强电设计说明（一）

※说明中没□勾选项的全部选用；说明里□中打√项，为本设计选用，不打√项，本设计不选用。

一、工程概况

工程名称	司前原切片厂标准厂房配套工程项目		建设单位	始兴县司前镇人民政府	
建设地点	广东省韶关市				
使用功能	厂房				
建筑类别	多层	层数（地上/下）	3/0		
		建筑高度（m）	20		

二、设计依据

1、甲方提供的设计任务书；

2、扩初设计的有关批文；

3、各专业提供的设计资料；

4、国家现行的主要设计规范及标准：

- ☑《工程建设标准强制性条文-房屋建筑部分》2013年版
- ☑《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）
- ☑《低压配电设计规范》GB50054-2011
- □《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013
- ☑《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019
- ☑《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011
- ☑《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- ☑《电力工程电缆设计规范》GB50217-2018
- ☑《建筑照明设计标准》GB50034-2013
- ☑《建筑抗电工程抗震设计规范》GB50981-2014
- □《医疗建筑电气设计规范》JGJ312-2013
- ☑《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015
- □《传染病医院建筑设计规范》GB 50849-2014
- ☑《矿物绝缘电缆敷设技术规程》JGJ 232-2011
- □省办、直辖建筑项目规范》GB 55025-2022
- ☑《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021
- ☑《建筑环境通用规范》GB 55016-2021
- ☑《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021
- ☑《安全防范工程通用规范》GB 55029-2022
- ☑《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021
- ☑民用建筑节能条例（2008国务院令530号令）
- ☑《供配电系统设计规范》GB50052-2009
- ☑国家和地方现行的其他设计规范及标准。
- ☑《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022
- ☑《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016年版）
- ☑《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021
- ☑《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008
- □《电动汽车充电基础设施建设技术规程》DBJ/T 15-226-2021
- □《电动汽车充电桩通用技术规程》DBJ/T 15-150-2018
- ☑《剩余电流动作保护装置安装和运行规范》GB/T13955-2017
- ☑《电力变压器能效限定值及节能评价值》GB20052-2020
- ☑《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2012
- □《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014
- ☑《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018
- ☑《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》GB50846-2012

三、设计范围

1、本工程设计包括红线内的以下电气系统：

- ☑1）电力、照明系统；
- ☑2）防雷、接地系统；
- ☑3）火灾自动报警系统。
- □4）网络系统；
- □5）有线电视系统；
- □6）可视对讲系统；
- ☑7）变配电系统；

2、与其专业的分工：

- □1）室外装饰照明由专业公司设计，本设计仅预留电源。
- □2）有二次装修要求的场所（住宅内部），由室内装修公司设计照明平面，本设计将电源引至配电箱。二次装修设计时照明负荷及应急照明容量不能超过本设计预留的值。照明功率密度不能大于规范规定值。
- ☑3）有特殊设备的场所，本设计仅预留配电箱并注明用电量。
- ☑4）电梯井道内的永久性电气照明，桥箱、滑轨间、底坑的电源插座都由电梯公司专业负责设置，应符合下列规定：

a、电梯井道应为电梯专用，井道内不得装设与电梯无关的设备、电缆等。

b、井道内应设置照明，且照度不应小于50Lx，并应在距井道最高点和最低点0.5m以内各装一盏灯，中间每隔不超过7m的距离应装设一盏灯，并应分别在机房和底坑设置控制开关；特顶及井道照明电源宜为36V；当采用220V时，应装设剩余电流动作保护器；对于井道周围有足够照明条件的专封闭式井道，可不设照明装置。

c、电梯随行电力和控制电缆具体规格和型号由电梯厂家配套提供，井道内敷设的电缆和电线应是照明和耐潮型的，并应使用难燃型电线导管或电线槽保护，严禁使用可燃性材料制成的电线导管或电线槽。

d、在距底1.5米处安装一个防护等级不低于IP54的单相三孔电源插座。

- □5）电源分界点为低压配电室出线柜的出线开关的出线端，高低压配电由专业设计部门负责设计。
- □6）机房工程、航空障碍灯由专业公司做施工图深化设计。
- □7）充电桩本次设计只预留电源，具体由专业公司深化，电动车充电等场所的本端回路应设置限流式电气防火保护器。
- ☑8）柴油发电机房的消音及烟气处理由专业公司设计。施工。柴油发电机的隔振例保检管道应符合下列规定：

a、在进入建筑物前和设备间内的管道上均应设置自动和手动切断阀。

b、储油间的油箱应密闭且应设置通向室外的通气管，通气管应设置带阻火器的呼吸阀，油箱的下部应设置排止油系流散的设施。

c、储油间应具备储油量低位报警或显示功能。

- ☑9）根据规范要求设置的抗震支吊架，具体由专业公司深化。

四、10/0.4KV变配电系统

1、负荷分类：

- ☑二级负荷：消防泵、应急照明、配电房及柴油发电机房照明，。
- ☑三级负荷：除二级负荷以外的用电负荷。三级负荷容量。

负荷计算表				
	总设备容量ΣPe	总计算有功功率ΣPc	总计算无功功率ΣQc	总计算视在功率ΣSc
二级负荷	180KW	150KW	30KW	150KW
三级负荷	630KW	600KW	30KW	600KW

无功补偿在低压配电房低压配电柜中集中设置。

2、供电电源：

- □1）本工程10KV高压电源拟从当地10KV电网引至相应地块的变电所。
- ☑2）低压电源由变配电房供给，变配电房设置1600kVA变压器，总负荷率为75%。
- □3）低压电源由供电部门公用变压器供给。
- ☑4）备用电源由柴油发电机组引来，以确保本工程内一、二级电气负荷用电。应急电源与正常电源之间，应采取防止并列运行的措施。本次新增一台200kW柴油发电机。
- ☑5）用于应急供电的发电机组应处于自启动状态，当城市电源中断时，发电机组应能在规定的时间内启动。
- ☑6）设置地块的不间断电源装置UPS作为消防控制室、电子信息设备及机房、安防系统等的用电。UPS由专业公司负责设计选型、供货及安装。

五、电力配电系统

1、低压配电系统采用~220/380V放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电，对于照明及一般负荷采用树干式与放射式相结合的供电方式。

2、消防负荷采用双电源供电，其中消防控制室、消防水泵、消防电梯、防排烟风机的双电源在末端配电箱处自动切换。所有双电源切换装置采用四极开关，带电气与机械联锁。双电源切换装置本体应有检修隔离功能，如本体不带，应在双电源切换装之前加设隔离开关。

3、消防负荷的电源回路与普通负荷的电源回路，供电严格分开，消防负荷配电回路按防火分区划分。

4、应急电源配电装置应与主电源配电装置分开设置；当分开设置有困难，需要与主电源并列布置时，其分界处应设防火隔断。配电装置应有明显标志。

5、毒害防负荷的电源入警时通过火灾自动报警系统的控制模块切除。

☑6、交流电动机应装设短路保护和接地故障保护。

☑7、对于因过负荷引起断电困难或更大损失的供电回路，过负荷保护应作用于信号报警，不应切断电源。

☑8、供避难场所使用的用电设备，应从变电所采用放射式专用线路配电，应采用专用的供电回路。

□9、当交流电动机反转会引起危险时，应有防止反转的安全措施。

□10、当被控用电设备需要设置急停按钮时，急停按钮应设置在被控用电设备附近便于操作和观察处，且不得自动复位。

□11、采用安全特低电压（SELV）供电的照明回路应设置过负荷和短路保护。

□12、当电气设备采用保护电气自动切断电源作为低压电击防护措施时，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）TT系统切断电源的最长时间应为0.2s；当TT系统采用过电流保护电器切断电源，且采用保护等电位联结措施，其切断电源的最长时间应为0.4s。

□13、当电气分隔采用一台隔离变压器为一台用电设备供电时，应符合下列规定：1）隔离变压器不应功能接地；2）用电设备外露可导电部分严禁接地；3）被分隔回路不应与地或其他回路保护导体及外露可导电部分连接。

六、照明系统

- ☑1、室内照明设计应根据建筑使用功能和视觉作业要求确定照明水平。各种场所严禁使用防电击类别为0类的灯具。
- ☑2、长时间工作或停留的房间或场所，照明光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）不宜低于80；3）特殊显色指数（R9）不宜小于0。对辨色要求高的场所，照明光源的一般显色指数（Ra）不宜低于90。
- ☑3、连续长时间视觉作业的场所，其照度均度不应低于0.6，统一眩光值UGR不应高于19。
- ☑4、对人员可触及的光环境设施（包括采光设施、人工照明设施），当表面温度高于70℃时，应采取隔离保护措施。
- □5、儿童及青少年长时间学习或活动的场所应选用无危险类（RG0）灯具；其他人员长时间工作或停留的场所应选用无危险类（RG0）或1类危险（RG1）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。
- ☑6、各场所选用光源和灯具的闪变指数（PstLM）不应大于1；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。
- ☑7、对光敏感及特别敏感的展品或展品的存放区域，使用光源的紫外线相对含量应小于20μW/1m。
- ☑8、照明、插座分别在不同的支路供电，照明为单相三线，所有插座回路、室外照明灯具的回路均设剩余电流断路器保护。Ⅰ类灯具安装时均需增加一根PE线，平面图中不再标注。
- ☑9、应急照明：消防应急照明和疏散指示详见消防应急照明和疏散指示系统设计说明D-PD-04。
- ☑10、备用照明的照度标准值应符合下列规定：1）正常照明失效可能危及生命安全，需继续正常工作的医疗场所，备用照明应维持正常照明的照度；2）高危险性体育项目场地备用照明的照度不应低于该场所一般照明照度标准值的50%；3）除另有规定外，其他场所备用照明的照度值不应低于该场所一般照明照度标准值的10%。
- □11、安全照明的照度标准值应符合下列规定：1）正常照明失效可能使患者处于潜在生命危险中的专用医疗场所，安全照明的照度应为正常照明的照度值；2）大型活动场地及观众席安全照明的平均水平照度值不应小于20lx；3）除另有规定外，其他场所安全照明的照度值不应低于该场所一般照明照度标准值的10%，且不应低于15lx。
- ☑12、各类理房间的设计照度、功率密度、照明方式和照明转类等节能计算文件详见D-PD-02 照明节能设计表。
- ☑13、本工程照明设计还应符合《建筑照明设计标准》GB50034-2013中规定的照度标准、照明均匀度、统一眩光值UGR、色温、显色指数Ra、照明功率密度（简称LPD）、效率η等相关要求。
- □14、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，水下灯具的防护等级不应低于IP68。
- □15、允许人员进入的水池，安装在水下的灯具应选用防触电等级为Ⅲ类的灯具。
- ☑16、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。

七、线缆选择及线路敷设

1、高压入户电缆进号、规格由当地供电部门确定，总变电所至分变电所10kV的电缆应采用耐火电缆和矿物绝缘电缆。变电大楼配电房引出线在控电柜、变配电房外敷设时应采用耐火型电缆、耐火型封闭式母线槽或矿物绝缘电缆。敷设路径上有水管时应采用电缆敷设或采用防水耐火型母线槽。

2、所有线路采用铜芯导线、电缆、密集型母线。

3、消防用电设备的电力及控制线路干线采用BTLY-750V矿物绝缘电缆，支线采用耐火电力电缆WDZBN-YJY、电缆WDZBN-BYJ；燃烧性能为B1级NW烟、产烟毒性为2级、燃烧滴落物/微粒等级为d2级的电线和电缆；所有消防线路暗敷时，应穿管并敷设在不燃性结构内且保护层厚度不应小于30mm。线路明敷设时，采用金属槽盒、金属槽盒，所有外壁保温防火漆（管并内除外）。

4、一般照明、动力回路干线采用低烟、低毒的阻燃类电力电缆WDZA-YJY，支线采用电线WDZB-BYJ；燃烧性能为B2级、产烟毒性为1级、燃烧滴落物/微粒等级为d2；线路明敷设时，采用难燃型料导管、金属线槽或电缆桥架；暗敷或埋地时应采用中等机械应力以上的塑料导管，管壁厚度不小于2.0mm。暗敷保护管的覆盖层不应小于15mm。有线用的塑料导管，应采用符合国家标准中非火焰型阻燃型料导管。

5、综合布线系统的通信电缆和光缆采用燃烧性能等级为B2级的通信电缆和光缆

6、在人员密集场所疏散通道的火灾自动报警系统的报警总线，采用燃烧性能为B1级的电缆、电缆；其他场所的报警总线采用燃烧性能为B2级的电缆、电缆。总线、消防广播线路和消防电话线路选择耐火时间不低于750℃、90min且满足毒性指标不低于t1的电线电缆。

7、火灾自动报警系统的电源和联动线路应采用金属导管或金属槽盒保护。

8、建筑物内水平布线和垂直布线选择的电线电缆燃烧性能一致。

9、在变电所内低压电缆沿电缆沟或电缆托盘敷设，从变电所至至井，普通负荷电缆与消防负荷电缆分不同桥架敷设，普通负荷电缆沿电缆托盘敷设，消防负荷电缆应采用有防火保护的金属管或有防火保护的封闭式金属线槽（主供电缆、备用电缆分设在不同分隔内，中间要加防火隔板）敷设。在至井内采用梯架敷设，高压电缆与低压电缆应分设不同的电缆梯架，电缆之间保持不小于0.3m的距离或采取隔离措施；消防负荷的主供电缆、备用电缆之间保持不小于0.3m的距离或采取隔离措施。

10、矿物绝缘类不燃性电缆全程采用梯架独立敷设。

11、用桥架和钢管布线时应尽量避免敷设在热力管道上方和凝保管道下方。

12、电缆桥架不得直接穿过人防墙空墙、防护密闭墙和密闭墙，应预埋防护密闭钢套管。

13、电缆桥架水平安装时，支架间距不大于1.5~3米，垂直安装时，支架间距不大于2.0米。桥架内的电缆应用尼龙卡带、绑线或金属卡子进行固定。

14、防近照明，所有金属桥架均在很架架下200mm处导装。

15、防近照明，树干型配电的干线（母线、电缆、电线）的截面不变。

16、封闭式母线槽应采用供货厂家配套的安装配件进行安装，除安装在电气设备间、电气竖井内的母母线槽采用IP40防护等级外，其余场所的母线槽均采用P54防护等级。

17、在空调机房、风机房、水泵房内，由配电箱、控制箱引至各用电设备的明敷线路，施工时可根据机房管道及配电点的位置决定管线走向及标高，但水平段距地不宜低于2.5m。埋地敷设至各水泵、风机的配电线路，应注意与楼板厚度的配合，线路保护管的外径不应超过楼板厚度的1/3。水泵、空调机、各类风机等设备具体定位尺寸及电源出线口位置，以给排水专业、暖通专业图纸为准。配电线路保护管应配至用电设备的电源进线点，如不到位，从保护管引出的线路应穿金属蛇皮管或其它金属柔性管。

18、耐火电缆和矿物绝缘电缆在穿过墙、楼板时，应采取防止机械损伤措施和防火封堵措施。

19、埋设于地下或混凝土楼板内的刚性塑料导管应采用燃烧性能等级B2级、壁厚1.8mm及以上的导管，明敷时应采用燃烧性能为B1级、壁厚1.6mm及以上的导管。

20、各消防控制柜、箱至消防控制中心手动控制台的控制电缆平面布置见火灾自动报警施工图。

21、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、走道等相连通的孔洞应采用防火封堵材料封堵。进出变电所和通过不同防火分区的桥架、管线在电缆敷设后应做防火分隔处理。防火封堵处理。电缆引至配电箱、柜或控制屏、台的开孔部位做防火封堵处理。电气管道穿过楼板和墙体时，孔洞周边应采取防封圈声措施（做法详建施）。采用不燃材料进行封堵。

22、矿物绝缘电缆敷设：1）有耐火要求的线路，矿物绝缘电缆的中间连接附件的耐火等级不应低于电缆本体的耐火等级。2）交流系统单芯电缆敷设应采取下列防涡流措施：a、电缆应分回路进出铜制配电箱柜。桥架；b、电缆应采用金属将固定或金属线绑扎，且不得形成闭合铁磁回路；c、当电缆穿过铜管（铜套管）或铜筋混凝土楼板、墙体的预留洞时，电缆应分回路敷设。3）电缆直水墙、分支处及中间接头处应设标志牌。4）当电缆穿越不同防火区时，其洞口应不小于电缆铺护面积面积，电缆接地连接线允许最小截面积应符合：S≤16时，为S；16<S≤35时，为16，35<S<400时，为S/2，（S为电缆芯线截面积，单位mm2）。f、其余未尽事宜应符合国家现行规范的相关要求。

23、特低电压配电回路的安全防护应符合下列规定：1）特低电压配电回路的线缆应选用铜芯导体；2）铜芯导体应满足最小截面面积和机械强度的要求；3）当特地电压配电回路与低压配电回路敷设在同一金属槽盒内时，应采用带接地的金属隔离措施。

24、电力线缆、控制线缆和智能化线缆敷设应符合下列规定：1）不同电压等级的电力线缆不应共用同一导管或电缆桥架布设；2）电力线缆和智能化线缆不应共用同一导管或电缆桥架布设；3）在有可能物的同项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保护。

25、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%。

26、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）采用塑料导管暗敷布线时，应选用不低于中型的导管。

27、室内潮湿场所的线缆明敷时，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）当采用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；3）当采用可弯曲金属导管时，应选用防水重型的导管。

28、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。

29、线缆采用导管暗敷布线时，应符合下列规定：1）不应穿过设备基础；2）当穿过建筑物外墙时，应采取止水措施。

30、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）除塑料护面电线外，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。

31、除民用建筑和变配电房外，其他建筑内低压裸露带电导体距地面的高度应符合下列规定：1）无遮挡的裸露带电导体至地面的距离不应小于3.5m；2）采用防护等级不低于IP2X的网孔遮护时，裸露带电导体至地面的距离不应小于2.5m；3）网状遮护与裸露带电导体的间距，不应小于100mm。

32、电力线缆、控制线缆和智能化线缆室外布线应符合下列规定：1）除安全特地电压外，室外埋地敷设的电力线缆。控制线缆和智能化线缆应采用铠装电力电缆。电缆或光缆，并应采取相应的保护措施；2）、室外埋地敷设的电力线缆。控制线缆和智能化线缆不应平行布置在地下管道的正上方或正下方。

33、当采用电缆排管布线时，在线路转角、分支处以及变更敷设方式处，应设电缆人（手）孔井。电缆人（手）孔井不应穿过建筑物散水沟。

34、电线接头应设置在盒（箱）或器具内，严禁设置在导管和线槽内，专用接线盒的设置位置应便于检修。

35、母线槽、电缆桥架和导管穿越建筑物变形缝处时，应设置补偿装置。

36、所有电缆的首端、末端和分支处应设置标志牌；有耐火要求的线路，矿物绝缘电缆中间连接附件的耐火等级不应低于电缆本体的耐火等级。

37、照明平面图中未标注导线根数的照明线路及单相插座线路均代表3根线。

38、平面中所有回路均按回路单独穿管，不同回路不应共穿管敷设，不同电压等级的导线不应共管、共槽敷设。各回路N、PE线均从配电箱内引出。

39、吊顶内空调风机盘管至温控开关预埋一根PC20 管，平面图中不再标注。

八、设备安装方式及高度（底边距地）

1、应急电源配电装置与主电源配电装置应分列设置，无法分列时，其母线分新从应设置防火隔板。

2、动力柜落地安装，在地下最底层时安装高度为底边距地0.2米，其它从底边距地0.1米（应符用槽钢独高）。配电间、机房、地下层及剪力墙上的配电箱、控制箱明装，安装高度：箱体高度600mm以下，底边距地1.5米；800mm~1000mm高，底边距地1.0米；1000mm~1200mm高，底边距地0.8米；1200mm以上的，为落地式安装。走廊、楼间、办公室配电箱暗装，底边距地1.5米。卷闸门控制箱明装，距顶板0.5米。

3、坚井内配电箱、电表箱明装。位置、高度视实装检修及抄表方便等因素确定。

4、就地隔离开关箱明装，底边距地1.5米。

5、各住户配电箱暗装1.8米，当分户墙上同一位置有客厅设电箱时，箱体安装高度分别为1.65m及1.9m错位安装。

6、每套住宅设置箱电箱（家居布线箱），暗装底边距地0.3m。

7、防火卷帘门两侧设手动控制按钮，底距地1.5米。按钮盒及相应管线明装或暗装，明装时，采用PC25 管并刷防火涂料。

8、集水坑的水位器接线盒距地宜>0.5米，水池的水位器接线盒应在水池外，距顶0.2米左右，位置应靠近人孔，导管安装必须垂直。天面水池的水位器接线盒应加防雨防爆保护。

9、各配电柜、配电箱、控制箱应标示与设计图中一致的箱号和用途。

10、卫生间等风插应设置在卫生间顶板上。强、弱电出线口应与水点、燃气点水平间距不小于0.3米。

11、开关、插座和照明灯具备近可燃物时，应采取隔热、散热等防火保护措施。直荧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、矿棉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。

12、设备房、配电间、强弱电竖井内及箱（柜）上方应无水管和其它无关管道通过。

13、电机与控制箱相距较远时，设置就地启、停按钮，设置在室外的按钮防护等级不小于IP54。

14、地下室电气设备应采用防潮防霉型。室外电气设备应采用防雨型。

15、客厅空调插座预留位置和插座和高位壁挂机插座，安装高度与空调预留洞口平齐，安装在空调洞口外侧，距离0.15米。

16、厨卫、大阳台、采家花园及洗衣机等有漏水处选用防漏型插座。

17、消防用电设备、消防配电柜、消防控制箱等应设置有明显标志。

18、建筑内部装修不应擅自减少、改动、拆除、遮挡消防设施、疏散指示标志、安全出口、疏散出口、疏散走道和防火分区、防烟分区等。

19、照明灯具及电气设备、线路的高温部位，当靠近等人联装修材料或构件时，应采取隔热、散热等防火保护措施，与窗帘、修幕、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。

20、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；用于顶棚和墙面装修的木质类板材，当内部合有电器、电线等物体时，应采用不低于B1级的材料。

21、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溅落的措施。

九、接地及安全

1、本工程接地型式采用TN-S系统。

2、从变电所低压配电柜起坚井至屋面机房沿电缆桥架外侧用-40X4 热镀锌扁钢带敷设一专用PE干线，该干线在坚井内每层和三层与楼板钢筋作等电位联结。母线、电缆桥架及其支架应可靠接地，并应全长不少于两处与接地干线连接，且始端与末端与干线连接，全长大于30米时，应每隔20~30米增加与接地保护干线的接地点。

3、从变电所低压配电柜至空调冷冻机房、水泵房等其它地方的电缆桥架外侧用-40X4 热镀锌扁钢敷设一条专用PE干线。

4、本工程的电气保护接地、建筑物防雷接地、弱电设备接地，共用接地装，其接地电阻应不大于1欧。当接地电阻达不到要求时，应增加人工接地极，并通知设计人处理。

5、开关柜、配电屏（箱），电力变压器、柴油发电机组及各种用电设备，因绝缘破损而可能带电的金属外壳，电气用的独立安装的金属支架及传动机构，电缆的金属外皮，插座的接地孔，均应以专用接地线可靠地连接在同一接地装置上，且所有的连接点在全长上与接地装置有良好的电气通路。

6、弱电设备的保护接地和工频低压配电系统的保护接地宜合用接地体，但弱电设备的保护接地应设专用保护接地干线，直接引到接地体。电源箱（柜）或整流装置的机柜无电气接通时，二者的保护线不宜相连。

7、智能化系统及机房内电气设备和智能化设备的外露可导电部分、外界可导电部分、建筑物金属结构应等电位联结并接地。智能化系统单独设置的接地线应采用铜芯面积不小于25mm²的铜材。

8、火灾自动报警系统采用专用接地线，由消防控制室接地端子板埋设引至接地极，接地干线采用不小于25mm²的铜芯绝缘线；当建筑物结构钢筋与接地极可靠连通，且符合等电位联结的规定时采用扁钢与接地极可靠连接，且应采用不低于B1级。

9、下列部分严禁接地：1）采用设置非导电场所保护方式的电气设备外露可导电部分；2）采用不接地的等电位联结保护方式的电气设备外露可导电部分；3）采用电气分隔保护方式的单台电气外露可导电部分；4）在采用双重绝缘及加强绝缘保护方式中的绝缘外护物里面的外露可导电部分。

10、木工程纱PE线，其允许载流量应不小于相纱的1/2，木墙支路导线截面应不小于铜芯2.5mm²。

11、TN系统中供电干线（线路长度小于50m的可除外）在建筑物进线处或方便接地之处对PE线或PEN线应作重复接地N线只能在始端接地，不可再重复接地，重复接地电阻不大于1欧。

12、插座的PE端子及所有灯具的金属底座均应与专用的PE导线相连接。

13、变压器中性线应在变电所与接地装置直接连接。

14、建筑物内的接地导体、总接地端子和下列可导电部分应实施保护等电位联结：

1）进出建筑物外墙处的金属管线；

2）便于利用的钢结构中的钢构件及钢筋混凝土结构中的钢筋。

15、本工程设置总等电位联结，总等电位联结和辅助等电位联结做法详见图纸D-FL-02 接地防雷大样图。

16、装有固定浴盆或淋浴器的电击防护措施应符合下列规定：

1）0区内电气设备应采用额定电压不超过12V或直流30V的安全特地电压（SELV）防护，供电电源装置应安装在0区和1区之外。

2）0区和1区内安装的电气设备应采用固定的永久连接方式。

3）0区内不应装设开关设备、控制设备、电源插座和接线盒。

4）在装有浴盆或淋浴器的房间内部应设置辅助等电位联结件为附加防护。

5）卫生间内有自式洗脸盆时，端子箱在台下墙上暗装，底边离地0.3米，卫生间内无架板时，端子箱在门后墙上暗装，底边离地0.5米。

17、加热电缆辐射供暖设备、公共厕房用电设备、电辅助加热的太阳能热水器、升降停车设备、人员可触及的室外金属电动门等用电设备的电击防护应设置附加防护，并应符合下列规定：

1）应采用额定剩余电流动作值不应大于30mA的剩余电流动作保护电器。

2）应设置辅助等电位联结。

18、当采用剩余电流动作保护电器作为电击防护附加防护措施时，应符合下列要求：

1）额定剩余电流动作值不应大于30mA。

2）额定电流不超过32A的下列回路应装设剩余电流动作保护电器：a、供一般人员使用的电源插座回路；b、室内移动电气设备；c、人员可触及的室外电气设备。

3）剩余电流动作保护电器不应作为唯一的保护措施。

4）采用剩余电流动作保护电器时应装设保护接地导体（PE）。

5）当正常照明灯具安装高度在2.5米及以下，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。

6）室外照明配电线端回路应设置剩余电流动作保护电器作为附加防护。

7）大阳能热水系统的配电回路开关加剩余电流动作保护电器。

8）微波炉、电磁炉、电冰箱、洗衣机等家用电器、充电桩等回路采用A型剩余电流保护器保护（如厂家配套充电桩配电箱自带有A型剩余电流保护器，则不可设）。

十、建筑物防雷：

防雷说明详见建筑防雷设计说明。

A2

DESIGN WHAMPOA

广州黄埔建筑设计院有限公司

GUANGZHOU HUANGPU ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE CO.,LTD

- □ 建筑工程设计甲级证书号：A244018920
- □ 城乡规划编制乙级证书号：粤自资规乙字22440022
- □ 工程勘察设计乙级证书号：B244056666
- □ 市政行业设计乙级证书号：A244018920
- □ 风景园林设计乙级证书号：A244018920

合作单位：

图纸用途：

所有图纸皆为本公司的财产，未经许可不准复制。施工单位应校对现场尺寸并向建筑师提告错漏，此图未经建筑师签名不得用作施工。

平面位置示意 Key Plan

注册章 Stamp for Certified

工程设计出图专用章 Stamp for Engineering Design

建设单位 Client：始兴县司前镇人民政府

工程名称 Proj. Name：司前原切片厂标准厂房配套工程项目

子项名称 Sub-Proj. Name

审定 Approved	李绍贵	
审核 Examined	吴伟民	
项目负责 Proj. Architect	韦奔	
专业负责 Special Field in Charge	许业超	
校对 Design Checked	许业超	
设计 Design	罗若辉	
制图 Drawn		

图纸名称 Drawing title：强电设计说明（一）

图别 DWG. STYLE	施工图	专业 Discipline	电气
设计编号 Design NO.		比例 Scale	1:100
图号 DWG. NO.	DS-01	日期 Date	2025.04

图纸盖章后有效

建筑 ARCHITECTURE | 结构 STRUCTURE | 给排水 PLUMBING | 暖通 MECHANICAL | 电气 ELECTRICAL | 电信 TELECOM | 弱电总图 SITE PLAN