

综采工作面液压支架组装平台的实践与应用

王志华
(唐山开滦铁拓重型机械责任有限公司 河北 唐山 063100)

摘要: 随着我国煤矿机械化水平的不断提高, 液压支架的大型设备也得到非常广泛的应用。本文通过对液压支架的大型支架组装平台工作面以及对应的组装概况进行一定的分析和探究, 探讨应用大型液压支架在工作过程当中的高效拆卸组装, 为综采工作面正常运行提供比较可靠的保证。

关键词: 综采工作面; 液压支架; 组装平台; 实践应用

0 引言

现阶段, 我国的矿井下开采的煤层厚度大概是在 6m 左右, 为了在特厚煤层中广泛使用高开采的方式, 合理利用煤炭资源, 公司引进了现阶段支护高度比较大的矿用 ZY4000 / 09 / 1 8D 型支撑掩护式液压支架, 此类支架的重量在 11.5t 左右。液压支架需要在拆分之后下井, 之后在工作面端头需要顺着槽内设置的硐室内完成工作面设备的安装以及回采完之后的支架解体工作。对于一些重量以及体积较大的液压支架组装以及进行解体是一项非常重要的工作, 这就对综采工作面的支架组装提出了更加严格的要求。所以, 针对我国矿井下现场工作的具体条件以及液压支架结构的参数, 研制了型液压支架井下组装以及拆解的平台, 通过 16108 工作面的组装以及拆解应用, 均收到了比较好的效果, 这样能有效确保生产的有效衔接。

1 16108 工作面概况

10168 工作面是某处的 6 煤层工作面, 属于 161 采区, 处在 465m 水平面上, 地面标高大约在 32 ~ 36m, 工作面标高为 -475.9 ~ 583.6m, 煤层的厚度为 1.24 ~ 1.49 / 1.36m, 工作面属于综合机械化的采煤工艺, 最大的采高为 1.5m, 安装了 ZY4000 / 09 / 18D 型电液控支架 89 架, 主要参数见下表。

表 液压支架主要参数

型号	ZY4000 / 09 / 1 8D
支架高度	900 ~ 1750mm
中心距	1450mm
宽度	1500mm
工作阻力	4050kN
初撑力	3090kN
底板比压	0.78 ~ 1.35]V[Pa
操作方式	电液控制
总重量	11.5t

2 装硐室

装硐室的实际规格长为 7m, 宽度大约为 4.1m, 高 2.9m, 采用的是锚杆支护。组装硐室的底板必须要保证质量, 一般采用的是双股道, 这样能满足一股道正常的组装支架, 利用另一股道也可以进行正常的排车工作, 这样就不会对组装支架造成影响。

3 组装平台

3.1 组装平台结构

所谓的组装平台实际上是液压支架, 在井下组装的一种小型车间, 其对应的主要部件包含稳固支柱和起重框架, 以及对应的起吊钢丝绳以及液压和伸缩油缸等系统。对应的体重框架, 主要含有 2 根底座量以及 2 根横梁和 4 根站柱和 2 根横撑在内的框架。对应的组装平台, 不同的部位采用的是 11 工字钢焊成的。这些不同的部件都是通过 m24 螺栓紧紧连接在一起的。伸缩油缸是一个非常重要的组成部件及对应的主要作用, 是为了固定在底座梁上。而一般的液压系统主要有四个, 是由伸缩油缸以及操作阀组和液压锁以及安全阀和高压胶管而形成的。

3.2 组装平台工作原理

井下施工建设过程当中, 需要在现场进行各个组件之间的连接, 而各个组件之间的连接, 一般都是使用 m24 螺栓来连接的。在施工建设过程当中, 需要将 6 根单体液压支柱分别放置于对应的底座量 and 对应的顶板之间, 这样可以让这些部件之间的连接稳定性更加高效。在每根站住之间, 需要配置一个对应的伸缩油缸。另外起吊钢丝绳, 不设置吊装勾, 同时需要一端穿过对应的伸缩油缸的顶端滑轮后固定在起重框架上面。对应的吊装具需要分别装设在不同的气调孔上之后, 再通过对应的操作法来实现伸缩的动作, 这样能够保证对应的支架能够良好地进行上下移动, 这样可以做到升降前梁的目的。

4 架组工艺

对应的支架在下井工作之前需要将其进行解体工作, 分别为前梁和底座箱这两个部分。后续工作过程当中, 需要再通过工作面积为 m.14 回柱绞车将对应的支架前梁进行运输, 将对应的前梁运输到, 组装地平面解除封车装置。利用吊装勾将前梁吊起达到对应的方案高度之后, 将对应的平板车移动到副道上面。后续工作当中需要将底座移动到组装的平台当中解除尾梁的封车装置, 然后再使用 3.5 吨左右的手拉葫芦将支架的尾梁调到合适的高度上来, 通过后续的工作。通过伸缩油缸来对前梁的位置进行合理的调节, 通过上下调节之后调整好底座箱的位置, 保证对齐销孔之后再安装对应的销子零件。等所有的零件都安装完成之后, 将液压管按照施工建设所需要的方案进行连接, 然后将支架降低到合适的高

度上,使用手拉葫芦封住对应的支架尾梁,然后再进行后续的工作,将吊钩摘下来。

5 全技术措施

①对支架的组装工作需要让专业的人来进行指挥,要避免在起吊的时候出现失误。

②手拉葫芦要保证在穿销子时不能产生任何的松懈,要保证万无一失之后才可以松开对应的链。

③相关的工作需要对支架进行组装,对应的操作人员需要相互配合相互团结保证工作的稳定性。在支架的对应立柱以及顶梁和掩护梁都吊起到一定的位置之后,保证各个部位都稳定好之后才可以进行穿销子的工作。在穿销子的过程中,碰到任何一个手拉葫芦或者是油缸都不能出现任何的晃动动作,需要不断调整起吊的高度,并且在指挥人员同意的情况下将支架下方所有的施工人员都进行撤离

④在顶梁都吊起来之后,顶梁的下方以及其向后倾倒的方向是严禁站人的。

⑤工作人员在穿销子的过程中需要做好配合的工作,工作口令要一致,避

⑥在做起吊工作之前,需要认真检查好吊装钩以及钢丝绳,要观察连接处是否是完好的。

⑦工作人员在具体的起吊过程中需要观察钢丝绳以及对应的掉头部位需要检测是否存在异常状态,如果在工作过程当中发现了这些部位产生异常或可能产生异常,都需要立即停止起吊工作,将所有的重物立即放下。

⑧工作人员在保证检查工业管路时,要确保支架的部位固定不能出现任何渗漏的情况或漏液的情况。对应的工作人员同样需要充分了解工业管路的实际安装情况,切忌带压作业。一旦在工作过程当中产生了一定的不稳定现象,要及时地做好处理工作,再进行后续施工建设。

⑨所有的支架组成安装工作都完成之后,所有的工作人员都需要撤离到安全区域,保证现场充分安全之后,再将吊钩撤下,之后将支架移走。

6 结语

综上所述,通过不断的优化工艺,不仅仅控制住了成本还提高了工作效率,保证了工作面的正常运行。使用液压系统来替代手拉葫芦的起吊工作,可以在一定程度上减轻工作人员的劳动强度。使用 16108 这一平台起吊是非常平稳安全的,支架在组装的过程中没有出现任何的安全事故,这在一定程度上提高了安全性,并能创造出更多的经济价值。

参考文献:

- [1] 黄树富,朱洪斌,赵晓楠.液压支架组装平台在综采工作面安装中的应用[J].科技致富向导,2011(24):285-285.
- [2] 张志朴,杨强,巩利.综采工作面液压支架组装平台的实践与应用[J].山东煤炭科技,2017(11):98-99.
- [3] 张红云.综采工作面液压支架组装平台的实践与应用[J].水力采煤与管道运输,2006(1):33-34,27.
- [4] 刘汉平.综采大型液压支架组装、拆解平台的研制与应用[J].科技信息,2013(15):404.

(上接第 146 页)

精力,因此在系统接地操作过程中必须要遵循《剩余电流动作保护装置安装和运行》标准,并结合接地方式等多方面的因素科学合理地选择接线方法。作为操作人员,应具备较高的专业水平及丰富的经验,保证接地流程操作规范,明确接地操作时由于出现安全隐患问题,进而对各项指标予以规范,确保接线操作安全顺利进行。

3.3 开展抗电磁干扰试验

要想使得建筑电气火灾监控系统具备更高的抗干扰性能及稳定性,要进一步强化建筑电气火灾监控系统的低频电磁抗干扰能力。以某体育场馆为例,电气火灾监控系统无法正常运行,实施监测后发现周边存在电磁场,由于该建筑物及电气火灾监控系统没有屏蔽电磁干扰,进而影响设备质量及正常的运转。在现实生活中,电气火灾监控系统的应用环境是非常复杂多变的,所以在电气火灾监控系统设计应用中,应重视对周边环境的监测工作,结合实际需求选用适宜的设备,并积极做好抗电磁干扰试验工作,使得建筑电气火灾监控系统具备更高的抗电磁干扰性能,降低干扰因素所造成的影响,确保建筑电气火灾监控系统始终处于可靠的应用状态,提升火灾监测效率和质量。

3.4 重视对剩余电流的检测

建筑电气火灾监控系统运行过程中,通过检测剩余电流、温度等各项工作,进而对火灾险情发生几率进行分析。在检

测剩余电流的过程中,应以标准上提高 500mA,并且要科学合理评估周边环境场所,建立并应用完善的火灾监控系统。要认真考虑电气设备的重要性,将温度探测器设置在建筑电气线路、电动机、配电箱等多个部位及设备上,实现对温度的监测。一旦发现温度超过标准值,能够及时预警并进行处置,避免造成更大的损失。

4 结语

综上所述,和普通多层建筑相比较而言,高层建筑电气火灾发生几率高、救援难度大,极易造成人员伤亡及财产损失。所以在建筑工程中要认真做好建筑电气火灾监控系统设计与应用工作,及时预警并防控建筑电气火情,切实提高建筑电气火灾防控水平,保障建筑电气系统和设备的安全可靠应用,规避人员伤亡及财产损失。

参考文献:

- [1] 崔志南.建筑电气火灾监控系统安装中存在的问题及对策[J].科技与创新,2019(03):75.
- [2] 魏修全,王鲁.论电气火灾监控系统预防电气火灾的发生[J].科技信息,2019(25):447.
- [3] 杨斌,邵美娜.针对建筑电气火灾监控系统的几点探讨[J].建筑工程技术与设计,2019(31):1660.
- [4] 陈晓娟,赵迎会,赵亮.综合新型电气火灾安全监控系统的设计应用[J].电气应用,2015(14):57-60.