

第一届全国农业机械制造工艺学术会議

中国农业机械学会于1965年5月25日至6月6日在上海召开了第一届全国农业机械制造工艺学术会议。出席会议的有26个省、市、自治区的企业、科学研究部门、大专院校等方面代表100人。会议收到论文和经验总结121篇，科学技术成果样品44种，图片说明50套。会议开始，代表们首先参观了上海市工业装备革新展览会和一万二千吨水压机，随后针对农机企业当前需要和进一步发展所提出的中心议题，进行大会发言，并分铸造、冷加工和热锻焊三个专业小组进行了分组讨论。

大会发言历时一天半，共宣读学术论文12篇。这些论文大都是密切结合工农业生产需要和针对生产上存在的技术问题，通过大量的科学实验、生产实践而获得的成果和经验。中国农业机械化科学研究院报告的“稀土白口铁蓄力犁镜的研究、生产和使用”，即是在总结传统“阳城犁”制造工艺规律的基础上，经过多次反复试验而获得的。它不仅与“阳城犁”主要性能一样，而且在各地的一般小工厂都能生产。从此把过去阳城犁由于工艺方法特殊，只能在本地生产，产量低，不能推广的局面打开了。经过田间使用试验，农民赞扬说：“这种犁耕田质量高，生产队满意；每天完成任务多，社员满意；作业阻力小，耕牛也满意。”某厂宣读的论文“稀土-镁球墨铸铁曲轴”，是为了克服他们过去在生产镁球墨铸铁曲轴时，由于存在缩松、皮下气孔、夹渣等缺陷使废品率很高（20%以上）的质量问题，而进行的试验研究。通过几年来，坚持三结合，大搞试验，不断总结，现在以稀土-镁联合处理生产的球墨铸铁曲轴，达到了质量稳定，废品率降为6%，还由于可以采用小冒口和无冒口铸造，又大大节约了原材料，减少了加工余量。本着奋发图强、自力更生的精神，几个单位还宣读了他们在探索国内外先进工艺、新技术方面初步取得成果的论文——铸

态铁素体球墨铸铁、压铸中碳钢齿轮、无冒口球墨铸铁曲轴、塑料工艺装备、控制气氛技术的应用等。

一、铸造专业组重点讨论了球墨铸铁、湿型铸造和中小型铸工车间机械化等中心问题。

有关球墨铸铁方面共收到13篇论文。代表们认为这些论文对稳定目前球墨铸铁生产及扩大使用范围有一定参考价值。讨论指出，为解决缩松问题，不但需要考虑铁水本身的影响，而且需要考虑铸型方面的影响。解决缩松的有效办法可以大致归纳为：充分利用球墨铸铁在凝固过程中因石墨化而产生的体积膨胀，原则上要尽可能使球墨铸铁在凝固时有最大的可利用的膨胀体积，以及最小的铸件膨胀，如能使总的内部体积膨胀量超过或等于总的收缩量，便有可能少用或不用冒口；在金属方面要合适地选择化学成分，建议在不出现漂浮石墨前提下，把碳、硅含量提高；加镁处理后要重视孕育处理过程；根据几个厂的经验，采用稀土-镁联合处理，对消除缩松较有效；设法提高铸型刚度（目前用干型、提高紧实度等），防止铸件胀大等等。欲少用或不用冒口，除刚度外还需要注意冷铁的合理设计及使用，以及合理地设计浇口。讨论中，对防止夹渣提出的主要措施是：提高浇注温度；平稳地浇注，避免形成二次渣；尽可能压低原铁水的含硫量及残留镁量；使用冰晶石除渣并覆盖保护；严格扒渣；采用稀土-镁联合处理。消除皮下气孔的措施可综合为：（1）湿型造型时，严格地控制型砂中的水分；（2）适当地加入一些煤粉；（3）提高浇注温度；（4）严格控制原铁水含硫量，愈低愈好；（5）在型腔表面覆盖冰晶石粉或氟硅酸钠等。代表们认为以上措施均带有选择性。

代表们认为，高强度高韧性铸态铁素体球墨铸铁是一种有发展前途的铸造合金。它比可锻铸铁及

退火球墨铸铁有一系列的优点。如可以不经热处理,从而不产生由此引起的铸件变形、表面氧化;不需热处理炉与整形设备;生产周期缩短,降低了铸件成本。为了稳定地生产,与会代表一致认为,除了必须严格遵守生产普通球墨铸铁的工艺制度外,尚需注意:(1)选取低硫、磷、锰并经严格分类堆放(按化学成分和产地)的良好炉料;(2)进行充分、完全的孕育处理(一次或多次);(3)讨论认为,除了要求锰、磷分别低于0.4和0.7%以外,硅量宜控制在2.9—3.3%。对于含碳量的控制范围,多数代表认为铁水中保持高的含碳量有利。

代表们还就提高及稳定冲天炉熔炼球墨铸铁质量进行了讨论,提出了有关冲天炉结构形式、原材料选择、球化处理等方面的经验。

有关湿型铸造方面,讨论了有关夹砂、粘砂、风干等问题。在交换了夹砂形成机理的种种看法后,一致认为采用膨润土活化处理解决夹砂,很有成效。但亦应注意加入量。在保证造型性能条件下,型砂水分愈低愈好。防止粘砂目前解决的办法有:涂刷湿型快干涂料;采用圆形细粒度砂;加入适量防粘砂材料(煤粉、重油、轻柴油、沥青、渣油等);提高型砂流动性,加入二乙醇、重油、柴油、渣油、洗滌剂等,但何种合适尚未解决,有待研究。目前采取的防止风干措施有:喷涂表面固化剂(有些厂用纸浆,糖浆稀液喷在型面上);型砂中加入卤水、食盐水等,但总的看来,办法尚不多,需要深入研究。与会代表还就型砂性能测定问题交换了意见,介绍了一些单位的做法。

关于中小型铸工车间机械化问题,代表们一致认为,它不仅是为了提高生产率,而更重要的是改善工人劳动条件,是阶级感情问题。小组围绕老工人许兴生介绍的“大搞铸造机械化设备”经验,广泛交流了各厂的经验,提出了今后的建议。

二、冷加工专业组对内孔加工精度与光洁度、提高外圆加工光洁度与精度、齿轮加工工艺、农机专用设备和组合机床等中心问题进行了讨论,宣读了有关论文。

在内孔加工精度与光洁度问题的讨论中,重点研究了油嘴中孔加工与气缸套内孔加工现存的问题

及今后改进措施。认为油嘴中孔加工热处理前到底是采用钻-扩-铰或钻-扩-镗要依具体情况而定,热处理后要注意研磨工序。

对提高外圆加工光洁度与精度问题,分别就外圆磨削、轴肩圆角光洁度、滚压加工等方面进行了讨论和交流。对外圆磨削提出的几项主要措施是:防止磨床震动;将冷却液过滤;消除磨床液压进刀爬行现象;将砂轮精细修整后,用刷子刷净;对要求特别高的零件可用细粒度或石墨砂轮;采用高速磨、超精磨或双轮珩磨等。

关于齿轮加工工艺,由于各厂的产品精度不同,加工的方法也不一样。使用过珩齿工艺的单位,认为它对提高表面光洁度和齿向精度有效果,并且是一项可行的工艺方法。代表们对提高珩齿质量、防止珩齿缺陷也交流了经验。同时提出尚需进一步研究提高珩齿质量和珩磨轮寿命。并希望组织专门工厂生产珩磨轮。在讨论中,上海农机公司的代表介绍了上海拖拉机厂采用滚挤压齿轮的工艺方法,可以达到新7-6-6级精度,热处理后为8-7-7级。该工艺引起了代表们的重视,并认为应加强试验研究。

关于采用组合机床组织流水生产线和组合机床的设计、制造问题,代表们听取了上海柴油机厂、组合机床研究所和八机部第一工厂设计院等单位的介绍,并就此展开了讨论。对当前组合机床在设计使用中存在的问题及改进意见,交换了一些初步的看法。代表们认为,采用组合机床和专用工序机床组织流水生产线,用于加工农机产品的较大零件,在生产批量较大的条件下,具有生产效率高、质量稳定和操作简便等优点。为了适应产品的不断改进和中、小批生产,应发展可调的组合机床和专门工序机床。除此之外,建议组合机床的设计研究应朝着高效率、高精度及轻小简廉的方向发展。

三、热锻焊专业组针对控制气氛在农机制造业中的发展、球墨铸铁的热处理和滚锻、挤压等工艺进行了讨论。一致认为,滚锻和挤压工艺在技术上可行,经济上合理,能提高锻件的精度和质量,并且生产效率高、成本低、劳动条件好;也易于实现机

械化、自动化,应大力推广采用。在讨论控制气氛技术时,大家一致认为,它在农机系统有广阔的使用范围和迫切的需要。目前由于多采用一般气体、固体和液体渗碳,从而造成渗碳件的碳浓度、层深、金相不稳定和变形、开裂、剥落等问题,并已成为提高农机产品使用寿命的一个普遍的关键。采用控制气氛提高热、锻、焊件质量的应用,是一项新技术,我国农机系统已有一些单位开始在生产上进行试验研究,取得了一定的经验和成绩。

除针对上述问题讨论外,小组还对松江拖拉机厂介绍的无烟锻造反射加热炉进行了研究,认为值

得学习。小组最后讨论了农机具中易磨损的犁铧与圆盘耙片材料问题。一致认为,应在摸清磨损规律的前提下,因地制宜选择合适材料并严加注意热处理规范。代表们表示,犁铧耐磨材料的研究还应与改进设计结合起来。

会议期间,第八机械工业部李济寰副部长作了重要讲话,王雨果司长作了关于“积极进行技术革命提高农机企业的生产技术水平”的报告。各专业组结合讨论,分别参观了上海市十五个有关工厂和一个研究所采用的先进工艺与新技术。

[楊振声]

房屋結構和动力机械基础振动学术會議

中国土木工程学会、中国建筑学会结构委员会于1965年6月29日至7月7日在哈尔滨召开了房屋结构和动力机械基础振动学术会议。参加会议的有119位代表。会议共收到论文100篇,会上宣读了8篇。会议按振动设备基础、有振动设备的单层厂房、有振动设备的多层厂房和精密车间及实验室的防微振四个专题,进行了分组讨论。

一、鍛锤和空气压缩机基础

(1) 地基弹性均压系数 C_s 值的确定: 过去确定 C_s 值的方法很粗略,而且沒有考虑土的分层情况。会上,胡定同志提出从土的弹性模量推求 C_s 值的公式,以及求双层土地基 C_s 值的公式,在理论上有一定价值。潘复兰同志提出用高低压模方法确定分层土的综合 C_s 值,刘纯康等同志提出用现有实测数据求 C_s 值的方法,都可以在工程中使用。

(2) 桩基刚度的确定: 张有龄同志提出了桩基刚度的计算方法,从单桩入手,将桩的竖向刚度和侧向刚度分别处理。计算竖向刚度时将土对桩的摩擦

和支承作用表达为一统一的“压力泡”,在桩尖处压力泡的横断面积乘以该处土的 C_s 值即为桩尖处土的刚度(或短桩刚度),对长桩还应考虑桩本身的刚度。侧向刚度按弹性地基梁理论估算。大家认为,上述桩基计算理论比过去有新的发展,也有一定的实用价值,但还有待今后不断完善。

(3) 鍛锤基础的控制条件: 讨论一致认为,以保证鍛锤的正常使用和工人的操作条件为规定设计控制条件的依据。根据以往经验,建造在砂类土和软弱土层上的锤基和柱基容易产生不均匀沉降,因此,有些代表认为,锤基设计除了控制振幅和地基强度外,还应控制振动加速度;但也有代表认为,沒有必要控制振动加速度,因振幅控制值中已经考虑了振动加速度的因素。对地基强度条件,大家认为可用 $P_{\text{总}} + \beta P_{\text{基}} \leq [R]$ 来控制。

(4) 大型空气压缩机基础振动的相互影响: 大家认为,多机并列时,机组振动的相互影响是存在的,但是定量很复杂,而且至今尚未看到因振幅的迭加效果引起工程上的不良后果,因此可暂不考虑。此