

电气施工图设计说明

- (2) 变压器的安装设计:
 - a 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;
 - b 应对接入和接出的柔性导体留有位移的空间。
- (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,若强度不够,应将顶部与墙壁进行连接;非靠墙落地安装的配电箱、通讯设备机柜底部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式;壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接。
- (4) 订货(定制)的配电箱(柜)应符合抗震要求,箱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)面上的仪表与柜体组装牢固。
- (5) 通信机房的蓄电池应安装在抗震架上,蓄电池间的连线应采用柔性导体,端头宜采用电缆作为引出线;蓄电池安装重心较高时,应采取防止倾倒措施。
- (6) 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,暗敷接线盒与灯具间应采用金属软管连接。
- (7) 消防监控室设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施。
- (8) 建筑附属机电设备不应设置在可能致使其功能障碍等二次灾害的部位;设防地震下需要连续工作的附属设备,应设置在建筑结构地震反应较小的部位。
- (9) 建筑附属机电设备的基座或支架,以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度,应能将设备承受的地震作用全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体结构的地震作用。
2. 机电管道敷设抗震:
 - (1) 抗震支吊架安装范围:
 - a. 内径不小于 60mm 的电气配管;
 - b. 重力不小于 150N/m 的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽。
 3. 组成抗震支吊架的所有构件采用成品支架构件,连接紧固件的构造应便于安装(GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》第 8.1.2);
 4. 抗震支吊架最大间距应满足 GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》第 8.2.3 条的要求,并满足表 8.2.3 规定:

管道类别		抗震支吊间距(m)	
		侧向	纵向
电线套管及电缆桥架、 电线托盘和电缆槽盒	新建工程刚性材质电线套管、电缆梯架、电 缆托盘、电缆槽盒	12.0	24.0
	新建工程非金属材料电线套管、电缆梯架、 电缆托盘、电缆槽盒	6.0	12.0

5. 抗震支架的布置应严格按照 GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》第 8.3 章的要求设置;
6. 管线水平地震力系数按 GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》第 8.2.4 要求,并参照 3.4.5 条和表 3.4.1 的参数取值进行计算。当计算结果不足 0.5 时取 0.5,超过 0.5 按实际计算值;
7. 抗震支架吊杆及斜撑的长细比要求应满足 GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》第 8.3.8 条的要求。
8. 电气管路不应穿过抗震缝,当必须穿越抗震缝时应符合下列规定:
 - (1) 采用金属导管、刚性塑料导管敷设时应靠近建筑物的下部敷设;
 - (2) 电缆桥架、电缆槽盒、母线槽盒在抗震缝两侧应设置伸缩节;
 - (3) 抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接;
9. 电气抗震支装置施工参考国标图集 16D707-1《建筑电气设施抗震安装》。

九、其他

- 1、本工程各系统中使用的设备、材料必须符合国家标准和现行相关标准的要求，并具有国家检测中心頒布的合格证和商业销售许可证；供电产品、消防产品和电信设备应具有入网许可证。各重要或关键设备确定厂家后，应进行由建设、施工、设计、监理四方参与的技术交底。
 - 2、施工时请电气施工人员在整个施工过程中与土建专业施工人员密切配合，按图预埋设备和线路用的预埋件、安装用的支架预埋件、过墙管、接线盒等；并及时做好预留洞及预埋防水套管等；电气竖井预留槽孔待安装完后用防火堵料严密堵封。
 - 3、本设计文件需报具有县级以上人民政府建设行政主管部门或其他部门审查批准后方可施工。
 - 4、施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，在施工阶段若发现设计文件有差错，应及时提出，不得擅自修改工程设计。
 - 5、施工中各相关单位必须依照国家、行业和本地区保障工程质量、生产安全和环境保护的相关法律，技术规范，规程的规定要求。
 - 6、施工单位现场施工时应注意用电安全，满足《建设工程施工现场供电安全规范》GB50194 及《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46 的要求。
 - 7、建设工程竣工验收时，必须具备设计单位签署的质量合格文件。
 - 8、所有电气隐蔽工程应经质检，检查合格方可隐蔽。
 - 9、严格按图施工，未尽事宜处参见《建筑电气安装图集》，《建筑电气通用图集》及现行国家有关规范图集执行，或与设计院协商解决。
- 十、本工程选用的主要标准图集（按照最新版本本执行）**
- 《建筑物防雷设施安装》15D501
《等电位联结安装》15D502
《常用水泵控制电路图》16D303-3
《常用风机控制电路图》16D303-2
《电缆桥架安装》04D701-3
《110kV 及以下电缆敷设》12D101-5
《电气照明节能设计》06DX008-1
《常用灯具安装》96D702-2
《电气设备节能设计》06DX008-2
《常用低压配电设备及灯具安装》D702-1~2
《干式变压器安装》99D201-2
《应急照明设计与安装》19D702-7
《水下及潮湿环境电气设备设计与安装》16D401-5
《建筑电气工程施工安装》18D802
《建筑电气常用数据》19DX101-1
《电力电缆设计与安装》07SD101-8
《通信管道人孔和手孔图集》YD/T 5178-2017

附表三 (设备及母线防护等级)

序号	防护等级
1	户外安装的电气设备防护等级不低于 IP54
2	消防水泵控制柜与消防水泵设置同一空间内时, 防护等级不低于 IP55
3	消防水泵控制柜设置在专用消防水泵控制室时, 防护等级不低于 IP30
4	室外或地面上的消防应急灯具, 应防止被重物或外力损坏, 其防护等级不低于 IP67
	潮湿场所的消防应急灯具防护等级不低于 IP65
	B 型应急照明灯具的防护等级不低于 IP34

5	电信室外型箱体的防护等级不低于 IP65
6	室外露天场地，采取用防护等级不低于 IP54 的灯具
7	室外有顶棚场地，采用防护等级不低于 IP43 的灯具
8	室外污染严重时，采用防护等级不低于 IP65 的灯具
9	电气竖井内安装的封闭母线槽，防护等级不低于 IP54；户内水平安装的封闭母线槽，防护等级不低于 IP65
10	室内安装的配电箱（柜）、照明箱（柜）、控制箱（柜），防护等级不低于 IP54
11	在室内安装的地插座及地面灯具防护等级不低于 IP54
12	厨房、卫生间、未封闭阳台及洗衣机的插座防护等级不低于 IP54

附表六 (导线穿管管径大小规格表)

管种类 穿线管 管径 导线根数 规格 (mm ²)	水煤气管、焊接钢管 (SC)						
	2	3	4	5	6	7	8
1.0	15	15	15	15	15	15	15
1.5	15	15	15	15	15	20	20
2.5	15	15	15	20	20	20	20
4.0	15	15	20	20	20	25	25
6.0	15	15	20	20	25	25	25
10.0	20	25	25	32	32	32	40

管种类 穿线管 管径 导线根数 规格 (mm ²)	可弯曲金属导管 (KJG)						
	2	3	4	5	6	7	8
1.0	15	15	15	15	15	15	15
1.5	15	15	15	15	15	20	20
2.5	15	15	15	20	20	20	25
4.0	15	15	20	20	20	25	25
6.0	15	15	20	20	25	25	32
10.0	20	25	25	32	32	40	40

管种类 穿线管 管径 导线根数 规格 (mm ²)	套接紧定式钢管 (JDG)						
	2	3	4	5	6	7	8
1.0	16	16	16	16	16	20	20
1.5	16	16	16	20	20	20	25
2.5	16	16	20	20	25	25	25
4.0	16	20	20	25	25	25	32
6.0	16	20	25	25	25	32	32
10.0	20	25	32	32	32	40	40

管种类 穿线管 管径 导线根数 规格 (mm ²)	PVC 硬塑料管 (PC)						
	2	3	4	5	6	7	8
1.0	16	16	16	20	20	20	20
1.5	16	16	20	20	25	25	25
2.5	16	20	20	25	25	32	32
4.0	20	20	25	25	32	32	32
6.0	20	25	25	32	32	32	40
10.0	25	32	40	40	40	50	50

附表七 (线槽内最大穿导线根数表)

BYJ、BVV 导线规 格(mm ²)	线槽内最大穿导线根数								
	60x40	60x50	80x40	80x50	80x60	100x40	100x50	100x60	100x80
1.0	60	—	—	—	—	—	—	—	—
1.5	43	54	58	—	—	—	—	—	—
2.5	32	40	42	53	—	53	—	—	—
4.0	25	31	33	42	50	42	52	—	—
6.0	20	26	27	34	41	34	43	52	—
10.0	12	15	16	21	25	21	26	31	42
16.0	9	11	12	15	18	15	19	23	30
25.0	5	7	7	9	11	9	12	14	19
35.0	4	5	5	7	8	7	9	11	14
50.0	3	3	3	5	6	5	6	7	10

注:表中导线指强电载流导线;同槽载流导体的根数不宜超过 30 根。

附表八（各类托盘（线槽）板材最小允许厚度）

当满足安全工作载荷 (SWL) 且直线段长度为 2000mm 时, 各类型托盘板材的最小允许厚度应符合下表

托盘宽B	平板式		波纹底			模压增强底	
	槽体	盖板	侧板	波纹底板	盖板	槽体	盖板
B<300	1.2	1.0	1.0	0.7	0.6	0.8	0.6
300≤B<500	2.0	1.2	1.2	0.7	0.6	1.0	0.6
500≤B<800	3.0	1.5	1.4	0.8	0.6	1.2	0.6
800、1000	—	31	1.5	0.8	0.6	1.5	0.6

附表九、线缆穿线槽/管数量表

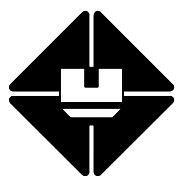
线槽/管规格	SYV-75			综合布线					
	SYWV-75			五类 UTP	六类 UTP	3类 50对	3类 100对	12芯 光纤	24芯 光纤
	-5	-7	-9						
单根截面(nini)	41	83	117	123	201	214	353	38	172
MR-60*50	27~34	11~14	9~12	36~60	20~34	4~7	2~4	23~39	5~8
MR-100*50	45~56	18~23	16~20	60~100	34~56	7~11	4~7	39~65	8~14
MR-100*80	72~90	30~37	25~32	96~160	54~90	11~18	6~11	63~105	13~23
MR-200*80	145~181	60~75	51~64	192~320	109~181	22~37	13~22	126~210	27~46
MR-200*100	181~227	75~94	64~80	240~400	136~227	28~46	16~28	157~263	34~58
MR-300*100	272~340	113~141	96~120	360~600	204~340	42~70	25~42	236~394	52~87
MR-300*150	409~511	169~212	144~180	540~900	306~511	63~105	38~63	355~592	78~130
MR-400*150	545~681	226~283	192~240	720~1200	409~681	84~140	50~84	473~789	104~174
MR-400*200	727~909	301~377	256~320	960~1600	545~909	112~186	67~113	631~1052	139~232
JDG20/PC20	1			2	1				
JDG25/PC25	2	1	1	3	2			1	
JDG32/PC32		2		6	6	1			
JDG40/PC40			2						1

备注:

- 1) 所有线槽规格均指线槽内的有效截面;
- 2) 线槽内线缆的总截面按线槽内截面的 30%~50%计

[illegible]

序 号 SERIAL NUMBER	修改日期 DATE	修改原因、内容 REASON, DESCRIPTION
修改记录 / MODIFY RECORD		

[illegible]

汕头市第二建筑设计院
Shantou Second Architecture
Design Institute
电话 (Tel): 0754-88460938 传真 (Fax): 0754-88460918
邮箱 (Email): stsjy#21cn.net 邮编 (Post code): 515041
地址: 汕头市榕江路5号设计大厦
Add: Design Building, No. 5 Rongjiang Road,
Shantou, Guangdong, China

资质等级: Qualification Grade
建筑行业 (建筑工程) 甲级
Building Industry: Grand A
证书编号: A244014296

未经我院授权,此图纸不得分发或复印
The drawing cannot be distributed or reproduced
without authorization of our institute

单位出图专用章 (Stamp of Design Firm):

注册师执业专用章 (Stamp of Register) :

施工图审图章(Stamp of Construction Approved):

	印刷体 PRINT	签 署 SIGNATURE
审 定 APPROVED BY	张文革	张革
审 核 REVIEWED BY	章楷盛	章楷盛
项目负责人 PRJL CHIEF	蔡伟平	蔡伟平
专业负责人 CHIEF ENG	陈壮群	陈壮群
校 对 CHECKED BY	邹 彦	邹彦
设 计 DESIGNED BY	张永懋	张永懋
设 计 DESIGNED BY		
制 图 DRAWN BY		

建设单位 (CLIENT):

汕头大学

工程名称 (PROJECT):
汕头大学桑浦山校区LY座
学生宿舍修缮工程

图纸名称 (SHEET TITLE):

座电气设计说明 (二)

施工图审查合格书编号	
CONSTRUCTION APPROVED No.	

工程编号 PROJ. No.	245002
----------------	--------

设计阶段 STAGE	施工图

業 DISCIPLINE	電
	EXHIBIT 22

日期 DATE	2024.01
---------	---------

比 例 SCALE	1:100
-----------	-------

图	幅 SIZE	(A1)
---	--------	------

版本号 REV. No.	1.0
--------------	-----