

# 基于物联网的节能监管平台

## 一 顺德职业技术学院节约型校园建设

顺德职业技术学院成立于 1999 年 3 月，是国家骨干高等职业院校，学校现设有 9 个二级学院 1 个教学部，有全日制在校生 15703 人，成人学历教育 2915 人，年短期培训 12000 多人次。学校占地面积 1749 亩，总建筑面积 57.4 万平方米。作为国家节约型公共机构示范单位和广东省节能型示范高校，顺德职业技术学院积极发挥模范带头作用，在建设节约型校园这一领域，取得了杰出的成绩，走出了一条有特色的节能减排之路。

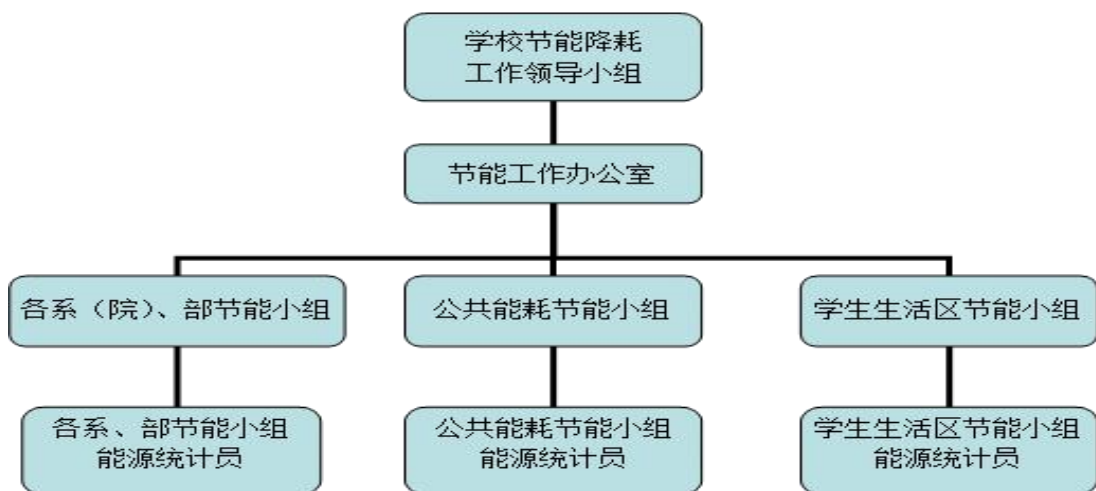
在教育部、广东省教育厅、广东省机关事务管理局及顺德区机关事务管理局等上级部门的指导下，“十二五”期间，顺德职业技术学院认真贯彻落实《公共机构节能条例》及广东省教育厅《关于进一步加强高校节能工作的通知》精神，深入开展和扎实推进学校节能减排工作。近几年学校通过实施“管理节能”、“技术节能”、“行为节能”等一系列举措，节能工作取得显著成效，2014 年-2015 年连续两年超额完成广东省“万家企业”节能考核，顺利完成十二五节能目标，先后获得“中国绿色校园社团联盟副主席单位”、“中国教育后勤协会能专会副秘书长单位”、“中国绿色大学联盟常务委员会委员”、“广东省 2014 年度节能先进集体”等荣誉称号。2015 年 10 月以 109 分（总分 110 分）成绩通过创建国家节约型公共机构示范单位实地考

察验收，获得“国家节约型公共机构示范单位”荣誉称号。累计获得节能专项资金、奖励资金等超过 90 万元。

根据学校绿色智慧校园的总体建设规划和《绿色智慧校园节能监管平台建设方案》，顺德职业技术学院在建设节约型校园的过程中探索出了加强组织制度建设、节能技术改造、加强宣传教育等一系列好的经验和措施。

### 1. 组织有序，制度保障

顺德职业技术学院在 2011 年组织成立了学校节能降耗领导小组，由陈粟宋副校长担任组长，后勤管理处处长担任副组长，各二级学院及部门负责人为成员，定期召开节能领导小组工作会议，研究讨论节能政策制度，制定节能工作规划。领导小组下设节能管理工作办公室，各二级学院及部门设置节能管理员，明确各成员的工作职责，确保权责清晰。



顺德职业技术学院相继制定了《水电管理规定》、《节能减排统计工作实施办法》、《节能考核评价制度及奖惩办法》等一系列节能

管理制度。自 2014 年以来，学校加强定额管理工作，明确节能目标及工作重点，每年对各二级学院及部门下达定额指标，年终进行考核评价，超额处罚、节约奖励，考核评价结果全校公示，提高全校师生的能源节约意识，节能效果明显。

## **2. 信息化助力，节能成效显著**

顺德职业技术学院前后共投入 1232 万余元建设节能监管平台，该平台已通过教育部和住建部组织的专家组验收，成为全国通过验收的首家职业院校，平台建设水平与平台功能得到与会专家领导的一致好评。

学校的绿色智慧校园节能监管平台采用物联网技术，以“云”平台为核心，将云计算存储和先进的数据传感器、执行器、控制器和网络优化算法有机结合起来，通过能耗计量监测、能源统计分析、定额管理、节能控制等功能，实现全校用能的实时监测、控制和定额管理，全面提高了学校的用能管理水平，取得了显著的节能效果。



“十二五”期间顺德职业技术学院累计投入节能技术改造资金超过 4000 万元，已分别对学校的照明灯具、变压器、空调、学生公寓生活热水系统、饮水机、厨房炉具、光伏发电、绿化喷淋等重点用能用水系统进行技术改造和建设，不断提高能源利用效率及能源管理

水平。2012 年学校充分利用新能源技术，在教学楼区域楼顶建设了 150kW 光伏发电示范工程项目，年发电量达 10 万度，供教学区照明用电；同时完成学校桃苑饭堂节能炉具改造，将燃气炉具全部改为高效节能的电炉具，提高能源利用效率。

2013 年学校相继完成了学生公寓生活热水系统改造，由燃气热水器全部改为太阳能热泵热水系统，提高了能源利用效率，并对原有老旧热水管路进行更换改造，减少了爆管漏水现象；建成引湖水灌溉系统，利用校园 100 多亩人工湖内的湖水进行绿化浇灌，大幅减少了学校用水量。

2014 年学校完成学生公寓电、热水自动收费系统建设，系统具备学生自助查询功能、自助缴费功能、大功率电器报警功能，提高了学生用电安全，减少了热水浪费现象；完成太阳能绿化自动喷淋系统建设系统，通过埋设在绿化区域土壤中的湿度传感器实时监测土壤湿度，在绿化地上安装太阳能板，太阳光照射时，土壤干燥需要浇灌，这时太阳能板发出的电能开启喷淋开关，实施浇灌，实现太阳能自动喷淋。

2015 年学校完成学生公寓生活热水系统与信息中心副楼中央空调系统节能控制改造，实现节能 15%以上；将图书馆原普通荧光灯改为 LED 节能灯，节能 45%以上；采用合同能源管理模式完成智能 LED 路灯节能改造，将 400W 高压钠灯更换为 100W LED 节能灯，同时增加基于车流人流量检测的智能控制系统，在车流人流较少时自动调低路灯亮度，进一步提高节能效果。

### 3. 发挥管理育人、节能育人作用

顺德职业技术学院的节能工作始终以绿色人才培养目标为导向，开设《绿色校园节能技术概论》等课程，节能监管平台建设与相关专业实训室建设、相关专业课程建设等同步进行，通过课程学习与实践操作，不断向社会输送具有节能理念又有节能技能的人才，回归到学校教书育人、管理育人、环境育人的本质。

学校非常重视校园内的节能宣传教育工作，每年后勤管理处都会牵头与多部门联合开展多种形式节能宣传活动。学校充分利用校园网、广播、横幅、橱窗等载体广泛宣传节能降耗，张贴节能宣传标识，提高全校师生员工的节能意识；还积极配合参与公共机构节能宣传周等活动，每年至少组织一次面向全体师生的节能知识培训或讲座。

顺德职业技术学院节能监管平台建成后，学校在新生入学教育课中增加了节能教育板块，新生入学教育安排到学校节能监控中心实地了解节能监管平台各项功能及学校节能工作开展情况，在全校开设了《绿色校园智能化节能管理》课程，以此培养学生的节能行为习惯；节能监管平台同时也是相关专业的学生实训基地，让学生从入学开始不断接受节能教育。与此同时，学校每年还会组织学校能源管理人员参加各类节能岗位培训与技能培训，提高他们的管理水平和能力。2016年6月，学校作为全国唯一一所高职院校代表受邀参加了中国绿色校园社团联盟组建会议，并就学校“绿色校园建设及绿色社团成长”做了典型发言。





#### 4. 积极承担社会服务，示范带动作用突出

作为全国节约型公共机构示范单位，顺德职业技术学院充分发挥示范带头作用，将节约型校园建设的经验积极向兄弟院校、地方企业、政府公共机构推广。近几年，到学校考察、学习、交流的单位共410余家，来访人员3000多人次，并多次承担了国家、省、市公共机构节能管理培训班教学任务，与学员分享工作经验。

2016年国家机关事务管理局夏热冬暖地区6省节约型公共机构示范单位培训学校组、2017年国家机关事务管理局夏热冬冷地区9

省市节约型公共机构示范单位培训学校组、2017年度中国教育后勤协会第二期能源管理三证培训班现场教学、2015年广东省高校节能管理干部培训班、2016年广州市教育系统节能培训班、2017年佛山市公共机构节能管理培训班均在我校举办。





目前，学校承担广东省高校后勤协会课题《高校生活热水系统解决方案的研究》一项，承担并完成了《顺德区节约型公共机构十三五建设规划研究》课题，正在承担“广东省高等学校节能监管平台建设研究工作”、“广东省高等学校节能监管平台建设研究工作”两项课题。

通过绿色智慧校园-节能监管平台建设，德职业技术学院用能管理水平全面提升，师生员工节能意识显著提高，节约型校园建设取得初步成效。建设节约型校园，不仅是学校自身发展的需要，更是学校应尽的社会责任，建设节约型校园，顺德职院人一直走在探索与实践的道路上。