
精益管理&协同简讯

(第八期)

2013年11月

华润化工控股战略发展部

目 录

刊首语	2
精益管理培训宣传.....	4
改善提案推动情况.....	5
精益管理师认证自带 SDA 项目精彩呈现（续上期）	11

刊首语

从精益管理看人力资源管理

——华润化工（上海）公司人事行政经理陆一敏

精益思想源于日本丰田公司的生产方式。丰田公司通过实行标准化生产，达到在生产过程中消除浪费、降低成本的目的。“精益”一词，英文写作“lean”，意为“精肉”，暗喻全是精华，没有多余的部分，即指没有任何浪费。因此，精益思想实际上就是消除任何形式的浪费。

精益思想发展到现在，已不仅是一种生产方式，更是一种管理思想和价值理念。以精益思想看待企业的活动，会发现大量的浪费现象。深度挖掘企业的各种浪费现象，并改善之，能最大限度地降低成本，提高管理效率，增强企业竞争力。将精益思想运用于企业的人力资源管理，是以精益思想作指导，从精益的视角对企业的人力资源实现精细化管理，最大限度地减少人力资源浪费，提高人才使用效率的一种理念和方法。

人力资源浪费一种是指因管理不善造成的人才浪费，如大材小用、消极怠工和人才流失等浪费现象，这类浪费显而易见。另一种是指用人不当和认知偏差所造成的间接浪费，如小材大用和人才潜能浪费等，这类浪费相对隐蔽，容易被忽视，由此造成的损失常常是巨大的。人力资源浪费是企业最大的浪费，因为这不仅关系到人力本身的浪费，还会因为人才浪费导致企业相关活动低效运行造成浪费。以往人们对企业的浪费关注较多的是资金、设备和原材料等物质因素，对人力浪费常常视而不见；而企业所有经济活动都是由人来推动的，在人力浪费的同时，总是伴随企业其他资源浪费的发生。

那么实现精益人力资源管理的对策是什么呢？

（1）转变观念

既要关注大材小用，人才流失等人才浪费，也要关注因用人不当所带来的隐性浪费；既要关注各级管理者的准确任用，也要关注广大员工的潜能激发，全面提升人才使用效率。

（2）准确用人

企业各级管理者不同于普通员工，人数虽少，作用却很大，常常决定所辖部门的工作绩

效和下属员工的积极性；哪个部门负责人不称职，哪个部门绩效就低，进而影响全局，给企业造成损失，一些要害部门更是如此。因此，实现精益人力资源管理，必须提高企业的识人、用人水平，加强对企业各级管理者的考核、测评，为准确用人提供科学依据，消除因用人不当造成的浪费现象。例如，日本松下公司在实行分权管理的同时，对下属各事业部的人事权集中在总公司统一管理，所有管理人员的升迁都必须经过总公司的严格审查，为各级管理者的准确任用提供了保证。

(3) 做细基础工作

只有把工作分析和绩效考核等基础性工作做精细、做准确，才能为人力资源管理提供客观依据。例如，如果严格按照职务分析来录用新人，就不会出现脱离企业实际需要，片面追求人才高消费的浪费现象。绩效考核则是考察企业各类人员工作绩效和工作成果的必要手段，是决定企业人员薪酬、培训和升迁等的依据。考核工作是否准确、客观、公正，将决定企业人力资源管理是否精细、准确，也决定消极怠工现象能否彻底消除。例如，海尔实行“赛马不相马”的人才培养机制，就是以严格考核为基础的。

(4) 激发人的潜能

激发潜能取决于员工能力和员工积极性两个基本因素。充分调动员工积极性是激发员工潜能的关键。调动员工积极性需要物质激励和精神激励并举。

(5) 加强企业文化建设

只有把员工的思想与企业的价值观统一，才能形成共识，使员工有主人翁的责任感。企业文化可以解决员工的思想归属问题，形成凝聚力，只有让员工把企业看作是自己的家园，人才流失现象才会受到遏制。

精益管理培训宣传

华润化工举办内部精益管理师第三次培训

10月16—18日，华润化工在常州华润包装材料行政楼二楼培训教室举办公司内部精益管理师第三次培训。公司下属常州与珠海聚酯事业部、常州与常熟仓储事业部及其他职能部门共计50余人参加了本次培训。

在本次培训上，上海交大的资深精益管理专家蔡旺老师首先让每个小组针对学员们自带的SDA项目的进展情况进行了PPT展示，并对各个汇报小组的作业内容进行详细点评与逐一专业指导。在接下来的讲课过程中，老师通过给学员现场演示和自我操作练习的教学方式，向学员们讲述了六西格玛精益思想、MINTAB统计分析工具、回归分析等具体精益管理内容，整个过程学用结合，充分调动了学员学习的主动性与积极性，取得了较好的学习效果。



华润化工精益管理师培训学员一行 参观德胜（苏州）洋楼有限公司

11月14日，华润化工精益管理师培训学员一行30余人参观德胜（苏州）洋楼有限公司（以下简称德胜公司）。

德胜公司从事美制现代木（钢）结构住宅的研究、开发设计及建造，是迄今为止中华人民共和国境内唯一具有现代轻型木结构住宅施工资质的企业，该公司倡导“诚实、勤劳、有爱心、不走捷径”的核心价值观，也逐步形成了一套独特的管理体系，在企业文化、精细化管理和人性化管理方面取得独特成效。

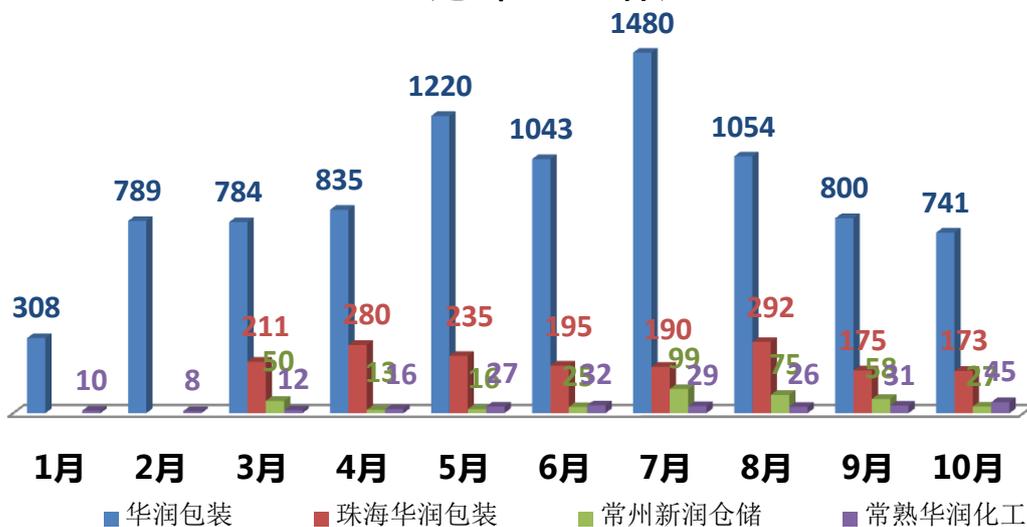
在参观波特兰小街涉外社区及塞奇创意策划中心后，学员们与该司凌海东老师和赵雷总经理进行了座谈交流。主要就德胜公司企业发展和文化建设与德胜讲师进行问答互动，在熟悉“企业督察官”、“诚信档案”等一系列措施的同时，也亲身感受到《德胜员工守则》中规范与人性化管理的魅力，纷纷表示要将这些先进的管理方法与华润化工发展结合起来，更好的运用到以后的企业经营活动。



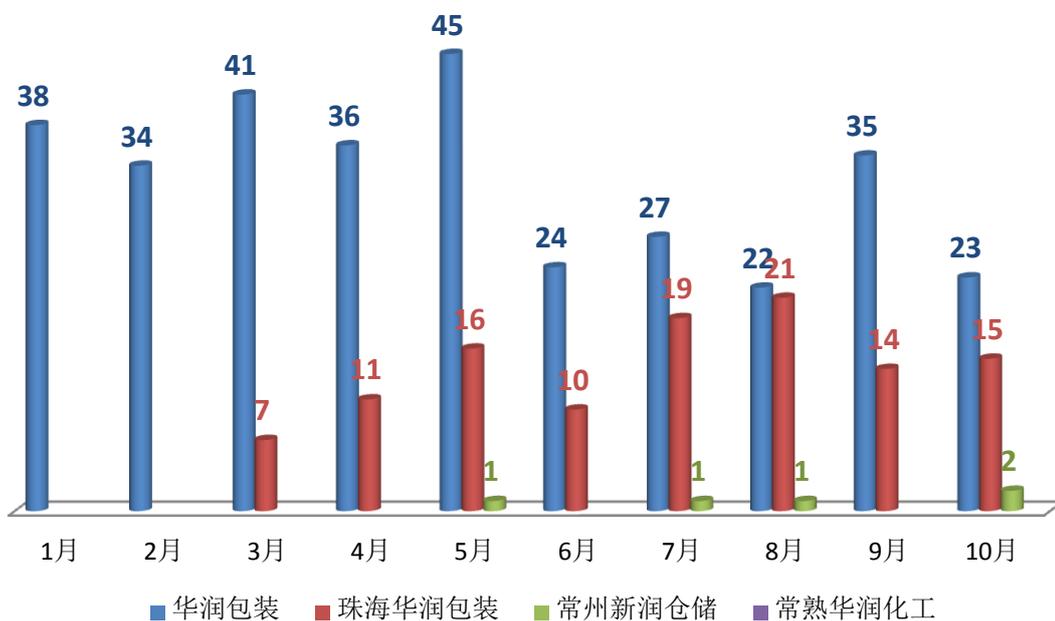
改善提案推动情况

截止 2013 年 10 月底，华润化工共收到改善提案 11404 份，SGA 项目 443 份，其中 10 月份华润包装共收到精益管理改善提案 741 份，SGA 项目 23 份。9、10 月份的改善之星分别为聚酯三厂的沈海峰和吕艳斌，为当月提案数量最多员工，分别提交 48 和 68 份改善提案。公司改善提案数量保持了较高的数量，精益管理工作趋于日常化。

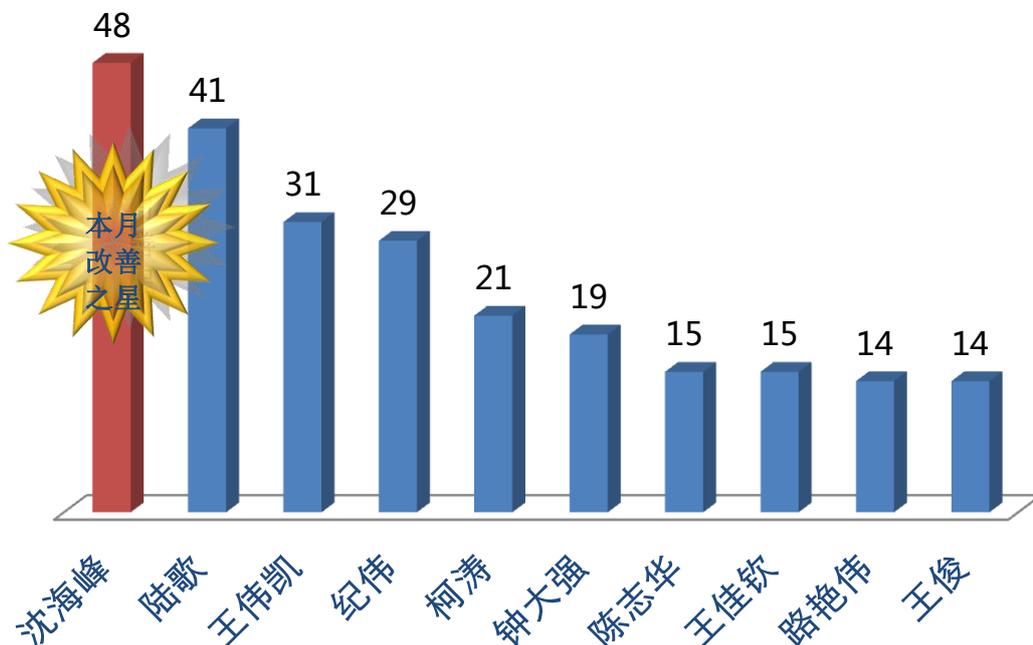
华润化工2013年1-10月份Kaizen数量统计 (总计11404件)



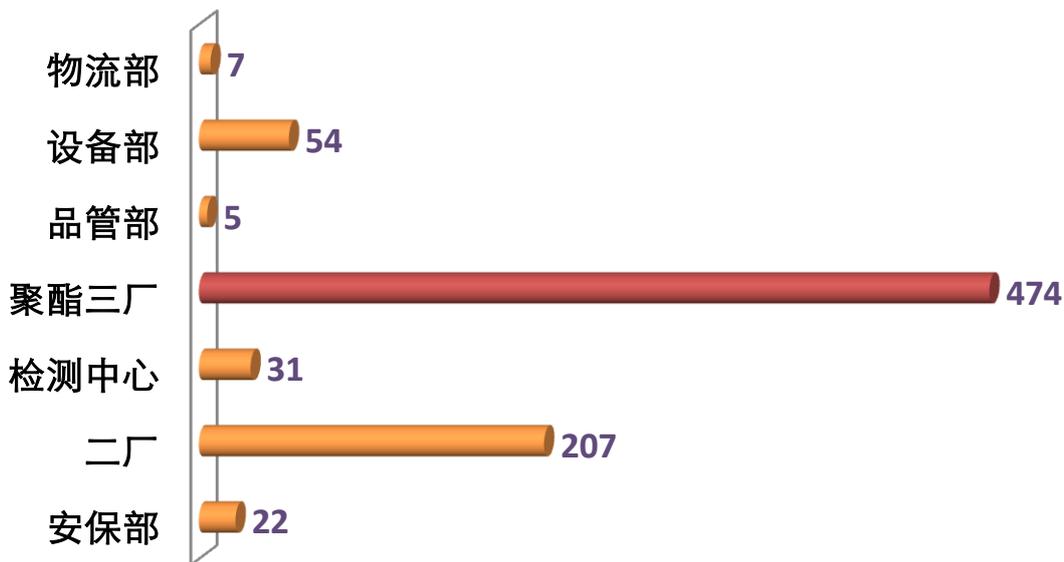
华润化工2013年1-10月份SGA数量统计 (总计443件)

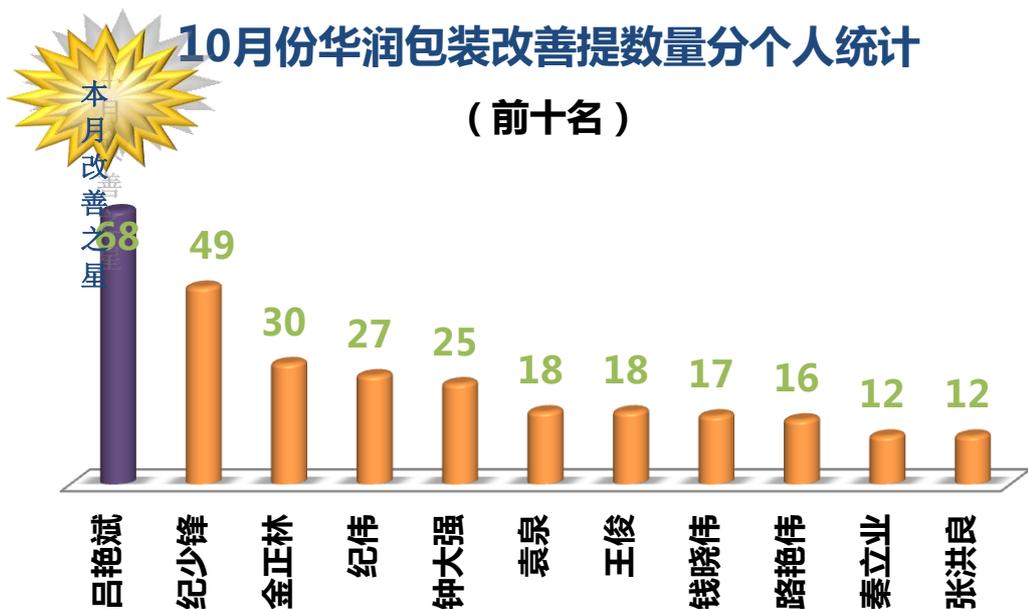


9月份华润包装改善提数量分个人统计 (前十名)

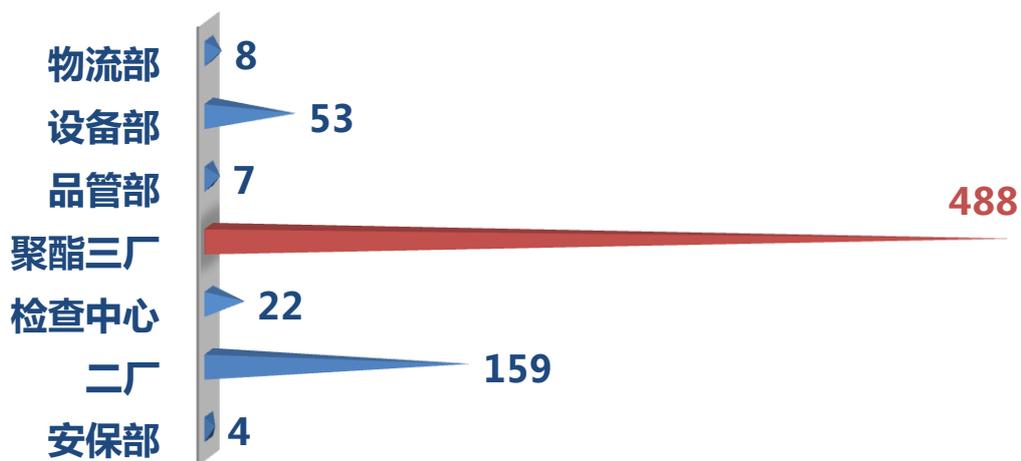


9月份华润包装改善提案数量分部门统计





10月份华润包装改善提案数量分部门统计



华润包装九月份精益管理改善之星

姓名	沈海峰	照片	
所属部门	三厂		
职位	值班长		
九月提案份数	48 份		

具 体 提 案 名 称	i-0450-HMS 管道编号重复去除 i-1634-HMS 管道编号重复去除 i 系统热媒管道 18-1790-HMS 编号重复去除 号切粒机三股水支座上一接到铁皮不用, 去除, 防止划破割伤 P1 投料间消防栓箱内无消防水带, 补全 P2 楼风机叶轮运至 3 楼工业垃圾桶内 P4 楼酯化二液位计显示器的电缆线整理 P1 楼 4-35F01 粉尘收集桶区域定位 P2 楼西北侧工具箱区域定位 P6 楼 ZSC1101 气动阀的电源线固定整齐 P 五楼没用的支架撑去除 CP2 二楼 18-F01A 贴上印有华润标识的牌子 CP2 二楼 1 号切粒机干燥箱贴上印有华润标识的牌子 CP2 二楼 3 号切粒机放流口支架贴上印有华润标识的牌子 CP2 二楼 5 号切粒机干燥箱贴上印有华润标识的牌子 CP2 二楼 5 号熔体过滤器平台下处贴上印有华润标识的牌子 CP2 二楼 MCC 大门贴上印有华润标识的牌子 CP2 二楼电梯口大门贴上印有华润标识的牌子 CP2 二楼机修工具柜贴上印有华润标识的牌子 CP2 二楼切割室备件 1 贴上印有华润标识的牌子 CP2 二楼切割室备件 2 贴上印有华润标识的牌子 CP2 三楼到 SSP 大门贴上印有华润标识的牌子 CP2 三楼更衣室大门贴上印有华润标识的牌子 CP2 四楼清洗班休息室门上印有华润标识的牌子	对 CP2 一楼北大门贴上印有华润标识的牌子 对 CP2 一楼并带管道贴上印有华润标识的牌子 对 CP2 一楼厕所 1 号位处贴上印有华润标识的牌子 对 CP2 一楼厕所 2 号位处贴上印有华润标识的牌子 对 CP2 一楼厕所水龙头处贴上印有华润标识的牌子 对 CP2 一楼厕所小便池处贴上印有华润标识的牌子 对 CP2 一楼废 EG 收集桶处贴上印有华润标识的牌子 对 CP2 一楼南门贴上印有华润标识的牌子 对 CP2 一楼杂物间贴上印有华润标识的牌子 对工艺塔 13C-01 编号重复去除 对设备 17E01 编号重复去除 对酯化一釜 12-R01 编号重复去除 公用工程仪空站中北部灭火器材贴使用说明 关于 1 号切粒机处增加一照明灯 关于对新领的 5S 工具拖把和笤帚做标记 关于消除两日来 IPA 流量波动的小组活动 关于新增 17-E01 刮板电流的曲线 浆料釜编号重复去除 新线投料间的消防栓箱无消防水带, 配全整理 修复 15P02EG 泵, 泵前过滤器 预聚取样点标识重复去除 酯二取样点编号重复去除 酯一热媒管道 12-0280-HMP 编号重复去除 中控座椅坏, 修复
----------------------------	--	---

华润包装十月份精益管理改善之星

姓名	吕艳斌	照片
所属部门	三厂	
职位	班长	
十月提案份数	68 份	



具体提案名称	SSP 车间五楼东北角张贴消防栓正确使用说明 63P03/04—>63V02 管线上 EG 管线消漏 PP 真空管线有一焊点处漏 EG——EG 接漏 投料间东墙张贴消防栓正确使用说明 打包间北墙张贴消防栓正确使用说明 打包间南墙张贴消防栓正确使用说明 SSP 车间六楼东北角处张贴消防栓正确使用说明 SSP 车间六楼西南角处张贴消防栓正确使用说明 SSP 车间六楼电梯口处张贴消防栓正确使用说明 CP 车间五楼楼梯口处张贴消防栓正确使用说明 CP 车间五楼紧急投料处张贴消防栓正确使用说明 SSP 车间五楼东北角张贴消防栓正确使用说明 SSP 车间五楼西南角张贴消防栓正确使用说明 SSP 车间五楼电梯口张贴消防栓正确使用说明 SSP 车间四楼东北角张贴消防栓正确使用说明 张贴消防栓正确使用说明 SSP 车间四楼电梯口张贴消防栓正确使用说明 CP 车间四清洁工休息室张贴消防栓正确使用说明 CP 车间四楼红、蓝剂配料罐旁张贴消防栓正确使用说明 CP 车间四楼洗手池旁张贴消防栓正确使用说明 CP 车间四楼机修办公室里张贴消防栓正确使用说明 CP 车间四楼机修办公室门口张贴消防栓正确使用说明 CP 车间三楼电梯口张贴消防栓正确使用说明	CP 车间一楼清洗班杂物库张贴消防栓正确使用说明 CP 车间一楼电梯口左侧张贴消防栓正确使用说明 CP 车间一楼电梯口处张贴消防栓正确使用说明 CP 车间二楼电梯口处张贴消防栓正确使用说明 CP 车间二楼配电间门口处张贴消防栓正确使用说明 CP 车间二楼工艺大修工具库门口处张贴消防栓正确使用说明 CP 车间二楼东南角切粒机处张贴消防栓正确使用说明 SSP 车间二楼东北角张贴消防栓正确使用说明 SSP 车间二楼西南角张贴消防栓正确使用说明 SSP 二楼电梯口张贴消防栓正确使用说明 修改 11R01HMP 管道阀门 05 介质标示错误 修改 11R01HMP 管道阀门 10 介质标示错误 修改 15E01HMP 管道阀门 128 介质标示错误 修改 15E01HMP 管道阀门 127 介质标示错误 修改 15E01HMP 管道阀门 124 介质标示错误 修改 15E01HMP 管道阀门 123 介质标示错误 修改 15E01HMP 管道阀门 125 介质标示错误 修改 63E04HMP 管道阀门 176 介质标示错误 修改 63E04HMP 管道阀门 173 介质标示错误 修改 63E04 的 HMP 管道阀门 175 介质标示错误 修改 63E04HMP 管道低排阀门介质标示错误 修改 63E04 阀门 174 介质标示错误 修改 30E01 阀门 119 介质标示错误
--------	--	---

CP 车间三楼电仪间门西张贴消防栓正确使用说明	修改 30E01 阀门 116 介质标示错误
CP 车间三楼电仪间门东张贴消防栓正确使用说明	修改 30E01 阀门 118 介质标示错误
CP 车间三楼蓝度剂日用罐旁张贴消防栓正确使用说明	修改 38P04 预热热阀门介质标示错误
SSP 车间三楼西角张贴消防栓正确使用说明	修改 41C1HMS 加热阀门 61 介质标示错误
SSP 车间三楼东北角张贴消防栓正确使用说明	修改 41C01HMS 加热阀门 64 介质标示错误
CP 车间三楼机修油库张贴消防栓正确使用说明	修改酯化二回流 SEG 管道阀门介质标示错误
SSP 车间一楼东北角处张贴消防栓正确使用说明	现场对讲机编号
SSP 车间一楼西南角处张贴消防栓正确使用说明	CP 一楼的脱盐水电磁阀消除漏点
CP 车间一楼墙外 1/2 输送线处张贴消防栓正确使用说明	维护 41P03/04 泵前过滤器的密封面
SSP 车间一楼电梯口处张贴消防栓正确使用说明	cp 一楼 WD 滚筒喷淋电磁阀的气源管变形的改善
CP 车间一楼脱盐水板冷处张贴消防栓正确使用说明	1#2#输送线的压空槽储罐的排水的维护

精益管理师认证自带 SDA 项目精彩呈现（续上期）

案例一：聚酯三厂节约燃煤项目

聚酯三厂节约燃煤项目组成员

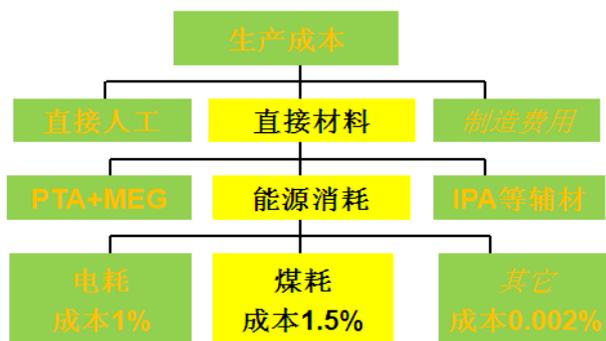
顾问：陈群、房昕
 组长：魏茂清
 核心组员：袁正俊、毛新、
 组员：宫强、赵亮、王静、唐宽、孙守峰、
 何光林、秦洪胜、张洪良、沙颖、
 尹文浩、巢国兴、
 曹锡庄、冯锁忠、郭伟、
 徐玉枝、刘占群

精益管理
 降低成本
 减少煤耗
 内涵增长

节约燃煤技能开发活动思路



STEP1 选定主题 (1)



STEP1.选定主题 (2)



由于公司产品产量较大，年产量为130万吨，三厂区域年产量40万吨，2012年三厂区域煤单耗为147.2kg/t，全年使用燃煤58880吨，按平均单价700元/吨计算，全年费用4000多万。如果单耗节约1kg/t，全年为公司可节约成本280万。因此节煤项目会是聚酯厂节能降耗永远的主题。

STEP2 把握现状 (1)



公司现状

- 常州厂区共有4套聚酯装置，两套年产20万吨、两套年产30万吨，热煤系统分为两套，一套给40万吨供热，一套给60万吨供热。
- 40万吨聚酯供热装置配有4台1400万大卡的导热油锅炉，3用1备。60万吨聚酯供热装置配有6台1250万大卡的导热油锅炉5用1备。两套装置除锅炉型号有差异外，主体工艺相同。

此次改善项目为40万吨4台1400万大卡的导热油锅炉。

STEP2 把握现状 (2)



三厂现状1:

我公司第一套20万吨装置2005年建成，第二套20万吨装置2011年建成，两套装置共用一个热煤系统，每年单耗数据见下表，从2009年开始趋于平稳，但不是稳中有降。



STEP2 把握现状 (3)



三厂现状2:

2009年后单耗趋于稳定，但每月单耗波动比较大:



2011年-2012年每月数据：最高163.7kg/t，最低137kg/t。

STEP2 把握现状 (4)



三厂现状3:

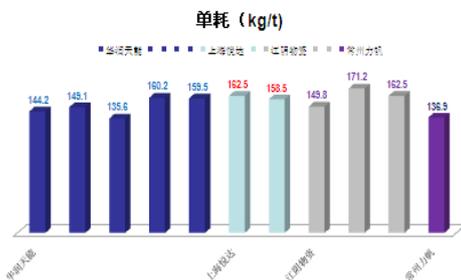
2013年1-7月份平均单耗波动很大，半年平均156kg/t,达到09年以来的最高值，6月份单耗达到09年以来的次高值，数据见下表:



STEP2 把握现状 (5)



热煤站现状—燃料1:



2013年主要由这几家企业供煤，华润天能供煤一半以上，在使用过程中，设备故障太多，大部分混合使用，一个供应商供应多批煤单耗差异很大。

STEP2 把握现状 (6)



热煤站现状—热煤炉1:

热煤炉在运行时炉与炉之间存在效率差异:

	1号炉累积数据				2号炉累积数据				3号炉累积数据				4号炉累积数据			
	51.60%				58.10%				45.70%				51.80%			
70.75	1764	37454.6	47.9%	0	0	0	0.0%	73.8	17742	36070.6	45.4%	66.39	18162	35148.8	51.5%	
102.38	28123	54220.2	48.2%	0.27	107	135.6	78.9%	113.18	27026	59941.4	45.1%	104.06	28144	55115.7	51.1%	
141.25	36083	74822.4	48.2%	10.24	2048	5153.4	39.7%	154.81	36189	82004.2	44.1%	138.22	37776	73748.8	51.2%	
176.95	45905	92744.2	49.0%	29.85	6955	14927.7	43.9%	192.69	45119	102383	44.2%	173.79	47029	80267.8	51.3%	
212.94	57527	112836.5	49.5%	61.09	15734	30760.8	51.1%	229.58	53962	121452.8	44.5%	207.68	56697	109881.5	51.6%	
248.11	69619	131278.9	50.0%	94.69	22558	47677.4	53.6%	266.71	62979	141141.6	44.6%	241.95	68045	127989.3	51.6%	
284.47	79488	150951.7	50.1%	129.3	32796	60584.1	54.1%	306.48	71944	162223	44.3%	278.34	79514	146269.8	51.7%	
321.2	89434	170019.4	50.2%	182.3	41477	79519.9	54.8%	345.75	80766	183033	44.1%	310.59	85053	164400.6	51.7%	
359.58	95435	190395.4	50.1%	242.3	50282	91782.5	54.8%	388.07	89891	205459.3	43.8%	345.66	94473	183008.2	51.6%	
397.76	106152	210594.9	50.4%	313.3	59015	107383.1	55.0%	427.53	99154	226377.8	43.6%	373.86	102614	197955.8	51.8%	
436.58	118790	232230.4	50.3%	344.2	68328	122959.3	55.6%	469.32	108810	248524.9	43.7%	402.07	110736	212904.5	52.0%	
480.37	127543	254377.1	50.1%	375.9	77795	138901.3	56.0%	512.29	117912	271301.3	43.5%	430.78	119047	228125	52.2%	
520.52	138308	279558.5	50.2%	305.5	86785	153802.2	56.4%	550.9	127119	291764	43.6%	460.82	127446	244042.4	52.2%	
558.94	149727	296019.7	50.2%	335.9	95951	169400.5	56.7%	589.15	136878	312653.6	43.5%	497.12	138746	262695.9	51.9%	

效率最高为2#热煤炉58.1%,最低3#炉效率45.7%,两台炉相差12.4%,与1#4#炉效率相差分别为6.3%16.5%。

STEP2 把握现状 (7)



热煤站现状—热煤炉2:

单台热煤炉运行时使用不同煤效率存在差异:

1#炉效率	2#炉效率	3#炉效率	4#炉效率
最大值:66.7%	73.00%	47.90%	46.10%
最小值:55.4%	71.90%	45.70%	45.70%
最大最小差值:10.3%	69.90%	52.40%	64.60%
	70.90%	50.90%	58.80%
	68.40%	55.00%	59.20%
	69.70%	49.6%	57.0%
61.30%	67.80%	65.90%	60.0%
62.70%	70%	63.40%	60.0%
57.70%	65.70%	65.70%	64.60%
56.90%	66.70%	67.50%	64.60%
55.20%	65.70%	65.00%	64.60%
55.40%	66.0%	63.40%	64.70%
53.00%	63.40%	64.70%	64.70%
59.50%	64.70%	64.70%	64.70%

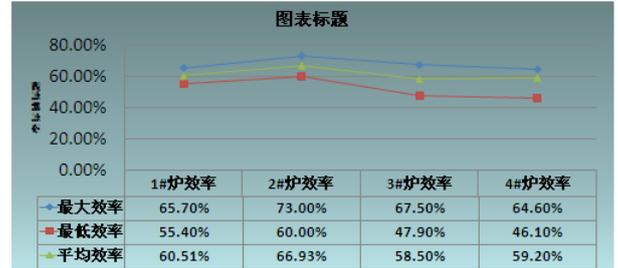
热煤炉对煤种的要求很高,不同煤种使用效率偏差很大这也是能耗高的主要原因。

STEP2 把握现状 (8)



热煤站现状—热煤炉3:

热煤炉之间燃烧相同煤种时存在差异:

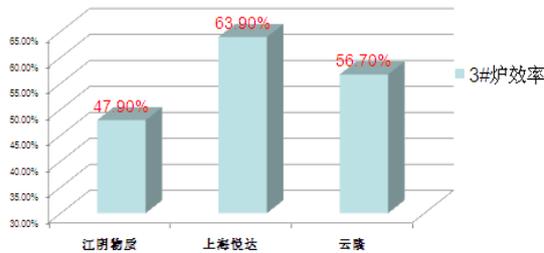


四台热煤炉在使用相同煤种时, 2#炉效率最高, 并且差异很大。

STEP2 把握现状 (9)

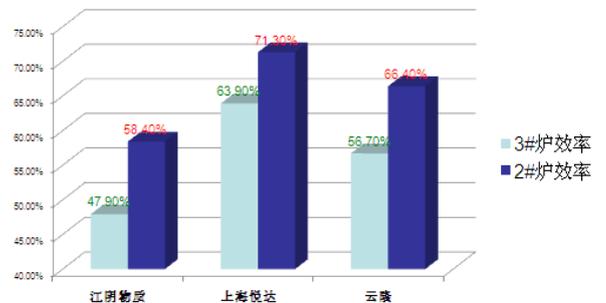


3#炉效率



从上图中可以看出不同煤在同一台中使用效率相差很大。

STEP2 把握现状 (10)



从上图中可以看出相同煤在2#、3#炉中使用效率相差很大。

STEP2 把握现状 (11)



热煤站现状—热煤炉4:

不同班组在操作热煤炉时, 存在效率差异:

热效率							
甲班		乙班		丙班		丁班	
早班	夜班	早班	夜班	早班	夜班	早班	夜班
50.7%		51.6%		50.7%		50.9%	
51.2%	50.3%	51.8%	51.3%	50.7%	51.3%	51.2%	50.6%
50.1%		50.9%		50.9%		51.2%	50.4%
50.7%		51.1%		51.1%		51.9%	53.4%
		52.1%		50.9%		51.9%	53.4%
52.4%		55.1%		55.0%		55.6%	56.0%
	55.0%	55.1%		55.0%		56.0%	55.9%
56.2%		53.0%		53.7%		52.7%	51.9%
	56.4%	51.2%		53.7%		52.7%	51.9%

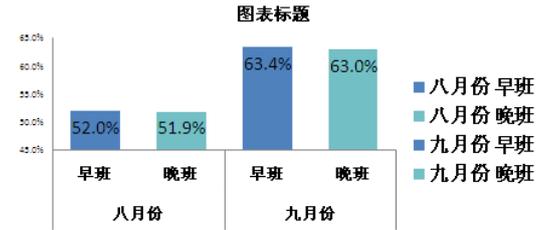
效率最高班组51.6%, 效率最低班组50.7%, 两者相差0.9%。

STEP2 把握现状 (12)



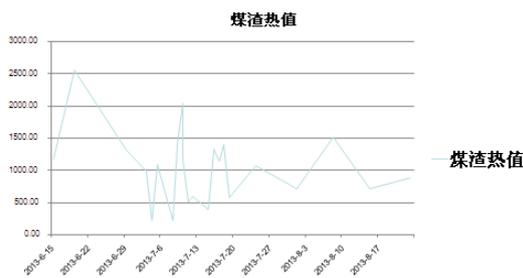
热煤站现状—热煤炉5:

不同班组在运行不同热煤炉时早晚班存在差异:



早晚班运行时总是早班效率高, 晚班效率低。

STEP2 把握现状 (13)



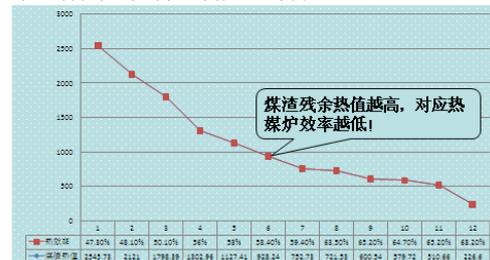
伴随使用煤的不同, 煤渣热值变化很大。

STEP2 把握现状 (14)

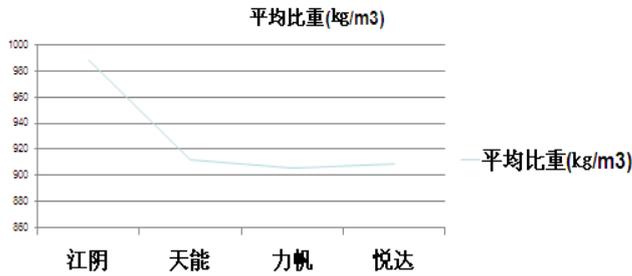


热煤站现状—热煤炉6

煤渣残余热值与热煤炉效率存在一定关系:



STEP2 把握现状 (15)



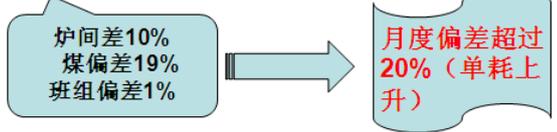
不同厂家供应的煤密度存在差异, 江阴煤密度明显比其他厂家煤密度高。

STEP2 把握现状 (16)

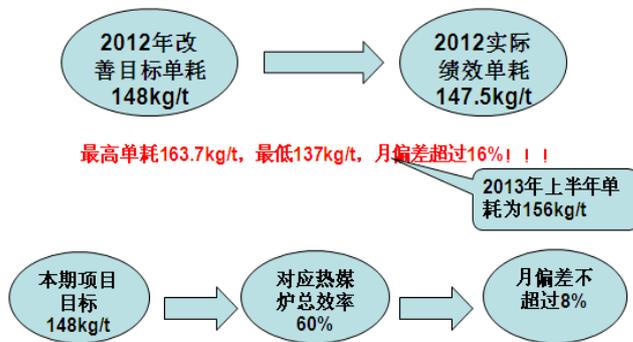


现状把握总结:

1. 月消耗波动区间较大, 偏差超过20%。
2. 炉与炉之间效率偏差较大, 单炉之间效率相差8-10%。
3. 单台炉在使用不同煤时存在偏差, 效率相差10%-19%。
4. 煤渣残热越高对应单耗越高。
5. 不同班组在操作热媒炉时存在偏差, 效率差在1%左右。
6. 热媒炉早晚班运行存在微弱偏差0.2-0.4%。



STEP3 设定改善目标



STEP4 分析主要原因 (1)



炉与炉之间效率偏差较大, 偏差超过8%:

在使用同种煤情况下, 2#炉效率在4台炉之间效率总是最高原因分析:

1. 2#炉与其他三台炉计量存在差异, 计量是否存在偏差。
2. 2#炉采用的是分层燃烧煤斗, 燃煤进入炉膛与其余炉型有很大差异, 这样的差异是不是效率高的主要原因?
3. 在使用灰份低、挥发份较高的煤时, 2#燃烧尤其充分。
4. 2#、3#炉在不同的负荷下, 热媒炉燃烧工况不相同。

STEP4 分析主要原因 (2)



单台炉在使用不同煤时存在偏差, 效率相差10%-19%:

1. 不同种煤在同一锅炉内使用, 燃烧工况相差很多, 主要表现在, 煤渣含碳量偏高, 燃烧不稳定, 结焦, 堵灰等问题。
2. 颗粒度不均匀, 粉煤偏多或块煤偏多, 效率下降非常明显。
3. 在使用不同煤的过程中, 会出现一批煤负荷拉不上, 需降负荷燃烧。
4. 燃烧不好时对应的煤比重也偏大, 燃煤中煤矸石较多或者煤较粉。
5. 煤中混有白煤、褐煤等物质, 炉膛温度偏高的热媒炉效率偏高。
6. 三台炉运行时, 如有一台锅炉负荷拉不上, 对其余锅炉效率影响很大, 锅炉没有余量。

STEP4 分析主要原因 (3)



不同班组在操作热媒炉时存在偏差, 效率差在1%左右:

1. 锅炉工在操作锅炉时因为习惯问题, 操作上存在差异。
2. 在锅炉出现故障时, 响应时间有长短。
3. 在处理结焦、搭桥等问题, 主动性存在差异。
4. 在更换煤种时, 调节时间太长, 有部分班组不能第一时间判断该用那种燃烧方式。

STEP4 分析主要原因 (4)



煤种变化太快, 颗粒不均匀、煤中含有很难燃烧的物质:



STEP4 确立应对措施——人员分工



管理事项	措施	责任人	完成时间
燃煤质量信息、燃烧工况反馈流程责权的明确和执行	毛野、毛野、李正俊	毛野	6月
燃煤能效管理规定	毛野、毛野、李正俊	毛野	7月15日
燃煤质量指标的优化	毛野、毛野、李正俊	毛野	8月
产量和用热负荷的关系	毛野、毛野	毛野	7月
班组煤耗的层别、考核, 早晚班能效的层别和管控	毛野、毛野、李正俊	毛野	7月
单炉热效的统计和管控	毛野、毛野、李正俊	毛野	8月
皮带秤的检定、计量准确性; 燃煤密度、搅拌机、煤种和热效的关系	毛野、毛野、李正俊	毛野	8月
预热器补漏图的制作和补漏情况统计分析, 原因分析和对策, 设备对消耗的影响	毛野、毛野、李正俊	毛野	9月
研究炉排频率和炉排长度的对应关系, 不同产量下, 不同煤种最优煤层和热效	毛野、毛野	毛野	11月
负压表的加装、引风机的测试、补漏; 负压对热效的影响	毛野、毛野	毛野	10月
各台炉子进风压力表加装、测量和分析(固定表)、风煤比和热效的关系	毛野、毛野	毛野	12月

案例二：二厂 SSP 节电 SDA 项目



节电SDA项目组织结构

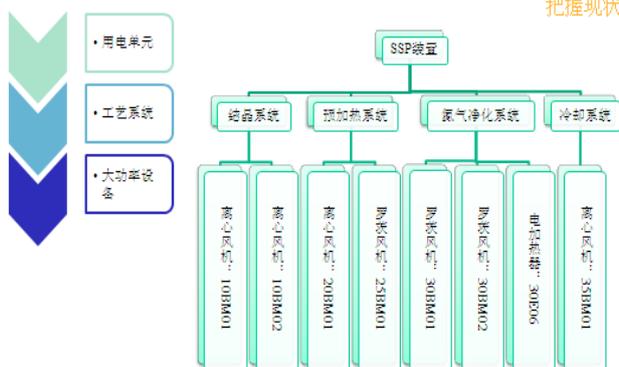
- 项目主题：华润包装二厂SSP节电项目
- 项目组长：杨洲
- 项目副组长：王邵虹
- 项目成员：
 - 谢廷轩 江沙 刘明 聚酯二厂
 - 张俊 喻际荣 设备部
 - 郑育 陆曙勇 设备部
- 项目背景：
 - 聚酯瓶片包装市场竞争日益激烈。强烈需要公司通过对生产活动的精益管理来实现单位产品成本最优化。

设定主题

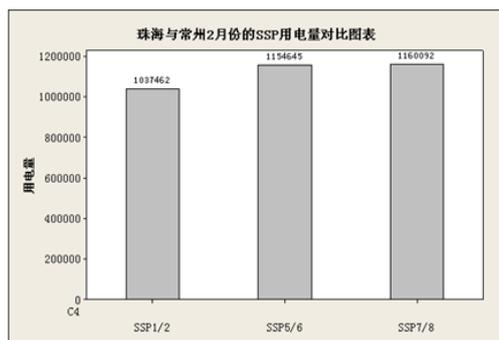
电单耗的计算公式：

$$\text{电单耗 (度/吨产品)} = \text{用电量} / \text{产量}$$

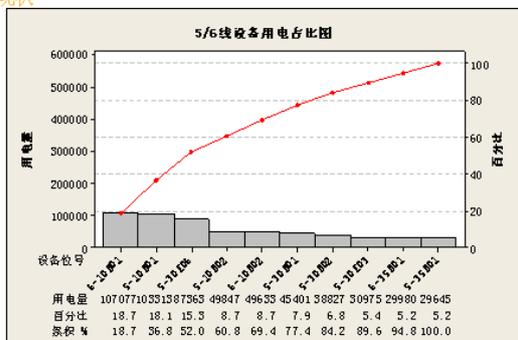
- 降低单耗的方法：
 - 1、减少用电量
 - 2、提高产量



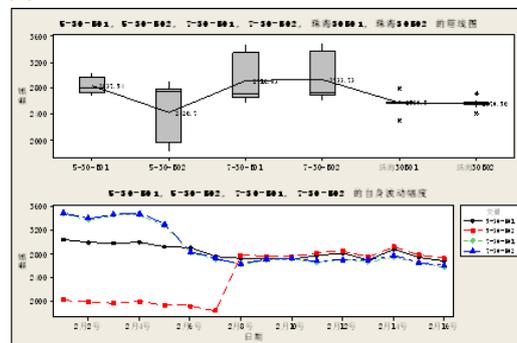
把握现状



把握现状

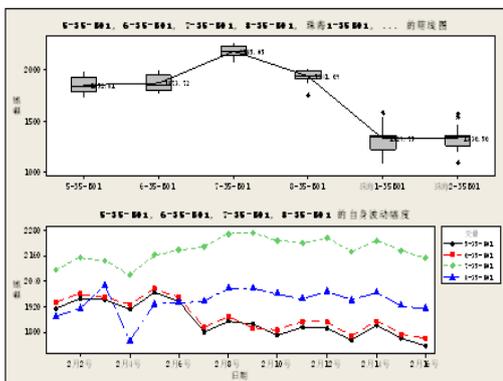


把握现状

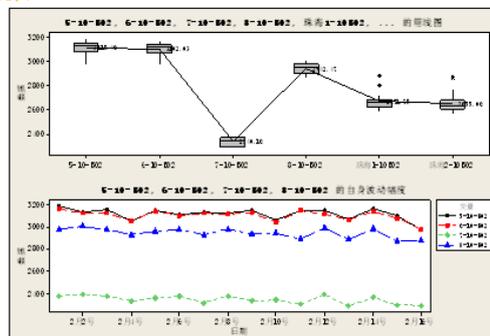




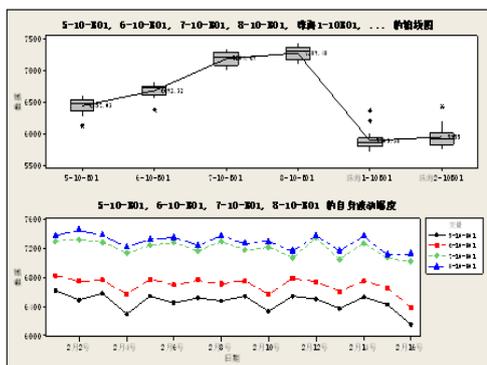
把握现状



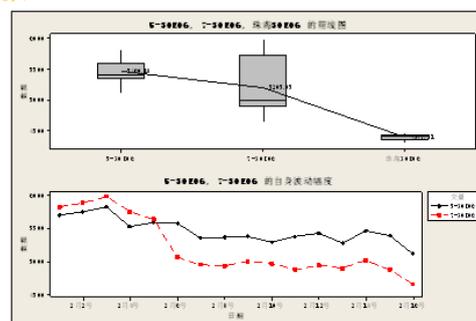
把握现状



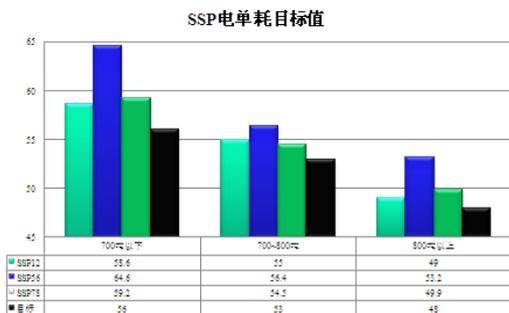
把握现状



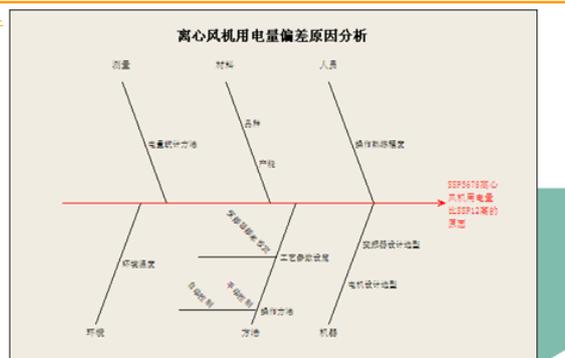
把握现状



目标设定

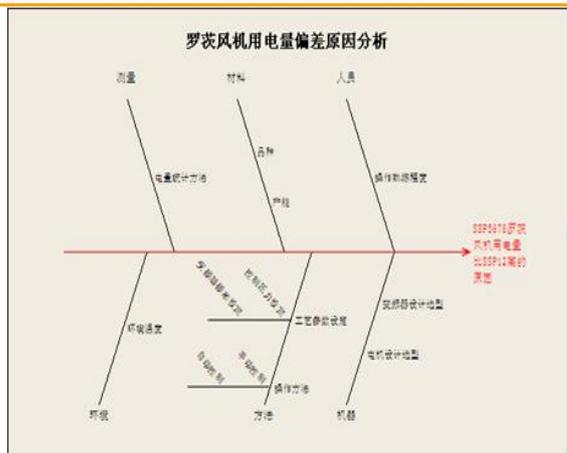


要因分析

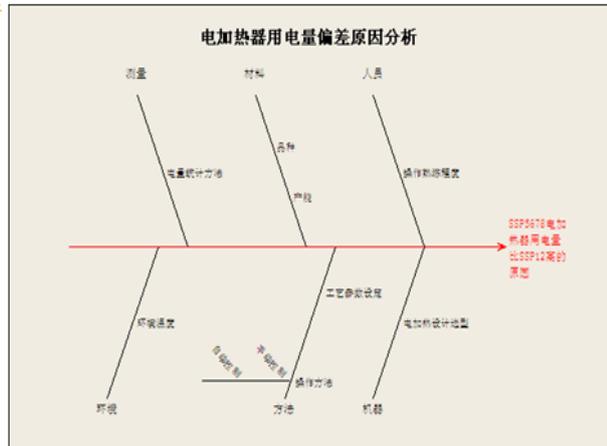




要因分析



要因分析



对策制定

目的	对策	具体措施	对策实施完成时间	负责人
降低SSP78产品电单耗	大功率设备用电量统计	对大功率设备用电量单独计量、统计	4月5日	张俊
	对大功率设备情况进行监测	统一MCC与DCS设备电流量程	4月15日	喻新荣、张俊
		统一MCC与DCS设备安数器量程	6月18日	喻新荣、张俊
	对参与控制的仪表进行校验	校验FIC3023流量计	5月27日	喻新荣
	优化参数设置	降低离心风机转速	5月30日	谢路珂、刘明
		提高PIT2551高报联锁值	5月30日	谢路珂、刘明、陆福勇
		降低25EM01转速	5月30日	谢路珂、刘明
		降低30E06温度	5月30日	谢路珂、刘明
		降低FIC3001控制压力	4月25日	谢路珂、刘明
		优化自动控制PID参数	4月20日	谢路珂、刘明
减少浪费	降低FIC3023氮气流量	7月15日	谢路珂、刘明	
	降低35EM01转速	6月20日	谢路珂、刘明	
	溢流35H01带同	6月20日	刘明、陆福勇	
	干编单元消偏	9月11日	刘明、陆福勇	

案例三：降低苯酚储罐仓储电耗项目



降低苯酚储罐仓储电耗

SDA

项目主题：降低苯酚储罐仓储电耗

项目组长：方惠良

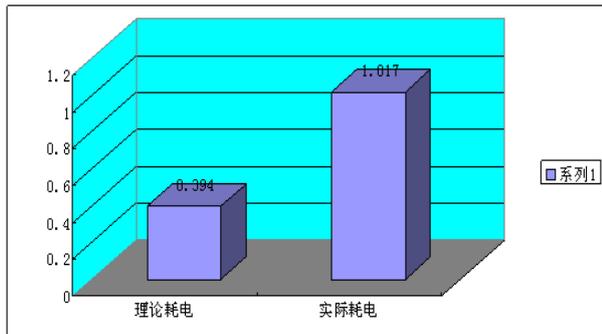
项目成员：徐晓东 周晓宇

项目背景：

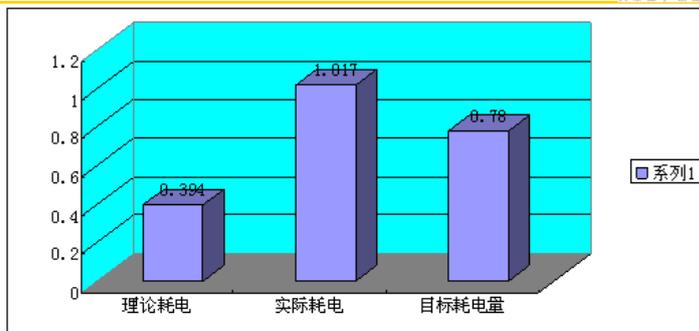
苯酚仓储过程耗电是公司用电大户，为了节约运行成本，通过和同行业相关企业进行对比研究，苯酚仓储过程存在着节电的可能，故成立课题组进行相关方面的工作。



项目组成员：方惠良 徐晓东 周晓宇



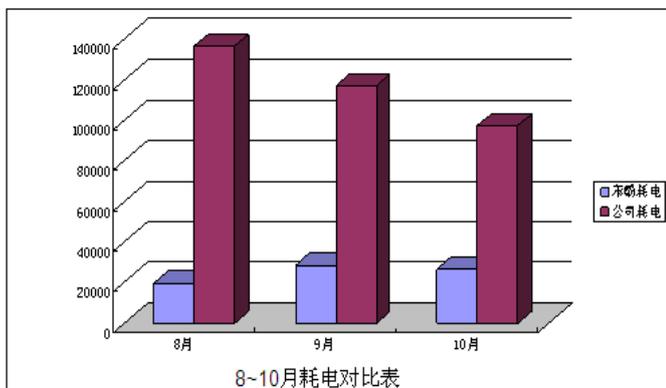
以上数值是正常仓储1吨苯酚保持温度稳定所消耗的电能，实际耗电量是理论耗电量的2.5倍。



因实际与理论耗电量相差较大，

选定主题：降低苯酚储罐仓储电耗

设定期望目标值为0.78度、吨/℃，约节电2000度/月

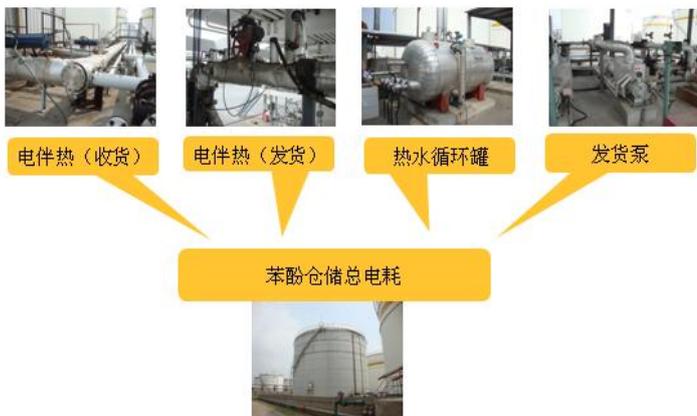


目前公司共有三十二个储罐，根据采集的三个月总耗电量来看，光一个储罐的苯酚单月的耗电量约占整个公司耗电总量的30%左右。

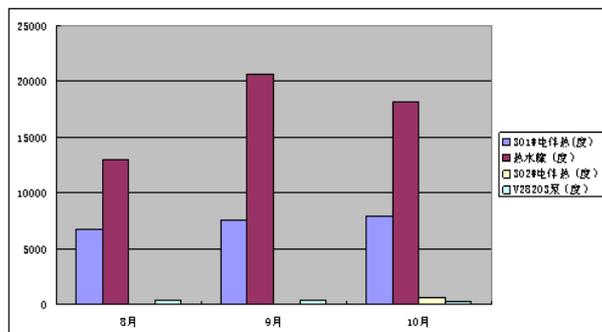
苯酚品种的物理特性比较特殊熔点为40.3℃、仓储温度为50℃，这样给平时的必须通过加热来达到仓储要求。为了方便分析，将耗电分为四块。

- 1、电伴热（收货）：主要用于收货期间管线加热。
长度共计1.1Km,功率： 5.5Kw/h。
- 2、电伴热（发货）：主要用于发货管线加热。
长度共计400m,功率： 1.5Kw/h。
- 3、热水循环罐：主要用于正常仓储期间物料加热。
功率：加热棒76Kw/h 循环泵1.5Kw/h。
- 4、发货泵：主要用于正常的发货作业。
功率：发货泵10Kw/h

苯酚仓储过程总电耗分解



8~10月份苯酚耗电对比表



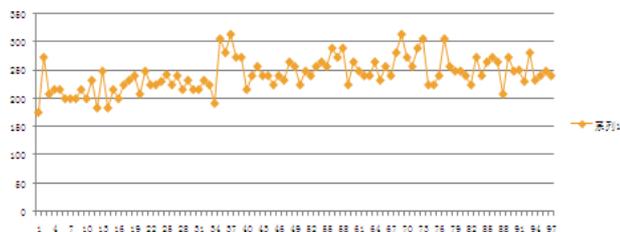
根据采集数据显示，热水罐的耗电是最大部分。



根据苯酚仓储电耗表分析，耗电主要集中在热水罐、301#电伴热。两块。

1、301#电伴热主要用于管线保温，需连续开启通过温控自动调节启停。

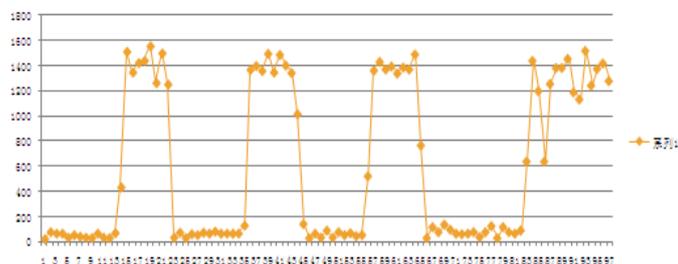
301#电伴热8~10月份电耗表



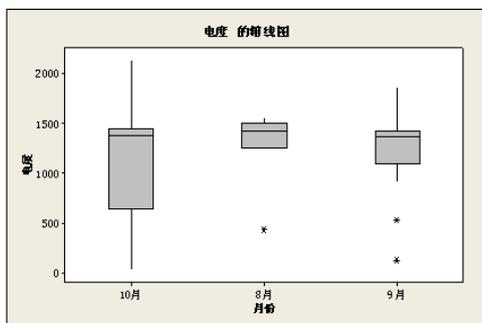
根据上表分析，电耗波动基本在正常范围内，但随着气温的降低逐渐呈上升趋势。

2、热水罐主要是由加热棒和循环泵两部分组成，平时只靠循环泵维持正常循环，当温度低时开加热棒进行加温。

热水罐8~10月份电耗表



8~10月份热水罐加热电耗箱线图

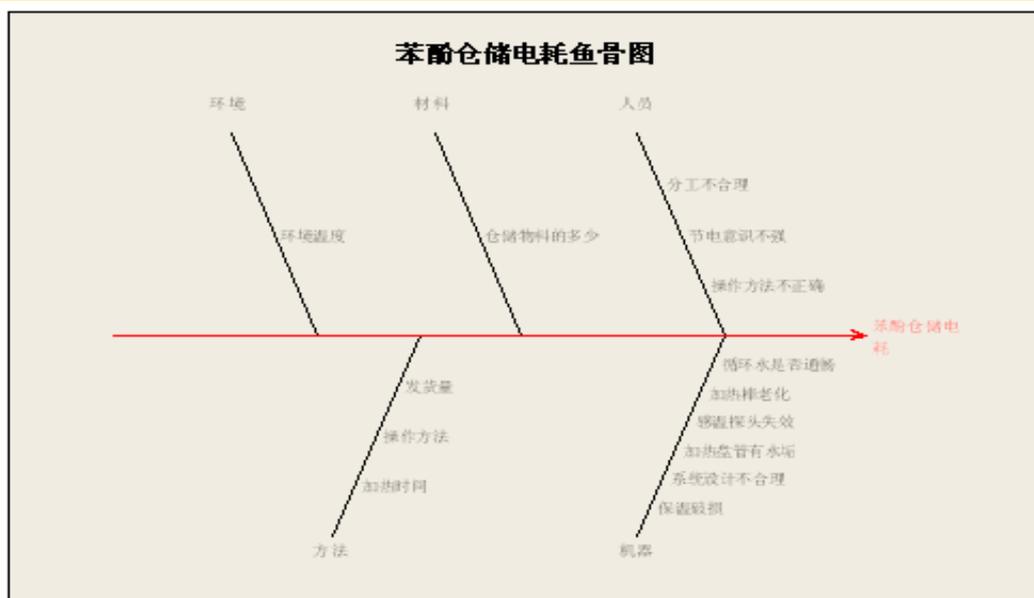


虽然目前已将采集的数据进行初步的分层，但在分析过程中发现每天的抄表时间未固定，也未记录抄表时的室外温度和罐内温度，无法分析环境气温对电耗的影响，加热棒的启停时间也未有记录以及罐内仓储货物数量未记录，对分层和做偏差有影响，同时由于数据量太少无法正确的判断各个因素的实际影响，所以目前继续采集更为详细的数据。

根据现状分析，找出差异部分，设定相应的目标值

可能分为多个目标值：

- 1、针对不同季节的目标值
- 2、针对不同仓储量的目标值
- 3、针对发货条件不同的目标值



- 从人、机、料、发、环几个方面着手，查找理论电耗与实际电耗之间的差距，将数据分层。
- 对加热棒的热转化率进行调查。
- 对热水管道的设置和畅通进行调查
- 将调查结果的偏差着手进行分析。
- 通过小组进行讨论，找出深层次的原因。

苯酚比热容： $1.42\text{KJ}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$

加热一吨苯酚温度升高1度需热能： $1000*1.42*1=1420\text{KJ}$

$1\text{KWH}=3600\text{KJ}$

用电量= $1420/3600=0.394$ 度