

环保设备行业 2011 年日常报告

评级：增持 维持评级

行业点评

赵乾明

分析师 SAC 执业编号：S1130210010309
 (8621)61038263
 zhaoqm@gjzq.com.cn

确立垃圾焚烧主流地位，首选核心装备锅炉商

事件：国务院 23 日召开常务会议，研究部署进一步加强城市生活垃圾处理工作

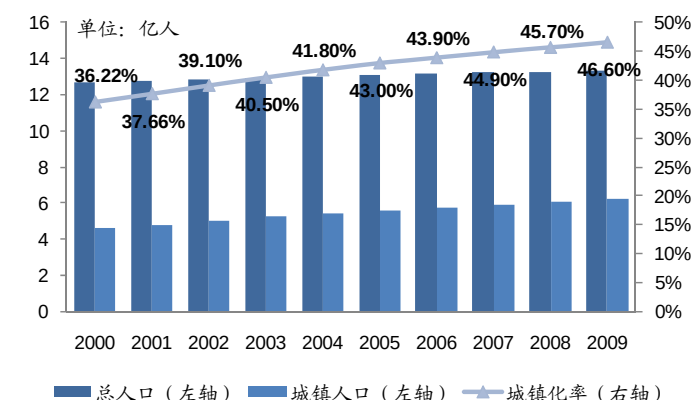
- 2011 年 3 月 23 日，国务院总理温家宝主持召开国务院常务会议，研究进一步加强城市生活垃圾处理工作，会议指出，必须充分认识加强城市生活垃圾的重要性和紧迫性，并且要通过努力，**到 2015 年，全国城市生活垃圾无害化处理率达到 80% 以上，50% 的设区城市初步实现餐厨垃圾分类收运处理**，并且会上还确定了以下四条政策措施。
 - ◆ 切实控制城市生活垃圾产生：逐步推行垃圾分类，当前重点推进有害垃圾和餐厨垃圾的单独收运、处理；**推广废旧商品回收利用、焚烧发电、生物处理等生活垃圾资源化利用方式**，加快存量垃圾治理。
 - ◆ 增强城市生活垃圾处理能力：完善收运网络，推广密闭、环保、高效的垃圾收运系统；强化规划引导，推进垃圾处理设施一体化和网络化建设；选择适用技术，加快设施建设；严格规划建设，提高设施运行水平；加快存量垃圾治理。
 - ◆ 强化监督管理：完善法规标准体系 and 市场准入制度，加强对设施运营状况和处理效果的监管；完善全国垃圾处理设施建设和运营监控系统，定期开展排放物监测。
 - ◆ 加大政策支持力度：拓宽投入渠道，严格执行并不断完善税收优惠政策；按照生产者责任制的原则，推行生活垃圾处理收费制度；新区建设和旧城改造要优先配套建设垃圾处理设施。

我们的点评与分析

城镇化率和垃圾无害化处理率双重提升，垃圾处理设施迎来投资黄金期

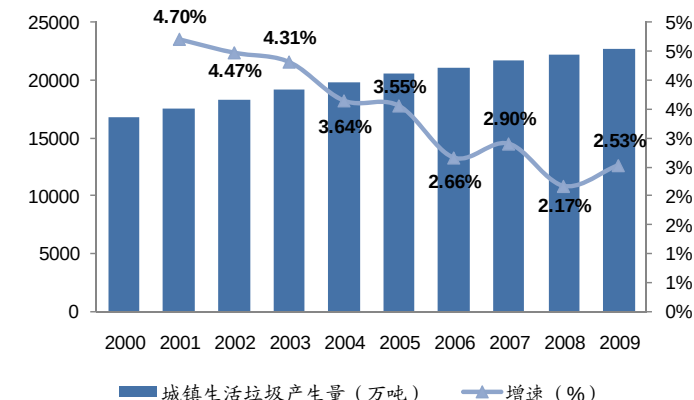
- 伴随我国城镇化水平提高，城镇人口 10 年内增速达到 35.49%，截至 2009 年，我国总人口 13.25 亿，其中城镇人口 6.22 亿，城镇化率达到 46.6%，这给城镇生活环境带来了极大压力，尤其是城镇生活垃圾的处理。
 - ◆ 按照城镇日人均垃圾产量 1 公斤计算，2009 年，我国城镇垃圾产生量高达 22703 万吨，很多省市已经出现了垃圾围城的情况。
 - ◆ 由于我国垃圾清运量远低于垃圾产生量，而且目前的差距有逐渐增大的趋势，虽然垃圾的无害化处理率逐年增加，但仍显不足。

图表1：我国城镇人口和城镇化率逐年增加

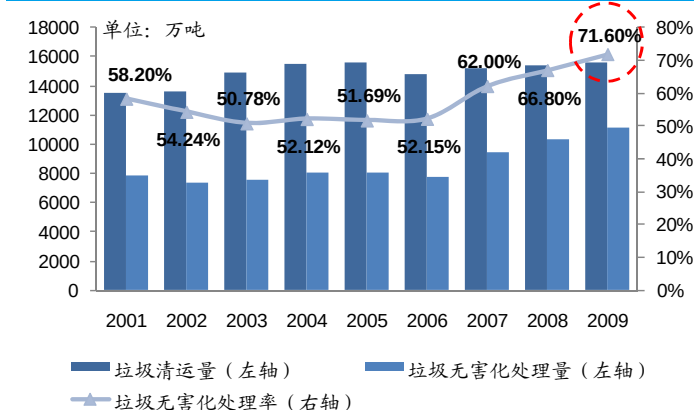


来源：统计局 国金证券研究所

图表2：我国城镇垃圾产生量（按1公斤/人测算）

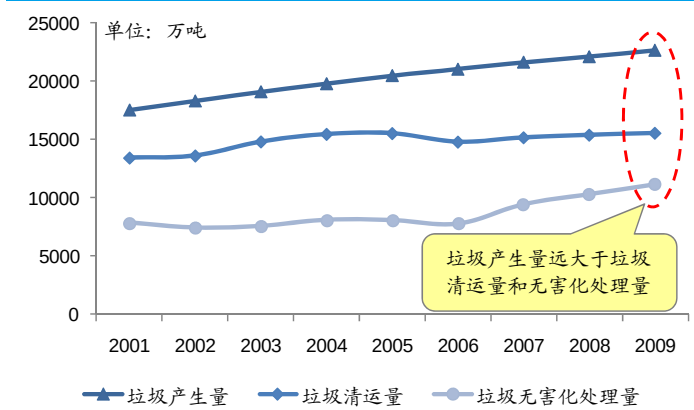


图表3：城镇垃圾无害化处理率逐年增加



来源：统计局 国金证券研究所

图表4：城镇垃圾处理现状仍不乐观



■ 我们测算了未来 5 年我国的城市垃圾无害化处理能力，预计 2015 年，我国的城市垃圾无害化处理水平将从目前的 30 万吨/日左右大幅提高至 45 万吨/日左右，市场空间极为广阔。主要基于以下三个假设：

- ◆ 根据我国历年总人口增速，假设未来 5 年我国总人口增速为 0.5%；
- ◆ 目前，我国的城镇化率为 47.5%，在 2011 年 3 月召开的十一届全国人民代表大会上，温家宝总理明确提出：积极稳妥的推进城镇化建设，“十二五”期间城镇化率要达到 51.5%，较目前提高 4 个百分点；复合增长率为 1.63%，以此来测算 2011-2014 年的城镇化率；
- ◆ 住建部已经明确表示，2011 年我国的垃圾无害化处理率要达到 74%，而 2015 年要达到至少 80%，期间的复合增长率为 2%，以此来测算 2011-2014 年的垃圾无害化处理率。

图表5：垃圾处理行业市场空间广阔

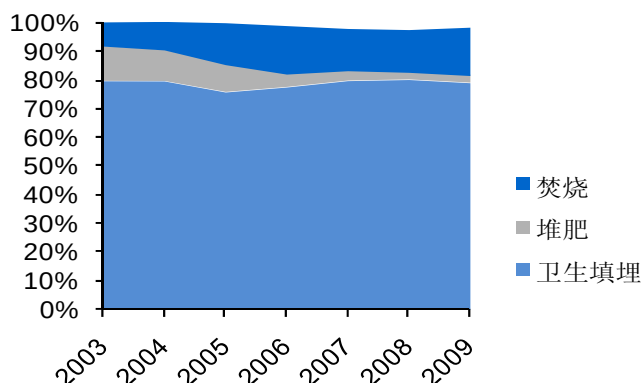
项目	2007	2008	2009	2010E	2011E	2012E	2013E	2014E	2015E
总人口 (亿)	13.21	13.28	13.35	13.41	13.48	13.55	13.62	13.68	13.75
总人口增速 (%)	0.53%	0.51%	0.51%	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%
城镇人口 (亿)	5.94	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.79	6.93	7.08
城镇化率 (%)	44.90%	45.68%	46.60%	47.50%	48.27%	49.06%	49.86%	50.67%	51.50%
垃圾清运量 (万吨)	15215	15438	15600	16280	17103	17954	18833	19742	20682
单位人口清运量 (千克/人)	0.70	0.70	0.69	0.70	0.72	0.74	0.76	0.78	0.80
垃圾无害化处理量 (万吨)	9433	10313	11170	11773	12656	13552	14500	15503	16545
垃圾无害化处理率 (%)	62.00%	66.80%	71.60%	72.32%	74.00%	75.48%	76.99%	78.53%	80.00%
无害化处理能力 (万吨/日)	25.84	28.25	30.60	32.25	34.67	37.13	39.73	42.48	45.33

来源：国金证券研究所

正式确立垃圾焚烧主流地位，首选核心设备焚烧锅炉提供商

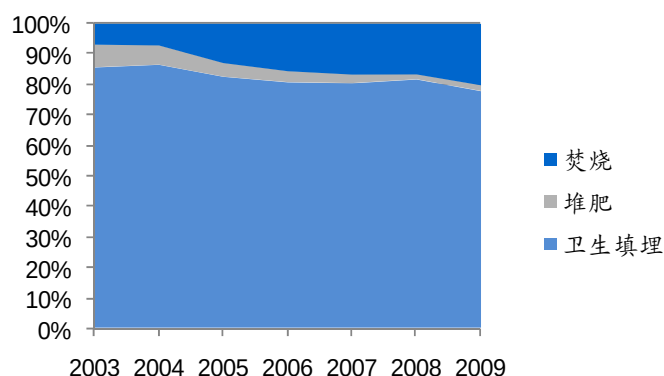
- 我国的垃圾处理呈现出以卫生填埋为主、焚烧处理提升和堆肥处理衰退的特点，目前有超过 80%的生活垃圾通过填埋处理，但由于用地紧张和二次污染，填埋已经出现瓶颈。尤其在我国东部等一些经济发达省份，人口密度大，这决定了未来在这些地区，垃圾焚烧将逐渐成为垃圾处理的主要方式。

图表6：2003-2009 年垃圾处理场分布 单位：座



来源：国家统计局 国金证券研究所

图表7：2003-2009 年垃圾处理能力分布 单位：吨/日



- 但是，之前市场上一直有种声音质疑垃圾焚烧的前景，因为担心焚烧后产生的二恶英排放会影响周边居民的健康，导致兴建垃圾焚烧厂遇到群体性事件的阻力。

图表8：近年因兴建垃圾电厂导致的北京、南京、平望等地群体性事件

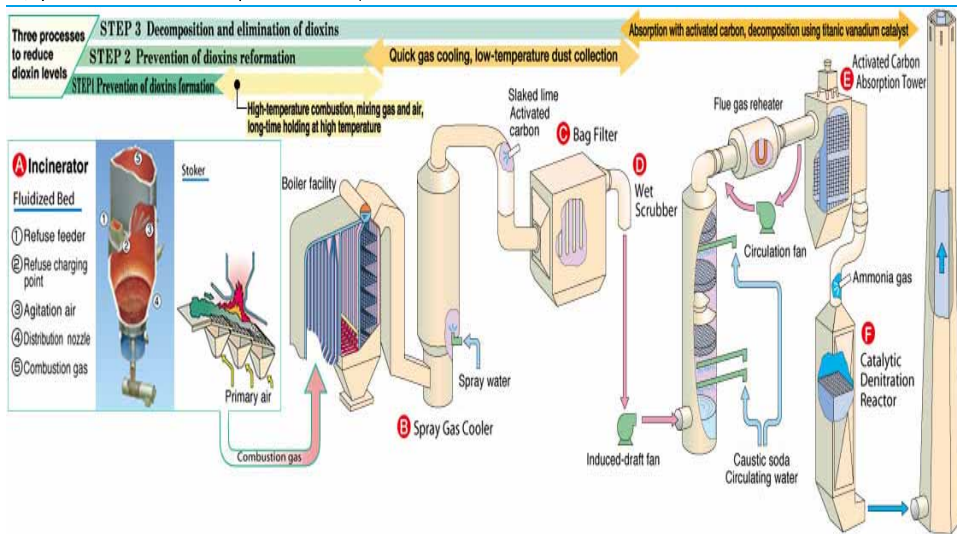


来源：国金证券研究所

- 实际上，随着现代垃圾焚烧技术的发展，焚烧产生的二恶英等物质，完全可以控制在安全排放的范围内；目前垃圾发电厂对二恶英的控制采用成熟的“3T” (turbulence、temperature、time) 技术，可将二恶英排放控制在 0.1 纳克以内，对人体影响可基本忽略。
- ◆ 保持焚烧炉内温度大于 850℃，并控制烟气在炉内停留 2 秒以上，即可使二恶英完全分解；

- ◆ 烟气通过最先进的处理设备，半干式反应塔+活性炭喷射+布袋除尘器，用活性炭吸附二恶英，用布袋截留灰尘，减少二恶英排放载体。

图表9：垃圾发电中二恶英排放控制流程



来源：国金证券研究所

- 在中国短期内难以全国迅速培养成垃圾分类习俗的环境下，此次国务院常务会议，以中央政府文件的形式，要求推广垃圾焚烧和生物处理，我们理解为实质上正式确立了垃圾焚烧在新增生活垃圾处理之中的主流地位，我们认为这将有助于各地地方政府坚持焚烧的主流路线，也有助于在政府宣传和知识普及下，降低公众的恐慌心理。
- 在垃圾焚烧作为增量生活垃圾首选处理方案被确立后，我们分析认为最为受益这一政策的是以华光股份、杭锅股份这样为代表的垃圾焚烧炉制造商；其中垃圾焚烧炉之中，我们最为看好机械炉排炉；在国内的炉排炉市场，但随着内资品牌技术的不断进步，加上价格和服务优势，市场份额逐年提升。

图表10：国内垃圾焚烧炉主要技术及设备生产厂商

	公司	技术及产品	技术来源	业绩或分布区域
国产技术	温州伟明	二阶段往复炉排炉	自主研发	温州东庄、临江、永强、苍南、瑞安、浙江永康、东阳、江苏昆山、深圳平湖等垃圾电厂
	杭州新世纪	二阶段往复炉排炉	自主研发、大股东杭锅	类似温州伟明
	北京机电院	机械炉排炉	自主研发	呼和浩特、北京燕山石化、江苏溧阳
	重庆三峰	机械炉排炉	德国马丁消化吸收	重庆同兴、重庆丰盛、成都九江、福州红庙岭、江苏泰兴、河北保定、上海浦东
	华光股份	CFB、炉排炉	自主研发、引进日本日立造船技术	北京高安屯、无锡锡东、天津滨海、河北承德、山东临沂、绍兴城东、无锡惠联、广东顺德
	中科通用	中科院CFB	自主研发（中科院下属公司）	浙江嘉兴热电、东莞市区、宁波镇海、四川彭州垃圾焚烧厂等
	浙大	异重CFB	自主研发、南通万达锅炉生产	杭州老余杭、杭州锦江乔司、山东菏泽、郑州荣锦垃圾焚烧厂等
	同方股份	CFB	清华大学	河南许昌、河南濮阳、吉林白城垃圾焚烧厂等
引进技术	美国BASIC公司	Modle10000脉冲抛式炉排炉		佛山南海环保、佛山顺德杏坛右滩垃圾焚烧厂
	德国Steinmuller	往复顺推式炉排炉		上海江桥垃圾焚烧厂
	日本三菱重工	三菱-马丁逆推炉排炉		深圳环卫综合处理厂、广州李坑一期、中山中心组团、杭州滨江绿能垃圾焚烧厂
	日本田熊	SN往复式炉排炉		天津双港、北京高安屯、张家港市垃圾焚烧厂等
	比利时西格斯	SHA多级炉排炉		深圳南山、深圳盐田、深圳老虎坑、苏州市、常州金嘉、常熟市、天津贾庄垃圾焚烧厂等
	德国诺尔-克尔茨公司	阶梯式顺推炉排炉		宁波枫林垃圾焚烧厂
	法国阿尔斯通公司	CITY2000倾斜往复式炉排炉		
	瑞士Vonroll公司	R-10540型炉排炉		厦门垃圾焚烧厂
	日本荏原制造所	流化床		哈尔滨、太原市、大连市垃圾焚烧厂

来源：谷腾环保网，国金证券研究所

废旧商品回收利用方兴未艾，也将成为城市垃圾处理新的一极

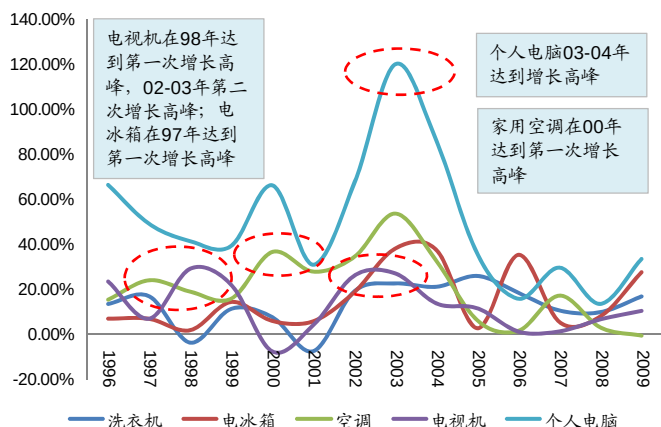
- 本次会议还专门提到了推广废旧商品回收利用，实际上，随着我国经济的快速发展，电器电子产品已经成为人们的“生活必需品”，截至 2005 年，我国居民的洗衣机、电冰箱、空调、电视机、电脑和移动电话总保有量超过 15 亿台，随着使用寿命的临近，我国的电器电子产品已经进入淘汰高峰期，并且由于电子电器产品中含有丰富的资源，使得我国的城市矿山逐渐成形。
- ◆ 目前中国仅家用电器（四机一脑）社会保有量就达数十亿台，每年因为更新换代而废弃的数量不少于 700 万吨，此外国外约 70% 的电子垃圾通过各种渠道流入中国，每年数量超过 1000 万吨，中国正在成为世界最大的电子垃圾聚集地
- ◆ 我国电视机、洗衣机、电冰箱、空调等家用电器的正常使用寿命在 10~15 年，计算机的更换周期一般在 3~5 年，移动电话的更换频率在半年到 3 年不等，结合电子电器的年度消费量，我们判断未来 1-2 年是家电和电子产品的报废高峰期。

图表 11：2007~2015 年电子电器产品报废量预测（单位：万台）

年份	电视机	洗衣机	电冰箱	空调	计算机
2007年	2324.63	903.76	727.45	771.19	3079.10
2008年	3088.52	1022.98	869.56	923.68	3177.35
2009年	3718.75	1187.42	924.22	1089.14	4782.64
2010年	5833.94	1158.85	966.81	1235.02	7190.08
2011年	3251.85	1280.54	973.45	3668.45	10796.10
2012年	3917.88	2530.44	1086.99	2524.40	16190.75
2013年	4041.73	1374.37	2094.18	3875.04	24251.37
2014年	4251.48	1673.12	1242.00	2992.61	90491.88
2015年	4449.13	1519.46	1714.78	3250.11	80904.88

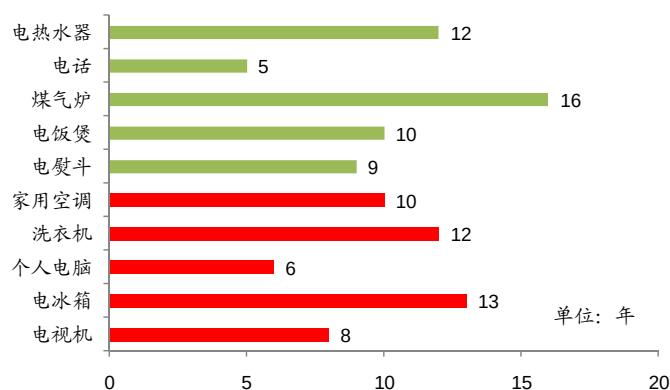
来源：国金证券研究所

图表 12：我国历年主要家用电器产量增长率分析



来源：国金证券研究所

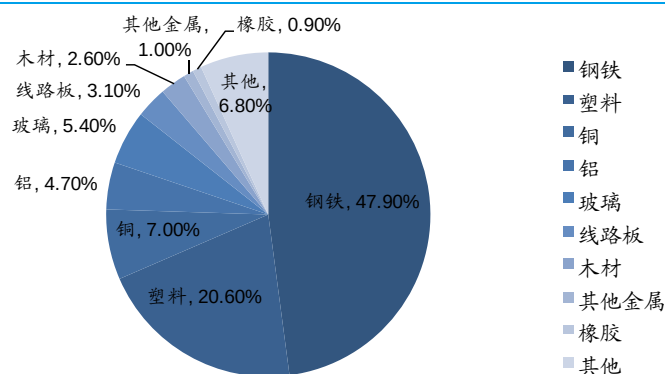
图表 13：我国目前规定的家用电器报废期限



来源：国金证券研究所

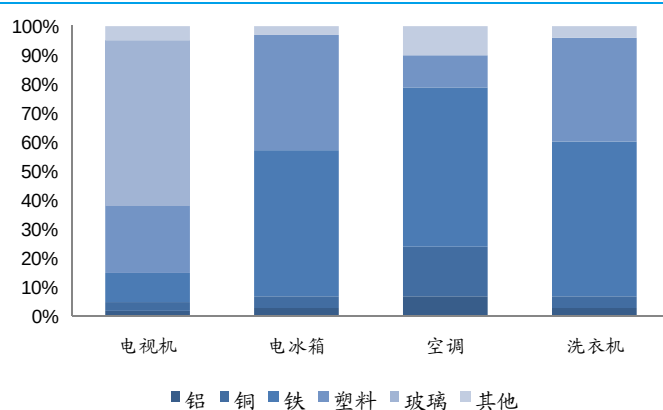
- ◆ 废旧电子电器产品中含有丰富的资源，主要包括：黑色金属、有色金属、塑料、玻璃和线路板等，尽管不同的废旧电子电器产品所包含的材料组分及比例会有所差异，但整体而言，金属和塑料占比最高，并且废旧电子电器产品还含有大量贵金属和稀有金属，可回收利用的潜在价值很大，是一座有待开采的“城市矿山”
- 1) 线路板作为电子废物的主要材料，具有很高的资源价值，线路板中金属含量占 40% 左右，仅铜的含量就占 20%，此外还不乏贵金属和稀有金属；
 - 2) 1 吨废弃线路板脱离电子元器件后平均可获得 0.9 千克黄金、270 千克塑料、128.7 千克铜、1 千克铁、58.5 千克铅、39.6 千克锡、36 千克镍、19.8 千克锑，还有钨、铂等贵金属等，每吨废线路板的潜在价值达 30000 元以上；
 - 3) 中国已成为世界最大的线路板生产国，产量占世界的 40%，据推算，中国每年因电子电器报废产生的废线路板数量超过 100 万吨，每年可从废线路板中回收金属价值达 300 多亿元。

图表 14：电子废弃物中的材料组分及重量比



来源：欧洲资源和废弃物管理中心 国金证券研究所

图表 15：四种家用电器所含的主要组分及重量比



来源：BBC 国金证券研究所

图表 16：废弃电路板的主要组成及经济效益

组分	含量	组分	含量	组分	含量	利润
有机物(< 25%)		金属(< 40%)		1吨废弃电路板的经济效益		
塑料	聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚酯、酚树脂、聚碳酸酯 < 20%	铜	20.00%	电子元件	> 500 千克	1-6 万元
		铁	8.00%	铜	50-100 千克	0.3-1 万元
		镍	2.00%			
添加剂	< 5%	锡	4.00%	锡铅合金	30-50 千克	0.18-0.3 万元
氧化物(< 35%)		铅	2.00%	金	0.2-0.4 千克	2-4 万元
二氧化硅	15%	铝	2.00%			
氧化铝	6%	锌	1.00%	玻璃纤维	> 350 千克	0.1 万元
碱性氧化物	6%	锑	0.40%			
其他陶瓷	3%	金	500 克/吨			
		银	1000 克/吨			

来源：国金证券研究所

■ 国家 2011 年 1 月实施了《废弃电器电子产品回收处理管理条例》，专门设立了处理资格许可制度和专项处理基金，解决了制约废旧商品回收利用行业发展的瓶颈，因此我们判断“十二五”期间，再生资源回收将迎来黄金发展期。

- 1) 设立处理资格许可制度：设定了废弃电器电子产品处理资格许可制度，规定由取得电器电子产品处理资格的企业对废弃电器电子产品进行集中处理，对于未取得处理资格擅自从事废弃电器电子产品处理活动的，查处后将被责令停业、关闭、没收违法所得；
- 2) 建立专项处理基金：国家建立废弃电器电子产品处理基金，用于废弃电器电子产品回收处理费用的补贴，基金来自电器电子产品生产者、进口电器电子产品的收货人或其代理人。

完善全国运营监控系统，将为在线监测带来新需求

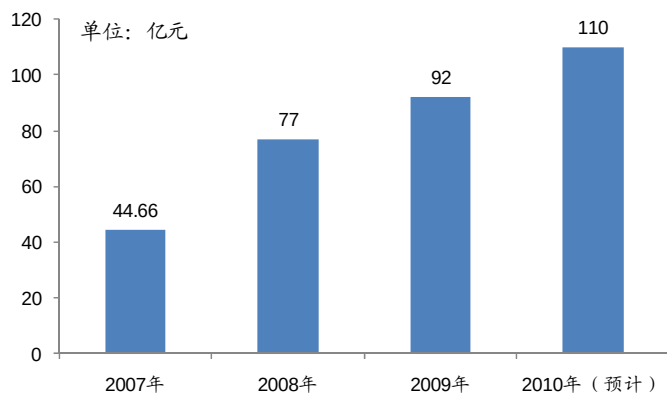
■ 本次会议特别提出了要完善全国垃圾处理设施建设和运营监控系统，定期开展排放物监测，并且在《国家环境保护“十二五”规划》提到的未来环保工作要做好的两个重点和四个规划中，也表明了“十二五”期间对于在线监测系统的需求。

- ◆ 两个重点：解决影响可持续发展的环境问题、解决损害群众健康的环境问题；四个战略：深化总量减排、强化环境质量的改善、防范环境风险、保障城乡平衡发展。
- ◆ 根据中国环保产业协会对于环境监测领域的意见，未来在线监测系统的需求主要集中在以下领域：
 - 1) 污染源在线自动监测：发展废气中 NO_x 、汞、VOCs 在线自动监测设备；沸水中氨氮、重金属在线自动监测设备。
 - 2) 环境质量在线自动监测：发展地表水中有机物、重金属自动检测设备；空气中臭氧、PM2.5、持久性有机物 (POPs)、温室气体自动监测设备。

3) 应急监测：发展各项污染因子应急监测的便携式现场监测仪器和流动现场监测车。

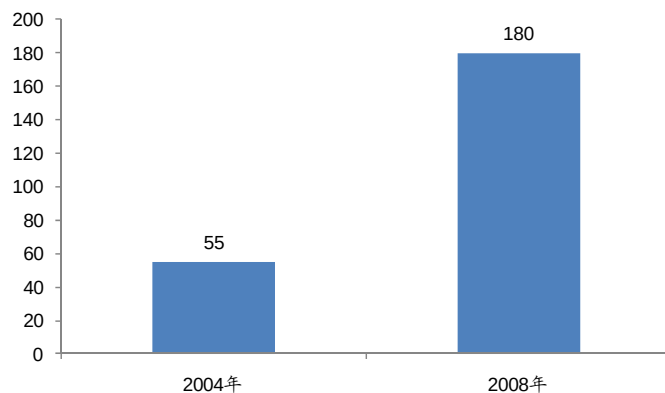
- ◆ 自 2007 年以来，环境监测产业持续保持着 20% 以上的增长，监测仪器厂商也有了大幅度提升，并且中国工控网预计，未来 10 年环境监测市场将维持 20% 以上的增长。

图表 17：2007-2010 年环境监测产业产值



来源：国金证券研究所

图表 18：中国环境监测仪器生产厂商



来源：国金证券研究所

■ 沿着在线监测行业的发展方向，我们看好该领域的两类企业：

- ◆ 一类是大型的具有国际竞争力的综合性企业，其特点向规模大、监测范围全面发展，如聚光科技、先河环保。
- ◆ 一类是一批极专业化的中小型企业，主要擅长某类技术或精于某种产品或服务或是某个行业，其特点是规模小、技术专、富于经验，如怡文环境（未上市）。

长期竞争力评级的说明:

长期竞争力评级着重于企业基本面，评判未来两年后公司综合竞争力与所属行业上市公司均值比较结果。

公司投资评级的说明:

强买：预期未来 6-12 个月内上涨幅度在 20%以上；
买入：预期未来 6-12 个月内上涨幅度在 10%-20%；
持有：预期未来 6-12 个月内变动幅度在 -10%-10%；
减持：预期未来 6-12 个月内下跌幅度在 10%-20%；
卖出：预期未来 6-12 个月内下跌幅度在 20%以上。

行业投资评级的说明:

增持：预期未来 3-6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%以上；
持有：预期未来 3-6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%-5%；
减持：预期未来 3-6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。

特别声明:

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。本报告亦非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向任何人作出邀请。国金证券未有采取行动以确保于此报告中所指的证券适合个别的投资者。国金证券建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。国金证券及其关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息、所载资料或意见。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载的观点并不代表国金证券的立场，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

上海

电话: (8621)-61356534

传真: (8621)-61038200

邮箱: researchsh@gjzq.com.cn

邮编: 201204

地址: 上海浦东新区芳甸路 1088 号紫竹
国际大厦 7 楼**北京**

电话: (8610)-66215599-8792

传真: (8610)-61038200

邮箱: researchbj@gjzq.com.cn

邮编: 100032

地址: 中国北京西城区金融街 27 号
投资广场 B 座 4 层**深圳**

电话: (86755)-33089915

传真: (86755)-61038200

邮箱: researchsz@gjzq.com.cn

邮编: 518000

地址: 中国深圳福田区金田路 3037 号
金中环商务大厦 921 室