

天龙公司 WDJ 电力需求侧电脑管理系统的应用

本公司于 2007 年 8 月开始安装天龙公司的 WDJ 电力需求侧电脑管理系统一套, 到 10 月底完成最后调试, 使用至今运行状况良好。



整套系统可以实时监控 35kv 和 10kv 高压设备的运行参数, 包括: 开关量 46 点; 电流 41 路; 有功 39 点; 无功 26 点; 温度 20 点; 电压 6 段。

在实时监控运行参数的同时, 对日、周、月报表提供了准确的数据, 为用电管理和成本节约提供了重要的依据。

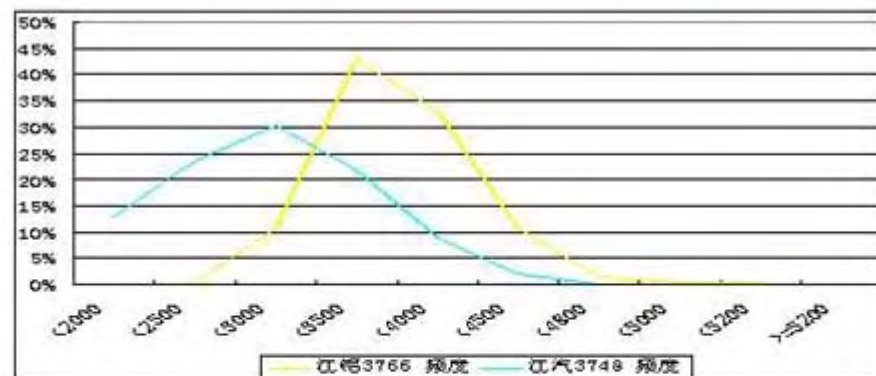
借助于本系统, 本公司 08 年设定了单位产量电费吨耗下降 2.43%, 总电费下降 77 万元的目标。具体采取了以下三方面的行动:

1、用电契约负荷 (MD) 的控制——基本电费的下降。

我们的供电通过二条 35KV 进线分别提供, 去年的 MD 值分别是 5000KW 和 5200KW。

通过对系统检测的数据进行 excel 表的导出，为数据的进一步分析提供了基础。下表是对 MD 值分布情况的统计。

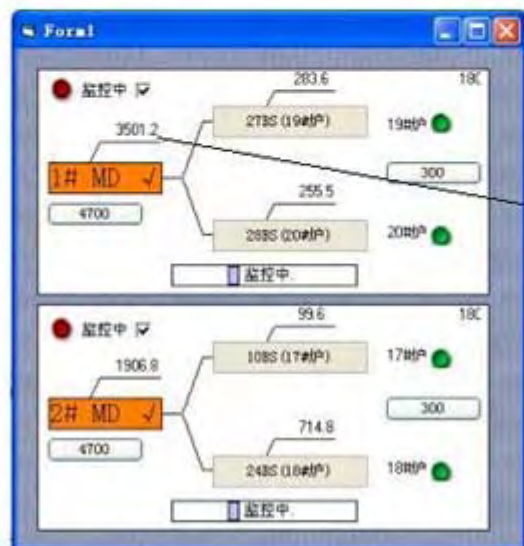
MD 频度统计					2007/12/13-31	
MD 范围	江铝 3766	江汽 3748	江铝 3766 次数	江铝 3766 频度	江汽 3748 次数	江汽 3748 频度
<2000	0	1172	0	0.00%	1172	12.96%
<2500	19	3309	19	0.21%	2137	23.63%
<3000	1005	6061	987	10.91%	2752	30.43%
<3500	4898	8032	3892	43.03%	1971	21.79%
<4000	7861	8838	2963	32.76%	806	8.91%
<4500	8850	9030	989	10.94%	192	2.12%
<4800	8983	9040	133	1.47%	10	0.11%
<5000	9029	9044	46	0.51%	4	0.04%
<5200	9044	9044	15	0.17%	0	0.00%
>=5200	0	0	0	0.00%	0	0.00%
MD 最大值	5095.1	4980.1				
合计			9044	476	9044	476



通过分析，我们对两条进线 MD 调整到同为 4800KW，下降了 600KW。

我们采取对车间的四台电加热退火炉进行开机的人工控制措施，当 MD 较高时进行限制避让。随着生产任务的逐渐加重（夏季季节性产品的增加），仅 MD 值的人工控制已很

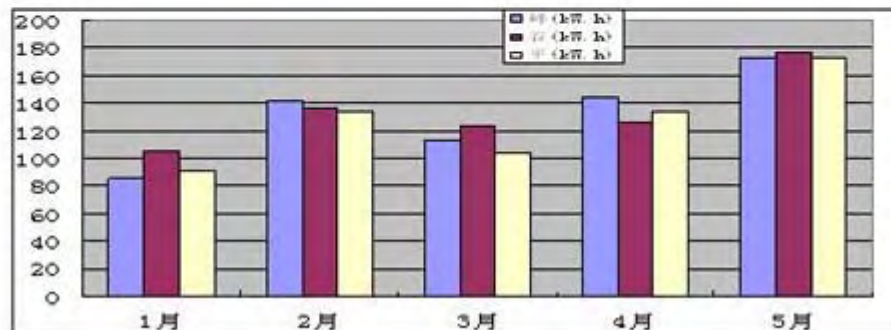
难保证控制在设定值以下,从6月开始,开启了电脑自动跳机的功能。在MD值超过设定(4700KW)时,对加热中的退火炉实行电脑自动跳机,以保证MD控制在申报值以下。



当
MD>4700KW&27BS/
28BS>300KW时,将
对设备进行自动跳机。

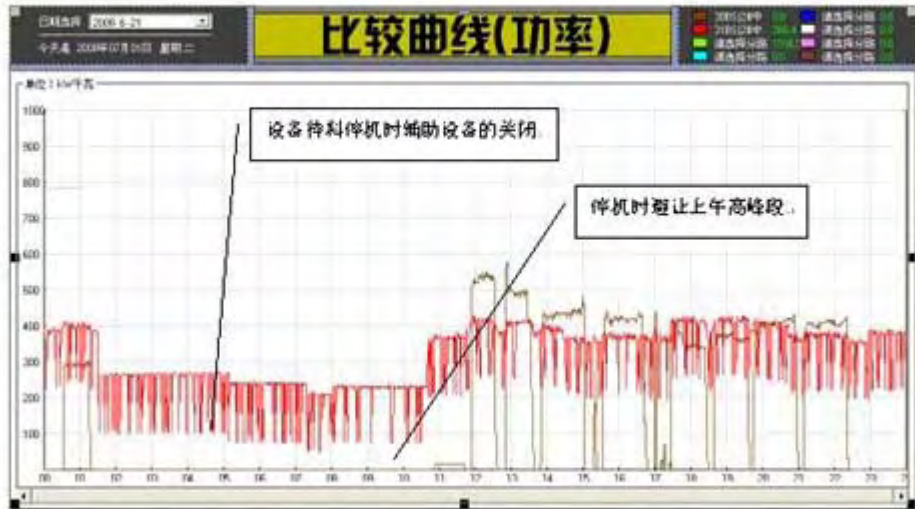
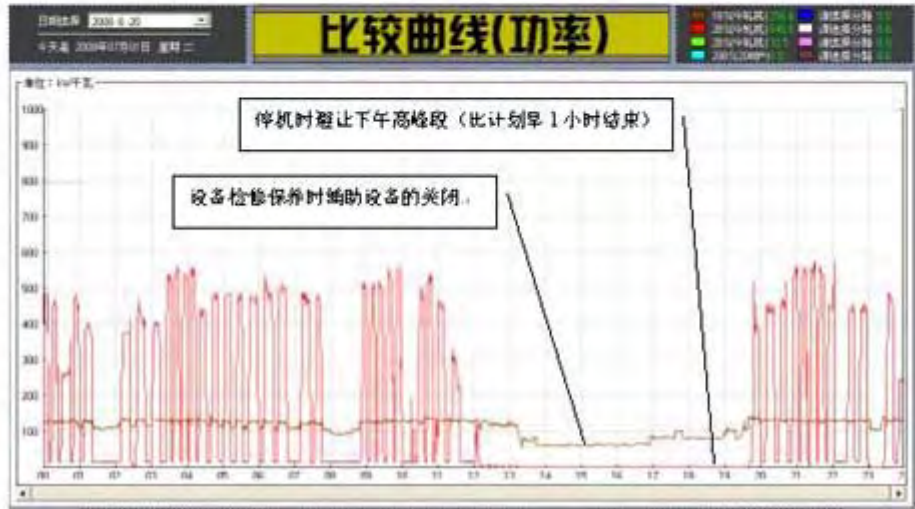
2、峰时避让停机——单位电价的下降。

对生产任务不饱满的设备实行峰时停机,在谷时段开机生产;对退火炉等大功率设备开机尽可能错峰时段;计划维修和辅助工作放在峰时段等。



3、节约用电——用电量的下降。

主机停机时辅助设备（如油泵、风机）的及时关闭；车间大面积照明的白天关闭跟踪；压缩空气的漏气检查和用量控制；冷却风机的专人管理等。



在采取以上的措施的同时，我们每月进行一次成本分析会议，每周与车间进行一次沟通，每天对用电看板进行更新，还不定期的在生产晨会上对用电情况予以通报，通过实时系统软件可方便的回顾用电状况和进行曲线及报表的展示，做到及时有效的措施落实。

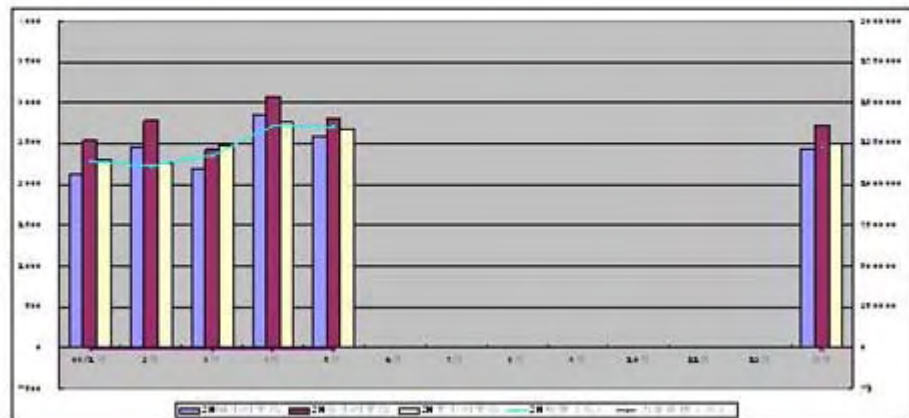
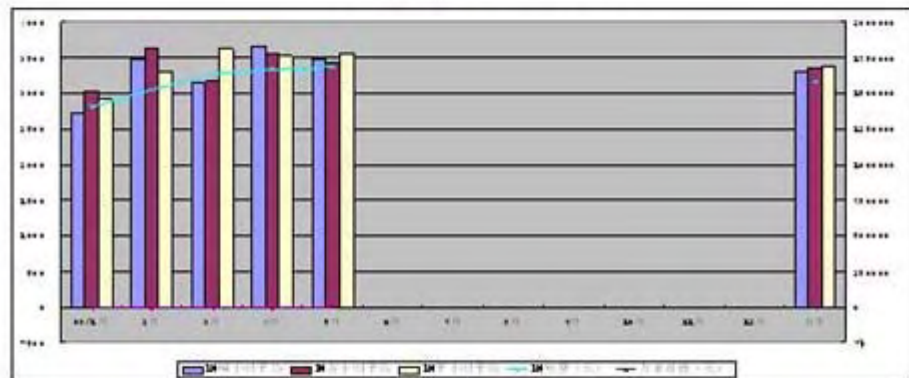
2008年公司用电月报表

用电量 (kWh)	08/1月	2月	3月	4月	5月	6月
1#峰	507780	584640	587580	660240	646240	
1#谷	750960	815080	787220	855260	847420	
1#平	905100	924560	1125320	1057140	1103760	
1#峰小时平均	2730	3480	3159	3668	3474	
1#谷小时平均	3028	3639	3174	3564	3417	
1#平小时平均	2920	3302	3630	3524	3561	
1#用电量	2163840	2324280	2500120	2572640	2597420	
1#电费 (元)	1403325	1524804	1636638	1668355	1687946	
力能补偿 (元)	-6943.51	-6992.64	-7398.16	-7613.14	-2535.72	
XD1 (元)	158400	158400	158400	158400	158400	
XD2 (元)	0	16764	15840	-2772	132	
1#平均电价 (元/kWh)	0.6485	0.6560	0.6546	0.6494	0.6498	
2#峰	394240	413000	406140	511420	482580	
2#谷	630420	624260	601020	738080	695380	
2#平	713720	694620	771680	825720	833000	
2#峰小时平均	2120	2458	2184	2841	2595	
2#谷小时平均	2542	2787	2423	3075	2804	
2#平小时平均	2302	2267	2489	2752	2687	
2#用电量	1738380	1671880	1778940	2075220	2010960	
2#电费 (元)	1141780	1113370	1178632	1357898.66	1354788.13	
力能补偿 (元)	-8628.06	-6720.54	-8906.54	-10261.2	-10237.69	
XD1 (元)	158400	158400	158400	158400	158400	
XD2 (元)	0	0	0	5676	4752	
2#平均电价 (元/kWh)	0.6568	0.6659	0.6625	0.6543	0.6737	
总用电量	3902220	3996160	4278960	4647860	4608380	
总电费 (元)	2545105	2638175	2815271	3026254	3042734	
总平均电价 (元/kWh)	0.6522	0.6601	0.6579	0.6511	0.6602	

目标(千元)	2311.81	2067.93	2627.24	2620.19	2872.13	
实际(千元)	2175.30	2254.85	2406.21	2586.54	2600.63	
差值	-136.509	186.917	-221.028	-33.647	-271.502	

产量(吨)	2294	2052	2607	2600	2850	
当月单耗(元/吨)	948.26	1098.85	922.98	994.82	912.50	
累计单耗(元/吨)	948.26	1019.36	983.23	986.38	969.41	

1~2#进线峰/谷/平负荷分布图





08年5月电价报表(部分)

名称	江铝 3766	江汽 3748	14BS(包青精)	10BS(17#P)	24BS(18#P)	27BS(19#P)	28BS(20#P)
倍率	14000	14000	3000	3000	3000	3000	3000
期初见(kWh)	2198.78	1794.23	338.11	508.92	472.59	327.37	502
期末见(kWh)	2382.37	1878.23	379.87	570.08	534.54	367.82	549.78
峰(kWh)	6442.96	4898.77	29490	44729	40650	27330	34080
谷(kWh)	8382.05	6938.06	25230	64260	68280	43440	44100
平(kWh)	10862.98	8310.20	70530	74371	76741	50400	64980
总用电(kWh)	2570302	2016000	125280	183480	183830	121350	143340
峰(补贴kWh)			31448	49400	44895	29145	36343
谷(补贴kWh)			26905	70970	75410	46324	47028
平(补贴kWh)			75213	82137	84754	53746	69294
贴补后分表用电(kWh)			133598	206539	205256	129407	152857
合计电量(kWh)	2568799	2014703	133566	202506	203038	129215	152665
峰(元)	626900	476650	30399	48066	43682	28358	35361
谷(元)	248108	205366	7964	21007	22321	13712	13920
平(元)	642002	491132	44451	48543	50090	31764	40953
合计(元)	1517010	1173149	83013	117616	116093	73834	90235
平均电价	0.5905	0.5823	0.6215	0.5808	0.5661	0.57140	0.5911
总电价	0.5869		标准电价	0.5882			

每隔一定周期,对每分路的用电量和用电单价进行分析,从中找出用电的异常情况,可及时与车间沟通并调整。

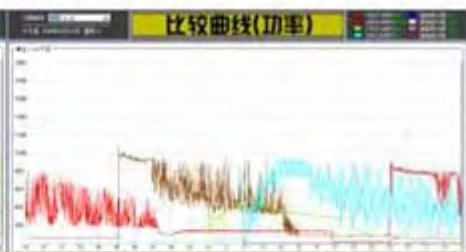
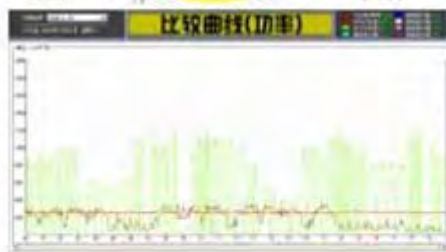
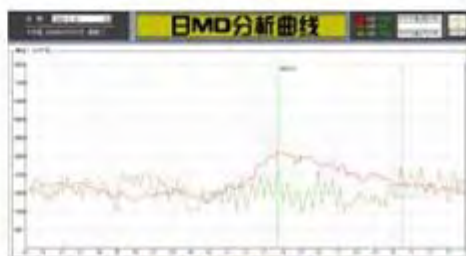
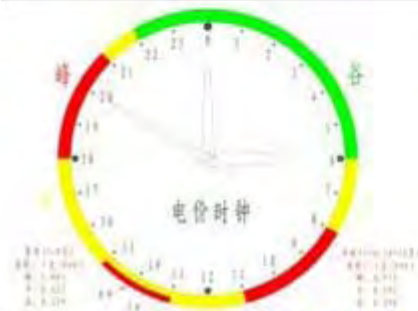
Electricity Saving 能源节约 (看板)

#1 进线: MD 4800KW 实际 Actual 4222KW/13.45

#2 进线: MD 4800KW 实际 Actual 4146KW/18.55

6月25日

开炉时间/出炉时间	
#17RA 退火炉	5:05-20:15
#18RA 退火炉	~16:30-20:00
#19RA 退火炉	10:00~
#20RA 退火炉	12:00~
校弯放运行时间	峰 18.75% , 平 37.5% , 谷 43.75%
	17.7%(8h) , 47%(8h) , 35.8%(6h)
1#轧机裂线时间	目标时间: 8:00-11:00
	8:30-9:30



截止到今年5月, 本公司单位产量电费吨耗下降 3.83%, 总电费节省 47.5 万元, 达到并超过了年初设定的目标。

美铝(上海)铝业有限公司

2008年6月27日