

一、 工程概况

程海口站工程位于海口市龙华区城西镇，由总装备部工程设计研究总院设计，由四栋低层小型建筑物组成，分别是办公及机房楼、后勤服务楼、住宅楼和车库。总建筑面积为6107.58m²。施工场地面积为57341 m²。该工程施工用电甲方现场提供有一个总配电房，主要为施工用电，电量为 100KVA。

二、 编制依据

1. 施工合同

《8407工程海口站建设工程施工合同》

2. 主要法规

类别	名 称	编 号
国家	中华人民共和国建筑法	
行业	建设工程质量管理条例	
	建设工程施工现场管理规定	建设部令 1991 年第 15 号
企业	质量、环境、职业健康安全管理体系、程序文件 作业指导书	

3. 主要规程、规范

类别	名 称	编 号
国家	建设工程施工现场供用电安全规范	GB50194-93
	建筑机械使用安全技术规程	JGJ33-2001
	施工现场临时用电安全技术规范	JGJ46-2005
	建筑施工安全检查标准	JGJ59-99
地方	海南省建设工程安全管理资料汇编	

三、 临电设计

- 1 根据《施工现场临时用电安全技术规范》、国家建设强制性规范，
本施工工地采用 TN-S 系统供电，电气设备的金属外壳必须与
专用保护零线连接。专用保护零由工作接地线、配电室的零线
与第一级漏电保护器电源一侧引出。本工程施工现场范围内无
通信电缆、管道、线路及各种埋地物，供电系统采用三相五线
制，三级配电、两线漏电保护，工作零线与保护零线不得混合。
本工程电缆敷设采用电缆沟布线和架空相结合的方式。
- 2 根据施工现场用电设备布置情况，采用多元配电线路法，一级
配电房内的总配电柜已安装完毕，所有二级配电箱都由一级电
房内接出，进入楼层采用三级配电箱，接出的各分支回路应当
配电合理，互不干扰，防止因电气故障影响施工。
- 3 根据工程进度及施工需要使用机械用电量如下：

序号	机械名称	功率（KW）	数量	功率合计
1	提升架	7.5	4	30
2	305 混凝土搅拌机	7.5	3	22.5
3	弯曲机	3.5	2	7
4	切断机	3	2	6
5	对焊机	40	1	40
6	交流电焊机	10	2	20
7	电锯	3	6	18
8	施工照明	20	1	20
9	插入式振动器	1.1	6	6.6
10	生活用电	10	1	10
11	其它	30	1	30

四、 总负荷计算

1 搅拌机、木工加工场、钢筋加工场、水电加工场、提升架四台

$$P_{js}=30+22.5+7+6+40+20+18+6.6=150.1KW$$

$$I=150.1*0.6(\text{同时使用系数})/0.38*0.8*1.732=171A$$

2 生活用电、施工照明、三级箱

$$P_{js}=20+10+30=60KW$$

$$I=60*0.7(\text{同时使用系数})/0.38*0.8*1.732=79A$$

3 总用电功率：

$$P_{js}=150.1+60=210.1KW$$

五、 临电线路选用

变压器电源由甲方提供，配电房设在西北角施工现场围墙外边，现场还提供一台 75KVA 发电机组.本项目由于用电负荷较大（峰值用电量为 210KVA），施工层用电线路沿四栋建筑物周边布设，总相设在办公楼东北角,每栋建筑物都设置一个电箱给施工层送电。给施工层送电采用电缆竖向沿墙架设，钢筋加工场、木工加工场、混凝土搅拌场配电箱和分电箱位于加工场地内。现场架空线路的架设必须避开各种垂直运输设备动作频繁区域，应尽量减少与施工设施，道路的交叉和跨越，同时又利于施工。

根据平面图及配电系统使用电线电缆要求如下：

1 从变压器到总配电相：采用 VV_{22} （3*95+2*70）电缆从变配电

房到搅拌机旁二级配电箱再到部分三级配电箱。

- 2 木工加工场、钢筋加工场、水电加工场、北面提升架两台：采用 $VV_{22}(3*70+2*35)$ 电缆从一级配电房到二级配电箱再到部分三级配电箱。
- 3 生活用电、施工照明、三级箱：采用 $VV_{22}(3*50+2*25)$ 电缆从一级配电房到二级配电箱再到三级配电箱。
- 4 具体布置见附图

六、 施工工艺

1 施工工艺

1) 电缆敷设

- a) 施工区临时供电电缆敷设采用电缆直埋敷设方式。
- b) 电缆敷设施工前应对电缆进行详细的检查；规格、型号、截面、电压等是否符合要求，外观应无扭曲。
- c) 电缆在施工前应绝缘遥测，绝缘电阻符合要求。
- d) 电缆施工的测量放线后，应确认无误后方可进行下一道工序。
- e) 线路的开挖采用机械和人工结合作业方式，以保证施工的进度及人员组织。
- f) 线路开挖后，对线路的标高进行检测，在确认无误后进行下道工序，保证埋设深度。
- g) 线路开挖后的积土要及时保护处理，以免在大风情况下的环境污染。
- h) 当直埋电缆敷设遇到地面以上有障碍物或此段将修建设施（如硬化道路、建筑物等）时，直埋电缆应集中通过此段，敷设方

式应选用以下敷设方式中的第2 种或第3 种（根据施工现场的具体情况选择）。电缆的敷设方式有以下几种：

方式1： 电缆沟内直接敷设法

开挖800mm 深，宽度根据电缆截面、根数确定的电缆沟。在电缆沟底铺盖100mm 厚的细砂或软土，平整之后在敷设直埋电缆，电缆敷设完整后在电缆之上在铺盖100mm 厚的细砂后在盖红砖。红砖边缘应宽余电缆宽度50mm。最后在回填土。

方式2： 电缆沟内四面保护法

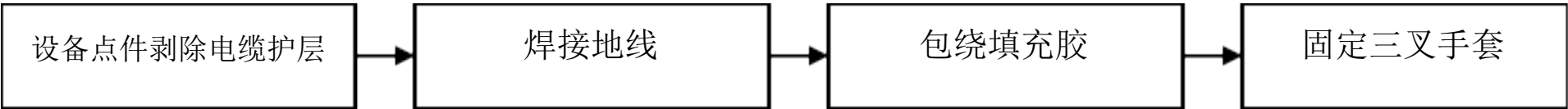
开挖800mm 深，宽度根据电缆截面、根数确定的电缆沟。在沟的三面（底和两侧）铺保护板，在回填100mm 厚的细砂或细土然后在敷设直埋电缆。电缆敷设完毕后在回填100mm 厚的细砂覆盖在所敷设的电缆之上保护电缆，之后在铺盖上保护板和回填土。保护板采用30mm 厚300mm宽木板或混凝土板。

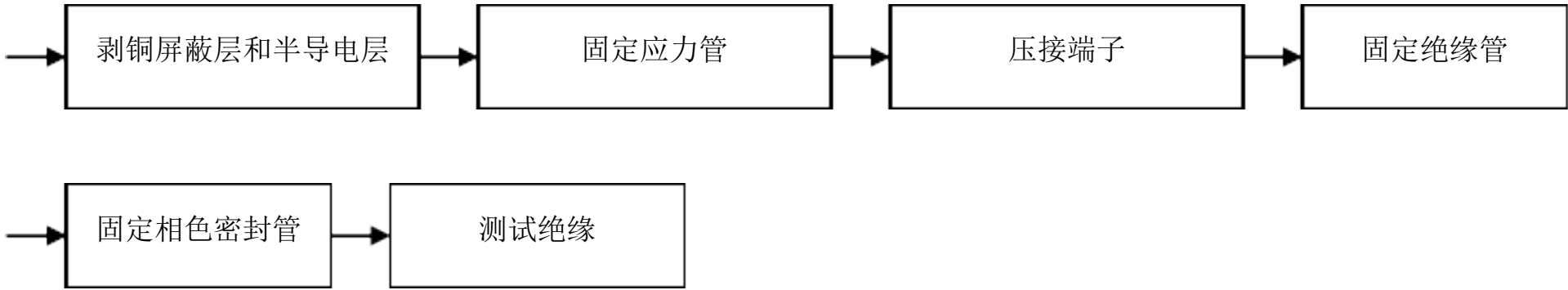
方式3： . 穿管敷设法

开挖 800mm 深，宽度根据电缆截面、根数确定的电缆沟。然后在沟内铺设电缆保护钢管，钢管直径应根据电缆截面选择，但应选直径不小于 150mm 的钢管，之后回填沟内土。当须敷设此段电缆时将电缆沿管内穿过，电缆进出管口应做密封处理。

2 电缆接头制作

1) 工艺流程





1) 施工准备

- A 机具：喷灯、钢锯、油压钳、钢卷尺、电源盘及个人工具。
- B 人员：有高压操作上岗证的专业人员，电工。
- C 作业条件：

电缆终端头及中间对接头的制作应选择晴朗无风的天气制作，施工现场及其周围应清洁、干燥。

2) 施工技术措施。

- A 剥除电缆护层：
 - 剥外护层：用卡子将电缆垂直固定，从电缆端头量取550mm，剥去外护套。
 - 剥铠装：从外护套断口处量取30mm 铠装，用铅丝绑扎后，其余去。
 - 剥内垫层：从铠装断口处量取20mm 内垫层，其余剥去。然后摘填充物，分开芯线。

B 焊接地线： 用编织铜线作电缆钢带及屏蔽引出接地线。先将织铜线拆开分成三份，重新编织并分别绕各相，用电烙铁、焊锡 焊接在屏蔽铜带上。用砂布打光钢带焊接区，用铜丝绑扎后和 钢铠焊牢。在密封处的地线用焊锡填满编织带，形成防潮段。，

C 包绕填充胶，固定三叉手套：

- 包绕填充胶：用电缆填充胶填充并包绕三芯分支处，使其外观成橄榄状。包绕密封胶带时，先清洁电缆护套表面和电缆芯线。密封胶带的绕包最大直径应大于电缆外径约15mm，将地线包在其中。
- 定三叉手套：将手套套入三叉根部，然后用喷灯加热收缩固定。加热时，根部依次向两端收缩固定。加热收缩温度为：110-120° C。调节喷灯火焰呈黄色柔和火焰，谨防高温兰色火焰，以避免烧伤热缩材料。开始加热材料时，火焰要慢慢接近材料，在其周围移动，均匀加热，并保持火焰朝着收缩方向预热材料。火焰应螺旋状前进，保证绝缘管沿周围方向充分均匀收缩。

2) 铜屏蔽层和半导体层：

由手套指端量取55mm 铜屏蔽层，其余剥去。由铜屏蔽层端量取20mm 半导体层，其余剥去。

3) 定应力管：

用清洁剂清理铜屏蔽层、半导体层、绝缘表面，确保表面无碳迹。然后，三相分别套入应力管，搭接铜屏蔽层20mm，从应力管下端开始向

上加热收缩固定。

4) 压接端子：

先确定引线长度，按端子孔深加5mm，剥除线芯绝缘，端部削成“铅笔头”状。压接端子，清洁表面，用填充胶填充端子与绝缘之间的间隙及接线端子上的压坑，并搭接绝缘层和端子各10mm，使其平滑。

5) 固定绝缘管：

清洁绝缘管、应力管和指套表面后，套入绝缘管至三叉根部，（管上端超出填充胶10mm）。由根部起加热固定。

6) 固定相色密封管：

将相色密封管套在端子接管部位，先预热端子，由上端起加热固定。

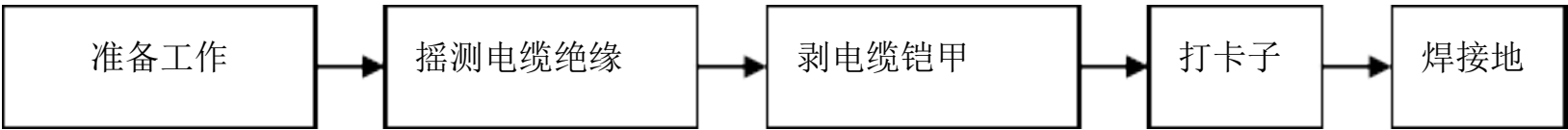
7) 电缆头制作完毕后，通知试验部门尽快试验。试验合格后，安装固定。随后与变压器、高压开关连接，送电运行。暂时不能送电或有其他作业时，应对电缆头加以防护，防止砸碰电缆头。

施工过程中应注意的质量问题：

- 从开始剥切电缆到制作完毕，必须连续进行，一次完成，以免受潮。
- 三叉手套、绝缘管加热收缩局部烧伤或无光泽调整加热火焰呈黄色，加热时火焰不能停留在一个位置。
- 热缩管加热收缩时出现气泡按一定方向转圈，不停地进行加热收缩。
- 绝缘管端部加热收缩时，出现开裂切割绝缘管时，端面要平整。

3 低压电缆接头制作

工艺流程：



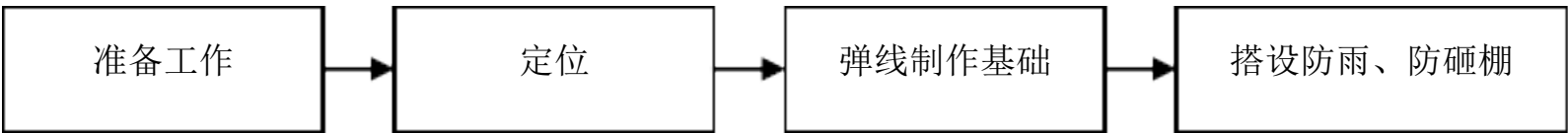
- 1) 首先选用1000V 的兆欧表对电缆进行绝缘遥测，电缆的绝缘电阻应于10 兆欧。
- 2)
- 3) 电缆摇测后应对电缆芯线分别对地放电。
- 4) 根据电缆与设备连接的具体尺寸，量电缆并作好标记。锯掉多余的电缆，根据电缆头套型号尺寸要求剥除外护套。
- 5)
- 6) 将地线的焊接部位用刚锉处理，以备焊接。
- 7)
- 8) 在打钢带卡的同时应将10mm² 多股线排列整齐后卡在卡子里。
- 9)
- 10) 利用电缆本身钢带宽度的1/2 做卡子，采用咬口的方法将卡子打牢必须打两道，防止钢带松开，两道卡子的间距为15mm。
- 11)
- 12) 剥电缆铠甲：用钢锯在第一到卡子向上3~5mm 处，锯一环形深痕，深度为钢带厚度的2/3，不得锯透。
- 13)
- 14) 用螺丝刀在锯痕尖角处将钢带调起，用钳子将钢带撕掉，随后将钢带锯口处用钢锉修理钢带毛刺，使其光滑。

- 15) 据电缆头的型号，按照电缆头套长度和内径，用塑料带采用半叠法包缠电缆。
- 16) 从芯线端头量出长度为鼻子的深度，另加5mm，剥去电缆芯线绝缘并在芯线上涂上电力复合脂。
- 17) 将芯线插入接线鼻子内，用压线钳子压紧接线鼻子，压接应在两道以上。
- 18) 根据不同的相位，使用各色的塑料带分别包缠电缆各芯线至接线鼻子的压线部位。
- 19) 19)
- 20) 将做好的电缆终端头固定在预先作好的电缆支架上，并将线芯分开。
- 21) 21)
- 22) 根据接线鼻子的型号选用螺栓，将接线端子压在设备上。
- 23) 23)
- 24) 所制作的电缆头应符合以下要求：电缆头应符合规范要求，绝缘电阻合格，电缆终端头固定应牢固，线芯与导线压接应牢固，线鼻子与设备的连接应牢固。

4

5 配电柜的安装

工艺流程：



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/768073050043006052>