



中国固废处理實踐及 香港固废处理思考



中国光大国际有限公司
2013年5月



一、中国固废处理现状

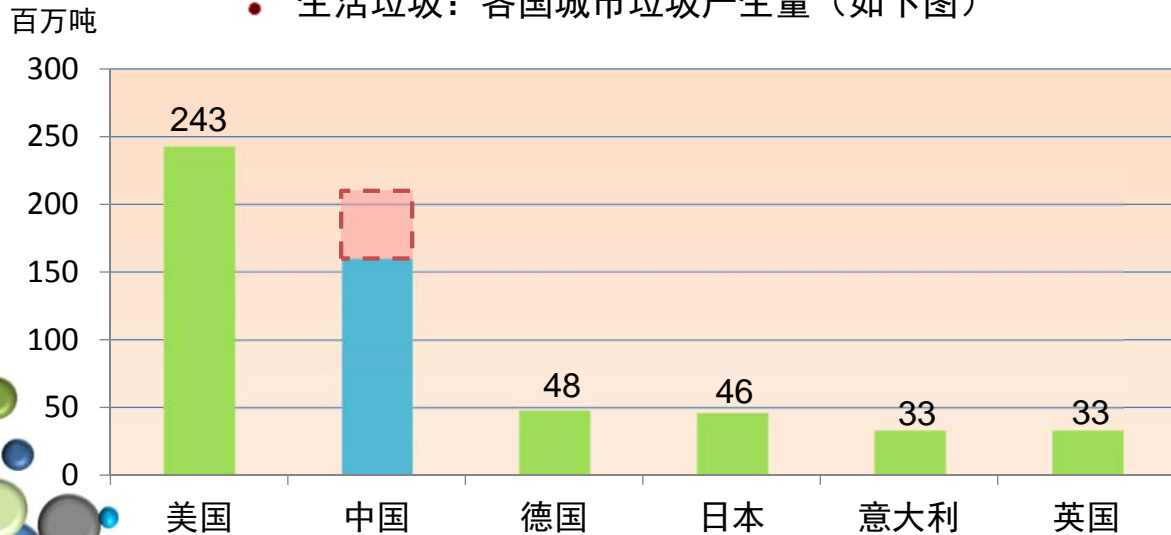
- 生活固废之简介



一、中国固废处理现状

生活固废之简介 (一)

- 地球人类赖以生存的家园
- 生活垃圾：各国城市垃圾产生量（如下图）

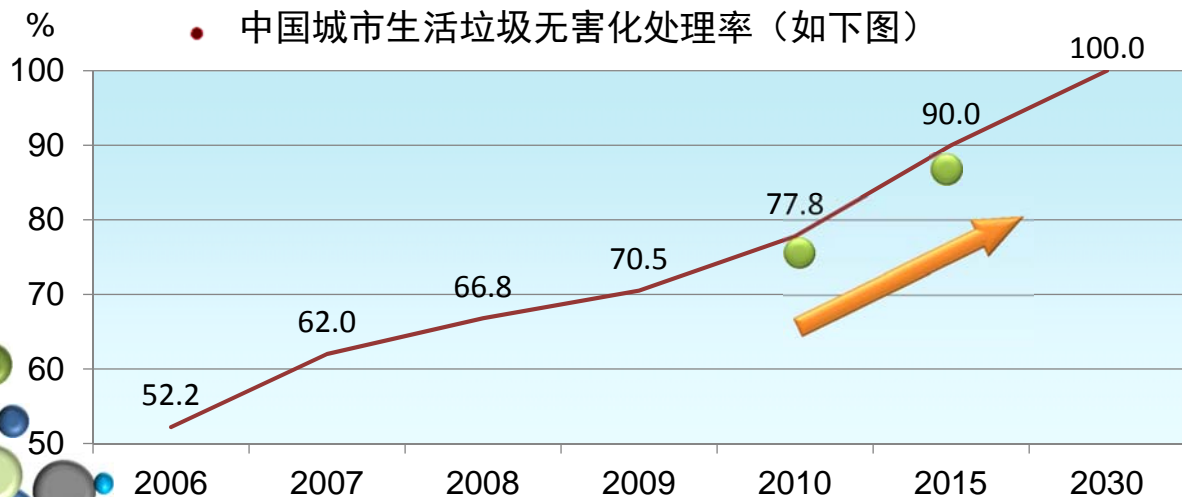


资料来源：联合国统计署、美国国家环境保护局、日本环境省

一、中国固废处理现状

生活固废之简介 (二)

- 中国城市生活垃圾堆存量达70亿吨
- 目前每年产生量超过1.5亿吨，2015年将达2.1亿吨
- 中国城市生活垃圾无害化处理率（如下图）

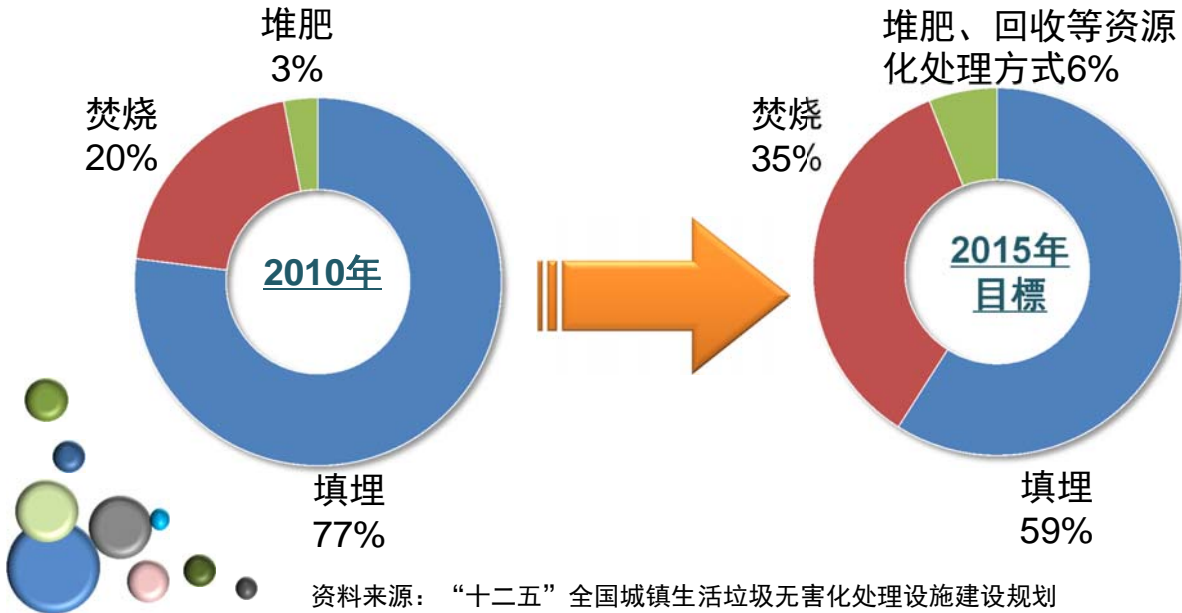


资料来源：国家统计局、联合国统计署、住建部

一、中国固废处理现状

生活固废之简介 (三)

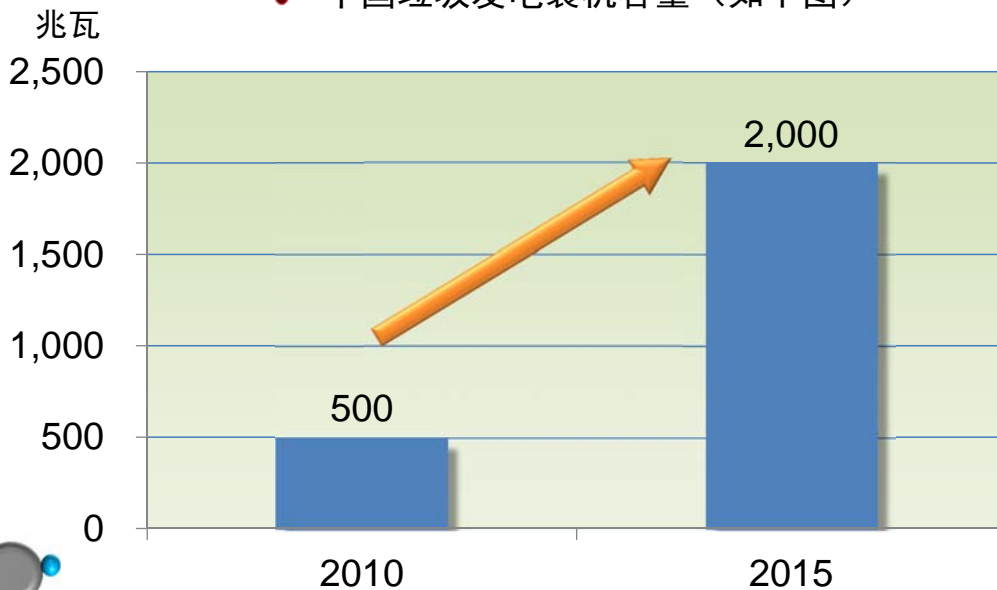
- 中国城市生活垃圾无害化处理方式比例（如下图）



一、中国固废处理现状

生活固废之简介 (四)

- 中国垃圾发电装机容量（如下图）



资料来源：中国工业节能与清洁生产协会

一、中国固废处理现状

生活固废之简介 (五)

《“十二五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》

- 到2015年，直辖市、省会城市和计划单列市生活垃圾无害化处理达到100%
- 设市城市生活垃圾无害化处理率达到90%以上
- 县城生活垃圾无害化处理率达到70%以上
- 其中全国城镇生活垃圾焚烧处理能力达到无害化处理的35%以上，东部地区达到48%以上
- 全国新增无害化处理能力58万吨，其中焚烧处理能力20万吨

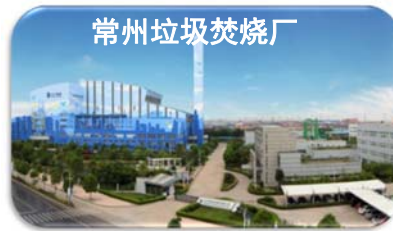
二、中国固废处置之实践经验

- 光大十年之探索

二、中国固废处置实践

光大十年之探索 (一)

- 高起点：采用先进焚烧处理技术建设
 - ▶ 项目22个，日处理生活固废25,000吨
 - ▶ 中国最大固废处理投资、建设、运营商



二、中国固废处置实践

光大十年之探索 (二)

- 高标准：全部按欧盟排放标准运行管理
 - ▶ 在建设、运行标准上领先

烟气排放标准

检测项	光大企业标准	欧盟2000标准	中国现行标准
灰分 TSP (mg/m ³)	10	10	80
氮氧化物 NO _x (mg/m ³)	200	200	400
二氧化硫 SO ₂ (mg/m ³)	50	50	260
一氧化碳 CO (mg/m ³)	50	50	150
总有机碳 TOC (mg/m ³)	10	10	--
氯化氢 HCl (mg/m ³)	10	10	75
氢氟酸 HF (mg/m ³)	1	1	--
汞 Hg (mg/m ³)	0.05	0.05	0.2
镉 + 钛 Cd+Ti (mg/m ³)	0.05	0.05	--
镉 Cd (mg/m ³)	--	--	0.1
重金属 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (mg/m ³)	0.5	0.5	--
铅 Pb (mg/m ³)	--	--	1.6
二噁英 (ngTEQ/Nm ³)	0.1	0.1	1

二、中国固废处置实践

光大十年之探索 (三)

- 高科技：针对高水份、高灰分、低热值特征，采用、开发、研制了一系列新技术：

▶ 焚烧炉排炉技术	▶ 自动化控制技术
▶ 烟气净化技术	▶ 渗滤液处理系统
▶ 炉渣综合利用	



可持续发展报告



国际认证报告



职业健康安全管理体系认证



环境管理体系认证

二、中国固废处置实践

光大十年之探索 (四)

- 公众知情：信息公开、政府监管、公众参与



对外公布显示屏



与政府联网的在线检测设备

二、中国固废处置实践

光大十年之探索 (五)

- 综合利用：最大限度变废为宝
 - ▶ 解决厂用电力并上网发电
 - ▶ 渗滤液厌氧沼气发电
 - ▶ 水循环利用、厂区绿化用水，锅炉补充水
 - ▶ 炉渣制砖等

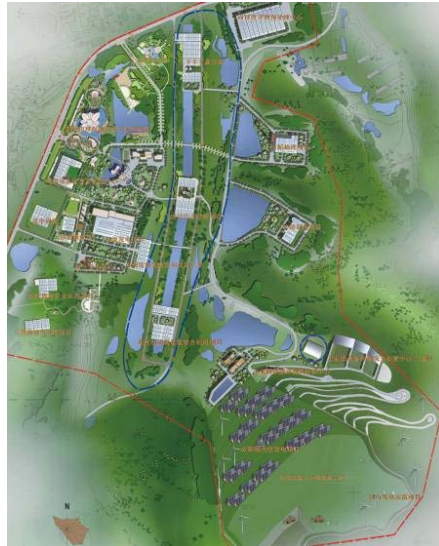


13

二、中国固废处置实践

光大十年之探索 (六)

- 环境示范：将填埋场封场绿化
 - ▶ 把项目建设与环境绿化、生态修复结合
 - ▶ 把运营管理与环保科普与宣传教育结合



14

二、中国固废处置实践

光大十年之探索 (七)

苏州静脉产业园部分项目建成前后对比



二、中国固废处置实践

光大十年之探索 (八)

- 光大环保静脉产业园模式
 - ▶ 最大限度节约土地资源
 - ▶ 最大限度减少二次污染
 - ▶ 最大限度变废为宝
 - ▶ 与苏州、镇江、宿迁、南京、潍坊、淄博等七个城市签署建设环保静脉产业园协议



三、香港固废处理之思考

● 建议及措施



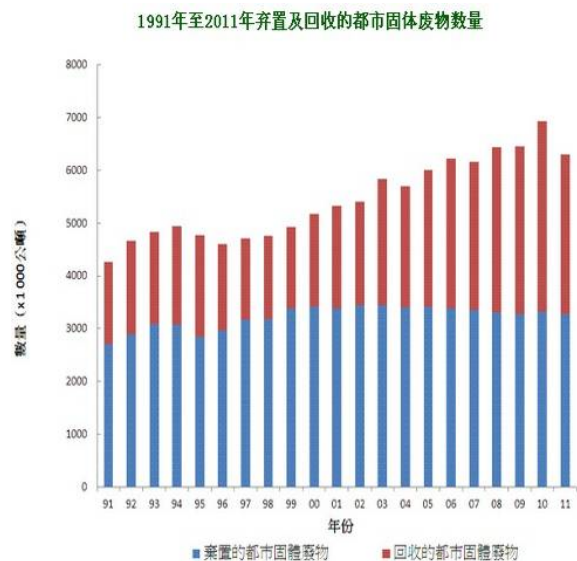
17

三、香港固废处置之思考(一)

2011年香港固体废物处理现状

- 常驻居民**700余万**，日产生生活垃圾**13500余吨**，每日人均生活垃圾产生量为**2.11公斤**
- 2005年以来开始推行“家居废物源头分类计划”、《减少废物纲要计划》等，然而都市**固体废物产量仍持上升趋势**
- 48%固废循环再生，**52%固废填埋**，3座总库容1.1亿立方米的填埋场将于2014/15、2016/17及2018/19年**陆续填满**

1991至2011年弃置及回收的都市固体废物数量



—来源：香港环保署网站

18

垃圾危机: 矛盾突出, 问题严峻

三座填埋场2018/19年
左右全部填满

四座小型垃圾焚烧厂
90年代全面停用

新建设施选址迟迟未定

香港如何破解
垃圾处理困
局?

19

● **立即**行动:

市民认知——

二噁英问题

科学研究——

垃圾焚烧与填埋的分析

合理规划——

环保静脉园模式



20

市民认知：二噁英问题

- 中国江苏省二噁英调查数据已通过国家审核，已投运的垃圾焚烧厂每年排放二噁英总量占全省排放总量的**1/10,000**

** 来源：江苏省住建厅《江苏省垃圾焚烧发电工程建设白皮书》

- 根据英国环境部门的报告，伦敦在迎接新千年庆祝活动中(2000年)，15分钟的烟花活动排放的二噁英量大于伦敦东南部垃圾焚烧厂二噁英年排放量100倍

** 来源：UK Environment Agency 2000, briefing note from the APSWG (Associate Parliamentary Sustainable Waste Group) by Neil Carrigan and Prof. Chris Coggins

科学的研究：

垃圾焚烧与填埋的生态环境效益分析

根据德国地球生态学家Isabell Schmidt于2001年和国会科学助理Michael Weltzin于2010年公开发表的关于垃圾焚烧与填埋的生态环境效益的研究，总结出以下观点：

- 相对于填埋，垃圾焚烧减容、减量化非常明显（减容**90%**，减量**75%**）
- 填埋场渗滤液可能导致严重的地下水、地表水污染
- 填埋垃圾降解过程释放大量的温室气体、含Cl气体，可加剧温室效应、臭氧层空洞、光化学污染等
- 从水、气、渣排放方面来看，垃圾焚烧是最佳的方式
- 填埋存在长期的负面环境影响，从生态毒性方面考虑，垃圾焚烧是最合适的选择

**来源：① Isabell Schmidt, Andreas Kicherer (2001) Eco-efficiency Analysis Residual Waste Disposal.

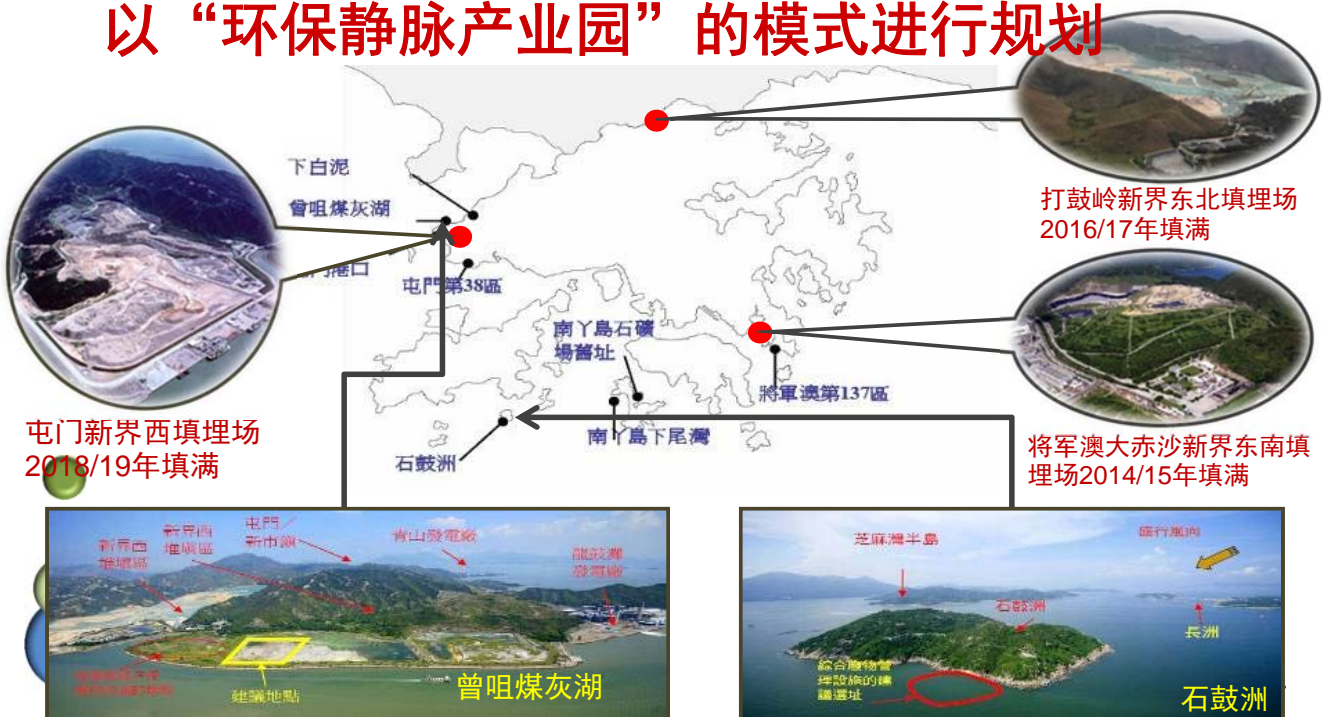
② Michael Weltzin, ESWET Workshop, Brussels (2010) Saving resources and protecting the climate – waste policy concept of Alliance 90/ The Greens in Germany.

科学的研究：内地垃圾焚烧与填埋的对比

名称	垃圾焚烧	垃圾填埋	备注
占地面积	少于6万平方米	填埋30多年，使用库容量2,450万m ³	以日处理5,000吨计
渗滤液排放量	垃圾量的5~10%	大于垃圾量的20%	
污染物排放量	种类少，点源污染，可控性强	种类多，面源污染，可控性弱	
资源化利用	全部： 1. 焚烧热量发电； 2. 沼气发电； 3. 炉渣制砖； 4. 飞灰利用； 5. 渗滤液回用等	少量： 1. 沼气收集； 2. 渗滤液回用	

合理规划(一)

香港之困解决之道：围绕现有填埋设施，以“环保静脉产业园”的模式进行规划



合理规划(二): 环保静脉园模式

- 将现有填埋场规划建设为环保静脉园
 - ▶ 建垃圾焚烧发电厂，提供焚烧厂及各种综合废弃物的综合处理及各种生产、生活设施的电力需求；
 - ▶ 不改变现有的垃圾收运体系；
 - ▶ 消除重新选址的困惑

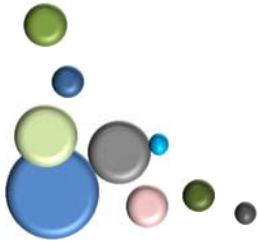
合理规划(三): 环保静脉园模式

- 将现有填埋场逐步封场
 - ▶ 把封场绿化与生态环境打造相结合；
 - ▶ 把周边环境整治与园林景观打造相结合；
- 建成环保宣传教育和渡假休闲基地。



小结

- 我认为：解决香港固废处置之困境，不是技术问题，也不是资金问题，而是环境与责任的理念问题。



企业不仅是物质财富的创造者，
更应成为环境与责任的承担者

我们来自五湖四海，
怀着同一颗心，
保护生态环境，保护人类赖以生存的家园，
促进人与自然的和谐，
不断推动社会的可持续发展。
我们将为伟大的环保事业做出贡献，
诚信、务实、创新、高效是我们持之以恒的作风，
力争上游，创造一流是我们永远不变的信念。
我们是环保志愿者，
我们是“光大环保”人，
我们用行动实践自己的诺言，
建设更加美好的明天。

WHICH WE CAME FROM DIFFERENT PLACES, WE SHARE A COMMON VISION
OF PROTECTING THE EARTH AND ENVIRONMENT, AND PROMOTING SUSTAINABLE
DEVELOPMENT AND HARMONY BETWEEN HUMANITY AND NATURE, AND
CONTINUOUSLY PROMOTING THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF
SOCIETY. WE WILL MAKE CONTRIBUTIONS TO THE GREAT CAUSE OF ENVIRONMENTAL
PROTECTION. WE WILL UPHOLD THE PRINCIPLES OF INTEGRITY, EFFICIENCY AND
INNOVATION, AND STRIVE TO BE THE BEST IN THE INDUSTRY.
WE WILL PERSISTENTLY PROMOTE THE PROTECTION OF THE ENVIRONMENT,
AND WE WILL BE THE FIRST TO PROTECT THE ENVIRONMENT.
WE ARE ENVIRONMENTAL VOLUNTEERS, WE ARE "EVERBRIGHT ENVIRONMENTAL"
PEOPLE, WE USE OUR ACTIONS TO PRACTICE OUR PROMISES,
AND WE WILL BUILD A BETTER TOMORROW.

谢谢!

