

贈品

中国物资出版社

现行电力和能源 系统规程及规范

本书编委会

中国物资出版社

目 录

电气装置安装工程低压电器施工及验收规范 GB 50254-96	(1)
电气装置安装工程低压电器施工及验收规范	
(GB 50254-96) 条文说明	(14)
电气装置安装工程电力变流设备施工及验收规范 GB50255-96	(23)
电气装置安装工程电力变流设备施工及验收规范	
(GB 50255-96) 条文说明	(33)
电气装置安装工程起重机电气装置施工及验收规范 GB 50256-96	(39)
电气装置安装工程起重机电气装置施工及验收规范	
(GB 50256-96) 条文说明	(49)
电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范	
GB 50257-96	(53)
电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范	
(GB 50257-96) 条文说明	(71)
电气装置安装工程 1kV 及以下配线工程施工及验收规范 GB 50258-96	(81)
电气装置安装工程 1kV 及以下配线工程施工及验收规范	
(GB 50258-96) 条文说明	(96)
电气装置安装工程电气照明装置施工及验收规范 GB 50259-96	(105)
电气装置安装工程电气照明装置施工及验收规范	
(GB 50259-96) 条文说明	(114)
电气装置安装工程母线装置施工及验收规范 GBJ 149-90	(119)
电气装置安装工程母线装置施工及验收规范	
(GBJ 149-90) 条文说明	(141)
电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范 GB 50168-92	(157)
电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范	
(GB 50168-92) 条文说明	(179)
电气装置安装工程接地装置施工及验收规范 GB 50169-92	(196)
电气装置安装工程接地装置施工及验收规范	
(GB 50169-92) 条文说明	(207)

电气装置安装工程旋转电机施工及验收规范	
GB 50170-92	(213)
电气装置安装工程旋转电机施工及验收规范	
(GB 50170-92) 条文说明	(227)
电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范	
GB 50171-92	(234)
电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范	
(GB 50171-92) 条文说明	(244)
电气装置安装工程蓄电池施工及验收规范 GB 50172-92	(250)
电气装置安装工程蓄电池施工及验收规范	
(GB 50172-92) 条文说明	(262)
电气装置安装工程 35kV 及以下架空电力线路施工及验收规范	
GB 50173-92	(273)
电气装置安装工程 35kV 及以下架空电力线路施工及验收规范	
(GB 50173-92) 条文说明	(293)
电气装置安装工程电梯电气装置施工及验收规范 GB 50182-93	(304)
电气装置安装工程电梯电气装置施工及验收规范	
(GB 50182-93) 条文说明	(318)
架空绝缘配电线路施工及验收规程 DL/T 602-1996	(329)
110~500kV 架空电力线路施工及验收规范 GBJ 233-90	(354)
火力发电厂基本建设工程启动及竣工验收规程	(385)
附 录	(401)
附件一	(402)
附件二	(422)
附件三	(424)
附件四	(426)

中华人民共和国国家标准

电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范

GB 50254—96

主编部门：中华人民共和国电力工业部

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：1996年12月1日

关于发布《电气装置安装工程低压电器 施工及验收规范》等四项国家标准的通知

建标 [1996] 337 号

根据国家计委计综 [1986] 2630 号文和建设部 [91] 建标技字第 6 号文的要求,由电力工业部会同有关部门共同修订的《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》等四项标准,已经有关部门会审。现批准《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》GB 50254—96、《电气装置安装工程电力变流设备施工及验收规范》GB 50255—96、《电气装置安装工程起重机电气装置施工及验收规范》GB 50256—96 和《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》GB 50257—96 为强制性国家标准,自一九九六年十二月一日起施行。原《电气装置安装工程施工验收规范》GBJ 232—82 中第七篇“低压电器篇”、第六篇“硅整流装置篇”、第八篇“起重机电气装置篇”、第十六篇“爆炸和火灾危险场所电气装置篇”同时废止。

本规范由电力工业部负责管理,具体解释等工业由电力部电力建设研究所负责,出版发行由建设部标准定额研究所负责组织。

中华人民共和国建设部

一九九六年六月五日

1 总 则

1.0.1 为保证低压电器的安装质量,促进施工安装技术的进步,确保设备安装后的安全运行,制订本规范。

1.0.2 本规范适用于交流50Hz 额定电压 1200V 及以下、直流额定电压为 1500V 及以下且在正常条件下安装和调整试验的通用低压电器。不适用于无需固定安装的家用电器的、电力系统保护电器、电工仪器仪表、变送器、电子计算机系统及成套盘、柜、箱上电器的安装和验收。

1.0.3 低压电器的安装,应按已批准的设计进行施工。

1.0.4 低压电器的运输、保管,应符合现行国家有关标准的规定;当产品有特殊要求时,应符合产品技术文件的要求。

1.0.5 低压电器设备和器材在安装前的保管期限,应为一年及以下;当超期保管时,应符合设备和器材保管的专门规定。

1.0.6 采用的设备和器材,均应符合国家现行技术标准的规定并应有合格证件、设备应有铭牌。

1.0.7 设备和器材到达现场后,应及时做下列验收检查:

1.0.7.1 安装和密封应良好。

1.0.7.2 技术文件应齐全,并有装箱清单。

1.0.7.3 按装箱清单检查清点,规格、型号,应符合设计要求;附件、备件应齐全。

1.0.7.4 按本规范要求做外观检查。

1.0.8 施工中的安全技术措施,应符合国家现行有关安全技术标准及产品技术文件的规定。

1.0.9 与低压电器安装有关的建筑工程的施工,应符合下列要求:

1.0.9.1 与低压电器安装有关的建筑物、构筑物的建筑工程质量,应符合国家现行的建筑工程施工及验收规范中的有关规定。当设备或设计有特殊要求时,尚应符合其要求。

1.0.9.2 低压电器安装前,建筑工程应具备下列条件:

(1) 屋顶、楼板应施工完毕,不得渗漏。

(2) 对电器安装有妨碍的模板、脚手架等应拆除,场地应清扫干净。

(3) 室内地面基层应施工完毕,并应在墙上标出抹面标高。

(4) 环境湿度应达到设计要求或产品技术文件的规定。

(5) 电气室、控制室、操作室的门、窗、墙壁、装饰棚应施工完毕,地面应抹光。

(6) 设备基础和构架应达到允许设备安装的强度;焊接构件的质量应符合要求,

基础槽钢应固定可靠。

(7) 预埋件及预留孔的位置和尺寸,应符合设计要求,预埋件应牢固。

1.0.9.3 设备安装完毕,投入运行前,建筑工程应符合下列要求:

(1) 门窗安装完毕。

(2) 运行后无法进行的和影响安全运行的施工工作完毕。

(3) 施工中造成的建筑物损坏部分应修补完整。

1.0.10 设备安装完毕投入运行前,应做好防护工作。

1.0.11 低压电器的施工及验收除按本规范的规定执行外,尚应符合国家现行的有关标准、规范的规定。

2 一般规定

2.0.1 低压电器安装前的检查,应符合下列要求:

2.0.1.1 设备铭牌、型号、规格,应与被控制线路或设计相符。

2.0.1.2 外壳、漆层、手柄,应无损伤或变形。

2.0.1.3 内部仪表、灭弧罩、瓷件、胶木电器,应无裂纹或伤痕。

2.0.1.4 螺丝应拧紧。

2.0.1.5 具有主触头的低压电器,触头的接触应紧密,采用 $0.05\text{mm} \times 10\text{mm}$ 的塞尺检查,接触两侧的压力应均匀。

2.0.1.6 附件应齐全、完好。

2.0.2 低压电器的安装高度,应符合设计规定;当设计无规定时,应符合下列要求:

2.0.2.1 落地安装的低压电器,其底部宜高出地面 $50 \sim 100\text{mm}$ 。

2.0.2.2 操作手柄转轴中心与地面的距离,宜为 $1200 \sim 1500\text{mm}$;侧面操作的手柄与建筑物或设备的距离,不宜小于 200mm 。

2.0.3 低压电器的固定,应符合下列要求:

2.0.3.1 低压电器根据其不同的结构;可采用支架、金属板、绝缘板固定在墙、柱或其它建筑构件上。金属板、绝缘板应平整;当采用卡轨支撑安装时,卡轨应与低压电器匹配,并用固定夹或固定螺栓与壁板紧密固定,严禁使用变形或不合格的卡轨。

2.0.3.2 当采用膨胀螺栓固定时,应按产品技术要求选择螺栓规格;其钻孔直径和埋设深度应与螺栓规格相符。

2.0.3.3 紧固件应采用镀锌制品,螺栓规格应选配适当,电器的固定应牢固、平稳。

2.0.3.4 有防震要求的电器应增加减震装置;其紧固螺栓应采取防松措施。

2.0.3.5 固定低压电器时,不得使电器内部受额外应力。

2.0.4 电器的外部接线,应符合下列要求:

2.0.4.1 接线应按接线端头标志进行。

2.0.4.2 接线应排列整齐、清晰、美观，导线绝缘应良好、无损伤。

2.0.4.3 电源侧进线应接在进线端，即固定触头接线端；负荷侧出线应接在出线端，即可动触头接线端。

2.0.4.4 电器的接线应采用铜质或有电镀金属防锈层的螺栓和螺钉，连接时应拧紧，且应有防松装置。

2.0.4.5 外部接线不得使电器内部受到额外应力。

2.0.4.6 母线与电器连接时，接触面应符合现行国家标准《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》的有关规定。连接处不同相的母线最小电气间隙，应符合表 2.0.4 的规定。

表 2.0.4 不同相的母线最小电气间隙

额定电压 (V)	最小电气间隙 (mm)
$U \leq 500$	10
$500 < U \leq 1200$	14

2.0.5 成排或集中安装的低压电器应排列整齐；器件间的距离，应符合设计要求，于操作及维护。

2.0.6 室外安装的非防护型的低压电器，应有防雨、雪和风沙侵入的措施。

2.0.7 电器的金属外壳、框架的接零或接地，应符合现行国家标准《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》的有关规定。

2.0.8 低压电器绝缘电阻的测量，应符合下列规定：

2.0.8.1 测量应在下列部位进行，对额定工作电压不同的电路，应分别进行测量。

(1) 主触头在断开位置时，同极的进线端及出线端之间。

(2) 主触头在闭合位置时，不同极的带电部件之间、触头与线圈之间以及主电路与同它不直接连接的控制和辅助电路（包括线圈）之间。

(3) 主电路、控制电路、辅助电路等带电部件与金属支架之间。

2.0.8.2 测量绝缘电阻所用兆欧表的电压等级及所测量的绝缘电阻值，应符合现行国家标准《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》的有关规定。

2.0.9 低压电器的试验，应符合现行国家标准《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》的有关规定。

3 低压断路器

3.0.1 低压断路器安装前的检查，应符合下列要求：

3.0.1.1 衔铁工作面上的油污应擦净。

3.0.1.2 触头闭合、断开过程中，可动部分与灭弧室的零件不应有卡阻现象。

3.0.1.3 各触头的接触平面应平整；开合顺序、动静触头分闸距离等，应符合设计要求或产品技术文件的规定。

3.0.1.4 受潮的灭弧室，安装前应烘干，烘干时应监测温度。

3.0.2 低压断路器的安装，应符合下列要求：

3.0.2.1 低压断路器的安装，应符合产品技术文件的规定；当无明确规定时，宜垂直安装，其倾斜度不应大于 5° 。

3.0.2.2 低压断路器与熔断器配合使用时，熔断器应安装在电源侧。

3.0.2.3 低压断路器操作机构的安装，应符合下列要求：

(1) 操作手柄或传动杠杆的开、合位置应正确；操作力不应大于产品的规定值。

(2) 电动操作机构接线应正确；在合闸过程中，开关不应跳跃；开关合闸后，限制电动机或电磁铁通电时间的联锁装置应及时动作；电动机或电磁铁通电时间不应超过产品的规定值。

(3) 开关辅助接点动作应正确可靠，接触应良好。

(4) 抽屉式断路器的工作、试验、隔离三个位置的定位应明显，并应符合产品技术文件的规定。

(5) 抽屉式断路器空载时进行抽、拉数次应无卡阻，机械联锁应可靠。

3.0.3 低压断路器的接线，应符合下列要求：

3.0.3.1 裸露在箱体外部且易触及的导线端子，应加绝缘保护。

3.0.3.2 有半导体脱扣装置的低压断路器，其接线应符合相序要求，脱扣装置的动作应可靠。

3.0.4 直流快速断路器的安装、调整和试验，尚应符合下列要求：

3.0.4.1 安装时应防止断路器倾倒、碰撞和激烈震动；基础槽钢与底座间，应按设计要求采取防震措施。

3.0.4.2 断路器极间中心距离及与相邻设备或建筑物的距离，不应小于500mm。当不能满足要求时，应加装高度不小于单极开关总高度的隔弧板。

在灭弧室上方应留有不小于1000mm的空间；当不能满足要求时，在开关电流3000A以下断路器的灭弧室上方200mm处应加装隔弧板；在开关电流3000A及以上断路器的灭弧室上方500mm处应加装隔弧板。

3.0.4.3 灭弧室内绝缘衬件应完好，电弧通道应畅通。

3.0.4.4 触头的压力、开距、分断时间及主触头调整后灭弧室支持螺杆与触头间的绝缘电阻，应符合产品技术文件要求。

3.0.4.5 直流快速断路器的接线，应符合下列要求：

(1) 与母线连接时，出线端子不应承受附加应力；母线支点与断路器之间的距离，不应小于1000mm。

(2) 当触头及线圈标有正、负极性时，其接线应与主回路极性一致。

(3) 配线时应使控制线与主回路分开。

3.0.4.6 直流快速断路器调整和试验，应符合下列要求：

- (1) 轴承转动应灵活，并应涂以润滑剂。
- (2) 衔铁的吸、合动作应均匀。
- (3) 灭弧触头与主触头的动作顺序应正确。
- (4) 安装后应按产品技术文件要求进行交流工频耐压试验，不得有击穿、闪络现象。
- (5) 脱扣装置应按设计要求进行整定值校验，在短路或模拟短路情况下合闸时，脱扣装置应能立即脱扣。

4 低压隔离开关、刀开关、转换开关及熔断器组合电器

4.0.1 隔离开关与刀开关的安装，应符合下列要求：

4.0.1.1 开关应垂直安装。当在不切断电流、有灭弧装置或用于小电流电路等情况下，可水平安装。水平安装时，分闸后可动触头不得自行脱落，其灭弧装置应固定可靠。

4.0.1.2 可动触头与固定触头的接触应良好；大电流的触头或刀片宜涂电力复合脂。

4.0.1.3 双投刀闸开关在分闸位置时，刀片应可靠固定，不得自行合闸。

4.0.1.4 安装杠杆操作机构时，应调节杠杆长度，使操作到位且灵活；开关辅助接点指示应正确。

4.0.1.5 开关的动触头与两侧压板距离应调整均匀，合闸后接触面应压紧，刀片与静触头中心线应在同一平面，且刀片不应摆动。

4.0.2 直流母线隔离开关安装，应符合下列要求：

4.0.2.1 垂直或水平安装的母线隔离开关，其刀片均应位于垂直面上；在建筑构件上安装时，刀片底部与基础之间的距离，应符合设计或产品技术文件的要求。当无明确要求时，不宜小于 50mm。

4.0.2.2 刀体与母线直接连接时，母线固定端应牢固。

4.0.3 转换开关和倒顺开关安装后，其手柄位置指示应与相应的接触片位置相对应；定位机构应可靠；所有的触头在任何接通位置上应接触良好。

4.0.4 带熔断器或灭弧装置的负荷开关接线完毕后，检查熔断器应无损伤，灭弧栅应完好，且固定可靠；电弧通道应畅通，灭弧触头各相分闸应一致。

5 住宅电器、漏电保护器及消防电气设备

5.0.1 住宅电器的安装应符合下列要求：

5.0.1.1 集中安装的住宅电器，应在其明显部位设警告标志。

5.0.1.2 住宅电器安装完毕，调整试验合格后，宜对调整机构进行封锁处理。

5.0.2 漏电保护器的安装、调整试验应符合下列要求：

5.0.2.1 按漏电保护器产品标志进行电源侧和负荷侧接线。

5.0.2.2 带有短路保护功能的漏电保护器安装时，应确保有足够的灭弧距离。

5.0.2.3 在特殊环境中使用的漏电保护器，应采取防腐、防潮或防热等措施。

5.0.2.4 电流型漏电保护器安装后，除应检查接线无误外，还应通过试验按钮检查其动作性能，并应满足要求。

5.0.3 火灾探测器、手动火灾报警按钮、火灾报警控制器、消防控制设备等的安装，应按现行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收规范》执行。

6 低压接触器及电动机起动器

6.0.1 低压接触器及电动机起动器安装前的检查，应符合下列要求：

6.0.1.1 衔铁表面应无锈斑、油垢；接触面应平整、清洁。可动部分应灵活无卡阻；灭弧罩之间应有间隙；灭弧线圈绕向应正确。

6.0.1.2 触头的接触应紧密，固定主触头的触头杆应固定可靠。

6.0.1.3 当带有常闭触头的接触器与磁力起动器闭合时，应先断开常闭触头，后接通主触头；当断开时应先断开主触头，后接通常闭触头，且三相主触头的动作应一致，其误差应符合产品技术文件的要求。

6.0.1.4 电磁起动器热元件的规格应与电动机的保护特性相匹配；热继电器的电流调节指示位置应调整在电动机的额定电流值上，并按设计要求进行定值校验。

6.0.2 低压接触器和电动机起动器安装完毕后，应进行下列检查：

6.0.2.1 接线应正确。

6.0.2.2 在主触头不带电的情况下，起动线圈间断通电，主触头动作正常，衔铁吸合后应无异常响声。

6.0.3 真空接触器安装前，应进行下列检查：

6.0.3.1 可动衔铁及拉杆动作应灵活可靠、无卡阻。

6.0.3.2 辅助触头应随绝缘摇臂的动作可靠动作，且触头接触应良好。

6.0.3.3 按产品接线图检查内部接线应正确。

6.0.4 采用工频耐压法检查真空开关管的真空度，应符合产品技术文件的规定。

6.0.5 真空接触器的接线，应符合产品技术文件的规定，接地应可靠。

6.0.6 可逆起动器或接触器，电气联锁装置和机械连锁装置的动作均应正确、可靠。

6.0.7 星、三角起动器的检查、调整，应符合下列要求：

6.0.7.1 起动器的接线应正确；电动机定子绕组正常工作应为三角形接线。

6.0.7.2 手动操作的星、三角起动器，应在电动机转速接近运行转速时进行切换；自动转换的起动器应按电动机负荷要求正确调节延时装置。

6.0.8 自耦减压起动器的安装、调整，应符合下列要求：

6.0.8.1 起动器应垂直安装。

6.0.8.2 油浸式起动器的油面不得低于标定油面线。

6.0.8.3 减压抽头在65%~80%额定电压下，应按负荷要求进行调整；起动时间不得超过自耦减压起动器允许的起动时间。

6.0.9 手动操作的起动器，触头压力应符合产品技术文件规定，操作应灵活。

6.0.10 接触器或起动器均应进行通断检查；用于重要设备的接触器或起动器尚应检查其起动值，并应符合产品技术文件的规定。

6.0.11 变阻式起动器的变阻器安装后，应检查其电阻切换程序、触头压力、灭弧装置及起动值，并应符合设计要求或产品技术文件的规定。

7 控制器、继电器及行程开关

7.0.1 控制器的安装应符合下列要求：

7.0.1.1 控制器的工作电压应与供电电源电压相符。

7.0.1.2 凸轮控制器及主令控制器，应安装在便于观察和操作的位置上；操作手柄或手轮的安装高度，宜为800~1200mm。

7.0.1.3 控制器操作应灵活；档位应明显、准确。带有零位自锁装置的操作手柄，应能正常工作。

7.0.1.4 操作手柄或手轮的动作方向，宜与机械装置的动作方向一致；操作手柄或手轮在各个不同位置时，其触头的分、合顺序均应符合控制器的开、合图表的要求，通电后应按相应的凸轮控制器件的位置检查电动机，并应运行正常。

7.0.1.5 控制器触头压力应均匀；触头超行程不应小于产品技术文件的规定。凸轮控制器主触头的灭弧装置应完好。

7.0.1.6 控制器的转动部分及齿轮减速机构应润滑良好。

7.0.2 继电器安装前的检查，应符合下列要求：

7.0.2.1 可动部分动作应灵活、可靠。

7.0.2.2 表面污垢和铁芯表面防腐剂应清除干净。

7.0.3 按钮的安装应符合下列要求：

7.0.3.1 按钮之间的距离宜为50~80mm，按钮箱之间的距离宜为50~100mm；当倾斜安装时，其与水平的倾角不宜小于30°。

7.0.3.2 按钮操作应灵活、可靠、无卡阻。

7.0.3.3 集中在一起安装的按钮应有编号或不同的识别标志，“紧急”按钮应有明显

标志，并设保护罩。

7.0.4 行程开关的安装、调整，应符合下列要求：

7.0.4.1 安装位置应能使开关正确动作，且不妨碍机械部件的运动。

7.0.4.2 碰块或撞杆应安装在开关滚轮或推杆的动作轴线上。对电子式行程开关应按产品技术文件要求调整可动设备的间距。

7.0.4.3 碰块或撞杆对开关的作用力及开关的动作行程，均不应大于允许值。

7.0.4.4 限位用的行程开关，应与机械装置配合调整；确认动作可靠后，方可接入电路使用。

8 电阻器及变阻器

8.0.1 电阻器的电阻元件，应位于垂直面上。电阻器垂直叠装不应超过四箱；当超过四箱时，应采用支架固定，并保持适当距离；当超过六箱时应另列一组。有特殊要求的电阻器，其安装方式应符合设计规定。电阻器底部与地面间，应留有间隔，并不应小于 150mm。

8.0.2 电阻器与其它电器垂直布置时，应安装在其它电器的上方，两者之间应留有间隔。

8.0.3 电阻器的接线，应符合下列要求：

8.0.3.1 电阻器与电阻元件的连接应采用铜或钢的裸导体，接触应可靠。

8.0.3.2 电阻器引出线夹板或螺栓应设置与设备接线图相应的标志；当与绝缘导线连接时，应采取防止接头处的温度升高而降低导线的绝缘强度的措施。

8.0.3.3 多层叠装的电阻箱的引出导线，应采用支架固定，并不得妨碍电阻元件的更换。

8.0.4 电阻器和变阻器内部不应有断路或短路；其直流电阻值的误差应符合产品技术文件的规定。

8.0.5 变阻器的转换调节装置，应符合下列要求：

8.0.5.1 转换调节装置移动应均匀平滑、无卡阻，并应有与移动方向相一致的指示阻值变化的标志。

8.0.5.2 电动传动的转换调节装置，其限位开关及信号联锁接点的动作应准确和可靠。

8.0.5.3 齿链传动的转换调节装置，可允许有半个节距的串动范围。

8.0.5.4 由电动传动及手动传动两部分组成的转换调节装置，应在电动及手动两种操作方式下分别进行试验。

8.0.5.5 转换调节装置的滑动触头与固定触头的接触应良好，触头间的压力应符合要求，在滑动过程中不得开路。

8.0.6 频敏变阻器的调整，应符合下列要求：

8.0.6.1 频敏变阻器的极性和接线应正确。

8.0.6.2 频敏变阻器的抽头和气隙调整，应使电动机起动特性符合机械装置的要求。

8.0.6.3 频敏变阻器配合电动机进行调整过程中，连续起动次数及总的起动时间，应符合产品技术文件的规定。

9 电 磁 铁

9.0.1 电磁铁的铁芯表面，应清洁、无锈蚀。

9.0.2 电磁铁的衔铁及其传动机构的动作应迅速、准确和可靠，并无卡阻现象。直流电磁铁的衔铁上，应有隔磁措施。

9.0.3 制动电磁铁的衔铁吸合时，铁芯的接触面应紧密地与其固定部分接触，且不得有异常响声。

9.0.4 有缓冲装置的制动电磁铁，应调节其缓冲器道孔的螺栓，使衔铁动作至最终位置时平稳、无剧烈冲击。

9.0.5 采用空气隙作为剩磁间隙的直流制动电磁铁，其衔铁行程指针位置应符合产品技术文件的规定。

9.0.6 牵引电磁铁固定位置应与阀门推杆准确配合，使动作行程符合设备要求。

9.0.7 起重电磁铁第一次通电检查时，应在空载（周围无铁磁物质）的情况下进行，空载电流应符合产品技术文件的规定。

9.0.8 有特殊要求的电磁铁，应测量其吸合与释放电流，其值应符合产品技术文件的规定

9.0.9 双电动机抱闸及单台电动机双抱闸电磁铁动作应灵活一致。

10 熔 断 器

10.0.1 熔断器及熔体的容量，应符合设计要求，并核对所保护电气设备的容量与熔体容量相匹配；对后备保护、限流、自复、半导体器件保护等有专用功能的熔断器，严禁替代。

10.0.2 熔断器安装位置及相互间距离，应便于更换熔体。

10.0.3 有熔断指示器的熔断器，其指示器应装在便于观察的一侧。

10.0.4 瓷质熔断器在金属底板上安装时，其底座应垫软绝缘衬垫。

10.0.5 安装具有几种规格的熔断器，应在底座旁标明规格。

10.0.6 有触及带电部分危险的熔断器，应配齐绝缘抓手。

10.0.7 带有接线标志的熔断器，电源线应按标志进行接线。

10.0.8 螺旋式熔断器的安装，其底座严禁松动，电源应接在熔芯引出的端子上。

11 工程交接验收

11.0.1 工程交接验收时，应符合下列要求：

11.0.1.1 电器的型号、规格符合设计要求。

11.0.1.2 电器的外观检查完好，绝缘器件无裂纹，安装方式符合产品技术文件的要求。

11.0.1.3 电器安装牢固、平正，符合设计及产品技术文件的要求。

11.0.1.4 电器的接零、接地可靠。

11.0.1.5 电器的连接线排列整齐、美观。

11.0.1.6 绝缘电阻值符合要求。

11.0.1.7 活动部件动作灵活、可靠，联锁传动装置动作正确。

11.0.1.8 标志齐全完好、字迹清晰。

11.0.2 通电后，应符合下列要求：

11.0.2.1 操作时动作应灵活、可靠。

11.0.2.2 电磁器件应无异常响声。

11.0.2.3 线圈及接线端子的温度不应超过规定。

11.0.2.4 触头压力、接触电阻不应超过规定。

11.0.3 验收时，应提交下列资料和文件：

11.0.3.1 变更设计的证明文件。

11.0.3.2 制造厂提供的产品说明书、合格证件及竣工图纸等技术文件。

11.0.3.3 安装技术记录。

11.0.3.4 调整试验记录。

11.0.3.5 根据合同提供的备品、备件清单。

附加说明

本规范主编单位、参加单位和主要起草人名单

主 编 单 位：电力工业部电力建设研究所

参 加 单 位：机械工业部机械安装总公司第一安装公司

电力工业部上海电力建设局

主要起草人：李志耕 朱皓东 马家祚 马长瀛