

TSMC NJ DTP Temporary Office

电缆敷设及停电接线

施 工 方 案

编制人：刘守峰

审核人：孙晋升

编制日期： 2016. 7. 21

地址：江苏省昆山市黑龙江北路 88 号沪士会展商务中心七楼

Tel: 0512-57376900 Fax: 0512-57376901 免费服务电话: 8008280732

网站: <http://www.career-js.com> 或“柯瑞工程” Email: career@pub.sz.jsinfo.net

信息名址: 编辑短信“柯瑞机电工程网”到 12114

电缆敷设

一、 工程概况;

本工程为高层建筑,位于人群较多的企业总部园,该工程专业齐全,含暖通、电气、消防等其它专业,我司承接的工程范围包括所有的机电安装,主要工作内容有电气、暖通、给排水设备及线路安装,管道线路及配套设备安装,通风空调风管、水管及配套设备安装等

二、 施工准备

1、根据工程电缆主要技术参数对电缆允许最大牵引力、转弯处最大侧压力的计算,看是否满足设计、施工与敷设机械设备的技术要求及电缆弯曲半径要求。

2、设立以电缆施工负责人为核心,工程技术、质量、安全负责人等为辅的组织机构,以及需配合施工的民工队伍人数。

3、施工机具的准备:升降机、脚手架

4、线盘施放点:地下一层;

转弯处、电井、配电房重要岗位各配电一名管理人员及施工人员;

5、通讯设备的配置:对讲机4部;

6、电缆敷设通道的清理

在电缆敷设前先对该段通道进行清理,不能有任何障碍物,电缆井、梁底下要清洁卫生不能有任何泥沙,锋利桥架盖板等,避免尖锐物品造成电缆外护层划伤。

7、因大部分电缆敷设区域在地下一层停车场,通道会经常有车辆通过,为确保施工安全施工期间提前将道路封闭,引导车辆从其他区域通过,安排安全员及专员协调处理;

8、模拟施工试验

地址:江苏省昆山市黑龙江北路88号沪士会展商务中心七楼

Tel: 0512-57376900 Fax: 0512-57376901 免费服务电话: 8008280732

网站: <http://www.career-js.com> 或“柯瑞工程”

Email: career@pub.sz.jsinfo.net

信息名址: 编辑短信“柯瑞机电工程网”到12114

通讯指挥系统是否有效畅通。

9、电缆盘就位

电缆按敷设方案运输到位，认真核对型号规格、长度、盘数要符合设计要求。注意牵引头的安放方向并安装牢固，电缆盘应架设牢固平稳。电缆盘处应设刹车装置。

10、电缆试验

电缆敷设前应对电缆外护层进行绝缘测试检查，并记录，每盘电缆敷设完再进行一次电缆外护套检查并记录，合格后方可移交做头。

6、设备及材料要求：

6.1 所有材料规格型号及电压等级应符合设计要求，并有产品合格证。

6.2 每轴电缆上应标明电缆规格、型号、电压等级、长度及出厂日期。电缆轴应完好无损。

6.3 电缆外观完好无损，铠装无锈蚀、无机械损伤，光明显皱折和扭曲现象。油浸电缆应密封良好，无漏油及渗油现象。橡胶套及塑料电缆外皮及绝缘层无老化及裂纹。

6.4 各种金属型钢不应有明显锈蚀，管内无毛刺。所有紧固螺栓，均应采用镀锌件。

6.5 其它附属材料：电缆盖板、电缆标示桩、电缆标志牌、油漆、汽油、封铅、硬脂酸、白布带、橡皮包布、黑包布等均应符合要求。

7、主要机具：

7.1 电动机具、敷设电缆用支架及轴、电缆滚轮、转向导轮、吊链、滑轮、钢丝绳、大麻绳、千斤顶。

7.2 绝缘摇表、皮尺、钢锯、手锤、扳手、电气焊工具、电工工具。

7.3 无线电对讲机（或简易电话）、手持扩音喇叭（有条件可采用多功能扩大机作通讯联络）。

8、作业条件：

8.1 装修工程应具备下列条件：

8.2 预留孔洞、预埋件符合设计要求、预埋件安装牢固，强度合格。

地址：江苏省昆山市黑龙江北路 88 号沪士会展商务中心七楼

Tel: 0512-57376900 Fax: 0512-57376901 免费服务电话: 8008280732

网站: <http://www.career-js.com> 或“柯瑞工程” Email: career@pub.sz.jsinfo.net

信息名址: 编辑短信“柯瑞机电工程网”到 12114

8.3 设备安装应具备下列条件

8.4 变配电室内全部电气设备及用电设备配电箱柜安装完毕。

8.5 电缆桥架、电缆托盘、电缆支架及电线过管、保护管安装完毕，并检验合格。

三、工艺

3.1 准备工作:

3.1.1 施工前应对电线进行详细检查；规格、型号、截面、电压等级均符合设计要求，外观无扭曲、坏损及漏油、渗油等现象。

3.1.2 电缆敷设前进行绝缘摇测或耐压试验。

3.1.2.1 1kV 以下电缆，用 1kV 摇表摇测线间及对地的绝缘电阻应不低于 10MΩ。

3.1.2.2 3~10kV 电缆应事先作耐压和泄漏试验，试验标准应符合国家和当地供电部门规定。必要时敷设前仍需用 2.5kV 摇表测量绝缘电阻是否合格。

3.1.2.3 纸绝缘电缆，测试不合格者，应检查芯线是否受潮，如受潮，可锯掉一段再测试，直到合格为止。检查方法是：将芯线绝缘纸剥下一块，用火点着，如发出叭叭声，即电缆已受潮。

3.1.2.4 电缆测试完毕，油浸纸绝缘电缆应立即用焊料（铅锡合金）将电缆头封好。其它电缆应用橡皮包布密封后再用黑包布包好。

3.1.3 放电缆机具的安装：采用机械放电缆时，应将机械选好适当位置安装，并将钢丝绳和滑轮安装好。人力放电缆时将滚轮提前安装好。

3.1.4 临时联络指挥系统的设置:

3.1.4.1 线路较短或室外的电缆敷设，可用无线电对讲机联络，手持扩音喇叭指挥。

3.1.4.2 高层建筑内电缆敷设，可用无线电对讲机做为定向联络，简易电话作为全线联络，手持扩音喇叭指挥（或采用多功能扩大机，它是指挥放电缆的专用设备）。

3.1.5 在桥架或支架上多根电缆敷设时，应根据现场实际情况，事先将电缆的排列，用表或图的方式划出来。以防电缆的交叉和混乱。

3.1.6 冬季电缆敷设，温度达不到规范要求时，应将电缆提前加温。

3.1.7 电缆的搬运及支架架设:

地址：江苏省昆山市黑龙江北路 88 号沪士会展商务中心七楼

Tel: 0512-57376900 Fax: 0512-57376901 免费服务电话: 8008280732

网站: <http://www.career-js.com> 或“柯瑞工程” Email: career@pub.sz.jsinfo.net

信息名址: 编辑短信“柯瑞机电工程网”到 12114

3.1.7.1 电缆短距离搬运，一般采用滚动电缆轴的方法。滚动时应按电缆轴上箭头指示方向滚动。如无箭头时，可按电缆缠绕方向滚动，切不可反缠绕方向滚运，以免电缆松弛。

3.1.7.2 电缆支架的架设地点应选好，以敷设方便为准，一般应在电缆起止点附近为直。架设时，应注意电缆轴的转动方向，电缆引出端应在电缆轴的上方

3.2 电缆沿支架、桥架敷设：

3.2.1 水平敷设

3.2.1.1 敷设方法可用人力或机械牵引。

3.2.1.2 电缆沿桥架或托盘敷设时，应单层敷设，排列整齐。不得有交叉，拐弯处应以最大截面电缆允许弯曲半径为准。

3.2.1.3 不同等级电压的电缆应分层敷设，高压电缆应敷设在上层。

3.2.1.4 同等级电压的电缆沿支架敷设时，水平净距不得小于 35mm。

3.2.2 垂直敷设。

3.2.2.1 垂直敷设，有条件的最好自上而下敷设。土建未拆吊车前，将电缆吊至楼层顶部。敷设时，同截面电缆应先敷设低层，后敷设高层，要特别注意，在电缆轴附近和部分楼层应采取防滑措施。

3.2.2.2 自下而上敷设时，低层小截面电缆可用滑轮大绳人力牵引敷设。高层、大截面电缆宜用机械牵引敷设。

3.2.2.3 沿支架敷设时，支架距离不得大于 1.5 米，沿桥梁或托盘敷设时，每层最少加装两道卡固支架。敷设时，应放一根立即卡固一根。

3.2.2.4 电缆穿过楼板时，应装套管，敷设完后应将套管用防火材料封堵严密。

3.3 挂标志牌：

3.3.1 标志牌规格应一致，并有防腐性能，挂装应牢固。

3.3.2 标志牌上应注明电缆编号、规格、型号及电压等级。

3.3.3 直埋电缆进出建筑物、电缆井及两端应挂标志牌。

3.3.4 沿支架桥架敷设电缆在其两端、拐弯处、交叉处应挂标志牌，直线段应适当

地址：江苏省昆山市黑龙江北路 88 号沪士会展商务中心七楼

Tel: 0512-57376900 Fax: 0512-57376901 免费服务电话：8008280732

网站：<http://www.career-js.com> 或“柯瑞工程” Email: career@pub.sz.jsinfo.net

信息名址：编辑短信“柯瑞机电工程网”到 12114

增设标志牌。

四、质量

4.1 保证项目：

4.1.1 电缆的耐压试验结果、泄漏电流和绝缘电阻必须符合施工规范规定。检验方法：检查试验记录。

4.1.2 电缆敷设必须符合以下规定：电缆严禁有绞拧、铠装压扁、护层断裂和表面严重划伤等缺损，直埋敷设时，严禁在管道上面或下面平行敷设。

检验方法：观察检查和检查隐蔽工程记录。

4.2 基本项目：

4.2.1 坐标和标高正确，排列整齐，标志柱和标志牌设置准确；阻燃、隔热和防腐要求的电缆保护措施完整。

4.2.2 在支架上敷设时，固定可靠，同一侧支架上的电缆排列顺序正确，控制电缆在电力电缆下面，1kV 及其以下电力电缆应放在 1kV 以上电力电缆下面；直埋电缆埋设深度、回填土要求、保护措施以及电缆间和电缆与地下管网间平行或交叉的最小距离均应符合施工规范规定。

4.2.3 电缆转弯和分支处不紊乱，走向整齐清楚、电缆标志桩、标志牌清晰齐全，直埋电缆的隐蔽工程记录及坐标图齐全、准确。

检验方法：观察检查和检查隐蔽工程记录及坐标图。

4.3 电缆最小弯曲半径和检验方法应符合表 2-1 的规定。

地址：江苏省昆山市黑龙江北路 88 号沪士会展商务中心七楼

Tel: 0512-57376900 Fax: 0512-57376901 免费服务电话：8008280732

网站：<http://www.career-js.com> 或“柯瑞工程” Email: career@pub.sz.jsinfo.net

信息名址：编辑短信“柯瑞机电工程网”到 12114

电缆最小弯曲半径及检验方法

表 2-1

项次	项 目		弯曲半径	检验方法	
1	电缆	单 芯	$\geq 20d$	丈量检查	
		多 芯	$\geq 15d$		
	最小 允许 弯曲 半径	橡皮绝缘电力电缆	橡皮或聚氯乙烯护套	$\geq 10d$	丈量检查
			裸铅护套	$\geq 15d$	
			铅护套钢带铠装	$\geq 20d$	
		塑料绝缘电力电缆	$\geq 10d$		
	控制电缆	$\geq 10d$			

注：d 为电缆外径。

五、成品保护

5.1 室内沿电缆沟敷设的电缆施工完毕后应立即将沟盖板盖好。

5.2 室内沿桥架或托盘敷设电缆、宜在管道及空调工程基本施工完毕后进行，防止其它专业施工时损伤电缆。

5.3 电缆两端头处的门窗装好，并加锁，防止电缆丢失或损毁。

六、应注意的质量问题

6.1 电缆进入室内电缆沟时，防止套管防水处理不好，沟内进水。应严格按照规范和工艺要求施工。

地址：江苏省昆山市黑龙江北路 88 号沪士会展商务中心七楼

Tel: 0512-57376900 Fax: 0512-57376901 免费服务电话: 8008280732

网站: <http://www.career-js.com> 或“柯瑞工程”

Email: career@pub.sz.jsinfo.net

信息名址：编辑短信“柯瑞机电工程网”到 12114

6.2 沿支架或桥架敷设电缆时，应防止电缆排列不整齐，交叉严重。电缆施工前须将电缆事先排列好，划出排列图表，按图表进行施工。电缆敷设时，应敷设一根整理一根，卡固一根。

6.3 有麻皮保护层的电缆进入室内，防止不作剥麻刷油防腐处理。

6.4 沿桥架或托盘敷设的电缆应防止弯曲半径不够。在桥架或托盘施工时，施工人员应考虑满足该桥架或托盘上敷设的最大截面电缆的弯曲半径的要求。

6.5 防止电线标志牌挂装不整齐，或有遗漏。应由专人复查。

七、电缆敷设施工及安全措施

1、严格按照施工图、《电缆线路施工及验收规范》及有关《安全规程》进行施工。

2、指挥者、重要操作岗位责任明确到人。

3、施工前应安排足够时间进行技术交底和《安规》学习，使每人熟知自己的职责，操作方法及安全注意事项。

4、指挥通讯系统畅通，各重要岗位在紧急情况下都能紧急让全线停下。敷设电缆应由专人指挥、统一行动，并有明确的联系信号，不得在无指挥信号时随意拉引。

5、电缆牵引头装设防扭器，防止拉伤电缆。

6、施工时注意周边有无带电线路，吊电缆盘时须保持足够的安全距离。

7、施工用电，临时照明均要遵守相关安全规程，施工电缆照明灯具要绝缘良好，并安在施工人员不易接触到的地方。

8、施工地点、工井周边均要设遮栏和警示标志等，夜间还应设置有闪烁的警示标志并且有专人看护。

9、电缆施工前要对电缆头部做临时性防水处理及吊高等措施，严禁电缆进水或受潮。

10、电缆施工中万一出现故障时对电缆造成损伤，必须立即采取补救措施，并做好记录。

11、运输电缆盘时，应有防止电缆盘在车、船上滚动的措施。盘上的缆头应固定好。卸电缆盘严禁从车、船直接推下。滚动电缆盘的地面应平整，破损的电缆盘不得滚动。放置电缆盘的地面一定要平整，不得有石块或尖起的地方，以防止顶伤电缆。

12、敷设电缆时，电缆盘应架设牢固平稳，盘边缘距地面不得小于 100mm，电缆应从盘的上方引出，引出端头的铠装如有松弛则应绑紧。

13、在高空敷设时，应有高空作业措施。直接站在梯式电缆作业时，应核实其强度。强度不够时，应采取加固措施。严禁攀登组合式电缆架或吊架。

14、进入带电区域内敷设电缆时，应取得进行运行单位同意，办理工作票，采取安全措施，并设监护人。

15、电缆通过孔洞、管子或楼板时，两侧必须设监护人，入口侧应防止电缆被卡或手被带入孔内。出口侧的人员不得在正面接引。

16、敷设电缆时，拐弯处的施工人员必须站在电缆或牵引绳的外侧。

17、敷设电缆时，临时打开的工井孔应有足够通风后方可下井，井孔处设置明显的遮栏或警告标志，完工后立即封闭。孔井盖开盖应小心，必须轻抬轻放，以免落坑砸伤电缆。

18、不得在电缆上攀吊或登踏，以免踩伤电缆。

19、电缆敷设收工后，应派人夜间巡视，以防止电缆敷设在通道内被盗或破坏，做好防盗工作。

八、停电接线

1、本工程新增配电箱 2AP1、2AP2、2AL2，电源引自负一楼 2#配电房和 B2 配电房内母线槽，2AP1 电源引自 2#配电房 2AA22-4 (315A 300/5，备用)，2AP2 电源引自配电房 2AA19-1 (180A 200/5，备用)，2AL2 电源引自 B2 二层强电间母线槽；

2、 新增配电箱用电说明：

2.1 2AP1 新增配电柜主要用于 B1 区域二楼风机盘管及空调机配电，用电计算负荷为 137.7KW；计算电流为 261.53A，需配电房主空开为 315A；用电负荷明细详见 2AP1 系统图；

2.2 2AP2 新增配电柜主要用于 B2 区域二楼风机盘管、新风机、餐厅（新增）设备用电及办公设备用电，用电计算负荷为 80KW；计算电流为 121.6A，需配电房主空开为 160A；用电负荷明细详见 2AP2 系统图；

2.3 2AL2 新增配电柜主要用于 B2 二楼办公区插座照明配电箱；用电计算负荷为 109.6KW；计算电流为 208.15A，需更换原配电房母线槽出线及空开；更换空开额定电流为 250A；用电负荷明细详见 2AL2 系统图；

3、停电柜体编号：

2#配电房开关柜编号 2AA22-4、2AA19-1 母线需停电，B2 二层强电间母线槽需停电，

4、停电作业时间：

4.1 2#配电房开关柜母线停电时间我司需要 4 个小时；

4.2 B2 二层强电间母线槽需停电作业时间需要 2 个小时；

电缆敷设时间和停电作业时间可不在同一时段，具体停电时间需物业协调相关单位确认后实施；