



2月6日,7台二手口罩机抵达了中关村创新园。

受访者供图



2月7日,纳通的第一只口罩下线。

受访者供图



纳通的员工在加紧生产口罩。

受访者供图

# 最柔软的盾牌

段启明

在北京市海淀区中关村创新园,赵毅武拥有一个1800平方米的10万级洁净车间。这是一个全新的车间,本计划在2020年春节后启动,用于骨科相关植入物研发及中试。

然而,春节假期后,首先在这个车间开动的,是5台二手口罩生产设备。直到现在,它们仍在不间断地运转。

常年在骨科医疗器械领域摸爬滚打,由赵毅武担任董事长的北京纳通科技集团有限公司从没生产过口罩,也没接触过相关细分市场。

直到2月2日,他接到北京市海淀区政府的电话,“能不能利用公司现有资源,紧急建设口罩生产线?”

赵毅武一口答应了。

## 5天建成一条生产线

海淀区政府紧急“求助”,缘于当时北京全市乃至全国范围内的口罩短缺现象。

新冠肺炎疫情势头凶猛,前线医护人员治病救人需要口罩,社区干部、志愿者防控值守需要口罩,普通百姓进超市、搭地铁也需要口罩。一时间,口罩成了所有人的“标配”。

来自工信部的数据显示,新冠肺炎疫情发生前,正常情况下,我国口罩最高日产量为2000多万只。由于疫情暴发正值春节前后,大部分工厂已停产放假,再加上前期口罩储备量不足,导致疫情初期出现“口罩荒”。

拥有洁净车间,是纳通生产口罩得天独厚的条件。不过,除此以外,一切都要从零开始。

购买生产设备和原材料是第一道关卡。口罩紧缺,口罩机同样紧缺,像纳通这样从未涉足过相关领域的企业,简直是“一机难求”。于是,难题又被“交还”到海淀区政府手中。

支持口罩生产就是支持抗疫。2月3日,中关村科学城管委会产业二处处长何建吾、海淀区政府办公室副主任王圣朋连夜赶到广东省东莞市,那里是世界最大的口罩设备生产基地。

可到了当地,他们被告知:没有现货,马上订货也要等到4月初才能提货。

等不及买新的,就想办法找旧的。由海淀区政府常务副区长李俊杰牵头,多名区政府工作人员分头联系北京周边相关企业,四处寻找资源。2月6日,赵毅武接到通知:7台来自河北的二手机器即将送达。

头一晚,北京下了大雪。在积雪未化的园区门口,看到以分装方式送来的设备,所有临时从北京天津各处赶来的纳通公司员工都傻眼了:这么多庞大沉重的部件,要怎么搬到车间去?

专业搬运企业尚未复工,纳通当时到岗的员工人数很少,其中大多还是“手无缚鸡之力”的科研人员,想靠人力把设备扛进去是不可能了。

这时,有人想起了搬家公司暂放在公司里的一台叉车,那本是春节后公司总部迁到中关村创新园准备的。

几个工人围着叉车摸索了一会儿,最后决定让电工李阳临时当一次“司机”。上升、下降托盘,又取物品,前进、左拐、右拐……加紧练习了几次后,李阳就硬着头皮又起了第一个大木箱子,慢慢向公司的方向移去。

一番有惊无险的磕磕碰碰后,所有部件都被安全转移到了洁净车间。

打开设备包装,既没有安装说明,更没有随行的厂家调试人员,第一次接触口罩生产设备的纳通医学研究院的技术人员和工厂维修人员,只能靠过往的相关经验估摸着组装,遇到问题随时联系生产商,在他们的电话指导下一点一点向前推进。

“7台设备都有不同程度地损坏。”习惯了“标准化流程”,想起当时面对一堆散乱部件的场景,纳通旗下纳通生物科技(北京)有限公司总经理曾敬松笑了,“最终,我们把其中2台拆散做零件,再用上一些公司原有的车床加工配件,‘拼凑’出了5台可以用于生产的口罩机。”

2月7日凌晨5点,纳通公司的车间灯火通明。经过一个通宵的组装调试,口罩机已能正常运转。

在现场所有人的注视下,两层无纺布夹着一层熔喷布,经过成型、压合、冲切、点焊等步骤后,变成一只蓝色口罩下线。这是成立20多年的纳通公司产出的第一只口罩。随后,一只只口罩开始顺着传送带像子弹般挨个弹出。

在贵州一家口罩生产厂,一位工人在查看一次性口罩。

新华社记者 杨楹 摄

用了不到5天时间,北京市海淀区拥有了新冠肺炎疫情发生后的第一条口罩生产线。

## 抢人,抢设备,抢原料

13次,这是从2月6日口罩机进驻车间后,接下来的24天曾敬松睡觉的次数。

42、43、40、38、41、62、38……这些数字则是曾敬松在那个月连续工作的小时数,“根本没时间想休息这回事”。

根据统计,到2月下旬,北京市口罩日产能40多万只,其中纳通的日产能为30万只,占到了当时北京日产能的70%。为了保障市内各条战线上的口罩供给,纳通的口罩生产线自开启后,几乎一刻都不能停。

24小时运转的生产线需要大量工人和技术人员轮流换班。在春节假期结束后很长一段时间,纳通许多员工无法到岗,虽然所有符合复工条件的人员都参与了生产,但有的岗位还是连12小时换一班人都无法实现。

曾敬松说,那段时间车间里只有3名技术人员,他们常常要持续工作36小时甚至48小时。“饿了泡个方便面,实在累了就趁工作间隙在椅子上打个盹,或者在地上铺块木板躺一下。”

作为生产现场负责人,曾敬松的工作比一般员工更繁杂,也更辛苦。库房原材料管理、生产车间现场管理、口罩质量把控、技术资料整理、员工个人防护……每个方面都需要他统筹协调。生产初期,口罩机运行不稳定,时不时发生因耳带缠绕线、鼻梁条错位而停机的紧急情况,组织技术人员尽快维修,也是曾敬松的工作。

最多时,曾敬松一天走了30多公里,脚掌磨出了水泡,只能换上布鞋。

生产线上需要人,生产线外同样需要人。接下生产口罩的任务后,纳通临时组建了北京、天津两个采购团队,保证各种原材料的供给。

采购部门的员工从没遇到过如此困难的任务:一没渠道二没资源,还要快速供货。情急之下,网络搜索、熟人介绍、微信群等各种方式都被用上了。由此找来的产品往往质量参差不齐,标准也不一致。

“初期买来的鼻梁条和耳带,每一批标准都不一样,每换一批材料,就需要重新调试设备,既耗费人力和时间,也影响产能。”纳通集团防疫物资事业部副总经理李仁耀说。

在很短的时间里,从未接触过口罩生产业务的纳通采购员工恶补了各种相关知识。李仁耀举例说,同样材质的熔喷布,如果折叠过压,可能会使呼吸气阻力升高,不仅影响佩戴舒适性,还

可能导致空气从口罩侧面进出,让过滤效果大打折扣。“因此在选择熔喷布时,每一个细节都要格外留意”。

有人忙着“抢”熔喷布,也有人忙着“抢”口罩机。经过多方洽谈,纳通口罩设备采购小组在4家公司订购了41套设备。为了防止被别人截单,公司还特意安排当地办事处的人员到厂家“监工”。

在常州市,刚开始时,负责“盯梢”的纳通医疗集团江苏省南京区总经理黄冠和同事只是一人一天轮流去生产厂家报到。“但我们发现口罩机厂人手也严重不足,根本无法按期交付。”

一番协商后,黄冠等纳通员工加入了生产,成了口罩机厂的临时工人,“这样我们才能尽快拿到机器”。

2月26日早上6点,常州工厂的第一台口罩机开始组装。器械搬运、零配件组装、电钻打孔攻丝、元件打磨测量、重复拆卸安装……3位退休返聘的机床师傅、1位技术组装师傅和4位纳通常州业务员,一口气干了46个小时。

2月28日凌晨3点半,组装完毕的口罩机完成测试,装车发往天津。这比预期交货时间提前了5天。

疫情期间,不能住酒店,不能乘坐公共交通工具,负责采购的纳通人,只能自己开车前往,吃住都在车上解决。“只要能拿到货,再苦再累都不是问题。”黄冠说。

有设备,没技师,设备调试工作就变得很困难,生产效率很难提高。2月10日,纳通集团人力资源部高级总监王文义组织启动口罩生产技师紧急招聘。

当时,口罩生产技师大概是市场上最稀缺的人才,好不容易通过多种渠道物色到合适的人选,他们又担心乘坐公共交通工具感染风险。于是,王文义紧急协调公司的公务车,点对点接送新招聘来的人员,确保万无一失,安全上岗。

## 你有生产线 我有口罩机

技术问题,设备问题,人员问题……对纳通这样一家临时“跨界”生产口罩的民营企业来说,许多困难咬咬牙、想想办法还能够克服,但随着疫情持续,社会各界对口罩的需求增大,熔喷布紧缺成了纳通扩大产能的最大“拦路虎”。

数据显示,新冠肺炎疫情暴发后,口罩日产量逐渐增长,被称为口罩“心脏”的熔喷布价格已一路飞涨。最高峰时,市场上熔喷布的售价已达到了30万元一吨。而在疫情发生前,熔喷布的市场价格平均每吨只有1.8万元。

可即便纳通愿意开出高出平日近20倍的价

格,也买不到宝贵的熔喷布。“靠海淀区政府不断协调争取,公司才能勉强保证未来两天用量的熔喷布库存。”纳通一位管理人员表示,2月初车间投产后不久,口罩生产线就差点因为买不到熔喷布而停产。

想要扩大产能,就必须要有持续稳定供应的熔喷布。为此,国家发改委和北京市政府通过协调联络,让中国石化集团与纳通联手,共同支持北京疫情防控。

新冠肺炎疫情发生后,作为我国最大的医用化工原料生产商,中石化迅速组织力量开始生产熔喷布等口罩原料。与纳通合作后,中石化积极参与了其增产扩产方案的优化工作,很快,一卷卷熔喷布运进了纳通的仓库,“有多大的生产计划,就有多少熔喷布。”曾敬松一直为原料而悬着的心终于放了下来。

有了原料,还要有机器。在增产扩产期间,中石化一共为纳通提供了15台口罩机。李仁耀说:“特殊时期,每一台抵达北京的口罩机都有鲜为人知的故事。”据他介绍,其中一台机器受客观原因影响,无法整装运输,最后是以散装加零件方式空运到京。

在口罩机数量持续增加的前提下,纳通在北京延庆地区紧急新建了一处1000平方米的生产车间。但受疫情影响,新车间招工成了大难题。得知情况后,中石化相关负责人表示:“我们还能出人。”

物资装备部负责口罩机采购的10名员工驻守现场,确保口罩机运输、交货、组装等工作;燕山石化运保中心抽调6名技术骨干负责设备调试与维护;通过发动党员干部和志愿者,北京石油西北分公司每天安排30人到车间协助生产……据统计,那段时间,纳通集团延庆工厂30%的人员都来自中国石化。

“在车间里,所有人都戴着帽子和口罩,分不清谁是纳通人,谁是石油人。”王文义说,但从每个人的眼睛里,都能看出一种坚定,一种以己之力为疫情防控做贡献的坚定。

“无论是纳通还是中国石化,在口罩生产领域都是新手。中国石化的产业优势、资源优势、技术优势和采购优势,加上纳通公司的医疗物资生产优势,发生了‘化学反应’,催化出一加一大于二的效果,为首都的疫情防控、复工复产做出了积极贡献。”北京市经管局有关负责人表示。

## 同一个世界 同一场战役

从2月7日正式投产,到3月24日湖北逐步解除封锁,这期间纳通所生产的口罩均由政府统

一调配后投放市场,在超市、药店、中石化加油站等地上柜销售。所获盈余,纳通全部以口罩形式捐赠社会各界。截至7月,纳通累计捐赠口罩820余万只。

除了保证国内需求,不断提高日产量的纳通还开始向海外提供口罩。

3月27日,纳通的口罩生产车间来了一位特殊的客人——法国驻华大使黄梁。

“目前,中国国内新冠肺炎疫情从暴发期进入康复期,但境外正进入全面暴发期,疫情进入了全球大流行状态。”3月下旬,上海新冠肺炎医疗救治专家组组长、复旦大学附属华山医院感染科主任张文宏接受专访时说的这番话,在很多国家得到了印证。法国就是其中一个——法国本土急需防疫物资,黄梁在中国紧急协同法国卫生部购买口罩。

自第一条口罩生产线投产以来,纳通一直把质量放在首位,在口罩行业原材料供应紧张、品质不一的情况下,公司明确了各种原材料的采购标准,并对采购的原材料进行多次测试和检验,摒弃不达标产品,确保口罩品质。

医用外科口罩作为第二类医疗器械,在30万级洁净车间生产即可,而纳通利用洁净等级更高的10万级洁净车间生产口罩。同时,纳通对生产进行超标准的严格管理,所有一线生产人员必须严格执行相关程序,穿好隔离服、经两次消毒之后才能进入车间从事生产工作。

在参观纳通车间的过程中,公司对口罩质量的严格把控让黄梁十分认可,经过半个多月的洽谈,双方在4月份正式签订了医用外科、医用N95等口罩的供货合同。

德国疫情暴发之后,纳通第一时间将口罩运抵集团在德国的子公司所在城市图特林根,支持当地及周边地州的抗疫工作。

此外,纳通还通过多种渠道向海外60多个国家和地区捐赠口罩,数量共计170多万只。

同一个世界,同一场战役——新冠肺炎疫情发生初期,不少国家向中国捐赠了口罩、防护服等防疫物资。随着疫情在全球范围内蔓延,一件件防疫物资又源源不断从中国发往海外,不论出口还是捐赠,无不把温暖及时送到有需要的地方。

6月7日,国新办发布《抗击新冠肺炎疫情的中国行动》白皮书,指出将在满足国内疫情防控需要的基础上,想方设法为各国采购防疫物资提供力所能及的支持和便利,保质保量向国际社会提供抗击疫情急需的防疫物资。3月1日至5月31日,中国共向200个国家和地区出口防疫物资。这中间,口罩有706亿只。

纳通产口罩,也包含其中。

## 口罩就是神盾

2月21日,中共中央政治局常委、国务院总理、中央应对新冠肺炎疫情工作领导小组组长李克强在北京考察口罩等医疗防控物资生产供应保障情况。

在纳通车间,看到工人们正在加装调试新的设备,李克强对企业继续扩大产能予以肯定。他说,口罩是医务人员抗击疫情的武器,是保护群众健康的盾牌,也是企业有序复工复产的坚强保障。在当前特殊时期,广大口罩生产企业要继续与时间赛跑,分秒必争加快生产,切实保证产品质量,坚持人民利益至上,保持合理价格水平。

来自各方的鼓励和支持给了纳通继续前进的动力。从2月起,纳通就成立了口罩技术研发专项组,组织相关行业专家和技术力量,制定技术标准,并着眼未来从技术上进行攻关突破。

截至目前,纳通已有4家下属企业可生产医用外科口罩和医用防护口罩(包括N95和N99)以及非医用个人防护口罩。公司旗下的医学科技研究院,还研发出了采用新型材料的纳米口罩、夏季清凉口罩、适合不同年龄段佩戴的儿童口罩以及防护眼罩及防护面罩等产品线。

6月11日,在连续50多天无新增本地确诊病例后,北京出现新的本地确诊病例,此后10天时间,北京新增确诊病例227例。疫情防控的弦再次被绷到最紧。

30多摄氏度的高温下,在该市多个核酸检测采样点,医务人员身穿密不透风的防护服,一工作就是数小时。有人中暑,有的人防护服能直接倒出水来。

作为全国政协委员,赵毅武主动联系北京市卫健委,为核酸检测人员捐赠了26.5万只纳通神盾医用防护N95口罩。“这款口罩透气性更强,佩戴更舒适,只要能为一线人员提供些许帮助,我们就很高兴。”

7月下旬,北京市疫情再一次得到控制,但直到现在,新冠肺炎疫情还零星出现在我国部分省市,在全球,新冠病毒仍肆虐在多个国家。

包括纳通在内,中国多个口罩生产车间也一如此前半年一样,忙碌而有序地运转着。只要疫情过不去,这些产线就不会停下来。