

记者蹲点笔记⑥ ——来自安阳强基精密制造产业园股份有限公司的报告

中国经济网记者 秦 爽

·数说

2016年安阳市生产总值1805.7亿元,增长8%。规模以上工业企业增加值765.7亿元,增长7.3%。其中,轻工业增加值204.5亿元,增长10.7%;重工业增加值561.2亿元,增长6.1%。高新技术增加值增速17.4%。规模以上工业企业898家,营业收入亿元以上企业424家,其中100亿元以上企业4家,50亿元以上企业10家,10亿元以上企业62家。

记者手记

在安阳强基精密制造产业园股份有限公司采访期间,有个场景让我记忆深刻。

张彩云是4个分厂中唯一的女厂长,她管理的是超过1米的大型铸件。她如数家珍般地给我介绍着工厂里每个流程所使用到的大小装备,哪些是企业自主设计,哪些是改进了原有的技术等。

家在河北保定的张彩云,把工厂当做第二个家。在她的办公室里,我看到玻璃上还未完成的4幅雕刻画。我好奇为什么在工厂里还有这份闲情逸致,她解答了我心中的疑惑,“现在的工厂和以前不同,从设计的源头就注重绿色,产生的废料都是循环使用。我学过一段时间的雕刻画,正好利用休息时间继续练习”。

工厂的环境好了,工人的工作热情也变得更加积极。绿色的发展理念,让发展更加稳健。

“既要绿水青山,也要金山银山”“绿水青山就是金山银山”,我们要像保护眼睛一样保护生态环境,像对待生命一样对待生态环境。

在强基公司的采访让我深深感受到,绿色发展要从“心”重视,工业企业应该把绿色理念贯穿在工业生产的全周期中,从绿色设计、绿色生产、绿色运行、绿色回收、绿色再生到应用绿色能源、使用绿色包装、实施绿色营销、开展绿色贸易等,不断丰富绿色发展的内涵和外延。

绿色制造不应该仅仅是单纯的节能减排,也不仅仅是重工业或重污染企业需要关心的问题,而是所有制造企业需要肩负的责任。

生态理念铸就“苏氏制造”

能耗降低30%,材耗降低25%,污染物减排50%。今年6月份,在上海举办的“第十五届中国国际铸造博览会”上,安阳强基精密制造产业园股份有限公司董事长戴立宏表示,在精密成型制造领域,中国人已经当之无愧地做到了世界第一,这个技术成功影响了中国乃至世界汽车工业的进展。

寻绿——

精密技术来到“青铜器之乡”

“苏氏整体成型技术体系”是一个基础性的制造技术,该技术在生态设计、绿色制造方面的突破能够对安阳工业产业的改造升级起到带动作用。

河南省安阳市被称为“世界鼎都”、“中国青铜器之乡”,著名的司母戊鼎就在这里出土。安阳的铸造产业具有悠久的历史。

安阳是工业重镇,工业门类齐全,产业集聚程度高,装备制造业已具有一定的规模和实力。据统计,2016年全市规模以上装备制造企业有282家,主营业务收入711.25亿元,占全市比重的20.32%。但同时,安阳面临工业转型升级的诸多问题。

2012年初,在了解到“苏氏整体成型技术体系”以后,安阳市委市政府高度重视,委托安阳新区管委会成立招商团队引进苏氏技术项目。回忆起引进苏氏精密制造项目落地的过程,安阳市发改委工业科科长崔俊杰感慨道:“这个项目受到重视不是因为项目能暂时给当地经济带来多少收益,而是因为苏氏技术本身是一个基础性的制造技术,该技术在生态设计、绿色制造方面的突破能够对安阳工业产业的改造升级起到带动作用。”

用了一年时间,招商团队先后到苏氏公司考察38次,最终,苏氏技术落地安阳示范区,成为苏氏技术在全国唯一的合作伙伴,安阳强基精密制造产业园股份有限公司成功组建。

戴立宏告诉记者,不管是司母戊鼎还是精密零件,从铸造的角度来说,它是数千年的传统工艺。“我们是在原有基础上不断地进行科学改进、技术升级,进行了100多项微创新。”

谋绿——

从生态设计的源头开始

苏氏技术重视源头的生态设计理念,改造了传统的工艺装备,克服了产业局限。用这样的理念制造出的产品在更广泛的领域得到更加多样的应用。

安阳强基精密制造产业园股份有限公司首席科学家苏章仁及其技术团队经过20余年研究建立的“苏氏精密制造技术体系”是企业的核心技术。已经70岁的苏章仁定期来到安阳,为技术人员答疑解惑。

苏章仁认为,工业生产运用的技术、装备,都是外在的表现,而其结构的内在规律



工厂外林荫道旁的粉尘回收机器。

应该在工业生产中更加受到重视。苏章仁把他对技术的思考、结构的探求不断运用到工业产品的设计与制造中。

苏氏技术重视源头的生态设计理念,改造了传统的工艺装备,克服了产业局限。如生产周期大幅度缩短,模壳的干燥周期从15天缩短至3天,超大尺寸铸件的生产变为可能等。这些在铸造业界被认为是对熔模精密铸造的天生缺陷。

国际上最大的金属铸件标准是84厘米,而用“苏氏精密制造技术”做出的铸件远远超出这个标准。“尺寸可以随技术手段的不断形成而不断突破,只要装备条件允许,我们都能做出来,这是质变到量变的体现。”苏章仁说。

“结构共享、受力共担”是苏氏精密制造提出的生态设计理念之一,用这样的理念制造出的产品在更广泛的领域得到更加多样的应用,它们使得原有的舱段不需要焊接与铆接,重量减少30%以上,更加满足了密封、减重的要求。

将这种生态设计理念发挥到极致,苏氏技术还实现了结构力学与材料力学最优化组合,产品尺寸精度达到美国熔模铸造协会(ICI)的最佳标准。

铸绿——

把绿色基因铸入工业产品

金属铸造理论上会产生很多污染,从研发的初始阶段强基公司就考虑到了回收再利用问题,现在几乎做到了零排放。

2016年安阳强基精密制造产业园股

份有限公司被工信部评为首批工业产品生态(绿色)设计试点企业。

戴立宏说:“金属铸造理论上会产生很多污染,但是整个工艺和装备都是我们研发的,我们从研发的初始阶段就考虑到了回收再利用问题,现在几乎做到了零排放。”

关于工业和环境污染的矛盾,戴立宏认为,“不会有大的矛盾。从成本的角度考虑,不产生废料将使成本更低。如果在工业生产的设计流程中,不产生废料,这样就做到了零污染。假使不得已产生了烟气、水、金属等,那么就想办法变为资源。要从一开始就形成这个概念。”

作为工业产品的共性技术,整体面的变革需要一点一点突破。当汽车零件不用再焊接,当叶片不需要再用数控机床一片一片铣出来,会带来什么样的结果?

安阳强基精密制造产业园股份有限公司总经理李挺说:“目前,我们已经和一汽集团展开合作,研发的奔腾B30由数千个零部件减少至13个结构件,成功实现整车减重30%,研发周期缩短至8个月。”

追绿——

做“中国制造2025”的排头兵

绿色制造不仅是单纯的节能减排,而是所有制造企业都需要肩负的责任和担当。

2000年起,我国已经成为铸件产量世

界第一的铸造大国,但是铸造业大而不强。目前,在国家重点支持发展的16个重大技术装备领域中,大部分产品的关键基础零部件、元器件及关键特种材料仍多依靠国外进口,多数铸造产业集群尚未形成真正意义上的现代铸造产业集群,“小、低、弱、散、差”特征明显。

安阳强基精密制造产业园股份有限公司的生产线都是自主研发的。“铸造是工业之母,铸造完了再机加、焊接,最后才能使之成为一个系统。我们做的事就是通过铸造这个工序,直接做成产品,减少甚至不需要后续加工程序。”戴立宏说。

4年来,公司已经成为安阳乃至豫北地区高科技的代名词。今年年初,安阳市人民政府办公室印发《安阳市“十三五”战略性新兴产业发展规划》,明确提出:要努力打造河南省先进装备制造产业园区和国家高精密铸造产业基地,使先进装备制造业成为安阳市战略性支柱产业。国家工信部也将该技术列入《中国制造2025》,并确定安阳强基精密制造产业园为国家工业强基重点工程。

工信部副部长辛国斌在近日举行的中国绿色制造联盟成立大会上表示,绿色制造不仅是单纯的节能减排,而是所有制造企业都需要肩负的责任和担当。在保护环境和资源紧张的制约条件下,我国必须践行制造业大国绿色发展责任,加快制造业绿色发展,提高资源能源的利用效率,减少工业领域温室气体和污染物排放,开拓一条可持续的绿色发展之路。

作为“中国制造2025”的排头兵,安阳强基精密制造产业园股份有限公司正大步走在可持续发展之路上。

片场

现代工艺成就精品



工人在制蜡车间修整蜡模。



加工余下的少量材料被回收再利用。



公司制造的空心叶片已被中国工业博物馆作为文物入馆收藏。

专家访谈



苏章仁教授。

把一个个零件和结构当作活系统

——访安阳强基精密制造产业园股份有限公司首席科学家苏章仁教授

记者:什么是苏氏精密成型技术,苏氏精密成型技术有哪些优势?

苏章仁:苏氏精密成型技术是以传统失蜡熔模成型工艺为核心基础、集成多种液态半液态金属成型工艺优势,分别从成型装备、成型工装、材料和工艺等角度探索了近200项明显有别于传统成型技术的“微创新”,它系统性地保障了产品品质的“精”和“密”。

记者:您怎么理解绿色和生态?

苏章仁:“绿色”是“生态”通俗易懂的表达,“绿色”内含“生态”的本质。

贯彻“绿色发展方式与生活方式”的实践,既包括发展与生活的外部生态环境建设,也包括发展与生活的内在生态品质构建,且内外互动、良性循环。

生态是自然界中唯一能够聚集能量并

应用能量的特殊物质或能量形态,以生物包括有机物及其生态链形式存在。

记者:您怎么理解工业生产中的污染?

苏章仁:一切的污染都是一种“熵污染”。“熵污染”指向污染的物理本质。其粗浅概念是残留无用、无序能量的物质,对生态与生态环境造成的污染和危害。

记者:什么是生态设计?

苏章仁:生态设计是制定产品在满足人类生产生活最佳功能的全寿命周期,以最小的熵污染、最少的资源、能源与能量消耗加以实现的蓝图以及产品残值出路的方案。

记者:“类生态活系统”是什么?

苏章仁:古人说,“树欲静而风不止”,从结构的角度来看,把树作为一个

系统,树是把树叶、树枝、树干组合在一起最优化的系统。风来了,树不是奋力抵抗,而是分步做出反应。微风树叶动,轻风树枝动,大风来了树梢动,在一定的范围内,树不会受到风的伤害。工业产品的设计要学树这样的优化结构组合。

人类生产与生活中,作为在动静态过程中承受载荷的产品结构无处不在,涉及整个工业领域,占用大量资源与能量。生态设计就是要体现“变化和适应”,把一个个零件和结构当作一个活的系统,赋予结构和材料可控与容许的应变能力,使结构具备类生态活系统的活力。表现在绿色制造中,就是要去除多余的消耗,以最小的熵污染、最小的能量消耗实现产品在全寿命周期内的最佳功能保障,这也是生态设计的灵魂。



公司总经理李挺(右三)、副总经理林虎(左二)与员工交流产品工艺技术。

本版照片均由中国经济网记者 秦 爽摄

责任编辑 向萌