2.15.3 供热与燃气管道管材吊装安全技术交底

1. 吊装场地应平整、坚实，无障碍物，能满足作业安全要求。

2. 吊装作业前应划定作业区，设人警戒，非作业人员严禁入内。

3. 大雨、大雪、大雾、沙尘暴和六级(含)风以上的恶劣天气，必须停止露天吊装作业。

4. 施工组织设计中，应根据管子质量、长度、作业环境，确定吊装方法、使用机具和安全技术措施。吊索具应据管子质量、吊装方法经计算确定。

5. 吊装作业应由主管施工技术人员主持，作业前，主管施工技术人员必须向信号工、起重机械操作工和其他作业人员进行安全技术交底，并形成文件。

6. 指挥人员在吊装前，必须检查吊索具和作业环境，确认吊索具处于安全状态、起重机基础无沉陷、起重机吊装范围内无任何障碍物、无架空线、作业人员站位安全、被吊管子与其他物件无连接、警戒人员就位后，方可向机械操作工发出起吊信号。

7. 吊装作业必须设信号工统一指挥，配合机械作业人员必须精神集中，服从指挥人员的指令，指挥人员应了解周围环境、架空线路、建(构)筑物、被吊管子质量与形状等情况，掌握吊装要点，并应向机械操作工和配合人员明确安全责任。

8. 作业现场附近有电力架空线路时，必须设专人监护，严禁起重机、挖掘机、桩工机械在电力架空线路下方作业，需在其一侧作业时，机械(含吊物、载物)与电力架空线路的最小距离必须符合表 2-9 的要求：

表 2—9　　起重机、挖掘机、桩工机械(含吊物、载物)与电力架空线路的最小距离

电力架空线路电压(kV)		1	1～15	20～40	60～110	220
距离(m)	垂直方向	1.5	3.0	4.0	5.0	6.0
	水平方向	1.0	1.5	2.0	4.0	6.0

9. 作业中使用金属吊索具应符合下列要求：

(1) 吊钩表面应光洁，无剥裂、锐角、毛刺、裂纹等缺陷。

(2) 钢丝绳切断时，应在切断的两端采取防止松散的措施。

(3) 钢丝绳使用完毕，应及时清理干净、加油润滑、理顺盘好，放至库房妥善保管。

(4) 吊索具应由有资质的企业生产，具有合格证，应经试吊，确认合格，并形成文件。

(5) 严禁卡环侧向受力，起吊时封闭锁必须拧紧；不得使用有裂纹、变形的卡环；严禁用补焊方法修复卡环。

(6) 严禁在吊钩上焊补、打孔，出现下列情况之一时，应予报废：扭转变形超过 10°；开口度比原尺寸增加 15%；危险断面磨损达原尺寸的 10%；危险断面或吊钩颈部产生塑性变形；板钩衬套磨损达原尺寸的 50%，其心轴磨损达原尺寸的 5%。

(7) 编插钢丝绳索具宜用 6×37 的钢丝绳，编插段的长度不得小于钢丝绳直径的 20 倍，且不得小于 300mm。编插钢丝绳的强度应按原钢丝绳破断拉力的 70%计。

(8) 钢丝绳应根据使用要求有足够的安全系数。安全系数不得小于表 2-10 的要求。

表 2－10 钢丝绳安全系数表

用途	安全系数	用途	安全系数
缆风绳	3.5	吊挂和捆绑用	
支承动臂用	4	千斤绳	8～10
卷扬机用	5		

(9) 凡表面磨损、腐蚀、断丝超过标准规定或有死弯、断股、油芯外露者不得使用，钢丝绳的检验和报废应符合现行《起重机械用钢丝绳检验和报废实用规范》的有关要求。

10. 作业中使用天然和人造纤维吊索、吊带时，应符合下列要求：

（1）用纤维吊索捆绑刚性物体时，应用柔性物衬垫。

（2）纤维绳穿过滑轮使用时，轮槽宽度不得小于绳径。

（3）纤维吊索、吊带应由有资质的企业生产，具有合格证。

（4）使用中受力时，严禁超过材料使用说明书规定的允许拉力。

（5）使用潮湿聚酰胺纤维绳吊索、吊带时，其极限工作载荷商减少 15%。

（6）纤维制品吊索应存放在远离热源、通风干燥、无腐蚀性化学物品场所。

（7）纤维吊索、吊带不得在地面拖拽摩擦，其表面不得沾污泥砂等锐利颗粒杂物。

（8）使用中，纤维吊索软索眼两绳间夹角不得超过 30°；吊带软索眼处夹角不得超过 20°。

（9）吊索和吊带受腐蚀性介质污染后，应及时用清水冲洗；潮湿后不得加热烘干，必须在自然循环空气中晾干。

（10）纤维绳索、吊带不得在产品使用说明书所规定温度以外环境使用，且不得在有热源、焊接作业场所使用。

（11）人造纤维吊索、吊带的材质应是聚酰胺、聚酯、聚丙烯；大麻、椰子皮纤维不得制作吊索；直径小于 16mm 细绳不得用作吊索；直径大于 48mm 粗绳不宜用作吊索。

（12）各类纤维吊索、吊带应与使用环境相适应，禁止与使用说明书所规定的不可接触的物质相接触防止受到环境腐蚀作用，天然纤维不得接触酸、碱等腐蚀介质；人造纤维不得接触有机溶剂，聚酰胺纤维不得接触酸性溶液或气体，聚酯纤维不得接触碱性溶液。

（13）当吊带出现下列情况之一时，应报废：吊带出现死结；纤维表面粗糙易剥落；承载接缝绽开、缝线磨断；带有红色警戒线吊带的警戒线裸露；吊带纤维软化、老化、弹性变小、强度减弱；织带(含保护套)严重磨损、穿孔、切口、撕断；吊带表面有过多的点状疏松、腐蚀、酸碱烧损以及热熔化或烧焦。

（14）当纤维吊索出现下列情况之一时，应报废：

1) 绳索捻距增大。

2) 严重折弯或扭曲。

3) 绳索表面过多点状疏松、腐蚀。

4) 插接处破损、绳股拉出、索眼损坏。

5) 绳索发霉变质、酸碱烧伤、热熔化或烧焦。

6) 绳被切割、断股、严重擦伤、绳股松散或局部破裂。

7) 绳索内部绳股间出现破断，有残存碎纤维或纤维颗粒。

8) 绳表面纤维严重磨损，局部绳径变细或任一绳股磨损达原绳股 1/3。

9) 纤维出现软化或老化，表面粗糙纤维极易剥落，弹性变小、强度减弱。

11. 使用三角架、倒链吊装应符合下列要求：

（1）吊装过程中，管子下方严禁有人。

（2）暂停作业时应将倒链降至地面或平台等安全处。

（3）在沟槽上方使用两个或多个三角架组成吊装组进行吊装时，必须由一名信号工统一指挥，同步

作业，保持管子水平。

（4）人工移动三脚架时，应先卸除倒链，移动时，必须由作业组长指挥，每个支脚必须设人控制，移动应平稳、步调一致。

（5）三角架的支腿应根据被吊装管子的质量进行受力计算确定；三角架应置于坚实的地基上，支垫稳固；底脚宜呈等边三角形，支腿应用横杆件连成整体，底脚处应加设木垫板；三支腿顶部连接点必须牢固。

（6）在沟槽上方架空吊装时，跨越沟槽的横梁、作业平台应经计算确定，临边部分应设防护栏杆。作业中，平台下方严禁有人。

（7）倒链安装应牢固，并符合下列要求：

1）吊物需在空间暂时停留时，必须将小链拴系在大链上。

2）使用前应检查吊架、吊钩、链条、轮轴、链盘等部件，确认完好。

3）作业中应经常检查棘爪、棘爪弹簧和齿轮状况，确认制动有效；齿轮应经常加油润滑。

4）倒链使用完毕，应拆卸清洗干净，注加润滑油，组装完好，放至库房妥善保管，保持链条不锈蚀。

5）使用的链葫芦外壳应有额定吨位标记，严禁超载；气温在 10℃以下，不得超过其额定起重量的一半。

6）拉动链条必须一人操作，严禁两人以上猛拉；作业时应均匀缓进，并与链轮方向一致，不得斜向拽动。严禁人员站在倒链的正下方。

7) 使用时，应先松链条、挂牢起吊物、缓慢拉动牵引链条；起重链条受力后，应检查齿轮啮合和自锁装置的工作状况，确认合格后，方可继续起吊作业。