

建筑用电气施工用升降设备的设计和使用

孙琳

(辽宁建筑职业学院 辽宁 辽阳 111000)

摘要: 升降设备的使用在当前的建筑电气施工中非常广泛,但其本身也具有一定的风险性,很多技术上的问题还没有得到切实的解决。因此,本文从建筑用电气施工用升降设备的设计出发,指出建筑用电气施工用升降设备的应用。

关键词: 建筑用; 电气施工用; 升降设备; 设计; 使用

0 引言

建筑电气在进行施工时,大部分工作还是依靠爬梯来进行施工的,这种施工存在一定的安全隐患,即不稳定的牢固性,使用时费时费力,较为麻烦的运输。为了解决这些问题,人们提出了建筑电气施工用的升降设备。

1 设计的必要性和需要注意的问题

在建筑电气施工的过程中,为了大大提升施工人员的工作效率,改善施工中工作人员依

靠爬梯来进行工作的现状,尽可能的降低劳动的强度,因此设计了建筑用电气用升降设备。在进行设计的过程中要注意其中的关键点,安全性是其中首先要考虑的问题。

为了保证安全,首先要对紧固标准件进行检查,做好螺丝和螺钉以及螺母之间的禁锢工作,检查时保证检查的仔细认真,反复的进行确认和记录。建筑用电气施工升降机的安装和使用,需要经过国家专业人员的验收和检查,对其安全等级进行记录,保证在收到合格通知之后正常的开展工作。建筑用电气用施工升降设备的安装和拆卸都需要经过有资质的专业人员或者队伍的确认。同时,在进行建筑用电气施工升降设备的操作使用过程中,要严格的遵守相关的操作规范,严禁出现超载或者过载的情况。一旦升降设备出现了相应的安全隐患,会引发相当严重的安全事故。对建筑用电气用施工升降设备好需要注意对事故的预防,做好防护的措施。如,定期检查安装应尽开关、电路的保护是否正常等等。

2 建筑用电气施工用升降设备的设计

2.1 建筑用电气施工用升降设备的组成

建筑用电气施工用升降设备的整体结构如下图所示。

建筑用电气施工用升降设备在使用时,基座的移动主要依靠的是万向轮的作用。基座的左右两端都和固定块进行固定的连接。在连接时,由于固定块的中间都开设的有第二螺孔,可以将其和第二螺杆进行连接,并且固定连接处设置相应的防滑垫。在第二螺杆下的防滑垫和地面之间形成相互贴合的状态时,就可以固定基座。建筑用气用电设备中驱动座能够用来固定安装的第一螺杆和对应的两组限位杆,并且开设有对应的螺孔和限位孔来对应。驱动伺服电机进行正反转时,可以利用传动轴来带动螺孔进行转动,这样就能保持驱动板的装箱上下移动。

2.2 建筑用电气施工用升降设备的具体设计

2.2.1 建筑电气施工用升降设备的架体结构和传动系统

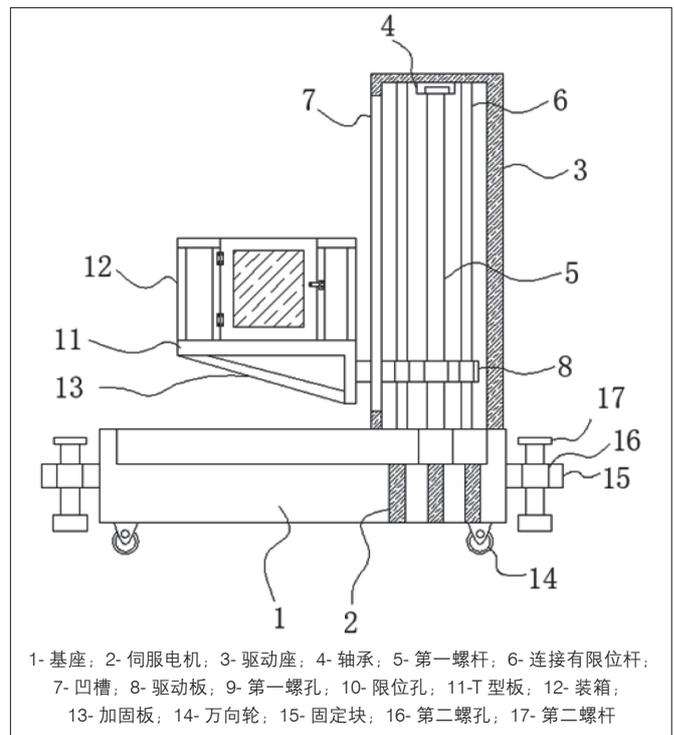


图 建筑用电气施工用升降设备的整体结构图

的设计

建筑电气施工用升降设备的架体结构,要注意对标准节和基础之间的螺栓紧固度的检查,考虑螺帽是否松动,对各部件的焊接质量进行全面的检查,对杆件和紧固方法以及连接方式进行紧密的检查。在日常的工作过程中,要对固结和连接的轴和螺栓进行检查。第二,进行升降设备的传动系统的检查。首先,要检查变速箱是否出现了漏油现象。其次,要检查传动带之间的间隙。一般来说,传动带之间的间隙要控制在0.2~0.5mm之间。再次,还要对啮合间隙进行检查,保证最佳的状态为2mm左右。最后,还要对齿轮和齿条的磨损程度进行检查,尽可能的避免出现轴向错位过大的现象,使传动的强度降低,防止发生断齿的事故。保证升降设备在运行的过程中能够处于稳定的状态。

2.2.2 建筑电气施工用升降设备的升降设备安全开关设计

建筑电气施工用升降设备的升降设备安全开关是很重要的,对于大多数的建筑电气施工企业来说,升降设备在出

厂之前需要依据相关的要求和规定,设置合理科学的安全开关。但是有些企业为了方便施工的使用,将安全开关取消了,甚至出现了损坏的安全开关不理睬,不做处理的情况,这些问题会大大增加发生危险的可能性。因此,对于升降设备的安全开关设计要保证不会过分的占据空间,将其设计在方便和安全且便于控制的地方,这样能够最大限度内确保安全开关的安全性。

2.2.3 建筑电气施工用升降设备的防坠安全器设计

防坠安全器的设置还是为了保证使用的安全。要保障防坠安全器的安全性,需要相关的检测机构对其进行检测才能够投入使用。另外,要定期对其进行测试和检查,保证防坠安全器的有效期。

2.2.4 建筑用电气施工用升降设备的防滑和固定设计

建筑用电气施工用升降设备是一种实用性新型的升降设备,设计的优点在于在基座的下侧壁四角处都安装了能够用于活动的方向轮。为了保证安全,在基座的左端和右端都安装了相应的能够起到固定连接作用的固定块。同时,在设计时,充分考虑到了防滑的性能,在固定块中间开设第二螺孔,与第二螺杆进行连接,一方面是为了保证连接的固定性,另外一方面是为了设置防滑垫。第一个方面,利用固定安装第一螺杆和两组限位杆在驱动座内,其这样的目的是为了便于开设对应的螺孔,起到相互对应的作用。在驱动伺服电机正反转的时候,发挥传动轴的作用进行带动,促使第一螺孔转动,从而保证驱动板上的装箱能够进行上下的移动。这样一来,就能够保证操作者在进行建筑电气施工的过程中能够更加方便和快捷地开展相应的工作。由此就可以体现出建筑用电器施工用升降设备的实用性功能;第二个方面,基座的设计在于基座两端设置的固定连接的固定块。利用在固定块的中间开设第二螺孔,能够与第二螺杆进行连接,并且在下方设置相应的防滑垫。当防滑垫和地面之间贴合的时候,就能够对基座进行固定。这样一来,建筑用电器用升降设备的使用也能够得到体现。

3 建筑用电气施工用升降设备的应用

建筑用电气施工用升降设备被广泛的应用在建筑和电器的施工之中。建筑用电气用升降设备在应用的时候,难免

会发生各种各样的问题。因此,需要对建筑用电气用升降设备进行有效的管理和应用。在建筑电气单位在进行升降设备的选择时,需要对其进行全面的检查,保证升降设备安装的齐全和性能的合格。选择具有安装资质的单位负责安装,要求装拆人员持证上岗。对于初次安装的升降机应当进行严格的监督。升降机安装完毕应申请监理单位进行合格验收,加强对施工情况的监督。加强对升降机的使用管理。要求升降机司机持证上岗,同时设置专职的升降机管理工作岗位,对施工升降机进行每日的全面巡查工作,并认真填写真实、完整的巡查记录,如果设备发生维修,同样必须进行详细的维修保养记录。

4 结语

对建筑用电气施工用升降设备进行设计和使用的研究是很有必要的,有助于帮助解决爬梯施工带来的不便和效率低下以及运输比较麻烦的问题。同时,也为建筑用电气施工用升降设备的设计提供新的思路。

课题信息: (1) 2020年辽宁省教育厅科学研究经费项目:建筑电气安装工程施工用自动升降装置研究(编号:JYT-L202001); (2) 辽宁省教育科学“十三五”规划2020年度课题:OBE理念下专业群人才培养模式创新与实践(编号:JG20EB104)。

参考文献:

- [1] 李贤桂. 新型人工挖孔桩自动升降装置在高速铁路上的应用[J]. 建筑技术开发, 2021, 48(12): 111-113.
- [2] 张富春, 郑武略, 梁伟昕, 宋丹, 崔家瑞. 基于STM32的柔性绳索自动升降装置电控系统设计[J]. 电子设计工程, 2021, 29(01): 187-193.
- [3] 张富春, 郑武略, 汪豪, 吴阳阳, 丁红涛, 崔家山. 基于改进EKF的柔性绳索自动升降装置姿态估计[J]. 兵器装备工程学报, 2020, 41(11): 230-236.
- [4] 郝春玲. 升降设备研究设计[J]. 农家参谋, 2018(19): 243.
- [5] 顾晓健, 胡俊, 王如冈. 一种用于码垛的自动升降装置: 中国, CN205916741U[P]. 2017-09-28.

作者简介: 孙琳(1970.04-), 女, 汉族, 辽宁辽阳人, 硕士, 教授, 研究方向: 电气自动化。

