保修。

4、质量保修完成后，由发包人组织验收。

五、保修费用

保修费用由造成质量缺陷的责任方承担。

六、双方约定的其他工程质量保修事项： 接到发包人保修通知后，承包人须在120分钟内赴至现场，并在24小时内修复完毕

工程质量保修书由发包人、承包人在工程竣工验收前共同签署，作为施工合同附件，其有效期限至保修期满。

甲方（盖章）：
法定代表人：



乙方（盖章）：
法定代表人：

马 越

单位地址：郑州市高新区科学大道100号
电话：0371-67781721
开户银行：工商银行郑州中苑名都支行
户名：郑州大学
账号：1702021109014403854
签订日期：2024年08月28日

单位地址：郑州市高新区高新企业加速器产业园合欢街与红瑞路西北角C9-3号楼
电话：
开户银行：中原银行郑州黄河中路支行
户名：国能科技（郑州）集团有限公司
账号：410120010130022201
签订日期：2024年08月28日

附件 2:

承包人承揽工程项目一览表

单位工程名称	建设规模	建筑面积(平方米)	结构形式	层数	生产能力	设备安装内容	合同价格(元)		开工日期	竣工日期
郑州大学图书馆智慧学习空间电路改造项目工程主校区	多层公建	20521.56	框架剪力墙结构	4	/	主要包括吊顶拆除及恢复、桥架及导线管线敷设、配电箱、照明和插座、弱电工程、电路监测工程等	592,831.			
郑州大学图书馆智慧学习空间电路改造项目工程东校区	多层公建	9588.2	框架结构	3	/	主要包括吊顶拆除及恢复、桥架及导线管线敷设、配电箱、插座、弱电工程、电路监测工程等	55元			

附件 3:

承包人用于本工程主要材料表

序号	材料名称	规格型号	数量	单位	品牌	厂家	产地	备注
1	电力电缆	WDZ-YJY-1kV-4x70+1x35 mm ²	50	米	人民电缆	人民电缆集团有限公司	郑州	
2	电力电缆	WDZ-YJY-1kV-5x16 mm ²	450.83	米	人民电缆	人民电缆集团有限公司	郑州	
3	配线	WDZ-BYJ-0.75-4mm ²	7873.88	米	人民电缆	人民电缆集团有限公司	郑州	
4	吸顶灯	10w, 5700k 8801m	200	套	阳光	浙江阳光照明电器集团股份有限公司	绍兴市	
5	高效节能双管 LED 日光灯	1200mm 2*15M	1500	套	阳光	浙江阳光照明电器集团股份有限公司	绍兴市	
7	180mm 单管 LED 日光灯	2W, 4000K, 1801m	50	套	阳光	浙江阳光照明电器集团股份有限公司	绍兴市	
8	300mm 单管 LED 日光灯	3.5W, 4000K, 3001m	47	套	阳光	浙江阳光照明电器集团股份有限公司	绍兴市	
9	600mm 单管 LED 日光灯	7W, 4000K, 6001m	650	套	阳光	浙江阳光照明电器集团股份有限公司	绍兴市	
10	开关、插座	250V, 10A, IP54	761	个	正泰	浙江正泰建筑电气有限公司	乐清市	

备注: 1、材料选用应为国产或合资中高档及以上。

2、对照工程量清单详细填写材料规格、型号、厂家、品牌等

附件 4:

承包人主要施工管理人员表

名 称	姓 名	职 务	职 称
项目经理	常成龙	项目经理	助理工程师
技术负责人	李金平	技术负责人	工程师
造价管理	袁铁军	经理	工程师
质量管理	李欣	无	助理工程师
材料管理	徐静	无	工程师
安全管理	王路通	无	助理工程师
其他人员			
施工员	肖楠	经理	工程师
资料员	陈帅	经理	工程师

附件 5:

5-1: 材料、设备暂估价表

序 号	名 称	单 位	数 量	单 价 (元)	合 价 (元)	备 注
/	无	无	无	无	无	/

备注: 材料、设备暂估价投标时不能优惠, 计入税前报价。决算时按实际差价税前调整。

5-2: 专业工程暂估价表

序 号	专业工程名称	工程内容	金 额
/	无	无	无

备注: 专业工程暂估价投标时不能优惠, 计入税前报价。决算时按实际差价税前调整, 增加 2% 总承包管理费。

郑州大学(东校区)图书馆智慧学习空间电路改造项目

(电气部分)

施工图设计

工程设计出图专用章
河南天电电力工程勘测设计有限公司
电力工程设计 乙级 A241029019
工程勘察专业 乙级 B241029019

河南天电电力工程勘测设计有限公司

日期：2024年05月

资质等级 电力行业（变电工程、送电工程）专业乙级；证书编号A241029019

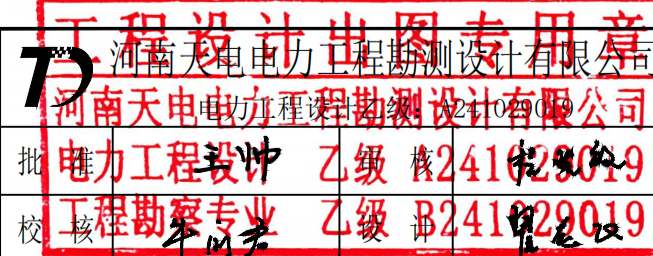
发证部门：河南省住房和城乡建设厅

电气设计说明

一、建筑概况和设计依据
1. 建筑概况: 郑州大学(东校区)图书馆智慧学习空间电路改造项目
2. 设计依据: 1) 相关专业提供给的工程设计资料; 2) 中华人民共和国现行主要标准及法规: 《建筑照明设计标准》GB50034-2013 《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010 《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019 《供配电系统设计规范》GB50052-2009 《低压配电设计规范》GB50054-2011 《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版) 《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011 《建筑物电子信息系统防雷技术标准》GB 50343-2012
二、设计范围
1. 本工程设计包括建筑内的以下电气系统: 课桌配电、综合布线及防雷接地系统 除上述内容外, 其余均不在本次设计范围之内, 也不得改变原有建筑物的结构、消防及供电系统等。 拆除部分: 公共走廊灯具。 拆除并恢复部分: 2层、4层、5层新增桥架在吊顶内区域, 距桥架3m范围。 更换部分: 公共走廊200套吸顶灯(10W, 5700K, 880lm)。 备件部分: 采购1500套高效节能双管LED日光灯具1200mm, 2*15W, 4000K, 1400lm)。 其余安装部分: 课桌固定
2. 用电指标: 根据甲方提供的指标设计。
3. 本次新增电缆桥架采用吊顶内按照方式, 经过走廊、办公区域时需将原石膏板吊顶拆除后进行恢复。 因本工程建筑物建成时间较长, 原有吊顶存在老化情况, 层高在4m以上的空间在拆除过程中尽可能保护成品, 减少不必要损坏的情况发生。
三、配电系统
1. 负荷等级: 普通插座和照明为三级负荷, 负荷容量为100KW。 2. 供电电源: 电源采用220/380V低压电源, 由大楼内的配电房引来, 三相四线。配电箱自带门锁。 3. 计量: 根据供电部门与甲方要求, 在二层总配电箱加装计量电表。 4. 电源: 二层总配电箱电源由临近配电房/低压柜单独引来, 进线电缆订货前应结合实际现场情况。 5. 总配电箱通过电井内沿桥架敷设至其它楼层, 电缆由电井沿吊顶内的桥架至房间内的配电照明箱, 引出线缆采用沿墙明敷线槽; 至或地面楼板后沿槽线槽至自习室课桌处; 由线槽外引出地面楼板采用可弯曲金属导管至课桌明装插座
6. 除设计说明外, 本次改造的系统不得与原有系统存在共用的情况。
四、设备安装
1. 各电气配电箱箱体高度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; 1000mm~1200mm高, 底边距地0.8m; 1200mm以上, 为落地安装, 下设300mm基础。 2. 配电柜设备供应商在制造前, 必须对加工设备在现场的平面安装位置进行测绘, 确保制作后的成品满足现场安装要求, 保证各功能的正常工作, 还应完成设备的二次接线原理图, 以及柜内外进出线

的接线端子图和标准的二次仪表设备, 提供柜面排列图, 并提供有关方面确认后方可制造。并需要负责设备现场的开通调试和使用后整定值的设置, 以满足实际使用。
3. 本工程要求所有水管不得从配电箱、配电箱及控制柜(箱)上方穿过。
4. 本工程要求所有低压断路器均具有隔离功能, 低压断路器的壳体应采用阻燃材料; 其金属外壳或底座均应可靠接地。
5. 灯具、开关、插座的安装均详图例表, 所有开关、插座均选用安全型。
6. 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。若有容量较高或发热量较大灯具不应直接安装于可燃材料上与其接触。容量较高的灯具嵌入安装时, 应采用隔热、散热措施, 其电源线截面应不低于4mm ² , 且应设有金属保护管。
7. 柜式空调箱及设备电源出口的具体位置, 以实际需求为准。
8. 人员可触及的柜式空调等用电设备的电击防护应设置附加防护, 并应满足一下规定: 应采用额定剩余电流动作值不大于30mA的剩余电流动作保护器; 应设置辅助等电位联结。
五、导线选择及敷设
1. 自低压配电间引出的干线采用WDZ-YJY-1KV(非消防动力配电, 阻燃级别C级)。电缆在配线线槽内敷设至各强电井并沿防火封闭线槽引至配电设备(配电照明箱)。
2. 公共区域普通照明支线均选用WDZ-BYJ-750V交联聚乙烯绝缘低烟无卤阻燃导线; 敷设方式见图纸。阻燃PC管应采用符合国标EC64标准的重型管。
3. 本工程为人员密集的公共场所, 且地面楼板已敷设地砖或大理石, 埋地式线槽工艺采用变形缝盖板。楼板地面开线管槽工艺: 标记线路→切割线槽→清理槽底→确认深度→线槽底座及附件安装→敷设线管→铝合金盖板安装。 1) 严格按照图纸和规范要求标记线管预埋线路, 不要偏离漏埋, 尽可能一条边利用原有地砖缝隙; 2) 线管槽切割要均匀美观, 不能弯曲, 横平竖直, 宽度深度偏差不能过大; 3) 严格控制开槽深度, 保持在60mm左右, 避免切断钢筋; 槽内必须清理干净;
4. 本工程为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H级、燃烧滴落物/微粒等级为d1级。综合布线系统宜采用B2级的通信电缆或光缆。
1) 照明配电: 照明、插座均由不同的支路供电; 所有插座回路均设漏电断路器保护。所有灯具加穿一根PE保护接地绝缘导线, 将灯具外壳等接地。楼梯间、走廊照明灯具均为高效节能灯具。照明为单相三线为WDZ-BYJ-3x2.5mm ² , 插座为单相三线为WDZ-BYJ-3x4mm ² ; 单联开关为单相二线为WDZ-BYJ-2x2.5mm ² 。
2) 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。
3) 照明配电终端回路应设短路保护、过负荷保护和接地故障保护, 电源插座回路、柜式空调电源均应设置剩余电流动作保护器。
5. 敷设在钢筋混凝土现浇板内的电线导管的最大外径不宜大于板厚的1/3。当电线导管暗敷在楼板、墙体时, 其与楼板、墙体表面的外护层厚度不应小于15mm。
6. 布线用各种电缆、导管、电缆桥架及母线槽在穿越防火分区楼板、隔墙及防火卷帘上方的防火隔板时, 其空隙应采用相当于建筑构件耐火极限的不燃烧材料填塞密实。
7. 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%。
8. 电力干线的最大工作电压降大于2%、分支线路的最大工作电压降大于3%或分支线路的长度超过30m时, 线缆截面相应增大。
9. 电气设备采用保护电器自动切断电源作为低压电击故障防护措施; 当采用这种低压电机故障防护措施时, 对于线对地标准电压为交流220V的TN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为0.4s。
10. 敷设方式布线, 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。
11. 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。 4) 本工程中三相配电的各相负荷应保持三相负荷的平衡(最大相负荷不宜超过三相负荷平均值的115%, 最小负荷不宜小于三相负荷平均值的85%)。
12. 所有穿过建筑物伸缩缝、沉降缝、后浇带的管线应采用软连接, 并按国家、地方标准图集中有作法施工。
六、信息网络系统:
1. 信息接入系统应具有将建筑物内所需的公共信息及专用信息接入的功能。 2. 建筑物设置信息网络系统。信息网络系统应满足建筑使用功能、业务需求及信息传输的要求, 并应配置信息安全保障设备及网络安全管理系统。 3. 布线方式: 由本层的交换机引至网孔插座位置, 线缆采用UTP-PC20-CE/WS或沿桥架敷设。 现场中设置网孔插座供本层查询图书阅览使用; 4. 本工程包含交换机在内的前端设备均属于原有设备, 不做更换更改。 5. 信息插座86面板。 6. 系统所有器件、设备均由承包商负责成套供货、安装、调试; 系统的深化设计由承包商负责。 7. 与设备配套的箱体、柜, 订货前应结合实际现场情况。
七、接地系统及安全措施
1. 本工程采用TN-S系统, 所有正常不带电, 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。 2. 从配电箱(柜)引出的线路应穿金属导管, 金属导管的一端应与配电箱(柜)外露可导电部分相连, 另一端应与用电设备外露可导电部分及保护罩相连, 并应就近与屋顶防雷装置相连, 金属导管因连接设备而在中间断开时, 应设跨接线, 金属导管穿过防雷分区界面, 应在分区界面做等电位联结; 在配电箱(柜)内, 应在开关的电源侧与外露可导电部分之间装设电涌保护器。 竖井接地应采用建筑柱、剪力墙内钢筋做接地引上线, 接地引上线各层与楼板水平钢筋可靠电气联结
3. 金属桥架梁下吊装, 且均刷防火涂料保护。当与其它各工种的管道交叉时, 可以根据现场情况作适当的调整, 并满足有关规定。 1) 金属桥架内电缆水平敷设时, 其固定点在首尾两端, 转弯及每隔5~10m处, 电缆垂直敷设时, 其固定点在上端及每隔1.5~2m处。 2) 金属桥架内的电缆应在首端、尾端转弯及每隔50m处设有注明电缆编号、型号、规格及起止点等标记牌。电缆和导线同桥架敷设时, 应用隔板隔开。

		河南天电电力工程勘测设计有限公司 河南天电电力工程勘测设计有限公司 批: 电力工程 乙级 豫241电2019 校: 工程勘察 乙级 豫241电2019	郑州大学(东校区)图书馆智慧学习空间电路改造项目	设计阶段: 施工图设计	
日期	2024.05	比例	-	图号	TD-P26D108S-01

图纸需加盖本单位出图章, 并经相关部门审核通过后方可订货施工, 否则, 设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。

3) 金属电缆槽(桥架)及其支架连接应牢固可靠,且不得作为其他设备接地的持续导体,线槽全长不大于30m时,不应少于2处与保护导体可靠连接;全长大于30m时,每隔20m~30m增加一个连接点,起始端和终端端均应可靠接地;连接板连接板的两端应采用截面积为4mm²的扁铜线跨接。

4) 金属线槽竖向穿越楼层和水平穿过井壁的洞口时,应在安装完后,洞口处应采用不低于楼板耐火极限的不燃烧体或防火材料做封堵。

4. 低压配电系统及电子信息信号传输线路在穿过各防雷区界面处,宜采用电涌保护器保护,当上级电涌保护器为开关型电涌保护器,次级电涌保护器采用限压型电涌保护器时,两者之间的线路长度应大于10m。当上级与次级电涌保护器均采用限压型电涌保护器时,两者之间的线路长度应大于5m。除采用能量自动控制型组合电涌保护器外,当上级与次级电涌保护器之间的线路长度不能满足要求时,应加装退耦装置。

5. 配电线路用电涌保护器应根据工程的防护等级和安装位置对电涌保护器的最大持续运行电压、冲击电流、放电电流、电压保护水平等参数进行选择,电涌保护器应能熄灭在雷电流通过后产生的工频续流;用于配电线路电涌保护器的冲击电流和标称放电电流的参数,应符合GB5134.8表11.9.5的规定。

6. 同一线路上安装的电涌保护器应满足能量配合要求,电涌保护器在能量上配合的资料应由制造商提供。若无此资料,Ⅱ级试验的电涌保护器,其标称放电电流不应小于5kA;Ⅲ级试验的电涌保护器,其标称放电电流不应小于3kA。

7. 需要保护设备的耐冲击电压Uw和220V/380V三相配电线路按GB5134.8表11.9.8的规定取值;其他线路和设备,包括电压和电流的抗扰度,宜按制造商提供材料确定。

8. 220V/380V三相系统中的电涌保护器的设置,应与接地形式及接线方式一致,且其最大持续运行电压Uc不应小于GB5134.8表11.9.9所规定最大持续运行电压最小值。

9. 与电涌保护器连接的导线应短而直,引线总长度不宜超过0.5m。电涌保护器安装线路上应设置过电流保护器件,该过电流保护器件应具备如下能力:
分断SPD安装线路的预期短路电流;耐受通过SPD的电涌电流不断开;
分断SPD内置热保护所不能断开的工频电流。

10. 电气设备或电气线路的外露可导电部分应与保护导体直接连接,不应串联连接。金属电缆支架与保护导体应可靠连接。严禁利用金属软管、管道保温层的金属外皮或金属网、电线电缆金属护层作为保护导体。

11. 内部防雷:在建筑物的地下室或地面层处,建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统、进出建筑物的金属管线应与防雷装置做防雷等电位连接,除上述措施外,外部防雷装置与建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统之间,尚应满足间隔距离的要求。

八、电气节能设计

1. 《河南省公共建筑节能设计标准》DBJ41/T075-2016。

2. 220/380V供电半径区域不宜超过250m,末端配电箱供电半径不宜超过40m。

3. 套内的供电线路应选用铜材质导体。

4. 需要对用电情况分项计量时,配电箱内安装的用于能源管理的电能表宜采用模数化导轨安装的直接接入静止式交流有功电能表。

5. 公共区域宜设置能耗监测管理系统,进行能效分析和管控,实现能耗数据在线、实时监测和动态分析。

6. 全装修居住建筑设计照明功率密度值应满足现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.3.7条。

7. 选择家用电器时,宜采用达到中国能效标识2级及以上等级的节能产品。

8. 走廊、楼梯间、门厅等场所照明应采用LED等高效节能照明产品,并能根据不同区域、不同时段的需求进行节能控制。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。

施。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。单相照明负荷尽可能均匀平衡到三相负荷中,以减少电压损失,影响光源的发光效率。

9. 室内主要房间的照明照度值及功率密度值见节能设计表,光源、镇流器的能效不低于能效标准的节能评价。公共楼梯采用声光控灯具,走廊灯具采用分组控制,工程所有灯具均采用节能产品。

九、电气设备的抗震措施

1. 要求金属导管、刚性塑料导管每30米设伸缩节。接地线应采取防止地震时被切断的措施;抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。线缆穿管敷设时宜采用弹性及韧性较好的管材,在进口处应采用绕性线管或采取其他抗震措施,当进户并贴邻建筑物设置时,线缆应在井中留绕性有冗余,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。

2. 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支撑。
2) 抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。

3. 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、电缆桥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。
2) 当金属导管、刚性塑料导管、电缆桥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,应在贯穿部位附近设置抗震支撑。

4. 配电箱(柜)、通讯设备的安装应符合下列规定:
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) 靠墙安装的配电箱、通信设备机柜底部安装应牢固,当底部安装螺栓和焊接强度不够时,应将顶部与墙壁进行连接。
3) 当配电箱、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。

图纸线路敷设方式的标注		图纸线缆敷设部位的标注	
SC	焊接钢管	AB	沿或跨梁(屋架)敷设
JDG	套接紧定式钢管	BC	暗敷于梁内
MT	普通碳素钢管	AC	沿或跨柱敷设
CP	金属软管	CLC	暗敷于柱内
FPC	阻燃半硬塑料管	WS	沿墙面敷设
KPC	塑料波纹管	WC	暗敷于墙内
CT	桥架敷设	CE	沿吊顶或顶板面敷设
MR	金属线槽	CC	暗敷于屋面或顶板内
PR	塑料线槽	SCE	吊顶内敷设
DB	直接埋地	FC	暗敷于地板或地面下

桥架、线缆材料表				
序号	名称	规格	单位	参考长度
0	低烟无卤阻燃电缆	WDZ-YJY-1kV-4x70+1x35	米	50
1	低烟无卤阻燃电缆	WDZ-YJY-0.6/1kV-5x16	米	100
2	低烟无卤阻燃导线	WDZ-BYJ-750V-3x4	米	900
4	金属导线管	JDG50/40/32/25/20	米	600
5	六类非屏蔽双绞电缆	UTP	米	400
6	金属软管	CP20	米	200
7	MR/FHMR	金属线槽/封闭式防火金属线槽	米	600
8	电缆桥架	采用封闭槽盒刷防火涂料等防火措施	米	700
9		槽体厚度需达到1.2mm,盖板厚度需达到1.0mm		

设备及主要设备材料表						
序号	图例	名称	规格	单位	数量	备注
1		动力照明配电箱	非标按图制作	台	1	安装高度为 1.5/0.1 米
2		照明配电箱	非标按图制作	台	4	安装高度为 1.5 米
3		局部等电位端子箱	200x100x90	个	0	安装高度为 0.3 米
4		明装单相三孔插座	250V 10A, IP54	个	280	距地0.8米明装
5		明装单相三孔插座	250V 10A, IP54	个	2	距地1.8米明装
6		明装三相四孔插座	420V 32A, IP54	个	0	距地0.5米明装
7		信息插座	86面板	个	8	距地0.5/1.8米明装
8		高效节能双管LED日光灯	2x15W 4000K 1400lm	盏	200	
9		高效节能LED吸顶灯	11.5W 5700K 880lm	套	1500	

工程设计出图专用章
河南天电电力工程勘测设计有限公司
TJ
河南天电电力工程勘测设计有限公司
工程勘察专业乙级: B2411029019

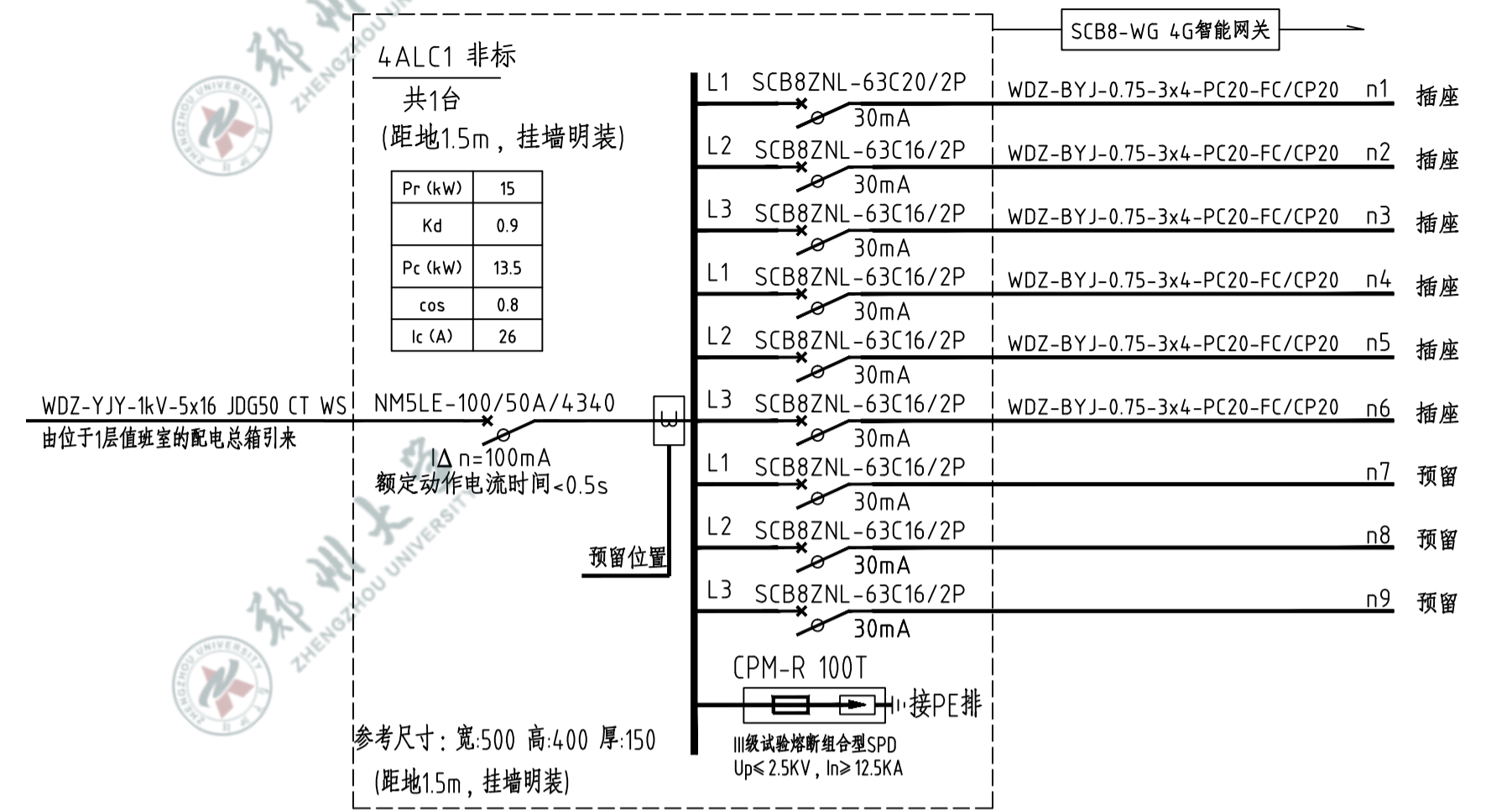
批准	王帅	审核	杨光	电气设计说明、设备材料表
校核	牛明君	设计	翟毛	
日期	2024.05	比例	-	

图号: TD-P26D108S-02

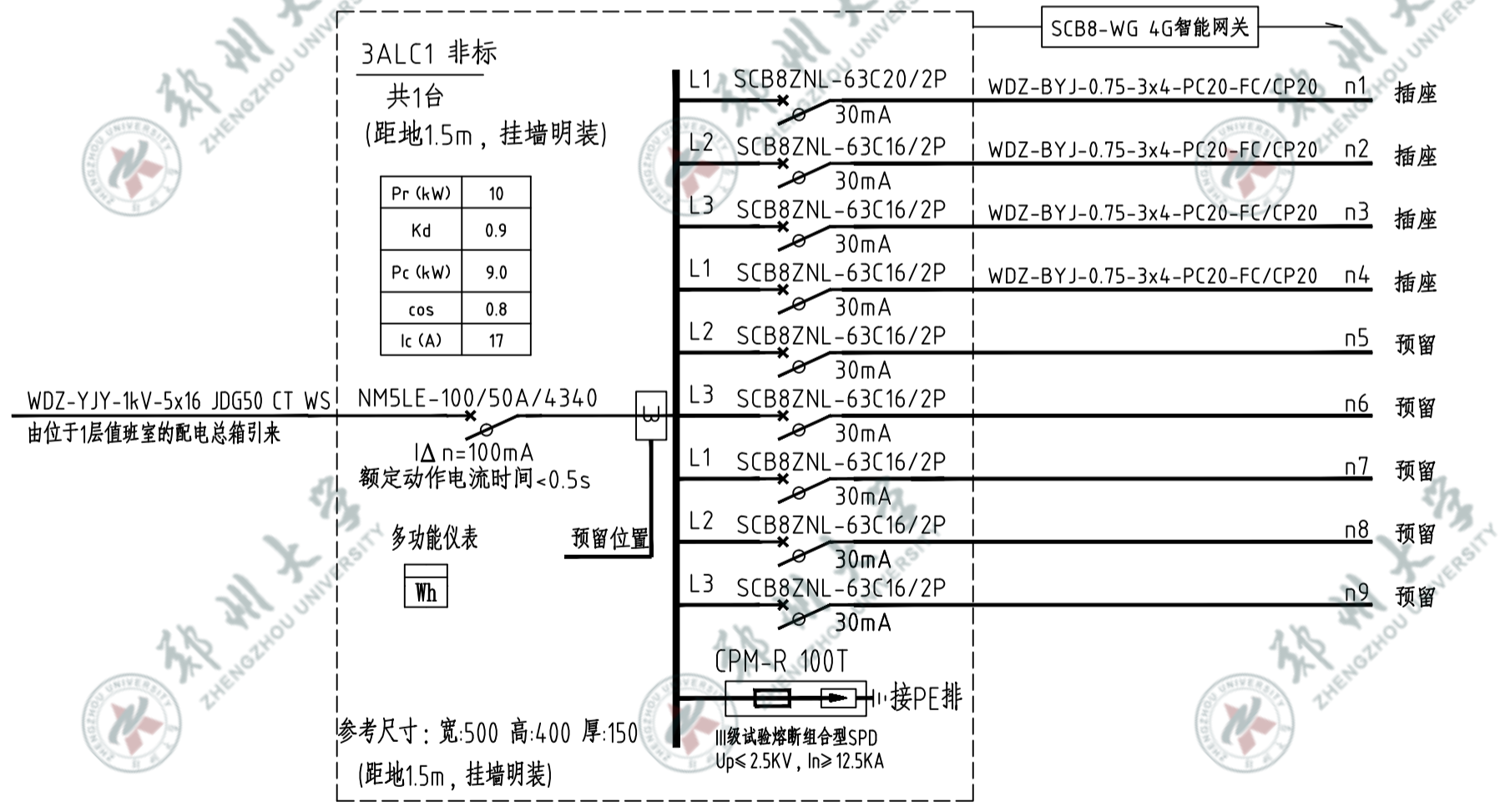
图纸需加盖本单位出图章,并经相关部门审核通过后方可订货施工,否则,设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。



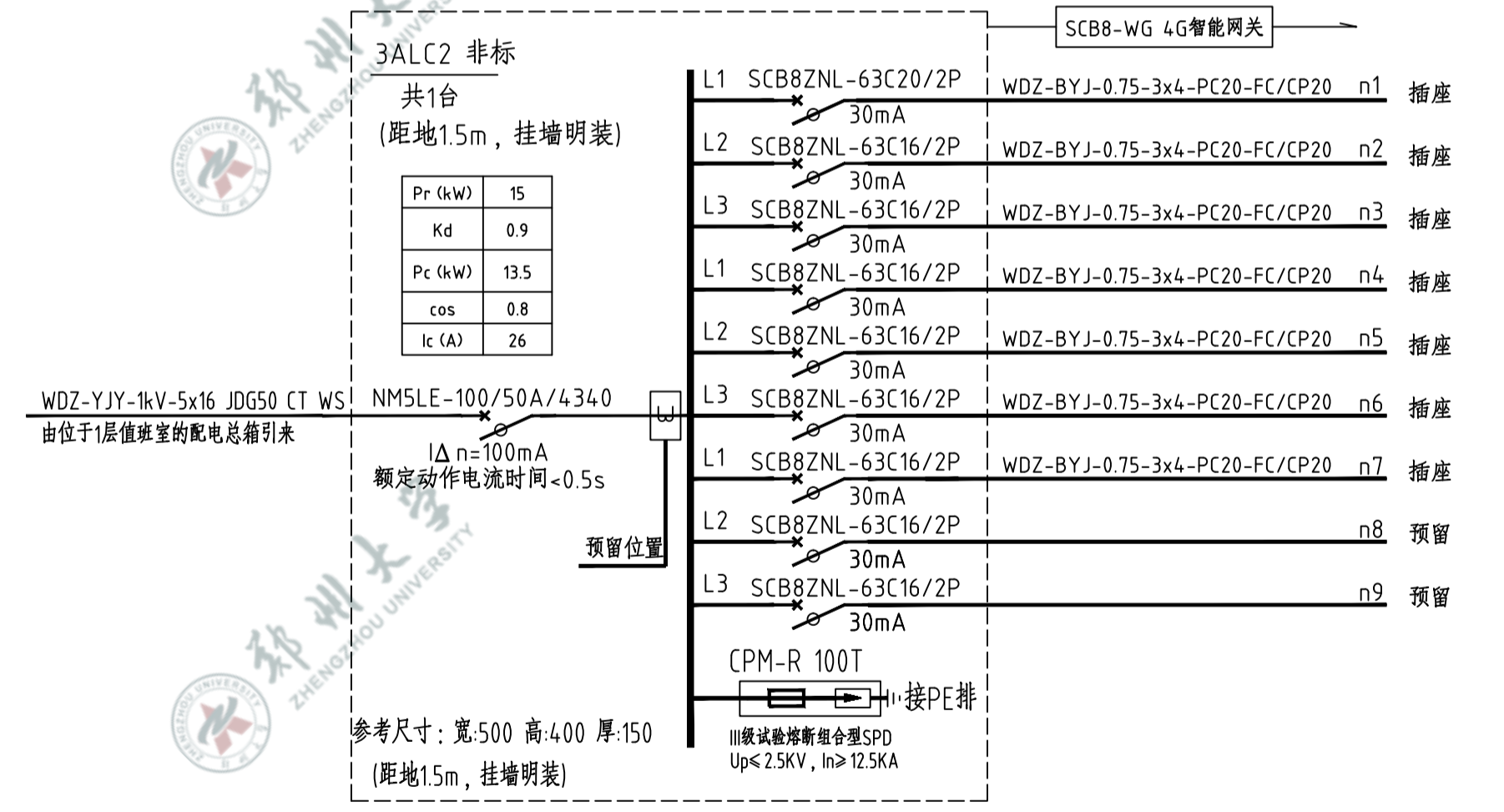
1层大厅插座配电箱



4层图书馆插座配电箱



3层自习室插座配电箱

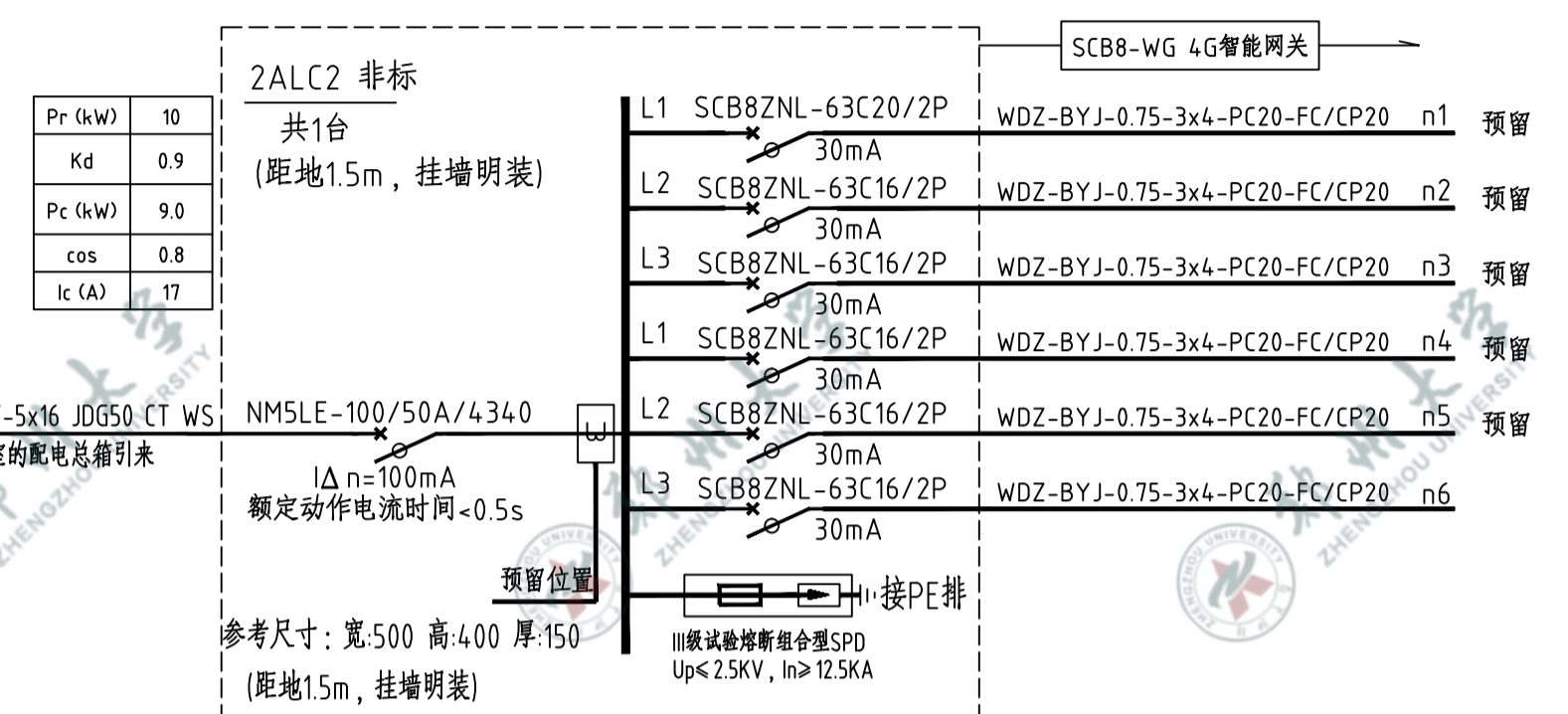
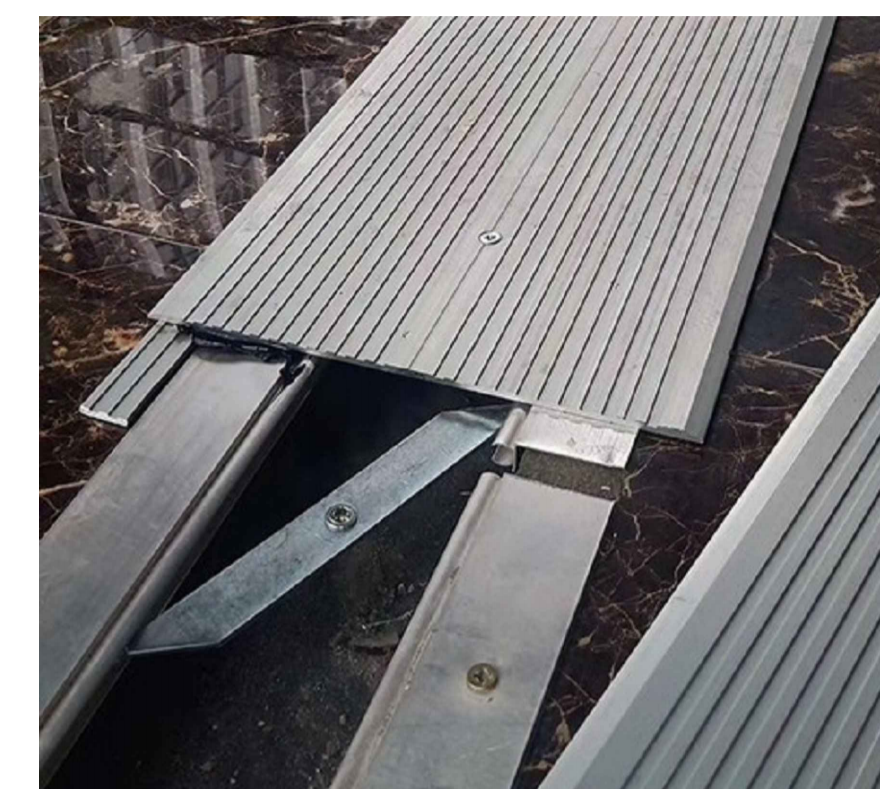
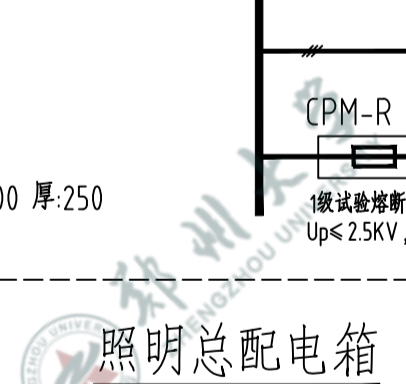
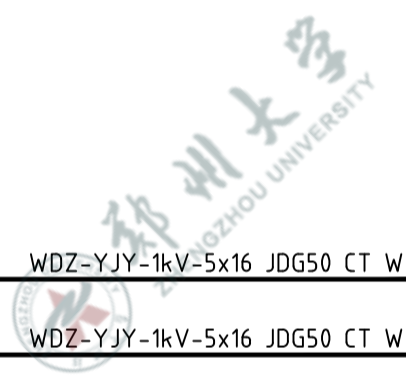
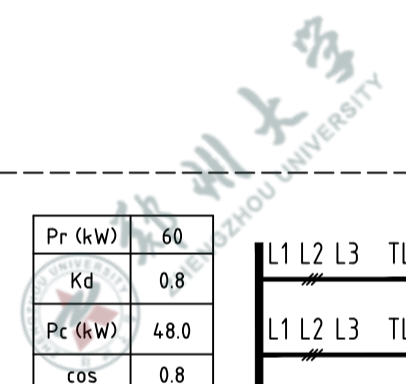
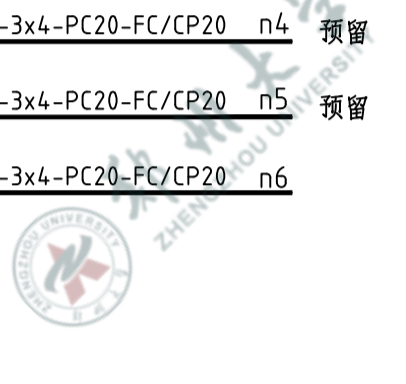
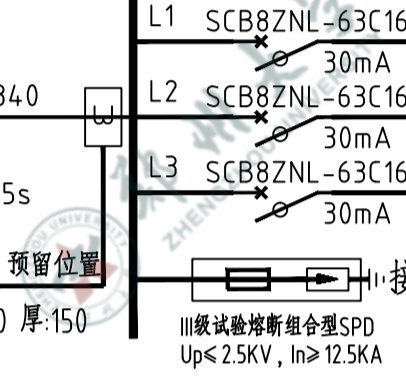
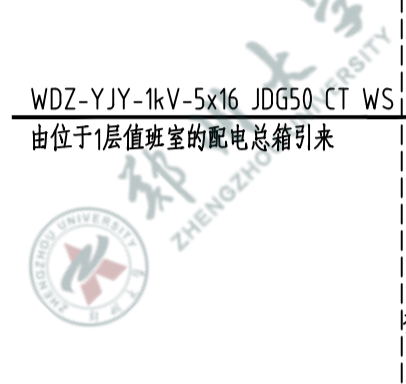


3层图书馆插座配电箱

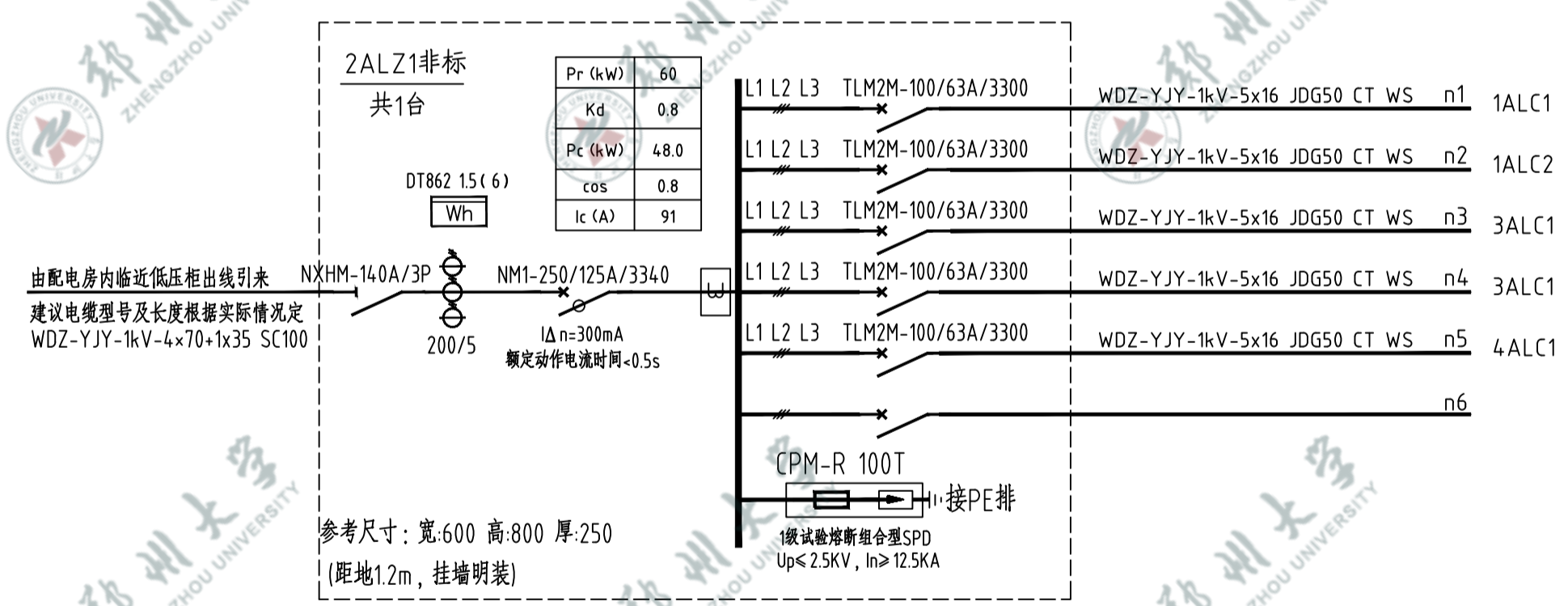
工程设计出图专用章
 河南天电电力工程勘测设计有限公司
 电力工程设计 乙级 A241029019
 工程勘测电力工程勘测设计有限公司
 电力工程设计乙级: A241029019

				郑州大学(东校区)图书馆智慧学习空间电路改造项目 设计阶段: 施工图设计	
				配电箱系统图一	
批准	王帅	审核	张光旭	图号 TD-P26D108S-03	
校核	牛明君	设计	张光旭		
日期	2024.05	比例	-		

图纸需加盖本单位出图章, 并经相关部门审核通过后方可订货施工, 否则, 设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。

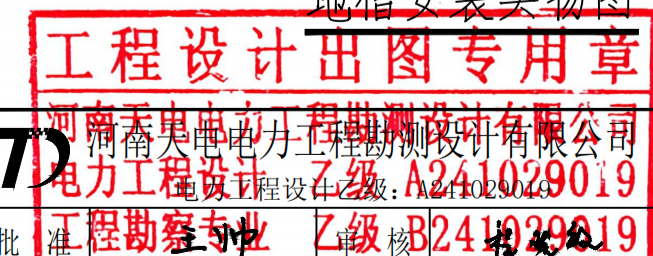


1层门卫配电箱



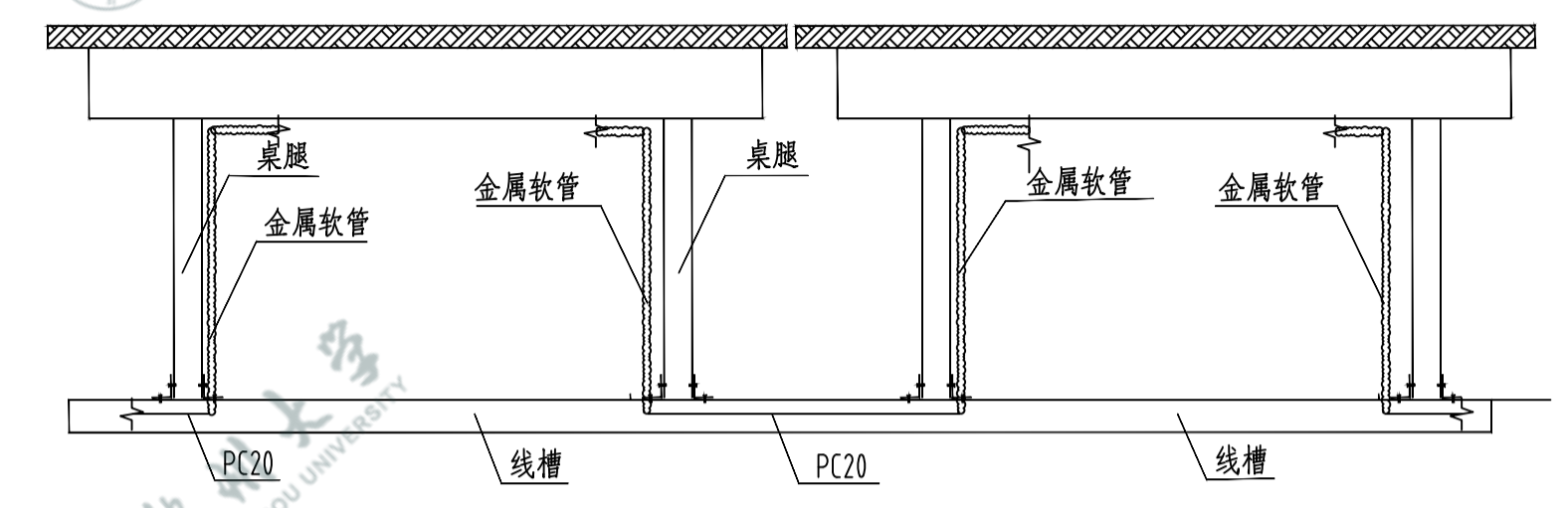
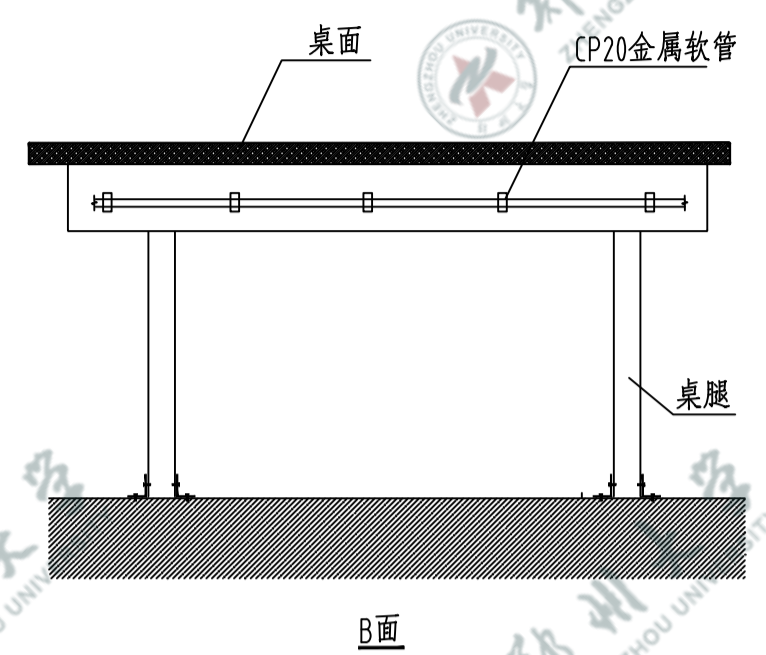
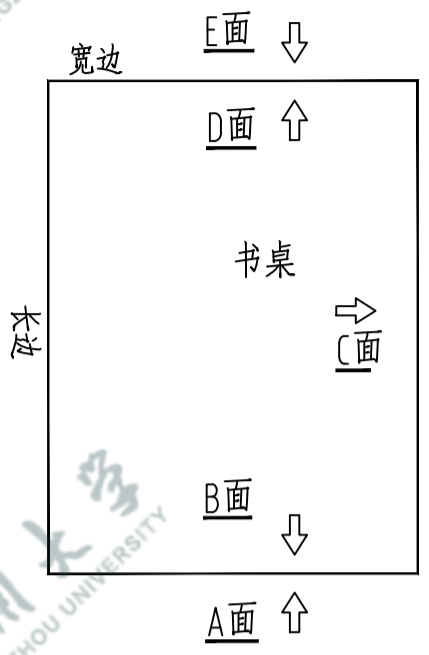
照明总配电箱

地槽安装实物图

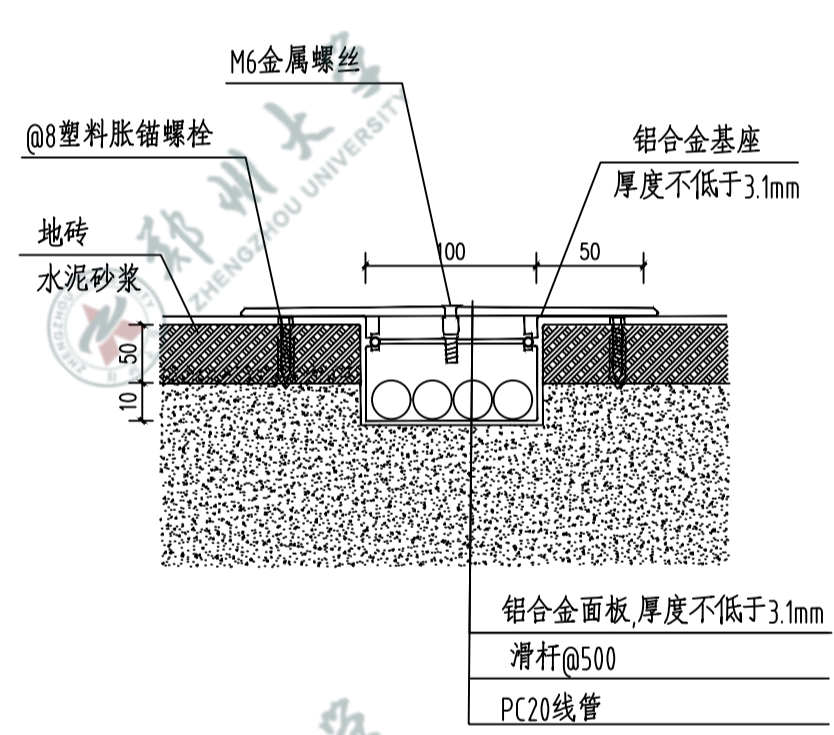
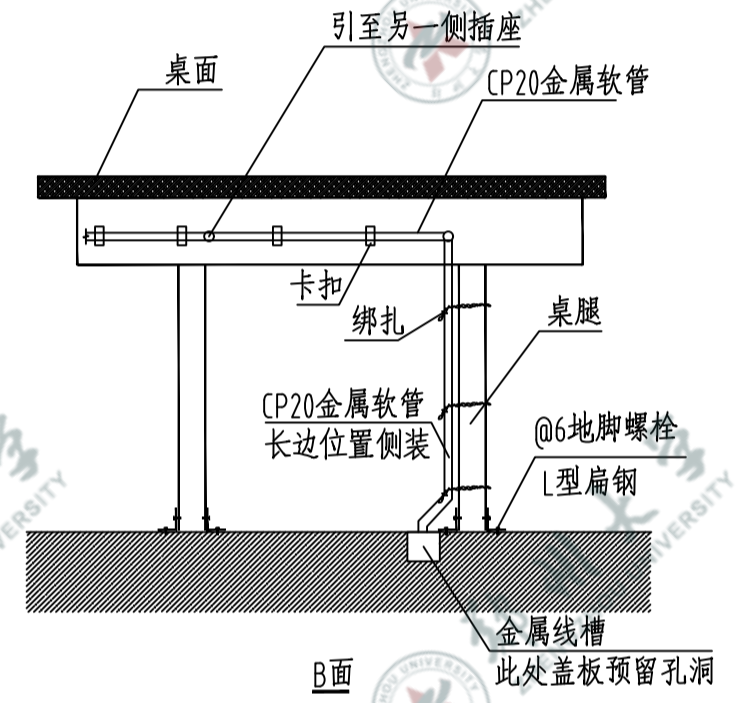
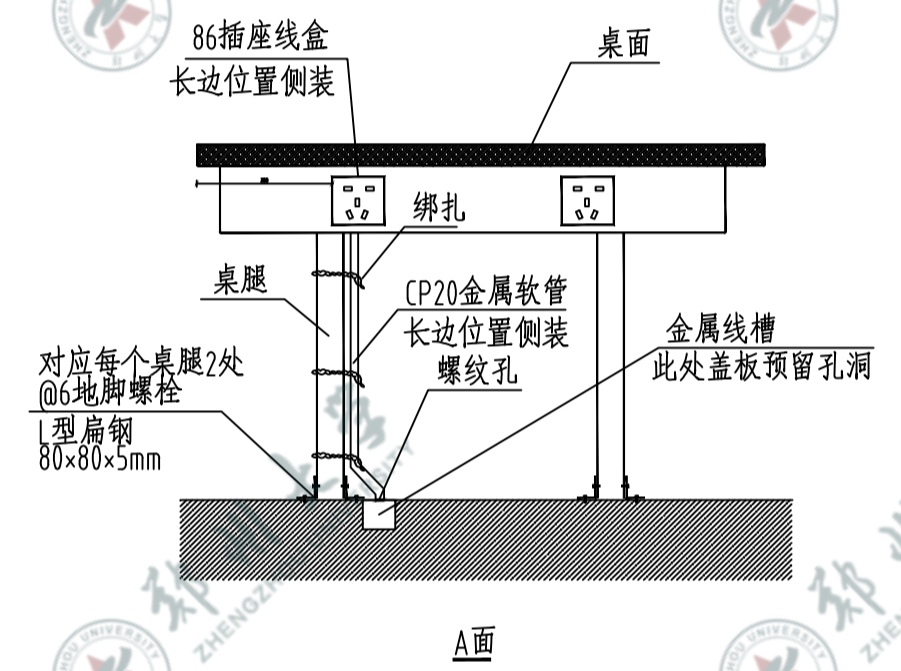


河南先元电力工程勘测设计有限公司 电力工程设计 乙级 A241029019 工程勘察专业 乙级 B241029019		郑州大学(东校区)图书馆智慧学习空间电路改造项目	设计阶段: 施工图设计
批准	牛明君	配电箱系统图二	
校核	牛明君	设计	崔毛
日期	2024.05	比例	-
图号	TD-P26D108S-04		

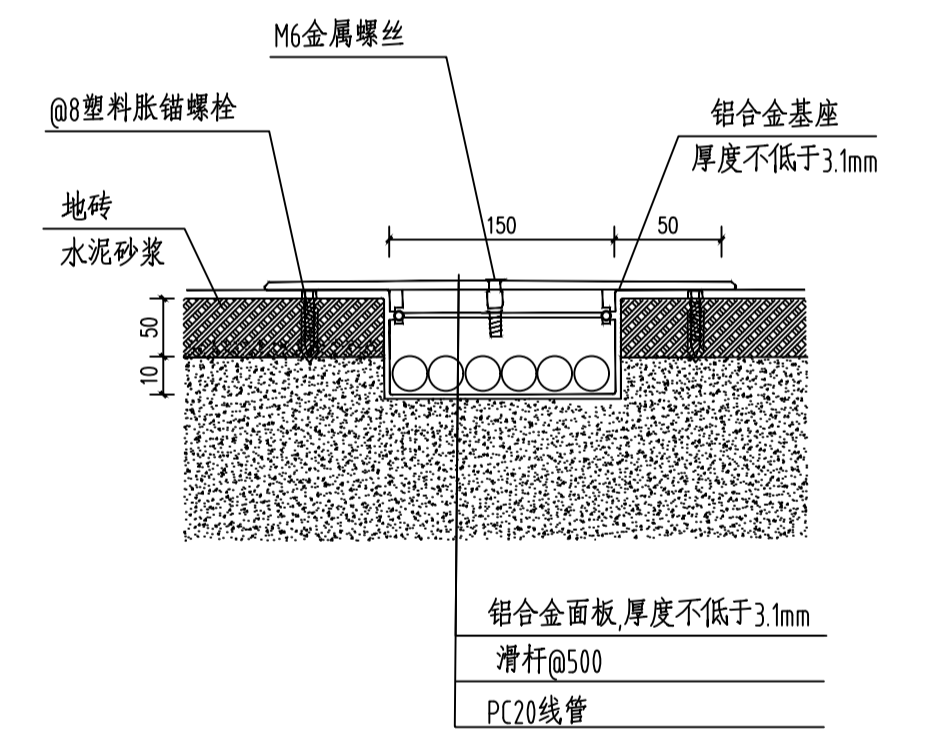
图纸需加盖本单位出图章, 并经相关部门审核通过后方可订货施工, 否则, 设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。



同一回路穿金属线槽

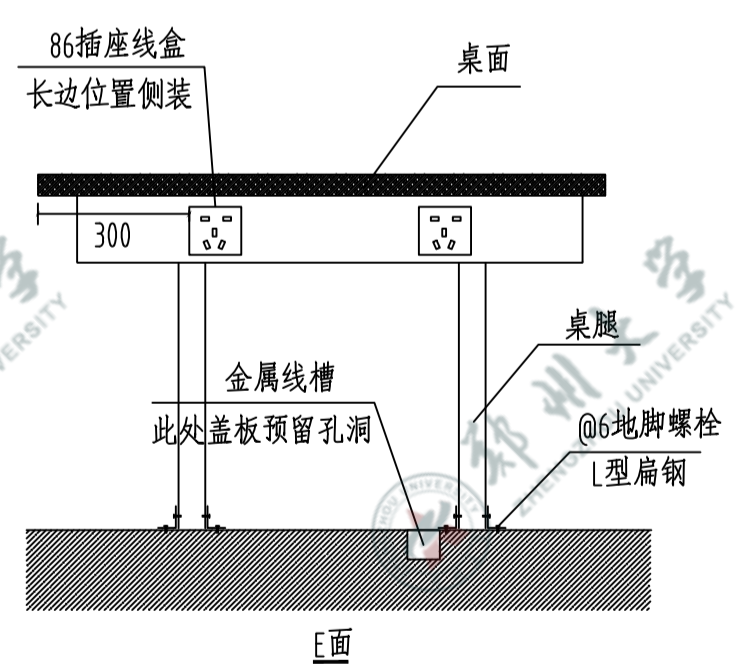
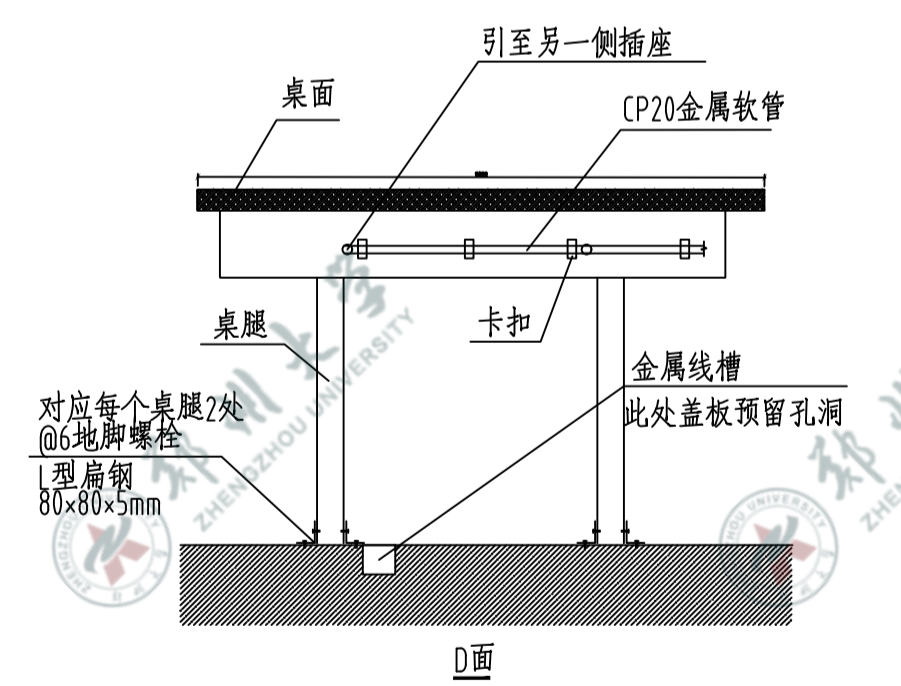


楼、地面金属盖板型(后装)
4回路及以下管道



楼、地面金属盖板型(后装)
5至6回路管道

地槽安装示意图



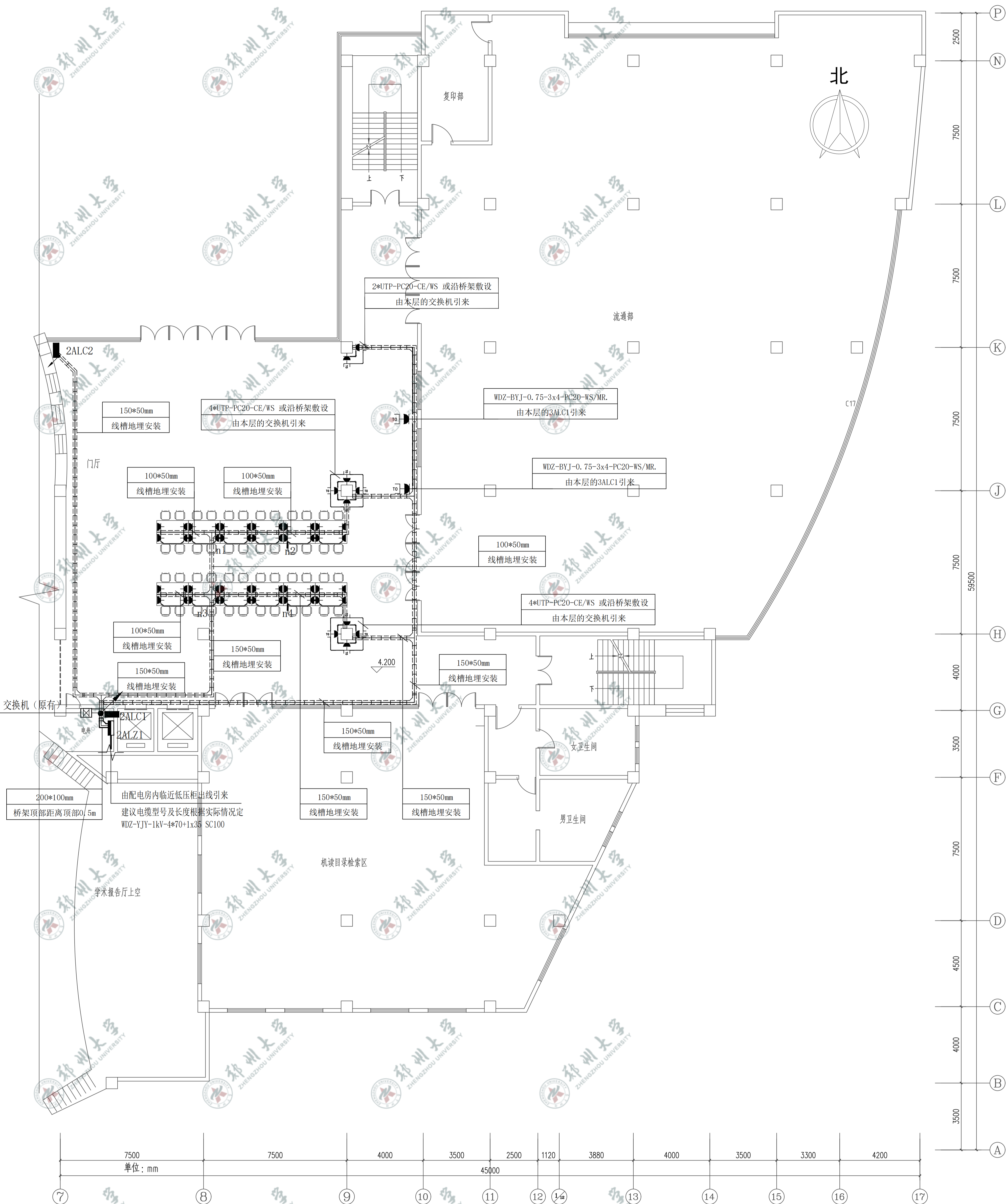
课桌插座安装示意图

凡未标注的尺寸单位均为mm

工程设计出图专用章
河南天电电力工程勘测设计有限公司
电力工程设计 乙级 A241029019
工程勘察专业 乙级 B241029019

TD 河南天电电力工程勘测设计有限公司		郑州大学(东校区)图书馆智慧学习空间电路改造项目		设计阶段: 施工图设计
电力工程设计乙级: A241029019				
批准	王帅	审核	张光旭	地槽、课桌插座安装示意图
校核	牛明君	设计	张光旭	
日期	2024.05	比例	-	图号 TD-P26D108S-05

图纸需加盖本单位出图章,并经相关部门审核通过后方可订货施工,否则,设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。



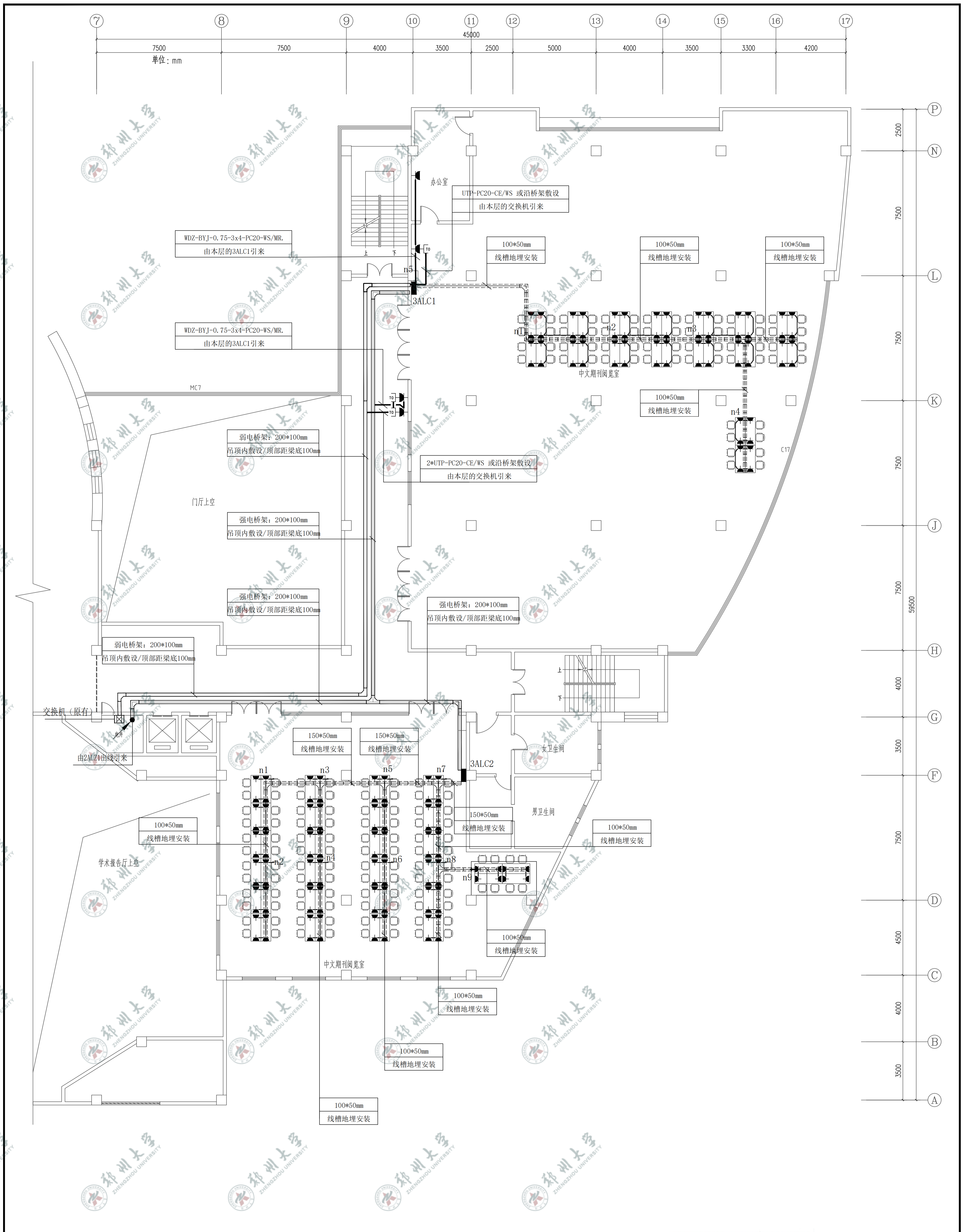
名称	敷设方式
强电金属桥架	吊顶内敷设/顶部距梁底100mm
埋地金属线槽	地面开槽, 槽内安装
弱电金属桥架	吊顶内敷设/顶部距梁底100mm

序号	图例	名称	规格	备注
1		明装单相二三孔插座	250V 10A, IP54	距地0.8米明装
2		明装单相二三孔插座	250V 10A, IP54	距地1.8米明装
3		明装三相四孔插座	420V 32A, IP54	距地0.5米明装
4		信息插座	86面板	距地0.5/1.8米明装

工程设计出图专用章
 河南天电电力工程勘测设计有限公司
 电力工程设计 乙级 A241029019
 工程勘察专业 乙级 B241029019

河南天电电力工程勘测设计有限公司 电力工程设计乙级: A241029019		郑州大学(东校区)图书馆智慧学习空间电路改造项目 设计阶段: 施工图设计	
批准	王冲	审核	程晓旭
校核	牛所君	设计	程晓旭
日期	2024.05	比例	1:100
图号	TD-P26D108S-06		

图纸需加盖本单位出图章, 并经相关部门审核通过后方可订做施工, 否则, 设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。



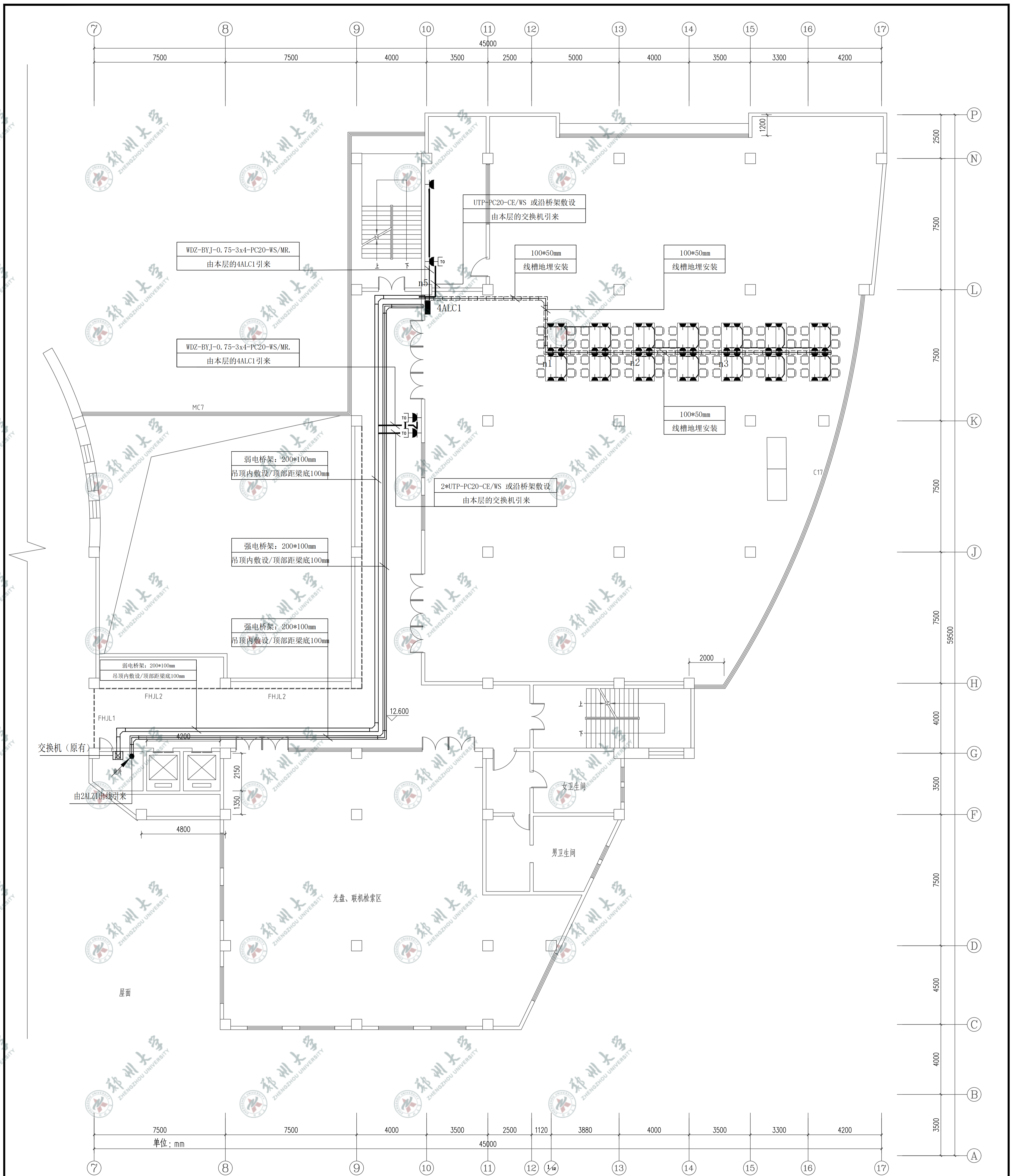
图例:	名称	敷设方式
	强电金属桥架	吊顶内敷设/顶部距梁底100mm
	地埋金属线槽	地面开槽, 槽沟内安装
	弱电金属桥架	吊顶内敷设/顶部距梁底100mm

序号	图例	名称	规格	备注
1		明装单相二三孔插座	250V 10A, IP54	距地0.8米明装
2		明装单相二三孔插座	250V 10A, IP54	距地1.8米明装
3		明装三相四孔插座	420V 32A, IP54	距地0.5米明装
4		信息插座	86面板	距地0.5/1.8米明装

工程设计出图专用章
 河南天电电力工程勘测设计有限公司
 电力工程设计 乙级 A241029019
 工程档案号: 乙级 A241029019

批准		审核		设计		校核		日期		比例		图号		图名	
王冲		程晓		程晓		程晓		2024.05		1:100		TD-P26D1085-07		三层课桌插座配电平面图	

图纸需加盖本单位出图章, 并经相关部门审核通过后方可订做施工, 否则, 设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。



图例:	名称	敷设方式
	强电金属桥架	吊顶内敷设/顶部距梁底100mm
	地埋金属线槽	地面开槽, 槽沟内安装
	弱电金属桥架	吊顶内敷设/顶部距梁底100mm

序号	图例	名称	规格	备注
1		明装单相二三孔插座	250V 10A, IP54	距地0.8米明装
2		明装单相二三孔插座	250V 10A, IP54	距地1.8米明装
3		明装三相四孔插座	420V 32A, IP54	距地0.5米明装
4		信息插座	86面板	距地0.5/1.8米明装

工程设计出图专用章
 河南天电电力工程勘测设计有限公司
 电力工程设计 乙级 A241029019
 工程勘察专业 乙级 电测 2020019

批准	王冲	审核	程晓旭	郑州大学(东校区)图书馆智慧学习空间电路改造项目	设计阶段: 施工图设计
校核	牛所君	设计	程晓旭		
日期	2024.05	比例	1:100	图号	TD-P26D108S-08

图纸需加盖本单位出图章, 并经相关部门审核通过后方可订做施工, 否则, 设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。

郑州大学(主校区)图书馆智慧学习空间电路改造项目

(电气部分)

施工图设计

工程设计出图专用章
河南天电电力工程勘测设计有限公司
电力工程设计 乙级 A241029019
工程勘察专业 乙级 B241029019

河南天电电力工程勘测设计有限公司

日期：2024年05月

资质等级 电力行业（变电工程、送电工程）专业乙级；证书编号A241029019

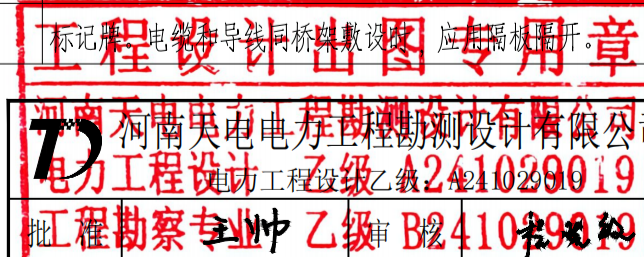
发证部门：河南省住房和城乡建设厅

电气设计说明

一、建筑概况和设计依据
1. 建筑概况: 郑州大学(主校区)图书馆智慧学习空间电路改造项目
2. 设计依据: 1) 相关专业提供的设计资料; 2) 中华人民共和国现行主要标准及法规: 《建筑照明设计标准》GB50034-2013 《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010 《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019 《供电系统设计规范》GB50052-2009 《低压配电设计规范》GB50054-2011 《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版) 《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011 《建筑物电子信息系统防雷技术标准》GB 50343-2012
二、设计范围
1. 本工程包括建筑内的以下电气系统: 课桌插座、课桌照明、综合布线及防雷接地系统 除上述内容外,其余均不在本次设计范围之内,也不得改变原有建筑物的结构、消防及供电系统等。 拆除部分:1层、3层自习区域的课桌旧有插座、照明管线。 拆除并恢复部分:1层、3层新增桥架在吊顶内区域,距桥架3m范围。 其余安装部分:课桌固定
2. 用电指标:根据甲方提供的指标设计。
3. 本次电缆桥架均为新增内容采用吊顶内安装,经过公共走廊、办公区域上方时,需将原石膏板/金属板吊顶拆除,待安装桥架后进行恢复吊顶原状。
三、配电系统
1. 负荷等级:普通插座和照明为三级负荷,负荷容量为40KW。 2. 供电电源:电源采用220/380V低压电源,由大楼内的配电房引来,三相四线。配电箱自带门锁。 3. 计量:根据供电部门与甲方要求,在一层总配电箱加装计量电表。 4. 电源:一层总配电箱电源由临近配电房/低压柜单独引来,进线电缆订货前应结合实际现场情况。 5. 总配电箱通过电井内沿桥架敷设至其它楼层,电缆由电井沿吊顶内的桥架至房间内的配电照明箱,引出线采用沿墙明敷线槽;至或地面楼板后沿开槽线槽至自习室课桌处;由线槽引出地面楼板采用可弯曲金属导管至课桌明装插座 6. 除设计说明外,本次改造的系统不得与原有系统存在共用的情况。
四、设备安装
1. 各电气配电箱箱体高度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;1000mm~1200mm高,底边距地0.8m;1200mm以上,为落地安装,下设300mm基础。 2. 配电柜设备供应商在制造前,必须对加工设备在现场的平面安装位置进行测绘,确保制作后的成品满足现场安装要求,保证各功能的正常工作,还应完成设备的二次接线原理图,以及柜内外进出线的接线端子图和标准的二次仪表设备,提供柜面排列图,并提供有关方面确认后方可制造。并需要负责设备现场的开通调试和使用后整定值的设置,以满足实际使用。 3. 本工程要求所有水管不得从配电箱、配电箱及控制柜(箱)上方穿过。 4. 本工程要求所有低压断路器均具有隔离功能,低压断路器的壳体应采用阻燃材料;其金属外壳或底座,均应可靠接地。

5. 灯具、开关、插座的安装均详图例表,所有开关、插座均选用安全型。
6. 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。若有容量较高或发热量较大灯具不应直接安装在可燃材料上与其接触。容量较高的灯具嵌入安装时,应采用隔热、散热措施,其电源线截面应不低于4mm ² ,且应有金属保护管。
7. 柜式空调箱及设备电源出口的具体位置,以实际需求为准。
8. 人员可触及的柜式空调等用电设备的电击防护应设置附加防护,并应满足一下规定:应采用额定剩余电流动作值不大于30mA的剩余电流动作保护器;应设置辅助等电位联结。
五、导线选择及敷设
1. 自低压配电间引出的干线采用WDZ-YJY-1KV(非消防动力配电,阻燃级别C级)。电缆在配线线槽内敷设至各强电井并沿防火封闭线槽引至配电设备(配电照明箱)。 2. 公共区域普通照明支线均选用WDZ-BYJ-750V交联聚乙烯绝缘低烟无卤阻燃导线;敷设方式见图纸。阻燃PC管应采用符合国标IEC64标准的重型管。
3. 本工程为人员密集的公共场所,且地面楼板已敷设地砖或大理石,埋地式槽工艺采用变形缝盖板。 楼板地面开线槽工艺: 标记线路→切割线槽→清理槽底→确认深度→线槽基座及附件安装→敷设线管→铝合金盖板安装。 1) 严格按照图纸和规范要求标记线管预埋线路,不要偏离漏埋,尽可能一条边利用原有地砖缝隙; 2) 线管槽切割要均匀美观,不能弯曲,横平竖直,宽度深度偏差不能过大; 3) 严格控制开槽深度,保持在60mm左右,避免切断钢筋;槽内必须清理干净;
4. 本工程为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I级、燃烧滴落物/微粒等级为d1级。综合布线系统宜采用B2级的通信电缆或光缆。 1) 照明配电:照明、插座均由不同的支路供电;所有插座回路均设漏电断路器保护。所有灯具如穿一根PE保护接地绝缘导线,将灯具外壳等接地。楼梯间、走廊照明灯具均为高效节能灯具。照明为单相三线为WDZ-BYJ-3x2.5mm ² ,插座为单相三线为WDZ-BYJ-3x4mm ² ;单联开关为单相二线为WDZ-BYJ-2x2.5mm ² 。 2) 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。 3) 照明配电终端回路应设短路保护、过负荷保护和接地故障保护,电源插座回路、柜式空调电源均应设置剩余电流动作保护器。 5. 敷设在钢筋混凝土现浇楼板内的电线导管的最大外径不宜大于板厚的1/3。当电线导管暗敷设在楼板、墙体时,其与楼板、墙体表面的外保护层厚度不应小于15mm。 6. 布线用各种电缆、导管、电缆桥架及母线槽在穿越防火分区楼板、隔墙及防火卷帘上方的防火隔板时,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。 7. 导管和电缆槽盒内配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%。 8. 电力干线的最大工作电压降大于2%、分支线路的最大工作电压降大于3%或分支线路的长度超过30m时,线缆截面相应增大。 9. 电气设备采用保护电器自动切断电源作为低压电击故障防护措施;当采用这种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,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为0.4s。 10. 敷设方式布线,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。
11. 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。
4) 本工程中三相配电的各相负荷应保持三相负荷的平衡(最大相负荷不宜超过三相负荷平均值的115%,最小负荷不宜小于三相负荷平均值的85%)。
12. 所有穿过建筑物伸缩缝、沉降缝、后浇带的管线应采用软连接,并按国家、地方标准图集有关作法施工。
六、照度和节能设计
1. 灯具:建筑物室内(包括建筑装饰装修)灯具设计严格按照《建筑照明设计标准》GB50034-2013中的第6章“照明节能”的要求执行。 2. 光源选择 本工程一般照明采用LED灯。其色度应满足下列要求: 1) 长期工作或停留的房间或场所,色温不宜高于4000K,特殊显色指数R9应大于零; 2) 在寿命期内发光二极管灯的色品坐标与初始值的偏差在国家标准《均匀色空间和色差公式》GB/T 7921-2008规定的CIE 1976均匀色度标尺图中,不应超过0.007; 3) 发光二极管灯具在不同方向上的色品坐标与其加权平均值偏差在国家标准《均匀色空间和色差公式》GB/T 7921-2008规定的CIE 1976均匀色度标尺图中,不应超过0.004。
七、信息网络系统:
1. 信息接入系统应具有将建筑物内所需的公共信息及专用信息接入的功能。 2. 建筑物设置信息网络系统。信息网络系统应满足建筑使用功能、业务需求及信息传输的要求,并应配置信息安全保障设备及网络安全管理系统。 3. 布线方式:由本层的交换机引至网孔插座位置,线缆采用UTP-PC20-CE/WS或沿桥架敷设。现场中设置网孔插座供本层查询图书阅览使用; 4. 本工程包含交换机在内的前端设备均属于原有设备,不做更换更改。 5. 电话、网络二合一弱电插座嵌墙暗装。 6. 系统所有器件、设备均由承包商负责成套供货、安装、调试;系统的深化设计由承包商负责。 7. 与设备配套的箱体、柜,订货前应结合实际现场情况。
八、接地系统及安全措施
1. 本工程采用TN-S系统,所有正常不带电,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。 2. 从配电箱(柜)引出的线路应穿金属导管,金属导管的一端应与配电箱(柜)外露可导电部分相连,另一端应与用电设备外露可导电部分及保护罩相连,并就近与屋顶防雷装置相连,金属导管因连接设备而在中间断开时,应设跨接线,金属导管穿过防雷分区界面,应在分区界面做等电位联结;在配电箱(柜)内,应在开关的电源侧与外露可导电部分之间装设电涌保护器。 3. 金属桥架深下吊装,且均刷防火涂料保护。当与其它各工种的管道交叉时,可以根据现场情况作适当的调整,并满足有关规定。 1) 金属桥架内电缆水平敷设时,其固定点在首尾两端,转弯及每隔5~10m处,电缆垂直敷设时,其固定点在上端及每隔1.5~2m处。 2) 金属桥架内的电缆应在首端、尾端转弯及每隔50m处设有注明电缆编号、型号、规格及起止点等



河南杰南杰工程勘测设计有限公司 电力工程设计乙级 4241029019 工程勘察专业乙级 B241029019		郑州大学(主校区)图书馆智慧学习空间电路改造项目	设计阶段: 施工图设计
校核	牛明君	设计	崔毛以
日期	2024.05	比例	-
图号	TD-P23D108S-01	电气设计说明	

图纸需加盖本单位出图章,并经相关部门审核通过后方可订货施工,否则,设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。

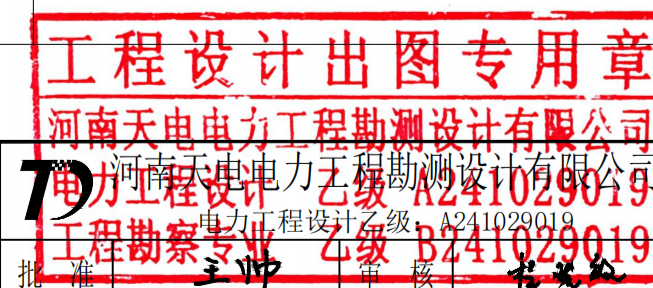
3) 金属电缆线槽(桥架)及其支架连接应牢固可靠,且不得作为其他设备接地的持续导体,线槽全长不大于30m时,不应少于2处与保护导体可靠连接;全长大于30m时,每隔20m~30m增加一个连接点,起始端和终端端均应可靠接地;连接板连接板的两端应采用截面积为4mm ² 的扁铜线跨接。
4) 金属线槽竖向穿越楼层和水平穿过并壁的洞口时,应在安装完毕后,洞口处应采用不低于楼板耐火极限的不燃烧体或防火材料做封堵。
4. 低压配电系统及电子信息信号传输线路在穿过各防雷区界面处,宜采用电涌保护器保护,当上级电涌保护器为开关型电涌保护器,次级电涌保护器采用限压型电涌保护器时,两者之间的线路长度应大于10m。当上级与次级电涌保护器均采用限压型电涌保护器时,两者之间的线路长度应大于5m。除采用能量自动控制型组合电涌保护器外,当上级与次级电涌保护器之间的线路长度不能满足要求时,应加装退耦装置。
5. 配电线路用电涌保护器应根据工程的防护等级和安装位置对电涌保护器的最大持续运行电压、冲击电流、放电电流、电压保护水平等参数进行选择,电涌保护器应能熄灭在雷电流通过后产生的工频续流;用于配电线路电涌保护器的冲击电流和标称放电电流的参数,应符合GB51348表11.9.5的规定。
6. 同一线路上安装的电涌保护器应满足能量配合要求,电涌保护器在能量上配合的资料应由制造商提供。若无此资料,Ⅱ级试验的电涌保护器,其标称放电电流不应小于5kA;Ⅲ级试验的电涌保护器,其标称放电电流不应小于3kA。
7. 需要保护设备的耐冲击电压Uw和220V/380V三相配电线路按GB51348表11.9.8的规定取值;其他线路和设备,包括电压和电流的抗扰度,宜按制造商提供材料确定。
8. 220V/380V三相系统中的电涌保护器的设置,应与接地形式及接线方式一致,且其最大持续运行电压Uc不应小于GB51348表11.9.9所规定最大持续运行电压最小值。
9. 与电涌保护器连接的导线应短而直,引线总长度不宜超过0.5m。电涌保护器安装线路上应设置过电流保护器件,该过电流保护器件应具备如下能力: 分断SPD安装线路的预期短路电流;耐受通过SPD的电涌电流不断开; 分断SPD内置热保护所不能断开的工频电流。
10. 电气设备或电气线路的外露可导电部分应与保护导体直接连接,不应串联连接。金属电缆支架与保护导体应可靠连接。严禁利用金属软管、管道保温层的金属外皮或金属网、电线电缆金属护层作为保护导体。
11. 内部防雷:在建筑物的地下室或地面层处,建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统、进出建筑物的金属管线应与防雷装置做防雷等电位连接,除上述措施外,外部防雷装置与建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统之间,尚应满足间隔距离的要求。
九、电气节能设计
1. 《河南省公共建筑节能设计标准》DBJ41/T075-2016。
2. 220/380V供电半径区域不宜超过250m,末端配电箱供电半径不宜超过40m。
3. 套内的供电线路应选用铜材质导体。
4. 需要对用电情况分项计量时,配电箱内安装的用于能源管理的电能表宜采用模块化导轨安装的直接接入静止式交流有功电能表。
5. 公共区域宜设置能耗监测管理系统,进行能效分析和能效管理,实现能耗数据在线、实时监测和动态分析。
6. 全装修居住建筑设计照明功率密度值应满足现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.3.7条。
7. 选择家用电器时,宜采用达到中国能效标识2级及以上等级的节能产品。
8. 走廊、楼梯间、门厅等场所照明应采用LED等高效节能照明产品,并能根据不同区域、不同时段的需求进行节能控制。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。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。单相照明负荷应尽可能均匀平衡到三相负荷中,以减少电压损失,影响光源的发光效率。

效率。
9. 室内主要房间的照明照度值及功率密度值见节能设计表,光源、镇流器的能效不低于能效标准的节能评价。公共楼梯采用声光控灯具,走廊灯具采用分组控制,工程所有灯具均采用节能产品。
九、电气设备的抗震措施
1. 要求金属导管、刚性塑料导管每30米设伸缩节。接地线应采取防止地震时被切断的措施;抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。电缆穿管敷设时宜采用弹性和延性较好的管材。在进口处应采用绕性线管或采取其他抗震措施,当进户并贴邻建筑物设置时,电缆应在井中留绕性有余量,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。
2. 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支撑。 2) 抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。
3. 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。 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,应在贯穿部位附近设置抗震支撑。
4. 配电箱(柜)、通信设备的安装应符合下列规定: 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) 靠墙安装的配电箱、通信设备机柜底部安装应牢固,当底部安装螺栓和焊接强度不够时,应将顶部与墙壁进行连接。 3) 当配电箱、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。

图纸线路敷设方式的标注		图纸线缆敷设部位的标注	
SC	焊接钢管	AB	沿或跨梁(屋架)敷设
JDG	套接紧定式钢管	BC	暗敷于梁内
MT	普通碳素钢管	AC	沿或跨柱敷设
CP	金属软管	CLC	暗敷于柱内
FPC	阻燃半硬塑料管	WS	沿墙面敷设
KPC	塑料波纹管	WC	暗敷于墙内
CT	桥架敷设	CE	沿吊顶或顶板面敷设
MR	金属线槽	CC	暗敷于屋面或顶板内
PR	塑料线槽	SCE	吊顶内敷设
DB	直接埋地	FC	暗敷于地板或地面下

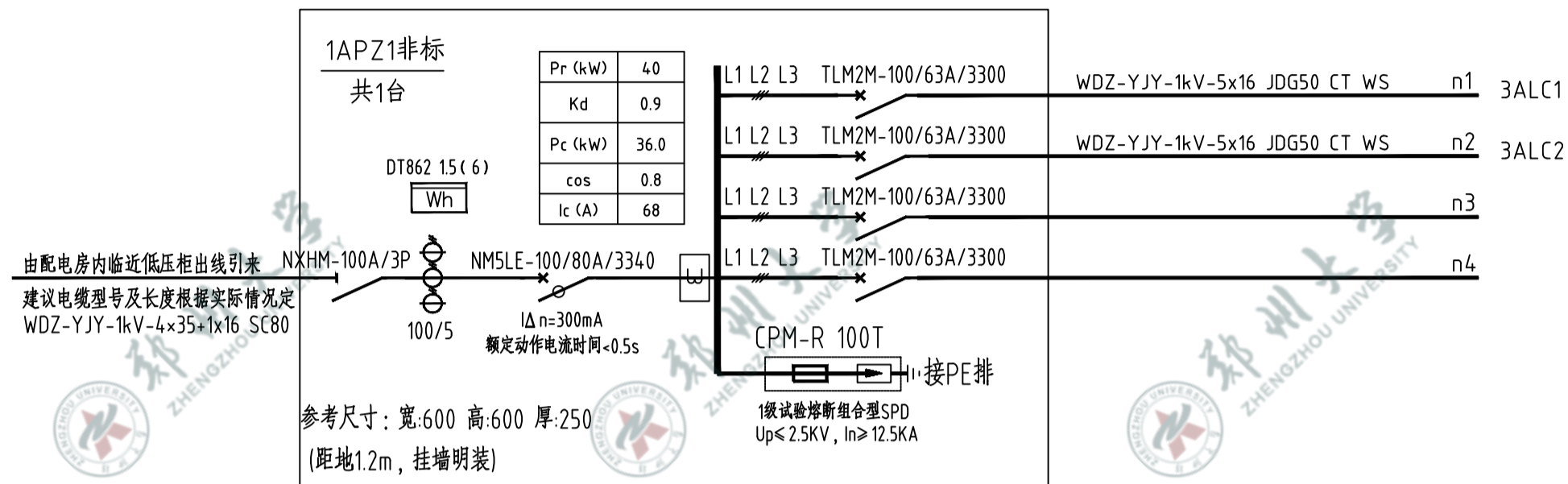
桥架、线缆材料表				
序号	名称	规格	单位	参考长度
1	低烟无卤阻燃电缆	WDZ-YJY-0.6/1kV-4×35+1×16	米	实测
2	低烟无卤阻燃电缆	WDZ-YJY-0.6/1kV-5×16	米	50
3	低烟无卤阻燃导线	WDZ-BYJ-750V-3×4	米	1500
4	低烟无卤阻燃导线	WDZ-BYJ-750V-3×2.5	米	300
5	金属导线管	SC80	米	50
6	金属导线管	JDG50	米	50
7	金属导线管	JDG20	米	200
8	六类非屏蔽双绞电缆	UTP	米	300
9	金属软管	CP20/15	米	150
10	MR/FHMR	金属线槽/封闭式防火金属线槽	米	200
11	电缆桥架	采用封闭槽盒刷防火涂料等防火措施	米	350
12		槽体厚度需达到1.2mm,盖板厚度需达到1.0mm		

设备及主要设备材料表						
序号	图例	名称	规格	单位	数量	备注
1		动力照明配电箱	非标按图制作	台	1	安装高度为1.5/0.1米
2		照明配电箱	非标按图制作	台	2	安装高度为1.5米
3		明装单相三孔插座	250V 10A, IP54	个	222	距地0.8米明装
4		明装单相五孔插座	250V 10A, IP54	个	106	书桌处安装
5		180mm单管LED日光灯	2W 4000K 180lm	盏	50	槽内安装 含支架
6		300mm单管LED日光灯	3.5W 4000K 300lm	盏	47	槽内安装 含支架
7		600mm单管LED日光灯	7W 4000K 600lm	盏	650	槽内安装 含支架
8		开关	250V 10A, IP54	个	20	书桌处安装
9		双联开关	250V 10A, IP54	个	50	书桌处安装
10		信息插座	86面板	个	10	距地0.5/1.8米明装

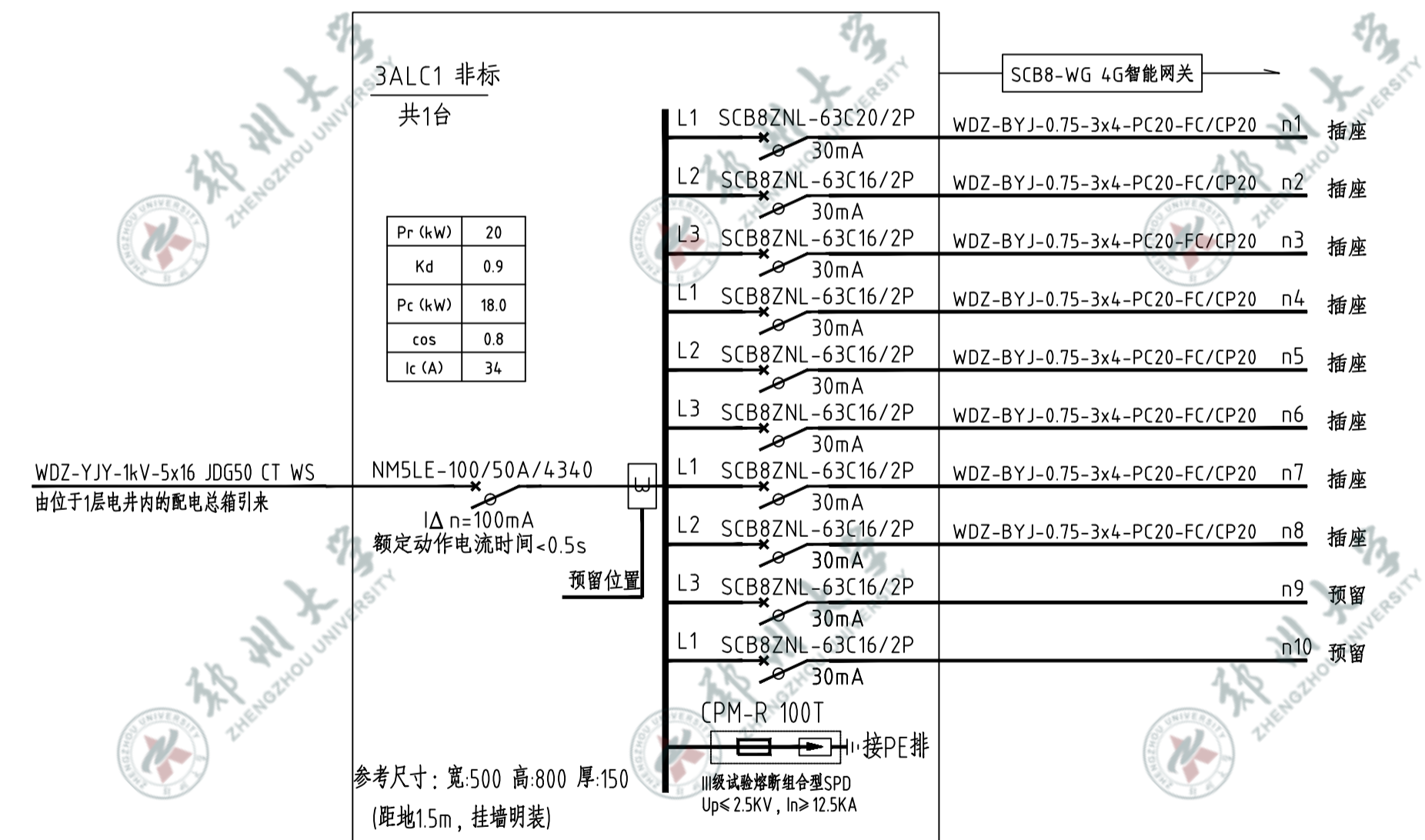


批准	王帅	审核	程光	设计阶段: 施工图设计
校核	牛明君	设计	程光	电气设计说明、设备材料表
日期	2024.05	比例	-	图号 TD-P23D108S-02

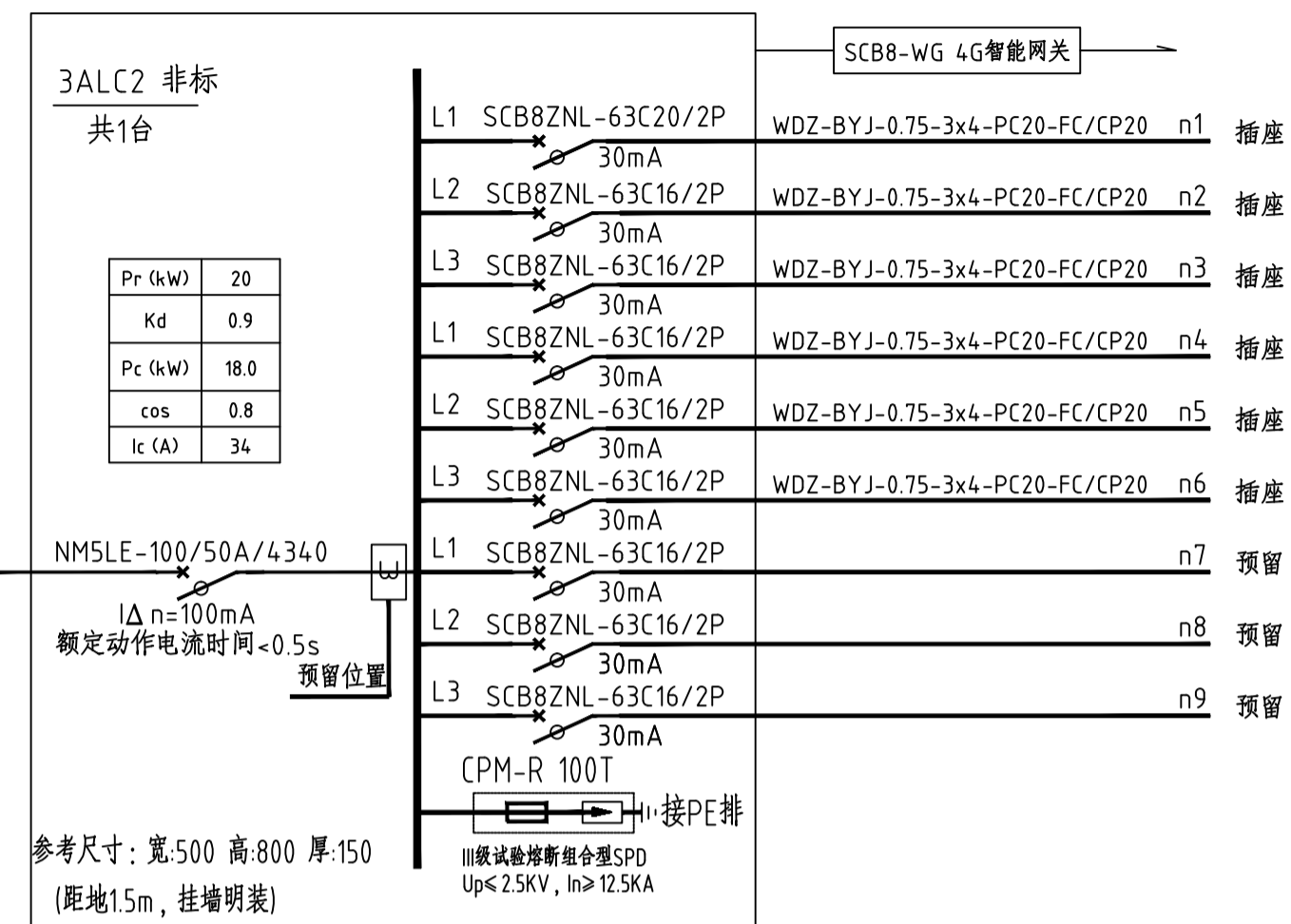
图纸需加盖本单位出图章,并经相关部门审核通过后方可订货施工,否则,设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。



照明总配电箱



3层自习室插座配电箱(南侧)

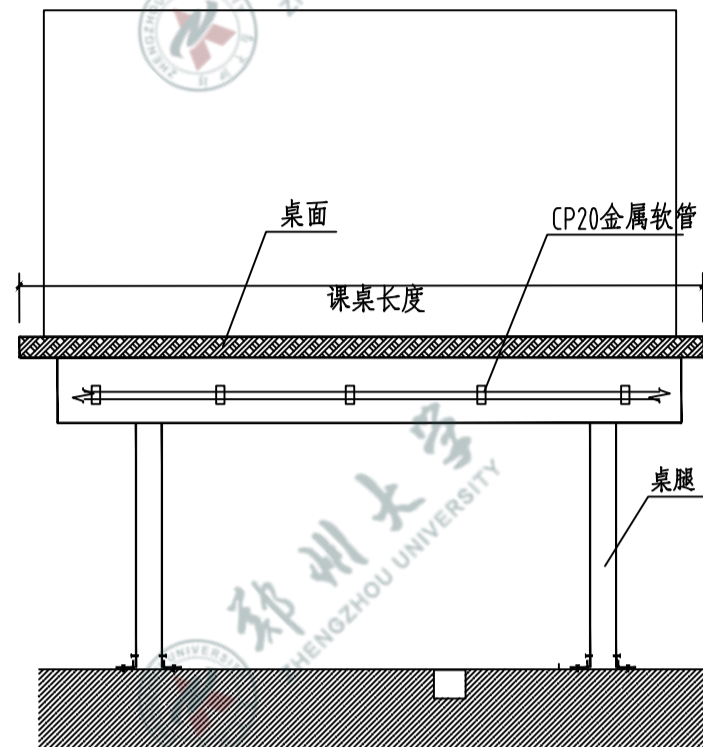
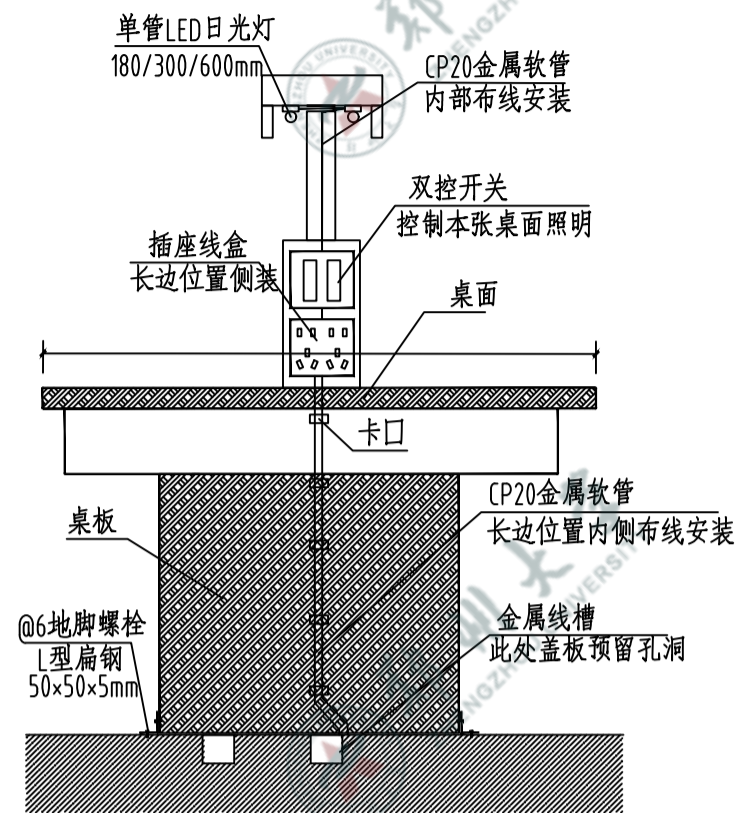
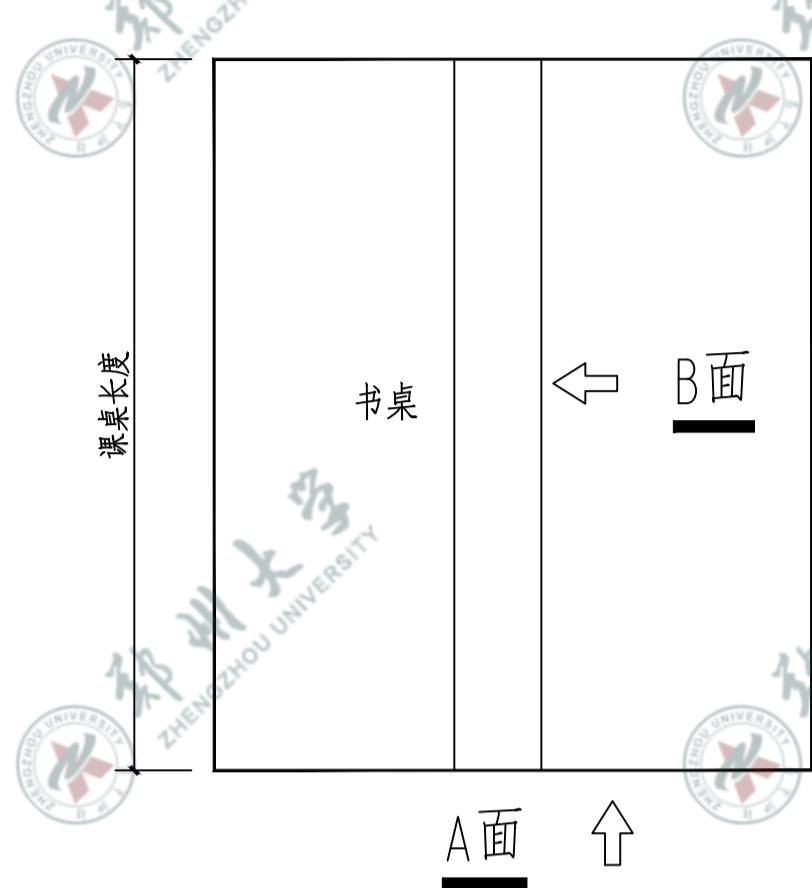


3层自习室插座配电箱(北侧)

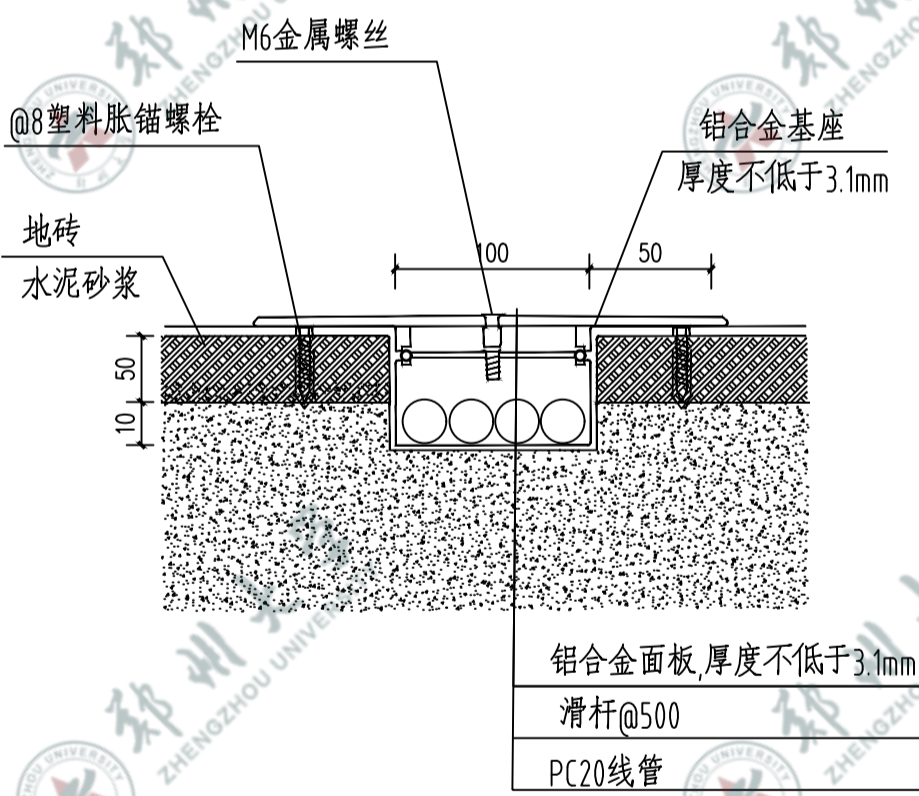
工程设计出图专用章

TD	河南天电电力工程勘测设计有限公司			设计阶段:
	电力工程勘测设计乙级 A241029019			施工图设计
批准	工程勘察专业 乙级 B241029019	审核	设计	配电箱系统图一
校核	牛明君	设计	翟毛	
日期	2024.05	比例	-	图号 TD-P23D108S-03

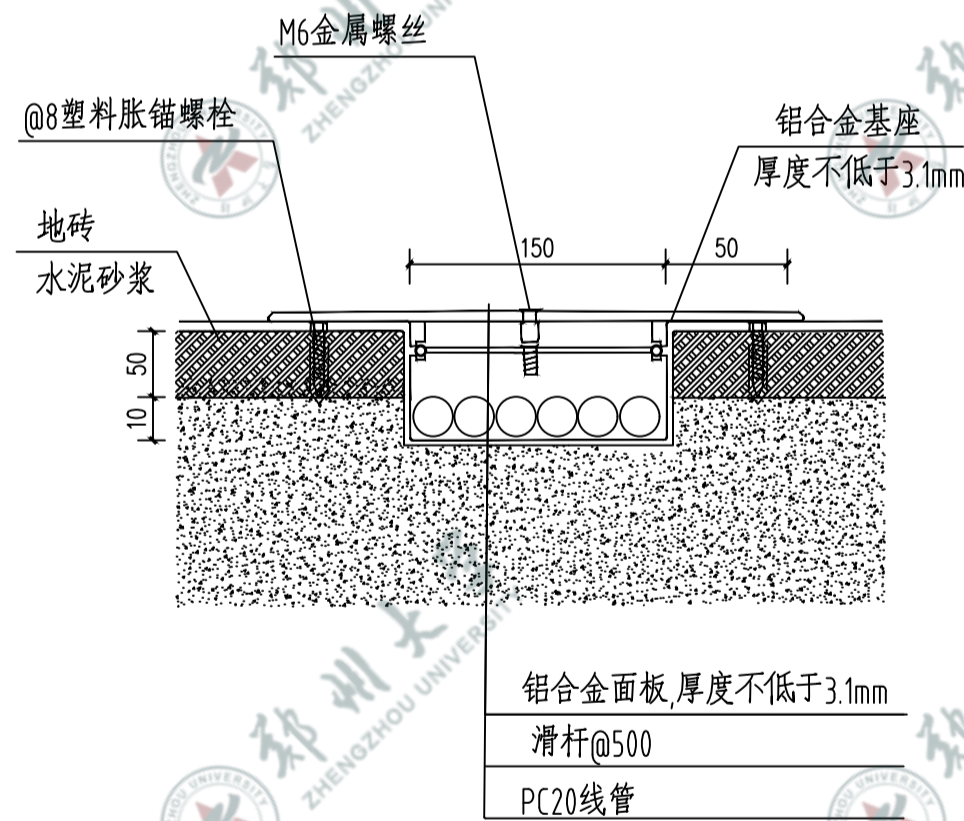
图纸需加盖本单位出图章, 并经相关部门审核通过后方可订货施工, 否则, 设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。



课桌插座安装示意图



楼、地面金属盖板型(后装)
4回路及以下管道



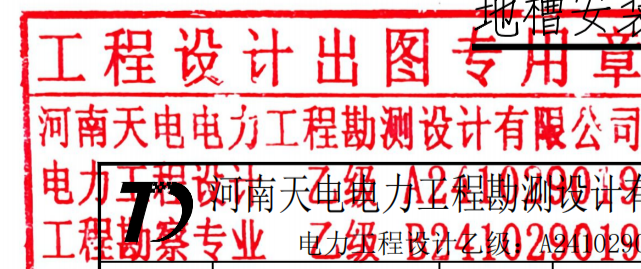
楼、地面金属盖板型(后装)
5至6回路管道

地槽安装示意图



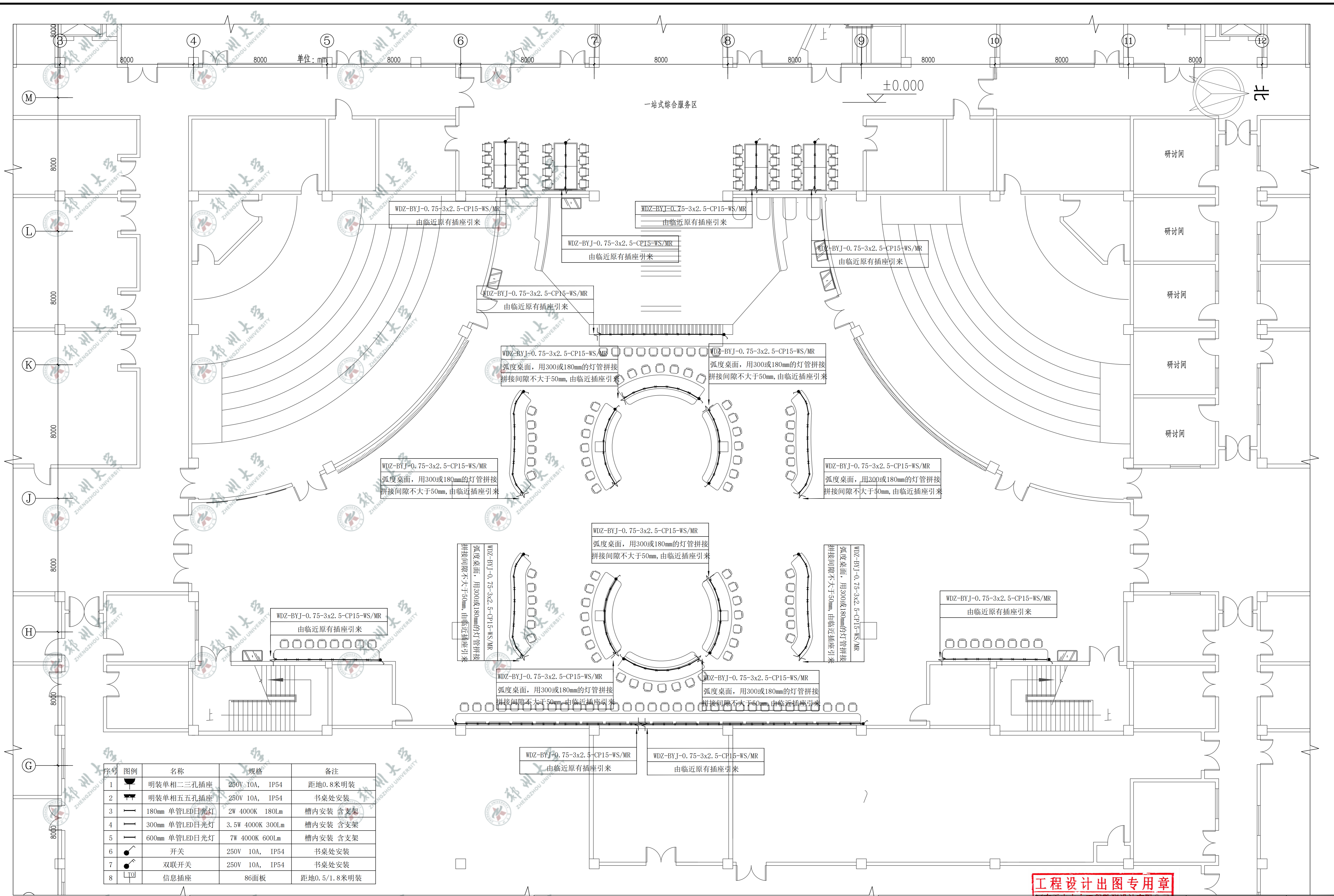
地槽安装实物图

凡未标注的尺寸单位均为mm



河南天电电力工程勘测设计有限公司 电力工程专业 乙级 工程勘察专业 乙级				河南天电电力工程勘测设计有限公司 郑州大学(主校区)图书馆智慧学习空间电路改造项目	设计阶段: 施工图设计
批准	王帅	审核	张光武	课桌插座安装示意图	
校核	牛明君	设计	张光武		
日期	2024.05	比例	-		
				图号	TD-P23D108S-04

图纸需加盖本单位出图章, 并经相关部门审核通过后方可订货施工, 否则, 设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。



序号	图例	名称	规格	备注
1		明装单相二三孔插座	250V 10A, IP54	距地0.8米明装
2		明装单相五孔插座	250V 10A, IP54	书桌处安装
3		180mm 单管LED日光灯	2W 4000K 180Lm	槽内安装 含支架
4		300mm 单管LED日光灯	3.5W 4000K 300Lm	槽内安装 含支架
5		600mm 单管LED日光灯	7W 4000K 600Lm	槽内安装 含支架
6		开关	250V 10A, IP54	书桌处安装
7		双联开关	250V 10A, IP54	书桌处安装
8		信息插座	86面板	距地0.5/1.8米明装

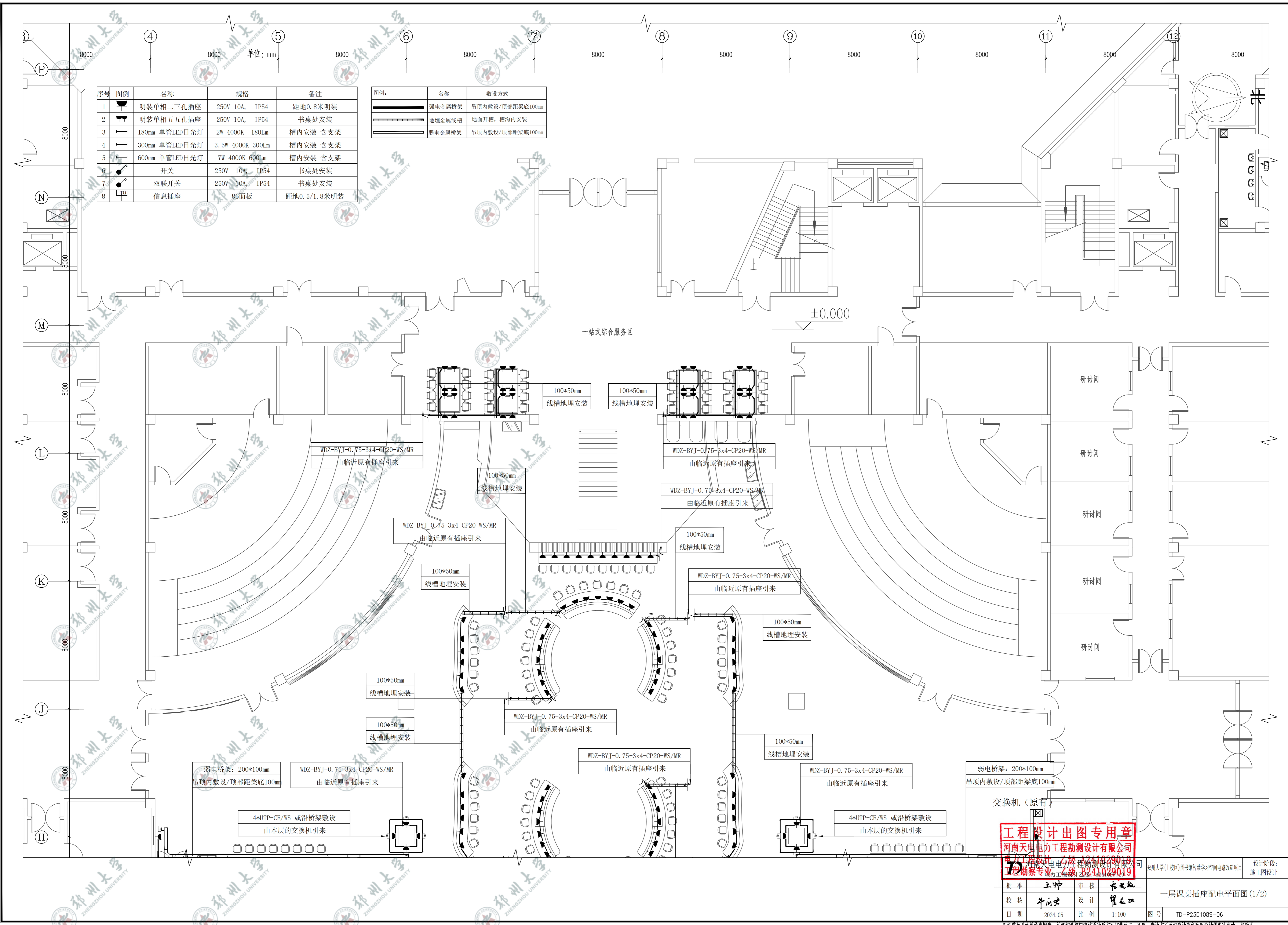
所有I类灯具均从配电箱引来的保护线需增加一根PE线, 平面图中三根线不再标注。

工程设计出图专用章

河南中电嘉光电力勘测设计有限公司
 电力工程设计 乙级 A241029019
 工程勘察专业 乙级 B241029019

校核	牛所宏	设计	崔在波
日期	2024.05	比例	1:100
图号	TD-P23D108S-05		

图纸需加盖本单位出图章, 并经相关部门审核通过后方可订做施工, 否则, 设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。



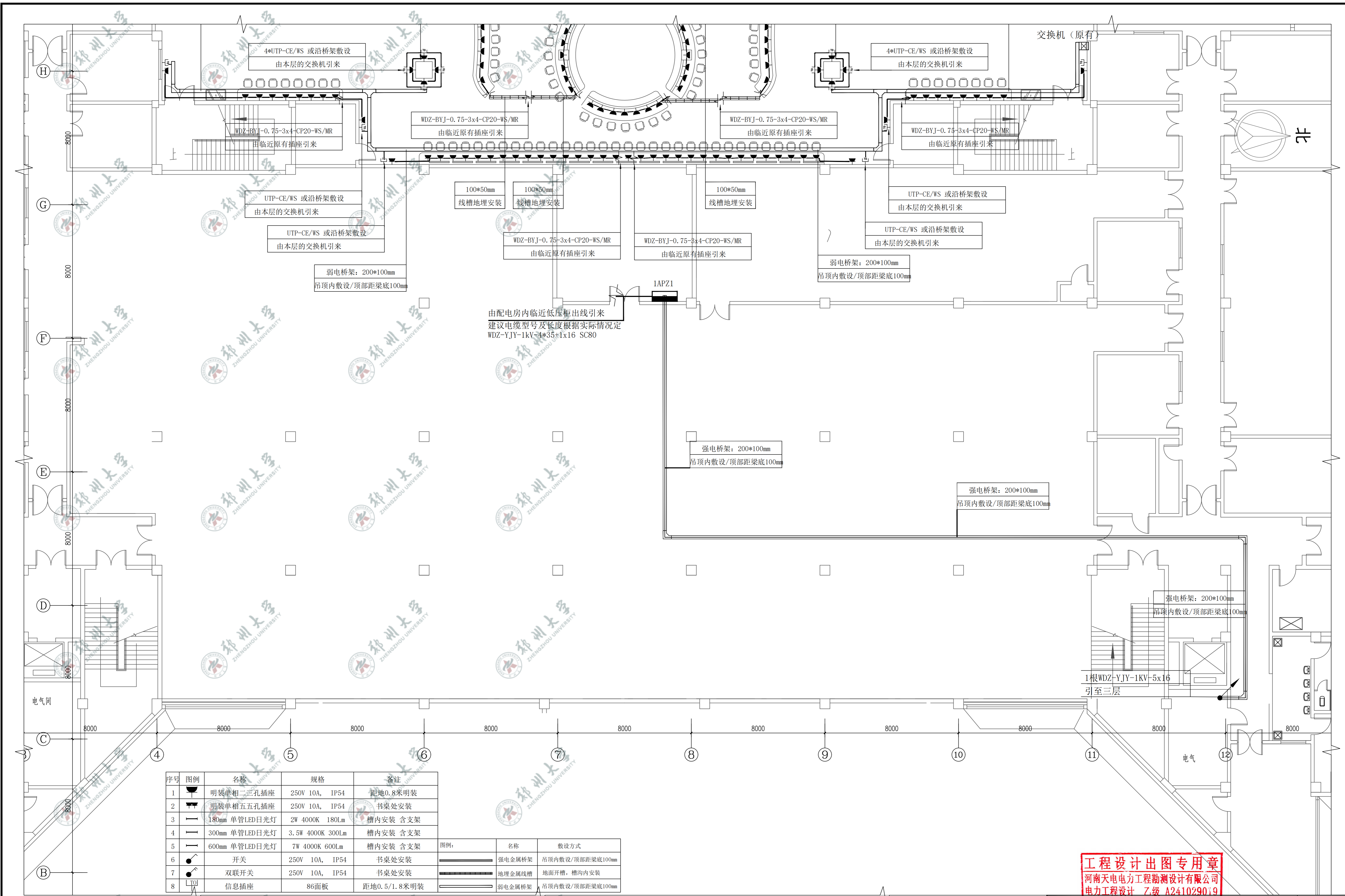
序号	图例	名称	规格	备注
1		明装单相二三孔插座	250V 10A, IP54	距地0.8米明装
2		明装单相五孔插座	250V 10A, IP54	书桌处安装
3		180mm 单管LED日光灯	2W 4000K 180Lm	槽内安装 含支架
4		300mm 单管LED日光灯	3.5W 4000K 300Lm	槽内安装 含支架
5		600mm 单管LED日光灯	7W 4000K 600Lm	槽内安装 含支架
6		开关	250V 10A, IP54	书桌处安装
7		双联开关	250V 10A, IP54	书桌处安装
8		信息插座	86面板	距地0.5/1.8米明装

图例	名称	敷设方式
	强电金属桥架	吊顶内敷设/顶部距梁底100mm
	地埋金属线槽	地面开槽, 槽内安装
	弱电金属桥架	吊顶内敷设/顶部距梁底100mm

工程设计出图专用章
 河南天电电力工程勘测设计有限公司
 电力工程勘察专业 乙级 A241029019
 工程测量专业 乙级 B241029019

批准	王冲	审核	程晓风	设计阶段	施工图设计
校核	牛所亮	设计	程晓风	项目名称	郑州大学(主校区)图书馆智慧学习空间电路改造项目
日期	2024.05	比例	1:100	图号	TD-P23D108S-06
				图名	一层课桌插座配电平面图(1/2)

图纸需加盖本单位出图章,并经相关部门审核通过后方可交付施工,否则,设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。



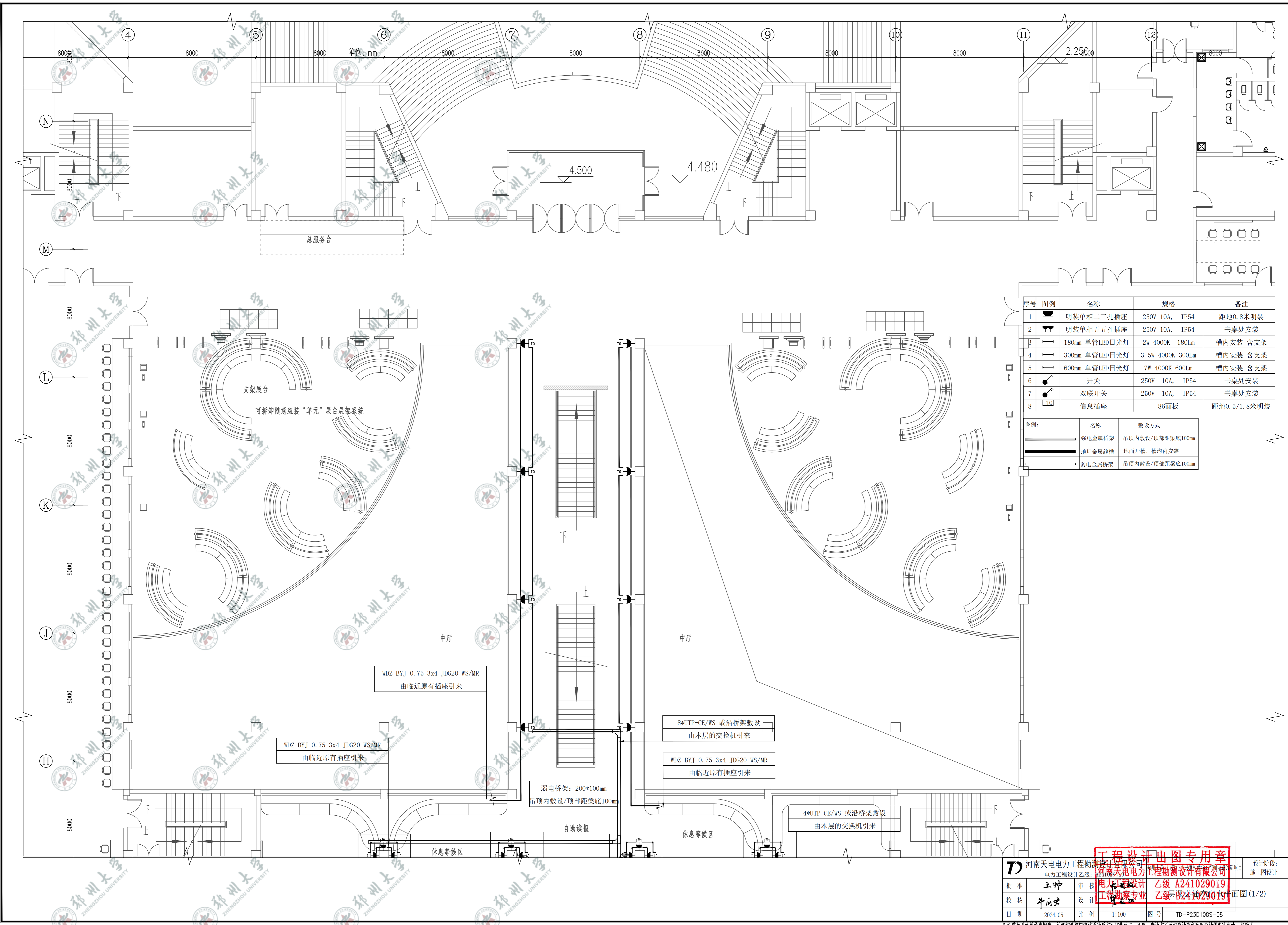
序号	图例	名称	规格	备注
1		明装单相三孔插座	250V 10A, IP54	距地0.8米明装
2		明装单相五孔插座	250V 10A, IP54	书桌处安装
3		180mm 单管LED日光灯	2W 4000K 180Lm	槽内安装 含支架
4		300mm 单管LED日光灯	3.5W 4000K 300Lm	槽内安装 含支架
5		600mm 单管LED日光灯	7W 4000K 600Lm	槽内安装 含支架
6		开关	250V 10A, IP54	书桌处安装
7		双联开关	250V 10A, IP54	书桌处安装
8		信息插座	86面板	距地0.5/1.8米明装

图例	名称	敷设方式
	强电金属桥架	吊顶内敷设/顶部距梁底100mm
	弱电金属桥架	吊顶内敷设/顶部距梁底100mm
	强电金属桥架	吊顶内敷设/顶部距梁底100mm
	弱电金属桥架	吊顶内敷设/顶部距梁底100mm

工程设计出图专用章
 河南天电电力工程勘测设计有限公司
 电力工程设计 7级 A241029019
 河南天电电力工程勘测设计有限公司 029019

批准	王冲	审核	张世成	设计阶段:	施工图设计
校核	牛所亮	设计	张世成	项目名称:	一层课桌插座配电平面图(2/2)
日期	2024.05	比例	1:100	图号	TD-P23D108S-07

图纸需加盖本单位出图章,并经相关部门审核通过后方可订做施工,否则,设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。



序号	图例	名称	规格	备注
1		明装单相二三孔插座	250V 10A, IP54	距地0.8米明装
2		明装单相五孔插座	250V 10A, IP54	书桌处安装
3		180mm 单管LED日光灯	2W 4000K 180Lm	槽内安装 含支架
4		300mm 单管LED日光灯	3.5W 4000K 300Lm	槽内安装 含支架
5		600mm 单管LED日光灯	7W 4000K 600Lm	槽内安装 含支架
6		开关	250V 10A, IP54	书桌处安装
7		双联开关	250V 10A, IP54	书桌处安装
8		信息插座	86面板	距地0.5/1.8米明装

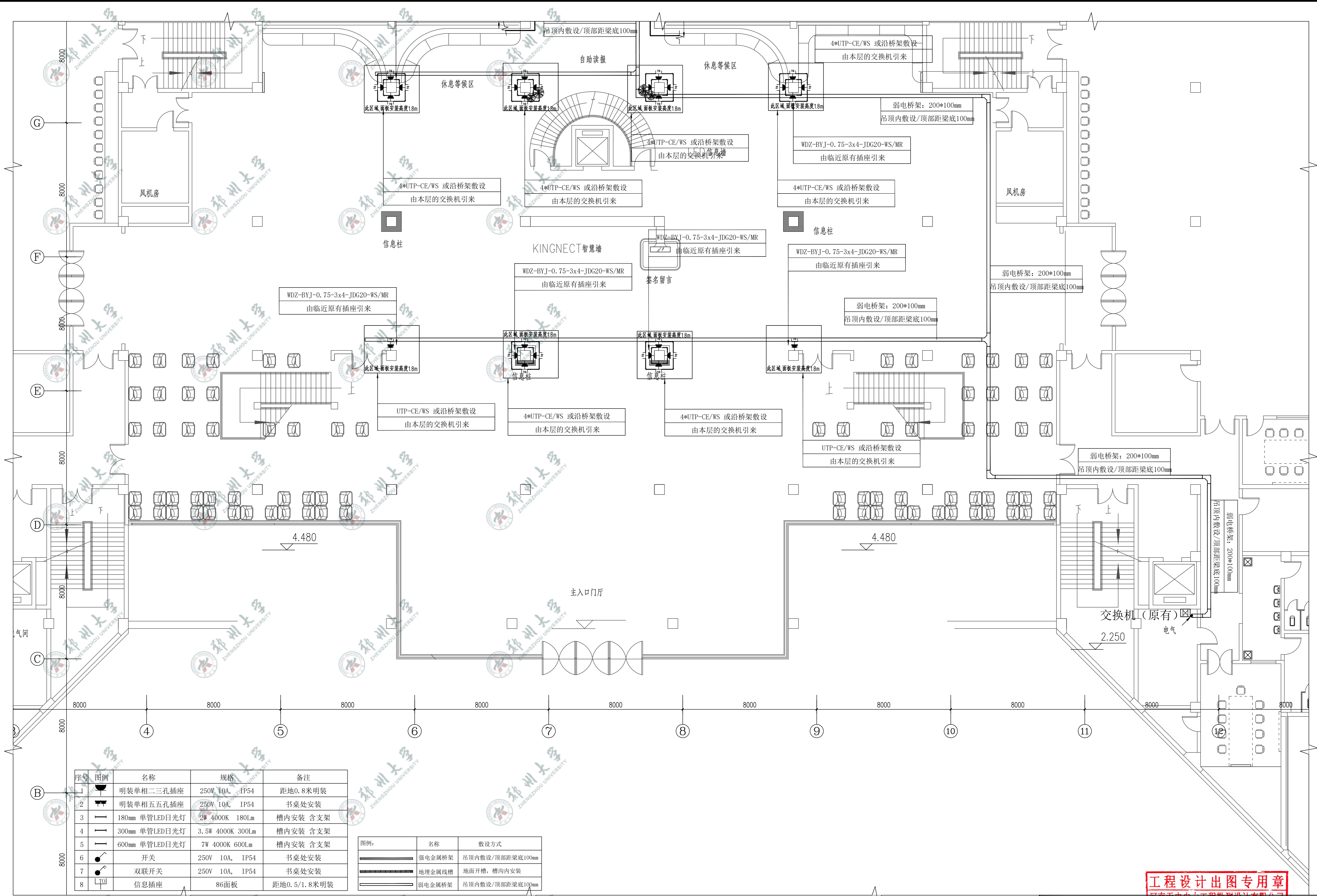
图例	名称	敷设方式
	强电金属桥架	吊顶内敷设/顶部距梁底100mm
	地埋金属线槽	地面开槽, 槽沟内安装
	弱电金属桥架	吊顶内敷设/顶部距梁底100mm

工程设计出图专用章

河南天电电力工程勘测设计有限公司
 河南天电电力工程勘测设计有限公司
 乙级 A241029019
 乙级 B241029019

批准	王冲	审核	牛所	设计	牛所	日期	2024.05	比例	1:100	图号	TD-P23D108S-08
----	----	----	----	----	----	----	---------	----	-------	----	----------------

设计阶段: 施工图设计
 平面图 (1/2)
 日期: 2024.05 比例: 1:100 图号: TD-P23D108S-08



序号	图例	名称	规格	备注
1		明装单相二三孔插座	250V 10A, IP54	距地0.8米明装
2		明装单相五孔插座	250V 10A, IP54	书桌处安装
3		180mm 单管LED日光灯	2W 4000K 180Lm	槽内安装 含支架
4		300mm 单管LED日光灯	3.5W 4000K 300Lm	槽内安装 含支架
5		600mm 单管LED日光灯	7W 4000K 600Lm	槽内安装 含支架
6		开关	250V 10A, IP54	书桌处安装
7		双联开关	250V 10A, IP54	书桌处安装
8		信息插座	86面板	距地0.5/1.8米明装

图例	名称	敷设方式
	强电金属桥架	吊顶内敷设/顶部距梁底100mm
	地理金属线槽	地面开槽, 槽内安装
	弱电金属桥架	吊顶内敷设/顶部距梁底100mm

工程设计出图专用章

河南天电电力工程勘测设计有限公司
 电力工程设计乙级: A241029019
 注册电气工程师 乙级 B241029019
 注册暖通工程师 乙级 B241029019

批准: 王冲 审核: 王冲
 校核: 牛冲 设计: 王冲
 日期: 2024.05 比例: 1:100 图号: TD-P23D108S-09

设计阶段: 施工图设计
 二层课桌插座配电平面图 (2/2)

图纸需加盖本单位出图章, 并经相关部门审核通过后方可订做施工, 否则, 设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。

序号	图例	名称	规格	备注
1		明装单相二三孔插座	250V 10A, IP54	距地0.8米明装
2		明装单相五孔插座	250V 10A, IP54	书桌处安装
3		180mm 单管LED日光灯	2W 4000K 180Lm	槽内安装 含支架
4		300mm 单管LED日光灯	3.5W 4000K 300Lm	槽内安装 含支架
5		600mm 单管LED日光灯	7W 4000K 600Lm	槽内安装 含支架
6		开关	250V 10A, IP54	书桌处安装
7		双联开关	250V 10A, IP54	书桌处安装
8		信息插座	86面板	距地0.5/1.8米明装

单位: mm

中厅

中厅

风机房

风机房

办公室

办公室

电气间

WDZ-BYJ-0.75-3x2.5-CP15-WS/MR
由临近原有插座引来

WDZ-BYJ-0.75-3x2.5-CP15-WS/MR
由临近原有插座引来

WDZ-BYJ-0.75-3x2.5-CP15-WS/MR
由临近原有插座引来

WDZ-BYJ-0.75-3x2.5-CP15-WS/MR
由临近原有插座引来

WDZ-BYJ-0.75-3x2.5-CP15-WS/MR
由临近原有插座引来

WDZ-BYJ-0.75-3x2.5-CP15-WS/MR
由临近原有插座引来

WDZ-BYJ-0.75-3x2.5-CP15-WS/MR
由临近原有插座引来

WDZ-BYJ-0.75-3x2.5-CP15-WS/MR
由临近原有插座引来

WDZ-BYJ-0.75-3x2.5-CP15-WS/MR
由临近原有插座引来

WDZ-BYJ-0.75-3x2.5-CP15-WS/MR
由临近原有插座引来

WDZ-BYJ-0.75-3x2.5-CP15-WS/MR
由临近原有插座引来

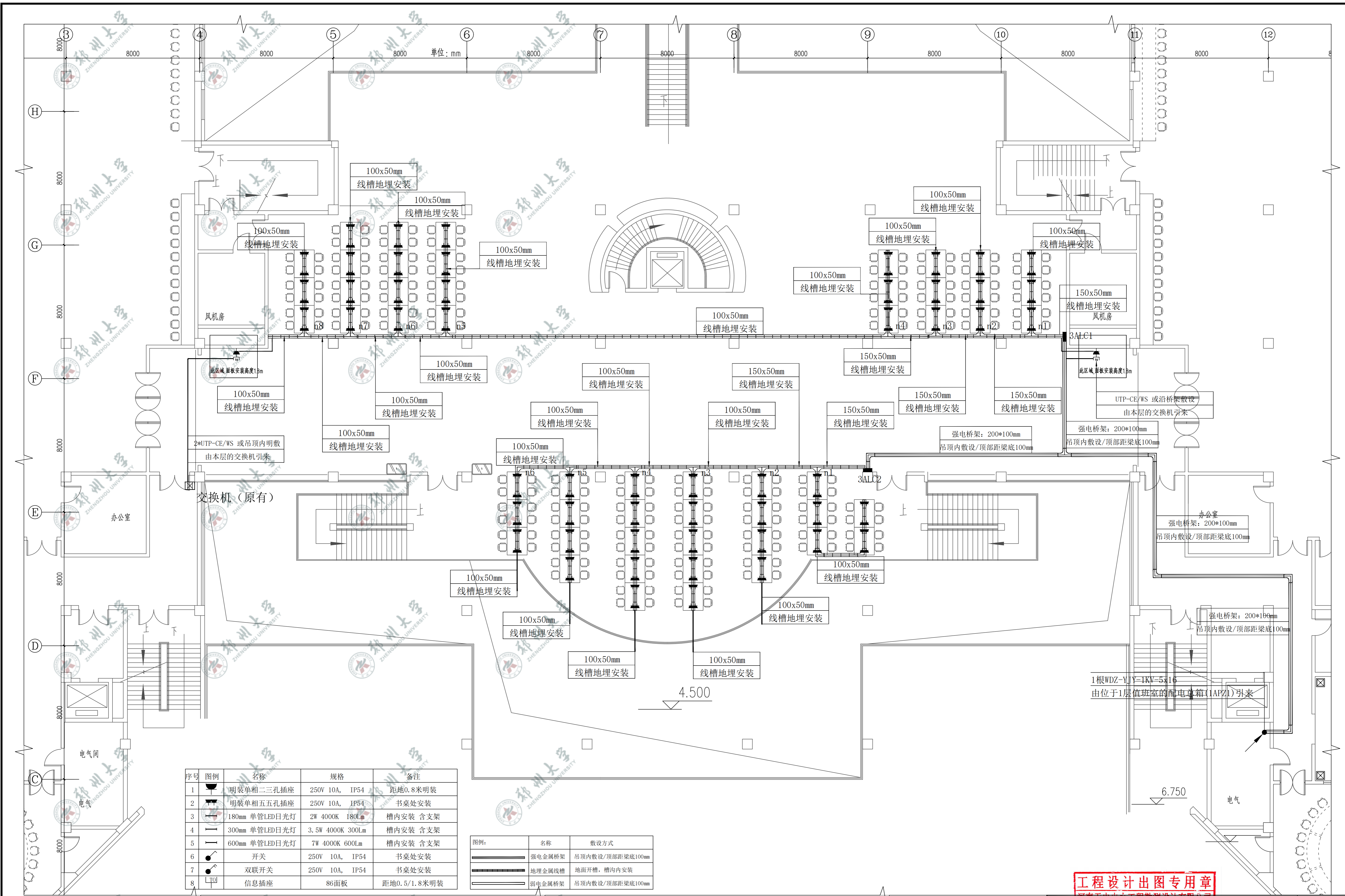
WDZ-BYJ-0.75-3x2.5-CP15-WS/MR
由临近原有插座引来

WDZ-BYJ-0.75-3x2.5-CP15-WS/MR
由临近原有插座引来

4.500

工程设计出图专用章
河南天电电力工程勘测设计有限公司
电力工程设计 乙级 A241029019
工程勘察专业 乙级 B241029019

批准 王冲		审核 张世凡		设计阶段: 施工图设计	
校核 牛所若		设计 崔在波		三层课桌照明平面图	
日期 2024.05	比例 1:100	图号 TD-P23D108S-10			



序号	图例	名称	规格	备注
1		明装单相二三孔插座	250V 10A, IP54	距地0.8米明装
2		明装单相五孔插座	250V 10A, IP54	书桌处安装
3		180mm 单管LED日光灯	2W 4000K 180Lm	槽内安装 含支架
4		300mm 单管LED日光灯	3.5W 4000K 300Lm	槽内安装 含支架
5		600mm 单管LED日光灯	7W 4000K 600Lm	槽内安装 含支架
6		开关	250V 10A, IP54	书桌处安装
7		双联开关	250V 10A, IP54	书桌处安装
8		信息插座	86面板	距地0.5/1.8米明装

图例	名称	敷设方式
	强电金属桥架	吊顶内敷设/顶部距梁底100mm
	地埋金属线槽	地面开槽, 槽沟内安装
	弱电金属桥架	吊顶内敷设/顶部距梁底100mm

工程设计出图专用章

河南天中电力工程勘测设计有限公司
 河南天中电力工程勘测设计有限公司
 电力工程设计 乙级 241029019
 工程勘察专业 乙级 241029019

批准: 牛研君 设计: 崔在波
 日期: 2024.05 比例: 1:100 图号: TD-P23D108S-11

三层课桌插座配电平面图

图纸需加盖本单位出图章, 并经相关部门审核通过后方可交付施工, 否则, 设计方不承担设计责任和因设计错误造成的一切后果。

中标（成交）通知书

国能科技（郑州）集团有限公司：

你方递交的郑州大学图书馆智慧学习空间电路改造项目(标包一)投标文件，经专家评标委员会（或询价小组、竞争性磋商小组、竞争性谈判小组）评审，被确定为中标人。

主要内容如下：

项目名称	郑州大学图书馆智慧学习空间电路改造项目(标包一)
采购编号	豫财磋商采购-2024-455
中标（成交）价	592831.55元(人民币) 伍拾玖万贰仟捌佰叁拾壹元伍角伍分(人民币)
供货期（完工期、服务期限）	合同签订后30个日历天
供货（施工、服务）质量	合格，符合国家相关验收规范标准
交货（施工、服务）地点	郑州大学主校区、东校区图书馆
质保期	2年

请你方自中标通知书发出之日起3日内与招标人洽谈合同事项。联系人及电话：张文娜 13513897657

特此通知。

采购单位(盖章)



代理单位（盖章）

2024年7月12日



中标单位签收人：



人：[Signature] 1352501/331

2024.7.19

