

汽车车身焊接质量控制

程春磊

四川野马汽车股份有限公司

[摘要]汽车行业的飞速发展令汽车的质量不断地发生变化,汽车所选择的材料尤其是钢类材料也越来越多样,在实际应用中范围非常大。车身安全性是消费者的第一个要求,汽车用钢的强度和厚度都在变化。汽车焊接工艺可以令汽车的整体性更强,也会令汽车车身质量乃至汽车的质量都得到很大的提高,在安全、密度、舒适度等方面都具有积极作用。鉴于此,本文主要分析探讨了汽车车身焊接质量控制方面的内容,以供参阅。

[关键词]汽车车身;焊接质量;控制策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.395

引言

汽车行业的飞速发展令汽车的质量不断地发生变化,汽车所选择的材料尤其是钢类材料也越来越多样,在实际应用中范围非常大。车身安全性是消费者的第一个要求,汽车用钢的强度和厚度都在变化。汽车焊接工艺可以令汽车的整体性更强,也会令汽车车身质量乃至汽车的质量都得到很大的提高,在安全、密度、舒适度等方面都具有积极作用。

1 稳定焊接参数

焊接参数的稳定性是提高汽车车身焊接质量的重要因素。焊点的质量通常都与焊接的电流以及电极压力之间存在直接的关系,所以当在实践中焊接设备增加了之后,设备的功率没有进行调整,会导致电压不稳,对于产品质量将会产生消极作用。因此实践中要积极促进车间供电设备的改进和完善。焊接设备的电流往往都是利用电缆实现的,电缆的主要导电材料是铜,而铜在某种程度上容易出现的问题是随着频率增加而老化。针对这一类问题最为主要的解决方法是积极检修电缆并采取及时更换的措施。

2 螺柱焊质量控制

在螺柱焊接工艺中,需要首先保障整个焊件表面的干净整洁,因此需要能够对焊件表面的清洁工作做到位,杜绝一些油污水污垢的情况出现。其次,准确定位,能够根据不同的情况选择不同的定位方式,在一定程度上还可以运用特殊的定位夹具或者是一些其他的螺柱焊接设备实现准确定位。在一般焊接过程中,需要保持焊枪与工件表面能够处于垂直状态,并且还要能够保障焊枪的稳定性。最后,需要严格的监管螺柱焊的质量管理。主要对弯矩检测和扭转负荷检测两方面进行调控。

3 电阻点焊质量控制

首先,焊件装配质量对电阻点焊的质量影响及控制。在装配车身覆盖件过程中容易出现的缺陷是间隙过大或位置偏移,这些情况都会导致焊后有变形现象产生。通常情况下,装配间隙应控制在0.7mm左右,如果制件尺寸小而刚度大,装配间隙就要严格控制到0.15mm。对于焊件间隙过大情况,技术人员一定要在第一时间将部件折边不垂直或弧度半径不符等问题消除掉,从而将配合间隙消除,以确保焊接质量。其次,焊接分流对电阻点焊的质量影响及控制。点焊过程中不通过焊接区域,且没有参加形成焊点的那些电流叫做焊点时分流电流,又叫分流。对分流产生影响的因素有下面几个:第一,点距与材料。为有效降低分流电流的影响,一定要加大导电性良好材料的点距。第二,焊件层数。随着焊件层数增多,会降低并联后分路电阻,同时也会增加各层间接触点,从而促使电流增大。第三,焊件厚度。分路电阻减小,电流会随之增加,所以焊件越厚的情况下,点距应随之增大。最后,生产过程中电阻点焊的质量管理。第一,所有生产区域为保证车身点焊焊接质量操作人员都要定时对关重焊点进行焊点非破破试验,每次检验20台车,当试验结果均达到技术要求后,才能接着进行焊接工作。第二,技术人员应每星期检测一次电极端面直径,并记录测量结果。第三,技术人员要每周检测一次电极压力、点焊钳电流参数以及焊接周波等,同时记录测量结果。

4 凸焊质量控制

首先,在进行凸焊螺母后,螺母不能存在脱焊、严重退火、内部有飞溅焊渣以及变形和强度差等问题。其次,对于凸焊螺母性能,技术人员可通过专用表码式扭力扳手根据规定扭力值对螺母扭矩进行检验,扭矩值一定要达到工艺要求。

5 建立焊接工艺评定与质量控制制度

在施工现场进行焊接工作之前,需要对焊接工艺的方法、材料等进行选择确定,因此这就需要建立起焊接工艺评定制度,根据指定的焊接工艺评定制度对焊接方法、材料、特殊的焊接节点等进行试验,确保施工现场焊接工作能够顺利的开展。由于工程项目的不同,因此所使用的焊接工艺评定的依据也是各不相同的,因此这就需要施工企业要根据施工现场的具体情况来进行焊接工艺的评定。同时,为了能够更好的调动起焊接技术人员的主动性和积极性,还需要在施工现场建立焊接质量控制制度,设置焊接质量考评机制,使参与施工现场焊接工作的每一位人员都具有强烈的责任心,明确岗位职责,将质量都落实到个人上,确保施工现场焊接质量工作和质量考评工作具有公正公平和科学合理性。

6 保证点焊外观质量

点焊的质量标准是表面没有杂物、并且不具有裂纹。要达到这样的水平需要确定点焊的位置,并确保不存在工件变形的问题。点焊进行的时候要确保外露焊件的表面设置了可浮动电极垫板,采用这种方式可以大大降低焊接表面毛刺存在的概率。可以采用不同电极直径避免熔核偏移。在实践中要通过充分的分析和研究来确定点焊的位置,要提高准确性,这样做的目的是减少工件变形问题的发生。焊钳可以选择具有浮动性的,减少工件受到非焊接压力的影响。

7 解决收缩性缺陷问题

为了解决收缩性缺陷,可以采取的方式提高电极压力,这样可以减少收缩孔和收缩裂纹的形成,在进行点焊的时候,要防止因为温度落差太大导致金属变形情况的发生。提高电极压力还包括了提高熔核形成时的锻压力,提高焊接区快速冷却时的锻压力,这两种锻压力的提高是整个电极压力提高的重点。采用这种方式对于防止焊缝接头处出现收缩孔和收缩裂纹的出现具有非常明显的作用。

结束语

总而言之,汽车车身的焊接质量控制一直是汽车界的难题,要对每一个细节进行控制,任何一个零件都可能对整个焊接过程产生影响。因此,在进行焊接时,要注意对材料和焊接方式的选择,采用正确的焊接方法。对焊接过程进行严格控制,保证整个汽车的质量。

参考文献

- [1]王彦文.汽车车身焊接质量控制与检测研究[J].内燃机与配件.2019(08):138-139
- [2]王帅,彭建留.浅谈汽车车身焊接夹具的质量控制[J].汽车博览.2020(01):37-38
- [3]陈裕明.汽车白车身焊接质量控制措施研究[J].科技风.2017(14):180-180