

嘉善企业需求精选
(首届长三角国际创新挑战赛
嘉善赛区决赛)

嘉善县科技大市场
2018年10月

目 录

一、先进制造与自动化	1
1、无油轴承的自动装配石墨设备	1
2、一种提高高频焊管焊接稳定性的技术方案	1
3、一种能够实现正反绕和不同线径混绕的自动化设备	1
4、降低电控系统干扰方法	2
二、电子信息	2
5、静脉识别技术在移动终端上的开发运用	2
6、AGV 小车的自动化系统	2
7、电池管理系统（BMS）	2
8、一种非平行光折射率算法设计的技术方案	3
9、数字扬声器研发方案	3
10、有机发光显示用的阻隔膜生产技术	3
11、一种有效降低喇叭的总谐波失真的技术方案	3
三、高技术服务	4
12、高效专业的固体杂质分离方法	4
13、甜味剂物理提纯技术优化方案	4
14、一种羊毛中去除皮屑的处理工艺	4
15、一种解决植物工厂水培植物烂根的技术方案	5
16、一种方块地毯边角料循环再利用的优化提升方案	5
17、调速电机泵低速档时启动会出现溢流阀打不开解决方案	5
四、新材料	5
18、一种提升铸件表面耐腐蚀度的新材料	5
19、一种可代替常规 45 号铸钢件的新型材料	6
20、一种应用于手机等通讯设备内的扬声器降噪消音材料	6
21、一种环保处理印染行业中反渗透浓水的处理技术	6
五、资源与环境	6
22、一种环保处理印染行业中反渗透浓水的处理技术	6
23、一种能够减少生产水产饲料过程中所产生腥臭异味的技术方案	7

一、先进制造与自动化

1、无油轴承的自动装配石墨设备

技术问题: 在生产无油轴承过程中，轴承的圆周壁上设有若干通孔中，需要将浸润好胶黏剂的石墨颗粒镶嵌入通孔中，现阶段仍是以手工操作为唯一手段，目前的手工效率只能做到 7000–8000 颗/天。在镶嵌完石墨颗粒后需要再将轴承内外圆周壁上凸出的多余的石墨削平。

技术需求: 寻求一款多功能的自动化镶嵌设备，可以将石墨颗粒传输到胶黏剂溶液中完成浸润，浸润效果需要一致和均匀，然后镶嵌入轴承的圆周壁上的通孔中，之后对内外圆周壁上多余的石墨进行车削；石墨颗粒为圆柱形，直径在 3mm–12mm，规格较少；整台设备需要方便清洗胶黏剂的残余。

2、一种提高高频焊管焊接稳定性的技术方案

技术问题: 现阶段市面上的汽车稳定杆主要采用无缝管和实心管，公司致力于开发新型高频焊接管。高频焊管采用高频加热挤压成型，其工艺流程为：纵剪—开卷—带钢矫平—头尾剪切—带钢对焊—活套储料—成型—高频焊接—清除毛刺—定径—探伤—飞切—初检—钢管矫直—管段加工—水压试验—探伤检测—打印和涂层—半成品。目前过程中主要存在焊接稳定性无法保证的问题，如钢管焊接位置容易出现氧化现象，因此需要经过热处理及表面处理，大致工艺流程为：脱脂→酸洗→水洗→中和→水洗→磷化→润滑，然后进行冷拔钢管，对钢管内外表面及性能做准备，采用进口镀钛拉拔模具保证尺寸精度，通过矫直保证直线度。目前公司可做到 5–10 丝的精度，期望达到更高的精度标准。

目前在高频焊接管生产中稳定性不够好，影响稳定性的主要因素有：钢材的厚度，感应圈和阻抗器的放置位置，钢材挤压的方式，焊接时温度的控制。

技术需求: 希望寻求有相关行业经验的专家能够帮助公司提高高频焊接管生产的稳定性，实现提升产品质量，提高生产效率。

3、一种能够实现正反绕和不同线径混绕的自动化设备

技术问题: 公司现阶段生产的汽车起动用电磁开关，为了使起动机既不过分增大电流，又保证有效匝数与吸引线圈相等，因此必须采用正反绕的方法。通常吸引线圈保持线圈绕 130 匝的线圈，后再反绕 30 匝的线圈，这样有效匝数与吸引线圈相同；为了保证电磁开关拥有足够的能量，线圈有时需要采用不同线径漆包线混绕的方式。但是公司现使用的设备无法精确有效地实现正反绕或不同线径(1.0、1.5 等)的线圈绕匝，批量生产无法保证一致性，因此，公司目前主要采用人工绕匝的方式。

技术需求: 寻求一种能够有效实现正反绕和不同线径绕匝的自动化设备，能够满足公司批量生产的产品一致性，节省人工成本，提高经济效益。

4、降低电控系统干扰方法

技术问题：工业机器人生产过程使用厚板（3-5mm, 不锈钢）材料，焊接过程（氧弧焊）会对整个电控系统产生干扰，为了保证产品质量，目前需要对每台出厂的机器人进行测试，增加了工作量，使工作效率低下。

技术需求：希望找到一种能够有效降低干扰的方法，从而只要对出厂产品进行抽检，就能保证产品质量，提高工作效率。

二、电子信息

5、静脉识别技术在移动终端上的开发运用

技术问题：静脉识别技术主要是针对皮下 2mm 左右的毛细血管特征点的一种识别技术，具有不可复制性、安全性高等优点。公司生产的地铁闸机等已经运用上掌静脉识别技术，在银行系统、公司考勤系统等领域也有所涉及。现阶段公司期望将静脉识别技术推广到手机、平板电脑等便携移动终端上面。

技术需求：静脉识别技术在移动终端上的开发运用。

6、AGV 小车的自动化系统

技术问题：通过程序软件，使得小车能够自动识别不同货物的去向，把货物运送到制定位置，实现货物搬运的自动化。

技术需求：能够搬运至少 1-2 吨的重型物体（目前公司产品不能达到 1 吨）；整个系统造价成本能够降低；能够突破现有磁条轨道的局限性，是小车在普通场地自由运转。

7、电池管理系统（BMS）

技术问题：电池管理系统（BMS）主要就是为了能够提高电池的利用率，防止电池出现过充电和过放电，延长电池的使用寿命，监控电池的状态。应对大容量的电池组，输出电压在 1000V 及以上，BMS 需要实时监控每一块电池组件的情况，动态监测动力电池组的工作状态。在电池充放电过程中，实时采集电动汽车蓄电池组中的每块电池的端电压和温度、充放电电流及电池包总电压，防止电池发生过充电或过放电现象。同时能够及时给出电池状况，挑选出有问题的电池，保持整组电池运行的可靠性和高效

性。还要在单体电池、电池组间进行均衡，使电池组中各个电池都达到均衡一致的状态。目前市场上，现有的系统不能做到对每个电池都采样；大部分都是低压系统；而且控制电池的数量少，一般都不到一个集装箱。

技术需求：寻求一套电池管理系统，可以有效的提升多块储能电池相互间的配合度，从而使整个电池组的效率得到提升；可以针对性对电池组中每块电池进行实时采样监控，确保电池工作的及时性与稳定性。电压等级能够达到 1000 伏，并且能够实现对单独电电池的充放电。控制电池的数量能够达到有 1 个集装箱数量级，甚至多个集装箱。

8、一种非平行光折射率算法设计的技术方案

技术问题：现阶段公司与美国实耐宝（snapon）公司合作，为其设计光学方面器件，在制作产品过程中，光学方面透镜的平行光折射率算法趋于成熟，但在非平行光折射率方面算法设计上尚有技术瓶颈。

技术需求：寻求一种非平行光折射率算法设计的技术方案，已解决现有公司设计光学器件方面遇到的技术瓶颈。

9、数字扬声器研发方案

技术问题：传统的模拟扬声器功耗大，抗干扰能力差。而数字扬声器以数字信号驱动，不用经过数字与模拟转换，放大与滤波等复杂过程，因此功耗更小，抗干扰能力更强。

技术需求：寻求一种多阵列式的数字扬声器（多个扬声器单元发声后在时空上叠加还原声音）和多音圈式数字扬声器（多个音圈套在单个骨架上推动振膜发声）的有效解决方案。

10、有机发光显示用的阻隔膜生产技术

技术问题：OLED 里的电极材料、有机发光材料对氧、水、杂质都非常敏感，很容易被污染从而导致器件性能的下降，从而降低发光效率，缩短使用寿命，所以为了保证产品的发光效率并延长其使用寿命，OLED 在封装时要隔绝氧和水。

技术需求：寻求有效的阻隔膜设计技术，可以有效隔绝氧气和水分。

11、一种有效降低喇叭的总谐波失真的技术方案

技术问题：喇叭在工作过程中，由于会产生谐振现象而导致音箱重放总谐波失真声音时出现失真，此为谐波失真，而总谐波失真是指用信号源输入时，输出信号（谐波及其倍频成分）比输入信号多出的额外谐波成分，通常用百分数来表示。公司现阶段生产的产品可以将总谐波失真控制在 10% 左右。

技术需求：求一种有效的设计方案可以降低喇叭的总谐波失真，目标能将总谐波失真降低到 5%@100~1000Hz，同时调整喇叭在工作过程中产生的二次谐振失真和三次谐波失真。

三、高技术服务

12、高效专业的固体杂质分离方法

技术问题：目前企业产品处于研发阶段，在固体杂质分离方面，采用的方法是过柱子。当产量增大时，采用过柱子的方法仍旧能够将杂质含量降低到 10 ppm 以内，但是工作量大，操作风险大。精馏也是常用的固体杂质分离方法，但只适用于熔点低于 400 度的产品，企业产品熔点大都高于 400 度，所以通过精馏无法实现杂质分离。

技术需求：希望能够找到一种精度高、高效专业的固体杂质分离方法，适用于企业研发规模的扩大，同时能够做到环保、经济。

13、甜味剂物理提纯技术优化方案

技术问题：公司现阶段主要生产食品甜味剂，主要应用大孔树脂提纯工艺，该工艺中大孔树脂的孔径是影响大孔树脂对物质的吸附的主要因素。因此，根据不同甜味剂材料的分子量对应最佳孔径的树脂才能使吸附的有效面积增大。现企业面临应用的甜味剂材料性质不一，品种繁多，而企业使用的大孔树脂孔径（DM18、DM30）相对单一，效果无法达到最佳的问题。

技术需求：需要找到一种能够根据不同甜味剂材料匹配相应孔径型号的大孔树脂，以达到最佳过滤效果的优化技术方案。

14、一种羊毛中去除皮屑的处理工艺

技术问题：现阶段从绵羊身上褪下羊毛的过程中，存在混入羊皮皮屑的问题，而这些羊毛在经过染色处理的过程中，由于羊毛和羊皮成分不一样，染色效果不一致，最终做成羊毛成品后悔存在些许颜色不一样的小点，影响整体外观。现在主要靠人工使用镊子对染色好的羊毛进行挑选去除，无法做到百分百的干净。

技术需求：寻求一种去除羊毛中混入皮屑的处理工艺，抑或寻求一种染色助剂可以确保羊毛和皮屑的最终染色效果一致。

15、一种解决植物工厂水培植物烂根的技术方案

技术问题：公司现阶段采用绿叶蔬菜工厂化漂浮水培技术，该技术实现了计算机智能控制营养液循环和消毒，是目前国内最先进的绿叶蔬菜水培技术，具有种植面积最大化、种植控制自动化、营养液控制智能化、种植生产周年化、栽培模式生态化等特点，目前主要种植品种有生菜、苦苣等，但公司在种植过程中，发现植物有烂根现象，尝试过调节营养液配比等多种方式，效果均不理想。

技术需求：寻求专家能够从营养液、水深、温度等多方面帮助公司分析问题并对症解决。

16、一种方块地毯边角料循环再利用的优化提升方案

技术问题：企业现阶段在生产方块地毯过程中，会产生较多边角料，目前，企业利用破碎机等设备将方块地毯生产过程中所产生的边角废料进行粉碎，筛选后得到分离良好的粒径为100~150目的碳酸钙和PVC微粉(即再生料)。将该再生料作为部分原料，再按照一定比例加入原生料，成功生产出含再生料的方块地毯。

技术需求：寻求一种优于现阶段企业循环再利用的方案，要求不仅可提升现阶段的水平，还要可分离杂质，对杂质进行循环再利用。

17、调速电机泵低速档时启动会出现溢流阀打不开解决方案

技术问题：公司主要生产高压清洗机，产品会使用到AJP1520型号的2档调速电机泵，高速档为额定电压100V，低速档约为额定电压的0.5倍，即50V。在低速档时，0.9倍低电压启动会出现溢流阀打不开的问题，比例约为10%~30%不等。

技术需求：希望解决调速电机泵低速档时启动会出现溢流阀打不开解决方案。

四、新材料

18、一种提升铸件表面耐腐蚀度的新材料

技术问题：公司现阶段生产的各种合金粉末被应用于客户打造铸件过程中，现公司一家客户生产铸件时采用离心浇注的工艺，通过金属粉末水雾化和气雾化制粉凝结做离心运动充满铸型和形成铸件的技术，但客户使用公司的合金粉末生产铸件后，经测试仅可维持3个月，铸件表面就容易产生开裂等问题。

技术需求：公司生产粉末现阶段使用原材料多为锌、铜粉末，后期也经过多次测试，尝试采用加入铬、镍等材料以提高耐腐蚀度，但效果均不理想。寻求加入一种新材料，质优价廉，能够使公司生产的

合金粉末应用于客户生产，使铸件表面耐腐蚀度提高，不易开裂。

19、一种可代替常规 45 号铸钢件的新型材料

技术问题：公司主要生产多工位冷镦成型机，螺丝打头机、搓牙机整机，其中主要几个零部件（冲模部套的上下走台，双栖轴部套的双栖连杆轴等）均为铸钢件，材料为 45 号钢，需求硬度为 HRC20~HRC25，做成成品后能达到硬度 HRC45~HRC50，由于现阶段供应商变少，成本上升，导致公司生产压力上升。

技术需求：寻求一种新型材料，可以代替常规 45 号钢的铸钢件，要求性能参数保持一致，硬度 HRC20~HRC25，具备一定的韧性和良好的耐磨性。

20、一种应用于手机等通讯设备内的扬声器降噪消音材料

技术问题：现阶段企业生产应用于手机、笔记本电脑、蓝牙之类的扬声器尚无法满足客户在嘈杂的环境下实现降噪通话，现阶段使用的吸音材料为消音海绵，但几经测试效果均不理想。

技术需求：寻求一种有效的降噪消音材料，要求性能优于现有使用的消音海绵，且价格不高于现使用的消音海绵，并可以确保在喧闹嘈杂的环境中实现降噪通话。

21、一种可替代 DOP 应用于方块地毯中的新型塑化剂

技术问题：企业现阶段在生产方块地毯过程中，多使用 PVC 作为底背材料，使用 DOP（邻苯二甲酸二辛酯）作为塑化剂，但生产过程中 DOP 加热分解，会产生有毒气体，现阶段企业是直接排放至室外空气中，企业也有寻找浙大帮助设计环保处理方案，预算 40 万左右。

技术需求：寻求一种新型塑化剂，可以替代 DOP，应用与生产且更加环保，预算要低于 40 万。

五、资源与环境

22、一种环保处理印染行业中反渗透浓水的处理技术

技术难题：现阶段印染企业使用的中水处理系统，会产生反渗透的浓水，即本来处理好后的 2 吨废水经过二次反渗透膜的过滤之后可变成 1 吨可回收利用的水和 1 吨污染物浓度提升的浓水（重金属浓度，盐分浓度等均大幅提升），此浓水才可以排放给污水处理厂进行集中处理。目前，企业初次处理后的废水可以达到排放标准，但中水二次处理后的浓水无法达到排放标准，且 COD 标准不稳定。

技术需求：寻求一种反渗透浓水的处理技术，可以对中水二次处理后产生的浓水进行有效处理，也可以从提升现有中水处理系统的处理能力入手，使其处理的浓水 COD 标准稳定在排放标准之内。中水处

理后产生的反渗透浓水处理技术，可以对中水二次处理后产生的浓水进行有效处理，也可以从提升现有中水处理系统的处理能力入手，使其处理的浓水 COD 标准稳定在排放标准之内。

23、一种能够减少生产水产饲料过程中所产生腥臭异味的技术方案

技术难题：公司生产水产饲料主要原料是鱼粉，带有一定的鱼腥味，在加工过程中受高温加热会有浓重的腥臭味挥发出来。目前采用的技术解决办法有颗粒物沉降、水溶气味和臭氧处理。2012 年 4 月公司投资安装的高能等离子除臭系统通过集中收集的气体进行处理，经检测对比有明显的改善作用。但只在气压高时可做到无异味，在气压低的情况下，仍然会有气味产生，令周边的居民感到不适，影响居民生活。同时，公司也尝试使用一种新的方法，将区域范围内分散的气体收集起来，输送到楼顶，然后集中处理。但效果有待验证。

另外也有企业进一步加强设备密封性，并将引风机风管排出的气体在排放之前经光氧催化设备处理后通过 35m 高排气筒排放，目前，臭气排放浓度为 5495（无量纲），虽然能够有效降低异味对周边环境的影响，但仍无法妥善解决该问题。

技术需求：寻求一种能够彻底解决饲料在加工过程中产生腥臭味的技术，特别是在低气压气候的时候。可以先从分析异味的成分入手。