# 利用变频节能技术为崇技北楼节能

## 一、流体输送系统节能

### 1.水泵节能

本建筑使用过程中涉及大量的液体输送，如生活用水的供应、消防用水的供应等，都需要水泵来完成。根据流体力学原理，当水泵的转速降低时，其轴输出功率会成立方关系下降。采用变频调速技术控制水泵电机，可以根据实际流量需求调节水泵的转速，使水泵在满足生产要求的前提下运行在最佳节能状态。例如，在夜间或低产量时段，适当降低水泵转速，可显著减少耗电量。

### 2.风机节能

在本建筑的新风系统中，风机是常用的设备。同样，利用变频技术对风机进行调速，可以根据生产工艺和物料特性调整风机的风量和风压，避免风机一直处于高负荷运行状态，提高能源利用效率，降低运行成本。

## 二、能量回收与再利用

### 1.再生制动能量回收

在此建筑的设备中，如电梯、太阳光伏发电板等，当设备运行过程中时，电机处于再生制动状态，会产生大量的再生电能。配备有再生制动功能的变频器可以将这些再生电能回馈到电网中，实现能量的回收再利用，进一步提高能源的利用效率。

### 2.余热回收系统

在本建筑使用过程中会产生大量的余热，如水源热泵的余热、废热水的余热、建筑中的电子设备散热等。通过热交换器等设备将余热回收，并利用变频驱动的循环泵将热水或热气输送到需要加热的环节，如预热原料、加热生活用水等，实现能源的多级利用，减少对外部能源的依赖。

## 三、智能控制系统集成

### 1.能源管理系统

将变频节能设备与建筑的能源管理系统进行集成，实现对能源消耗的实时监测、分析和优化控制。通过能源管理系统，可以对各个生产环节的能耗数据进行采集和分析，找出能源浪费的环节，并根据生产计划和实际负荷情况，自动调整变频设备的运行参数，实现能源的精细化管理和优化配置。

### 2.远程监控与诊断

借助物联网技术和远程监控系统，对变频节能设备进行远程监控和诊断。技术人员可以随时随地通过手机或电脑查看设备的运行状态、能耗数据等信息，并及时发现和解决设备故障，确保设备的稳定运行，提高生产效率，降低因设备故障导致的能源浪费和生产损失 。