



广西柳州化工控股有限公司

信息化应用、建设情况

二〇一二年七月十一日



目 录

一、柳化控股简介

二、信息化应用现状

三、信息化规划



目 录

一、柳化控股简介

二、信息化应用现状

三、信息化规划



广西柳州化工控股有限公司





柳化控股基本情况

- 集化肥和化工为一体的国有大一型企业，是华南地区最大的化肥、化工生产基地。
 - 柳州本部、贵州煤矿、广东中成、湖南中成、湖南智成、鹿寨基地、青海桂鲁等
- 就业员工1万多人
 - 生产人员和技术人员分别约占71%和20%，
 - 具备从科研、开发、设计、施工到生产经营管理的一条龙配套能力。
- 主要产品
 - 合成氨、硝酸（100%）、尿素、硝铵、浓硝酸、纯碱、双氧水、氯化铵、保险粉、烧碱、PVC、碳铵、甲醇、甲醛、硝酸钠、亚硝酸钠、液体CO₂、透明质酸、复混肥等40多个品种
 - 产品畅销广西、广东、湖南、江西、贵州、海南、福建、浙江等国内省区，并远销东南亚和澳大利亚等国家和地区。
- 截止到2010年底公司总资产约80亿元,主营业务收入约50亿元，净利润4690万元，是广西化工产业的龙头企业。

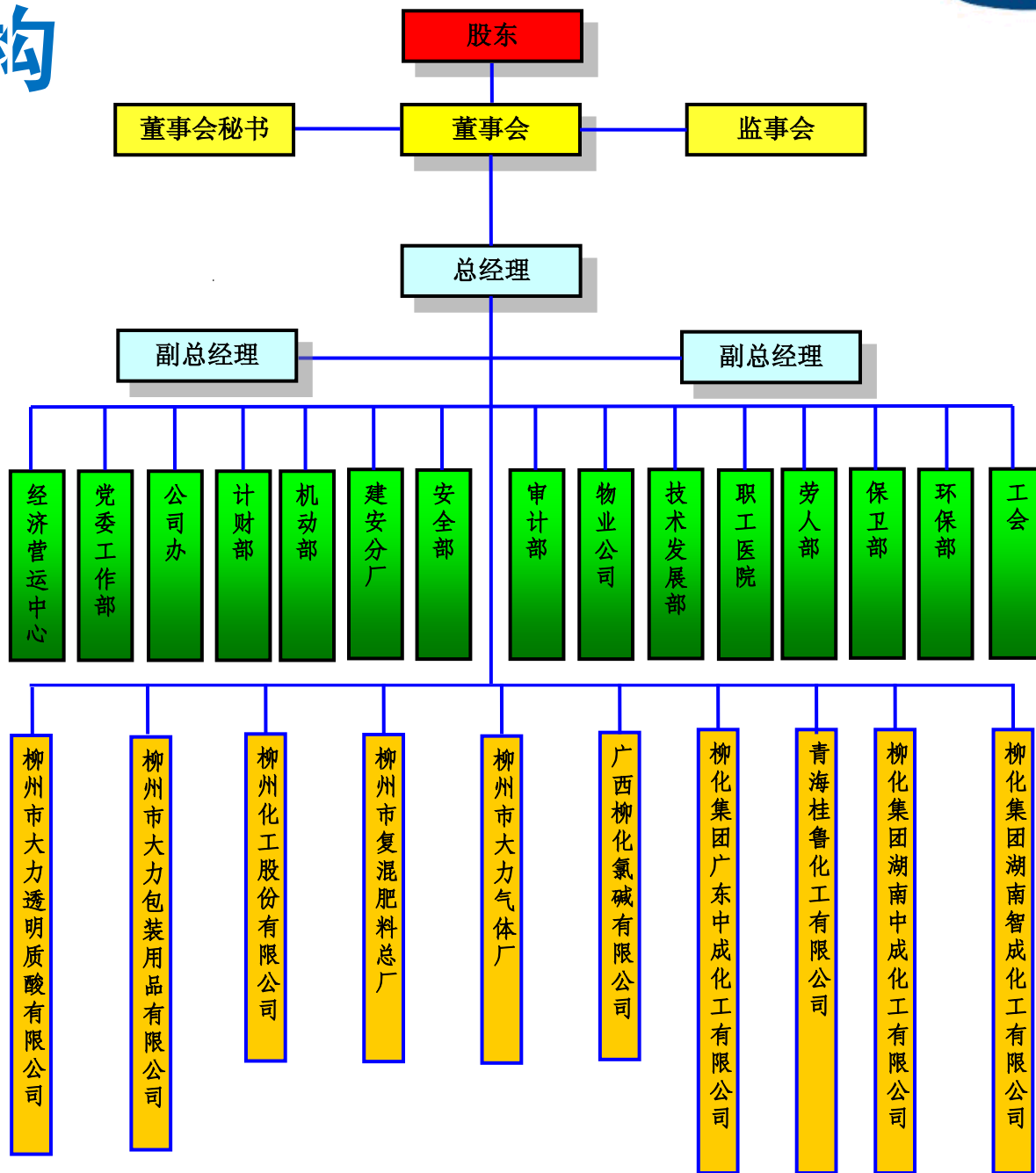


柳化股份简介

- 柳州化工股份有限公司是柳化控股的最大控股子公司，拥有柳州柳化钾肥有限公司、贵州新益矿业有限公司、柳州盛强化工有限公司等三个控股子公司。
 - 2003年7月在上海证券交易成功上市，是实行核准制后广西首家上市企业
 - 截止2010年底，公司实现三次融资，共募集资金约12亿元，为公司“十一五”实现飞速发展提供有力的资金保障
 - 截止2010年底，柳化股份总资产已达41亿元



集团组织结构





集团公司核心竞争力

- 一向注重技术创新，具有较强自主创新能力
 - “十五”、“十一五”期实施了多项重大节能挖潜、清洁生产和技术创新改造，多项技术属于国内同行领先或国际先进水平
 - 在生产规模、技术装备水平、合成氨综合能耗、硝酸铵生产成本以及经济效益等各项技术经济指标在以煤焦为原料的氮肥企业中处于领先水平，是全国氮肥企业的示范工厂。
 - 2009年度柳化股份公司：“省级高新技术企业”、“中国化工行业技术创新示范企业”和“第一批广西创新型试点企业”



柳化控股的优势

1、联产优势，主要产品实现规模经济运行。

- 柳化控股是目前国内同行产品品种最多，产品结构最合理的为数不多的企业之一。公司生产的化肥和化工产品都是以煤为主要原料，以煤制合成气，形成“一头多尾”的联产产品结构。化工产品的关联度非常大，各设备装置共用性高，可以降低投资成本，通过联产最能体现规模效益，同时通过联产增强企业控制风险能力。



2、低成本优势和技术领先优势

- 壳牌煤气化技术是世界上最先进的技术之一
 - 煤气化中合成气有效气体比例和煤炭利用率都是最高的，使得中间产品合成氨耗煤显著下降，直接节省原料成本
 - 对煤种限制少，适用范围广泛，从而减少交通运输成本
 - 对动力和耗氧等能耗要求大幅度降低，亦可将节省大量成本
- 经消化、吸收，目前公司已熟练掌握壳牌煤气化技术，并将充分利用自身积累的技术领先优势推动企业发展，从而取得在煤化工行业的领先地位。



3、产品规模优势

- 柳化股份地处西南经济圈、华南经济圈、环北部湾经济圈、东盟经济圈，直接面对两广及长江以南市场潜力巨大的消费产业群体、东盟自由贸易区，也是中国与东盟最近的贸易衔接点。公司的合成氨、硝酸、浓硝酸、硝铵、双氧水、保险粉等主要产品生产规模在国内同行位于前列，具有较强的竞争力。



4、培养了高素质的人才队伍

- 专业务实的管理团队：柳化经过长期的发展，造就了掌握先进管理科学、具有较高专业水平和丰富化工生产研发经验的管理团队，管理团队严谨务实、团结创新，公司管理日臻成熟。
- 公司拥有掌握先进技术、在行业较为优秀的专业技术人才，工程技术人员占全公司员工**30%**以上，在国内同类行业中居于前列。
- 经过多次的产业结构调整、重大技改技措项目的磨练，尤其完成了具有行业革命性意义的合成氨节能清洁生产技术改造工程建设及技术运用，培养了一大批精专业、懂管理、快速反应的复合型人才以及具有高素质的员工队伍。



目 录

一、柳化控股简介

二、信息化应用现状

三、信息化规划

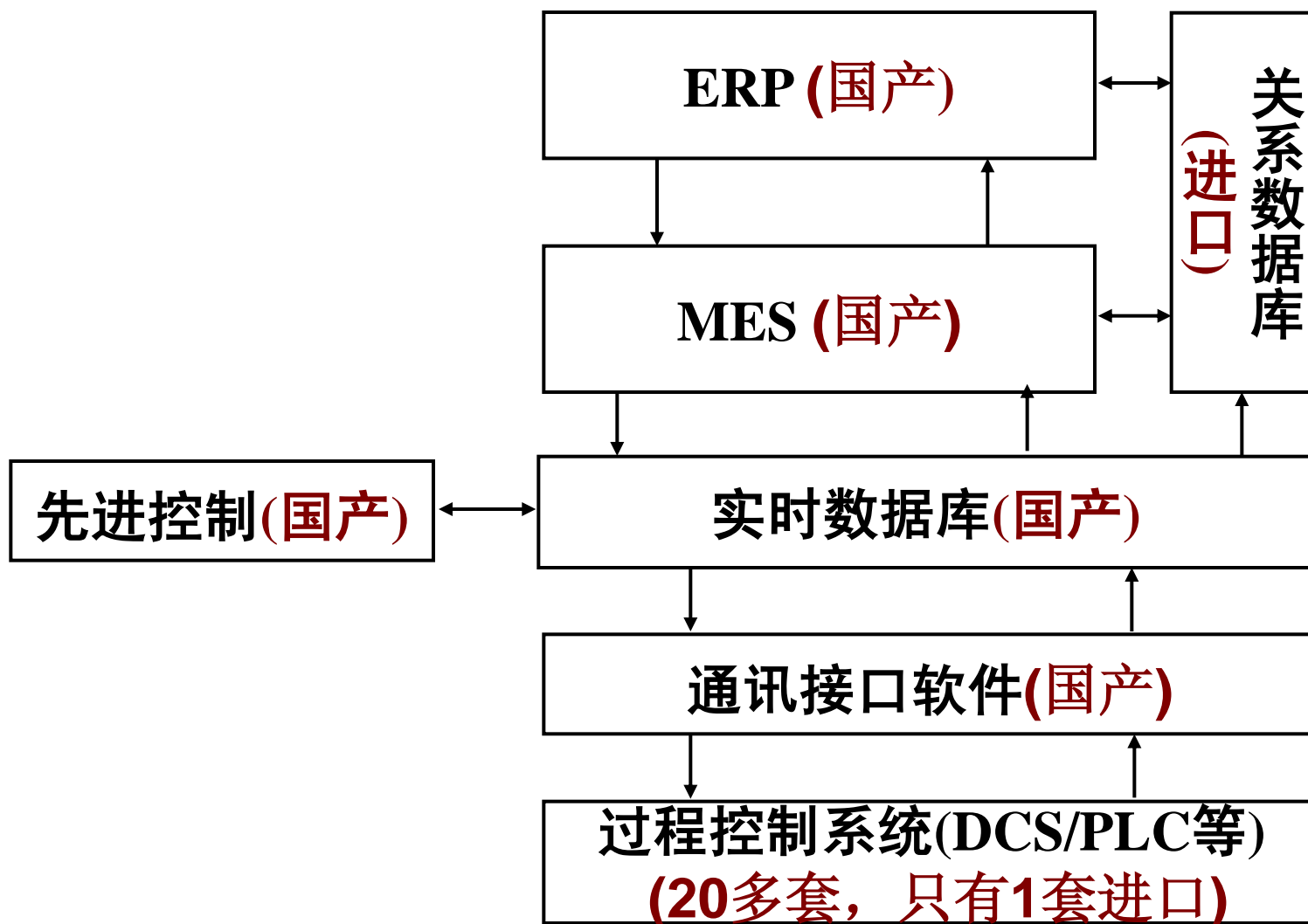


1. 信息化建设和应用概况

- **服务器与计算机**：在用的生产或管理用网络服务器有**28**台，办公用计算机**580**台，生产控制用计算机**160**台
- **系统应用**：集团管控信息系统、办公自动化系统（**OA**）、人力资源管理系统、中望**CAD**，专业**CAD**软件包（土建设计**PKPM**、工厂三维设计软件**AutoPDMS**、设备设计**SW6**等）、二氨生产过程控制系统、分布式过程控制系统**DCS/PLC**、先进控制系统、生产执行系统（**MES**）
- **网络**：敷设了覆盖公司本部所有单位的光纤星型主干网，网络中心带宽**1000M**，建成生产控制的工业局域网，通过**1**条**10M**带宽的专线和**3**条共**40M**带宽的光纤线路与外地子公司互连
- **网站**：对外宣传的互联网网站：www.lzhg.cn（股份）



信息化系统架构





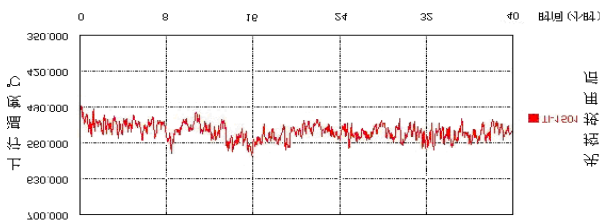
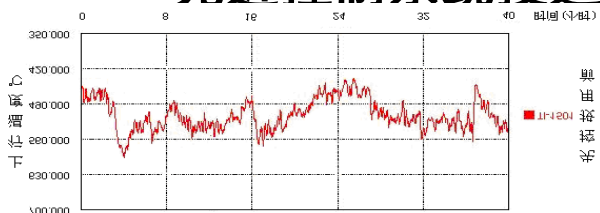
2. 生产过程控制系统（DCS、PLC）

- 随着公司生产过程自动化的要求越来越高，节能减排项目、新建项目大量使用**DCS**系统、**PLC**系统，公司的生产过程信息化建设得到快速发展。在近年的节能减排改造项目中，大量采用智能仪表、**DCS**系统、**PLC**系统、主要生产设备基本实现**DCS**和**PLC**的控制，近年来，公司在技术改造和生产装备自动化的投入方面超过**5000**万元。
- **DCS**系统共**20**多套
 - 其中只有**1套是进口系统**
 - 其余系统均是国产系统（中控）



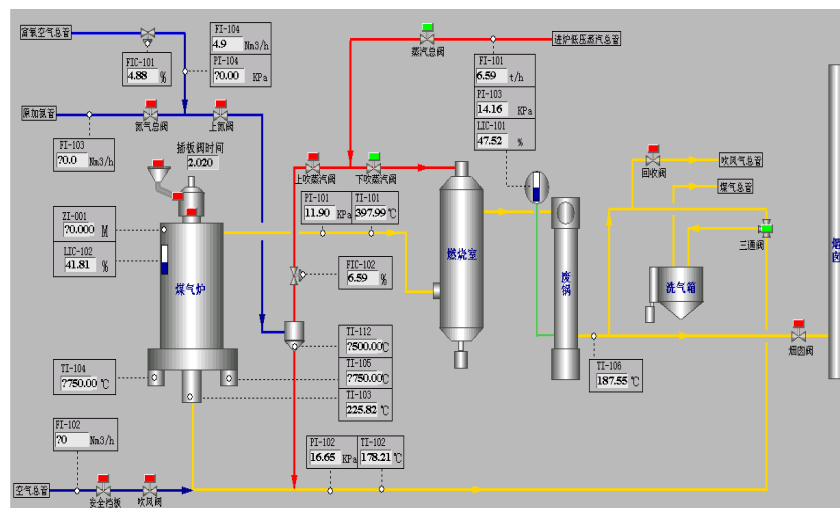
3. 先进控制系统应用情况：造气炉APC

- 显著提高煤气炉在间歇制气、富氧连续制气两种工况下操作平稳性，各关键工艺指标（上行温度、下行温度、煤气质量等）的标准方差平均减少30~40%以上；
- 基于平稳操作，实现了工艺指标的“卡边”优化，使煤气中CO₂含量降低0.5%，残碳含量降低1%；同时提高了吨煤的产气量
- 实现节能降耗，吨氨煤耗降低1%，吨氨汽耗降低2%
- 提高装置的综合自动化水平，统一操作方法，大幅度降低操作人员劳动强度
- 先进控制系统投运率达到95%以上



波动幅度降低52.5%

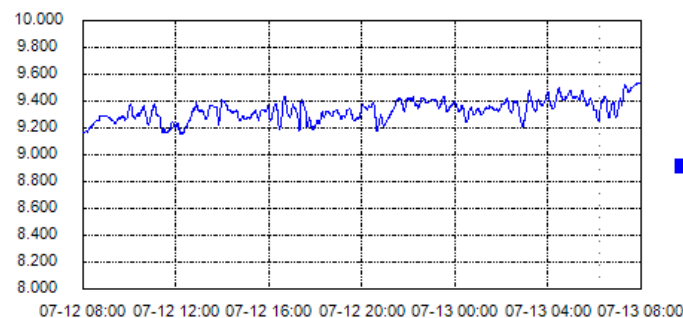
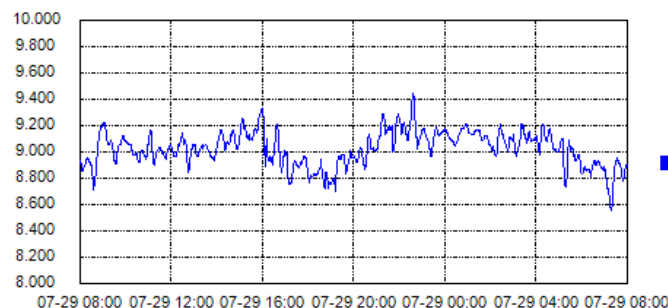
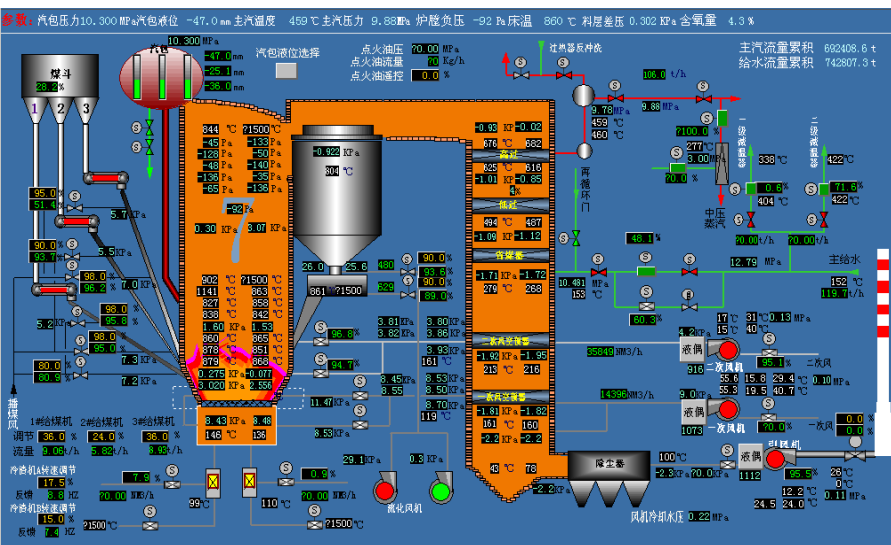
富氧制气上行温度





4. 先进控制系统(APC): CFBB的APC

- 先进控制系统投运率达到95%以上, 显著提高了锅炉自动化水平, 降低了操作人员的劳动强度
- 通过实施燃烧优化和“卡边”控制, 提高了锅炉热效率, 单台锅炉的吨蒸汽标煤耗降低了2.3%;
- 先进控制系统投运后, 炉渣残炭和飞灰残炭平均含量均降低了5%以上。



波动幅度降低55.6%

主蒸汽压力



5. 生产执行系统MES

1) 实时数据库（中控的ESP-iSYS）

- 已经覆盖柳化股份、柳化氯碱、柳化智成化工

2) 生产监控

对不同厂区的工艺指标进行流程监控，实现足不出户了解各生产环节的工艺参数，帮助调度人员对资源进行合理调配。包括重要工艺参数点、消防、气象、环保可燃气体等实时数据的显示、趋势图浏览、工艺流程简图的显示以及企业综合风险的情况显示并形成相关记录供用户查询分析。该模块包括以下功能：

流程监控

数据查询

统计报表

趋势分析

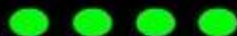
系统管理

初始化设置



生产过程监控

- ◆ **数据查询：**提供位号属性查询，位号历史值查询，位号实时值查询，位号报警查询，开关量变位查询，位号组管理，实时报警检测。
- ◆ **统计报表：**上传、管理报表模板，并且根据模板生成报表。可按内置的规则（报表解析程序）制作位号值的报表模板，也可以自定义规则（报表解析程序），并制作基于自定义规则的报表模板。
- ◆ **趋势分析：**生产工艺位号查询，总要工艺指标历史、实时值查询，历史及实时走势调阅。
- ◆ **系统管理：**实现流程图区域模型定义、系统菜单树、系统资源树、用户和用户组，能够管理用户/用户组的权限。XMES流程图操作日志查询。
- ◆ **系统初始化配置：**初始化关系数据库连接，初始化实时数据库连接，系统配置维护策略，系统基本参数初始化（如：位号实时刷新周期、流程图刷新时间、位号查询最大记录条数，根区域节点名称等）。



二氨厂主要工艺参数表

UPS电源

2008-09-25 10:02

总负荷 **8.815** kg/s 0/0 **0.782** 热氨产量 **0.041** t/h 冷氨产量 **28 845** t/h 氨库送氨 **17.706** t/h 新氨库存存量 **935.411** T

净化单元

气化单元

合成单元

空分单元

气化气量	71426	m ³ /h
变换气流量	99711	m ³ /h
净化气流量	56253	m ³ /h
变换气CO含量	0.43	%
净化气CO ₂ 含量	2.1	ppm
净化H ₂ S含量	0.1	ppm
5100产汽量	4.27	t/h
5100用汽量	28.54	t/h
5400用汽量	15.93	t/h
5200用汽量	3.35	t/h
事故氨压力	0.5	MPa
5200出口压力	2.77	MPa
硫酸产量	2356	kg/h
CO ₂ 压力	38	kPa
CO ₂ 流量	22247	m ³ /h
5200送一氨厂气量	0	m ³ /h

合成气量	75247	m ³ /h
合成气压力	3.32	MPa
合成气温度	153	°C
粉煤A仓料位	30.18	t
粉煤B仓料位	57.23	t
中压蒸汽温度	384	°C
中压蒸汽流量	59.46	t/h
低压蒸汽流量	0	t/h
HN ₂ 缓冲槽压力	7.39	MPa
O ₂ 缓冲槽压力	4.5	MPa
合成气成分H ₂	20.7	%
CO ₂	5.04	%
气化炉产汽	3.03	kg/s
循环水上水压力	0.41	MPa
循环水上水温度	32	°C
燃料气压力	0.21	MPa

新鲜气流量	69913	m ³ /h
高压蒸汽流量	185.03	t/h
高压蒸汽压力	8.51	MPa
高压蒸汽温度	473	°C
背压蒸汽压力	3.48	MPa
7801蒸汽压力	0.35	MPa
合成产汽量	13.3	t/h
7801用汽量	13.24	t/h
新鲜气H ₂	72.29	%
循环气H ₂	57.16	%
循环气CH ₄	7.92	%
103J进口压力	2.18	MPa
气氨进	433	m ³ /h
气氨出	5204	m ³ /h
103J转速	9286	rpm
105J转速	5849	rpm

空压机负荷	135305	m ³ /h
中压蒸汽流量	107.67	t/h
中压蒸汽压力	3.23	MPa
中压蒸汽温度	356	°C
再生蒸汽压力	1.24	MPa
氧气压力	4.52	MPa
氧气流量	25026	m ³ /h
高压氮压力	7.54	MPa
高压氮流量	10498	m ³ /h
中压氮压力	2.43	MPa
中压氮流量	10606	m ³ /h
低压氮压力	0.46	MPa
气氨总管压力	194	kPa
仪表空气压力	0.66	MPa
膨胀机转速	26862	rpm
空压机转速	5843	rpm



公司主要工艺参数表

2008-04-09 21:57

开车 停车 加量 减量

651 (一) 电除尘 (一) 652 (一)

667 (一) 净化 (一) 粗甲醇 (一)

669 (一) 670 (二) 670 (四)

30微量 50微量 70微量

开车 停车 加量 减量

651 (二) 电除尘 (二) 652 (二) **★正在运行并使用此控件!**

667 (二) 净化 (二) 668 (内碳)

粗甲醇 (二) 669 (二) 670 (二)

30微量 50微量 70微量

I系统高压机

4# 5# 6#

7# 8# 9#

II系统高压机

1# 2# 3# 11#

10# 12# 13#

10.0MPa蒸汽管网压力7#	9.95	MPa
10.0MPa蒸汽管网压力8#	9.9	MPa
3.9MPa蒸汽管网压力	3.07	MPa
2.5MPa蒸汽管网压力	NaN	MPa
1.6MPa蒸汽管网压力	1.39	MPa
1.1MPa蒸汽管网压力	1.05	MPa
0.5MPa蒸汽管网压力	0.74	MPa
0.25MPa蒸汽管网压力	0.32	MPa
仪表空气压力	0.6	MPa
驰放气压力	0.522	MPa
气氨压力	0.219	MPa
液氨压力	2.08	MPa
半水煤气流量	106254	Nm ³ /h
1#工业水压力	0.143	MPa
2#工业水压力	0.135	MPa
10000m ³ 气柜高度	7770	m ³

空压机蒸汽流量	107.41	t/h
气化负荷	10.122	kg/s
0/C	0.776	
合成气CO ₂	5.71	%
气化蒸汽流量	60.06	t/h
中压蒸汽流量	3.83	t/h
103J蒸汽流量	192.38	t/h
背压蒸汽压力	3.56	MPa
新鲜气H ₂	71.58	%
循环气H ₂	61.78	%
二合成产量	21.638	t/h
新鲜气流量	90858	Nm ³ /h
合成塔进塔压力	11.59	MPa
合成塔出塔压力	11.01	MPa
69/58气阀前压力	11.46	MPa
58气流量	7731	Nm ³ /h
52气流量	4827	Nm ³ /h

空压机 氨压机 膨胀机

点火烧嘴 开工烧嘴

1#煤烧嘴 2#煤烧嘴

3#煤烧嘴 4#煤烧嘴

磨煤机A 磨煤机B

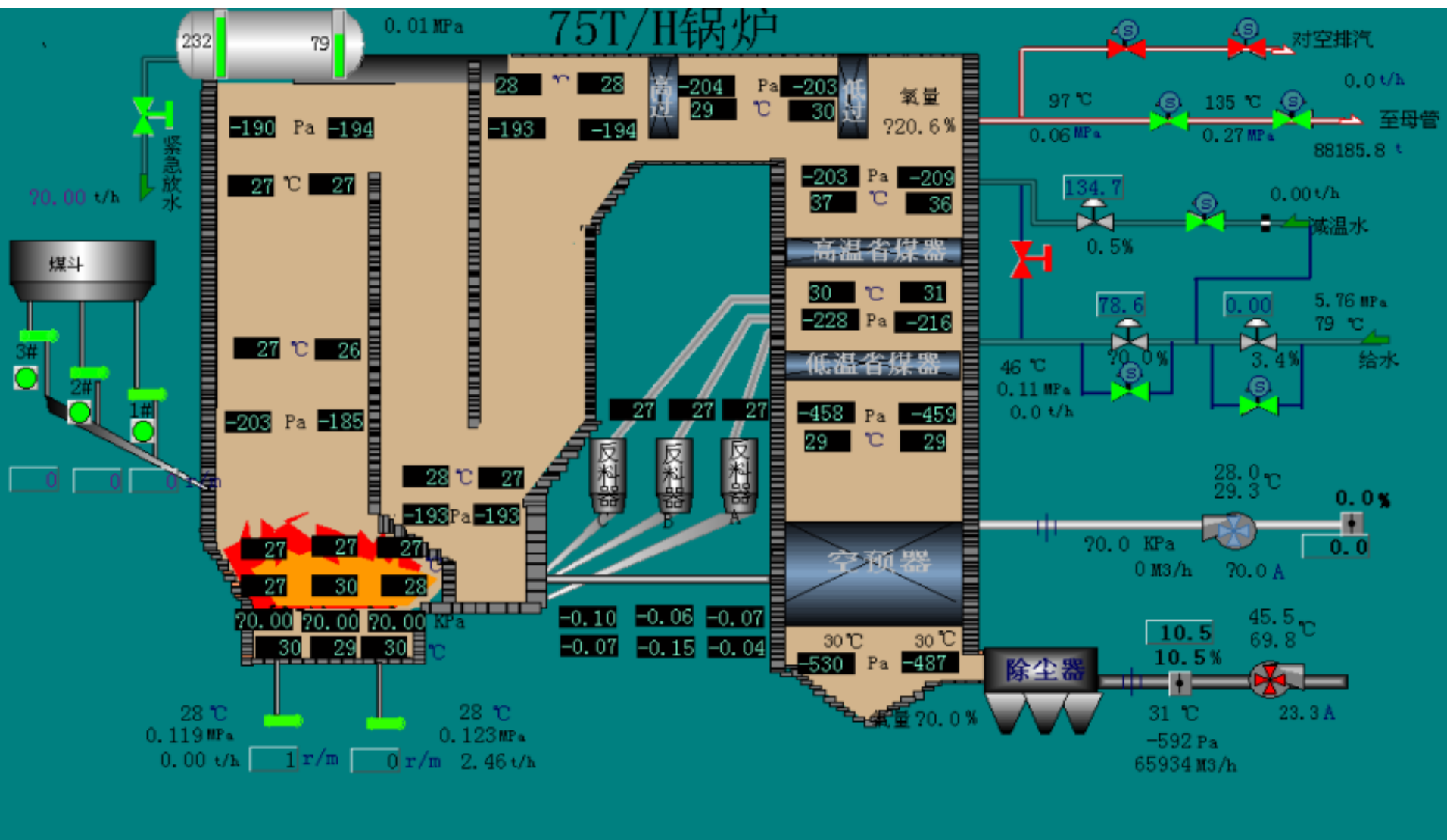
循环气压缩机

5400氨冰机

合成气压缩机

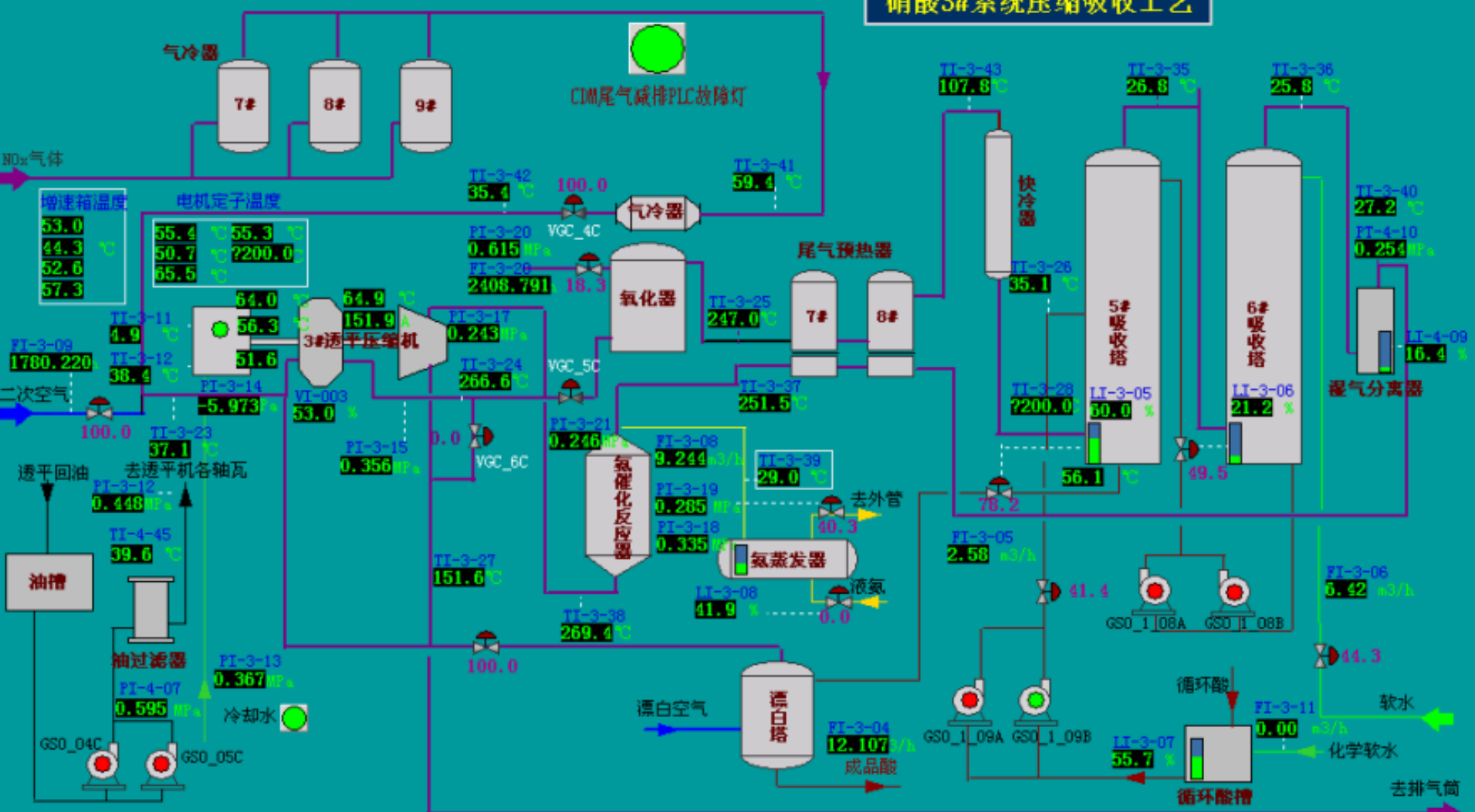
合成氨冰机

UPS电源



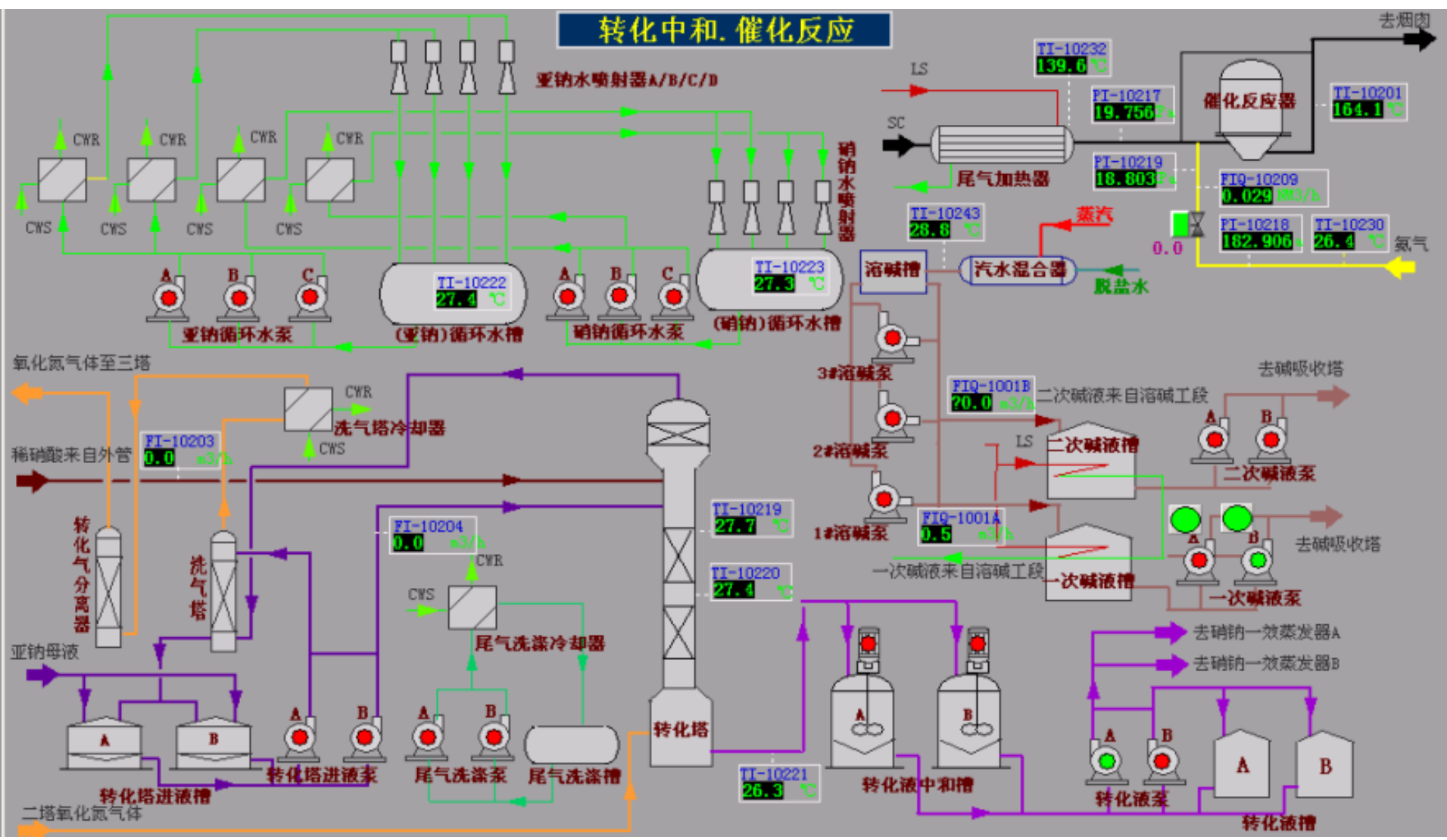


硝酸3#系统压缩吸收工艺





转化中和. 催化反应





3) 生产调度





4) 可视化安全管理

- 建立全厂电子地图信息
- 集成了关键参数、视频监控、消防系统、应急预案等系统、短信系统
- 形成一个闭环管理平台
- 发生事故及时反馈，做到可预防可控制
- 日常安全管理和培训





- 及时显示预案，指导调度发出正确指令
- 及时反馈指令执行情况
- 避免次生事故发生





5) 生产统计管理

通过企业各部门工作人员与系统的交互，对企业仓储、生产、销售等信息进行录入，使领导能够快速的了解企业生产状况以提高办公效率，为企业改进工艺流程优化资源配置提供依据。该模块包括以下功能：

生产报表

原料报表

销售报表

台账报表

生产报表

生产报表

生产报表

生产报表



生产统计管理

广西柳化氯碱公司生产日报表

填报单位: 生产部

时间: 2010-08-15

产品名称	单位	日产量			月产量		年累	销售	
		日计划	实际	完成率	月计划	实际		日销售	月累
32%烧碱(折百)	t		173.76			4116.96	37395.661		
32%烧碱	t		543			12865.49	116789.06	205.84	6232.96
50%烧碱	t								
31%盐酸	t		186			7172	61869.69	187.6	5788.74
液氯	t		100			1715	13614	93	1592
次氯酸钠	t							38.74	196.16
PVC树脂合格	t						1700.05		620
PVC树脂(不合格)	t						238.425		
蒸汽	t								
30%烧碱	t							48.8	461.7
发电量	kWh								

产品库存情况

广西柳化氯碱公司月份生产月报表

生产日期: 2010-06-29 - 2010-07-29

项目名称	单位	数量		备注	项目名称	单位	数量		备注
		本月	年累				本月	年累	
一、产品产量、质量					二、原材料消耗				
32%烧碱(折百)	t	8889.42	33279.701		32%烧碱(自用)	t	596.282	3107.470525	
32%烧碱	t	2181.268	103923.59		32%烧碱(配KOH)	t	1115.88	1115.88	
31%盐酸	t	11430	54037.65		32%烧碱(出口)	t	60.22	60.22	
液氯	t	2089	12099		聚丙烯(自用)	t	1623.48	6187.436	
次氯酸钠	t	826.02	826.02		次氯酸钠	t	109.7	142.26	
PVC树脂合格	t	1163.46	1700.05		总用电量	kWh	19473764	96702664	
PVC树脂(不合格)	t	8	239		树脂电量	kWh	14634660	75133468	
PVC树脂产量合格率	%	100	87.67		烧碱分厂产量	t	10661.24	62008.64	
PVC树脂产量优品率	%	14.12	9.66		烧碱分厂PVC	t	0	2.5	
PVC树脂产量(吨)	t	164.25	164.25		烧碱分厂树脂钠	t	25.40	115.36	
三、主要产品原材料消耗					烧碱分厂次氯酸钠	t	16.048	46.232	
烧碱产量	t/100t	8	4.6371		烧碱分厂聚丙烯	t	121.796	697.456	
烧碱单耗(烧碱/烧碱)	t/t	1.55	1.5381		动力分厂烧碱	t	1746	9229	
烧碱单耗(烧碱/电耗)	kWh/t	2310	2092.39		烧碱分厂烧碱	t	2303.17	4362.82	
烧碱单耗(烧碱/水耗)	m ³ /t	160	70.4		烧碱	t	4.81	8.27	
烧碱单耗(烧碱/汽耗)	t/t	0.45	0		Al ₂ O ₃ 804E	t	0.345	1.396	
烧碱分厂烧碱产量	%	8	0		Al ₂ O ₃ 872	t	0.8	1.7	
烧碱单耗(烧碱/烧碱)	t/t	0.33	0.205		Al ₂ O ₃ 430T	t	0.29	0.54	
烧碱单耗(烧碱/烧碱)	t/t	1.82	1		Al ₂ O ₃ 30K056	t	0.48	0.58	
					Cl ₂	t	0.193	0.633	

高纯氢氧化钠(HL-II)月分析台账

日期: 2010-07-19 - 2010-08-18

批号	罐号	数量	氢氧化钠(NaOH)%	碳酸钠(Na ₂ CO ₃)%	氯化钠(NaCl)%	三氧化二铁(Fe ₂ O ₃)%	等级
20100719	V-901A	641.00	32.1	0	0.004	0.0003	优等品
20100720	V-901A	645.00	32.2	0	0.003	0.0002	优等品
20100721	V-901B	669.00	32.2	0	0.003	0.0003	优等品
20100722	V-901A	736.60	32.3	0.03	0.004	0.0003	优等品
20100723	V-901B	759.38	32.1	0	0.003	0.0002	优等品
20100724	V-901A	608.00	32.1	0	0.004	0.0002	优等品
20100725	V-901B	412.00	32.1	0	0.004	0.0003	优等品
20100726	V-901A	438.00	32.0	0	0.004	0.0002	优等品
20100727	V-901B	0.00	31.9	0	0.004	0.0003	不合格品
20100727	V-901A	526.00	32.0	0	0.004	0.0002	优等品
20100728	V-901B	629.30	32.2	0.02	0.004	0.0003	优等品
20100729	V-901A	690.70	32.3	0	0.004	0.0002	优等品
20100809	V-901B	825.87	32.2	0	0.004	0.0003	优等品
20100810	V-901A	726.50	32.2	0	0.003	0.0002	优等品
20100811	V-901B	731.00	32.1	0	0.003	0.0002	优等品
20100812	V-901A	623.40	32.2	0	0.004	0.0003	优等品
20100813	V-901B	544.25	32.2	0	0.003	0.0002	优等品
20100814	V-901A	548.06	32.3	0	0.004	0.0003	优等品
20100815	V-901B	546.00	32.2	0	0.003	0.0002	优等品
20100816	V-901A	543.00	32.2	0	0.004	0.0003	优等品
20100817	V-901A	508.00	32.2	0	0.003	0.0002	优等品

原材料碳化钙月分析台账

日期: 2010-07-19 - 2010-08-18

时间	供方	数量t	发气量L/kg	渣下物%	等级
2010-8-16	宁夏皇方工贸公司	35.94	285	0	一等品
2010-8-16	宁夏皇方工贸公司	35.50	265	0	优等品
2010-8-16	宁夏皇方工贸公司	38.20	282	0	一等品
2010-8-16	宁夏皇方工贸公司	35.48	283	0	一等品

总量	1115				
平均	278.75				
优等品	265		优等品率	0.237	
一等品	850		一等品率	0.762	
不合格品	0		不合格品率	0	

打印 打印预览



6. 管理信息技术应用情况

——OA系统

- 公司于**2003**年开始**OA**系统得实施，**2007**年进行系统升级，目前已经使用**6**年，公司所有的办公业务基本都依靠**OA**系统平台支撑。在系统上成功开发新的应用协同工作流程--柳化日常工作流，经过使用，取得很好的效果，极大提高信息沟通能力，改变以往的工作模式，提高工作效率，使日常工作变得可监控，可查询，可统计。



——人力资源管理系统

- 公司于**2005年1月**进行了人力资源管理系统实施，系统采用北京宏景世纪软件有限公司的**HRP**人力资源管理系统。通过系统的使用统一公司各单位的工资表模式，工资表的计算更规范、更准确。通过系统授权让各单位在一定范围内查看本单位的员工信息，如员工基本情况、岗位工种系数核定情况、工资发放情况等，改变了以往不管大小问题都是通过电话询问的方式，使工作效率大大提高。系统的运用，可很快查出各种数据，为填报各种报表和为有关部门提供数据带来很大方便。



——其他应用系统的使用情况

- 其他的自主开发的应用软件：控股公司生产经营信息平台（部分）。
- 近年来，公司在管理信息化方面的投入超过**1500**万元，包括计算机、网络设备、应用软件、系统软件等。



7. 正在建设集团管控信息系统

- 集团财务核算系统、采购管理系统、销售管理系统、仓库管理系统已于**2012年1月**正式在股份公司运行，财务系统与各业务系统的数据对接工作也已完成。质检模块、运输模块、资金管理模块已上线试运行。系统的投入使用提高了公司的业务规范化操作、提高了公司整体运行效率，对加强内部管理控制、快速实时获取业务报表、集团整体业务运行报表起到重要的作用。项目计划在**6月**开始在各子公司推行。



8. 正在建设能源管理中心示范项目

- 建立一个基于能源计量和实时数据采集的能耗监测和能源管理的信息系统，将采集的数据进行归纳、分析和整理，结合生产数据，进行能源管理工作，其主要目的是为了对企业的高耗能设备、能源流程及能耗过程进行精细化管理，提供能源监控，为能耗系统分析及能量系统优化提供所需要的数据，并为能源审计、能效对标、能效分析等能源管理和节能活动提供所需要的数据。本项目是**2011**年工信部能源管理中心示范项目，也是**2011**年自治区两化融合重点支持项目。



9. 正在建设控股公司生产经营信息平台

- 通过信息化的手段，收集各子公司的生产、消耗、采购、销售、库存、资金等生产经营数据，实现各子公司数据统计分析的信息化，实时展现各子公司的生产经营综合信息。实现集团有效的监控和管理。



目 录

一、柳化控股简介

二、信息化应用现状

三、信息化规划



信息化建设规划

- 建设集团型生产调度数据中心。
- 建设集团型的企业节能数据中心。
- 电子商务系统的建设和应用。
- 建设集团型生产经营运行监控中心。
- 深度推进生产设备的先进控制系统（APC）的实施。



信息化建设规划

从总体上看，如何将生产过程信息化系统和管理信息化系统连成一个整体，并形成对整个公司从生产、管理、执行到经营的全局信息化是企业未来信息化发展的必然趋势，也是柳化控股未来信息化工作的重点。



谢谢!

