

对导电布电镀工艺中几个关键因素的探讨

王 偶 (广西梧州三和新材料科技有限公司, 广西 梧州 543000)

摘 要: 导电布是一种广泛应用于从事电子, 电磁等高辐射工作的专业屏蔽工作服, 屏蔽室专用屏蔽布。导电布是一种以纤维布(一般常用聚酯纤维布)经过前置处理后施以电镀金属镀层使其具有金属特性而成为导电纤维布。它可分为: 镀镍导电布, 镀金导电布, 铝箔纤维布。外观上有平纹和网格区分, 折叠。导电布材料主要是在聚酯纤维上, 先电镀上金属镍, 然后在镍上再镀上高导电性的铜, 在铜上再电镀上防氧化机防腐蚀的镍金属, 铜和镍结合提供了很好的导电性和良好的电磁屏蔽效果, 本文说明了导电布对电镀工艺上的技术问题进行分析与探讨。

关键词: 导电布; 电镀; 关键因素

1 关于导电布

1.1 导电布的特性

导电布是存在于纤维网上的, 在纤维网上先镀上一层金属镍, 在镍上再度上一层高导电性的铜丝, 一是为了安全, 二是铜丝具有良好的导电性能。通过铜丝, 再进行防氧化机进行氧化还原反应, 它可以很好地保护镍金属。经过铜和镍的结合, 为导电布提供了良好的使用效果, 用起来比较方便且便于携带。导电布的存在非常广泛, 小到可以在家庭中使用。大到可以进行电子, 电磁等具有高度辐射的工作服, 它起到了良好的屏蔽作用。可以满足电脑行业、通讯、航天技术、医疗器械好人国防军事等行业, 对社会经济的发展, 具有关键的现实意义。

导电布与导电海绵相互结合, 可以制作各种的电磁密封装置。他是一种高性价比的材料, 海绵本身的缝隙很小, 从而影响到它的多处实用性, 比如手机箱或者通讯装置的缝隙中, 具有很好的保护效果。同时也提供了低阻抗导电链接。它广泛的应用于各个领域和电子商品的防止, 达到了良好的效果。

1.2 导电布电镀分类

导电布电镀可分为两类, 一类是真空电镀工艺, 它的原理是先用真空对金属镍进行磁控的方法, 对物体先进性磁化反应, 在镍上镀上具有高层导电性能的铜丝, 在同层上镀上防止氧化镍金属。真空度的实质就是进行物理反应, 它的温度一般控制在 40-80℃ 之间, 采用立体吸附的方式进行作业。它的金属沉积的厚度较为单薄。外观看上去比较均匀, 能有效地利用。并且其柔软度较好。它的最为优点的地方是耐磨性比较强, 这有利于平时使用的时间较长, 使用次数多, 效率较高。但是他的耐腐蚀性能相对较弱, 附着能力很好。在使用一 3574 段时间后, 它的压缩永久变形 ASTM-D-3574 能够小鱼 20%。它的使用温度一般在零下 50℃ 到零下 105℃ 中, 具有较好的耐寒性能。真空电镀的国内制造商有山东复合、台湾富信, 万丰, 等等。其中, 每月的产能 50 万 m², 影响着多个地区的使用。利用真空电镀的方法, 可以广泛应用于折叠手机、数码相机、数码摄像机、汽车卫星方向等等, 有很高的利用价值, 从而得到广泛的应用。

第二个是化学电镀, 它的方法是直接在软体材料中进行沉积金属铜, 在铜层上残次进行沉积上防氧化腐蚀的镍金属。这样的电镀方式比较简单, 操作较为容易。化学电镀色被投入量在 500 万左右, 同一批产品前后端色有着交

差的明显, 重金属容易超标, 一般的合格率在 90% 左右。但是化学电镀对环境的污染起着关键性的因素, 使国际上落后, 是一种淘汰的生产工艺。它的工艺原理就是化学反应, 其一般温度在 25-27℃。它的金属沉积的方式一般存在于表面吸附。厚度高, 但是他的柔软度比较坚硬, 耐磨性弱, 在平时的使用不见得是最好的使用方法。

此外, 两者还具有相同的共性存在, 产品的外观两者大致相同, 通过不同的工艺两者都能够满足客户的要求, 符合行业的标准, 都是金属镀层, 所谓到底是哪种抗氧化更好, 都具有一定的用处。都可以满足客户的需要, 对于导电布的种类而言, 还有更多的工艺进行去探索研究和发明。传统的制备工艺还有金属丝混纺、磁控溅射和真空蒸镀等几种工艺。种类较多, 随着世界环保意识的不断提高, 磁控溅射、真空蒸镀等工艺得到更多的应用, 并随着人们对清洁、污染小的制备工艺的需求, 传统工艺的融合也得到了开发应用。

2 导电布电镀工艺

2.1 导电布电镀工艺流程及作用

导电布能消除静电引起的衣服贴身, 特别是干燥的气候, 导电布多数使用在家庭的床上进行使用, 会消除静电对人体的伤害, 消除人体对静电导致的不快感。它的防止静电性能优良, 并且耐洗涤。导电布在电子领域的行业中, 仪表仪器中能够防止由于静电所造成电子元器件的损害, 特别是在手机的应用上, 防止老化所引起的燃烧, 爆炸等危险。导电布的发明, 很好的利用了这一点, 给人们的生活带来了方便。

导电布的电镀, 比如在工业配件上镀锌或镉, 它能够防止底下的金属生锈, 这就代替了防锈漆的使用, 不需要再一次进行在许多领域方面再防锈漆防锈漆的涂刷, 降低了节约成本。两者还能够防止磨损。几乎所有的金属都能被电镀, 比如说航天的一些配件, 他们将被镀上一层镉, 是一种防腐的材料, 为了让镀金与镀层良好的结合, 工人师傅们必须去除金属表面的油渍和杂质等。其中, 工人把各种航天零件挂在一大桶沸腾的化学溶剂里面, 当滚热的水蒸气与冰冷的金属相互结合时, 就呈现出了液化的状态。它带着杂质落入大桶里, 残留的溶剂就会被蒸发, 留下及其干燥的航天零件。接着, 穿着防护服的工人对零件进行氧化铝进行打磨处理, 使之表面上进行光滑, 这样的操作过程, 有利于电镀层的吸附, 在工人施工的同时, 要进行完全的隔离, 只能用手在一个封闭的空间中进行工作,

不能受外界的干扰。

2.2 电镀工艺注意细节

我们大家一定要记住一个概念就是进行“微腐蚀”，不管什么样的电镀工艺，所镀的产品必须在它的表面上形成一种微观上的蜂窝状，这样后续的电镀沉积才能以镶嵌的方式进入。这项注意的点不单单是应用于航天事业的发展上，还有其他的设备相同如此。与此同时，对后面产品的结合力与抗拉拔测试都具有很好的帮助，要把这个“微腐蚀”做好，还是有一定难度的，因为一不小心，在生产过程中就矫正过正了，产生了过腐蚀，这样以来，会对后续的测试带来很大的不便。我们还要注意工序之间的顺畅进行，不可以把大量的前期用酸洗好的货进行使用。或者说镀好的铜、镍、等金属时，这种货不能及时的去流转到下一工序上使用，会导致货物的质量，也耽误了时间和成本，也会造成很大的品质隐患，产生许多意想不到的不良品质。

对于空间上来说，要注意电镀周边的环境，因为稳定的品质对于空气中的浓度，温度变化都具有很大的影响，为此发生的非常敏感。这就说明了为什么前期镀好的货物，经过一段时间以后，会造成不良的问题。就是因为不良的空气积累由量变产生了质变的过程，早上凉爽，下午闷热。所以有些追求与高品质的电镀厂家，做到了整合的处理，对现场进行了恒温恒湿和无尘处理的方法，这种方法减少了对货物的质量，大大提高了生产效率。这样做出的货物，才会有更大的厂家去购买，从而增大了经济效益。

3 结束语

在我国，导电布的发明应用在许多的领域当中。其中，家庭的生活和工作中使用的较为频繁。随着我国的不断发展，客户的需求量也不断扩大，这就要求我们需要去更进一步的挖掘，对电镀工艺而言，还有巨大的存在价值。电镀工艺的发明，往往替代了许多工程上的设施，不用再进行深加工。在我国航天，航海的事业中，电镀工艺给国民经济给予了很大的帮助。整个市场规模也变得巨大，电镀工艺要想进行顺利，前期的处理细节尤为重要。也对电子信息，航天做出了相应的贡献。在未来的几年中，积极培育高素质人才，对导电布电镀工艺有一种更深层次的研究，它关系着我们社会的发展，科技的进步。

参考文献：

- [1] 朱祖光, 王世雄. 一种非钼活化镀铜工艺及其敏化剂、活化剂: 中国, CN202010673449[P].
- [2] 徐卫军, 郝相忠, 薛向军, 杨子元. 碳纤维表面热还原金属化镀铜工艺: 中国, CN201510380463.X[P].2017.
- [3] 汪洋. 一种应用在氧化锌压敏电阻器铜电极的化学镀铜液及其镀铜工艺: 中国, CN1084680[P].
- [4] 浦逸锋. 一种矿用导电布的制备方法及其矿用导电布: 中国, CN106948174A[P].
- [5] 胡小万, 李兵. 一种导电布的制备方法及其导电布: 中国, CN108914093A[P].2018.
- [6] 李斌. 一种用于手机机板导电布金属涂层电镀的装置: 中国, CN205576303U[P].2016.

(上接第 73 页) 进行测量, 在该过程中, 要确保主梁下盖板外层压力大小适中都处于合理范围内, 避免压力大小超过金属材料拉应力能够承受的最大值, 同时, 主梁上盖板拉应力也必须在允许范围内, 避免该处拉应力超出金属材料拉应力能够承受的最大值。

2.2 火焰矫正法

火焰矫正法的应用原理就是对主梁局部加热, 让金属结构出现塑性变形, 冷却后, 对剩下的收缩应力进行应用, 完成校正。采用火焰矫正法时要注意以下几项内容:

①加热温度要控制在 700~800℃, 采用该区间温度进行加热, 能够使质量结构的金属屈服极限会逐渐朝着 0 方向发展, 矫正效果良好;

②降低腹板波浪度, 将隔板作为加热垫, 加热时要避开主梁中的危险截面;

③不得对主梁中同一位置进行重复加热, 这种加热效果不仅效果差, 而且也会对主梁结构中的金相组织造成破坏;

④完成主梁结果后矫正后, 要加固主梁。完成主梁结构加固后, 主梁中会存在较大应力, 同时, 考虑到桥式起重机长期应用, 金属材料疲劳度将会家中, 这将会导致钢结构出现不合理情况。若未对主梁结构进行加固, 一方面会对矫正效果造成不良影响, 另一方面也会导致变形情况加重。通常来说, 在加固主梁时, 要将槽钢放在主梁跨度

内下钢板两侧。

火焰矫正法应用具有矫正性好、灵活性强等, 施工工艺简单等多项优点, 需要注意的是, 采用该方法完成对主梁矫正后, 要加固槽钢, 否则会引起更加严重塑性变形问题, 因此, 对于火焰矫正法的采用要依据实际情况而定。

3 结语

总而言之, 主梁是桥式起重机最重要的一项结构, 其在长期应用过程中会发生变形问题, 这会对桥式起重机性能和应用造成不良影响。因此, 工作人员必须掌握引起桥式起重机主梁变形的原因, 然后依据具体情况, 采取合理方式进行修复, 使桥式起重机性能得到恢复, 确保其高效稳定运行。

参考文献：

- [1] 祁怀君. 桥式起重机主梁上拱度测量方法与修正[J]. 科学技术创新, 2018(33):23-24.
- [2] 周志广. 传统建筑技术在现代建筑节能设计中的实践分析[J]. 中华建设, 2017(05):144-145.
- [3] 李亚平. 桥式起重机桥架主梁安全性鉴定及加固[J]. 工业安全与环保, 2016, 42(12):32-33+75.
- [4] 韩育文. 桥式起重机主梁下挠变形的分析与修复[J]. 包钢科技, 2015, 41(01):56-59.
- [5] 闫伟丛. 基于 Solidworks 的桥式起重机主梁有限元分析[J]. 港口科技, 2013(07):20-22+30.