电气施工图设计说明

一. 工程概况：
1. 工程名称：1#教学楼加固改造及校园环境提升项目
2. 建设单位：汉中宁健镭申学
3. 建设地点：拟建场地位于汉中市汉台区铺镇东街汉中市铺镇中学院内
4. 设计规模：总建筑面积：1699.44平方米
5. 建筑类别：公共建筑

二. 设计依据
1. 建设单位提供的设计资料和设计要求；
2. 本工程建筑、结构、暖通、给排水等相关专业提供的设计资料；

《建筑设计防火规范》GB50016－2014（2018版）	《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015－2021
《建筑物防雷设计规范》GB50057－2010	《建筑环境通用规范》GB 55016－2021
《民用建筑电气设计标准》GB51348－2019	《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002－2021
《供配电系统设计规范》GB50052－2009	《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024－2022
《低压配电设计规范》GB50054－2011	《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309－2018
《火灾自动报警系统设计规范》GB50116－2013	《消防设施通用规范》GB 55036－2023
《建筑防火通用规范》GB55037－2022	《建筑照明设计标准》GB/T 50034－2024
《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ 450－2018	《教育建筑电气设计规范》　　JGJ310－2013
其他有关国家及地方的现行规程、规范及标准	《中小学校设计规范》　　GB 50099－2011

三. 设计范围
1. 本工程设计方欣选加固项目，电气设计范围：（1）220/380V配电系统；（2）弱电系统（电视、电话网络、监控）。
　新设计的配电箱及线缆电缆均与原接地体可靠连接，原是面防雷接闪带引已销毁，拆除新设置。
2. 本工程电源分界点为电源进线柜前的进线开关，电源进建筑物的位置及过墙套管由本设计提供。
3. 屋面太阳能光伏板系统，本次设计仅示意，后期以专业公司深化设计图纸为准。
4. 配电柜出线回路设置乡功能电力仪表，带计量、联网等功能。设计仅预留预留安装条件，供后期能耗监测联网使用。

四.220/380V配电系统
1. 负荷分类：室外消防用水量为15L/S，所有负荷均为三级负荷，弱电系统及应急照明系统自带蓄电池。
2. 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。
3. 消防负荷的配电设备应有明显的消防标示。且消防负荷的配电回路，断路器不应设置过负荷保护装置，热继电器仅报警不动作。
4. 备用消防电源的供电时间和容量，均满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。
5. 当电气设备未用保护电器自动切断电源作为保压电击故障防护措施时，对于线对地标称电压为交流220V的TN系统和IT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符合下列规定：（1）TN 系统切断电源的最长时间应为0.4s。（2）IT 系统切断电源的最长时间应为0.2s；当IT 系统采用过电流保护电器切断电源，且采取保护等电位联结措施时，其切断电源的最长时间应为0.4s。

五. 照明系统
1. 照度标准：教室、办公室均为300LX。
2. 应急照度标准：疏散楼梯间、疏散楼梯间的前室或合用前室、避难走道及其前室、避难层、避难间、消防专用通道，不应低于10.0lx。疏散走道、人员密集的场所，不应低于3.0lx。上述规定场所外的其他场所，不应低于1.0lx。
3. 照明分壁线路：每回路均单独设置中性线，不得共用。
4. 当正常照明灯安装高度在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保护。
5. 各种场所严禁使用控电主类具对心类的灯具。各场所选用光源和灯具的闪变指数（PstLM）不应大于1．对照色要求高的场所，照明光源的一般显色指数（Ra）不应低于90。长时间视觉作业的场所，统一眩光值UGR不应高于19。各场所设置的疏散照明、安全标识牌亮度和对比度应满足消防安全的要求。
6. 安装在人员密集场所的吊装灯具玻璃罩，应采取防止玻璃破碎向下飘落的措施。
7. 当正常照明灯安装高度在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保护。
8. 室外灯具防护等级不应低于IP54，埋地灯具防护等级不应低于IP67。

六. 设备安装
1. 各配电箱的安装方式及高度见图中标注，暗装配电箱框应配合土建预留洞口。
2. 信息、网络插座距地1.5m，开关距地1.3m，具体安装位置及主材样表。电源插座与电视、电话、网络插座水平间距不小于500mm。卫生间灯具不应安装在0.1区上方。
3. 配电箱体的其体尺寸，以厂家生产的箱体的实际尺寸为准。
4. 其余未注明的设备见主要材料表。
5. 金属梯架、托盘或槽盒本体之间的连接应牢固可靠，与保护导体的连接应符合下列规定：梯架、托盘和槽盒全长不大于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应增加一个连接点，起始端和终点端均应可靠接地，非镀锌梯架、托盘和槽盒之间连接板的两端应跨接保护联结导体，保护联结导体的截面积应符合设计要求。镀锌梯架、托盘和槽盒本体之间不跨接保护联结导体时，连接板每端不应少于2个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓。
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。齿钩灯和额定功率不小于100W的白炽灯泡的吸顶灯、槽灯、嵌入式灯，其引入线应采用瓷管、矿物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。可燃材料今库内宜使用保温照明灯具，并应对灯具的发热部件采取散热等防火措施，不应使用密钩灯等高温照明灯具。配电箱及开关应设置在专库外。
7. 在有可燃物的闷顶和封闭吊顶内明敷的配电线路，应采用金属导管或金属槽盒布线。
8. 交流电动机应装设短路保护和接地故障的保护，当反转会引起危险时，反接制动的电动机应采取防止制动终了时反转的措施，电动机旋转方向的错误将危及人员和设备安全时，应采取防止电动机倒相造成旋转方向错误的措施。
9. 照明灯具及电气设备、线路的高温部位，当靠近非A级装修材料或构件时，应采取隔热、散热等防火保护措施，与窗帘、帷幕、幕布、软包等装修材料的距离不应小500mm；灯饰应采用不低于B1级的材料。建筑内部的配电箱、控制面板、接线盒、开关、插座等不应直接安装在低于B1级的装修材料上；用于调整和触摸装修的木质夹板材，当内部会有电器、电线等物体时，应采用不低于B1级的材料。
10. 电梯的动力和控制线缆与控制面板的连接处、控制面板的外壳防水性能等级不应低于IPX5。在消防电梯的首层入口处，应设置明显的标识和供消防救援人员专用的操作按钮。电梯轿厢内部应设置专用消防对讲电话和视频监控系统的终端设备。

七. 导线电缆选型及敷设
1. 主电源引自室外配电室选用YJV－0.6/1kv型无卤低烟电缆，室内线电缆选用WDZ－YJE－0.6/1.0KV型无卤低烟电缆。消防电缆选用BBTRZ－0.6/1KV型柔性矿物绝缘电缆（共用电缆沟、电井、桥架等处），具余部分选用WDZN－YJE－0.6/1.0KV型耐火无卤低烟电缆。
2. 透线电缆保护管壁厚不小于2mm，保护管应伴出散水坡外200mm，且对管口实施阻水堵塞。
3. 电缆穿墙处的保护管两端用难燃材料封堵。
4. 本工程的共管导线不应超过5根。三相或单相交流单芯电缆，不得单独穿于钢导管内。
5. 所有线路过沉降缝，伸缩缝处作法见赵09D3 130～134页。
6. 消防配电线路应满足火灾时连续供电的需要，其敷设应符合下列规定：明敷时（包括敷设在吊顶内），应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护，金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施；当采用阻燃或耐火电缆并敷设在电缆井、沟内时，可不穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护；当采用矿物绝缘类不燃性电缆时，可直接明敷、暗敷时，应穿管并应敷设在不燃性结构内且保护层厚度不应小于30mm。
7. 应急照明、疏散照明选用额定电压不低于750V的WDZN－BYJ铜芯绝缘导线，暗敷设在不燃烧结构体内，且保护层厚度不小于30mm。采用金属管或金属线槽明敷时，应刷防火涂料。普通照明及插座回路均选用WDZ－BYJ－450/750V型铜芯电线。
8. 非消防负荷电线电缆：燃烧性能为B1级；产烟毒性为t1级、燃烧滴落物/微等级为d1级，扇烧性等级为1。
消防负荷电线电缆：燃烧性能为B1级；燃烧滴落物/微粒等级为d1级，扇烧性等级为1；配电干线线路采用矿物质绝缘电缆BTTZ电力电缆，消防支线线路采用WDZN－YJE耐火铜芯线。
9. 穿过建筑构件（墙、顶、楼板、地板、天花板、隔断等）的孔洞，应采用非燃烧材料严密封堵；穿过有防火要求的建筑构件，还应进行穿、槽内防火封堵。
10. 在隧道、沟、洗槽、竖井、夹层等封闭式电缆通道中，不得布置热力管道，严禁有可燃气体或可燃液体的管道穿越。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性材料或防火封堵材料封堵；电缆井、管道井与房间、走道等相通通的孔洞，其空隙应采用防火封堵材料封堵。
11. 空气调节系统的电加热器应与送风机连锁，并应具有无风断电、超温断电保护装置。电气线路敷设应符合下列规定：电气线路敷设应避开炉灶、烟囱等高温部位及其他可能受高温作业影响的部位，不应直接敷设在可燃物上；2 室内明敷的电气线路，在有可燃物的吊顶或难燃性、可燃性墙体内敷设的电气线路，应具有相应的防火性能或防火保护措施；
12. 室内干燥场所：采用金属导管布线时，其壁厚不应小于1.5mm；采用壁厚导管暗敷布线时，应选用不低于中型的导管。室内潮湿场所：应采用防潮防腐材料制造的导管或电缆桥架；当采取金属导管或电缆桥架时，应采取防潮防腐措施，且金属导管壁厚不应小于2.0mm；当采用可弯曲金属导管时，应选用防水型型的导管；金属导管及其附件应采取防潮防腐措施；采用金属导管布线时，其壁厚不应小于2.0mm；采用可弯曲金属导管布线时，应选用防水型型的导管；采用型料导管布线时，应选用重型的导管。
13. 民用建筑内电力线缆，控制线缆和智能化线缆敷：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。型料护套线严禁直接敷设在建筑物顶棚内、墙体内、抹灰层内、保温层内、装饰面内或可燃物表面。
14. 耐火电缆和矿物绝缘电缆布线可适用于民用建筑中有耐火要求的场所。耐火电缆和矿物绝缘电缆应具有不低于B1级的难燃性能。
15. 电气设备用房（包括竖井）和智能化设备用房，地面或门槛应高出本层楼地面，其标高差值不应小于0.10m，设在地下层时不应小于0.15m。
16. 不同电压等级的电力线缆不应共用同一导管或电缆桥架布线；电力线缆和智能化线缆不应共用同一导管或电缆桥架布线。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%。
17. 消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识，说明文字应准确、清楚且易于识别，颜色、符号或标志应规范。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施
18. 本工程强、弱电线缆（包括火灾自动报警系统等）穿金属导管、可弯曲金属导管等暗敷设时需满足GB 51349－2019第26.5.4.2和《建筑电气与智能化通用规范》GB55024－2022第6.2.3条的要求：导管在建筑物底层及地面层以下外墙内暗敷设、在地下室各层、首层底板、屋面板、出屋面的墙体和潮湿场所暗敷及直埋素土时，应采用管壁厚度不小于2.0mm的热镀锌钢导管。在以上敷设区域，图纸中标注的JDG、PVC管均应在施工时改为管内径一致的SC管（壁厚不小2.0mm），如果图中标注有不一致时，施工时以本条说明要求严格执行。

九. 电话网络、电话系统
1. 电视、电话网络信号由室外市政接口引来，预埋SC透线管，光纤到用户单元通信设施工程的设计以深满足多家电信业务经营者平等接入、用户单元内的通信业务使用者可自由选择电信业务经营者的要求。
2. 网络、电话等系统引入建筑物的缆线（电缆、光缆）的金属护套、保护钢导管、金属外皮、加强钢芯等与接地网连接。
3. 主电气工时仪预埋线路保护管，预留洞、用产盒，安装调试由建设单位另行委托相关专业公司。
4. 本工程仪预留主进线管及弱电桥架，后期根据使用情况，由弱电单位根据使用方要求二次深化设计。
5. 公共移动通讯信号应覆盖至建筑物的地下公共空间、多梯桥厢内，由电信公司专项配备设备。
6. 存在移动通信网络覆盖需求且需要建设移动通信设施的建筑物，应结合移动通信设施的建设方案同步配建移动通信基础设施，光纤宽带接入工程的地下通信管道、配线管网、进线间、电信间、设备间等通信设施，应与建筑工程同步设计、同步施工、同时验收。
7. 安全防范系统应具有防破坏的报警功能；安全防范系统的线缆应敷设在导管或电缆槽盒内。
8. 出入口控制系统中使用的设备必须符合国家法律法规和现行强制性标准的要求，并经法定机构检验或认证合格。当供电不正常、断电时，系统的密钥（钥匙）信息及各记录信息不得丢失。采用非编码信号控制和/或驱动执行部分的管理与控制设备，必须设置于该出入口的对应受控区、同级别受控区或高级别受控区内。执行部分的输入电缆在该出入口的对应受控区、同级别受控区或高级别受控区外的部分，应对闵保护，其保护结构的抗拉伸、抗弯折强度应不低于镀锌钢管。系统安全性设计除应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB50348的有关规定外，还应符合下列规定：系统必须满足紧急逃生时人员疏散的相关要求。当通向疏散通道方向为防护面时，系统必须与火灾报警系统及其他紧急疏散系统联动，当发生火警或需紧急疏散时，人员不使用钥匙应能迅速无障安全通过。
9. 无障碍电梯的候梯厅应符合：呼叫按钮的中心距地面高度应为0.85m～1.10m，且距内转角处侧墙距离不应小于400mm，按钮应设置盲文标志；呼叫按钮前应设置提示盲道；应设置轿厢内显示装置和抵达音响。
10. 有线电视系统终端输出电平应满足用户接收设备对输入电平的要求。

十. 消防应急照明和疏散指示系统
1. 本工程选用集中电源非集中控制型应急照明系统，蓄电池的应急时间＞70min（火灾60Min＋非火灾10Min）。灯具均为A型灯具（3W/电源）。
2. 应急照明蓄电池持续工作时间＞70min，要求集中电源的蓄电池组和灯具自带蓄电池达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间满足规定的持续工作时间。备用消防电源的供电时间和容量，应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应少于0.5h。蓄电池火灾持续时间不小于1h分钟，蓄电池持续工作时间应设计文件规定的非火灾时期灯具持续应急点亮时间（不大于30分钟）规定的持续工作时间。
3. 任一配电回路的额定功率、额定电流和配接灯具的数量，范围应符合下列规定：（1）配接灯具的数量不宜超过25只；（2）配接灯具的额定功率总和不应大于配电回路额定功率的80%；（3）A型灯具配电回路的额定电流不应大于6A；B型灯具配电回路的额定电流不应大于10A。
4. 集中电源或应急照明配电箱与灯具的通信中断时，非持续型灯具的光源应急点亮、持续型灯具的光源应由节电点亮模式转入应急点亮模式。应急照明控制器与集中电源或应急照明配电箱的通信中断时，集中电源或应急照明配电箱应连锁控制其配接的非持续型照明灯的光源应急点亮。持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式
5. 额定工作电压等级为50V 以下时，应选择电压等级不低于交流300/500V 的线缆；额定工作电压等级为220/380V 时，应选择电压等级不低于交流450/750V 的线缆。
6. 灯具采用超甩型光源，色温不应低于2700K。a在室外或临面上设置时，防护等级不应低于IP67。在潮湿场所内设置时，防护等级不应低于IP65。应急照明配电箱应装置维护，潮湿场所，应选择防护等级不低于IP65的产品；在电气竖井内，应选择防护等级不低于IP33的产品。
7. 要求其（1）室内高度大于4．5m的场所，应选择特大型或大型标志灯；（2）室内高度为3．5m～4．5m的场所，应选择大型或中型标志灯；3）室内高度小于3．5m的场所，应选择中型或小型标志灯。
8. 在非火灾状态下，系统主电源断电后，集中电源或应急照明配电箱应连锁控制其配接的非持续型照明灯的光源应急点亮、持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式；灯具持续应急点亮时间应符合设计文件的规定，且不应超过0．5h。就主电源恢复后，集中电源或应急照明配电箱应连锁其配接灯具的光源恢复工作状态；灯具持续点亮时间达到设计文件规定的时间，集中电源或应急照明配电箱应连锁其配接灯具的光源熄灭。
9. 应急照明控制主机备用电源时间＞3h。消防应急照明集中电源应设市电监测口及相应线路（由设备方负责配备）。
10. 火灾状态下，灯具光源应急点亮、熄灭的响应时间应符合下列规定：
（1）高危险场所灯具光源应急点亮的响应时间不应大于0．25s；（2）其他场所灯具光源应急点亮的响应时间不应大于5s；（3）具有两种及以上疏散指示方案的场所，标志灯光源点亮、熄灭的响应时间不应大于5s。
11. 标志灯的安装或灯罩不应采用易碎材料或玻璃材质；灯具的安装或灯罩不应采用玻璃材质。
12. 对于疏散走道，不应低于1.0lx。对于人员密集场所不应低于3.0lx；对于人员密集场所的楼梯间、前室或合用前室、避难走道，不应低于10.0 1x。消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。
14. 当灯具采用集中电源供电时，灯具的主电源和蓄电池电源应由集中电源提供，灯具主电源和蓄电池电源在集中电源内部实现输出转换后应由同一配电回路为灯具供电。应急照明配电箱或集中电源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。疏散照明应在消防控制室集中手动、自动控制，不得利用切断消防电源的方式直接强启疏散照明灯。

十一. 监控系统：
1. 本工程设置安防监控系统，在电井内设置监控区域交换机，并通过光纤连接将信号反馈至小区的门卫室。实现值班室监控主机与监控交换机的联网。具体由专业公司深化设计。
2. 对主楼的通道、主要出入口等处设置摄像机。
3. 监控主机设置UPS不间断电源，电源容量由设备方确定。

十二. 电气抗震设计
1，内径不小于60mm的电气配管及重力不小于150N/m的电缆桥架、电缆槽盒、母线槽均应进行抗震设防。
2，地震时应保证正常入流疏散所需的应急照明及相关设备的供电，保证大灾自动报警及联动控制系统正常工作；保证通信设备电源的供给、通信设备正常工作。
3，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。靠墙安装的配电柜，通信设备机柜底部安装应牢固，当底部安装螺栓或焊接强度不够时，应将顶部与墙壁进行连接。当配电柜、通信设备等非靠墙落地安装时，根据现场不同金属断版螺栓或焊接的固定方式，型式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属断版螺栓连接。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。配电箱（柜）面上的仪表应与柜体相装牢固。
4，设在水平操作面上的插座、安控设备应采取防止滑动措施，安装在吊顶上的灯具，应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。接地线应采取防止地震时被切断的措施。
5，电气竖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。当必须使用吊架时，应安装横向防晃吊架；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，并应在贯穿部位附近设置抗震支撑，金属导管、刚性塑料导管的直线段部分每隔30m应设置伸缩节。
6. 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。
7. 建筑附属机电设备不应设置在可能放火时能摔碎等二次灾害的部位；设防地震下需要连续工作附属设备，应设置在建筑结构地震反应较小的部位。
8. 建筑附属机电设备的几座和支架，以及相关连接件锚固件应具有足够的强度和强度，应能将设备承受的地震作用合部传递到建筑结构上。建筑结构中，用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的部位，应采取加强措施，以承受附属机电设备传给主题结构的地震作用。

十三. 绿色电气节能及技术措施
1. 公共部位照明采用节能自熄开关控制，照明灯具采用高效光源或高效灯具。
2. 采用气体放电灯或荧光灯镇流器选用节能型电感式或电子式。荧光灯或气体放电灯采用电感镇流器时应设电容就地补偿装置，单灯功率因数不小于0.9。
3. 照明功率密度值，应满足现行规范要求。
4. 应采用配备高效电机及先进控制技术的电梯。当2台及以上电梯集中布置时，其控制系统应具备按程序集中调控和群控的功能。
5. 电力变压器、电动机、交流抽象器和照明产品的能效水平应高于能效限定值或能效等级7级的要求。水泵、风机及电热设备应采取节能自动控制措施，功率因数需要达到供压侧0.92。李节性负荷、工艺负荷和机、为其单独设置的变压器指在观出现行的措施。
6. 单相负荷很多的供配电系统，单相负荷应均匀分布在三相系统上，三相负荷的不平衡度应小于15%；变电所集中设置的无功补偿装置宜采用部分分相无功自动补偿装置。
7，长时间工作或停留的房间或场所，照度无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）不应低于0。儿童及青少年长时间学习或活动的场所应选用无危险类（RGO）灯具；其他人员长时间工作或停留的场所应选用无危险类（RGO）或1类危险（RG）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。各场所选用光源和灯具的闪变指数（PSTLM）不应大于1；对变色要求高的场所，照明光源的一般显色指数（Ra）不应低于90；儿童及青少年长时间学习或活动的场所选用光源和灯具的频闪效应可视度（SVM）不应大于1.0。对变色要求高的场所，照明光源的一般显色指数（Ra）不应低于90。各类场所设置的疏散照明、安全标识牌亮度和对比度应满足消防安全的要求。建筑照明功率密度按照《建筑节能与可再生能源利用通用规范》表3.3.7-1～3.3.7-12的规定设计。

十四. 其他
1. 电气施工按照国家图集进行施工，并与土建 暖通 给排水 动力 工艺等各 专业密切配合。
2. 本项目所选设备 材料必须具有国家级检测中心的检测合格证书及3C认证书，必须满 足与产品相关的国家标准。
3. 凡是与施工有关而又未说明之处，参见国家 地方标准图集 规范施工，或与设计院协商。
4. 教设方式：WC理暗敷，WS沿墙壁明敷设，CC沿顶板暗敷，FC沿地面暗敷，CE沿顶板明敷设。

备注：
1、本图尺寸以施工现场实际 实测以准尺寸数据。
2、建筑节能不再次重复性的概述，主要是根据规范节能后，对图示可用于施工，但表式重，本图注表用于方便重复。
3、图纸涉及强制条文的注释表示除重，未标注强制工程师要根据甲级，本图不得自做用于施工，仅供自主建筑参考设计单位无法负责。
4、技术规范，设计院在参与主专业相关图纸深化和其他协调配置，如发现有任何不明之处，及时提出沟通协调。
5、本图之版权属西安大唐土木工程勘测设计研究院有限公司（人）所有，未经本公司授权不得擅自修改重复工作，或以任何形式用于其他。

说明 illustrate

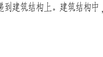
业图专用章 SEAL

注册监章 SEAL

施工图审查章 SEAL

设计证书编号 A261147865
本图所加盖本公司之图签章 否则一律无效

设计单位



西安大唐土木工程勘测设计研究院有限公司
Xi'an Datang civil engineering survey, design and Research Institute Co., Ltd.

甲方人员确认 AUTHORIZED FOR ISSUE BY /DATE	提民建
甲级人员 AUDITED BY /DATE	张富王
设计总负责人 DESIGNER RESPONSIBLE BY /DATE	赵苏
校对人员 CHECKED BY /DATE	张富王
设计人员 DESIGNED BY /DATE	于立军
制图人员 DESIGNED BY /DATE	高志亮

建设单位 CLIENT

项目名称 PROJECT

子项名称 PROJECT

图名 DRAWING TITLE

电气施工图设计说明

工程编号 JOB NO.		阶段 STATUS	施工图
比例 SCALE	1：100	专业 DISCIPLINE	电 气
日期 DATE	2026.05	图号 DRAWING NO	8-1

主要设备表

WM	电表箱	详见系统图标注	详见系统图标注	
PD	动力配电箱(柜)	详见系统图标注	详见系统图标注	
FD	光纤配线箱	详见系统图标注	详见系统图标注	
FD	光纤配线箱	详见系统图标注	详见系统图标注	
EPS	应急照明集中电源箱	详见系统图标注	详见系统图标注	
	LED超薄支架(1240x184)	PAK-LED-02-236-K-Ⅱ(2X36W) 6480lm	距地3.0m吊线装	LED灯，安装形式根据是否吊顶确定
	LED超薄支架(1200x74)	PAK-LED-A17-36B-8400(36W) 3240lm	距地3.0m吊线装	LED灯，安装形式根据是否吊顶确定
	LED吸顶灯	PAK-LED-D07-24S-8600(24W) 1580lm	吸顶	
	暗装单联单控开关	EN31/1/2B	明装h=1.3m	
	暗装双联单控开关	EN32/1/2C	明装h=1.3m	
	暗装三联单控开关	EN33/1/2A	明装h=1.3m	
	人体感应开关(带强启)	ENG03	灯具旁吸顶	走道内，灯具不得避盖探测方向
	暗装防水单联单控开关	EN31/1/2B(+防水膜,IP54型)	明装h=1.3m	
	暗装防水三联单控开关	EN33/1/2C(+防水膜,IP54型)	明装h=1.3m	
Kk	空调配电箱		明装h=0.5m	
	安全型带开关五孔暗装插座	EN426/10USL	明装h=0.5m	
	安全型带开关五孔暗装插座	EN426/10USL	项板下明装	
TP	电话插座	ENC01	h=0.5m，明装	
TD	单孔信息插座	ENC01	h=0.5m，明装	
MPO	多信息插座	ENC01X2	h=0.5m，明装	
TV	电视+信息插座		h=1.8m，明装	
	彩色摄像机	专业公司确定	3.0mm明装	
	广播扬声器	专业公司确定	3.0mm明装	
	广播扬声器调音开关		明装h=1.3m	

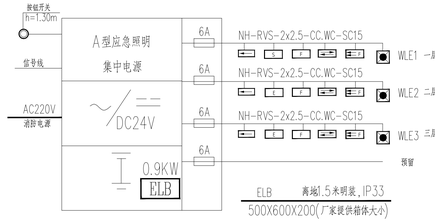
所有插座均采用安全型插座，教室所有灯具均采用护眼灯。

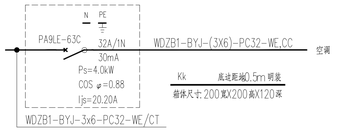
强电干线(耐火)铜芯电缆	WDZB1(N)-YJY-0.6/1KV	阻燃PVC管	PC
铝合金预分支电缆(阻燃)	WDZB1-YJLHY-0.6/1KV	钢管	SC,RC
矿物绝缘类不燃性铜芯电缆	YTLHWY-0.6/1KV	镀锌扁钢	-40x4
铜芯绝缘导线	BV-450/750V	热镀锌圆钢	ø10
阻燃(耐火)铜芯绝缘导线	WDZB1(N)-BYJ-450/750V		
线、管规格均详见系统图			

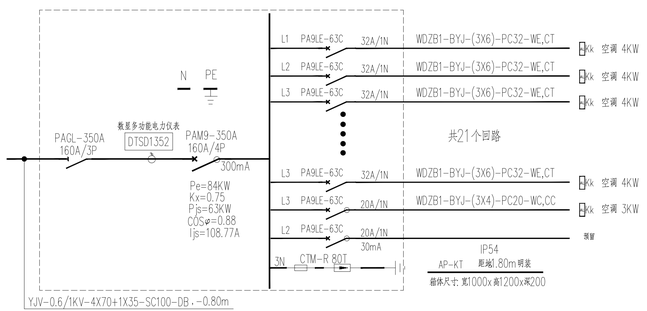
BR-C应急照明疏散系统选型表

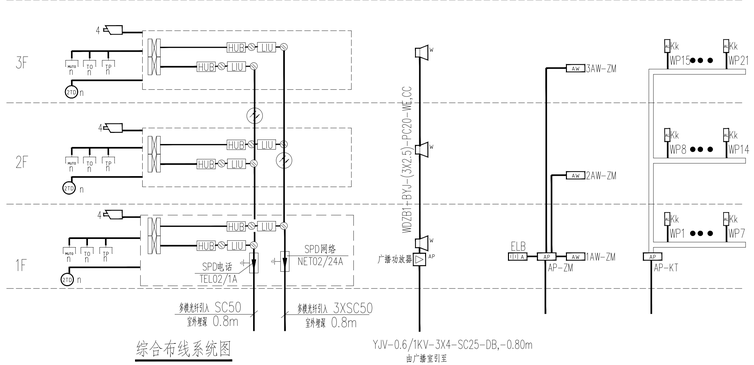
	集中电源疏散照明灯(A型)	IP30	非持续	7W	700lm	距地2.50m壁装
	集中电源疏散照明灯(A型)	IP30	非持续	7W	700lm	吸顶
	出口标志灯	IP30	持续	1W	100lm	Π±0.20m
	安全出口标志灯	IP30	持续	1W	100lm	出口标志灯上沿，Π±0.20m
	楼层标志灯	IP30	持续	1W	100lm	出口标志灯上沿，Π±0.20m
	单面方向标志灯	IP30	持续	1W	100lm	距地0.50m/2.50m
	双向方向标志灯	IP30	持续	1W	100lm	距地0.50m/2.50m
	双面多信息复合标志灯	IP30	持续	1W	100lm	距地0.50m/2.50m
	双面多信息复合标志灯	IP30	持续	1W	100lm	距地0.50m/2.50m
ELB	集中电源 ALE BR-D-2KVA-S3102	IP30	持续			回路控制、通讯功能 分区灯具供电功能 AC220V输入AC220V输入
EL	应急照明控制器 BR-C-2000	IP30	持续	220V 100W		监视灭状态控制 接收消防联动信号以及信号灭使 中小型项目可选壁挂式主机

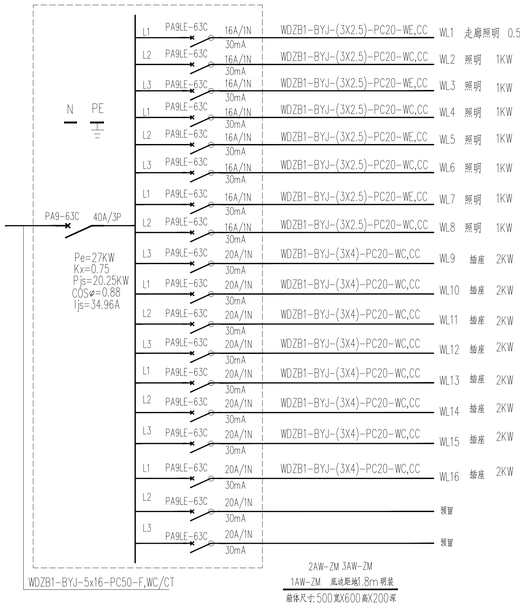
注：1. 安装在室外或地面上的灯具防护等级不低于IP67，潮湿及人防区域防护等级不低于IP65.
2. 疏散指示标志灯在有墙体的位置距顶0.50m，无实墙处距地2.50m吊装
3. 标志灯均为大型灯具

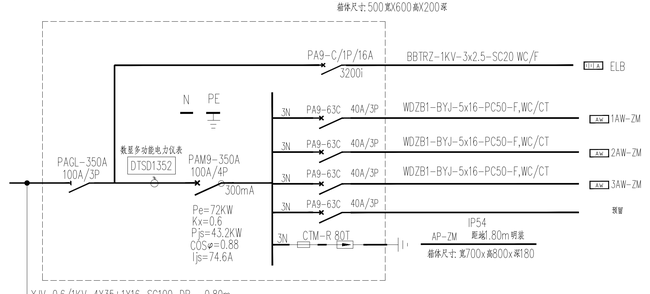












备注：
1、本图尺寸以施工现场实际，实测后以现场尺寸为准。
2、建筑专业不具备资质的配电、应急灯具的深化设计单位，本图尺寸仅供参考，不能作为施工依据，应由专业施工方深化设计。
3、图纸涉及强电部分仅供参考使用，本项目施工图审查机构审查，本图不得直接用于施工，应由专业建筑类资质设计单位进行深化设计。
4、建筑专业的，应深化参照当地及国家现行规范与图纸要求，如发现有出现不明之处，及时提出沟通。
5、本图之最终施工图设计单位为三维建设计研究院有限公司(A)共同，未经本公司授权，不得擅自修改第三方，或以任何形式复制。

说明 illustrate

业图专用章 SEAL

注册监理 SEAL

施工图审查章 SEAL

设计证书编号 A261147865
本图须加盖本公司业图签章 否则一律无效

设计单位

西安大唐土木工程勘测设计研究院有限公司
Xi'an Datang civil engineering survey, design and Research Institute Co., Ltd.

审定人/日期 AUTHORIZED FOR ISSUE BY /DATE	
审核人/日期 AUDITED BY /DATE	崔民渊
设计总负责人 日期 PROJECT DIRECTOR /DATE	张富生
专业负责人/日期 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY /DATE	苏 苏
校对人/日期 CHECKED BY /DATE	张富生
设计人/日期 DESIGNED BY /DATE	于立军
制图人/日期 DESIGNED BY /DATE	高古亮
	高古亮

建设单位 CLIENT

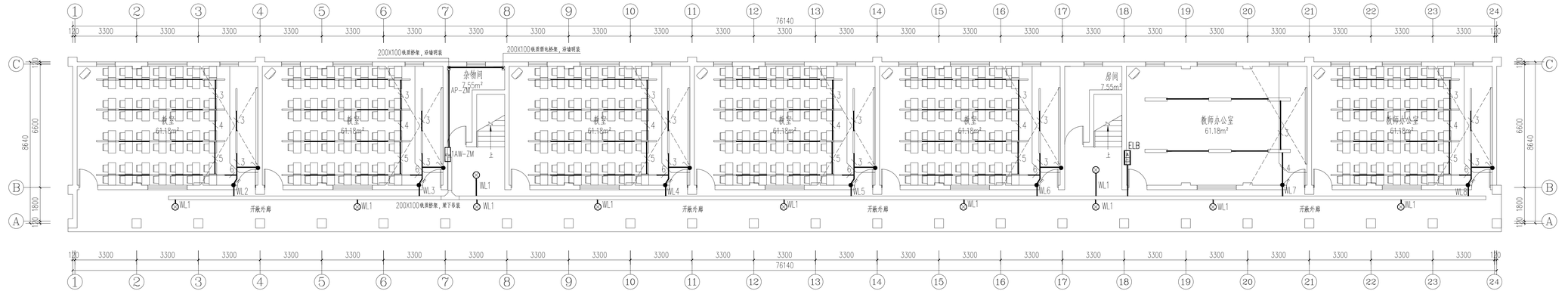
项目名称 PROJECT

子项名称 PROJECT

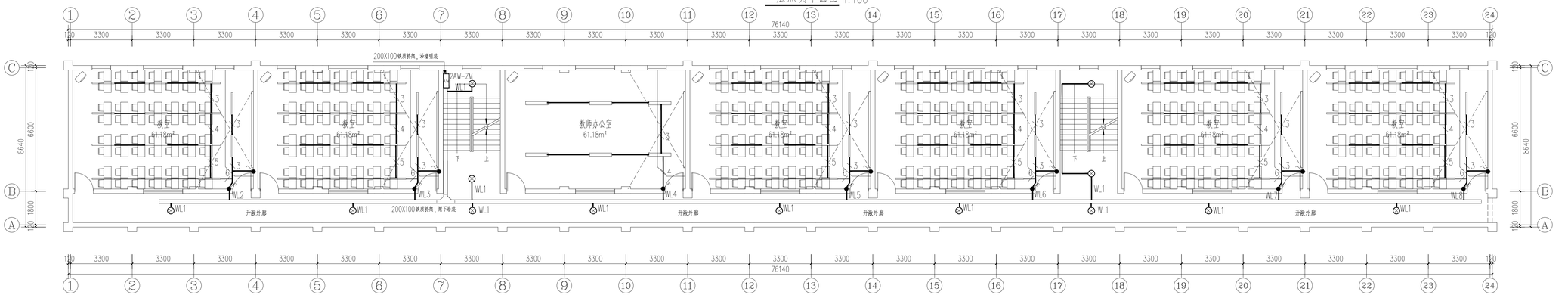
图名 DRAWING TITLE

配电箱系统图

工程编号 JOB NO.		阶段 STATUS	施工图
比例 SCALE	1:100	专业 DISCIPLINE	电 气
日期 DATE	2026.05	图号 DRAWING NO	8-2



一层照明平面图 1:100



二层照明平面图 1:100

照明计算：

房间名称	房间面积(m2)	灯具功率(W)	光通量(Lm)	计算照度(lx)	照度标准值(lx)	照明功率值(W/M2)	照明功率密度限值(W/M2)	灯具功率(W)	灯具光通量(Lm)
教室	61.18	12x36	12X3240	342.5	300	7.08	8	36W	3240lm
办公室	61.18	12x36	12X3240	342.5	300	7.08	8	2X36W	6480lm
走廊	137.05	9x24	4X1580	102.4	100	2.13	4	24W	1580lm
设计照度计算值与照度标准值的允许偏差应为+20%									

备注：
1、本图尺寸以图上标注为准，不得以比例尺量取。
2、建筑专业不标注的做法均为土建施工单位配合施工中设计，本图不可用于施工，必须之前，本图应由用于施工。
3、图纸涉及强制性条文的要求应执行，本设计院施工图审查机构审查，本图不得直接用于施工，仅供设计建筑物承载结构基础受力之参考图。
4、建筑名称以：实际业务员主任名称及实际名称为准，不得擅自更改。
5、本图之版权属西安大唐土木工程勘测设计研究院有限公司（以下简称：大唐公司）所有，未经本公司授权不得随意转引第三方，或以任何形式复制。

说明 illustrate

业务专用章 SEAL

注册盖章 SEAL

施工图审查盖章 SEAL

设计证书编号 A261147865
本图须加盖本公司业务专用章 否则一律无效

设计单位

西安大唐土木工程勘测设计研究院有限公司
Xi'an Datang civil engineering survey, design and Research Institute Co., Ltd.

审定人/日期 AUTHORIZED FOR ISSUE BY /DATE	崔民渊
审核人/日期 AUDITED BY /DATE	张富生
设计总负责人 日期 PROJECT DIRECTOR /DATE	苏 苏
专业负责人/日期 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY /DATE	张富生
校对人/日期 CHECKED BY /DATE	于立军
设计人/日期 DESIGNED BY /DATE	高古亮
制图人/日期 DESIGNED BY /DATE	高古亮

建设单位 CLIENT

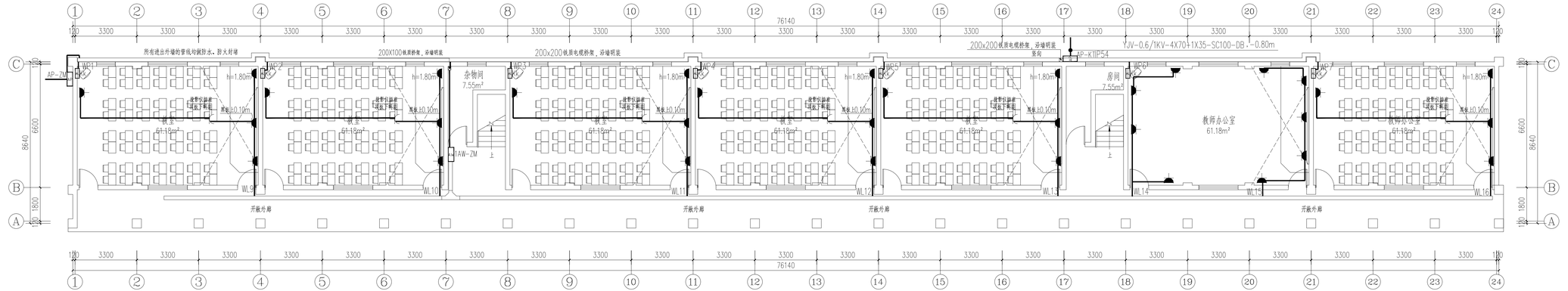
项目名称 PROJECT

子项名称 PROJECT

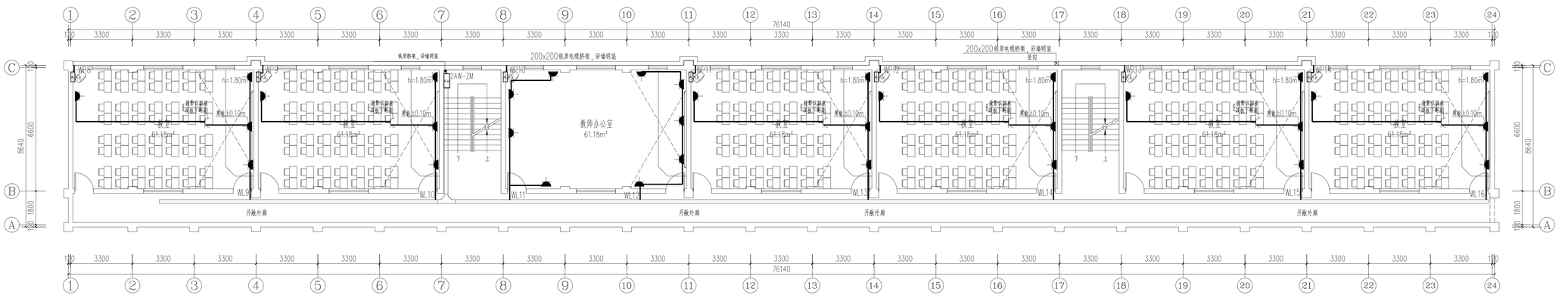
图名 DRAWING TITLE

一二层照明平面图

工程编号 JOB NO.		阶段 STATUS	施工图
比例 SCALE	1:100	专业 DISCIPLINE	电 气
日期 DATE	2026.05	图号 DRAWING NO	8-3



一层电气平面图 1:100



二层电气平面图 1:100

备注：
1、本图尺寸以施工现场实际，不得以比例尺量取。
2、建筑专业不具备资质的幕墙、门窗工程及相关配套子项目，本图只可用于施工，组成之建，本图仅表现于方案图纸。
3、图纸涉及强弱电设计及管道引接等，本设计院施工图审查机构审查，本图不得直接用于施工，仅供自主建设单位参考设计单位之参考图。
4、建筑名称处，实际名称应与业主及政府及国家相关规范与指标图集，如发现有出现不明之处，及及时通知本公司。
5、本图之版权属西安大唐土木工程勘测设计研究院有限公司（以下简称：本设计公司）所有，未经本公司授权不得随意修改本图之下，或以任何形式复制。

说明 Illustrate

出图专用章 SEAL

注册盖章 SEAL

施工图审查盖章 SEAL

设计证书编号 A261147865
本图须加盖本公司出图签章 否则一律无效

设计单位

大唐土木 DTTM

西安大唐土木工程勘测设计研究院有限公司
Xi'an Datang civil engineering survey, design and Research Institute Co., Ltd.

审定人/日期 AUTHORIZED FOR ISSUE BY /DATE	崔民渊
审核人/日期 AUDITED BY /DATE	张富生
设计总负责人 日期 PROJECT DIRECTOR /DATE	苏 苏
专业负责人/日期 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY /DATE	张富生
校对人/日期 CHECKED BY /DATE	于立军
设计人/日期 DESIGNED BY /DATE	高古亮
制图人/日期 DESIGNED BY /DATE	高古亮

建设单位 CLIENT

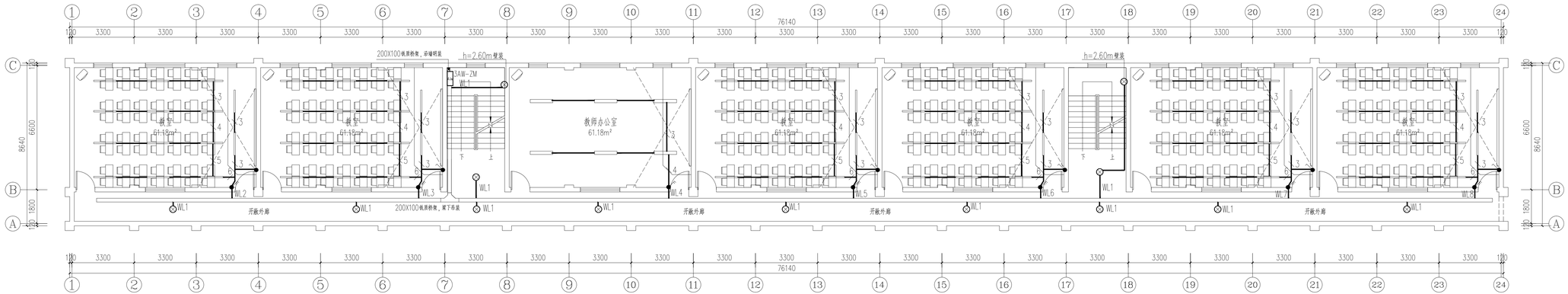
项目名称 PROJECT

子项名称 PROJECT

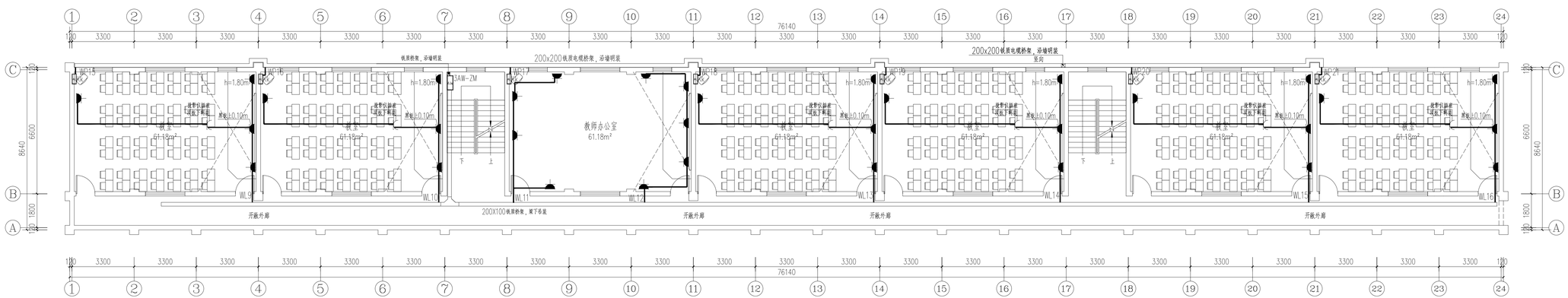
图名 DRAWING TITLE

一二层电气平面图

工程编号 JOB NO.		阶段 STATUS	施工图
比例 SCALE	1:100	专业 DISCIPLINE	电 气
日期 DATE	2026.05	图号 DRAWING NO	8-4



三层照明平面图 1:100



三层电气平面图 1:100

备注：
1、本图尺寸以施工现场实际，不得以比例尺量取。
2、建筑专业不具备资质的机电、土木及其相关地方子项目，本图只可用于施工，仅表达意图，本图仅供了方案参考。
3、图纸涉及强弱电设计的要求与审查，本校正规施工图审查机构审查，本图不得直接用于施工，仅供业主建设单位参考审查规范性之参考意见。
4、建筑专题组，实际业务单位与业主及相关国家地区规范与指标要求，如发现有出现不明之处，及时提出沟通协心。
5、本图之版权属西安大唐土木工程勘测设计研究院有限公司(土木)所有，未经本公司授权，不得随意转作第三方，或以任何形式复制。

说明 Illustrate

出图专用章 SEAL

注册盖章 SEAL

施工图审查盖章 SEAL

设计证书编号 A261147865
本图须加盖本公司出图签章 否则一律无效

设计单位

大唐土木 DTTM

西安大唐土木工程勘测设计研究院有限公司
Xi'an Datang civil engineering survey, design and Research Institute Co., Ltd.

审定人/日期 AUTHORIZED FOR ISSUE BY /DATE	崔民渊
审核人/日期 AUDITED BY /DATE	张富生
设计总负责人 日期 PROJECT DIRECTOR /DATE	苏 苏
专业负责人/ 日期 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY /DATE	张富生
校对人/日期 CHECKED BY /DATE	于立军
设计人/日期 DESIGNED BY /DATE	高古亮
制图人/日期 DESIGNED BY /DATE	高古亮

建设单位 CLIENT

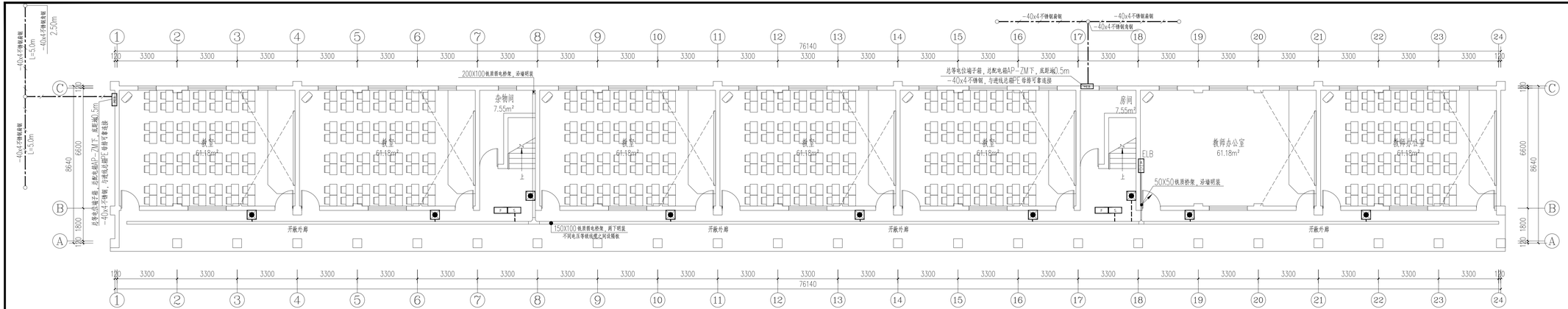
项目名称 PROJECT

子项名称 PROJECT

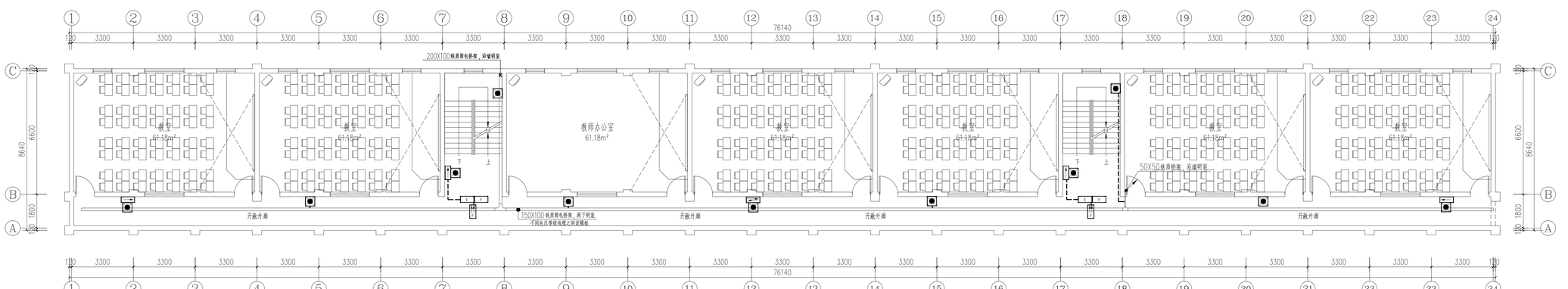
图名DRAWING TITLE

三层电气平面图

工程编号 JOB NO.		阶段 STATUS	施工图
比例 SCALE	1:100	专业 DISCIPLINE	电 气
日期 DATE	2026.05	图号 DRAWING NO	8-5



一层应急照明平面图 1:100



二层应急照明平面图 1:100

备注：
1、本图尺寸以施工现场实际为准，不得以比例尺度量。
2、建筑物总体及分层平面图仅供配电、火灾报警系统施工参考，不得作为建筑施工的依据。
3、图纸涉及建筑部分仅供参考与协调，土建工程施工图审查机构审查，本图不得直接用于施工，仅供总包建筑资质单位审查建筑总体布置。
4、建筑名称栏，仅供总体设计单位与总包及甲方确认建筑名称，不得作为建筑施工的依据。
5、本图之最终施工图由具有相应资质的设计院或建筑设计公司（人）负责，未经本公司授权不得擅自修改本图之下，或以任何形式复制。

说明 Illustrate

出图章盖章 SEAL

注册盖章 SEAL

施工图审查盖章 SEAL

设计证书编号 A261147865
本图须加盖本公司出图盖章 否则一律无效

设计单位

大唐土木 DTTM

西安大唐土木工程勘测设计研究院有限公司

Xi'an Datang civil engineering survey, design and Research Institute Co., Ltd.

审定人/日期 AUTHORIZED FOR ISSUE BY /DATE	崔民渊
审核人/日期 AUDITED BY /DATE	张富生
设计总负责人 日期 PROJECT DIRECTOR /DATE	苏 苏
专业负责人/日期 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY /DATE	张富生
校对人/日期 CHECKED BY /DATE	于宝军
设计人/日期 DESIGNED BY /DATE	高古亮
制图人/日期 DESIGNED BY /DATE	高古亮

建设单位 CLIENT

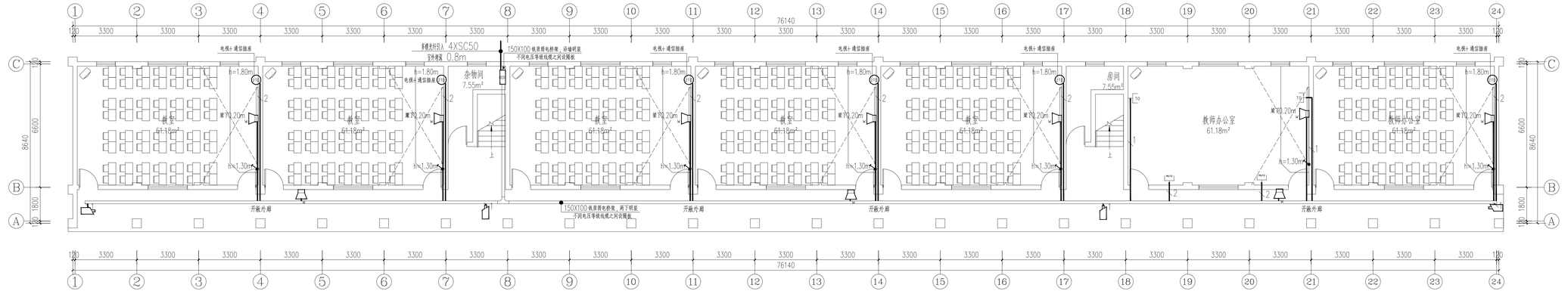
项目名称 PROJECT

子项名称 PROJECT

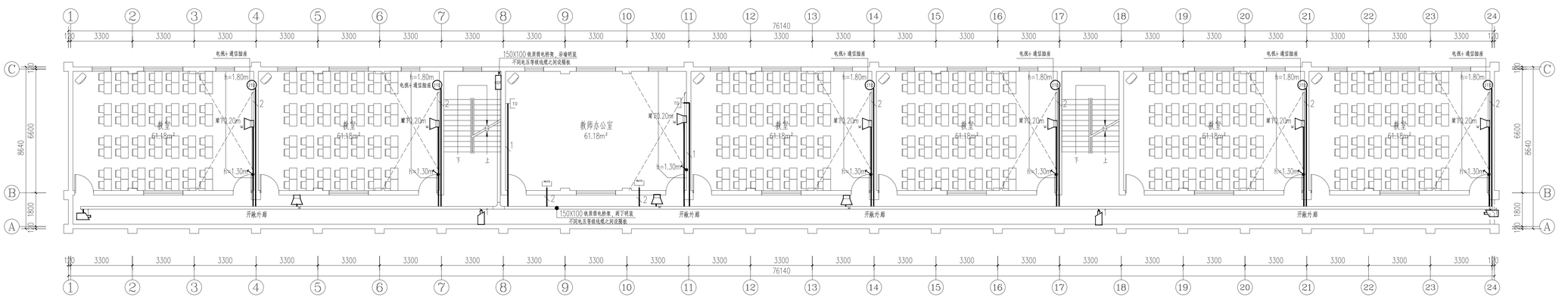
图名 DRAWING TITLE

一二层应急照明平面图

工程编号 JOB NO.		阶段 STATUS	施工图
比例 SCALE	1:100	专业 DISCIPLINE	电 气
日期 DATE	2026.05	图号 DRAWING NO	8-6



一层弱电平面图 1:100



二层弱电平面图 1:100

安防监控设置说明：

5	(5xUTPCat6e)-JDG32.WC.CE+WDZBTB1-BYJ-(3X2.5)-PC20-WC.CC
4	(4xUTPCat6e)-JDG32.WC.CE+WDZBTB1-BYJ-(3X2.5)-PC20-WC.CC
3	(3xUTPCat6e)-JDG25.WC.CE+WDZBTB1-BYJ-(3X2.5)-PC20-WC.CC
2	(2xUTPCat6e)-JDG20.WC.CE+WDZBTB1-BYJ-(3X2.5)-PC20-WC.CC
1	(1xUTPCat6e)-JDG20.WC.CE+WDZBTB1-BYJ-(3X2.5)-PC20-WC.CC

综合布线说明：

4	(4xUTPCat6e)-JDG32.WC.CE
3	(3xUTPCat6e)-JDG25.WC.CE
2	(2xUTPCat6e)-JDG20.WC.CE
1	(1xUTPCat6e)-JDG20.WC.CE

备注：
1、本图尺寸以施工现场实际，不得以比例尺量取。
2、建筑物总平面布置图仅供配电、土建及相关配电房平面位，本图尺寸可于施工，总承之建，本图仅供用于方案配电。
3、图纸设备规格型号仅供参考与设备，本标注高施工图甲建筑物甲案，本图不得直接用于施工，仅供业主建筑物资格管理规定提供之参考图。
4、建筑名图纸，实际业务用主与业无图纸及国家现代规范与国标图集，如发现有出现不明之处，及及处施为准业。
5、本图之版权属原中大建土木工程勘测设计研究院有限公司(以下简称：本设计院)所有，未经本公司授权不得擅自修改图二次，或以任何形式复制。

说明 illustrate

业图专用章 SEAL

注册盖章 SEAL

施工图审查盖章 SEAL

设计证书编号 A261147865
本图须加盖本公司业图签章 否则一律无效

设计单位

西安大唐土木工程勘测设计研究院有限公司
Xi'an Datang civil engineering survey, design and Research Institute Co., Ltd.

审定人/日期 AUTHORIZED FOR ISSUE BY /DATE	崔民渊
审核人/日期 AUDITED BY /DATE	张富生
设计总负责人 日期 PROJECT DIRECTOR /DATE	苏 杰
专业负责人/日期 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY /DATE	张富生
校对人/日期 CHECKED BY /DATE	于立军
设计人/日期 DESIGNED BY /DATE	高古亮
制图人/日期 DESIGNED BY /DATE	高古亮

建设单位 CLIENT

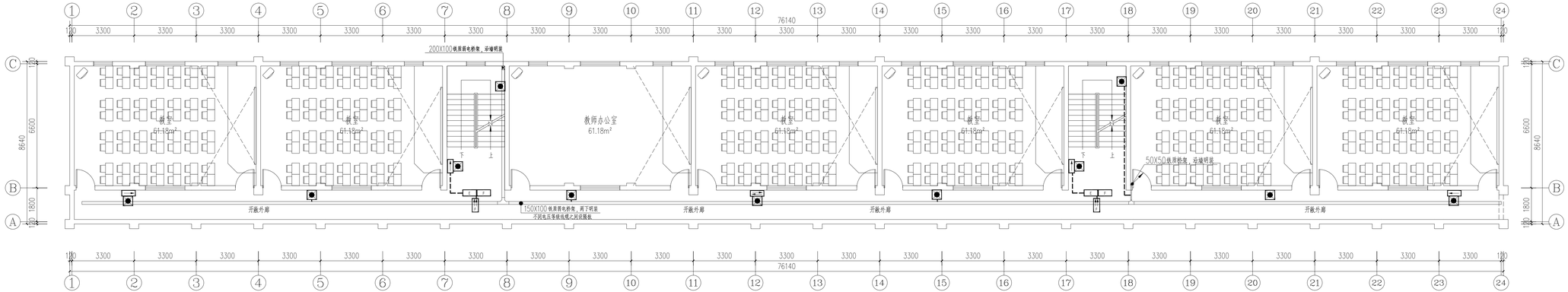
项目名称 PROJECT

子项名称 PROJECT

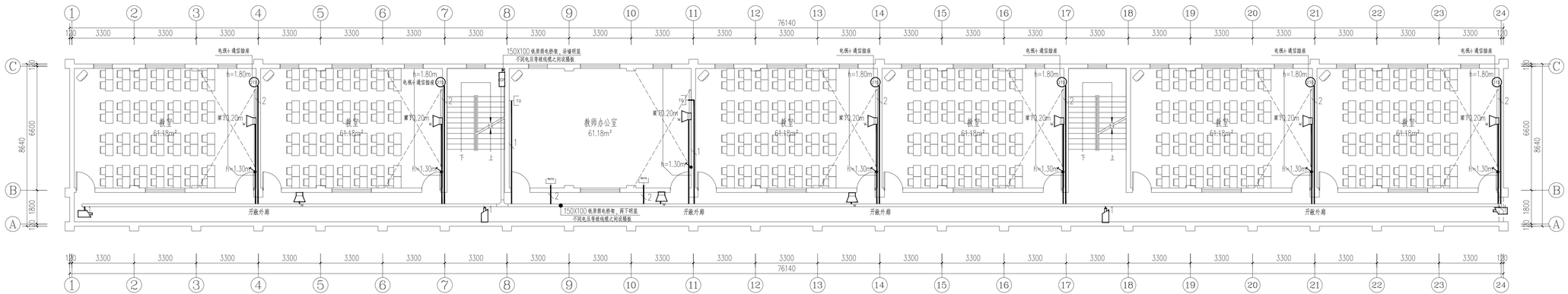
图名 DRAWING TITLE

一二层弱电平面图

工程编号 JOB NO.		阶段 STATUS	施工图
比例 SCALE	1:100	专业 DISCIPLINE	电 气
日期 DATE	2026.05	图号 DRAWING NO	8-7



三层应急照明平面图 1:100



三层弱电平面图 1:100

备注：
1、本图尺寸以施工现场实际，不得以比例尺度量。
2、建筑专业不标注的墙体轴线定位，以建筑图纸轴线为中线定位，如图示尺寸与施工，总承包之建，如图出现尺寸矛盾处。
3、图纸涉及强弱电设备安装点位置，本设计单位施工图审查机构审查，本图不得直接用于施工，仅供总包建筑单位参考，具体以现场实际为准。
4、建筑专用处，实际位置以现场实际为准，本图仅供参考，不得直接用于施工，仅供总包建筑单位参考，具体以现场实际为准。
5、本图之版权属西安大唐土木工程勘测设计研究院有限公司（以下简称：本院）所有，未经本公司授权，不得擅自用于施工，或以任何形式复制。

说明 illustrate

业务专用章 SEAL

注册盖章 SEAL

施工图审查盖章 SEAL

设计证书编号 A261147865
本图须加盖本公司业务图签章 否则一律无效

设计单位

大唐土木 DTTM

西安大唐土木工程勘测设计研究院有限公司
Xi'an Datang civil engineering survey, design and Research Institute Co., Ltd.

审定人/日期 AUTHORIZED FOR ISSUE BY /DATE	崔民渊
审核人/日期 AUDITED BY /DATE	张富生
设计总负责人 日期 PROJECT DIRECTOR /DATE	苏 苏
专业负责人/日期 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY /DATE	张富生
校对人/日期 CHECKED BY /DATE	于立军
设计人/日期 DESIGNED BY /DATE	高古亮
制图人/日期 DESIGNED BY /DATE	高古亮

建设单位 CLIENT

项目名称 PROJECT

子项名称 PROJECT

图名 DRAWING TITLE

三层弱电、应急照明平面图

工程编号 JOB NO.		阶段 STATUS	施工图
比例 SCALE	1:100	专业 DISCIPLINE	电 气
日期 DATE	2026.05	图号 DRAWING NO	8-8