

(4) 改善劳动条件。当室温在 23°C 时, 测得老炉子的外壳温度为 120°C, 新炉子为 96°C, 操作人员的工作环境温度得以降低。

#### 4. 尚待解决的问题

新炉子投产后, 实测产量提高 17%。但十三个月后, 发现新炉子产量反比老炉子低。据我们分析, 这个变化是由于电热管的辐射涂层发生变化而引起的。这种现象的出现, 一般是由涂料老化热辐射效率下降或涂层质量差等原因所致。这个问题尚待科研、生产和使用单位共同努力加以解决。

(本文 1982 年 12 月 4 日收到)

## 红外测温仪在电力系统中的应用实例

刘 国 俊

(湖北省黄石供电局)

1975 年以来, 我们结合每年电气设备预防性试验、设备迎峰渡夏、和新设备载荷运行, 以定期重点检查等形式, 采用红外测温仪对电力设备在负荷多变的情况下, 进行了 32228 个接触点的温度测量(见表 1), 其中发现极严重的缺陷一例, 温度竟高达 306°C(见表 2)。由于应用了红外测温技术, 有效地防止了类似恶性故障的发生。从表 1 可见, 由于坚持采用红外测温方法, 及时发现缺陷, 事故逐年减少, 1982 年测量设备接头 5166 个, 及时发现严重缺陷 3 例, 从而对电力系统安全运行发挥了积极的作用。

但是, 红外测温仪在电力系统中运用, 有些问题尚待在实践中予以解决, 其中之一是过热接头的温度标准如何掌握。而这又与温度测量的准确度有关。众所周知, 被测目标的比辐射率数值直接影响测量的准确性。而物体表面情况千变万化, 同一材料的不同物体, 因表面氧化程度的差异, 比辐射率起伏很大, 很难确定。我们认为, 在提高仪器精确度的基础上, 应重点对铜和铝的比辐射率值进行探索, 积累经验, 以提高测量准确度。

表 1 各种接头红外测温统计表

使用仪器	测量日期	接头数	过 热 缺 陷 情 况			
			特别严重	严 重	一 般	不 良
JHW-1 型	75~76 年	5270	—	3	6	18
JHW-1 型	77 年	2193	—	4	1	10
JHW-2 型	78 年	8361	—	12	39	31
JHW-2 型	79~80 年	8928	1	8	23	7
JHW-2 型	81 年	2312	—	2	5	2
JHW-2 型	82 年	5166	—	3	2	—
合 计	8 年	32228	1	32	76	68

表 2 电力设备红外测温典型实例

设备额定电 流 (A)	负 荷 电 流 (A)	设备名称	缺 陷 部 分	空 气 温 度 (°C)	实 测 温 度 (°C)	回 路 电 阻 ( $\mu\Omega$ )	故 障 原 因
600	70	29 开关	母 线 与 螺 杆	28	98	690	铜铝接触不良
400	90	36 开关	穿墙瓷套螺杆	31	49	2030	螺帽松动
200	100	24 电缆	室内缆头铝鼻	32	62		接触面之间有树脂
300	120	27 电缆	室内缆头铝鼻	31	136	1350	钻鼻未压好
400	220	30 开关	梅花触头螺帽	25	65		未压紧、油变色、螺杆变紫色
600	200	27 电缆	室外缆头铝鼻	32	162		螺杆未压紧
400	240	417 刀闸	刀闸与铝鼻间	26	306		点接触、烧伤
600	280	24 开关	C、T 上桩头	23	123		内并线未压紧、绝缘焦枯
600	370	222 刀闸	隔离开关尾部刀口	38	216		刀口压力不足
1000	500	53 电缆	刀闸与铝鼻间	26	62		未压紧、铝鼻变色

参照国内外技术资料，结合运行实践，以不严重威胁安全运行为准，铜和铝接头我们现按表 3 标准试行。

表 3 缺陷温度

		严重缺陷	一般缺陷
接 点 温 度 (在额定负荷和环境温度 40°C 下)		130°C	85°C
三相间温差值	100% 负荷	>65°C	>30°C
	50% 负荷	>30°C	>15°C

(本文 1983 年 1 月 17 日收到)

## 红外技术在节能中大有可为

徐 鑫 周鼎新

(上海市红外与遥感学会)

能源是我国当前搞现代化、振兴经济、翻二番的战略重点之一。解决能源问题的根本途径在于开源和节流。与工业发达国家相比，我国现在能源消耗水平和年产值的比例甚低，尚有三倍潜力可挖，能量利用率若能提高 10%，就相当于增产标准煤 1.4 亿吨。因此，加强能源开发和节约能源消耗，宜双管齐下，才能收事半功倍之效。