



Canada Wood
加拿大木业



项目案例



领先技术在中国的推广与运用：将高性能的加拿大Super E®健康住宅节能技术标准应用在华北的木结构住宅项目上

背景介绍

加拿大木业是一家代表加拿大林产工业的全球性非营利组织，并得到了加拿大自然资源部、加拿大不列颠哥伦比亚省林业厅和林产企业的大力支持。

加拿大木业自2000年起就在中国积极引进并推广木结构建筑技术，使之逐渐成为传统混凝土结构和钢结构之外的另一种建造结构方式。为了减少污染和降低建筑对环境的影响，中国政府制定了严格的节能减排政策。按照政府计划，至2030年，所有新建建筑必须达到近零能耗（Near Net Zero Energy）标准；至2034年，必须达到零能耗标准。而木结构具有天然的节能保温性，再辅以其他节能技术的支持，能比较容易的实现超低能耗。

加拿大木业与中国知名的开发商北科泰达合作，在天津建造了100套三层木结构住宅，这些住宅均达到了加拿大Super E®健康住宅节能技术标准，实现了超低能耗。目前，该项目规模约为16,700平方米。

作为一个商业项目，开发商需要外部专家对如何提升木结构施工技术提供帮助。加拿大木业对该项目提供了支持，使其成为了一个能达到超低能耗标准的木结构建筑系统典范，从而鼓励了中国政府和建筑行业在项目中更多的使用木材。



100套加拿大Super E®健康住宅



每年节约供暖费用



每年节约能耗



运用加拿大节能技术建造的最大体量项目

项目地点

中国天津滨海新区

开发商

北科泰达投资发展有限公司

设计单位

天津市建筑设计院滨海分院

项目总包

中国建筑第八工程局

施工单位

天津泰明加德低碳住宅科技发展有限公司

Super E® 咨询单位及专家

节能出口企业联盟（EEEE），加拿大 Jeff Culp、Ken Klassen、Jack Zhou

加拿大木业主要员工

Steve Ross、张海燕、李士帅、付维舟、杨子江、Robert Wildschutte、葛蓓清、孟希、黄琦斌

施工进度

始建于2017年1月，于2018年9月竣工，并在2019年初完成Super E®认证的气密性测试



项目介绍

该项目位于天津滨海中加生态示范区，最初由加拿大自然资源部（NRCan）和北科泰达共同发起。项目体量较大，能在建造中展示各种木结构建筑类型。其中包含了轻型木结构、混合木结构和重型木结构。约有300套住宅采用轻型木结构，大约200套已经完工。

北科泰达决定按照加拿大Super E®健康住宅节能技术标准（加拿大R-2000标准的海外版）设计100套住宅，为中国市场提供一种全球领先的绿色住房模式。中国绝大多数的低层建筑是混凝土结构，而加拿大Super E®健康住宅节能技术标准整合了具有天然保温性的建筑木构件、高气密性的节能门窗，并结合热回收通风设备（HRV）等先进系统，相比传统建筑结构能最大程度地减少能源消耗。



成果

加拿大木业与总部位于加拿大温尼伯的节能出口企业联盟（EEEA）合作，协助相关单位使用Hot 2000软件进行能耗建模、施工培训和实地考察。为了帮助项目设计院将设计设想从混凝土结构调整为轻型木结构，加拿大木业中国的工程师们反复论证设计结构的完整性和建筑耐久性，为高难度的构件组装研究解决方案，并为此提供了加拿大Super E®健康住宅节能技术标准的结构模型和图纸。加拿大木业在中国的建筑专家还为施工单位进行日常技术指导，以确保木结构的高质量建造。除了使用加拿大的软木规格材和OSB板外，项目还使用了技术领先的热回收通风设备（HRV），而该设备来自加拿大新斯科舍省温莎市的暖通空调制造商Nu-AirVentilation Inc.的支持。包括加拿大自然资源部对技术转让费用的支持（约3%）在内，该项目总投资超过480万加币（约合2,500万人民币）。在通过Hot 2000软件验证，设计符合加拿大Super E®健康住宅节能技术标准后，EEEA和加拿大木业的建筑专家花了大量时间培训施工单位的现场团队，确保工人能正确安装保温材料，施工密封的墙体以达到高等级的气密性能。并采用鼓风机测试每套住宅的气密性。随着工程的推进，施工人员的操作变得越来越熟练。

而整个施工过程也并非一帆风顺。为了缓解天津地区冬季空气污染的问题，当地政府下令对该市所有建筑实施为期3个月的停工令。在当时，这意味着施工被叫停。然而，在半成品住宅内，内部装修却出现了意外。停工期间，个别水管工和电工在已密封的外围护上钻孔，虽然这一违规行为被叫停，但也意味着接下来需要采取大量的修复措施，使得这些住宅能重新达到加拿大Super E®健康住宅节能技术标准。为此，工期被延长了，但最终的事实证明，这一切都是值得的。

在修复工作完成之后，EEEA监理员访问了该项目，并进行了一系列的检查和测试。最终的结果是，所有的100套住宅均达到了加拿大Super E®健康住宅节能技术标准。

每套符合Super-E®节能技术标准的住宅，其能耗将大大降低，并优于国内的建筑能耗标准。年能源使用量将降低30%-40%，供暖费用将减少一半。



下一步

在这一超低能耗木结构示范项目成功后，加拿大木业将持续与中国有关部门和行业进行合作，向中国引进一系列的节能减排技术。在2020年初，我们将在江苏常州参与一个近零能耗（Near Net Zero）宿舍的设计和建设。我们还将与中国建筑科学研究院合作，编写《近零能耗木结构建筑技术导则》。

主要活动



■
时任住房和城乡建设部总工程师陈宜明带领考察团参观中加生态示范区
2017年3月2日



■
时任加拿大自然资源部部长Jim Carr、时任加拿大驻华大使John McCallum参观中加生态示范区
2017年6月9日



■
中国土木工程学会参观北科泰达轻型木结构住宅项目
2017年4月21日



■
加拿大小型企业及出口促进部部长Mary Ng参观项目
2018年9月

该项目由加拿大自然资源部提供资金支持



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada



Canada Wood
加拿大木业

