了水轮机效率修正、压力上升和滞后时间的影响和接力器关闭过程的三段计算等,在理论上有进一步的深入,计算结果与电站实测资料比较接近。关于速率上升计算中采用的 GD^2 值,讨论认为对轴流式和高比速混流式水轮机,应计入与转轮相联的水流惯性的影响。水利水电科学研究院,对当前某些水电站运行中的调速器存在的不稳定和调节质量不高缺陷的处理和理论分析工作,已得到了一定的结果。会议还讨论了调节系统参数的整定和实用求取方法,以及减少机组技术供水中含沙量的水力旋流器的设计和运行问题。

(三)水电站通风防潮技术方面:讨论认为,水电站厂房通风方式应根据厂房型式、电站的总体布置、具体气象条件等情况,因地制宜地加以确定。对地面厂房,发电机层,一般以自然通风为主,对地下式厂房则应结合水工、机电、建筑施工等特点进行设计。水电站有条件取得低温水时,则采用空调是合理的。在通风系统设计中,分别讨论了通风机并联、风道布置、风压及通风管道计算等问题。水利水电部上海勘测设计院还重新推导了计算矩形风

道的当量管径公式和沿程摩阻公式。关于水电站防潮方面,会议认为,应杜绝厂房各部的漏水和积水,减少表面水汽蒸发,在水下和地下部分应尽可能设置防潮夹层,减少各种管道的表面结露。此外,对降低厂房通风系统噪音,正确选择室内外空气参数等问题,也进行了探讨。

(四)水电站的自动化与梯级水电站自动化、远动化:会议交流了水电站的频率和有功功率自动成组调节的工作经验,对一次和二次调节方案进行了分析比较。讨论认为,二次调节适用于较大容量的水电站;一次调节由于结线简单,投资较小,适用于中小型水电站。关于水电站的经济运行问题,会议着重讨论了具有梯级水电站的电力系统负荷经济分配的动态规划法和梯级法等两种计算方案。关于梯级水电站及其电力系统的自动化、远动化问题,会议具体研究了重庆电力系统自动调频和有功功率调整方案,对方案中调频准则进行了广泛讨论,并建议了调度原则和具体规划。同时还研究了某些水电站,逐步过渡到无经常值班人员的技术措施。

[赵政声]

第一届全国理化检验年会

中国机械工程学会于1964年11月2—10日在无锡召开了第一届全国理化检验年会。来自26个省、市、自治区的工矿企业、科学研究机关和高等院校等单位的103名代表参加了这次会议。会议共收到论文和报告378篇,会上宣读了50篇。

论文中绝大部分是总结生产中的技术关键问题的试验研究成果。例如,“材料化学分析的两个发展方向——固体材料的高速化学分析和自动化学分析”一文中所提出的普通钢中Mn、Si、P三种元素的高速分析仪,就是针对冶炼工业的迫切需要,经过长期研究,打破常规的、缓慢的湿式化学分析方法的

框框,创造出来的。它使整个检验过程缩短到58秒钟,而且消除了人为误差,达到了高度精确的程度,完全满足炉前分析的要求,为提高转炉生产率创造了条件。又如“有关金属机械性能的几个问题及其展望”一文,通过研究多次冲击抗力、冲击断裂过程中裂纹的发展和疲劳缺口敏感度,对在机械制造中正确选择和评定材料,以及对几种机械性能的指标,提出了新的看法,为充分发挥材料强度潜力提供了有价值的依据。许多论文还反映了我国理化检验工作者在贯彻“自力更生、奋发图强”的方针方面所取得的成就。如“萤光探伤的几个问题”一文

中,详细介绍了荧光探伤的灵敏度,并自行试制一种比国外灵敏度高的荧光液。“汽车渗炭齿轮标准的拟定”一文,以自力更生的精神,通过系统试验及调查研究,拟定了我国自己的一套金相标准,起到了指导生产、保证产品质量的作用。又如武汉钢铁公司自行设计、试制成功了“冲击试验自动装置”,代替了过去的手工操作,能够在几秒钟内做好试验,准确度大大提高;陕西机械厂在没有标准电极的情况下,用溶液法配合标准试样进行光谱分析,不仅克服了变形铝合金试样标准不足的困难,而且还提高了准确度。另外,有不少文章还论述了稀有及稀土元素、痕量元素、纯金属的分析等,这些都是结合我国资源条件,进行试验研究所取得的成绩。

会议分化学分析、光谱分析、无损探伤、金相与金属物理试验、机械性能试验五个专业组,针对当前存在的重大技术问题进行了深入的探讨。

化学分析组讨论了络合滴定的推广应用、高速化学分析和稀土元素的分析等问题。络合滴定是测定常量元素,特别是测量有色金属元素的一种既快又好的新技术。会议一致认为今后应该研究扩大络合滴定分析的元素及材料品种的范围;研究新的络合滴定剂、掩蔽剂、指示剂,并组织生产;研究和提高试剂的纯度,并做好定型工作。高速和自动高速化学分析是材料化学分析的重要发展方向。使用高速分析,既快又准、再现性好。一些工厂使用后,节约了人力,提高了生产效率,效果很好。大家认为,要推广高速分析,必须解决思想顾虑,打破旧的传统习惯;在技术方面要解决高速分析的设备、仪器以及标准样品等问题。关于稀土元素分析问题,着重讨论了稀土元素快速炉前分析方法。代表们认为,萃取——比色法或离子交换分离法最有前途,如采取适当条件,能达到快速的要求。

光谱分析组讨论了常量分析的准确度以及痕量分析的灵敏度和准确度等问题。关于常量分析的问题,虽然由于近年来高速化学分析的发展,准确度和速度方面有了很大的提高,但是在目前机械企业中,原料的检验和铸造工艺的炉前分析,应用光谱

分析仍然可以发挥批量大、一次测量多个元素、成本低等优点。至于大工件、特殊零件的非破坏性检验,配合工艺研究的逐层、局部分析,光谱分析更具有特长。因此,大家认为今后应该一方面建立并完整本单位所需用材料的各种方法及标准;另一方面也要寻求多种途径,开辟新的分析对象。常量分析的准确度,取决于光谱辐射过程、谱线强度以及测量过程的稳定性和精确性,而辐射过程的准确性,又主要取决于光源激发标准试样的制备以及试样引入弧焰过程等三个方面。因此要提高其准确度,必须参考多种近代光源的特点,结合我国实际需要及可能,制造出高稳定的多性能光源;同时也要对国内已有的各种光源,在不降低设备精度的前提下进行改装,增加放电状态种类,改善稳定性。另外,要制备标准试样和加强对试样引入弧焰的方式方面的研究。关于痕量分析准确度和灵敏度的问题,代表们认为,痕量分析的误差来自合成标准不能很好与试样状态一致,试剂器皿、环境电极及基底试样的空白污染,试样浓缩处理过程中杂质的不稳定性富集,以及某些测量计算方法的运用不当等方面。采用几种方法的校对,统一各单位的标准或基底试样,将能提高最终判断采用方法的正确性。提高灵敏度切实可行的方法是,试样以固体金属或者氧化物直接激发,并体分馏式进行物理化学分离以浓缩杂质,然后再激发等方法。

无损探伤组讨论了如何正确认识和合理应用无损探伤的问题。代表们一致认为,应用无损探伤的主要目的,在于事先能发现工件内部的危害性缺陷,以保证重要产品的可靠性,也有助于改进工艺,降低成本,因此应有目的地应用无损探伤技术。要做到合理应用这一技术,就要做到:检验与工艺设计相结合;要有一个既合乎生产实际、又满足设计要求的探伤判废标准;必须让设计、工艺人员充分了解各种探伤方法的特点、效果,以避免造成盲目的使用;加强基本功的训练,不断提高技术水平。

金相与金属物理试验组讨论了铸铁中磷共晶组织的识别及其影响和渗炭层、脱炭层的测量方法等问题。代表们针对三元磷共晶的显示方法,二元、

学术会议简讯

全国超声应用学术会议

中国科学院技术科学部、中国电子学会超声专业委员会和北京市科学技术协会于 1964 年 11 月 20—28 日在北京联合召开了全国超声应用学术会议。出席会议的有来自全国各单位的正式代表 100 名和列席代表 65 名。会议收到论文 204 篇,在大会上报告了 9 篇,在小组会上宣读了 114 篇。

这次会议就超声在清洗、焊接、机械加工、种子处理、杀菌等方面的应用和理论,磁致伸缩式和压电式发生器的研制;超声在乳化、粉碎、消除泡沫、传热等方面的应用和理论,流体动力式发生器的研究;超声测试;超声在检测、延迟信号、探鱼等方面的应用和理论,有关仪器的研制,以及超声在医学上的应用等四个方面进行了讨论,与会代表广泛交流经验,对几年来的工作作了总结,不但肯定了成绩,而且指出了今后的工作方向。

晶体缺陷与金属强度学术讨论会

高等教育部直属高等院校“晶体缺陷与金属强度”学术讨论会于 1964 年 11 月 30 日至 12 月 6 日在南京召开。来自全国 29 个高等院校及科学研究机构的 44 名代表参加了会议,大会收到论文 53 篇,宣读了 37 篇。论文内容涉及晶体缺陷的实验观察、晶体缺陷理论、内耗、金属的范性与强度等方面。

道路冻害防治学术会议

中国土木工程学会建议辽宁省土木建筑学会举办的道路冻害防治学术会议于 1964 年 12 月 21—26 日在辽宁省旅大市召开。出席会议的正式代表 80 余人,大会收到论文 31 篇,会上宣读了 15 篇。会议着重对路基水温变化规律和道路翻浆防治措施等方面的问题进行了讨论。

三元磷共晶和复合物的实质问题,以及对机械性能的影响进行了讨论。通过讨论,明确了如何正确地识别磷共晶体和分类的方法,并指出在活塞环中发现有三元磷共晶就认为不合格的看法是比较片面的,有人根据长期使用情况的调查研究,认为三元磷共晶中虽然有碳化铁硬相夹杂其中,但是由于受到整个磷共晶网络的束缚,不会在使用中造成脱落现象;而复合物则不能允许存在。代表们认为,测量方法是个尺度,最好全国有个统一的方法,目前渗炭层的测量方法各单位很不统一,而对于高淬硬性的钢材的渗炭层、脱炭层测量方法,尤其需要进行试验研究。

机械性能组讨论了试样的加工、试样能否表示铸件性能和冲击试样的缺口加工方法等问题。代表们认为,不仅试样的尺寸精确度和光洁度对试验结果有影响,实际上加工过程中的切削用量对试验数据也有很大影响。如试样加工时的切削用量过大,会使试样内部造成一定的应力,对一些加工后再需进行热处理的试样,往往发生变形;而对疲劳试验的影响则更为显著,会造成试验结果不稳定现象,以致无法准确判断所得结果。代表们认为,试样的性能只能代表这包铁水或钢水的质量,不能绝对地代表铸件某一部位的性能。因为铸件形状复杂,冷却条件不一致,所以不可能和试样性能绝对符合。如确实需要探测铸件某一部位的性能,只有通过实物解剖才能测量,或者通过实物解剖后所得的结果和试棒对比而获得相对的性能关系。代表们对目前广泛采用的磨、铣、钻、砂轮片开口等方法一一加以对比后认为,用铣刀开口(硬度较高的材料用砂轮片开口),而后用快速转动的钢丝,加上研磨膏进行缺口的研磨最为理想。

最后,会议讨论了理化检验的任务问题。代表们一致认为,理化检验工作者应当做到下列两点:第一,要理解检验结果和加工对象的内在联系,从而起到指导生产的作用;第二,要熟悉新工艺、新材料的发展趋势,预先研究好分析检验的方法和标准。

[中国机械工程学会秘书处]