

阿普达报



阿普达集团《阿普达报》编委会 2014年6月 第14期

本期导读

赴美学习考察的三大体会（第一版）
“严之有悟”专栏——润滑油储存管理Tips（下）（第一版）
2014年开贝拓后处理设备培训（第二、三版）
《干法》揭示了成功三要素（第四版）
2013年工业气体行业六宗最（第四版）

赴美学习考察的三大体会

2014年5月，我有幸作为上海市“专精特新”中小企业海外研修班的一员参与赴美考察。这次美国之行，可以说是收获之旅：我们访问了斯坦福，聆听了高端讲座，体会了美国人的思维和文化，参观了苹果、英特尔、欧特克、硅谷地区著名企业，体验了先进的美国制造……总体说来，有三个方面印象深刻，第一是美国人的务实精神，第二是成就客户的企业文化，第三是接收了新鲜而感兴趣的概念——源创新。

第一美国人的务实精神。我们赴美的主要目的地是旧金山，下飞机后前来接机的中美协会的同志说带我们去参观苹果和英特尔公司总部，大家都满怀激动和憧憬，有拜见真神般的兴奋，因为马上可以见到心仪仰慕已久的公司。车在普通通的四层楼建筑物前停下，当被告之这是苹果公司的全球总部，大家大跌眼镜，真有点不敢相信，总以为像苹果这样手握巨资的世界级高大上企业，他的总部应该像皇宫一样的气派非凡，要知道类似眼前这样建筑，在中国一个县市级工业园区比比皆是，如果硬要和全世界500强企业挂钩，充其量也只能是它们的一个分厂或一个研发中心。

来到英特尔总部，见到了同样在路边的不起眼的一幢六层楼房，眼前的场景与想象中的巨大反差再一次强烈震撼到我们，都说美国人务实，这次我们真是亲眼目睹，亲身领教了。

第二是成就客户的美国企业文化。欧特克(Autodesk)是全球最大的二维、三维设计和工程软件公司，除了全球行业领导者的身份引人关注，还有就是欧特克以卓越的设计理念，引导健康生活，帮助客户成功，推动社会进步。在欧特克参观时，他们超前设计的一款未来车深深吸引了大家。欧特克的成功在于他助人成功的设计、“成人之美”的理念。由此，我联想到同样伟大的美国企业通用电器公司，他的掌门人、有“20世纪最优秀的公司领导”的韦尔奇，他有句名言：领导不是某个人坐在马上指挥他的部队，而是通过别人的成功来获得自己的成功。就我们上海超滤而言，这些年创业守业经历也告诉我们，立己必先立人，达己必先达人。自己的成功与他人的成功是密切相关的，帮助别人就是帮助自己，周围人成功才是领导者最大的成功。我们也要发扬助人成功的优秀基因，创造条件全心全意地做好产品，

为客户提供最好的服务，创造更真实的价值；积极营造与合作伙伴共生共赢外部氛围；努力提供员工广阔个人发展空间。

第三是源创新。源创新是我们聆听斯坦福大学谢德恭教授讲座时，接触到的让人耳目一新的概念，源创新对我们

中国的绝大多数企业来说还有点可望不可及，但给我们提供一个新鲜的视角，一个努力的方向，有关这个话题我们回去将作认真的学习研究，争取能把它运用到企业的运营管理中，让它散发巨大的能量。



苹果美国总部

总裁：张... (Handwritten signature)

“严之有悟”专栏

嘿，您好！我是阿普达集团士诺科技品控和售后主管王严，现在《阿普达报》开专栏啦，用撰写专栏来介绍油品相关知识及最新技术，以一种全新的方式为广大油品客户提供服务，希望借报纸的一角拉近与客户的距离，让我们更贴近，让服务更贴心！

润滑油储存管理Tips（下）

Tips之有效期

我国对润滑油类产品并没有有效期规定。存放时间较长的润滑油，能不能用要视情况而定。因为润滑油长期或不当的存储确实会变质，但进行油质分析后，如果没有变化，还是可以使用的。润滑油的存放受到密封程度、温度、存放条件等因素的影响，一般来讲，密封性好，保存良好的，存放一两年应该对质量影响不大，检查一下没有沉淀一般可以使用。如果密封性不好，存放不佳，表面积尘多，常受日晒雨淋等，即使只放半年时间，也肯定会有质变。对于已开封但一时未用完而存放的，即使保存良好，最多存放半年，否则容易有沉淀、色变深等现象，这就浪费了。在使用润滑油产品之前，一定要先看一下生产日期，对于时间过久的产品须检查一下是否有沉淀、色变等问题，否则不仅起不到作用，还会使机器也受到损害。大量存放润滑油的库房也应本着“早进早出”的原则进出货。

Tips之乳化问题

当润滑油保存不当进水后极易出现乳化现象，遇水乳化的润滑油在储存中常见的质量问题，所以在润滑油储存管理中要采取相应的措施。管理中的主要问题就是防止混入水分杂质。水分和机械杂质如果混入润滑油中，对其危害是非常大的：水分能破坏润滑油中的添加剂，使润滑油乳化变质，破坏添加剂，还会破坏润滑油的油膜影响机器的润滑导致磨损加剧，加速油品的氧化速度，让润滑油更容易发生积碳等情况使润滑油的性能下降；机械杂质会明显增加机器零件的磨损。为了防止水分和机械杂质

混入油中，在储存时应做到润滑油库内存放以及包装油桶密封良好。表面看来，水分不易渗透完整的桶盖而进入油桶内，然而存储于户外的油桶，日间暴晒于烈日之下，夜间则天气较凉，这种热胀冷缩会影响桶内空气的压力；日间略高于大气压，夜间则接近于真空。这种日夜间压力的转变会产生“呼吸”效应，日间部分空气被“呼出”桶外，夜间空气又被“吸入”桶中，如果桶盖浸于水中或者密封不好，那么在夜间水分难免会随空气进入桶内，日积月累，混积于油中的水自然相当可观，事实上仅靠其微量的水分就能让新油乳化。

Tips之取油

取油或分装时，应将油桶卧置于高度适当的木架上，在桶面的盖口处配以龙头放油，并在龙头下放一容器，防止滴漏。或将油桶直放从桶盖口插入油管通过手摇泵取油。最好能一次性完成或者取用后立即将桶盖盖紧，以免意外进水或灰尘等污染物，以至于影响到后期使用。保证容器专用和干燥清洁。取油的过程也是极易进水进灰尘的一个需要特别注意的环节。

最后应强调的是，润滑油要防止氧化变质。在长期储存中，由于受各种自然条件影响，氧化仍在缓慢进行着，因此，应避免高温和阳光直射，防止杂质、水分的混入等。不当或缺失的存储管理不仅会影响润滑油的品质甚至还会引起严重的润滑故障，所以规范的存储管理是润滑油质量管理的非常重要环节，必须引起相关人员的足够重视。

成功型代理商的八大特质

1、组建销售团队型

一流的经销商建团队，扩规模；二流的经销商做营销，搞策略；三流的经销商卖产品，拼价格。他注重人才的培养和使用。大胆的引进人才，不在乎短期利益的损耗，更不在乎员工的工资超过自己的亲人。

2、明确目标进度型

他很清楚自己要的市场、进度、时间、方式。并有效地通过一些可行的措施来达到自己设立的目标和计划。他把大目标逐步的分解出无数个小目标，一个个的去击破。

3、活动持续不断型

160个客户，每个客户一年做2次活动，也就代表这个他每天就要有1场活动要做。对代理商来说，虽然已经做的麻木了，但是客户每次都是新鲜的，因为做活动的地方已经换了，他已经把自己的生意形成了一个生态链。

4、注重店面形象型

他特别对门头、形象墙、展架，很是敏感，一些小细节出现错误就抓着不放，一定要达到自己的要求，是一个完美主义者。他不但注重自己的店面装修形象他更注重渠道代理商的形象，这样的经销商没有理由做不好市场。

5、售后自己解决型

配备专业的售后服务人员，有专业的配件仓库，常用配件都放在指定的层架上，一点点的小问题，自己都可以动手解决，大的问题开膛破肚，找到技术好的维修师傅都可以把产品重新修好，并经常和厂家的工程师进行有效的沟通。

6、知道利润在哪型

不在乎整体销量的高度，更注重利润来源点。总怕一年过后算账的时间账户里是没有钱的，他很清楚自己的利润来源点在哪里。

7、持之以恒跟定型

他做的选择就不轻易放弃，他会和

你合作2年，5年，10年以上，你做什么他就跟着你做什么。他其实支持的是一个人。他还会继续的支持和追踪你。

8、默默无闻发力型

没有抱怨，看似默默无闻，但是他做的还不错，每年都可以达到基本销售任务，很多的小问题自己想办法都可以解决。并且大问题在他的眼中也不是问题，也是可以解决的。

“十一五”期间，我国螺杆机对活塞机实现了部分替代，预计螺杆机对活塞机的替代将持续进行，活塞机的需求将逐步下降，但鉴于活塞式空气压缩机更为广泛的应用领域和较为低廉的价格，其市场需求仍将保持一定水平。据道韦埃压缩机专家预计，2014-2018年，我国螺杆式空压机的市场规模将保持年均15%上的增速。

阿普达传真

4月28日，嘉定区举行“劳动成就梦想”——庆祝“五一”国际劳动节大会，隆重表彰在劳动关系和谐企业创建活动中涌现出的先进单位和先进个人。上海超滤净化设备有限公司荣获“嘉定区劳动关系和谐模范企业”称号，公司总经理张剑敏被评为“嘉定区劳动关系优秀企业家”，上海超滤装配流水线旋装组获“2013年度嘉定区工人先锋号”称号。（上海超滤 金晓丹）



欢迎关注阿普达
微信公众平台，
请添加公众帐号：
APUREDA

2014年开贝拓后处理设备培训

【编者按】5月24-25日2014年开贝拓后处理设备培训会上海召开，来自天津超滤、济南瀚鹏、杭州阿普达、苏州斯伊特、中山惠普达、沈阳格林波尔、北京东方捷创等12家阿普达物流中心的代表及阿普达区域销售经理60余人参加培训。培训的主要内容有开贝拓技术总监陈耀的《压缩空气净化设备基础知识培训》、销售总监黄先进的《压缩空气干燥机销售基础培训及销售心得分享》。此外，阿普达实业技术部工程师仲亚还作了《制氧制氮设备相关技术培训》。



聆听



认真答题



讨论分享



参观



结业

压缩空气净化基础知识

压缩空气的主要污染物有哪些？水（液态的水滴、水雾和呈气态的水蒸气）、油（雾状油滴和油蒸气）、固体杂质和气体杂质最主要的污染物：水和压缩机废油

压缩空气水分的主要来源是什么？压缩空气中所含水分的主要来源是随同空气一起被空压机吸入的水蒸气。其含量多少与环境空气含湿量、环境温度及相对湿度的关系很大，对于大气，此参数还与气候条件和季节有关。

压缩空气保持水蒸气的能力会随着温度下降和压力提高而降低。未经处理的压缩空气不仅含有大量液态水，而且因含湿量是饱和的，只要温度持续下降，总是不断有液态水凝结出来。

饱和空气出现凝结水时的温度称为露点td，在压力下的压缩空气露点高于露点时，其中的水蒸气就不会冷凝。因此常用压缩空气的露点来作为空气中水蒸气含量的尺度。关于露点问题，在以后的章节里还将详细讨论。

压缩空气油污染是怎样引起的？

空气压缩机的润滑油、环境空气中的油蒸气及悬浮油滴及系统中气动元件的润滑油是压缩空气油污染的主要来源。

空压机压缩腔与输气管道起始段间的高温（160-220℃）会引起油的汽化和部分热裂化，使得约5-6%的油被氧化，以碳和漆状膜的形式沉积于空压机与管道内壁中，轻的馏份就以油蒸气和微小悬浮物的形式被压缩空气带进气源系统中。

对于微油螺杆式空压机，尽管经过油过滤器处理，其排出的压缩空气中的含油量仍高达3-10ppm。

固体杂质是怎样进入压缩空气的？

1) 周围大气中混有各类粒径不一的杂质，其中5μm以下的“气溶胶”类杂质透过空压机过滤器被吸入空压机内部，在压缩过程中与油、水混合进入排气管道；

2) 空压机工作时各零件之间的相互摩擦、撞击，密封件的老化脱落，润滑油在高温下的炭化裂变都会将金属颗粒、橡胶粉尘及碳质裂变物等固体颗粒带入用气管道。

压缩空气中的气体杂质有哪些？

气体杂质主要是随同大气进入空气系统的。主要气体杂质有燃烧形成的烟道煤气、化学过程产生的气体、含酸和碱的蒸气、挥发性溶剂等。

压缩空气中最常见的气体杂质是SO₂气体，它与冷凝水混合形成硫酸和亚硫酸盐，会同其它酸碱性物质和臭氧等一起腐蚀空压机、管道和用气元件的表面和密封。

压缩空气的污染物的主要危害？

变质的润滑油会使橡胶、塑料、密封材料加速老化，堵塞小孔，造成仪表、电磁阀、气缸等动作失灵，污染产品；水分和粉尘会造成金属件、管道生锈腐蚀，造成运动部件卡死或磨损，使气动元件动作失灵和漏气，水分和尘

土还会堵塞节流小孔或过滤器；在寒冷地区，水分结冰会造成管道冻结或冻裂；

对于喷漆、喷砂、气动控制系统、食品、制药等工艺质量要求较高行业，因压缩空气含水份高将直接影响到产品质量。

气源质量不良，使气动系统的可靠性和使用寿命大大降低，不光增加维修成本，降低设备工作效率，还有可能造成生产中断；由此造成的损失往往大大超过气源处理装置的成本和维修费用，故正确选用气源处理系统是绝对必要的。

如何合理地选择压缩空气净化品质？

压缩空气净化处理系统主要由后部冷却器、精密过滤器（含汽水分离器）、干燥机（吸附式或冷冻式）、自动排污阀等组成。为了提高气动系统的寿命和可靠性，也许最好使用完全清除污染物的空气。然而在大多数应用场合，压缩空气中存在一定数量的杂质，并不会给其工作性能带来实际上的影响。

要完全清除空气中的污染物，花费太大，运行成本也太高。而且越是高级精密的净化设备，对维护保养和使用环境的要求也越高，其可靠性反而有所降低，甚至因维护保养不当导致设备经常处于有故障、运转不良的状态。

在大多数时候净化设备选得远高于其工作要求的标准，并没有实际意义，这不仅是成本高低的问题，也关系到工艺流程及运行费用是否合理。

净化行业常用单位、术语

大气压力：指地球表面的大气层对地球表面的物体所造成的压力称为“大气压”符号为B，1个标准大气压用1atm表示。

绝对压力：直接作用于容器或物体表面的压力称为“绝对压力”，符号为Pabs，单位是帕(Pa)或兆帕(MPa) (A)。

表压力：用压力表、真空表、U形管等仪器测出来的压力叫“表压力”，表压力是以大气压力为起点，符号为Pg，单位是MPa (g)。

三者之间的关系：Pabs=B + Pg 1标准大气压 (1atm) = 0.10132515MPa = 1kgf/cm² = 0.0980665MPa

1bar = 0.1MPa 处理气量Nm³/min (每分钟标准立方方米)：

指换算到空气压缩机规定工况吸气状态即吸气压力0.1MPa (绝对压力)、吸气温度20℃、吸气相对湿度0下的容积流量 (空压机规定工况排气压力为0.7MPa)。1Nm³/min = 35.3SCFM

水份和油份浓度单位mg/m³、ppmw、1mg/m³ = 0.8ppmw、ppmw常用ppm表示。

在日常使用中，有时也以1mg/m³ = 1ppmw近似表述。

露点、压力露点、常压露点 (大气压露点) 露点：未饱和空气在保持水蒸气分压力不变 (即保持绝对含水量不变) 情况下降低温度，使之达到饱和状态时的温度叫“露点”。温度降至露点时，湿空气中便有凝结水滴析出。湿空气的露点不仅与温度有关，而且与湿空气中水分含量的多少有关，含水量大的露点高，含水量少的露点低。

本次培训重在普及参训人员的冷干机基础知识，提升他们了解产品的广度和深度，并在此基础上，注重个人和团队销售能力与技巧的培养。参训人员在聆听讲座的同时，围绕典型案例，展开互动讨论，分享经验，以此来激活培训氛围，用小组PK来巩固培训效果。最终考评结果揭晓，苏州斯伊特和天津超滤技高一筹，共同摘得“团体优胜奖”。学员在培训之余还参观金山阿普达工业园、嘉定上海超滤工厂。



认真答题



结业

压力露点：湿空气被压缩后，水蒸气密度增加，温度也上升，压缩空气冷却时，相对湿度便增加，当温度继续下降到相对湿度达100%时，便有水滴从压缩空气析出，这时的湿度就是压缩空气的“压力露点”。“压力露点”与常压露点之间的对应关系与“压缩比”有关，一般用图表来表示。在“压力露点”相同的情况下，“压缩”比越大，所对应的常压露点越低。例如：0.7MPa的压缩空气压力露点为2℃时，相当于常压露点为-23℃。当压力提高到1.0MPa时，同样的压力露点为2℃时，对应的常压露点降至-28℃。

冷冻式和吸附式干燥机的额定工况

进气压力：0.7MPa (g) ± 7%
进气温度：38℃ ± 3℃ (标准型冷冻式干燥机) 65℃ ± 3℃ (高温型冷冻式干燥机)
环境温度：35℃ ± 3℃ (风冷式冷冻干燥机)
供水温度：31℃ (水冷式冷干机或带水冷却器的吸干机)
处理气量：单位为Nm³/min
参照ISO标准和行业标准规定的热带、亚热带额定工况

冷冻式压缩空气干燥机

冷冻式干燥机有哪些种类？

1. 标准风冷型冷冻式干燥机
进气温度：≤ 45℃
环境温度：≤ 38℃ ≥ 2℃
冷却方式：环境空气、风机吸风
2. 标准水冷型冷冻式干燥机
进气温度：≤ 45℃
供水温度：≤ 31℃
环境温度：≥ 2℃
冷却方式：软水冷却
3. 高温风冷型冷冻式干燥机
进气温度：≤ 80℃
环境温度：≤ 38℃ ≥ 2℃
冷却方式：环境空气、风机吸风
4. 高温水冷型冷冻式干燥机
进气温度：≤ 80℃
供水温度：≤ 31℃
环境温度：≥ 2℃
冷却方式：软水冷却
5. 环保型冷冻式干燥机

冷冻式干燥机工艺流程是什么？

1. 低压低温的气态制冷剂经冷媒压缩机压缩后成为高温高压的气态；
2. 经过冷凝器散热后，冷却冷凝成为高压常温的液态；
3. 经节流机构绝热膨胀后降温，成为气液两相状态的；
4. 再经蒸发器吸收压缩空气热量后完全气化，又变成低压低温的气态；
5. 再被吸入冷媒压缩机，完成制冷循环。

冷冻式干燥机基本工作原理是什么？

高温潮湿的压缩空气流入前置冷却器 (高温型专用) 散热后下降成为常温饱和状态，再流入预冷-再热器 (空气-空气热交换器) 与从蒸发器排出来的冷空气进行热交换，使进入蒸发器前的压缩空气的温度进一步得到降低。换热后的压缩空气流入蒸发器，通过蒸发器的换热量能与冷媒热交换，压缩空气的热量被冷媒带走，压缩空气

迅速冷却，潮湿空气中的水分不断冷凝，冷凝后的水分经凝聚后形成水滴，经过独特汽水分分离器高速旋转，水分因离心力的作用与空气分离，分离后水从自动排水阀处排出。经降温后的空气压力露点最低可达2℃。

降温后的冷空气流经空气热交换与入口的高温潮湿空气进行热交换，经热交换的冷空气因吸收了入口空气的热量提升了温度，确保出口空气管路不结露。同时充分利用了出口空气的冷源，保证了制冷系统的效果，确保了设备出口空气的质量。

冷冻式干燥机如何操作使用和维护保养？

- 一、启动前检查项目
1. 确认压缩空气的压力没有超过1.0MPa。系统各配管连接部分是否锁紧。
2. 干燥机入口温度是否超过规定值。
3. 电源电压、相数、频率是否符合规定 (请对照铭牌)，电源线接线是否牢固，保护接地是否可靠 (请不要与空压机等大功率设备设置在同一供电线路上)。
4. 检查设备的制冷系统压力是否正常。(压力表指示低于0.2MPa时请通知经销商或公司服务部门)
5. 干燥机摆置是否适当，环境温度及通风条件是否满足使用要求。
6. 检查自动排水阀前端的球阀是否打开。

为了更好的提升空气的质量，使用时请先启动干燥机并使其运行平稳后，再将压缩空气送入。关闭时请先将压缩空气关闭再关闭干燥机，并将空气管路中的压缩空气排空，以免因干燥不良或管路水分残留，影响空气质量。

二、启动及运行

1. 将电源送至控制箱内，按下启动按钮或ON/OFF按钮打开的ON键，运转指示灯指示，设备接触器吸合，压缩机运转。此时冷媒压力表指针应指示在0.38-0.42MPa范围内。
2. 如果负荷超过此范围，请根据《蒸发压力调节》进行调节。
3. 压缩机运转平稳后冷媒高压表的压力上升至1.2-2.6MPa之间。当冷媒高压压力高于此范围，请检查冷凝器散热是否良好、空压机入口温度及环境温度是否过高。当低于1.2MPa防冻开启动作，冷凝风扇停止运转，以提升压力保证设备的正常运转。如果设备长期运行于低压力状态下请检查制冷系统是否泄漏、环境温度是否过低。
4. 为避免压缩机频繁启动造成压缩机的损坏。停机后重新开机需等待三分钟左右。
5. 设备上的阀门出厂时已调好，如非专业人员请勿调节，以免造成设备不必要的损坏。

三、设备的停止

1. 关机前请先将空压机关闭。
2. 关闭空压机后按下停止按钮或ON/OFF开关的OFF关闭设备。
3. 关闭设备的电源。

(下接第三版)

财富小故

在第二战中，辛普得知前线的需要大量的土豆。他认为这是的机会，马上下了当时美两家蔬菜商专门给前线脱水土豆。

两年后一位化学家冻炸土豆条特认为这是潜力的军需于是大量生产土豆条。没种产品一出大受市场欢

在做炸辛普洛特发土豆条只能剩余的都被扔掉。后，他决定土豆和土豆条，后来做军马——他线的15万匹之后，继续琢磨土豆如何发挥更

想到前线部百万计的军马所消耗的汽油很大，于是始试验用上酒精为基添加剂，结车试用后，源效果良好种燃料添加部队，以弥短缺，又获的利润。同洛特还将土程中产生的富的废水用田，把土豆所生产的马，作为沼的用料。

结果，中，辛普洛系列产品的了10亿美元到6亿美元。

辛普洛后，有人问么使他获得成功。辛普么回答的：条简单而又，一是从二是绝不

《阿普达报》！

主任：张

副主任：沈

特邀顾问：沈

吴

付

主编：陈

季

主笔：李

委员：特约通

董

夏

超滤工厂 仝

电话：021-510

网址：www.aj

【事

二次世界大战... 洛特偶然... 作战部队... 脱水蔬菜... 一个难得... 上货款买... 国最大的... 览水工厂... 部队供应

纽约有... 研制出了... 辛普洛... 一种很有... 新产品... 产这种炸... 想到,这... 来,立刻... 迎。

土豆条时... 现每个土... 利用一半... 当作废料... 过思考之... 将剩余的... 皮拌入谷... 饲料饲养... 饲养了前... 军马。

辛普洛特... 豆还可以... 大的价值... 似有数以... 辆,那么... 油量肯定... 他便开... 豆来制造... 基础的燃料... 果经过汽... 这种新能... 他将这... 剂供应给... 补汽油的... 得了巨大... 时,辛普... 豆加工过... 含糖量丰... 来灌溉农... 喂养战马... 粪收集起... 气发电厂

整个二战... 特的土豆... 产值超过... 利润达... 特成名之... 他,是什... 么这么大的... 洛特是这... 遵循着两... 明确的原... 大处着想... 费财物。

编辑委员会

剑敏... 睿 褚庆祥... 颖璐... 建强 王志斌... 宇峰 李政... 遐... 娟... 讯员: 华清 廖智平... 必松 姚红伟... 炎... 络人: 金晓丹... 098098... pureda.com

(上接第二版)

四、系统泄压后,检查或清洗自动排水阀。小提示:自动排水器可以说是最易出故障的易损件。原因是冷干机所排出的凝结水并不是清洁水,而是混有固态杂质(灰尘、锈泥等)、油污的稠状液体(所以自动排水器又叫“自动排污阀”),它极易堵塞排水孔。为此自动排水器进口处装有一只滤网。但使用时间长了,滤网也会被油污杂质堵塞,如果不及时清洗,将使自动排水器失去作用。所以每隔一定时间清洗排水器里的滤网是很重要的。

四、设备的调试(蒸发压力的调节) 1. 设备启动运行平稳后冷媒低压偏移正常时请按如下方法调节热气旁路阀。 2. 用R-22冷媒时蒸发压力低于0.38MPa时利用六角扳手顺时针方向调整热气旁路阀使热气进入系统,蒸发温度升高。高于0.42时利用六角扳手逆时针方向调整热气旁路阀降低蒸发温度。 3. 调整旁路阀前应先检查设备负荷是否过大,环境温度及入口温度是否过高,冷凝器是否脏堵等,如有上述情形应予以排除后方可调整。如调整后无法达到正常值请联系我司经销售。

五、设备的保养(日常保养项目) 1. 开机前需检查设备背面冷凝器是否干净,以免散热不良。 2. 开机前检查安全装置是否可靠。 3. 设备运行10~20min后检查工作压力和工作电流是否正常。 4. 通入压缩空气后运行10~20min检查自动排水器是否有排水。 5. 设备请每周打开排污阀两次以上。 6. 设备的手动排水阀每日须排水两次以上。 7. 环境温度较高时请检查是否超过38℃,如超过请改善。

六、设备的保养(阶段性保养项目) 1. 每周需用干燥的压缩空气或铜刷清理设备背部冷凝器一次以上。 2. 每月需检查自动排水阀是否有脏堵,如脏堵请清洗。 3. 每三个月需检查散热风扇风叶是否有不良的振动现象。 4. 每年检查并拧紧所有螺钉、螺栓和各种固定装置。 5. 每年检查、清理并拧紧所有的电气接头。

常见故障现象的判断与处理 1. 冷媒高压跳机 故障情形:设备跳机后故障指示灯亮,压力下降后,按下高低压复位按钮后,故障指示灯熄灭,设备开机照常运转。 原因一、设备场所的环境温度过高超过40℃。 原因二、冷凝器、冷却器出现脏堵。 原因三、设备的摆放位置。 原因四、冷凝器风扇电机不转。 原因五、空压机马力数与冷冻式干燥机不匹配。 原因六、制冷系统中混有压缩空气。 2. 设备电流过高跳机(过载保护) 故障情形:设备跳机故障指示灯亮,设备无法开机。需手动复位过载电警后,方可再启动。 原因一、现场用电电压不稳定导致设备内压缩机、风扇电机电流波动较大。 原因二、压缩机内部卡死,导致启动电流过大。 原因三、压缩机启动电容损坏。 原因四、压缩机过热保护损坏。 原因五、配电电线松动,造成电线接触不良引起电流过大。 原因六、设备电路出现短路。 原因七、交流接触器触点接触不良,导致电流过高。 原因八、热过载继电器电流设定过低或损坏。 原因九、压缩机开机和关机过于频繁。 3. 除水效果不良 故障情形:用气现场有水份 原因一、自动排水阀不排水。 原因二、干燥机蒸发温度过高。 原因三、干燥机蒸发温度过低。

原因四、空压机马力与设备不匹配。 原因五、干燥机空气管路中旁路阀没关紧。 原因六、开机顺序出错,应该先开干燥机运转5分钟后再开空气压缩机。 4. 喷涂工艺中工件有凸点的判断方法 方法一、压缩空气是否含油 方法二、喷涂的原材料是否干净 方法三、喷枪是否有问题 方法四、清洗喷枪的清洗剂是否的问题 方法五、现场喷漆人员的操作是否有问题 方法六、工件出现凹凸点是否在固定时间出现 方法七、现场环境是否有问题 5. 冷媒低压跳机 故障情形:设备跳机后故障指示灯会指示,设备无法开机。 原因一、设备制冷系统中冷媒外漏。 外部漏可用目测或肥皂水检查(主要检查以下几点) 制冷配件(压力表、压力开关、角阀、膨胀阀、充灌阀、冷媒释荷阀) 制冷系统管路(冷媒器出入口焊接处、铜管弯头三通、毛细管焊接处漏、制冷系统铜管各个焊接点) 原因二、内部漏 内部漏可用压缩空气检测或分段检测法 1、压缩空气检测法 打开空气管路的旁路阀,关闭干燥机的出入口阀门 将制冷系统的压力全部放空,再将干燥机入口阀门打开使压缩空气进入干燥机,如果蒸发器或过热器里面有漏点,制冷系统的压力表就会有压力指示,最终指示的压力会跟压缩空气的压力一样高。 2、分段检测法 原因一、蒸发器和过热器出入口铜管割段,分别对蒸发器和过热器进行保压检测。 原因二、低压保护压力设定过高 原因三、制冷系统冷媒出现阻塞 原因四、环境温度过低 原因五、冷媒太少 6. 设备进出口压力降低过大 故障情形:冷冻式干燥机入口压力与出口压力有压力差。 原因一、干燥机蒸发温度过低造成蒸发器内部结冰; 原因二、压缩空气管路管径比干燥机空气出入口管径小; 原因三、压缩空气管路中弯角过多; 原因四、精密过滤器滤芯出现堵塞; 原因五、出入口阀门没有全部打开; 原因六、压缩空气配置管路过长。 7. 设备全部不能运转 原因一、电源接错或断线; 原因二、交流接触器线圈烧毁; 原因三、过载电警触点烧毁; 原因四、高低压保护开关触点烧毁; 原因五、保险丝或无熔丝开关跳脱; 原因六、设备启动开关触点断开; 原因七、油压开关、流量开关接触不良; 原因八、高低压保护跳脱后没有复位; 原因九、入电电源相位与压缩机的相位不一致; 原因十、智能继电器内部编程出现故障。 8. 如何检查制冷系统漏冷媒 检漏工作应在系统工作压力或充注一定量冷媒的条件下进行。 常用的检查漏冷媒有下列几种方法: (1)目测法检漏:在制冷系统中,若发现某部位有渗油、滴油或漏油现象时,就可断定该部位有冷媒泄漏。这种方法适用于已经有使用设备的制冷系统。 (2)卤素灯检漏:卤素灯适用于已充注少量冷媒的制冷系统检漏。 卤素检漏灯是比较常用的仪器之一。因为它检漏比较准确且误差较小。它的组成是由可携式丙烷或液化石油气罐,一根吸气管和含有铜元素的特制燃烧器组成。燃气供入燃烧器,点燃一个小火,吸气管的探头靠近泄漏点附近,当漏出的冷媒蒸气被吸进吸管中,并被送入有铜元素的燃烧器中,卤素灯的火焰由红色变成绿色。大量冷媒燃烧时火焰呈紫色。燃烧器检漏时要仔细观察火焰颜色的变化。如果有经验即使泄漏量很小能检测出来。 具体的操作方法,如果系统内冷媒已经全部泄光。则必须对设备重新注冷媒,

使冷媒压力达到35PSI左右,然后再用惰性气体(氮气)增压到175PSI后,开始对设备检漏。注:增压气体不能使用氧气或可燃气体。 (3)卤素检漏仪检漏:卤素检漏仪又称电子检漏仪,其工作原理是利用氟利昂电离而产生离子流,使毫安表指针偏转并发出蜂鸣声。使用时先接通电源,将探头对准检漏部位缓慢移动,如遇到氟利昂泄漏则指针偏转并有蜂鸣声提示。卤素检漏仪灵敏度高,主要用于制冷系统充入冷媒后的精检,查找难以发现的漏点。 (4)肥皂水检漏:具体的操作方法,用干氮充注进去,使系统压力达到200psi后,再用肥皂水抹在各个接头、焊点上,如出现冒泡现象,则证明此处出现泄漏,如此检验可确保万无一失,该方法简单方便。 在检验设备的漏冷媒的时候,应该遵守检漏过程的每一个步骤,仔细小心以确保能够快速找到故障点。 (5)充压浸水法检漏:将已充注了工作压力的设备或零配件整体浸入温水中,待水面平静后仔细观察,若有气泡逸出说明有漏点。这种方法适用于单件零件或小型冷冻设备的检漏,简单实用。

吸附式压缩空气干燥机 吸附式干燥机有哪些种类? 无热再生吸附式干燥机 微热再生吸附式干燥机 冷冻吸附组合式干燥机 零气耗再生吸附式干燥机 零气耗鼓风再生吸附式干燥机 零气耗鼓风再生吸附式干燥机

吸附式压缩空气干燥机工作原理(吸附过程) 湿空气从下而上通过吸附剂,吸附剂吸收了空气中水份,干燥的空气从出口排出。当水份被吸附在吸附剂表面时,产生大量的热。这些热量将被用于下一个再生循环,用来再生吸附剂。一个好的干燥机里,热量聚集在干燥塔的顶部。

吸附式干燥机使用维护保养(无热再生吸附式干燥机) 一、开机前检查 1、系统安装正确:进出口是否正确,前后过滤器是否安装 2、干燥机中是否已经加入干燥剂(大型干燥机) 3、接线是否紧固 4、电源必须符合设备铭牌的要求 5、通气检查是否有泄漏 二、启动步骤 1、将启/停开关处于“关”的状态 2、将出口截止阀关闭,慢慢将两个干燥塔加压至管网压力 3、检查有无泄漏,此时再生排气阀应为关闭状态 4、将启/停关闭旋至“开”的状态 5、再生排气阀自动打开,两个干燥塔中的一个开始降压 6、让干燥机运行一至二个工作循环周期,然后再慢慢打开出口阀门。 三、调整和设定 1、通过再生流量调节阀调整再生压力(出厂已设定好,一般无需调整) 2、若配有露点仪,微微打开露点仪探头仓处的截止阀,让少许空气流经露点探头。 四、运行中的观察 1、干燥塔的压力应与管道压力相同,通过塔上压力表显示。 2、进气应是100%饱和湿空气 3、进气温度应在25-40℃之间 4、再生塔的压力应小于0.2kgf/cm2。 5、标准工作循环周期10分钟,其中一塔干燥5分钟,同时,另一塔再生4分钟后关闭再生排气阀,使该塔升压1分钟后关闭再生排气阀,使该塔升压1分钟至管网压力,如此循环交替工作。 6、请注意控制气路应保持一定的压力值,否则阀门将不能进行自动切换,控制气路的最低压力为4kgf/cm2。 五、维护及保养(按时间设定) 每天一 每班前检查前置过滤器上的自动排水阀 每周——检查换塔、再生和升压的动作是否正常。检查运转条件、进口压力、进口温度和空气流量。检查再生消声器

是否脏堵,再生塔的回冲压力过大,表示消声器需要更换。检查前置过滤器和后置过滤器压力降,如果压力降超过0.5kg/cm2,更换滤芯。 每月——检查控制气路过滤器芯,根据需要替换。 每三个月——检查前置和后置滤芯,检查堵塞情况和可能的损坏,根据需要替换。用压缩空气吹扫安全阀。检查输出的露点状态。 每年——关闭进/出口阀门或将干燥机旁通,彻底将干燥机系统泄压,打开干燥剂充填口,采样检查干燥剂,如果干燥剂被油污或粉碎,请更换干燥剂。拆下并检查出口单向阀。维修或根据情况进行更换。拆下并检查进口气动阀和再生排气阀,清洗和替换磨损的阀座和密封圈。检查气动阀门缸是否泄漏或密封件是否磨损。检查升压阀,根据需要维修或更换。检查并维修控制气路电磁阀。校正露点探头(若配有露点仪)。检查消声器是否被油或粉尘堵塞,回压超过0.35kg/cm2应更换。 六、突然停电 当突然停电时,两只进气气动阀门会自动打开,两只再生排气阀会自动关闭。此时,将干燥机上的启/停开关置于“关”的位置。重新供电后,待干燥机上压力升到管网压力后,将启/停开关置于“开”,两塔中的一塔会降压进入再生状态,调整再生流量调节阀,并将再生压力设定在正常水平(一般为4.5kgf/cm2),以维持正确再生流量;若设定不正确将导致: a.干燥剂的再生不良; b.干燥剂颗粒相互磨损成细粉状; c.再生单向阀故障。 七、关机 在干燥机运转循环中的升压阶段,待两塔压力基本上一致时,将启/停开关处于“关”的位置。

吸附式干燥机常见故障现象的判断与处理

一、露点温度升高 1、净化流量太低:重新根据净化压力设定 2、进口压力低:重新计算并设定净化压力 3、水分含量过大:检查后冷却器和前置过滤器排水阀 4、进口温度过高:检查压缩机出口 5、进口气量太大:检查压缩机出口排气量 6、干燥剂被油污污染:将干燥机泄压,检查干燥剂 7、再生温度太低; 8、露点指示不正确:重新校验

二、再生温度过低 1、温控故障或设定太低:重新设定必要时要更换。 2、再生流量太低:重新调整 3、再生塔回冲压力高; 4、加热器坏:更换加热器 5、接触器故障:修理或更换 6、电源问题:检查线路 7、加热时间短:与厂方联系

三、再生塔的回冲压力太高 1、消声器堵塞:更换消声器 2、单向阀泄漏:维修或更换有问题的单向阀 3、再生流太大:检查并重新设定净化压力 4、再生排气管道受阻:更换大的尺寸或清除障碍物 注意:1、在再生过程中,塔内压力为0Bar,任何回冲压力都会导致系统再生不良。 2、再生过程中为了检测泄漏的现象,关闭净化调节阀,如果仍有气流通过,则表明单向阀泄漏

四、通过消声器流量太大 1、阀门泄漏:更换或修理 2、进口阀门未切换:检查控制回路、电磁阀和气缸,必要时修理或更换。 3、再生排气阀保持打开:及时更换和维修 4、升压阀不能关闭:检查控制电路,维修或替换升压阀 (以上内容由开贝拓陈荣耀提供)

《干法》揭示了成功三要素

干法这本书给我一口气读完，它眼前充斥在市面上的那些所谓的成功学之类的货色完全不同。读后的震惊着实不轻，之前我只是听说过稻盛和夫，没想到他居然是这样强悍，甚至有些恐怖。稻盛和夫白手起家，创建的两家企业都是在极为强大的竞争对手压迫下顽强地存活下来，慢慢发展壮大并成为业内难以企及的高峰。干法这本书是对他取得巨大成就的深度总结，是其成功原因的重大解密，它告诉我们想要成就一番事业，做出成绩，有三要素必不可少。

第一，热爱自己的工作。干法上说，如果想做好自己的工作，首先要喜欢自己的工作，如果不喜欢，就强制自己喜欢自己的工作。只有这样，我们才能在在工作中发挥自己的全部潜力。没错，这一点相信我们每个人都能领会。在这个世界上找到自己喜爱的工作的可能性微乎其微，如果我们想获得别人的认可，创造价值，也实现自己的人生价值，就必须强制自己喜欢自己的工作，因为只有喜欢，才会用心，只有用心，才有可能成事。而稻盛和夫在这方面为我们树立了一个榜样，在松风工业的工作他一开始并不喜欢，也矛盾了很久，曾想过甩手走人，可是自从意识到自己正在做全世界独一无二的事业后，他改变了心态，变得积极，变得坚定，眼睛里全是产品，心里想的全是技术，日夜与火炉和铁锅为伴，吃睡都在实验室，于是功夫不负有心人，就在办公条件极为简陋的前提下他居然用创新的方法成功制作出了世界领先的陶瓷材料，掌握了这一举世瞩目的新技术。这不得不说是个奇迹。如果不是出于对这份工作的热爱，他不会投入如此多的精力和心血，如果我们也能像他一样，对自己的工作无比用心，相信没有任何工作做不好。

第二，坚韧的意志和过人的胆识。稻盛和夫的京瓷建立起来之后，面对着垄断寡头一般的竞争对手，硬没有被打趴下，而是倔强地坚持不懈地缓慢占领一个又一个市场，最后成为同类市场上的佼佼者，这其中的艰辛又岂是一般人所能承受得了的？当时现有产品市场几乎全被几大竞争对手瓜分，谁会对这个新成立的小公司正眼相看？更何况这家小公司无人手，技术还是设备都远远不能和竞争对手们相提并论？那它是怎样成功的呢？它是这样做的：无论哪家公司抛给它一个产品问他“你可以做吗？”他都说“能”！为什么会有那么强大的供货商的勇气，会有一家公司问某种产品是否京瓷可以做，答案显而易见，因

为那些强大的供货商做不了，那些技术成熟，设备先进的公司尚且做不出，京瓷怎么可能做得出来，不过正相反，通过稻盛和夫和他手下员工的疯狂加班和全力攻关，这些貌似不可能全部变成了可能，而且京瓷竟然在不知不觉间掌握了同行业最先进的技术，生产出了市场上最先进的陶瓷材料，并一跃成为行业龙头老大！这是一种什么概念，没有坚韧的意志和过人的胆识，怎么可能出现这样的结果？恐怕一般公司在面对这种情况时，早就支支吾吾一句：“不能做”然后就灰头土脸地逃之夭夭了，他们的顾虑是可以理解的，接了活儿办不成事陪人家损失不说企业名声也扫地，所以他们连尝试一下也都不敢了。殊不知他们拒绝尝试从而避免失败的同时也失去了可能成功的机会，尽管成功的希望很渺茫，但却彻底与成功无缘。这样的机会只有有胆量的人才有资格获得，也唯有意志坚定者才能最终笑到最后。

第三，做最好的产品。稻盛和夫是个完美主义者，而且是完美的过分那种。他让自己的工程师设计一款新产品，该工程师不分昼夜，日夜钻研，做了几百次实验，终于在在规定时间内做出了成品，兴奋异常地来到稻盛和夫面前邀功，不料稻盛和夫只看了一眼，就直截了当地泼了他一头冷水，原因无非是那产品表面上貌似因为氧化物燃烧的关系而出现了黑色烟状杂质，稻盛随即毫不掩饰地做了产品不合格的结论。这位工程师自然郁闷得不行，但经过稻盛解释也就释然了。没错，一件产品的好坏不是外观所能决定的，但是带有杂质外观直接会让顾客看了第一眼之后就抛到一边，因为外观尚且不能保证过关，性能能好到哪儿去？更有甚者甚至会想到这是个态度问题，外观做的这么潦草，在内在价值方面又能有啥上心……细节决定成败，稻盛和夫要的是完美的产品，要是同类产品标杆和范本，而不是一个参与者，他近乎偏执的严格要求最终使他的产品始终站在业界顶峰高度，所以他的成功绝对是必然的。不管是产品还是服务，无论发展多少年始终都有改进的余地，无论哪个行业都会有领头羊和落后者，但不论做什么，我们心里都要有这样的觉悟：一定要做到最好！只有抱着这样的想法才有可能立于不败之地，才有可能打出自己的天地。

这三点体会将会成为我们今后生活和工作的指针，指导我不断前进，感谢公司领导推荐的这本书，它值得我们每个人反复读，细细读，用心读！

工作与责任感

一个人无论从事何种职业，都应在心中存在责任感，要尊重自己的工作，每一个员工在工作中要表现出忠于企业，尽心尽责的精神，这才是敬业。我们每个人都肩负着责任，对工作、对家庭、对朋友，或者说对这个社会。正因为担负着这样那样的责任，我们才会对自己的行为有所约束。工作意味着责任，每一项工作所承载的就是一份责任，当我们从事这项工作时就应该承担起这份责任。责任与责任感其实并不完全相同，责任是对这项工作的所要负责与承担的，而责任感是一个人对待工作、对待事业的一种态度。一个人责任感的强或弱意味着他在从事这份工作时是尽心尽力还是敷衍了事。当我们用心承担起这份责任之时并不意味着单纯的付出，我们也会从完成这份责任的过程中收获很多，如知识、经验、友谊。当我们把对工作没有责任感当成一种习惯之时，我们的人生就失去了大半的意义。对待工作，是充满责任感、尽自己最大的努力去完成，还是敷衍了事，这在很大程度上决定了事情的成败，这也就是我们常说的心态决定成败，所以我们要让责任感成为我们脑海中的一种潜意识，深入到工作中的一点一滴中，并坚持下去。责任感是我们战胜工作中诸多困难的强大精神动力，它使我们有勇气排除万难，甚至可以使我们把不可能完成的工作任务完成的非常出色。当责任感成为一种习惯，

成为我们的工作基调，工作就不再是一种负担，而是我们所要主动追求的一种生存方式。反之，一旦我们失去责任感，即使是做自己我们最擅长的任务，也会是一场糊涂。

我们在工作中，要如何来强化工作责任感呢？首先，我们要充分发挥自己的主观能动性。当接到工作任务后，不能只是被动地服从，要抱着主动完成的态度去做。正确对待工作的态度是：我们不仅要做好领导要求的工作，还要在工作中富有主动性，对自己所做的工作要切实负起责任，能够结合工作过程中的实际情况，以公司利益为重，创造性地去完成任务，而不是拘泥于一定的形式，束手束脚，完全按照领导的吩咐办事。第二，要保持积极、认真的工作态度。工作中，经常会遇到一些意想不到的困难，这时我们不能退缩，只能前进，要在公司领导的指导下克服遇到的各种困难。第三，要有永远创新的精神，知识经济时代的到来，对个人的工作、学习的能力提出了全新的要求，在优胜劣汰的市场竞争法则面前，人人平等。因此，我们不能仅仅满足于现有的知识及工作经验，在工作中要不断地充实自己、提高自己，虚心地向身边的同事学习，学习他们的宝贵经验并与不断的知识相结合，才能使我们永远立于不败之地。

(士诺科技 解冉)

2013年工业气体行业六宗最

1、2013年新上项目最多的地区——华东地区

工业气体凭借着其较为广泛的用途，几乎渗透到各行各业。有需求就有市场，各地空分装置上马迅猛，遍地开花。华东地区作为我国的经济产业大区，化工等领域投资项目较多，工业气体市场扩张也尤为迅猛。据统计，2013年新上空分项目最多的地区是华东地区，总量为16.52万Nm³/h，占比达26%。

2、2013年新上规模最大的空分装置——辽宁大唐国际阜新

2013年我国新投产的空分产能达64.97万Nm³/h，其中投资最大的空分装置是辽宁大唐国际阜新，投产了两套各48000Nm³/h的空分装置。辽宁大唐国际阜新煤制天然气及输气管线工程作为全国煤化工示范项目，也是阜新经济转型的标志性工程，对于实施国家能源结构调整战略，推动东北老工业基地振兴，具有重要意义。

3、2013年盈利最高的公司——陕鼓动力

2013年，陕鼓动力应对市场变化，积极调整业务结构，公司能量转换系统服务和能源基础设施运营业务累计订货量达到39.57亿元，占当年总订货量的49.44%，较去年同比增长36.87%。该部分业务处于市场拓展的初期，在业务规模和盈利能力方面仍有较大提升空间。公司近年发展的气体业务，主要项目处于建设期或运营初期，相关设备和流程处于调试运营阶段，运营质量尚未达到理想水平，其盈利能力在后期将逐步释放。公司由过去为冶金、化工等传统领域提供产品和服务，转向新能源、节能环保等更广泛的流程工业领域拓展，提供更专业的系统解决方案。

4、当前计划新上项目最多的公司——法液空

中国市场计划项目最多的公司为法国的液化空气集团，占比在28%左右，其中投产煤化工领域项目较多。2013年4月份，法国液化空气集团在中国投资额最大的工业气体项目落户新疆，这是这家世界500强企业在新疆落地的第一个

项目。它将为伊泰—华电甘泉堡540万吨/年（一期180万吨/年）煤基多联产综合项目和园区其它客户供应氧气、氮气等工业气体。液化空气（中国）投资有限公司2013年还在乌鲁木齐经济技术开发区（头屯河区）设立一家外商独资企业，分两期投资建设四套空分装置，合计生产规模为每小时450000立方米氧气（日产量约为15200吨氧气）。此外，盈德气体、林德、空分化工等企业在未来几年均有较多新建、扩建项目上马。

5、2013年中国工业气体最大用户——化工

自20世纪90年代以来，全球工业气体需求迅猛增长，尤其是中国和印度工业气体市场需求发展较快，成为亚洲地区最大的消耗地。钢铁行业的发展是工业气体的最大市场，而化学加工业及石油炼制保持第二大气体销路，收益多源于化学加工业中的氧和氮应用的不增加以及石油炼制过程中氢能的利用。随着国内经济结构的调整，工业气体的下游用户占比也在悄然发生改变。石油化工和煤化工超过钢铁工业对工业气体的需求，成为第一大用户。

6、2013年对工业气体市场影响最大的政策——《关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》

2013年10月15日国务院发布了《关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》，以便积极稳妥化解钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业产能严重过剩矛盾，指导其它产能过剩行业的化解工作。

钢铁产品目前仍是工业气市场最大用户，而《意见》要求5年内压缩钢铁产品总量8000万吨以上，这无疑对工业气体市场产生重大影响，空分装置利用率降低，需求减弱。另外，玻璃、电解铝、平板玻璃、船舶等行业产能严重过剩。而这些行业的结构调整，对于工业气体行业影响较大。当然，另一方面，国内对煤化工、光伏等行业的扶持，也会引导工业气体企业向这几大板块靠拢，成为新的行业支撑。

摘编自《压缩机》

