

## 优秀减排减碳措施案例

公司已进行多项节能改造项目具体如下：

### 1、开发节能技术，推动泵工业能效提升

公司依托于先进完备的研发制造装备，利用高精尖的试验台、以及一流的生产、检测设备，依据生态设计理念对产品设计、生产过程进行评估并持续优化。生产的单级双吸清水离心泵(KQSN-S系列10个型号)、单级单吸离心泵(KQL系列立式、KQW系列卧式4个型号)进入国家工业节能技术装备推荐目录(2020)，其中，型号为100KQL100-32-15/2与KQSN350-M12SJ/330的清水离心泵被列入“能效之星”产品目录(2020)，被认定为优于能效一级。

公司每年投入销售额的3%-5%用于新品研发，特别是泵产品效率提升相关技术的研究，截至目前，公司各类产品二级能效认证数量达到2519项，30%产品达到国际先进水平。

### 2、节能产品应用，助力国家“双碳”目标达成

作为“双碳”战略的积极践行者，公司近年来已在供热、钢铁冶金、水厂和污水处理、发电等领域为全国各地的客户完成了超过4764套节能改造项目，预计累计节省电量26.82亿千瓦时/年，折减少二氧化碳排放152.874万吨。

公司利用自身的技术专长和新开发的先进技术，进一步还将继续改进产品和服务，继续把绿色低碳的理念融入其产品设计研发中，为社会创造现实的节能环保的社会效益。

### 3、厂区建设分布式光伏，能源低碳化转型

公司通过不断优化用能结构，减少化石能源用量，提高可再生能源占比。以建设光伏电站为起点，探索新能源应用场景，利用清洁能源、可再生能源替代不可再生能源，推进能源结构清洁低碳化。

装机容量 4.4MWp，采用自发自用、余电上网方式消纳。累计全年发电量 438.18 万度，折合节约 1237.06 吨标煤，占比全年综合能耗的 34.9%，折减排温室气体 1840.356 tCO<sub>2</sub>e。

公司持续对厂区内柴油叉车开展电气化替换，除为保障运输重量的 4 台柴油叉车外，剩余 66 台叉车均已替换为电叉车，大范围实现了叉车电气化，降低运输过程中的温室气直接排放。

供应链优秀节能改造项目具体如下：

#### 1、分布式光伏及储能系统建设

依托厂区屋顶资源，规划建设分布式光伏发电系统，配套部署储能设施。通过光伏组件将太阳能转化为电能，优先供生产车间及办公区域使用，余电并入电网或存储于储能设备。该项目可有效降低企业对传统电网的依赖，年发电量达 205 万度，减少碳排放约 1225.49 tCO<sub>2</sub>e，同时通过“自发自用、余电存储”模式平抑用电峰谷波动，提升能源供应稳定性与经济性。

#### 2、生产设备节能改造

针对高耗能供热系统实施升级，淘汰 3 台老旧锅炉，引入一级能效全预混低氮冷凝铸铝常压热水锅炉。新设备采用全预混燃烧技术，通过精准控制空气与燃料混合比例，实现燃烧效率最大化，热效率 $\geq 98\%$ ，较原锅炉提升 20% 以上；同时配备冷凝回收装置，回收烟气中水蒸气



潜热，进一步降低热损失。氮氧化物（NO<sub>x</sub>）排放浓度低于 30mg/m<sup>3</sup>，满足超低排放标准，年节约天然气约 4.5 万 m<sup>3</sup>，减少二氧化碳排放 97.3 tCO<sub>2</sub>e。

### 3、生产工艺绿色化改造

①电机制造技术升级：引入永磁同步电机制造工艺，替代传统感应电机技术。永磁电机采用稀土永磁材料励磁，消除感应电机转子损耗，电机效率提升 3%-5%，达到 IE4 及以上能效标准，预计年节约电能 189 万度。采用低损耗电磁线（如超薄绝缘层导线）和精密绕线技术，降低绕组铜耗与铁芯铁耗，同时提升绕组散热性能，延长电机使用寿命。

②环保材料替代工程：全面推广无溶剂绝缘漆、水性涂料，替代含苯系物的溶剂型漆料。无溶剂绝缘漆固含量达 100%，施工过程中无挥发性有机物（VOCs）排放；水性涂料 VOCs 含量低于 50g/L，较传统油漆减排 60% 以上，从源头消除涂装环节大气污染。扩大可回收铝合金、球墨铸铁等绿色材料使用比例，电机机壳、端盖等关键部件采用可回收材料制造，零部件回收率提升至 90%，减少原材料开采消耗与固废产生量。