

XL-21低压动力配电箱的安装与调试

汪 阳

苏州工业职业技术学院 215000

摘 要: 人们的安全观念, 发生了巨大的改变, 设备的安全和设备可靠性, 被人们提到更高的层次上来, 国家也已经制定了许多相关的新科技标准, 各类技术规范, 来提高和保证了设备的安全, 可靠性能, 最大限度地改善和提高了系统, 和配电箱产品日常运行管理质量, 和设备供电的质量, 并很好地达到了节能、环保, 提高社会效益, 的企业发展目的, 这也是配电箱用户和低压动力设备制造企业, 共同追求的企业发展目的。

关键词: 低压动力配电箱; 安装; 调试

Installation and Debugging of XL-21 low-voltage distribution box

Wang Yang

Suzhou Industrial Vocational and Technical College 215000

Abstract: People's concept of safety has changed dramatically. The safety and reliability of equipment have been raised to a higher level. Countries have developed many new technology standards and all kinds of technical specifications to improve and ensure the safety of the equipment and reliability ability. It maximizes the improvement and enhancement of the system and distribution box products daily operation management quality and the quality of equipment power supply, and well achieve energy saving, environmental protection and improve social-economic benefits of enterprise development purposes. It is also the common pursuit of distribution box users and low-voltage power equipment manufacturers.

Keywords: low-voltage Power Electric Box; installation; debugging

前言:

一套完整的低压开关设备和控制设备, 俗称配电盘或低压配电盘, 又称低压配电柜, 目前应用最广泛的配电箱有XL-21、XL-25、XL-3等多种配电箱特别适用于低压电网的加工生产。当时低压开关柜元件的主要工作原理及成套开关柜XL-21 低压开关柜配电柜: 配电箱的工作原理是组装低压开关柜, 量具、特殊保护、电器及附件、开关等部件都内置在全密封或半密封的金属机柜中, 或屏幕上的完整电源。电源盒允许您在正常开关操作期间使用手动或自动开关电路自动创建或断开开关电路, 辅助保护电器可用于在发生故障或开关操作异常时关闭开关电路或发出警报, 配电箱中使用的仪表可以显示各种电气接线参数。在电源箱的实时运行过程中, 您或许可以自动调整部分开关的电气接线参数, 它还会使某些电路偏离正常的开关状态, 这些通常用于发射信息、配电站和变电站以发出信号或发送信号。

一、低压电力配电箱的发展与意义

交流低压动力配电箱是一种工厂组装的低压成套开关设备。它在我国冶金、矿山、煤矿、石油、化工、塑料、纺织、造纸、机械等各行各业的设备中得到广泛应用, 完成受电, 馈电、电动机供电控制、照明配电等多种功能。

在过去的几年里, 我国的电力供应需求有所增加, 与此同时, 一些城市的一些大型摩天大楼的低压和中压配电系统和变压器的电力容量也显著增加。变压器容量可达2000KVA以上, 开发需要大量人才。几年来, 随着变压器容量的增加, 设备的损坏程度已达到100KA以上, 使用更加合理, 高效节能。低压配电柜在减少自发错误检查后, 逐步开发并实施了先进的能源管理系统软件。监视器或计算机对系统实现集中自动监控, 收集的数据(包括电流、电压、功率因数等)、波型进行分析, 沟通对话, 保证系统始终保持处于最优的运行状态操作。由

于高层建筑的公共使用区域非常有限,这就要求低压变电站的占用面积,减小到最小,而且使供电系统的容量很大。因此,现代的低压配电柜,均在结构上采用了绝缘保护母线,和低压塑料夹紧件,降低了内部的绝缘保护距离,有利于减小外部的尺寸。由于低压配电柜的主要应用区域范围,不断扩大,防尘、防潮、防腐等绝缘保护功能的水平,越来越高。因此,要求配电柜设备的绝缘防护功能等级,不断完善,所以低压抽屉柜、密封柜日益的增多。

二、XL-21 低压动力配电箱研究分析

(一) XL-21 低压机车动力箱和配电箱的主要结构类型介绍

目前使用XL-21 配电柜,可用于工厂、工矿企业使用三相四线或三相五线配电系统的电力交换和配电。同时,交流电压500v以下XL-21 电源柜,壁挂式室内电源,室外安装,前屏维护。xl-21 配电盘外壳采用1.2mm厚冷轧钢板和1.2fm28 型材框架冷轧钢板焊接而成,具有轻量化的特点,强度高、性能优良。

该电源柜可以有效地作为电气开关母线的电源,电压表安装在电源前面,用于指示母线开关的电压,门和前门在每一排中相连,柜架式浴缸,安装拆卸方便。辅助电路用螺旋管缠绕,塑料带线排列均匀合理。它就像一个紧凑的灯箱,维护方便,电路稳定,组合灵活,常用XL-21 配电柜。新的电源组件具有紧凑的电源柜,维护方便,布线布局灵活等。灯柜的一个特点是除了空气外,断路器的保险丝起到短路的作用。除保护时间外,接触器热继电器和各种显示装置的操作按钮和指示灯可直接安装在柜前门上,橱柜浴箱可以直接连接到橱柜上,这是并行安装多个设备的理想选择,灯柜舱体采用块状钢板制作,高度为300mm。

(二) XL-21 低压动力配电箱的设计

工程和产品设计计算机帮助设计师同时执行不同的计算、数据和图像,产品设计通常需要专门的计算机来计算大量数据。分析和比较不同设计计划的工作图,确定最佳设计模型不同类型的设计信息,无论是数字文本还是图形,都可以直接存储在专业计算机上。可以快速检索计算机内部或外部存储器中的数据,设计人员总是使用计算机草图来开发和改造他们的设计,繁重的绘图设计工作可直接传到专业电脑上完成平面设计。电脑会自动生成,可以快速查看,快速渲染图形,让设计专业人士及时更改设计结果。同时,计算机可以执行与自动校正、放大、缩小、变换和旋转设计图形以及数据的自

动处理相关的任务,CAD 计算机可以减轻计算和绘图负担,迭代劳动设计师还专注于定制设计,以减少设计时间并显着提高设计质量。

三、XL-21 低压动力配电箱的装配

(一) 低压动力配电箱装配规范

在一般文件中,配电箱和机柜的安全技术指标必须完全符合要求和设计要求。投标人必须记录特定产品的特定操作程序和标准,提供国家标准(包括国家标准gb7251 行业标准和企业银行标准)和相应的国家标准。产品的国家或公司银行标准(银行标准通常需要高于或低于国家银行标准),所有电气元件和技术参数必须符合要求和要求,变更完整设计的,必须填写正式的《项目信息(洽谈)表》,并由建设单位工程设计院代表签字。投标人和供应商应承担设计控制设备、施工设备、制造商等可能发生的一切经济损失。根据提供的图纸,选用具有国际代表性的材料和样品,保证黑匣子、开箱、配电箱的制造。建设部门、监理部门及相关建设部门前段时间收到了批复通知,所有配电箱、配电箱必须严格执行国家冷轧钢板制造技术标准,配电箱底柜为2.0mm厚2.0mm冷轧钢板,对于厚度为600毫米且小于600毫米的箱体,控制箱应采用1.5毫米冷轧钢板,两层冷轧板的配电箱应在二楼。有一个柜子,展位底部和地板上的可移动盖板,此外,电源盒底部没有开/关孔,灯箱底部应为用户提供两层柜门,较低的两层之间,机柜之间的地板厚度必须至少为m5,机柜应装回二层边缘,层间厚度至少为m5,小于30毫米。配电箱和配电柜金属底部应良好接地,这包括用于灯具的底部安装板、安装支架和金属外壳,照明灯具应安装在电源箱、柜门和包装板的底部,设备上电时必须连接透明塑料管,带有接地良好的金属导管和裸铜线的紧固件盒厚度小于3毫米,是盒板,在盒子的左下边缘附有一块40x4镀锌扁平钢片。必须是箱体两端焊有15cm 1的钢带(40*4镀锌扁钢),其余15cm以上的箱体焊接在箱体的上下左右两侧,厚度如下:大于3毫米的接缝长度距离(箱体末端焊接到镀锌扁钢上)必须完全符合规范要求。) L40*4*50角钢应放在焊缝的底边,10厘米的焊缝应放在箱板和黑匣子的左右两侧。(主要用于固定配电箱,厂家和施工单位需要确定配电箱、配电柜、配电柜的具体型号、材质和颜色,所有配电柜必须配10#底座槽钢,外径基础槽钢必须与配电柜下所有开孔的外径相对应(基础10#槽钢为多个),与配电柜和配电箱组合时,配电柜高度必须相同,厚度为配电箱,电源箱使用箱体预留电压线的所有接头,必须螺栓不能

小于m10镀锌螺栓，连接点应在电源箱的左下角。

(二) XL-21 低压动力配电箱器材 (如表3-1所示)

表3-1 XL-21 动力柜

序号	元件名称	型号规格	数量	单位	生产厂家
1	塑壳断路器	NXM-125S/3300 80A	3	只	正泰
2	塑壳断路器	NXM-125S/3300 225A	1	只	正泰
3	电流互感器	BH-0.66 250/5A	3	只	正泰
4	空气开关	NXB-63 3P C 32	1	只	正泰
5	空气开关	NXB-63 3P C 50	1	只	正泰
6	空气开关	NXB-63 3P C 63	2	只	正泰
7	浪涌保护器	NU6- II 60kA/385V 4P	1	只	正泰
8	熔芯	RT16-00gG 63A	4	个	正泰
10	熔断器	RT16	4	只	正泰
12	线槽	60*80	1	只	正泰
13	电流表	LON913E	1	只	南京隆远

(三) XL-21 低压动力配电箱装配过程

第一步：根据柜体宽度选择合适的槽钢，并进行打孔，上螺丝固定。

第二步：根据元器件选择合适的电线，这里我选择了25cm²、10cm²以及6cm²的电线，并将这些线测量合适长度，压好铜鼻子。

第三步：根据图纸将动力箱一次线路连接完成。

第四步：根据二次线路图纸，将电流表以及电流互感器上的二次线连接完成。

四、XL-21 低压动力配电箱的调试

(一) 低压动力配电箱调试规范

二次回路是指电气设备的操作、保护、测量、信号等回路及其回路中的操动机构的线圈、接触器、继电器、仪表、互感器二次绕组等。对二次回路的元件和接线在安装前应进行检查和试验，一是要保证接线正确可靠，二是要保证元件的质量，三是要保证柜内电气设备操作、保护、测量、信号的正确和可靠。

1. 用绝缘电阻表测量绝缘电阻。

①如果所有其他并联支路都断开，小母线至少应为10MΩ；

②将二次回路的各支路、断路器的电路、断路器的操作机构设置在1MΩ以上的湿度较高的地方，0.5MΩ以上。

2. 进行交流耐压试验。

①如果测试电压为1000V，回路绝缘电阻值为10MΩ以上，则可以使用2500代替0V绝缘电阻测试仪，测试时间为1分钟。

②电压低于48V的电路不做交流耐压试验；

③测试电路中是否存在电子元件或设备时，应拔下

表4-1 配电箱出厂检验报告

序号	检验项目及标准要求 (GB7251.12)			结果
1	一般检查	柜体的外形和安装尺寸应符合图样，焊接及表面涂层应符合规定要求		合格
		接线、相序色标正确；接地紧密，无涂覆物、无生锈，接地符号明显		
		标志和铭牌内容应齐全、清晰、正确，安装牢固		
		紧固件应有防松措施，表面被覆层应牢固无脱落、无生锈等		
		导线加工应整齐、美观、牢固可靠，符合工艺要求，标签、标号头应齐全、清晰、牢固正确		
		元器件型号、规格应符合图纸规定和规范表要求，特殊元件要有说明书		
2	电器间隙 mm	主回路	≥ 10	合格
	爬电距离 mm	主回路	≥ 12.5	合格
3	机械操作	可手动操作部件分别操作5次，应灵活、可靠。		合格
4	通电试验	按装置的电气原理图要求，通以额定电压，合上可操作部件，测量进出线端的电压应一致		合格
5	保护电路有效性	柜架结构接地的连续有效性，接地电阻值应小于0.1Ω，导线为黄、绿双色线。		合格
6	绝缘电阻	用500V电压的绝缘电阻测量仪测量，每条电路对地标称电压的的绝缘电阻应大于1000Ω/V		合格
7	结论	经检验本产品符合GB7251.12-2013标准要求及出厂检验规程要求，检验合格准予出厂		合格

插头并短接两端。

3.按照原理图或说明书提供的图样查线,检查接线的正确与否和连接可靠紧密程度。通过查线可进一步发现二次回路接线存在的外在缺陷。特别是对接线端子排要逐一核对。

4.对线图、接触器、继电器、仪表、互感器等元件应按本丛书《电气设备、元件、材料的测试及试验》进行测试和试验,确保其动作的可靠性和准确性。

5.检查二次回路是一项较为繁的工作,特别是核对接线端子的标号,要用万用表欧姆档进行,当二次线很多的时候,易产生心急或欠认真的行为,这样会给工程来不利影响。特别是有些端子有内在的联系,测试时还需暂时断开,测试完毕后再接好更会令人产生抵触情绪。表心地告同行,如果有这样的行为或想法,必须克服掉,因为这一点是一名优秀电气工作者最忌讳的事情。

6.检查、试验、测试后必须将二次路恢复到初始状

态,然后电试验,应正常。并用手动或模拉动作轴入信号,二次回路应动作正常。

(二) 低压动力配电箱调试结果(如表4-1所示)

五、结束语

在当今瞬息万变的信息社会中,低压配电箱用于电气工程,并且需要关注电网工程的实际集成,适时改造和创新电气工程配电箱技术,定期有效地提高电气工程质量,保证整个工程过程的效率。

参考文献:

[1]蒋爱平等.数字图像处理[M].北京:科学出版社,2013:83-90

[2]陈刚等.MATLAB在数字图像处理中的应用[M].北京:清华大学出版社,2016:210-215

[3]高飞.MATLAB图像处理375例[M].北京:人民邮电出版社,2015:43-45

[4]赵小川.MATLAB图像处理——能力提高与应用案例[M].北京:北京航空航天大学出版社,2014:25-30