

0.01%背后，是“精益求精”的习惯

作为海湾化学走出的第二位“青岛大工匠”，位浩带领团队屡次打破行业纪录，改变了国内高端聚氯乙烯市场一直由国外品牌主导的局面

□青岛日报/观海新闻记者 杨光



“自主创新，国产替代，勇探化工产业迈向全球价值链高端新路径，这就是我们的时代担当！”



■位浩(左一)和团队成员一起讨论。

人物简介：

位浩，1986年出生。现为青岛海湾化学股份有限公司氯乙烯厂氯乙烯一工段工段长，高级技师，先后荣获“青岛市五一劳动奖章”“青岛市工人先锋”“青岛市首席技师”“青岛工匠”等荣誉称号。

自2005年入职以来，位浩始终坚守学习探索精神，将精益求精当成习惯，不怕吃苦，敢于啃硬骨头，带领工段全体成员屡次打破行业纪录，在跟随企业大跨步转型升级的进程中实现着个人的成长。作为山东省劳模工匠人才创新工作室带头人，他充分发挥模范带头作用，为企业的发展作出突出贡献。

执着追求 走向极致的万分之一

跨界转型「向新」无止境

把氯乙烯的纯度提高万分之一意味着什么？“这0.01%的提升，改变了国内高端聚氯乙烯市场一直由国外品牌所主导的局面！”在“匠心向党 技能强市”全市庆祝2024“青岛工匠日”暨职工创新创造大会的舞台上，青岛海湾化学股份有限公司氯乙烯厂氯乙烯一工段工段长位浩的话语铿锵有力。

7月26日是第二个“青岛工匠日”。在这个因“工匠精神”而闪耀的舞台上，位浩与另外9名来自青岛制造一线的产业工人一起，走上“青岛大工匠”的领奖台。这是从海湾化学走出的第二位“青岛大工匠”。2023年7月26日，首个“青岛工匠日”，海湾化学氯碱厂电解工段长于作甜就曾获“青岛大工匠”荣誉称号。

“青岛工匠日”的第二天原本是周六休息日，位浩大清早便步履匆匆赶回董家口基地。回到厂区这一方制造一线的“舞台”上，位浩立马投入了检修收尾工作。

从7月6日起，海湾化学开启了一年一度的计划大检修。今年的大检修也是海湾化学成立以来规模最大的一次检修，与以往不同，此次检修范围广、工作量大、作业点多、安全管控复杂。位浩所在的氯乙烯厂是检修项目最多的车间，468项检修内容占到全厂的18%，涉及7个区域、16个独立单元，仅安全措施就列了637页。为了赶进度，他每天起早贪黑。从前期的检修事项汇总，到材料准备、方案编制再到员工培训、人员调整，位浩和团队一起把检修动作细化再细化，分解又分解，每一项任务都具体到了人、天、小时，时刻保持全力以赴的姿态。

高高低低的反应釜、纵横交错的管线……从外观看，氯乙烯的反应装置如同一片复杂幽深的“钢铁森林”。近期青岛接连的雨天，更是给检修增加了不小的难度，位浩能做的就是一如既往地带领团队盯好每一个细节——从一条管线、一个阀门到整个生产线，不容许有丝毫疏漏发生。

在位浩的职业生涯里，这样的“精益求精”已然成为一种习惯。

从99.98%到99.99%，这是海湾化学在氯乙烯最高纯度上进行的行业领先探索。看似微小的0.01%，却已经做到了行业的极致。这背后，是位浩和团队的孜孜以求。

生活中，位浩不善言辞。拿风靡社交媒体的说法来形容，他是个十足的“1人”。然而，在“青岛工匠日”的舞台上，他讲起这亲身经历的“0.01%的故事”，却十分打动人心。

作为一种柔韧且易于加工的高分子材料，聚氯乙烯(PVC)是全球消耗排名前三的通用塑料，有着非常广泛的用途。在聚氯乙烯的赛道上，海湾化学是名副其实的龙头——不仅聚氯乙烯产能稳居全国乙烯法聚氯乙烯第一，还成功实现对国外高端品牌的替代。

氯乙烯是这条产业链生产上游非常重要的原料。在海湾化学迁入董家口基地之初，遵循“技术国际化、装备大型化、环境生态化、管理现代化”的“四化”搬迁发展理念，海湾化学引入的是全球顶级专利商方案，其设计产出的氯乙烯最高纯度是99.98%，在行业内这已经是“天花板”一样的存在。

纯度，是提升材料性能的关键指标。在破题国内化工行业向高端进军的路线上，能否打破这个“天花板”成为以中国的高端产品拿下全球高端聚氯乙烯市场的关键突破口。

“这3个9、1个8已经置顶，想要突破设计瓶颈，难度极大。我们氯乙烯厂立下了‘将氯乙烯的纯度从99.98%提升到99.99%’的军令状。”在企业的大力支持下，位浩和团队接下了这个“难啃的硬骨头”。

原料纯度、中间产品纯度、裂解效果、精馏分离效果……在90多天时间里，位浩带领工段成员成立攻关小组，死磕工艺流程。10遍、20遍……位浩和团队在一遍遍的调试中调整了200多项工艺指标，进行设备升级改造10余项，持续试验攻关，顺利完成了这看似不可能的攻坚任务，最终成功把纯度提高到99.99%。

从数字来看，0.01%不过是微小的提升，但反映到整个工艺流程和产品品质上，却是质的飞跃。

正是这0.01%的提升，为后续聚氯乙烯进入下游医用树脂、儿童玩具、家装环保地板、汽车用品、PVC弹性体、塑料合金等高端领域创造了有利条件。以车衣膜为例，海湾化学的“海晶牌”聚氯乙烯不仅可以实现0.1毫米的膜厚度、做到没有晶点，还成功解决了膜制品易变黄的行业难题，完全可以完全替代同类进口产品，改变了国内高端聚氯乙烯市场一直由国外品牌主导的局面。

“要么第一，要么唯一。”这是海湾集团的品牌战略。正是以位浩为代表的“海湾人”这份对工匠精神的执着追求，让这句话成为现实。



■海湾化学厂区俯瞰。



■工作中的位浩。

今年，是位浩进入海湾化学工作的第20个年头。别看现在的位浩对生产工艺如数家珍，但回到2005年他刚刚踏入厂区大门那一刻，他还是一个对化学工艺一窍不通的“小白”。

彼时，位浩刚刚从青岛市化工中专学校(现青岛市石化高级技工学校)机电一体化专业毕业，学的是如何维修保养设备。入厂工作，他被分配到了核心生产部门——聚氯乙烯厂合成工段精馏岗位，成为一名化工操作工。

合成工段是将乙炔、氯化氢在催化剂的作用下加成反应生成氯乙烯产品，主要设置合成岗位、压缩岗位、精馏岗位、DCS等四个岗位。“这是技术含量要求很高的岗位。”繁复高大的反应装置和贯穿其中的生产工艺，让位浩感到十分陌生，但这丝毫没有动摇他心底的那份敬畏心和责任感。

“既然来了，就把知识学好、把活儿干好。”位浩明白，这样的“跨界”意味着进入新的领域，一切要从零开始。那时的他或许还没有意识到，他未来数十年的职业生涯，将是化工行业创新变革的关键期，而他则一路坚守学习探求的精神，在跟随企业大跨步转型升级的进程中实现个人的成长，“向新”无止境。

把时间拨回20年前，刚入厂的位浩每天主要工作就是给下游装置送料，每小时送一次18立方米。还要完成2小时/次的现场巡检，主要查看设备、仪表有无故障，是否有“跑、冒、滴、漏”情况，发现问题及时上报处理。刚开始倒班不大适应，每天夜班回去要休息整天，有时候睡到晚上六七点钟。

回忆刚开始跟着岗位师傅学习的经历，因为专业不对口，位浩用“吃力”来形容自己当时的状态。但他丝毫没有畏难情绪，他常常想起毕业前班主任对自己说的话：“到工作岗位上要少说话、多干活。”

为了快速弥补“跨专业”的短板，位浩决心比别人付出得更多。在既定的工作程序和班组日常安排的培训计划之外，每天只要有时间，他就到现场“捋”管线、画流程图，从他最熟悉的设备上找突破口来学习工艺。从纸张到电脑系统自带的“画图标”程序，位浩不断地在画图中熟悉运营流程，对生产现场迅速熟悉起来，他的刻苦老师傅们都看在眼里。

2008年，受原油大幅降价的影响，聚氯乙烯(PVC)价格“跳水”，产品价格与成本严重“倒挂”，行业迎来一场生存挑战。海湾化学洞察到上游产品氯乙烯(VCM)降价的有利时机，决定“两条腿”走路：一是降低生产装置负荷；二是改变工艺路线，在西海岸新区租了两个1000立方米的球罐存放外购进口乙烯产品，采用乙烯法生产聚氯乙烯，这为企业带来了转机。

位浩和另一位同事承担起球罐置换排气的工作。对他而言，第一次进行实地操作的场景，如今依然历历在目：“我们需要把罐体中的空气排放出去，然后安全地将乙烯运送到罐体中。那是我第一次见到这么大的球罐，工厂里的装置都是卧式储罐，最大的不过是100立方米。”这无疑又是一次全新的挑战。当时正值寒冬，每天坐轮渡往返的位浩至今还记得海风刮在脸上的感觉，“就跟‘刀子’似的”。为了确保项目的万无一失，20多米高的罐体，位浩和同事每天要沿着窄小的楼梯爬四五个来回。经过一个礼拜的努力，位浩顺利完成了这次氯乙烯接卸船任务。

有了这次的经验，位浩迎来了一个更加艰巨的任务。2009年，公司在莱州新建了两个3000立方米的氯乙烯储罐，位浩主导起草了排气方案。罐体运行三年后需要实施大检修。由于罐体所在的莱州港是交通枢纽，为保证安全，位浩和同事们选择了在车流量少的夜间施工。又是一个寒冬，他们连续通宵坚持作业，一鼓作气成功完成任务。第一次独立带领一个团队完成这样重大任务，位浩坦言，尽管压力很大、很累，但却在快速成长中收获了很多成就感。

检修对化工装置来说，是非常重要的一环，关系着装置能否安全稳定运行。“时间就是效益，如何在确保完成检修任务的情况下缩短检修时间，这本身就是一个矛盾问题。”在这些重大节点的检修工作中，爱钻研的位浩不断优化工作流程，让精馏工序的排气检修从以前需要三天三夜完成缩短到只用一天一夜就能完成。这样的出色表现让位浩脱颖而出，每当生产中有关键问题需要排查解决时，都请他出马，成为工段同事们眼中公认的“大拿”。

2010年10月29日，一片荒芜的董家口，迎来了全新的海湾化学。按照青岛市老城区企业搬迁转型发展部署要求，企业正式启动搬迁发展。

在海湾化学的成长史上，搬迁转型是关乎企业能否抓住时代机遇、创新发展路径的重要一刻。作为亲历者，位浩也与企业在全新的生产环境、生产工艺和高端路线上一道一路探索、共同成长。

以“四化”理念为引领，海湾化学坚定地选择了绿色发展之路，在国内率先摒弃有汞污染危机的电石法工艺路线，采用更加绿色环保的乙烯法。

2012年，作为骨干成员之一的位浩前往国内唯一采用英力士工艺的大沽化工学习乙烯法工艺。“那时候真的是拼了，白天在生产车间学习操作，晚上就聚在一起讨论总结，经常学习到深夜。”那一个个如饥似渴学习新知识的日子，让位浩记忆犹新。直到现在，位浩还保留着当时学习新工艺的PID图纸，密密麻麻的笔记记在了纸上，也印刻进了他的心里。

2015年，新区生产线投入使用在即，位浩当选氯乙烯工段首任工段长。摆在位浩面前的这套装置与大沽化工在某些环节上存在差别，不能完全照搬对方的经验。共沸干燥是装置运行最关键的步骤之一，直接决定化工产品的质量。位浩在项目建设时期就提前编制方案简图，待设备到位后，他跑到现场，一个控制点一个控制点核对——管道弯度、液位计位置、阀门方位……他用了两个月的时间，把这些细节标注在PID图上，完成100个单元的共沸干燥方案初稿。其细节的细致精确程度，让工厂的技术人员都感到吃惊，方案的提前编制也为项目提早开车争取了时间。

2016年7月25日，这是一个被所有海湾人铭记的日子，这一天，氯乙烯装置启动试生产，不仅实现产能的大幅提升，企业也迎来向绿色、高端跃迁的全新发展阶段。那段时间，位浩和同事们守在生产线上一刻也不敢离开，生怕出现问题。经过两个月的调试，氯乙烯装置全线投产，海湾化学也创下国内乙烯法氯乙烯装置开车的最短纪录。

近年来，扎根一线的位浩，参与了两期共80万吨/年氯乙烯VCM装置项目筹备及建设工作，和团队一起优化高温氯化运行工况，升级换热器材质，实施冷凝水回收等多项技改，每年仅蒸汽消耗一项就降低成本1000多万元；通过加氢技改降低乙烯消耗，每年可创效近300万元。凭借突出的业绩，先后荣获“青岛市五一劳动奖章”“青岛市工人先锋”“青岛市首席技师”“青岛工匠”“山东省劳模工匠人才创新工作室带头人”等荣誉称号。

如今，海湾化学董家口基地主要装置保持长期满负荷运行，乙烯法聚氯乙烯产能稳居国内第一，出口量约占全国四分之一，关键指标领先优势进一步巩固，正不断向高端化工应用领域迈进。

一路走来，位浩在企业和行业变革中经历多个岗位，每一次身份转换都见证着他和海湾化学的自我超越。面向未来，像位浩这样的匠心工匠与企业一起成长的故事还在继续。



■远瞰海湾化学氯乙烯装置如同一片“钢铁森林”。