如何从0到1建一座零碳智造工厂?

产品名称	如何从0到1建一座零碳智造工厂?
公司名称	贯标集团
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	南京市仙林大道10号三宝科技园1号楼B座6层
联系电话	4009992068 13382035157

产品详情

随着中国制造能力不断提升,数字化、智能化、绿色化已成新型工业化的鲜明时代特征,也是制造业转型升级的重要方向。但要加快这三化,需要中国企业以智能制造实践探路。

事实上,企业做一些局部的零碳实践并不困难,但要建立零碳工厂或园区却是一个系统性工程,它首先要基于丰富的局部零碳实践,还要能够抓取生产及运营各个领域的碳排放,了解到哪里产生了碳排放,以及排放了多少,才能最终有针对性进行降碳、减碳。而这些,需要更为强大的信息化、智能化系统。从这个维度说,对中国科技制造企业而言,智能化和零碳化实际上走的是同一条信息化之路。

建设"零碳工厂",既是国家"3060双碳"目标对高科技制造企业的内在要求,是中国智造向更高端迈进的必经之路,同时也是企业履行社会责任的重要举措。

11月6日,代表行业最高零碳智造水准的联想集团创新产业园(天津)全面落成。产业园位于天津港保税区空港经济区,占地11.2万平方米,总投资超18亿元,将带动京津冀地区超千人就业,未来将年产300万台电脑及智能设备。

天津创新产业园从建筑设计、施工过程、园区管理、生产制程、仓储物流、餐厅服务、数据中心、数字化协同、绿色能源九个领域进行降碳减排,实现90个减碳场景落地。联想集团还自研工厂ESG(环境、社会和公司治理)解决方案ESG Navigator以及零碳3D可视化平台,使综合能源消耗降低了5%至10%,为业界打造了一个高度自动化、全面智能化的可复制零碳智造解决方案。

产业园在绿色能源、建筑设计、智能制造、园区管理、数字化协同等九大领域共落地90项减碳举措"组合拳",贯穿园区设计规划、建设到运营全过程。

零碳设计:有别于很多工厂建成后才考虑减碳,产业园从规划、建筑设计等阶段就注重低碳及零碳。如采用动力房中心化设计,将供能半径从国家标准的500米减至200米以内,减少了能源损失和材料浪费;园区引入雨水调蓄和中水系统,年节约新鲜水用量超2.5万吨;利用地热热能,通过换热器调节新风系统温度,比供暖制冷方式实现50%节能。此外,园区智能车间建筑获得LEED金认证,全球生产制造厂房类获证仅占千分之6。

可再生能源:生产制造基地的主要碳排放源自能源消耗,而产业园最大程度地使用了可再生能源。在三座生产建筑的屋顶上铺设的3万平米分布式光伏板,年总发电量500多万度,相当于2000户普通家庭一年的用量,此举为园区减碳3000吨。园区普遍采用离网型光伏产品,如光伏座椅和感应垃圾箱,以及同时利用风能供电的风光互补路灯。

数字化系统:在智能园区中,数字化系统起到了降低碳排放的关键作用。联想集团自研工厂ESG解决方案ESG Navigator通过数字化和信息化技术,实现了数据可视化、可追溯和合规管理,帮助工厂监测能源使用,从而减少能耗,使综合能源消耗降低了5%至10%。零碳3D可视化平台则运用数字孪生等技术,对ESG Navigator等采集的数据实时分析,并与园区的建筑和设备模型匹配,以协助管理者了解园区的碳排放情况,有助于制定更科学的减碳策略。

余热回收系统:产业园利用空压机排放的热量,每年回收112万度电,节省超过80万元电费。

地热新风系统:新鲜空气通过进风口被吸入特殊设计的球墨铸铁管道,与浅层土壤进行热交换,降低室内新风能耗,节约能源。

厨余回收:园区餐厅实现了100%的厨余垃圾回收,并将其资源化为化肥,垃圾减量率超过90%。

经综合测算,园区年碳排放量约1.2万吨,通过数字化手段确定碳排,并采用一套降碳组合拳(包括顶层设计、自身减碳、光伏架设、绿电供能)后,将完成工厂碳中和。其中,自身减排和绿电绿能占比超过90%,达到xingyelingxian水平。

新智造

30余年制造探索集大成者

创新产业园(天津)在联想智能制造经验基础上实现升级,最终达到高度自动化、全面智能化,跑出了全制程的智造"加速度"。每9秒下线一台笔记本电脑,年产量超300万台,智能笔记本产线自动化率达到60%,行业第一;智能高速贴片生产线,自动化率80%,其中贴片段自动化率更高达92%,元器件贴装速度可达每小时17.2万个。

同时,生产中一些重要环节已完全实现全自动、无人化,达到xingyelingxian水平。在笔记本产线测试段,联想集团自主开发的全自动测试系统2小时内可测试8大类150余项,全过程100%可黑灯;在包装段,材料自动配送,流程实现无人化,生产敏捷且高效。

产业园广泛应用自动化与智能化技术,沿用、升级联想集团自研的多个数字化系统,让综合生产效率提升200%,不良率下降30%。其中,联想的制造执行系统(LeMES)全面追踪与管理生产过程,生产效率提升10%。智能排产系统APS将排程时间从2小时缩短至10分钟内,产量提高19%。此外,联想的智能工艺平台ESOP利用AI算法生成zuijia工艺排布,实时、动态指导员工操作。

除智能工厂外,产业园建成了业内最高水准的零碳黑灯智慧化立体库。该仓库建有2.8万个货位,高度24米,外观酷似"钢铁森林"。仓库应用5G、数字孪生、视觉识别等43种智能技术,实现仓储占地节省超70%,成本降低47%,备料拣选效率提升10倍,拣货准确率高达99.99%。

智能仓库能够全自动运送物料至产线及收回制成产品,并在黑灯情况下正常运营。在可见的产线和仓储之外,园区还打造了数字化智造"大脑"——智造中控平台,它通过对生产、零碳、园区等各类运营数据的采集与分析,实现全方位智能化管理。

产业园利用物联网、5G、边缘计算、数字孪生、AI等多项先进智能和绿色技术,融合了近千项联想专利,展现了联想集团、乃至ICT行业最高的零碳智造水准,是联想30余年自有制造摸索的"集大成"呈现。

新起点

以零碳智造沉淀新质生产力

天津产业园的落成,为业界打造了一个高度自动化、全面智能化的可复制零碳智造解决方案。

以天津产业园所使用的ESG Navigator数字化系统为基础,联想集团推出了企业级ESG解决方案LeGreen乐循,综合8大功能模块与1个ESG控制塔,助力企业零碳发展。

目前,天津零碳工厂案例已入选复旦大学经管学院、天津大学经管学院课程案例。联想集团还将发布零碳智造工厂的相关白皮书,把产业园从建设到运营的系统性零碳经验向全球复制,并发挥链主优势,与

产业链上下游共同构建零碳生态圈。

制造业必须实现绿色零碳转型,锻造可持续发展力,未来,联想集团将继续坚定推进数实融合转型实践,以科技创新驱动中国制造业向数智化、零碳化转型升级,为先进制造业加快形成新质生产力注入更强大动能。

相关阅读:

如何打造零碳工厂?

其他零碳智造工厂

联想武汉基地

2022年底,联想武汉基地获得中国电子技术标准化研究院旗下赛西认证颁发的"零碳工厂评价证书"。 这是我国信息与通信技术(ICT)行业首个经过第三方评价的"零碳工厂"。

联想武汉基地建成于2013年,主要生产手机和平板电脑,是联想集团全球最大、最先进的移动智能终端 自有工厂,也是武汉电子信息制造领域首个年产值过500亿元的工厂。

十年来,该基地通过做好每一件减碳小事实现积少成多,一年可减少碳排放1.5万吨。比如,节能LED灯管替代5万根荧光灯管,每年可节约用电超300万千瓦时,足够一个普通家庭连续开上500多年空调;工厂屋顶上密密麻麻的光伏板,每年可提供210万千瓦时清洁能源,相当于节约1104吨碳排放;升级制氮技术每年可节约用电近308万千瓦时,相当于减排1600吨……

除常规手段外,联想集团自主研发了多个智能化平台,采用人工智能等技术助力减碳。基地布设了4000 多只传感器,采集水电气数据,通过算法优化降低能源消耗;利用人工智能技术优化安排生产计划,让 产线效率最大化,从而节约能源等等。

广汽埃安第二智造中心搭建quanqiulingxian智慧工厂平台,可实现多地多工厂100%数据互联互通,一站式中心决策;在低代码开发+大数据体系加持下,生产模块开发周期比同行标准缩短30%,同时顾客可实现免查验、云上牌。

该智造中心具有全球最强AI品控系统,通过行业首创的机器视觉结合AI技术,实现全零件全方位品质监控,打造0缺陷产品;并且率先应用超声波探伤、3D视觉跟踪等全工序无损工艺,实现纳米级精准控制;辅以精细化焊接管理定制每个焊点最优参数,焊点强度对比行业提升10%。

第二智造中心首创的超高柔性技术群,让埃安可以实现深度互动式定制与高效生产的zuijia结合,创造超高柔性技术群和双走珠超速换色系统,实现车型生产切换0损失、100+颜色实时任意切换;人员效率及生产节拍提升20%,刷新行业纪录。

该智造中心实现了零碳智造。埃安第二智造中心计划全面导入光伏、核电等清洁能源,全面建成quanqiul ingxian的零碳工厂。并导入智能照明系统,数字化自适应亮度调节,打造黑灯工厂;并通过热泵余热回收、IE3高效电机等数十项的节能专利技术,实现单车能耗降低12.4%、单车碳排降低27%。