

火电锅炉钢结构安装安全技术措施研究

陆地

(哈尔滨锅炉厂有限责任公司 黑龙江 哈尔滨 150040)

[摘要]火电锅炉钢结构安装施工现场安全风险点虽然复杂密集,但只要我们能针对施工过程中的主要风险点落实安全技术措施,相信我们一定能够从根本上规避风险,保证施工生产顺利、有序、安全的进行。

[关键词]火电锅炉; 钢结构; 安装安全; 技术措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.04.966

1 火电锅炉钢结构安装主要风险点分析

钢结构吊装过程中,重大风险点主要包含起重伤害、高处坠落及物体打击。容易导致起重事故或起重伤害的风险点较多,主要为起吊时重心选取不当、捆绑不当或钢丝绳直接与棱角接触等导致起吊物坠落;高处坠落主要发生在施工人员在单梁上行走、穿螺栓或焊接过程中;物体打击主要指施工人员使用的扭矩扳手、撬棍、角磨机等工具、切割而下的金属等物件从高处坠落给下方施工人员造成伤害。

2 钢结构安装安全的主要技术措施

2.1 操作平台与垂直通道的设置

首先,应设置操作平台。在进行钢柱的螺栓紧固、对接、分段安装时,要想使施工人员操作时的人身安全得到保证,需要将操作平台设置于离首段钢柱顶端1.2米的位置。具体设计的平台个数可以按照施工实际的进度来确定,确保钢结构安装施工的顺利开展,不能因操作平台数量过多妨碍安装工作。这就要求设置操作平台时应确保科学性与合理性,提供给施工人员良好、安全的钢结构安装环境,增强施工过程的安全性。这种操作平台还具备可靠、安全、易拆装等多种优点,在钢柱的超声波探测、处理焊缝、校正、对接安装等环节都发挥着重要作用。

其次,应设置垂直通道。施工人员进行钢结构安装的过程中,经常需要上下通行,此处经常容易发生安全事故。为了保证施工人员安全,需要将钢爬梯悬挂于钢梁之上,且爬梯的下端、上端都应牢牢地固定住,如果钢爬梯具有不同高度,布置时需要将它们错开,且各段爬梯需要对休息平台进行设置。与此同时,要想确保施工人员爬梯时的人身安全,需要将一个安全绳设置于爬梯的外侧,施工人员应系上专门的安全带,等施工人员全部就位以后,再进行常规安全带的更换,不同钢爬梯周围都应对自锁器进行设置,方便各施工人员轮换使用。

2.2 焊接安全与起重安全的保障

首先,应保障施工人员的焊接安全。用于钢结构安装的电焊机,其导电的不同部分都应具有良好的绝缘性,电焊机的外壳和带电部分两者绝缘电阻需要超过 $2.5M\Omega$,且空载电压需要满足相关施工要求。外壳接地的螺钉应为M8及以上,在使用阶段,接地装置的电阻值应超过 4Ω 。应确保电焊机有一个电源的单独开关,使用2米至3米长的一次电源线,应将多股软的铜绞线当成主要焊把线,长度为20米至30米,并使截面满足施工的要求。焊把钳应具有较好的隔热性、绝缘性,将焊把线、焊把钳紧密连接。焊接的回路线不可以是金属构件经过搭接而成。当电焊机启动的时候,应确保工件、焊钳不会出现短路现象,在空载下对电流进行调节,施工人员离开施工现场的时候需要将电源及时切断。使用完电焊机后,应将其放在干燥、通风处,不能将电焊机放于易爆、易燃、高热的环境之中。

其次,应保证起重安全,避免起重事故的发生。一方面要牢牢地绑扎起吊物,让吊物重心、吊钩悬挂点两者处于相同垂直线,确保吊钩上钢丝绳的垂直性,不可以出现斜吊、偏拉的现象。在落钩的时候应避免由于部分吊物落地导致的吊绳偏斜现象,在没有固定吊物的时候不可以松钩。在千斤绳方面,其

夹角一般应低于 90° ,且夹角最大不能大于 120° 。进行吊装工作之前,需要对即将用到的全部绳索、吊装工具、起重机械进行检查,确保完好无损,吊运的物体不可超负荷,若吊装的物体超宽、超高,需要根据实际情况对详细安全技术方案进行制定。

最后,应设置警戒线与警示标志,时刻提醒施工人员注意钢结构安装施工安全。钢柱、钢梁上面不但要进行安全绳的悬挂,而且临边防护未做好时需要将警戒线设置于洞口、临边处,同时把警示标志放置在临边的楼层。

2.3 安全绳与安全带的设置

首先,应将安全绳悬挂于钢柱和钢梁上。其中,进行钢柱的吊装过程中,要想使吊装钢丝绳的拆除操作更加安全,需要把一个安全绳增挂于吊钩的部位,从而对安全带进行悬挂。吊装的临时爬梯需要具有较高的稳定性且和钢柱间保持牢固连接,不可以有任何晃动,和腹板要保持150毫米以上的距离。应将6毫米直径的钢丝绳悬挂在钢梁之上,高度应为1.2米,每3米都对一个1.2米的脚手架管进行设置,发挥对安全绳的支撑作用,还可以通过拉紧花篮螺栓的方法,避免由于安全绳长度太长造成安全失效现象。钢结构安装过程中,施工人员如果要行走于钢梁上还应在安全绳上悬挂一个安全带。

其次,应使用安全带等安全防护装置。要想避免施工人员从高处坠落,应在钢结构安装过程中要求每个施工人员系上安全带。因钢结构安装有很大的活动范围,使得一般的安全带难以符合其施工的实际需要,因此可对速差自控安全带进行使用,速差自控器具有多种规格,其活动半径能够达到30米。应借助坠落自锁装置确保钢爬梯的攀爬安全,使爬梯没有保护这一问题得到解决。需要注意的是,不可以装反自锁装置,自锁装置在施工人员爬梯的时候应一直处于其上方。在稳固好超过两节的柱时,需要进行水平安全绳的拉设,为施工人员栓挂安全带提供便利。若钢结构安装现场周围有带电体的时候,应将干燥的尼龙绳、麻绳当作水平安全绳,不能对金属线进行使用。进行支撑和钢架的安装工作时,暂时无法搭设通道,这时施工人员需要在操作平台安装连接于钢柱的桥梁,并在防护栏杆上挂好安全带。安装连接于主梁的支撑、钢梁时,需要把安全绳挂于主钢梁上,并且施工人员行走时需要在防护绳上挂好安全带。

结束语

总而言之,研究钢结构安装安全的主要技术要点具有十分重要的意义。相关人员应对火电锅炉中钢结构安装现状有一个全面的认识,把握钢结构安装安全的相关技术要点,通过操作平台与垂直通道的设置、焊接安全与起重安全的保障、安全绳与安全带的设置,降低施工人员的钢结构安装风险,推动施工的顺利开展。

参考文献

[1]周瑜.稳步推进钢结构和装配式建筑的发展2018年(第六届)高强建筑用钢及钢结构应用发展论坛在济南召开[J].中国建筑金属结构,2018,(11):26-27.