

黄家龙同志在“银在玻璃表面扩散的动力学”一文中,着重研究了温度、时间、气氛等因素对银离子扩散的影响,对银由离子态转化为对着色有贡献的胶态银的条件作了探讨,并导出了温度与扩散系数或扩散深度的方程式。

有关玻璃选择吸收方面的论文共报告了6篇。

周玉华、黄熙怀、周雪琴同志在“氧化亚铜和硫化镉在玻璃中的着色”报告中,介绍了用离子交换法将一价铜离子引入玻璃中形成氧化亚铜而得到了红色玻璃,只将CdS引入玻璃中,玻璃的光谱吸收限和从禁带宽度计算得的理论数值吻合,这两项实验结果旁证了半导体着色的机理。上海光明玻璃厂新技术产品试制组在“绿色信号玻璃试制总结”一文中,详细地探讨了影响颜色的各种因素,并试图运用三色图来获得指定波长和色调的玻璃。郑庆海、张士坤、林步云同志在“淡绿色双焦眼镜玻璃的试制”一文中,介绍了配合生产需要研究成功的特定颜色、折射指数的双焦玻璃,并解决了一系列工艺问题,现在已能提供合格产品。张兴元、褚天鸣、蒋伯敏同志的“含铈荧光玻璃”一文,探讨了氧化铈在玻璃中的荧光现象,指出当铈进入玻璃网络形成四

配位时,即不能发光。徐尔昌、王允夫、黄益萱、程玉英、王长文同志在“铈玻璃光量子振荡器元件的研究”一文中,介绍了这方面的初步结果,对铈在玻璃中的存在形式进行了讨论。罗红旗同志的“新型黑色红外线玻璃”报告,介绍了以硒、硫化镉玻璃为基础加入金属碲后制造出透红外线玻璃的研究经过。

另外,孙国顺、芦美玉、朱志馨同志在“半导体用石英玻璃原料处理总结”一文中着重研究了天然原料提纯处理和应用火焰熔融法提高熔制半导体用石英玻璃的纯度,并且对应用人工原料熔制石英玻璃也做了初步探讨。

程继健同志的“玻璃热处理与弹性性质”的报告,系统探讨了热处理的工艺因素对弹性性质的影响规律,着重研究了玻璃弹性性质与应力值的关系,以及在玻璃微晶化过程中弹性性质的变化。

顾琢如同志作了“玻璃在 $-150^{\circ}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 温度范围内导热系数的测定”报告,介绍了如何利用稳态传热法、用结构简单的小型设备来测定玻璃的热传导系数。作者得出了十种不同类型玻璃的热传导系数—温度曲线,并初步分析了产生误差的因素。

[段锡荣]

火电厂热工仪表和自动化学术会议

中国电机工程学会于1965年3月31日至4月10日在上海召开了火电厂热工仪表和自动化学术会议。参加这次会议的有使用、制造、科学研究和高等院校等单位共200多名代表,还邀请了不少电厂和制造厂的有经验的工人参加。会议共收到120篇论文和报告,按热工仪表和自动化两个组宣读和讨论了其中43篇论文。

热工仪表组

热工仪表组分为成分分析、温度测量、水位测量等专题进行了讨论。因此,还着重讨论了热工仪表当前存在的问题和今后改进的意见。

1. 成分分析仪表

主要讨论了热导式二氧化碳表、给水溶氧表和蒸汽盐量表三种分析仪表的存在问题和改进经验。二氧化碳表的主要问题是净化系统设计不合适、结构复杂、维护工作量大,近几年来已有不少单位改用水作为净化介质,取得了显著的效果。其次,这种仪表的零位漂移现象还较普遍,需要通过搞好桥体对算性的办法来改进。关于给水溶氧表,近二年来,我国研究试制了去极化式溶氧表,与热导式溶氧表相比,它具有灵敏度高、时延小的优点,建议早日鉴定,以利推广使用。关于蒸汽盐量表,由于发电

厂对锅炉进行了加胺处理,蒸汽中含氨量较大,因而莫斯托芬型盐量表不能真实反映盐量变化,而且维护工作量大。讨论结果认为,联合采用热力膨胀和离子交换,以脱除蒸汽中的溶解性气体,是一个比较简易可行的措施,但水温变化的温度补偿装置还需研究改进。

2. 温度测量

会议针对XK热电偶由于腐蚀、磨损和振动经常引起损坏的问题,交流了制造、安装和使用方面的经验。其次,讨论了热电偶冷端温度的补偿问题。发电厂广泛采用带桥形线路的冷端温度补偿器,为了减少补偿误差,桥形线路的平衡点温度,选取接近于平均使用温度为宜。为了减少桥形线路的非线性误差,有的单位采用改变桥臂比值的方法也收到了实效;有的单位还将电桥的一个对边均改为随温度变化,或是采用冷端恒温器等改进措施。为了解决试验研究单位和现场的中温段温度表一次元件的校验设备,有的单位试制成功了一种低熔点锡合金调温槽,结构和性能(温度场)虽还不够完善,但经过进一步改进将能满足试验的要求。

3. 锅炉汽鼓水位测量

会议着重讨论了有关云母水位计和低置水位计问题。针对云母水位计中水的冷却程度不能恒定的问题,会议介绍了用蒸汽加热水位计,使其直接指示汽鼓重量水位,以及根据汽鼓中重量水位和云母水位计内水的平均比重对云母水位计重新分度两种经验。对于低量水位计,为了使其在锅炉起动过程中可以使用,会议认为其取样装置应当改进,对于双室平衡容器,可将亚压取样管适当地移到平衡容器的中部,这样,当水位正常而压力变动时,可使仪表指示准确。

4. 热工仪表的选型和制造

目前,这方面亟待解决的问题是:(1)根据电业生产和今后自动化发展的需要补全仪表品种;(2)改进制造质量,提高仪表可靠性;(3)改进选型,特别是浮子式差压计亟需改进;(4)改进备品配件的供应工作;(5)修订某些仪表标准,例如流量表节流装置用的夹固法蓝标准与管道标准,法蓝内径和管道内径标准,以及流量表的刻度系列与锅炉、

汽机容量系列不相符合,均需尽快修订。

自动化组

自动化组针对当前生产上的关键问题,按汽温调节、送风和热负荷调节、磨煤和给水调节,以及调节器选型等四个重点进行了讨论。此外,还组织了集中控制、锅炉热保护、动态特性试验和模拟试验等三个专题的讨论。

1. 汽温调节问题

会议主要讨论了带表面式减温器的高压锅炉和中压锅炉汽温调节问题。对于高压锅炉,目前有两种自动装置的方法:一种方法是保留表面式减温器,从调节系统讯号上改进,首先引入中间联储超前讯号,如果调节品质仍不能满足要求时,可再引入减温水流量或减温水出口温度的反馈讯号,或采用送风在暂态过程中对汽温的辅助调节作用;另一方法是改成自凝式喷水减温。前一种方法改进工作量大,费用较省;后一方法调节性较好。至于用周转式喷燃器调节汽温的方法,从短期试用情况看,效果较好,但应进一步试验,以积累经验。对于中压锅炉,由于表面式减温器装在两级过热器之间,所以调节性能较好。目前已有几个电厂采用中间联储汽温超前讯号或减温器出口水温反馈讯号的双冲量系统进行自动,但还须继续试验和积累经验。

2. 送风机热负荷调节

(1)对于一、二次风共用风源的锅炉,是否需要一次风压调节器有两种意见:一是加装一次风压调节器,以维持各种负荷下必要的一次风压及一、二次风的比例;一是不需再装一次风压调节器,一次风压在某一较大范围内变化时,并不会影响安全与经济。目前一次风压调节器的系统有两种:一是蒸汽流量——一次风压系统,使一次风压随负荷的增加而略有提高;另一是只有一次风压讯号,而由司炉手动改变定值器以达到所需的一次风压定值。

(2)关于风量测量装置问题,会议认为,如果不从空气预热器中间引出低温风,而利用预热器前后压差作为风量讯号,是简单有效的。在具有一定风速时,测量装置一般可优先采用小喇叭管,因其简单、稳定,以及不增加厂用电和不限制风机出力,但具体结构有待进一步标准化;大喇叭管虽阻力较

大,安装费用较高,但有特性稳定等优点,故目前尚难完全否定。

3. 磨煤机的自动调节

目前磨煤机的负压和温度自动调节装置投入生产的问题不大,主要是负荷自动调节装置还不能很好地投入生产,其中有测量讯号问题,也有主设备本身存在缺陷的问题(例如干燥机出力不足)。一方面应进一步研究简单可靠,直接测量负荷的讯号;另一方面,应尽量利用现有讯号测量方法,并在主设备未改进好以前,研究一些临时性措施(例如根据出口温度调节进煤量等),尽早发挥负荷自动调节装置的作用。

4. 调节器的选型问题

这一方面重点讨论了今后我国热工自动调节器选型和如何解决目前阶段调节器类型等问题。会议认为原则上应本着自力更生的精神,努力发展我国的调节仪表系列。电动单元组合调节仪表和气动单元组合调节仪表就是本着这种精神试制成功的,但目前仍处于中间试验阶段,尚需进一步完善和配套齐全。为了适应大、中、小机组和高、中参数机组以及各种不同热力设备的需要,电子调节器仍应继续改进、生产,并发展一些其它型式,如液动式、电子-气动或电子-液动式、直接动作式的调节设备。

5. 集中控制

这是火电厂的发展方向,但应根据对象和工艺系统来考虑。目前,大容量单元机组向中控制发展。为了实现集中控制,首先应提高主、辅设备的可靠

性和自动化水平(包括自动调节装置、保护设备、远方操作阀门等),并在工艺系统设计方面,力求简单。会议针对中国目前具体情况,对集中控制的范围、程度和仪表进行了讨论和提出了建议。一般认为,与主机系统有密切联系的设备,例如制粉系统、除氧器和给水泵等,应与主机一起集中控制,其它辅助车间如输煤、化学弹水设备等采取车间集中控制;机组的启动,以控制室为指挥中心,就地有辅助人员协助进行,如能采取滑参数启动,而所需控制设备及仪表又能满足要求时,在集中控制室启动也是可能的。为了实现集中控制,在仪表方面,应迅速生产和供应各种二次仪表、巡回检测装置、直接测量的汽包水位计、简单可靠的一般水箱的水位信号器、多参数和多点记录仪表、煤粉量和粉位测量仪表等。在仪表结构方面,还应统一表的外形尺寸、放大盘面刻度,并考虑增加方形和长方形仪表的品种;在热机保护方面,有的电厂试制了炉膛无火讯号、汽鼓水位保护和蒸汽压力保护,起到了一定的作用,但尚需进一步改进。

6. 动态特性试验和动态模拟

会议重点讨论了频率特性试验问题,有关这方面的工作步骤和经验,对现场工作有一定参考价值,但由于工作做的还不多,有些问题,例如如何解决频率曲线中心轴漂移和如何判断求得的传递函数的可靠性及误差等,还需研究解决,对生产的作用,也还需通过实践验证。

[中国电机工程学会]

1965 年全国农田排灌机械学术讨论会

中国农业机械学会于1965年6月9—22日在江苏省镇江市召开全国农田排灌机械学术讨论会。出席代表120人,收到论文和资料117篇。会上展览和表演的排灌机械新产品及研究样机共22台(件)。会议结合农田排灌机械的生产实际问题,分调查研

究与区划、机电排灌设备的配套与运用、排灌内燃机、农用水泵、半机械化提水机具及自然能利用等5个专业小组。

一、区划方面:会议认为排灌机械化区划的主要原则,应根据地形、地貌、作物布局、水文、地质