



发展循环经济，建立节约型社会

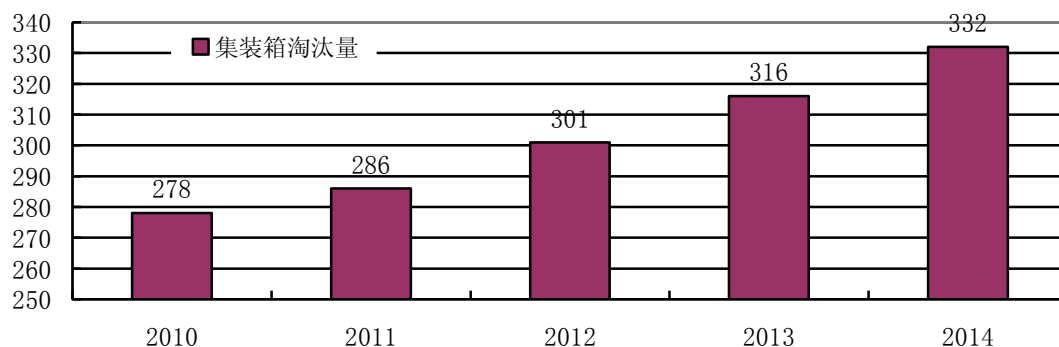
——中集集团利用废旧集装箱建造房屋

一、背景

集装箱是运输行业最主要的运输单元，在全球范围内大量使用，其中全球90%以上的集装箱在中国生产。目前，全球干货集装箱保有量约2700万TEU，并以每年5%-10%的速度高速增长。以12年的使用年限计算，并考虑金融危机的影响，每年集装箱持有者将淘汰约8%-10%的集装箱。

目前，建筑业能耗和污染已经成为社会最关注的问题之一。据建设部2008年数显示，我国建筑直接和间接产生的耗能已经占到全社会总能耗的46.7%，建筑行业还是城市噪音污染和粉尘污染的主要源头。报废集装箱是服务行业的重要固体废弃物，在我国沿海地区约20%的二手集装箱用于国内运输和改装成简易房屋，客观上具备了循环利用废旧集装箱建造房屋项目的箱体资源保障。

近年来，中集集团积极响应国家节约型社会、循环经济的发展战略，同中铁集等大客户强强联手，开展集装箱“以旧换新”业务，充分挖掘废旧集装箱的使用价值，将客户的集装箱变废为宝，改装成模块化房屋和建筑，共循环利用废旧集装箱约2000台，建筑面积达5万平方米。不仅实现了废旧资源的再利用，同时也成为建筑业节能降耗的重要途径之一，为我国建筑行业带来新的发展思路。



图

1 全球集装箱淘汰量预测 (万 TEU)



二、内容

战略愿景

因此中集集团提出，要成为国内最具影响力的模块化房屋供应商之一，为推动社会可持续发展提供支持与贡献。

集装箱建筑节能指标

由集装箱建造的房屋，具有很高的强度，承重能力达到 1.7 吨/平方米，抗风性达到了传统砖混结构房屋的 10 级要求；抗震性超过了传统砖混结构房屋的 7 级，达到了 8 级；即使遇到恶劣自然灾害，集装箱房屋这种独立式模块化单元也不会发生粉碎性破坏，极大程度上保障人身安全。同时，集装箱房屋内部装修材料主要采用防火保温岩棉板，进一步提高了集装箱公寓的安全性。集装箱房屋采用“工厂制造+现场安装”的模式，产品制造和地基处理可以同时进行。

表 2 集装箱建筑节能参数

项目	单位	集装箱房屋	传统砖混结构
抗震等级	级	8 级	7 级
抗风	级	10 级	10 级
保温性	瓦/（平米·开）	0.04	0.08
耗水	立方/平米	0.005	0.15
混凝土使用	立方/平米	0.02	1
建筑垃圾	吨/万平米	5	500
施工周期	天/万平米	120	210
回收率	百分比	90%	20%

备注：一般建筑设计抗震 7 级；集装箱房屋采用 50mm 岩棉板，传统砖混结构房屋采用 250mm 砖混墙体。

同时，集装箱房屋属于预制式建筑类型，所有模块化单元都在工厂制造，组合和安装非常方便，缩短了现场施工时间，建筑材料主要是钢材和木板，房



屋报废后建材回收率高，建筑废料少，对环境的影响小。

社会效益

1、如果全球每年 200 万 TEU 的旧箱量有二分之一流转进国内使用，这将为我国节省大约 150 万吨钢材和 40 万吨木材，有助于我国控制全球主要的废钢资源，是发展循环经济项目的重要措施。

2、每建造 1 万平方米集装箱房屋减少施工垃圾和装修垃圾约 99%，减少混凝土使用量 9800 立方，减少施工用水量 1450 立方，减少建筑垃圾约 495 吨。建材的回收率比传统建筑提高 70%，建筑工期缩短了约 50%，集装箱房屋与砖混结构房屋相比节能约 50%。

3、每建造 1 万平方米集装箱房屋减排二氧化碳 6670 吨（按一户家庭一年碳排放 3 吨计算，共减少相当于 2000 多户家庭每年的碳排放量）。

4、循环利用废旧集装箱建造房屋项目属临时性、半永久性建筑，既可保护农田和森林，也可建设旅游、高校等领域临时性房屋箱建筑，实现经济发展和环境保护的协调发展。

5、循环利用废旧集装箱建造房屋项目可在一定程度上缓解国家住房压力，协助国家相关主管部门，共同建设集装箱廉租房，解决社会中低收入层的住房难问题，利于社会稳定和谐发展。

中集集团为汶川县捐献的雁门中心小学



阿姆斯特丹学生公寓





珠海学校学生宿舍



伦敦酒店项目



辽宁鸳鸯沟度假村





中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司

CHINA INTERNATIONAL MARINE CONTAINERS (GROUP) LTD.

张北坝上草原汽车旅馆

