



中国水泥网

WWW.CCEMENT.COM

妙手题

2017年 第5期

网刊

雄业水泥： 雄踞珠江源头 助力滇东北工业升级

集行业之力 汇众人智慧 “四零一负”指日可待
——记第五届中国水泥节能环保技术交流大会

高长明：再论水泥厂熟料生产
对外界电能零消耗的现实性

中美对比：论中国水泥
需求发展趋势

邱学忠

云南曲靖雄业水泥有限责任公司
总经理



水泥价格指数



中国水泥网微信

杭州总部地址 杭州市滨江区六和路368号海创基地北楼一层 (310053)
Add 1st floor, North Building, Haichuang Base, No. 368 Liuhe Road, Binjiang District, Hangzhou

24小时服务热线 0571-85999833
服务热线 0571-85871536
商务热线 0571-85871580
传真 0571-85304444
新闻中心地址 北京市三里河路11号建材南配楼1332室
电话 010-57811203
传真 010-57811204
网址 www.Ccement.com www.chinacements.com

English Version www.cementchina.net
服务邮箱 huiyuan@Ccement.com
投稿邮箱 news@Ccement.com

董事长	邵俊	shaojun@ccement.com	
COO	华华	hua@ccement.com	
副主编	曾家明	zjm@ccement.com	0571-85871513
编辑	鞠丽 刘群 俞美玲 俞垚伊		祝嫣然
运营	陈勇军	cyj@ccement.com	0571-85871612
创意	金喆安	jza@ccement.com	0571-85871652
设计	金喆安	jza@ccement.com	0571-85871652
市场合作	江勋	jx@ccement.com	0571-85871587
	陈勇军	cyj@ccement.com	0571-85871612
	陆勇	luyong@ccement.com	0571-85871607
行情数据中心	沈安登	sad@ccement.com	0571-85871599
北京新闻中心	徐洁	xujie@ccement.com	010-57811204
中国水泥研究院	郑建辉	zjh@ccement.com	0571-85871519
	姜莎莎	jss@ccement.com	010-57811203
理事会	毛欣颖	lsh@ccement.com	0571-85871515
中国水泥备件网	斯俊	sijun@ccement.com	0571-85871584
		http://www.cement365.com	
水泥现货电商	孙志武	szw@ccement.com	0571-85871636
		http://www.bankcement.com	

首版
全国水泥粉磨站分布图
免费赠送
掌控最新的粉磨站分布状况

咨询热线：
孙小姐
0571-85871685



二十年前，水泥企业普遍是“脏乱差”的代名词，漫天粉尘、轰隆作响的大型机械...高长明老先生在这种情况下提出水泥生产“四零一负”的概念想必需要的不仅仅是前瞻性的目光，更需要不畏世俗眼光的勇气。

从1997年的7.9万亿到2016年的74.4万亿，单单一个国内生产总值，就足以看到这二十年中国的发展速度。水泥作为国民经济的基础行业，伴随着经济的发展也逐步走向巅峰。过去生产效率低下的立窑基本难觅踪迹，取而代之的则是科技含量十足，设备精良的二代新型干法生产线；尘土飞扬的生产现场则被现代花园工厂所代替。

虽然取得的进步不胜枚举，但水泥行业对于“四零一负”目标的追求依然坚定。特别是供给侧改革的推进、国民经济发展的转型，产能过剩情况成为困扰行业的最为迫切的问题。

“四零一负”在新形势下被赋予了降低生产成本和提高企业综合竞争力的良策。

多重作用下，水泥行业对于“四零一负”的向往从未如此急迫。在怀着对“四零一负”提出者高长明无限敬意的同时，为响应行业之呼和解行业之难，中国水泥网经过精心准备迎来了第五届中国水泥节能环保技术交流大会。并假借“四零一负”之含义，将主题定位“零电耗、零污染，淘金千亿危废市场”。

现在，这场关乎行业未来走势和最新技术大讨论的盛会已经结束，但水泥行业对于更低能耗，更低污染物排放的追求并未挺停止。

任何事物的发展都会遵从，由低级向高级的发展历程，如今的水泥行业正面临严重的产能过剩问题，这也正好给了行业一个脱胎换骨面向更高层次发展的机会，相信在未来，节能环保的呼声只会越来越高，水泥行业的技术进步永不停止。

本期责编：刘群

lq@ccement.com | ✉



APP下载



中国水泥网微博
http://weibo.com/ccement

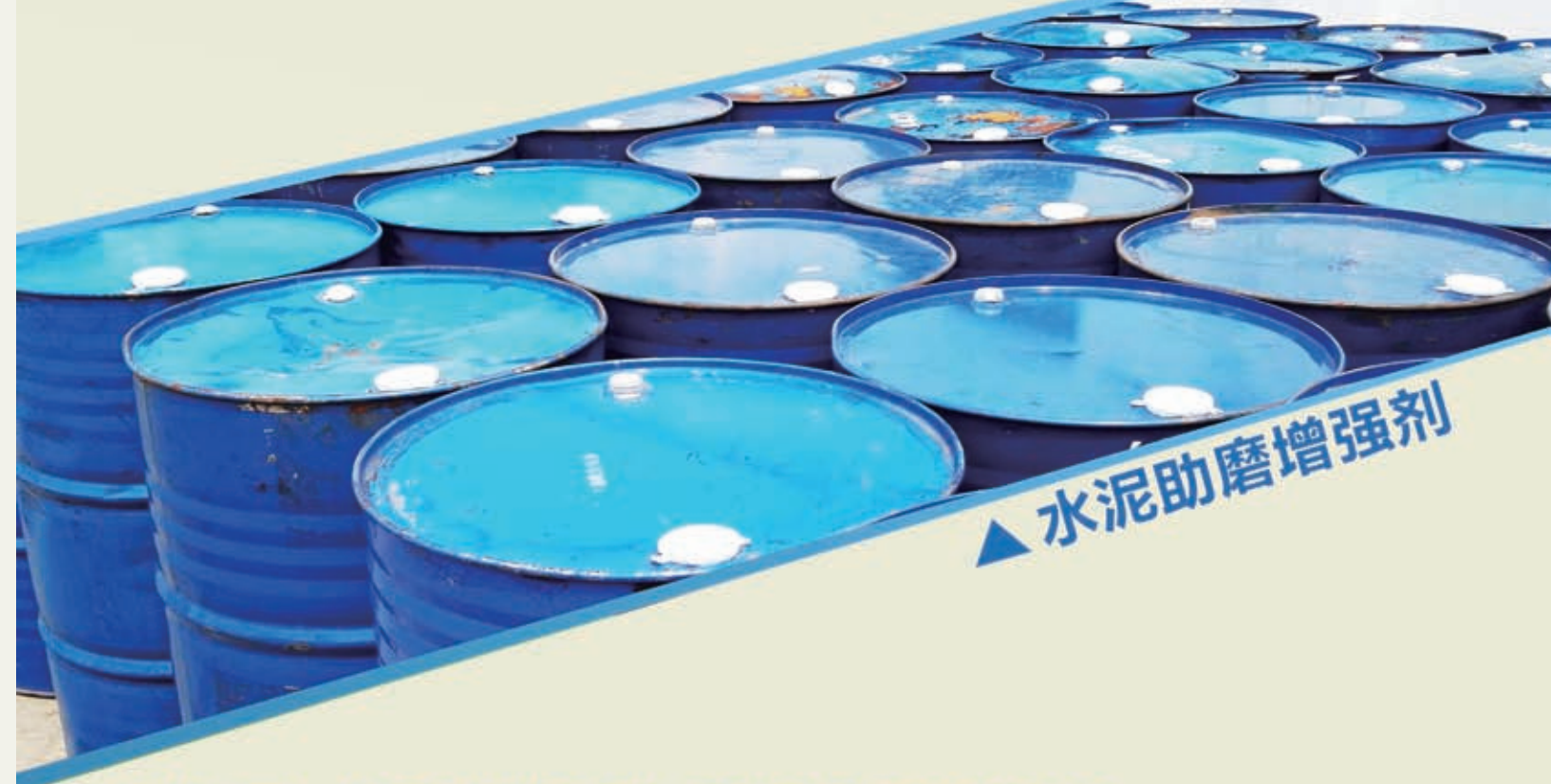


中国水泥网微信



中国水泥指数

溧阳市精卫新型材料有限公司



▲ 水泥助磨增强剂

专利产品：发明专利号:ZL201310026671.0

增产幅度大：普遍提高产量20%以上。

增强显著：3天、28天抗压强度均可提高15%以上。

可直接用于水泥混凝土增强，可使混凝土提高一个标号

生产成本低：每生产一吨水泥用助磨剂成本1.3元以下



前三季度水泥行业利润579亿 预计全年能达900亿

数据显示, 1—9月水泥行业实现利润579亿元, 同比增长137%。其中, 9月水泥行业实现利润88.75亿元, 同比增长40%。业内人士表示, 预期四季度多地区水泥提价动力强劲, 价格将高位运行。预计2017年水泥行业利润有望达到近900亿元, 仅次于2011年的1020亿元。

塔牌集团再融资30亿元助推万吨线水泥项目建设

10月25日, 塔牌集团非公开发行股票再融资30亿元顺利完成, 募集资金将投入2×10000t/d新型干法熟料水泥生产线新建工程(含2×20MW纯低温余热发电系统)项目建设。第一条生产线已于今年9月份试机, 正常投产后预计年产值15多亿元。第二条生产线计划于明年初开始建设, 项目全部建成投产后, 塔牌集团水泥产能将达2400万吨。

发改委: 前三季度全国水泥产量176124万吨

前三季度, 全国水泥产量176124万吨, 同比下降0.5%, 去年同期为增长2.6%; 商品混凝土产量140985万立方米, 增长9.2%, 增速同比提高1.6个百分点。9月份全国市场P.O 42.5散装水泥平均价格为336元/吨, 比上月上涨13元/吨, 同比上涨71元/吨, 涨幅分别为4%和26.8%。

工信部: 研究推进2018—2020年水泥玻璃产能置换

工信部原材料工业司10月20日在北京召开建材行业管理座谈会, 研究推进以下事项: 一是2018—2020年间的水泥熟料、平板玻璃产能置换办法; 二是全面实施排污许可后, 如何更好地通过控制企业排污总量法治化压减水泥、平板玻璃过剩产能, 通过利用综合标准依法依规倒逼落后产能退出; 三是研究并提请组织制定吨水泥熟料排污限额标准、界定水泥熟料和平板玻璃落后产能的新标准; 四是研究如何科学核定水泥熟料、平板玻璃产品产能, 并统一产能认定口径; 五是研究通过疏堵结合, 制修订产品标准和调整资源综合利用扶持政策, 引导水泥产品结构优化, 全面停产32.5等级复合水泥, 发展专用水泥等。

中缅合资缅甸最大水泥厂启动新生产线

中缅合资、缅甸最大的水泥厂丹托密水泥厂第二条5000t/d生产线26日投入生产, 有望满足市场需求, 并创造更多就业机会。丹托密水泥厂由缅甸丹托密有限公司与云南建盛投资有限公司合资建立, 总投资25亿元人民币。一线已在当地招聘工人逾400人。二线启动后, 丹托密水泥厂日产量将升至1万吨。三线计划明年内动工建设。

工信部要求淘汰32.5标号低端水泥 产能过剩局面有望改善

近日, 工业和信息化部原材料工业司在北京召开建材行业管理座谈会。工信部要求全面停产32.5等级复合水泥, 发展专用水泥。下一步, 将研究修订通用硅酸盐水泥标准, 尽快取消早强型32.5等级复合硅酸盐水泥产品标准, 制修订适用于海工、港口、核电、道路、砌筑等工程的专用水泥标准、混凝土掺合料标准, 增加有效供给。

泛东北水泥去产能第七次会议在河南鲁山召开

10月10日, 泛东北地区水泥去产能第七次工作会议在河南平顶山鲁山县召开, 本次会议着重讨论了如何贯彻落实今冬明春的错峰生产工作, 尽快启动泛东北地区的水泥去产能工作。会议旨在推进泛东北地区去产能工作, 达到企业提质增效补短板效果, 共同维护市场公平竞争环境, 贯彻落实错峰生产国家产业政策, 做出明确任务分工, 提出市场协同转向合同化的创新举措, 来巩固错峰生产成效。

山东水泥等企业全部停产 “散乱污”企业先停后治

近日, 山东省人民政府发布《京津冀及周边地区2017—2018年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》实施细则, 2017年, 全省细颗粒物(PM2.5)平均浓度达到61微克/立方米左右。钢铁焦化铸造行业实施部分错峰生产, 加大建材行业错峰生产力度, 全省水泥企业采暖季全部实施停产。

北京发布“史上最严”停工令

北京市住建委日前启动了2017—2018年秋冬季建设系统施工现场扬尘治理攻坚行动, 发布《2017—2018年秋冬季建设系统施工现场扬尘治理攻坚行动方案》, 被称为“史上最严”停工令。根据规定, 从2017年11月15日~2018年3月15日, 整个采暖季期间, 北京市6城区及10个新城区各类土石方作业等工程将停工, 拒不停工企业将被暂停新开工项目审批。

“中国神材”诞生: 中国建材与中材股份订立合并协议

9月8日, 中建材股份与中材股份订立合并协议, 两公司将以换股方式实施合并。合并后公司将推动多个方面的整合, 创造协同效应。一是集中管理, 统筹旗下业务的经营布局、增强主业竞争优势; 二是通过更强的行业话语权, 积极参与行业标准、政策的制定, 推动改革; 三是通过机构精简节约经营管理费用; 四是通过集中采购、先进技术的推广降低生产成本; 五是整合海外资源, 加强全球市场合作; 六是提高资本市场的流动性, 改善双方融资结构, 打造资本市场的协同效应。

走专业化道路

打造民族品牌

芜湖市爱德运输机械有限公司

WUHU ADER CONYANCE MACHINERY CO.,LTD.



河南泰隆建材集团
SCD800熟料链斗输送机



苏州中材伊拉克GRD项目
B2600特宽带式输送机

部分业绩

安徽海螺水泥股份有限公司
苏州中材建设有限公司
中国中材国际工程股份有限公司
中建材湖南南方水泥集团有限公司
陕西尧柏水泥集团
河南孟电集团水泥有限公司
山东山水水泥集团有限公司
山东申丰水泥集团有限公司
台泥（贵港）水泥有限公司
海南屯昌鸿启水泥有限公司



蓝田尧柏水泥B1000-3.68公里带式输送机



春江集团NSE1000-49.45米4台



主要产品

NSE、NE、N-GTD、TH型斗式提升机
TD II、TD75型胶带输送机
SCD、SDBF型熟料链斗输送机
各类板式、链式、螺旋式输送机

地址：芜湖市珩琅山路八号
电话：0553-5687111
E-mail:wuhuader@126.com
邮编：241002
传真：0553-5687666
网址：www.ader.cn

中国水泥网 理事会成员名单

总顾问

姓名	单位	职务
王燕谋	原国家建材局	局长

会员单位

中国建材集团有限公司



华润水泥控股有限公司



理事长 (按加入先后时间排序)

姓名	单位	职务
钟烈华	广东塔牌集团股份有限公司	董事长
吴一岳	广东建材行业协会	理事长
姚季鑫	南方水泥有限公司	副董事长
刘志江	中国建材集团有限公司	党委书记、副董事长
张才雄	亚洲水泥控股有限公司	副主席
章小华	红狮控股集团有限公司	董事长
宋志平	中国建材集团有限公司	董事长
周龙山	华润水泥控股有限公司	董事局主席
张剑星	南方水泥有限公司	常务执行副总裁
徐新喜	中国·兆山新星集团有限公司	董事长
崔星太	中国联合水泥集团有限公司	董事长
于兴敏	中国硅酸盐学会	会长
陶志铭	原山东申丰水泥集团有限公司	董事长
夏之云	原南京水泥工业设计研究院	院长
焦 烽	成都建筑材料工业设计研究院	院长
罗振华	乌兰察布中联水泥有限公司	董事长
蒋晓萌	浙江尖峰集团股份有限公司	董事长
陈灿辉	惠州市光大水泥企业有限公司	总经理
俞 锋	铜陵上峰水泥股份有限公司	董事长
陈建国	原四川利森建材集团有限公司	副董事长
诸葛文达	世纪新峰水泥(集团)有限公司	董事长

中国水泥网 理事会成员名单

理事长 (按加入先后时间排序)			
姓 名	单 位		职 务
张金栋	中国建材股份有限公司		副总裁
蒋卫平	原北京金隅集团有限责任公司		董事长
陈铁军	四川星船城水泥股份有限公司		董事长
宁国昌	宣威宇恒水泥有限公司		董事长
高长贺	通达耐火技术股份有限公司		董事长、总经理
郭成洲	中国葛洲坝集团水泥有限公司		董事长
丁基峰	天瑞集团水泥有限公司		总经理
肖家祥	南方水泥有限公司		总裁
姜德义	北京金隅集团有限责任公司		董事长
方岳亮	金圆水泥股份有限公司		总裁
何坤皇	广东塔牌集团股份有限公司		总经理
刁东庆	广东塔牌集团股份有限公司		党委副书记
郭 铭	杭州中泥建材有限公司		董事总经理
魏华山	娲石水泥集团		董事长

副理事长 (按加入先后时间排序)			
姓 名	单 位		职 务
刘振彪	唐山冀东装备股份有限公司		总经理
卢洪波	郑州鼎盛工程技术有限公司		总裁
刘延生	原安格尔建材科技有限公司		董事长
王家安	江苏鹏飞集团股份有限公司		董事长
孔学标	南京圣火水泥新技术工程有限公司		董事长
邓民慧	株洲宏信科技发展有限公司		董事长
王 峰	东阿东昌天汇科技有限公司		董事长
卢世昌	广州市意诺仕科技有限公司		总经理
孙中岩	枣庄鑫金山智能机械股份有限公司		董事长
包良清	丹东东方测控技术股份有限公司		董事长

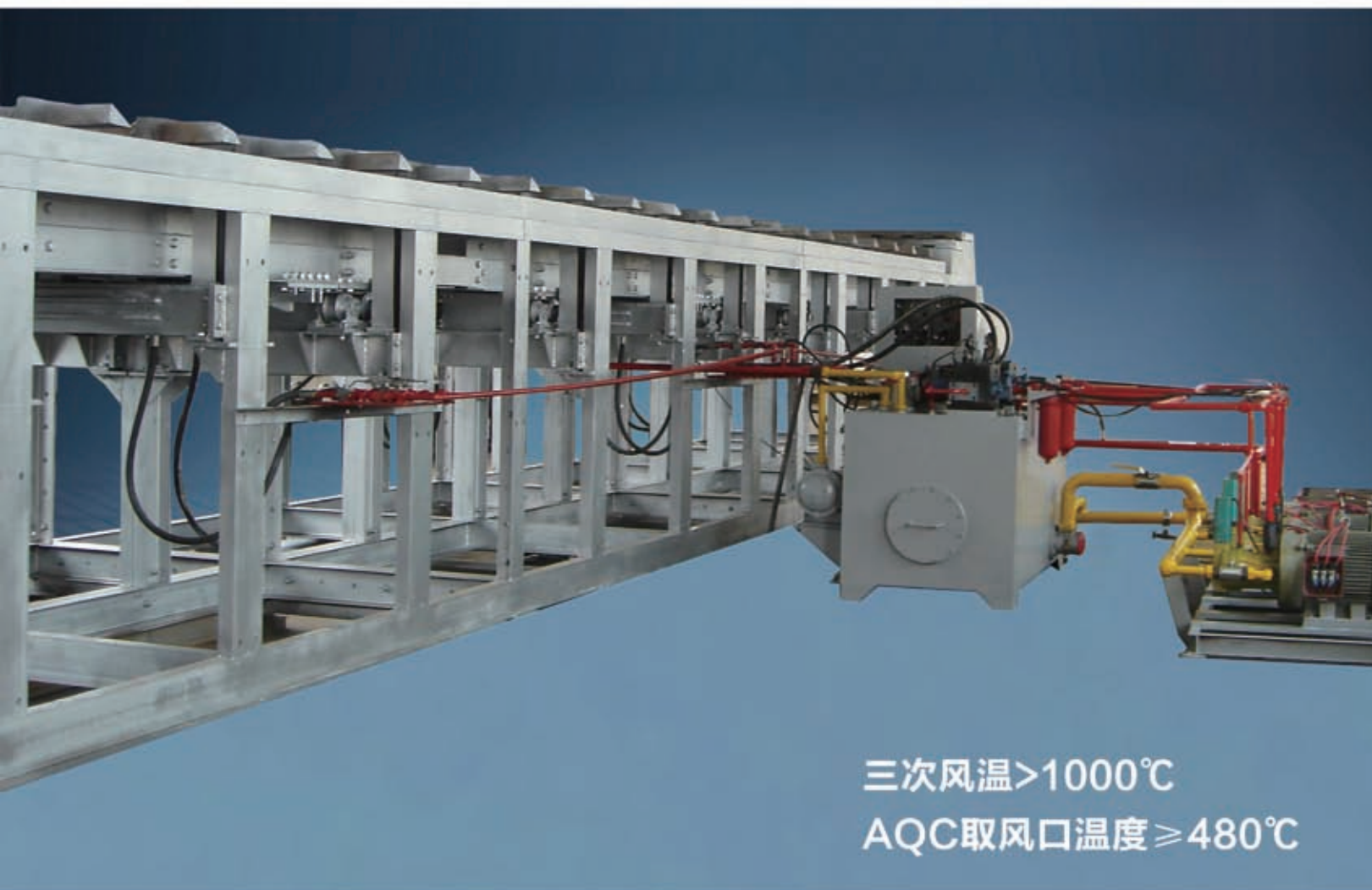
中国水泥网 理事会成员名单

理事 (按加入先后时间排序)			
姓 名	单 位		职 务
陈学功	江苏科环环保科技有限公司		总经理
李桂亭	河南中材环保有限公司		总经理
黎明	中国葛洲坝集团水泥有限公司		总经理

高级顾问			
姓 名	单 位	职 称	职 务
庄詠耕	原国家建材局规划司	教授级高工	司长
李辛龙	浙江水泥协会	高级工程师	会长
高长明	史密斯(中国)公司	教授级高工	顾问
蒋尔忠	浙江省散装水泥办公室	高级工程师	原主任
樊粤明	华南理工大学材料科学与工程学院	教授	
黎伟斌	百里通集团	高级工程师	董事长
匡 鸿	上海水泥协会	教授级高工	会长
陈幼荣	南方水泥有限公司	高级工程师	副总工程师
封 评	安徽洁虑环保科技有限公司	高级经济师	董事长
张建新	中国水泥协会		秘书处主任
徐凤娟	《水泥工程》杂志社	高级工程师	原副社长
胡如进	《水泥》杂志社	高级工程师	常务副社长
李 江	中国硅酸盐学会自动化分会	教授级高工	秘书长
聂纪强	《新世纪水泥导报》杂志社	高级工程师	主编
俞章法	中信重工机械股份有限公司		副总经理
郭建伟	中信重工机械股份有限公司	工程师	销售经理
荆 剑	中国中材集团有限公司		
孙星寿	中国建材联合会	高级工程师	办公室副主任
董 波	《中国建材报》浙江记者站		站长
张卫民	天津水泥工业设计研究院	教授级高工	主任工程师
王雅明	国家水泥质量监督检验中心	高级工程师	副主任
贺国文	国金证券		分析师
包 玮	合肥水泥研究设计院	教授级高工	总工程师/首席粉磨专家
吴善淦	合肥水泥研究设计院	教授级高工	环保所专家
周平安	中国铸造协会耐磨铸件分会	教授级高工	
刘延生	安格尔建材科技有限公司	高级工程师	董事长
龙世宗	武汉理工大学	教授博士生导师	安格尔首席科学家
邹伟斌	中国建材工业经济研究会水泥专业委员会	高级工程师	专家委员
贾华平		高级工程师	
诸葛培智	上海水泥协会	教授级高工	特约评论员
邓小林	合肥中亚建材装备有限责任公司		总经理
盛贝林		工程师	
张 伟	临沂大学建筑学院	博士	
张宝贵	北京宝贵石艺科技有限公司		总经理
田 键	湖北大学	教授	
周国清	杭州万得斯环保科技有限公司		常务副总经理
魏建军	郑州机械研究所	教授博士生导师	所长
王纪中	新乡市长城机械有限公司		董事长

篦冷机升级换代

就找 南京瑞泰



三次风温 $>1000^{\circ}\text{C}$
AQC取风口温度 $\geq 480^{\circ}\text{C}$



瑞泰机械
Red Thai Machinery
南京瑞泰水泥制造设备有限公司
江苏瑞泰重型机械有限公司

地址: 江苏省南京市溧水区石湫镇机场科技工业园石涛路
电话: 025-57275799 18651872295
传真: 025-57275744
邮箱: jsrtjx@163.com

Address: Shi Tao Road shi qiu town LiShui district airport
.nanjing,jiangsu
Tel: 025-57275799 18651872295
Fax: 025-57275744
E-mail: jsrtjx@163.com

CONTENTS 目录

2017年第5期



16 | Cover Figure
封面人物

雄业水泥:
雄踞珠江源头 助力滇东北工业升级

曲靖经济2014年进入了“发展冬季”的特殊时期。“重工太重、轻工太轻”的格局亟需改变,加快战略性新兴产业转型升级步伐迫在眉睫。在新形式的背景下,雄业水泥审时度势,顺势而上做强做大,为助力地方工业升级率先垂范。

专题

- 24 集行业之力 汇众人智慧 “四零一负”指日可待——记第五届中国水泥节能环保技术交流大会
- 26 会议图集
- 30 袁亮国: 坚持思维创新 实现烧成系统零购电
- 34 高长明: 再论水泥厂熟料生产对外界电能零消耗的现实性
- 36 李海涛: 水泥烧成系统节能降耗新途径
- 38 邹伟斌: 煤粉制备与节电改造
- 42 郑建辉: 水泥窑协同处置危废市场现状和前景分析

水泥视点

- 46 PPP利好水泥行业发展
- 50 中美对比: 论中国水泥需求发展趋势

国际市场

- 56 欧洲水泥出口大国-西班牙

合肥水泥研究设计院 中建材（合肥）粉体科技装备有限公司

中建材（合肥）粉体科技装备有限公司是由合肥水泥研究设计院粉体工程公司和肥西节能设备厂改制组建而成



国家科技进步二等奖



地址：合肥市望江东路60号
邮编：230051
电话：0551-63439608
传真：0551-63439608
邮箱：gunyaji@163.com
网址：www.gunyaji.com

提供先进可靠的粉磨技术装备及系统解决方案——
服务于水泥生产、冶金矿山、固体废渣处理、化工等领域



22 | Special Topic 专题

集行业之力 汇众人智慧 “四零一负” 指日可待 ——记第五届中国水泥节能环保技术交流大会

由中国水泥网主办召开的第五届中国水泥节能环保技术交流大会于10月25-26日在古都洛阳举行，为向“四零一负”提出二十周年致敬，本次会议将主题定位“零电耗、零污染、淘金千亿危废市场。”并邀请到了“四零一负”提出者高长明老先生、国内多家水泥合顶尖设备供应企业齐聚一堂，共商行业节能环保大计。

百强榜

- 60 2016中国水泥熟料百强榜
- 72 2016第六届中国水泥行业百强供应商

技术装备

- 84 水泥厂高压变频室冷却方式的选择
- 87 亚洲水泥(中国)控股公司成功应用水泥短窑系统的运转实绩

理事会风云

- 96 中国水泥网理事会
- 101 华润水泥破解广西宾阳“垃圾围城”难题
- 103 听宋志平讲故事，看企业家精神
- 105 看金隅鼎鑫如何做城市“好邻居”
- 107 南方水泥供给侧结构性改革十年综述：永恒的瞬间
- 110 新闻快递



江苏君耀·水泥砖家

江苏君耀耐磨耐火材料有限公司
JIANGSU JUN YAO WEAR-RESISTING FIRE-RESISTING CO.,LTD.



业务涵盖全国800余条生产线：

中国建材（南方水泥、中联水泥、西南水泥、北方水泥）
海螺水泥 中材集团 华新水泥 华润水泥 浙江红狮 台泥水泥
山水集团 冀东水泥 天瑞水泥 金隅水泥 沂州水泥 亚泰水泥……



大型水泥回转窑用耐火砖优质配置 Firebrick configuration of large rotary cement kiln.

方案	部位	①	②	③	④	⑤	⑥
1	浇注料	GMH-I	镁铁铝尖晶石砖	GMH-I	GMH-II	GMH-II	
2	浇注料	GMH-I	镁铁铝尖晶石砖	GMH-H ₁ /GMH-I	GMH-II	GMH-Q ₁	
3	浇注料	GMH-H ₁	镁铁铝尖晶石砖	GMH-H ₁ /GMH-H ₂	GMH-II	GMH-Q ₂	
4	浇注料	GMH-H ₁	镁铁铝尖晶石砖	GMH-H ₁ /GMH-H ₂	GMH-Q ₁	GMH-Q ₂	
5	浇注料	JY-85M(H)	镁铁铝尖晶石砖	JY-85M(H)	GMH-I	GMH-II/GMH-Q ₁	

地址：江苏省宜兴市宜城街道宜浦路
邮箱：jsjunyao@163.com yxnaimo@163.com
邮编：214225

电话：0510-87441555 87442555 87443555
传真：0510-87441313
网址：www.jsjunyao.com

CONTENTS 目录

2017年第5期

CHINA

VS

AMERICA

50 | Cement Viewpoint 水泥视点 中美对比： 论中国水泥需求发展趋势

中美目前的水泥需求高峰已经过去，无论是人均消费水平还是累计消费水平都已经达到了一个非常高的水平。中国用短短十几年的时间用掉了比美国一个世纪的使用量还多的水泥，中国不仅补上了历史的缺口，实际还透支了未来的需求，但是中国的水泥需求量在短期内并不会直线下滑。

人才与管理

112 人才招聘

116 好意思吗？明明看见你没有努力过，你怎么竟然敢说自己尽力了？

信息中心

118 飞灰的难“盐”之隐

121 对待生命一样对待环境 机制砂石行业环保升级在即

128 保护有效 用之有道 解密水泥重载设备润滑“长城”

130 尧柏集团打造陕西一流非煤矿山恢复治理样板工程

建材大视野

132 京津冀混凝土行业分析报告



将本篇文章
分享给朋友



邱学忠

云南曲靖雄业水泥有限责任公司总经理

雄业水泥： 雄踞珠江源头 助力滇东北工业升级

文/刘群

说起珠江，几乎人人都会想到闻名遐迩的珠江三角洲，那里是中国改革开放的南大门，孕育了无数驰骋商海的高新企业。沿着珠江溯源而上，来到位于素有“滇黔钥匙”之称的滇东北，就可以看到一座正在飞速崛起的新城——曲靖。曲靖在地理上连接四川、贵州两省，与老挝、越南毗邻。在桥头堡战略中，具有面向东南亚的国际意义。正是基于这些因素，将曲靖建设成为珠江源大城市愈加迫切。



雄业水泥现代化生产线

雄业水泥办公大楼



远眺雄业水泥生产线



伴随着珠江源大城市战略目标的确定和滇中新区经济圈建设的宏伟规划，曲靖逐步驶入发展的快车道。一座座现代化的建筑拔地而起，珠江源山水园林城市初具规模，工业技术水平升级步伐加速。在曲靖如果问当地人该市的标识性建筑是哪个，一定会有不少人推荐坐落于市中心、拥有3项世界纪录的雄业金都国际。雄业金都218国际广场不仅是曲靖的一张新名片，更象征着曲靖建设珠江源大城市的高度。

除了开发雄业金都国际，对于推进曲靖城市建设，崛起于曲靖宣威的云南雄业集团早年就将目光投向了水泥这一建筑和基建的基础。

1992年10月，云南雄业集团董事局主席邱光雄出资1600多万，开工建设宣威雄业水泥厂，并成功注册了“雄业”商标，雄业打造百年品牌正式拉开序幕。董事局主席邱光雄的座右铭“精诚所至，金石为开”八个大字也被郑重地镶嵌在水泥厂大门上方。1994年1月1日，宣威雄业水泥厂正式投产，成为当时宣威最大的民营工业企业。1996年，“雄业”牌水泥产销量旺，而且在全国科技精品博览会上荣获了金奖，第二年又被全国消协推荐为“用户信得过产品”。2007年12月雄业集团收购曲靖水泥有限公司更名为云南曲靖雄业水泥有限公司正式把水泥板块确定为集团公司发展蓝图的浓彩一笔。

砥砺前行 雄踞珠江源

雄业水泥成立后，秉承了原曲靖水泥厂“石宝山”水泥的优良品质和自身高效率的管理水平，受到消费者的亲睐，逐步成为云南省地方水泥骨干企业和曲靖市、麒麟区两级人民政府重点招商引资企业。

不断优化激励机制和技术改造升级，使雄业水泥质量更趋稳定、性能更加优良，广泛用于国家基础设施建设和地方市政工程建设。产品除主导曲靖中心城区外，还远销贵州、四川、昭通、会泽、昆明等地。如：沪昆高铁、沾六铁路复线、大昌高速、宣曲高速等。鉴于此，社会各界对于雄业水泥长期以来所坚持的高品质给予了褒奖，为打造百年老店夯实了基础。

雄业水泥先后荣获曲靖市“科技进步一等奖”，云南省“星火科技三等奖”，连接多年被云南省人民政府及曲靖市评为“守合同，重信用”先进单位；被云南省质量管理协会、云南省科学技术协会认定为“云南省质量活动优秀企业”；被云南省技术监督局评为“云南省采用国际标准先进企业”。



2012年获“云南省著名商标”

为响应曲靖市制定的工业结构战略性政策，雄业水泥励精图治，此外为推动珠江源大城市建设和工业强市战略，满足地方经济发展和城市建设对旋窑水泥的需要，雄业水泥不断调整经营升级，为地方建设添砖加瓦。

“雄业水泥2010年7月正式竣工投产第一条2500t/d新型干法水泥熟料生产线，2011年7月在对总结一线的基础上正式开工建设第二条2500t/d新型干法水泥熟料生产线，2013年正式投产。”雄业水泥总经理邱学忠郑重向社会承诺：第三条5000t/d新型干法熟料生产线协同处置固体废弃物，为建设环保、节约型企业发展战略充当排头兵。

经过四十余年的不懈努力，“雄业”牌水泥被评为中国著名品牌和云南省著名商标，云南建投等建工企业在曲靖地区的工程和商混站基本使用的都是雄业水泥。“一线和二线分别是由云南设计院和合肥设计院进行设计和施工的，无论是大型主机还是精密设备都是选用国内外领先装备企业的产品。此外，在水泥强度方面，雄业水泥对于大型基建工程所需要的P.O42.5散装水泥多采用高出国标10Mpa的方式进行生产，真正做到‘人无我有，人有我优’以实际行动回馈社会。”邱学忠总经理指出。



综合取料机

得天独厚的地理优势，也是雄业水泥成功的一大因素。雄业水泥地处滇中经济核心区域，距曲靖中心城区12公里，曲陆高速公路、326国道距厂区仅3公里，石富及沾濠公路从厂前经过，交通十分便利，雄业水泥真正把优势发挥出来与社会用户共享。

自然资源非常丰富，雄业水泥拥有自己的石灰石矿山，距厂区5公里范围内，储量大、质量稳定、钙含量高，平均为53.1%，MgO含量在1.04%以下，为生产优质水泥奠定了基础。

产能过剩问题凸显 但价格稳中有升

和全国其他地区一样，曲靖地区水泥行业同样面对着产能过剩的情况。从曲靖水泥协会所公布的信息来看，2015年曲靖全年累计生产水泥1475.67万吨，与上年同期相比下降了3.83%；累计销售水泥 1349.35万吨，与上年同期相比下降了3.15%；水泥平均销售单价241.16元/吨，与上年同期相比下降了11.77%，增加亏损总额4.75亿元；1—11月份销售收入56.38亿元，与上年同期相比下降了8.90%；利润总额3870万元，与上年同期相比下降了79.80%。

第一线日产2500吨新型干法旋窑



据悉，水泥行业产能严重过剩造成市场供需平衡带来深层次矛盾，水泥企业和销售人员之间互不信任相互猜忌导致水泥市场一定程度地混乱，市场仍然处于恶性竞争的环境中，部分企业的生产经营工作已经陷入到了山穷水尽、举步维艰的困境之中。

“虽然曲靖地区主导水泥企业和协会都在积极寻找解决办法和对策，但是由于本地小厂过多，自吹自擂的现象依然盛行。”一位曲靖地区水泥企业负责人表示。相对于产能过剩，市场对于水泥需求的下降对于地区水泥企业影响更大。“从目前来看，曲靖地区大型基建对于水泥的需求大多将维持到2019年，随后水泥需求会出现明显下滑。”邱学忠表示。

多重不利因素似乎让当地水泥行业陷入泥潭。“基建下滑地区会使曲靖地区水泥需求下滑，但是随着房地产市场的逐步兴起，并不会出现断崖式下跌。”邱学忠认为。从曲靖市统计局所公布的最新数据来看，2016年全市常住人口城镇化率45.58%，比2012年提升5.21个百分点，各区县城镇化率在过去几年上升明显。

撤地设市20年来，全市城镇居民人均可支配收入、农村居民人均可支配收入分别增长24186元、9030元，年均分别增长9.6%、9.7%。作为云南第二大城市，城镇化率和居民

收入的显著提高，房地产市场需求将被释放。此外，珠江源大城市建设的持续推进，也大幅提高了曲靖对于周边地区的吸引力，房地产需求将显著提高。



原料输送廊道，承担原料输送任务

另一方面值得一提的是，曲靖水泥价格在2017年基本处于稳定的上升通道。据市场反馈，一季度曲靖水泥价格上涨30元/吨左右，虽然二季度有所下跌但在进入三季度价格又回涨30元/吨，当地企业预计第四季度随着雨季的结束和传

统销售旺季的到来，加之政策风向标的影响，水泥市场价格上涨趋势或将好于往年。特别是雄业水泥受其独特的市场区位优势支撑，2017年价格涨幅好于区域内其他水泥企业。

助力地方工业升级 回报社会

长期以来，煤炭和依托煤炭产业发展起来的煤电、煤化、煤冶等产业产值占曲靖全部工业产值的80%以上，而非煤产业所占比例不到20%。显然这样的产业结构已经不能适应于当前经济转型发展要求，加之受宏观经济形势的影响，曲靖经济2014年进入了“发展冬季”的特殊时期。“重工太重、轻工太轻”的格局亟需改变，加快战略性新兴产业转型升级步伐迫在眉睫。在新形式的背景下，雄业水泥审时度势，顺势而上做强做大，为助力地方工业升级率先垂范。

“计划将原本两条2500t/d生产线置换为一条5000t/d生产线就是处于这个原因，这样才能发挥规模效益，更好的满足当地需要。同时也计划在云南省内寻找可以置换的产能，再兴建一条5000t/d生产线。”邱学忠表示。



质量把控

作为曲靖当地水泥行业的主导企业，雄业水泥在环保和履行社会责任方面更要积极做好带头作用。“无论是水泥生产中的脱硫脱硝以及粉尘污染，还是在行业内常常被忽视的噪声污染问题，我们一直走在前面，在建设之初都已经采取了相应措施，选购设备。”邱学忠介绍到，“在环保方面，雄业水泥也会向同行业学习并且邀请专家指导和把脉，真正把环保作为企业生产的标准和习惯。”



9MW低温余热发电窑尾锅炉

人们常说只有担负起社会责任的企业才能走得更长更远，雄业水泥更是将“创造价值、奉献社会”作为企业发展宗旨。这也是雄业集团的发展宗旨，社会公益事业一直是云南众多民营企业中的一大亮点。邱学忠说：“雄业水泥的发展，离不开各级政府部门和社会各界的关心和支持，我们也积极以各种方式回报社会，为当地经济发展做贡献。”截至发稿日，雄业集团累计向社会捐款、捐赠、修路、建养老中心等光彩事业共计捐款1亿余元，雄业水泥公司捐赠水泥多达2万余吨，主要用于乡镇道路建设、三村四化建设、美丽乡村建设、精准扶贫项目等。雄业集团董事局主席邱光雄语重心长地叮嘱邱学忠总经理：民企要长久的生存下去，首先就是要注重自身素质的提高。很多民营企业往往比钱多，而不注重学习，不注重产业结构的调整，而雄业善于自我提高，不断充电，并且把握好产业结构。也许正是基于以上原因，雄业水泥正在积极寻找合作伙伴，推动产业升级，实现企业规模化、集约化发展，力争在10年内将“雄业牌”水泥打造成云南水泥行业一颗璀璨的明珠！



联系方式

巫小姐 电话: 13577078663 邮箱: 847776869@qq.com

集行业之力 汇众人智慧 “四零一负”指日可待

——记第五届中国水泥节能环保技术交流大会



“四零一负”自提出仅二十年便即将成为现实。

1996年,在德国莱茵河畔城市杜塞尔多夫举行的由德国水泥研究院举行的小型研讨会上,我国中国水泥行业泰斗、中国水泥网特约顾问——高长明首次提出“四零一负”概念,并在次年成文刊登在了《水泥技术》和《水泥》杂志上,一时引起国内外行业大讨论。

高长明多次在文章内表示,所谓“四零一负”理念,即水泥工业可持续发展战略应为,在水泥生产的过程中同时还要力争(或必须)实现:对水泥厂周围生态环境的“零污染”;对外界电能的“零消耗”;对废水废料废渣的“零排放”;对化石燃料的“零消耗”;以及对全社会各种废弃物(例如矿渣、粉煤灰、电石渣、赤泥、脱硫石膏、城市垃圾、工业废料废渣废油、危废等)的“负增长”做出较大的贡献。

作为拥有全球经济增长速度最快,基建水平发展最高的国家,中国对于水泥需求常年保持高位。特别是近二十年来,加入WTO、举办奥运会、高铁“四纵四横”战略等一个又一个重大项目工程的实施,直接间接带动着水泥工业的发展。

也正是在这二十年,水泥行业通过自身不懈努力,通过改进生产技术,优化生产流程,提高生产效率,在逐步降低吨水泥煤耗、电耗、污染物排放的同时,逐步脱掉了“高耗能、高污染”的帽子。花园工厂在全国遍地开花,甚至有些工厂就建在自然保护区周边,如贵州贵定海螺。由此看来,“四零一负”指日可待。

可以说这二十年既是我国水泥工业发展的二十年,也是向着“四零一负”目标大跨步的二十年。

值此之际,由中国水泥网主办召开的第五届中国水泥节能环保技术交流大会于10月25—26日在古都洛阳举行,为向“四零一负”提出二十周年致敬,本次会议将主题定为“零电耗、零污染、淘金千亿危废市场。”并邀请到了“四零一负”提出者高长明老先生、国内多家水泥和顶尖设备供应企业齐聚一堂,共商行业节能环保大计。

本次会议由中国水泥网主办,中国联合水泥集团有限公司特别协办,郑州瑞泰、通达耐火技术、汇金智能装备、枣庄鑫金山机械、广州市意诺仕、丹东东方测控、冀源国际等企业协办,中材节能特别赞助。

多重压力和机遇促行业加速升级

作为我国国民经济基础工业,无论是改革开放后的“深圳速度”,还是2008年4万亿投资的加速度,水泥行业都尽心尽力。”如雨后春笋般在神州大地涌现,为国民经济建设做出了不可磨灭的功劳。”河南省建筑材料工业协会会长王爱贞这样形容水泥企业,“特别在河南这样一个交通枢纽地区,水泥企业更是精准定位,开足马力,为地区建设尽心尽力。”但随着国内经济发

展新常态的到来,产能过剩问题逐渐显现,困扰着水泥和相关产业。在此背景下,水泥行业愈发重视节能环保。

“一方面,节能环保正在成为水泥企业核心竞争力之一,特别时在节能环节,直接关系到生产成本,影响企业市场竞争力;另一方面,国家不断出台新的节能环保政策法规,正在将能耗和污染物排放指标作为加速落后产能淘汰的关键手段。”中国水泥网董事长邵俊在会议致辞中表示。

政策上的加码像一剂强心剂助推水泥行业更加彻底改进自身环保水平,例如今年刚刚启动的排污许可证政策和京津冀大气污染传输通道内“2+26”城市正逐步执行大气污染物特别排放限值,无不像一股无形压力压向行业。

此外,国内危废产量巨大但是处置能力欠缺的现状也让国内准备转型升级的水泥企业看到了机会。2016年8月1日,第三版《国家危险废物名录》开始正式开始施行,总数达到46大类479种危废。中国水泥研究院高级分析师郑建辉在主题演讲中说:“保守估计,2016年工业危废产生量超过8800万吨。若算上医疗废物,危废实际产生量超9000万吨。然而,2015年环保部门核准的危废经营能力5263.9万吨,实际经营规模仅1536万吨,不足30%。”可以说,留给水泥行业的市场巨大。

对于未来,郑建辉表示水泥窑协同处置危废未来有机会占据19%左右的危废处置市场。2016年12月8日环保部印发《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》要求:本技术政策发布之后新建、改建或扩建处置危险废物的水泥企业,应选择单线设计熟料生产规模4000吨/日及以上水泥窑。扣除掉已经或准备上协同处置生活垃圾、污泥、污染土的生产线以及跨区域水泥企业集团的生产线(采用自建模式)后,对剩下的生产线根据地理位置条件作出筛选,认为有120条具备很好的条件,以平均6万吨/条建设,可增加处置能力720万吨,加上现有的和前期准



备中的共530万吨，水泥窑协同处置危废能力未来有机会超过1250万吨。

零电耗、零污染并不是幻想

就像对于“四零一负”可行性始终持怀疑态度一样，“零电耗、零污染”在被提及之时也饱受争议，甚至不乏批评之音。

为了证明这一想法的可行性和见证国内顶尖水泥技术交流会，今年已经八十余岁高龄的高长明老先生不远千里来到洛阳，在《再论水泥厂熟料生产对外界电能零消耗的现实性》主题演讲中，他表示根据当前国内水泥行业发展态势和努力方向来看，熟料生产对外界电能的零消耗将于2030年之前首先在中国水泥工业中实现；水泥生产对外界电能的零消耗将在2050年之前首先在中国水泥工业中实现。

与会众多行业专家学者也在各自擅长的生产环节给行业提出了建议。西南科技大学教授齐砚勇从生料磨系统角度分析认为生料磨系统是新型干法水泥生产的重要环节，也是造成熟料电耗偏高的主要原因之一，约占熟料电耗的1/4以上。优秀厂家能将吨生料电耗控制到12度左右，而不少较差的厂家达到18度以上。因此，生料磨系统的降耗空间巨大。其中，漏风危害最为明显。

洛阳理工学院教授、水泥工艺专家李海涛从水泥烧成系统入手，给出了不少关于烧成系统节能措施。他表示：“加强隔热保温措施，减少系统散热损失、减少内漏风，降低C1出口废气温度和调整篦冷机供风等都是值得尝试的改造方法。”

煤炭粉磨的电耗一直在是水泥生产中不可忽视的环节，业内也在这方面下足了功夫，寻找更佳解决方案。据了解，目前我国水泥行业立磨煤粉制备系统烘干能力强，粉磨电耗一般在25kWh/t左右，先进值≤20kwh/t、差的>28kWh/t。球磨煤粉制备系统则烘干能力差，粉磨电耗一般在30—35kWh/t左右，先进值≤25kwh/t、差的>40kWh/t。

中国水泥网高级顾问、水泥行业粉磨实战专家邹伟

斌根据立磨和球磨制备粉煤灰的特点并结合在实际运用改造中的经验给水泥企业给出了中肯的建议。对于采用钢球粉磨的企业，他表示可以考虑在磨前配置一台小型辊压机进行挤压预处理，破坏原煤微观结构；或采用预破碎+筛分工艺。他还提到治理系统漏风、降低风机电耗的措施这点与齐砚勇、李海涛不默而合。

降低能耗 水泥企业从来没有止步

在谈到如何切实降低电耗方面，多位业内人士都给出了深挖余热发电这一观点。从2005年开始逐步在水泥行业推行的低温余热发电技术，经过十余年，已经从最初的尝试到今天的标配。据行业专家调研，目前国内余热发电利用出色的企业已经可以达到吨熟料发电在35kW·h—38kW·h，更有可以达到40kW·h以上。

对于当前余热利用水平的思路，水泥工艺专家贾华平曾在接受中国水泥网采访时曾表示三次风管和旁路放风的余热利用，是两种目前行业内被时常提及的方法。特别是旁路防风余热的利用，既不会有政策上的风险，而且余热温度高。“这些风的温度通常高达上千度，如果可以有效利用起来会有可观的发电效果，这在金隅集团已有成功的案例；旁路放风余热回收也适用于很多原材料含有有害物质的企业，能够促进低品位资源的有效利用，总体上环境友好，新疆某公司已有成功案例。”

除了用余热发电，余热还有哪些利用方法呢？重庆东方希望水泥和河南新安中联万基水泥结合自身情况采用了“蒸汽驱动”技术，即变传统的电动机驱动风机的方法为汽轮机驱动风机。东方希望水泥总经理李兴华表示，这样省去了传统的由机械能转换为电能，再由电能转换为机械能的中间环节，从而减少了能源转换损失，同时风机转速的调整机动也更加灵活，可根据生产的需要而随时调节。

相较于利用熟料生产中余热，亚东水泥所使用的短窑系统可谓“另辟蹊径”。亚泥（中国）技术总监张振崑

介绍两档短窑技术在节能、熟料品质、窑砖耗成本等方面具有优势。在节能方面，短窑的入窑生料分解率达到95%以上在过渡带停留时间比长窑短10分钟，有效降低了热耗；此外，由于短窑的窑体较短，表面积较三档长窑小，仅此项就比三档长窑单位热耗减少11.88kcal/kg熟料；由于短窑窑体较短，重量较三档长窑减少约10%，回转窑电动机用电量因而下降。

面对非议和不解，最好的方法是用行动证明。虽然长久以来“四零一负”都饱受争议，在此基础上提出的“零电耗、零污染”也同样不被看好。但节能环保大会上一位又一位专家学者充满智慧的演讲证明着他们的坚守。

我们有理由相信，在行业同仁的共同努力下，集行业之力、汇众人智慧，“四零一负”指日可待。同时水泥行业也将在产值高达千亿的危废处置市场站稳脚跟。





江苏科行环保科技有限公司
建材研究所组长雷本喜



鑫金山智能机械营销总监孙启祥



施耐德电气全球水泥解决方案总监王志荣



河南汇金智能装备有限公司技术总监姜维



广东南大环保有限公司副总经理张鉴秋



安徽元琛环保科技股份有限公司
总工程师刘江峰



偃师市三合绝热科技有限公司总经理陈光亮



赢创特种化学(上海)有限公司
销售经理王宏



上海开山电机有限公司CEO刘瑶



北京中投润天环保科技有限公司执行董事董婧祎



浙江大学热能工程研究所博士刘茂省



河南中誉鼎力智能装备有限公司
副总经理原文秋



天津健威节能环保科技股份有限公司
总工程师于海



北京恩萨工程技术有限公司副总经理单锋



杭州中能汽轮动力有限公司
销售总监曹旭辉



中材节能股份有限公司总工程师董兰起



赛默飞世尔科技(中国)有限公司
销售经理李伟



北京中科润环保科技有限公司总经理李忠锋



南京凯盛开能环保能源有限公司
工程技术部部长方明



河北新四达电机股份有限公司市场总监郭剑



河南建材工业协会会长王爱贞



中国联合水泥集团有限公司总工程师袁亮国



亚泥(中国)技术总监张振崑



中国水泥网高级顾问高长明



洛阳理工学院教授水泥工艺专家李海涛



西南科技大学教授齐砚勇



中国水泥网高级顾问邹伟斌



中国水泥网董事长邵俊



中国水泥网水泥研究院行业分析师郑建辉



瑞泰耐火材料专家教授博导袁林



丹东东方测控技术股份有限公司
水泥行业销售总监苗润康



通达耐火副总工博士马淑龙



将本篇文章
分享给朋友



上海瑞晨环保科技有限公司董事长陈万东



北京国鼎源创智能科技有限公司
工业智能专家系统带头人汪文元



蓝天众成环保工程有限公司董事长泥卫东



申克(天津)工业技术有限公司总工董立



北京汉能清源科技有限公司
技术总监景红军



洛阳奥百思特水泥技术有限公司
董事长刘建永



江苏蓝天环保集团股份有限公司技术部部长杨森



郑州一帆机械设备有限公司
副总经理张现团



南京紫阳新材料科技有限公司工程师刘津



美国SABIA公司Paul



益鑫能源科技(上海)有限公司总经理高亚祥



广州圣嘉机电设备有限公司
副总经理何志平



淮北师范大学工程硕士研究生导师吴光明



中国石化润滑油有限公司上海分公司
技术支持工程师郁旻



主持人中国水泥网高君莉



南方水泥有限公司副总工程师蒋晓臻



河南大地水泥有限公司总经理李保泉



山东山水水泥有限公司副总经理于玉川

会议 图集



嘉宾拍照记录



南方水泥有限公司副总工程师蒋晓臻



河南大地水泥有限公司总经理李保泉



山东山水水泥有限公司副总经理于玉川

邵俊：提升行业形象、推动水泥技术进步 让水泥企业真正变身绿色工厂

10月25日，由中国水泥网主办的2017第五届中国水泥节能环保技术交流大会在洛阳召开，会议以“零电耗 零污染 淘金千亿危废市场”为主题，邀请国家相关部门领导、知名专家以及水泥企业、科研院所、水泥服务商等，就环保如何去产能以及水泥节能环保技术发展、装备研发应用等问题进行深入探讨。中国水泥网董事长邵俊为本次大会做开幕致辞。

以下为致辞全文：

尊敬的各位领导、各位来宾、女士们、先生们：

大家好！

古人说：“春种一粒粟，秋收万颗子”，欢迎大家在这丰收的季节，齐聚13朝古都——洛阳，一同商讨水泥行业节能环保大计。

恰如秋收，国内水泥工业节能环保事业经历最近十多年的发展，涌现出大量的新技术、新理念，为我国水泥工业的转型升级发挥了巨大作用。今天，我们齐聚在“2017第五届中国水泥节能环保技术交流大会”，总结过往，开辟未来，分享近十多年以来水泥工业节能环保发展成果，挑战“零电耗 零污染 淘金千亿危废市场”，将为水泥工业绿色发展提供更多的思路 and 方向。

众所周知，当前水泥行业正面临严重的产能过剩问题。2016年国水泥产量24亿吨，同比增长2.5%，熟料产能利用率却仅仅68.1%。今年以来，水泥行业利润虽然持续增长，全年利润超过800亿，悬念不大，但市场需求并不乐观。统计局数据显示，1—8月全国水泥产量153705万吨，同比下降0.5%。

在产能过剩背景下，一方面，节能环保正在成为水泥企业核心竞争力之一，特别时在节能环保，直接关系到生产成本，影响企业市场竞争力；另一方面，国家不断出台新的节能环保政策法规，正在将能耗和污染物排放指标作为加速落后产能淘汰的关键手段。

就在今年3月工信部、发改委等16部委联合发布《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》，强调通过节能、环保、质量、安全等各方面政策法规推动落后产能淘汰。

此外，水泥工业排污许可证的核发也在今年，将根据企业污染物排放日峰值和总量来控制产能发挥，必须引起业内重视。加之，京津冀大气污染传输通道内“2+26”城市正逐步执行大气污染物特别排放限值，水泥企业的节能环保压力将越来越重。

为应对行业新的节能环保形势，本次大会，以“零电耗 零污染 淘金千亿危废市场”为主题，邀请国家相关部门领导、知名专家以及水泥企业、科研院所、水泥服务商等，就环保如何去产能以及水泥节能环保技术发展、装备研发应用等问题进行深入探讨，并将实地参观新安中联万基水泥有限公司蒸汽驱动技术应用。

“收获”意味着总结，也意味着即将开启的下一个征程。未来，中国水泥网将一如既往的坚持“提升行业社会形象、推动水泥技术进步、实现行业电商贸易”三大主题，为水泥行业的绿色可持续发展添砖加瓦。

相信，通过本次会议的现场交流和实地考察，我们可以为水泥行业节能环保升级找到更多的途径，让水泥企业真正变身绿色工厂。

最后，预祝本次峰会圆满成功！希望大家在会上取得圆满的收获！





将本篇文章
分享给朋友



中国联合水泥集团有限公司副总经理、总工程师袁亮国

袁亮国： 坚持思维创新 实现烧成系统零购电

10月25—26日，由中国水泥网主办的2017第五届中国水泥节能环保技术交流大会在河南洛阳召开。中国联合水泥集团有限公司副总经理、总工程师袁亮国在本次会议做《坚持思维创新 实现烧成系统零购电》报告。

一、创新思维理念分享

好的装备要用好——学习、维护——发挥效能；好的技术要积极应用——当成自己的事来做；敢于第一个吃螃蟹——否则永远成不了第一；积少成多——一步步、一点点节省出来的。

二、行业技术进步 烧成系统电耗步步降低

- 生料磨：球磨机——立式磨——辊压机
- 变频技术：低压——高压
- 生料入窑：气力提升——胶带斗式提升机
- 预热器：高效低阻力
- 回转窑：三挡窑——两档短窑
- 篦冷机：三代——四代
- 煤磨：球磨——立式磨
- 大型收尘器：布袋收尘器——电袋复合收尘器

三、烧成系统零购电实现路径

（一）构思的起源

“烧成系统零购电”是泰安世界低能耗示范线投入运行后，针对熟料烧成系统优化的又一个具有挑战性的目标。这项跨时代的创新技术构思起源2014年在新安中联做汽轮机拖动项目，以常规日产5000吨熟料生产线为基础研发，日产5000吨熟料生产线的熟料综合电耗在55度左右，通过实施下述技术改造，完全可以实现熟料烧成用电零外购：

- 1、对余热发电系统实施技术改造提高发电量，目标40度电。
- 2、实施汽轮机拖动系统。汽轮机拖动大型风机、生料磨等大型设备。减少了2次能源转换。效率提高10%—15%。
- 3、实施大型风机改造，采用高效节能风机。效率提高10—15%。
- 4、采用高效永磁电机技术，节电10%左右（对实施汽轮机拖动以外的中型电动机）。
- 5、专家优化系统、在线分析等系统的应用。

（二）降低能耗措施

- 1、智能矿山开采破碎系统
石灰石破碎机选型，设备先进，破碎同等粒径的石灰石电耗小，熟料综合电耗降低0.54kW·h/t—cl左右。
- 2、生料终粉磨——高效辊压机



3、节电生料磨系统

应用辊压机生料磨、在线化学成分分析仪检测—自动配料、专家优化控制系统、在线颗粒分析仪—自动调整、较小生料均化库，装机功率降低18%等，熟料综合电耗较立磨降低6.8kW·h/t。

4、在线分析仪的应用

石灰石及生料配料采用在线分析仪，实现了取消石灰石均化库及生料均化库。取得节电效果如下：取消石灰石均化堆场，节省投资，熟料综合电耗降低0.5 kWh/t—cl 左右。

取消生料均化库节电效果

项目企业	生料入库提升机额定功率(KW)	生料入库提升机实际运行功率(KW)
泰安中联	110	76
普通5000t/d线	160	130
同比降低	45.45%	71.05%

5、六级低阻高效预热器

项目企业	高温风机（功耗）			
	一级筒出口负压值(Pa)	装机功率(KW)	额定电流(A)	实际运行电流(A)
泰安中联	5100	2500	285	190
普通5000t/d线	5600	2800	321	215
同比降低	9.80%	12.00%	12.63%	13.16%

6、两档短窑

项目企业	窑主电机(功耗)			
	窑规格	装机功率(KW)	额定电流(A)	实际运行电流(A)
泰安中联	5×61m	710	1140	700
普通5000t/d	φ4.8*72m	710	1140	950
同比降低		0.00%	0.00%	35.71%

7、低能耗燃烧器

项目对比	送煤风机		一次风机	
	流量(M3/min)	功率(KW)	流量(M3/min)	功率(KW)
改造前	67	132	190	160
改造后	45	55	80	132
同比降低	32.84%	58.33%	57.89%	17.50%

8、低阻力电袋复合收尘器

项目企业	窑头收尘器压差 (Pa)	窑尾收尘器压差 (Pa)
泰安中联	800	400
普通5000t/d线	1000	1000
同比降低	25.00%	150.00%

9、高性能的密封——减少漏风，降低烧成系统电耗



预热器人孔门（内部含凹槽，用盘根密封）



预热器捅灰孔（内部含凹槽，盘根密封）



窑头密封（鱼鳞片式柔性密封，外部制作回灰收集罩）

10、能源管理系统——管理者的眼睛及参谋

生产及能源数据：采集、存储、归档和查询

能效对标：建立能效评价体系

分析能耗：寻找高能耗质量状况

电耗降低1.5kWh/t—cl

11、汽轮机拖动技术应用

采用余热锅炉的蒸汽用汽轮机直接拖动烧成系统大功率的设备：减少了两次能源转换，大幅度提高了效率；节省了过网费用。

熟料烧成系统零购电实施难关（已攻克应用汽轮机拖动技术的两道难关，汽轮机拖动高温风机已在运行）：

(1) 汽轮机与电动机无缝隙切换技术。

在窑系统正常运行中切换：不停窑

(2) 汽轮机与电动机用能平衡技术。

整个烧成系统汽轮机与电动机用能平衡（切断电网的连接）

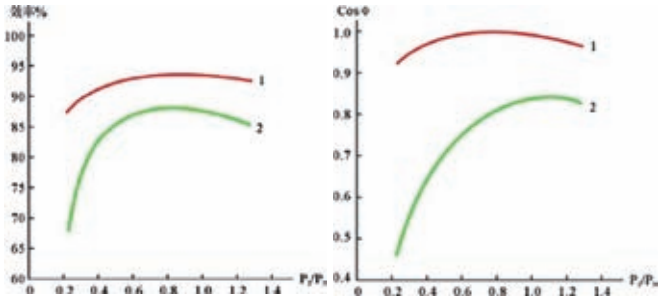
高温风机用能作为一个“蓄水池”

双拖动：汽轮机与电动机（用电网电作补充）

(3) 节省了变压器的容量费用。

12、永磁电机技术——平均节电15%

一是电机本身节电；二是取消了减速机（传动皮带）提高了效率。永磁电机较异步电机效率高4%~16%；（功率因数接近1）。



5000T/D生产线生料磨驱动对比

传统驱动	直驱系统
传动效率低，高耗能	传动效率高，节能效果明显

项目	传统系统	直驱系统
输入容量 (kVA)	3118X0.9	2365X0.981
效率X功率因数	83.37%	93%
减速器效率	87.6%	100%
止推轴承效率	99%	99%
系统传动效率	72.27%	93.04%

13、主机装机功率平衡

系统平衡设计（减少富余量）

项 目	高温风机	窑 头 排 风 机	尾 排 风 机	生料入 库 提升机
泰安5000t/d	2500	630	1120	110
常规5000t/d	2800	1120	1600	160
降低比例%	12.00	77.78	42.86	45.45

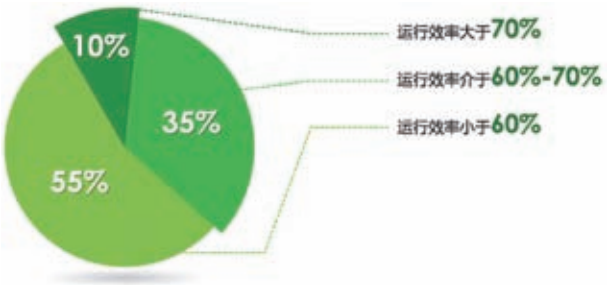
泰安中联实际运行效果

项 目	烧成系统工序电耗 (kWh/t)	熟 料 综 合 电 耗 (kWh/t)
泰安中联	22.0	46.6
普通5000t/d线	28.0	60.0
降 低	6.0	13.4

14、应用高效节能风机——节电率大于10%

国内风机厂的产品样本中，风机的模型效率在70%~85%，实际运行效率大幅下降。

国内风机实际运行效率统计



风机节能技术对风机运行效率提升的效果显著

节能技术	效率提升
空气动力模型	8—10%
入口导流锥	1—2%
翼形调节门	1—2%

现场运行效率通常不低于80%，经技术改造的风机节能项目，其节电率通常不低于15%。高效节能风机改造案例分享：

日产5000吨熟料生产线循环风机改造：量身定制的高效

节能风机；对管路漏风进行处理，对相关设备进行维修和改造；同时解决了原风机叶轮耐磨层形式引起的效率下降。

技改前后数据对比

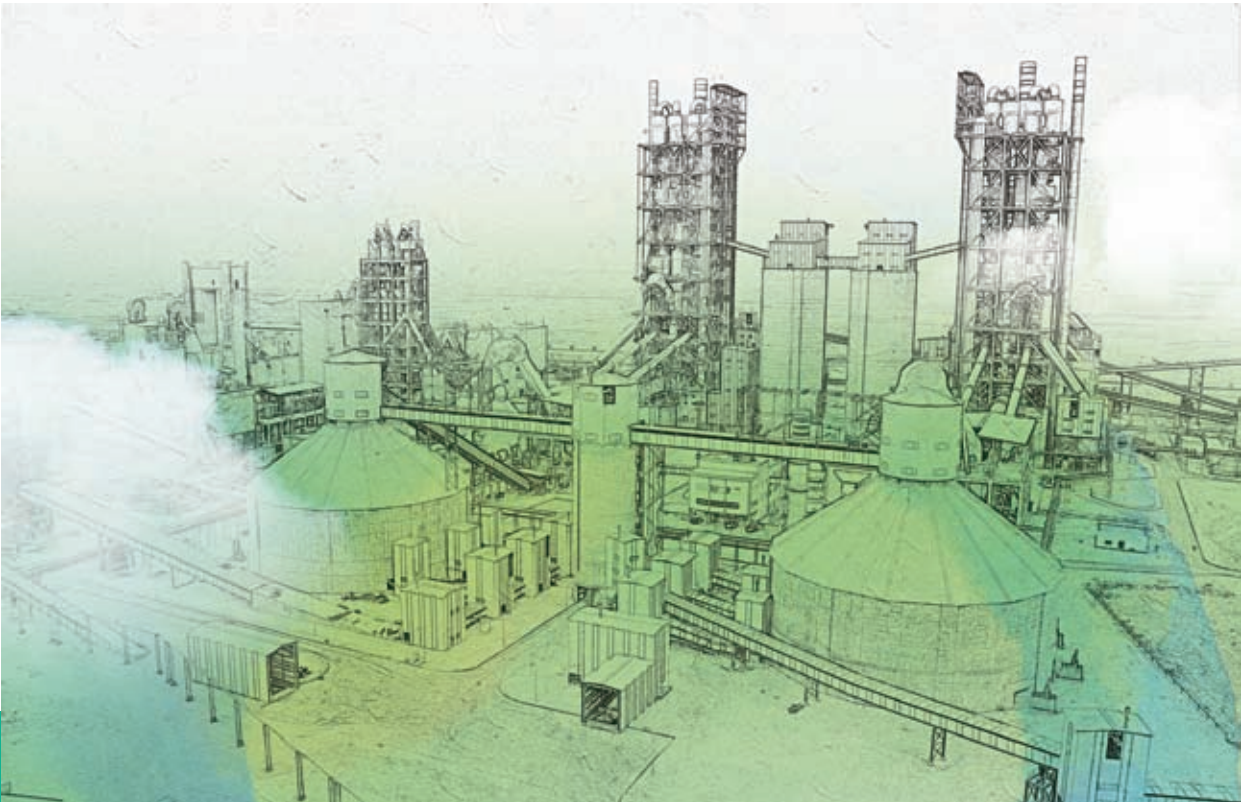
项 目	循环风机 4000kW	
	改造前	技改后
风量 m³/h	823134	780755
升压 Pa	9512	9205
实际功率 kW	3697	2592
节电率 %	29.2%	

(三) 烧成系统零购电的实现

项 目	吨熟料节电
常规的5000D/D综合电耗	55kWh/t
提高余热发电改造	提高到40kWh/t
高效风机改造 (9000KW)	降低5.07kWh/t
永磁电机 (8500KW)	降低6.89kWh/t
汽轮机拖动 (4800KW)	降低2.38kWh/t
能源管控系统等改造	降低2kWh/t
最终目标	实现烧成系统零购电

四、结束语

袁亮国表示，中联水泥有信心在新时代中，将技术创新项目由不可能变为可能。他坚信在中国建材集团的领导下，在做水泥行业的典范愿景的指引下，中联水泥的技术团队会加倍努力，极力推动水泥技术的创新、革新，为中国建材集团引领行业健康发展的进程中添砖加瓦。为水泥行业的技术进步做出贡献。他还指出，只要敢想、敢为就没有做不成的事，我们要敢于向水泥行业世界领先水平跨越。





将本篇文章
分享给朋友



中国水泥网特约顾问高长明

高长明： 再论水泥厂 熟料生产对外界电能零消耗的现实性

我是水泥工业老兵，1955年南京工学院，化工系水泥工业专业毕业，我国第一届水泥专业毕业生，至今60余年。但依然需要终身学习，向大家学习，也是这次来的第一个目的。

我这次的题目是《再论水泥厂 熟料生产对外界电能零消耗的现实性》，在1997年我已经在《水泥技术》发表了《论水泥工业可持续发展战略》在里面我提了“四零一负”理念，到今天已经20年过去了。在2016年我又写了《高长明：水泥工业“四零一负”理念的前世今生与未来》回顾了20年来的进展，自1997年后每隔一段时间都会对此理念的进展进行查看。

所谓“四零一负”理念，即水泥工业可持续发展战略应为，在水泥生产的过程中同时还要力争（或必须）实现：对水泥厂周围生态环境的“零污染”，将排放浓度降低，达到自然环境能够吸纳的水平；水泥熟料生产对外界电能的“零消耗”，1982年天津院就已经有了余热发电的想法，但那时候熟料电耗达到60余度，日本但是在余热发电技术处于领先地位最多也只能达到24度。所以我们就从两个方面着手，一方面降低熟料电耗，一方面提高余热发电水平；对废水废料废渣的“零排放”，就是水泥厂没有废料、废水、废渣的排出，废水可以经处理达到灌溉需要；对化石燃料的“零消耗”，就是大量采用全社会大量废弃物替代化石燃料；以及对全社会各种废弃物（例如矿渣、粉煤灰、电石渣、赤泥、脱硫石膏、城市垃圾、工业废料废渣废油、危废等）的“负增长”做出较大的贡献；亦就是在水泥（或熟料）生产的同时还要发挥“四零一负”的功效。

虽然四零一负是在1997年提出，但是在1983年的时候我就有了这个想法。经过十多年的酝酿，1996年，在德国莱茵河畔城市杜塞尔多夫举行的由德国水泥研究院举行的小型研讨会上，我提出“四零一负”概念，并在次年成文刊登在了《水泥技术》和《水泥》杂志上。

现在我介绍下目前“四零一负”完成的程度是什么样。1997年零污染完成了5%—15%，到2017年60%—90%。零电耗当时只在日本有余热发电，而在其他国家还没有，只有3%—6%。现在完成程度到5%—7%，主要

因为只有我国在用。零排放这块，在全世界水平比较高，达到了50%—70%。对于化石燃料替代方面完成了50左右，想要达到100%要到2030年。

为什么余热发电在欧美没有发展起来？主要是在欧美水泥价格比较高，但是电费很便宜。因此，欧美地区企业想要利用余热发电需要提高熟料热耗，得不偿失。降低熟料电耗、热耗是主要的，不能为了余热发电而本末倒置。当前，欧美企业只有吨熟料余热发电在60度以上才能达到与外买电的成本持平。北欧一些国家的企业是将余热全部以优惠的价格卖给政府，为附近居民提供优惠的采暖、热水服务。国外余热利用效率比发电高，例如 1999年德国巴伐利亚州（今拜恩州）Lengfurt 水泥厂用戊烷 C_5H_{12} ORC有机介质兰肯循环，3000t窑篦冷机的余热发电得到15kWh/t熟料（相当于全窑60kWh/t 熟料左右）

天津院从1985年开始研究余热发电，经过多年的努力，已经取得了很好的成绩，对此表示欣慰。国外现在有一个卡玲娜循环，用氨水作为朗肯循环。1996年，他将所有的专利卖给了以色列的Wasabi公司。后面少数多次卖给了多个公司，最后被史密斯公司全部买入，随后在阿联酋和巴基斯坦投入使用，在稳定的情况可以达到50度电。但在我国大量EPC项目的出口的冲击下，卡玲娜循环优势开始不明显，我国产品价廉物美，工期短，发电量可观。

另外就是在新疆多条线开始使用旁路防风进行余热发电，但是这一方法还需要不断验证，比如放出来30%的热风会不会造成熟料热耗的增加。在新疆运用的生产线反馈，在放出30%的热风后，熟料热耗增加2%，所以在科技创新的时候要大胆想象，不断实践改进，实现想象。总体看，我国水泥零电耗的进程在不断进步。

最后，我认为，熟料生产对外界电能的零消耗将于2030年之前首先在中国水泥工业中实现；水泥生产对外界电能的零消耗将在2050年之前首先在中国水泥工业中实现；水泥窑预热高效回收100%再利用将于2030年之前在发达国家得以实现。



将本篇文章
分享给朋友



洛阳理工学院教授水泥工艺专家李海涛

李海涛： 水泥烧成系统节能降耗新途径

近日，水泥行业上市公司三季报纷纷出炉，整体业绩向好，行业形势也趋好发展。而在节能降耗方面也齐头并进，水泥企业积极行动。对此，洛阳理工学院李海涛在由中国水泥网主办的2017第五届中国水泥节能环保技术交流大会上就水泥烧成系统的节能降耗新途径提出了自己的看法。

在交流大会上李海涛教授首先在归纳了造成烧成系统能耗高的九大原因：1.预热器热交换不充分，系统热效率低，各预热单元的温度梯度不合理，C1出口温度高，多数厂家在300℃~360℃；

2.系统阻力大，高温风机电流高；二次风温度低，多数在1050℃以下；

3.三次风温度低，一般在950℃以下；

4.系统漏风严重、保温隔热不好，热损失大；

5.原燃材料波动大，煤粉和入窑生料成分和流量不稳定；

6.窑内热力分布不合理，热工制度不稳定，游离钙和升重忽高忽低，窑内飞砂严重，窑电流波动大，熟料质量差；

7.窑尾温度高，烟室和上升烟道结皮严重；

8.篦冷机配风不合理，熟料

骤冷效果差；

9.燃烧器一次风比例过高，火焰刚度不够。

而从水泥窑烧成系统热耗的构成上看熟料热耗高的原因，由下表可知主要在预热器出口废气热损失、系统表面散热损失及窑头排风带走热损失三部分。

支出项目	Kj/kg-cl	Kcal/kg-cl
预热器废气带走	600~750	144~180
熟料带走热	64~82	15~20
熟料形成热	1740	416
系统表面散热	250~420	60~100
窑头排风带走热	300~460	72~110
合计	2954~3494	706~826

知道了原因后，那该如何针对性得采取措施呢？李海涛教授讲述了自己的看法：

(1) 加强隔热保温措施，减少系统散热损失

预热器、三次风管、窑头罩、分解炉及窑尾烟室等不动设备上，热度都相对较高，隔热材料现有的性能却还达不到要求。但值得肯定的是目前偃师市三合绝热科技有限公司的低维纳米绝热板，能够有效降低了表面温度，减少了散热损失。低维纳米绝热板具有耐火度高、导热系数低、机械强度高、施工方便、保温隔热效果好等优点，导热系数在600℃时只有0.023w/m.k，800℃时0.031w/m.k，1000℃时0.042 w/m.k，与现有其他隔热保温材料相比绝热效果可提高3~5倍。该企业对渤海水泥三次风管的保温进行改造，用80mm厚低维纳米绝热板+114mm耐火砖替代原先230mm硅莫砖，经过14个月的运行，三次风管表面温度降低51℃，三次风温提高了50℃。

除了不动的设备，还有回转窑的散热问题也是非常严重的，一般回转窑筒体表面能到350℃以上。李海涛教授提出，回转窑过渡带可以采用低导热多层复合莫来石砖以降低窑体表面散热损失。在这个方面郑州瑞泰做得很好。由郑州瑞泰研发的低导热多层复合莫来石砖具有高强度、高耐磨、高抗蚀、高荷重软化温度、低密度、抗热震等优良性能。不仅能够减少燃煤小号，减少有害气体及废弃物排放，还能够降低传电机负荷，减少电耗，避免窑筒体长期高温造成的氧化、变形，延长筒体使用周期，降低轮带受压磨损速度，延长拖轮使用寿命，降低维修费用。在某5000T/D回转窑过渡带使用20米，筒体温度降低60度，标煤消耗减少15公斤/小

时，年节约煤耗1658吨。

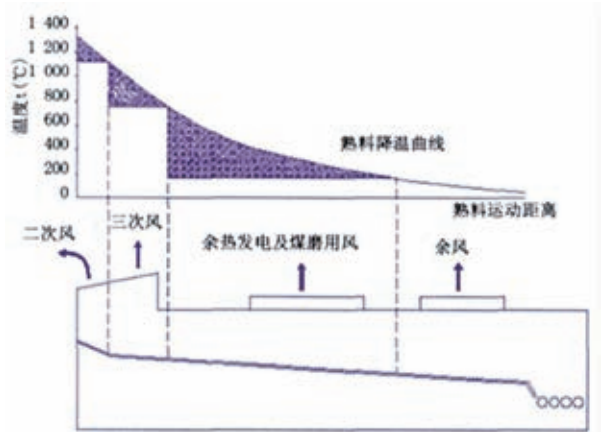
产品名称	20米筒重(吨)	熟料产量(t/a)	标煤消耗(t/t)	年运转(天)	年耗煤(吨)
硅莫砖时	160	150	16.5	330	130680
低导热多层复合莫来石砖	134	150	16.35	330	129030

(2) 减少内漏风，降低C1出口废气温度

预热器漏风一方面增大了系统废气量，增加了热损失和电耗，另一方面漏风降低了气体温度，降低了气固换热效率。特别是各级预热器下部翻板阀及下料管的内、外部漏风，将使旋风筒分离效率急剧降低，造成高温物料向上级低温旋风筒返混，热耗必然增加。理论上过剩空气系数每增加1%，吨熟料标煤耗增加1kg，C1出口温度每降低10℃，单位熟料可节省1kg标准煤。一般情况下，旋风筒进出口气体温度之差多数在20℃左右，旋风筒的出料温度比出口气体温度低10℃左右。

(3) 篦冷机供风

篦冷机的作用就是对高温熟料的进行骤冷和回收熟料热焓(提高二、三次风的温度)，达到提高热效率和降低热耗和提高熟料质量的目的。目前，几乎所有的篦冷机供风从头到尾都是平均分配，这是不合理的。实际上在篦冷机的前端应是多波风，篦冷机的后端不用或者少用。篦冷机最前端的风应该让它进窑，紧接着就是三次风进回转窑，后面的再考虑余热发电，这样会更合理。



在交流会的最后，李海涛教授提出目前水泥企业应端正节煤与发电的关系，现在水泥企业既要提高产量，又要降低煤耗，还要发电。水泥企业应以生产水泥为主，多余的热用来发电，不能本末倒置。其次是重新认识窑温和脱硝的关系。水泥行业想要控制氮氧化物需认识到前提需把窑烧好，把水泥做好。



将本篇文章
分享给朋友



中国水泥网高级顾问、水泥行业粉磨实战专家邹伟斌

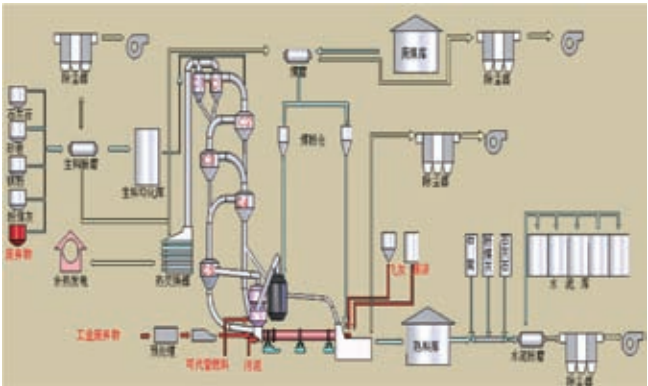
邹伟斌：煤粉制备与节电改造

10月25—26日，由中国水泥网主办的2017第五届中国水泥节能环保技术交流大会在河南洛阳召开。中国水泥网高级顾问邹伟斌在本次会议做《煤粉制备与节电改造》报告。

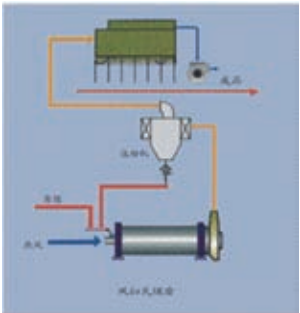
一、煤粉制备系统电耗状况分析

立磨煤粉制备系统烘干能力强，粉磨电耗一般在25kWh/t左右，先进值≤20kwh/t、差的>28kWh/t。

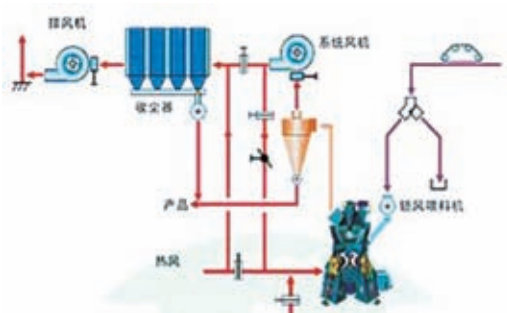
球磨煤粉制备系统烘干能力差，粉磨电耗一般在30—35kWh/t左右，先进值≤25kwh/t、差的>40kWh/t。



三磨一窑生产工艺流程



球磨煤粉制备系统



立磨煤粉制备系统

5000t/d生产线煤粉制备系统比较

项目	立磨煤粉制备系统	球磨煤粉制备系统
入磨煤粒度 (mm)	≤50	≤25
入磨煤水分 (%)	≤15	≤10
煤粉细度R80 (%)	8	8
生产能力 (t/h)	40	40
烘干能力	强	弱
磨主电机功率 (kW)	630	1400
系统总装机功率 (不含输送kW)	1359	1872
单位产品装机容量 (不含输送kW/t)	34	46
建筑面积 (m²)	720	1824
工程总投资	略高	略低

二、立磨煤粉制备系统和钢球煤磨系统技术分析

立磨煤粉制备系统的技术特点：风扫烘干能力强，水分适应范围广，可处理水分>15%的原煤；料床粉磨原理（磨盘+磨辊）、粉磨效率高；生产能力强、占地面积小；总装机容量低于球磨系统、系统粉磨电耗低；主机运行噪音低；排渣能力好、设计有排渣口。缺点：对煤粉进一步磨细的能力差，尤其对于要求细度更细的低挥发份无烟煤。

钢球煤磨系统的技术特点：磨细能力优良、细度调节更方便（利用研磨体“集

群研磨效应”）；适应被磨煤种范围广，对于挥发份低的无烟煤，要求粉磨细度更细时，适应能力比立磨好；设计有烘干仓，可采用单仓或多仓（多采用分级衬板）。缺点：磨内风速低（3m/s—4m/s），风扫烘干能力明显低于立磨系统；系统装机容量大、系统运行噪音大；占地面积大、系统较复杂、管道多阻力大；不能形成高效率料床、系统粉磨电耗高（可改造）；排渣能力差、杂质富集于磨尾，需停磨、倒仓清理。

三、煤的哈氏可磨性及煤粉技术指标分析

按国标GB/T2565—2014《煤的可磨性指数测定方法，哈德格罗夫法》试验，煤的哈氏可磨性系数HGI呈30~142的极宽分布，系数愈小愈难粉磨；可见相同的煤磨系统，仅仅因其粉磨特性不同即可能产生粉磨效率的数倍之差。

煤的可磨性系数HGI表示煤磨成一定细度煤粉的难易程度。 $K_{kmH}=13+6.93D_{75}$ （风干，相同粒度，能耗相同60r/min条件下，分别测定细度） $HGI<62$ 为难磨煤， $HGI>80$ 为易磨煤。按煤种划分：烟煤较易粉磨，HGI普遍在70以上；无烟煤相对难磨，HGI为45—70之间；褐煤则只有30—45，属极难粉磨范畴。这是在同样粉磨细度下的易磨性差距。

煤的哈氏可磨性分级GB/T7562—2010《发电煤粉锅炉用煤技术条件》

序号	哈氏可磨性指数HGI	可磨性
1	40—60	难磨
2	60—80	中等难磨
3	>80	易磨

生产中出于满足热工煅烧的需要,往往对无烟煤、褐煤要求磨得更细,比如挥发份较高的烟煤只需磨细到R80μm筛余8%—10%,而无烟煤却要达到筛余0.8%—3%;煤粉细度对燃烧非常重要。

小磨试验表明:同一煤种当粉磨细度由R80μm筛余3%减小到1%时,产量即降低25%左右;难磨煤种的粉磨效率差距会更大。

煤粉制备系统电耗状况分析:以哈氏值HGI为55(中等易磨性),R80μm筛余≤12%为例;R80μm筛余每降低1%:球磨系统粉磨电耗将增加3%,立磨系统粉磨电耗将增加2%。

煤粉技术指标分析:内水份:吸附或凝聚在煤内毛细孔(<0.1μm)中的水分,煤的内水分在常温下不能失去,可在105℃—110℃烘干除去。外水份:附着在煤粒表面和存在于大毛细孔中的水分;这种水能够在干燥空气中或经45℃—55℃环境下除去。结晶水:煤中矿物所含的化合水,通常需要更高温度加热(200℃以上)才能分解、析出、除掉;如天然二水石膏中的(CaSO₄·2H₂O)、高岭土(Al₂O₃·2SiO₄·2H₂O)中的结晶水。煤粉水份影响着火与燃烧,也会导致滞后燃烧,引起煤粉仓结块,管道粘附,影响输送、断煤,同时增加熟料热耗,出磨煤粉水份越低越好,一般要求<1.0%。燃料中多1%的水,约降低火焰温度10℃——20℃,并使废气热损失增加2%—4%,煤粉中的水分对温度的影响比灰分大一倍。

四、立磨煤粉制备系统案例

案例一:湖北亚东水泥有限公司4200t/d新型干法生产线,煤粉制备系统采用德国莱歇公司LM28.2D立磨(磨盘直径Φ2800mm、磨盘功率600kW),粉磨煤种——烟煤,系统产量40t/h、系统粉磨电耗34kWh/t——煤粉。

案例二:河北金隆水泥集团有限公司2500t/d生产线,煤磨改造时采用合肥院HRM2200立磨(电机功率500kW),粉磨无烟煤(无烟煤易磨性测试结果HGI≥45、煤粉细度R80μm筛余≤3%、劣质煤细度R80筛余≤5%),磨机产量20t/h,最高产量25t/h。立磨主机电耗12kWh/t—15kWh/t、系统粉磨电耗29kWh/t、易磨损件净磨耗5g/t—10g/t。

五、钢球煤磨改造实际案例

钢球煤磨改造实际案例1

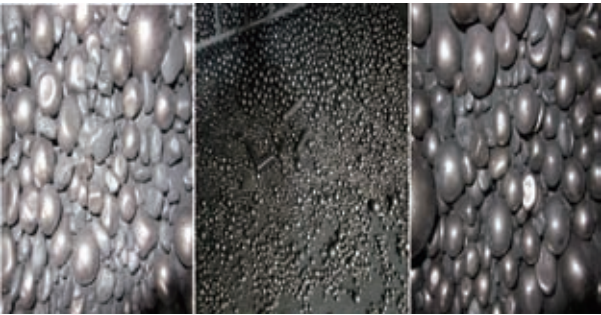
四川宜宾瑞兴实业公司5000t/d干法熟料生产线煤粉制备系统配置Φ3.8m×7.5m+3.5m风扫煤磨(烘干仓长度3.50m、主电机功率1400kW、研磨体装载量86t、磨内风速:3m/s—4m/s)设计煤粉生产能力38t/h—42t/h,粉磨煤种:烟煤、无烟煤各50%。

改造前:36t/h、粉磨电耗34kWh/t,采用新型提升阶梯衬板、双角度分级衬板、活化环、大波纹衬板等进行组合改造;研磨体级配。

改造后:46t/h、粉磨电耗29kWh/t,尚有一定的提产、节电空间暨待挖掘。

动态选粉机系统技术参数:

选粉机MD1500AY,负压抽吸式,主轴电机功率55kw;选粉机减速机B2SV04B、速比i=6.3;选粉风量90000m³/h—120000m³/h;系统风机型号M6—38NO16.5D左45°、风量110000m³/h、风压8000Pa、风机电机功率400kW—最大转速1450r/min;设计选粉能力40t/h—45t/h、煤粉细度R80μm筛余≤2.5%;系统管道漏风将严重影响产量及粉磨电耗。

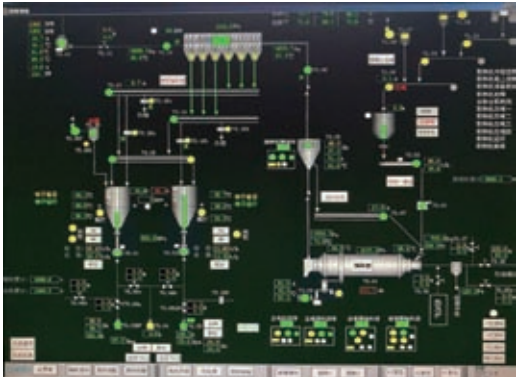


磨内富集杂质与破损的研磨体



磨内双角度分级衬板(左)及新型提升阶梯衬板(右)

钢球煤磨改造实际案例2



广西马山2500t/d干法熟料生产线,配Φ3.0m×6.5m+2.5m双仓风扫煤磨(主电机功率630kW—10kV—46A赛力盟),磨制烟煤,磨内采用锥面分级衬板,出磨煤粉细度R80μm筛余≤8.0%,系统产量不足14t/h,粉磨电耗40kWh/t以上。

采取磨内改造措施:增加三圈活化环、隔仓板篦缝优化设计、密闭堵漏、根据煤种小磨试验时间,重新设计研磨体级配等;改进后:系统产量达到25t/h,粉磨电耗降至34kWh/t。

钢球煤磨改造实际案例3

鱼峰水泥公司3200t/d干法熟料生产线,配置丹麦史密斯Φ3.2m×5m+3m钢球煤磨(主电机功率630KW),磨制烟煤,煤粉细度R80μm筛余=8.0%,磨机产量25t/h,出磨煤粉水分4%。欲降低煤粉水分与细度。

改造后,出磨煤粉水分降至2%,煤粉细度降至R80μm筛余=6.0%,提高产量1.5t/h。

钢球煤磨改造实际案例4

永登祁连山公司2500t/d干法熟料生产线,配置Φ2.8m×5m+3m钢球煤磨(主电机功率560KW),磨制烟煤,煤粉细度R80μm筛余=8.0%,磨机产量16t/h,入磨煤水分7%,出磨煤粉水分1.8%。粉磨电耗34kWh/t、欲提高产量,降低电耗。

改造后,产量23t/h—24t/h、增产6t/h—7t/h、增幅37.5%—43.75%,粉磨电耗30.5kWh/t—30kWh/t,节电4.5kWh/t—4kWh/t、节幅10.29%—11.76%。

六、有效技术改造促进节能降耗

- 1、煤的粉磨特性:易碎难磨细、含矿物杂质、水分大、烘干难
- 2、煤磨系统电耗与所磨煤种、哈氏值以及煤粉细度控制要求有关,应根据需要选择煤粉制备工艺
- 3、合理的磨内结构与研磨体级配非常重要,投资少、见效快
- 4、采用钢球磨煤机的企业可以考虑在磨前配置一台小型辊压机进行挤压预处理,破坏原煤微观结构;或采用预破碎+筛分工艺;实现“分段粉磨”,大幅度提高磨煤机系统产量、降低粉磨电耗
- 5、治理系统漏风、降低风机电耗

七、陶瓷研磨体节电改造

新安中联万基水泥有限公司3号水泥制成采用170—100辊压机+V选+Φ4.2m×13.5m管磨机+4000选粉机组成的双闭路联合粉磨系统,采用河南鼎汉科技技术进行改造;管磨机内部一仓延长1m,研磨体装载量由60t提高至78t;采用防堵塞单层隔仓板;磨尾采用防堵塞篦板;二仓将高铬段改为Φ30、Φ25、Φ20、Φ15陶瓷球与段混装。



研磨体总装载量比改造前减少73t;磨机主电机运行电流220A降至165A,降低55A,吨水泥节电4kWh/t;选粉机主轴转速由1180r/min降至980r/min;系统风机转速由1300r/min降至800r/min。

新安中联3#磨钢球和陶瓷球磨制水泥数据对比

项目	P.O42.5级水泥物料配比(%)							入磨物料水分%	台时t/h	入磨物料比表m²/Kg	电耗kwh/t	水泥细度比表m²/Kg
	熟料	石膏	米石	粉煤灰	干渣	红矸	矿渣	助磨剂				
技改前	79	5.5	5	3.5	/	/	7	0.03	1.1	163	168	31.3
技改后	79	6.5	5	4	/	/	5	0.03	1.1	175.76	166.7	25.29



将本篇文章
分享给朋友



中国水泥网水泥研究院行业分析师郑建辉

郑建辉： 水泥窑协同处置危废市场现状和前景分析

近年来，随着危废行业政策的逐渐完善，我国危废市场规模高速增长。水泥窑协同处置作为危废处置的方式之一，引起了许多水泥和环保企业的关注。近日，中国水泥研究院高级分析师郑建辉在2017第五届中国水泥节能环保技术交流会与与会嘉宾分享了《水泥窑协同处置危废市场现状和前景分析》。郑建辉分别从危废产量庞大、水泥窑协同处置危废现状、水泥窑协同处置危废前景分析三部分开始阐述。

一、危废产量庞大 处置能力欠缺

目前，我国的危废生产量巨大，但实际的处置能力十分欠缺。

从产量上看，在2016年开始正式施行的第三版《国家危险废物名录》中，共有46大类479种危废，种类繁多，后续还有细分的可能性。而根据《中国统计年鉴》的统计，2015年工业危废产生量在3976万吨左右。

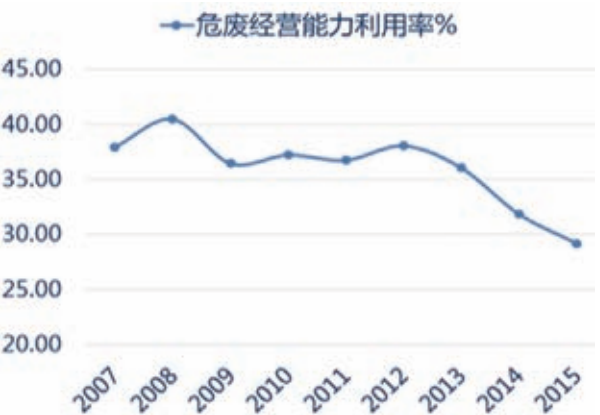
郑建辉认为，这个数据还存在严重的低估。2007年全国第一次污染源普查公报中，工业危废产生量已经超过4574万吨，另外统计还需加上医疗废物45万吨以及其中的漏报、瞒报情况。环保部固废与化学品管理中心估计也认为，危废实际产生量已超过1亿吨。中国水泥研究院做了一个保守的测算，2016年工业危废产生量超过8800万吨。若算上医疗废物，危废实际产生量超9000万吨。这个数字也远远超过了目前官方的统计数据。



从危废的处理能力上来看，目前危险废物的常见处理方式有综合利用和无害化处置。综合利用主要方式是金属回收、燃料利用、油脂再生等。无害化处置主要方式是专业焚烧、填埋、水泥窑焚烧等。在综合利用方面，根据官方数据，2015年50%的工业危废被综合利用；30%左右的工业危废被无害化处置，但仍有20%没有得到处理。若是以估计的8800万吨的危废的量计算，没有经过处理的量将超过了5000万吨，相当于产生量的60%，数量十分庞大。

郑建辉由此得出的结论是目前综合利用仍是危废处理的主要方式，但无害化处置的比例正在逐年上升，无害化处置的比例将会越来越高。

但目前的现状是我国危废经营能力利用率极低。根据中国水泥网的统计，截止今年9月危废经营能力已达6676万吨，较2015年增长26%，但其利用率不足30%并在持续下滑。郑建辉认为危废经营能力利用低的原因在于：



一是产废单位自行处理尚纳入到许可监管范畴。如2015年，中国石油和化学工业联合会统计的173家化工企业自行利用处置占76%，大部分自行处置没有交给第三方。除此以外，因危废处置费用高昂而产生的非法倾倒也未纳入统计范围。目前危废处置价格一般在2000~3000元/吨，有些地区甚至超过6000元/吨。

二从利用率角度来看。综合利用方面的利用率低，且综合利用（资源化利用）的能力已经饱和。而无害化处置的利用率虽高，但处置能力存在缺口。

三是经营能力存在区域性差异。例如山东省危废产量最大，但其经营能力远远不足；陕西拥有资质的能力虽有79万吨，但实际处置能力只有13.5万吨。而宁夏处置危废的资质有139万吨，统计的危废产生量不到10万吨，剩下的只能通过外省调动。

二、水泥窑协同处置危废现状

那我国目前水泥窑协同处置危废现状如何呢？郑建辉讲道，截止2017年9月，水泥窑协同处置危废投产能力达179万吨。其中，具有水泥窑协同处置危废资质的企业30家，分布在16个省市，核准经营能力151.5万吨，占全部企业核准能

力的2.3%左右,平均处置能力5万吨/家。目前投产的项目涉及31条生产线,占全部生产线的1.7%,4000t/d及以上占60%,占全国的2.6%。其中陕西虽然核准了8家企业,但是只有2家在处理危废,也就18.50万吨。目前仍有15个省市未投产水泥窑协同处置设施。

而从涉及的水泥窑协同处置危废的企业来看,半数以上为民营企业,国企占40%,民企平均年处置能力6.5万吨/家,高于国企65%。从参与方式来看,其中2/3为自建模式,1/3的企业与第三方合作(如环保企业),收购模式还比较少。

从危废处置收入与效益来看,水泥窑协同处置危废比起生活垃圾、污泥来收入更为可观。处理危废价格从2014年的2800元一吨涨到2016年的4500元一吨,而生活垃圾补贴收入仅在100元/吨,污泥处理在165元/吨。

从销售净利润来看,2016年红狮环保销售净利润率高达90%,2015年的西安尧柏环保也在76%,而2016水泥行业稍微好点的企业销售净利润率也不过在10%左右,水泥窑协同处置危废获利能力十分强。

郑建辉指出,目前水泥窑协同处置危废逐渐进入一个高速发展期,目前环评&在建的项目达357万吨,是现有核准经营能力的两倍,未来两年全部投产后形成526万吨/年的能力。水泥窑协同处置危废能力爆发式增长,将覆盖25省市,占危废市场9%的份额,其中以浙江、福建、江苏、河南最大。

而目前涉及的企业中,有20家企业集团参与水泥窑协同处置,其中金隅冀东危废处置能力最大。当环评&在建全部投产后,企业集团数量将会到46家,形成以红狮、海创、冀东金隅为首的龙头。

对于主要企业的未来发展目标,红狮控股2016~2018年计划投资额达3亿元。“十三五”期间,海螺创业将依托海螺集团和尧柏集团分布在全国的水泥生产基地,率先在西安、渭南、汉中、商洛各水泥生产线建立污泥和工业废弃物协同处置系统,努力将尧柏环保建设成为海创固废处置项目培训基地。而金隅冀东未来围绕工业废物、生活垃圾、市政污泥、污染土壤四大领域,大力发展循环经济,完成旗下所有水泥企业的绿色转型。力争实现100万吨危险废物处置能力、100万吨生活垃圾处置能力、100万吨生活污水处置能力;努力实现服务于10多个省市的固体废物处理处置的发展目标。

三、水泥窑协同处置危废前景分析

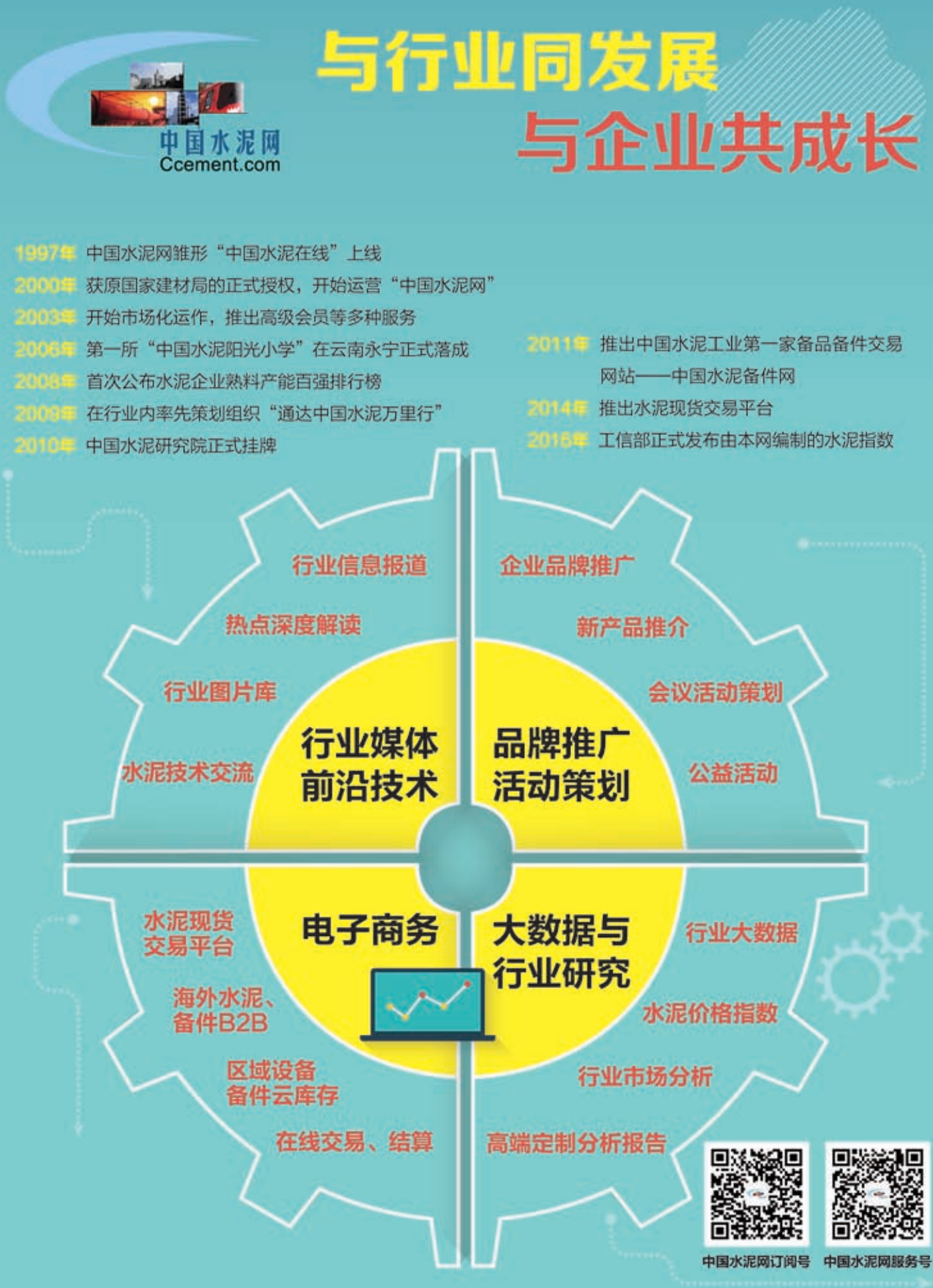
郑建辉在交流会上着重强调了水泥窑协同处置危废拥有无害化、资源化、节约化的显著优势。跟填埋场相比,水泥窑协同处置危废能够免除二次污染后患,不占用大量土地(征地),节约安全填埋场造价及运营成本。跟专业焚烧炉相比,水泥窑协同处置危废充分不仅能够充分利用生产过程,降低能源消耗低和运营投资,且在高温窑内停留时间长,燃烧充分,能够减少排放。目前,水泥窑协同处置固体废物技术发展成熟,在国外已有30多年的历史。

郑建辉指出,危废处置行业政策依赖度较高,但好在近年来政策法规逐渐完善。2013年6月国家发布了两高关于危废违规排放的司法解释,“非法排放、倾倒、处置危险废物三吨以上的”被认定为“严重污染环境”,污染环境罪最高可判七年有期徒刑。新《环保法》、《土十条》等出台进一步也完善了法律法规。对水泥企业开展危废处置的政策引导也逐渐加强,半数以上省市鼓励水泥窑协同处置危废。

郑建辉认为水泥窑协同处置危废未来有机会占据19%左右的危废处置市场。2016年12月8日环保部印发《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》要求:本技术政策发布之后新建、改建或扩建处置危险废物的水泥企业,应选择单线设计熟料生产规模4000吨/日及以上水泥窑。截止2017年9月底,我国4000t/d以上的生产线有740条。扣除掉已经或准备上协同处置生活垃圾、污泥、污染土的生产线以及跨区域水泥企业集团的生产线(采用自建模式)后,中国水泥研究院对剩下的生产线根据地理位置条件作出筛选,认为有120条具备很好的条件,以平均6万吨/条建设,可增加处置能力720万吨,加上现有的和前期准备中的共530万吨,水泥窑协同处置危废能力未来有机会超过1250万吨,占据19%的危废处理市场,未来空间巨大。

而从市场规模来看,以危废处理收入2500元/吨计,目前危废处理市场规模达2200亿,其中水泥窑协同处置危废市场规模420亿。

郑建辉在交流会最后表示,在此背景下,大型跨区域或区域龙头企业可以利用机遇实现新的业务发展;中小型的企业(生产线数量较少)可以与第三方企业进行合作。但需明白的是,泥窑不是专门为危废处置设立,而是依然以生产水泥为主,这就需要有基本的水泥需求支撑,否则企业库满将不得不停窑。





将本篇文章
分享给朋友

PPP利好 水泥行业发展

文/中国水泥研究院 吉晋鹏



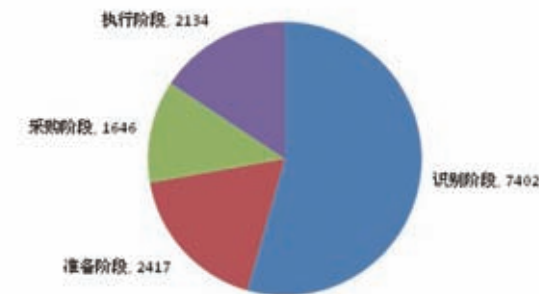
PPP (Public—PrivatePartnership) , 又称PPP模式, 即政府和社会资本合作, 是公共基础设施中的一种项目运作模式。在该模式下, 鼓励私营企业、民营资本与政府进行合作, 参与公共基础设施的建设。作为基础设施建设投资的一部分, PPP项目的发展也在一定程度上拉动了部分水泥需求。

作为中共十八大确定的落实“允许社会资本通过特许经营等方式参与城市基础设施投资和运营”改革举措的第一责任人, 中国财政部从2013年底即已展开对PPP模式推广工作的全面部署。2014年开始, 国务院、财政部和发改委等相关部门逐步出台政府和社会资本合作的各种文件, 中国式的PPP进入规范发展阶段。2014年也因此被不少业内人士视为PPP模式在中国的发展元年。

一、PPP目前发展情况

截止2017年7月, 全国PPP项目总入库数达到13599个, 总金额达到16.54万亿元, 已覆盖全国31个省市自治区及新疆兵团。PPP项目按生命周期分为识别、准备、采购、执行和移交5个阶段, 其中执行和移交两个阶段的项目被视为已落地项目, 截止今年7月, PPP项目签约落地率为34.4%。

图1: 截止2017年7月PPP各阶段项目数 (个)

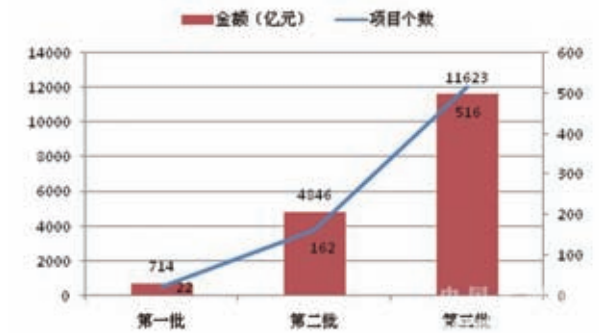


数据来源: 财政部

自2014年至今年6月份, 财政部已陆续公布了三批次共700个PPP示范项目, 累计投资达到1.7万亿元。其中, 2014年第一批PPP示范项目有22个, 总投资额714亿元; 2015年第二批PPP示范项目有162个, 总投资额4846亿元; 2016年第三批PPP示范项目有516个, 总投资额11623亿元。目前, 第一批次

和第二批次PPP项目已经全部进入落地阶段, 第三批示范项目已经落地311个, 落地率为60.6%。

图2: 三批次PPP项目个数及金额



数据来源: 财政部

此外, 由于部分项目不再采用PPP模式、部分项目因故终止、以及部分项目整合与消除重复等因素, 一些PPP示范项目出现退库处理情况。

二、PPP项目行业分布

分行业来看, 截止2017年7月, 在已入库的PPP项目中, 交通运输和市政建设在入库项目数和投资金额上都远远高于其他行业, 其中交通运输项目1781个, 金额51248亿元, 市政建设4754个, 投资额达到44451亿元。从各行业的项目落地率来

东方测控

- 实现物料实时检测, 检测全面、快速、代表性强
- 公司领衔承担国家中子活化重大科学仪器设备开发专项
- 核心元器件由国际一线专业制造商供货
- 专业团队为您提供线上、线下24小时服务
- 20余家大型水泥集团, 100余条生产线的选择



中子活化水泥元素在线/旁线分析仪



扫码了解更多

丹东东方测控技术股份有限公司
地址: 辽宁省丹东市沿江开发区滨江中路136号

电话: 0415-3860888 传真: 0415-3860611
网址: www.dfmc.cc 邮箱: scb@dfmc.cc

东方测控

- 线上服务预约
智能手机、PC均可随时预约
- 掌握服务进度
随时查询、快速掌握
- 在线产品目录
最全的产品和备件信息查询平台
- 接收最新资讯
优惠信息抢先知, 最低价采购备件



扫码了解更多

丹东东方测控技术股份有限公司
地址: 辽宁省丹东市沿江开发区滨江中路136号

电话: 0415-3860888 传真: 0415-3860611
网址: www.dfmc.cc 邮箱: scb@dfmc.cc

服务创造价值

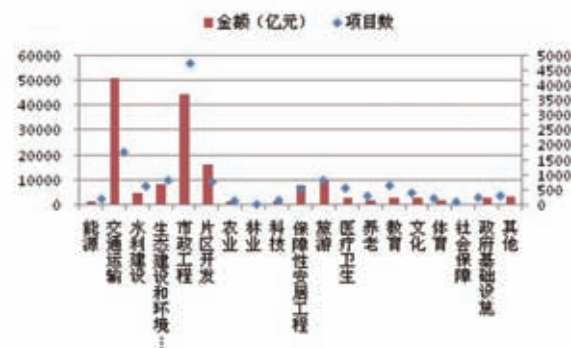


- 24小时在线客服
随时随地为您提供帮助, 解决问题
- 常见问题Q&A
快速解答, 精准解决
- 视频培训教程
高清视频, 细致讲解, 迅速掌握

东方测控客户服务平台

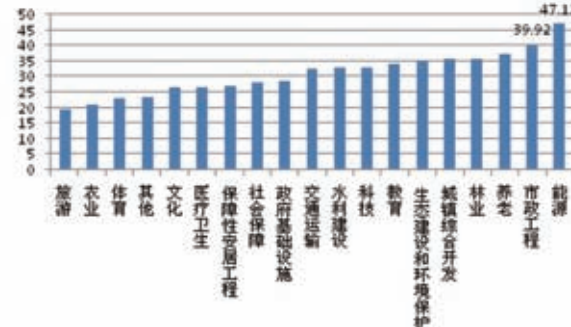
看，能源类项目和市政工程类项目的落地率最高，分别达到47.12%和39.92%。

图3: PPP项目行业分布



数据来源: 财政部

图4: PPP项目行业落地率 (%)

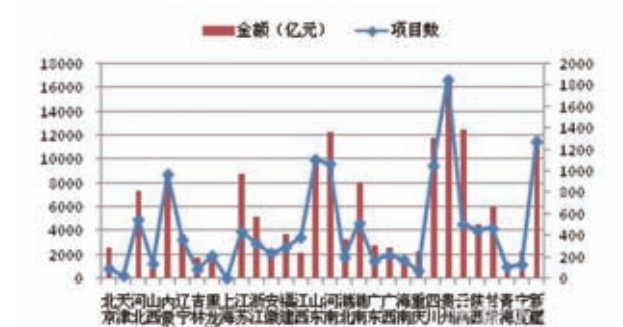


数据来源: 财政部

三、PPP项目地区分布

分地区来看，截止今年7月份，无论是项目数量还是投资额度，贵州省均位居榜首，其中入库数量1850个，投资额1.7万亿元。其他PPP项目开展较快的地区也大多分布在中西部，比如云贵川、新疆等地。从各地区PPP项目的落地率上看，上海、北京、安徽、广东、浙江等东部地区落地速度较快。

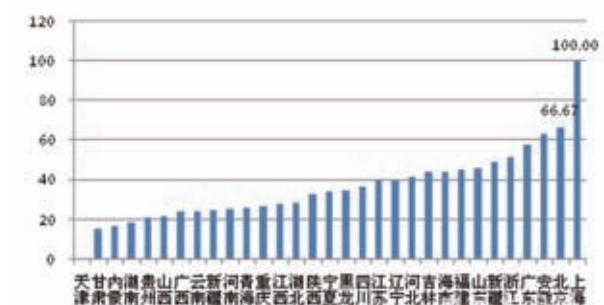
图5: PPP项目地区分布



数据来源: 财政部



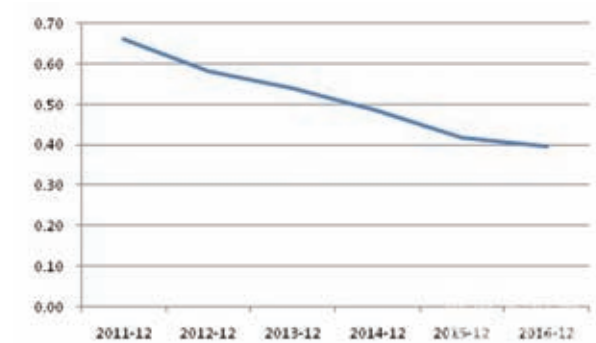
图6: PPP项目分地区落地率 (%)



数据来源: 财政部

0.3亿吨的预估水泥需求。

图7: 每亿元全社会固定资产投资水泥需求量 (万吨)



数据来源: 国家统计局, 中国水泥研究院

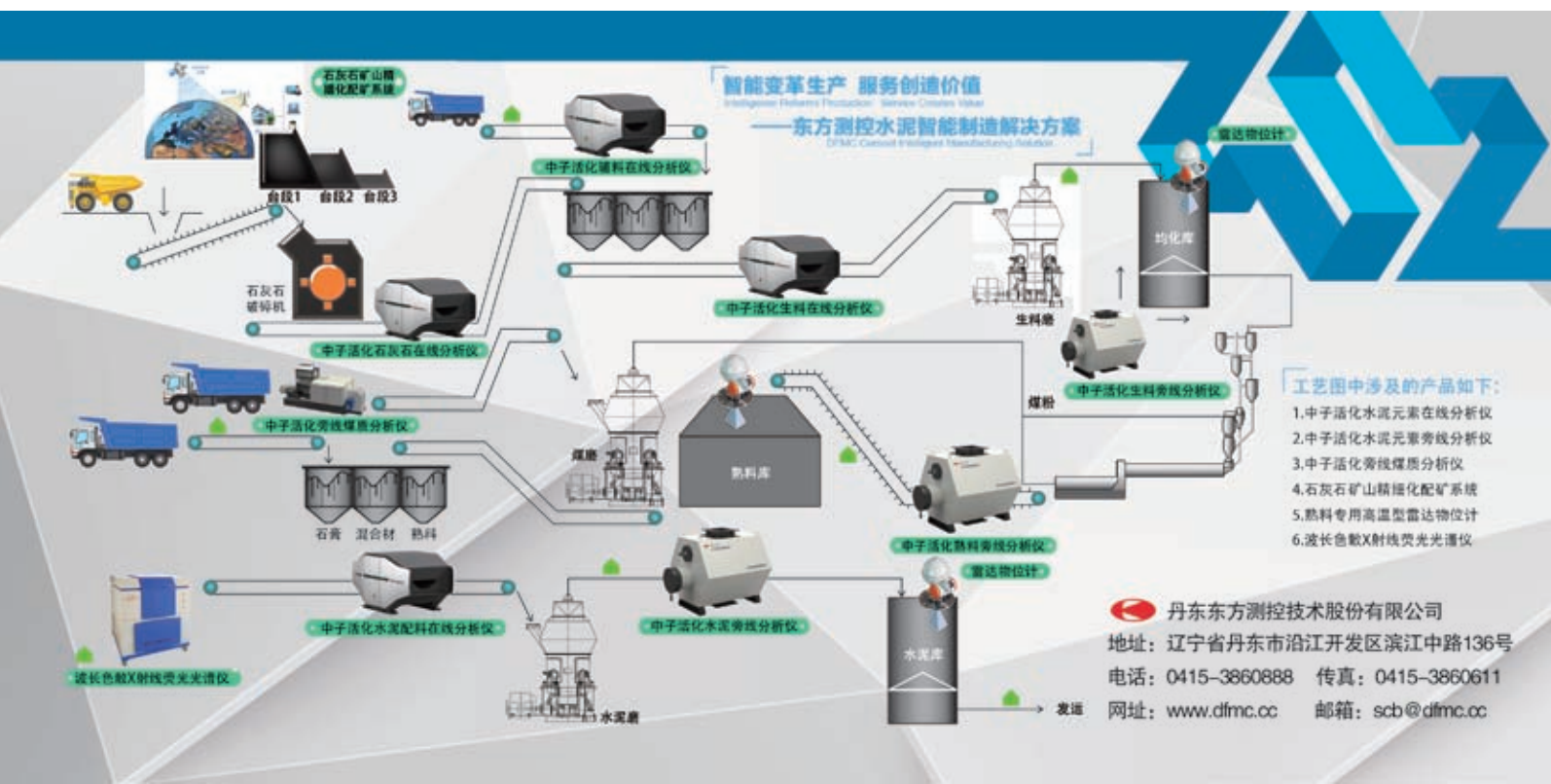
基建投资是政府稳增长的主要引擎，近几年国家发改委批复了一系列铁路、公路、城市轨道交通等基础设施建设项目，而且从城镇化进程和居民消费升级来看，基础设施在未来一段时间仍存在较大增长空间。

而在基础设施建设投资中，PPP项目占比最大的市政工程和交通建设均需要大量的水泥，同样占比较大的西南云贵川等地也是水泥需求增长速度较快的地区，可见PPP项目和水泥的需求产量有一定的重合。今年部分水泥上市公司的股价已经在PPP概念的带动下一路上扬，同时，随着国家大力推广PPP模式，水泥的需求产量和价格行情都有望从中获益。

四、推广PPP项目利好水泥行业

水泥行业是典型的投资拉动型行业，近几年来，虽然每年的固定资产投资额持续上升，但每亿元全社会固定资产投资所需的水泥产量逐年降低，2016年降至0.4万吨以下。若以2016年的水平计算，目前全部入库PPP项目16.54万亿的投资额将能够拉动6.55亿吨的水泥需求。

以此计算，分行业来看，交通运输和市政工程分别能够带来2亿和1.76亿吨的水泥需求。分区域来看，西南地区PPP投资额预计将为当地带来1.7亿吨的水泥需求，华东、中南、西北、华北、东北也分别有1.3亿、1.2亿、1亿、0.8亿和



区域市场调研

中国水泥研究院提供深度的区域市场调研定制服务, 可以对市场供需关系、企业竞争格局、未来发展方向、企业并购活动等进行分析并提供区域发展战略建议。

期待与您的真诚合作!
欢迎来电咨询
0571-85871670



将本篇文章
分享给朋友

中美对比：论中国水泥需求发展趋势

文/中国水泥研究院 田刚

曾经有报道称，中国3年的水泥使用量超过美国100年的使用量，许多人对此表示震惊。这的确是事实，但是这样直接比较是有问题的，美国经济的高速发展期，城镇化时期和中国处于不同历史阶段，且美国私人建筑用材也和中国不同，这些因素造成了这两者之间水泥使用量上如此大的差距。虽然我们说这样直接比较使用量不妥，但是水泥工业的发展在不同的国家还是有相似性的，行业发展的规律我们仍然可以借鉴，我们可以以此来判断我们中国水泥行业将来的发展趋势。

一、2017中国水泥需求放缓，美国稳定增长

根据国家统计局公布的最新数据显示，2017年8月份，全国共生产水泥2.12亿吨，当月同比大幅度下滑3.7%，跌幅超出预期。自2016年水泥需求反弹以来，单月最大跌幅，这也让前期7个月累计小幅度增长化为泡影，2017年前8个月累计水泥产量同比下跌0.5%。水泥有着保存和地域的局限性，产量基本可以认为是需求量，8月份大幅度的下跌也意味着市场端对水泥的需求在下滑。

相较于中国市场的下滑，美国市场对水泥的需求则平稳的多，2017年前6个月，美国水泥需求基本保持平稳增长，截止6月底，美国累计水泥出货量为4593万吨，较去年同期增长1.74%，累计进口水泥512万吨，同比增长3.34%。这个数据和美国近年来经济复苏密切相关，虽然美国自08经济危机以来并未表现出强劲的增长势头，但是其一直处于持续增长中。有经济学家指出，截止2017年5月，美国的经济增长已经持续了95个月，为追溯至1854年来美国33个经济循环中持续时间第三长的一轮增长。

表1：2016—17年中国水泥产量（亿吨）

表2：2016—17年美国水泥出货量（万吨）

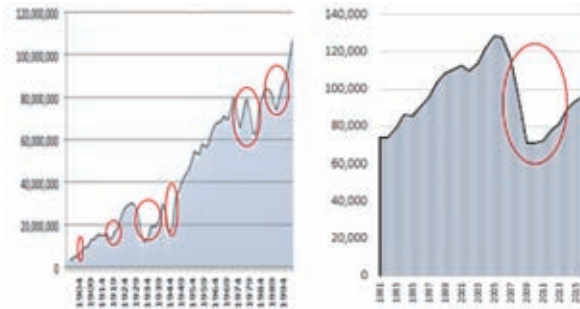


数据来源：国家统计局，美国地质调查局，中国水泥研究院

二、中美水泥需求已过高峰，将逐步下滑

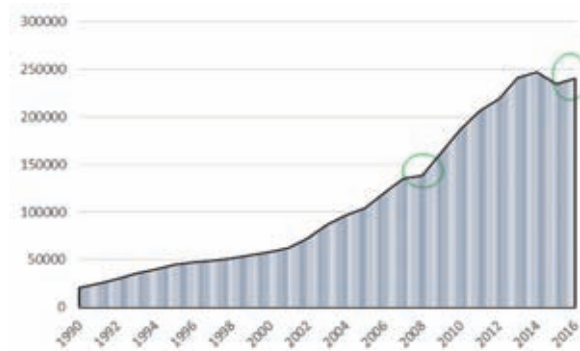
我们回顾美国的水泥需求数据可以看到，美国的水泥需求和美国的各个时期的经济发展有着密切的联系，1907年、1920—21年、1929—33年、1937—38年、1948—49年、1957—58年、1969—70年、1974—75年、1980—82年、1990—91年、2007—2012年，每次经济危机都重创美国的水泥需求，使得美国的水泥需求量“坎坷”的向上爬升，如果我们填平这些由经济危机而造成的缺口，我们就可以得到一条平滑的向上爬上的曲线，这和中国水泥需求爬升的曲线非常相似。

表3：1904—2016年美国水泥需求量（万吨）



数据来源：美国地质调查局，中国水泥研究院

表4：1992—2016中国水泥产量（万吨）



数据来源：国家统计局，中国水泥研究院

对于美国来说，从历次经济危机后的表现来看，似乎美国的水泥需求仍然还有机会超越2005年的峰值，但是事实上我们认为2005年的峰值不太可能超越了。从历史数据来看，美国每次危机后，最多5年，水泥需求就恢复到了危机前的水平，再次出现增长，但是这次，距离金融危机已经过去9年，这个缺口还没有填平，距离2005年峰值仍有25%的差距。

相比较而言，中国历史水泥需求的这条曲线就走的更为

平滑，除了在2015年外，我们并没有看到其他仍和较大的变动，如果说有也仅仅是2008年的金融危机使得那两年的曲线平了一些，增长幅度弱了一些，单也没有出现下滑。中国水泥需求真正的下滑是出现在2015年，2015年中国全年生产水泥23.4亿吨，较2014年的24.76亿吨下滑5.17%，这是1990年以来出现的首次下滑。

三、人均消费已见顶，增速变缓

就目前的人均水泥消费量来看，中国目前人均水泥消费量已经达到1.7吨/人/年，已经是当前美国人均水泥消费量0.26吨/人/年的近6.5倍，这已经是一个差距非常大的对比了。无论是建筑用材，还是基础设施建设水平上来看，中美都存在差异。例如美国私人住宅建设普遍是采用木材作为建筑框架，美国的基础设施建设也是在近100多年里逐步建设完善，但是在中国，首先住宅普遍采用的是钢筋混凝土，基础设施出现大规模建设也是在2000年以后，中国用了十几年的时间去追赶美国近百年的建设，人均水平高也是正常的。

表5：中美人均水泥累计消费量（吨） 表6：中美年水泥消费量同比



数据来源：国家统计局，美国地质调查局，中国水泥研究院
但是我们要注意，除了人均，累计消费量也是一个重要指标，当前



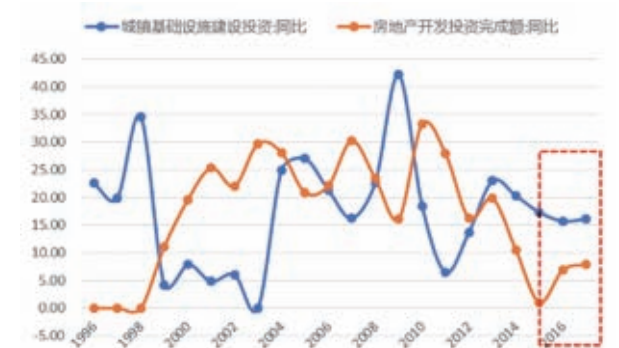
中国累计人均水泥消费量已经超过22吨，这还仅仅是1990年以后的数据，全部加上预计会更高，相比而言，美国从1962年以来的累计人均水泥消费量仅仅只有17.54吨，中国比美国高30%以上。

从同比数据上我们也可以看出，中美人均水泥消费数据在放缓，2016年中国人均水泥消费量同比增长1.7%，美国增长1.3%，都已经开始向0靠近，尤其是中国，相较于此前高达10%以上的超快增长，中国人均水泥消费增速已经大幅度的回落。

四、房地产、基建、农村建设将继续支撑水泥需求平缓回归

虽然我们认为中国水泥高峰期已经过去，但是我們也不认为中国的水泥需求将出现断崖式的下跌。

图7:1996—2016中国基础设施建设和房地产开发投资同比



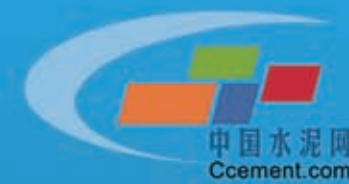
数据来源：国家统计局，中国水泥研究院



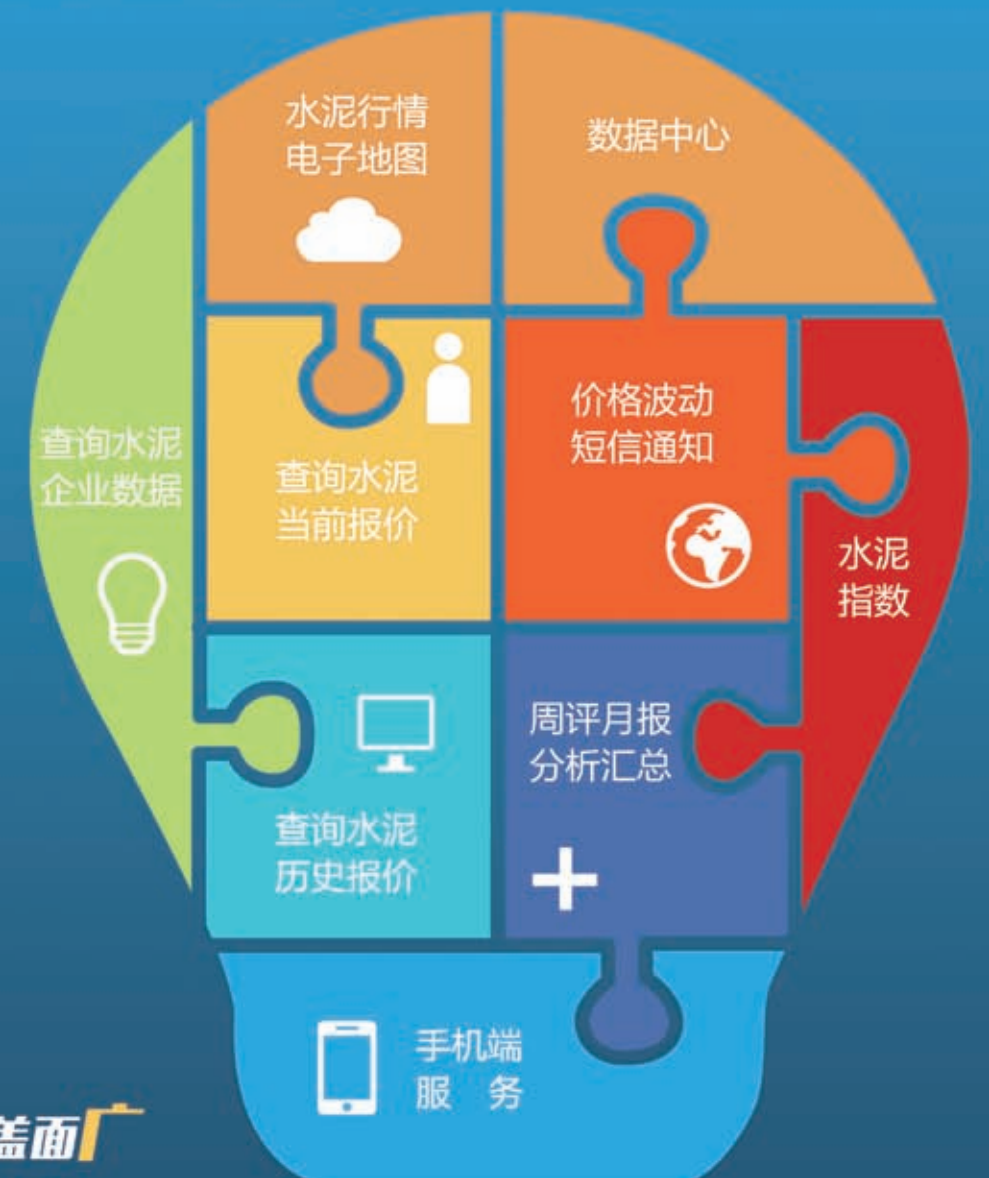
中国的水泥需求主要依靠房地产建设，基础设施建设和农村建设三方面支撑。国家统计局公布的数据显示，截止2017年8月，中国城镇基础设施建设投资同比增速达16.09%，房地产投资同比增速达7.9%，继续在年线上保持向上的趋势。

从目前的数据来看，房地产建设高峰期已经过去，自去年年底开始政府一直对房地产行业进行强力的调控，但是在当前经济处于下行通道的压力下，房地产市场崩溃并不是政府乐于见到的，一旦崩盘将对中国经济造成无法弥补的伤害；对于基础设施建设，在房地产放缓的当下，各地政府都在大力推进基建建设，如城市轨道交通建设，中西部铁路建设，东部区域铁路建设，这对水泥需求都起到较好的支撑作用；至于中国农村建设市场，虽然我们可以看到东部沿海地区，农村建设已经较为完善，但是中西部地区仍然较为落后，还有这较大的增长空间，即使是东部地区，现在正在进行的新农村建设也新创造了大量的水泥需求。

从中美的各方面数据来看，我们可以看到，中美目前的水泥需求高峰已经过去，无论是人均消费水平还是累计消费水平都已经达到了一个非常高的水平。中国用短短十几年的时间用掉了比美国一个世纪的使用量还多的水泥，中国不仅补上了历史的缺口，实际还透支了未来的需求，但是中国的水泥需求量在短期内并不会直线下滑。中国经济结构和美国有本质区别，即使经济危机也没有拉下中国的水泥需求，政府出于稳定经济的考虑会使用有形的手来平缓经济下滑的幅度，由此创造的水泥需求会支撑中国水泥需求缓慢下滑，直至达到一个新的平稳阶段。



行情通 让市场更透明



十几年数据积累 覆盖面广
即时更新 多渠道推送
权威数据 客观独立
招投标结算及成本核算的依据
市场研判的重要参考
制定营销策略的重要参考

行情通

中国水泥网权威发布

总部：浙江杭州滨江区六和路368号海创基地北楼B1

服务热线：400-8888-870

邮箱：huiyuan@ccement.com

选粉机 升级啦!

高性能水泥

采用JD精细选粉机生产

- $\Phi 4.2 \times 13\text{m}$ 水泥磨
- 台时产量 350 t/h
- 粉磨电耗 $22\text{kW} \cdot \text{h}$



- | 客户名称 | 设备规格及工艺 | 产量 |
|----------------|--|------------|
| ★ 邳州中联水泥有限公司 | $\Phi 3.8 \times 13\text{m}$ 水泥磨, 采用JD精细选粉机的联合粉磨工艺 | 产量达220t/h。 |
| ★ 新疆天山股份(库车)公司 | $\Phi 4.2 \times 13\text{m}$ 水泥磨, 采用JD精细选粉机的联合粉磨工艺 | 产量达350t/h。 |
| ★ 新疆天山股份(克州)公司 | $\Phi 4.2 \times 13\text{m}$ 水泥磨, 采用JD精细选粉机的联合粉磨工艺 | 产量达320t/h。 |
| ★ 新疆天山股份(洛浦)公司 | $\Phi 4.2 \times 13\text{m}$ 水泥磨, 采用JD精细选粉机的联合粉磨工艺 | 产量达320t/h。 |
| ★ 亳州正鑫中联水泥有限公司 | $\Phi 4.2 \times 13\text{m}$ 水泥磨, 采用JD精细选粉机的联合粉磨工艺 | 产量达300t/h。 |
| ★ 四川宜宾瑞兴水泥有限公司 | $\Phi 4.2 \times 13\text{m}$ 水泥磨, 磨尾采用JD精细选粉机后 | 产量达270t/h。 |
| ★ 沭阳沂淮水泥公司 | $\Phi 4.2 \times 13\text{m}$ 开路水泥磨, 采用JD精细选粉机的辊压半终粉磨工艺 | 产量达270t/h。 |
| ★ 淮海中联水泥有限公司 | $\Phi 4.2 \times 13\text{m}$ 水泥磨, 采用JD精细选粉机的辊压半终粉磨工艺 | 产量达250t/h。 |
| ★ 滨州崇正水泥有限公司 | $\Phi 3.2 \times 13\text{m}$ 水泥磨, 采用JD精细选粉机的联合粉磨工艺 | 产量达120t/h。 |
| ★ 邓州中联水泥有限公司 | $\Phi 3.2 \times 13\text{m}$ 开路水泥磨, 采用JD精细选粉机的辊压半终粉磨工艺 | 产量达120t/h。 |
| ★ 扬州兴龙水泥有限公司 | $\Phi 3.2 \times 13\text{m}$ 水泥磨, 采用JD精细选粉机的联合粉磨工艺 | 产量达150t/h。 |

高性能水泥

- ☆ 水泥 $3 \sim 32\mu\text{m}$ 含量达70%以上
- ☆ 水泥净浆流动度提高50mm
- ☆ 降低水泥需水量 $0.5 \sim 1\%$
- ☆ 降低熟料掺量5%以上



配套磨内改造



南京三埃喜获国际法制计量组织

(OIML) 0.2级皮带秤认证证书

高精度阵列式皮带秤

高精度+高耐久性

物联网+皮带秤技术, “内力理论”支持, 远程专家系统, 实现故障早期诊断远程处理

长期免维护保持 0.2%

做世界上最好的皮带秤



移动式皮带秤

长期稳定保持称重精度 0.5%

- 长期免维护稳定保持称重精度0.5%
- 可用于堆取料机悬臂皮带秤
- 基于阵列式皮带秤技术
- 专利三维姿态跟踪系统取代传统角度补偿



盐城吉达机械设备有限公司

地址: 盐城市新洋经济区新盐路南侧
电话: 0515-88396636 传真: 0515-88396637
手机: (0)13851188001 13851180055
网址: www.jidachina.com 邮箱: ycj88@163.com

南京三埃工控有限公司
Nanjing Sanai Industrial Automation Co., Ltd

地址: 南京市江宁区胜利路12号 传真: 025-52124028 邮编: 211100
网址: www.nj3a.com 电话: 025-52078957 电邮: sales@nj3a.com



将本篇文章
分享给朋友



欧洲水泥出口大国 —西班牙

文/田刚编译

Spain

伊比利亚半岛位于欧洲大陆的西南角，其中85%的土地面积属于西班牙，葡萄牙则占据西半部15%左右。此外，安道尔、法国和直布罗陀（英国）也在该半岛占据极小部分面积，但是西班牙是该半岛面积最大人口最多的国家，也是该地区经济体量和水泥行业规模最大的国家。本文将主要讨论西班牙水泥行业的参与者，趋势和前景。

一、金融危机重创西班牙经济

西班牙是一个人口众多的南欧国家。自从1986年以来，它一直欧盟成员国之一。在经历1936到1975年近40年的佛朗

西斯哥将军独裁统治后，西班牙经济发生了重大转变，目前其已经是一个发达经济体。

尽管在20世纪80年代，90年代和21世纪初期，西班牙经济发展取得了巨大的进步，但是2008年的经济危机重创西班牙。由于经济的发展导致房地产出现泡沫，使得西班牙的GDP出现不可持续的增長。当全球经济衰退出现时，西班牙被迫向欧盟申请近1000亿美元的救助贷款。2008年短短一年，西班牙GDP骤降25%至1.64万亿美元，到2015年西班牙的GDP总额只有1.19万亿美元。西班牙国内的失业率也从2007年的8.2%增加到2013年的26.3%，尽管这个数字已经是较2008年经济危机后几年有所缓和。

二、水泥需求断崖式下降

西班牙水泥行业在20世纪下半叶增长迅速。20世纪50年代，随着西班牙国内人口大规模从农村转移到城市，西班牙国内经济出现显著的增长。60年代和70年代的繁荣使得西班牙经济进入快速发展通道，西班牙开始建设大规模的旅游基础

设施，甚至一度出现国内水泥供给无法满足需求的场面，不得已进口水泥以满足经济发展。1992年的巴塞罗那奥运会使得西班牙水泥需求创纪录的达到2760万吨，这个记录直到90年代末期才被再次超越。

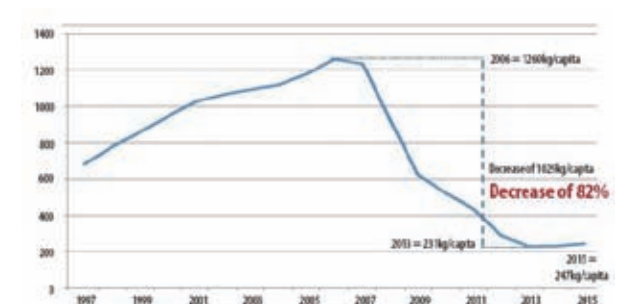
图1：1997—2015年西班牙水泥消费量（百万吨）



数据来源：西班牙水泥协会（Oficeman）

西班牙水泥协会数据显示，1997年到2007年间，随着西班牙经济的飞速发展，其国内水泥消费量也翻了一番，从2680万吨增长到5600万吨。然而随后西班牙经济急转直下，水泥需求也随之下降。随着2008年GDP下降25%，西班牙水泥需求也在2007年到2013年间下降了81%，令人瞠目，直接跌回20世纪60年代的需求水平。根据西班牙水泥协会公布的2015年数据，西班牙国内水泥生产也随之而下降到了相应的水平。

图2：1997—2015年西班牙人均水泥消费量（公斤/人）



数据来源：西班牙水泥协会

西班牙的人均水泥消费也出现了类似的变化。人均水泥消费量从1997年内的682公斤上涨到2006年—2007年近1200公斤的水平。然而，2013年，西班牙的人均水泥消费量已经只剩下231公斤，此后的数据一直都徘徊在这个水平附近。为了给一个对比，Cembureau的数据显示，欧盟28国的人均水泥消费量为363公斤，大约是西班牙人均水平的1.5倍。即使是意大利，同样是被经济危机重创的一个国家，其目前人均水泥消费也有335公斤，是西班牙人均水泥消费的1.4倍。

三、水泥生产季节变化小，产量略有回升

根据Trading Economics网站公布的西班牙水泥产量月

度数据，其数据基本和西班牙水泥协会公布的数据一致。月度产量数据显示西班牙水泥市场受到季节变动的影响较小。除了12月份和1月份产量较低，极大可能是受圣诞节和新年等节日的影响，其余月份西班牙水泥市场因长期温暖的气候环境而发生的季节变动低于其北方的邻居，如法国、德国等。

图3：2015—2017年西班牙月度水泥产量（万吨）



数据来源：Trading Economics

2016年西班牙水泥产量较2016年同比出现了下降。西班牙2016年全年生产水泥1380万吨，较2015年的1460万吨同比下降5.48%。2017年前五个月，西班牙累计生产水泥630万吨，较2016年同期535万吨和2015年同期600万吨都出现了较大幅度的上涨。

四、内销转出口，水泥出口规模大

西班牙毗邻北非，由于国内水泥市场需求持续下降，西班牙自2007年水泥出口开始增长。2005年至2007年之间，西班牙无任何水泥熟料出口，此后2007年到2014年间，西班牙水泥和熟料出口总量累计从110万吨增长到965万吨，增长近9倍。但在2015年，西班牙熟料和水泥出口再次出现下滑。

无论如何，截止2015年，西班牙仍是世界上第六大水泥和熟料出口国，其出口总额达4.892亿美元，占据2015年世界水泥出口总量的5%。根据美国麻省理工学院经济复杂性观察所的数据显示，2014年西班牙出口水泥及熟料6.13亿美元，阿尔及利亚是西班牙最大的水泥及熟料进口国（总额1.11亿美元，占18%），排名第二的是法国（1亿美元，16%），紧随其后的是英国（6100万美元，占10%）。分大洲来看，非洲占西班牙水泥及熟料出口总额比重最大，达2.86亿美元，欧洲从西班牙进口水泥及熟料2.43亿美元，南美约4900万美元，主要是巴西，约占5.7%，总货值3500万美元。

五、本土大厂力压国际巨头

根据《全球水泥大全2017》的数据显示，目前西班牙活跃的，还在运行中的综合水泥工厂就有32座，合计水泥产能

4200万吨。事实上, 仅凭这些活跃的水泥厂的产能, 西班牙就已经稳居欧洲水泥产能排名第一的位置, 即使是德国, 也远远低于西班牙的水泥产能。

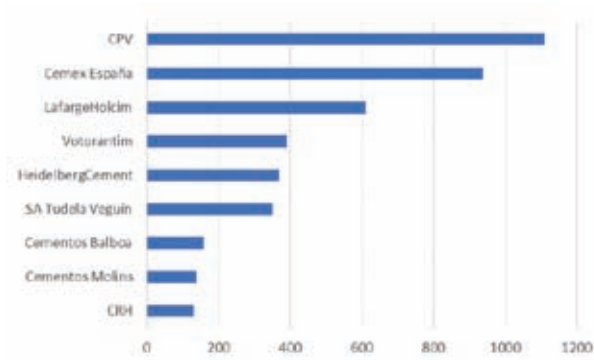
图4: 西班牙综合水泥厂分布图



数据来源:《世界水泥大全2017》

然而, 西班牙2016年仅仅生产了1380万吨水泥, 西班牙的有效产能利用率只有33%。这还没有加上西班牙的19个水泥粉磨站的产能, 如果加上, 产能利用率更低。这些粉磨站主要分布在巴塞罗那附近和加纳利群岛上。目前, 西班牙部分水泥厂已经被封存或者关闭, 有些即使在运行也是维持在很低的利用水平上。

图5: 西班牙国内水泥企业设计产能(万吨)



数据来源:《全球水泥大全2017》

就如同其它欧洲国家一样, 西班牙的水泥厂也主要是由一些大型跨国公司控制和运营, 它们有西麦斯, 拉法基豪瑞, 海德堡水泥, 沃特兰亭, 以及CRH, 它们在西班牙国内大约总计占有2440万吨的产能, 占据总产能的58%。剩余的1760万吨则由西班牙本土的企业控制, 其中最大的是就是Grupo Cementos Portland Valderrivas (CPV), 其目前在西拔牙拥有1110万吨水泥产能, 也是西班牙国内目前最大的水泥生产商, 剩余的其他本土水泥企业有Cementos Molins, Cementos Balboa和SA Tudela Veguín。

图6: 西班牙粉磨站分布图



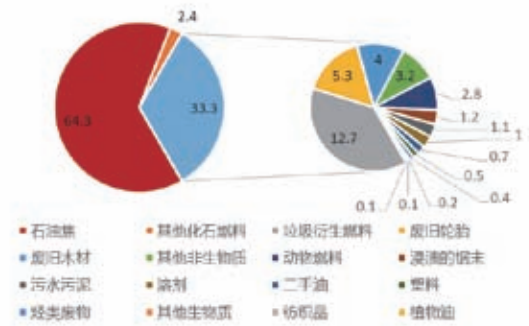
数据来源:《世界水泥大全2017》

六、化石燃料占主流, 可替代燃料种类丰富

根据西班牙水泥协会的数据显示, 截止2015年, 西班牙水泥行业使用的燃料主要是石油焦, 占据西班牙水泥行业使用燃料的近三分之二。这也是到目前为止, 西班牙使用的主要化石燃料。

此外, 西班牙水泥行业也采用各种可替代燃料, 占剩余的三分之一(注意: 由于不同的燃料有不同的热值, 这里的比例只是直观量的比重, 并非按热值计算的比重)。最普遍的是可替代燃料是垃圾, 占可替代燃料的38%左右, 占总燃料的13%, 其余的可替代燃料有废旧轮胎, 废弃木材和动物燃料。

图7: 西班牙国内水泥生产使用燃料比例图(%)



数据来源: 西班牙水泥协会

七、经济增长趋稳, 国内需求仍然是行业发展关键

2016年秋季, 欧盟委员会预测, 2016年西班牙国内生产总值增长为3.2%, 2017年增长2.3%, 而在2018年则增长2.1%。在经历2009年到2013年极其糟糕的经济增长后, 西班牙经济增长进入稳定期。由于此前基数较低, 因为我们也看到了西班牙2015年3.1%的经济增长水平。

但是这一预测能否转化为西班牙国内的水泥需求还有待观察。短期内, 出口对于西班牙国内大多数水泥厂来说仍然是维持运营的重要途径。然而, 我们也看到, 许多接收西班牙水泥的国家, 如非洲部分国家的国内水泥产能在增长, 这可能会对西班牙国水泥出口产生不利影响。因此, 如果短期内西班牙国内水泥需求无法真正得到提升, 西班牙水泥行业将面临进一步的收缩。



作者简介:

田刚, 中国水泥研究院高级分析师, 法国里昂第二大学计量经济学硕士, 擅长统计建模分析, 具有丰富的市场调研分析经验。



2016 中国水泥熟料 百强榜



排行说明:

- 1.统计截至2016年12月31日已建成点火的新型干法熟料生产线产能, 不统计其他窑型及粉磨站产能。
- 2.年产能计算公式: 日产能X310天/10000 (万吨/年)
- 3.合资企业产能计入实际运营管理方。
- 4.产能相同时按企业名称拼音首字母序排列。
- 5.箭头表示排名较上一年上升, 箭头表示较上一年下降。
- 6.此排行仅以中国水泥网收集数据统计。



中国建材		
南方水泥		
企业名称		生产线规模 (t/d)
安徽		
安徽大江股份有限公司	2500+4500	
安徽广德独山南方水泥有限公司	2x2500	
安徽广德洪山南方水泥有限公司	5000	
安徽广德南方水泥有限公司	5000	
安徽广德新杭南方水泥有限公司	2500	
安徽郎溪南方水泥有限公司	2500	
安徽省润基水泥有限责任公司	2x500	
芜湖南方水泥有限公司	5000+2500	
福建		
福建红火水泥有限公司	5000	
广西		
崇左南方水泥有限公司	5000	
广西金鲤水泥有限公司	2x5000	
桂林南方水泥有限公司	5000	
湖南		
湖南安仁南方水泥有限公司	2500	
湖南常德南方水泥有限公司	5000	
湖南古丈南方水泥有限公司	2500	
湖南衡南南方水泥有限公司	5000	
湖南金磊南方水泥有限公司	2x2500	
湖南耒阳南方水泥有限公司	2500+5000	
湖南浏阳南方水泥有限公司	5000	
湖南隆回南方水泥有限公司	2500	
湖南宁乡南方水泥有限公司	3200+2500	
湖南坪塘南方水泥有限公司	2x2500	
湖南祁东南方水泥有限公司	1500	
湖南韶峰南方水泥有限公司	2000+2500+5000	
湖南苏仙南方水泥有限公司	2500	
湖南桃江南方水泥有限公司	5000	
湖南张家界南方水泥有限公司	2000	
邵阳南方水泥有限公司	5000	
江苏		
江苏溧阳南方水泥有限公司	5000	
江苏新街南方水泥有限公司	5000	
江苏徐舍南方水泥有限公司	2500	
江苏阳羡南方水泥有限公司	2000+5000	
江苏宜城南方水泥有限公司	2500	
江西		
江西丰城南方水泥有限公司	5000+2500	
江西宏盛玉华水泥有限公司	3200	
江西九江南方水泥有限公司	2x2500	
江西芦溪南方水泥有限公司	2500	
江西上高南方水泥有限公司	5000	

江西南城南方水泥有限公司	5000
江西泰和南方水泥有限公司	1700
江西兴国南方水泥有限公司	5000
江西永丰南方水泥有限公司	5000
江西玉山南方水泥有限公司	2x2500
浙江	
安吉南方水泥有限公司	2x2500
常山南方水泥有限公司	2x5000
德清南方水泥有限公司	2500
富阳南方水泥有限公司	5000
富阳山亚南方水泥有限公司	5000
富阳胥口南方水泥有限公司	2500
湖州白岍南方水泥有限公司	5000
湖州槐坎南方水泥有限公司	2x5000
湖州煤山南方水泥有限公司	2x2500
湖州南方水泥有限公司	2x5000
湖州小浦南方水泥有限公司	2500
建德南方水泥有限公司	5000
江山南方水泥有限公司	2500+5000
兰溪板桥南方建材有限公司	2000
兰溪南方水泥有限公司	2500
兰溪诸葛南方水泥有限公司	5000
衢州南方水泥有限公司	2000+5000
桐庐南方水泥有限公司	2x2500
桐乡南方水泥有限公司	2500
长兴南方水泥有限公司	5000
浙江虎鹰水泥有限公司	2500
浙江三狮集团五通建材有限公司	2500
浙江水泥有限公司	2500

西南水泥	
企业名称	生产线规模 (t/d)
重庆	
重庆科华建材(集团)有限公司	2x2500
重庆市石柱科华水泥有限公司	3200
重庆市万州科华水泥有限公司	2500+5000
重庆秀山西南水泥有限公司	2500
重庆长寿西南水泥有限公司	2500+4000
铜梁中联水泥有限公司	2500+5000
贵州	
毕节赛德水泥有限公司	2500
大方永贵建材有限责任公司	3200
贵州德隆水泥有限公司	3200
贵州梵净山山顶水泥有限公司	2500
贵州福泉西南水泥有限公司	3200
贵州贵阳市金久水泥有限公司	4000
贵州惠水西南水泥有限公司	7500

西南水泥	
企业名称	生产线规模 (t/d)
贵州科特林水泥有限公司	2500
贵州纳雍乌江水泥有限公司	3000
贵州黔桂金州建材有限公司	4500
贵州黔西西南水泥有限公司	3200
贵州清镇西南水泥有限公司	2500
贵州荣盛(集团)建材有限公司	5000
贵州瑞溪水泥发展有限公司	2500
贵州三都西南水泥有限公司	2500
贵州森森水泥有限公司	2500
贵州省松桃高力水泥实业有限公司	2500
贵州省瓮安县玉山水泥有限公司	2500
贵州思南西南水泥有限公司	2500
贵州威宁西南水泥有限公司	3200
贵州织金西南水泥有限公司	2500
贵州中诚水泥有限公司	2500
贵州惠水西南水泥有限公司	3200
习水赛德水泥有限公司	2500
沿河西南水泥有限公司	3200
紫云西南水泥有限公司	3200
遵义恒聚水泥有限公司	2500
遵义赛德水泥有限公司	2500
四川	
安县中联水泥有限公司	5000
澳东水泥有限责任公司	2x2500
北川中联水泥有限公司	5000
达州利森水泥有限公司	3200
峨眉山嘉华特种水泥有限公司	2500
广安利森水泥有限公司	2500
广元市高力水泥实业有限公司	3200
会东利森水泥有限公司	2500
罗江利森水泥有限公司	2500
四川成实天鹰水泥有限公司	3200
四川太竹西南水泥有限公司	2500
四川德胜集团水泥有限责任公司	5000
四川峨边西南水泥有限公司	2500
四川峨眉山西南水泥有限公司	2500+5000
四川广汉三星堆水泥有限公司	2500
四川国大水泥股份有限公司	5000
四川恒泰昌实业集团有限公司	2500
四川洪雅雅森水泥有限公司	2500
四川华蓥西南水泥有限公司	5000
四川嘉华锦屏特种水泥有限责任公司	2x2500
四川嘉华企业(集团)股份有限公司	2000
四川利森建材集团有限公司	3200+5000
四川煤炭产业集团广旺公司剑阁水泥厂	2500
四川省泸州沱江水泥有限公司	2500
四川省兆迪水泥有限责任公司	2500

四川始阳西南水泥有限公司	1200+2500
四川天全西南水泥有限公司	2500
四川旺苍西南水泥有限公司	2500
四川雅安西南水泥有限公司	4000
四川筠连西南水泥有限公司	5000
四川资阳西南水泥有限公司	2500
四川资中西南水泥有限公司	3200
威远西南水泥有限公司	3200
西昌锦屏水泥有限公司	3200
昭觉金鑫水泥有限责任公司	2500
云南	
富民金锐水泥建材有限责任公司	2500
华坪县定华能源建材有限公司	2500
马龙县天恒工业有限公司	1200
普洱天恒水泥有限责任公司	5000
曲靖市宣威宇恒水泥有限公司	1000+2500
曲靖宣峰水泥发展有限公司	2500
云南澄江华荣水泥有限责任公司	2x2500
云南德宏州弘安水泥有限责任公司	2500
云南普洱西南水泥有限公司	2500
云南师宗明驰水泥制造有限公司	2500
云南兴建水泥有限公司	2500+3500
云南宜良西南水泥有限公司	2x2500
云南永保特种水泥金山分公司	1200+3600
云南永保特种水泥股份有限公司	2x1500+3200
云南远东水泥有限责任公司	1500+2x2500
云南远东亚鑫水泥有限责任公司	2500

中联水泥	
企业名称	生产线规模 (t/d)
安徽	
滁州中联水泥有限公司	2x2500
怀远中联水泥有限公司	5000
河北	
临城中联福石水泥有限公司	3000
临城中联水泥有限公司	3000
邢台中联水泥有限公司	1000+2200
河南	
安阳中联海皇水泥有限公司	4000
安阳中联水泥有限公司	5000
登封中联登电水泥有限公司	5000
邓州中联水泥有限公司	3200
河南淅川中联水泥有限公司	3200
济源中联水泥有限公司	4000
郑县中联天广水泥有限公司	2x2500
洛阳中联黄河水泥有限公司	5000

中联水泥	
企业名称	生产线规模 (t/d)
南阳中联卧龙水泥有限公司	3500
新安中联万基水泥有限公司	2800+5000
中国联合水泥集团有限公司	3000+6000
南阳分公司	
江苏	
淮海中联水泥有限公司	2x5000
南京中联水泥有限公司	5000
徐州中联水泥有限公司	2x10000
内蒙古	
巴彦淖尔中联水泥有限公司	1000+5000
内蒙古星光煤炭集团鄂托克旗华月建	5000
材有限责任公司	
通辽中联水泥有限公司	2x2500
乌兰察布中联水泥有限公司	2000+2x2300+5000
锡林浩特中联金河水泥有限公司	2500
山东	
德州中联大坝水泥有限公司	2x2500
东平中联美景水泥有限公司	5000
济宁中联水泥有限公司	7200
莒县中联水泥有限公司	5000
临沂中联水泥有限公司	5000
鲁南中联水泥有限公司	2x3000+5500
平邑中联水泥有限公司	5000
青州中联水泥有限公司	2x6000
曲阜中联水泥有限公司	2x2500
日照中联水泥有限公司	2x2500
山东东华水泥有限公司	2x5000
山东金鲁城工程材料有限公司	650
泰安中联水泥有限公司	5000
泰山中联水泥有限公司	2500+5000
滕州中联水泥有限公司	5000
新泰中联泰丰水泥有限公司	5000
沂南中联水泥有限公司	5000
枣庄中联水泥有限公司	2x2500+5000
山西	
朔州中联水泥有限公司	2500
太原狮头中联水泥有限公司	5000

北方水泥	
企业名称	生产线规模 (t/d)
黑龙江	
黑河北方水泥有限公司	2500
黑龙江北疆集团龙江水泥有限公司	2500

黑龙江省宾州水泥有限公司	2x5000
鸡西市城海水泥有限责任公司	2000
佳木斯北方水泥有限公司桦南分公司	1000+2500+5000
牡丹江北方水泥有限公司	2x2000
齐齐哈尔北方水泥有限公司	2500
齐齐哈尔市浩源水泥有限责任公司	2500
伊春北方水泥有限公司	2000+4000
吉林	
吉林德全水泥集团汪清有限责任公司	4000
金刚(集团)白山水泥有限公司	4000
辽源渭津金刚水泥有限公司	2x5000
四平北方水泥有限公司	2500
辽宁	
大连金刚天马水泥有限公司	4000
凌源市富源矿业有限责任公司	4000
内蒙古	
黑龙江北疆集团扎兰屯水泥有限公司	2500

中材水泥	
企业名称	生产线规模 (t/d)
安徽	
中材安徽水泥有限公司	3x5000
广东	
中材亨达水泥有限公司	2x5000
中材亨达水泥有限公司郁南分公司	2500
中材罗定水泥有限公司	5000
中材天山(云浮)水泥有限公司	5000
湖南	
中材常德水泥有限责任公司	2500
中材湘潭水泥有限责任公司	5000
中材株洲水泥有限责任公司	5000
江西	
中材萍乡水泥有限公司	2500+5000
陕西	
中材汉江水泥股份有限公司	2x2500

天山股份	
企业名称	生产线规模 (t/d)
江苏	
江苏天山水泥集团有限公司溧阳分公司	5000
溧水天山水泥有限公司	5000
宜兴天山水泥有限责任公司	2500+5000
新疆	
阿克苏天山多浪水泥有限公司喀什公司	2000
阿克苏天山多浪水泥有限责任公司	1500+3200
富蕴天山水泥有限责任公司	3000
哈密新天山水泥有限责任公司	2500+5000
喀什天山水泥股份有限公司	4000
库车天山水泥有限责任公司	1500+5000
洛浦天山水泥有限责任公司	3200
若羌天山水泥有限责任公司	3000
天山股份销售总公司昌吉分公司	4000
吐鲁番天山水泥有限责任公司	2500+3000
新疆阜康天山水泥有限责任公司	2x2500
新疆和静天山水泥有限责任公司	1000
新疆克州天山水泥有限责任公司	5000
新疆米东天山水泥有限责任公司	1600+2x2000
新疆天山水泥股份有限公司	700+2000
新疆天山水泥股份有限公司达坂城分公司	5000
新疆天山水泥股份有限公司塔里木分公司	1000
新疆天山水泥股份有限公司塔什店分公司	2500
新疆屯河水泥有限责任公司布尔津县水泥分公司	2000
新疆屯河水泥有限责任公司沙湾五宫水泥分公司	1000
叶城天山水泥有限公司	4000
伊犁天山水泥有限责任公司	5000
新疆克州天山水泥有限责任公司	5000

祁连山	
企业名称	生产线规模 (t/d)
甘肃	
成县祁连山水泥有限公司	3000+5000
甘谷祁连山水泥有限公司	1000+3000
古浪祁连山水泥有限公司	300+700+5000
酒钢 (集团) 宏达建材有限责任公司	1200+2000+5000
兰州红古祁连山水泥股份有限公司	2x1000+2000
陇南祁连山水泥有限公司	2500
平凉祁连山水泥有限公司	2500
天水祁连山水泥有限公司	1000+1500
文县祁连山水泥有限公司	2500
夏河祁连山安多水泥有限公司	1000+2500
永登祁连山水泥有限公司	2x2500+5000
张掖祁连山水泥有限公司	2500

漳县祁连山水泥有限公司	3000+5000
中材甘肃水泥有限公司	5000
青海	
民和祁连山水泥有限公司	2500
中材青海水泥有限责任公司	2500+5000

宁夏建材	
企业名称	生产线规模 (t/d)
甘肃	
天水中材水泥有限责任公司	2x2500
内蒙古	
喀喇沁草原水泥有限公司	5000
乌海赛马水泥有限责任公司	2500
乌海市西水水泥有限责任公司	2500+5000
宁夏	
固原市六盘山水泥有限责任公司	1000
宁夏建材集团股份有限公司	3x2500+5000
宁夏青铜峡水泥股份有限公司 (吴忠赛马)	2x2000
宁夏青铜峡水泥股份有限公司 (青铜峡赛马)	1000+2x2500
宁夏中宁赛马水泥有限公司	1200+1500

	海螺水泥	
	海螺水泥	
	企业名称	生产线规模 (t/d)
安徽		
安徽枞阳海螺水泥股份有限公司	2x2500+3x5000+10000	
安徽荻港海螺水泥股份有限公司	2x2500+3x5000	
安徽海螺水泥股份有限公司白马山水泥厂	2500+5000	
安徽海螺水泥股份有限公司宁国水泥厂	2000+4000+5000	
安徽怀宁海螺水泥有限公司	2x5000	
安徽铜陵海螺水泥有限公司	4000+5000+2x10000+12000	
安徽宣城海螺水泥有限公司	2x5000	
全椒海螺水泥有限责任公司	2x5000	
宿州海螺水泥有限责任公司	2x5000	
芜湖海螺水泥有限公司	4x5000+2x12000	
池州海螺水泥股份有限公司	6x5000+8000	
巢湖海螺水泥有限责任公司	2500	
巢湖水泥厂		
巢湖海螺水泥有限责任公司海昌水泥厂	3x5000	

海螺水泥	
企业名称	生产线规模 (t/d)
重庆	
重庆海螺水泥有限责任公司	3x5000
梁平海螺水泥有限责任公司	5000
甘肃	
临夏海螺水泥有限责任公司	3000+5000
平凉海螺水泥有限责任公司	2x5000
广东	
广东清新水泥有限公司	2x5000
阳春海螺水泥有限责任公司	5500+12000
英德海螺水泥有限责任公司	4x5000
广西	
北流海螺水泥有限责任公司	2x5000
扶绥新宁海螺水泥有限责任公司	3x5000
广西凌云通鸿水泥有限公司	2500
广西四合工贸有限责任公司	5000
兴安海螺水泥有限责任公司	4000+5000
兴业葵阳海螺水泥有限责任公司	2x5000
贵州	
安龙海螺盘江水泥有限公司	2500
贵定海螺盘江水泥有限责任公司	2x5000
贵阳海螺盘江水泥有限责任公司	3x5000
贵州六矿瑞安水泥有限公司	2500+5000
贵州水城海螺盘江公司	2500+3200
铜仁海螺盘江水泥有限责任公司	2x5000
遵义海螺盘江水泥有限责任公司	2x5000
湖南	
国产实业(湖南)水泥有限公司	5000
湖南海螺水泥有限公司	2x5000
湖南省云峰水泥有限公司	2500
湖南益阳海螺水泥有限责任公司	5000
江华海螺水泥有限责任公司	5000
临湘海螺水泥有限责任公司	5000
祁阳海螺水泥有限责任公司	2x5000
邵阳市云峰新能源科技有限公司	5000
石门海螺水泥有限责任公司	2x5000
双峰海螺水泥有限公司	2x5000
江苏	
中国水泥厂有限公司	2000+2x5000
江西	
分宜海螺水泥股份有限公司	2x2500
江西省圣塔实业集团有限公司	1500+2500+5000
弋阳海螺水泥有限责任公司	2x5000
山东	
济南海螺水泥有限责任公司	5000
陕西	
宝鸡海螺水泥有限责任公司	2500

宝鸡众喜凤凰山水泥有限公司	5000
宝鸡众喜金陵河水泥公司	5000
乾县海螺水泥有限责任公司	5000
礼泉海螺水泥有限责任公司	2x5000
千阳海螺水泥有限责任公司	5000
四川	
巴中海螺水泥有限责任公司	5000
达州海螺水泥有限责任公司	2x5000
广元海螺水泥有限责任公司	2x5000
四川南威水泥有限公司	2500
新疆	
哈密弘毅建材有限责任公司	2500
云南	
保山海螺水泥有限责任公司	5000
昆明宏熙水泥有限公司	2500
龙陵海螺水泥有限责任公司	2500
文山海螺水泥有限责任公司	5000
盈江县允罕水泥有限责任公司	2000
云南壮乡水泥股份有限公司	2000
浙江	
建德海螺水泥有限责任公司	2x5000

 	金隅水泥	
	金隅水泥	
	企业名称	生产线规模(t/d)
北京		
北京市琉璃河水泥有限公司	2000+2500	
北京水泥厂有限责任公司	2000+3200	
北京太行前景水泥有限公司	3000	
河北		
保定太行和益水泥有限公司	3000	
承德金隅水泥有限责任公司	4000	
邯郸金隅太行水泥有限责任公司	2000+2500+5000	
邯郸涉县金隅水泥有限公司	5000	
鹿泉金隅鼎鑫水泥有限公司	2x2500+2x5000	
鹿泉金隅鼎鑫水泥有限公司三分公司	5000	
曲阳金隅水泥有限公司	4000	
邢台金隅咏宁水泥有限公司	2x2500	
宣化金隅水泥有限公司	2500	
赞皇金隅水泥有限责任公司	2000+2500+5000	
张家口金隅水泥有限公司	1100	
涿鹿金隅水泥有限公司	4000	
河南		
博爱金隅水泥有限公司	2500	
沁阳市金隅水泥有限公司	2500	

北京金隅	
企业名称	生产线规模 (t/d)
吉林	
四平金隅水泥有限公司	2500
山西	
广灵金隅水泥有限公司	4000
岚县金隅水泥有限公司	2500
陵川金隅水泥有限公司	3200
山西左权金隅水泥有限公司	2500
天津	
天津振兴水泥有限公司	2x2500

冀东水泥	
企业名称	生产线规模(t/d)
重庆	
冀东水泥重庆合川有限责任公司	5000
冀东水泥璧山有限责任公司	5000
冀东水泥重庆江津有限责任公司	2x3200
河北	
昌黎冀东水泥有限公司	2500
承德冀东水泥有限责任公司	3200
冀东水泥丰润有限责任公司	2500
冀东水泥滦县有限责任公司	2x5000
奎山冀东水泥有限公司	2500+2x5000
涞水冀东水泥有限责任公司	7200
灵寿冀东中山水泥有限公司	5000
平泉冀东水泥有限责任公司	3200
唐山冀东启新水泥有限责任公司	5000
唐山冀东水泥股份有限公司	5x5000
唐山冀东水泥三友有限公司	3000+5000
唐县冀东水泥有限责任公司	5000
湖南	
临澧冀东水泥有限公司	5000
吉林	
冀东水泥磐石有限责任公司	3500+4000
冀东水泥永吉有限责任公司	5000
辽宁	
鞍山冀东水泥有限责任公司	4000
辽阳冀东水泥有限公司	2500
内蒙古	
包头冀东水泥有限公司	5000
冀东水泥阿巴嘎旗有限责任公司	3200
内蒙古冀东水泥有限责任公司	2x5000
内蒙古伊东冀东水泥有限公司	2500
内蒙古亿利冀东水泥有限责任公司	2500
山东	
冀东水泥烟台有限责任公司	7200
山西	
大同冀东水泥有限责任公司	2x5000

冀东海天水泥闻喜有限责任公司	5000
山西双良鼎新水泥有限公司	3000
阳泉冀东水泥有限责任公司	5000
陕西	
冀东海德堡(扶风)水泥有限公司	2x5000
冀东海德堡(泾阳)水泥有限公司	2x5000
冀东水泥凤翔有限责任公司	5000
陕西秦岭水泥(集团)股份有限公司	2x2000+2x5000
吴堡冀东特种水泥有限公司	2500

华新拉法基水泥		
	华新水泥	
	企业名称	生产线规模 (t/d)
重庆		
华新水泥重庆涪陵有限公司		5000
广东		
华新水泥(恩平)有限公司		5000
河南		
华新水泥(河南信阳)有限公司		5000
湖北		
华新金龙水泥(郧县)有限公司		2500+4000
华新水泥(赤壁)有限公司		4000
华新水泥(大冶)有限公司		2500+5000
华新水泥(恩施)有限公司		2000
华新水泥(房县)有限公司		2500
华新水泥(鹤峰)民族建材有限公司		1500
华新水泥(武穴)有限公司		2x6000
华新水泥(襄阳)有限公司		2x4000
华新水泥(阳新)有限公司		2x6000
华新水泥(宜昌)有限公司		2500+3500
华新水泥(长阳)有限公司		1500+3500
华新水泥(秭归)有限公司		5000
华新水泥股份有限公司黄石分公司		2500+5500
湖南		
华新水泥(郴州)有限公司		5000
华新水泥(道县)有限公司		4000
华新水泥(冷水江)有限公司		6000
华新水泥(桑植)有限公司		2500
华新水泥(株洲)有限公司		6000
四川		
华新水泥(渠县)有限公司		6000
华新水泥(万源)有限公司		2500
西藏		
华新水泥(西藏)有限公司		1000+2000
西藏日喀则高新雪莲水泥有限公司		2000
云南		
华新红塔水泥(景洪)有限公司		2500
华新水泥(迪庆)有限公司		2000
华新水泥(昆明东川)有限公司		2500
华新水泥(昭通)有限公司		4000

拉法基水泥	
企业名称	生产线规模 (t/d)
重庆	
重庆拉法基瑞安参天水泥有限公司	5000
重庆拉法基瑞安安地维水泥有限公司	2500
重庆拉法基瑞安特种水泥有限公司	3200
重庆拉法基水泥有限公司	2000+2500
重庆腾辉涪陵水泥有限公司	1000
贵州	
贵州顶效瑞安水泥有限公司	1200
贵州水城瑞安水泥有限公司	2000
贵州新蒲瑞安水泥有限公司	1000
遵义三岔拉法基瑞安水泥有限公司	5000
四川	
都江堰拉法基水泥有限公司	2x4000+5000
四川双马宜宾水泥制造有限公司	2x2500
云南	
昆明崇德水泥有限公司	1200
拉法基瑞安(东骏)水泥有限公司	4000
拉法基瑞安(富民)水泥有限公司	2500
拉法基瑞安(红河)水泥有限公司	2400+2600
拉法基瑞安(剑川)水泥有限公司	2700
拉法基瑞安(临沧)水泥有限公司)	2000
云南国资水泥海口有限公司	1400
云南三江水泥有限公司	2500
云南省丽江水泥有限责任公司	2700

华润水泥		
	华润水泥	
	企业名称	生产线规模 (t/d)
福建		
华润水泥(龙岩)有限公司		5000
华润水泥(龙岩曹溪)有限公司		2x2500
华润水泥(龙岩雁石)有限公司		5000
华润水泥(永定)有限公司		5000
华润水泥(漳平)有限公司		2500
广东		
广州越堡水泥有限公司		7000
广州越德珠水有限公司		5000
华润水泥(封开)有限公司		6x5000
华润水泥(惠州)有限公司		3000
华润水泥(廉江)有限公司		7500
华润水泥(罗定)有限公司		5000
华润水泥(阳春)有限公司		2500
广西		
广西华润红水河水泥有限公司		2500+3200
华润水泥(富川)有限公司		5000
华润水泥(贵港)有限公司		2x5000

华润水泥(陆川)有限公司	5000
华润水泥(南宁)有限公司	2x5000
华润水泥(平南)有限公司	5x5000
华润水泥(上思)有限公司	2x5000
华润水泥(田阳)有限公司	5000
华润水泥(武宣)有限公司	5000
贵州	
华润水泥(金沙)有限公司	5000
海南	
华润水泥(昌江)有限公司	2000+2500+6000
山西	
华润水泥(长治)有限公司	5000
山西华润福龙水泥有限公司	2x5000
云南	
华润水泥(鹤庆)有限公司	2x2500
华润水泥(弥渡)有限公司	2500+5000

	山水集团	
	山水集团	
	企业名称	生产线规模 (t/d)
河南		
辉县山水水泥有限公司		5000
吉林		
白山山水水泥有限责任公司		4000
辽宁		
渤海水泥(葫芦岛)有限公司		4000
朝阳山水东鑫水泥有限公司		4000+2500
大连山水水泥有限公司		5000
喀左丛元号水泥有限责任公司		4000
辽宁山水工源水泥有限公司		2500+1200+5000
辽阳千山水泥有限责任公司		1000+5000
内蒙古		
阿旗山水水泥有限公司		3200+2500
赤峰远航水泥有限责任公司		2x2500
扎赉特旗山水水泥有限公司		4000+2500
山东		
安丘山水水泥有限公司		2x5000
昌乐山水水泥有限公司		2500
东阿山水东昌水泥有限公司		2500
济南世纪创新水泥有限公司		2500
济宁山水水泥有限公司		2500
康达(山东)水泥有限公司		3500
临朐山水水泥有限公司		5000+4000
平阴山水水泥有限公司		2x5000
山东栖霞市兴昊水泥有限公司		3200
山东水泥厂有限公司		2x2000+1000
山东微山山水水泥有限公司		5000
山东淄博山水宝山水泥有限公司		5000

山水集团	
企业名称	生产线规模 (t/d)
潍坊山水水泥有限公司	2500
烟台山水水泥有限公司	3000+5000
沂水山水水泥有限公司	5000
枣庄创新山水水泥有限公司	4000
枣庄山水水泥有限公司	4000+5000
淄博山水水泥有限公司	2x5000
山西	
河曲县中天隆水泥有限公司	2500
晋城山水合聚水泥有限公司	5000
晋城山水水泥有限公司	3200
吕梁山水水泥有限公司	4000
山西晋牌水泥集团有限公司	5000
朔州山水新时代水泥有限公司	5000
太原山水水泥有限公司	2500
新疆	
英吉沙山水水泥有限责任公司	5000

台泥水泥	
台泥水泥	
企业名称	生产线规模 (t/d)
重庆	
台泥（重庆）水泥有限公司	2x5000
广东	
台泥（英德）水泥有限公司	4x6000
英德龙山水水泥有限责任公司	3x5000
广西	
台泥（贵港）水泥有限公司	4x6000
贵州	
贵州港安水泥有限公司	3000
贵州瑞安凯里水泥有限公司	2500+2800
台泥（安顺）水泥有限公司	2x5000
湖南	
靖州台泥水泥有限公司	3000
台泥（怀化）水泥有限公司	2500+3200
江苏	
句容台泥水泥有限公司	6000+6700
辽宁	
台泥（辽宁）水泥有限公司	5000
四川	
华蓥台泥水泥有限公司	5000
泸州赛德水泥有限公司	5000
台泥（广安）水泥有限公司	5000

云南	
保山昆钢嘉华水泥建材有限公司	3000+5000
云南昆钢嘉华水泥建材有限公司	2000+4000
台湾	
台湾水泥股份有限公司和平厂	2x8600
台湾水泥股份有限公司花莲厂	4800
台湾水泥股份有限公司苏澳厂	2200+4800

红狮集团	
红狮集团	
企业名称	生产线规模 (t/d)
福建	
大田红狮水泥有限公司	5000
漳平红狮水泥有限公司	3x5000
甘肃	
甘肃兰州红狮水泥有限公司	5000
广西	
崇左红狮水泥有限公司	5000
武鸣锦龙红狮水泥有限公司	5000
贵州	
贵州茂鑫水泥有限责任公司	5000
龙里红狮水泥有限公司	2x5000
湖南	
衡阳红狮水泥有限公司	5000
江西	
高安红狮水泥有限公司	5000+5000
会昌红狮水泥有限公司	5000
四川	
江油红狮水泥有限公司	5000
邻水红狮水泥有限公司	2x5000
长宁红狮水泥有限公司	5000
新疆	
新疆库车红狮水泥有限公司	5000
云南	
宜良红狮水泥有限公司	2x5000
浙江	
建德红狮水泥有限公司	2x5000
桐庐红狮水泥有限公司	5000
浙江红狮水泥股份有限公司	2x2500+5000
浙江青龙山建材有限公司	1500+2500

天瑞集团	
天瑞集团	
企业名称	生产线规模 (t/d)
安徽	
天瑞集团萧县水泥有限公司	5000
河南	
国投新登郑州水泥有限公司	5000
河南永安水泥有限责任公司	5000
平顶山瑞平石龙水泥有限公司	2x5000
天瑞集团光山水泥有限公司	5000
天瑞集团南召水泥有限公司	5000
天瑞集团汝州水泥有限公司	2500+5000
天瑞集团水泥有限公司	4000
天瑞集团禹州水泥有限公司	2x5000
天瑞集团郑州水泥有限公司	12000
卫辉天瑞水泥有限公司	2x5000
辽宁	
大连天瑞水泥有限公司	3x5000
海城市第一水泥有限公司	4000
辽宁辽东水泥集团山河水泥有限公司	3200
辽阳天瑞辽塔水泥有限公司	5000
辽阳天瑞水泥有限公司	2x5000

亚洲水泥	
亚洲水泥	
企业名称	生产线规模 (t/d)
湖北	
湖北亚东水泥有限公司	2x5000
黄冈亚东水泥有限公司	4200
武汉亚鑫水泥有限公司	3000
江西	
江西亚东水泥有限公司	4x4200+2x6000
四川	
四川兰丰水泥有限公司	2x5000
四川亚东水泥有限公司	3x4200
台湾	
亚洲水泥公司花莲制造厂	4200+4600+5000
亚洲水泥公司新竹制造厂	3500

尧柏水泥	
尧柏水泥	
企业名称	生产线规模 (t/d)
陕西	
安康市尧柏水泥有限公司	4000
安康尧柏江华水泥有限公司	2500
韩城尧柏阳山庄水泥有限公司	3500
汉中勉县尧柏水泥有限公司	3000
汉中西乡尧柏水泥有限公司	3000

汉中尧柏水泥有限公司	3000
陕西富平水泥有限公司	5000
陕西实丰水泥股份有限公司	5000
陕西药王山水水泥有限责任公司	2x2500
商洛尧柏龙桥水泥有限公司	3200+2000
商洛尧柏秀山水泥有限公司	1500
西安蓝田尧柏水泥有限公司	2x2500
尧柏特种水泥集团有限公司蒲城分公司	2x2500
新疆	
和田尧柏水泥有限公司	4500
新疆和田鲁新建材有限公司	1500
伊犁尧柏水泥有限公司	3200
贵州	
贵州麟山水泥有限责任公司	3200

亚泰集团	
亚泰集团	
企业名称	生产线规模 (t/d)
黑龙江	
吉林亚泰集团哈尔滨水泥有限公司	1000+2500
亚泰集团哈尔滨水泥（阿城）有限公司	5000
吉林	
吉林亚泰明城水泥有限公司	2x5000
吉林亚泰水泥有限公司	2x2000+2x2500+2x5000
亚泰集团通化水泥股份有限公司	2500
亚泰集团伊通水泥有限公司	2500
辽宁	
辽宁富山水泥有限公司	5000
辽宁交通水泥有限责任公司	5000
亚泰集团铁岭水泥有限公司	2x2500+5000

葛洲坝	
葛洲坝	
企业名称	生产线规模 (t/d)
湖北	
葛洲坝当阳水泥有限公司	4000+4500
葛洲坝嘉鱼水泥有限公司	5000
葛洲坝荆门水泥有限公司	5000
葛洲坝老河口水泥有限公司	5000
葛洲坝松滋水泥有限公司	2500+4500
葛洲坝兴山水泥有限公司	2500
葛洲坝宜城水泥有限公司	5000
湖北钟厦水泥(集团)股份有限公司	2500+4000+4500
湖南	
石门特种水泥有限公司	2500

 青松建化	青松建化	
	企业名称	生产线规模 (t/d)
新疆		
巴州青松绿原建材有限责任公司		2500
和布克赛尔县北屯南岗建材有限责任公司		1000
和田青松建材有限责任公司		2000
克州青松水泥有限责任公司		6000+2500
库车青松水泥有限责任公司		1500+5000
塔城南岗建材有限责任公司		3200
乌苏市青松建材有限责任公司		3000
新疆哈密南岗建材有限公司		2500
新疆青松建材化工 (集团) 股份有限公司		2500+3000
新疆青松建材化工 (集团) 股份有限公司		7500
新疆青松水泥有限责任公司		2000
伊犁南岗建材(集团)有限责任公司霍城水泥厂		1600
伊犁南岗建材(集团)有限责任公司伊犁水泥厂		2500

 金圆水泥	金圆水泥	
	企业名称	生产线规模 (t/d)
广东		
广东河源市金杰环保建材有限公司		5000
内蒙古		
内蒙古东蒙水泥有限公司		1500+2x5000
青海		
青海宏扬水泥有限公司		5000
青海互助金圆水泥有限公司		4000+5000
浙江		
浙江金圆水泥有限公司		2x2500
山西		
朔州金圆水泥有限公司		4000
太原金圆水泥有限公司		4000

 江苏金峰集团	江苏金峰集团	
	企业名称	生产线规模 (t/d)
江苏		
江苏金峰水泥集团有限公司		2500+3x5000
溧阳市宏峰水泥有限公司		3x5000
溧阳市新金峰水泥有限公司		2x5000

 江西万年青	江西万年青	
	企业名称	生产线规模 (t/d)
江西		
江西赣州南方万年青水泥有限公司		2500
江西锦溪水泥有限公司		2500+2750
江西瑞金万年青水泥有限责任公司		2x5000
江西万年青水泥股份有限公司万年水泥厂		2000+2x3000+5000
江西于都南方万年青水泥有限公司		5500
江西玉山万年青水泥有限公司		2x2500

 同力水泥	同力水泥	
	企业名称	生产线规模 (t/d)
河南		
河南省豫鹤同力水泥有限公司		5000
河南同力水泥股份有限公司		2x2500
河南驻马店豫龙同力水泥有限公司		2x5000
洛阳黄河同力水泥有限责任公司		2x5000
三门峡腾跃同力水泥有限公司		5000
新乡平原同力水泥有限责任公司		5000

 蒙西水泥	蒙西水泥	
	企业名称	生产线规模 (t/d)
内蒙古		
阿荣旗蒙西水泥有限公司		2x5000
鄂尔多斯市蒙西建材有限责任公司		2000+5000
海拉尔蒙西水泥有限公司		2500+1000
内蒙古蒙西水泥股份有限公司		2x5000
清水河县蒙西水泥有限公司		5000
牙克石蒙西水泥有限责任公司		1500

 上峰水泥	上峰水泥	
	企业名称	生产线规模 (t/d)
新疆		
博乐市中博水泥有限责任公司		5000
安徽		
怀宁上峰水泥有限公司		2x5000
铜陵上峰水泥股份有限公司		3x5000
浙江		
浙江上峰水泥集团有限公司(绍兴)		1500+2500
浙江上峰水泥集团有限公司 (杭州)		2500

2016年水泥熟料产能百强榜		
序号	企业名称	熟料产能 (万吨/年)
1	中国建筑材料集团有限公司	38385.75
2	安徽海螺水泥股份有限公司	20047.7
3	唐山冀东水泥股份有限公司 北京金隅股份有限公司	10211.4
4	华新水泥股份有限公司 拉法基瑞安水泥有限公司	6522.4
5	华润水泥控股有限公司 ↑	6392.2
6	山东山水水泥集团有限公司	5945.8
7	台湾水泥股份有限公司	5446.7
8	红狮控股集团有限公司 ↑	4154
9	天瑞集团水泥有限公司	3586.7
10	亚洲水泥股份有限公司	2662.9
11	尧柏特种水泥集团有限公司	1956.1
12	吉林亚泰 (集团) 股份有限公司	1937.5
13	中国葛洲坝集团水泥有限公司 ↑	1596.5
14	新疆青松建材化工 (集团) 股份有限公司	1497.3
15	金圆控股集团有限公司	1348.5
16	江苏金峰水泥集团有限公司	1317.5
17	江西万年青水泥股份有限公司	1278.75
18	河南同力水泥股份有限公司	1240
19	内蒙古蒙西水泥股份有限公司	1147
20	甘肃上峰水泥股份有限公司	1131.5
21	云南水泥建材集团有限公司 ↓	1085
22	东方希望集团有限公司 ↑	1054
23	福建水泥股份有限公司	976.5
24	四川峨胜水泥集团股份有限公司	930
25	海南华盛天涯水泥有限公司	914.5
26	广东塔牌集团股份有限公司	852.5
27	辽宁大鹰水泥集团	806
28	山东泉兴中联水泥有限公司	775
29	湖北京兰水泥集团有限公司	728.5
29	陕西声威建材集团有限公司	728.5
31	安徽珍珠水泥集团股份有限公司	697.5
32	四川省星船城水泥股份有限公司 ↓	678.9
33	盘固水泥集团有限公司	651
33	石家庄市曲寨水泥有限公司	651
35	惠州市光大水泥企业有限公司	620
35	河南省湖波水泥集团	620
35	江苏磊达集团	620
38	河南泰隆集团	564.2
39	浙江豪龙建材有限公司	533.2
39	广西鱼峰水泥股份有限公司	533.2
41	山西吉港水泥有限公司 ↑	511.5
42	河南孟电集团水泥有限公司	480.5
43	湖南印山实业集团股份有限公司	465
43	福建金牛水泥有限公司	465
45	新疆天业 (集团) 有限公司	449.5
46	武安市新峰水泥有限责任公司	403
47	世纪新峰水泥(集团)有限公司	393.7
48	华沃 (山东) 水泥有限公司	387.5

48	江苏鹤林水泥有限公司	387.5
48	山东临沂沂州水泥股份有限公司	387.5
48	福建龙麟集团福龙水泥厂	387.5
52	浙江尖峰水泥有限公司 ↑	378.7
53	金龙控股集团有限公司	375.1
54	太平洋水泥 (中国) 投资有限公司	372
55	青洲英坭 (集团) 有限公司	365.8
56	宁夏瀛海建材集团有限公司	347.2
57	徐州市龙山水泥厂	341
58	广西登高 (集团) 田东水泥有限公司	310
58	河南锦荣水泥有限公司	310
58	河南省大地水泥集团	310
58	弥勒市河湾水泥制造有限责任公司	310
58	河南焦煤集团千业水泥有限公司	310
58	内蒙古万晨能源股份有限公司千峰水泥分公司	310
58	广东鸿丰水泥有限公司	310
58	陕西生态水泥股份有限公司	310
58	新疆蒙鑫水泥有限公司	310
58	卫辉市春江水泥有限公司	310
58	内蒙古世纪恒生矿业有限责任公司	310
58	贵州省清镇市新发水泥有限公司	310
70	蒙阴广汇建材有限公司	294.5
71	辽宁银盛水泥集团有限公司	279
71	江山虎集团有限公司	279
73	新疆大唐鼎旺水泥有限公司	263.5
73	内蒙古天皓水泥集团有限公司	263.5
75	宁夏明峰萌成建材有限公司	254.2
76	滦南县第二水泥厂	248
76	陕西社会水泥有限责任公司	248
78	广东清远广英水泥有限公司 ↓	232.5
78	淮海集团相山水泥有限公司	232.5
78	青海盐湖海纳化工有限公司	232.5
78	山东山铝水泥有限公司	232.5
78	福建省永安万年水泥有限公司	232.5
83	福建省谋成水泥发展有限公司 ↑	217
84	兆山新星集团有限公司	201.5
84	永州莲花水泥有限责任公司	201.5
84	山东丛林集团有限公司	201.5
87	福建省泉州美岭水泥有限公司	195.3
88	威顿水泥集团有限责任公司	192.2
89	肥城米山水泥有限公司	186
89	广东新南华水泥有限公司	186
89	广东油坑建材有限公司	186
89	广西虎鹰水泥有限公司	186
89	山东上联水泥发展有限公司	186
89	陕西北元集团水泥有限公司	186
89	云南红塔滇西水泥股份有限公司	186
89	安徽皖维高新材料股份有限公司	186
89	幸福水泥股份有限公司	186
89	徐州盖龙水泥粉磨有限公司	186
99	方城县宛北水泥有限责任公司	176.7
100	潍坊鲁元建材有限公司	170.5
100	广州石井德庆水泥厂有限公司	170.5



2016第六届中国水泥
行业百强 供应商

注：榜单顺序按照单位名称文字笔画排列

大型主机

	江苏鹏飞集团 股份有限公司		成都利君实业 股份有限公司		江苏省金象传 动设备股份有 限公司
	荆州市巨鲸传 动机械有限公司		泰兴市泰恒减 速机有限公司		新乡市长城 机械有限公司

耐磨堆焊

	广西辉煌耐磨 技术股份有限 公司		长兴军毅机械 有限公司		无锡威克莱科 技有限公司
	长兴鸿鹄耐磨 材料有限公司		北京嘉克新兴 科技有限公司		江苏双星特 钢有限公司
	江苏石磊机械 制造有限公司		江苏富强特钢 有限公司		苏州优露耐 磨复合材料有 限公司
	郑州机械 研究所		郑州华威焊业 有限公司		河北红字鼎 基耐磨材料有 限公司
	贵港捷盛机 械有限公司		唐顿科技开发 (北京)有限公司		淄博福世蓝高 分子复合材料 技术有限公司
	淄博赛纳新材 料科技有限公 司				

包装仓储



徐州华邦塑业有限公司



江苏有为塑业有限公司



福建宏祥科技有限公司



唐山智能电子有限公司



唐山市翔云自动化机械厂

耐火材料



江苏君耀耐磨耐火材料有限公司



江苏光宇特耐有限公司



安徽宁火新材料有限公司



江苏顺星耐火科技有限公司



郑州瑞泰耐火科技有限公司



郑州建信耐火材料成套有限公司



宜兴市隆昌耐火材料有限公司



宜兴市泰科耐火材料有限公司



通达耐火技术股份有限公司



浙江国盛耐火材料有限公司



浙江锦诚新材料股份有限公司

化学建材



山东惠邦建材科技股份有限公司



山东三特水泥助磨剂有限公司



东阿东昌天汇科技有限公司



北京人众创新工贸有限公司



北京克虏西水泥助磨剂有限公司



杭州斯曼特建材科技有限公司



河北汇海化工有限公司



重庆千卡科技有限公司



鑫统领建材集团有限公司



株洲宏信科技发展有限公司



基仕伯化学材料(中国)有限公司



道达尔润滑油(中国)有限公司

自动化



广州市意诺仕科技有限公司



丹东东方测控技术股份有限公司

节能服务



安徽捷越传动
科技有限公司



扬州新建水泥
技术装备有限
公司



河北新四达
电机股份有
限公司



豪顿华工程
有限公司



南京康迪欣电
气成套设备有
限公司



施耐德电气
(中国)有限
公司



南京派飞特机
械有限公司



哈利法克斯风
机(深圳)有限
公司



南京凯盛开能
环保能源有限
公司



盐城吉达机械
设备有限公司



淄博科邦热工
科技有限公司

计量输送



申克(天津)工业
技术有限公司



安徽黄山恒久
链传动有限公
司



建德市输送机
械设备有限公司



建德市炜业
机械工业有
限公司



杭州沃尔夫链
条有限公司



杭州和泰机电
工业有限公司



唐山鑫开泰输
送机械有限公司



徐州科利达电
控科技有限公
司

环保设备



广州富森环保
有限公司
杭州富森清洁
设备有限公司



上海市凌桥
环保设备厂
有限公司



上海亿博机
电设备有限
公司



平顶山市新洁
源环保有限责
任公司



北京恩萨工程
技术有限公司



辽宁鸿盛环境
技术集团有限
公司



江苏吉能达环
境能源科技有
限公司



西安西矿环保
科技有限公司



安徽省绩溪华
林环保科技股
份有限公司



江苏蓝天环保
集团股份有限
公司



江苏科行环保
科技有限公司



安徽元琛环保
科技股份有限
公司



河南中材环保
有限公司

矿山破碎



江苏山宝集团有限公司



郑州鼎盛工程技术有限公司



枣庄鑫金山智能机械股份有限公司



洛阳大华重型机械有限公司

产业链延伸领域



福建南方路面机械有限公司

其他



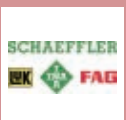
上海维乐耐磨材料有限公司



山东科利机电工程有限公司



江苏赫夫特齿轮制造有限公司



舍弗勒贸易(上海)有限公司



南通市南方润滑液压设备有限公司



赛默飞世尔科技(中国)有限公司



法孚皮拉德燃烧系统设备(北京)有限公司

2016百强供应商单项奖

2016水泥行业创新供应商



丹东东方测控技术股份有限公司



江苏山宝集团有限公司



舍弗勒贸易(上海)有限公司



郑州瑞泰耐火科技有限公司



东阿东昌天汇科技有限公司



广州市意诺仕科技有限公司



河南汇金智能装备有限公司



浙江锦诚新材料股份有限公司

2016水泥行业诚信供应商



辽宁鸿盛环境技术集团有限公司



江苏山宝集团有限公司



江苏鹏飞集团股份有限公司



宜兴市隆昌耐火材料有限公司



贵港捷盛机械有限公司



碎得机械(北京)有限公司



信阳市灵石科技有限公司



重庆千卡科技有限公司



山东科利机电工程有限公司



江苏科行环保科技有限公司

2016水泥行业新锐供应商



四川康盛洁环保科技有限公司



桂林天海塑业有限公司



天津华邦塑业有限公司



云南勤德包装有限公司



上高县华夏塑业有限公司

2016年最具国际竞争力供应商



基仕伯化学材料(中国)有限公司



江苏鹏飞集团股份有限公司



贵港捷盛机械有限公司



通达耐火技术股份有限公司



福建南方路面机械有限公司



施耐德电气(中国)有限公司

2016水泥行业人气供应商



辽宁鸿盛环境技术集团有限公司



基仕伯化学材料(中国)有限公司



四川康盛洁环保科技有限公司



泰兴市泰恒减速机有限公司



丹东东方测控技术股份有限公司



郑州机械研究所



江苏山宝集团有限公司



江苏鹏飞集团股份有限公司



新乡市长城机械有限公司



荆州市巨鲸传动机械有限公司

水泥厂高压变频室冷却方式的选择

台泥水泥(英德)有限公司
广州能环电气机械科技有限公司

包生提
吴述明

摘要: 高压变频器属于大型电子设备,对环境要求比较严格。风水冷系统的应用可以很好的解决高压变频器在运行中的散热和防尘问题,为高压变频节能改造中降低冷却系统能耗,提高系统安全可靠性的,提供重要的可借鉴经验。

关键词: 风水冷系统; 高压变频器; 散热; 节能

0.引言

台泥水泥(英德)公司#1-#4生产线窑头配有8台风机变频器,自投运以来,取得了明显的节能降耗效果。由于高压变频器应用中的设备散热和运行环境问题成为直接影响变频器自身运行可靠性和机组安全稳定的重要因素。而且,随着变频器装机容量和功率的增加,其辅助冷却系统的投资和运营成本也逐渐成为项目实施不可小觑的一个重要环节。采取配套适用的高压变频专用冷却系统,对提高设备安全稳定性、降低辅助冷却系统的运营成本,实现高压变频节能项目收益最大化,具有积极意义。

1.系统配置

台泥水泥(英德)公司#1-#4生产线窑头风机变频器由西门子公司生产的3550KW和2550KW变频器各1台安装在一个房间内、共四个房间,主要由以下三部分组成:控制柜、功率柜、变压器柜。其外形如图1所示。高压变频器使用多台离心风机进行散热。

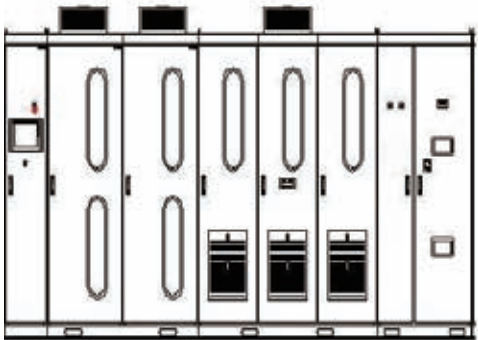


图1

一般情况下,为了变频器能长期稳定和可靠地运行,对变频器的安装环境作如下要求:最低环境温度-5℃,最高环

境温度40℃,工作环境的温度变化应不大于5℃/h。

当变频器满负荷工作时,其总损耗(转变为热量)约为系统额定功率的4%,比如1000kW变频器满负荷工作时,损耗约为40kW。如此大的热量如果全部排放到安装变频器的室内,将会使室内温度迅速升高,严重影响变频器的正常运行。因此,应考虑配备相应的散热设备。

2.高压变频冷却方式

2.1 直排热风式冷却

采用直排热风式的散热方案(其示意图如图2所示),将变频器产生的热风经风道引至室外,然后将室外自然风经变频室滤网引至变频室对变频器进行冷却;此方案具有经济、简单的优点,缺点是对环境的适应性不高,特别是在南方夏天高温高湿的环境下散热效果会大幅下降;另外,水泥厂环境比较恶劣,空气中粉尘含量高,对变频器中的电子元器件是一种威胁,高速含尘的风通过风道极易造成风道内空气过滤棉堵塞,造成变频器内形成负压,不利于散热,同时增加更换空气过滤棉的频率。



图2

2.2 空调冷却

2.2.1 制冷量的计算

本文以台泥水泥(英德)公司#1生产线窑头变频室

为例, #1生产线窑头变频室内安装有3550KW和2550KW变频器各1台。变频器发热根据运行工况选择,最大发热量为变频器额定功率的4%,如果使用空调冷却,则发热量可按照变频器额定功率的2%进行估算。

根据上述原则#1生产线窑头变频器总发热量为 $(3550KW+2550KW) \times 2\% = 122kW$

按照房间实用面积计算空间,单独空间制冷所需的空调容量,一般每平方米可以按照150瓦特计算。初步估算#1生产线窑头变频室空间制冷量为 $180 \times 150 = 27kW$

空调总体的制冷量=变频器的发热量+空间制冷所需的制冷量= $122KW+27kW=149kW$

2.2.2 空调的选择

空调容量的确定原则为:按照变频器的发热量和控制室环境实用面积来选择空调的容量。

空调配置功率:其用量约为 $149 \div 2.5$ (制冷比)=60匹。

2.3 风水冷系统冷却

风水冷却系统是一种利用高效、环保、节能的冷却系统,其应用技术在国内处于领先地位。从变频器出来的热风,经过风管连接到内有固定水管的散热器中,散热器中通过温度低于33℃的冷水,热风经过散热片后,将热量传递给冷水,变成冷风从散热片吹出,热量被循环冷却水带走,保证变频器控制室内的环境温度不高于40℃。主要由增压风机、风道、冷却器、智能控制系统等设备组成。

安装风-水冷却散热装置,要求必须在密闭环境中,为了提高冷却效果,安放设备的空间尽可能小。流入风-水冷却散热装置的水为工业循环水,为保护设备,要求循环水的PH值为中性,且无腐蚀损坏铜铁的杂质,进水的水压一般为0.1~0.5MPa,进水温度 $\leq 33^\circ C$ 。

根据变频器的发热参数及现场实际情况,决定选用BPFL-60型水冷器和T35-1.5KW增压风机各4台作为#1生产线窑头变频室冷却系统的主要设备,风水冷示意图如图3所示:

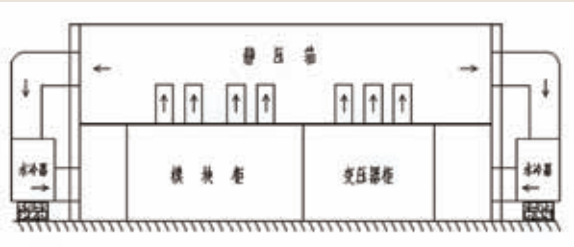


图3

风-水冷却散热装置整体安装于高压变频器电气室墙外,采用风道与变频器的柜顶排气口直接连接,提高了冷却器的设备运行效率,能够对变频器排出的热气直接降温处理。同时,避免冷却水管线在高压室内布局容易出现破裂后漏水危及高压设备运行安全的严重事故发生。在风-水冷却散热系统的设计当中,为了防止风-水冷却散热装置出口侧凝露冷风带水排入室内,对风-水冷却散热装置的出风口、风速等指标进行设计计算;保证良好的排压情况下,运行安全稳定。由于风-水散热系统是闭式循环,彻底解决了变频室外空气湿度大、粉尘多对变频器的影响。

2.4 高压变频器冷却方式比较

方式	直排热风式冷却	空调制冷冷却	风-水冷却装置冷却
可靠、稳定性	可靠性差、受环境影响	可靠稳定,不受外界环境影响	可靠稳定,不受外界环境影响
经济性	投资成本低、运行成本非常低	投资成本较高、运行成本较高	投资成本较高、运行成本低
运行环境	受外界环境粉尘影响	环境粉尘少	环境粉尘少
维护	维护周期短,一般一周维护一次	维护周期中等,室外机需经常清洗	维护周期长,一般半年至一年对换热本体清洗一次

3.效果检查

2011年7月25日#1生产线窑头变频器满负荷运行,我们对1生产线窑头变频器运行情况进行了检查,检查情况



将本篇文章
分享给朋友

如下:

水冷器进水30℃、压力0.2 Mpa、出风32℃, 变频室室温33℃ , 室外温度35 ℃

变频器	输入电流 (A)	输出电流 (A)	运行频率 (Hz)	变压器三相绕组温度 (℃)		
				A相	B相	C相
#1线高温风机	163.8	196.5	49.87	51.7	53.3	46.2
#1线窑尾风机	124.9	149.8	47.30	62	65.1	64.8

4.年运行费用统计

4.1 采用空调冷却的费用

根据2.2.2的分析计算, 发热量为149KW的变频室需采用60匹的空调冷却, 则

- (1) 年耗电=60×0.735×8000 (h) ×0.4元/度=14.11万元。
- (2) 设备费用约15万元/台。

4.2 采用风水冷系统冷却的费用

根据2.3的分析, 主要费用有:

- (1) 年耗电量=4台×1.5kw×8000 (h) ×0.4元/度=1.9万元;
- (2) 设备费用 (含现场安装调试费) 约为30万元;
- (3) 循环水费用则依现场实际情况而定, 用量有限。

5.总结

我们可以看出采用风水冷系统的电费只占空调运行费用的13% , 即该系统比空调制冷节能87%, 而建成完整空水冷系统的费用与空调两年的运行费用基本相当 (实际费用依工程量不同有所增减), 另外, 即使用风水冷系统冷却, 如果设计、选型不合理, 也达不到满意的冷却效果。

因此高压变频等大功率热源设备的冷却系统可依据各企业情况确定:

- (1) 直排热风式适应于市政供水、燃气发电等运行环境粉尘少、变频容量小的应用现场;
- (2) 空调制冷法适应于原有中央空调或工业空调, 而且有足够余量的企业;
- (3) 风水冷系统则非常适合自有循环冷却水的企业 (如: 电厂、钢铁厂、水泥厂), 而且变频总容量越大越经济;
- (4) 对于冶炼、矿山、煤炭等没有专用循环冷却水或水量不足的企业, 可以由风水冷系统厂家做专门设计, 以达到相应制冷效果。

作者简介:

包生提 男 工程师 台泥水泥 (英德) 有限公司 设备部副处长
吴述明 男 专业从事电气设备制冷设计、成套、安装。就职广州能环电气机械科技有限公司。电话: 020-39237846

亚洲水泥(中国)控股公司
成功应用水泥短窑系统的运转实绩

作者:

张才雄 现任台湾亚洲水泥公司资政

张振崑 现任亚泥中国副执行长兼生产技术总监

兼江西亚东水泥公司总经理兼黄冈亚东水泥公司总经理

1.前言:

亚洲水泥公司的第一座德国洪堡公司 (以下简称KHD) Pyrorapid水泥短窑生产线(Φ5×55m, 两组托轮, 设计熟料产能4800t/d)1992年在张才雄资政的领导规划下于台湾花莲厂投产, 引进国内外先进技术、装备和工艺, 秉持创新理念, 促进落实环境保护、节能减排、提高产品质量, 当时为世界最大的水泥短窑, 开启了水泥短窑生产技术发展的重要里程碑。随之响应大陆不断发展基础设施建设与国民经济的宏伟目标, 于1998年起陆续在江西九江、四川成都、湖北武汉及黄冈等地兴建了12条水泥短窑生产线, 2004年成立亚洲水泥(中国)控股公司(以下简称亚泥), 目前拥有10条KHD Φ4.8×52m、设计熟料产能4200t/d短窑生产线, 及2条KHDΦ5.2×61m、设计熟料产能6000t/d短窑生产线, 所有短窑均为两组托轮, 配置有预煨预熟式管道分解炉系统及纯低温余热发电站, 通过精心设计的配套生产工艺、绿色矿山系统建设、及高效精细化管理等, 亚泥短窑生产系统发挥明显优势, 尤其是江西亚东水泥公司#5#6号线在经历20多年的实践经验后, 采用多项创新工艺选用国产配套生料磨后, 各项指标均处于国内国际领先地位。



图1.KHDΦ5.2×61m两档短窑

2.水泥湿法长窑到短窑的演进:

水泥窑在1950年~1960年世界上以湿法长窑占主导地位, 将生料制成含水为32%~40%的流动性料浆, 其

蒸发料浆水分需消耗许多热量(占熟料单位热耗的30%~35%)。湿法长窑直径由3m发展到5m、窑长135~185m、熟料产量630~1680t/d, 1966年最大的窑直径达7.6m、长232m、熟料产量3600t/d, 迄今仍为世界上最大尺寸的水泥回转窑, 单位热耗1500~1600kcal/kg熟料。

1930年~1960年德国和日本建设了较多的立波尔窑(半干法窑), 单位热耗为800~900kcal/kg熟料, 其是将干粉生料加水制成含水分12%~14%的5~25mm直径的生料球, 然后以平均0.7m/min的速度缓慢喂入窑烧成熟料。

1960年代后期世界上改进以SP窑(干法窑)为主导, 亦称悬浮预热器窑, 熟料的单位热耗比湿法长窑节约了40%~45%。

1970年代初期开始NSP窑(新型干法窑)的技术, 功效较干法窑(SP)佳, 增添三次风管的分解炉并使入窑生料的碳酸钙分解率由约40%提高到约90%, 熟料单位热耗、电耗较SP窑进一步下降了。^[1]

NSP窑由三组托轮长窑优化发展出两组托轮短窑, 以长径比(L/D值)做区分, 三组托轮长窑L/D=14~17, 两组托轮短窑L/D=10~13。^[2]

3. 亚泥新型干法两档短窑的特点:

单纯说某一条短窑比某一条三档长窑好是不太科学的, 因为水泥生产是人、设备、原燃料、操作技术、管理体系等的有机结合, 水泥企业管理水平高、原燃料品质稳定优良、操作控制严谨, 将会改善熟料品质及降低生产成本。亚泥所辖各水泥公司目前拥有10条Φ4.8×52m、设计熟料产能4200t/d短窑生产线, 及2条Φ5.2×61m、设计熟料产能6000t/d短窑生产线, 根据其长期使用短窑的实际经验, 简要报告新型干法两档短窑的特点如下。

3.1 节能效益:^[8]

(1)减少入窑生料在过渡带的不必要热耗:

短窑的入窑生料分解率达到95%以上, 只有少部分碳酸盐在窑中分解。对于传统的新型干法三档长窑来说, 已绝大部分完成脱酸分解的生料还要在900~1300℃的窑过渡带内停留15分钟左右, 然后才进入高温烧成带, 会增加热耗。而短窑长度较短, 生料在过渡带仅停留5~6分钟就进入烧成带, 有效降低了热耗。

(2)减少了窑筒体的表面散热:

由于短窑的窑体较短, 表面积较三档长窑小, 短窑的表

面散热损失是最低的, 只有约24.42kcal/kg熟料, 仅此项就比三档长窑单位热耗减少11.88kcal/kg熟料。

(3)降低电耗:

由于短窑窑体较短, 重量较三档长窑减少约10%, 回转窑电动机用电量因而下降。短窑长径比较三档长窑小, 内截面积较三档长窑大, 因此减小了窑体内气体流动的阻力, 风阻处于较小水平, 窑尾高温风机的用电量因而降低。

3.2 熟料品质的提升:^[8]

三档长窑的入窑熟生料在过渡带的长时间停留会使游离CaO结晶长大, 活性降低, 不利于C₃S的形成。短窑的入窑熟生料在过渡带仅停留5~6分钟就进入烧成带使游离CaO的活性得到了充分的利用, 熟料的C₃S含量增加、游离CaO含量低、3d、28d强度会有所提高, 易磨性也得到改善。

3.3 窑砖耗成本的降低:^[3]

由于短窑长径比小, 窑内热辐射、对流、传导效果优于三档长窑, 窑内气体速度亦随之降低, 而且可减少熟料粉尘的再循环, 单位容积产量提高, 加之机械方面的有利因素, 所以耐火砖寿命明显提高, 砖耗显著降低。对一般三档长窑, 吨熟料砖耗的国际先进指标为0.5~0.6kg/t熟料, 而短窑可降到0.15~0.2kg/t熟料, 降低约60%。砖耗节约对降低水泥熟料成本意义重大。

3.4 机械结构上的优势:

(1)可靠性提高、避免机件超负荷, 两点支承可实现窑托轮完全接触摩擦传动。^[3]

(2)可降低窑烧成带单位有效内截面积热负荷和窑砖消耗。

(3)两点支承的静定结构系统, 消除了一些超载因素的影响, 便于操作, 检修维护费较低。^[4]

(4)窑体采用静定支承系统, 负荷分布均匀, 受力稳定, 不会因为窑体弯曲或基础沉降而增加支点荷载, 也没有过约束产生的附加弯曲应力。^[5]

(5)消除了三支点由于基础沉陷或磨损不均而引起窑体、轮带和托轮等超载的危险, 更便于安装和调整; 窑体重量减轻10%以上。^[10]

(6)短窑机械结构稳定比较合理, 荷载作用在止推挡轮上的受力比三档长窑小约14%。^{[9] [10]}

3.5 环保上的优势:

短窑配置窑头低氮燃烧器、低氮分解炉、煤粉分级燃烧设备, 实际运转可以达成100%低氮煤粉燃烧脱硝, 不需要喷入氨水即可控制窑尾NO_x小于400mg/m³, 现有SNCR系统用

于脱硫。大幅降低氨水消耗量, 脱硝氨水消耗最低可至0.1kg/吨熟料以下, 因此还可略微降低熟料单位热耗, 具有明显的经济效益和环保效益。

3.6 运转上的优势:

(1)毋须频繁检测窑体中心线, 检修维护费降低。^[3]

(2)窑运转率提高, 故障率低, 设备及窑砖使用寿命长。^[5]

3.7 投资上的优势:

(1)可减少窑相关设备的投资费用, 且便于安装调整。^[4]

(2)窑相关设备重量较轻, 占地面积较少, 设备基础减少1/3, 节省了一次性投资。^[5]

3.8 两档短窑与三档长窑的性能比较, 如表1。

表1. 日产5000吨熟料的新型干法长窑(三档托轮)与短窑(两档托轮)范例性能比较

比 较 项 目		新型干法短窑(两档托轮)	新型干法长窑(三档托轮)	备注
5000t/d熟料范例水泥厂		亚泥花莲厂及江西亚东	国内常见型式	
直径与长度m		Φ4.8~5 × 52~55	Φ4.8×72~74	[7][8]
长径比L/D		10.8~11	15~15.4	
有效内径m		4.36~4.56	4.36	
烧成带有效内截面积m²		14.92~16.32	14.9	
标定熟料生产能力t/d		5200~6000	5500	
设计熟料生产能力t/d		4200~4800	5000	
烧成带单位有效内截面积产量t/m²·d		348.5~367.6	369.1	
窑/分解炉燃料比		37/63	41/59	
实际熟料热耗kcal/kg		758	822	[3]
烧成带单位有效内截面积热负荷x105(kcal/m²·h)		40.7~43.0	51.8	
窑筒体表面散热kcal/kg		24.42	36.3	[6]
窑转速4r/min	物料停留时间 分钟	17.2	21.6	
吨熟料砖耗		0.15~0.2kg/t	0.5~0.6kg/t	[12]
窑斜度(%)		3.5	3.5	
窑有效容积m³		775.8~897.6	1088	
窑单位容积产量(t/m³ d)		6.7~6.7	5.1	
窑内各带长度划分	冷却带	3~4m	4~6m	[3][4]
	烧成带	20~23m	25~29m	
	放热反应带	22~26m	26~32m	
	分解带	10~13m	14~16m	
熟料形成过程[4]	分解带	1分钟	2分钟	
	上游过渡带	5分钟	15分钟	
	烧成带	12分钟	12分钟	
	下游过渡带	2分钟	2分钟	
熟料质量		升温速度快使f—CaO吸收速度快有利于C ₃ S生成,熟料质量较佳。	过渡带停留太长使C ₂ S较多,剩馀f—CaO再结晶使C ₃ S晶粒变大,活性下降。	

4. 亚泥所辖各厂新型干法两档短窑发展历程:

亚泥从1998开始在大陆设厂, 共建设了12条短窑生产线。各条生产线建设完全避开了国内水泥同业的统一设计统一供货模式。亚泥根据台湾建厂经验, 各生产线主设备采用国际知名品牌“点菜式”配置, 同时根据已经投产生产线使用的经验对后续的生产线设备进行优化改进。通过优化配置、不断摸索总结, 亚泥的短窑系统配置日趋完善, 各项指标均处于国内国际领先地位。

4.1亚泥第一阶段短窑系统：

江西亚东#1#2号生产线属于第一阶段短窑系统，根据台湾花莲厂第一套短窑生产使用经验进行优化，生料磨采用KHD设计供货的锤磨机+滚压机系统，具有电耗低的特点。其中滚压机采用KHD植钉滚轮，从2012年使用至今已经5年未堆焊检修。旋窑采用KHDΦ4.8×52m短窑，预热器采用五级旋风筒，设计产量4200t/d。实际产量达到5100t/d，超产率达到20％以上。冷却机采用当时最先进的德国CP公司第三代冷却机。江西#1线从1998年开始建设，配置了当时国际上一流的设备及制程。

4.2亚泥第二阶段短窑系统：

随着第四代冷却机技术的发展运用，通过总结第一阶段短窑系统运用经验基础上，2005年开始新建江西#3线、四川#1线率先采用丹麦FLS的第四代推棒式冷却机，旋窑采用KHDΦ4.8×52m短窑，预热器采用四级旋风筒，设计产量4200t/d。实际产量达到5300t/d，超产率达到26％。虽然其他主机设备系统沿用了第一阶段的配置，但高效率第四代冷却机运用后，热回收效率高，二次三次空气温度高且稳定，大幅提高短窑熟料的产量和品质，降低了生产成本。

4.3亚泥第三阶段短窑系统：

生料磨采用滚压机+VSK选粉机系统，虽然电耗低，但烘干能力差，影响系统产量和电耗。立磨系统具有烘干能力强，系统配置简单，维护少的诸多优点。从2008年开始陆续新建江西亚东#4线、黄冈亚东#1线，湖北亚东#1、#2线，四川亚东#2、#3线，旋窑采用KHDΦ4.8×52m短窑，预热器采用五级旋风筒（其中湖北亚东#1线、四川亚东#2线采用四级旋风筒），生料磨采用莱歇立磨，冷却机采用丹麦FLS的第四代推棒式冷却机，旋窑设计产量4200t/d，实际产量达到5400t/d，超产率达到30％。高效率立磨系统投入运行，提高了运转效率，同时将预热器旋风筒级数由四级增加到五级，降低了系统热耗。

4.4亚泥第四阶段短窑系统：

随着国内水泥装备技术的进步，同时水泥企业竞争日趋激烈，只有在生产线建设阶段不断优化工艺，配置高环保、高品质、高效率、低成本的生产设备，才能在激烈的市场竞争中脱颖而出。2011年开始新建江西亚东#5、#6线，生料磨采用国产合肥院大型立磨，旋窑采用KHDΦ5.2×61m短窑，预热器采用KHD超低风阻六级旋筒预热器，冷却机采用丹麦FLS最新一代十字棒式冷却机，冷却机效果更好，输送效率更高，彻底解决红河、堆雪人等问题。江西亚东#5、#6线设计产量6000t/d，实际产量最大可以稳定在7850t/d，超产率达到30％以上，熟料品质、系统热耗、电耗均优于其他短窑。

5.亚泥各阶段短窑系统制程对比表：

5.1 表2.生料磨系统对比表：

项 目	第一阶段	第二阶段	第三阶段	第四阶段
生料磨配置	KHD锤磨机+滚压机	KHD滚压机+VSK选粉机	莱歇LM56.4立磨	国产合肥院HRM4800大型立磨
实际产量t/h	380—400	350—380	400—430	520—540
系统电耗kw/h	15—16	16—17	18	18
优缺点比较	入磨颗粒原料先经锤磨机打碎后由系统负压吸到选风机，粗料再进入到滚压机系统研磨，系统具有电耗低的特点，但由于物料在经过锤磨机到选风机区间烘干时间短，原物料水分高时系统产量低，尤其是雨季系统运转不稳定，电耗上升明显。	德国洪堡公司在锤磨机+滚压机的基础上进行改进，设法延长烘干时间，入磨物料先入VSK选风机，管道长且有烘干效果，但由于缺少锤磨机预破碎，完全靠滚压机研磨，系统产量偏低，烘干效果虽然比锤磨机+滚压机系统稍好，但雨季时水分偏高，系统产量下降更明显，电耗高于锤磨机+滚压机系统。	生料磨采用德国莱歇公司大型立磨系统，具有烘干能力强，流程简单，维修方便等诸多优点，设备运转率大幅提高。但电耗比滚压机系统明显升高。	随着国内大型立磨技术成熟发展，以江西亚东五六线为代表的第四阶段短窑系统，采用国产立磨系统，与国外进口立磨同样具有烘干能力强，维修简单方便的诸多优点，系统电耗与进口立磨差异不大。由于国内材料科学技术与德国有一定差距，因此设备维修周期比进口立磨要短一些。

5.2 表3.KHD预热器结构参数对比表：

项 目	台湾花莲厂	江西#1线	江西#2#3#4线	江西#5#6线	备 注
设计产量	4800T/D	4200T/D	4200T/D	6000T/D	
预热器旋风筒级数	四级	五级	其中#3线是四级，其他五级	六级	均为双系列
一级旋风筒直径m	Φ4400	Φ4000	Φ4000	Φ5400	均配置4个旋风筒
二、三、四级旋风筒直径m	Φ6570	Φ5970	Φ5970	Φ7770	
五级旋风筒直径m	—	Φ5970	Φ5970	Φ7770	
六级旋风筒直径m	—	—	—	Φ7770	
烟室缩口尺寸m	1500*2050	1010*1930 (-36.6%)	1088*1930 (-31.7%)	2595*2200 (+86.0%)	江西亚东#5#6线双系列共用一个管道式分解炉，其他为双系列两个管道式分解炉
直径m三次风管	Φ1740	Φ1840 (+11.8%)	Φ1840 (+11.8%)	Φ2040 (+37.0%)	
管道式分解炉直径m	Φ3285	Φ3285 (0%)	Φ3285 (0%)	Φ5585 (+34.3%)	
管道式分解炉总长度m	75.234	96.5 (+28.26%)	96.5 (+28.26%)	160.7 (+213.60%)	从烟室到最低一级旋风筒进口之间管道式分解炉长度

5.2.1为降低系统阻力，提高低氮煤粉燃烧效果，KHD配合亚东要求将#5#6线分解炉直径加大34.3％，分解炉高度提高213.60％，分解炉高度比花莲厂短窑加高43.7米，总长度增加85.47米，比江西#4线加高33米，总长度增加64.2米。

5.2.2通过以上改进，江西亚东#5#6线预热器系统阻力明显降低，生料预热时间长，入窑生料分解率稳定在98—99％。分解炉体积增大后低氮煤粉燃脱硝效果更为显著，实现100％低氮煤粉燃烧脱硝，不需要喷入氨水可以控制窑尾NOx排放浓度小于400mg/m³。

5.3 表4 预热器运转参数对比表：

项 目	第一阶段	第二阶段	第三阶段	第四阶段
预热器旋风筒级数	五级	四级	五级	六级
熟料产量t/d	5000	5300	5400	7850
一段出口温度℃	295—305	320—330	285—295	260—270
一段出口风压Pa	—7400	—6300	—7200	—5800~—6000
入窑生料分解率％	93—95	93—95	95—97	98—99
熟料热耗kcal/kg.cl	730—740	730—740	720—730	680—710

5.3.1从以上表中可以看出，预热器级数越多，一段排气温度越低，相应热耗也会降低。但第一阶段短窑系统采用五级旋风筒预热器，由于采用第三代冷却机，热回收效率偏低，旋窑产量偏低，系统热耗也偏高。

5.3.2理论上将预热器旋风筒级数越多，系统阻力越大。实际上以江西亚东#5、#6号线为代表的亚泥第四阶段短窑系统，虽然是六级旋风筒预热器，但系统阻力最低，甚至低于四级旋风筒预热器，主要是KHD公司对预热器配合亚东要求优化设计，采用超低风阻旋风筒，加大分解炉及风道直径，同时将分解炉高度按比例提高33米，延长了生料预热时间，入窑生料分解率稳定在98％—99％，系统热耗明显下降。

5.4 表5.冷却机系统对比表:

项 目	第一阶段	第二阶段	第三阶段	第四阶段
冷却机形式	德国CP公司第三代冷却机	丹麦FLS公司第四代推棒式冷却机		丹麦FLS公司最新一代十字棒式冷却机
冷却机型号	充气梁冷却机 1433/1433/1437	SF4×6F		CB18×52
炉排段数	三段	二段		二段
炉排传动形式	液压传动	液压传动		液压传动
破碎机形式	中置辊破机	中置辊破机		中置辊破机
防止堆雪人装置	无	冷却机直墙安装空气炮,定期吹打积料,效果不佳		冷却机直墙和固定炉排均安装有大型空气炮,可以有效防止堆雪人。
设计产能t/d	5000	5500		8500
二次空气温度℃	1150—1200	1150—1200		>1200
三次空气温度℃	950—980	950—980		950—980
熟料温度℃	105—115	105—115		100—115
热回收效率%	60.16	64.13		74.51

6.多项创新技术运用在第四阶段短窑系统,各项指标处于国内国际领先水平

以江西亚东水泥有限公司五六线为代表的第四阶段短窑系统分别于2013年10月、2014年1月投产,通过总结前三阶段短窑运转经验基础上引进国内外先进技术、装备和工艺,秉持创新理念,节能减排、降低生产成本、提高产品质量。江西亚东第五、六条水泥生产线经过近三年的摸索实践,多项前瞻创新技术取得了丰硕成果,大幅降低生产成本,各项经济指标处于国内领先地位,为江西亚东公司在激烈的市场竞争中处于优异领先地位做出了贡献。

6.1 石灰石输送皮带下坡发电:

传统带运机输送需要电力驱动,五六线石灰石输送采用国产下坡节能发电带运机。从矿山至石灰石均化堆场只有一条总长3.6km带运机,输送量1500t/h,输送过程不需要耗用电能,利用下坡地势发电,发电量约300kw/h,不仅节约电耗,还可以产生电能,增加发电收益。回程皮带采用先进翻面技术,确保沿线无落料,避免沿途环境污染,节约清料人力成本,取得了显著的经济效益。

6.2 分磨砂岩粉改善生料易烧性,提高熟料产量和品质:

江西亚东拥有储量丰富的砂岩矿山,然而其大部分为硬砂岩,邦德功研磨指数偏高达约19kwh/t,较难研磨,以前与石灰石、粘土、铁质原料混合研磨成生料,砂岩中的石英结晶(SiO₂)相对难以磨细而多分布在较粗的颗粒,此种生料易烧性差且熟料游离钙(f-CaO)容易超限对质量不利。将砂岩单独入砂岩磨研磨,75μm筛余细度控制更细,成品入砂岩粉库储存,粘土、铁砂、石灰石三种原料混合入生料磨研磨,简称为“石灰石粉”,75μm筛余控制更粗,石灰石粉研磨后的半成品再与研磨好的砂岩粉按配比进行搅拌混合,混合好的生料再入生料库均化,大幅提升生料易烧性。2012年11月18日江西亚东#3、#4线砂岩分磨系统建成投产,运行后生料易烧性大幅改善, #3、#4号窑熟料日产量增加150吨~200吨,熟料28天强度增加约2MPa。江西亚东#5#6根据#3#4线分磨砂岩粉经验进行改进创新,形成新一代分磨砂岩与石灰石分磨先进工艺,采用单独立磨研磨砂岩粉,配套设施建有6300吨砂岩粉库(Φ17m×52.5mH)及垂直螺旋绞刀输送计量混合系统,供五六两套窑共享。通过分磨砂岩粉,生料易性大幅提升, #5#6线旋窑产量提高到7850t/d,熟料品质优于集团内其他短窑系统。

表5.江西亚东水泥公司#5#6线短窑熟料化学成份记录。

窑别	f-CaO(%)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	CaO(%)	矿物组成(%)				KH	n	p
						C ₃ S	C ₂ S	C ₃ A	C ₄ AF			
#5	1.16	21.87	3.30	4.96	66.08	58.4	19.1	7.5	10.0	0.93	2.65	1.50
#6	1.17	21.92	3.24	4.95	66.10	58.3	19.2	7.5	9.9	0.93	2.68	1.53

表6. 江西亚东水泥公司#5#6线短窑熟料及小磨熟料水泥物理性质记录。

窑别	凝结时间 (min)		抗折强度 (MPa)		抗压强度 (MPa)		邦德功研磨指数 (kwh/t)	立升重(kg/l)
	初凝	终凝	3天	28天	3天	28天		
#5	149	176	7.0	9.3	33.5	58.5	13.46	1.2~1.25
#6	150	178	7.0	9.4	33.6	58.7	13.22	1.2~1.25



图2.五六号生料立磨,用于研磨石灰石粉



图3.七号砂岩磨,用于研磨砂岩粉

6.3 立磨改用新型陶瓷耐磨材料,提高使用寿命,节约检修费用:

6.3.1生料磨磨盘、磨辊母材采用球墨铸铁,吸震性更好,可有效减小磨盘震动,保护减速机。

6.3.2磨盘、磨辊表面镶嵌耐磨陶瓷材料,取代传统的耐磨堆焊工艺,其陶瓷辊胎的保证使用寿命可达20000小时以上。在使用期内,磨盘、磨辊仅需定期检查,无需停机维修,可减少立磨停机时间,有效提高生产效率,降低维修费用。

综合比较,使用耐磨陶瓷材料的成本仅为传统耐磨堆焊工艺的60%左右。

6.4 100%低氮燃烧代替氨水脱硝技术:

江西亚东五六线投产初期采用SNCR+低氮燃烧进行脱硝,低氮燃烧煤粉比例只有42%,氨水耗用量大,由于五六线设计时加大了分解炉通风面积,低氮燃烧煤粉用量比例可以进行优化上调,2016年2月份开始通过尝试调整降低窑头煤粉用量,适当增加低氮燃烧煤粉比例到63.9%,基本达成100%低氮煤粉燃烧脱硝目标,SNCR仅作为备用系统,只有在旋窑减料烧成时才少量喷氨水,目前SNCR系统主要用于脱硫,吨熟料脱硝氨水耗用降低至小于0.1kg/t,每年节约脱硝氨水用量4193.4吨,节约氨水费用300多万元,取得了显著的经济效益和环保效益。

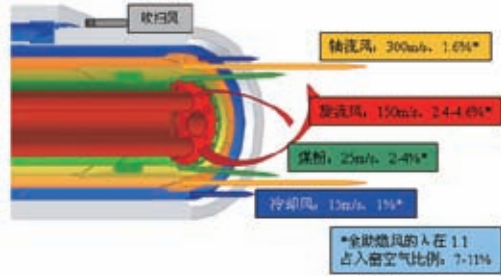


图4.窑头高风速大推力低氮燃烧器



图5.低氮煤粉喷入位置示意图



图6.预热器结构图

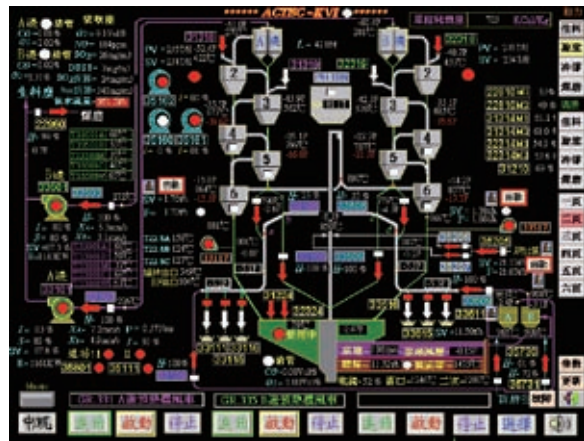


图7.江西亚东六号旋窑运转画面



图8.带低氮燃烧脱硝六级旋风筒预热器实景

6.5 丹麦史密斯最新型第五代十字架推棒式冷却机:

6.5.1冷却机兼顾熟料冷却及热回收功能,五六线篦冷机采用低频率、低压力及长行程水平输送熟料,设计能力8500t/d,无红河及雪人问题;设置了中间熟料破碎机,使排气温度高于500℃,可提高AQC锅炉热回收发电效率,出口熟料温度低于100℃,热回收效率>75%,良好的热回收效果促使二次空气温度在1200℃以上,三次风温在950—1000℃,为旋窑提产到7850t/d创造了条件。

6.5.2 冷却机余热发电AQC锅炉无独立沉降室,简化设备,节约投资费用及后续运行维护费用。



图9.江西亚东六号冷却机运转画面

6.6 窑头采用合肥院耐高温袋式收尘机(排尘<15mg/Nm³),高效环保

窑头收尘机采用耐高温袋式收尘机代替静电收尘机,设备故障率低,利用冷风阀代替空气冷却器,节约投资费用。收尘机粉尘排放浓度<15mg/Nm³,远低于国家标准30mg/Nm³,达到欧美发达国家排放标准。

6.7 高效率、高环保双向曲线输送带运机

6.7.1江西亚东二厂五六号生产线与长江码头距离约3公里,原燃料及熟料装卸船依靠至码头间曲线输送带运机(总长2.92km),采用同时双向输送方式,带运机穿山越岭,曲线布置,中途经过居民生活区,上行送熟料至码头1000T/H,回程送原煤、钢渣、石膏、矿渣等多种物料至二厂600T/H,每吨物料输送电耗0.7KWH,比车辆运输至码头节约费用4元/吨,每年节约转运费用约1500万元。

6.7.2双向带运机无中间转运站,无扬尘及噪音。

6.7.3采低噪音、低阻力滚轮,无噪音扰民,回程采用翻面技术,皮带无落料现象,省电环保。



图10.2.92KM双向输送曲线带运机(去程1000T/H,回程600T/H)

6.8 熟料、水泥装船及煤炭、原物料卸船精准计量装置

6.8.1精准静态计量筒称装置取代原有皮带秤及水尺计量,同时机械式清仓与快速装船,使码头高效环保,同时不必记录监看水尺。

6.8.2散泥装船计量误差小于千分之二,熟料装船计量误差小于千分之二,煤炭计量误差小于千分之三。较传统计量方式误差(百分之一至二)提高准确率约5倍且稳定计量,并且大量节约看水尺时间及减少装船误差纠纷及损失。

6.9 包装间采用自动化设备,提高发货效率

6.9.1包装机选用哈佛伊堡的八嘴包装机及喷射式自动插包机,自动插袋准确率达到98%,取代人工插袋,提高发货效率。

6.9.2正在规划安装全自动装车机(设计时已预留安装空间),真正实现全自动化包装、插包及装车作业。

6.9.3正在设计安装吹扫吸尘设备,实现包装车间清洁生产。

7.结束语:

亚泥累积60余年生产优质水泥的经验,塑造企业品牌,率先深入钻研与建设12条大型水泥短窑生产线,采用精心设计的配套生产工艺、建设绿色矿山系统、及高效精细化管理等,让水泥短窑生产系统显现亮丽成绩,该系统稳定可靠、熟料产量高、品质优、热效率高、成本低,旋窑年运转率达到95%以上,熟料产能超过设计能力30%以上,成为“高环保、高品质、高效率、低成本”示范工厂。尤其是江西亚东#5#6线各项指标均处于国内国际领先水平。水泥短窑生产线成为当今水泥行业生产优质熟料、节能减碳、绿色环保的最佳选项之一。国内大型水泥集团纷纷前来参考交流,亚泥短窑技术的不断发展推动了中国水泥技术的进步。

亚泥积极响应国家供给侧改革政策,不断强化精细化管理措施、改善生产工艺、创新节能减碳环保相关技术、持续提升产品品质打造国家品牌,并筹建水泥窑协同处置城市固体废弃物相关设施,善尽企业社会责任。展望未来,亚泥当以积极创新的思维,配合落实国家各项规划及有关水泥建材行业的政策,为国家建设与人民福祉提供最优质的产品和服务。

服务,撰写本报告供国内外水泥同业参考与指教。

8.参考文献:

[1]《水泥》,1979,对水泥窑窑型系列的意见,建材工业部基建局,习纯敏。

[2]《新世纪水泥导报》,2006,N0.3,再论新型超短窑的应用及在我国的发展,江旭昌。

[3]《水泥工程》,2012,N0.5,短窑的长径比探讨及其性能优势分析,梁栋。

[4]《新世纪水泥导报》1996,N0.6,新型干法水泥窑特性分析,干志贤。

[5]《水泥工程》,2008,N0.6,5500t/d熟料的两支承超短窑设计简介,包道金。

[6]《水泥工程》,2010,N0.2,再论新型干法回转窑的优化设计与增产节能—NSP窑的节能技术方案和节能窑型推广之我见,梁镒华。

[7]《四川水泥》,2013,N0.3,5500T/D两档超短窑配料方案的优化,张传行。

[8]《水泥》,2012,N0.7,两档短窑的产能与热工特性分析,兰明章。

[9]《水泥 石灰》,1992,N0.3,洪堡公司以短窑为标志的水泥熟料煅烧装置的特点(二)。

[10]《新世纪水泥导报》1999,N0.5,新型干法回转窑的窑型和热利用系数,孙义荣。

[11]《水泥》,1995,N0.12,浅论预分解回转窑短窑的特点,张树青。

[12]《水泥》,2007,N0.6,超短窑的研发设计和运行体会,潘洞。



新闻专访

高峰论坛 信息定制

高层对话

沙龙活动

更多

理事会服务

中国水泥网理事会是中国水泥网于2009年策划推出的
打造行业风云人物，提供行业信息交流、经验互通、学习政策
端交流平台。

立足于中国水泥行业，
和结交良师益友的高

欢迎加入 中国水泥网理事会

我们让您**领先**一点！

打造行业**风云人物**，
搭建咨询交流互通平台
组建中国水泥行业**影响力**

的领袖俱乐部

杭州总部

中国水泥网：www.Ccement.com

地址：杭州市滨江区六和路368号海创基地北楼一层

电话：0571-85871515

传真：0571-85304444

邮编：310053

北京新闻中心

地址：北京市海淀区三里河路11号建设部南配楼417室

电话：010-57811203

传真：010-57811204

M 会员级别 Member Level

级别	会费	有效期	主要服务
理事长	8.8万元	一年	人物访谈、新闻推送、品牌宣传、企业培训、发布招标、高峰论坛、高层对话、分析报告、投融资战略咨询、信息定制等服务。
副理事长	6.8万元	一年	人物访谈、新闻推送、品牌宣传、企业培训、发布招标、高峰论坛、高层对话、分析报告、投融资战略咨询、信息定制等服务。
理事	4.8万元	一年	人物访谈、新闻推送、品牌宣传、企业培训、发布招标、高峰论坛、高层对话、分析报告、投融资战略咨询、信息定制等服务。

C 联系我们 Contact Us

理事会秘书处副秘书长：毛欣颖
电话：18958055680, 0571-85871515
邮箱：lsh@ccement.com
传真：0571-85304444
网址：lsh.ccement.com

热烈欢迎

株洲宏信科技发展有限公司 董事长邓民慧 中国水泥网副理事长



邓民慧，1964年11月4日出生于湖南省攸县，高级工程师，株洲宏信科技发展有限公司董事长兼总经理。中国水泥协会理事、中国水泥助磨剂协会副会长、中国水泥助磨剂协会专家委员会委员。

2005年6月创办株洲宏信特种建材有限公司，从事水泥助磨剂、混凝土增强剂、节煤剂、减水剂的研发、生产、销售和服务。2015年企业更名为株洲宏信科技发展有限公司，拥有发明专利4项，实用新型专利8项。2015年株洲宏信科技以50万吨产能位居同行业前列。

先后获得辉煌“十一五”中国水泥助磨剂产业科技创新功勋人物、中国优秀创新企业家、和谐中国2011年影响力人物、十大杰出诚信企业家、全国先进生产力优秀人物、株洲市文明公民、2015年株洲市劳动模范等荣誉称号。

热烈欢迎

兆山新星集团有限公司 董事长徐新喜 续任中国水泥网理事长



他用“开朗、刚毅”来评价自己，他将兆山新星集团的成功，归结为机遇、决策。他就是兆山新星集团有限公司的董事长徐新喜。徐新喜所掌舵的兆山新星集团被国家工商总局核准升格为面向全国发展的无区域集团，现拥有总资产18亿元，下属12个子公司，是中国建材行业百强企业，浙江省五家大型水泥集团之一。兆山新星集团的水泥战线分布在浙江诸暨、安吉和湖南宁乡、浏阳。徐新喜冷静果断地把握住了机遇，让兆山新星集团由一个“业界新贵”，在短短几年间一举冲进全国30强，令所有人侧目。



将本篇文章
分享给朋友

热烈欢迎

广东塔牌集团股份有限公司 总经理何坤皇 中国水泥网理事



何坤皇，男，1972年10月出生，大专学历。2005年7月至2009年7月，先后任营销公司经理、党支部书记；先后兼任混凝土投资公司经理、执行董事；2009年8月至2010年12月，任集团公司副总经理、党委委员；兼任营销公司经理、党支部书记；先后兼任混凝土投资公司经理、执行董事；2011年1月2013年12月，任集团公司副总经理、党委委员；兼任营销公司经理、党支部书记；兼任混凝土投资公司执行董事。2013年12月至今任广东塔牌集团股份有限公司董事、总经理。

热烈欢迎

河南中材环保有限公司 总经理李桂亭 续任中国水泥网理事



1985年9月至1989年6月，武汉工业大学机械专业学习
1989年7月至2003年11月，中国建筑材料工业建设总公司平顶山电收尘器厂引进办公室、铆焊车间、技术部、工艺部、项目管理部工作，历任技术员、助理工程师、工程师、高级工程师，工艺部部长、项目管理部部长。
2003年12月至2005年8月，河南中材环保有限公司项目管理部经理。其中2004年取得武汉大学机械专业工程硕士学位。
2005年9月至2007年2月，河南中材环保有限公司总经理助理兼项目管理部经理。
2007年3月至2013年3月，河南中材环保有限公司副总经理。2008年11月获教授级高级工程师任职资格。
2013年3月20日起，河南中材环保有限公司总经理。

华润水泥 破解广西宾阳“垃圾围城”难题

近日，记者走进广西壮族自治区南宁市宾阳县黎塘镇郊区的一处厂区，所见之处绿树掩映，道路整洁，空气清新，不见一丝黑烟，闻不到臭气。这里就是华润环保工程(宾阳)有限公司水泥窑协同处置生活垃圾项目现场，一座日处理能力达到300吨的垃圾处理厂。

据了解，随着城乡生活垃圾的增多，宾阳县辖区内的垃圾填埋场相继告急，周边市县垃圾处理设施多处于满负荷运转状态。以往，宾阳县的生活垃圾主要运到来宾市处理，然而，由于路途远、成本高，再加上垃圾处理能力有限，“垃圾围城”的状况严重影响了城乡环境。

践行企业社会责任 实现 生活垃圾“日产日清”

2013年，广西壮族自治区开展了“美丽广西清洁乡村”行动，至2015年底，75个县市的“村收镇运县处理”系统建成投运，但是，垃圾的全面清运，仍给现有垃圾处置系统造成了巨大压力，如何有效处置生活垃圾，成为关乎

社会民生的头等大事。

2014年9月，华润水泥控股有限公司与宾阳县政府签订了《宾阳县生活垃圾处置协议》，依托旗下广西华润红水河水泥有限公司3200t/d水泥生产线，建设日处置300吨城乡生活垃圾协同处置项目。

华润水泥控股有限公司总裁纪友红介绍，“华润水泥将以宾阳项目的成功投产为起点，立足广西、面向全国，积极复制和推广水泥窑协同处置生活垃圾项目的建设，践行企业社会责任，引领行业绿色发展。”

作为华润集团旗下的重要战略业务单元，华润水泥控股有限公司早在2010年就启动了协同处置技术研发工作，明确以世界先进技术为基础，以“环保+节能”为目标，探索公司特有的水泥窑协同处置技术。纪友红表示：“成为受人尊重的世界一流水泥企业是华润水泥的愿景，为客户提供优质产品及服务，推动行业创新，引领绿色发展，实现基业长青是华润水泥的使命。”

据了解，水泥窑协同处置生活垃圾项目总投资额约1.2亿元，占地1万平方米，于2015年1月开工建设，当年12月建成一条日处理能力达到300吨的城乡生活垃圾综合处置线，包括一个垃圾预处理车间和一个热盘炉车间，当月试生产即处置生活垃圾6000吨。

“水泥窑协同处置城乡生活垃圾项目中，垃圾焚烧产生的灰渣作为水泥生产原燃料100%利用，无固体废物或二次污染物排放；经权威部门检测，焚烧后的大气污染物符合国家现行标准；生活垃圾预处理车间及输送系统采用负压操作技术，臭气被送入水泥窑经过高温煅烧完全分解，没有臭气外溢。”纪友红进一步表示，渗滤液经过“生化+膜深度处理”，水质达到《生活垃圾填埋污染控制标准》的一类规定，并且全部回用，没有外排。

截至目前，宾阳县在实现生活垃圾“日产日清”的同时，还启动了库存垃圾处置工作。目前，该项目累计处理全县生活垃圾5万余吨，每年可节约填埋用地0.75公顷。



将本篇文章
分享给朋友

将生活垃圾“吃干榨尽” 留住“绿水青山”

在华润环保工程(宾阳)有限公司垃圾处理车间,距离垃圾处理坑不到半米,记者没有闻到垃圾的恶臭味。日日与生活垃圾“作战”,厂房居然不见一丝臭气和一滴污水。

华润环保工程(宾阳)有限公司总经理金彩珍介绍,华润环保工程(宾阳)有限公司作为广西华润红水河水泥有限公司的项目之一,引进国际先进的“机械生物法脱水+热盘炉处置”技术,通过生活垃圾预处理、生活垃圾焚烧系统、生活垃圾渗滤液处理系统、臭气处理系统四大系统,将宾阳县收运的生活垃圾“吃干榨净”,留住“绿水青山”。

“通过控制风力压力,全程保持处理车间的风压小于外部风压,风无法从内部向外部吹,垃圾的臭气也就不会往向外扩散。”金彩珍说。此外,项目全程采用清洁化生产,运行参数及排放指标均符合国家的相关标准,能有效控制二 英、臭气等有害物的排放,避免渗滤液及重金属进入土壤和地下水,不产生二次污染,不影响附近居民生活。

广西华润红水河水泥有限公司安全环保部助理工程师吴小吉对记者表示,“我觉得利用水泥窑协同处置生活垃圾是一个非常好的选择。现在回家经过宾阳县生活垃圾场的时候,已经明显地感觉垃圾在不断的减少,同时,也闻不到什么臭味。”

在项目现场,记者发现,在垃圾处理过程中的原水,经过层层渗滤,达标后不仅可以用于灌溉厂房里的景观绿植,还可用于养殖观赏鱼,甚至还能直接饮用。

华润水泥广西大区副总经理彭方清表示,华润水泥宾阳生活垃圾协同处置项目,是华润践行绿色发展理念的体现。华润水泥将不断完善节能减排体系、持续优化调整产业结构、淘汰落后产能、积极实施减排技术改造,进一步把成功经验推广到各地。

华润集团秉持“建设绿色生态文明”的理念,切实履行环境责任,华润电力、华润水泥等耗能大户通过持续强化环境保护与节能减排管理,不断提高资源利用率,减少污染物排放;同时通过技术改造,推动企业向绿色发展转型,以低碳高效的运营模式打造企业绿色竞争力。



听宋志平讲故事,看企业家精神

10月18日晚18时30分,中国政法大学蓟门法治金融论坛第41讲邀请中国建材集团董事长宋志平做主讲嘉宾,法大师生聆听了这场题为“企业家与企业家精神”的讲座。现场座无虚席,同学们纷纷表示,被一个个动人的企业故事深深打动,对企业家和企业家精神都有了全新的认识,对未来的个人成长有很大的裨益!

今天分享给大家,带你一览论坛精彩,相信读后会有身临其境的感觉……

当宋志平教授开始他的讲述时,原本热热闹闹的会场,瞬间安静下来。

他的声音不高,脸上挂着和善的笑容,两只手放在桌子上,几乎没什么手势。跟之前介绍他的政法大学商学院院长刘纪鹏的激情飞扬、大幅度动作形成了鲜明的对照。

但他的故事很吸引人。

1979年,23岁的宋志平从河北大学化工系毕业,被分配到北京新型建筑材料总厂当技术员。厂子在西三旗附近,周围都是庄稼地,只有几间活动板房。环境的落差让他的心情极为低落,第二天一个老同事带他到颐和园去逛,登上万寿山,俯瞰昆明湖,让他的心境开阔了很多,决定留下来扎扎实实做点事儿。

三年后,他自告奋勇要去做一名销售。过年回家,不敢跟有技工情结的父亲明说,编了个名字叫“推广员”。

促使他转做销售的原因,跟在瑞典沃尔沃参观的经历有关。他看到沃尔沃的很多销售都是硕士,衣冠楚楚,备受尊重。而当时北新的产品滞销,他觉得自己懂技术,去做销售更能说清楚。





将本篇文章
分享给朋友

没想到在销售战线一干就是10年。历经副科长、科长、副处长、处长、副厂长的“台阶式”成长，1992年，36岁那年，他晋升为厂长，成为全行业最年轻的正局级干部。

但这个厂长不好当。企业资金短缺，员工士气低沉，经营困难重重。一向乐天的他，那年春节回家，几乎一句话都没说。母亲宽慰他说，要不就别干这个厂长了，他苦笑：没有退路啊。

转过年来，他从老婆的私房钱里拿出一万块，并号召全厂职工集资，筹了400万元，帮北新渡过难关。

当时有人背后说他，做领导的，既不懂设备，也不懂生产，还干个什么劲儿啊。他听到后，嘿嘿一笑，“但我懂人心啊”。

依靠多年销售积累的经验，他确实对如何激励员工士气有自己的一套办法。他深入到车间，跟工人谈心，对他们说，“其实我最想点燃的是你们心中的火。”如果你们心中的火没有点燃，炉中的火也会灭掉的。

4年后，他带领北新在深交所敲响了上市的钟声，借助资本的力量和内部改革，演绎了一个置之死地而后生的精彩故事。

2002年，他迎来了人生的又一个转折——调到母公司中新集团任总经理。

彼时的中新集团，正处于风雨飘摇之中：中新集团的办公楼被债权人“叠封”，楼下不敢停车，因为担心被法院开走。前任总经理苦笑着跟他说：“我刚从弹坑里爬出来，你又进去了。”

任命仪式现场，正待发言的他收到一封法院关于冻结中新集团资产的通知。他把通知书合起来，继续热情洋溢地向大家做报告。胸有惊雷，面若平湖。

日子咬着牙也得过去。那段时间，他每天晚上睡4—5个小时，盼着天亮，好去上班。

几个月后，他组织战略研讨会，确定了“主打水泥”的战略。2003年4月23日，非典前一天，公司举行了换牌仪式，去掉“新型”两个字，改为中国建材集团。

借助中国经济的上涨和2006年在香港的上市，中国建材整合了一大批水泥企业，一举成为水泥行业的龙头企业。

2009年，由于受到全球金融危机冲击，中国建材的股价从39港元跌至1.5港元，后来银行帮助企业渡过难关，获得重组资金，完成了后续的整合。

这一年，他正要出差赴海外路演，在去机场的路上，接到国资委的电话。这次谈话不超过15分钟，要任命他兼任国药集团的董事长。谈完他又匆匆赶往机场继续路演。

从此，他开始了一肩挑二任的生涯。经常是上午在中国建材开会，下午就去了国药，一直持续了5年时间。他说，“幸运的是，我从来没把两边讲混过”，台下一片笑声。

国药期间，他整合了全国的医药网，2009年9月在香港上市，也走上了一条快速发展之路。2013年，国药成功跻身世界500强榜单，他成为中国唯一一个带出了两家世界500强企业的企业家，被美国《财富》杂志评为2013年年度中国商人，也被称为“中国的稻盛和夫”。

2014年，在执掌两家央企五年之后，他打算辞去国药集团董事长兼董事长的职位。一是因为新常态下，建材企业发展面临困难；二是惦记他的老战友们，“田园将芜胡不归”；三是央企董事长职位是稀缺资源，不能一个人长期占两个。

回归中国建材之后，他又推动了中国建材和中国中材的合并，正式成为全球最大的建材企业。

这就是宋志平教授的企业家经历。

听他讲述时，我印象最深的一点，是他的性格。“不愿员工看到自己不高兴的样子，每天看着镜子笑一笑才去上班”，“工作几十年来，从来没有跟员工红过脸，从来没发过脾气”，“我喜欢布道式的管理，通过说服来凝聚人心。当然，这种方法也有死穴，如果布道不好使，我就没办法了”。

看他在台上不紧不慢地讲故事，让人在肃然起敬的同时又觉得亲切。人格魅力不一定体现在激情澎湃、慷慨激昂，这种春风化雨、娓娓道来，甚至更具有打动人心的力量。

于是想起柏拉图的那句名言，“谁会讲故事，谁就拥有世界。”

回到讲座的主题。就在当天上午的十九大报告里，习近平总书记提到“激发和保护企业家精神”，那么什么是企业家精神呢？宋教授总结了三点：

第一，要有创新精神。彼得·德鲁克有一本书，就叫作《创新与企业家精神》，要想成为一个企业家，必须有对成功的渴望，有创业的激情，甚至某些时候要想入非非。先有创意，然后创新，最后创业。

第二，要有坚守和担当。不要畏惧困难，扛一扛就过去了。他曾在石膏板市场上硬扛一家德国企业的竞争，终于守得云开见月明。什么是适合你的工作？你工作时不觉得是在工作，那就是适合你的工作。

第三，要有家国情怀。要明白财富的意义，更多地回馈社会；要有贵族精神，对社会和人民负责；除了经济责任、政治责任、社会责任之外，还要有国家责任。

两个多小时的讲座听下来，很受教益。感谢宋教授的分享，已被圈粉。

看金隅鼎鑫如何做城市“好邻居”

金隅鼎鑫将“建设创新、绿色、科技、开放的企业”作为不懈追求和永恒主题，强化“生态优先、绿色发展”理念，为省会坚决打赢蓝天保卫战担当尽责。他们牢固树立环境就是民生、青山就是美丽、蓝天也是幸福的发展理念，主动承担城市保障功能，争做政府好帮手、城市净化器。河北金隅鼎鑫水泥有限公司总经理魏卫东接受记者采访时表示，我们坚持绿色发展、创新发展，通过发展循环经济，消化矿山尾矿、工业废渣废料，金隅鼎鑫正在成为城市的好邻居、城市的净化器。



金隅鼎鑫是中国北方单企规模最大的现代化水泥生产企业

主动承担城市保障功能，争做政府好帮手 城市净化器

金隅鼎鑫水泥通过创新去产能，通过发展循环经济降低成本，通过调整结构补短板，不仅产品供不应求，而且企业效益不断创出新高。4月份，该公司实现利润8106万元，刷新了企业的历史纪录，其中创新和降成本贡献率达到80%以上。

降成本，绿色发展之路越走越宽。过去水泥生产习惯于“吃细粮”，用高品质的煤和矿石作为原燃料。推进供给侧结构性改革以来，金隅鼎鑫水泥把降成本的目光锁定在工业

废弃物使用上。尾矿尾砂等工业废弃物的成分中也有铁铝硅钙，可以用于水泥生产，不过含量较低，循环利用工艺复杂。金隅鼎鑫水泥通过技术攻关，成功解决了技术、装备等方面的难题。他们科学调整生产工艺，最大化使用粉煤灰、脱硫石膏、转炉渣、石灰石粉末、氧化铝赤泥、铁选矿污泥、煤矸石等十余种工业废渣和尾矿。目前，该公司所用的原料和燃料，除煤和部分石灰石来源于天然资源外，其余全部用各类工业和城市的废弃物进行了替代。每年实现各种工业废渣再利用500余万吨，占到产品产量的60%以上，2016年公司水泥生产成本平均下降近20元。鼎鑫水泥已经成为消化废渣尾矿和处置城市废弃物的城市净化器，社会“清道夫”。

记者了解到，目前，金隅鼎鑫水泥已经做好了把城市垃圾作为生产燃料和原料的技术储备。据公司环保能源部负责人介绍，相对于垃圾废弃物的填埋，水泥厂焚烧的优势在于减少水泥企业的煤炭消耗，同时还可将垃圾作为水泥的原料，并且做到永久无害化处理。与垃圾燃烧发电相比，其燃烧过程充分，焚烧状态稳定，生产过程中熟料能固化垃圾中的重金属离子，无废渣排放，危险废物完全分解，彻底无害。金隅鼎鑫水泥正在规划投资3.1亿元的回转窑协同处置生活垃圾项目，可日处理生活垃圾1000吨，可基本满足鹿泉区和石家庄西北地区的城市垃圾处置需求。

抓住创新这个“牛鼻子”，在供给侧结构性改革中谋作为

金隅鼎鑫水泥充分认识到企业抓供给侧结构性改革，首先要抓好创新这个“牛鼻子”，把创新作为企业发展的动力源泉，大力推进技术创新，加快向朝阳产业转型升级，是取得供给侧结构性改革成果的根本保证。

谋创新，为发展注入不竭动力。2015年，当国内水泥行业进入“寒冬”季节，很多企业进入漫长的“L”型发展轨迹时，



将本篇文章
分享给朋友

金隅鼎鑫水泥却很快走上了“V”型反转之路，靠的就是以创新为动力的供给侧结构性改革。鼎鑫水泥的供给侧结构性改革瞄准了去产能、降成本、补短板。

通过市场调研发现，特种水泥不仅产能不过剩，而且像核电水泥等特种水泥国内生产厂还很少。金隅鼎鑫水泥公司总经理魏卫东拿着两个在浓硫酸溶液中浸泡过的水泥块对记者说：“这分别是普通水泥块和新研制的抗硫酸盐水泥试块。在浓硫酸当中浸泡同样的时间，普通水泥试块已经发黄，并且表面呈蜂巢状，用指甲就能抠得动；而抗硫酸盐水泥试块不仅颜色没有变化，硬度和光滑程度也没有任何变化。这种抗硫酸盐水泥是公司去年研制成功的，产品解决了海水、地下等酸性环境中，水泥工程容易受到腐蚀的问题，受到了码头工程、路桥工程、地下交通工程等建设单位的高度青睐，已经被使用到黄骅港建设项目以及石家庄市和平路高架桥基、天津地区高档住宅基础等项目中。”

“近两年来，我们的新产品层出不穷，不仅补上了短板，有的还填补了国内空白。”魏卫东说，“让更多工程用上更专业的水泥，是我们的方向，特种水泥也成为新的利润增长点。同时，新产品不断推出，传统水泥的产能也自然降下来了。”目前，鼎鑫水泥已经成功研发生产了核电、道路、低热、中热、低热矿渣、抗硫酸盐、油井等7个品种的特种水泥，填补了市场空白。金隅鼎鑫水泥成为水泥行业第一家获得由中国建材联合会颁发的“中国建材行业新兴产业示范企业(特种水泥)”。同时，成为全国唯一一家符合国家环保部核与辐射安全监管技术研发基地重点建设项目核电专用水泥相关技术指标要求的单位，全国最大的特种水泥生产基地。不久前，金隅鼎鑫水泥完成了塑性混凝土、大体积粉煤灰单掺、道路混凝土、超60公里高标号泵送混凝土等特种混凝土的研发工作，储备了十多种特殊混凝土品种，增加了优质产品供给，形成了企业新的竞争优势。其产品应用到了首都机场、国家大剧院、南水北调、京沪高铁等国家重点工程项目中。

生态减排绿色环保，建美丽鼎鑫森林工厂

走进金隅鼎鑫，一股清新、和谐绿色文化气息扑面而来。芳草萋萋、绿树成荫、喷泉瀑布、假山长廊、小桥流水、鸟语花香。这是水泥厂吗？来厂参观的嘉宾的第一感受就是“震撼”，他们以往对水泥厂的认识完全被颠覆。

近年来，金隅鼎鑫公司领导班子将“生态工厂，美丽鼎

鑫”提升到关系企业生死存亡的高度，先后投资近4000万元，建立了“梦想林”“绿丝带友谊林”“金隅鼎鑫梦 燕赵绿色情”等林区，完成绿化面积10万多平米，绿化覆盖率达40%以上，种植各类园林植物树种达70余种。现在，整个厂区绿化布局合理，乔、灌、花、草相得益彰，真正达到了春季繁花似锦、夏季绿树成荫、秋季花盛叶茂、冬季绿色常青的效果。



绿色花园工厂厂区

除了厂区绿化美化，金隅鼎鑫公司凝力聚智，着力突破水泥企业绿色发展中的重点、难点问题。

众所周知，爆破扬尘是世界性难题，高陡边坡抑尘绿化一直是行业的难题。金隅鼎鑫按照石家庄、鹿泉区政府打造“西柏坡高速公路绿色长廊”的总体规划以及根据国家建设绿色矿山工作的指导意见，在矿山开采管理及生态恢复工作中以开采方式科学化、资源利用高效化、企业管理规范化、生产工艺环保化、矿山环境生态化为基本要求，制定了建设“和谐矿山、绿色矿山、示范矿山、生态矿山”的四步走战略目标，向安全、健康、可持续、绿色、生态矿山建设的循环经济发展模式转变，累计自筹资金投入4500余万元，扎实推进“和谐矿山、绿色矿山、示范矿山、生态矿山”四步走战略，并成功获批“国家级绿色矿山试点单位”和“河北省露天示范矿山”称号。该公司研发的矿山爆破水幕抑尘技术可有效控降80%以上的爆破扬尘，使世界性难题爆破扬尘得到有效控制，在国内属于首创，获得国家专利。金隅鼎鑫开发的高陡边坡抑尘技术，秉承“小投入解决大问题”的创新理念，既有效解决了开采扬尘问题，又保证了绿化的同步进行。

南方水泥 供给侧结构性改革十年综述：永恒的瞬间

总会有一些特殊的时间和节点，既连接着昨天与今天，又定义着过去与未来。

十年前的9月26日，中国建材旗下的南方水泥有限公司在上海创立，正式拉开了国内乃至世界企业发展史上具有划时代意义的企业重组联合的帷幕。那一晚，黄浦江畔的浦东香格里拉酒店金色大厅，始终回响着时任上海市委书记习近平厚重的叮咛：“祝愿南方水泥有限公司早日实现战略整合的既定目标，为国有企业的改革发展不断探索新路，也为促进区域合作和联动发展作出更大贡献。”这是嘱托、是期望、是任务，也是为南方水泥发展标注了历史方位，确定了发展方向，明确了责任担当。

由此，南方水泥开启的水泥行业供给侧结构性改革的全新实践，在当代中国汪洋恣肆的改革大背景下演绎了一出酣畅淋漓的大戏。

事实上，新中国建立以来，曾不止一次上演了依靠供给侧改革解决宏观经济周期问题的绝佳案例，使中国取得了超越西方发达国家“供给革命”的巨大效果。其因在于，我们在很大程度上破除了此前存在的、计划经济体制下扭曲的制度安排。这是改革开放以来国内经济摆脱种种看不见的羁绊，实现高速发展的基本逻辑。

然而，如今的竞争性领域，尽管还存在着改革不到位、市场机制不够完善、竞争环境不够理想等诸多问题。但这些领域供给抑制政策基本得到消除，社会资本进入已经十分充分，有的甚至已经成为产能过剩重灾区。因此，进一步改善资源配置效率，直面产能过剩矛盾，推动传统产业转型升级，已经是无法回避的现实。

通过理念重建，开展行业重塑

2007年前后，中国东南区域的水泥行业，就处在这样一种重重矛盾的围困之中。在经历了野蛮生长、高速成长带来的精神亢奋后，旋即又落入了产能过剩、恶性竞争的市场萎靡中。在市场发育比较完善的浙江，虽然淘汰了机立窑，实现了新型干法水泥生产，2005年全行业水泥吨利润却只有可怜的1元。

中国建材董事长宋志平洞烛机先，以理念重建开展行业重塑，抛出了联合重组、共同打造南方水泥的宏大计划。用美国耶鲁大学高级研究员、教授，摩根士丹利亚洲区前主席斯蒂芬·罗奇的话来讲，中国建材联合重组南方水泥的壮举，堪比印度米塔尔重组东欧钢铁工业，是具有划时代意义的大事件。

与米塔尔重组东欧钢铁工业不同，南方水泥从零产量起步，并没有相应的专业生产背景，区域水泥生产集中度很低、所有制多样、工厂数量庞大、企业文化迥异。尤其与东欧钢铁企业无人问津、割肉甩卖不同的是：在国内水泥工业持续处于低潮的时刻，国际产业资本挥师猛进，开始对国内水泥企业实施“掐尖”收购；国内金融资本待价而沽，力图实现低价收割。在浙江三狮、浙江尖峰、浙江虎山、浙江水泥等行业巨头的公文袋里，就放有许多这样那样的合作协议、收购方案。不同的资本后盾、不同的文化背景，让水泥行业预感一场新的“代理人战争”行将上演。这一切，都为南方水泥的联合重组增添了困难和障碍。

没有雄浑杀伐的江湖手法，只有温润如玉的君子之风。南方水泥按照国际通行的定价原则做资产评估，公平买卖，

确保创业者得到合理回报；保留创业者适量股份，共同承担经营风险、分享经营利益；诚意挽留企业创业者转型职业经理人，继续未竟事业，实现个人价值。工作是事业，也是乐生的手段；不能纯粹为了理想去追求事业，但你的事业一定要有伟大的理想。摆脱成王败寇的零和思维，搭建琴瑟和鸣的共同舞台，在南方水泥近乎“乌托邦式”的宏伟设计中，让习惯于在刀口舔血般残酷竞争中打拼的企业家们看到了心中的那种期待。

从满怀狐疑、到半信半疑、到坚定不移，南方水泥的联合重组顺理成章、瓜熟蒂落，所有制混改水乳交融、水到渠成。十年间，南方水泥在八个省市联合重组整合300多家水泥、商混企业，成为水泥产能超过1.6亿吨、商混产能超过2亿立方米、总资产超过900亿元的超大型混合所有制企业。将区域内水泥行业运行从“死亡交叉”线上拉回，反转成一条漂亮的“黄金交叉”线，带动了国内水泥行业竞合关系的构建、成熟，使残酷无情的零和游戏演变为协同发展的共赢局面。

在南方水泥联合重组浪潮的引领下，国内水泥行业集中度从2006年的15%，一跃升至2016年底的57%，行业结构和资源配置也得到大幅调整改善，全行业利润持续创历史新高。

优秀的文化制度，激发强大的“弼马温效应”

中国建材集团总经理、中国建材股份总裁、南方水泥董事长曹江林深知，在商业并购中，“七律定律”是投资者不容漠视的一条基本规律，即：70%的并购没有实现期望的商业价值，而其中70%失败于并购后的文化整合。一项专业调查表明，有47%的高层管理人员会在并购的第一年中辞职，有72%会在三年内最终离开。由于文化冲突，使并购企业不能以积极高效的组织形象去参与市场竞争，从而降低企业经营效率。

联合重组、企业并购，看上去很美，但文化的差异，却是最大的阻隔。对于南方水泥这样一家跨地域、跨所有制、跨文化的超大型混合所有制企业而言，其前景是仁者见仁、智者见智，充满了乐观其成的诚意祝福和前景叵测的悲观担忧。

是失重飘浮，还是逆风飞扬？南方水泥以文化包容和央企市营“双轮驱动”助推企业平稳高速前行。

在文化融合上，南方水泥秉承中国建材“包容共赢”的合作理念，将以“创新、绩效、和谐、责任”为核心价值观的企业文化体系有效植入，努力营造“三宽三力”的企业氛围，对经营管理者提出“敬畏、感恩、谦恭、得体”的素养要求和“五有干部”的自我标准，使有着不同背景、不同身份、不同经历、不同想法的南方水泥全体员工产生认同感、归属感、使命感，从而凝聚人心、激发出巨大的内生发展动力。

在央企市营中，充分发挥党组织的政治核心作用，积极履行社会责任和企业义务。同时，确保产权清晰、所有者到位，以国有资本带动民营资本共同发展；明确党委、董事会、监事会、经营层的责权利，实现行权顺畅、分工明确、治理高效；全面推行职业经理人制度，严格干部考评和问责制度；内部运行实行业务管理分级授权，薪酬绩效和用工机制实行全员合同和全员绩效管理，做到干部能上能下、人员能进能出、收入能升能降；联合外部合作伙伴、竞争对手、上下游产业沟通构建和谐发展生态，实现共赢。

在南方水泥，坚持“KPI”关键绩效指标考核、始终不渝开展对标和竞标管理，是南方全体员工深入血液、近乎本能的一种精神。月月考核、季季比对、年年排名，是所有经营管理者温恭朝夕、念兹在兹的状态。跑赢市场、跑赢同行，是南方水泥坚定不移、始终不渝的目标。在央企市营中，南方水泥根植的这种“锦标制度”，形成了强大的“弼马温效应”，激发员工动力活力、避免懈怠，激励员工日复一日、年复一年乐在其中地努力工作，从而增进整个组织的强大活力，使南方水泥这匹千里马身强体健、百毒难侵。

歌德说，“只要有了凝聚力，没有什么是人类所做不到的”。南方水泥联合重组没用几年，中国建材就收回了100亿元的原始投入。2007~2016年，南方水泥累计上缴税费278亿元，税后净利161亿元，支付利息187亿元，股东分红82亿元，2016年末净资产达到207亿元。以优良业绩，完成了国有资产保值增值的任务，与民营资本一道实现共同发展。

只要坚持创新，传统产业一样有“黄金”

中共中央总书记习近平在中共十八届三中全会上曾明确指出，大量有效需求得不到满足是中国经济体制中存在的主要问题之一。我们应该认真研究导致大量有效需求无法得到满足的关键性体制障碍，看准了方向要硬碰硬地直面改革，这就是供给侧改革的主要任务。

站在新一轮工业革命的高度审视传统产业的发展，通过推广新技术、开发新产品、满足新市场是南方水泥既定的战略目标。

南方水泥总裁肖家祥多次表示，其实，传统产业和新兴产业并没有严格的边界，传统产业与新兴产业也不对立，彼此也不存在简单的取代关系。对水泥行业的发展，南方水泥有自我颠覆的勇气、有自我提升的认知、有自我进化的方向和能力。虽然产业暂时落后，但是思想不能落后，学习不能落后；只要以发展的眼光、创新的思维，创新发展提升改造，传统产业里面一样有“黄金”。正是基于这样的认知和实践，南方水泥联合重组以来，始终将创新驱动作为传统行业可持续发展的不竭动能。

十年来，南方水泥累计投资127亿元，利用国内外先进工艺技术，完成了570项大型技改项目和4300项中小型技改项目，总结推广最佳实践310项，并基本建成了覆盖全部水泥业务的财务业务一体化的管理信息系统。十年来，熟料标准煤耗、熟料综合电耗和水泥综合电耗分别下降7.7kg/t、8.27kWh/t和4.54kWh/t，年可节约标准煤7.2万吨、节电6300万度以上，减排氮氧化物10.7万吨，减排SO_x4.3万吨；实施了7条水泥协同处置线，年可消纳废弃物60万吨。

近年来，南方水泥加快朝着商混化、特种化、高标号化和制品化发展，不再从事单一水泥制造，而是通过水泥深度加工，增加产品附加值，向产业链高端深化延伸。仅在浙江就实施了7条水泥协同处置线，年可消纳废弃物60万吨。为合福高铁、杭黄高铁、九景衢高铁、衢宁高铁、甬台温复线、杭瑞高速、郴州莽山水库以及核电站建设提供了数量可观的道路缓凝水泥、高铁专用水泥和核电专用水泥，改变了供给侧单一的产品供给体系。

做发展的智者、勇者、探路者

中国建材集团董事长宋志平每逢大会小会必讲，“行业利益高于企业利益，企业利益孕于行业利益之中”，像英雄抒怀，更像先生布道，这是企业家内心世界和自我精神的独白。

南方水泥以自身力量为依托、以责任担当为指向、以行业发展为逻辑，全力推动探索水泥行业供给侧结构性改革，率先举起行业“去产能、去产量、提质量”的大旗，推动行业从无序竞争走向有序竞合，实现传统产业价值的回归和提

升。

尽管面对许多质疑和异议，南方水泥始终坚持落实国家产业政策，呼吁、监督和推动水泥行业严格制止新增和有序削减产能。行之以躬，不言而信。南方水泥带头在所辖企业关停各类水泥窑38条，淘汰落后产能2000余万吨，通过减少低端过剩产能；通过南方水泥与同业企业的熟料置换、大小窑对接，推动竞合伙伴关停落后熟料生产线；通过呼吁标准修订淘汰低标号水泥，削减供给端产能，改善宏观供求关系。

与此同时，南方水泥积极整合社会生产要素和市场资源，从供给端优化调节区域内供需关系。通过大企业间的协调联动、中小企业的积极配合，有力推动区域错峰限产、停窑限产和以销定产，缓解供需失衡的现状，既保障了企业和行业利益，也履行了社会责任。

这种调节宏观供需失衡、熨平经济周期震荡的积极作为，实现了长期利益与短期效益兼顾，既去产能、又去产量，用去产量缓解去产能压力，用去产量为去产能赢得时间的供给侧改革目标。使中国水泥工业没有重蹈钢铁工业无序竞争的覆辙，实现了社会、行业、企业和员工的共赢。

破除了“低小散”的路径依赖，破除了“劣币驱逐良币”的恶性循环，破除了无章无序、野蛮生长的社会毒瘤，破除了安全隐患、环境污染的民生之痛，推动了水泥行业发展方式的深刻变革、凤凰涅槃。南方水泥恢弘的联合重组整合历程和先进的企业经营理念，得到了政府、行业的高度肯定和大力支持，得到了资本市场的认同，得到了同业企业的尊重，也得到了专家学者的肯定。以南方水泥联合重组为蓝本的《中国建材：推动中国水泥产业发展》成为哈佛大学商学院案例；大规模联合重组和管理整合经验获“第十七届国家级企业管理创新成果一等奖”；南方水泥多项管理创新成果获得“全国建材企业管理现代化创新成果一等奖”，被人社部 and 国资委授予“中央企业先进集体”荣誉称号，公司党委荣获“全国创先争优先进基层党组织”荣誉称号。

有人说，卓越企业和优秀企业存在差异，优秀企业是在顺境里面发现机会，而卓越企业一定是经过了变革的时代，或者经历了灾难。南方水泥创立十年，历经行业潮落潮起，历经市场风云变化，在不断的自我颠覆、自我提升、自我进化中，从“大”走向“伟大”、从“优秀”走向“卓越”。我们有理由期待，南方水泥的未来更加精彩。

理事会新闻快递>>

红狮集团

尼泊尔项目投资协议签署 成该国最大一笔外国直接投资

尼泊尔红狮希望水泥有限公司与尼泊尔投资委员会的项目投资协议9月3日在加德满都签署。该项目系尼泊尔制造业中最大一笔外国直接投资 (FDI)。红狮希望水泥项目由中国企业红狮控股集团有限公司和尼泊尔Shivam公司共同出资设立, 在尼泊尔蓝毗尼省纳瓦尔帕拉希县建设1条日产6000吨新型干法水泥生产线及配套纯低温余热发电项目, 总投资3.6亿美元, 年产高标号水泥230万吨。

塔牌集团

前三季度净利润5亿元 同比增长122%

塔牌集团10月19日晚间披露2017三季报。公司2017年前三季度实现营业收入30.42亿元, 同比增长24.97%; 实现归属于上市公司股东的净利润5.05亿元, 同比增长122.14%。公司预计2017年度归属于上市公司股东的净利润变动区间为5.90亿元至8.18元, 同比增长30.00%至80.00%。

中国建材

完成发行45亿元公司债券

中国建材公布, 2017 年可续期公司债券(第一期)发行工作已经完成, 经发行人与主承销商共同协商, 决定行使超额配售选择权, 该期债券品种一实际发行规模30亿元, 最终票面利率为5.18%; 品种二实际发行规模15亿元, 最终票面利率为5.30%。

中联水泥

战略投资者拟向中联水泥注资85亿元

10月20日, 中国建材与中国国新控股及中国诚通控股集团(以下简称“战略投资者”)各自订立不具约束力谅解备忘录, 确认有意以现金认购中国联合水泥集团的股权。战略投资者初步打算向中国联合水泥集团注资约不超过人民币85亿元, 用于改善财务结构、降低财务费用、提高生产经营水平及推动整体产业转型升级。截止公告日期, 各战略投资者分别间接拥有公司已发行股份总数约1.5%。

亚洲水泥(中国)

前三季度净利1.85亿 转亏为盈

亚洲水泥(中国)宣布, 截至2017年9月30日止前三季度, 公司实现收入51.89亿元, 同比增加19.6%; 毛利10.14亿元, 同比增加37.92%; 公司持有人应占溢利1.85亿元, 由去年亏损4075.9万元转盈; 基本每股盈利0.118元。

金圆股份

环保布局正在进行时

金圆股份发布公告, 拟通过股权转让及增资的方式收购上海华奥环境科技有限公司51%股权。具体收购方案为: 上海华奥原股东将417.06万元出资额(占上海华奥注册资本41.706%)以每股5.28元的价格转让给公司, 总计作价2200万元; 股权转让同时, 由公司对上海华奥增资189.57万元注册资本, 认缴价格为每股5.28元, 公司增资合计出资1000万元, 增资完成后公司持有上海华奥51%股权。收购上海华奥推进水泥窑协同处置固体废弃物项目开展, 开拓新的利润增长点。

葛洲坝水泥

实验检测中心顺利通过国家实验室CNAS认证

日前, 葛洲坝水泥实验检测中心顺利通过中国合格评定国家认可委员会(CNAS)认证, 获得国家实验室认可证书。据悉, CNAS是我国目前唯一的、也是最具权威的实验室评审认证机构, 获得其认可, 证明平台实验室水平和能力已达到国际标准, 产品检测结果安全可靠, 出具的证书或相关报告在56个签署互认协议的国家或地区内可以被承认。

南方水泥

成立十周年纪念大会在杭举行

南方水泥供给侧结构性改革座谈会暨南方水泥成立十周年纪念大会在杭州举行。大会要求, 四季度要重点抓好市场营销、货款回笼工作, 确保市场供应, 确保水泥和商混全年销量任务完成; 抓好煤炭、矿石、砂石骨料等原燃材料保供工作; 抓好安全生产和稳定工作; 完成浙江、江西和湖南转型升级规划, 继续加快海盐项目二期、芜湖、桃江项目建设, 确保明年启动建设一批优化升级项目; 进一步抓好“压减”、资产经营和资金工作; 提前谋划好明年工作, 确保首季开门红。



RECRUIT
TALENT RECRUITMENT

聘



1、四川宏云建材有限公司

招聘岗位	招聘人数	工作地点
安全环保专员	1	四川省广安市

注：详细内容见中国水泥网人才频道
(http://hr.ccement.com)

公司网址: www.hyjc.com
企业邮箱: 2627503033@qq.com
联系地址: 四川省广安华蓥市古桥街道148号

2、四川永祥股份有限公司

招聘岗位	招聘人数	工作地点
设备工程师	1	四川省乐山市

注：详细内容见中国水泥网人才频道
(http://hr.ccement.com)
企业邮箱: zhouhr@yongx.net
联系地址: 永祥路102号

3、安丘博阳机械制造有限公司

招聘岗位	招聘人数	工作地点
钨粉自动拆包机、自动破包机的生产商	1	山东省潍坊市

注：详细内容见中国水泥网人才频道
(http://hr.ccement.com)
企业邮箱: 3195351052@qq.com
联系地址: 山东省潍坊市安丘市东城工业园

4、金圆控股集团有限公司

招聘岗位	招聘人数	工作地点
采购管理员	1	广东省河源市

注：详细内容见中国水泥网人才频道
(http://hr.ccement.com)
公司网址: http://www.jysn.com/
企业邮箱: 959@jysn.com
联系地址: 杭州市建国北路333号河滨商务楼11楼

5、江苏伟业建设集团

招聘岗位	招聘人数	工作地点
总经理	2	其他国家地区

注：详细内容见中国水泥网人才频道
(http://hr.ccement.com)
企业邮箱: 517863907@qq.com

6、重庆金九建材集团有限公司

招聘岗位	招聘人数	工作地点
石灰石矿山开采工程师	1	重庆市

注：详细内容见中国水泥网人才频道
(http://hr.ccement.com)
企业邮箱: 690293272@qq.com
联系地址: 重庆市合川区盐井街道办事处糖坝村

7、重庆特盟电机有限公司

招聘岗位	招聘人数	工作地点
电动机修理工	10	重庆市市辖区

注：详细内容见中国水泥网人才频道
(http://hr.ccement.com)
公司网址: http://www.cqtmndj.com/
企业邮箱: 724586322@qq.com
联系地址: 中梁山玉清寺重庆电机厂道

8、昌江华盛天涯水泥有限公司

招聘岗位	招聘人数	工作地点
机械技术员	1	海南省省直辖县级行政单位
窑操作员	4	海南省省直辖县级行政单位
环保、能源管理员	2	海南省省直辖县级行政单位

注：详细内容见中国水泥网人才频道
(http://hr.ccement.com)
企业邮箱: 1058668140@qq.com
联系地址: 海南省昌江县石碌镇工业开发区昌盛路188号

9、鄂伦春自治旗鑫昌泰吉文水泥有限公司

招聘岗位	招聘人数	工作地点
安全环保部部长	1	内蒙古自治区呼伦贝尔市
采矿工程师	1	内蒙古自治区呼伦贝尔市

注：详细内容见中国水泥网人才频道
(http://hr.ccement.com)
公司网址: www.wskgjt.com.cn
企业邮箱: 759929994@qq.com
联系地址: 鄂伦春旗吉文镇

10、娲石水泥集团有限公司

招聘岗位	招聘人数	工作地点
工艺技术	2	湖北省黄石市
化验员	2	湖北省黄石市
中控操作员	3	湖北省黄石市

注：详细内容见中国水泥网人才频道
(http://hr.ccement.com)
公司网址: http://www.hb-ws.cn
企业邮箱: jyf781@126.com
联系地址: 湖北武汉新洲阳逻街汽渡路190号

11、四川卡森科技有限公司

招聘岗位	招聘人数	工作地点
水泥工艺设计工程师	2	四川省成都市
机械设计工程师	3	四川省成都市
机械工程师	4	四川省成都市
水泥工艺工程师	3	四川省成都市

注：详细内容见中国水泥网人才频道
(http://hr.ccement.com)
公司网址: www.calciner.cn
企业邮箱: calciner@163.com
联系地址: 成都高新区天府三街新希望国际B座703室
联系电话: 028—86026646

12、台泥（广安）水泥有限公司

招聘岗位	招聘人数	工作地点
工艺主管	2	四川省广安市
水泥磨操作员	2	四川省广安市
窑操作员	2	四川省广安市

注：详细内容见中国水泥网人才频道
(http://hr.ccement.com)
企业邮箱: zhouxiong@taiwancement.com
联系地址: 四川省广安市前锋区

13、埃塞俄比亚东方水泥股份有限公司

招聘岗位	招聘人数	工作地点
窑操作员	1	其他国家地区
电气维修	2	其他国家地区
机械维修	2	其他国家地区

注：详细内容见中国水泥网人才频道
(http://hr.ccement.com)
公司网址: http://www.e-eiz.com
企业邮箱: 1392990914@qq.com
联系地址: 江苏省张家港市金港镇香山路

14、深圳市国全投资发展有限公司

招聘岗位	招聘人数	工作地点
销售经理	3	广东省深圳市

注：详细内容见中国水泥网人才频道
(http://hr.ccement.com)
公司网址: http://www.国全水泥宅急送.com/
企业邮箱: gxlfifa@126.com
联系地址: 石岩镇塘头路口天宝路168号美华商务大厦六楼

15、黄山南方水泥有限公司

招聘岗位	招聘人数	工作地点
电气工程师	1	安徽省黄山市

注：详细内容见中国水泥网人才频道
(http://hr.ccement.com)
企业邮箱：864304106@qq.com

16、江苏江能新材料科技有限公司

招聘岗位	招聘人数	工作地点
耐火材料技术研发人员	3	江苏省无锡市

注：详细内容见中国水泥网人才频道
(http://hr.ccement.com)
公司网址：http://www.jsjnxcl.cn
企业邮箱：2669076686@qq.com
联系地址：宜兴市丁蜀镇陶瓷产业园

17、柳州正菱鹿寨水泥有限公司

招聘岗位	招聘人数	工作地点
窑操作员	3	广西壮族自治区柳州市
电气工程师	1	广西壮族自治区柳州市

注：详细内容见中国水泥网人才频道
(http://hr.ccement.com)
企业邮箱：54876038@qq.com

18、厦门市三泰合实业有限公司

招聘岗位	招聘人数	工作地点
混凝土外加剂化验室及现场服务技术工程师	20	福建省三明市
销售经理	5	福建省厦门市
销售总监，销售经理，销售代表	50	福建省厦门市
销售经理	5	福建省厦门市
外贸经理/业务员	1	福建省厦门市
水泥助磨剂现场服务技术工程师	3	福建省厦门市
水泥助磨剂现场服务技术工程师	10	福建省三明市
助磨剂销售总监	1	福建省厦门市
销售代表（自由职业）	7	福建省厦门市
水泥助磨剂现场服务技术工程师	2	浙江省衢州市
助磨剂销售总监	1	福建省厦门市
销售经理	5	福建省厦门市
诚招全国各区域经销、代理、销售人才加盟	15	福建省厦门市

注：详细内容见中国水泥网人才频道
(http://hr.ccement.com)
公司网址：www.xmsth99.com
企业邮箱：18650007526@163.com
联系地址：厦门市湖里区泗水道623号1号楼4层

19、北京丰乐宝科技有限公司

招聘岗位	招聘人数	工作地点
营销经理	5	广东省清远市
助磨剂营销主管	5	北京市市辖区
助磨剂营销主管	3	江苏省淮安市
售后技术/销售主管-水泥助磨剂(自由职业)	3	北京市市辖区
水泥助磨剂核心原料代理：兼职销售(兼职)	5	广东省广州市
区域销售-水泥助磨剂	6	北京市市辖区
水泥助磨剂核心原料代理：兼职代理	10	新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市
水泥助磨剂代理：兼职代理收入丰厚(兼职)	50	山东省济南市

注：详细内容见中国水泥网人才频道
(http://hr.ccement.com)
公司网址：http://www.fenglebao.com/
企业邮箱：fenglebaohr@sohu.com
联系地址：北京市朝阳区化工路

20、深圳市宝安区西乡奕宏建材贸易部

招聘岗位	招聘人数	工作地点
财务经理	1	广东省深圳市
水泥销售总监	2	广东省深圳市
水泥业务经理	2	广东省深圳市
水泥营销总监/营销主管	2	广东省深圳市
采购专员	3	广东省深圳市
总经理助理	3	广东省深圳市
招投标专员/主管/经理	3	广东省深圳市
水泥采购经理	3	广东省深圳市

注：详细内容见中国水泥网人才频道
(http://hr.ccement.com)
公司网址：http://szyhjc.cn.1688.com/
企业邮箱：1210487564@qq.com
联系地址：宝安区石岩街道塘头社区天宝路168号美华商务大厦7楼

云天 电商平台之智能物流管理系统



杭州云天软件股份有限公司

销售热线 | 400-8871-457 客服热线 | 800-8571-457
地址 | 浙江省杭州市滨江区六和路 368 号海创基地北楼一层 B2 网址 | www.yuntian.net



好意思吗？ 明明看见你没有努力过，你怎么竟然敢说 自己尽力了？

我拎着刚买的levi's从茂业出来，站在门口等一记得那天给在读研的朋友打电话，问她在忙什么，她说：“在操场跑步啊。”

我看了看手表，已经是晚上8点钟了，对比了一

下横躺在床上的自己，我说：“这么有空，大学时也没见你锻炼啊。”

她说：“那时候不是仗着自己年轻嘛，一步都懒得跑。那时候800米是最头疼的，现在那对我来说



说就是小菜一碟。”

当听到她说可以不费力的跑5公里时，我总觉得心被振动了，还有一种莫名的情绪在肆意蔓延。

撂下电话后，耳边一直回荡着她的那句话，“曾经自己觉得锻炼身体这种事，不需要专门花时间去做，总觉得这辈子800米就是极限了，可是试过了才知道很多事情我都没有尽全力。”

每次做一件事，我们总是习惯夸大自己付出的努力，总觉得那就是自己的极限，殊不知那仅仅是开了个头，却被我们自以为是的划上了句点。

我以前的同事小黎，刚接触时，让我深刻体会到有些事真的靠天分，不是每个人都可以对沟通这件事信手拈来的。

那时候刚刚毕业的小黎，因为是社会新人，在零经验的前提下到我公司做了一名商务。

小黎是那种十分内向的姑娘，平时和我们说话都会十分害羞，可想这份工作对她来说有多难。那段时间，她下班都很晚，因为每次联系客户都要在心理上准备好久，然后有些磕磕绊绊的完成一通电话。

试用期的第一个月，她总是很少说话，每天都闷闷不乐的。我们这些同事都很为她着急，但也清楚，当你在一个不擅长的领域发展，遇到的难题岂止这一点？

后来，小黎还是经常加班，但是脸上的笑容越来越多了。仿佛一瞬间，与人沟通不再是困扰她的难题。

“之前，我总是觉得自己已经在努力尝试了，但是没有成就感就会变得很沮丧。后来我发现根源是从一开始我就没有对改变报任何希望。遇到挫折就觉得自己尽力了，然后安慰自己有些事要靠天分。”

后来小黎和我说，她在网上看到一

个视频，是一个大叔在日本唱着偶像beyond的歌曲，一个中国姑娘站在对面轻声和，边唱边哭。

这个视频给她很大的触动，她想象不到这个大叔是怎样辗转多国，学会多个语言版本的歌词。只知道他用大部分时间为梦想储蓄，然后踏上异国他乡，只为实现对自己的小小承诺。

而对面哭泣的姑娘，在他乡生活多年，在遇到国人的那一刻，她一定是暖在心上的。而这首《海阔天空》更像是唱到了她的心坎上，“原谅我这一生放荡不羁爱自由……”

歌曲结束，姑娘擦干眼泪，重新踏上自己人生的征程，仿佛这只是一处加油站，离开后可以继续更好地为梦想拼搏。

小黎说：“那一刻突然觉得自己真的努力了吗？总觉得之前做的还远远不够，我还可以再努力一点！”

于是，小黎开始强迫自己接受现状，然后欣然接受挑战与改变。她在工作之余为自己报了一个演讲课程，她突然发现，很多你害怕的东西，也许可以通过后天努力去补足。

渐渐地，小黎开始享受工作，她把每一次的挑战当做一种试炼，把工作当做游戏通关，慢慢挖掘工作中的兴趣点，她终于可以自如地切换自己的角色，更好地胜任这份工作。

“也许很多事情都会因为一些因素而中断，我只希望那个因素不是我自己。如果因为我不够努力而失败，我连自己都没办法交代。”

还记得，遇到难题的你是这样说的……

“工作太多了，我尽力了……”

“这题太难了，我尽力了……”

“我每天早起半个小时背单词，但是成绩还是不好，我真的尽力了。”

你不知道的是，那些优秀的人是这样做的……

“工作太多，一定是我方法不对，我得找到原因。”

“题太难了，一定是因为我的公式还没有背扎实。”

“半个小时背不下来，我再早起半小时。”

很多时候，你以为努力=尽力，殊不知努力是一个过程，而尽力是一个结果。

你总以为很了解自己，只要试过了就可以骗自己说：你已经很努力了，你尽力了。这样的自欺欺人只会让你在平庸的漩涡中无法自拔。

就像我的好友，曾经以为800米是极限，但是试过了发现5公里自己都可以应付。

你要知道，每个人的潜力都是无限的。也许那个被世人称为“天才”的人，并没有比你聪明多少，又或许曾经还不如你。

他只是正确看待自己的努力，比你再多努力一点点。

所以，不要再拿“我尽力了”搪塞自己，你其实还没有努力，怎么会尽力了呢！



将本篇文章
分享给朋友

飞灰的难“盐”之隐

引言

目前人们处理垃圾焚烧飞灰，大多数只关注重金属、二噁英，而很少有人关注飞灰中超过20%的可溶性氯盐。当前重金属解毒、二噁英降解技术已经成熟，所以飞灰处置的难题是氯离子的去除。在飞灰处理之前进行“水洗脱氯”预处理，是目前飞灰中氯离子去除的最佳途径。只有提前进行预处理才能使飞灰的最终处理更无害、更彻底、更资源化。



飞灰经“水洗脱氯”后的盐是一种很重要的资源

飞灰中脱盐的目的及盐的来源

中国生活垃圾的焚烧处理比例在逐年上升，根据《十三五城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》，十三五期间，城市生活垃圾焚烧能力占无害化总能力比例达到50%，东部地区达到60%，特别是当

二噁英控制问题得以解决之后，随着大城市的迅速发展，以及能源危机，焚烧技术得到了越来越多的采用，但是其产物焚烧飞灰是危险废弃物 (HW18)，目前的一些处理技术在处理飞灰上，由于没有进行预处理提前脱盐，在实际处理效果上总会面临各种不足，很大程度上影响了飞灰的处置。

一直以来垃圾焚烧的二次污染产物——焚烧飞灰是个令政府和专家头疼的难题。储存、填埋、烧结等处理手段陆续发展，随着可持续性发展需要的提出，资源化利用为建筑材料也受到越来越多的重视，但是飞灰中高浓度的无机氯盐不仅会降低资源化产品的质量，而且会破坏生产过程，另外，无机氯盐也会对飞灰处置的其他技术有不利影响。无机氯盐还可作为资源化利用，所以研究焚烧飞灰中的无机氯盐的资源化、无害化利用，对焚烧飞灰处置非常重要。

根据国内外文献报道及对垃圾焚烧飞灰样品分析数据的统计分析，垃圾焚烧飞灰中存在大量的易溶性盐，主要以KCl、NaCl、MgCl₂、ZnCl₂、CaCl₂的形式存在，易溶盐的质量分数一般为15%—30%，大部分集中在20%以上。一般城市垃圾焚烧发电厂进场垃圾含有40%—75%的厨余垃圾及20%左右的塑料，两种成分是生活垃圾的主要组分，因此飞灰中溶解盐的质量分数往往较高，尤其是氯盐，多的高达37.3%。高浓度的氯化物使飞灰处

置时存在污染水体，增加重金属等污染物浸出的风险，如Pb和Zn，而且无机氯盐还会对飞灰固化/稳定化的效果及资源化利用过程带来困难，因此飞灰中氯盐的危害不容忽视。垃圾焚烧飞灰富含重金属、二噁英和氯盐，其中重金属解毒、二噁英降解等工艺已经成熟，影响资源化利用的关键在于氯离子的去除。



垃圾焚烧厂产生了大量富含可溶性盐的飞灰

盐对飞灰主流处置方式的影响

目前飞灰处置的几种主流方式都没有把脱盐作为处置前提，结果造成处置不彻底，处置效率低，二次污染，降低资源化产品的质量，影响飞灰处置资源化水平。

方式一：药剂螯和固化填埋——现在大量的飞灰填埋在垃圾填埋厂中，不但占用了大量的土地，而且经过长时间的填埋，飞灰中的重金属、二噁英、可溶性盐极有可能发生转移，进入垃圾渗滤液中。尤其是可溶性盐，螯合剂无法对盐进行螯和固化，导致飞灰中的盐很容易浸出到垃圾渗滤液中。然而目前处理垃圾渗滤液的普遍方法为厌氧—好氧—超滤—纳滤—反渗透等，由于渗滤液中的盐含量过高，此时的渗滤液由“高COD难降解”有机废水变为“高盐、高硬、高COD、难降解综合废水”，这时“厌氧—好氧”将会失去原有的效果，处理垃圾渗滤液将更加困难。如果在垃圾渗滤液中进行脱盐，也没有任何意义。一方面垃圾渗滤液中有很多有机物污染物、挥发性污染物和各种各样的杂质，在这中脱盐，将会导致所提的盐为“废盐”，没有任何利用价值；另一方面在这垃圾渗滤液中脱盐的成本很高，不适合脱盐。



垃圾填埋场大量占用土地、渗滤液很难处理

方式二：熔融/烧结制建材——如果没有预先脱盐，在熔融/烧结过程中产生的烟气里会含有大量的碱土金属盐酸盐，并且伴随大量的二次飞灰，造成二次污染。处理难度极大，也会导致建材中的氯含量超标，达不到相关国家标准。

方式三：水泥窑煅烧处置制水泥——水泥窑煅烧处置可以处理飞灰中的重金属、二噁英，但无法处理飞灰中的盐。如果没有提前脱盐，会导致水泥窑中氯的含量过高，不仅会造成水泥窑结皮、堵塞，影响正常水泥的生产，而且生产出来的水泥是不符合国家标准的水泥，不能正常使用。

从以上几种飞灰主流的处置方式可以看出，若想资源化、无害化的处置飞灰，就必须先脱氯，只有使飞灰中的氯降低到可控范围内，才能明显改善水泥固化、水泥窑协同处置、烧结/熔融等方法的处置效果，也为后续产品的大规模资源化利用（如水泥、轻骨料等）提供希望，才能解决垃圾焚烧飞灰这个难题，实现飞灰处置工业化。

“三级逆流漂洗”—最先进的飞灰水洗脱盐技术

目前提取飞灰中的盐，最效的方法为“水洗脱盐”。

北京大学的李晓东以去离子水作为洗脱剂，实验结果表明：水灰比是影响氯离子洗脱效果的最主要因素，在液固比

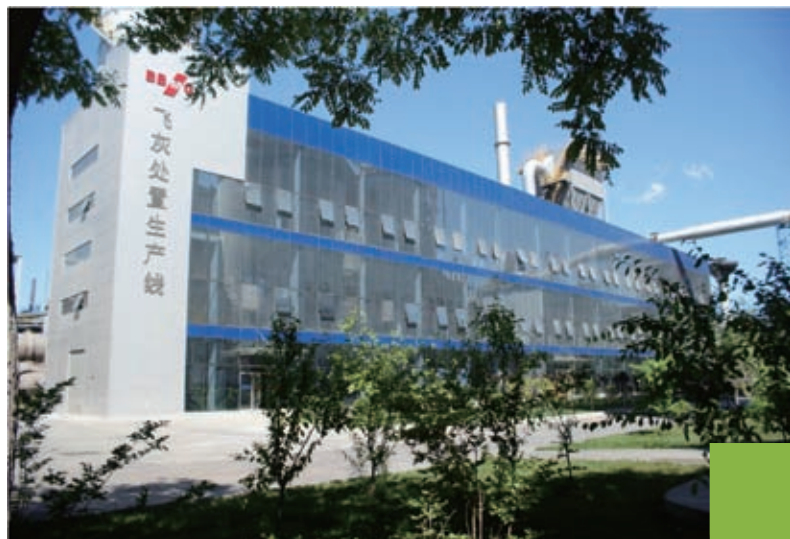


将本篇文章
分享给朋友

为4时,水洗过程中约有93%的氯离子被洗脱而进入水相;朱芬芬等人利用X射线衍射分析无机氯盐的行为,发现的氯盐主要有NaCl、KCl和CaCl₂,通过两次水洗、水固比3:1后1000℃烧结1h的预处理工艺能更高效更节能地去除飞灰中的氯化物,氯的减少率在94%以上;郑源格等人实验表明通过水洗预处理可稳定有效去除飞灰中质量分数为90%以上的氯离子,消除了焚烧飞灰中氯质量分数过高对水泥窑的损害;邹庐泉等人发现常温水洗,水洗比例1:8,水洗次数2次,搅拌时间10min,沉淀时间10min,水洗预处理可以有效除去飞灰中氯离子和可溶性重金属等。

在理论基础上,北京中科国润环保科技有限公司开发出的“三级逆流漂洗”这套专利系统,可实现飞灰的高效脱盐,可以将飞灰中的氯离子由20%降到0.5%以下,并致力于“用最少的水,洗出最干净的灰”。且这套系统全程水洗无扬尘,在全程碱性条件下,降低了重金属及二噁英的溶出,是目前水洗脱盐的最好选择。相对于国外的技术,这套系统也是领先的,独特的“三级逆流漂洗”,可使水灰比降到3—4:1,具有水洗效率高、用水量小、污水零排放等优点,极大的节约了水资源。

国内首条水泥窑协同处置垃圾焚烧飞灰示范线采用这套系统,进行飞灰预处理“水洗脱氯”,利用水灰比为3—4:1,洗涤次数3次,可使飞灰中的氯离子下降到0.5%以下,为后续飞灰的入窑煅烧提供可能,不会对水泥窑及水泥熟料产生影响,实现飞灰处置的资源化、无害化、减量化;实现飞灰处置工业化。



水泥窑协同处置垃圾焚烧飞灰实现了飞灰处置工业化

飞灰脱盐的经济效益

飞灰的脱盐不仅对焚烧飞灰处置的资源化、无害化、减量化起到重要作用,而且对我国的可持续发展、危废的资源化利用起到关键的作用。目前全国的飞灰产量为400万吨,若能提取其中的可溶性盐,则约有工业级钾盐40万吨、工业级钠盐80万吨,若按2020年1000万吨飞灰算,可提取工业级钾盐100万吨、

工业级钠盐200万吨。我国的钾盐资源严重短缺,被国土资源部列为8种大宗紧缺矿产之一,保障国内钾盐资源的安全就是保障我国的粮食安全。按照钾肥含氯化钾62%以上的标准计算,2016年飞灰中钾肥的量占全国钾肥年进口量10%以上,2020年将达到26%以上,为我国钾盐匮乏的局面提供了重要的解决途径,这也符合循环经济的发展方向。

飞灰脱盐的环境效益

脱盐是为了保护生态环境,也是为我国的环境事业做出贡献,只有飞灰经过预处理脱盐后,才能使飞灰处置的更彻底、更有效、更环保,才能保证我们生存的这片土地不被飞灰所污染,防止飞灰中大量的可溶性盐渗入土壤、地下水,给环境和人类健康造成巨大威胁。

飞灰脱盐的社会效益

飞灰中的盐来源于生产、生活,若没有被资源化应用,将会危害土壤、地下水及人体健康。如果提前进行水洗脱氯,使飞灰中的盐在生产、生活中达到一种循环,让其回归资源化的道路,也就没有了难“盐”之隐。这样也解决了飞灰中盐对社会的危害,使飞灰成为一种资源,让飞灰更好的“服务”于社会。

“为了飞灰不再成为大地之殇”,我们在行动。保护生态环境,实现飞灰的无害化、减量化、资源化综合利用,其根本在于怎样有效脱盐,怎么使飞灰中的盐降低到标准之下,这也符合循环经济的发展方向,符合“十三五”及“京津冀一体化”的有关规划,而且能够进一步解决困扰多年的生活垃圾飞灰处理问题,实现社会效益、环境效益和经济效益的有效统一。

对待生命一样对待环境 机制砂石行业环保升级在即

10月29日,“高效节能绿色环保砂石骨料高峰论坛暨院士工作站落成典礼及项目签约仪式”在枣庄市台儿庄古城召开。会议由枣庄鑫金山智能机械股份有限公司主办,台儿庄区经信局、台儿庄古城会展服务有限公司协办,中国砂石协会、中国水泥协会、中国混凝土与水泥制品协会支持,中国水泥网特邀出席本次会议。

会议就机制砂石行业如何实现绿色环保发展展开讨论,提出像对待生命一样对待环境,机制砂石应该坚持绿色发展道路,并在未来建筑领域发挥更为关键的作用。



高效节能绿色环保砂石骨料高峰论坛暨院士工作站落成典礼及项目签约仪式现场

中国砂石协会会长胡幼奕、台儿庄区委书记王广金、枣庄市政府副秘书长孙永、北京建筑大学教授宋少民、中国砂石协会秘书长孙卫星、中国工程建设标准化协会建材分会常务副秘书长任其勇、中联水泥总工程师袁亮国、中国砂石协会副秘书长杨晓东、枣庄鑫金山智能机械股份有限公司董事长孙中岩等专家学者以及地方政府领导出席本次会议。



枣庄鑫金山智能机械股份有限公司董事长孙中岩

孙中岩董事长首先代表枣庄鑫金山智能机械股份有限公司对出席院士工作站启动典礼及高峰论坛的来宾表示了热烈的欢迎。孙中岩在致辞中表示，“工匠精神”一直是鑫金山机械坚持的原则，坚持这样一个企业梦想，塑造强势品牌形象，追求创新科技，打造卓越产品品质，追求睿智企业文化。鑫金山机械坚持“新时代、新思想、新目标、新征程”努力缔造一个属于中国人自己的中国智造典范企业。

对于未来，孙中岩认为机遇与挑战同在，光荣与梦想共存！鑫金山机械也将通过管理的变革，依靠全新的企业文化，并实施专业化、国际化的发展战略，一定能够迎来更加

辉煌、美好的明天。



北京建筑大学教授宋少民

北京建筑大学教授宋少民介绍了院士工作站筹备工作。宋少民表示，院士工作站的工作方向主要包括四个方面，即高品质砂石骨料关键技术研究；高性能混凝土关键技术研究；高品质砂石骨料装备关键技术研究；骨料加工产生的石粉、建筑废弃物再生骨料及尾矿资源化综合利用研究等。

院士工作站主要研究领域则涵盖了，典型岩性骨料的物理属性和化学属性；高品质骨料新技术体系研究；基于高品质骨料的高性能混凝土技术研究等三个方面。

此外，根据宋少民的介绍，院士工作站2017年—2018年

工作计划包括：1、完成高品质骨新技术体系研究，编制完成CAA和JGJ《高性能混凝土用骨料标准》；2、基于高品质骨料的高性能混凝土技术研究方向，主要开展高品质骨料混凝土的工作性和施工性、体积稳定性等研究，明确这两个研究领域的技术优势；3、高吸附性石粉专用多功能外加剂研发。



台儿庄区委书记王广金

台儿庄区委书记王广金为大会致辞。王广金表示，当前台儿庄正处在转型跨越的关键时期，对科技创新和人才的需求比以往任何时候都更加迫切。此次论坛的举办为实施科技创新，培育发展新动能注入了新动力，衷心希望专家以院士工作站启动和此次高峰论坛为契机，更多的关心关注台儿庄

的科技创新进程，提供宝贵的智力支持。



枣庄市政府副秘书长孙永

枣庄市政府副秘书长孙永在致辞中表示，枣庄市是淮海经济区中心城市之一，也是科技创新基地和旅游城市，近年来枣庄市围绕资源型城市可持续发展示范区的目标定位，大力实施创新驱动战略，全市先后与20多家著名院校和科研院所建立战略合作关系，产学研合作平台，科技创新战略联盟。

鑫金山机械院士工作站的落成不仅是企业创新发展的大事，也标志着枣庄市在推进产学研合作，引进聚集高素质人才方面探索的新路子，在高素质人才培养、科技合作交流等方面搭建新平台，必将为全市科技创新发展发挥示范带头

作用。



上午上半场的会议由台儿庄区长韩耀东主持



上午下半场会议由中国砂石协会副秘书长杨晓东主持



中电建安徽长九新材料股份有限公司总经理肖光彩为大会致辞

肖光彩在致辞中表示，建设生态文明是中国民族永续发展的千年大计。源于共同的志向，追求共同的愿景，电建长九牵手鑫金山机械，致力于打造伟大的民族产业，推进绿色矿山与“金山银山”的有机融合，携手并肩为建设美丽中国作出新贡献，同时也期待与鑫金山机械保持深入持久的合作。



中国工程建设标准化协会建材分会常务副秘书长任其勇

中国工程建设标准化协会建材分会常务副秘书长任其勇指出：为确保实现“力争用10年左右时间，使装配式建筑占新建建筑的比例达到30%”的目标任务等。助推各类建设用料的节能环保发展，将与新形势下高效节能绿色环保建设用料的环保要求高度契合，也将成为砂石骨料行业发展的引导方针。

任其勇认为，建设用料需要在三个重点领域取得突破性进展。一是在建筑节能和绿色建筑方面，特别是在建筑门窗、防水、装饰装修、可再生能源应用等标准方面；二是在装配式建筑方面，要尽快出台实施混凝土结构、钢结构、现在木结构三大结构体系的技术标准；三是在标准“走出去”方面，要是中国标准在国际标准中发挥与大国地位相适应的重要作用。



中国砂石协会秘书长孙卫星

中国砂石协会秘书长孙卫星在致辞中表示。此次高效节能环保绿色环保砂石骨料高峰论坛的举行必将促进新思维、新观点、新技术在砂石行业的推广与应用，为砂石行业转型升级，

实现跨越式发展注入强大的新动能。

同时，相信此次高峰论坛的举行以及院士工作站投入使用也将对整个砂石行业发展起到积极的推动作用，并且欢迎更多的优秀企业加速到砂石协会大家庭里，共同努力建设中国砂石骨料行业新时代。



中国砂石协会会长胡幼奕

中国砂石协会会长胡幼奕在本次大会上作了题为《砂石工业绿色发展》的主旨报告。据胡幼奕介绍，2016年，全世界砂石骨料产量约为400亿吨，预测到2019年将达到517亿吨。中国每年用于混凝土的砂石骨料约为150亿吨，加上沥青混凝土、道砟、水处理等其他用量，每年约为200亿吨，占全世界的50%。产值1万多亿元，运输费用3000多亿元，约占GDP1/60，是一个大产业。

鉴于庞大的产业规模，砂石骨料行业的绿色发展势在必行。胡幼奕认为，砂石骨料行业的绿色发展应该包括规划设计绿色化、装备绿色化、生产绿色化等等多个方面。其中，在规划设计绿色化方面，按照全生命周期的理念，在矿山设计开发阶段，系统考虑装备的选用、生产、输送、销售等各个环节绿色化，使矿山在全生命周期中对资源环境影响最小。研究表明，产品全生命周期80%的资源环境影响取决于设计阶段，矿山绿色总体规划和设计是全面构建绿色制造体系的重要内容。

胡幼奕同时指出，机制砂石是未来建筑领域发展的大趋势。政府在不断关闭小的采砂企业，天然砂石越来越少，以后可能会出现全国范围的禁采，会出现无天然砂石可用的情况。业内需要对机制砂石及其应用进行深入的研究。具体来看，机制砂石骨料企业要想满足混凝土使用要求和性能方向发展；混凝土企业需要调整工艺、配方和使用习惯等，适应机制砂石。



中电建安徽长九新材料股份有限公司李兵主任

中电建安徽长九新材料股份有限公司李兵主任在本次论坛上详细介绍了全球最大的神山年产7000万吨骨料项目。据介绍，神山项目破碎设备提供方为枣庄鑫金山智能机械股份有限公司，项目矿区面积：4.73平方公里，灰岩矿储量：19.08亿吨，项目规模：7000万吨/年，骨料主要用于加工建筑石料或水泥生产原料，运营期：29.5年，概算投资：约91亿元。

在业内普遍关注的除尘方面，该项目根据尘源的特点，制定个性化配套方案，在全封闭的基础上，针对不同的设备和空间，分别采用云雾抑尘技术，生物纳膜抑尘技术和机械式收尘技术单独或组合抑尘或除尘，环保水平业内领先。



中联水泥总工程师袁亮国

中联水泥总工程师袁亮国同样向与会代表分享了中联水泥砂石骨料生产线案例。根据袁亮国指出，现在流行的大型骨料线具有工艺流程复杂，扬尘点多，收尘器多（10—15台），投资高，占地面积大，设备维护费用高等特点。水泥企业在骨料生产线建设过程中需要充分考察自身需求，选择优质设备供应商，降低投资风险。

中联水泥在骨料生产线建设过程中, 经过近一年的努力, 最认可了枣庄鑫金山智能机械的破碎机, 并且成功应用。享受到了金山破碎机在骨料线上应用后给中联水泥带来的好处——能耗低、流程简洁、骨料质量好。



枣庄鑫金山智能机械股份有限公司技术部部长马驰
枣庄鑫金山智能机械股份有限公司技术部部长马驰向与会代表重点介绍了新型单段锤破在砂石骨料大型化发展时代的应用。据了解, 枣庄鑫金山智能机械拥有骨料行业唯一的院士工作站和高品质砂石骨料研发中心。

当前砂石骨料行业大型化趋势日益明显。鑫金山智能机械砂石骨料线具有新工艺(生产线流程短、高品质成品、自动化程度高); 低投资(基建、设备投资大幅度降低、投资低、产能高); 低耗能(每吨生产石料需0.5度电、节能减排、易损件少); 低成本(高自动化, 运行成本低, 人员配置少, 设备耐磨耐用性强); 高环保(全封闭、全方位除尘、达到国家环保要求标准)等五大特点, 引领砂石骨料“大时代”发展。



北京百旺环境科技股份有限公司技术总监汪宗国
北京百旺环境科技股份有限公司技术总监汪宗国介绍

了高品质机制砂整体解决方案。据了解, 北京百旺科技运用破碎整形—级配优化技术、无动力风选控粉技术、成品料均匀加湿技术等核心技术。大幅提升了系统性能, 产品具有碎石针片状含量少, 粒形圆润; 机制砂粒形呈多棱立方体; 机制砂级配连续稳定(二区中砂); 机制砂石粉含量可控(5%—15%); 机制砂细度模数可调(2.3—3.0)等特点, 在客户群体中拥有良好的知名度和口碑。



院士工作站启动典礼(从左至右分别为: 枣庄市政府副秘书长孙永、台儿庄区委书记王广金、中国砂石协会会长胡幼奕、北京建筑大学教授宋少民、枣庄鑫金山智能机械股份有限公司董事长孙中岩、中国砂石协会副秘书长杨晓东)



中电建安徽长九新材料骨料与鑫金山智能签约仪式



河南确山3000t/h骨料生产线总包与鑫金山智能签约仪式
会议同期还举行了院士工作站启动典礼, 以及中电建安徽长九新材料骨料与鑫金山智能、河南确山3000t/h骨料生产线总包与鑫金山智能签约仪式。



院士工作站落成剪彩



参会代表参观院士工作站



参会代表参观临沂中联水泥有限公司——枣庄鑫金山精品砂石骨料及机制砂示范线



临沂中联水泥有限公司——枣庄鑫金山精品砂石骨料及机制砂示范线

当天下午参会代表还共同参观了院士工作站和临沂中联水泥有限公司——枣庄鑫金山精品砂石骨料及机制砂示范线。





将本篇文章
分享给朋友

保护有效 用之有道

解密水泥重载设备润滑“长城”

“水泥具有连续生产的特性，运转率越高成本越低，科学使用润滑油不仅可以提升运转率，更能及时了解设备运行状态，做好设备管理，但真要做到这一点却并不容易。”谈到水泥生产设备润滑，一位水泥企业负责人满肚子苦水。

一方面，水泥生产设备长期处于高温、高负荷、潮湿、粉尘环境下，且设备昂贵、维修费用高，一旦损坏不仅造成巨额的设备更换费用，更影响企业生产线，特别是在销售旺季，造成的损失颇为巨大；另一方面，国内水泥企业不少关键设备，例如窑磨主减速机等多采用国外设备，设备生产商通常会指定润滑油品牌，使得部分水泥企业不得不高价采购国外润滑油，带来不小的经营压力。

此外，国内水泥生产线富余产能情况较为普遍，在当前水泥错峰生产全国范围内推行的情况下，有效生产时间内尽可能使生产线满负荷生产成为不少水泥企业的选择，5000t/d生产线实际产量可能达到6500t/d甚至更高，超产现象严重也为水泥设备润滑提出了新的挑战。

湖州南方水泥有限公司位于长兴县李家巷镇，拥有2条5000t/d新型干法水泥熟料生产线，是湖州地区南方水泥各分厂中产量最大，设备最先进的企业。较长一段时间，该公司也曾对润滑油的使用倍感苦恼，然而从5年前与中国石化长城润滑油开展战略合作以来，设备润滑问题逐步迎刃而解。

湖州南方水泥有限公司副总经理陈泽明：“5年多来，长城润滑油在我们厂的使用量从60%左右已经逐步上升到80—90%，优良的品质和完善的服务给我们的生产经营提供了很大的帮助。”

保护有效 过硬品质破解重载润滑难题

水泥不少关键设备属于低速、重载运行，且工况环境恶劣，高温、粉尘、露天运行等因素都对润滑油性能提出了极高的要求。

陈泽明：“由于生产现场工况比较复杂，进口设备较多，一开始我们都使用设备厂商指定的国外润滑油，但

是这些年从国内采购的国外润滑油不少是国内调配的，价格较高，质量也不是很稳定，给生产经营造成了不小的影响。”

基于这样的现实，湖州南方冒着设备厂商警告的风险，开始选用长城润滑油替代进口同类产品。通过3年左右的使用，事实证明，质量完全满足设备运行要求，各项年度监测指标均不差于国外进口产品，采购成本还出现了大幅下降。

以回转窑减速机为例，“这是一个重要设备，是水泥生产线的核心，我们用过一个产品，起泡严重，后来又加了消泡剂，但是仍然不能完美的解决设备润滑难题，设备故障较多。后来更换设备以后，开始使用长城润滑油，已经三年多时间了，回转窑运行稳定，每次例行检查都没有出现任何问题。”陈泽明谈到长城润滑油给企业稳定生产带来的帮助时颇为兴奋。

事实上，在水泥行业因为用错润滑油或者使用廉价低质润滑油造成企业经营损失的案例不在少数。在早些年，湖州地区某水泥企业在空压机特种润滑油中使用了杂牌低质油，结果不到半年时间便出现结胶问题，导致空压机卡死，经反复修理后仍不能解决，设备不得不作报废处理。

对此，陈泽明感叹道，“润滑油的选择不能盲目，一定要选择品牌产品，防止由于产品质量问题损害机械设备”，而选择长城润滑油，也在很大程度上源于对长城润滑油“航天品质”的信任。

目前，在湖州南方长城润滑油已经大量应用在北京电力设备总厂生产的煤磨机、德国非凡兄弟生产的立磨、中信重工生产的回转窑以及水泥磨等等关键设备，除部分特殊设备以外，基本已实现国产化。长城润滑油，切切实实的解决了湖州南方关键设备润滑难题。

用之有道 完善服务提升润滑价值

有专家形象的将润滑油比喻为机械的“血液”。此话不假，润滑油不仅仅起到维持设备稳定运行的作用，更像“血液”一样可以直观反映设备运行的“健康”状况。

正因如此，润滑油的使用不仅要根据设备的不同选好“血型”，还应该通过有效检测数据，实时了解设备运行状况。

然而，较长一段时间以来，国内润滑油企业在售前和售后服务方面与国外企业相比却存在较大差距，这也是导致近年来高端润滑产品被国外企业大量占据的重要原因。

陈泽明：“以前国内润滑油是等客上门，相反国外企业会主动派出技术人员到客户企业做产品调研，因此赢得了国内用户企业的认可，但是这些年国内润滑油企业也开始做出改变，长城润滑油经常会派出技术专家帮助我们解决实际生产困难，这样的服务业加深了我们彼此的信任。”

作为机械的“血液”，润滑油往往能够直观反映设备运行状况，甚至提前发现潜在问题，帮助水泥企业预防设备事故。

陈泽明：“根据要求，我们会对润滑油使用状态做肉眼观测，但是仍然需要系统的技术检测，但是这一块是我们比较欠缺的，这就需要润滑油厂商，帮助我们完成，并提供详细的数据报告，通过这些数据，比如铁含量、铬含量以及含水率、年度指标下降多少等，帮助我们及时发现设备运行问题，合理安排检修，避免设备突然损坏造成生产损失。”

陈泽明向笔者分享了一件轶事，2016年，湖州南方需要对另外一个品牌的润滑油做质量化验，虽然采购合同上有明确规定，该润滑油企业要对润滑油使用情况做两次免费检测，但是到了改检测的时候，对方却以各种理由推诿，闹得很不愉快。这时候，长城润滑油的销售经理，自己掏钱邮寄到北京的检测公司做免费的检测，并且通过数据对比帮助湖州南方解决了生产中的两个问题。对此，陈泽明表示非常感动。

当然，除了通过完善的检测体系帮助用户企业做润滑油质量检测，并提供详细的指导数据以外，长城润滑油的服务已经细化到更多领域。

国内水泥工业经过十多年的高速发展，虽然工艺技术水平得到大幅度提升，但是部分从业人员对生产设备的认识以及主动创新能力仍有不足。在设备润滑方面同样如此，为了帮助客户企业更好的了解设备润滑原理，科学合理使用润滑产品，长城润滑油每年都会组织客户企业有关人员做技术培训。

2016年7月28日以及2017年7月18日，长城润滑油浙江销售分公司就曾组织湖州地区南方水泥共12家分厂开展湖州南方水泥设备润滑技术研讨会，会上华东技术支持中心介绍了长城高端产品AE液压油和AP齿轮油性能优势以及应用案例等等。

此外，华东技术支持中心协同浙江销售分公司还会在参加完湖州南方水泥行业设备润滑技术研讨会后对下属分厂进行回访。主要目的是为了帮助企业解决实际生产中的难题，让一线工人了解油品知识以及润滑管理知识，提高企业

润滑管理水平。

目前，长城润滑油的闭环服务体系已经涵盖了从客户调研到油品选型再到后期检测、培训等各个方面。完善的服务体系，让长城润滑油不仅保护有效，更用之有道，最大限度挖掘设备润滑价值。

面向未来 专业筑造水泥设备润滑“长城”

因为专业所以卓著。

长城润滑油拥有全国一流水平的全自动调和及包装生产线，产品涉及21大类2000多个品种，并为中国航天事业发展做出突出贡献。在水泥行业也有这广泛的应用，获得了中国建材南方水泥、海螺水泥、冀东水泥、红狮水泥等国内大型水泥企业的认可。

陈泽明也表示：“当初选择与长城润滑油合作也是看中了他们市场大，检测机构完善，适量稳定，是国内润滑油著名品牌。”目前，除部分关键设备仍然使用国外润滑油以外，湖州南方包括水泥窑磨主减速机在内的大量关键设备已经开始或逐步改用长城润滑油。

在未来，在完成部分老旧进口设备的更换之后，长城润滑油在湖州南方的使用率将进一步提升，甚至完全替代进口同类产品。

选用单一品牌润滑油为湖州南方润滑管理带来的帮助也是非常明显的。一方面，稳定的质量和完善的服务，使得湖州南方近年来已经基本杜绝由于设备润滑问题带来的设备损坏或生产停顿，关键设备使用寿命也得到有效提升；另一方面，单一品牌也方便了南方水泥润滑油库存管理，降低了资金积压情况。

“统一品牌，减少型号以后，我们的库存量比以前小了很多。以前我们用六七个品牌几十种型号规格，每一个品牌型号都需要储备，库存量都会很大，也挤占不少流动资金，现在降低了很多的库存量，采购也方便了不少。”陈泽明表示。

当然，由于传统观念上对进口润滑油的依赖以及使用习惯、设备要求等原因，在水泥生产关键装备领域，国产润滑油代替进口产品仍然有不少的路要走。但是，长城润滑油的专业态度以及在湖州南方的成功应用，正在以事实证明，国产润滑油也能够完全满足严苛的水泥生产工况下设备润滑的需求。

值得一提的是，“工匠精神”一直被认为是我国“如何实现从制造大国向制造强国的转变”的关键，而“工匠精神”的关键则是专业。陈泽明也表示：“长城润滑油专业的服务，是所有供应商中做得最好的，相信会在水泥行业得到更广泛的应用。”

未来，随着“一带一路”的推进，越来越多的水泥企业会走向海外，相关备品备件行业也将迎来机遇与挑战。相信基于专业的品质和服务，长城润滑油也将获得更多的认可，让中国“长城”化身世界“长城”。



将本篇文章
分享给朋友

尧柏集团

打造陕西一流非煤矿山恢复治理样板工程

蒲城公司尧山水泥灰岩矿闭坑恢复治理暨尧山生态园建设项目正式开工

9月29日上午，尧柏集团尧山水泥灰岩矿闭坑恢复治理暨尧山生态园建设项目开工仪式在蒲城县尧山水泥灰岩矿区隆重举行。出席本次开工仪式的有陕西省环境保护执法局孟卫萍副局长、渭南市国土资源局杨建仓副局长及蒲城县委常委、蒲城县人民政府陈飞副县长等各级领导。中国西部水泥董事局主席、尧柏集团董事长张继民，集团总裁马维平及副总裁王九军、连杰等领导参加本次开工仪式。

仪式上，主持人马总裁首先隆重介绍了出席本次活动的各级领导，西部水泥董事局主席、尧柏集团董事长张继民代表中国西部水泥董事局、尧柏集团全体干部员工对各位领导及嘉宾的到来表示了热烈的欢迎！并向长期以来关心和支持尧柏事业发展的各级领导和嘉宾表示衷心的感谢和良好的祝愿！

张主席在致辞中表示：尧柏集团以高度的社会责任感积极践行习总书记提出的“绿水青山就是金山银山”科学论断，按照国家“五位一体”战略部署总要求，力求打造一流的非煤矿山恢复治理样板工程，力争到2020年底实现全集团自有的十七个灰岩矿山达到全国绿色矿山标准先进水平。该项目还将配合当地文化旅游资源，打造

大型文化生态园，帮助当地群众脱贫致富，营造区域创业和就业的良好氛围，走旅游业、服务业协调可持续发展之路，实现社会效益最大化。同时，尧柏集团将以此次生态园建设为起点，坚持打造绿色生态水泥企业，以建设绿色矿山、生态矿山、美丽矿山为己任，以生态绿色循环发展为担当，在资源开发和环境保护的道路上稳健前行，实现集团的可持续健康发展。

仪式上，尧柏集团副总裁王九军对项目作了重点介绍，陕西日升矿业有限责任公司总经理刘志利代表项目规划及施工单位发言。

王九军副总裁介绍到：本项目矿区位于蒲城县北约11公里的尧山南侧山坡，由企业正规台阶开采区和历年村民开采区两部分组成，区内植被破坏、岩体暴露，生态环境脆弱，亟需进行生态环境恢复治理。为此尧柏集团自筹资金两亿元投入该项目建设，计划工期三年，主要通过坡面种植恢复、经济作物栽培、能源综合利用等方面展开恢复治理工作，在改善矿区自然环境的同时有效开发尧山休闲旅游文化资源。

仪式期间，蒲城县委常委、县人民政府副县长陈飞作了重要讲话。陈副县长表示：诞生于尧山脚下的尧柏水泥如今已发展成为全国知名的大型上市企业，这是全蒲城人民的骄傲，也是勤劳质朴的蒲城人民艰苦创业的典型代表，更是蒲城精神和蒲城文化的不断传承。尧山是蒲城人民心中的精神图腾，此次尧柏集团自筹两亿元用于打造美丽尧山，是全蒲城人民期待已久的心愿，是我县积极领会国土资源部相关文件精神的具体行动，也是认真贯彻落实张道宏副省长来蒲城调研指导意见的工作部署，更是加快我县走资源开发与绿色发展相协调之路的必然举措。项目启动后，蒲城县委、县政府将大力支持好项目的有序推进，力争项目早日对外开放，造福蒲城人民！

开工仪式上，得知消息的陕西省人民政府张道宏副省长特意发

来贺信，蒲城县委常委、政法委书记张景锋在现场满怀激情地宣读了张道宏副省长的贺信。张道宏副省长在贺信中对尧柏集团举行的开工仪式表示热烈祝贺，并向参与项目建设的一线干部员工表示亲切慰问。张道宏副省长指出：党的十八大将生态文明建设纳入总体战略布局，着力推进“绿色、循环、低碳”发展，特别是学习习近平总书记强调的“绿水青山就是金山银山”成为我们做好资源开发和环境保护的根本遵循。建设中要坚持“在保护中开发、在开发中保护”，在加快推进矿产资源开发的同时，保护好我们赖以生存的美好家园。尧山水泥灰岩矿闭坑恢复治理项目尧柏集团积极履行社会责任、打造绿色矿山工程的具体行动，当地各级政府要帮助支持企业以高标准、高效率将该项目规划好、建设好、管理好，尽早恢复绿水青山、造福一方百姓，为全省乃至全国水泥行业非煤矿山恢复治理打造样板工程积累宝贵经验。

热烈的掌声过后，陕西省环境保护执法局副局长孟卫萍宣布开工令，现场各位领导亲手灌溉面前的松柏树苗，为将

来的美丽尧山浇灌希望与梦想！最后，尧山水泥灰岩矿闭坑恢复治理暨尧山生态园建设项目开工仪式在各位领导与来宾的关注下、在尧柏集团各级干部员工的注目下、在响彻云霄的声声礼炮中圆满落下帷幕。

尧山水泥灰岩矿闭坑恢复治理暨尧山生态园建设项目圆满开工，是尧柏集团积极贯彻落实省、市、县各级政府生态文明建设工作的具体行动，更是体现人与自然和谐相融发展、造福子孙后代的一件大事。相信在省、市、县各级领导和社会各界人士的大力支持和帮助下，尧柏集团将严格按照“创一流品质，建百年工程”的标准精心组织、科学施工，确保工程早日竣工，使区域群众早日受益，达到最佳的生态恢复效果，发挥其应有的社会效益。尧柏集团也将以“创新、协调、绿色、开放、共享”为发展理念，努力打造绿色生态家园，为陕西生态文明建设工作添砖加瓦，为构建和谐社会做出应有的贡献，共同谱写绿色发展新篇章！





将本篇文章
分享给朋友

京津冀 混凝土 行业分析报告

文/中国水泥研究院 姜莎莎

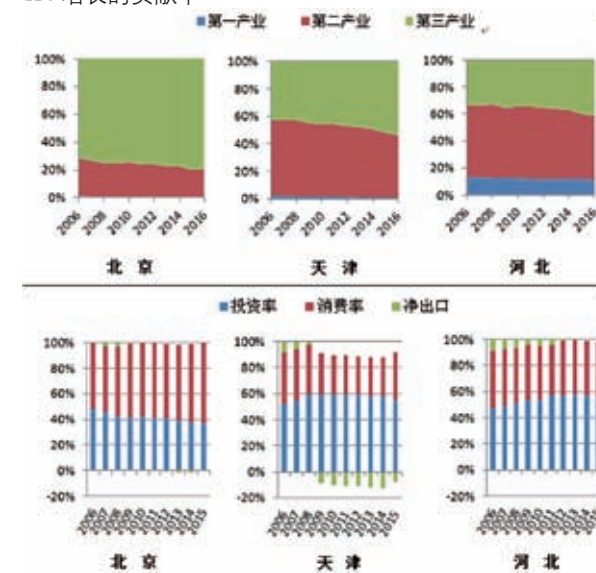
随着京津冀一体化发展的不断深入,首都产业转移及津冀产业承接令整个区域内产业格局正在发生改革性变化。2017年4月1日,国家公布千年大计——雄安新区建设计划,成为京津冀一体化发展中的又一里程碑式规划。北京副中心与河北雄安新区的建设必将引导京津冀区域产业格局的进一步转变,同时也将改变京津冀区域经济发展模式。京津冀一体化发展之前三地经济发展水平有明显差距,经济发展侧重点及产业格局各不相同,因此,对于基础建材水泥及混凝土的需求各不相同。北京、天津尽管熟料生产规模小,但城市水泥、混凝土需求较大,混凝土则是属地化特征非常明显的产品,因此北京、天津混凝土企业数量及产能规模都比较大。本报告从需求端、供给端分析京津冀混凝土行业市场格局现状,并结合混凝土产品的属地化特征展望区域混凝土行业未来发展趋势。

一、需求增长明显放缓,北京副中心与雄安新区将成为两个需求亮点

1、经济结构调整,需求量增长速度放缓

京津冀三地经济结构具有较大差异,如下图北京第三产业为经济支撑;天津第二产业与第三产业对经济发展的贡献基本相当,从近十年发展趋势来看第三产业已经取代第二产业的支撑地位;河北省第三产业发展滞后,第一产业在经济组成中仍然占有一定比例,第二产业仍然是经济发展的最重要支柱。从拉动经济增长的三大需求来看,北京市近十年保持消费率最高,天津和河北仍然维持投资率明显高于消费率的情况,天津由于是港口城市,净出口对经济增长的贡献也具有较为明显的影响,而自世界金融危机之后净出口对于GDP增长的拉动均成反向作用。

图1: 近几年京津冀三大产业占GDP比例及三大需求对GDP增长的贡献率



数据来源: 国家统计局, 中国水泥研究院

不同的经济结构与三地的投资结构息息相关,从投资规模来看,2008年之后河北省固投规模超过京津两市之和。从投资增长率走势来看,北京市从2000年开始维持了10年的两位数投资增长(2008年投资增速为负),自2011年开始投资增速降为一位数,2014年只有1.1%的投资增长;天津从2001年至2015年投资增速都在10%以上,最高年份达到44.8%;2016年投资增速降至8%,2017年上半年继续下降至3.6%;河北省2003年开始投资保持高速增长,2013年增长率由20%以上掉至18.5%,两位数增长持续到2015年,2016年增长率降至8.4%,2017年上半年继续降至6.8%。

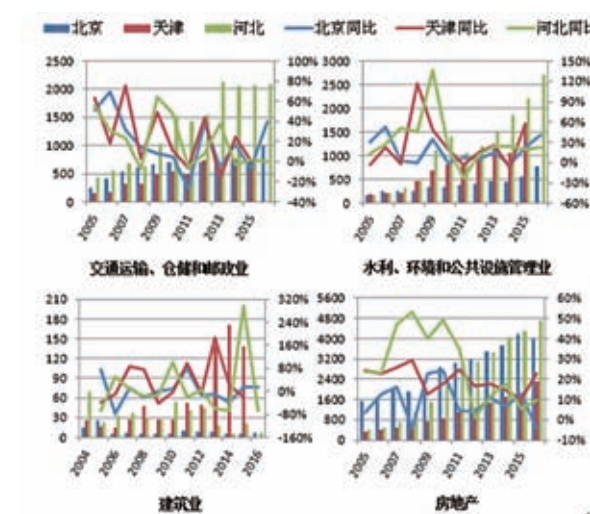
图2: 近几年京津冀固定资产投资及增速(亿元, %)



数据来源: 国家统计局, 中国水泥研究院

由上图可以看到近几年三地投资规模涨至一定程度后增速出现明显下滑走势,拉动混凝土需求的主要行业的固定资产投资增速也出现波动下滑的走势,基础设施建设中的交通运输行业投资增速在“十二五”期间投资增速震荡调整下行,水利、环境和公共设施管理业投资增速在“十一五”期间达到顶峰,“十二五”期间快速回落,2015年投资增速再次回升,京津冀整体投资增速增至30%以上,2016年增速继续上涨。建筑业投资增速则呈现大起大落之势,从投资规模来看,近几年天津市建筑业投资占京津冀整体规模的80%以上,2013年开始天津市建筑业投资规模大幅度上升,2015年出现投资负增长。房地产方面同样也在“十一五”期间经历了投资增速高峰期,“十三五”投资增速快速回落,2016年三地房地产开发投资完成额同比增速降至6.41%。

图3: 近几年京津冀不分行业固定资产投资及增速(亿元)

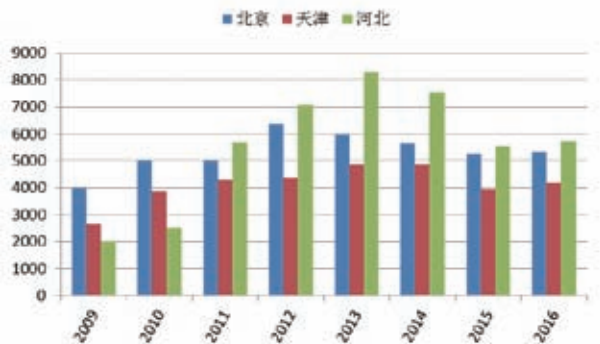


数据来源: 国家统计局, 中国水泥研究院

京津冀区域不论是整体固定资产投资还是带动混凝土

需求的主要行业的固定资产投资，都已经进入增速逐渐放缓的阶段，从近几年区域预拌混凝土消耗情况来看，2012年出现消耗量增幅大幅下降，2014、2015年两年出现负增长，2016年消耗量再现小幅回升。

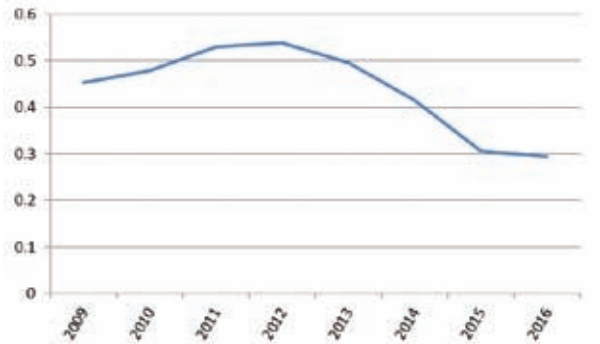
图4：近几年京津冀预拌混凝土消耗量（万立方米）



数据来源：中国水泥研究院

从上图可以看出，尽管河北省固定资产投资规模最大，但在2011年之前北京市的预拌混凝土消耗量最大，主要原因一方面是区域水泥散装率有较大差异；另一方面区域对预拌混凝土的推广力度不同，导致混凝土预拌率有较大的区域差异。同时区域投资结构的差异性也导致了单位固定资产投资预拌混凝土消耗量有所不同，整体来看，京津冀整个区域单位固定资产投资预拌混凝土图消耗量呈逐年下降的走势，2016年，区域万元固定资产投资预拌混凝土消耗量只有0.29立方米。

图5：近几年京津冀万元固定资产投资消耗预拌混凝土量（立方米/万元）



数据来源：中国水泥研究院

2、北京副中心与雄安新区将成为两大需求亮点

以疏解非首都核心功能、解决北京“大城市病”为基本出发点，调整优化城市布局 and 空间结构，打造新的首都经济

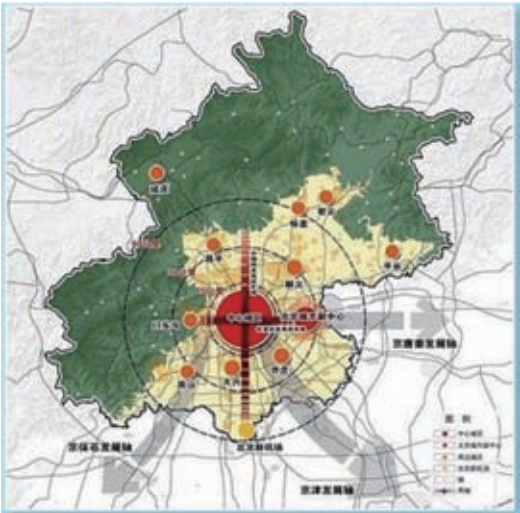
圈，探索出一种人口经济密集地区优化开发的模式，这是京津冀一体化发展战略规划的时代背景，而在这种时代背景下，北京副中心和雄安新区是其中两大重要决策部署，对于集中疏解北京非首都功能具有重大现实意义和深远历史意义。

北京城市副中心及雄安新区被设计成为两个千年大计，未来长期内将成为建筑施工重点，围绕两个局部地区进行的基础设施建设、房屋建设将成为拉动预拌及预制混凝土新的增长极，然而由于两个千年大计从顶层设计上引入了整体布局及新的建筑理念，因此两个区域建设对于预拌混凝土需求的拉动将是一个缓慢的过程，建筑端的绿色环保理念要求混凝土产品绿色升级，也有可能在一定程度上将对于预拌混凝土的需求向预制混凝土转换。

北京城市副中心

其实，早在2012年官方首次正式提出将通州打造为“城市副中心”，行政事业单位向“副中心”转移。在京津冀协同发展规划战略背景下，2015年7月北京市委十一届七次全会通过了《关于贯彻落实<京津冀协同发展规划纲要>的意见》，提出：要聚焦通州，深化方案论证，加快市行政副中心的规划建设，2017年取得明显成效。2017年3月29日，《北京城市总体规划（2016年—2030年）》（草案）（下称《规划》草案）开始公示，《规划》草案明确了北京的战略定位，提出城市发展目标（至2020年、至2030年及至2050年），提出北京市的城市空间结构：一主、一副、两轴、多点。

图6：北京城市副中心规划图



数据来源：互联网

对与城市副中心提出要着力打造三个示范区——国际一流的和谐宜居之都示范区、新型城镇化示范区、京津冀区域协同发展示范区；建设四个城市——绿色城市、森林城市、海绵城市、智慧城市；空间格局为一带一轴多组团；突出三个城市特点——水城共融、蓝绿交织、文化传承。

从交通基础设施建设方面，按照规划，城市副中心与中心城区、新城之间将构建七横三纵的轨道交通网，五横两纵的高速公路、快速路网络；在城市副中心内将加密路网形成小尺度街区。其中七纵三横中的七纵指的是平谷线、京唐城际、市郊铁路、M6线、八通线、M7线和R1线，三纵指的是M17线、S6线、城际铁路联络线；五横两纵指中的五横指的是潞苑北大街、广渠路东延等，两纵指的是六环路和密涿高速公路。目前，连接中心城与副中心的广渠路二期已经实现了通车，京秦高速已经实现了开通，2017年新开工11个交通项目共计35公里，大部分交通项目处于建设阶段或规划阶段，计划到2022年之前实现通车试运营。目前通州区路网密度平均2.86公里/平方公里，按照副中心建设规划，未来城市副中心路网密度要高达9公里/平方公里。

建筑方面，城市副中心155平方公里范围内的绿色空间将占到约40%的比重，绿色城市、森林城市、海绵城市、智慧城市的建设理念令城市副中心在建设过程中应用到的材料、技术、工艺都要节能环保，各相关单位全面推广绿色建筑理念，大量使用地热、太阳能等可再生能源，大量使用装配式建筑技术。其中副中心行政办公区占地约6平方公里，建设规模约380万平方米，建筑要求行政办公区100%达到绿色建筑二星级标准，其中50%达到绿色建筑三星级标准。行政办公启动区要求100%达到绿色建筑三星级标准，建筑能耗降低幅度大于等于15%，可循环材料使用量占有所有建筑材料总重量大于等于10%。

从以上规划内容和规划要求可以看出，交通基础设施将成为城市副中心建设带动混凝土需求的主要拉动力量，而建筑项目对于预拌混凝土的需求在一定程度上会向预制混凝土转变。

雄安新区

在《北京城市总体规划（2016年—2030年）草案》公示后的第四天，2017年4月1日，中共中央、国务院印发通知，决定设立河北雄安新区。雄安新区规划范围涉及中国河北省雄县、容城、安新3县及周边部分区域，地处北京、天津、保定腹地，起步区面积约100平方公里，远期控制区面积约2000平方公里。

图7：雄安新区规划图



数据来源：互联网

从重点任务看，雄安新区要承载七个方面的重点任务。第一，建设绿色智慧新城，即建成国际一流、绿色、现代、智慧城市。第二，打造优美生态环境，构建蓝绿交织、清新明亮的生态城市。第三，发展高端高新产业。第四，提供优质公共服务，建设优质公共设施，创建城市管理新“样板”。第五，构建快捷高效交通网，打造绿色交通体系。第六，推进体制机制改革，发挥市场在资源配置中的决定性作用和更好发挥政府作用，激发市场活力。第七，扩大全方位对外开放，打造扩大开放新高地和对外合作新平台。建设雄安新区要求坚持先谋后动、规划引领，用最先进的理念和国际一流的水准进行城市设计，建设标杆工程，打造城市建设的典范。要保持历史耐心，尊重城市建设规律，合理把握开发节奏。要加强对雄安新区与周边区域的统一规划管控，避免城市规模过度扩张，促进与周边城市融合发展。

从雄安新区建设目标来看，要建设成为智慧城市、生态城市，产业格局要以高端高新产业为主，可见新区建设更加注重质量和生态，在建设节奏上不会像浦东新区、深圳特区一样快速建成，因此基础设施建设对混凝土的需求将是缓慢的，同时对建材产品的节能环保要求更高。同时，据权威人士透露，未来雄安新区百分之八九十都将是装配式建筑，而河北省关于大力发展装配式建筑的实施意见支出要把钢结构建筑作为建造方式创新的主攻方向，大力发展装配式混凝土建筑，保定是河北省率先发展装配式建筑的城市之一，因此雄安新区未来钢结构建筑及装配式混凝土建筑将大力发展，而钢结构建筑会在一定程度上替代混凝土结构，因此，雄安新区的

建筑业对于预拌混凝土的拉动预计想象空间不是很大,而对于预制混凝土的拉动仍有一定的想象空间。

二、区域产能发挥率低于全国平均水平，金隅冀东合并提升北京市场集中度

1、河北产能发挥率低于20%，北京市场秩序略好

从供给端来看,京津冀区域整体产能发挥率低于全国平均水平,产能过剩程度较为严重;但由于混凝土产品属地特征明显,从三地各自供应情况来看,北京产能发挥率在全国处于中上等水平,河北省则处于较低水平。从三地混凝土产量及企业数量来看,北京与河北省目前混凝土产量相近,天津产量相对较低;河北省混凝土企业数量是天津与北京之和的近两倍。2016年三地产量、产能及企业数量如下表。

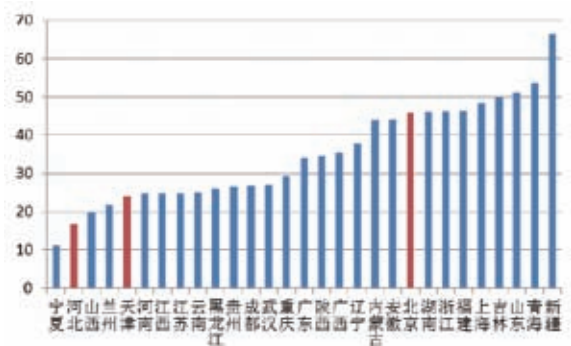
表1: 京津冀三地混凝土供给端现状 (2016年)

	河北	北京	天津
预拌混凝土产能 (万方)	34019.4	11622	15810
预拌混凝土产量 (万方)	5727.12	5328	3798
预拌混凝土产能利用率 (%)	16.83	45.84	24.02
混凝土企业数量 (个)	534	163	182
单个企业平均产能 (万方)	63.71	71.30	86.87
单个企业平均产量 (万方)	10.72	32.69	20.87

数据来源: 中国水泥研究院

2016年北京混凝土产能发挥率能够达到45.84%，单个企业平均产量是河北的3倍，市场供需关系较为合理；河北省产能发挥率只有不到17%，单个企业平均产量只有10.72万方，可以想象到市场竞争的激烈程度之高。天津市的产能发挥率在全国处于中下等水平。

图8: 2016年全国各省混凝土产能发挥率排行



数据来源：中国水泥研究院

三地混凝土企业空间分布如下表,北京市朝阳区由于投资规模最大,混凝土需求最大,因此混凝土企业数量也最大,城市发展新区近几年基础设施建设和农村固定资产投资

大幅增长, 混凝土需求也比较旺盛, 生态涵养发展区投资规模较小混凝土需求量小, 因此混凝土企业数量最少。

表2: 北京市混凝土企业分布

城市功能拓展区				城市发展新城区					生态涵养发展区			
朝阳	丰台	石景山	海淀	房山	通州	顺义	平谷	大兴	怀柔	平谷	密云	延庆
45	13	5	6	12	16	10	22	19	2	5	4	4

数据来源: 北京市住房和城乡建设委员会, 中国水泥研究院

天津市滨海新区的建设力度较大,固定资产投资占全市40%以上,混凝土企业数量最集中;中心城区和平、河东、河西、南开区固定资产投资占全市比例均只有1%左右,均只有一家混凝土企业,环保原因及需求不足导致混凝土企业数量少;东丽、北辰、武清、西青等区域在天津市城市总体规划中做了新的功能定位,结合京津冀一体化发展有了更明确的发展方向,近两年投资增速维持高位,带来一定的混凝土需求。

表3: 天津市混凝土企业分布

宝坻	北辰	滨海新区	东丽	和平	河东	河西	蓟州	津南	静海	南开	宁河	武清	西青
11	17	58	23	1	1	1	9	13	10	1	3	16	18

数据来源: 天津市城乡建设委员会, 中国水泥研究院

河北省保定、廊坊混凝土企业数量最多,一方面由于环绕北京部分产品可以供应至北京项目,另一方面承接首都功能转移,房地产和建筑施工项目较多,因此聚集了大量的混凝土企业,但从本地投资来看保定、廊坊的固定资产投资规模处于全省中等水平,因此大量的混凝土企业也导致了当地混凝土市场竞争激烈。从投资规模来与混凝土企业数量对比来看,邯郸、沧州混凝土市场供需关系稍微好一些,秦皇岛混凝土产能过剩严重。

表4: 河北省混凝土企业分布

石家 庄	唐山	邯 郸	保 定	承德	邢台	张家 口	秦皇 岛	沧州	衡水	廊 坊
76	64	15	89	22	40	59	36	27	20	86

数据来源: 河北省住房和城乡建设厅, 中国水泥研究院

2、金隅冀东是区域最大企业，但无法彻底改变市场格局

金隅冀东合并之后成为京津冀区域内当之无愧的最大规模的水泥及混凝土生产企业，水泥熟料产能规模占有绝对

优势,北京、天津均只有金隅一家熟料生产企业,河北省金隅冀东熟料产能之和占全省比例达到48%,整个京津冀区域内金隅冀东熟料产能占比达到50.6%,牢牢把控住水泥供给端。混凝土方面尽管金隅冀东已成为区域内产能产量最大企业,但由于混凝土企业数量多,产能集中度差,金隅冀东在整个京津冀区域的混凝土产能集中度只有不到10%。

表5: 金隅冀东京津冀区域混凝土产能分布及占比 (万方)

	北京	天津	河北	合计
金隅	1000	730	1300	3030
冀东	1575	350	665	2590
合计	2575	1080	1965	5620
产能集中度 (%)	22.16	6.83	5.78	9.15

数据来源: 中国水泥网, 中国水泥研究院

从上表可以看出,金隅冀东混凝土产能在北京市的市场占有率为22.16%,在全国范围内算是较高水平同时由于金隅是北京市唯一的熟料供应企业,上游的稳定渠道也令金隅冀东混凝土在北京市场有较好的话语权,相对于天津和河北,北京市的混凝土市场因此能维持较好的秩序和竞争氛围。

在天津和河北,金隅冀东混凝土市场占有率仍比较低,且分布较为分散。河北省金隅混凝土搅拌站主要分布在石家庄、邯郸、衡水等冀南地区,冀东的搅拌站则主要分布在唐山、承德等冀北地区,两者位于河北省的布局不重叠,因此较难形成合力增强局部地区的市场掌控力。在天津,金隅和冀东搅拌站重叠的区域为滨海新区和东丽区,是天津市两个混凝土企业数量最多的区域,因此两者合并对于提高局部区域的市场集中度、改变局部区域市场格局作用不大,尤其是滨海新区,竞争激烈、秩序混乱的状态仍将持续。

表6: 金隅冀东天津区域企业数量分布

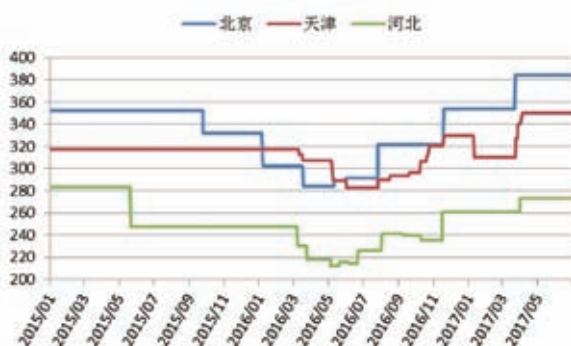
	东丽	武清	滨海新区	静海	宁河	津南	北辰
冀东	2	1	2				
金隅	2		4	1	1	1	1
合计企业数量	4	1	6	1	1	1	1
各区企业数量	23	16	58	10	3	13	17

三、混凝土价格2016年下半年以来强势上涨,京冀价差高达100元/方

从近三年二地混凝土市场行情走势来看, 2015年第三季度价格开始阶段性下降, 2016年年中价格下跌至最低位, 然后开始快速反弹, 2016年下半年至2017年上半年价格恢复性上涨, 北京、天津一年以来的价格涨幅已经超过2015年下半

年至2016年上半年一年的跌幅,目前京津商混市场价格是近三年最高水平,北京价格维持在384元/方左右,天津维持在350元/方左右;河北省价格仍为能超过2015年上半年未降之前的水平,目前维持在275元/方左右。

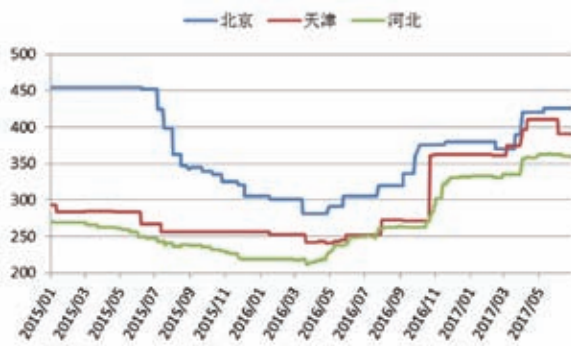
图9: 2015年至2017.6京津冀混凝土市场价格走势
(C30, 元/方)



数据来源: 中国水泥研究院

可以看到,近三年京津冀地区混凝土市场价格走势与水
泥价格走势非常温和,在水泥价格大涨大跌的情况下,混凝
土市场的敏感性加强,价格能够实现有效传导。而与水泥石
灰价格变化不一样的是近一年北京市水泥价格的上涨幅度小于
前一年的价格下跌幅度;天津、河北水泥价格上涨幅度则完
全超过了之前一年的下跌幅度。这表明,混凝土市场集中度
高的区域对于水泥价格的涨跌更为敏感,价格传导能力也更
强。

图10: 2015年至2017.6京津冀水泥市场价格走势
(P.O42.5散装, 元/吨)



数据来源: 中国水泥网, 中国水泥研究院

从三地价格比较来看,北京一直保持价格最高,河北价格最低,近两年北京C30市场均价高与河北平均水平100元/方左右。北京之所以能维持价格高位一方面由于区域市场集

中度相对较高,企业价格上涨能够被下游接受;另一方面,区域内原材料价格相对较高,2017年以来,北京与河北的水泥均价差由40元/吨上涨时70元/吨,同时北京砂石价格平均比河北高5—10元/吨左右。

四、未来京津冀混凝土行业发展展望

需求增量明显下降,产品结构将发生明显转变

从需求端来看,随着京津冀一体化发展的不断深入,北京非首都功能疏解及津冀产业承接的持续,津冀似乎有更多的混凝土需求空间。河北省城镇化率为53.32%,低于全国平均水平4个百分点,而城镇化率的提升要求城镇化基础设施建设、房地产建设要继续增加,这将成为持续拉动河北混凝土需求的重要支撑。从京津冀协同交通建设规划目标来看,未来几年建设投资增速将明显放缓,因此,每年对于混凝土需求的拉动也将明显放缓。

另一方面,无论是北京副中心还是雄安新区,以及区域内的新建筑,传统建筑方式向装配式转型已经成大趋势,因此对于预制混凝土的需求将明显提升,预拌混凝土面临很大的挑战。

供给端集中度有待进一步提升,企业转型迫在眉睫

京津冀区域内除了北京市混凝土市场集中度略高,天津和河北市场集中度仍然很低。由于京津冀区域内大企业比较少,绝大多数仍是单打独斗的小规模混凝土企业,产业链延伸完全掌握建筑端上游原材料供给难度较大。金隅冀东则是唯一一家全产业链发展的企业,原材料端不仅有水泥还有砂石骨料生产线,对于企业混凝土的经营及后期规模的继续扩张具有天然的优势。金隅冀东合并后被寄予厚望,由于掌握了原材料端的市场话语权,在未来混凝土市场如果能够继续进行市场整合将会对区域混凝土市场带来质的转变。

而对于单纯混凝土生产的小规模企业来说,未来单纯的生产供应混凝土将不再具有竞争力,想要获得更好的发展只有两个出路:一是向大企业靠拢;另一个是产品转型,更贴近建筑端需求。



中国水泥网技术中心 全新亮相

<http://www.ccement.com/tech>



全新升级
商务会员

备荐通
彰显口碑的力量

展现自己
在百家水泥企业面前



备荐通会员的必备条件：水泥企业的推荐供应商

备件供应市场鱼龙混杂，行业交易诚信体系难构筑，供需双方信息互通受阻，为此，中国水泥备件网设立了推荐供应商库——基于庞大的水泥备件采购商资源，通过推荐、审核、筛选等方式，寻找在市场竞争条件下脱颖而出的优质备件供应商

备荐通

1. 实时查询水泥企业采购招标的最新动态
2. 在线参与招标采购
3. 在线查询原材料价格
4. 在线建设商铺
5. 采购招标商机推送
6. 实时在线交流、在线交易

推荐供应商库服务

1. 交易中展示被哪些水泥企业推荐，突显行业口碑
2. 入推荐供应商库，获取更多采购招标等商机邀请
3. 进入诚信评价体系，增加诚信评分，彰显企业实力



会员全新升级



想获得更多大企业的采购订单？

4008580055
18958055783

扫一扫，
更多惊喜在等你！



加入微信微博

中国水泥备件网 <http://e.weibo.com/cement365>



中国水泥备件网
cement365.com

电话：4008580055 传真：0571-85871663
地址：杭州市滨江区六和路368号海创基地北楼一层

24小时服务热线：18958055783
邮编：310053