

会 员 Continued by	
注册电气工程师 Registration Professional Engineer	注册电气工程师 Registration Professional Engineer
注册电气工程师 Registration Professional Engineer	注册电气工程师 Registration Professional Engineer
注册电气工程师 Registration Professional Engineer	注册电气工程师 Registration Professional Engineer
注册电气工程师 Registration Professional Engineer	注册电气工程师 Registration Professional Engineer
注册电气工程师 Registration Professional Engineer	注册电气工程师 Registration Professional Engineer
注册电气工程师 Registration Professional Engineer	注册电气工程师 Registration Professional Engineer
注册电气工程师 Registration Professional Engineer	注册电气工程师 Registration Professional Engineer
注册电气工程师 Registration Professional Engineer	注册电气工程师 Registration Professional Engineer
注册电气工程师 Registration Professional Engineer	注册电气工程师 Registration Professional Engineer

一.设计依据:

- 1.本次改造装修,不改变建筑的使用功能。本次改造修缮范围全装修、厨房及餐厅外窗加纱窗、二楼厕所修缮。
- 2.建设单位提供的资料及要求;供电局、消防局、防雷办等部门批文。
- 3.建筑专业提供的平面图。
- 4.给排水、结构等专业提供的资料。
- 5.本设计主要参照的设计规范:
 - 5.1.《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019。
 - 5.2.《低压配电设计规范》GB50054-2011。
 - 5.3.《供配电系统设计规范》GB50052-2009。
 - 5.4.《建筑照明设计标准》GB50034-2013。
 - 5.5.《低压用户配电装置规程》DG/TJ08-100-2017。
 - 5.6.《建筑物电子信息防雷技术规范》GB50343-2012。
 - 5.7.《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018。
 - 5.8.《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)。
 - 5.9.《教育建筑电气设计规范》JGJ310-2013。
 - 5.10.《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014。
 - 5.11.《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017
 - 5.12.《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022
 - 5.13.《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014。
 - 5.14.《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022。
 - 5.15.《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021。
 - 5.16.《建筑环境通用规范》GB50016-2021。
 - 5.17.《消防设施通用规范》GB55036-2022。
 - 5.18.《建筑防火通用规范》GB55037-2022。

二.设计范围:

1.单体内房间功能均未改变,等电位均利用原有,如有新增,就近接入接地体。本次设计不涉及平时广播、语音、数据、安全技术防范、建筑设备监控等弱电系统,各个弱电系统的设计、安装、设备调试均由业主委托专业公司深化设计。具体方案应由专业公司在土建施工前确定。本次设计包括厨房内配电、插座、空调、照明、应急照明、紫外线灯杀菌系统等,无新增IT或JPS机房。本工程无机排油烟、防烟系统,无雨淋或预作用自动喷水灭火系统,无防火卷帘门、防火门、电动挡烟垂壁、电动排烟窗、消防风机。

三.电源:

- 1.本工程室外消防用水量为25L/S,用电等级:应急照明为二级用电负荷,其余用电为三级负荷。
- 2.电源均接入原有配电系统,其中消防用电直接由配电间低压侧不同母线供电,均采用220/380V三相四线电源,铠装交联电力电缆埋地引入。进线电缆的绝缘强度不应小于交流0.6/1KV。
- 3.消防二级负荷电源由消防常、备用电源进线柜直接引至电源自切箱,两路双重电源在终端自切,取自于变电所不同的低压母排。

四.敷线方式:

- 1.导线采用WDZ(A-C)N-YJY-1KV电缆,应急照明干线、消防用电设备干线均采用矿物电缆,所有在采用托盘式桥架内敷设时,均采用单层敷设。电缆、电线采用阻燃均应穿金属桥架或金属线槽敷设。
- 2.一般插座线均采用WDZC-BYJ-2X2.5+PE2.5-SC20-FC。
- 3.一般照明线均采用WDZC-BYJ-2.5平方毫米线,2~4根穿SC20,5~8根穿SC25,超过8根分管敷设。
- 4.室内干燥场所的线缆采用导管布线时,应符合下列规定:1,采用金属导管布线时,其壁厚不应小于1.5mm;2采用塑料导管暗敷时,应选用不低于中型的导管。室内潮湿场所的线缆敷设时,应符合下列规定:1应采用防潮防腐材料制造的导管或电缆桥架;2当采取金属导管或电缆桥架时,应采取防潮防腐措施,且金属导管的壁厚不应小于2.0mm;3当采用可弯曲金属导管时,应选用防水重型的导管。建筑物底层及地面层以下外墙内的线缆采用导管暗敷布线时,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。
- 5.平面图中一般照明及插座回路的未标导线根数均为3根,灯具单控开关线为2根。
- 6.在施工中如管线过长,需按规范要求加中间过路盒。
- 7.消防用电设备的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: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,并采取防火保护措施。
- 8.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。
- 9.导线与电缆不得敷设在同一桥架或线槽内。
- 10.室内导线的绝缘强度不应小于交流450/750V,室外导线、电缆的绝缘强度不应小于交流600/1000V。
- 11.管线过建筑变形缝时应设在变形缝两端设置接线盒,中间以金属软管连接。
- 12.桥架、导线过建筑变形缝时应设置补偿装置。
- 13.所有保护管均采用镀锌钢管。
- 14.厨房所有有管线应采用低压流体输送用的热镀锌焊接钢管明敷,穿过防爆区域的管线加防爆密封堵。
- 15.进出建筑物的导管在穿过外墙时应加止水套管保护,导管与止水套管之间的孔隙需采用防水材料封堵,防止室外水渗入建筑物内。

五.设备选型及安装:

- 1.配电箱、弱电箱、灯具、开关、插座等电具的安装高度均见图例说明。
- 2.所有配电箱、配电柜均为安全型并带锁。当正常照明灯具安装高度小于2.5米时,应设置剩余电流动作保护电器作为附加保护。所有插座均为安全型。
- 3.厨房中使用或产生水或水蒸气的粗加工区(间)、细加工区(间)、热加工区(间)、洗消间等场所安装的电气设备外壳、灯具、插座的防护等级不应低于IP54,操作按钮的防护等级不应低于IP55。
- 4.室外照明采用防水型P67,底距地2.5M。室内潮湿场所配电箱P65,室外配电箱P67。本项目无无障碍卫生间、无残疾人坡道。

六.消防措施:

- 1.管线、桥架在通过不同的防火分区、楼层时,需用防火堵料进行封堵。
- 2.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、走道等相连通的孔隙应采用防火封堵材料封堵。
- 3.主要出入口、楼梯间、走廊设应急照明和疏散指示照明。
- 4.电缆均采用无卤低烟A级阻燃型,导线均采用无卤低烟C级阻燃型。
- 5.消防耐火电线电缆应根据消防用电设备火灾发生期间的最少持续供电时间选择,并应符合下列规定:消防电源的主干线、消防水泵、消防控制室、防烟和排烟设备及消防电梯的电源线路应采用耐火温度950°C、持续供电时间180min的NG-A矿物绝缘耐火电缆;消防联动控制线路、火灾自动报警系统的报警总线以及消防疏散应急照明、防火卷帘等其他消防用电设备的电源线路、消防控制线路应采用耐火温度不低于750°C、持续供电时间不少于90min的无卤低烟阻燃耐火型电线电缆。
- 6.建筑内设置的消防疏散指示标志和消防应急照明灯具,应符合现行国家规范(标准)《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)、《消防安全标志》GB13495、《消防应急灯具》GB17945、《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018的有关规定。
- 7.消防设备的配电(控制)箱应采取隔热保护措施。
- 8.消防配电(控制)箱内的元件应满足如下要求:
 - 8.1.断路器、接触器、按钮、指示灯、仪表等元器件,其外壳应采用阻燃型材料;
 - 8.2.箱内各元器件之间的连接导线,应采用阻燃B级的绝缘导线;
 - 8.3.采用隔热保护措施的消防配电(控制)箱,其按钮、指示灯、仪表等二次线路元件,应设置在已采取隔热保护措施的内层箱体面板上。
- 9.消防配电(控制)箱内的断路器,应只采用短路保护;用于过载保护的热继电器等其它元件,其过载保护应作用于报警信号而不应切断电路。
- 10.采用双电源进线的消防设备切换箱,在其箱内进线处应设置耐火极限不小于2h的防火隔板等防火阻隔措施。
- 11.消防设备的配电(控制)箱,其箱面应有明显的标志。
- 12.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不少于90分钟(配电间不少于180分钟)、疏散场所地面照度值不低于10Lx。

七.保安措施:

- 1.本工程电源接地为TN-S方式,采用保护接地、防雷接地共用接地形式,接地电阻应小于1欧姆,若达不到此值,则需补打接地极。
- 2.在各单体一层设总等电位联结箱MEB。建筑物内下列导电部分作总等电位连接:
 - 2.1.保护接地干线;
 - 2.2.电气装置人工接地极的接地干线或总接地端子;
 - 2.3.建筑物内的公用金属管道,如自来水管、煤气管、采暖和空调管道等。煤气管入户后应插入绝缘段,绝缘段两端应跨接火花放电间隙;
 - 2.4.建筑物结构中的金属构件。

等电位连接中金属管道连接处应可靠地连通。上述导电部分在进入建筑物后应接向总等电位连接端子板。等电位联结安装参照<<等电位联结安装>>15D502图集。

- 3.凡在正常情况下不带电之用电设备金属外壳均应与专用PE线可靠连接,PE线为黄/绿色标线。
- 4.一般插座均设漏电开关保护。
- 5.金属电缆桥架和引入或引出的金属电缆导管必须接地(PE)可靠,且必须符合下列规定:
 - 5.1.金属电缆桥架及其支架全长应不少于2处与接地(PE)干线相连接;
 - 5.2.非镀锌电缆桥架间连接板的两端跨接铜芯接地线,接地线最小允许截面积不小于4mm²;
 - 5.3.镀锌电缆桥架间连接板的两端不跨接接地线,但连接板两端不少于2个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓。
- 6.各部位的局部等电位接地端子和电气竖井内的接地干线均应与所在楼层的结构主钢筋进线电气连接。
- 7.各种输送可燃气体、易燃液体的金属工艺设备、容器和管道,以及安装在易燃、易爆环境的风管必须设置静电防护措施。

八.防雷措施:

- 1.本工程无屋顶防雷措施。
- 2.接地装置:接地利用原有,接地电阻应小于1欧。
- 3.进出建筑物的各种金属管道应在进出处与防雷接地装置连接(等电位联结)。
- 4.为了防止雷电波侵入和雷电感应,电缆进出线端将电缆的金属外皮、钢管等与防雷接地装置连接(等电位联结);在电源进户柜及终端箱安装SPD。
- 5.电源线路和电子信息系统雷电防护等级为D级。
- 6.电子线缆的金属屏蔽层、光缆的加强筋等进出建筑物的可导电物应在进出建筑物的界面处做等电位连接。
- 7.弱电线路进线处应设浪涌保护装置,各个弱电系统的雷电防护设计由弱电专业公司负责。
- 8.弱电设备机房内应设置S型或M型的等电位连接网络。
- 9.电子系统信号线缆所穿钢管或金属线槽敷设的两端应可靠接地,并按规定做好等电位连接。

九.灯具、光源选用及防眩光措施:

- 1.灯具的眩光等级为CIE A级,
- 2.灯具应符合下列规定:
 - 2.1.普通照明不得采用直接敞开式的灯具或遮光角小于30度的普通格栅灯具;
 - 2.2.反射器材料宜采用优质镜面阳极氧化铝铝;
 - 2.3.材料表面需喷涂防静电膜;
 - 2.4.反射器材料也可采用其他绿色环保、高新技术等材料,但其反射率需达到85%以上;
 - 2.5.格栅灯具的反光格栅应具有深度散射性能,表面镀铬,光泽明亮。
- 3.荧光灯具应符合GB/T 10682的规定,并经认证达到GB 19043中2级及以上的要求,获得国家节能产品认证证书;其他光源(如LED)应由权威机构证明其能达到本文件所规定的性能和能效要求及相关的安全要求。

- 4.LED照明灯具其视网膜蓝光危害等级应为RG0无危害;双端荧光灯具其紫外辐射等级应为RG0无危害。
- 5.LED照明产品的光输出波形的波动深度应满足现行国家标准《LED室内照明应用技术要求》GB/T31831的规定。
- 10.建筑机电工程抗震设计:
 - 1.开关柜、配电及控制柜(屏)、直流屏等电气设备应采取防柜(屏)内电器松动、滑动、倾倒、震脱等抗震措施。
 - 2.变压器安装就位后应焊接牢固,内部线圈应牢固固定在变压器外壳内的支承结构上;变压器的支承面宜适当加宽,并设置防止其移动和倾限位器。
 - 3.配电箱(柜)、通信设备的安装:3.1.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;
 - 3.2.靠墙安装的配电箱、通信设备机柜底部安装应牢固;当底部安装螺栓或焊接强度不够时,应将顶部与墙壁进行连接;
 - 3.3.当配电柜、通信设备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;
 - 3.4.壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接;
 - 3.5.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;
 - 3.6.配电箱(柜)面上的仪表应与柜体组装牢固。

- 4.电气管路穿越抗震缝时应符合下列规定:
 - 4.1.金属导管、刚性塑料导管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管接头。
 - 4.2.电缆梯架、电缆槽盒、母线槽在抗震缝两侧应设置伸缩节;
 - 4.3.抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。
- 5.电气管路敷设时应符合下列规定:
 - 5.1.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。当必须使用吊架时,应安装横向防晃吊架;
 - 5.2.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,并应在贯穿部位附近设置抗震支撑;
 - 5.3.金属导管、刚性塑料导管的直线段部分每隔30米应设置伸缩节。

- 6.电气设备及装置安装采用的金属螺栓、预埋件和焊接强度应满足抗震要求。
- 7.变压器、UPS等装置应拆除滚轮,并采用地脚螺栓等方法固定在基础上。
- 8.柜(屏)间接线的硬母线、接地线等,在通过建筑物防震缝、沉降缝处,应加设软连接。
- 9.电气设备的支架应有足够的刚度和承载力。
- 10.照明灯具的安装应符合下列要求:
 - 10.1.吊顶不应采用软电线自身吊装;
 - 10.2.大于0.5kg的灯具采用链吊安装时,软电线应编又在吊链内,电线不应受力;
 - 10.3.灯具重量大于3kg时,应固定在螺栓或预埋吊钩上;
 - 10.4.高大空间学生活动场所的壁灯及吊灯应设防护网或防护玻璃罩。

- 十一.施工过程中,要求电气安装和土建施工紧密配合。
- 十二.供电、消防、有线电视、电信的图纸,均需经有关部门认可后方可施工。工程中设计的消防设备、浪涌保护器等必须使用经检测机构通过型式试验检测合格并出具检测报告,或取得中国质量认证中心(CQC)签发的CQC标志认证证书。
- 十三.设计说明中未提到之处,均按国家有关规范、标准执行。
- 十四.本工程机电抗震设计严格执行《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021第1.0.2(抗震设防烈度6度及以上地区的建筑 and 市政工程需进行抗震设防)、5.1.12(附属机电设备的抗震设防)、5.1.15(建筑装饰构件应能承受有关机电设施的自重和地震附加作用的规定)、5.1.16(建筑附属机电设备设置位置应满足的要求)、5.1.17(管道、电缆和设备的洞口设置要求)、5.1.18(建筑附属机电设备底座或支架的刚度和强度要求;预埋件的加强措施)条的要求。

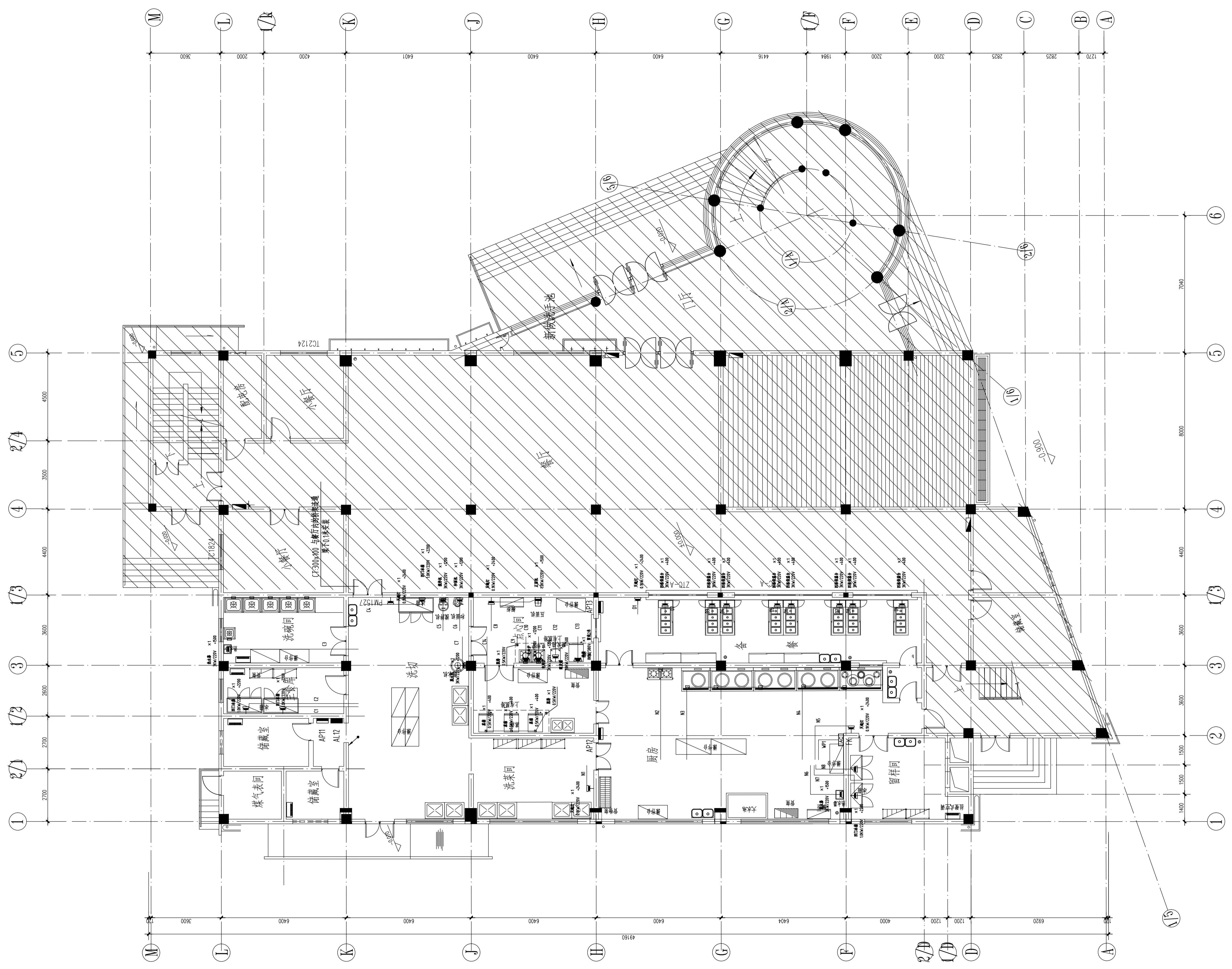
序号	图示	名称、型号及规格	安装高度	备注	数量	单位
1		防潮湿LED方形面板灯(600x600mm) 36W	嵌顶	型号待定	实计	只
2		紫外线消毒灯 1x36W	吸顶	型号待定	实计	只
3		单联单控开关(带指示灯,安装在专用保护盒内并带锁) 250V/10A	离地1.8米	控制紫外线消毒灯启闭	实计	只
4		单联单控开关 250V/10A	离地1.3米		实计	只
5		双联单控开关 250V/10A	离地1.3米		实计	只
6		三联单控开关 250V/10A	离地1.3米		实计	只
7		风扇调速器	离地1.3米		实计	只
8		风扇 80W			实计	只
9		壁挂空调插座 250V/16A	离地2.6米		实计	只
10		总等电位端子箱MEB 参见《等电位联结安装》(15D502) P10~P17	下口离地0.3米		实计	只
11		局部等电位端子箱LEB 参见《等电位联结安装》(15D502) P18~P25	下口离地0.3米		实计	只
12		安全型配电箱(带锁)	下口离地1.5米	详见系统图	实计	台
13		疏散指示标志灯(疏散出口) 1W	门框上方1.1米	型号待定	实计	只
14		应急灯 6W	下口离地2.4米	型号待定	实计	只
15		接线盒	根据设备确定	型号待定	实计	只
16		厨房设备插座	根据设备确定	型号根据设备确定	实计	只
17						
18						
19						

注:防潮湿LED,电气设备采用IA T1 G10级别。

注册执业专用章 Registration Stamp

设计出图专用章 Release Stamp

说明 Note:	修订 Revise		合作单位 Co-operate With:	SHANGHAI NEW CONSTRUCTION ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD 设计证书甲级编号: A131003387 CERTIFICATE NO.: A131003387 中国上海市普陀区中山北路3000号长城大厦8楼 38F International Corporate City, No.3000, North Zhongshan Road, Pu Tu District, Shanghai P.R.China 邮政编码 (PC): 200663 总机 (TEL.): 022-6888870 传真 (FAX): 022-64645485	审核 Reviewed by	建设单位 Client: 上海市静安区教育局	图纸名称 Drawing Title: 设计说明及图例	工程编号 Project No.	专业 Discipline
	序号 No.	记录 Description			日期 Date			校对 Checked by	阶段 Stage
				项目负责人 Principal in charge	设计 Designed by	项目名称 Project Name	厨房	日期 Date	电施-01
				专业负责人 Responsible	绘图 Drawn by	单项名称 Sub-project		版本 Version	本图须加盖出图印章,否则一律无效 Invalid Unless Stamped



一层修缮平面图

注：1、使用或产生水或水蒸气的加工区(厨)、加工区(厨)、蒸加工区(厨)、洗滌间等场所安装电气设备外壳、灯具、插座等的防护等级不得低于IP54，操作按钮的防护等级不得低于IP55。

说明 Note:

修订 Revise		
序号 No.	记录 Description	日期 Date

合作单位 Co-operate With:

上海新建建筑设计有限公司
SHANGHAI NEW CONSTRUCTION ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD
设计证书编号: A131003387 CERTIFICATE NO.: A131003387
中国 上海市 普陀区中山北路3000号长城大厦8楼
Pu Tuo District, Shanghai P.R.China
邮政编码 (PC): 200063 总机 (TEL.): 022-68888870 传真 (FAX): 022-64645485

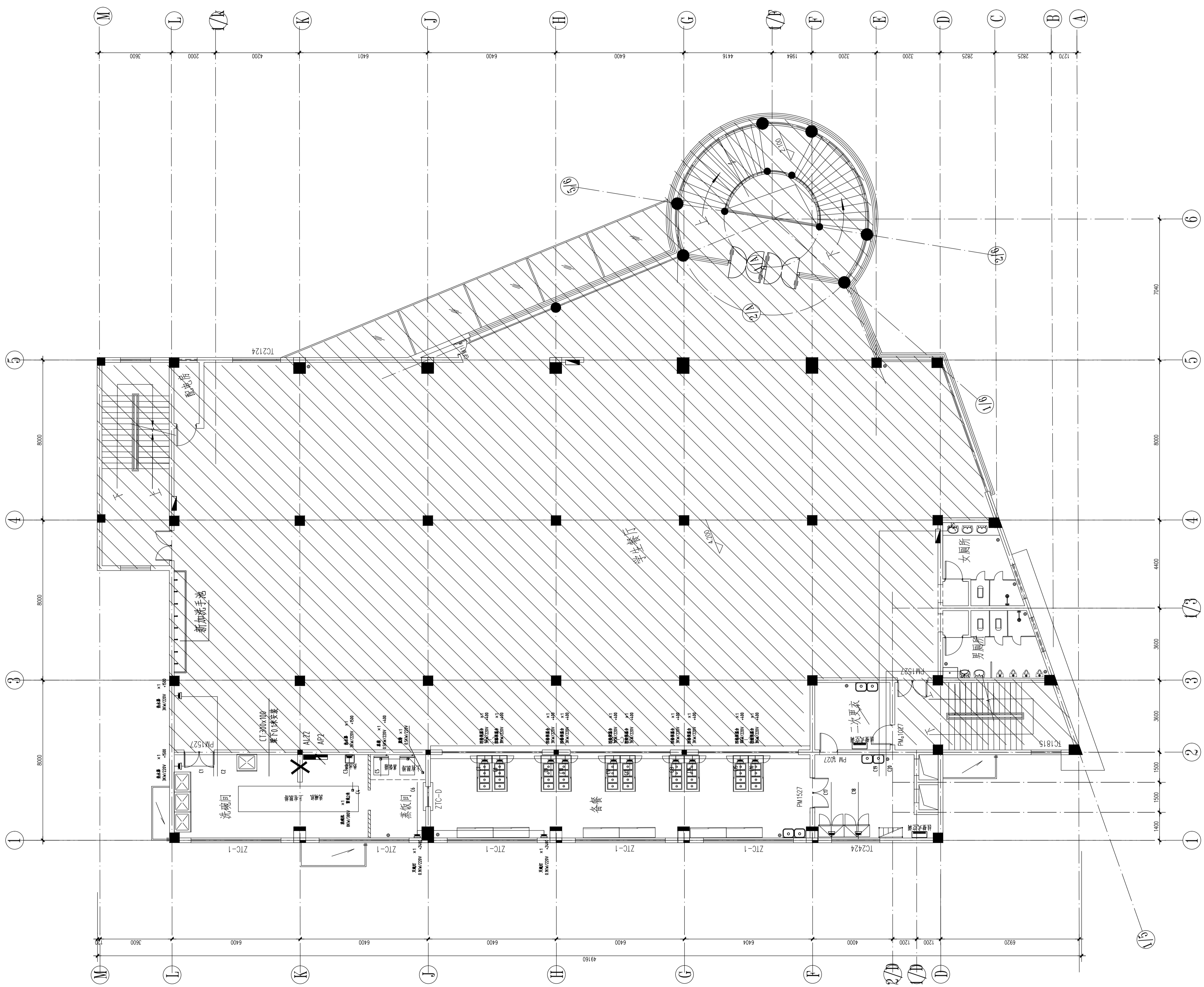
审定 Approved by
项目负责人 Principal in charge
专业负责人 Specialist in charge

审核 Reviewed by
校对 Checked by
设计 Designed by
绘图 Drawn by

建设单位 Client:
上海市静安区教育局
项目名称 Project Name:
市北中学食堂修缮工程
单项名称 Sub-project:
厨房

注册执业专用章 Registration Stamp
设计出图专用章 Release Stamp
图纸名称 Drawing Title:
一层配电平面图

工程编号 Project No.	2026-2-1-2	专业 Discipline	电气
阶段 Stage	施工图	图号 Drawing No.	电施-03
比例 Scale		日期 Date	
版本 Version		本图须加盖出图印章, 否则一律无效 Invalid Unless Stamped	



二层修缮平面图

注: 1. 使用能产生水蒸气或热气的加工区(间)、加工区(间)、热加工区(间)、洗刷间等场所应设置电气设备的防触电保护措施, 灯具、插座等的防触电保护措施不应低于IP54, 操作按钮的防触电保护措施不应低于IP55.

说明 Note:

修订 Revise		
序号 No.	记录 Description	日期 Date

合作单位 Co-operate With:

上海新建设建筑设计有限公司
 SHANGHAI NEW CONSTRUCTION ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD
 设计证书编号: A131003387 CERTIFICATE NO.: A131003387
 中国 上海市 普陀区中山北路3000号长城大厦38楼
 38F International Corporate City, No. 3000, North Zhongshan Road,
 Pu Tu District, Shanghai P.R.China
 邮政编码 (PC): 200063 总机 (TEL.): 022-68888870 传真 (FAX): 022-64645485

审定 Approved by	曹磊	审核 Reviewed by	曹磊
项目负责人 Principal in charge	曹磊	校对 Checked by	曹磊
专业负责人 Recipient responsibility	曹磊	设计 Designed by	曹磊
		绘图 Drawn by	曹磊

建设单位 Client: 上海市静安区教育局
 项目名称 Project Name: 市北中学食堂修缮工程
 单项名称 Sub-project: 厨房

注册执业专用章 Registration Stamp
 设计人: 曹磊
 审核人: 曹磊
 专业: 电气
 日期: 2012.02

工程编号 Project No.	2026-2-1-2	专业 Discipline	电气
阶段 Stage	施工图	图号 Drawing No.	电施-04
比例 Scale		日期 Date	
版本 Version		本图须加盖出图章, 否则一律无效 Invalid Unless Stamped	