



基于PI系统的30万吨/年 铜冶炼工程闪速炉计算机 优化控制系统

江铜股份贵溪冶炼厂
计控车间

马英奕 副主任



介绍内容



- 系统背景
- 系统目标
- 控制流程
- 系统软件组成
- 系统结构
- 系统软件实现
- 系统功能
- 系统运行情况
- 系统效益





系统背景



江铜集团贵溪冶炼厂是年产70万吨阴极铜的冶炼厂，位居全球第三、亚洲第一，年生产总值400亿元。

在1994年曾和太极计算机股份有限公司合作为老生产线闪速炉开发一套计算机优化控制系统，该系统采用vax小型机+Onspec实时数据库。

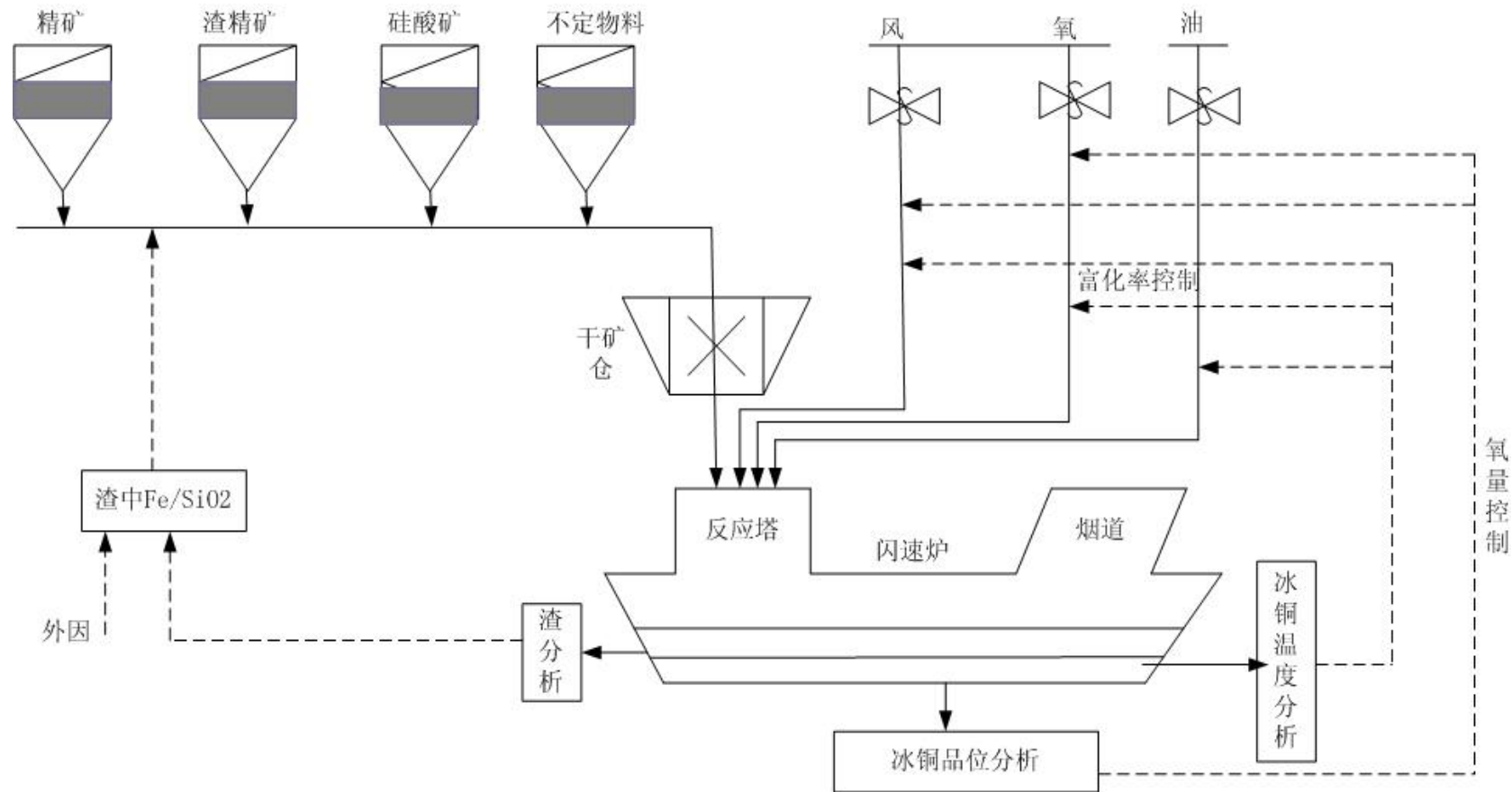
2006年再次合作,为新建30万吨生产线开发闪速炉优化控制系统，采用sun v440小型机+PI实时数据库。



系统目标

实时采集**DCS**和化验分析数据，在保证冰铜品位、冰铜温度和铁硅比达到目标值时利用所建的优化模型计算石英矿的比例、热风量、重油量以及氧气量等，并将计算值回写到**DCS**控制系统，以调节相应的阀门。

控制流程





系统软件组成（一）

- 数据通讯相关
 - 与DCS之间的数据通讯
 - 与化验数据之间的通讯
 - 与管理系统的通讯
- 数据处理相关
 - 数据预处理
 - 统计计算
- 管理相关
 - 报表管理模块
 - 综合查询模块
 - 权限管理模块
 - 测点维护

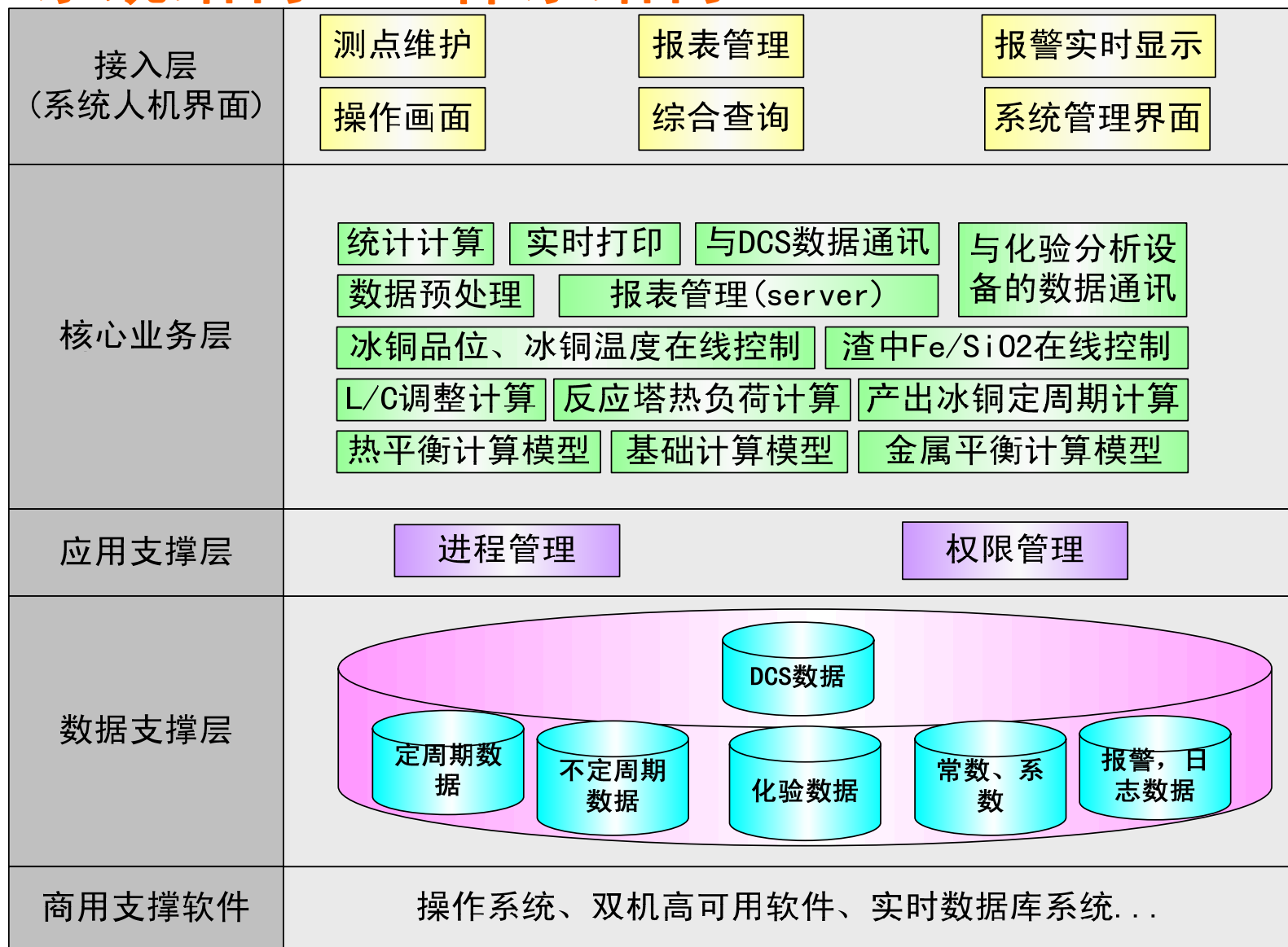


系统软件组成（二）

- 生产业务过程相关
 - 实时打印
 - 报警实时显示
 - 渣中Fe/SiO₂在线控制
 - 冰铜品位冰铜温度在线控制
 - L/C调整计算
 - 反应塔热负荷计算
 - 产出冰铜定周期计算
- 基础模型计算相关
 - 金属平衡计算
 - 热平衡计算
 - 化合物推定计算
- 界面相关
 - 人机界面
 - 系统管理界面

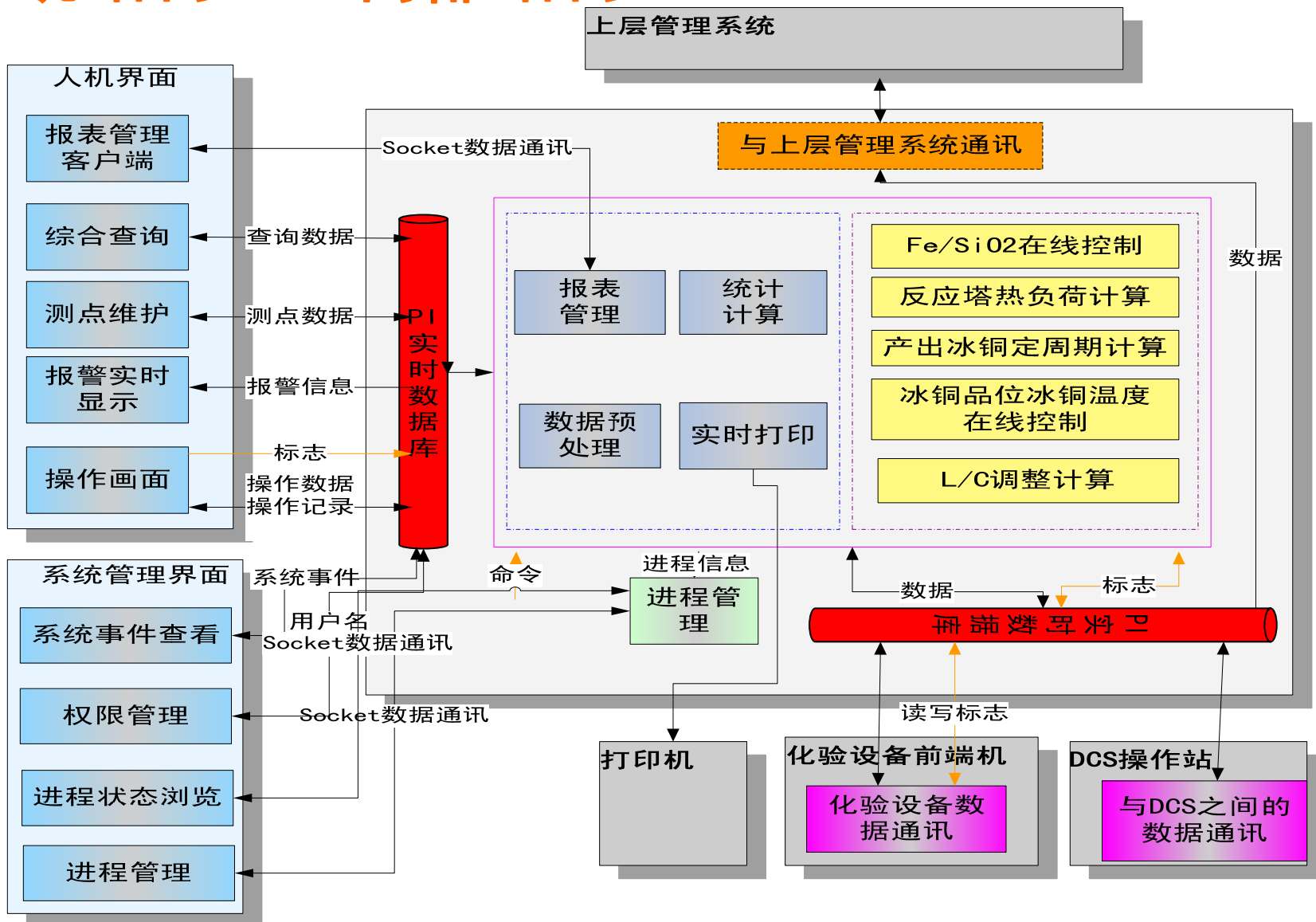


系统结构——体系结构



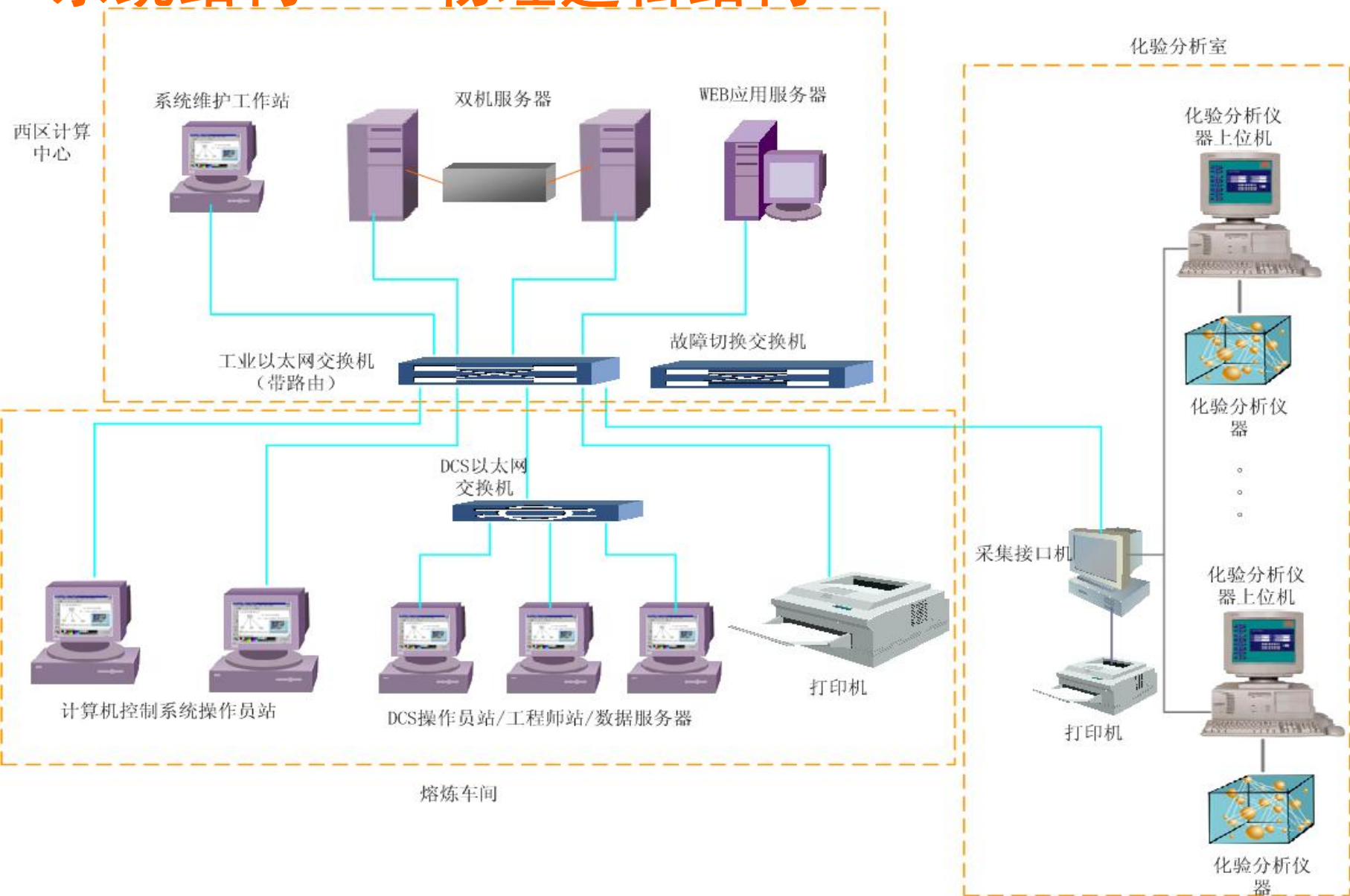


系统结构——内部结构



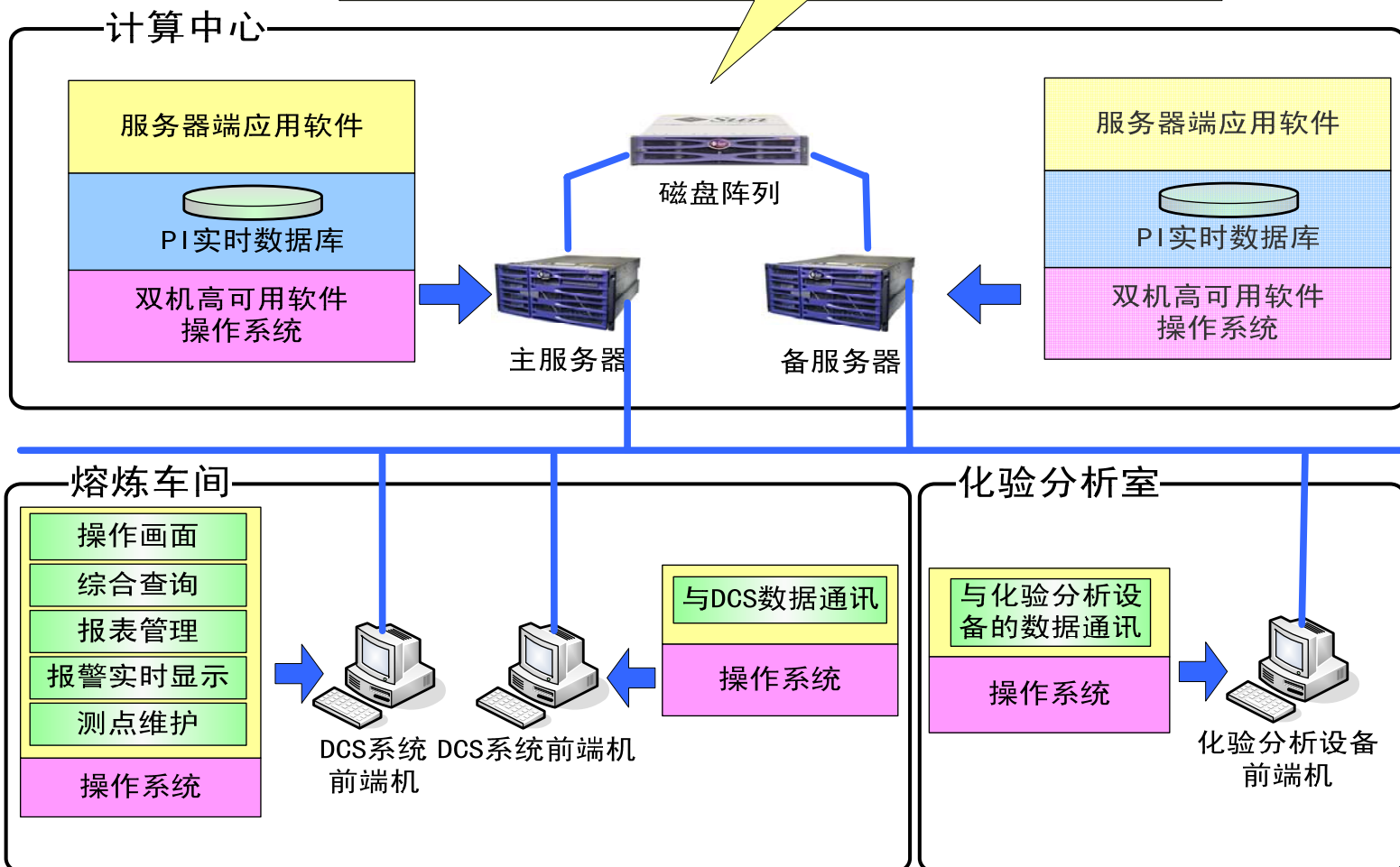
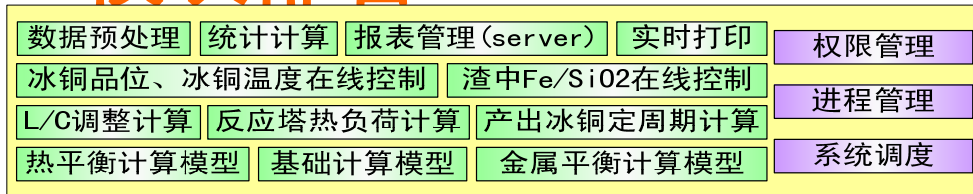


系统结构——物理逻辑结构



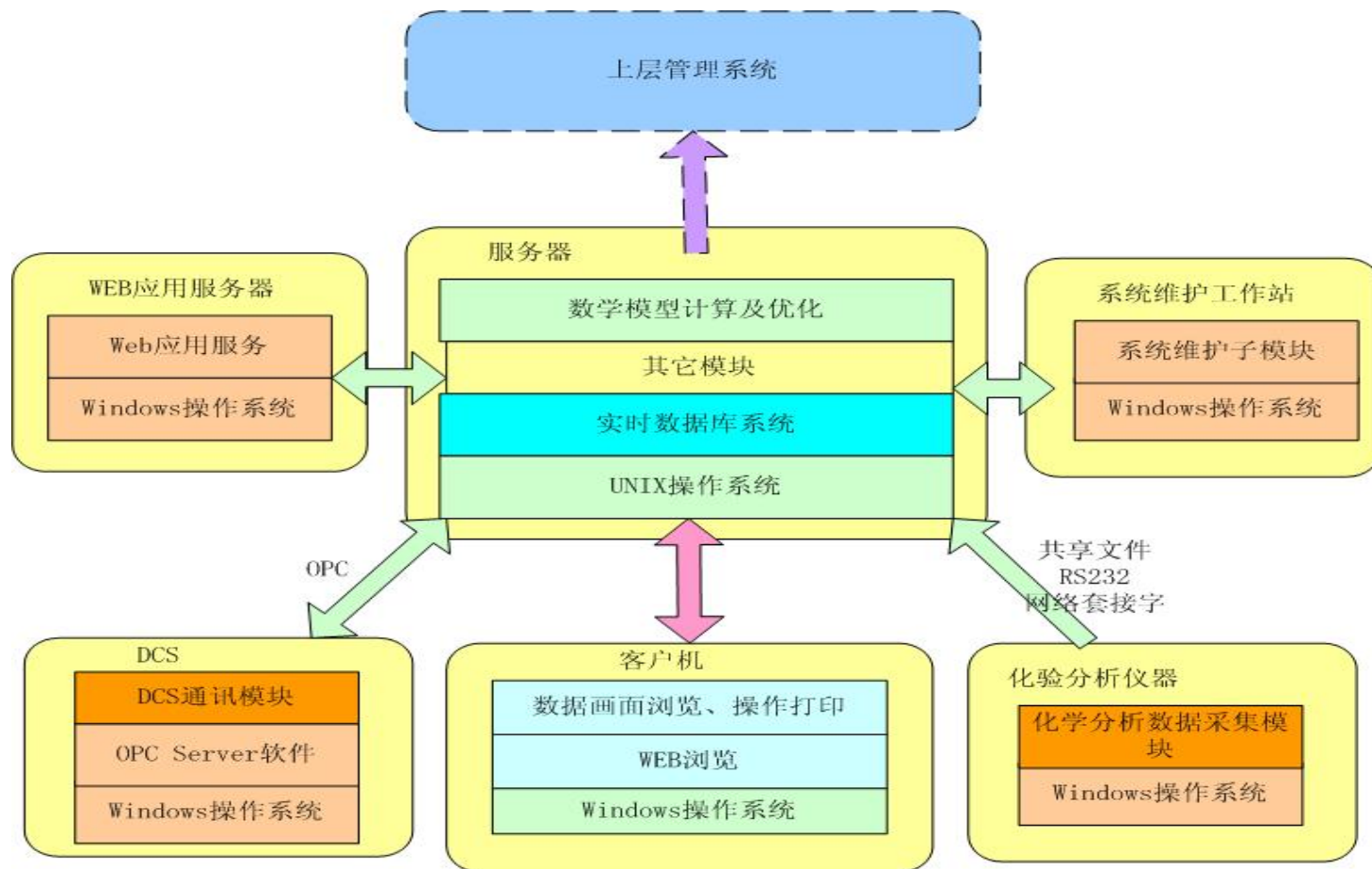


系统结构——模块部署





软件实现





系统功能——与DCS数据通讯

实时采集DCS控制系统数据，并将需要发送到DCS的数据回写到DCS控制系统中



系统功能——与化验分析设备数据通讯

实时采集化验分析设备的化验数据，并打印和显示接收相应的数据，并可查询每天发送的化验数据



系统功能——数据预处理

对所采集的化验分析数据、DCS数据，根据配置要求进行预处理：上下限检查、变化率检查等。对于上下限检查，当所采集的数据超过上下限范围，则发送上下限异常报警信息；对于变化率检查，当上次采集的数据与本次所采集的数据的差值的绝对值超过所设定的值，则发送变化率异常信息



系统功能——统计计算

根据所采集测点的配置属性进行相应的统计计算，包括5分钟累计计算、5分钟平均计算、1小时累计计算、1小时平均计算以及根据所提供的简单计算公式（加、减、乘、除）进行统计计算等



系统功能——配料计算（一）

启动条件

- 矿仓中矿石名称变化
- 矿仓中矿石成份变化
- 计划冰铜品位变化
- 各矿仓给料比变化
- 目标Fe/SiO₂变化
- 人工修改 ΔR_f



系统功能——配料计算（二）

启动画面

当前时间 2007-04-25 09:44:45		控制状态 off		指定方式 0		反应塔热负荷 -17.4150 Mcal/hm ³		当前用户 Admin		画面目录				
配料计算										启动				
矿仓编码	矿石编码	矿石种类名称	设定t/h	配比(%)	料量t/h	料位(%)	状态	H2O(%)	Cu(%)	S(%)	Fe(%)	SiO ₂ (%)	CaO(%)	MgO(%)
01	2	1 永平矿	11.0	0.00	40.0	40.00	off	9.00	21.86	34.13	26.59	5.38	0.68	0.00
02	1	1 德兴矿	14.0	0.00	20.0	50.00	off	9.00	25.03	31.14	26.99	6.15	0.55	0.00
03	1	1 德兴矿	14.4	0.00	16.0	40.00	off	9.00	25.03	31.14	26.99	6.15	0.55	0.00
04	15	2 渣精矿	13.6	0.00	32.0	40.00	off	9.00	29.29	9.13	27.62	14.84	1.21	0.00
05	5	1 地方矿	13.2	0.00	32.0	40.00	off	9.00	17.02	26.46	26.64	8.26	2.32	0.00
06	4	1 武山矿	8.5	0.00	28.0	40.00	off	9.00	23.53	32.59	24.12	4.03	0.56	0.00
07	27	1 澳洲33矿	12.2	0.00	2291.8	40.00	off	9.00	40.33	19.06	11.10	17.41	0.60	0.00
08	5	1 地方矿	10.6	0.00	20.0	40.00	off	9.00	17.02	26.46	26.64	8.26	2.32	0.00
09	27	1 澳洲33矿	11.6	0.00	32.0	40.00	off	9.00	40.33	19.06	11.10	17.41	0.60	0.00
10	26	1 蒙古3矿	18.0	0.00	149.6	50.00	off	9.00	24.75	34.75	27.47	6.56	0.21	0.00
11	26	1 蒙古3矿	17.7	0.00	235.2	50.00	off	9.00	24.75	34.75	27.47	6.56	0.21	0.00
12	2	1 永平矿	9.4	0.00	18.0	50.00	off	9.00	21.86	34.13	26.59	5.38	0.68	0.00
13	1	1 德兴矿	15.8	0.00	15.0	40.00	off	9.00	25.03	31.14	26.99	6.15	0.55	0.00
14	17	3 硅酸矿	15.0	0.00	15.0	40.00	off	9.00	0.00	0.00	0.00	85.50	0.00	0.00
15	17	3 硅酸矿	7.5	0.00	7.5	40.00	off	9.00	0.00	0.00	0.00	85.50	0.00	0.00
16	17	3 硅酸矿	10.0	0.00	239.2	40.00	off	9.00	0.00	0.00	0.00	85.50	0.00	0.00
		精矿							10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
		渣精矿		10.0					10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00
		不定物料1		0.0					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		不定物料2		0.0					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		不定物料3		0.0					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	57.00
		硅酸矿		-78.4										
		混合矿	0.0		0.0			0.00	46.30	1569.90	46.30	46.30	46.30	46.30

2007-04-25 09:47:02:在计算测点 Tbin1303 时表达式 'YFW01113B'/'MineSum_sv' 分母为0.





系统功能——配料计算（三）

计算结果

当前时间	控制状态	指定方式	反应塔热负荷	当前用户	画面目录
2007-04-25 09:54:09	off	0	-17.4150 Mcal/hm3	Admin	

配料计算结果

日期/时间: 2007-04-25 08:32:07 在线/离线: on

	精矿成份		渣精矿成份		不定物料1		不定物料2		不定物料3		
	本次	上次	本次	上次	本次	上次	本次	上次	本次	上次	
Cu	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(%)
S	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(%)
Fe	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(%)
SiO2	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(%)
CaO	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(%)
MgO	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(%)

	本次	上次	
计划冰铜品位	57.00	57.00	(%)
硅酸矿比率 (M. B.)	-80.40	-80.40	(%)
硅酸矿比率修正项	2.00	2.00	(%)
硅酸矿比率 (合计)	-78.40	0.00	(%)
渣精矿比率	10.01	10.01	(%)
不定物料1比率	0.00	0.00	(%)
不定物料2比率	0.00	0.00	(%)
不定物料3比率	0.00	0.00	(%)

2007-04-25 09:56:26: 在计算测点 Tbin1603 时表达式 'YFW01116B'/'MineSum_sv' 分母为0.





系统功能——渣成分检查（一）

启动条件

- 当渣成份检查开关打开
- 满足以下两个条件之一
 - X荧光传送来了闪速炉渣数据
 - 操作人员手工输入闪速炉渣数据



系统功能——渣成分检查（二）

操作画面

当前时间
2007-04-25 09:55:22
控制状态
off
指定方式
0
反应塔热负荷
-17.4150 Mcal/hm³
当前用户
Admin
画面目录

渣成分检查

渣分析数据

检查方式: on (off:确认 on:自动)

日期/时间: 2007-04-13 09:50:51

Cu	8.00
S	12.11
Fe	37.77
SiO ₂	34.00
CaO	1.18
MgO	0.01

确认

渣成分检查结果

日期/时间: 2007-04-25 08:47:57

目标Fe/SiO₂: 1.250

	本次	上次	
实测Fe/SiO ₂	0.000	0.000	
MB4冰铜品位	58.00	58.00	(%)
冰铜Fe偏差	-0	-0	t/h
硅酸矿比率修正	2.45	0.63	(%)

2007-04-25 09:57:38:在计算测点 Tbin1603 时表达式 'YFW01116B'/'MineSum_sv' 分母为0.





系统功能——冰铜温度、冰铜品位在线控制（一）

启动条件

■ 前馈

—装入干矿成分变更

—目标冰铜品位变更

—过程量变化

—装入干矿，烟灰量变更和DCS指定值变更

—指定值变更

—人工启动控制计算

■ 反馈

—冰铜成分输入

—冰铜温度输入



系统功能——冰铜温度、冰铜品位在线控制（二）

- 干况成分变更——启动条件
20S定期检查
- 干况成分变更——处理内容

将N小时前的装入干矿成份时序表的各项值与现在闪速炉控制用成份表的内容进行比较，当有一项以上大于偏差允许值时，用装入干矿成份时序表的记录更新控制用成份表，并启动反应塔风、油、氧计算



系统功能——冰铜温度、冰铜品位在线控制（三）

- 干况成分变更——计算结果

当前时间 2007-04-25 10:08:08	控制状态 off	指定方式 0	反应塔热负荷 -17.4150 Mcal/hm ³	当前用户 Admin	画面目录					
干矿成分变更										
变更日期/时间 2007-04-18 00:00:00			在线/离线: off							
	精矿成分		渣精矿成分		不定物料1		不定物料2		不定物料3	
	本次	上次	本次	上次	本次	上次	本次	上次	本次	上次
Cu	0.00	25.12	0.00	30.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 (%)
S	0.00	31.99	0.00	9.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 (%)
Fe	0.00	26.82	0.00	27.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 (%)
SiO ₂	0.00	5.03	0.00	13.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 (%)
CaO	0.00	0.59	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 (%)
MgO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 (%)
					本次	上次				
					0.0	13.4			%	
					0.0	8.0			%	
					0.0	0.0			%	
					0.0	0.0			%	
					0.0	0.0			%	
					0	39980			Nm ³ /h	
					29000	22563			Nm ³ /h	
					400	0			L/h	
					-0.8	341.8			Mcal/hm ³	
					850	0			Nm ³ /h	
					2900	2256			Nm ³ /h	
					3750	2256			Nm ³ /h	
					26100	20307			Nm ³ /h	
					0	0			Nm ³ /h	
					0	0			Nm ³ /h	

2007-04-25 10:10:22: 在计算测点 Tbin1603 时表达式 'YFW01116B'/'MineSum_sv' 分母为0.



系统功能——冰铜温度、冰铜品位在线控制（四）

- 目标冰铜品位变更——启动条件
 1. 计划冰铜品位变化后经过N小时变为目标冰铜品位
 2. 操作人员通过终端直接输入目标冰铜品位
- 目标冰铜品位变更——处理内容
 1. 当计划冰铜品位经过N小时变为目标冰铜品位时，将计划冰铜品位赋值给目标冰铜品位，转2；当直接修改了目标冰铜品位，转4。
 2. 将配料计算结果表的内容→装入干矿成份时序列表第一个记录，第一个 → 第二个记录，依次类推。
 3. 用装入干矿成份时序列表前N个小时的数据更新控制用成份表。
 4. 启动反应塔风、油、氧计算



系统功能——冰铜温度、冰铜品位在线控制（五）

• 目标冰铜品位变更——计算结果

当前时间	控制状态	指定方式	反应塔热负荷	当前用户	画面目录					
2007-04-25 10:07:38	off	0	-17.4150 Mcal/hm3	Admin						
目标冰铜品位变更										
计划变更时间: 2007-04-25 08:48:51		变更时间: 2007-04-24 09:38:04		在线/离线: off						
	精矿成分		渣精矿成分		不定物料1成分		不定物料2成分		不定物料3成分	
	本次	上次	本次	上次	本次	上次	本次	上次	本次	上次
Cu	25.12	25.29	30.44	27.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 (%)
S	31.99	30.60	9.23	5.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 (%)
Fe	26.82	26.54	27.76	28.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 (%)
SiO2	5.03	6.84	13.79	19.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 (%)
CaO	0.59	0.87	1.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 (%)
MgO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 (%)
					本次	上次				
					57.00	55.00	%			
					13.4	9.9	%			
					8.0	3.6	%			
					0.0	0.0	%			
					0.0	0.0	%			
					0.0	0.0	%			
					19106	27274	Nm3/h			
					13705	12811	Nm3/h			
					0	439	L/h			
					194.1	193.1	Mcal/hm3			
					0	949	Nm3/h			
					1370	1281	Nm3/h			
					1370	2231	Nm3/h			
					12334	11530	Nm3/h			
					0	0	Nm3/h			
					0	0	Nm3/h			

2007-04-25 10:09:53:在计算测点 Tbin1603 时表达式 'YFW01116B'/'MineSum_sv' 分母为0.



系统功能——冰铜温度、冰铜品位在线控制（六）

- 过程量变化检查——启动条件

20S定期检查

- 过程量变化检查——处理内容

针对氧气站供氧浓度 进行偏差检查，当大于允许值时进行风油氧计算



系统功能——冰铜温度、冰铜品位在线控制（七）

- 过程量变化检查——计算结果

当前时间: 2007-04-25 10:06:32 控制状态: off 指定方式: 0 反应塔热负荷: -17.4150 Mcal/hm3 当前用户: Admin [画面目录](#)

氧气浓度变更

氧气浓度计算开关 (0: 给定 1/2: 实测AV1/AV2): 0

变更时间: 2007-04-25 09:29:42 在线/离线: off

	本次	上次	
氧气浓度	95.00	99.73	(%)
反应塔工艺风	25000	18876	Nm3/h
反应塔工艺氧	21408	13587	Nm3/h
反应塔重油量	1250	0	L/h
反应塔热负荷	-16.3	193.1	Mcal/hm3
中央油枪氧量	2789	0	Nm3/h
喷嘴中央氧量	2141	1359	Nm3/h
中央氧管总氧量	4000	1359	Nm3/h
30000m3氧气量	19267	12229	Nm3/h
风动流槽风量	0	0	Nm3/h
分配风量	1000	0	Nm3/h

2007-04-25 10:08:49:在计算测点 Tbin1103 时表达式 'YFW01111B'/'MineSum_sv' 分母为0.



系统功能——冰铜温度、冰铜品位在线控制（五）

- 装入量、DCS指定值变更检查——启动条件
20S定期检查
- 装入量变更检查——处理内容
 - 装入干况量、烟灰量超过偏差允许值启动风油氧计算
- DCS指定值变更检查——处理内容
 - 当指定工艺风且反应塔工艺风离线，检查工艺风DCS设定值
 - 当指定重油且反应塔重油离线，检查重油DCS设定值
 - 不管指定方式，检查处于离线的每台制氧机反应塔氧气的量
 - 当满足上述任一条件，启动风油氧计算



系统功能——冰铜温度、冰铜品位在线控制（六）

- 装入量变更检查——计算结果

当前时间	控制状态	指定方式	反应塔热负荷	当前用户	画面目录
2007-04-25 15:14:50	off	0	320.899 Mcal/hm3	Admin	

装入量变更

变更日期时间	2007-04-25 09:39:02	在线/离线状态	off
--------	---------------------	---------	-----

	本次	上次	
干矿量	176.0	160.0	t/h
A烟灰量	8.3	8.3	t/h
B烟灰量	6.8	6.8	t/h
C烟灰量	0.0	0.0	t/h
反应塔工艺风	25000	25000	Nm3/h
反应塔工艺氧	23549	21529	Nm3/h
反应塔重油量	1250	1250	L/h
反应塔热负荷	-17.4	-17.7	Mcal/hm3
中央油枪氧量	2789	2789	Nm3/h
喷嘴中央氧量	2355	2153	Nm3/h
中央氧管总氧量	4000	4000	Nm3/h
30000m3氧气量	21194	19376	Nm3/h
风动流槽风量	0	0	Nm3/h
分配风	1000	1000	Nm3/h

2007-04-25 15:16:55:YFP08004A 超下限报警: -6.17 (0.00 - 800.00)





系统功能——冰铜温度、冰铜品位在线控制（七）

- 指定值变更检查——启动条件
通过操作界面修改指定方式或指定值
- 指定值变更检查——处理内容
通过操作界面修改指定方式（指定风、油、氧）或指定值（工艺风量、工艺氧量、重油），启动风油氧计算



系统功能——冰铜温度、冰铜品位在线控制（八）

- 指定值变更检查——计算结果

当前时间	控制状态	指定方式	反应塔热负荷	当前用户	画面目录
2007-04-25 10:00:32	off	0	-17.4150 Mcal/hm3	Admin	

指定值变更

变更时间/日期: 2007-04-13 09:13:14 在线/离线: off

指定方式: 0 (0:风 1:氧 2:油)

指定值:

	本次	上次		C/L	氧气阀
反应塔工艺风	0	29702	Nm3/h	off	
反应塔工艺氧	2000	12189	Nm3/h	off	off
反应塔重油量	0	400	L/h		
反应塔热负荷	0.2	203.6	Mcal/hm3		
中央油枪氧量	-126	0	Nm3/h		
喷嘴中央氧量	200	0	Nm3/h		
中央氧管总氧量	74	1322	Nm3/h		off
30000m3氧气量	1800	10867	Nm3/h	off	off
风动流槽风量	0	0	Nm3/h		
分配风	0	0	Nm3/h		

2007-04-25 10:02:48:YFP03001A 超下限报警: -18.13 (-15.00 - 5.00)



系统功能——冰铜温度、冰铜品位在线控制（九）

- 人工启动控制计算——启动条件
操作人员通过终端启动控制计算
- 人工启动控制计算——处理内容
进行风油氧计算



系统功能——冰铜温度、冰铜品位在线控制（十）

- 人工启动控制计算——计算结果

当前时间 2007-04-25 09:03:51	控制状态 off	指定方式 0	反应塔热负荷 -16.3029 Mcal/hm ³	当前用户 Admin	画面目录
-----------------------------	-------------	-----------	---	---------------	------

操作数据 I

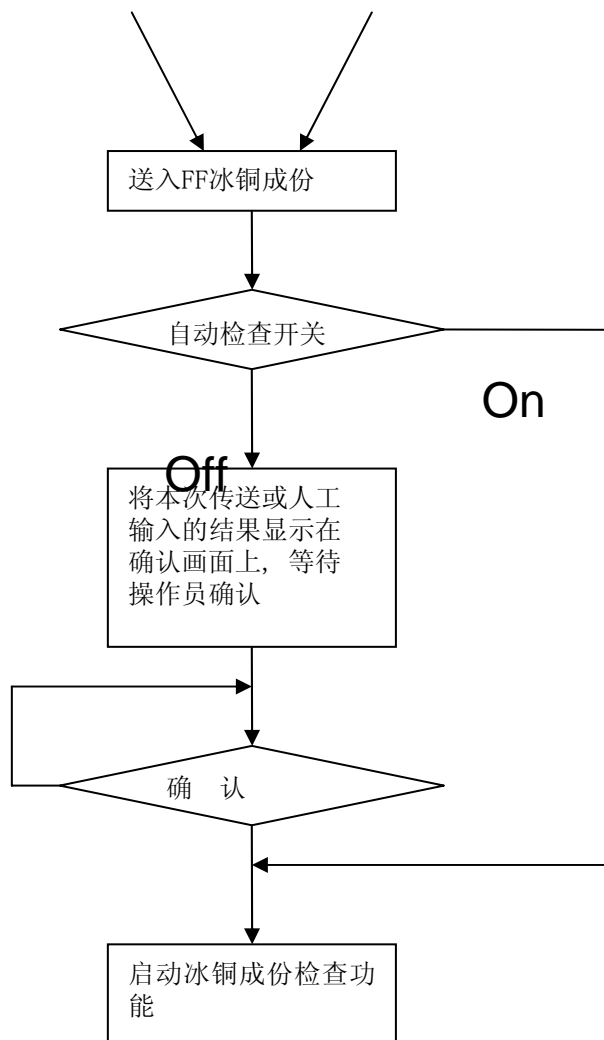
	计算值	DCS设定值		烟气温度	
反应塔工艺风	25000	25000	Nm ³ /h	反应塔Tg:	1416 °C
反应塔工艺氧	29000	1000	Nm ³ /h	修正值ΔTg:	26 °C
反应塔重油量	400	0	L/h	自由空气	
中央油枪氧量	850		Nm ³ /h	总量ΔVs:	-523 Nm ³ /h
喷嘴中央氧量	2900		Nm ³ /h	修正值ΔVm:	-3551 Nm ³ /h
中央氧管总氧量	3750	1000	Nm ³ /h	硅酸矿比率	
30000m ³ 氧气体量	25250	Comm Fail	Nm ³ /h	总量Rf:	0.00 (%)
风动流槽风量		0	Nm ³ /h	理论值 M.B.:	-78.40 (%)
分配风量		1000	Nm ³ /h	修正值ΔRf:	2.45 (%)
硅酸矿比率	0.00	100.00	(%)	移位:	3

2007-04-25 09:06:07:YFP08002A 超下限恢复: -170.16 (-200.00 - -20.00)



系统功能——冰铜温度、冰铜品位在线控制（十一）

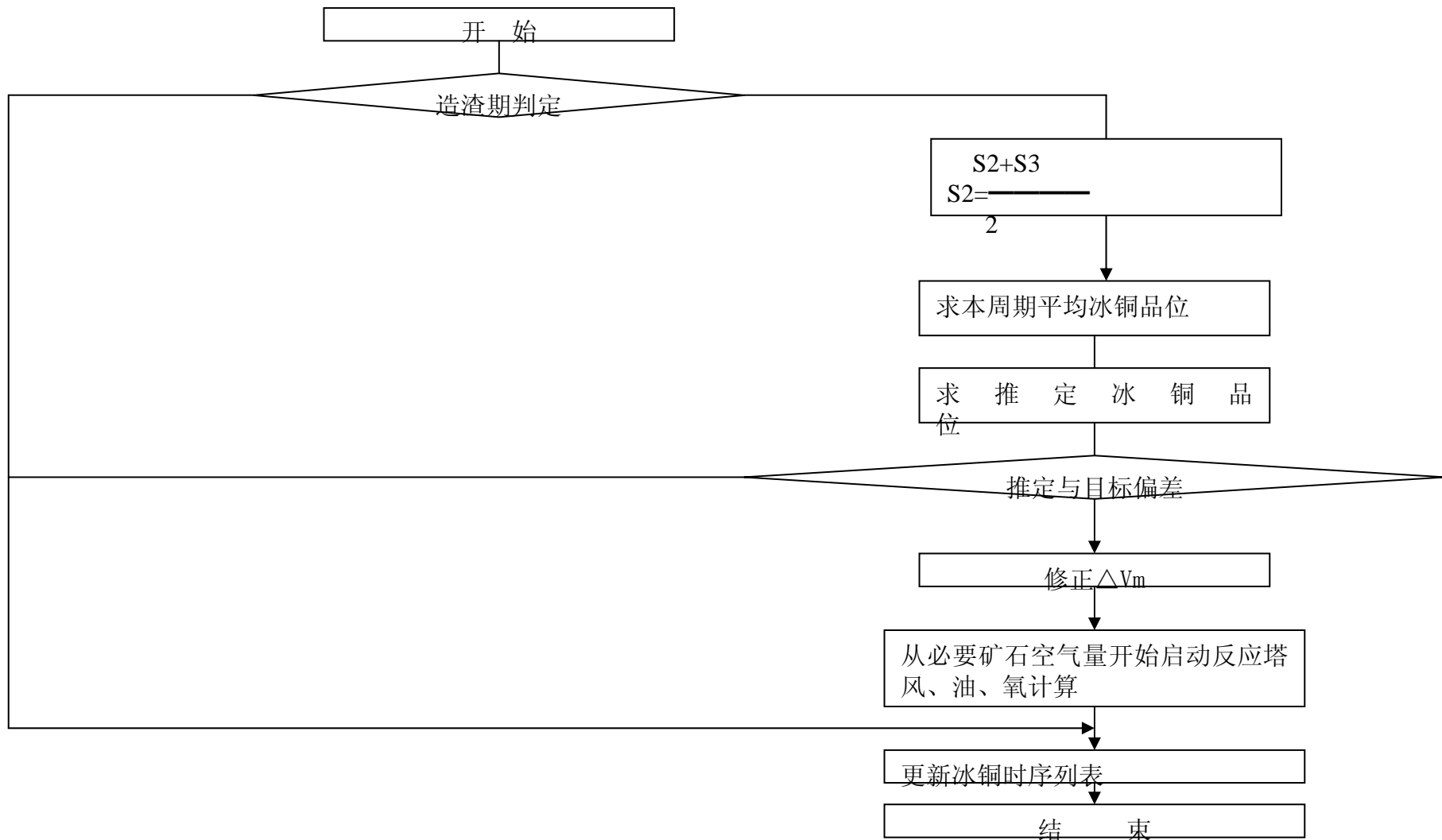
- 冰铜成分检查——启动条件





系统功能——冰铜温度、冰铜品位在线控制（十二）

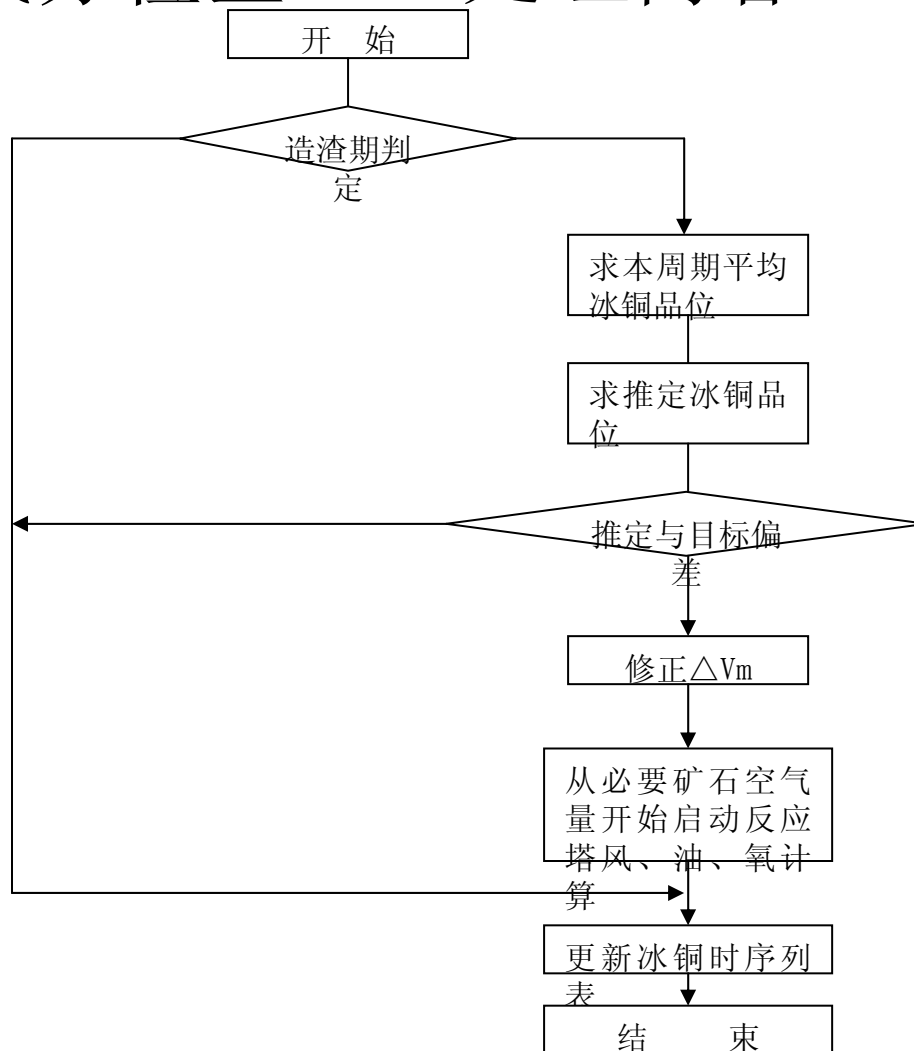
- 冰铜成分检查——处理内容——造渣期为3





系统功能——冰铜温度、冰铜品位在线控制（十三）

- 冰铜成分检查——处理内容——造渣期为2





系统功能——冰铜温度、冰铜品位在线控制（十四）

冰铜成分检查——计算结果

当前时间 2007-04-26 08:43:30	控制状态 off	指定方式 0	反应塔热负荷 342.821 Mcal/hm ³	当前用户 Admin	画面目录
-----------------------------	-------------	-----------	--	---------------	------

冰铜品位检查

冰铜分析成份		冰铜品位反馈计算结果	
检查方式 on	造渣期数 3	造渣期 1	日期时间 2007-04-25 16:01:54
			在线/离线状态 off
			最新值 50.00 (%)
			上次值 50.00 (%)
			平均值 50.00 (%)
			目标值 59.00 (%)
			推定值 50.00 (%)

接收时间 2007-04-25 16:01:57

Cu	50.00	(%)			
S	2.00	(%)			
Fe	30.00	(%)			
SiO ₂	0.30	(%)			
CaO	0.00	(%)			
MgO	0.00	(%)			

确认

	本次	上次	
自由空气修正项	90828	90828	Nm ³ /h
反应塔工艺风	25000	25000	Nm ³ /h
反应塔工艺氧	10485	10485	Nm ³ /h
反应塔重油量	1250	1250	L/h
反应塔热负荷	342.8	342.8	MCal/hm ³
中央油枪氧量	2789	2789	Nm ³ /h
喷嘴中央氧量	1049	1049	Nm ³ /h
中央氧管总氧量	3837	3837	Nm ³ /h
30000m ³ 氧气量	6648	6648	Nm ³ /h
风动流槽风量	0	0	Nm ³ /h
分配风量	1000	1000	Nm ³ /h

2007-04-26 08:45:24:在计算测点 Tbin1603 时表达式 'YFW01116B'/'MineSum_sv' 分母为0.



系统功能——冰铜温度、冰铜品位在线控制（十五）

- 冰铜温度检查——启动条件
 - 冰铜温度检查开关打开时，满足以下任一条件启动
 - 从过程读入新测量的冰铜温度
 - 操作人员通过冰铜温度输入画面输入冰铜温度
 - 冰铜温度检查开关关闭时，满足上述任一条件并且冰铜温度须操作人员确认



系统功能——冰铜温度、冰铜品位在线控制（十六）

- 冰铜温度检查——操作画面

当前时间 2007-04-25 10:09:20	控制状态 off	指定方式 0	反应塔热负荷 -17.4150 Mcal/hm3	当前用户 Admin	画面目录
-----------------------------	-------------	-----------	-----------------------------	---------------	------

冰铜温度检查

冰铜温度输入		冰铜温度反馈计算结果			
测量时间	2007-04-25 10:11:32	日期时间	2007-04-13 10:39:00	在线/离线状态	off
目标冰铜温度	1225 °C	目标冰铜温度	1225 °C	冰铜温度	700 °C
冰铜温度测量值	700 °C				
冰铜温度输入值	700 °C				
冰铜温度测量范围上限	1250 °C				
冰铜温度测量范围下限	1200 °C				
冰铜温度自动检查开关	on				

	本次	上次	
反应塔 ΔT_g	-200	-200	°C
反应塔 $\Delta Foil$	-38.2	-38.2	L/h
反应塔工艺风	58000	0	Nm3/h
反应塔工艺氧	0	0	Nm3/h
反应塔重油量	1250	1250	L/h
反应塔热负荷	35.4	35.4	MCal/hm3
中央油枪氧量	2789	0	Nm3/h
喷嘴中央氧量	0	0	Nm3/h
中央氧管总氧量	2789	4000	Nm3/h
30000m3氧气量	0	0	Nm3/h
风动流槽风量	0	0	Nm3/h
分配风量	0	0	Nm3/h

2007-04-25 10:11:35:在计算测点 Tbin1603 时表达式 'YFW01116B'/'MineSum_sv' 分母为0.



系统功能——炉况影响因素辅助分析（一）

- 启动条件
通过操作界面手动触发
- 处理内容
 - 使 ΔT_g 增加T（虚数，要求不改变控制用的 ΔT_g ），启动风油氧计算，得出工艺风量、重油量、工艺氧量以及它们与当前设定值的差值。
 - 使干矿设定值增加Wc吨（虚数，试算用），启动MBHB计算，得出工艺风量、重油量、工艺氧量以及它们与当前设定值的差值。
 - 使 ΔV_m 增加V（虚数，要求不改变控制用的 ΔV_m ），启动MBHB计算的出工艺风量、重油量、工艺氧量以及它们与当前设定值的差值。
 - 使烟灰设定值增加Wd吨（虚数，试算用），启动MBHB计算，得出工艺风量、重油量、工艺氧量以及它们与当前设定值的差值。
 - 由干燥后混合矿分析成分及控制用表中的渣精矿、不定物料、硅酸矿的成分及比率，计算出精矿成分，取代控制用成分列表精矿成分，启动MBHB计算的出工艺风量、重油量、工艺氧量以及它们与当前设定值的差值



系统功能——炉况影响因素辅助分析（二）

操作画面

当前时间 **2007-04-25 09:21:32** 控制状态 **off** 指定方式 **0** 反应塔热负荷 **-16.3029 Mcal/hm3** 当前用户 **Admin** [画面目录](#)

炉况影响因素辅助分析

2007-04-24 11:21:21 [启动](#)

成份	Cu (%)	S (%)	Fe (%)	SiO2 (%)	CaO (%)	MgO (%)		投入量
干矿分析	22.79	26.65	23.89	15.30	0.76	0.00	干矿	160.0 t/h
干矿控制	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	烟灰	14.0 t/h
偏差	22.79	26.65	23.89	15.30	0.76	0.00		

	工艺风 Nm3/h	工艺氧 Nm3/h	重油量 L/h	ΔVm Nm3/h	ΔTg °C
$\Delta Vm+0$ Nm3	0 / -25000	29000 / 28000	400 / 400	-3551	
$\Delta Tg+0$ °C	0 / -25000	29000 / 28000	400 / 400		26
干矿+0.0 吨	0 / -25000	29000 / 28000	400 / 400		
烟灰+0.0 吨	0 / -25000	29000 / 28000	400 / 400		
分析成分推算	58000 / 33000	0 / -1000	400 / 400	-129407	-1289
DCS控制值	25000	1000	0	-3551	26

2007-04-25 09:23:48:在计算测点 Tbin1603 时表达式 'YFW01116B'/'MineSum_sv' 分母为0.



系统功能——离在线调整计算（一）

- 启动条件
系统从离线打到在线，操作人员从终端启动
- 处理内容
计算反应塔烟气温度修改项和反应塔补正空气修正项



系统功能——离在线调整计算（二）

● 操作画面

当前时间: 2007-04-25 09:03:51 控制状态: off 指定方式: 0 反应塔热负荷: -16.3029 Mcal/hm3 当前用户: Admin [画面目录](#)

操作数据 I

	计算值	DCS 设定值		烟 气 温 度	
反应塔工艺风	25000	25000	Nm3/h	反应塔Tg:	1416 °C
反应塔工艺氧	29000	1000	Nm3/h	修正值ΔTg:	26 °C
反应塔重油量	400	0	L/h	自由空气	
中央油枪氧量	850		Nm3/h	总量ΔVs:	-523 Nm3/h
喷嘴中央氧量	2900		Nm3/h	修正值ΔVm:	3551 Nm3/h
中央氧管总氧量	3750	1000	Nm3/h	硅 酸 矿 比 率	
30000m3氧气量	25250	Comm Fail	Nm3/h	总量Rf:	0.00 (%)
风动流槽风量		0	Nm3/h	理论值 M.B.:	-78.40 (%)
分配风量		1000	Nm3/h	修正值ΔRf:	2.45 (%)
硅酸矿比率	0.00	100.00	(%)	移 位:	3

平衡计算 ON/OFF LC调整 移位

2007-04-25 09:06:07:YFP08002A 超下限恢复: -170.16 (-200.00 - -20.00)



系统功能——产出冰铜定周期计算

- 启动条件

整点自动计算

- 处理内容

根据闪速炉装入干矿量，装入烟灰量，反应塔重油量，反应塔工艺风量，反应塔工艺氧量的实际值，求出产出冰铜量



系统功能——反应塔热负荷计算

- 启动条件
 - 整点自动计算
 - 计算完热平衡1（以金属平衡计算结果为基础，将各部分的排气温
度作为已知条件，求取各部分应供给的重油量）后立即计算
- 处理内容
 - 依据当前的操作数据计算反应塔热负荷



系统功能——处理量计算

当前时间: 2007-04-25 09:23:15 控制状态: off 指定方式: 0 反应塔热负荷: -16.3029 Mcal/hm³ 当前用户: Admin [画面目录](#)

处理量计算

日期 时间	干矿仓料位 (%)				精矿处理量 (t)	
	1号	2号	3号	平均	2h计	日计
2007-04-25 07:00:00	40.00	40.00	40.00	40.00	21966	58513
2007-04-24 23:00:00	40.00	40.00	40.00	40.00	15509	49136
2007-04-24 15:00:00	40.00	40.00	40.00	40.00	18997	35075
2007-04-24 07:00:00	40.00	40.00	40.00	40.00	17550	22684
2007-04-23 23:00:00	40.00	40.00	40.00	40.00	16078	26346
2007-04-23 15:00:00	40.00	40.00	40.00	40.00	0	10269
2007-04-21 15:00:00	40.00	40.00	40.00	40.00	5134	8473
2007-04-21 07:00:00	40.00	40.00	40.00	40.00	4302	4320

2007-04-25 09:25:28:在计算测点 Tbin1603 时表达式 'YFW01116B'/'MineSum_sv' 分母为0.



系统功能——化验分析结果手工录入

当前时间	控制状态	指定方式	反应塔热负荷	当前用户	画面目录							
2007-04-25 09:25:49	off	0	-16.3029 Mcal/hm3	Admin								
分析结果												
	H2O(%)	Cu(%)	S(%)	Fe(%)	SiO2(%)	CaO(%)	MgO(%)	Sb(%)	Zn(%)	As(%)	Pb(%)	Bi(%)
1#仓矿石	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00
2#仓矿石	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00
3#仓矿石	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00
4#仓矿石	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00
5#仓矿石	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00
6#仓矿石	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00
7#仓矿石	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00
8#仓矿石	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00
9#仓矿石	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00
10#仓矿石	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00
11#仓矿石	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00
12#仓矿石	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00
13#仓矿石	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00
14#仓矿石	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00
15#仓矿石	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00
16#仓矿石	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00
FF冰铜	0.00	50.00	2.00	30.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FF渣	0.00	8.00	12.11	37.77	34.00	1.18	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
炉料	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
干矿	0.00	22.79	26.65	23.89	15.30	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2007-04-25 09:28:05:在计算测点 Tbin1603 时表达式 'YFW01116B'/'MineSum_sv' 分母为0.												





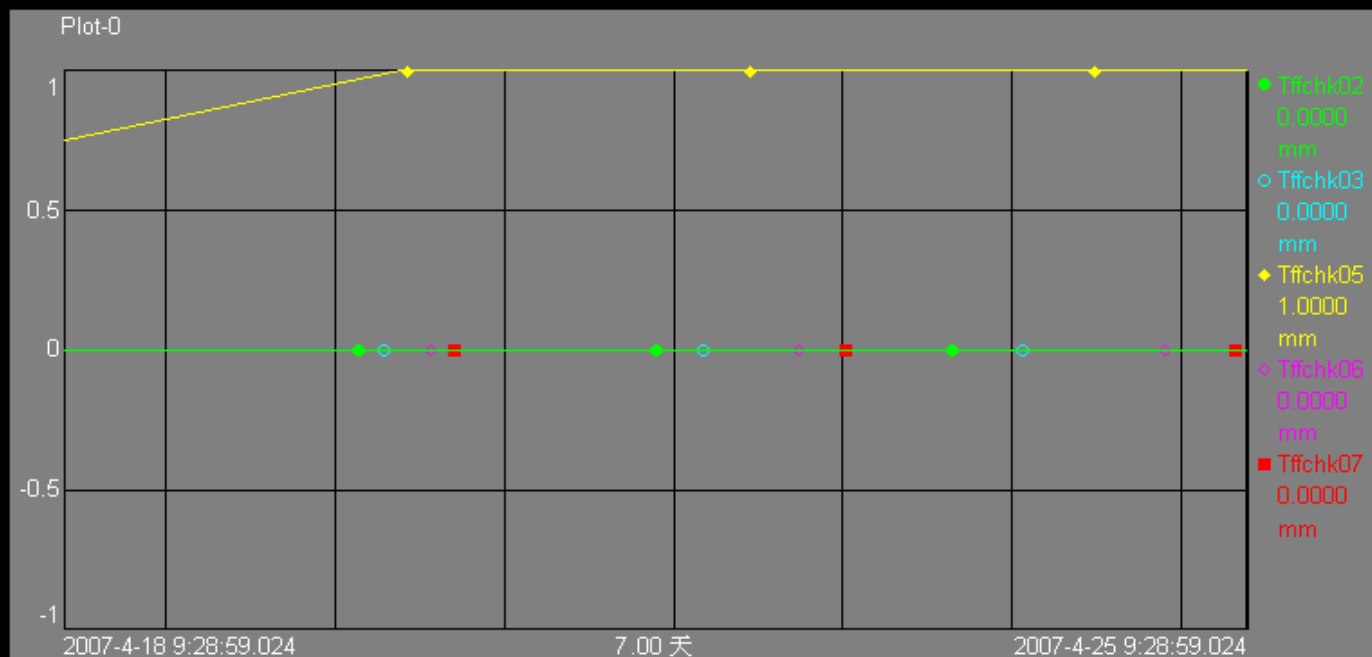
系统功能——闪速炉检测结果显示

当前时间	控制状态	指定方式	反应塔热负荷	当前用户
2007-04-25 09:26:54	off	0	-16.3029 Mcal/hm ³	Admin

画面目录

闪速炉检测

检测日期	东面检测孔	西面检测孔	检测日期	冻结层	渣层	冰铜层
原始标高	5030 mm	5050 mm		mm	mm	mm
2007-04-12 08:45:10	0	0	2007-04-20 09:23:50	1	0	0



2007-04-25 09:29:09:在计算测点 Tbin1603 时表达式 'YFW01116B'/'MineSum_sv' 分母为0.

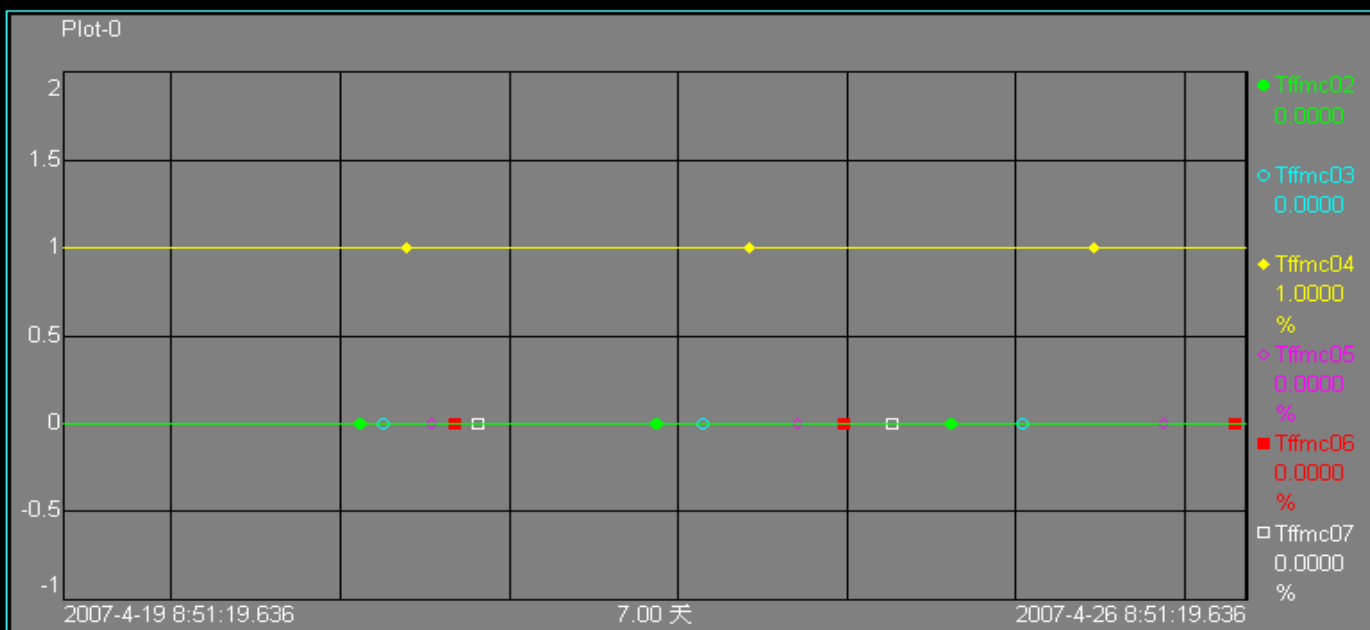


系统功能——冰铜品位检测趋势显示

当前时间: 2007-04-26 08:49:32 控制状态: off 指定方式: 0 反应塔热负荷: 342.821 Mcal/hm3 当前用户: Admin [画面目录](#)

冰铜品位检测

检测日期	检测时间	FF炉号#	FF期次#	FF冰铜Cu	FF冰铜S	FF冰铜Fe	FF冰铜SiO2
2007-04-12	08:49:39	0	0	1.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %



2007-04-26 08:51:27:在计算测点 Tbin1003 时表达式 'YFW01110B'/'MineSum_sv' 分母为0.



系统功能——矿仓信息维护（一）

当前时间 2007-04-25 09:36:01 控制状态 off 指定方式 0 反应塔热负荷 -16.3029 Mcal/hm3 当前用户 Admin [画面目录](#)

矿仓信息I

[下一页](#)

矿仓编码	矿石编码	矿石种类	矿石名称	成分	H2O(%)	Cu (%)	S (%)	Fe (%)	SiO2(%)	CaO(%)	MgO(%)
01	2	1	永平矿	计划值	9.00	21.86	34.13	26.59	5.38	0.68	0.00
				分析值	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	
				偏差	-1.00	11.86	24.13	16.59	-4.62	-9.32	-10.00
02	1	1	德兴矿	计划值	9.00	25.03	31.14	26.99	6.15	0.55	0.00
				分析值	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	
				偏差	-1.00	15.03	21.14	16.99	-3.85	-9.45	-10.00
03	1	1	德兴矿	计划值	9.00	25.03	31.14	26.99	6.15	0.55	0.00
				分析值	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	
				偏差	-1.00	15.03	21.14	16.99	-3.85	-9.45	-10.00
04	15	2	渣精矿	计划值	9.00	29.29	9.13	27.62	14.84	1.21	0.00
				分析值	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	
				偏差	-1.00	19.29	-0.87	17.62	4.84	-8.79	-10.00
05	5	1	地方矿	计划值	9.00	17.02	26.46	26.64	8.26	2.32	0.00
				分析值	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	
				偏差	-1.00	7.02	16.46	16.64	-1.74	-7.68	-10.00
06	4	1	武山矿	计划值	9.00	23.53	32.59	24.12	4.03	0.56	0.00
				分析值	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	
				偏差	-1.00	13.53	22.59	14.12	-5.97	-9.44	-10.00
07	27	1	澳洲33矿	计划值	9.00	40.33	19.06	11.10	17.41	0.60	0.00
				分析值	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	
				偏差	-1.00	30.33	9.06	1.10	7.41	-9.40	-10.00
08	5	1	地方矿	计划值	9.00	17.02	26.46	26.64	8.26	2.32	0.00
				分析值	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	
				偏差	-1.00	7.02	16.46	16.64	-1.74	-7.68	-10.00

2007-04-25 09:38:18:MONITORACQPOINT 超下限报警: -87.12 (0.00 - 1000.00)



系统功能——矿仓信息维护（二）

当前时间		控制状态		指定方式		反应塔热负荷		当前用户		画面目录	
2007-04-25 09:38:00		off		0		-17.4150 Mcal/hm3		Admin			
矿仓信息II 上一页											
矿仓编码	矿石编码	矿石种类	矿石名称	成分	H2O(%)	Cu (%)	S (%)	Fe (%)	SiO2(%)	CaO(%)	MgO(%)
09	27	1	澳洲33矿	计划值	9.00	40.33	19.06	11.10	17.41	0.60	0.00
				分析值	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
				偏差	-1.00	30.33	9.06	1.10	7.41	-9.40	-10.00
10	28	1	蒙古3矿	计划值	9.00	24.75	34.75	27.47	6.56	0.21	0.00
				分析值	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
				偏差	-1.00	14.75	24.75	17.47	-3.44	-9.79	-10.00
11	28	1	蒙古3矿	计划值	9.00	24.75	34.75	27.47	6.56	0.21	0.00
				分析值	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
				偏差	-1.00	14.75	24.75	17.47	-3.44	-9.79	-10.00
12	2	1	永平矿	计划值	9.00	21.86	34.13	26.59	5.38	0.68	0.00
				分析值	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
				偏差	-1.00	11.86	24.13	16.59	-4.62	-9.32	-10.00
13	1	1	德兴矿	计划值	9.00	25.03	31.14	26.99	6.15	0.55	0.00
				分析值	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
				偏差	-1.00	15.03	21.14	16.99	-3.85	-9.45	-10.00
14	17	3	硅酸矿	计划值	9.00	0.00	0.00	0.00	85.50	0.00	0.00
				分析值	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
				偏差	-1.00	-10.00	-10.00	-10.00	75.50	-10.00	-10.00
15	17	3	硅酸矿	计划值	9.00	0.00	0.00	0.00	85.50	0.00	0.00
				分析值	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
				偏差	-1.00	-10.00	-10.00	-10.00	75.50	-10.00	-10.00
16	17	3	硅酸矿	计划值	9.00	0.00	0.00	0.00	85.50	0.00	0.00
				分析值	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
				偏差	-1.00	-10.00	-10.00	-10.00	75.50	-10.00	-10.00

2007-04-25 09:40:15:在计算测点 Tbin1603 时表达式 'YFW01116B'/MineSum_sv' 分母为0.



系统功能——矿石信息维护（一）

当前时间 **2007-04-25 09:41:29** 控制状态 **off** 指定方式 **0** 反应塔热负荷 **-17.4150 Mcal/hm³** 当前用户 **Admin** [画面目录](#)

矿石信息I

[下一页](#)

代码	矿石名称	种类	H2O(%)	Cu(%)	S(%)	Fe(%)	SiO2(%)	CaO(%)	MgO(%)
01	德兴矿	1	9.00	25.03	31.14	26.99	6.15	0.55	0.00
02	永平矿	1	9.00	21.86	34.13	26.59	5.38	0.68	0.00
03	东乡矿	1	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
04	武山矿	1	9.00	23.53	32.59	24.12	4.03	0.56	0.00
05	地方矿	1	9.00	17.02	26.46	26.64	8.26	2.32	0.00
06	进口矿	1	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
07	菲律宾矿	1	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
08	秘鲁矿	1	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
09	赞比亚矿	1	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
10	加拿大矿	1	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
11	墨西哥矿	1	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
12	智利矿1	1	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
13	纯进口矿	1	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
14	杂进口矿	1	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
15	渣精矿	2	9.00	29.29	9.13	27.62	14.84	1.21	0.00
16	杂地方矿	1	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
17	硫酸矿	3	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
18	纯地方矿	1	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
19	低铜高硫矿	1	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
20	全砷酸矿	0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
21	铜达高镁矿	0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
22	固皮粉	0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
23	澳洲矿	1	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
24	智利矿2	1	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
25	卡萨克矿	1	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00

2007-04-25 09:43:44:在计算测点 Tbin1603 时表达式 'YFW01116B'/'MineSum_sv' 分母为0.





系统功能——矿石信息维护（二）

画面目录

当前时间: 2007-04-25 09:42:58
 控制状态: off
 指定方式: 0
 反应塔热负荷: -17.4150 Mcal/hm³
 当前用户: Admin

矿石信息II

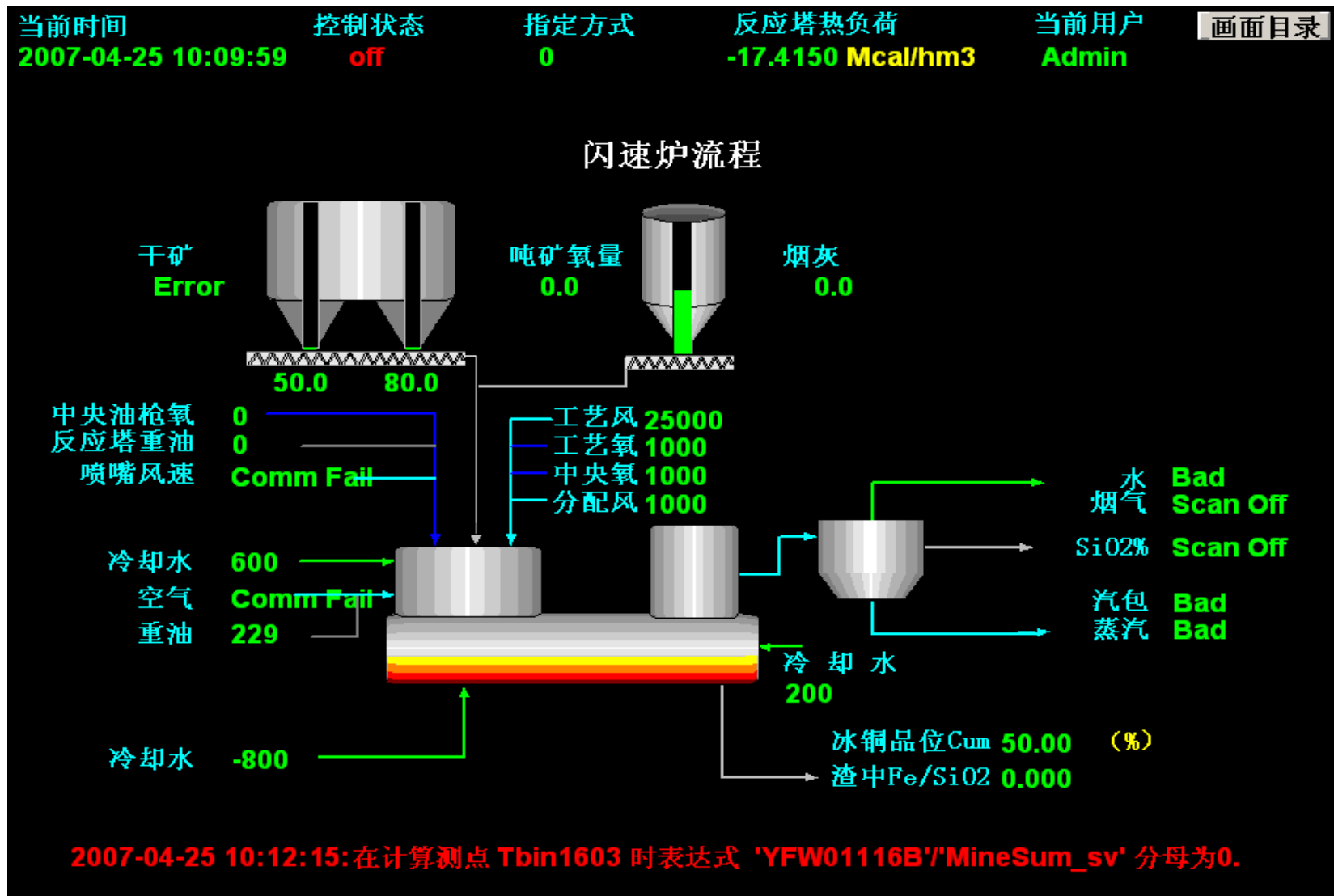
上一页

代码	名称	种类	H2O(%)	Cu(%)	S(%)	Fe(%)	SiO2(%)	CaO(%)	MgO(%)
26	蒙古330	1	9.00	24.75	34.75	27.47	6.56	0.21	0.00
27	澳洲330	1	9.00	40.33	19.06	11.10	17.41	0.60	0.00
28		0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
29		0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
30		1	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
31		0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
32		0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
33		0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
34		0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
35	铜陵矿	0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
36	海南矿	0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
37	广州矿	0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
38	益阳矿	0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
39		0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
40		0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
41		0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
42		0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
43		0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
44		0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
45		0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
46		0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
47		0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
48		0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
49		0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
50	焦粉	0	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00

2007-04-25 09:45:13:在计算测点 Tbin1603 时表达式 'YFW01116B'/MineSum_sv' 分母为0.



系统功能——闪速炉流程画面显示



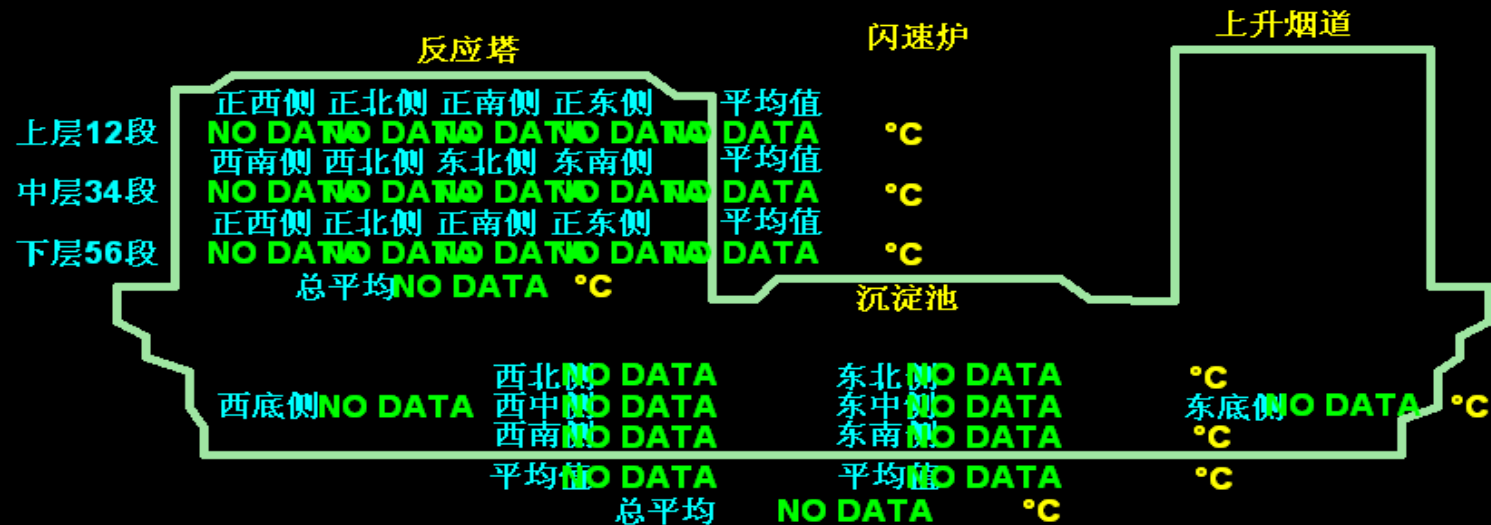


系统功能——炉温、冷却水画面显示

当前时间 **2007-04-25 10:10:52** 控制状态 **off** 指定方式 **0** 反应塔热负荷 **-17.4150 Mcal/hm³** 当前用户 **Admin** [画面目录](#)

炉温和冷却水

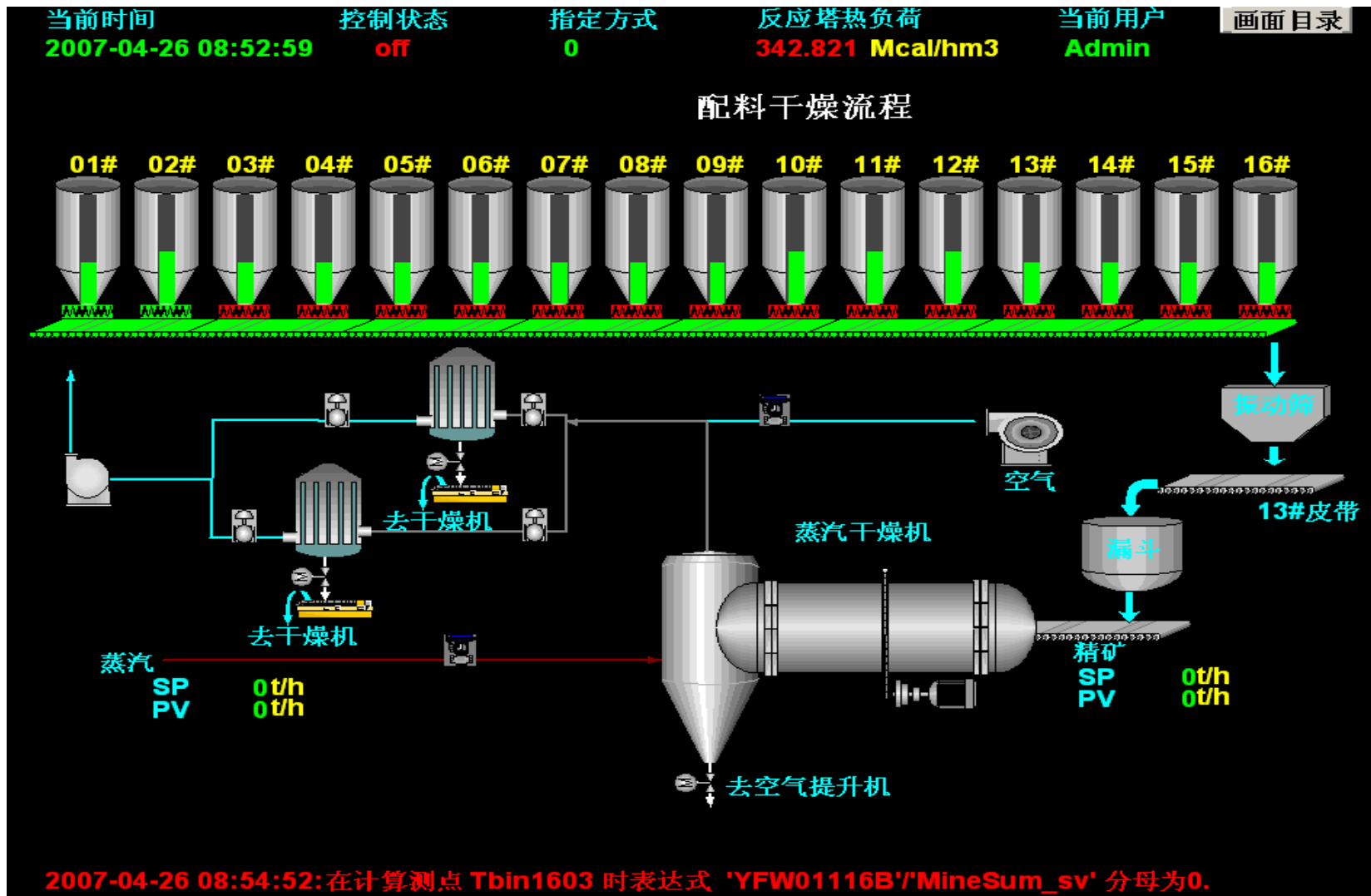
	冷却水量	上限	下限		冷却水温	上限	下限	
反应塔	600	350	280	t/h	反应塔出口	NO DATA	55	0 °C
					温差	NO DATA	10	0 °C
沉淀池	-800	195	110	t/h	沉淀池出口	NO DATA	60	0 °C
					温差	NO DATA	13	0 °C
上升烟道	200	45	35	t/h	上升烟道出口	NO DATA	35	0 °C
					温差	NO DATA	13	0 °C
总量	0	560	350	t/h	总管入口	NO DATA	35	0 °C
					出口	NO DATA	60	0 °C



2007-04-25 10:13:08:在计算测点 Tbin1603 时表达式 'YFW01116B'/'MineSum_sv' 分母为0.



系统功能——配料干燥流程画面显示

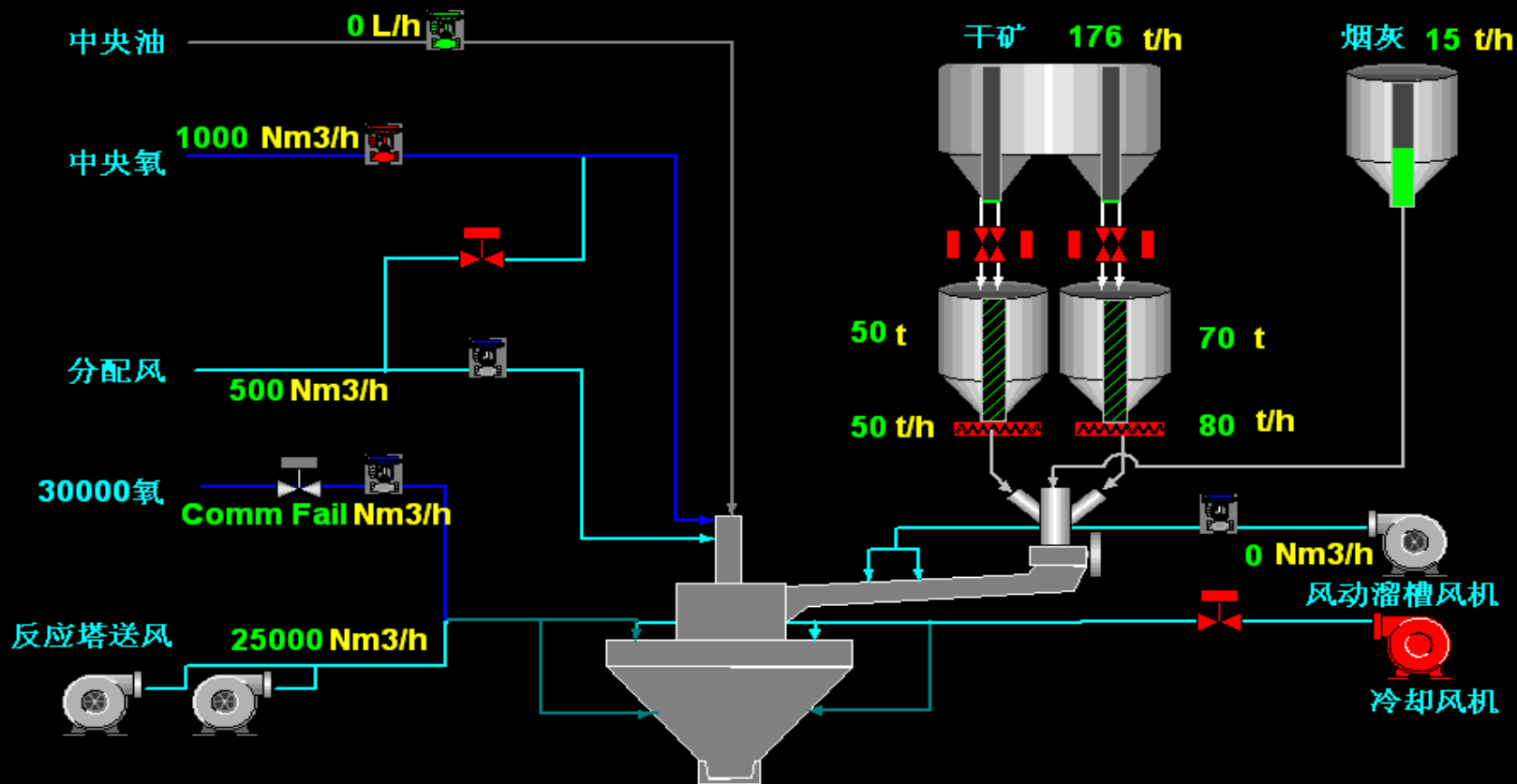




系统功能——精矿喷嘴流程画面显示

当前时间: 2007-04-26 08:54:14
 控制状态: off
 指定方式: 0
 反应塔热负荷: 342.821 Mcal/hm³
 当前用户: Admin
 画面目录

精矿喷嘴流程



2007-04-26 08:56:09:在计算测点 Tbin1003 时表达式 'YFW01110B'/'MineSum_sv' 分母为0.

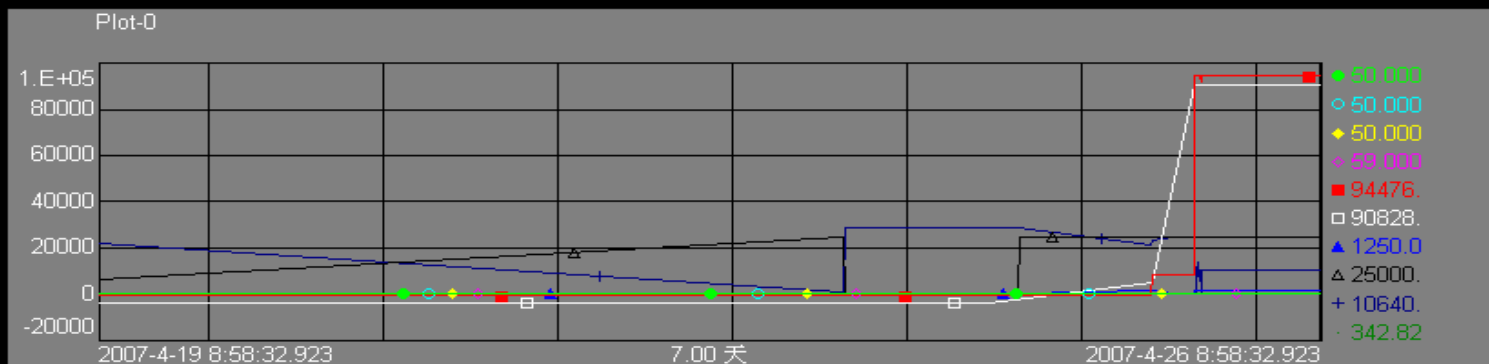




系统功能——测点趋势画面显示

当前时间 **2007-04-26 08:56:40** 控制状态 **off** 指定方式 **0** 反应塔热负荷 **342.821 Mcal/hm3** 当前用户 **Admin** [画面目录](#)

测点趋势



炉壁温度	炉底温度	冷却水温度	渣成分	冰铜成分	冰铜温度	用户定义
YFT03002B	YFT03014B	YFT03025B	YFR75008B	YFA75081B	YFT03032B	Ttrend01
YFT03003B	YFT03015B	YFT03026B	YFR79001B	YFA75001B	YFT79001B	Ttrend02
YFT03004B	YFT03016B	YFT03027B		YFA76001B		Ttrend03
YFT03005B	YFT03017B	YFT03028B	YFR75001B	YFA79002B	YFT75001B	Ttrend04
YFT03006B	YFT03019B	YFT03029B	YFR75004B		YFT75002B	Ttrend05
YFT03007B	YFT03020B	YFT03030B		YFF76001B		Ttrend06
YFT03008B	YFT03021B	YFT03031B	YFR75005B	YFF75004B	YFF75001B	Ttrend07
YFT03009B	YFT03022B	YFT03023B	YFR75006B		YFF75002B	Ttrend08
YFT03010B	YFT70006B	YFT03024B	YFR75007B	YFF75001B	YFF75003B	Ttrend09
YFT03011B	YFT70007B	YFT70009B	YFR75010B	YFF75002B	YFQ75010B	Ttrend10
YFT03012B	YFT70008B	YFT71001B	YFR75011B	YFF75003B		Ttrend11
YFT03013B	YFT70005B	YFT70010B		YFQ75010B		Ttrend12

2007-04-26 08:58:34:YFP03001A 超下限报警: -18.75 (-15.00 - 5.00)



系统功能——综合查询

当前时间: 2007-04-26 09:14:10 控制状态: off 指定方式: 0 反应塔热负荷: 342.821 Mcal/hm³ 当前用户: Admin [画面目录](#)

综合查询

过程实时数据查询 | 过程历史数据查询 | 化验数据查询 | 日志数据查询 | 报警数据查询

测点名称	时间	值	单位	描述
------	----	---	----	----

新增测点 删除 删除所有测点 自动刷新 停止刷新 手动刷新 打印



系统功能——报表浏览

当前时间 2007-04-26 09:18:55 控制状态 off 指定方式 0 反应塔热负荷 342.821 Mcal/hm³ 当前用户 Admin [画面目录](#)

报表浏览

- + 生产实时报表
- + 生产班组报表
- + 生产日报表
- 生产月报表
- 生产年报表
- 生产统计报表

2007-04-26 09:19:11:在计算测点 Tbin1603 时表达式 'YFW01116B'/'MineSum_sv' 分母为0.



系统功能——测点维护

登陆

Welcome

用户名 (U)

密码 (P)

测点维护

测点名称:

属性	值
----	---



系统功能——总体画面目录

当前时间

2007-04-25 08:57:20

控制状态

off

指定方式

0

反应塔热负荷

-16.3029 Mcal/hm3

当前用户

Admin

登录

画面目录

综合查询

报表浏览

测点维护

1	系统操作信息	Q	矿仓信息I	A	指定值变更	Z	闪速炉流程
2	控制开关维护	W	矿仓信息II	S	装入量变更	X	炉温和冷却水
3	操作数据I	E	矿石信息I	D	氧气浓度变更	C	配料干燥流程
4	操作数据II	R	矿石信息II	F	目标品位变更	V	精矿喷嘴流程
5	炉况因素分析	T	配料计算	G	干矿成分变更	B	测点趋势图
6	处理量计算	Y	配料计算结果	H	冰铜品位检查	N	
7	化验分析结果	U	渣成分检查	J	冰铜温度检查	M	关于本系统
8	闪速炉检测	I		K			
9	冰铜品位检测	O		L			
0		P					

2007-04-25 08:59:36:在计算测点 Tbin1603 时表达式 'YFW01116B'/'MineSum_sv' 分母为0.



系统运行情况

整个系统是由贵溪冶炼厂和太极计算机股份有限公司合作开发，太极计算机股份有限公司负责整个系统的设计及代码编写，贵溪冶炼厂负责提供冶炼模型和系统测试。

目前该系统已投入在线运行，运行非常稳定。



系统效益

通过实施太极计算机股份有限公司研发的闪速炉炼铜优化控制系统，可使操作人员全面了解生产过程实时参数，及时调节硅酸矿比率、闪速炉工艺风量、工艺氧量和重油量，使得所炼出的冰铜品位、出炉温度、渣中 Fe/SiO_2 达到目标值，从而提高生产质量和生产效率，消除事故隐患。

通过实施该系统，可使冰铜品位稳定在62%以上，重油量降低0.89kg/t冰铜，工艺氧量降低9.8kg/t冰铜，工艺风量降低38kg/t冰铜，对于年产30万吨的闪速炉，每年可为企业直接节省400百万元的经济效益。



谢谢各位

