



# 绿色制造

## GREEN MANUFACTURING

我们注重自然环境保护，促进企业高质量、可持续发展，将精益管理、绿色管理和绿色运营理念融入到日常生产经营中，建立起绿色高效的生产模式。坚定绿色发展信念，助推企业高质量、低能耗的可持续发展。

## 绿色制造

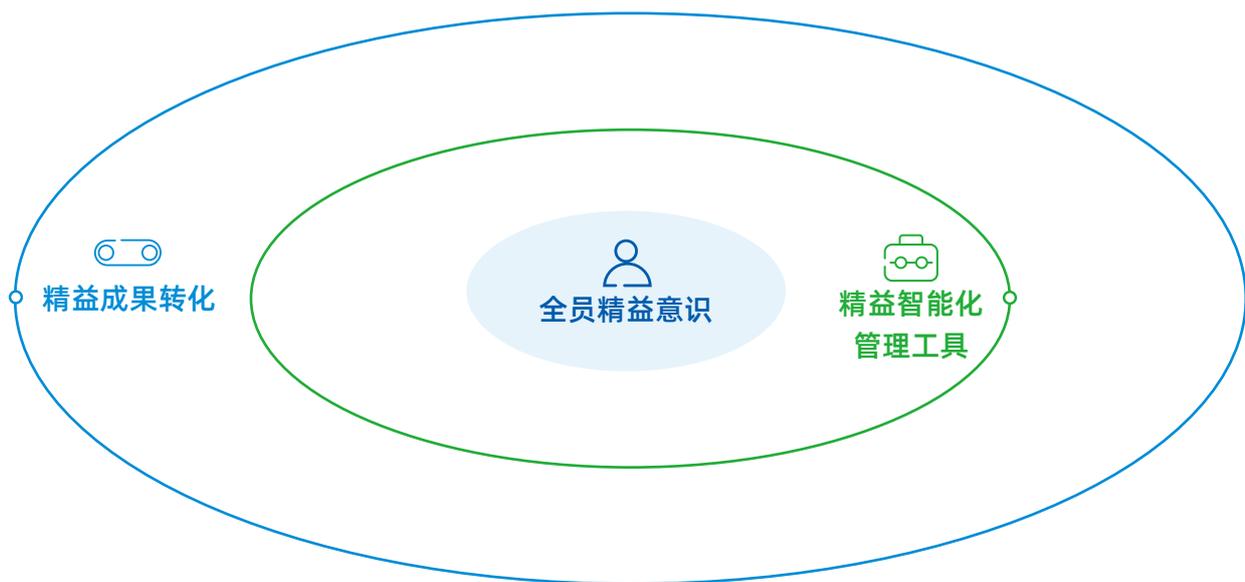
## 多工厂运营

我们搭建了跨区域、跨组织、产销协同的多工厂运营模式，形成了高效协调的多工厂运营管理体系。以信息化技术为引擎，我们打通了多个信息化平台，实现了多工厂间的互联互通和总分工厂的业务协同，驱动多工厂运营决策全面升级。这一模式充分发挥了多工厂的规模优势和协同效应，实现了订单与资源的优化配置，促进了生产集约化、效益最大化。通过拉通协同、专业赋能，我们不断优化资源配置和强化运营管控，提升整体运营效率。

## 绿色制造

## 精益智能化生产

近年来，北方华创践行精益思想，塑造精益文化，提升全员精益意识，以精益屋模型为基础，逐步建设完善精益智能化生产管理方式，推动精益转化，打造品质稳定、效率更高、成本更优、柔性交付的精益智能化生产。



## 全员精益意识

高品质、高效能、低成本、绿色化已逐步成为公司制造的新生态，2023年，我们通过开展合理化建议、自主改善、品管圈、精益改善等活动，营造全员参与的精益改善氛围，提升全员精益意识，激活可持续发展的内生动力，助力实现降本增效，提升企业运营效率。

## 精益智能化管理工具

我们以精益屋模型为基准,结合业务发展规划,持续深化精益基础、人才育成、过程保障、价值流动四大模块,打造品质稳定、成本更优、效率更高、柔性交付的优质企业,向卓越制造进阶。



精益屋模型

## 精益成果转化

- 2023 年我们建立产线柔性标准, 精细化设计标杆产线
- 导入自动化产线及工具工装, 实现高效、高质、安全的生产过程, 助力精益管理质效进阶的同时, 显著提升交付能力
- 利用自动化设备, 升级导航系统、控制系统、拣选模式等功能, 自动搬运拣选物料, 满足产线单台或大部件快速齐套, 优化存储, 缩减作业节点, 大大缩减整体物流周期
- 建立全面生产维护管理机制及设备综合能力评价模型, 通过自主维修、自主保养, 大大提升对设备的自主维保能力

## 绿色制造

## 绿色管理

我们坚持绿色可持续发展价值观，构建涵盖安全、环保、低碳的“大安环”管理体系，创新探索系统化、精细化、科学化的环境保护方法，持续加大环保投入，采取高效、智能、精确的节能技术手段，将安全、环保、低碳的理念贯穿研发、设计、生产、运输、服务、供应链等环节，实现企业绿色低碳运营、促进产业绿色发展。

## 产品全生命周期绿色管理



设计

充分考虑现有技术条件、原材料保障等因素，优化解决设计环节问题；充分考虑产品的可回收性，推进环保材料使用；将产品能耗作为设计阶段的考量指标



采购

打造负责任、可持续发展的供应链，定期评价供应商，有效管理供应商绩效，在此基础上对供应商进行认证，并向供应商传递相关管理要求，严格审核供应商的资质、环境体系认证及绿色产品认证在采购环节选用无毒无害及相同性能下能源更低耗的零部件



制造

密切关注生产过程中的资源使用情况，对单位产品的综合能耗、水耗进行统计分析  
定期对废水、废气、噪声排放进行监测，同时对原材料、能源和水资源消耗、有害物质产生等环境因素的改变进行严格监控，选择有资质的单位对废弃物进行处置，降低对环境的影响  
通过使用节能环保的工艺生产方式，降低对环境的影响，如使用噪声较小、能耗较低的机器设备



运输

对产品的包装进行绿色设计，提高单位体积的装载量，包装材料尽量使用可回收材料  
规范包装作业标准，合理预留成品与外包装间距尺寸，减少包装材料使用和浪费  
根据客户的地理位置合理安排高性价比的运输方式，降低对环境的影响



回收

对采购物料产生的包装木箱进行回收，将其制作成新的快递包装、物料盒或货物托盘进行循环使用，2023年度回收利用的物料包装节约近4吨木材



## 产品全生命周期绿色管理实践

- 真空装备产品深入研究客户工艺需求，持续改进产品设计能耗，从提升材料性能、降低功率损耗等方面进行了能耗优化，两款产品实现不同程度的能耗降低
- 半导体装备在进行产品安全测试的同时，创新与机台的能耗减排进行结合，探索在保障机台安全前提下优化了机台的排风量，实现了安全与节能的平衡

## 环境管理体系

我们坚持“强责于心、本质预防、督责于行、绿色发展”的安全环保理念，积极响应国家及行业各项环保政策，严格遵守各项法律法规，落实环境污染物达标排放要求，在 ISO 14001 环境管理体系认证标准的基础上结合 ISO 9001 质量管理体系认证标准、QC 080000 有害物质过程管理体系认证标准、ISO 50001 能源管理体系认证标准等管理体系要求，建立了较为全面且系统的环境管理体系，并积极发展循环经济，提高资源的综合利用率，推进资源节约型、环境友好型企业建设。

## 环境管理工作机制

我们设立环境保护工作领导小组，由集团主要领导任组长，主管领导任副组长，高级管理人员作为成员，对环境保护、隐患排查治理和环保教育培训实施统一领导。各所属公司不断建立健全环境管理体系，开展员工环保培训，坚持防患于未然的环境管理意识，对环境风险进行及时的识别和防控。

### 制度健全

发布与内部组织机构有机结合的《北方华创集团环保工作管理制度》和《北方华创集团节能减排监督管理制度》

制定符合国家、属地、行业要求的各项环保规章制度，按照最新法规要求更新《生态环境保护总则制度》和《废弃物及存放场所管理制度》，并在其他管理制度中对环保重点要求进行强调

### 责任明确

执行集团安全环保责任制，搭建起责任落实的长效机制

签订环保目标责任书，强化落实所属公司环保责任制，明确年度重点工作

### 考核量化

成立专职工作小组，定期对所属公司开展环保工作督查，不定期开展环保审计、环保考核等各项检查

执行《北方华创集团安全环保工作考核办法》，保障量化考核工作的有效开展

### 措施有效

逐年增加环保投入，不断完善环保基础设施建设和污染源治理措施

细化环境保护工作中的各项措施，包括建立环境风险评估管控机制、生产过程环境保护管理、污染物排放监测、危险废物管理、突发环境事件管理、环保隐患排查治理管理、环保教育培训管理、环保设备设施监督检查等管控措施

连续或定期对各类生产排放物进行检测，分析对照数据趋势，建设净化处理设施，杜绝超标排放的风险

针对新建项目，严格落实国家环境保护相关法律法规标准要求，开展“三同时”管理工作，落实环评批复相关要求，确保各项建设项目合法合规开展

## 环境风险识别与防控

为提升环境风险预防管理水平，集团所属 14 家公司通过 ISO 14001 环境管理体系认证，建立了环境风险防控管理机制，识别相关环境因素并进行有效管控，升级改造环境风险防控设备设施，不断改善环境风险薄弱环节，提升环境风险防控能力。

完善突发环境事件应急预案、配置应急物资与环境监测设备，并定期开展环境应急演练，验证预案是否有效、验证人员配置及响应能力、验证应急物资是否充足。

加强有毒有害化学品泄漏的防控与应急措施，避免发生环境污染事件。

定期检测已有环境污染物处理系统的处理能力，及时采用新技术、新工艺、新设备、新材料，提高环境污染风险处置和应对能力。

建立环境风险重点岗位管理制度，明确岗位职责，对重点岗位人员进行定期培训与考核，确保重点岗位人员 100% 做到应知应会，对废水、危险废物、化学品存储、环保“三同时”进行管控。

所属公司定期对废水、废气、噪声进行检测，保证达标排放。

选取有资质的公司对全部危险废弃物进行危废转移。

## 环保培训

我们开展了形式多样的环保培训和宣传活动，向员工倡导环境保护理念，积极营造绿色低碳的氛围，增强全员的环境保护意识，提升处置能力和专业知识技能，并对新员工和重点岗位人员开展针对性的环境管理培训，采取多种教学方式，搭建培训体系，实现了环保培训全覆盖。达成新员工环保教育培训率 100%，相关方教育培训率 100%，在职员工再教育培训率 100% 的目标。

绿色制造

## 绿色运营

我们致力于成为绿色创新型企业，始终将环境保护、清洁生产、能源资源管理、“双碳”管理作为企业运营的课题，不断研究创新突破，努力实现绿色运营。

## 绿色工厂

在研发与生产基地建设运营过程中，我们通过使用节能环保材料和工艺的方式，推动生态环保与工厂建设同部署、同实施，降低对环境的影响，并通过开展用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化工作，全力打造绿色园区、绿色工厂。

截至 2023 年底，集团下属北京北方华创微电子装备有限公司已取得国家绿色工厂示范企业资质，并被纳入工信部绿色制造名单，同时通过自愿性清洁生产审核，北方华创亦庄半导体设备基地生产厂房获得绿色工业建筑运行三星标识评价。



## “双碳”管理

我们积极落实国家碳达峰碳中和决策部署，落实新发展理念，抓住新发展阶段下的新机遇，将碳达峰碳中和工作融入公司中长期发展规划，制定工作方案、明确工作任务，持续强化能源管理，推进温室气体减排，努力创建绿色低碳循环发展新模式，实现企业高质量、可持续发展。

## 能源与资源管理

企业是能源转型和深度减排的核心力量，不断追求“生产过程的零碳排放、产品的零碳排放”是我们应对气候变化的核心措施和长期战略。我们成立节能减排委员会，审核和指导节能减排工作，建立节能减排积分机制，鼓励自发进行节能减排工作。

2023年，我们大力推动能源管理体系建设，系统地管理节能降耗，制定了一系列能源管理制度，建立能源在线监测系统，采用自动化、信息化技术和集中管理模式对公司电力、热力等用能的输配和消耗进行科学监测，对生产能耗进行严格管控。2023年新增2家所属公司通过ISO 50001能源管理体系认证，累计5家公司取得该认证。

### 直接措施

- 加强节能科学管理，减少跑、冒、滴、漏
- 在生产源头改良使用参数，减少资源消耗
- 采用新工艺、新设备、新技术综合利用等方法，提高能量有效利用率，从而降低单位产品（工作量）的能源消费量
- 开展垃圾分类工作，并做到合规清运和再利用
- 推动绿色办公，实施限制空调温度、纸张双面使用等措施

### 间接措施

- 建立能源在线监测系统，通过科学监测对生产能耗进行严格管控
- 合理优化产品结构，提高产品质量，节约使用各种物资
- 明确员工节能行为指南、监督检查办法，通过科学规划、严格管理，对资源和能源利用进行层层管控，全面推进节能降耗工作
- 发布节能管理制度、举办系列节能减排专项活动，加强节能宣传



### 案例

#### 循环复用，节能减排

2023年清洗机设备扩产，设备调试过程中需要使用大量纯水，扩产后对于纯水的需求量大大增加。我们结合现有条件研讨回收用水的可行性方案。最终我们建造了纯水循环系统，安装缓存水箱存储处理后的纯水，解决了清洗机调试所需纯水量不足的问题，年度节约纯水量73,440吨，为环保作出贡献。

## 污染防治

我们不断强化污染防治工作力度，降低废弃物排放对环境造成的冲击，严格遵循水、气、固废、噪音排放标准，落实各项管控要求，做到“废弃物产出最小化，资源循环使用最大化”。2023 年未发生超标排放和违规排放事件，危险废物合规处置率 100%。

- 严格贯彻国家环保法律、法规，严格遵守达标排放要求，高度重视并开展环境保护工作；环境管理相关制度健全，通过 ISO 14001 环境管理体系认证，编制备案了突发环境事件应急预案。
- 严格遵守各项法律法规的要求，建立环境自行监测方案，梳理排放口现状形成环保排放地图，保障了环保工作合法合规运行。年度各项污染防治设施运行监测全部正常，污染物排放全部达标。
- 通过培训教育不断提升全体员工的环境保护意识，促使员工自觉遵守环境保护制度，履行环境保护义务；企业为环保工作提供必要的人力、物力和财力保障。
- 落实环境风险管控工作，严格遵循水、气、固废、噪音排放标准，严格落实各项管控要求，从合规排放、环保设备设施管理方面进行优化。
- 依据北京市《餐饮业大气污染物排放标准》(DB 11/ 1488-2018)，对餐厅厨房油烟净化器进行升级改造，确保大气污染物排放符合法规要求。

### 关键绩效

百万元营业收入温室气体排放强度

**6.19** 吨 CO<sub>2</sub>e/ 百万元营收

危险废物合规处置率

**100** %