

ICS27.100

P61

备案号: J196—2002

DL

中华人民共和国电力行业标准

P

DL/T 5161.8—2002

电气装置安装工程质量检验及评定规程

第8部分: 盘、柜及二次回路接线 施工质量检验

Specification for construction quality checkout and evaluation of electric
equipment installation

Part 8: Switchboard outfit complete cubicle and secondary circuit

2002-09-16 公布

2002-12-01 实施

中华人民共和国国家经济贸易委员会 公布

前 言

《电气装置安装工程质量检验及评定规程》是一套系列标准，用于电气装置安装施工质量检查、验收及评定。

该套标准由如下 17 部分组成：

- 第 1 部分：通则；
- 第 2 部分：高压电器施工质量检验；
- 第 3 部分：电力变压器、油浸电抗器、互感器施工质量检验；
- 第 4 部分：母线装置施工质量检验；
- 第 5 部分：电缆线路施工质量检验；
- 第 6 部分：接地装置施工质量检验；
- 第 7 部分：旋转电机施工质量检验；
- 第 8 部分：盘、柜及二次回路接线施工质量检验；
- 第 9 部分：蓄电池施工质量检验；
- 第 10 部分：35kV 及以下架空电力线路施工质量检验；
- 第 11 部分：电梯电气装置施工质量检验；
- 第 12 部分：低压电器施工质量检验；
- 第 13 部分：电力变流设备施工质量检验；
- 第 14 部分：起重机电气装置施工质量检验；
- 第 15 部分：爆炸及火灾危险环境电气装置施工质量检验；
- 第 16 部分：1kV 及以下配线工程施工质量检验；
- 第 17 部分：电气照明装置施工质量检验。

本部分是该套系列标准中的第 8 部分：盘、柜及二次回路接线施工质量检验，是根据原电力工业部 1997 年制、修订电力行业标准计划项目的通知（综科教 [1998] 28 号）编制的。

本部分是 GB 50171《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》及相关国家标准、行业标准的表格化表现型式，是用于盘、柜及二次回路接线施工质量检验的电力行业标准。

本部分由国电电力建设研究所提出并归口。

本部分负责起草单位：国电电力建设研究所。

本部分参加起草单位：河南省火电建设一公司、山东电力建设第一工程公司、吉林省电力建设总公司。

本部分主要起草人：周南荣、魏国柱、陈桂英、陈发宇、郑凯、刘志良、董刚。

本部分由国电电力建设研究所负责解释。

1 基础安装

1.0.1 本章适用于高压成套柜、低压配电盘、控制及保护屏台基础的安装。

1.0.2 盘、柜的基础安装见表 1.0.2。

表 1.0.2 盘、柜基础安装

工序	检验项目		性质	质量标准	检验方法及器具	
基础型钢安装	基础型钢安装 允许误差	不直度	每米	<1mm	拉线检查	
			全长	<5mm		
		水平度	每米	<1mm	水平尺检查	
			全长	<5mm		
	位置误差及不平行度			主要	<5mm	用尺检查
	基础接地点数				≥2点	
接地连接				牢固, 导通良好	扳动并导通检查	

2 高压成套柜安装

2.0.1 额定电压 6kV~35kV 手车式高压成套配电柜的安装检查见表 2.0.1。

表 2.0.1 手车式高压成套配电柜安装

工序	检验项目		性质	质量标准	检验方法及器具
柜体就位找正	间隔布置		主要	按设计规定	对照设计图检查
	垂直度		主要	<1.5mm/m	用铅线检查
	水平误差	相邻两柜顶部		<2mm	拉线检查
		成列柜顶部		<5mm	
	盘面误差	相邻两柜边		<1mm	
		成列柜面		<5mm	
柜体固定	柜间接缝			<2mm	用尺检查
	螺栓固定			牢固	观察或扳动检查
	紧固件检查			完好、齐全	观察检查
	紧固件表面处理			镀锌	
	震动场所的防震措施			按设计规定	对照设计图检查
柜体接地	底座与基础连接		主要	牢固, 导通良好	观察及导通检查
	装有电器可开启屏门的接地			用软铜导线可靠接地	

表 2.0.1 (续)

工序	检验项目		性质	质量标准	检验方法及器具	
开关柜机械部件检查	柜面检查			平整, 齐全	观察检查	
	设备附件清点			齐全	对照设备清单检查	
	门销开闭			灵活	操动检查	
	柜内照明装置			齐全	观察检查	
	手车推拉试验		主要	轻便不摆动	操动检查	
	电气“五防”装置			齐全, 灵活可靠	操动试验	
	安全隔离板开闭			灵活	操动检查	
开关柜电气部件检查	设备型号及规格			按设计规定	对照设计图检查	
	设备外观检查			完好	观察检查	
	活动接地装置的连接			导通良好, 通断顺序正确	操动试验	
	电气联锁触点接触			紧密, 导通良好	导通检查	
	触头检查	动、静触头中心线			一致	观察检查
		动、静触头接触		主要	紧密、可靠	
		动、静触头接触间隙			按制造厂规定	
		小车与柜体接地触头接触			紧密、可靠	
	仪表继电器防震措施			可靠	观察检查	
	带电部分对地距离 mm	一次回路			按 GBJ 149—1990 中表 2.1.13-1 规定	对照规范检查
二次回路			按 GB 50171—1992 中表 3.0.6 规定			

2.0.2 额定电压 6kV~35kV 固定式高压成套配电柜安装检查见表 2.0.2。

表 2.0.2 固定式高压成套配电柜安装

工序	检验项目		性质	质量标准	检验方法及器具	
柜体就位找正	间隔布置		主要	按设计规定	对照设计图检查	
	垂直度		主要	<1.5mm/m	用铅坠检查	
	水平误差	相邻两相顶部			<2mm	拉线检查
		成列柜顶部			<5mm	
	盘面误差	相邻两柜边			<1mm	
		成列柜面			<5mm	
柜间接缝			<2mm	用尺检查		
柜体固定	固定			牢固	扳动检查	
	紧固件检查			完好、齐全	观察检查	
	紧固件表面处理			镀锌		
	震动场所的防震措施			按设计规定	对照设计图检查	

表 2.0.2 (续)

工序	检验项目	性质	质量标准	检验方法及器具
柜体接地	底架与基础连接	主要	牢固, 导通良好	扳动并导通检查
	有防震垫的柜体接地		每段柜有两点以上明显接地	观察检查
	装有电器可开启屏门的接地		用软铜导线可靠接地	观察及导通检查
柜体检查	柜面检查		平整、齐全	观察检查
	设备附件清点		齐全	对照设备清单检查
	柜内照明装置		齐全	观察检查
	电气“五防”装置		齐全, 灵活可靠	操动试验
	盘柜前后标识		齐全、清晰	观察检查
开关柜电气部件检查	设备型号及规格		按设计规定	对照设计图检查
	设备外观检查		完好, 瓷件无掉瓷、裂纹	观察检查
	电气联锁触点接触		紧密, 导通良好	观察并导通检查
	动触头与静触头的中心线		一致	观察检查
	动触头与静触头接触	主要	紧密, 可靠	
	仪表继电器防震措施		可靠	对照规范检查
	带电部分对地距离 mm	一次回路		
二次回路			按规范 GB 50171—1992 中表 3.0.6 规定	

3 低压配电盘安装

3.0.1 本章适用于额定电压为 380/220V 的动力中心 (PC)、电动机控制中心 (MCC) 等低压配电盘的安装。

3.0.2 动力中心 (PC) 盘安装检查见表 3.0.2。

表 3.0.2 动力中心 (PC) 盘安装

工序	检验项目	性质	质量标准	检验方法及器具	
盘体就位找正	间隔布置	主要	按设计规定	对照设计图检查	
	垂直度	主要	$< 1.5\text{mm/m}$	用铅坠检查	
		水平误差	相邻两盘顶部		$< 2\text{mm}$
	盘面误差	成列盘顶部		$< 5\text{mm}$	拉线检查
		相邻两盘边		$< 1\text{mm}$	
		成列盘面		$< 5\text{mm}$	
		盘间接缝	主要	$< 2\text{mm}$	用尺检查

表 3.0.2 (续)

工序	检验项目	性质	质量标准	检验方法及器具
盘体固定	盘体固定	主要	牢固	扳动检查
	紧固件检查		完好、齐全、紧固	观察检查
	紧固件表面处理		镀锌	
	震动场所的防震措施		按设计规定	对照设计图检查
盘体接地	盘体与基础连接	主要	牢固, 导通良好	观察及导通检查
	有防震垫盘的接地		每段盘有两点以上明显接地	
	装有电器可开启屏门的接地		用软铜导线可靠接地	
柜上电气部件检查	设备及表计型号规格	主要	按设计规定	对照设计图检查
	设备外观检查		完好、齐全	观察检查
	熔断器熔丝配置		按设计规定	对照设计图检查
	载流体相同及对地距离 mm	主要	按 GB 7251 的规定	用尺检查
	表面漏电距离 mm	主要	按 GB 7251 的规定	
	二次回路带电体对地距离 mm		按 GB 50171—1992 中 表 3.0.6 规定	对照规范检查
	二次回路带电体表面漏电距离 mm			
其他	盘面检查		平整、齐全	观察检查
	盘前后标识		齐全、清晰	观察检查

3.0.3 电动机控制中心 (MCC) 盘安装检查见 3.0.3。

表 3.0.3 电动机控制中心 (MCC) 盘安装

工序	检验项目	性质	质量标准	检验方法及器具
盘体就位找正	间隔布置	主要	按设计规定	对照设计图检查
	垂直度	主要	<1.5mm/m	用铅坠检查
		水平误差	相邻两盘顶部	<2mm
	成列盘顶部		<5mm	
	盘面误差	相邻两盘边	<1mm	
		成列盘面	<5mm	
	盘间接缝		<2mm	用尺检查
盘体固定	盘体固定	主要	牢固	扳动检查
	紧固件检查		完好、齐全、紧固	观察检查
	紧固件表面处理		镀锌	
	震动场所的防震措施		按设计规定	对照设计图检查
接地	盘体与基础连接	主要	牢固, 导通良好	观察并导通检查
	有防震垫的盘的接地		每段盘有两点以上明显接地	
	抽屉与盘体间接地		接地可靠	
	装有电器可开启屏门的接地		用软铜导线可靠接地	

表 3.0.3 (续)

工序	检 验 项 目	性 质	质 量 标 准	检 验 方 法 及 器 具
盘上设备检查	盘上设备型号规格	主要	按设计规定	对照设计图检查
	设备外观		完好、无损伤	观察检查
	盘面检查		平整、齐全	
	抽屉推拉试验	主要	无卡阻碰撞	操作试验
	动、静触头中心线检查		一致	观察检查
	动、静触头接触	主要	紧密、可靠	
	机械与电气联锁装置		可靠	手动试验
	抽屉隔离触头		通断顺序正确	
	二次回路连接插件	主要	接触良好	导通检查
	熔断器熔丝配置		按设计规定	对照设计图检查
回路名称标志		齐全、清晰	观察检查	

4 就地动力、控制设备安装

4.0.1 本章适用于动力箱、操作箱、电焊箱及端子箱的安装。

4.0.2 就地动力控制设备箱体的安装检查见表 4.0.2。

表 4.0.2 就地动力控制设备箱体的安装

工序	检 验 项 目	性 质	质 量 标 准	检 验 方 法 及 器 具
箱 体 安 装	安装位置		按设计规定	对照设计图检查
	落地箱底座高出地面尺寸		按设计规定 (无设计规定时宜为 10mm)	用尺检查
	悬挂箱中心至地面高度		按设计规定, 一般为 1.2m~1.5m	
	安装垂直度误差 mm/m		< 1.5mm/m	用铅坠检查
	户外箱体的密封	主要	良好、防水、防潮、防尘	观察检查
	紧固件表面处理		镀锌	
	紧固件检查	主要	齐全、完好、紧固	用扳手检查
	箱架接地连接	主要	牢固, 导通良好	扳动并导通检查
	震动场所的防震措施		按设计规定	对照设计图检查
	装有电气可开启屏门的接地		用软铜导线可靠接地	观察并导通检查
	箱面标志		齐全	观察检查
	电器元件安装		按设计规定	对照设计图检查
熔断器、熔丝配置				

5 控制及保护屏台安装

5.0.1 本章适用于主控室、集中控制室，输煤及各泵房控制、保护屏台的安装。

5.0.2 控制及保护屏台的安装检查见表 5.0.2。

表 5.0.2 控制及保护屏台的安装

工序	检验项目		性质	质量标准	检验方法及器具
屏台就位找正	安装位置		主要	按设计规定	对照设计图检查
	垂直度误差		主要	$< 1.5\text{mm}/\text{m}$	用铅坠检查
	水平误差	相邻两盘顶部		$< 2\text{mm}$	拉线检查
		成列盘顶部		$< 5\text{mm}$	
	盘面误差	相邻两盘边		$< 1\text{mm}$	
		成列盘面		$< 5\text{mm}$	
盘间接缝			$< 2\text{mm}$	用尺检查	
屏台固定	固定连接		主要	牢固	用扳手检查
	紧固件检查			完好、齐全、紧固	观察检查
	紧固件表面处理			镀锌	
屏台接地	底座与基础间连接		主要	牢固，导通良好	观察并导通检查
	有防震垫的盘接地			每段盘有两点以上明显接地	
	装有电器可开启屏门的接地			用软铜导线可靠接地	
屏台设备检查	盘面检查			平整、齐全	观察检查
	设备及附件检查		主要	按设计规定	对照设计图检查
	设备外观检查			完好，无损伤	观察检查
	电器元件固定			牢固	
	盘上标志			正确齐全、清晰、不易脱色	
	安全距离 mm	电气间隙		按 GB 50171—1992 中表 3.0.6 规定	对照规范检查
爬电距离					
小母线安装检查	铜棒或铜管直径			$\geq 6\text{mm}$	用尺检查
	安装间距	电气间隙		$\geq 12\text{mm}$	
		爬电距离		$\geq 20\text{mm}$	
	固定			牢固	扳动检查
	平直度			无局部扭曲	观察检查
	接触面处理			搪锡	
	母线标志			正确清晰、不易脱色	

6 励磁盘安装

6.0.1 本章适用于励磁柜、励磁调节器柜的安装。

6.0.2 励磁盘的安装检查见表 6.0.2。

表 6.0.2 励磁盘安装检查

工序	检验项目	性质	质量标准	检验方法及器具	
盘体就位找正	安装位置	主要	按设计规定	对照设计图检查	
	垂直度误差	主要	<1.5mm/m	用铅坠检查	
	水平误差	相邻两柜顶部		<2mm	拉线检查
		成列柜顶部		<5mm	
	盘面误差	相邻两盘边		<1mm	
		成列盘面		<5mm	
	盘间接缝		<2mm	用尺检查	
盘体固定	固定连接	主要	牢固	用扳手检查	
	紧固件检查		完好、齐全、紧固	观察检查	
	紧固件表面处理		镀锌		
盘体接地	底座与基础间的连接	主要	牢固, 导通良好	观察及导通检查	
	装有电器可开启屏门的接地		用软铜导线可靠接地		
盘上设备检查	盘面检查		平整、齐全	观察检查	
	设备及附件检查	主要	按设计规定	对照设计图检查	
	设备外观检查		完好, 无损伤	观察检查	
	电器元件固定		牢固		
	盘上标志		齐全、清晰		
	二次回路 对地距离 mm	电气间隙		按 GB 50171—1992 中 表 3.0.6 规定	对照规范检查
爬电距离					
自动灭磁开关 检查 安装	开关固定		牢固	用扳手检查	
	操作手柄(或传动杆)开合位置		正确	观察检查	
	电动操动机构	主要	动作可靠	操动试验	
自动灭磁开关 检查 安装	开关跳合闸检查		无卡阻、跳跃	操动试验	
	触头外观		清洁, 镀银层完好	观察检查	
	触头接触面检查		平整, 接触紧密		
	有极性开关的触头接线及线圈接线		极性与主回路一致	操动试验	
	灭弧栅并联电阻检查		完好	观察并用万用表检查	
	灭弧室内绝缘衬件检查	主要	完好, 电弧通道畅通	观察检查	
	开关机械挂钩	主要	可靠	操动试验	
	开关触点通断顺序		正确	操动试验	

7 二次回路检查及接线

7.0.1 本章适用于所有电气二次回路检查及控制电缆接线，每个盘按 15% 抽查接线。

7.0.2 二次回路检查及控制电缆接线见表 7.0.2。

表 7.0.2 二次回路检查及控制电缆接线

工序	检验指标	性质	质量标准	检验方法及器具	
导线检查	导线外观	主要	绝缘层完好，无中间接头	观察检查	
	导线连接（螺栓、插接、焊接或压接）	主要	牢固、可靠	螺丝刀及用手拉	
	导线配置	主要	按背面接线图	对照接线图检查	
	导线端部标志		清晰正确，且不易脱色	观察检查	
	盘内配线绝缘等级			耐压不小于 500V	查出厂证明
	盘内配线截面积	电流回路		$\geq 2.5\text{mm}^2$	用线规检查
		信号、电压回路		$\geq 1.5\text{mm}^2$	
弱电回路			在满足载流量和电压降以及机械强度情况下不小于 0.5mm^2		
	用于可动部位的导线	主要	多股软铜线	观察检查	
控制电缆接线	控制电缆牵引		按设计规定	对照设计图检查	
	线束绑扎松紧和形式		松紧适当、匀称，形式一致	观察检查	
	导线束的固定		牢固		
	每个接线端子并接芯线数		≤ 2 根		
	备用芯预留长度		至最远端子处		
	导线接引处预留长度		适当，且各导线余量一致	螺丝刀或用手拉	
	电气回路连接（螺栓、插接、焊接或压接）		紧固可靠		
	导线芯线端部弯圆		顺时针方向，且大小合适	观察检查	
	导线芯线外观	主要	无损伤		
	多股软导线端部处理	主要	加终端附件或搪锡		
	紧固件配置		齐全，且与导线截面相匹配		
	二次回路连接件	主要	钢质制品	对照设计图检查	
	导线端部标志	主要	正确、清晰，不易脱色		
	接地检查	二次回路		设有专用螺栓	观察检查
屏蔽电缆		主要	屏蔽层按设计规定可靠接地	观察及导通检查	
	裸露部分对地距离 mm	主要	按 GB 50171—1992 中表 3.0.6 规定	对照规范检查	
	裸露部分表面漏电极距离 mm				