中华人民共和国国家标准

电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范

GB50171-92

主编部门：中华人民共和国能源部
批准部门：中华人民共和国建设部
施行日期：1993 年 7 月 1 日

关于发布国家标准《电气装置安装工程旋转电机施工及验收规范》等五项国家标准的通知

建标[1992]911 号

根据国家计委计标函(1987)78 号、建设部(88)建标字 25 号文的要求,由能源部会同有关部门共同制订的《电气装置安装工程旋转电机施工及验收规范》等五项标准,已经有关部门会审,现批准《电气装置安装工程旋转电机施工及验收规范》GB50170-92、《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》GB50171 一 92、《电气装置安装工程蓄电池施工及验收规范》GB50172-92、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB50168-92 和《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-92 为强制性国家标准,自一九九三年七月一日起施行。原《电气装置安装工程施工及验收规范》中第三篇旋转电机篇、第四篇盘、柜及二次回路结线篇、第五篇蓄电池篇、第十一篇电缆线路篇及第十五篇接地装置篇同时废止。

本标准由能源部负责管理,具体解释等工作由能源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
一九九二年十二月十六日

修 订 说 明

本规范是根据国家计委计标函(1987)78 号、建设部(88)建标字 25 号文的要求,由原水利电力部负责主编,具体由能源部电力建设研究所会同有关单位共同编制而成。

修订过程中,规范组进行了广泛调查研究,认真总结了原规范执行以来的经验,吸取了部分科研成果,广泛征求了全国有关单位的意见,最后由我部会同有关部门审查定稿。

本规范共分五章和一个附录。这次修订主要增加了弱电回路抗干扰、静态保护和微机监控等方面的内容。

本规范执行过程中,如发现有欠妥之处,请将意见和有关资料直接函寄本规范的管理单位能源部电力建设研究所(北京良乡,邮政编码：102401),以便今后修订时参考。

能 源 部
1990 年 12 月

第一章　总　　则

第 1.0.1 条　为保证盘、柜装置及二次回路结线安装工程的施工质量,促进工程施工技术水平的提高,确保盘、柜装置及二次回路安全运行,制订本规范。

第 1.0.2 条　本规范适用于各类配电盘、保护盘、控制盘、屏、台、箱和成套柜等及其二次回路结线安装工程的施工及验收。

第 1.0.3 条　盘、柜装置及二次回路结线的安装工程应按已批准的设计进行施工。

第 1.0.4 条　盘、柜等在搬运和安装时应采取防震、防潮、防止框架变形和漆面受损等安全措施,必要时可将装置性设备和易损元件拆下单独包装运输。当产品有特殊要求时,尚应符合产品技术文件的规定。

第 1.0.5 条　盘、柜应存放在室内或能避雨、雪、风、沙的干燥场所。对有特殊保管要求的装置性设备和电气元件,应按规定保管。

第 1.0.6 条　采用的设备和器材,必须是符合国家现行技术标准的合格产品,并有合格证件。设备应有铭牌。

第 1.0.7 条　设备和器材到达现场后,应在规定期限内作验收检查,并应符合下列要求：

一、包装及密封良好。

二、开箱检查型号、规格符合设计要求,设备无损伤,附件、备件齐全。

三、产品的技术文件齐全。

四、按本规范要求外观检查合格。

第 1.0.8 条　施工中的安全技术措施,应符合本规范和国家现行有关安全技术标准及产品技术文件的规定。

第 1.0.9 条　与盘、柜装置及二次回路结线安装工程有关的建筑工程的施工,应符合下列要求：

一、与盘、柜装置及二次回路结线安装有关的建筑物、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,尚应满足其要求。

二、设备安装前建筑工程应具备下列条件：

1.屋顶、楼板施工完毕,不得渗漏。

2.结束室内地面工作,室内沟道无积水、杂物。

3.预埋件及预留孔符合设计要求,预埋件应牢固。

4.门窗安装完毕。

5.进行装饰工作时有可能损坏己安装设备或设备安装后不能再进行施工的装饰工作全部结束。

三、对有特殊要求的设备,安装调试前建筑工程应具备下列条件：

1.所有装饰工作完毕,清扫干净。

2.装有空调或通风装置等特殊设施的,应安装完毕,投入运行。

第 1.0.10 条　设备安装用的紧固件,应用镀锌制品,并宜采用标准件。

第 1.0.11 条　盘、柜上模拟母线的标志颜色,应符合表 1.0.11 的规定。

模拟母线的标志颜色　　表 1.0.11

电压(kv)	颜色	电压(kv)	颜色
交流 0.23	深灰	交流 0.40	黄褐
交流 3	深绿	交流 6	深蓝
交流 10	绛红	交流 13.8~20	浅绿
交流 35	浅黄	交流 60	橙黄
交流 110	朱红	交流 154	天蓝
交流 220	紫	交流 330	白
交流 500	淡黄	直流	褐
直流 500	深紫		

注：①模拟母线的宽度宜为 6 ～ 12mm;
②设备模拟的涂色应与相同电压等级的母线颜色一致;
③不适用于弱电屏以及流程模拟的屏台。

第 1.0.12 条　二次回路结线施工完毕在测试绝缘时,应有防止弱电设备损坏的安全技术措施。

第 1.0.13 条　安装调试完毕后,建筑物中的预留孔洞及电缆管口,应做好封堵。

第 1.0.14 条　盘、柜的施工及验收,除按本规范规定执行外,尚应符合国家现行的有关标准规范的规定。

第二章　盘、柜的安装

第 2.0.1 条　基础型钢的安装应符合下列要求：

一、允许偏差应符合表 2.0.1 的规定。

基础型钢安装的允许偏差　　表 2.0.1

项目	允许偏差	
	mm/m	mm/全长
不直度	＜1	＜5
水平度	＜1	＜5
位置误差及不平行度		＜5

注：环形布置按设计要求。

二、基础型钢安装后,其顶部宜高出抹平地面 10mm;手车式成套柜按产品技术要求执行。基础型钢应有明显的可靠接地。

第 2.0.2 条　盘、柜安装在震动场所,应按设计要求采取防震措施。

第 2.0.3 条　盘、柜及盘、柜内设备与各构件间连接应牢固。主控制盘、继电保护盘和自动装置盘等不宜与基础型钢焊死。

第 2.0.4 条　盘、柜单独或成列安装时,其垂直度、水平偏差以及盘、柜面偏差和盘、柜间接缝的允许偏差应符合表 2.0.4 的规定。

盘、柜安装的允许偏差　　表 2.0.4

项目		允许偏差(mm)
垂直度（每米）		＜1.5
水平偏差	相邻两盘顶部	＜2
	成列盘顶部	＜5
盘面偏差	相邻两盘边	＜1
	成列盘面	＜5
盘间接缝		＜2

模拟母线应对齐,其误差不应超过视差范围,并应完整,安装牢固。

第 2.0.5 条　端子箱安装应牢固,封闭良好,并应能防潮、防尘。安装的位置应便于检查,成列安装时,应排列整齐。

第 2.0.6 条　盘、柜、台、箱的接地应牢固良好。装有电器的可开启的门,应以裸铜软线与接地的金属构架可靠地连接。

成套柜应装有供检修用的接地装置。

第 2.0.7 条　成套柜的安装应符合下列要求：

一、机械闭锁、电气闭锁应动作准确、可靠。

二、动触头与静触头的中心线应一致,触头接触紧密。

三、二次回路辅助开关的切换接点应动作准确,接触可靠。

四、柜内照明齐全。

第 2.0.8 条　抽屉式配电柜的安装尚应符合下列要求：

一、抽屉推拉应灵活轻便,无卡阻、碰撞现象,抽屉应能互换。

二、抽屉的机械联锁或电气联锁装置应动作正确可靠,断路器分闸后,隔离触头才能分开。

三、抽屉与柜体间的二次回路连接插件应接触良好。

四、抽屉与柜体间的接触及柜体、框架的接地应良好。

第 2.0.9 条　手车式柜的安装尚应符合下列要求：

一、检查防止电气误操作的“五防”装置齐全,并动作灵活可靠。

二、手车推拉应灵活轻便,无卡阻、碰撞现象,相同型号的手车应能互换。

三、手车推入工作位置后,动触头顶部与静触头底部的间隙应符合产品要求。

四、手车和柜体间的二次回路连接插件应接触良好。

五、安全隔离板应开启灵活,随手车的进出而相应动作。

六、柜内控制电缆的位置不应妨碍手车的进出,并应牢固。

七、手车与柜体间的接地触头应接触紧密,当手车推入柜内时,其接地触头应比主触头先接触,拉出时接地触头比主触头后断开。

第 2.0.10 条　盘、柜的漆层应完整,无损伤。固定电器的支架等应刷漆。安装于同一室内且经常监视的盘、柜,其盘面颜色宜和谐一致。

第三章　盘、柜上的电器安装

第 3.0.1 条　电器的安装应符合下列要求：

一.电器元件质量良好,型号、规格应符合设计要求,外观应完好,且附件齐全,排列整齐,固定牢固,密封良好。

二、各电器应能单独拆装更换而不应影响其它电器及导线束的固定。

三、发热元件宜安装在散热良好的地方,两个发热元件之间的连线应采用耐热导线或裸铜线套瓷管。

四、熔断器的熔体规格、自动开关的整定值应符合设计要求。

五、切换压板应接触良好,相邻压板间应有足够安全距离,切换时不应碰及相邻的压板,对于一端带电的切换压板,应使在压板断开情况下,活动端不带电。

六、信号回路的信号灯、光字牌、电铃、电笛、事故电钟等应显示准确,工作可靠。

七、盘上装有装置性设备或其它有接地要求的电器,其外壳应可靠接地。

八、带有照明的封闭式盘、柜应保证照明完好。

第 3.0.2 条　端子排的安装应符合下列要求：

一、端子排应无损坏,而定牢固,绝缘良好。

二、端子应有序号,端子排应便于更换且接线方便,离地高度宜大于 350mm 。

三、回路电压超过 400V 者,端子板应有足够的绝缘并涂以红色标志。

四、强、弱电端子宜分开布置,当有困难时,应有明显标志并设空端子隔开或设加强绝缘的隔板。

五、正、负电源之间以及经常带电的正电源与合闸或跳闸回路之间,宜以一个空端子隔开。

六、电流回路应经过试验端子,其它需断开的回路宜经特殊端子或试验端子。试验端子应接触良好。

七、潮湿环境宜采用防潮端子。

八、接线端子应与导线截面匹配,不应使用小端子配大截面导线。

第 3.0.3 条　二次回路的连接件均应采用铜质制品,绝缘件应采用自熄性阻燃材料。

第 3.0.4 条　盘、柜的正面及背面各电器、端子牌等应标明编号、名称、用途及操作位置,其标明的字迹应清晰、工整,且不易脱色。

第 3.0.5 条　盘、柜上的小母线应采用直径不小于 6mm 的铜棒或铜管,小母线两侧应有标明其代号或名称的绝缘标志牌,字迹应清晰、工整,且不易脱色。

第 3.0.6 条　二次回路的电气间隙和爬电距离应符合下列要求：

一、盘、柜内两导体间,导电体与裸露的不带电的导体间,应符合表 3.0.6 的要求。

允许最小电气间隙及爬电距离(mm)　　表 3.0.6

额定电压(V)	电气间隙		爬电距离	
	额定工作电流		额定工作电流	
	≤ 63A	＞ 63A	≤ 63A	＞ 63A
≤ 60	3.0	5.0	3.0	5.0
60 ＜ V ≤ 300	5.0	6.0	6.0	8.0
300 ＜ V ≤ 500	8.0	10.0	10.0	12.0

二、屏顶上小母线不同相或不同极的裸露载流部分之间,裸露载流部分与未经绝缘的金属体之间,电气间隙不得小于 12mm,爬电距离不得小于 20mm 。

第四章　二次回路结线

第 4.0.1 条　二次回路结线应符合下列要求：

一、按图施工,接线正确。

二、导线与电气元件间采用螺栓连接、插接、焊接或压接等,均应牢固可靠。

三、盘、柜内的导线不应有接头,导线芯线应无损伤。

四、电缆芯线和所配导线的端部均应标明其回路编号,编号应正确,宇迹清晰且不易脱色。

五、配线应整齐、清晰、美观,导线绝缘应良好,无损伤。

六、每个接线端子的每侧接线宜为 1 根,不得超过 2 根。对于插接式端子,不同截面的两根导线不得接在同一端子上,对于螺栓连接端子,当接两根导线时,中间应加平垫片。

七、二次回路接地应设专用螺栓。

第 4.0.2 条　盘、柜内的配线电流回路应采用电压不低于 500V 的铜芯绝缘导线,其截面不应小于 2.5mm^2,其它回路截面不应小于 1.5mm^2,对电子元件回路、弱电回路采用锡焊连接时,在满足载流量和电压降及有足够机械强度的情况下,可采用不小于 0.5mm^2 截面的绝缘导线。

第 4.0.3 条　用于连接门上的电器、控制台板等可动部位的导线尚应符合下列要求：

一、应采用多股软导线,敷设长度应有适当裕度。

二、线束应有外套塑料管等加强绝缘层。

三、与电器连接时,端部应绞紧,并应加终端附件或搪锡,不得松散、断股。

四、在可动部位两端应用卡子固定,

第 4.0.4 条　引入盘、柜内的电缆及其芯线应符合下列要求：

一、引入盘、柜的电缆应排列整齐,编号清晰,避免交叉,并应固定牢固,不得使所接的端子排受到机械应力。

二、铠装电缆在进入盘、柜后,应将钢带切断,切断处的端部应扎紧,并应将钢带接地。

三、使用于静态保护、控制等逻辑回路的控制电缆,应采用屏蔽电缆。其屏蔽层应按设计要求的接地方式予接地。

四、橡胶绝缘的芯线应外套绝缘管保护。

五、盘、柜内的电缆芯线,应按垂直或水平有规律地配置,不得任意歪斜交叉连接。备用芯长度应留有适当余量。

六、强、弱电回路不应使用同一根电缆,并应分别成束分开排列。

第 4.0.5 条　直流回路中具有水银接点的电器,电源正极应接到水银侧接点的一端。

第 4.0.6 条　在油污环境,应采用耐油的绝缘导线。在日光直射环境,橡胶或塑料绝缘导线应采取防护措施。

第五章　工程交接验收

第 5.0.1 条　在验收时,应按下列要求进行检查：

一、盘、柜的固定及接地应可靠,盘、柜漆层应完好、清洁整齐。

二、盘、柜内所装电器元件应齐全完好,安装位置正确,固定牢固。

三、所有二次回路接线应准确,连接可靠,标志齐全清晰,绝缘符合要求。

四、手车或抽屉式开关柜在推入或拉出时应灵活,机械闭锁可靠,照明装置齐全。

五、柜内一次设备的安装质量验收要求应符合国家现行有关标准规范的规定。

六、用于热带地区的盘、柜应具有防潮、抗霉和耐热性能,按国家现行标准《热带电工产品通用技术》要求验收。

七、盘、柜及电缆管道安装完后,应作好封堵。可能结冰的地区还应有防止管内积水结冰的措施。

八、操作及联动试验正确,符合设计要求。

第 5.0.2 条　在验收时,应提交下列资料和文件：

一、工程竣工图。

二、变更设计的证明文件。

三、制造厂提供的产品说明书、调试大纲、试验方法、试验记录、合格证件及安装图纸等技术文件。

四、根据合同提供的备品备件清单。

五、安装技术记录。

六、调整试验记录。

附录一　本规范用词说明

一、为便于在执行本规范条文时区别对待,对于要求严格程度不同的用词说明如下：

1.表示很严格,非这样做不可的;

正面词采用“必须”;

反面词采用“严禁”。.

2.表示严格,在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”;

反面词采用“不应”或“不得”。

3.表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的；

正面词采用“宜”或“可”;

反面词采用“不宜”。

二、条文中指明应按其它有关标准、规范执行时,写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

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：能源部电力建设研究所

参加单位：交通部水运规划设计院

能源部武汉超高压公司

主要起草人：李志耕　黄佩君　赵以裕　马长赢

中华人民共和国国家标准

电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范

GB50171-92

条 文 说 明

前 言

根据国家计委计标函(1987)78 号、建设部(88)建标字 25 号文的要求,由原水利电力部负责主编,具体由能源部电力建设研究所会同有关单位共同修订的《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》 GB50171-92,经中华人民共和国建设部一九九二年十二月十六日以建标[1992]911 号文批准发布。

为便于广大设计、施工、科研、学校等有关单位人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定,《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》编制组根据国家计委关于编制标准、规范条文说明的统一要求,按《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》的章、条顺序,编制了《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范条文说明》,供国内各有关部门和单位参考。在使用中如发现本条文说明有欠妥之处,请将意见直接函寄给本规范的管理单位能源部电力建设研究所(北京良乡,邮政编码 102401)。

本《条文说明》仅供国内有关部门和单位执行本规范时使用。

第一章　总　　则

第 1.0.1 条　制订本规范的目的及指导思想。

第 1.0.2 条　本规范的适用范围：

一、本规范总标题为“盘、柜及二次回路结线”,不强调具体名称,使本规范的适用范围更广一些;

二、说明本规范的适用范围包括保护盘、控制盘、直流屏、励磁屏、信号屏、远动盘、动力盘、照明盘及微机控制有关屏、盘以及高、低压开关柜等,二次回路结线包括保护回路、控制回路、信号回路及测量回路等。

第 1.0.3 条　强调了按设计进行施工的基本原则。

第 1.0.4 条　本条规定了盘、柜搬运时的基本要求,精密的仪表和元件一般应从盘上拆下运输,对于较重的或精密的装置型设备,如高频保护装置、零序保护装置、逆变装置、距离保护装置、重合闸装置等,必要时可拆下单独包装运输,以免损坏或因装置过重使框架受力变形。尤其应注意在二次搬运及安装过程中,应防止倾倒而损坏设备。

第 1.0.5 条　本条规定了盘、柜的保管要求。对温度、湿度有较严格要求的装置型设备,如微机监控系统,应按规定妥善保管在合适的环境中,待现场具备了设计要求的条件时,再将设备运进现场进行安装调试。

第 1.0.6 条　不得使用淘汰及高能耗产品,新产品均应经鉴定合格。

根据目前有关规定,高、低压开关柜必须采用机械电子部和能源部两部认可的定点厂生产的设备。

第 1.0.7 条

一、各制造厂提供的技术文件没有统一规定,可按各厂家规定及合同协议要求;

二、开箱检查时,强调型号、规格符合设计要求,设备无损伤,附件、备件的供应范围和数量按合同要求。

第 1.0.8 条　强调应遵守国家现行有关安全技术标准的规定。

第 1.0.9 条

一、对建筑工程,强调按国家现行有关规定执行,当设备有特殊要求时尚应满尽其要求。例如基础型钢的安装必须满足本规范第 2.0.1 条的规定,因为第 2.0.1 条所述的基础型钢的安装是在建筑工程中进行的。故在建筑工程施工中,电气人员应予以配合,这样才能保证盘、柜安装的要求。

二、强调设备安装前,屋面、楼板不得有渗漏现象,室内沟道无积水等要求,以防设备受潮。

三、强调有特殊要求的设备,在具备设备所要求的环境时,方可将设备运进现场进行安装调试,以保证设备能顺利地进行安装调试及运行。

第 1.0.10 条　为防止包括地脚螺栓在内的紧固件生锈,应采用镀锌制品,紧固件应尽量采用标准件,以便于更换。

第 1.0.11 条　该条文是参照国家现行标准《电力系统二次电路用屏(台)通用技术条件》(JB616-84)制订的。增加了 500KV 交、直流模拟母线颜色的规定。

第 1.0.12 条　目前,继电保护回路、控制回路和信号回路新增加了不少弱电元件,测量二次回路绝缘时,有些弱电元件易被损坏。故提出测试绝缘时,应有防止弱电设备损坏的相应的安全措施,如将强、弱电回路分开,电容器短接,插件拔下等。测完绝缘后应逐个进行恢复,不得遗漏。

第 1.0.13 条　本条的目的是为了运行安全和防止潮气及小动物侵入,对于敞开式建筑物中采用封闭式盘、柜的电缆管口,应作好封堵。

第 1.0.14 条　本规范与国家现行有关标准规范的关系。

第二章　盘、柜的安装

第 2.0.1 条　目前国内盘、柜的安装,一般均用基础型钢作底座。基础型钢与接地干线应可靠焊接上,盘、柜用螺栓或焊接固定在基础型钢上。本规范表 2.0.1 系参照《建筑安装工程质量检验评定标准(自动化仪表安装工程)》(T1308-77)中有关规定制订的。

基础型钢施工前,首先要检查型钢的不直度并予以校正。在施工时电气人员予以配合,本条提出的要求是可以做到的。

手车式开关基础型钢的高度,应符合制造厂产品技术要求。

对基础位置误差及不平行度限制,以保证盘、柜对整个控制室或配电室的相对位置。

第 2.0.2 条　强调按设计要求采取防震措施。因为设计部门掌握盘、柜安装地点的震动情况,据此提出不同的防震措施,常用垫橡皮垫,防震弹簧等方法。

第 2.0.3 条　考虑到主控制盘、继电保护盘、自动装置盘等有移动或更换可能,尤其当有扩建工程时,若将盘、柜焊死,插入安装盘、柜时将造成困难,故提出不宜焊死。

第 2.0.4 条　本规范表 2.0.4 系参照《建筑安装工程质量检验评定标准(自动化仪表安装工程)》(TJ308-77)中的有关规定而制订的。据了解,有的生产厂家的产品本身尺寸误差较大,模拟母线参差不齐等,首先应由厂家保证质量,订货时应注意尽量采用“两部”认可的生产厂家生产的合格产品,并在订货合同上予以强调。

第 2.0.5 条　特别要注意室外端子箱封闭应良好,箱门要有密封圈,底部要封堵,以防水、防潮、防尘。

第 2.0.6 条　装有电器的可开启的屏、柜门,若无软导线与屏、柜的框架连接接地,则当门上的电器绝缘损坏时,将使屏、柜门上带有危险的电位,危及运行人员的人身安全。国外对此极为重视,一般均以软导线可靠接地。鉴于国内制造厂的产品尚不统一,为确保安全生产,本条重申此要求。除要求制造厂予以改进外,订货单位也应在订货时提出该项要求。

裸铜软线要有足够的机械强度,强调用裸线以免断线时不易被发现。

第 2.0.8 条　根据制造厂产品有关要求而制订的。

第 2.0.9 条　根据原水电部(84)电生监字 142 号文的要求,开关柜应具有防止带负荷拉合刀闸、防止带地线合闸、防止带电挂地线、防止误走错间隔、防止误拉合开关的“五防”要求,故强调提出这一条款。

由于有的厂家在制造工艺方面存在问题,生产的小车不能互换,失去了小车式柜的这一优点,故强调了小车的互换性。在我国目前生产工艺的情况下,为确保安装质量,出厂时,小车柜的车柜号应对应,订货时要选择“两部”认可的厂家生产的质量合格的产品,签订合同时应予以强调。

第三章　盘、柜上的电器安装

第 3.0.1 条　发热元件宜安装在散热良好的地方,不强调安装在柜顶。因为有些发热元件较笨重,安装在柜顶不安全,有些发热元件安装在柜顶操作不方便。

装置性设备要求外壳接地,以防干扰,并保证弱电元件正常工作。

第 3.0.2 条　该条文强调端子板安装的要求。有部分条文在设计规程中已规定,这里重复提出是考虑在安装施工过程中,有可能疏忽。

第四款是因为近年来,弱电保护和弱电控制大量出现,为防止强电对弱电的干扰而提出的要求。

第七款,主要考虑室外配电箱因受潮造成端于绝缘降低,故建议采用防潮端子。

第八款,小端子配大截面导线,在施工中时有发生,安装困难且接触不良,故建议可用两根小截面的导线代替大截面的导线,作为目前的过渡措施。

第 3.0.3 条　二次回路的连接件应采用铜质制品,以防锈蚀。在利用螺丝连接时,应使用垫片和弹簧垫圈。对所使用的铜质制品应进行检查。目前生产的连接件,有的质量不合格,经过几次旋拧,丝扣就滑扣了。尤其在运行过程中出现滑扣现象,其后果更为严重。

考虑防火要求,绝缘件应采用自熄性阻燃材料。

第 3.0.4 条　一般规定。目前可采用喷涂塑料胶等方法。

第 3.0.6 条　本条仅指盘、柜内二次回路的电气间隙和爬电距离。一次部分的电气间隙和爬电距离,本规范不包括。本条参照国家标准《低压成套开关设备》(GB7251-87)编写。

第四章　二次回路结线

第 4.0.1 条　为保证导线无损伤,配线时宜使用与导线规格相对应的剥线钳剥掉导线的绝缘。螺丝连接时,弯线方向应与螺丝前进的方向一致。

线路标号常采用异型管,用英文打字机打上字再烘烤,或采用烫号机烫号。这样字迹清晰工整,不易脱色。或采用编号笔用编号剂书写,效果也较好。

二次回路应设专用接地螺栓,以使接地明显可靠,订货时应予注意。

第 4.0.2 条　本条系参照国家现行标准《电力系统二次电路用控制及继电保护屏(柜、台)通用技术条件》(JB5777.2-91)制订。

第 4.0.3 条　第三款,为保证导线不松散,多股导线不仅应端部绞紧,还应加终端附件或搪锡。据反映,采用压接式终端附件是较好的一种方式。

第 4.0.4 条

第二款,根据现行国家标准《工业与民用电力装置的接地设计规范》(GBJ65-83)及《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》(GB50169-92),明确要求控制电缆的金属护层应予接地。

第三款,关于屏蔽层接地的具体做法,全国尚不统一,故应按设计要求而定。

双屏蔽层的电缆,为避免形成感应电位差,常采用两层屏蔽层在同一端相连并予接地。

第四款,控制电缆目前已大量采用塑料电缆,其芯线本身为彩色塑料绝缘,在施工中能减少大量套塑料管的工作量,省时省料,目前多数工程对塑料芯线已取消了套塑料管的工艺,也有部分工程强调与橡胶芯线做法一致。在此不强求,但橡胶芯线仍应套绝缘管。

据调查,目前大部分工程已不使用橡胶绝缘的电缆做控制电缆,大型电缆制造厂,也不

生产橡胶绝缘的控制电缆,但橡胶绝缘的控制电缆并不属于淘汰产品,有些地方小型电缆厂目前还在生产这种电缆,故仍提出有关橡胶绝缘控制电缆的做法。

第 4.0.5 条　电源的正极接到水银侧接点一端,这样有利于灭弧,防止接点烧损。

第 4.0.6 条　油污环境采用塑料绝缘导线较好。

在日光直晒环境,常采用电缆穿蛇皮管或其它金属管的保护措施。

第五章　工程交接验收

第 5.0.1 条

第四款,目前有的盘、柜已不带照明装置,但成套柜仍有,故作此规定。

第六款,增加用于热带的盘、柜的技术要求,对于其它特殊环境,如腐蚀等,亦应按有关国家现行标准进行验收。

第七款,为防止小动物及潮气等侵入、应做好封堵。考虑到结冰地区曾发生管内积水将电缆冻断事故,故强调应采取措施,使管内不积水。

第 5.0.2 条　增加备品、备件清单的要求,给以后运行、维护提供方便。