



图 4 内冷管道压力自动控制图

采用日本三菱生产的 PLC 对电路进行控制, 设置了手动/自动转换、变频启动、换泵的延时启动、水箱低水位报警、管网超压报警、变频故障报警、变频故障复位、压力水位故障复位等控制功能。

4 改造效果

用变频前和变频后的电能消耗数据进行对比, 见下表。

表 变频前后的电能消耗数据对比

控制方式	管网压力/ MPa	75kW 水泵 消耗功率/ (kW·h)	132kW 水泵 消耗功率/ (kW·h)	平均 日耗电/ (kW·h)
工频	2.2~3.6	890	1713	2603
变频	2.8~3.2	1153	505	1658

从表中数据对比可看出, 虽然 75kW 的水泵因 132kW 的水泵休眠功耗上升, 但 132kW 的水泵的功耗下降幅度远大于 75kW 水泵功耗的上升值, 变频使用后, 电耗的节约效率为: $(2603 - 1658) / 2603 = 36.3\%$, 比前面预计的 31.4% 提高了 4.9%。以表中数据计算, 恒压供水系统比工频方式运行时每天可节约 $2603 - 1658 = 945$ (kW·h), 按分厂一年生产日为 350 天, 一年可节约电耗为: $945 \times 350 = 330750$ (kW·h), 电费以 0.38 元/kW·h 计算, 一年可产生的直接经济效益为: $330750 \times 0.38 \approx 12.5$ (万元)。安装这套变频控制所需的各项费用是 11 万元, 在不到一年的时间里就已投资收回。

此外, 改造后水泵实现了软启动, 大大降低了水泵的机械和电器损耗, 提高了水泵的运行效率, 这部分的损耗也节省了, 改造后使用至今, 132kW 的水泵未出现过机械和电器部分的故障。变频控制柜运行稳定、易操作, 无工频柜的噪音, 改善了操作人员的工作环境。

水泵变频控制改造后, 内冷低压管网的压力达到生产工艺的要求, 提高了轮胎的产品质量, 同时还大幅度地节约了电能消耗, 降低了生产成本, 并在我公司内推广使用。

国际特种产品公司准备翻番乳聚丁苯橡胶生产能力

国际特种产品公司(下简称 ISP 公司)计划在未来两年内抓住市场良好机遇, 将其在德克萨斯州 Port Neches 厂的乳聚丁苯橡胶生产能力翻番, 以满足不断增长的终端市场的需求。

ISP 公司 2003 年收购了 Ameripol Synpol 公司的 Port Neches 厂。当时该厂乳聚丁苯橡胶产量已下降到 5000 万磅。国际特种产品公司接管后, 投资 2000 万美元, 2004 年产量已恢复到 3 亿磅。销售额从 2003 年的 2570 万美元增加至 1.701 亿美元, 而营业额则从 2003 年的亏损 330 万美元到 2004 年赢余 740 万美元。

ISP 公司正实施数百万美元的扩产计划, 计划将乳聚丁苯橡胶的生产能力从现在的 4 亿磅提高到 7.5 亿磅。该项目包括几个新的反应器及几条新的生产线。ISP 公司没有说明具体的投资规

模。此投资/扩产项目还包括提高产品品质及扩充产品等级范围。目前 ISP 公司的热塑性聚合物和热固性聚合物系列产品共有 40 个产品等级。

ISP 公司看好乳聚丁苯橡胶应用于轮胎及非轮胎领域的潜力。一是由于美国轮胎厂对乳聚丁苯橡胶的需求增加。尽管北美市场乘用车的产量下降, 但北美轮胎厂正增加大直径轮胎的产量, 这种轮胎耗胶量大, 使得北美地区橡胶消耗量总体上升。二是其它橡胶产品如软管、胶带、胶粘剂、密封剂及地板等对乳聚丁苯橡胶的需求增加。此外, 固特异化学部去年决定停止供货给外部客户, 等于将商机给了国内具有生产能力的供应商。现在美国每年从国外进口 3 亿磅乳聚丁苯橡胶。

除 ISP 公司外, 美国还有 DSM 共聚物公司生产乳聚丁苯橡胶产品。

陈维芳