

# 立足岗位创新 助力降本增效

## 让每一根焊极多一次发光发热的机会

### 记博世华域上海工厂合理化建议项目

本报记者 林芸

2019年2月,博世华域上海工厂内,当电动管柱车间班长刘浩拉开备件抽屉想取用焊极时,被眼前的一幕震惊了:60多根使用过的焊极赫然摆放在那里。此焊极是博世华域EPSC电动管柱项目所使用的备件。根据该工厂电动管柱1号线产量推算,一个月至少要使用(8组)16根,约14500元,费用昂贵,生产成本极高。

“当时,我心里就在想,一根焊极就要900元,这得浪费多少钱?能不能将焊极再次利用呢?”刘浩说。通过查阅相关文献,并咨询焊接专业工程师的意见之后,刘浩的脑海中出现了将焊极头部磨平后重新利用的初步方案。于是,这个名为“节省EPSC焊极使用费用”的合理化建议项目被提上了议事日程。

#### 与工装间师傅“较劲”

“对于这个项目,我的目标很明确:提高单根焊极的使用次数,降低生产成本。”刘浩说。然而,理想很丰满,现实却很骨感。在项目实施过程中,他就遭遇了手动修磨焊极角度不一致、磨床修磨定位角度不准等困难。

刘浩印象最深刻的一个细节是就焊极角度问题与工装间的师傅展开了激烈的讨论。刘浩坚持认为,焊极角度不能出现偏差。每个回用件修磨后,必须保证角度一致,利用在线装夹头将焊极翻转90度加装简易底板,并在磨床上装夹后所修磨的焊极更能保证角度,但缺点是每件修磨所花的时间较长。

但工装间师傅却认为,利用手动装夹工装修磨焊极速度快,并且操作简便。虽

然修磨后的焊极角度存在一定差异,但上线焊接后的PIN脚拔脱力基本符合质量要求。双方各执一词,难定胜负。后来,大家只得求助于质保工程师。通过200个测量件的数据分析,最终得出刘浩的方案更具有稳定性。“对于将产品质量视为企业生存第一要素的博世华域来说,对用户负责就是最合理化的方案。”刘浩说。

#### 敢于突破固有思维

短短两个月时间,刘浩顺利完成了任务。他给记者算了一笔账:磨床,公司刀具修磨间现有,无需投资;修磨夹具,利用现有的备用夹头;辅助工装,采用自制简易铁质夹具,未产生费用。

因此,该项目最大的亮点是做到了零成本、高回报。以1条生产线为例:每



月可节省8根焊极,按照900元一根的价格计算,每月可节省7200元,每年节省86400元。该项目若在博世华域四地工厂都推广,收益将更加明显。预计四地工厂的8条生产线将节约费用69万余元。

“在项目中,我最大的收获是学会了善于观察。在

碰到困难时,多问几个为什么。比如,在便捷式焊极装夹工装制作环节,铁板废料可以变为有用的修磨夹具底座。但如何使修磨好的焊极头角度与新件一致,不仅符合装配工艺要求,也能增加一倍的焊接寿命。”刘浩说。

在试验N次失败后,刘浩并未气馁。经过仔细观察后,他发现可以利用与在

线装配一致的装夹头备用件,将其翻转90度后装夹于修磨底座上,修磨后测得焊极头角度完全与新件一致,不仅符合装配工艺要求,也能增加一倍的焊接寿命。刘浩告诉记者:“合理化建议项目不仅为公司节省了费用,对我来说,也是一个技能提升的舞台。”

## 他们用了不到半年,实现国产化降本49.49万元

### 记南京依维柯SOFIM(索菲姆)发动机厂合理化建议项目

本报记者 林芸

2019年3月,南京依维柯SOFIM(索菲姆)发动机厂机加工单元缸体工段生产线引进了一台德国进口的150珩磨机,专门珩磨加工缸体气缸孔,可分别进行粗

珩磨、精珩磨加工。粗、精珩磨金刚石砂条均为进口,仅两种金刚石砂条费用就高达81091元。作为南京市劳动模范、首届长三角地区劳模创新工作室领衔人的陈冲一直在思考:能否用国产砂条代替进口砂条,在保证加

工质量及耐用度的前提下,降低生产成本。

2019年4月,公司利用创新工作室平台,成立了以陈冲为带头人的攻关团队,名为“缸体150粗、精珩磨金刚石砂条国产化”合理化建议项目予以正式立项。

#### 新设备带来的挑战

陈冲告诉记者,公司引进新的珩磨机,目的就是用更高精度的设备来提升产品品质。这台珩磨机的内部结构,尤其是珩磨头在定位结构上与之前的设备截然不同。因此,既往的工装不能直接应用于新设备上。

然而,要确保找到最匹配的砂条,就必须对珩磨头的每个尺寸结构准确测量。这就需要攻关团队将与高精度的珩磨头所匹配砂条的每个数据都测算出来,并由此出发,设计全新的规圆工装,确保国产砂条在二次加工后能满足生产使用要求,这是项目成功的前提。

#### “大海捞针”找砂条

国产金刚石砂条品种繁

多,要做到选择最合适的,就必须将书面对比和实操验证两者结合起来。“我们就像‘大海捞针’一样,把市面上品质过硬的国产金刚石砂条筛选出来,并在每种砂条产品说明书的基础上编制这些产品的成分清单。同时,将进口砂条的说明书、使用参数进行翻译整理,再将这些国产砂条和进口砂条一一比对,最终确定了两种金刚石砂条,进入操作验证阶段。”陈冲说。

生产现场的操作验证对于整个项目来说最为关键。要确保砂条能够满足生产要求,就必须在焊接到珩磨头后进行安装定位,在此基础上进一步开展磨削加工。

由于新设备的珩磨头结构并不规整,因此设计出与结构“奇特”的珩磨头相匹配的特殊化的顶尖,又是摆在团队面前的一道难题。

陈冲带领团队测量了珩磨头突出的不规则部分的尺寸,尝试将原有的标准化的顶尖进行“掏空”,让顶尖与这个结构“奇特”的珩磨头精准匹配,使定位测量成功实现。同时,顶尖的耐用性直接影响到珩磨头的磨削精度,在对可调顶尖和合金顶尖两种顶尖进行实际测试后,他们选择了合金材质的顶尖。顶尖设计出来了,国产砂条再加工就不是难事了。最终,团队通过实际数据对比,优中选优,确定了最合适的国产砂条。

该项目于2019年9月全部完成,并推广到缸套底孔珩磨机的使用中。经测算,采用国产粗砂条后,单台加工费用节约6.7元;采用国产精砂条后,单台加工费用省10.47元,以年产28800台发动机测算,年节约费用将达49.49万元。

