

电气设计初步设计说明(一)

一、 工程概况及设计依据

1.工程概况： 本项目位于广州市花都区云山大道，总用地面积37711平方米，本项目中建设一座配电房，建筑面积266平方米。地上2层，建筑高度8.6米。首层为高压室、变压器室，二层为低压配电室。建筑结构形式为框架结构。本项目内其它名称：教学楼、艺术楼、实训楼、学生宿舍楼、食堂等均为新建，需增加空调配电回路，由新建配电房低压引出新增回路引至各弱电配间。

2、 依据相关专业提供的工程设计资料；

3、依据建设单位提供的设计任务书及设计要求；

4、各市政主管部门对初步设计审核意见；

5、 依据中华人民共和国现行主要标准及规范：

《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）（2018年版）	《剩余电流动作保护装置的安装和运行》（GB13955—2017）
《民用建筑电气设计标准》（GB51348—2019）	《交流高压装置设计标准》（GB 50065—2011）
《供配电系统设计规范》（GB50052—2009）	《消防设备电源监控系统》（GB28184—2011）
《低压配电设计规范》（GB50054—2011）	《通用用电设备配电设计规范》（GB50055—2011）
《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053—2013）	《电力工程电缆设计标准》（GB50217—2018）
《建筑照明设计标准》（GB50034—2013）	《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981—2014）
《建筑防雷设计规范》（GB50057—2010）	《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052—2020）
《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067—2014）	《LED室内照明应用技术要求》（GB/T 31831—2015）
《车库建筑设计规范》（JGJ100—2015）	《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB 51309—2018）
《人民防空地下室设计规范》（GB50038—2005 ）	《民用建筑电气电缆敷设技术规范》（DBJ/T15—226—2021）
《人民防空工程设计防火规范》（GB50098—2009）	《电动汽车充电桩设施建筑设计技术规程》（DBJ/T15—150—2018）
《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116—2013）	适合本工程的其余规范：
《建筑弱电工程防雷技术规范》（GB50343—2012）	GB《《建筑电气工程设计规范》（JGJ 310—2013）；
《工程建设标准强制性条文》（房屋建筑部分）2013年版；	□《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242—2011
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB 55015—2021）	□《住宅设计规范》GB50096-2011
《无障碍设计规范》（GB50763—2012）	□《住宅建筑规范》GB50368—2005
《民用建筑统一标准》（GB50352—2019）	其它有关国家及地方的现行规范、规范及标准。
《电气火灾监控系统设计、施工及验收规范》（广东省标准：DBJ/T15-77-2010）	

二、 设计范围

1. 本工程设计范围包括(10kV高压配电系统)；(低压配电系统)；(动力系统)；(防雷及接地系统)。
2. 发电机的消音、降噪及环保处理另行委托专业厂设计。
3. 室外照明及泛光照明由专业公司设计，本设计仅提供留源。
4. 有二次装修要求的场所，由室内装修设计提供照明、配电平面，本设计仅预留配电箱（层插座户内箱），二次装修设计时参照标准值、照明功率密度值按《建筑照明设计标准》GB50034—2013要求设置。当项目需二次装修时，机电图纸仅供参考，施工应以配合二次装修调整后的图纸为准。
5. 高压、低压配电系统应由委托专业部门进行初步设计，本设计图仅为设计方案。

三、 负荷等级及供电电源

1. 本工程用电负荷的最高等级为二级负荷。
火灾报警及消防疏散标志消防相关负荷按二级负荷供电。
其余用电属于三级负荷。
2. 进线电源电压：~10kV
3. 供电电源： 变压器由市政开关房引来一路10KV电源，高压电源首层室外管埋地引至位于首层的专用电源。
4. 备用电源：本次设计范围，电房应急照明采用集中电源箱内蓄电池作为备用电源。
5. 负荷统计及变压器选择
本工程用电设备总安装容量共 1608 KW，计算容量共 1043 KW，共设变压器2台。

变压器容量及负荷详见下表：

电房性质	变压器编号	变压器容量 (kVA)	供电负荷用途	设备容量 (kW)	计算容量 (kW)	备 注
专变	T1	500	教学楼、宿舍、食堂照明、插座、动力用电	500	350	原有设备
专变	T2	1250	教学楼、宿舍、食堂空调用电	1108	693	新增设备

6、 变配电所：

本工程设两座变配电房，新增一台1250KVA变压器。

四、 高、低压配电系统

1、 高、低压配电系统接线型式及运行方式：

- 1) 配电房高压为采用单回路10KV电源供电，公变房形成环网。
- 2) 低压为单母线分段运行，联络开关设手动转换开关。若需自投时，应自动断开非保护负荷，以保证变压器正常工作。
低压主进开关与联络开关之间设电气联锁，在任何情况下最多只能合其中的两个开关。

2、 10KV高压系统

- 1) 10KV高压开关柜选用:专变房选用金属封闭中置式手车柜；公变房选用环网开关柜。
- 2) 10KV断路器额定电流:630A、1250A，六氟化硫负荷开关630A。
- 3) 10KV断路器短路开断电流: >31.5kA、>25kA。
- 4) 操作电源采用:直流;电源电压110V。
- 5) 继电保护装置采用:微机综合继保。

3、 低压配电系统

- 1) 低压配电柜选用:抽屉式低压开关柜。
- 2) 采用TN—S接地系统。

4、 电量计量方式：

- 1) 专变，采用高压计量方式，在高压电源进线处设置专用计量柜中计量。低压配电设置分计量表业主安装。
- 2) 住宅电表:高层设在各栋各层配电间内，均独立由供电部门计量。各住宅建筑的公共用电均设电表对供电部门计量，如公共照明、电梯、生活水泵等

五、 线路选择及敷设

1. 电线电缆的额定电压不低于:

- 1) 10KV高压电力电缆: 8.7/15kV
- 2) 380/220V低压电力电缆: 0.6/1kV
- 3) 电缆: 450/750V
- 4) 控制电缆: 450/750V

2、 导线应用颜色区分相序，要求如下：

- 1) 三相四线制系统： L1相:黄色， L2相:绿色， L3相:红色，中性线(N): 蓝色；保护接地线(PE):黄绿双色。

- 2) 单相两相系统:相线:不作规定，中性线(N):蓝色；保护接地线(PE):黄绿双色

3、 导线选用

- 1) 阻燃铜芯电线电缆:（/WDZC-BYJ）；（/WDZB-YJY）
- 2) 耐火电缆:（/WDZC-BYJ-B1）；（/WDZB-YJY-B1）
- 3) 矿物绝缘防火电缆:NB-BTLY-B1。
- 4) 控制电缆:（WDZC-RYS）；（/WDZC-RYS-B1）；（/WDZC-KYJY）；（/WDZC-KYJY-B1）；

- 1) 封闭导线:采用密集型导线槽（一般用电采用阻燃型导线槽，消防采用耐火型导线槽），封闭式导线的防护等级在配电室或室内干燥环境安装时不低于IP30，电气竖井内潮湿环境不低于IP52，在户内水斗安装或有水潮湿时不低于IP65，户外（包括屋面）IP66，户外外地沟或潮湿环境安装时不低于IP68。

- 6) 电线和电缆燃烧性能等级选用:①/阻燃性能B1级，产烟毒性为t1级；②/阻燃等级B1级，产烟量为d1级（自熄为B1）；③/燃烧性能不低于B2级，产烟毒性为t2级；④/阻燃等级B2级，产烟量为d2级（自熄为B2）；
- 7) 有火灾蔓延的线路，当绝缘电缆中间连接箱时的等级要求不应低于电缆本体的耐火等级。

4.室内电线电缆采用(金属电缆管)；(焊接钢管)；(阻燃塑料管)；(金属线槽)；(阻燃塑料线槽)；(电缆桥架)；(电缆沟)；

敷设,具体部位及敷设方式详见图纸标注。

5、 室外电线电缆采用(焊接钢管)；(阻燃塑料管)敷设。

6 室内明敷电线电缆通过墙或楼板时,应穿(金属电缆管)；(焊接钢管)；(阻燃塑料管)；(金属线槽)；(阻燃塑料线槽)；

保护,穿墙处保护高度不小于1.8m(电气专用房除外)。

7、 从变电所至竖井，在地下室室内明敷时，普通电缆采用托架悬架敷设，距底300mm或底敷设（图中未注明时标明）。竖井内电缆敷设时，普通电缆采用吊钩悬架敷设,竖井至各层总箱（竖井内敷设），从各层总配电箱至当层分配电箱敷设，支线线路敷设沿金属线槽或穿金属管沿梁底或吊顶内敷设，沿一路径沿一低负荷供电的回路电源电缆,宜分开架或托架敷设，同线路敷设时及回路电缆中同层防火隔板。

8、 消防配电线路采用耐火电缆明敷时（包括敷设在吊顶内），应穿金属导管或采用封闭式金属线槽保护，金属导管或封闭式金属线槽应采用耐火型槽架（□ 30min耐火试验、□ 45min耐火试验、□ 60min耐火试验、□ 90min耐火试验）；当采用阻燃耐火电缆敷设时，在电缆井、沟内时，可不穿金属导管或金属线槽保护；当采用矿物绝缘电缆不燃性电缆时，可直接明敷。消防配电线路敷设时，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。

9、 平面图中所有回路均按回路单独穿管，不同回路不应共管敷设。各回路N、PE线均从槽内引出。

10. 明敷于潮湿场所或埋地敷设的金属导管，应采用管壁厚度不小于2.0mm的钢导管。明敷或暗敷于干燥场所的金属导管应采用管壁厚度不小于1.5mm的电线管、线槽、桥架、封闭导管的连接不应在管壁板或端头处。

11. 穿管的绝缘导线,其总截面积不应超过管内截面积的40%,敷设在线槽内的载流导线或电缆的总截面积不应大于线槽内净截面积的20%,载流导线不应超过30%。控制、信号等导线或电缆的总截面积不应大于线槽内净截面积的50%;敷设在电缆桥架、桥架内的电力电缆的总截面积不应大于桥架、桥架内净截面积的40%;控制电缆的总截面积不应大于桥架、桥架内净截面积的50%(参见附表二、三)。

12. 电缆的弯曲半径一般不应小于电缆外径的10倍(铠装电缆);15倍(多芯铠装乙级电力电缆);20倍(单芯铠装乙级电力电缆);或以产品要求为准。

13. 电线管与热水管、蒸汽管同敷设时,电线管应敷设在热水管、蒸汽管的下方;电线管与水管同敷设时,电线管应敷设在水管的上方。电线管与热水管、蒸汽管等其它管道的净距应满足规范要求；

14. 配电线路不得穿越通风机管道内腔或直敷敷设在通风机管道外壁上，穿金属管保护的配电线路可紧贴通风机管道外壁敷设。配电线路敷设在有可燃物的顶棚、吊顶内时，应采取穿金属管保护、采用封闭金属线槽或防火保护措施。

15. 管槽穿墙入墙时:所有穿墙处下宜设防护结构，防护结构应能有效阻隔墙外的电气管槽，应分别做好穿墙密封处理，管槽采用敷镀锌钢管，做法详见人防大样图。

16. 电线电缆管道穿过防火墙时，应采用防火封堵材料将管与管道之间的空隙密实填实。设备安装后，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性体或防火封堵材料封堵；建筑内所有设备孔洞在安装设备完后应采用不低于相应墙体耐火极限的不燃性体或防火封堵材料封堵。

17. 所有穿墙管道应伸墙面、沉降缝、后浇带的管段应按照国家、地方标准图集中有作法施工，应采取相应的保护措施，线路穿越墙洞有墙面的管端、沉降缝处需用防水阻燃可挠金属软管作连接处理；电缆桥架、金属线槽、母线槽延伸端、沉降缝时，两侧支架、吊架或托架应设活动部位,并设橡胶垫片。

18. 凡由室外引入室内的电气管线应埋好穿管保护，并做好建筑的防水处理，穿线之后应在套管的两端用防水材料加以封堵，以免出现渗漏现象。

19. 金属电缆桥架及其支架和引入/引出的金属电缆穿管应接地可靠，且必须符合下列规定：金属电缆桥架及其全长应不少于2处与接地（PE）干线相连接；非镀锌电缆桥架间连接板的两端跨接接地线，接地线最小截面积不小于4mm²；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个有防蚀铜螺栓或垫圈间的连接应跨接。

20. 消防系统配电电压，应设置在建筑物的电源进线处或配电变电所，其低压电源配电箱宜与主电源配电箱分开设置，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。

21、 电线电缆线路敷设安装未满足专项规范图集内容时对应有关内容进行施工。

六、 设备安装

1. 户内照明配电箱:嵌入式，底边距地1.8m；设备柜或屏照明配电箱、电表箱：挂墙式,底边距地1.5m。
- 2) 动力配电箱、控制箱安装:(挂墙式)；(落地式)；(落地式安装);安装高度为底边距地1.5m，当箱体高度大于0.8m时箱体水平中线距地1.5m。落地式配电箱底边底下应不小于(室内非最低层:50mm,室外及室内最低层:300mm)高的混凝土金属底座/角钢支架，底座周围应采取封闭措施，防止鼠害等小动物进入。
3. 控制按钮、按钮箱为:(挂墙)；(落地式)安装,安装高度为底边距地(1.4m)。
4. 配电柜、电 缆竖井内配电箱为挂墙和落地安装，消防设备的配电箱和控制箱设置在配电柜或控制柜内，其他位置应采用内容积对箱体进行防火保护。配电柜（箱）、照明柜（箱）、控制柜（箱）的防护等级在室内安装时不低于IP44，在地下室安装时不低于IP54，消防设备专用控制柜为IP30（其余IP55），户外不低于IP65。在室内安装的地箱及地面柜其防护等级不低于IP54（有标注时，以标注为准）。
- 5) 照明开关、门铃开关为:(明装)；(暗装);安装高度距地1.3m。照明开关设置在门口处(暗装)时，其最近边离门口(暗装)100mm，设置在门后时，其最近边离门口M+100mm(M=该门门宽)。无牌碍场所的开关安装高度为底边距地1m;风机盘管控制器、风扇调速开关明装,安装高度离地1.3m。
6. 一般插座为:(暗装),安装高度距地(0.3m)；卫生间插座以及阳台处为1.5m;排气扇、分体空调插座为2.3m。地下室、设备用房插座为(暗装),安装高度距地(1.5m)。卫生间、阳台及洗衣机等潮湿环境的插座加防水盖板，防护等级为IP54。无牌碍插座安装高度距地0.7m。住宅和儿童活动场所的所有插座均选用安全型插座；其余场所低于1.8m的插座，均选用安全型插座。
7. 插座箱为:(明装);安装高度底边距地1.5m。
8. 出口标志灯:上方安装时，底边距门框0.2m；若门无法安装时，在门旁墙上安装，距门框0.2m；出口标志灯明装。
9. 疏散标志灯:在墙上，上柱安装或吸天花安装,安装高度底边距地0.5m。带箭头，底边距地2.5m。
10. 专用应急照明灯挂墙安装,安装高度底边距地2.5m。
11. 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。天花板内敷设的开关插、检修箱、插座、接线盒应有防火安全措施，应采用金属材料且全封闭。
12. 储油间设置通向室外的排气管，排气管应设置带阻火器的中间阀。由柴油发电机房经厂家深化设计时一并深化，其做法需满足国家标准的要求。
13. 本工程内消防设备的配电设备均应有明显标识。
14. 本工程所有设备安装高度中的距地都是指距装修完成后的地面。

七、 电气照明

1. 室内照明光源应根据使用场所不同选择光源的光效；显色性；寿命等特性指标,优先选用节能型光源。光源统一眩光值、一般显色指数等指标应满足现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034—2013有关要求,具体数值可参考绿色建筑说明书中对光源统一眩光值和显色指数的要求。

2. 室内照明灯具应尽量选择高流明的灯具;人防工程选用圆形和矩形灯具,光源一般选用高频节能型荧光灯具(T5)、(T8)灯管或(LED灯)，及电子节能灯。

采取减少室内炫光光的措施:尽量使光线一空间内过大的环境亮度,照度计算中，墙面的平均照度值不宜低于50LX,天花的平均照度值不宜低于30LX。

3. 公共建筑内的荧光灯具应保证灯具功率因数不小于0.9,电气节能灯具功率因数不小于0.90。节能荧光灯加用电子镇流器节能镇流器，应在灯具加电容补偿,使cosφ> 0.90。

4. 本工程灯光配置:电子镇流器。

5. 照明：插座分路由不同的支路供电，所有插座支路均设漏电保护；漏电保护开关除特殊要求外均采用A型RCD。

6. 灯具的效率(%)不应低于下表的要求:

7—1：直臂型荧光灯具的效率(%)			
灯具出光口形式	开敞式	保护罩（玻璃或塑料）	格栅
灯具效率	75	70	55 65

7—3：小功率金属卤化物灯灯具的效率(%)			
灯具出光口形式	开敞式	保护罩	格栅
灯具效率	60	55	50

7—5：荧光二极管筒灯灯具的效能(Mm/W)			
色 温	2700K	3000K	4000K
灯具出光口形式	格栅	保护罩	格栅
灯具效能	55	60	65 65 70

7—6：荧光二极管筒灯灯具的效能(Mm/W)			
色 温	2700K	3000K	4000K
灯具出光口形式	反射式	直射式	反射式
灯具效能	60	65	65 70 70 75

7—4：高强度气体放电灯灯具的效率(%)			
灯具出光口形式	开敞式	格栅或遮光罩	
灯具效率	75		60

7—6：荧光二极管筒灯灯具的效能(Mm/W)			
色 温	2700K	3000K	4000K
灯具出光口形式	反射式	直射式	反射式
灯具效能	60	65	65 70 70 75

7. 照明节能按《建筑照明设计标准》（GB 50034—2013）功率密度值执行。

主要场所照明照度值及照明功率密度值见下表7—7：

所在房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	照明功率密度值 (W/m ²)	统一眩光值UGR	照度均匀度U _o	一般显色指数Ra
		标准值	标准值			
走廊、楼梯间	地面	50	<=2.0	25	0.40	60
厕所	地面	75	<=3.5	—	—	80
车库	地面	30	<=1.8	—	—	60
风机房、泵房	地面	100	<=3.5	—	0.60	80
消防控制室	地面	300	<=8	22	0.60	80
区居委会/议事厅	0.75m水平面	300	<=8	22	0.60	80
配电房/电间	0.75m水平面	200	—	—	0.60	80
变压器室	地面	100	—	—	0.60	60
发电机房	地面	200	—	25	0.60	80
电信机房	0.75m水平面	300	22	0.60	80	
弱电机房	0.75m水平面	300	22	0.60	80	
卫生间(住宅)	0.75m水平面	100	<=5	—	—	80
卧室室(一般活动)	0.75m水平面	100	<=5	—	—	80
卧室室(一般活动)	0.75m水平面	75	<=5	—	—	80
餐厅(住宅)	0.75m水平面	150	<=5	—	—	80
厨房(住宅)	台面	100	<=5	—	—	80
电梯前厅(住宅)	地面	75	—	—	0.40	60

8. 选用发光二极管射灯时，其色度应满足下列要求：

- (1)长期工作寿命应不低于4万小时，色温不宜高于4000K，特殊显色指数Ra大于零；
- (2)在寿命期内发光二极管灯的光色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均匀色标尺图中，不超过0.007；
- (3)发光二极管射灯在不同方向上的色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均匀色标尺图中，不应超过0.004。

(4)选用LED照明灯时LED光源的封装材料应满足现行国家标准《LED室内照明应用技术要求》GB/T31831—2015第6.1.4规定。

9. 本工程的一级照明灯具的LED光源和LED灯具的相关色温为4000K以下，一般显色指数不小于90，特殊显色指数Ra大于40。

10. LED光源和LED灯具的色容差为：一般情况下，不应大于SSDCM；用于人员长期停留的场所时不应大于7SDCM；用于室内洗地照明时不应大于3SDCM。

11. LED光源和LED灯具的功率因数应不小于25000h灯具的功率因数：<5W，>0.5；>5W，>0.9。

12. LED光源和LED灯具工作3000h后的光通维持率不应小于96%，6000h的通维持率不应小于92%。

（13） 应急照明：

(1) 应急照明包括:疏散照明和备用照明。供人员疏散，并为消防人员撤离火文现场的场所设置疏散照明；供消防作业及救援人员继续工作的场所设置备用照明。

(2) 在消防控制室、配电室、消防水泵房、防排烟机房等在火灾时仍需坚持工作的其他场所等设置备用照明。

(3) 在疏散楼梯间、防排烟机房、疏散通道、合用前室等设置疏散照明，并在各安全出口处和疏散通道分别设置安全出口标志灯和疏散指示标志灯。

(4) 备用照明及疏散照明的最少持续供电时间及最低照度要求按下表：

区域类别	场所举例	最小持续供电时间 (min)		照度lx	
		备用照明	疏散照明	备用照明	疏散照明
疏散走道		—	(≥=30)	—	>=1
一般平面疏散区域	疏散楼梯间、前室、合用前室、避难走道		(≥=30)		>=5
竖向疏散区域	疏散楼梯间、地下室等	—	(≥=60)	—	>=5
消防工作区域	消防控制室、消防水泵房、发电机房、配电室、防排烟机房等	>=180	(≥=30)	不低于正常照明照度	>=1

(4) 应急照明光源必须选用瞬时点亮的光源;应急照明和疏散指示标志灯当采用蓄电池作电源时,其连续供电时间详见上表所示。

(5) 建筑内设置的消防疏散指示标志和消防应急照明灯具，均为专用消防灯具，产品选用应符合现行国家标准GB13495.1—2015《消防安全标志第1部分：标志》和《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945—2010及《安全标志及其使用导则》GB2894—2008的有关，并通过国家消防检测等相关资质认证的要求。

(6) 应急照明系统控制要求详见《应急照明控制系统图》相关说明。

八、 接地及安全

1. 电力系统工作接地、保护接地、防雷接地、防静电接地及弱电系统接地共用接地装置,其接地电阻不大于（1欧姆）；当接地电阻达不到要求时,应增加人工接地极,并增加知人处理。
2. 特殊设备及系统需单独接地系统时其接地装置及接地电阻详见有关接地图纸。
3. 电力变压器中性点应采用专用接地线与接地干线及接地装置可靠连接。
4. 所有正常不带电电气设备的金属外壳及金属构件、电缆金属外皮、插座接地孔等均应采用专用接地线(PE线)与接地干线及接地装置可靠连接。穿过可燃性气体、液体的管道应做防静电接地。
5. 所有灯具金属外壳应采用专用接地线(PE线)接地。
6. 火灾自动报警系统应设专用接地干线(截面积不小于25mm²的铜芯绝缘导线),穿硬塑料管由消防控制室接地端子板引至至接地极;当建筑弱电结构接地可靠时,且符合等电位连接要求时,消防控制室接地端子板可采用相应的结构钢筋作接地干线。
7. 由消防控制室接地端子板引至消防控制设备的专用接地线采用铜芯绝缘线不小于4mm²的铜芯绝缘导线。
8. 采用矿物绝缘电缆配线时,其金属外皮可作为接地PE线。
9. 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的之处其PE线或PEN线应作重复接地,重复接地电阻不大于10欧姆。
10. 本工程接地型式采用 TN—S 系统，其专用接地线（即PE线）的截面规定为：

相线线截面S(mm ²)	PE线的最小截面(mm ²)
S≤16	S
16<S≤35	16
35<S	S/2

九、 建筑物防雷

(防雷说明及详图《防雷建筑设计说明》。)

十.火灾自动报警及消防联动系统

(消防报警说明另详图《火灾自动报警系统系统设计说明》。)

十一、 智能化系统

各系统初步设计说明另详弱电说明。

十二. 电气节能措施

1、 供电系统

- 1) 充分利用当地电网，节约投资及运行费用；
- 2) 变电所配电负荷由南向北，减少损耗，配电半径不超过200m，有效降低配电系统自身的损耗。
- 3) 选用Dy11型绕组低损耗的节能型干式变压器，合理确定变压器负载率，将变压器的轻载空载损耗控制在约70%~85%之间，使其在经济状态下运行，采用合理的配电方式，减少线损，同时合理选择配电级数减少配电环节。
<