

工程建设质量管理

(二)

建筑装饰工程

质量监控与通病防治 全书

中国建材工业出版社

责任编辑：宋 彬
封面设计：蓝苹果

JIANZHU ZHUANGSHI
GONGCHENG ZHILIANG
JIANKONG YU TONGBING
FANGZHI QUANSHU

ISBN 7-80090-867-4



9 787800 908675 >

ISBN 7-80090-867-4/TU · 192

定价：880 元（全四册）

工程建设质量管理

(二)

建筑装饰工程 质量监控与通病防治全书

浩 明 主编

第
四
册

中国建材工业出版社



锅炉及附属设备安装工程

1. 锅炉安装工程

锅炉安装分项工程质量检验评定表[(GBJ302-88)水 10-1-1],如表 19-62 所示,适用于工作压力不大于 0.8MPa,热水温度不超过 150℃ 的立式、卧式整体锅炉和省煤器安装。

(1) 保证项目

1) 保证项目第一项 检查数量均全数检查(以下二至五项均全数检查),检查试验记录。

省煤器组装后,应作水压试验。组装后可分式的省煤器试验压力等于 1.25 倍的工作压力加 0.5MPa。

锅炉本体水压试验,工作压力小于 0.6MPa,试验压力为工作压力的 1.5 倍,但不得小于 0.2MPa;工作压力为 0.6~0.8MPa,试验压力为工作压力加 0.3MPa。

① 水压试验的室内温度应高于 5℃,低于 5℃ 时采用防冻措施。

② 水压试验先升至工作压力,停压检查,然后再升至试验压力,5 分钟内压力降不超过 0.05MPa 为合格。

③ 直接与锅炉连接的管道,水压试验按锅炉试验压力试验。

④ 水压试验后,应将锅炉内的水全部排出。

2) 保证项目第二项 检查交接记录或根据设计图纸对照检查。

基础混凝土强度、标高、尺寸和螺栓孔位置对锅炉安装质量有着极大的影响,所以首先应控制以上各项参数,进而保证基础质量。

① 检查数量:均全数检查。

② 检验方法应检查交接记录或根据设计图纸对照检查。3) 保证项目第三项 检查烘炉记录。

① 锅炉作烘炉,应编制安全技术方案。并在烘炉前做下列的检查。

a. 锅炉及其附属装置全部组装完毕已做冷态试运转和水压试验合格。

b. 从取样点处取灰浆样品,分析其含水率含水率在 10% 以上,烘炉即为合格。

4) 保证项目第四项 检查煮炉记录。

煮炉是为了洗除锅炉内表面的铁锈、铁渣和除去其它污垢。在煮炉过程中,使所有的金属氧化物、污垢从锅炉内壁上脱落。

煮炉时的加药量应符合设备技术文件的规定,如无规定时应符合下列规定。

加药时,炉水应在低水位。煮炉后期应使蒸汽压力保持工作压力的 75% 左右,煮炉时间一般为 2~3 天。如蒸汽压力较低,可适当延长煮炉时间,煮炉完后,应用水对锅炉和接触过药液的阀门等作冲洗,并应清除沉积物。

锅炉煮炉药品名称及加药量:

(GBJ302-88)水 10-1-1

锅炉安装分项工程质量检验评定表

表 19-62

工程名称:

部位:

		项 目											质量情况		
保 证 项 目	1	锅炉和省煤器的型号、规格及水压试验结果,必须符合设计要求和施工规范规定													
	2	锅炉和省煤器安装前,基础混凝土强度、坐标、标高尺寸和螺栓孔位置必须符合设计要求													
	3	锅炉的烘炉必须按施工规范规定进行													
	4	锅炉试运行前的煮炉必须按设备技术文件和施工规范规定进行													
	5	机械传动炉排烘炉前必须按施工规范规定好冷态运转试验													
基 本 项 目	项 目		质 量 情 况										等 级		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	1	铸铁省煤器助片的完													
2	锅炉及泵类配管														
允 许 偏 差 项 目	项 目		允许偏差 (mm)	质 量 情 况											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1	锅 炉	坐 标	10											
			标 高	±5											
			中心线 垂直度	立式锅炉炉体全高	4										
				卧式锅炉炉体	3										
	2	链条炉排	炉排中心线位置	2											
			前轴和后轴的轴心线的相对标高差	5											
		往复推 动炉排	炉 排	纵 向	±0.5										
			片间隙	两 侧	+1										
	3	铸铁省 煤 器	支承架水平方向位置	±3											
			支承架的标高	±5											
	4	设备保温	厚 度	+0.1 δ -0.05 δ											
			表 面 平整度	卷材或板材	5										
				涂抹或其它	10										
	检 查 结 果	保证项目													
		基本项目		检查	项,其中优良					项,优良率					%
允许偏差项目		实测	点,其中合格					点,合格率					%		
评 定 等 级	工程负责人:		核 定 等 级	质量检查员:											
	工 长:														
	班 组 长:														

注: δ 为保温层厚度。

年 月 日

氢氧化钠(NaOH)

磷酸三钠($\text{NaPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$)

①药品按 100% 纯度计算;

②无磷酸三钠时,可用碳酸钠代替,数量为磷酸三钠的 1.5 倍;

③单独使用碳酸钠煮炉,其数量为 $6\text{kg}/\text{m}^3$ (水)。

5)保证项目第五项 检查冷态试运转记录。

炉排组装完毕,并与传动装置连接后,需进行冷态试运转,在等级速度下各运转 2 个循环以上。

运转时应注意检查,润滑油和轴承的温度均应正常。

运转中应无杂声以及碰撞、抖动、卡位、偏位一侧等现象。

运转前,应清除炉排表面的杂物检查变速传动装置。

检查数量:全数检查。

检验方法:检查冷态试运转记录。

(2)基本项目

1)基本项目第一项 检查数量应全数检查,检验方法可检查安装记录。

为保证省煤器受热面积,安装前应进行检查,并认真做记录,安装后应有检验记录。

2)基本项目第二项 按室内给水、排水、采暖、热水供应有关条款评定。

(3)允许偏差项目

1)检查数量 锅炉坐标、标高、中心线垂直度,炉排和省煤器均逐台检查;锅炉和省煤气保温层、每台设备检查不少于 5 点。

2)检验方法 第 1 项坐标 标高,第 2 项链条炉排,用水准仪(水平尺)、直尺、拉线和尺量检查;第 1 项中心线垂直度,第 3 项支承架的标高,用吊线和尺量检查;第 2 项往复推动炉排,用塞尺检查;第 3 项支承架水平方向位置,尺量检查;第 4 项厚度,用钢针刺入保温层检查。表面平整,用 2m 靠尺和楔形塞尺检查。

2. 锅炉附属设备安装工程

锅炉附属设备安装分项工程质量检验评定表[(GBJ302-88)水 10-2-1],如表 19-63 所示,适用于锅炉的鼓风机、引风机、机械除尘器、积水设备、卧式热交换器、离心水泵和靠汽往复泵的安装。

(1)保证项目

1)保证项目第一项 检查交接记录或根据图纸对照全数检查。

设备安装质量好、坏与基础的质量有重要关系,检查基础质量的目的是为了提高设备安装质量,以保证设备投入运行后,长期安全可靠。

(GBJ302-88)水 10-2-1

锅炉附属设备安装分项工程质量检验评定表

表 19-63

工程名称:

部位:

保 证 项 目		项 目		质 量 情 况										等 级	
1		鼓、引风机和水泵等设备,就位前的基础混凝土强度、坐标、标高尺寸和螺栓孔位置必须符合设计要求和施工规范规定													
2		风机、水泵试运转时的轴承温升必须符合施工规范规定													
3		敞口水箱、罐的满水试验和密闭箱、罐(如离子交换器、卧式热交换器等)的水压试验结果,必须符合设计要求和施工规范规定													
基 本 项 目		项 目		质 量 情 况										等 级	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1		设备支架和座(墩)													
2		箱、罐等设备涂漆													
允 许 偏 差 项 目		项 目		允许偏差 (mm)	实 测 值 (mm)										
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1		鼓、引风机		坐 标	10										
				标 高	±5										
		机械除尘器、离子交换器、盐水溶解池、卧式热交换器、其他箱、罐		坐 标	15										
				标 高	±5										
3		离心式水泵、蒸汽往复泵		泵体水平度(每米)	0.1										
		联轴器同心度		轴向倾斜(每米)	0.1										
				径向位移	0.1										
		4		卧式热交换器等设备保温		厚 度	+0.1 δ -0.05 δ								
表 面	卷材或板材					5									
平整度				涂 抹 或 其 他	10										
检 查 结 果		保证项目													
		基本项目		检查	项,其中优良				项,优良率				%		
		允许偏差项目		实测	点,其中合格				点,合格率				%		
评 定 等 级		工程负责人: 工 长: 班 组 长:		核定等级	质量检查员:										

注: δ 为保温层厚度。

年 月 日

(GBJ302-88)水 10-3-1

锅炉附件安装分项工程质量检验评定表

表 19-64

工程名称:

部位:

保 证 项 目	项 目			质 量 情 况										
	1	分汽缸、分水器安装前的水压试验结果,必须符合设计要求和施工规范规定												
	2	各种附件的规格、型号必须符合设计要求或施工规范规定												
	3	安全阀、压力表和水位表的安装必须符合施工规范和《蒸汽锅炉安全监察规程》、《热水锅炉安全技术监察规程》的有关规定												
	4	减压器调压后的压力必须符合设计要求												
	5	除污器过滤网的材质、规格和包扎方法,必须符合设计要求或施工规范规定												
允 许 偏 差 项 目	项 目			允许偏差 (mm)	实 测 值 (mm)									
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	注水器、减压器、疏水器几何尺寸			5									
2	分汽缸、分水器、注水器标高			± 5										
检 查 结 果	保 证 项 目													
	允许偏差项目		实测 点,其中合格 点,合格率 %											
评 定 等 级	工程负责人: 工 长: 班 组 长:			核 定 等 级	质量检查员									

年 月 日

2)保证项目第二项 全数检查,检查温升测试记录。

风机试运转,各部件温升符合下列要求:

①滑动轴承温升最高不得超过 60℃。

②滚动轴承温 升最高不得超过 80℃。

泵的试运转,滚动轴承的温度不应高于 75℃;滑动轴承的温度不应高于 70℃。

3)保证项目第三项 检查满水和试压记录

敞口水箱、罐安装前,应做满水试验,以不漏为合格。密闭箱、罐,如设计无要求,应以工作压力的 1.5 倍作水压试验,但不得小于 0.4MPa。

(2)基本项目

1)基本项目第一项 检查数量应全数检查。检验方法可观察和对照设计图纸检查。位置和结构构造符合设计要求,埋设平整牢固,评为合格。

在合格的基础上,支架(座)与设备接触紧密,评为优良。

2)基本项目第二项 检查方法:观察检查。

油漆种类和涂刷遍数符合设计要求,附着良好,无脱皮、起泡和漏涂,评为合格。

在合格的基础上,漆膜厚度均匀,色泽一致,无流淌及污染现象,评为优良。

(3)允许偏差项目

1)检查数量 鼓、引风机、水泵、机械除尘器等设备,全数检查,附属设备保温层,每台设备不少于5点。

2)检验方法 第1~2项坐标、标高,用水准仪(水平尺)、直尺、拉线和尺量检查;垂直度,用吊线和尺量检查。第3项泵体水平度、联轴器同心度,在联轴器互相垂直的四个位置上用水准仪、百分表或测微螺钉和塞尺检查。4项设备保温厚度,用钢针刺入保温层检查;表面平整度,用2m靠尺和楔形塞尺检查。

3. 锅炉附件安装工程

锅炉附件安装分项工程质量检验评定表[(GBJ302-88)水10-3-1],如表19-64所示,适用于分汽缸、分水器、注水器、疏水器、减压器、除污器的安装。

(1)保证项目

1)保证项目第一项 全数检查,检查试验记录。水压试验结果,应有建设单位现场代表签认的结论意见,施工单位应将记录归存技术档案。

2)保证项目第二项 对照图纸全数检查。

所用产品规格、型号,不得任意更改,如有变动,应依据设计变更单。附件的有关质保书、合格证、应各项参数齐全,年、月、日的期号清晰。

施工人员应将产品的检查情况,做以记录。

3)保证项目第三项 全数检查,对照规范、规程检查。

①安全阀。杠杆式安全阀要有防止重锤自行移动的装置和限制杠杆越出的手架;

弹簧式安全阀要有提升手把和防止随便拧动调整螺丝的装置;

静重式安全阀要有防止重片飞脱的装置;

冲量式安全阀的冲量接入导管上的阀门,要保挂全开并加铅封。

②压力表。应安装在便于观察和吹洗的位置,并防止受高温、冰冻和震动的影响。

压力表下应有存水弯管,存水弯管要用钢管,内径不应小于10mm;用铜管,内径不应小于6mm;压力表和存水弯管之间应安装旋塞。

③水位表。水位表应有指示最高、最低安全水位的明显标志、玻璃板(管)的最低可见边缘,应比最低安全水位低25mm。

玻璃管式水位表应有防护装置。

水位表应有放水旋塞(或放水阀门)和接到安全地点的放水管。

④压力表。压力表精确度不低于 2.5 级,压力表盘刻度极限值应为工作压力的 1.5~3 倍,最好选用 2 倍;压力表安装前应做检验,并在刻度盘上划上红线指出工作压力。压力表检验后应有铅封。

4)保证项目第四项 检查数量应全数检查。检验方法可检查调压记录。减压器调压后的压力必须符合设计要求。

5)保证项目第五项 检查数量应全数检查,检验方法可解体检查。除污器过滤网的材质、规格和包扎方法,必须符合设计要求或施工规范规定。

(2)允许偏差项目

检验方法:尺量检查。

19.5.5 电气工程质量检验评定

1. 架空线路和杆上电气设备安装工程

架空线路和杆上电气设备安装分项工程质量检验评定表[(GBJ303-88)电 2-1-1],如表 19-65 所示,适用于 10kV 及以下架空线路和杆上电气设备安装。

(1)保证项目

1)保证项目

第一项 检查绝缘子耐压试验记录和电气设备试验调整记录。

①架空线路中所用金属部件较多,连接导线用的连接管,连接悬式绝缘子用的挂环等。金属物统称为金具,以用来紧固横担、绝缘子等。使用前应对金具进行外观检查,金具表面应光洁,无裂纹、毛刺、飞边、砂眼、气泡等缺陷;线夹船体压板与导线接触面应光滑;如有锌皮剥落,除锈后应涂刷红樟丹及油漆进行防腐。

②绝缘子是用瓷制造的,瓷是由各种硅酸盐或氧化物的混合物制成,具有对水、空气侵蚀有防护的能力,并且又有很高的机械强度、绝缘性能和抗高温能力,表面不易放电的特点。用于室外 10kV 高压架空线路的绝缘子,常采用针式瓷绝缘子及悬式瓷绝缘子。为了保证产品质量安全可靠,对所提供的数据应进行检查,并查阅试验调整记录。

2)保证项目第二项 全数观察检查电气设备的瓷件;线路绝缘子抽查不少于 10%,重点检查承力杆上的绝缘子,并检查安装记录。

(GBJ303-88)电 2-1-1

架空线路和杆上电气设备安装分项工程质量检验评定表

表 19-65

工程名称:

部位:

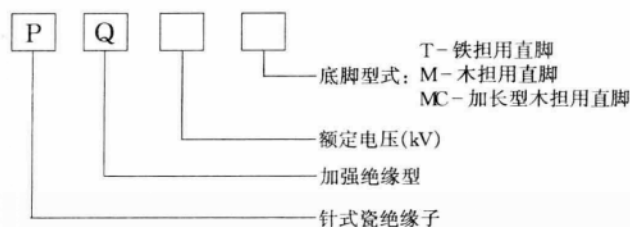
项 目		质 量 情 况												
保 证 项 目	1	金具、设备的规格、型号、质量必须符合设计要求。高压绝缘子的交流耐压试验结果和高压电气设备的试验调整结果必须符合施工规范规定												
	2	高压瓷件表面严禁有裂纹、缺损、瓷釉烧坏等缺陷												
	3	导线连接必须紧密、牢固,连接处严禁有断股和损伤;导线的接续管在压接或校直后严禁有裂纹												
	4	钢圈连接的钢筋混凝土电杆,钢圈焊缝的焊接必须符合施工规范的规定。焊接后,电杆的弯曲度不超过其长度的 2/1000												
基 本 项 目	项 目		质 量 情 况										等 级	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1	金具安装												
	2	拉线及撑杆安装												
	3	导线架设												
	4	跳线、过引线、引下线布置												
	5	杆上电气设备安装												
	6	路灯安装												
7	接地(接零)													
允 许 偏 差 项 目	项 目		允许偏差	实 测 值										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	1	电杆组立	直线单杆和组合双杆中心的横向位置偏移	50mm										
			组合双杆两杆高差	20mm										
			电杆垂直度(即杆梢倾斜位移)	0.5D										
	2	导线弛度	实际与设计值差	± 5%										
			同一档内导线间弛度差	50mm										
	检 查 结 果	保证项目												
基本项目		检查	项,其中优良				项,优良率				%			
允许偏差项目		实测	点,其中合格				点,合格率				%			
评 定 等 级	工程负责人:		核定等级	质量检查员:										
	工 长:													
	班 组 长:													

注:D为电杆梢径。

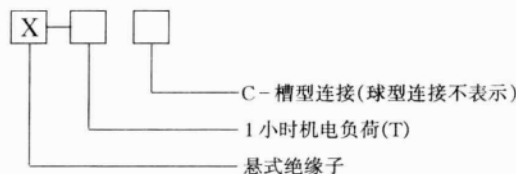
年 月 日

10kV 高压架空线路针式瓷绝缘子、悬式瓷绝缘子型号表示法如下:

针式瓷绝缘子型号表示法



悬式瓷绝缘子型号表示法



①绝缘子在安装前检查瓷件与铁件应结合紧密,铁件镀锌应良好,特别是在施工搬运、装配过程中应注意仔细检查。绝缘子表面的污垢应用干布擦净,防止送电后发生击穿。

②瓷釉应光滑,无裂纹、缺釉、斑点、烧痕、气泡或瓷釉烧坏等缺陷。

③绝缘子用来固定导线,以保持导线对地的绝缘,使电流能在导线内流通而不致流入大地,因绝缘子还要承受导线的垂直荷重和水平荷载,所以,必须保证绝缘子的机械强度。

3)保证项目第三项 全数观察检查,检查安装记录。

①导线的连接质量,直接影响导线的机械强度和电气的接触,若架空线路发生断线事故,会影响人身安全和电网的安全,应必须重视。

②每一档距内每条线只允许有一个接头。注意安装架空线路跨越标准轨距铁路、电力线、公路、电车道、通信线及主要河流时,导线不允许有接头。技术人员在技术交底时,应向操作者阐明。

③不同金属、不同绞制方向、不同规格的导线只允许在杆上过引线内连接,严禁档距内连接。

④导线接头位置与针式绝缘子固定处的净距离不应小于 500mm;距耐张线夹之间的距离不宜小于 15m。如果有修补管,则修补管之间的距离不应小于 5m。有防震装置时,接头应在防震装置之外。

⑤当高压架空线路的电压等级为 6~10kV 时,铝绞线截面不应小于 35mm²;钢芯铝

绞线的截面不应小于 25mm^2 。以保证足够的机械强度。用钳压接法是架空线路导线连接的主要方法,必须作重点检查。

⑥钳压法接线的质量检查。

a. 压接后尺寸误差:铜钳接管,不大于 $\pm 0.5\text{mm}$;铝钳接管,不大于 $\pm 1.0\text{mm}$ 。

b. 钳压管两端附近的导线不能有鼓包、抽筋等现象。

c. 钳压管的弯曲度不应超过其长度的 2%,连接后,钳压管发生裂纹,应切断重接。

⑦压接后钳压管两端出口处及外露部分应涂刷油漆,进行防腐保护。

4) 保证项目第四项 检查数量抽样 10%,但不少于 5 支,检查方法采取检查焊接记录或实测。

①检查电杆的长度与梢径是否符合设计要求。

②外观检查:电杆表面应平整、光滑、无露筋、跑浆等现象。

③预应力钢筋混凝土电杆不得有纵向和横向裂缝;普通钢筋混凝土电杆按规定支点放置检查时,不应出现纵向裂纹,横向裂纹宽度不得超过 0.2mm ,且裂缝长度不应超过 $1/3$ 周长。

④杆顶应堵平,局部碰损应修补。

⑤钢圈连接的混凝土电杆的焊接检查。

a. 应由经过焊接专业培训并经考试合格的焊工操作,焊完后的电杆经自检合格后,在规定部位打上焊工的代号钢印。

b. 钢圈焊口上的油脂、铁锈、污垢等物应清除干净。

c. 应按钢圈对齐找正,中间留 $2\sim 5\text{mm}$ 的焊口缝隙。如钢圈有偏心,其错口不应大于 2mm 。

d. 焊口符合要求后,先点焊 $3\sim 4$ 处,然后对称交叉施焊。点焊所用焊条应与正式焊接用的焊条相同。

e. 钢圈厚度大于 6mm 时,应采用 V 型剖口多层焊接,焊接中应特别注意焊缝接头和收口的质量。多层焊缝的接头应错开,收口时应将溶池填满。焊缝中严禁堵塞焊条或其他金属。

f. 焊缝表面应以平滑的细鳞形与基本金属平缓连接,无折皱、间断、漏焊及未焊满的陷槽,并不应有裂纹。基本金属的咬边深度不应大于 0.5mm ,当钢材厚度超过 10mm 时,咬边深度不应大于 1.0mm ;

g. 焊完后的电杆其分段弯曲度及整杆弯曲度,均不得超过对应长度的 $2/1000$,超过时,应割断重新焊接。

(2)基本项目

1) 基本项目第一项 观察、手板检查,检查数量为抽查 10%,但不少于 5 处。

①观察检查横担与线路中心线的角度。

a. 直线杆的横担安装位置应在负荷侧。

b. 多层横担安装位置均应在同一侧。

c. 转角杆、分支杆、终端杆以及受导线张力不平衡的地方,横担应安装在张力反方向侧。

d. 横担应装得水平且与线路方向垂直,其倾斜度不得大于 $1/100$ 。

e. 横担平整度,端头可上下歪斜 20mm。

②金具的安装应平整、牢固,横担与线路中心线的角度正确,黑色金属零件防腐保护完整,评为合格。在合格基础上,横担与电杆间接触紧密,连结螺栓螺纹露出螺母 2~3 扣。黑色金属零件镀锌良好,无缺陷,可评为优良。

2)基本项目第二项 观察手扳检查,检查数量抽查 10%,但不小于 5 组。

①在架空线路中,终端杆、转角杆、跨越杆等,由于承受固定性不平衡荷载比较明显,均应安装拉线,以起到平衡的作用。线路不平衡张力的大小,和拉线“拉力”的大小,是影响电杆稳固的主要因素。线路不平衡张力的大小,取决于线档的长短、导线的数量、线径的粗细,以及采用的材料和垂度的大小。拉线“拉力”的大小,决定于拉线材料的强度,拉线股数的多少以及拉距和拉高的比值。为了保证电杆的稳固,必须使拉线的拉力和线路的张力保持均衡。镀锌钢绞线和镀锌铁线是电杆拉线中所采用的材料。镀锌钢绞线较稳定,镀锌钢绞线可采用直径不小于 3.2mm 的镀锌铁线绑扎固定。绑扎应整齐、紧密。合股组成的镀锌铁线可采用直径不小于 3.2mm 镀锌铁绑扎固定,绑扎应整齐紧密,缠绕长度为:五股及以下,下缠 150mm,花缠 250mm,上缠 100mm。合股组成的镀锌铁线拉线采用自身缠绕固定时,缠绕应紧密,缠绕长度:二股线不应小于 80mm,五股线不应小于 150mm。采用绑扎固定的拉线安装时,拉线两端还应设置心形环。

②采用 UT 型线夹及楔形线夹固定拉线时:

a. 安装前螺纹上应涂润滑剂。

b. 线夹舌板与拉线接触应紧密,受力后无滑动现象,线夹的凸肚应在尾线侧,安装时不得损伤导线。

c. 拉线弯曲部分不应有明显松股,拉线断头处与拉线主线应有可靠的固定。线夹处露出的尾线长度不宜超过 400mm。

d. 同一组拉线使用双线夹时,其尾线端的方向应作统一规定。

e. UT 型线夹或花篮螺栓的螺杆应露丝扣,并应有不小于 $1/2$ 螺杆丝扣长度可供调整。调整后,UT 型线夹的双螺母应并紧,花篮螺栓应封固。

③拉线安装时检查拉线与电杆的夹角不宜小于 45° ,如果受地形限制及影响,不得小于 30° ;拉线穿过公路时,对路面中心的垂直距离不应小于 6m;终端杆的拉线及耐张杆承力拉线应与线路方向对正,分角拉线应与线路分角线方向对正,防风拉线应与线路方向垂直。

位置正确,金具齐全,连接牢固,同杆的各条拉线均受力正常,无松股、断股和抽筋现象,评为合格。

在合格基础上,拉线(撑杆)与电杆的夹角正确,拉线(撑杆)坑填土防沉台尺寸正确,导线紧线后电杆梢无明显偏移,评为优良。

3)基本项目第三项 抽查线路档数的10%,不小于5档,检查安装记录。

导线架设的检查:

①架设前,检查导线的规格是否符合设计要求,导线表面有无严重的机械损伤,有无断股,破股、导线扭曲等缺陷,尤其是铝导线有无严重的腐蚀现象。

②检查时导线如存在以下缺陷:同一截面内,损伤面积超过导线截面的17%;导线有灯笼状的松股现象,直径超过1.5倍导线直径又无法修复;应锯断重接。

③当铝绞线磨损截面占导电部分截面积的6%以内,损坏深度为单股线直径的1/3以内时,可用同样金属单股线缠绕损坏部分,缠绕长度应超出损坏部分两端各30mm。

④架设经紧线调整弛度后,观察弛度的误差不应超过设计弛度的 $\pm 5\%$ 。多条导线如截面、档距相同时,导线弧垂应一致。

导线与绝缘子固定可靠,导线无断股、扭绞和死弯;超量磨损的线段和有其他缺陷的线段修复完好,评为合格。

在合格基础上,导线没有因施工不当造成加固或修复。评为优良。

4)基本项目第四项 对杆上跳线处、拉线穿过导线处、引下线与架空线交叉处和横担间的过引线处,全数观察,检查或实测检查。

①1~10kV线路每相过引线、引下线与邻相的过引线、引下线或导线之间的净空距离,不应小于300mm;1kV以下配电线路,不应小于150mm。1~10kV线路的导线与拉线、电杆线构架之间的净空距离,不应小于200mm;1kV以下配电线路,不应小于50mm。1~10kV引下线与1kV以下线路间的距离不应小于200mm。

②接户线安装后,在最大弛度情况下,对路面中心垂直距离不应小于下列数值:

通车街道:6m;

通车困难的街道、人行道、胡同(里、弄、巷):3.5m;

进户点的对地距离不应小于2.5m。

③接户线的线间距离,在设计未作规定时,不应小于下列数值:

自电杆引下者:200mm;

沿墙敷设者:150mm;

④接户线安装后与建筑物有关部分的距离,不应小于以下数值:

与上方窗户或阳台的垂直距离:800mm;

与下方窗户的垂直距离:300mm;

与下方阳台的垂直距离:2500mm;

与窗户或阳台的水平距离:750mm;

与墙壁、构架的距离:500mm。

⑤接户线与弱电线路的交叉距离不应小于下列数值。

在弱电线路上方时垂直距离:600mm;

在弱电线路下方时垂直距离:300mm;

⑥接户线不宜跨越建筑物,如必须跨越时,在最大弛度情况下,对建筑物垂直距离,不应小于2.5m。

导线间及导线对地间的最小安全距离符合施工规范规定,评为合格。在合格基础上,导线布置合理、整齐,线间连接的走向清楚,辨认方便,评为优良。

5)基本项目第五项 全数观察检查和试操作检查。

杆上电气设备是指杆上变压器、跌落式熔断器、杆上避雷器、杆上油断路器、杆上隔离开关、低压保险丝(片)。

①跌落式熔断器多安装在变电台和线路上。安装时应检查,各部分零件完整情况,安装应牢固;转轴光滑灵活,铸件不应有裂纹、砂眼;瓷件良好,熔丝管不应有吸潮膨胀或弯曲现象;熔断器安装牢固,一组三个应排列整齐,熔丝管轴线与地面的垂线夹角为 $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。

②检查杆上隔离开关安装。瓷件应良好,安装牢固;操动机构动作灵活;合闸时隔离刀刃应接触紧密;分闸时应有足够的空气间隙;与引线的连接应紧密可靠;多闸时隔离刀刃应使静触头带电,不得装反。

③检查杆上避雷器。瓷件应良好,瓷套与固定抱箍之间应加垫层,安装前先擦去污垢;安装牢固,三个一组排列要整齐,高低一致,相间距离不小于350mm;引下线应短而直,不使避雷器受力,瓷套底座和盖板之间封闭应良好。

位置正确,固定牢靠、部件齐全,操动机构动灵活、准确,导线与设备端子连接紧密可靠,评为合格。

在合格基础上,安装平整,成排的排列整齐,间距均匀、高度一致,评为优良。

6)基本项目第六项 检查数量按灯具型号或类别不同各抽查10%,但不少于10套,观察检查。

路灯用于道路、广场、车站等场所,电源引入分架空与电缆两种方式。

①道路照明灯路灯柱距道边不应小于500mm。有侧沟时,灯柱设在侧沟外边,灯具安装高度不得低于下列数据。

快车道飘型灯	8m;
慢车道飘型灯	6.5m;
慢车道弯灯	5.5m;
普通街道长臂灯	6.5~7.5m;

每条街道灯具仰角应尽量一致,灯头可调时,应使光束落在路宽的 $1/3 \sim 2/3$ 的范围内。

②广场灯柱宜安放四周,灯具安装高度不应低于 5.5m。

③没有雨棚的旅客站台,灯柱应设在站台中心,灯具安装高度不应低于 4.5m。

④铁路道口路灯,距道路边不应小于 2m;距铁路中心不应小于 3m。

⑤检查灯的引下线时注意:铜芯截面不小于 1.5mm^2 ;铝芯截面不小于 2.5mm^2 ;由架空导线向灯引线时,应对称搭接在杆上两侧,搭接处离杆中心 400~600mm,两侧应一致,引下线长度超过 4m 时,中间要另加支持件固定或加钢管引线;引下线凌空段不应有接头,电线进出灯栓时应加塑料管保护,且长度不小于 200mm。

灯位正确,固定牢靠,杆上路灯的引线应拉紧;庭园路灯的灯柱稳固垂直,其根部接线盒盖板齐全、给水措施良好,评为合格。

在合格基础上,灯具清洁;成排安装的排列整齐。可评为优良。

7)基本项目第七项 观察检查抽查 5 处。

①接地和接零的种类。

a. 工作接地:在电气设备中,为了正常工作与排出故障,需要在电路中的某一点接地,称为工作接地。

b. 保护接地:电气设备的金属外壳,钢筋混凝土杆和金属杆搭,由于绝缘损坏有可能带电,为了防止这种电压危及人身安全而设的接地,称为保护接地。

c. 防雷接地:为泄掉雷电流,对防雷设备进行的接地,称为防雷接地。例如避雷针、网、避雷器的接地等。

d. 重复接地:将零线上的一点或多点与大地再次作金属性的连接,称重复接地。

e. 低压接地保护:电力设备外壳不与零线相接,而与接地装置连接,称为低压接地保护,简称接地。

f. 低压接零保护:中性点直接接地的低压电力网中,电力设备外壳与零线连接,称为低压接零保护,简称接零。

②低压架空线线路中性点直接接地的低压电力网和高低压线路共杆的电力网,其混凝土杆中的钢筋、铁横担与金属杆应与零线连接,与零线连接的电杆可不另作接地;中性点非直接接地的低压电力网,钢筋混凝土杆、金属杆应接地。低压接零保护网中,架空线的干线和分支线的终端及沿线每隔一公里处,应作零线重复接地。

③用目测检查时,接地(接零)线焊接搭接长度和检验方法应符合[(GBJ303-88)电 5-0-1]避雷针(网)及接地装置分项工程质量检验表的要求。螺栓连接到电气设备、器具和非带电金属部件的接地(接零)支线,连接应紧密,螺栓规格符合要求,紧固件及防松装置齐全。

④接地(接零)线截面选择应符合设计要求及规范要求。钢接地体最小规格、接地线