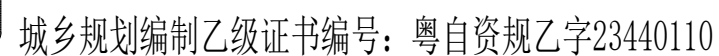


施工图设计文件

专 业： 电施

广州亚泰建筑设计院有限公司



2026 年 07 月

 广州亚泰建筑设计院有限公司						兴建单位	广州科技贸易职业学院	设计号	-	
						工程名称	微生物实训室、食品理化分析及仪器分析实训室配套工程项目		日 期	2026. 07
设 计	雷庭金		项目负责	王 成		图 纸 目 录			图 别	电 施
校 对	任立志		审 核	姜 乐					图 号	DS-ML-00
专业负责	任立志		审 定	王 成					第 页	共 页
									修改版本	

一、一般设计说明：（以下各条款中，凡打“√”均为本工程所适用）

- 1、设计依据
- <<民用建筑电气设计标准>> GB51348-2019
- <<低压配电设计规范>> GB50054-2011
- <<供配电系统设计规范>> GB50052-2009
- <<建筑设计防火规范>> GB 50016-2014 (2018年版)
- <<建筑照明设计标准>> GB50034-2013
- <<建筑物防雷设计规范>> GB50057-2010
- <<火灾自动报警系统设计规范>> GB50116-2013
- <<建筑节能与可再生能源利用通用规范>> GB55015-2021
- <<教育建筑电气设计规范>> JGJ 310-2013
- <<建筑内部装修设计防火规范>> GB 50222-2017
- <<建筑内部装修设计防火规范>> GB 50222-2017

《照明设计手册》（第三版）；

其它有关现行的国家规程、规范； 甲方提供的设计要求。

- 2 建筑概况：
- 项目名称： 微生物实训室、食品理化分析及仪器分析实训室配套工程项目
- 建设地点： 广州市番禺区南村镇市新楼光669号
- 建设单位： 广州科技贸易职业学院

- 3 设计范围
- a、防雷保护及接地；b、照明及配电；c、动力及配电；d、电消防。
注：应急照明不在设计范围。

- 4 设计内容
- a、室内部分配电箱、线路、照明、插座等为新增。

- 5、电气负荷

本工程负荷等级为：均按三级负荷供电。

- 6、设计参数、设备型号及规格等更改需经设计者同意，否则所造成的后果由甲方及施工单位负责。

二、电源设置：

- 1、高压电源由当地10KV电网引至本工程变电所。（由供电部门负责）
- 2、户外线路 a.采用架空引入 b.采用电缆引入
- 3、低压电源由本工程首层变电室供给。
- 4、低压电源由当地公用变压器供给。
- 5、设自备发电机组于首层，以确保本工程内二级用电负荷。
- 6、低压配电系统接地型式采用 TN-S 接地形式。

三、变配电系统（设备）（由当地供电部门另设计）

1. 按照配电室的设备布置图，参考97D201-1图集，配合土建工程的施工，预埋底座的型钢，高压开关柜与低压配电箱，在安装前，应检查设备是否完好无损，并做产品出厂的交接试验。固定设备，在通电前，应检查操作机构是否灵活，通断是否可靠准确，导线连接是否良好，空气开关等保护电器的整定值是否符合设计要求。并按国家电气安装工程施工验收规范的规定，测试绝缘电阻。
2. 电力变压器与发电机组基础，按电气设计的设备布置平面图的要求，由建筑施工单位负责施工，由电气安装单位配合施工
3. 干式电力变压器，宜采用带金属外壳防护式的，其低压出线采用封闭式导线。油浸式电力变压器的安装大样，采用国标“99D201-2”图集中的有关内容，及本设计图中所指定的有关页数。

四、线路的敷设及规定：

- 1、380/220V低压配电回路中，使用的绝缘导线，其额定电压不低于0.45/0.75kV，电缆电压的额定电压不低于0.6/1kV。
- a、进线主电缆选用无卤低烟阻燃交联聚乙烯绝缘铜芯电缆：WDZ-YJY
- b、层间主干电缆选用无卤低烟阻燃交联聚乙烯绝缘铜芯电缆：WDZ-YJY
- c、其它电线选用无卤低烟阻燃交联聚乙烯绝缘铜芯电缆：WDZ-BYJ
- d、消防系、消防电、排风机及正压风机、防火卷帘的确保供电干线，采用耐火电缆。
2. 电力电缆线路，按国标“12D101-5”图集中有相关内容进行施工：
- a、电缆在室外直接埋地敷设时，详图集第7-19页。
- b、电缆在室内沿电缆沟敷设时，详图集第 26-40页。
- c、电缆在室内沿墙壁或在电缆井内竖向敷设时，详图集第 41,42页。
- d、电缆入户及穿过楼板，伸墙缝的作法，详图集第 95~102页。

- e、电缆在室内水平敷设时，采用电缆桥架，桥架须接地。
- f、电缆的弯曲半径，应不小于其外径的 15倍。
3. 凡穿管和在线槽内敷设导线，在管内和槽板内不得有接头线头，电线管内弯曲半径，应不小于其外径的 6倍。管路的弯曲段，不得使用水管弯头；管路的分支处，不得使用水管的三通。金属管的连接处应加跨接线。管内导线绝缘电阻应不小于 0.5兆欧。
- a、敷线采用金属线管明敷。
- b、敷线管采用难燃PVC厚塑料管明敷。
- c、敷线槽板采用难燃PVC线槽明敷，应配套使用套件，三通、大小接头等专用配件。
- d、防雷线路采用镀锌厚壁钢管配线。
- e、防干扰弱电线路采用镀锌铜管（电线管）或镀锌铁板槽板配线。
- f、不同电压等级、不同回路的导线不宜共管共槽敷设。

- 4、室内明敷线路，穿过墙壁处，应加套管（瓷管、铁管或硬塑料管）。穿过楼板处，应加套管，且在楼板以上1.6m穿管或金属槽板保护。车间以水平明敷架空线上分支引下到开关箱，控制箱的一段线路，应穿电线管或金属槽板，沿墙（柱）明敷。
5. 在电缆井（配电室井）内敷设线路，应每隔2—3层用相当于楼板的耐火极限的非燃烧体作防火分隔，电缆井壁上的门，应采用丙级防火门。

- 6、所有穿过建筑物伸缩缝、沉降缝的导线应按《建筑电气通用图集》等有关规定施工。
- 7、消防用电设备的配电线路应满足火灾时需要，其敷设应符合下列规定：暗敷时：应穿管并应敷设在非燃烧体结构内且保护层厚度不应小于30mm；明敷时（包括敷设在吊顶内）：应穿金属管或封闭式金属线槽，并应采取防火保护措施。消防用电回路的配电设备应有明显标志。
- 8、本工程内设置的消防疏散指示标志和消防应急照明灯具，应符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018年版) 有关规范相关规定外，还应符合现行国家标准《消防安全标志》GB 13495 和GB 51309-2018《消防应急照明和疏散指示系统技术规范》的有关规定。

- 9、消防用电设备应采用专用的供电回路，其配电设备应有明显标志。其配电线路和控制回路宜按防火分区划分。

- 10、消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防烟与排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的其他房间的消防应急照明，仍应保证正常照明的照度。

五、电器安装

- 1、落地式安装的配电箱，控制柜，应不小于5cm高的混凝土或金属底座，以防地面水的浸蚀。
2. 装在电缆井内，各种机房内，车间内的配电箱，采用明装挂墙式。其底边距本地板的高度为1.5m。当箱体高度大于80cm时，箱体的水平中线，距地高度为1.6m。
- 3、装在走廊、梯间、客房、住宅、办公室、实验室、教室、病房内配电箱嵌入墙内安装，其底边距本地地板的高度为1.5m。电度表安装在配电箱上端，当为单独安装时，其高度为1.5m
- 4、灯具的平开关，吊扇的调速开关，风机盘管的控制器，门铃的按钮，安装高度为1.3m。拉线开关的安装高度，当层高度为3m以下时，与顶棚的间距为20cm，当层高度大于3m时安装高度为3m。
- 5、插座的计算容量及安装高度，除平面图上标注外，均按每个插座100W，安装高度为0.3m。插座采用安全型插座。
- 6、带短路保护装置的单极开关和断路器，应装在相线上。装零保护系统的中性线上，不得装设短路保护装置（空气开关或断路器）。
- 7、配电设备，控制设备，用电设备，均应标注与设计图上相同的编号、符号或用途，方便操作和维修。
- 8、漏电开关的安装，漏电开关后时N线不得重复接地。
- 9、本工程楼梯灯采用节能开关。
- 10、本工程对建筑内能耗环节，如冷热源、输配系统、照明、办公设备和热水能耗等实现独立分项计量。
- 11、本工程电源选用智能电源群控系统。
- 12、本工程选用节能型灯具，配电子镇流器。金卤灯采用节能电感镇流器，而且采用电容补偿，Cosφ≥0.90。
- 13、本工程日光灯采用电子节能灯泡，光管，配电子镇流器。（必须用经检验符合国家标准的产品）。
- 14、联动控制的电动机如水泵、防火卷帘等，其控制箱内应有手动就地控制及解除远方自动控制的措施。

六、接地

1. 电气保护方式
- a、本工程采用接地保护。 b. 本工程采用接零保护。 c. 数据处理，电子设备采用单独接地保护。
2. 电气设备接地：
- a、变电所内变压器的工作接地，变配电装置的接地，避雷器接地，共用接地装置，其接地电阻应不大于1Ω，
- b. 低压配电干线的中性线重复接地的接地装置，其接地电阻应不大于1Ω。
- c. 开关柜、配电柜（箱）、电力变压器、柴油发电机组及各种用电设备，其电气用的独立安装的金属线可单独连接，当采用独立接地装置时，其接地电阻不大于1Ω。
- d、支架及转动机构，电缆的金属外皮，插座的接地孔，均应以专用接地（或接零）支线，与接地（或接零）干
- 3、本工程的接地（零）线，相导体的截面S≤16mm²时，PE线线与相线相同，相线截面16<S≤35 mm²时，PE线线为16mm²，相线截面S>35 mm²时，PE线为相线截面的一半。采用TN-S制时，N线只能在始端接地，不可再重复接地。

建筑电气施工设计说明

- e、交流电动机应装设接地故障的保护。
- 3、等电位连接措施：用电设备外壳与装置外可导电体进行等电位连接，可减少它们之间可能出现的危险电位。
- a. 等电位连接：主水源的进出水总管，空调主机房的冷冻水管，冷却水管，采暖热水总管，变配电房的金属门窗、沟盖板、平台，独立防雷系统的建筑物钢筋和金属构件采用BV-16mm²或φ10镀锌圆钢与配电系统最近处的保护干线（PE）或接地（零）干线（PEN）连通（可用螺栓或电焊连接）。
- b. 辅助等电位连接：主机房以外的其它冷水热水交换器的配水干管，管道式空调系统的主风管及车间、辅助机房的金属物件采用BV-10mm²或φ10镀锌圆钢与供电配电系统最近处的保护干线（PE）或接地（零）干线（PEN）连通（可用螺栓或电焊连接）。

- 4、带淋浴、金浴的卫生间做局部等电位联结：见《等电位联结安装》图集（15D502）第16页。
- (1). 局部等电位连接（LEB母排）：沿卫生间四周墙面（离地0.3米外）暗敷一圈—25x4镀锌扁钢。
- (2). 局部等电位联结线（LEB线）：采用—25x4镀锌扁钢暗敷。
- (3). 将卫生间内的金属给水管、金属排水管、金属热水管、金属地漏、金属浴巾架等金属物分别用LEB线引至LEB母排相焊接。
- (4). 从卫生间地板内钢筋网焊引一根LEB线，引LEB母线相焊接。
- (5). 从用户配电箱PE母排引一根BV-4mm²导线，PVC20暗敷，引LEB母线相连接。
- 5、防雷装置的接地
- a. 一、二类防雷的工业建筑，一类防雷的民用建筑，防止直击雷、防止雷电感应及防止雷电波侵入的独立接地装置，其接地电阻不大于1Ω。
- b. 三类防雷的工业建筑、二类防雷的民用建筑，防止直击雷的独立接地装置，其接地电阻应不大于10Ω。
6. 火灾自动报警系统采用专用接地线，由接地装置引至消防控制室，接地干线采用不小于25mm²的铜芯绝缘线，接地支线采用不小于4mm²的铜芯绝缘线。
7. 本工程的电气保安，预防防雷，火灾报警与消防控制设备接地，共用接地装置，其接地电阻应不大于1Ω。
- 8、本工程利用建筑物基础钢筋作接地装置，按平面图中指定的桩台，地梁及柱位，将有关钢筋在连接处加焊接外露的接地点，测试点应涂红色油漆，并加挂标志牌，写明用途。
9. 本工程利用人工接地装置，按平面图中指定的位置，参照DT521-1图，埋设接地体。
10. 在防雷与接地工程中，所有的各类金属体，接驳处应电焊，焊缝长度，圆钢为6d，扁钢为其宽度的2倍。接驳处外露空气中应作防锈处理。接地装置应有测试记录，隐蔽工程应有施工记录，作为工程验收的依据。

七、照度计算系统：

- 1、照度要求：本工程以《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）所推荐的数据为照度计算标准。工程竣工时，请甲方、施工及监理等有关单位严格按图中所设计的照度值进行验收。
- 2、灯具要求：本工程选用高效节能型灯具，电子镇流器。
- 3、光源要求：功能性灯具的光源，请甲方、施工、监理等有关单位严格按照图纸所标注的配光分类、光通量、效率、色温、显色指数、功率、功率因数等设计指标订货、施工。

- 4、本工程施工时应符合《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021的相关规定，照明照度值下表所示：

场所	照度标准(Lx)	照度标准(W/m²)
教室	300	≥8.0

- 5、本工程施工时应符合《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）的相关规定，照明灯具效率如下表所示：

直形荧光灯	效率	功率因数	照度
75	70	55	65

- 6、紧凑型荧光灯灯具的效率不应低于下表规定：

灯具出光形式	开敞式	保护罩	格栅
灯具效率	55	50	45

- 6、眩光限制和显色指数：
- a、长期工作或停留的房间或场所，选用的直接型灯具的遮光角不应小于下表规定：

光源平均亮度 (kcd/m²)	遮光角 (°)
1~20	10
20~50	15
50~500	20
> 500	30

- b、防止或减少光幕反射和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。

- c、室内照明光源色表特征及选用场所应符合下表规定：

相关色温 (K)	色表特征	适用场所
<3300	暖	客房、卧室、病房、酒吧
3300~5300	中间	办公室、教室、阅览室、商场、诊室、检验室、实验室、控制室、机加工车间、仪表装配
>5300	冷	加工车间、高照度场所

- d、长期工作或停留的房间或场所，照明光源的显色指数(Ra)不应小于80。

八、无障碍设计

- 1、求助呼叫按钮距地面1500mm。呼叫按钮电压为36V。
- 2、室外声光显示报警装置设在室外门上方。

九、本建筑内消防应急照明灯具的照度应符合下列规定：

- 1、疏散走道的地面最低水平照度不应低于1.0lx。
- 2、人员密集场所内地面最低水平照度不应低于3.0lx。
- 3、楼梯间内地面最低水平照度不应低于5.0lx。

十、其它

1. 常用导线穿管表：

BV线芯 截面 mm ²	焊接钢管 (SC) (管内导线根数)							电线管 (MT) PVC 管 (P) (管内导线根数)							
	2	3	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	7	8	
1.0	15	15	15	15	20	20	20	15	15	20	20	25	25	25	
1.5	15	15	20	20	20	25	25	20	20	20	25	25	32	32	
2.5	15	15	20	20	20	25	25	20	20	25	25	25	32	32	
4.0	15	20	20	20	25	25	25	20	20	25	25	32	32	32	
6.0	20	20	20	25	25	25	32	20	25	25	32	32	32	40	
10.0	20	25	25	32	32	40	40	25	32	32	32	40	40		

2. 常用导线穿线槽表：

BV线芯截面mm ²	线槽规格 (槽内导线根数)					
	25x15	40x20	60x25	100x30	100x40	
1.0	18	37	70	140	165	
1.5	10	23	44	88	146	
2.5	8	18	34	68	103	
4.0	7	14	26	53	81	
6.0	5	10	20	41	66	
10.0	3	7	13	26	32	
16.0	2	5	9	18	24	
25.0		3	6	12	15	

3. 常用电气图形符号及规格做法表：

线路敷设方法的标注			导线敷设部位的标注			灯具敷设部位的标注		
序号	名 称	字母代号	序号	名 称	字母代号	序号	名 称	字母代号
1	穿镀锌钢管敷设	SC	1	沿梁明敷	AB	1	壁装	W
2	穿电线管敷设	MT	2	沿或跨柱敷设	AC	2	杆吊	DS
3	穿塑料管敷设	PC	3	沿墙面敷设	WE	3	吸顶安装	C
4	电缆桥架敷设	CT	4	暗敷设在墙内	WC	4	嵌装	R
5	金属线槽敷设	MR	5	沿顶板面敷设	CE	5	链吊式	CS
6	塑料线槽敷设	PR	6	暗敷设在屋面或顶板内	ACC	6	嵌装嵌装	CR
7	穿金属软管敷设	CP	7	吊顶内敷设	SCE	7	支架安装	CR
8	直接敷设	DB	8	地板或地面下敷设	FC	8	柱上安装	CL
9	电缆沟敷设	TC	9	沿地板或地面敷设	FE	9		
10	混凝土排管敷设	CE	10			10		

其他

- 1、“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于500mm；灯饰应采用不低于B1级的材料。”
- 2、“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B1级的装修材料上；用于顶棚和墙面装修的木质类板材，当内部含有电器、电线等物件时，应采用不低于B1级的材料。”
- 3、本改造工程原有保留的用电设备数量及位置以现场为准，现场未确定事项需三方协商确定。
- 4、未尽事宜按国家现行法规及相关大规范执行。

《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022

6.2、

室内布线说明、导管和电缆槽盒内配电电线的总截面积不应超过导管或电缆槽盒内截面积的40%；电缆槽盒内控制线缆的总截面积不应超过电缆槽盒内截面积的50%。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。疏散照明和疏散指示标志灯安装高度在2.5m及以下时，应采用安全电压供电。

日期					
姓名					
姓名					
姓名					
专业	电气	空调	工艺	机械	
日期					
姓名					
姓名					
姓名					
专业	建筑	结构	给排水		
会 签					

1.1、设计依据

国家现行有关设计规程、规范及标准。主要包括：

《智能建筑设计标准》GB 50314-2015
《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008
《综合布线系统工程设计规范》GB50311-2007
《视频监控系统工程设计规范》GB50395-2007
《安全防范工程程序与要求》GA/T75-94
《出入口控制系统工程技术规范》GB50396-2007
《出入口控制技术要求》GA/369-2002
《入侵报警系统工程设计规范》GB50394-2007
《安全控制与报警逃生门锁系统设计、施工及验收规程》DBJ15-55-2007
《六类布线国际通用标准》EIA/TIA-568B.2-1-2002
《安全防范工程技术规范》GB50348-2004
《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2014
《公共建筑节能设计标准》GB50189
《公共广播系统工程技术规范》GB505526-2010
《电子信息系统机房设计规范》GB50174-2008
《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014
《有线电视系统工程技术规范》GB50200-1994
《厅堂扩声系统设计规范》GB50371-2006

2）甲方提供的工程设计资料及设计任务书。

3）相关专业提供的工程设计资料。

1.2、工程概况

本工程为 微生物实训室、食品理化分析及仪器分析实训室配套工程项目

1.3、设计范围

针对本项目的使用性质以及建筑特点，本次智能化系统的设计范围如下：

1、计算机网络系统

1.4.1. 综合布线系统

1、工作区子系统

在办公、会议室、多功能会议室等区域设置工作区，每个工作区按实际使用合理设置信息点。考虑到网络多方位的使用，在天花上设置无线的网络接入点，作为对有线网络的辅助和补充。信息面板应采用标准的阻燃型，有防尘盖板，并应有明显的语音及数据的标识。信息模块应采用六类信息模块，并使用不同颜色以区分数据信息点或语音信息点。工作区子系统采用六类信息模块和单/ 双口86 面板。信息面板应采用标准的阻燃型，有防尘盖板。并应有明显的语音及数据的标识。采用小型光纤连接器或国际标准的光纤接头，面板应具有对光纤模块的保护装置。信息点应有清晰、唯一的编号，编号的规则由业主和施工承包单位共同商定。

2、水平子系统

水平子系统采用阻燃或难燃六类非屏蔽铜缆，能够满足高速数据及语音信号的传输，传输带宽达到或超过250MHz。将来用户根据设备连接需要，随时将任一信息点跳线连接成语音、数据应用。水平铜缆部分由水平子系统安装至工作区子系统其总长度不可超过90 米。

3、管理子系统

根据各楼层面积和信息点数量综合考虑，在各个设有管理子系统。管理子系统连接水平六类铜缆采用端口式配线架，连接楼层语音主干电缆则采用插接式配线架。

4、主干子系统

语音主干采用3 类100 对难燃大对数电缆，具体容量对应各楼层配线架的用户语音信息点数量配置，每个语音信息点按1 对主干铜缆配置，并预留一定扩充余量。数据主干：楼内采用六类4 对UTP 非屏蔽对绞电缆。

5、设备间子系统和建筑群子系统

设备间设在一层弱电房，各管理子系统通过六类网线和3 类大对数电缆与楼层设备间子系统相连。设备间子系统与管理子系统采用相同的铜缆配

弱电系统设计说明

1.5.1、计算机网络系统

本工程计算机网络系统设置办公网及智能网。

1、信息网

本网络为办公专用网络， 有线或无线上网 的网络接入,采用两层网络结构：

网络核心层：采用一台可扩展的模块化交换机，双电源双引擎，配置千兆光纤端口，通过千兆光纤双链路 与接入层交换机以1G 速率连接。

网络接入层：采用带千兆上行光纤端口的可管理三层交换机，为每个用户提供100 /1000M数据接入，多台接入交换机堆叠后通过千兆上行端口与核心层交换机双链路上联。

无线AP 选用POE 交换机接入，使用无线控制器集中管理。

无线WIFI 覆盖验收时以信号强度要求为准，图纸无线AP 设置位置仅供参考。

1.6.1 视频安防监控系统

1、视频监控系统的监控中心设置在首层。

2、本系统采用以数字视频体系架构，系统前端采用网络摄像机采集信号，经过TCP /IP 网络传输至监控中心，通过网络存储阵列存储图像。系统主要由前端网络摄像机、视频工作站及服务器、监控显示系统，网络存储系统等设备组成。

3、系统图像质量不低于1080P，视频图像采用NVR 集中存储， 图像存储时间不少于30 天。

4、摄像机安装位置包括：

首层大堂正门、各主出入口、办公室、走廊、财务室等位置设置半球摄像机，实现无死角覆盖；电梯轿厢内采用模拟半球摄像机 机房采用机架式工作站，在首层监控室电脑安装视频监控客户端，由专门人员值守；

5、系统功能

1）移动侦测功能：当触发时应具有可联动录像、联动报警输出、联动摄像机转到相应的预置位等。

2）字符叠加功能：各路视频均叠加其编号、地址等信息，视频录像上还具有时间、日期显示；

3）PTZ 控制功能：采用键盘控制的同时，亦可采用工作站的键盘和鼠标对各摄像机、云台、镜头、监视器进行控制；

4）录像保存：监控图像以1080P 清晰度进行录像保存，录像图像资料应保存不少于30 天。

5）显示功能：能按授权切换和提取录像显示在监视大屏上，监视大屏可以多屏拼接显示单路视频，也可以单屏合并显示多路视频。

6）操作权限：系统设置多级操作员权限，被授权的操作人员具有不同的操作权限、监控范围和系统参数；

7、系统供电

7）开放功能：视频监控服务器应提供RS485 接口或PC 接口，能够与入侵报警系统、出入口控制系统联动。

1.7.1 机房工程

本系统的所有设备供电均由电井或机房电源提供，前端摄像机（半球摄像机、枪式摄像机等）采用POE 供电方式。

机房范围：

1、设计内容

根据建设方要求以及相关标准规范，本机房工程设计的主要内容有以下几个方面：

●机房平面布置 ●机房供配电设计 ●防雷接地系统设计

2、主要性能指标

按照国家相关规范和上述标准，网络中心机房将达到如下主要设计技术指标：

供配电系统：一类供电、一级负荷；重要设备回路预备100％冗余量，电源质量机房A 级

空调系统：机房采用24 小时空调，相对湿度：40％~70％；温度范围：18~28；温度变化率<5

防静电：安装全钢防静电地板；良好接地

防雷及接地：综合接地系统接地电阻：≤1 欧姆；

电磁防护屏蔽效果：无线电干扰场强，在0.15~1000MHz 时不大于120dB，磁场干扰场强不大于800A／m

照明：主机房照度不小于300Lx；应急照明不低于5Lx

消防系统：机房采用自动气体灭火系统

均布载荷：>700kg／m2

3、装修设计

（1）地板采用600×600mm全钢防静电地板，安装高度350mm，其他装修工作由装修单位完成。

4、供配电设计

（1）智能化负责计算机设备供电（UPS）系统：UPS 电源进线到末端配电工作，机房其他设备配电由强电单位负责。

（2）所有UPS 电池按延时不小于0.5h 配置。

5、防雷接地系统设计

（1）机房电源系统采用两级电源防浪涌保护，即在市电配电柜和UPS 配电柜主供电回路上安装电源防雷器。由室外引入至机房的弱电电缆也需加装避雷器。

（2）根据国际标准IEC1212、国标GB50057-2010（建筑物防雷设计规范）和本建筑的情况，机房内接地采用综合接地方式，即接入大楼的综合接地。

（3）机房内接地箱由一条独立的综合接地母线引入，接地电阻小于1 Ω。

（4）机房内采取接地汇流排、地面均压环等等电位接地措施。

6、线缆管线统筹

智能化系统线缆／ 线管的设计按照强／ 弱电、交／ 直流线路分槽／ 管敷设的原则，结合线路的类别、管理归口和维护的便利等因素进行统筹设计。

线槽：在公共通道、监控中心、弱电间统一敷设线槽，用于各子系统主干线缆的敷设。线槽分设以下几类：电源线槽、数据／ 语言线槽、音视频系统线槽、安防系统线槽，线槽采用镀锌金属线槽。

水平线管：同一路径、同一类别或同一系统的水平线缆宜共管敷设，相同敷设路径的多根管应统一规划，并尽量走捷径。

施工时，不同系统、不同类别、不同用途的线缆用不同色标区分，线槽／ 线管的安装吊装、支架或预埋统一考虑。

线槽／ 线管在穿越建筑物伸缩缝或沉降缝处用软接头连接，穿越防火分区处作防火封堵处理。

1.8.1 安全防护

1、全低压配电系统的接地形式为TN-S。由强电专业提供<=1 欧姆的总接地极，电源插座的PE 端子及金属底座均应与专用PE 导线相连接。等电位联结(LEB 线) 截面不小于6mm 管敷设，暴露在户外的弱电设备应同时加装控制信号防雷器、视频信号防雷器、电源浪涌保护器。导线穿电缆桥架的接地保护应符合GB50311-2007 第7.0.7 及GB50312-2007 第5.2.2 条要求。

2、凡电气设备正常时不带电的金属外壳，穿线金属管、金属接线盒、桥架、支架、吊架等应做好电气连接并接地。

3、依据《建筑物电子信息系統防雷技术规范》GB 50343-2012 要求，按雷电防护等级A 级设置。

4、所有由室外进入室内的铜缆和光缆其入户处应设置接地过电压保护装置。当电气线路穿过防火隔墙或防火楼板时，应采取防火封堵措施。

5、所有暴露在室外得摄像机杆体应加装避雷针。其下引线应与大地做可靠连接，其电阻不得大于10 欧姆。

1.4.14 其他

1、设计未尽事宜以及验收按照JGJ 16-2008《民用建筑电气设计规范》及《电气装置工程施工验收规范》进行，具体弱电专业的按照国家相关标准进行。

2、承包单位应根据所选设备的具体参数做优化设计，设备选型由业主和建设单位确定，设计院负责审核及与其他系统的接口的协调事宜。

3、系统布线为线槽在公共区吊顶内明装，线路在线槽内明敷，至各房间内墙面暗管敷设方式。

4、系统提供的设备材料表仅作参考，最终的工程造价以建设单位或业主单位出具的招标文件或合同文本为准。

5、系统在机房内的布线及设备布置，应在机房施工单位的管理下统一布置，具体做法见机房工程设计。

6、出入口处配套的交通标识、标牌由室其它专业负责实施。具体要求由施工单位在深化后予以确定并提出。

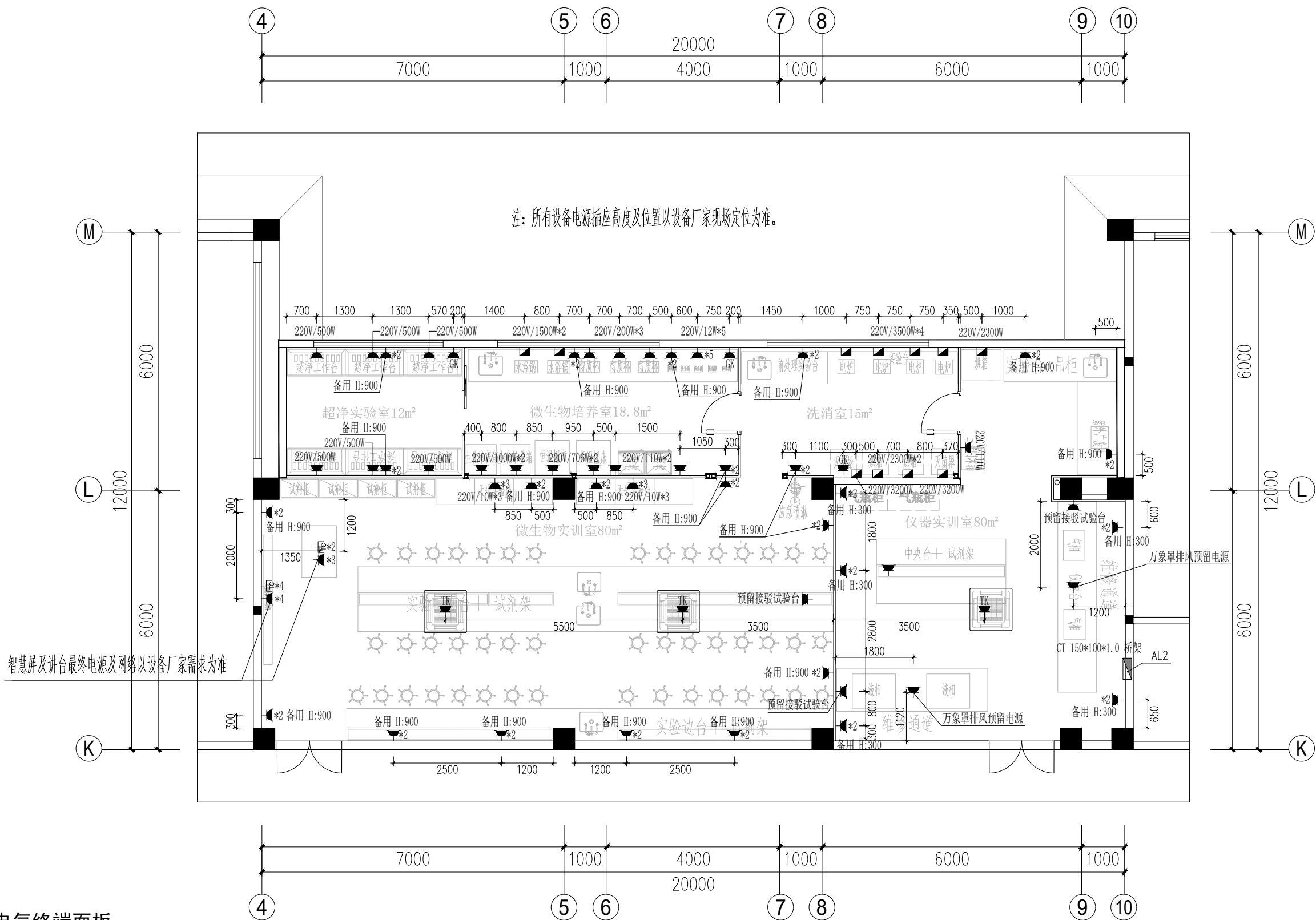
7、在有钢筋混凝土的路面无法采用地感线圈时，调整采用红外对射器为车辆感应信号的读取装置，两者取其一。具体实施时由专业公司提出专业意见，设计院发生变更调整。

8、在利用现有Φ100 预埋管穿线时，所有管孔需征得监理单位的同意方可施工。

9、系统所用网络交换机与本项目设置的机电设备网共用一套网络交换系统设备，通过VLAN 方式分配给各系统使用；每个系统分配的网络带宽由施工单位根据产品选型深化。

10、抗震 1）弱电专业线管、封闭式线槽与其他机电专业采用多管共架方式，抗震设计由专业公司统一设计。2）抗震设防烈度为6 度及以上地区的建筑，必须进行进行抗震设计。

注册章	
工程设计出图专用章	
项目 名称	市教育局广州科技贸易职业学院实验实训建设项目之配套工程
兴 建 单 位	广州科技贸易职业学院
图 名	弱电系统设计说明
图 别	电 施
图 号	DS-SM-02
修改版本号	第 1 版
日 期	2026.07
制 图	雷庭金 雷庭金
设 计	雷庭金 雷庭金
专业负责人	任立志 任立志
项目负责人	王 成 Qmb
专业校对人	任立志 任立志
审 核 人	姜 乐 姜乐
审 定 人	王 成 Qmb
设 计 号	
 广州亚泰建筑设计院有限公司	
GUANGZHOU ASIA TOP ARCHITECTURAL DESIGNINSTITUTE CO.,LTD	
建筑工程甲级设计证书号: A144002161	
市政工程专业乙级设计证书号: A244002168	
城乡规划编制乙级证书编号: 粤自资规乙字23440110	
电话Tel: 020-84214629	

[illegible]

机电布置图 1:80

电气终端面板

名称	图例	安装高度 (特殊标注除外)
网络插座		900mm
五孔电源插座(国际通用)		暂定900mm(以设备厂家及使用部门现场定位为准)
设备小电箱		
天花急空调电源		天花内
分体挂式空调插座		2300mm

注册章

工程设计出图专用章

项目 名称	市教育局广州科技贸易职业学院实验实训建设项目之配套工程
-------	-----------------------------

兴建 单位	广州科技贸易职业学院
-------	------------

图 名 机电布置图

图 另

图 号 DS-02

修改版本号 第 1 版

日期 2026.07

制 图 雷庭金 潘建东

设计 雷庭金 黄建东

专业负责人 任立志

项目负责人 土 成 

专业校对人	任立志
-------	-----

审核人 姜乐 姜乐

審定人 土成

设计号	
-----	--

五 广州亚泰建筑设计院有限公司

GUANGZHOU ASIA TOP ARCHITECTURAL DESIGNINSTITUTE CO.,LTD

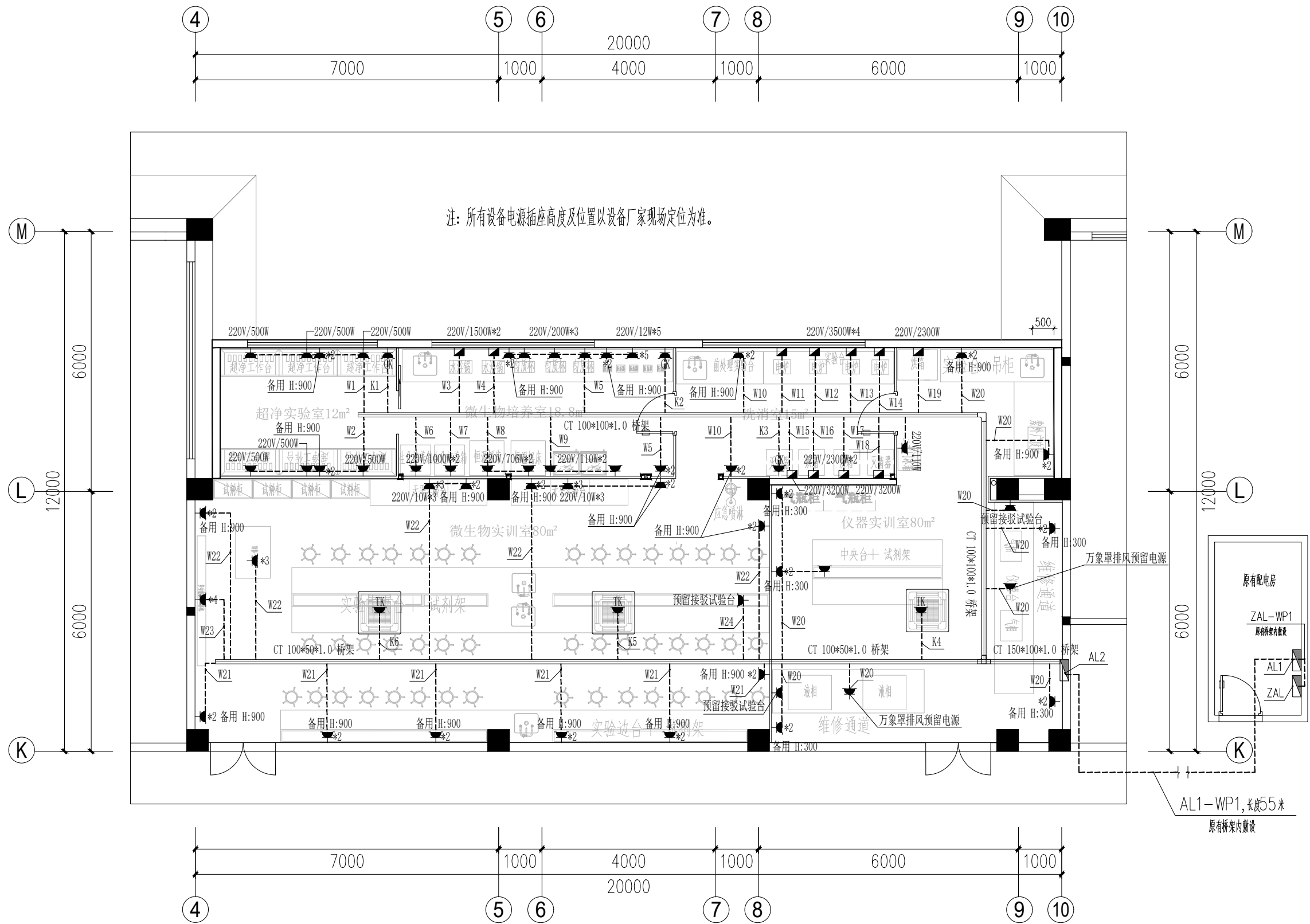
建筑工程甲级设计证书号: A144002161
市政工程乙级设计证书号: A244003168

城乡规划编制乙级证书编号: 粤自资规乙字2344

电话Tel: 020-84214629

电子文件名:

图纸版权属设计单位所有,未经许可,外人及外单位不得翻印复制作为其他工程之用。

[illegible]

强电连线图 1:80

电子文件名:

注册章

工程设计出图专用章

项目 名称 市教育局广州科技贸易职业学院实验实训建设项目之配套工程

兴 建 单 位 广州科技贸易职业学院

图 名 强电连线图

图 别 电 施

图号 DS-03

修改版本号 第 1 版

日期 2026.07

制 图 雷庭金

设计 雷庭金

专业负责人 任立志

项目负责人 王 成

专业校对人 任立志

审 核 人 姜 乐 姜乐

审 定 人 王 成 

设计号

 广州亚泰建筑设计院有限公司
GUANGZHOU ASIA TOP ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE CO., LTD.

建筑工程甲级设计证书号: A144002161

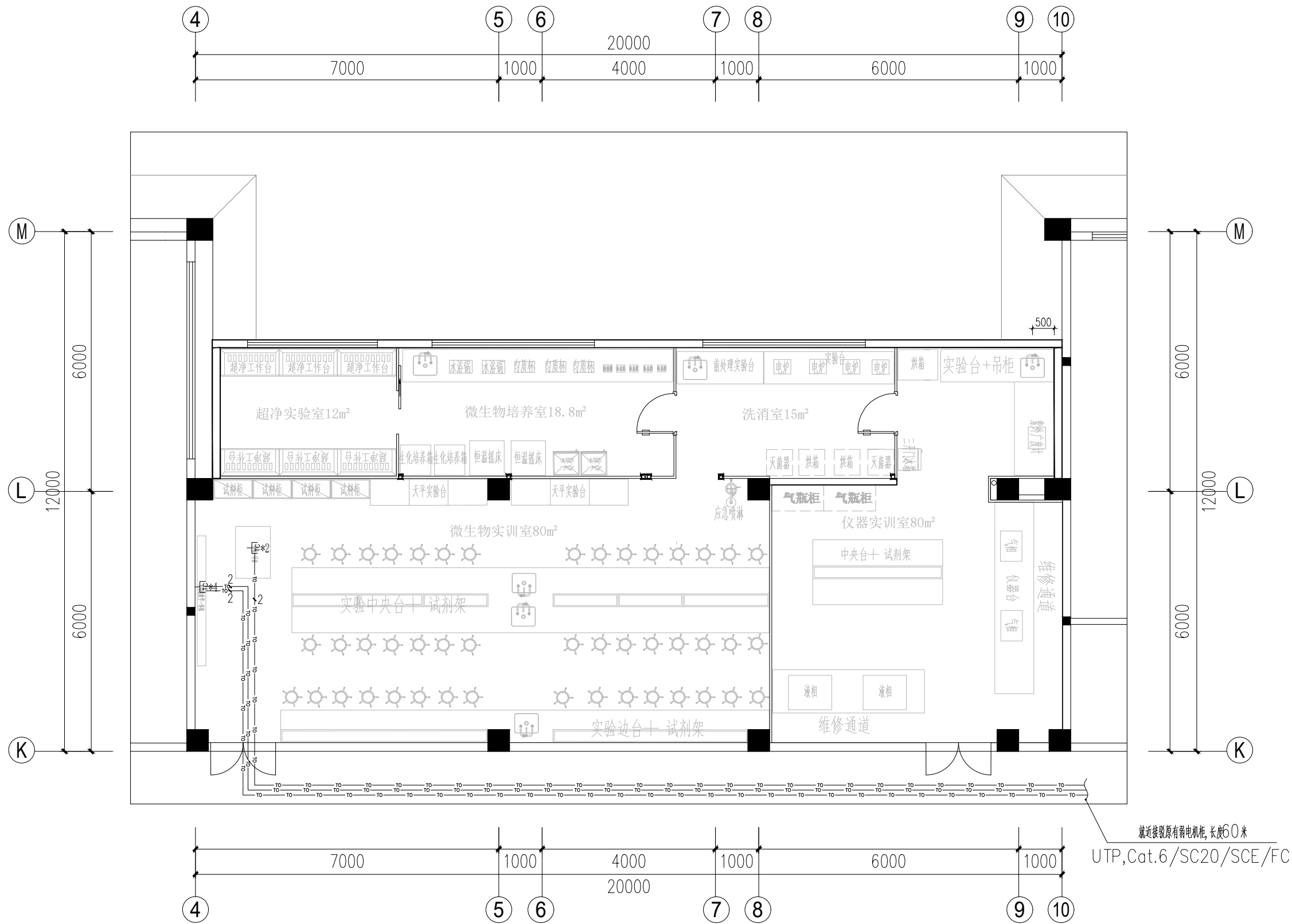
市政工程乙级设计证书号: A244002168

城乡规划编制乙级证书编号: 粤自资规乙字2344

电话 Tel: 020-

[illegible]

图纸版权属设计单位所有,未经许可,外人及外单位不得翻印复制作为其他工程之用。

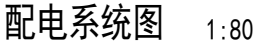
[illegible]

序号	图例	说明	安装高度(特殊标注除外)
1		数据网络插座	900mm/嵌入家具
2		SC20线管内线路敷设数量	
说明: 所有网络插座均采用6类网线,单独回路接驳至弱电机柜。			

弱电连线图 1:80

注册章	
工程设计出图专用章	
项目 名称	市教育局广州科技贸易职业学院实验实训建设项目之配套工程
兴建 单位	广州科技贸易职业学院
图 名	弱电连线图
图 别	电 施
图 号	DS-04
修改版本号	第 1 版
日 期	2026.07
制 图	雷庭金 雷庭金
设 计	雷庭金 雷庭金
专业负责人	任立志 任立志
项目负责人	王 成 王成
专业校对	任立志 任立志
审 核 人	姜 乐 姜乐
审 定 人	王 成 王成
设 计 号	
GUANGZHOU ASIA TOP ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE CO.,LTD 建筑工程甲级设计证书号: A1440002161 市政工程乙级设计证书号: A244002168 城乡规划编制乙级证书编号: 粤自资规乙字23440110 电话Tel: 020-84214629	

△ 登



图纸版权属设计单位所有,未经许可,外人及外单位不得翻印复制作为其他工程之用。

工程设计出图专用章

项目 名称 市教育局广州科技贸易职业学院实验实训建设项目之配套工程

兴建 单位 广州科技贸易职业学院

图	名	配电系统图
---	---	-------

图 别 电 施

图 号 DS-05

修改版本号 第 1 版

日期 2026.07

制 图 雷庭金

设计 雷庭金 潘建生

专业负责人 任立志

项目负责人 王 成

专业校对人 任立志 111111

审核人 姜乐 姜乐

审 定 人 王 成 

设计号

 广州亚泰建筑设计院有限公司
GUANGZHOU ASIA TOP ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE CO., LTD.

GUANGZHOU ASIA TOP ARCHITECTURAL DESIGNINSTITUTE CO.,LTD

建筑工程甲级设计证书号: A144002161

市政工程专业设计证书号: A244002168

城乡规划编制7级证书编号: 粤自咨规7字23440110

电话Tel: 020-84214629