

# 科达机电:6年变身清洁能源设备总包服务商

证券时报记者 刘莎莎

无论是在陶瓷装备业,还是在清洁能源领域,科达机电 600499 总是“第一个吃螃蟹的人”。21 年前,科达机电以 9 万元起家成为国内第一家民营陶瓷装备企业,现如今成功转型清洁能源设备总包服务商。

然而,开辟新的领域并不容易。经过最近 6 年来的技术探索,科达机电的清洁能源道路终于从图纸迈向产业化。今年,在陶瓷机械业务稳步增长的同时,科达机电在清洁能源领域收获了近 13 亿元的订单。至此,科达机电实现了从“传统陶机装备巨头”到“节能减排提供技术、装备、高端零部件服务商”的蜕变。

## 6年技术探索路

6 年前,凭借着多年在陶瓷机械装备领域的经验,科达机电董事长边程判断:2010 年,公司将会触及行业的天花板。“是固步不前,还是谋求转型?科达机电从 2006 年开始寻找新的发展方向。

就在 2006 年初,中国政府提出:希望到 2010 年,单位 GDP 能耗比 2005 年降低 20%、主要污染物排放减少 10%。彼时,国家尚未强制执行减排目标,但节能减排已被认定为关乎社会可持续发展的重要课题。2007 年,科达机电确立“从传统装备制造商向为节能减排提供技术与装备的供应商”转型,从此迈出蜕变的重要一步。

当时,以太阳能、风力发电为代表的新能源项目,以几何增长的速度发展。但是如何更好地契合中国能源“缺油、少气、富煤”的特点,利用好中国的煤炭资源?科达机电从提供环保经济能源解决方案的清洁煤制气技术中找到了答案,也找到了该技术与工程机械领域的共通之处。

2007 年,一位老专家,手里拿着一堆图纸,找到了科达机电。他唯一的想法就是:让多年来的研究成果变为现实。“正在谋求转型的科达机电,一个月后,就将这位老先生亲自设计的清洁煤气化试验装置搭建了起来,尽管结果并不令人满意。

2008 年 12 月,在距离佛山千里之外的马鞍山,科达机电投资近 5 亿元打造了占地 8 万平方米的“清洁燃煤煤气化系统”生产研发基地。马鞍山科达洁能公司董事长武桢,在全国范围内招兵买马,从技术布局到系统运行重新进行了设计。

2009 年 2 月,煤气化炉项目中试成功,却多次出现不稳定。4 月,经过对设备的大量改进,最初返料过多、排渣不顺等问题得以解决,设备连续正常运行,产品最终成熟。

2009~2011 年,科达机电分别成立了峨眉山、临沂、沈阳分公司,并组建安徽省院士工作站。

2012 年 5 月“清洁燃煤煤气化系统项目”生产基地竣工。2012 年 6 月,低压粉煤气化炉试验站投建。7 月,承建广西信发 4×10K Nm3/h 煤气化项目。今年,近 13 亿元订单接踵而至。

## 煤气化前景广阔

近些年,环境污染倒逼经济转型,节能减排成为缓解环保压力的首要课题。鉴于煤炭燃烧带来的空气污染严重,全国各地政府纷纷出台政策:停止新建传统煤气化炉,原有的传统煤气化炉也将逐步退出历史舞台。目前,福建省的工业企业已全部改用天然气。

科达机电深知陶瓷行业几乎都在烧煤,煤炭作为燃料,经济性能和环保方面有着严重缺陷。若全部将工业原料改为天然气,对于我国大量的高能耗、高污染的企业来说,目前我国的天然气存量远不能满足它们的需求。

一组数据显示:我国一年消耗的工业燃料用煤炭为 36 亿吨以上,如果把这些全部转化为天然气,则需要 3000 亿立方米,这是中国当前天然气存量的 2 倍还多。”

边程告诉记者:“清洁煤气化炉具备两个重要的特点:一是清洁,二是高效。简单来讲,清洁燃煤煤气化系统产生的煤气,几乎可以与天然气媲美,最后产生的炉渣还可以用于科达机电的墙材,真正完全实现零污染。与传统煤气化炉 68%的碳转化率相比,我们可以做到 83%以上,至少可以提高 15%。”

科达机电的清洁煤制气技术,让环保压力下的工业企业找到了出路。

在满足环保排放要求的情况下,在华南地区清洁煤气的价格相当于天然气价格的 50%,在华东、华中地区相当于天然气的 70%。”边程说,同时,还可帮助工业企业解决传统煤制气设备的废水污染问题、重油燃烧酸雨等污染问题。”

## 成本优势明显

然而,高效、清洁的科达煤气化炉高出传统煤气化炉 5 倍的价格,让高耗能企业望而却步。实际上,综合煤炭价格、运费、转化效率以及环保成本等各方因素,科达煤气化炉最终可为企业节省不少成本。

从工艺上来讲,普通的煤气化炉只能采用高档的优质煤。在我国“西多东少、北富南贫”的煤炭分布中,优质煤主要集中于山西、内蒙古、陕西神木一带。

边程给记者算了一笔账:以运程最远的广西为例,1 吨煤的价格为 1400~1500 元,所产生的热值为 6400 大卡;而科达的清洁煤气化炉,采用 800 元/吨的碎、粉煤,热值 5400 大卡。以 15%的转化效率来计算,煤炭的差价与热值差相抵,可节约燃料成本 40%。若以一台炉子一天燃烧 100 吨煤炭,一年消耗 3.3 万吨煤炭来计算,一吨煤可节省 600~700 元的话,一年将节约 2000 万元。一台 2000 万元的煤气化炉,一年便可收回投资。另外,燃烧之后尚有 15%的余热,还可用于锅炉发电,那么不到一年即可收回成本。”

再以距离神木地区最近的河北来计算:800 元/吨、6400 大卡,与科达的 600 元/吨、5400 大卡相比较,1 年 3.3 万吨煤耗量,将节省 600 万元,2000 万元的成本将于 3.5~4 年收回。”

若拿科达的煤制气与当前的天然气价格进行比较,价格优势更为明显。

目前,广西的天然气的价格为 3 元/方,而科达的清洁煤气折合标准天然气热值的制气成本为 2.5 元/方,便宜近 20%;相比河北 3 元/方的天然气价格,科达 1.6 元的成本更具优势,便宜近 50%。从全国的天然气价格来看,广东、华东、山东分别为 4.6 元、4.2 元和 3.5 元,与此同时,科达的清洁煤气相应价格为 1.8 元、2.1 元和 1.8 元。”

## 多领域应用

峨眉山金陶瓷业发展有限公司与科达机电之间的合作已长达 10 年之久。“但真正实现深入合作,还是从启动清洁煤气化发生炉项目开始。”金陶瓷业厂长李金根说。

由于金陶瓷业地处世界文化遗产地峨眉山,在环保和排放方面,受到严格的限制。最初使用的水煤气炉,排放和污染严重,后来改用天然气。但又因天然气价格较高,一路涨价,且受能源企业在天然气供应方面的限制,天然气根本无法满足公司的需求。

就在金陶瓷业寻求出路的同时,科达机电的清洁煤气化发生炉完成了初步试验,实现有条件投入生产。双方成立合资公司,上马清洁煤气化项目。

项目合作之初,我们有两个实际的需求:一是这套设备不仅能使用品质好、价格高的煤,也能使用品质稍差且价格低的煤;二是陶瓷生产对设备的热值有较高的要求,如果热值达不到要求,会产生大量的废品。”刘金根告诉记者。通过不断的技术改进,科达机电为金陶瓷业安装的清洁煤气化炉基本满足了这两个需求,同时降低了成本。

实际上,在陶瓷行业之外,清洁煤气化技术也有着广泛的应用前景。科达机电发现:“一台 2000 万元的煤气化炉占陶瓷整线的投资(4000 万)比重较大,反而在投资大、能耗高、污染严重的氧化铝行业更容易找到切入点。”

今年 3 月份,科达机电在氧化铝行业进行推广,包括所有国内主要的氧化铝企业。9 月份之后,订单开始逐步落地。据介绍,自 2012 二季度起,公司已相继对外承接 10Nm3/h、20Nm3/h、40Nm3/h 三个规格产品,基于 CF-BC 技术的炉型产品已经成熟且已形成产品规格梯队。目前,基于气流床技术的下一代产品已试建完成并开始实验,2.0 版产品算是科达煤气化炉与

壳牌煤气化炉的“杂交版”,碳转化效率可超过 90%。

日前,科达机电的煤气化炉仍在争取环保部的环保认证。国金证券刘波评价称:“从下游领域水煤气炉的存量来看,陶瓷行业 3000 套、玻璃 2000 套、氧化铝 500 套。如果年底公司新型煤气化炉通过环保认证,科达机电将在陶瓷、玻璃、有色、冶金等细分领域,领先占据清洁煤气发生装备上千亿的销售市场。”

## 向总包服务商迈进

今年 10 月,科达机电与浙江鑫一节能科技签订 13×40Nm3/h、总金额近 7 亿元的框架协议订单。这是继信发广西 2 个订单之后,科达机电签署的第 3 个氧化铝行业清洁煤制气订单。框架协议中,包含了锦江集团旗下所有氧化铝厂及化工厂、铝镁厂全系统采购。

作为国内主要的氧化铝巨头之一,锦江集团的产能占全国近 10%,复晟铝业是其中之一。国海证券谭倩认为,氧化铝行业产能高度集中,与锦江集团签订框架协议,将产生巨大示范效应,也为科达机电的煤气化系统在氧化铝领域打通了“绿色通行证”。

该系统的设计正是由科达机电拟收购子公司东大泰隆完成的。9 月 6 日,科达机电公告称:拟以 3.3 亿元的价格收购东大泰隆 100%的股份。”至此,科达机电进一步夯实了从单体设备制造商向工程总包服务商转变的道路。

“工程设计咨询、节能技术与设备开发、成套技术与成套装备、特种设备设计与制造、项目工程安装与总包、过程自动化及仪器仪表”,除了看中东大泰隆综合服务能力之外,科达机电更看重的是由其拥有国家颁发的 D1、D2 级特种设备(压力容器)设计与制造许可证,垄断了国内近 10 年新增氧化铝产能的设计业务。

若成功实现收购,科达机电将不仅在氧化铝行业具有市场资源和总包实力,而且有望凭借其强大的制造能力,进而扩展至有色领域烟气净化、悬浮焙烧炉等成套设备市场,“反哺”科达机电的风机、液压泵等业务。

# 清洁煤气走出环保新路

证券时报记者 刘莎莎

中国煤炭资源丰富,因煤炭引发的环境污染,使煤炭被列为控制消费的产业之一。

近些年,中国将天然气视为获得更清洁空气的途径,但国内的天然气产量却无法满足需求。专家表示:目前或许能保证北京等大城市的供应,但若想扩大到需要该资源的众多北方城市,仍相当困难。今冬的缺口仍比去年高出 10%,因为有更多的用户转为使用天然气。”

以我国目前用煤的情况来推断:

一年 37 亿吨的工业用煤量,若全部转为天然气,则需要至少 3000 亿立方米的天然气。按照目前 1400 亿立方米的天然气存量计算,需在目前的基础上翻 2 倍多。从国家发改委的能源规划来看,到 2015 年,天然气用量将提升至 2300 亿立方米,为 2010 年的 2 倍。即便如此,仍然无法满足工业燃料的用量。

据了解,目前国内生产的 1400 亿立方米天然气中,有 2/3 的生活用气,仅 1/3 用于工业。摆在工业企业面前的,一方面是无法满足实际用量的天然气紧缺;另一方面则是亟待解决的煤炭燃烧

# “舍”股权吸引优秀人才加盟

证券时报记者 刘莎莎

科达机电未来的发展需要凝聚一批“有抱负、有理想、敢于征服难题”的团队。”科达机电 600499 董事长边程对记者说。

最近的一期《科达机电内刊》上,边程给大家讲了一个故事:“今年 9 月,在辽宁法库飞行大会上,一位名叫戴维里格斯的好莱坞特技飞行员驾驶一架美国小型表演飞机进行试飞时发生了意外。事发后,一个民间爱好者义务组织北京蓝天救援队,从北京飞赴财湖机场,展开了几个小时有组织且专业的打捞,找到了飞行员的遗体。戴维里格斯虽然发生了意外,但是勇于坚持自己的理想,敢于挑战新事物和自我;北京蓝天救援队,不为钱而前往,完全是因为理想。”

从 1992 年一间不足 100 平方米的出租房起家,到 2002 年成功上市,科

达机电用了 10 年的时间。从上市之初的单一产品陶瓷机械制造到陶瓷机械整套技术及装备提供者,再到开辟清洁能源新领域,同步发展墙材机械,液压泵和风机等梯次发展的机械装备提供商,科达机电又用了 10 年的时间。

2002 年,科达机电的收入仅为 2.17 亿元,净利润 3348.89 万元;2012 年,已实现收入 26.61 亿元,净利润 2.46 亿元。过去的 10 年,科达机电每 3 年业绩翻一番,净利润额已超过当年的收入总额。”

2013 年,科达机电步入新的 10 年。“企业可以走多远,决定于做事的这帮人!”边程说:“企业家的眼光,决定了企业的远度。但管理层却决定了这家企业的深度。科达机电的团队有理想、有追求,也只有这样,才可以与科达机电共同发展。”

科达机电如何将各方人才凝聚于此?边程开玩笑地说:“不管是陶瓷机

所造成的严重污染。一种新的技术让难题迎刃而解。据论证,煤炭气化后再深度利用,可以提高煤炭燃烧的转换效率,且没有污染。煤气化炉的应用成为了煤炭清洁利用的有效途径之一。

2012 年,我国原煤产量为 38.6 亿吨,如提升 5%,则可以节约煤炭 1.93 亿吨。”科达机电 600499 董事长边程说:“在目前的技术和生产条件下,输出同样量的能源,清洁煤气化技术的成本是风电的 1/2,太阳能的 1/3。同时,煤气化炉的使用可将煤炭的利用效率提升 15%。”

当经济和环保双方博弈摆在政府面前时,地方政府该如何选择?在经济结构

械,还是清洁煤气化炉、液压泵或是风机,对我来说,我都是门外汉。技术上,我不懂。但科达机电的魅力便是将各行业的优秀人才凝聚在此,进而发展成为行业的领先者。这个基因,从科达机电前任董事长卢勤 1992 年创立科达机电开始,一直存在。”

1998 年,边程从公司贷款入股科达机电,通过自己的努力和付出,成为了科达机电今日的二股东。而当年创办科达机电的卢勤,虽仍为公司大股东,却从最初的持股 100%,到如今仅持有不足 17%。2012 年 8 月,卢勤更是辞掉了科达机电董事长一职,仅担任荣誉董事长,董事长则由边程接任。在“舍”与“得”之间,科达机电总是会“舍”股权,以换来更多优秀人才的加入。

良好的利益分配机制,也是驱动科达机电不断发展壮大的前提。”边程说,通过股权激励的方式,科达机电实现了高管持股;通过增发股份购买资产的法

调整的当下,地方政府开始以实际行动支持清洁能源,并各自走出了“特色化”道路。数据显示,佛山、沈阳等地的工业天然气价格高达 4~5 元/立方米左右,而煤制气的成本在 2 元/立方米左右,优势显著。

此前,广东省等多地已基本禁止新建燃煤项目。然而,随着清洁煤气技术的逐渐成熟,该政策出现了突破。今年 9 月底,科达机电与佛山高明贝斯特、森景陶瓷签订 6 台 1 万方/小时,共计 1.2 亿元(含税)煤气炉的总包订单,该订单成为清洁煤利用技术首次获地方政策突破的典范。

式,科达机电实现了产业的滚动式发展。各方利益都被捆绑在上市公司的平台之上,在进行合理分配之后,共同为科达机电的发展壮大而努力着。

2006 年,科达机电推出第一期股权激励计划,21 位高管持股获益。2012 年,又推出第二期股权激励计划,涉及激励对象 359 名,占到公司总人数的 10%左右。

卢勤,没有让自己 9 万元起家的科达机电,从此印上家族的色彩,而是让有能力的人承担起了未来发展的大任。边程,同样让这个企业闪耀着所有科达人的光辉。他说:科达机电,不是某一个人的,也不仅仅是赚钱的工具,这是为创造理想的人搭建的平台。”

在科达机电这个独特的基因之下,融汇了更多人的智慧和技术,相互间不断碰撞、产生新的想法,可行的想法被推演为新的技术和产品,从而驱动科达机电不断前进。



图为科达机电生产基地

刘莎莎/摄 吴比较/制图