

创新技术改写空气分离回收再利用新篇章

——访浙江诚盈亿深冷装备有限公司创始人褚军

近年来,在低碳经济的背景下,空气分离行业越发受到关注,空气分离设备可以通过回收和利用废气中的氧气、氮气、二氧化碳等能源,提高能源的利用效率,带动环保事业发展。在空气分离、回收、再利用领域,褚军领军的浙江诚盈亿深冷装备有限公司(以下简称“诚盈亿”)是公认的行业翘楚。在褚军的带领下,通过技术革新和效率提升,使行业的空分设备故障率大大降低了30%以上,空分项目建设周期缩短了2个月。而褚军的全撬装的小型液化天然气装置,配套燃气发电机,使资源得到有效利用,极大地提高了中国的能源自主供应率。他还通过在胺液中添加缓蚀剂的方法,使二氧化碳再生能耗有效降低10%,同时也节省了10%的燃料费,有效促进了全球碳中和的目标实施。可以说,褚军不仅推动了整个空分行业向着更加可持续和高效的方向发展,还为行业的未来奠定了坚实的基础,对空分行业的可持续发展做出了极为重要的贡献。褚军不仅是诚盈亿的创始人、管理者,年轻有为的企业家,同时也是气体设备制造领域的创新者、领军人。

大学毕业后,褚军就进入深冷气体取行业,经过几年的行业积累和技术沉淀,他看到了能源行业拥有广阔的发展前景。“纵观人类发展历史,从古至今,都离不开能源。目前,人类应用最广泛的能源,依然是煤、石油、天然气等不可再生的资源。对于这些不可再生资源,我们要十分珍惜,最大限度地节约使用。”褚军说。这也正是他创办诚盈亿的初衷之一。2014年,诚盈亿应运而生,进军空气分离设备制造领域。短短几年内,褚军就把公司业务从空分设备拓展到LNG液化天然气、二氧化碳回收、氢气以及其他一些稀有气体的制取等细分领域。



浙江诚盈亿深冷装备有限公司创始人褚军先生

“褚氏工艺” 让空分故障率降低30%

商场如战场,知己知彼方能百战不殆。诚盈亿业务的不断拓展,首先基于褚军对行业现状和市场需求的精准分析和研判,他发现行业内的空分设备普遍稳定性不高,在找到行业痛点之后褚军大胆进行技术创新,为市场提供更优质的设备和服务。

由于空分设备需要长期高效、安全地运行,并最大化生产效率和资源利用效率,这就要求空分设备需要具备出色的稳定性,确保能够持续不断地供应气体,一旦发生重大故障,轻则企业停产,重则发生设备安全事故等,这在行业内是令许多企业头疼的问题,同行业的其它公司对空分装置稳定性和可靠性要求较高或要求操作弹性较大的场合没有什么好的解决方案。针对客户对设备稳定性要求高的特点,褚军经过多次试验,设计出一套完美的解决方案——中、小型液体空分设备一般采用空气压缩机和循环空气压缩机两台离心式压缩机,褚军大胆创新,把两台压缩机合并为一台,从而在高低温膨胀机制冷流程中取消了循环空气压缩机,这样一来,不仅减少了动设备数量,让设备运行状况更加稳定,一举把传统工艺的故障率大大降低了30%以上,让企业效益显著提升,还同时把空分项目建设周期大大缩短了两个月,减少了整体投资额,而且能在不增加能耗的前提下,适度调整氧/氮产品的比例,设备的操作弹性因此更大。

褚军在空分设备上设计的这一创新工艺,对于整个行业具有重大的意义,越来越多的国内外同行借鉴此工艺进行空分装置设计,使其成为目前市场上主流的中小型液体空分主流工艺。这一技术与传统的空分技术相比,具有压倒性的

优势,相比于传统工艺故障率降低了30%以上。也正因为如此,诚盈亿生产的中小型空分设备已经广泛运用于各个行业,如今就连Tesla、TRIGAS等知名跨国公司都在使用诚盈亿生产的空分设备或高纯氮设备,用于发动机等零部件和一些气体的研制,并获得了良好的客户反馈和市场美誉度。随着越来越多的国内外同行借鉴使用褚军的工艺进行空分装置设计,“褚氏工艺”已经成为目前市场上主流的中小型液体空分工艺。

进一步释放 天然气产能

LNG(Liquefied Natural Gas)液化天然气的生产过程,需要将天然气净化处理后,通过一系列超低温液化步骤,使其变成液体。然而,一些边远气井由于管道铺设成本过高,很多在试采之后便关井处理,不能有效利用宝贵的天然气资源;另一方面,天然气资源紧缺,液化天然气供求关系紧张,许多国家都在增加对液化天然气的进口。

面对这样的现状,褚军试图找到一条切实可行的办法。在一次现场调研中,他找到了灵感,“采用全撬装的小型液化天然气装置,配套燃气发电机,这一组合很可能就是解决这一问题的办法。”

说干就干,褚军进行了多次试验论证,很快,产品研发成功并投入使用。实践证明,褚军研发的这种全撬装、无基础设计,可以灵活拆卸、搬迁,当气井枯竭时,可迁至新井继续使用,不仅解决了边远气井的天然气无法开采的问题,同时进一步释放了天然气产能。目前,这一工艺已成为市场主流产品,在各边远气井广泛使用,产生了巨大的经济效益和社会效益。并且,在褚军的推动下,诚盈亿生产的小型撬装LNG装置,已经漂洋过海远销非洲、中东等天然气资

源丰富的地区,帮助不同国家和地区解决了天然气短缺的现状。

褚军算了一笔账,以1元/Nm³天然气计算,一套5万立方/天规模的撬装装置,年运行时间8000小时,可创造经济效益约1660万元/年,不仅能回收钻井的投资费用,还可以给当地税收进一步创收。更重要的是,使资源得到有效利用,提高了各国能源自主供应率,减少了对进口能源的依赖。

助力全球 碳中和目标

诚盈亿在二氧化碳回收领域的迅速崛起,则得益于褚军另一项技术创新。

在二氧化碳回收液化领域,此前市场上运行的低浓度气源回收装置普遍存在设备投资高、运行成本高的短板。褚军通过在胺液中添加缓蚀剂的方法,有效降低了胺液对碳钢设备的腐蚀率,这样一来,吸收塔和相关管道、阀门等都可以采用碳钢材质,从而降低了设备的投资;同时,相比传统的MEA溶剂,二氧化碳再生能耗有效降低10%,这相当于直接节省了10%的燃料费。

采用褚军的工艺,可以使锅炉废气等低浓度二氧化碳尾气回收设备的投资和运行成本显著降低,既减少投资回收期,提高经济效益,又能使低浓度的二氧化碳尾气得到有效利用,降低了排向大气的二氧化碳气体量,有效促进了国家碳中和战略的实施。在褚军看来,伴随着国家碳中和战略的实施,下一步必将对电厂、化工、锅炉等二氧化碳排放大户征收碳排放税,二氧化碳回收装置将成为不可或缺的一环,因此这一领域有着很好的应用前景。

如今,很多国内外同行都在采用褚军发明的工艺,谈到知识产权的问题,他笑着说:“科学技术是开放的,诚盈亿

的经营理念也是开放的,如果我的研发团队行业发展有益,我乐见其成。只有这样,整个行业才能共同发展。”

因此繁忙工作之余,褚军也会约上同行好友一起打打高尔夫球,交流一些生活和工作的的心得。他笑笑说,高尔夫其实跟做产品是一样的,高尔夫运动常常需要四个多小时,不像其他运动只有一两个小时,并且需要集中精神打球,这也极大地锻炼了褚军做一个事情的专注度与耐心,这些品质在做一款好的产品上面都是不可或缺的。

展望行业发展前景,褚军说,空气分离是工业化过程中不可或缺的组成部分,主要运用于煤化工、石油化工、钢铁、精细化工等传统行业,同时空分装置在电子、芯片制造、太阳能板等行业也得到广泛应用,其应用场景广阔。未来,智能化、无人值守将是装置的发展方向之一,这样的装置会更受客户欢迎。依据《巴黎协定》的要求,在本世纪全球平均气温上升幅度控制在2℃以内,并将全球气温上升控制在工业化时期水平之上1.5℃以内,按照此要求执行,二氧化碳回收装置将会被广泛应用,来减少其排放至大气中。

会当凌绝顶,一览众山小。短短几年,褚军已经将他主导研发的50多种类型的设备成功销往中国各地、东南亚、中东、南美和拉丁美洲,他带领的诚盈亿也已成为全球公认的最受依赖、最具竞争力的行业设备制造商。而在全球注重可持续发展的当下,褚军的空气分离技术更是工业化过程中不可或缺的组成部分,结合智能化、无人值守将是装置的研究,其未来应用场景势必更加广阔。“成绩是上一个10年的,下一个10年,我们要不断地进行技术攻关和技术创新,只有这样才能获得持续的发展动力。我们的目标是做成百年名企。”褚军说。

(张小强 文/图)

我国将建立电力二氧化碳排放因子常态化发布机制

近日,生态环境部、国家统计局发布《关于发布2021年电力二氧化碳排放因子的公告》。

本次发布的2021年电力二氧化碳排放因子,分为三种口径,包括2021年全国、区域及省级电力平均二氧化碳排放因子,2021年全国电力平均二氧化碳排放因子(不包括市场化交易的非化石能源电量)和2021年全国化石能源电力二氧化碳排放因子。

据介绍,电力二氧化碳排放因子是核算电力消费二氧化碳排放量的重要基础参数。

本次发布的电力二氧化碳排放因子可供不同主体核算电力消费的二氧化碳排放量时参考使用,是落实《关于加快建立统一规范的碳排放统计核算体系实施方案》中“统筹推进排放因子核算”要求的重要举措,为碳排放核算提供基础数据支撑。

下一步,生态环境部、国家统计局将建立电力二氧化碳排放因子常态化发布机制。根据基础数据更新情况,拟于2024年尽早发布2022年电力二氧化碳排放因子。

(寇江泽)

1至2月我国锂电池总产量同比增长15%

近日,据工业和信息化部消息,2024年1至2月,我国锂离子电池产业延续增长态势,根据锂电池行业规范公告企业信息和行业协会测算,1至2月全国锂电池总产量超过117GWh,同比增长15%。

电池环节,1至2月储能型锂电池产量超过17GWh,新能源汽车用动力型锂电池装车量约50GWh,前两月全国锂电池

出口总额达到619.4亿元。一阶材料环节,正极材料产量达27.7万吨,同比增长4.5%;负极材料产量达23万吨,同比增长5.6%;隔膜产量达24.5亿平方米,与去年同期持平;电解液产量达13.5万吨,同比增长3.8%。二阶材料环节,电池级碳酸锂、氢氧化锂产量分别为7.5万吨和4.1万吨。

(王悦阳 张辛欣)