

煤化工机械设备安装工程中的质量控制和技术管理

刘志永

(陕西未来能源化工有限公司 陕西 榆林 719000)

摘要:在煤化工企业中煤化工机械设备的安装质量有着非常重要的作用。但是当前煤化工机械设备安装工程还存在着比较大的问题,本文就对存在的问题进行分析,然后结合实际提出合理的解决措施,包括建立健全的质量监管体系,强化对材料安装和设备生产的监管力度,做好施工资料和机械设备资料的管理等。

关键词:煤化工机械设备;质量控制;技术管理

1 煤化工机械设备安装工程存在问题的原因

当前我国的煤化工机械设备安装技术主要分为以下两种:第一,含垫铁的煤化工机械设备,自此种机械设备对设备的稳定性有着非常高的要求和标准,因此在实际的使用过程中必须要合理的安置垫片,这样一来才可以尽可能的对垫铁和设备之间的接触面积进行扩大。与此同时,在完成安装之后,还需要安排专业的工作人员验收安装质量;第二,有联轴器的煤化工机械设备的安装施工。在煤化工机械设备中,联轴器是比较常见的连接零件,因此在安装设备的过程中相关工作人员需要结合传统系统的特点对联轴器的型号和规格进行合理的选择和规划,为设备的正常运行提供保障。

1.1 未建立健全的工程管理体系

在我国的国民经济体系中,煤化工企业是其中重要的组成内容之一,而机械设备的安装质量和运行质量则决定着企业的实际经济收益。但是对当前我国煤化工机械设备的现状进行分析可以发现,在实际的工作过程中大多数企业并没有建立健全的机械设备监管体系,因此在实际的施工过程中,相关管理工作人员也没有加大对施工技术和施工工艺的监督力度,也没有对施工工艺要求进行明确,正是由于缺乏管理制度的约束,因此相关工作人员工作的积极性受到了严重的负面影响,无法被调动,同时也没有制定合理的奖惩制度应对其中存在各种违规现象,整体煤化工机械设备安装工程质量大大下降,无法有效的满足实际的施工工艺需求,同时还会对煤化工企业的发展以及经济收益产生了严重的负面影响。

1.2 机械设备质量存在问题

一般情况下,煤化工企业对于机械设备有着比较高的要求,相关的机械设备必须具备耐高温、耐腐蚀以及动力大等多种特点。与此同时,相比较其他行业来说,我国的煤化工行业具有一定的特殊性,这主要是因为在实际的发展进程中我国的煤化工行业涉及到化学物质比较多,而且工作周围的环境也比较差,因此对于机械设备本身也就有了更高的标准和要求。但是当前由于经济市场自身的复杂性部分生产厂家和机械设备供应商为了能够获得更多的经济收益,降低实际的成本开支,会偷工减料,如此一来设备的质量就会受到严重的负面影响,同时在后期设备的使用过程中还可能存在着比较多的安全隐患,机械设备的实际使用时间大大延长,煤化工企业的正常生产和工作也受到了严重的负面影响。

1.3 安装工程技术落后

对当前我国煤化工企业的经济市场进行分析可以发现,我国的煤化工企业规模非常大,在制造和生产产品的过程中需要花费较长的时间,同时还需要投入大量的资金来保证煤化工企业的正常生产。除此之外,在进行安装工程的过程中,其内部工作人员的流动性比较大,非常不稳定。还有部分工作人员由于缺乏相应的技术和知识理论,因此也无法对新型的机械设备进行全面的了解和熟悉,在安装的过程中煤化工机械设备的质量无法得到有效的保障。与此同时,还有部分安装工作人员在有关技术管理工作中存在着较多的问题,因此也可能会导致安装工程质量出现更多的安全隐患。当前随着我国科学技术的快速进步和发展,我国的煤化工机械设备也在快速的更新着,同时其对安装工作人员也有了更高的标准和要求。

2 煤化工机械设备安装工程质量控制和技术管理

2.1 建立健全的质量监管体系

当前要想从根本上解决煤化工机械设备安装存在的质量问题,相关的管理部门和工作人员可以从以下两个方面入手:第一,结合实际的工作情况以及工作目标对监督管理体系进行完善。除此之外,在加强人才队伍建设的过程中,管理人员应对安装工作人员的操作技术水平以及掌握的知识理论等进行严格的审核和检查,保证安装施工工作人员的综合素质,打造一个高职业素养、高技能水平的工作团队。第二,还应结合实际的工作情况,对每一个安装环节中的操作标准和安装规范进行详细的规划,对煤化工机械设备施工安装的每一个工作步骤进行严格的监督和管理,保证相关规章制度的有效落实,对于其中违反纪律的工作人员需要对其进行严格的处罚。

2.2 强化对材料安装和设备生产的监管力度

对于机械设备的整体安装质量来说,安装材料的质量有着非常重要的作用,只有保证安装材料的质量才能够更好的提升整体设备的安装质量。因此,在实际的工作过程中,首先相关的工作人员应做好安装材料采购工作以及安装材料质量的检验工作,强化监督管理力度,保证工作现场中材料的质量能够符合实际的使用标准。与此同时,管理部门应安排专业的采购工作人员采购安装材料。在购买的过程中需要对生产厂家进行合理的选择和规划,对比不同的厂家,选择出

性价比最高的安装材料。除此之外,还需要检验并实时的记录生产厂家的生产材料,对于其中存在的质量不达标的安全产品应禁止使用。使用合理、公平的招投标方法,保证采购工作的透明化,这样一来才能够保证煤化工机械设备的质量。

2.3 做好施工资料和机械设备资料的管理

在实际的工作过程中,由于煤化工企业并没有认识到机械设备安装工程施工资料管理的重要性,因此也没有进行相关的工作,但是如此一来就会导致后续煤化工机械设备的使用存在着比较多的安全隐患,因此在工作过程中必须要做好施工资料和机械设备资料的管理工作。首先,需要严格的审查安装工程的施工图纸,保证施工工作的合理性;其次,需要检验施工环境以及零件的数量和齐全行,避免在安装的过程中出现问题,然后对其及时的进行记录。在完成以上工作之后,工作人员需要整理竣工资料,并对其进行保存。

3 结语

综上所述,当前我国的煤化工企业是国民经济支柱中的重要产业之一,而煤化工设备安装工程中的质量控制和技术管理工作则有着非常重要的作用,在工作过程中相关工作人员应建立健全的监管体系、做好材料安装监管工作等,强化质量控制和技术管理工作,为我国煤化工企业的发展提供保障。

参考文献:

- [1] 卫邨兴.煤化工项目中过程分析系统工程的项目管理应用研究[D].华东理工大学,2018.
- [2] 雷新凯.神华包头煤制烯烃污水处理场总承包工程风险管理研究[D].中国科学院大学(工程管理与信息技术学院),2018.
- [3] 黄晓霞.S工程公司烯烃转换煤化工装置EPC建造项目风险管理研究[D].华东理工大学,2017.
- [4] 张绚.天津火电行业大气颗粒物及温室气体协同减排情景研究[D].南开大学,2018.
- [5] 王俊.煤化工工艺管道焊接质量管理与控制[J].化工管理,2017,(22):28-30. DOI:10.3969/j.issn.1008-4800.2017.22.033.
- [6] 段志刚.煤化工合成氨系统扩建工程中工艺管道的焊接质量控制[J].城市建设理论研究(电子版),2014,(19):272-272.
- [7] 芦宏星.压力管道焊接工艺及焊缝质量控制[J].百科论坛电子杂志,2018,(13):250.
- [8] 徐拓,陈畅.化工工艺管道安装及焊接施工质量控制要点[J].中国化工贸易,2018,10(9):160. DOI:10.3969/j.issn.1674-5167.2018.09.155.

作者简介:刘志永(1978.05-),男,汉族,山东枣庄人,本科,工程师,研究方向:机电设备管理。

(上接第 87 页)

的冲击,容屑槽要大。同时注意冷却一般采用 10% 乳化液,保障削液流量达到充分冷却。取 $V_c=70 \sim 150\text{m/min}$, $V_f=37.5 \sim 150\text{mm/min}$ 进行硬质合金铣刀铣削不锈钢,同时根据材料进行参数的适当修正。

3 涡轮增压器壳体加工工艺改进措施

3.1 涡轮增压器壳体材质的热处理

涡轮增压器壳体材质的可切削性的改良采用热处理的方式,减弱硬化程度,进而提高可塑性,达到改良材质的切削性。对于单相奥氏体组织可采用加热至 110°C 将碳化物与奥氏体融合,随后用水淬冷至室温,这样可以提升材料的耐腐蚀性。对于双相不锈钢可采用加热至 $1000 \sim 1100^\circ\text{C}$ 后,用水淬冷至室温,进而获得铁素体和奥氏体组织,以此降低高铬铁素体的脆性,同时提高其韧性。此外,改良涡轮增压器壳体材质的可切削性还可采用“高温切削”方式,即加工不锈钢材质加热至 700°C 后进行切削。

3.2 改良涡轮增压器壳体材质

相关研究表明改良涡轮增压器壳体材质的方法是在材质中添加容易切削的元素,以减弱切削阻力,达到切削的质量标准。涡轮增压器壳体材质有很多种类,市场上容易切削的不锈钢主要有:马氏体系,其基础钢 SUS410 (Fe-0.1C-13Cr-(0.05~0.30)Pb, Fe-0.1C-13Cr $\geq$ 0.15S)、SUS420J2 (Fe-0.3C-13Cr $\geq$ 0.15S, Fe-0.3C-13Cr-(0.05~0.30)Pb)、SUS440C (Fe-le-17Cr $\geq$ 0.15S);铁素体系,SUS430F (SUS 430 Fe-17Cr $\geq$ 0.15S);奥氏体系,SUS 304 (Fe-18Cr-8Ni $\geq$ 0.15S, Fe-18Cr-8Ni $\geq$ 0.15Se)、SUS 316 (Fe-17Cr-12Ni-2Mo $\geq$ 0.10S),

在加工中选择耐腐蚀性的不锈钢为主,在加工过程中添加金属元素,如:S、Se、Pb等,如需进一步改良再添加铅、铋、银等复合元素。例如:SUS303、430 的硫含量提高到 0.3% 以上,就是为了改善被切削性的。

4 结语

涡轮增压器壳体材料和性能具备良好的高温抗氧化性能,热膨胀变化小,具备较高的强度,材料具备较好的锻造和加工性能。但涡轮增压器壳体加工工艺难度大,因为由于壳体受到发动机内部结构的限制,加工过程中由于攻丝过程产品硬度大,铣刀极易发生磨损。攻丝工艺、钻孔工艺、铣削加工工艺成为涡轮增压器壳体加工关键工艺。为了解决这些影响涡轮增压器的技术难度,提出涡轮增压器壳体材质的热处理,减弱硬化程度,进而提高可塑性,达到改良材质的切削性。以减弱切削阻力,达到切削的质量标准,改良涡轮增压器壳体材质,进行涡轮增压器壳体加工工艺优化改进,为汽车行业带来新的活力和发展机遇,也为保护环境做出贡献。

参考文献:

- [1] 孙晶,贾靖华.涡轮增压器壳体轴孔加工工艺优化措施研究[J].汽车实用技术,2019,(08):196-197.
- [2] 王业双.汽车涡轮增压器壳体的材料应用和发展[J].铸造,2018,67(01):66-71.
- [3] 王战强.涡轮增压器不锈钢壳切削加工研究及参数优化[D].上海交通大学,2012.
- [4] 何理论.微细铣刀的失效分析与设计理论研究[D].北京理工大学,2015.