



# 浙江省委书记王浩调研福达合金

5月14日上午,浙江省委书记王浩到访福达合金,专题调研温州新质生产力发展工作,听取企业产品创新、智能工厂建设、拓市场稳外贸等情况介绍。公司董事长兼总裁王达武陪同讲解。

在福达合金科技展厅,王达武详细汇报了办企历程、人才引进等情况。在听到福达合金于2001年即组建成立了贵金属材料研究所时,王浩书记表示,企业要坚定不移推进技术创新,以技术独立自主塑造核心竞争力,实现高质量发展。在了解到光达科技引进了温州首位企业“鲲鹏计划”人才后,王浩书记强调,一定要给予人才最大关怀,为优秀科技人才创造人尽其才、施展才华的广阔舞台。

在福达合金智能化工厂,王浩书记实地察看了企业智能化生产及数字化中控



王浩(左二)在福达智能车间作重要指示

等情况。他说,企业这些年来的发展历程,就是一个不断创新的过程。实践证明,只有掌握核心技术,才能真正实现高质量发展。他勉励企业要坚持高端化、智能化、绿色化方向,大力培养、吸引和用好优秀科技人才,不断提高产品科技含量和附加值,以科技创新引领产业创新,为推进科技自立自强,稳定产业链供应链发挥更大作用。

下一步,福达合金将认真贯彻落实王浩书记调研讲话精神,继续坚定不移走“1米宽、100米深”的专精特新发展道路,紧扣“集团化、数智化、全球化”三大关键词,构建“3+3+3+N”梯队式布局,朝着“百年福达”远大梦想砥砺前行!

浙江省领导邱启文、张振丰、尹学群参加调研。

## 中央统战部副部长王瑞军一行调研福达合金



王瑞军(前排右一)参观福达科技展厅

5月28日,中央统战部副部长王瑞军一行莅临福达合金考察调研。董事长兼总裁王达武携公司高层领导热情接待并作公司发展情况汇报。

王达武表示,31年来福达始终专注于电接触材料领域,在党委政府各级领导的关心、重视和支持下,取得了快速、长久、健康的发展。从创业创新到创新创业,福达坚持探索新技术、突破新工艺、研发新材料,逐步实现从营销驱动转变为研发驱动的新发展格局。

在福达科技展厅,王瑞军认真听取介绍,不时驻足询问关键技术的研发进展、产业链协同情况以及在国际市场的竞争力,对福达的创新能力和智能制造水平予以高

度赞赏。他勉励福达要持续强化创新主体地位、融入国家发展大局、发挥行业标杆企业的带头作用,继续在关键技术领域奋力攻克“卡脖子”难题,在保障供应链安全稳定上做出更大贡献。

王达武向领导的肯定与关怀致以衷心感谢。他表示,福达将继续坚定不移走“1米宽、100米深”专精特新发展道路,构建“3+3+3+N”梯队式布局,奋力为科技强国建设贡献福达力量。

中央统战部四局局长张百庆、四局二处处长杨大林等参加调研。浙江省委统战部副部长、省社会主义学院党组书记、常务副院长余杰,温州市委常委、统战部部长汪驰等省市领导陪同考察。

## 福达合金荣获施耐德电气两项质量大奖

5月13日,福达凭借在产品质量提升与客户交付等方面的卓越表现,接连荣获国际电气巨头施耐德电气颁发的“2024 QF 优秀实践奖”和“最佳质量交付奖”,标志着福达一以贯之坚定践行的高质量、高标准再次获得国际高端客户认可,将进一步巩固福达行业标杆地位。

### 质量筑基:建立产品标杆线

2024年,福达在施耐德团队的专业辅导下,全面开展质量基础(QF)提升项目,通过引入国际先进质量管理工具,成功建立产品标杆生产线。项目显著提升了产品质量稳定性和质量管控效率,最终以优异成绩通过施耐德审核,获评“2024 QF 优秀实践奖”。

### 绩效飞跃:SDPM 从 66 降至 5

在订单交付方面,福达凭借“施耐德



质量绩效指标 SDPM(每百万交货产品不良数量)从 66 降至 5”的卓越表现,成功斩获“最佳质量交付奖”,充分彰显了福达对于增强客户产品竞争力的不懈追求。



作为电接触材料行业标杆,福达始终将质量视为企业的生命线,恪守“质量重于产量、品牌重于利润、责任重于利益”的经营理念。福达深信,卓越的品质是赢得客户信赖的基石。面

向未来,福达将持续深化与施耐德等全球战略伙伴的合作,积极推动质量管理向智能化、标准化迈进,为全球市场提供更可靠的电接触材料解决方案。



# 董事长王达武荣获 2025 年度浙江省科技型企业企业家



叶志镇(中)为王达武授牌

2025 年 5 月 30 日,由温州市科技局、温州市委宣传部、温州市科协主办的 2025 年全国科技活动周和全国科技工作者日温州市主场活动在温州科技馆举行。福达合金董事长兼总裁王达武作为“2025 年浙

江省科技型企业企业家”受邀领奖并参加启动仪式。

活动现场,副市长王振勇宣读温州市委市政府《致全市科技工作者的一封信》,向每一位勇攀科学高峰的追梦人致敬,向

每一位以智慧和汗水托举科技创新的“时代追光者”致以节日祝福。

授奖环节,王达武凭借其在推动企业科技创新、引领产业高质量发展方面的突出贡献,获评“2025 年浙江省科技型企业

家”称号,中国科学院院士、浙江大学温州研究院院长叶志镇为其授牌。

此次荣誉不仅是对王达武卓越企业家素养的褒奖,更是对福达长期坚持“研发驱动发展”战略、勇攀材料科技高峰的高度肯定。未来公司将继续以科技创新为核心竞争力,持续加大研发投入,致力于电接触材料的突破与产业化应用,为温州创新高地建设和经济高质量发展贡献“福达力量”。

活动中,王达武与温州市领导、院士专家等共同上台,为“2025 年全国科技活动周和全国科技工作者日温州市系列活动”按下启动键,政、产、学、研各界代表携手,共同拉开温州科技创新系列活动的序幕。

## 活动背景延伸 >>>

本次主场活动以“建设创新温州·引领新质未来”为主题,旨在深入学习贯彻国家科技创新战略,大力弘扬科学家精神,营造尊重科技、崇尚创新的社会氛围。除授牌与启动仪式外,活动还包含标志性科技成果发布、新型研发机构授牌、瓯越科学大师讲坛等丰富环节,汇聚了政府部门、高校院所、科研机构及重点科技企业代表约 150 人参会。

# 福达合金“英语角”启航 助力国际化育才



4 月 16 日,福达合金与温州理工学院外国语学院在校企合作领域迈出了创新且关键的一步,“英语角”项目启动仪式在福达总部行政楼隆重举行,拉开了一场聚焦人才培养、助力企业全球化战略布局的大幕。

该项目由福达学院主办,国际营销中心协办,福达合金副总裁黄庆忠、温州理工学院外国语学院院长孙利等校企双方代表亲临现场,与 48 位参训学员共同见证这一具有深远意义的合作时刻。

此次“英语角”项目紧密围绕福达合金“集团化、数智化、全球化”的发展战略,创新性地开创“高校讲师+企业导师”双师模式,高校教师凭借专业优势,为学员筑牢坚实的语言基础,而企业导师则带着真实业务场景与实战案例走进课堂,让学员提前感受职场实战

氛围,真正实现学以致用。

同时本项目采用线上智能学习系统与线下场景化学习模式,充分调动员工学习的主动性、趣味性与挑战性,使学员在学习过程中切实感受到自身成长所带来的价值和意义。

在启动仪式上,黄庆忠发表致辞。他深刻指出英语是企业走向全球的“通行证”,他满怀期待地鼓励学员们能够用国际语言讲好“福达产品”和“福达故事”,让“小材料”在国际舞台上发出响亮的“世界强音”。

教师代表张闻轩向大家详细介绍了由英语系主任王燕博士领衔的精英师资队伍。该团队在商务英语、跨境电商、跨文化沟通等多个专业领域都有着深厚造诣和丰富经验,将为学员们带来全方位的专业课程指导。同时,丰富多



彩的主题活动也将贯穿整个学习过程,为学员们搭建起实践锻炼的广阔平台,助力他们在实践中不断提升语言应用能力,实现自我成长与突破。

学员代表郑愉娟用流利的英语分

享了她对英语重要性的独特见解。她将英语形象地比作打开全球视野的钥匙,期望未来在英语角与大家共同成长、共同进步。

在全场参会人员共同见证下,校企双方代表黄庆忠与孙利郑重地签署了战略合作协议,标志着双方未来将在人才共育、产学研转化等多个领域展开深度协同合作。

“小材达英·对话世界”英语角项目的启航,不仅是福达国际化人才培养的重要里程碑,更是校企合作模式的创新探索。未来,双方将相互赋能,合作共赢,为福达合金“全球化”战略培养和输送优质人才,携手共谱校企合作的崭新篇章!





# 真空极冷快淬技术在熔断器熔体薄带和焊料薄带领域的应用可行性分析

**摘要:**本文对熔体材料用银带及银焊料材料带材常规生产过程、材料特性以及常规快淬技术参数进行分析,确认了采用真空快淬技术具有生产可行性以及经济可行性。

**关键词:**银基焊料带材、银带、快淬技术

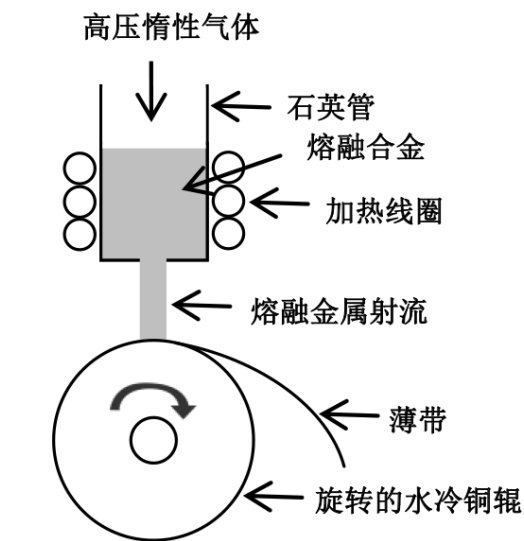
## 一、引言

银基焊料带材和熔断器用熔体带材常规厚度在 0.03–0.3mm, 宽度在 5–150mm 范围内。主要材料有 Ag、BAg72Cu、BAg65CuZn 及 BAg15CuP 等。主要生产工艺为熔炼、浇铸、开坯轧制、热轧、退火、清洗、精轧等工艺,存在加工周期长、设备一次性投资大等问题,同时针对 BAg15CuP 及 BAgCuZn 类似焊料,本身加工性能较差,无法承受大变形,需要反复轧制退火,更增加了加工成本及加工周期。

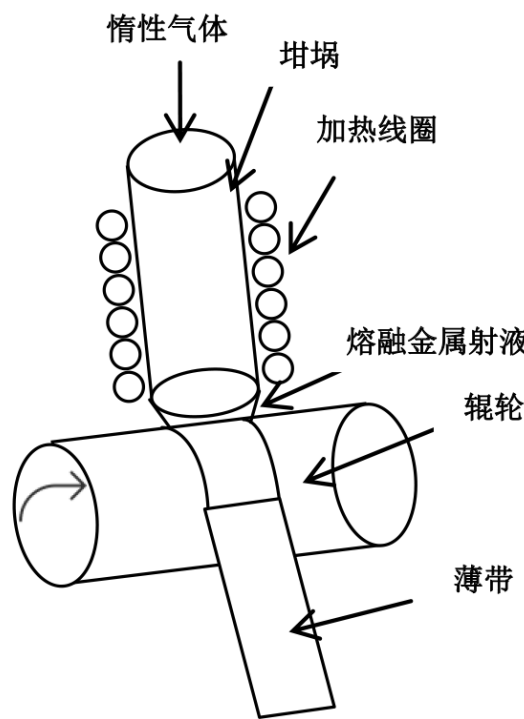
熔体快淬技术主要是快速加热的熔体喷射到高速旋转的铜辊表面,合金熔液以极高的冷却速度冷却凝固成薄带。该技术已经在磁性材料、高强度非晶结构材料、非晶钎焊材料、储氢合金材料等材料制备领域实现工业化生产<sup>[1]</sup>,而 Ag、BAg72Cu、BAg65CuZn、BAg15CuP 等材料生产中未见研究和报道。

## 二、真空快淬技术简介

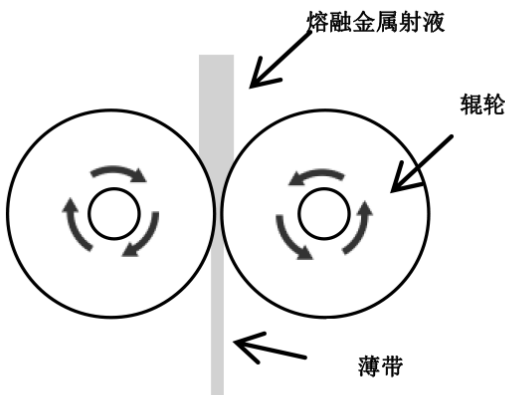
真空快淬技术主要有单辊快淬法、平面流铸法和双辊快淬法,双辊快淬法与单辊快淬法是单辊快淬材料冷却速度快,更加有利于得到非晶组织,而双辊快淬更加容易获得组织均匀的材料,双辊快淬对设备精度要求较高,单辊快淬对设备的要求相对低。



(a) 单辊甩带法



(b) 平面流铸法



(c) 双辊法

## 三、银基焊料及银熔体带材快淬技术可行性分析

### 3.1 材料可行性分析

银基焊料常规熔点在 600–800℃之间,作为熔体材料的纯银带熔点为 960℃,温度适中,采用快淬技术制备薄带具有成分可行性。如表 1 所示。

表 1 不同含量及银带性能

材料	成分含量 %	固相线/液相线℃
BAg10CuZn	Ag: 9.0–11.0 Cu: 52.0–54.0 Zn: 35.0–39.0	815/850
BAg15CuZn	Ag: 14.0–16.0 Cu: 46.0–48.0 Zn: 36.0–40.0	750/830
BAg20CuZn	Ag: 19.0–21.0 Cu: 43.0–45.0 Zn: 34.0–38.0	690/810
BAg25CuZn	Ag: 24.0–26.0 Cu: 39.0–41.0 Zn: 33.0–37.0	700/790
BAg30CuZn	Ag: 29.0–31.0 Cu: 37.0–39.0 Zn: 30.0–34.0	680/765
BAg35CuZn	Ag: 34.0–36.0 Cu: 31.0–33.0 Zn: 31.0–35.0	685/775
BAg45CuZn	Ag: 44.0–46.0 Cu: 29.0–31.0 Zn: 24.0–27.0	665/745
BAg50CuZn	Ag: 49.0–51.0 Cu: 33.0–35.0 Zn: 14.0–18.0	690/775
BAg60CuZn	Ag: 59.0–61.0 Cu: 25.0–27.0 Zn: 12.0–16.0	695/730
BAg15CuP	Ag: 14.5–15.5 Cu: 余量 P: 4.8–5.2	645/800
Ag	Ag 100	960/960

银及银基焊料组织相对均匀,除 BAg15CuP 外全部为单相合金,采用快淬技术具备材料组织可行性;而

BAg15CuP 材料采用快淬技术制备,冷却速度增加,材料冷却过程析出的 Cu<sub>3</sub>P 相会更加细小,材料加工性能会进一步增强,材料脆性降低,有利于带料的收卷、分剪,提高了材料利用率。

### 3.2 经济可行性分析

#### 3.2.1 常规带材加工工艺

熔炼制锭→表面处理→轧制开坯→退火→中轧→退火→表面处理→AGC 轧制→连续去油→纵剪→检测包装。

该工艺从起始投料开始到最终成品出,需要最少 2 次退火,一次加工周期最少 3 个工作日。

#### 3.2.2 快淬技术制备带材工艺

熔炼→连续快淬→收卷→纵剪→检测包装。该工艺一步到成品,比常规工艺节省 2 次退火能耗,避免了 AGC 高精度轧制过程,减少 AGC 轧机设备投入。

通过上述分析,焊料及银带采用快淬技术具有设备投资小、能耗低等特点,具备经济可行性。

### 3.3 设备可行性分析

#### 3.3.1 快淬设备的选择

由于银带及焊料带材宽度普遍在 5mm 以上,采用单辊快淬无法保证宽度方向的厚度一致性,而双辊快淬冷却区较小,不容易实现快淬技术,并且该技术对设备的精度要求更高,所以采用平面流铸法快淬设备更加容易实现带料的一致性和连续化生产。

#### 3.3.2 快淬关键技术参数的选择<sup>[2][3]</sup>

快淬制备薄带主要关键技术参数有:合金固相线、液相线,冷却辊表面线速度、漏包中液位高度、喷嘴缝宽度、喷嘴缝厚度、材料的过热度、材料粘度。初步可以确认喷嘴缝宽度基本可以和成品带材宽度保持一致,而喷嘴厚度、冷轧辊表面线速度、漏包中液位高度、材料的过热度以及材料粘度均对带材厚度有影响,这些参数每种材料均不同,需要根据实际情况进行相应调整,调整完毕后,工艺可稳定生产。

#### 3.4 连续薄带快淬技术现有技术<sup>[4]</sup>

通过网站查找,非晶带材生产设备有很多生产厂家,带材厚度范围 0.0014mm–0.15mm,带材宽度范围 5mm–400mm 均可生产,厚度精度普遍可控制在 5μm 以内,而常规采用 AGC 轧机轧制带材厚度公差最优也为 5μm,厚度精度和产品尺寸范围,均能满足焊料带材及银带的要求,设备能力可实现该类产品的开发,目前主要问题是,针对银基焊料以及银带采用快淬技术进行薄带制备的研究和开发还未深入,导致该项技术尚未工业化应用。

## 四、结论

本文通过焊料及银带的产品尺寸要求,分析常规生产工艺与快淬工艺的区别,并对快淬技术在材料、组织、经济可行性进行分析,并且对快淬技术应用在银基焊料及银带设备可行性进行初步调研,确认该项技术具备在银基焊料及银带生产的技术可行性。

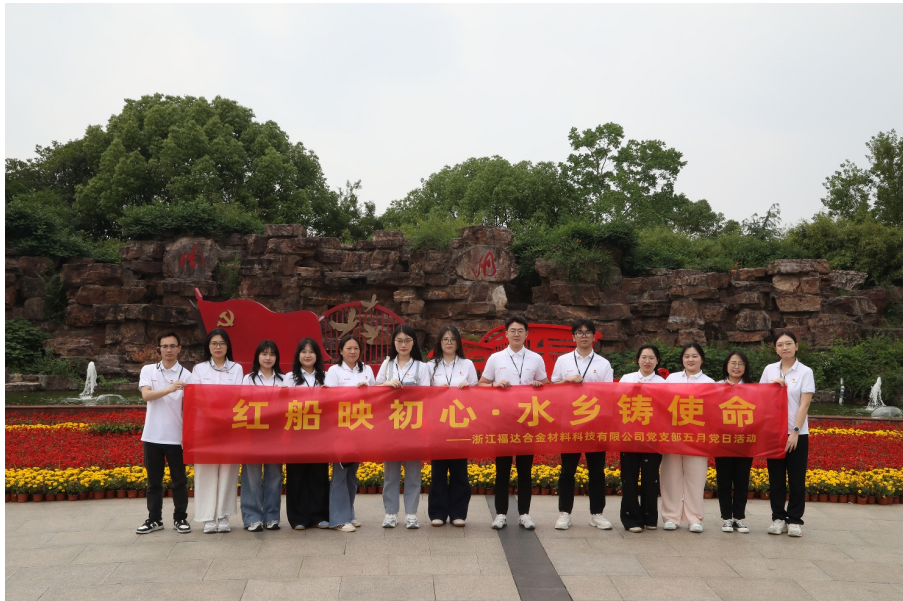
## 参考文献:

- [1] 祁焱、张羊换等,应用真空快淬制备纳米晶和非晶合金(J),金属功能材料,2003,03:27–31。
- [2] 董小平、张羊换、冯猛,真空快淬技术制备贮氢合金的新近进展(J),金属功能材料. 2005,03:35–40。
- [3] 李镇隆、郑远达,银基合金电触头材料 的挤压(J)、电工合金文集,1989,Z1:5–12。
- [3] 王哨东、宓金龙,工艺参数对快淬非晶薄带厚度的影响(J),上海钢研,1991,04:137–141。
- [4] 黄波、杨乃恒、孙宝玉等,微晶钎铁硼真空快淬设备及工艺研究(J),真空,1993,05:25–30
- [5] 王新林,我国快淬金属产业的形成与发展(J)、物理,1993,05:295–300。
- [6] 马长松、刘金学、孙煥德等,非晶薄带厚度控制研究进展(J),宝钢技术,2014,04:47–52+57



## 红船映初心·水乡铸使命

## 福达合金党支部开展五月主题党日活动



为深入学习贯彻党的二十大精神,传承红色基因,凝聚奋进力量,5月24日至25日,福达合金党支部一行13人赴嘉兴开展了为期两天的红色之旅。在革命圣地感悟初心使命,汲取前行的智慧和力量。

## 南湖游船·重温“红船精神”

1921年,中国共产党在嘉兴南湖的一艘红船上宣告成立,中国革命从此扬帆起航。站在红船旁,党员们认真聆听党史讲解,重温“红船精神”——开天辟地、敢为人先的首创精神,坚定理想、百折不挠的奋斗精神,立党为公、忠诚为民的奉献精神。大家纷纷表示,要传承和弘扬红船精神,立足岗位,勇担使命。



渐清晰,先驱者们筚路蓝缕的奋斗精神沿着岁月长河奔涌而来。

## 革命纪念馆·铭记历史,砥砺前行

随后,党员们来到南湖革命纪念馆。馆内陈列着丰富的历史文物和珍贵的图片资料,生动地展现了中国共产党从诞生到发展壮大的光辉历程。在讲解员的带领下,党员们依次参观了各个展厅。从鸦片战争后中国社会的动荡与变革,到中国共产党的诞生;从艰苦卓绝的革命斗争岁月,到新中国的成立和社会主义建设的伟大成就,每一段历史都深深震撼着党员们的心灵。

在宣誓墙前,党员们重温入党誓词,铿锵有力的誓言表达了不忘初心、牢记使命的坚定信念。通过参观南湖革命纪念馆,党员们更加深刻地认识到了中国共产党的初心和使命,也更加坚定了为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗的决心。

## 月河历史街区·探索运河文化

次日上午,党员们来到了嘉兴月河历史街区。江南水城宛若一幅缓缓铺开的水墨长卷,在潺潺的流水声中,在古朴石桥的低吟浅唱中,古城的婉约风姿逐渐被勾勒出来。移步换景,光影交错,水路串联起一处处历史瑰宝,大家仿佛穿梭于历史的长廊,用一段旅程体验多种文化,领略红色魅力,探寻和感受千年文脉的悠悠岁月与底蕴。

此次嘉兴红色之旅,对于福达合金党支部的党员们来说,不仅是一次难忘的经历,更是一次深刻的党性教育。未来,福达合金党支部将继续深化党史学习教育,引导全体党员赓续红色血脉,凝聚奋进力量,以实干担当书写新时代的奋斗篇章。大家一致表示,要将“红船精神”融入日常工作中,以更加饱满的热情和昂扬的斗志投身到企业发展中,为福达的高质量发展贡献智慧与力量,担当起新时代党员的历史使命!



## 童趣福达·“粽”享欢乐

## 福达合金节日亲子活动圆满举办



为践行“幸福福达”企业文化,增进员工家庭情感交流,5月31日,福达合金工会在总部食堂成功举办“端午及儿童节”亲子包粽子活动。活动以“童趣福达·“粽”享欢乐”为主题,吸引了31组家庭,近70人参与。现场欢声笑语交织,节日氛围浓厚。

公司副总裁兼董事会秘书蒙山为活动致辞,活动由工会主席王国静主持。蒙山在致辞中表示,福达始终相信,有幸福感的员工才能创造有温度的企业。希望通过本次活动,让大家在传承端午传统文化的同时,感受到家的温暖,让“家文



化”扎根在每一个福达家庭中。也希望工会今后能举办更多弘扬企业文化、丰富员工生活的文体活动,进一步增强员工的幸福感。

在教学环节,特邀嘉宾王素英阿姨为大小朋友亲自演示了包粽子技巧,大家聚精会神观察学习。

随着现场裁判一声令下“包粽子比赛”正式拉开序幕,31支队伍纷纷进入状态:有的爸爸手忙脚乱,缠粽子的棉线搅成一团;有的小朋友刚绑好粽子,糯米就一颗颗漏了出来;技术娴熟的妈妈组上演“三秒成型”绝活,围观人群发出阵

阵惊叹。

赛程过半,孩子们在家长的指导下渐渐投入比赛,认真学习卷粽叶、填糯米、扎棉线,稚嫩的动作与专注的神情引得现场掌声连连。

经过20分钟的激烈角逐,电子电工陈小敏家庭以35个粽子斩获第一名;浙江伟达袁林家庭、电子电工陈丹家庭分

别获第二名、第三名。

赛后,参赛员工纷纷点赞:“和孩子一起动手包粽子,既体验了端午习俗,又留下了难忘的亲子回忆,公司安排得太用心了!”

未来,福达合金将持续深化“幸福福达”文化内涵,创新员工关怀形式,为打造和谐温暖的企业大家庭不懈努力。

