

电力档案

海崖能源有限公司

电力需求

利明顿与金斯维尔地区 (Leamington/Kingsville) 位于安大略省南部伊利湖边上, 是加拿大的温室之都, 有1600 多亩温室和五家大型食品加工厂的故乡, 是安大略省温室总量的60%, 温室分布密度居北美之首。为了持续供应优质产品, 该地区的商业温室每天都需要稳定的热源。尽管太阳能可以为这些温室提供所需的大量热能, 但仍然需要使用辅助系统来支持温室的常年运营。多年来, 有机西红柿和黄瓜生产商彼利无土栽培蔬果公司 (Peele Hydroponics) 利用一座以天然气为燃料的传统锅炉房, 为本公司占地六英亩的温室中的一个蒸汽供热系统提供能源, 但迅速上涨的燃油价格使公司管理层不得不寻找更经济划算的供热方式。“热能是维持温室运营的生命线, 但在过去的几年里燃油价格不断上涨, 我们的成本也随之大幅攀升,” 彼利无土栽培蔬果公司的所有者 丹尼斯·迪克 (Dennis Dick) 说。“为了让产品依然物美价廉, 我们需要拥有成本更低、更为稳定的热源。而作为有机产品种植商, 我们还迫切需要更环保的解决方案。”

解决方案

彼利无土栽培蔬果公司的所有人与 朝霞能源 (Alpenglow Energy) 和 双子能源 (Gemini Power Corp.) 这两家可持续发展公司携手成立了海崖能源公司 (Seacliff Energy)。2009 年, 海崖能源开始建设造价 650 万美元的厌氧消解反应成套设施, 用于将当地多个农场和温室中的蔬菜和动物粪便转化用于生产热能、电力和天然肥料。

海崖能源采用的两级农业生物消解技术在加拿大开创了先河这种技术的工作过程类似于牛的胃, 将 50 种有机废物暴露在不同的细菌面前和各种温度条件下以便将其分解。相比之下, 大多数市政垃圾填埋场中目前使用的

单级消解池不仅效率低下, 而且一次通常只能分解一种废物。海崖能源从附近的农场和温室收集蔬菜和动物粪便, 分解出足够的沼气, 以便给由当地卡特彼勒代理商 多伦蒙特—卡特彼勒电力系统 (Toromont Cat Power Systems) 所提供和设计的发电厂供应燃料。作为热电联供 (CHP) 解决方案的一部分, 该工厂使用两台效率高、排放低的卡特彼勒 G3520C 天然气发电机组, 频率 60Hz, 额定功率 1.6MW, 能够满足彼利无土栽培蔬果公司的温室对热能的需求。多余的热能可以泵送供应附近的温室, 发电厂所有的发电量全部出售给安大略省的电网。

本热电联供项目融资由卡特彼勒融资服务公司提供 (Cat Financial)。海崖能源还与多伦蒙特—卡特彼勒签订了一项长期服务协议, 以便缓解运营风险、保持设备工作效率, 确保度高可用性。

成果

海崖能源建设项目一期于 2010 年末竣工, 并于 2011 年 1 月开始使用一台 G3520C 发电机组为电网供电。二期建设包括安装第二台 G3520C 发电机组, 将在获得安大略省电力局的电价补贴 (FIT) 之后于 2012 年中动工。海崖能源高管预计二期建设项目于 2013 年末投产。该消解池目前每年能够处理的有机废物达 4 万公吨, 二期竣工后, 有望增加到 10 万公吨。届时, 海崖能源将拥有北美最大的可生产能源的厌氧消解池。

消解设施为附近的温室、农场、食品加工厂以及当地的居民带来了很大便利。海崖能源对当地食品加工厂收取较低的食品垃圾处理费用, 降低了食品成本, 减少了扩大附近的垃圾填埋场的需要。



采用两级农业生物消解技术, 海崖能源将蔬菜和动物粪便转化为热能、电能和天然肥料

客户

海崖能源有限公司

地址

加拿大安大略省利明顿

客户业务问题

使用更具成本效益的可再生能源供热和发电

解决方案

2台燃烧低能燃料的卡特彼勒G3520C

60 Hz 1.6 MW 燃气发电机组

项目设计、建造和运营

卡特彼勒融资服务公司提供了设备融资服务

卡特彼勒经销商

多伦蒙特—卡特彼勒电力系统公司

有机物厌氧分解的副产品——沼渣沼液是天然的化肥, 可用于当地玉米地。

当二期项目竣工后, 彼利无土栽培温室热电联工厂将为 2400 户家庭提供充足的电力; 而且, 沼气是可再生能源, 用来发电可以降低对矿物燃料的依赖, 每年可以减少大约 1.04万 公吨的二氧化碳排放。

迪克先生说: “我们的消解池和热电联供厂不但为我们自己的温室带来了好处, 还惠及了附近的农场和整个社区。这套系统展现了可持续的能源解决方案, 在经济、农业和环境方面效益。”

欲了解更多详情, 请访问:

www.catgaspower.com/CN

电力档案

海崖能源有限公司