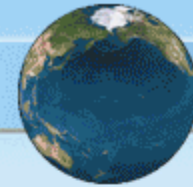




中國水泥協會

China Cement Association



水泥行业“十三五”煤控目标的实现

Achieving Coal Cap Goals in the Cement Industry over the 13th FYP
Period

中国水泥协会 | China Cement Association

范永斌 | Fan Yongbin

2016年11月 | November 2016



Agenda

一、水泥行业发展现状及趋势

Overview of China's Cement Industry

二、“十三五”水泥行业煤控目标

Coal Cap Goals for Cement Industry in the 13th FYP

三、水泥行业“十三五”煤控目标实现

Achieving Cement Industry Goals in the 13th FYP

四、政策建议

Policy Recommendations

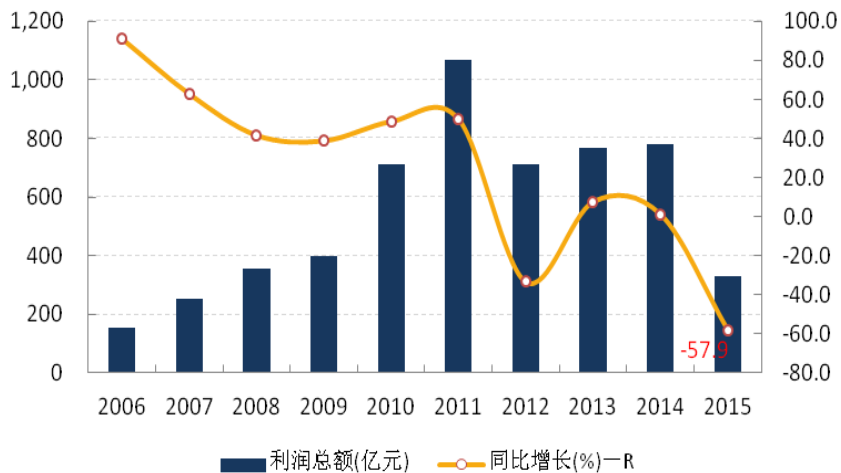
一、水泥行业发展现状及趋势 Overview of China's Cement Industry

- **市场需求下降，产能严重过剩 Low demand and overcapacity:** 2015年熟料产量13.35亿吨，熟料产能利用率为67%；水泥产量25年来首次下滑，实际产量23.52亿吨，降幅达5%
- **企业效益大幅下滑 Shrinking revenue:** 2015年全国水泥行业实现利润总额329.7亿元，同比下降58%，利润不到去年的一半，甚至低于近七年的盈利水平,全国水泥企业3392家，整体亏损面达34%；
- **新增产能没有得到有效遏制 Capacity keeps growing:** 2015年新点火33条生产线，新增熟料产能4945万吨。2016年上半年继续新增点火熟料生产线8条，熟料产能增加1085万吨；
- **2016年前三季度 The first three quarters of 2016:** 水泥产量继续低速增长，累计产量17.65亿吨，同比增长2.55%，产能利用率维持在66%左右。1-8月水泥行业实现销售收入5297亿元，同比下降4%；实现水泥利润总额185亿元，同比增长18%，增速由负转正。从区域看，北部呈减亏状态，南部盈利能力同比有所减弱。预测2016年全国水泥产量达到约24亿吨，增速约2%；实现效益约400亿元。
- **Projection for 2016 – Cement production will be 2.4 billion tons with a growth rate of 2%, generating a total revenue of 40 billion Yuan.**

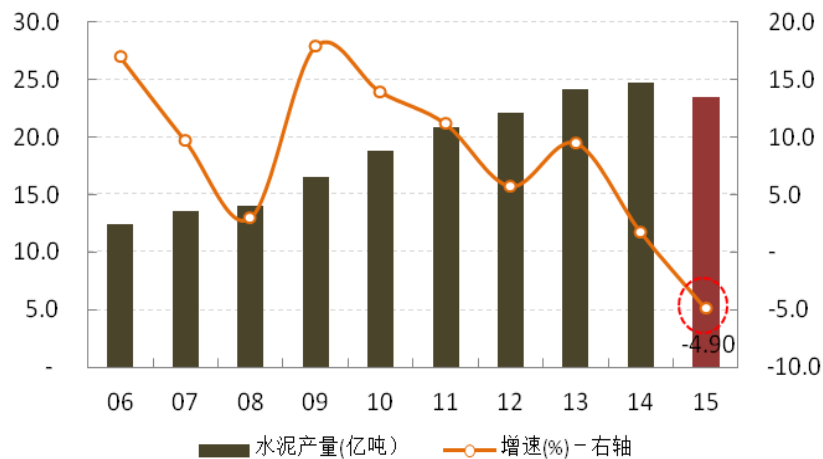


一、水泥行业发展现状及趋势 Overview of China's Cement Industry

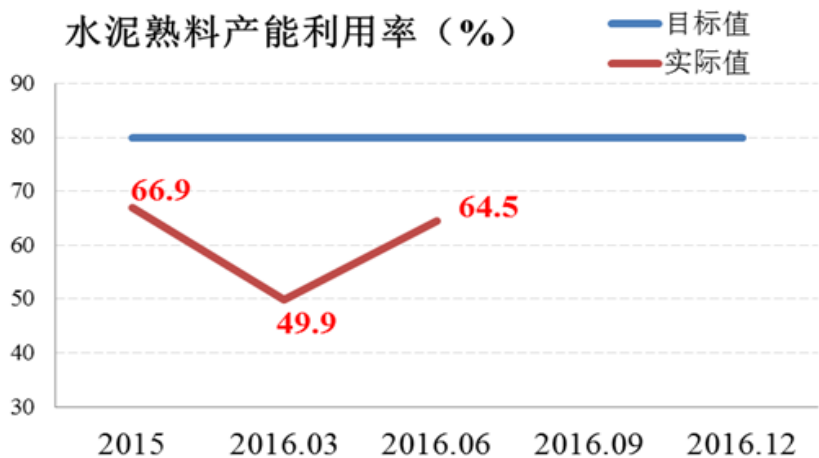
近十年全国水泥利润总额及增长情况



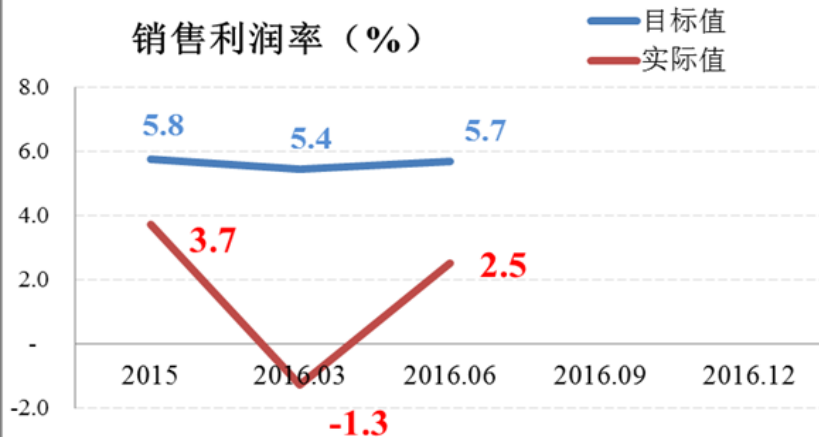
全国 近十年水泥产量及增速



水泥熟料产能利用率 (%)



销售利润率 (%)



二、“十三五”水泥行业煤控目标 Coal Cap Goals for Cement Industry in 13th FYP

- 依据“十三五”经济发展形势和水泥工业的发展趋势
Based on current trends of general economic growth and China's cement industry
- 依据《建材工业“十三五”规划》对水泥工业发展的要求
Based on 13th FYP for Building Materials Industry

预测结论 Projections

- 受GDP增速和固定资产投资增速的稳步下调、住房消费结构的升级以及工业发展阶段转型等因素的影响，水泥产品的需求增长将基本达到峰值平台期。
- **判断2020年水泥熟料需求量将在14亿吨左右。**
- 由于国家取消32.5等级复合硅酸盐水泥、水泥产品质量提高等因素推动，水泥熟料率将有所提高，预计将达到70%左右，产品结构调整过程在2020-2025年期间逐步达成。
- “十三五”期间我国水泥熟料系数为**60-70%**可能性最大，即**2020年水泥熟料消费14.0亿吨**，则水泥消费最大可能约**21-23.3亿吨**左右。

二、“十三五”水泥行业煤控目标 Coal Cap Goals for Cement Industry in 13th FYP

序号	指标名称	单位	数量	说明
1	水泥产量	亿吨	21-23.3	60-70%熟料比率
2	行业集中度	%	≥65	前10家水泥企业（集团）产能之和
3	产能淘汰量	亿吨熟料	3.0	
4	万元增加值能耗	千克标煤/万元增加值	约4500	
5	单位产品煤耗	千克标准煤/吨熟料	104.0	实现煤控目标：1.46亿吨标煤
6	电力消耗总量	亿千瓦时	1400-1500	60-70%%熟料率时
7	单位产品电耗	千瓦时/吨水泥	64-68	60-70%熟料率时
8	单位产品耗水量	吨/吨水泥	0.25	
9	二氧化碳减排量	万吨	5385	基准情景下排放量—控制情景下排放量。
	二氧化硫减排量	万吨	13.8	
	氮氧化物减排量	万吨	108	
	烟粉尘减排量	万吨	30.6	

三、水泥行业“十三五”煤控目标实现

Achieving the Goals for Cement Industry in the 13th FYP

(一) 科学制定去产能数量，化解产能过剩 Cut Excess Capacity

全国及六大区域水泥熟料消费量预测

区域	消费量（万吨） 2017年	年均增速（%） 2016—2017年	消费量（万吨） 2020年	年均增速（%） 2016—2020年
全国	136,000	0.94	140,000	0.98
华北	10,880	2.77	11,620	2.54
东北	5,470	0.97	5,740	1.40
华东	42,840	0.67	43,400	0.53
中南	36,040	0.62	36,820	0.69
西南	27,040	2.47	27,580	1.41
西北	13,730	0.98	14,840	2.04

来源：中国水泥协会·数字水泥

全国及六大区域熟料产能利用率预测

地区	熟料实际产能（万吨）			产能利用率（%）		
	2015年	2017年预	2020年预	2015年	2017年预	2020年预
全国	199,559	204,310	204,310	67	67	69
华北	25,583	26,860	26,860	40	41	43
东北	11,205	11,703	11,703	48	47	49
华东	54,277	54,514	54,514	78	79	80
中南	44,979	46,586	46,586	79	77	79
西南	39,299	40,144	40,144	66	67	69
西北	24,216	24,504	24,504	56	56	61

来源：中国水泥协会·数字水泥

三、水泥行业“十三五”煤控目标实现

Achieving the Goals for Cement Industry in the 13th FYP

(一) 科学制定去产能数量，化解产能过剩 Cut Excess Capacity

“十三五”期间去产能数量确定

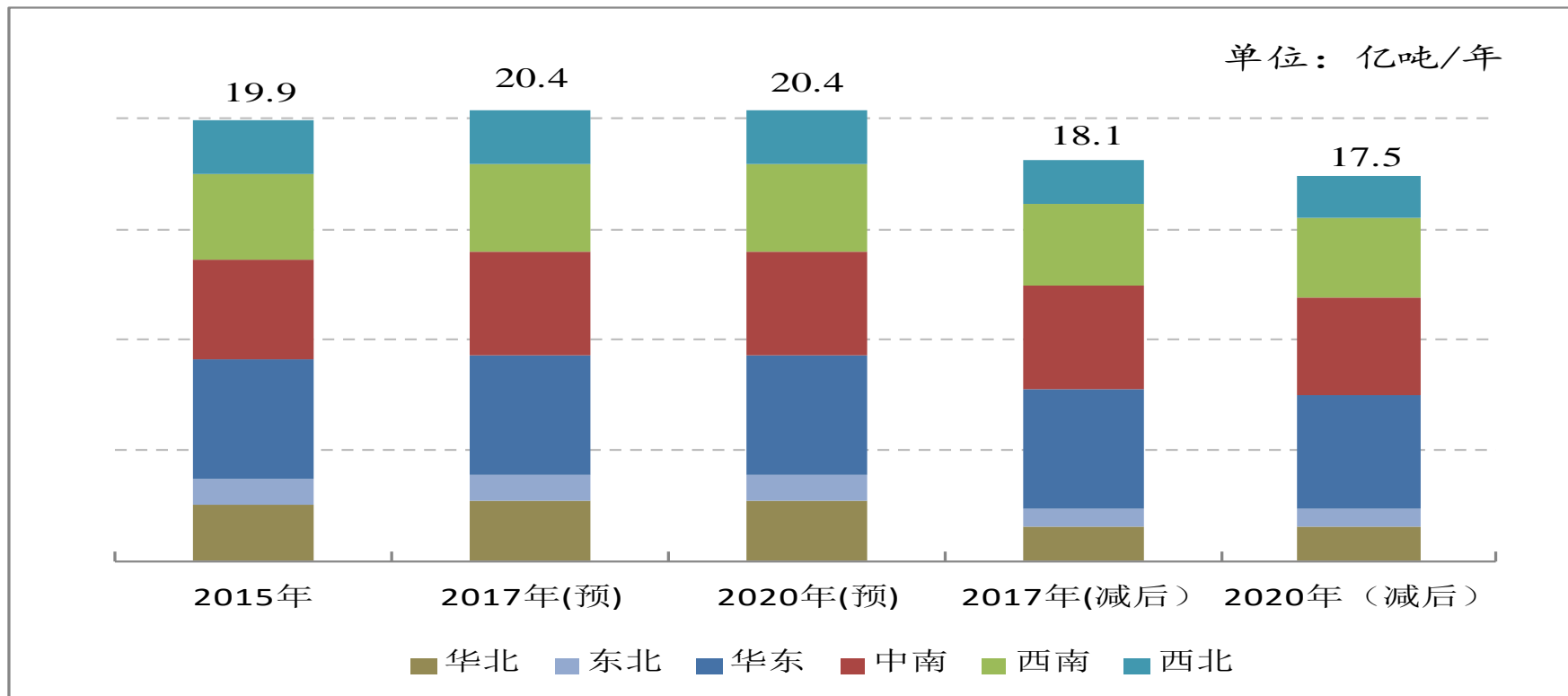
坚持政策引导，市场主导。依据国务院《关于化解产能过剩矛盾的指导意见》（国发[2013]41号）和国务院办公厅2016（34）号文件要求，贯彻落实《建材工业“十三五”规划》。

- ▶ 第一阶段（2015-2017年）：**2017年淘汰、压减熟料产能约2.32亿吨**，实现产能利用率平均达到75%以上，全行业经济效益得到有效改观；
- ▶ 第二阶段（2018-2020年）：继续提升行业产能利用率平均达到80%以上，压减熟料产能约**6600万吨**，全行业经济效益显著提高。
- ▶ 在十三五期间共计压减熟料产能约**3亿吨**以上。

三、水泥行业“十三五”煤控目标实现

Achieving the Goals for Cement Industry in the 13th FYP

全国及六大区域实施压减前后熟料产能对比图



至2017年水泥熟料实际年产能由20.4亿吨降至18.1亿吨，熟料产能利用率将达到75%；2020年全行业水泥熟料年产能将了降至17.5亿吨一下，熟料产能利用率将达到80%，有效化解产能过剩矛盾。

三、水泥行业“十三五”煤控目标实现

Achieving the Goals for Cement Industry in the 13th FYP

(二) 实施供给侧结构性改革，促进行业转型升级

Advance Supply-side Reforms

➤ 坚决遏制新增产能 Stop the construction of new cement projects

停止一切新增水泥产能项目，包括以技术改造、水泥窑协同处置、化工PVC 配套水泥建设、异地搬迁建设等为名义的新增水泥熟料产能建设项目备案。利用水泥窑协同处置城市生活垃圾或危险废物、电石渣等固废伴生水泥项目，必须依托现有新型干法水泥熟料生产线进行不扩产能的改造。

➤ 淘汰（相对）落后产能

Phasing out plants of low energy efficiency or those which are not able to meet quality or environmental standards

严格执行环保标准、能耗限额、产品质量、安全等标准（法制化手段）。半年整改仍不达标的首要立即关停退出。

➤ 优化提升产品标准（产品结构调整）

Encourage cement products of good quality

推进取消 32.5 等级水泥进程，将 32.5 强度等级水泥品种调整至 GB/T3183《砌筑水泥》。推进修订建筑设计和施工标准，力争“十三五”末，C35 及以上强度等级的混凝土占预拌混凝土总量 50% 以上。针对工程特点或特殊要求的需要，（修订）制定特种水泥标准并加快推广应用。

➤ 大力推广道路水泥、核电水泥、水工水泥（海洋工程）等，实现质和量的提升。

Promote the projects that require high-quality cement products

三、水泥行业“十三五”煤控目标实现

Achieving the Goals for Cement Industry in the 13th FYP

(二) 实施供给侧结构性改革，促进行业转型升级 Advance Supply-side Reforms

- 贯彻落实国务院办公厅2016年[34]号文件的精神，尽快建立《水泥行业结构调整专项资金筹集和使用办法》推动压减过剩产能。Ensure the enforcement of the *Development Guide To Building Materials by the State Council in 2016*
全行业在“十三五”期间压减熟料产能3亿吨，约有13万人左右的职工需要转岗或安置，至少需要筹集产业结构调整专项资金210亿元以上，主要用于关闭生产线企业安置职工和适当经济补偿。
- 全国范围内推行水泥窑错峰生产常态化。All the cement factories in the north suspend production during heating seasons.
落实国办发34号文提出的要求：“在采暖地区全面试行水泥熟料（含利用电石渣）错峰生产，压减采暖地区熟料产能，减轻采暖期大气污染。发布《全面推行水泥错峰生产的通知》，尽快发布《关于全面试行水泥错峰生产管理办法》，并细化具体实施要求、明确监督管理机制、制订必要的违章处罚条款，形成长效机制，水泥错峰生产在全国范围实施。（10月25日工信部、环保部联合下发了《关于进一步做好水泥错峰生产的通知》）

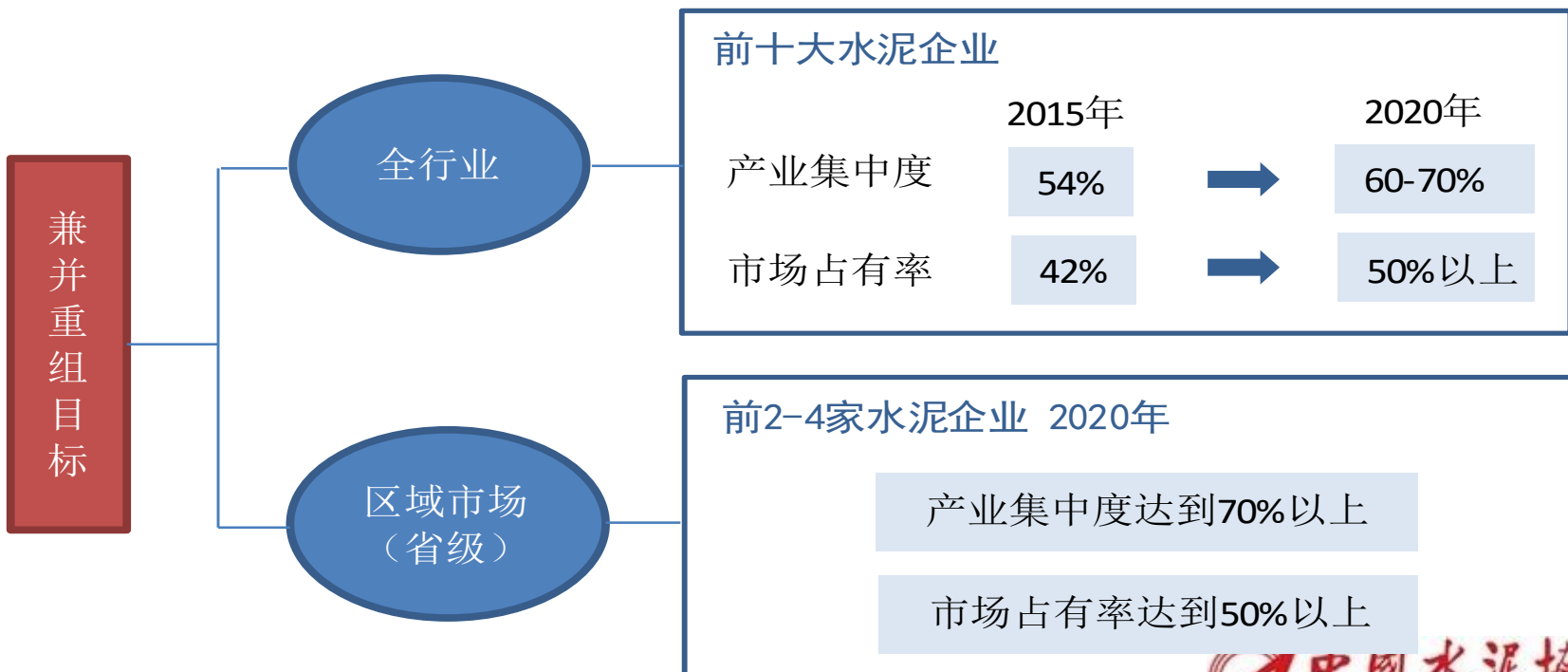
三、水泥行业“十三五”煤控目标实现

Achieving the Goals for Cement Industry in the 13th FYP

(三) 推进兼并重组，提高产业集中度 Mergers and corporate restructuring in the cement industry

1、2020年水泥产业集中度目标 Goals by 2020

到2020年，水泥行业前十大企业（集团）的产业集中度达到60%-70%，市场占有率达到50%以上；在区域市场（省级以上区域），前2-4家大企业产业集中度达到70%以上，市场占有率达到50%以上。



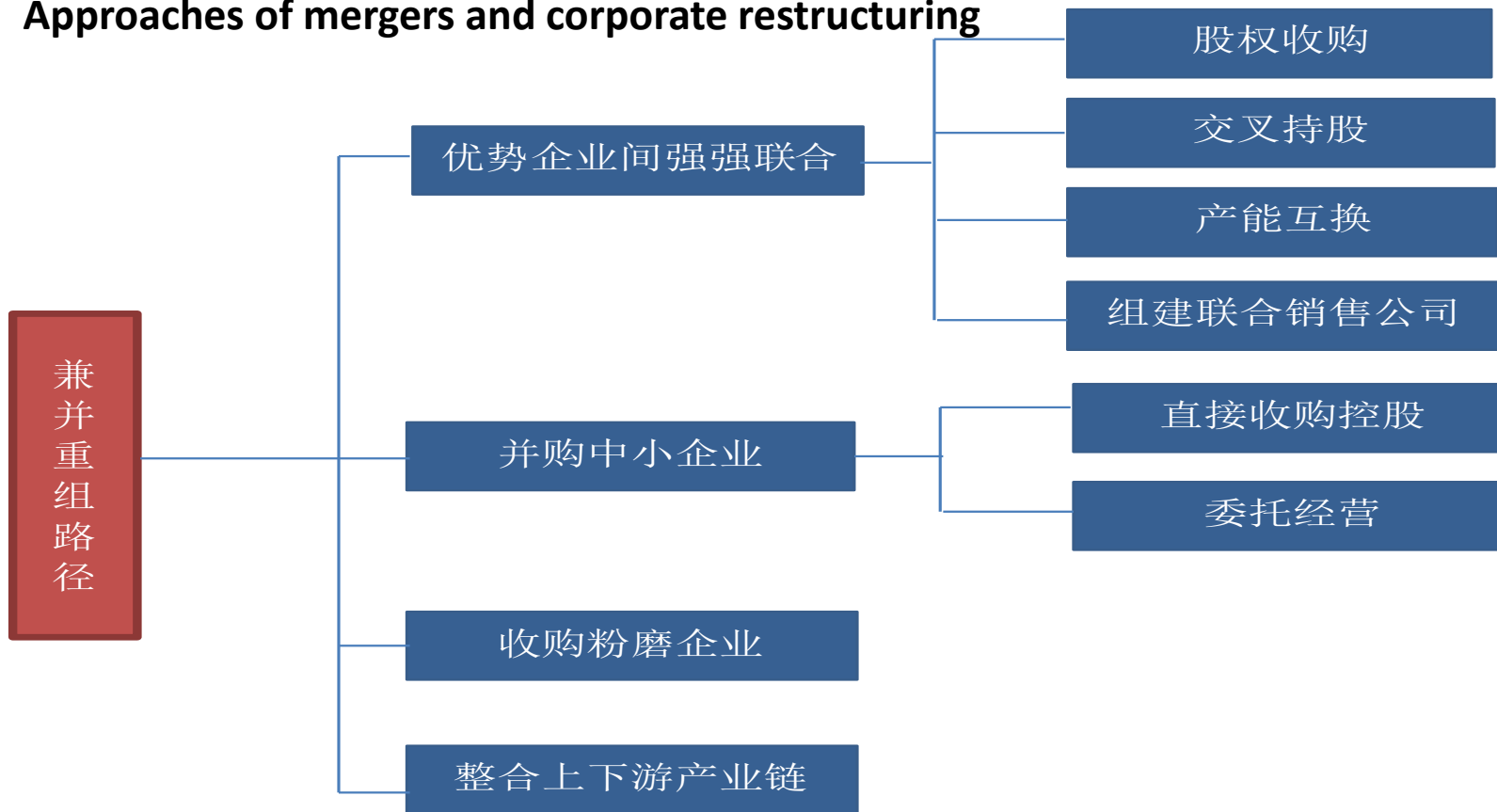
三、水泥行业“十三五”煤控目标实现

Achieving the Goals for Cement Industry in 13th FYP

(三) 推进兼并重组，提高产业集中度 Mergers and corporate restructuring in the cement industry

2、水泥行业兼并重组路线（创新整合模式）

Approaches of mergers and corporate restructuring



三、水泥行业“十三五”煤控目标实现

Achieving the Goals for Cement Industry in the 13th FYP

(四) 开展技术创新，推动行业绿色发展 Develop energy-efficient technologies

➤ 创新驱动，提升有效供给质量 Innovation driven development

引导技术领先企业加强创新，示范探索智能制造，降低排放及企业成本；以市场为导向，加强针对工程特点的特种水泥品种等新用途、新效能的应用技术研究，围绕新需求加强新供给，实现增长从要素驱动向创新驱动转变；继续加快现有新技术、新装备的推广应用，提升普及率，力争平均普及率实现40%以上，实现能效的进一步提升。

➤ 大力推进水泥窑协同处置城市生活垃圾、RDF替代燃料及工业固废处理等技术，提升资源综合利用广度和水平，将“两高一资”的传统行业打造成为节能环保产业；继续提升清洁生产水平，全面开展企业清洁生产审核，实现企业清洁生产审核、评价全覆盖；行业尽快确立绿色环保的发展目标，建立水泥企业绿色发展评价指标体系，开展绿色评价。 Upgrade the cement companies' waste treatment capacity

➤ 力争2020年全行业有三分之一以上的企业（集团）建立能效管理中心，建立能效管理体系 By 2020, 1/3 of the cement companies will build Energy Efficiency Center 加快推广水泥企业用能管理优化技术，如水泥企业可视化能源管理系统、新型干法水泥窑生产运行节能监控优化系统技术、水泥窑烧成优化控制技术、数字化矿山开采技术等。

三、水泥行业“十三五”煤控目标实现

Achieving the Goals for Cement Industry in the 13th FYP

(五) 推广节能减排最佳技术 Promote low-carbon technologies

1、水泥窑协同处置技术（生活垃圾、污泥，替代燃料技术）

水泥窑协同处置生活垃圾、污泥技术。代表技术：中材、华新RDF技术；海螺CKK技术等。

2、高效能烧成技术（烧成系统改造节煤技术）

高效预热器+分解炉技术（或六级预热器）；第四代冷却机技术；大推力高效煤粉燃烧器技术；无铬耐火材料窑衬及综合保温技术等。

3、高效粉磨技术（球磨机改造节电技术）

重点是在生料、煤磨、水泥粉磨推行料床粉磨技术。立式磨技术、辊压机粉磨技术等。

4、富氧燃烧技术

变压吸附制氧技术，制造富氧空气（改善燃烧工况提高能效）。

重点提升能效水平；技术推进实现煤控目标！

三、水泥行业“十三五”煤控目标实现

Achieving the Goals for Cement Industry in the 13th FYP

（六）开展国际产能合作，落实“一带一路”战略

Implement OBOR strategy by promoting international cooperation

1、中国水泥企业“走出去”现状 China's Cement Companies Abroad

➤ 水泥企业从过去水泥、熟料的出口，到劳务、生产运行管理承包，在发展到目前的以水泥建设工程带动水泥技术、装备和服务出口。水泥工程业务量已占到全球的45%以上。

➤ 前十大水泥企业（集团）中有一半以上的企业已经实施海外发展战略。在海外投资建厂或承接水泥建设工程项目（EPC\EP）等，水泥业务已经拓展到海外市场。

➤ 中国企业已做了大量EPC\EP工程。中国建材集团（新）已经在海外承建了超过70条的水泥生产线项目；海螺水泥大举在海外投资建厂布局，在建项目完成后，在印尼和缅甸水泥产能将分别达2500万吨和1000多万吨；红狮集团也积极布局海外市场，在东南亚国家投资建厂，已建设了5个大型新干法水泥生产项目，3年内海外水泥产能将达2000万吨。

➤ 截止今年8月初步统计，中国水泥企业已经在塔吉克斯坦、吉尔吉斯斯坦、乌兹别克斯坦、俄罗斯、蒙古、赞比亚、坦桑尼亚、南非、巴西、印度尼西亚、柬埔寨、马来西亚、越南、缅甸、尼泊尔、沙特、阿联酋、埃及、土耳其等30多个国家地区投资建厂和承建水泥工程。

三、水泥行业“十三五”煤控目标实现

Achieving the Goals for Cement Industry in the 13th FYP

(六) 开展国际产能合作，落实“一带一路”战略

Implement OBOR strategy by promoting international cooperation

2、中国水泥企业“走出去”存在主要问题（八个问题）

Key issues for China's cement companies establishing operations abroad

- 认识存在误区。对于水泥“走出去”要有明确的认识，“走出去”只是缓解了国内市场的投资压力，并不能改变国内产能过剩的局面。
- 从产能规模来说，前十大中国水泥集团都能在国际同行中排上名次，但按《跨国公司行动守则》标准，能够达到跨国公司标准的企业没有或很少。
- 政府支持和服务企业对外投资工作滞后。主要体现在：一是法律法规滞后实践；二是政府引导和扶持政策滞后企业需求。三是境外投资中介服务体系滞后；四是境外投资应急援助机制建设滞后。五是对外投资企业国际化经营人才及经验欠缺，需加强培养和提高。
- 在海外投资发展的水泥企业（包括EPC\EP项目），国内没有统一的组织协调，容易产生在某一区域，投资（建设）企业纷纷随之而来，形成本国企业恶性竞争建设项目。

三、水泥行业“十三五”煤控目标实现

Achieving the Goals for Cement Industry in the 13th FYP

(六) 开展国际产能合作，落实“一带一路”战略

Implement OBOR strategy by promoting international cooperation

- ▶对在境外投资水泥项目监管不严，已出现国内企业在同一国家叠加投资水泥项目现象，易造成类似国内产能过剩、无序竞争等问题产生。已出现了国内企业将国内淘汰的落后水泥技术装备转移到国外。
- ▶有些国家产品标准、建筑标准等与国内存在差异，海外建设或工程承包企业在国内采购设备、原材料将受到一定限制（标准差异问题）。
- ▶企业在对外投资中存在重规模、重速度，轻质量、轻效率的倾向。对投资的真正成功和效益的提升带来负面影响。一些企业重视投入过程，但是轻视投资后的管理，轻视通过管理对于企业的增值和实现的收益。需要培养一支国际化的管理人才队伍（缺乏国际化的人才）。
- ▶海外投资需要注意企业形象和国际影响。“走出去”的水泥企业应该适当考虑项目所在地承担的社会责任，树立企业的良好社会责任形象，为项目的长期运营打下良好的基础。

三、水泥行业“十三五”煤控目标实现

Achieving the Goals for Cement Industry in the 13th FYP

(六) 开展国际产能合作，落实“一带一路”战略

Implement OBOR strategy by promoting international cooperation

3、中国水泥企业“走出去”战略布局

Strategies for China's cement companies establishing operations broad

➤加强顶层设计，提升盈利

在保持较高市场占有率优势下，应逐步转向“优质优价”。中国水泥企业应当掌握并参与规范国际市场秩序，加强成套装备市场影响力和市场话语权。带动中国装备出口、设备成套、工程总包等相关业务在海外的拓展，向产业上、下游延伸，建成矿山—骨料—水泥—商品混凝土和水泥基材料制品的完整产业链。加强国内国外协同合作，推动我国水泥工业资源全球化配置。

➤管控风险

中国企业进入海外新市场时，应当对当地市场、发展潜力、社会经济环境有五年以上年的预测分析，加强政治风险研究，慎重选择合作伙伴。

➤开展国际合作，加强前瞻性自主研发

加强同跨国水泥集团的科技合作，共建联合实验室和研究中心等，促进科技人员交流，共同开展重大科技攻关，提升科技创新能力。增加中国水泥企业在海外水泥技术与装备的专利和许可授权，在海外申请知识产权保护，不断提升技术的话语权。

三、水泥行业“十三五”煤控目标实现

Achieving the Goals for Cement Industry in the 13th FYP

（六）开展国际产能合作，落实“一带一路”战略

Implement OBOR strategy by promoting international cooperation

3、中国水泥企业“走出去”战略布局

Strategies for China's cement companies establishing operations abroad

➤ 重视海内外舆论，遵守国际规则

中国水泥企业推进“一带一路”建设，必须重视海内外舆论，做好舆论引导工作，为“一带一路”建设营造良好舆论环境。企业走出去既要重视投资利益，也要赢得好口碑，处理好我国利益和沿线国家利益的关系。尊重当地文化历史、风俗习惯，加强同沿线国家人民的友好往来，为“一带一路”建设打下广泛社会基础。努力打造利益共同体、责任共同体、命运共同体，向社会公众及时如实地披露必要的信息，定期提交本企业的社会责任报告、环境报告和能源资源消耗报告等。

➤ 海外投资建设现代化绿色低碳水泥厂

结合国内外水泥工业发展和我国在海外建厂的经验，应从以下四各方面考虑建立绿色企业指标体系，作为海外投资建设现代化绿色低碳水泥厂参考指标依据。（1）能效水平；（2）污染物排放强度；（3）温室气体排放强度；（4）替代原燃料水平等。具体指标见下表。

建设绿色低碳水泥厂-指标体系

Standards for Low-carbon Cement Production

类别		主要分目标
工艺技术装备		<ul style="list-style-type: none"> ◇ 日产2000吨新型干法工艺技术装备以上
节能减排	能源、资源	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 熟料热耗≤ 105kg标准煤/t ◇ 水泥综合能耗≤ 80 kg标准煤/t ◇ 水泥综合电耗≤ 75kWh/t（粉磨站企业≤ 32kWh/t） ◇ 新型干法窑安装余热发电系统 ◇ 低品位石灰石（CaO含量$< 45\%$）$\geq 10\%$，有可用30年的石灰石矿山资源。
	物 污染	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 主要污染物排放系数：粉尘≤ 20 mg/m³；SO₂≤ 150 mg/m³；NOx≤ 200 mg/m³
绿色管理体系		<ul style="list-style-type: none"> ◇ 替代原、燃料的使用、能源管理体系、职业健康与安全管理体系、社会责任书发布和环境管理体系普及率达100%

六、政策建议 Policy Recommendations

(一) 水泥窑协同处置

Upgrade the cement companies with waste treatment capacity

1、贯彻落实《建材工业发展规划（2016-2020）》

规划中明确将水泥窑协同处置作为行业建材行业“十三五”期间绿色制造推进行动重要组成部分和“十三五”重点工程加以实施。2020年占比达到15%。

2、加强法律保障和政策支持力度

水泥窑协同处置列入《资源综合利用产品及劳务增值税优惠政策目录》优惠政策目录。将垃圾衍生燃料（RDF）列入国家资源综合利用目录，允许跨地区利用。

4、国家给予财政、税收、金融支持

建议财政部、国家税务总局补充国家现有的财税优惠政策及金融支持政策，让水泥窑实施协同处置项目享受同等政策。

5、工信部、环保部、住建部联合制定实施细则、标准、制度

继续完善和制修订水泥窑协同处置相关技术标准、设计规程、运营管理规范等。

6、推动各地政府统筹规划，积极开展试点示范工作（贵州省）

7、支持关键技术研发与创新

六、政策建议 Policy Recommendations

（二）实施绿色信贷，支持产业创新技改

Green finance as an effective means to support sustainable growth in cement industry

- 水泥行业面临转型升级的重大机遇期。以利用水泥窑协同处置固废、第二代新型干法研发等行业重点关键技术领域的新工艺和新装备的研究与开发成为行业发展的重要任务。以新技术加快传统产业的改造与升级，充分发挥科技创新和技术进步将对转变经济发展方式、调整结构、产业升级、绿色发展起到重要的支撑作用。
- 政府应制定明确的包括水泥工业在内的传统产业实施绿色信贷（绿色基金、绿色债券等）的细则。政府和银行机构应通过绿色信贷，将符合节能减排要求、符合环境监测标准、可达到污染治理和生态保护效果预期的作为信贷审批的重要前提，通过加强对水泥行业节能减排和绿色环保工程的监控，实现对水泥行业节能减排技术创新和技改工程的支持，为水泥行业转型升级和绿色发展创造良好环境。

六、政策建议 Policy Recommendations

(三) 加快两化融合，落实智能制造

Apply smart manufacturing systems in cement production

- 贯彻《中国制造2025》，落实有关推进政策。
- 建立和完善两化融合水平评估体系，鼓励企业依托两化融合资讯服务平台开展企业两化融合自评估、自诊断、自对标，明确两化融合发展目标、重点方向和实施路径。推动水泥企业开展两化融合管理体系贯标，引导企业加快互联网环境下的业务创新和组织变革，培育数据驱动、网络协同、精细管理等新型能力。
- 要求企业生产经营管理普遍实现自动化、网络化、数字化、智能化和协同化。推广企业资源计划（ERP）系统、企业生产制造执行系统（MES）的创新研发和应用，提升生产管理、生产调度以及生产决策等方面智能化水平。
- 在水泥企业组织开展以数字化、智能化、网络化为特征的智能制造试点示范（泰安中联）。全面提升企业的资源配置优化、操作自动化、实时在线优化、生产管理精细化和智能决策科学化水平。

六、政策建议 Policy Recommendations

(四)、落实“一带一路”战略，水泥企业“走出去”

China's cement companies establish operations abroad following OBOR initiative

1、制定政策，鼓励政策性银行和开发性金融机构的支持。

通过银团贷款、出口信贷、项目融资等方式，加大对国际产能和装备制造合作的融资支持力度。

2、加快对外直接投资的立法进程。

《境外投资条例》应尽早出台。可开展《境内个人境外投资试点管理办法》，为规范和促进境外投资提供法律依据。

3、强化境外投资管理制度改革。

建议本着“一般不审、特殊审批”和“项目审批、其他备案”的原则，大幅简化审核程序，强化企业自主决策，政府提供高效的便利服务。完善《境外投资产业指导目录》。

4、加强对外投资项目备案管理。

对不符合国家产业政策、采用明令禁止的落后技术和装备的境外水泥投资项目不得给予备案。明确责任主体，加强境外水泥投资项目的监管，限制境外水泥投资项目中禁止类水泥装备出口等。

5、把支持对外投资合作融入我国整体外交贸易工作中。

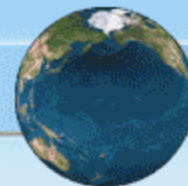
6、加强顶层设计和部门协调，指导企业开展风险评估。

7、充分发挥行业协会信息平台的服务作用。



中國水泥協會

China Cement Association



中国水泥协会是您值得信赖的伙伴

谢谢! Thank you!

联系人: 范永斌

邮箱: fanyb63@163.com;

电话: 010-57811170

手机: 13701071767

