

中山代加工搅拌摩擦焊介绍

发布日期: 2025-09-22

一般汽车零部件的FSW焊接

些粪型汽车零件的焊接。随着汽车平均用铝量的增大, 以及铝制汽车零件的增多, 搅拌摩擦焊在汽车工业会得到越来越的应用。如发动机和底盘支架、油箱、公共汽车和视场用车辆. 汽车遥盖、液压成型管接头、轮箍、摩托车和自行车架、坯料缝合、空间结构, 连接挤压震形形形态节点、卡车车体、带有关节的吊车/人员通道、罐车、卡车的起重机构、起重视车、铝合金材质抗车的继修、装甲车、镁或镁/铝焊接/101。所以无论从铝合金的焊接性考虑, 还是从与其他焊接工艺的比较优势考虑, 采用搅拌摩擦焊技术焊接缝合坯料都是可行的, 并且是值得大力推广的。美国Tower Automotive汽车公司已经采用搅拌摩擦焊技术生产缝合坯料。汽车制造驶上搅拌摩擦焊之路。是一家专业从事铝合金搅拌摩擦焊整体行业解决方案的企业。中山代加工搅拌摩擦焊介绍

搅拌摩擦焊接技术在电力行业应用: 中国搅拌摩擦焊中心与电子科技联合研制开发6063LD10和LF5等铝合金散热器的搅拌摩擦焊接工艺, 该散热器用作某型号控制电路板外接液冷散热, 以保证电子元器件正常的工作温度。

它传统的焊接工艺是将盖板与底座用钎焊方法进行连接, 形成蛇形液流通道空腔, 电路板置于其上, 工作过程中通入循环冷却液进行散热。但是, 复杂的盖板与槽之间形成了复杂的配合效果, 整条焊缝的配合间隙极不一致, 采用钎焊很难保证复杂的蛇形曲线焊缝得到一致的连接深度和强度、容易出现多种难以避免的焊接缺陷。前期生产中发现, 零件表面加工掉1mm左右的余量之后, 打压试验中出现了多处的渗漏; 而且部分钎料渗流到液流通道中影响流量, 并污染冷却液。经研究课题组决定尝试采用搅拌摩擦焊接方法进行焊接。

采用搅拌摩擦焊接专yong设备及其焊接的两件蛇形盖板铝合金散热器, 焊后表面加工掉1mm后打压4MPa持续20分钟无渗漏, 超过2MPa持续15分钟无渗漏的设计要求。且通过理论计算。但对15mm宽带板内水道结构1mm的FSW有效焊接深度就可以承受10MPa以上的内压力。中山代加工搅拌摩擦焊介绍搅拌摩擦焊已经在船舶铝合金预成形壁板结构件上得到成功应用。

力学性能分析: 每道焊缝分别在起始位置、中间位置以及终止位置(不包括焊缝末端的匙孔)取一个试样; 力学修试验在ZD10/90电子拉力试验机上进行。根据每道焊缝中3个试样的拉伸试验值求平均值, 分析旋转逸对6063铝合金搅拌摩擦焊接头力学性能的影响。旋转速度对6063铝合金搅拌摩擦焊接头抗拉强度的影响。随着旋转速度的提高, 接头强度色加。当旋转速度为950r/min时, 接头强度约为105MPa当旋转速度为1500r/min 时, 接头强度在140%以上。旋转速度对6063铝合金搅拌摩擦焊接头延伸率的影响。接头延伸率与接头强度有相同的趋旋转速度以及焊接速度对接头延伸率有着类似的影响。当旋转速度为950r/min 时, 接头延伸率为2.0; 当旋转速度为1500/min采用低焊接速度匹配时, 接头延伸率达到4.0; 而当采用高焊接速度匹配时, 头延伸率可以达到6.0以上。

由试验一的结果可以看出，高旋转速度、高焊接速度匹配条件下的接头强度、延伸率均比较高。为了这一结果，设计了第二次试验，试验材料改为T5状态6063铝合金。

由于是自支撑结构、且焊接时Z向压力较大，容易导致隧道内局部塌陷，影响冷却液流量，为了考察隧道成型效果，将零件各个特征部位，如转角、焊缝引入处等，进行解剖观察，结果隧道内部均匀一致。在转角和焊缝引入处均无成型良好。从图4中水冷隧道剖图可以看出，焊缝下部的隧道成型良好，隧道内没有异物，不存在污染冷却液的危险。从金相腐蚀可以看出，焊缝成型致密，盖板与基体结合良好，厚缝底部为焊接部位贴合面未形成深入焊缝的裂纹。因此，搅拌摩擦焊接工艺非常适合此种结构的焊接。

- 1、搅拌摩擦焊在钎焊报废件的修补中的应用，焊接中，解决了零件焊缝存在1mm高度的台阶上下坡焊接的问题。焊接的尾孔问题采用引出到不加工部位予以解决。
- 2、针对超过设备焊接范围的零件通过将焊缝分段进行焊接，完成整体零件的焊接后15mm厚度，长宽分别为500mm和400mm的零件平面变形量可以控制在0.8mm范围内。尾孔引出到将要加工掉的部位。
- 3、针对含另一种铝合金散热结构件的焊接。焊缝深度既包括12mm以上厚度的大结构件，也有5mm以下的薄件，且其焊缝与边沿非常接近，且不宜在零件上表面留下尾孔，尾孔问题综合采用塞焊和引出板予以解决。我国要发展成为制造强国和要创新性国家，在中国搅拌摩擦焊技术发展的晨曦中我们看到了希望的光芒。

赛福斯特不仅在技术方面不断研究开发，而且还将其较早推广到各大主流院校以谋共同发展，比如与哈尔滨工业大学、西北工业大学、清华大学、北京航空航天大学、中科院金属材料研究所、燕山大学等各个工业大学以及相关的研究机构达成了合作，鼓励其成立搅拌摩擦焊研究专业，培养专业人才，以在较短的时间内，把基础培养和技术研究基本架构建立起来。而赛福斯特在这其中扮演了中国搅拌摩擦焊中心的“”的角色，以推动技术和市场齐头并进。经过近20年的技术和市场培育，当前中国能够提供搅拌摩擦焊技术的企业已经培育了很多家，但他们都是赛福斯特较初的用户及其培育的企业。在一般人看来，赛福斯特当初的举措为自己培养了潜在的竞争对手，于他而言“只有众人拾柴才能火焰高，搅拌摩擦焊技术的发展和推广也是如此。”显然，他没有把这些同行看作是对手，而是当成了焊接技术创新道路上的队友。众人划桨开大船。也许正是因为赛福斯特有这样的胸怀，才得以将搅拌摩擦焊技术在中国发展得如此强劲。目前，在我国搅拌摩擦焊技术已成功应用到包括航空、航天、舰船、兵器等领域及汽车工业、水冷板、电力电子、轨道交通5G等民用工业领域。搅拌摩擦焊作为一种基本的、新型的轻合金连接方法，将会对现代制造工业领域产生革命性的影响。中山代加工搅拌摩擦焊介绍

率先开发了大厚度搅拌摩擦焊接装备及焊接工艺。中山代加工搅拌摩擦焊介绍

型材壁板结构搅拌摩擦焊

由于受到制造技术的限制，市场上的挤压型材的尺寸一般不会很大，所以利用搅拌摩擦焊把小尺寸的铝合金型材连接成船舶制造所需要的大型预成形壁板构件，已经成为轻合金船舶制造的主要手段。

利用搅拌摩擦焊接技术，船用大型集成化预成形铝合金构件的制造目前实现批量化和工业化、通过对型材结构和制造成本的优化，尺寸为 $12.5 \times 2.8 \text{ m}$ 的铝合金预成形结构件已经实现了批量化生产和应用。然而，越来越多的生产厂家要求尽可能宽的预成形板材，以减少船舶制造过程中的装配工作量。

目前用于双体快船侧板制造的搅拌摩擦焊预成形结构件的尺寸已经达到 $13 \times 16 \text{ m}$ 。搅拌摩擦焊具有很稳定的生产再现性和很宽的工艺裕度，所以搅拌摩擦焊是一种高可靠性的制造方法，迄今，尽管搅拌摩擦焊在船舶制造行业发展和应用很快、并且这种连接方法得到了 Gemanischer Lloyd Det Noske Veritas 以及 Registro Italiano Navale 等船舶认证机构的认可和肯定。中山代加工搅拌摩擦焊介绍

东莞智谷光电科技有限公司主营品牌有赛福斯特，智谷，发展规模团队不断壮大，该公司生产型的公司。智谷搅拌摩擦焊是一家其他有限责任公司企业，一直“以人为本，服务于社会”的经营理念；“诚守信誉，持续发展”的质量方针。公司拥有专业的技术团队，具有搅拌摩擦焊接设备，搅拌摩擦焊接加工，搅拌头等多项业务。智谷搅拌摩擦焊顺应时代发展和市场需求，通过高端技术，力图保证高规格高质量的搅拌摩擦焊接设备，搅拌摩擦焊接加工，搅拌头。