

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 新材料与新工艺 >> 大面积金属平板爆炸复合技术

请输入查询关键词

科技频道

搜索

大面积金属平板爆炸复合技术

关键词: **爆炸 爆炸复合 大面积 金属平板爆炸复合技术**

所属年份: 2004

成果类型: 应用技术

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 南京理工大学

成果摘要:

一、开发的背景、目的和意义: 爆炸焊接是指利用炸药爆炸的能量驱动, 把不同金属部件焊接起来的技术。它的最大优点是能把不同的金属焊接在一起。例如, 铝-钢等组合是常规方法所难以焊接的, 即使采取特殊措施, 其焊接质量也难以保证。而利用爆炸方法, 却能高质量地实现这样的焊接, 而且焊接界面的强度往往大于母体金属的强度。这是其它焊接方法所无法比拟的。目前工程上常用的焊接组合有: 铜-钢, 铝-钢, 铜-铝, 钛-钢, 不锈钢-钢, 镍-钢, 银-铜, 铅-钢等。爆炸焊接的另一个优点是可以进行大面积焊接, 即可以把一个金属板, 以“覆盖”的方式, 焊接在另一个金属板上。这是爆炸焊接的又一个突出特征, 被特别取名为“爆炸复合”。由此而得到的、由两种(或两种以上)金属板组成的新型板材, 就叫“复合板”。复合板用量最大的部门是化学和石油化学工业。此外, 还有其它部门, 例如冶金、造船、核能、宇航、制药、食品、电子和机械制造等。需要量最大的主要是大面积复合钢板, 用以制造大型工件。例如: 石油精炼工厂的真空塔、蒸馏塔、热交换器; 化工厂的各种反应塔、沉析槽、搅拌器; 海水淡化厂的海水淡化装置; 造纸工业中的染色缸、洗涤塔、高压釜; 制盐工业中的蒸发器; 核能工业中的加压器、脱盐装置、纯水装置、反应堆热交换器的管板, 以及各种金属等接头等。爆炸焊接方法是本世纪40年代提出的。十几年后, 爆炸焊接技术就已被引入到工业工程中。中国对爆炸焊接的研究始于60年代。近30年来, 爆炸焊接技术在中国得到一定的研究和应用。但是, 迄今为止, 较大面积(比如, 2平方米或更大)的金属平板爆炸复合技术尚未过关, 国内虽有少数厂家承担加工任务, 但产品质量不能保证。这对复合板在中国的推广使用造成了障碍。二、技术特点与技术指标: 爆炸复合大面积金属板的关键是技术工艺操作难度大。同小面积爆炸复合相比, 大面积工作对爆炸复合用特种炸药的爆炸特性要求更严格, 在支撑、布药和起爆等方面均有大得多的困难, 加之又是野外操作, 环境和气象条件影响, 不易对加工工艺流程的各环节进行质量控制。该校在长期从事爆炸加工、特别是金属平板爆炸复合的实践基础上, 引进俄罗斯的人才和技术, 发展了一套面积金属平板复合的爆炸技术及工艺流程。主要技术指标: 1.复合板面积: 2平方米、4平方米、6平方米、8平方米、10平方米; 2.复合板组合: 不锈钢-普通碳钢、铜-钢、钛-钢; 3.覆板厚度: 2-5mm; 4.基板厚度: 5-12mm; 复合板的各方面性能符合国家标准。三、市场与效益预测: 1.国内情况: 前已述及, 大面积金属复合板的主要用户是化工和石油化工企业, 以及其它部门如造船业和冶金工业等。以隶属化工部、石化部和机电部的约15家大型企业为例, 他们每年所需不锈钢-碳钢复合板约1000-2000吨。此外, 爆炸焊接技术还可用于工业生产和人民生活的许多方面。比如, 用爆炸焊接法制造的电解槽节能接头, 用于炼铝工业可大幅度节省电能; 普通碳钢和高级合金钢的复合件将是各种刀具的极好材料。多层复合技术, 或金属层中加筋爆炸复合技术, 在宇航工业中也将有一席之地。2.国外情况: 在亚洲, 当前日本是复合钢板的主要出口国家。购买日该产品的亚洲国家, 除中国大陆外, 还有台湾地区、香港地区、韩国、印度、巴基斯坦和马来西亚等。以不锈钢-碳钢复合板为例, 目前国内产品价格已高于1.8万元/吨, 进口产品价格则高于2万元/吨。对于一件10平方米的不锈钢-碳钢复合板(分别厚5mm和20mm), 其重量约2吨, 金属材料费2.1万元。在定型生产时, 其加工费估计约0.3万元。共计2.4万元。两吨产品的市场价以2×1.8万元=3.6万元计, 则利税为0.6万元/吨。对于拟建爆炸加工

下，按年产量1000吨计，则年值1800万元，利润600万元左右，所建的企业一年内就可收回全部投资。四、投资概算：1.技术开发阶段：时间：8个月(从项目批准、经费到帐之日起计)。任务：进行10平方米的金属平板爆炸复合的技术开发，攻克技术关，取得合格产品。主要仍进行不锈钢-碳钢的复合，此外根据需要还可进行钛-碳钢和黄铜-碳钢等组合的复合。此外，在经费许可的条件下，还要进行更薄(例如1-2mm)覆板的试验。经费：34万元。2.建

推荐成果

· 新型稀土功能材料	04-23
· 低温风洞	04-23
· 大型构件机器缝合复合材料的研制	04-23
· 异型三维编织增减纱理论研究	04-23
· 飞机炭刹车盘粘结修复技术研究	04-23
· 直升飞机起动用高能量密封免...	04-23
· 天津滨海国际机场预应力混凝...	04-23
· 天津滨海国际机场30000立方米...	04-23
· 高性能高分子多层复合材料	04-23

Google提供的广告

行业资讯

管道环氧粉末静电喷涂内涂层...
加氢处理新工艺生产抗析气变...
超级电容器电极用多孔炭材料...
丙烯酸酯共聚乳液水泥砂浆的...
库尔勒香梨排管式冷库节能技...
高温蒸汽管线反射膜保温技术...
应用SuperIV型塔盘、压缩机注...
非临氢重整异构化催化剂在清...
利用含钴尾渣生产电积钴新工艺
引进PTA生产线机械密封系统的...

成果交流

>> 信息发布

版权声明 | 关于我们 | 客户服务 | 联系我们 | 加盟合作 | 友情链接 | 站内导航 | 常见问题

国家科技成果网

京ICP备07013945号