



引领香港清洁能源项目的潮流

2011.12.14

捷成工业通过利用众多合作伙伴提供的先进技术，将圣言中学转变成为一家可持续发展的低碳机构，成为香港“环保示范学校”的典范。

挑战：为香港打造低碳示范学校

香港在石油、天然气、煤炭等传统能源方面没有本土资源，因此需要依赖进口化石燃料。然而，随着本地需求和国际燃料能源价格的攀升，香港政府近年来逐步推广可再生能源的使用与提高能源效益。随着香港走上可持续发展的道路，到2012年，可再生能源的发电量计划达到总发电量的1%到2%。

但是，虽然政府在大力提倡该举措，业界及市场普遍对可再生能源系统的特点和性能缺乏了解，这也是捷成工业在该领域拓展所面临的一个重要挑战。例如，很少有本地建筑开发商和设计师了解在大厦幕墙上安装定制太阳能板的可行性。虽然这些太阳能光电建筑一体化(BIPV)系统的初始安装成本要高于常规材料，但它具有发电的功能，因此从长远来看可为用户降低成本。

捷成工业工程技术部能源处总经理陈礼健表示：“目前香港还处于可再生能源发展的初期阶段，如果香港想让可再生能源技术得到普遍认可，并成为一座更加可持续发展的城市，可靠的示范项目是必不可少的。”

高标准的示范项目

2010年年初，捷成工业替香港特区政府建筑署(ASD)在香港打造一个有可持续发展特色的低碳中学。此项目会将香港圣言中学新校区打造成为采用可再生能源技术的典范。如果项目成功，将成为香港今后的新建学校的蓝图，协助香港提倡低碳的生活模式。

经过详尽的设计咨询，捷成工业于2011年3月开始在圣言中学安装可再生能源系统和节能装置，项目于2011年9月竣工。

陈礼健总经理表示：“多年来，捷成工业一直是机电工程署的承包商。作为南中国可再生能源的领军企业，捷成工业借助自身在可再生能源领域的先进经验，为此项目提供创新设计、高质量产品和可靠服务，满足客户的需求。”

捷成工业是大中华区公认的环保系统领先供应商。凭借对全球最新可再生能源及技术的专业知识，捷成工业能全盘承接可再生能源项目，包括垃圾填埋地、煤矿、豪华酒店的燃气发动机安装，以及民用、商业、政府和工业设施中太阳能和风能系统的安装。

圣言中学项目是香港地区可再生能源领域的模范，原因有以下几点：

- 学校的并网式发电系统产生的电能将实现自动监控，其每月报告将发送到机电工程署进行分析。如果结果满意，此发电系统将成为香港学校的标准。如此，此项目将对香港未来的可持续发展产生积极影响。
- 来自政府组织、专业机构及行业集团的代表将能够从技术角度研究该学校的发电系统。这将为参与推广、管理、开发和部署可再生能源解决方案的香港企业和组织提供宝贵经验。
- 圣言中学是香港使用BIPV（薄膜式）和BIPV（单晶式）作为建筑遮阳表面的示范学校。此系统安装在建筑大楼



东南方向，它将产生电能，直接节省成本，同时还能降低空调负载，进一步减少运营成本。

解决方案：定制技术

圣言中学项目的关键要素包括：

- 在建筑表面和屋顶安装光伏系统实现太阳能发电；
- 在屋顶安装风力涡轮发电机实现风能发电；
- 在屋顶安装新型混合系统提供水暖供热；
- 连接至中电电网；
- 依据国际标准 (IEC 61724) 执行性能监测并每月进行报告；
- 采用监控系统，该系统与学校大堂的液晶显示屏连接并能显示可再生能源的每日发电数据。

捷成工业使用尚德 (SunTech) 光伏电池板、SMA 变频器、Lorentz 太阳能跟踪器、创益 (Trony) 薄膜太阳能电池、桑达 (Sunda) 真空管式太阳能集热器、光旭 (Quoncion) 光伏模块以及新高能源科技 (Hi-VAWT) 垂直轴风力涡轮发电机等世界一流技术为香港圣言中学量身定制该解决方案。

创新光伏技术

捷成工业为圣言中学安装了总面积约为 450 m²的光伏 (PV) 产品，其装机容量为 74.5 kW。

整个范围包括安装在学校七层新教学楼楼顶上的光伏板。与大厦外墙垂直的设计相比，此排列方式可提供更高的太阳能吸收率。这些光伏电池板安装在太阳能跟踪器上，可侦测并收集最大辐射热量和能量。此外，圣言中学还率先采用太阳能光电建筑一体化技术 (BIPV)，在建筑大楼的东南边使用 BIPV (薄膜式) 和 BIPV (单晶式) 作为建筑遮阳表面。

陈礼健总经理表示：“BIPV 系统对香港有更重要及可行意义。这是因为香港土地资源短缺，拥有众多高楼大厦，却没有额外的土地来安装可再生能源系统。”

长期来看，BIPV 系统将被广泛采用。其每小时平均发电量预计将达到65 千瓦，理想状态下每天的发电量约为260千瓦时，每年的发电量约为94900千瓦时。假设电价为每千瓦时一港元，此系统预计每天将节省 260港元，每年将节省高达 94,900港元。此装置的意义不仅在于发电。同等的发电量还能减少燃烧化石燃料发电所产生的约129,700磅的二氧化碳排放量。此外，安装 BIPV 系统还会减少高峰用电需求及空调制冷负荷，从而进一步为环保节能做贡献。

高效涡轮发电机

圣言中学的项目还展示了风能技术。风力涡轮发电机安装在升降机室的房顶上，使用风能来运转发电机，然后产生电能。圣言中学目前使用的垂直模式风力涡轮发电机能提供最佳安全性和稳定性，它的噪音和振动较低，适用于城市。

全新定制混合型太阳能板

捷成工业还在屋顶上安装了先进的热管式真空管太阳能集热器(PV/T)，为学校供应热水并输送电力。该混合型太阳能板集热水系统和太阳能板于一体，在定制平板型太阳能集热板上覆盖单晶光伏太阳能板来发电及产热。此模式适合倾斜式安装，安装成本和维护成本较低。



监控系统

学校的学生、教职工和参观人员可以通过学校大堂的液晶显示屏监控可再生能源系统的效率。通过使用监控系统 (CCMS) 技术，液晶显示屏将显示学校发电系统的每天的发电量。

目前所有系统都已安装、调试并按预期运行。捷成工业将继续与机电工程署和圣言中学合作提供维护服务和售后支持。

捷成工业董事单诺麟 (Lorenz Zimmermann) 说道：“借助先进经验以及世界一流技术的卓越品质和可靠性，捷成工业在圣言中学建造了稳定高效的可再生能源设施。我们很高兴有机会为圣言中学和香港的可持续发展做出贡献。”

详细信息

有关捷成工业环保产品和系统的详细信息，请发送电子邮件至 indenquiry@jebsen.com，或访问我们的网站：www.jebsenindustrial.com