



中国水泥网

妙華題

WWW.CCEMENT.COM

2021年 第3期

网刊

大次仁

西藏高争建材股份有限公司
董事长

高争建材： 以变应变 乘势而上擘画未来

原国家建材局副局长蒋明麟：
我与建材工业结下不解之缘

王燕谋畅谈

新中国建材行业的发展历程

23+1家水泥企业综合竞争力
排名(2021)正式发布



中国水泥网APP



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 0571-85871535
传真 0571-85304444
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
爆料热线 18969091083 微信同号

董事长 邵俊 shaojun@ccement.com
总经理 江勋 jx@ccement.com 0571-85871587
总编 周利群 zlq@ccement.com 0571-85871513
主编 曾家明 zjm@ccement.com 0571-85871513
副主编 刘群 liuq@ccement.com 0571-85871513
编辑 周程 梁爱光 李佳婷 敖思 孙蕾
创意设计 金喆安 jza@ccement.com 0571-85871652
市场合作 陆勇 luyong@ccement.com 0571-85871599
邹航 zouh@ccement.com 0571-85871653
行情数据中心 陈勇军 cyj@ccement.com 0571-85871612
理事会 郑建辉 zjh@ccement.com 0571-85871519
水泥大数据研究院 斯俊 sijun@ccement.com 0571-85871584
水泥指数CEMPI http://www.cement365.com



中国水泥网APP下载

第十九版

全国水泥熟料 生产线分布图

闪亮登场

掌控最新的熟料线分布状况

咨询热线：
孙小姐
0571-85871535



Editor's 编者寄语 # Remarks

在2020年底举行的气候雄心峰会上，习近平总书记再一次向全世界宣布“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，力争2030年前二氧化碳排放达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。”

水泥是碳排放大户，根据中国建筑材料联合会发布的《中国建筑材料工业碳排放报告（2020年度）》，2020年水泥工业二氧化碳排放12.3亿吨，同比上升1.8%，其中煤燃烧排放同比上升0.2%，工业生产过程排放同比上升2.7%。此外，水泥工业的电力消耗可间接折算约合8955万吨二氧化碳当量。

在全力推进实现“碳减排3060”发展计划的时代背景下，作为碳排放大户的水泥行业肩负着重大的历史使命。然而，水泥行业要实现碳减排却依旧面临着诸多的挑战。

一方面，水泥行业碳排放主要来源于原料中碳酸钙分解、化石能源消耗以及生产电耗等等，其中原材料分解是主要碳排放源。因此，基于水泥生产工艺特点，水泥行业要实现碳中和，难度极大，不但需要在节能降耗、替代能源、原料替代等方面下足功夫，还需要探索经济高效的碳捕集和碳固化技术方案，如此方能真正推动水泥行业早日实现碳达峰、碳中和。

不过，就当前而言，业内相关技术尚处于起步阶段，水泥行业碳减排任重道远。

另一方面，根据国家统计局数据显示，今年1-4月份，水泥行业营业收入同比增长24%，利润总额却仅增长3.3%，考虑到2020年行业受疫情影响，因此如果与2019年对比，行业利润则是大跌16%。

同时，今年上半年包括河南、广西、陕西等地在内水泥行情不佳，市场消息方面，不少业内人士对后期尤其是明年行情走势并不乐观，各地价格战的呼声日益高涨，似乎行业拐点就在前方，水泥行业持续推进碳减排及绿色发展的难度也将随之加大。

走过百年岁月，国内水泥行业取得了长足的进步，从弱小到强大，实现了跨越式发展，如今在绿色高质量发展要求下，身处下行周期“门口”的水泥行业将面临更为严峻的挑战。不过，经历此番涤荡之后，国内水泥行业也有望实现一次从生产方式到管理方式再到发展模式的全面蜕变，真正成为世界水泥行业的引领者。

本期责编：曾家明

news@ccement.com | 邮箱



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



暨东机电维修有限公司

暨东机电维修有限公司是一家集交流、直流电机、发电机等专业维修、保养、改造、升级的大型专业维修服务企业。公司秉承总公司的全套运行模式“想用户所想，急用户所急”的服务宗旨，以优质、高效的服务，服务各企业客户。公司软硬件设备齐全，配套设施已达到国内电机维修专业领先水平，可向水泥、钢铁、纺织、印染、化工等行业提供各类电机保养、大修、升级改造等专业维修保养服务。

维修项目：

- 1、高低压交流电机维修、改压、改极、增容等；
- 2、直流电机维修；
- 3、发电机、汽轮发电机维修；
- 4、特种电机维修、各类循环泵电机维修；
- 5、变频电机维修、改造；
- 6、各种进口电机维修（ABB、西门子等）。

维修业绩



备用电机



公司拥有水泥、钢铁行业常用各种型号备机，能在第一时间响应用户需求。

联系方式

联系人：沈总
联系电话：13606855623、0575-89007933

浙江地址：浙江省诸暨市姚江镇直埠小学旁
四川地址：四川省乐山市市中区杨湾乡陶村



简讯

拟投资40亿！ 海螺水泥绿色建材建设项目落户安徽芜湖

6月28日下午，安徽海螺水泥股份有限公司与安徽省芜湖市繁昌区人民政府签署绿色建材建设项目合作协议。本次签约项目拟投资40亿元，规划建设新型建材、装配式建筑项目等绿色建材项目，推动低碳经济，加快绿色发展。

停产40天！ 宁夏发布水泥行业2021年夏秋季错峰生产通知

6月25日，宁夏工信厅、生态环境厅联合发布了关于开展水泥行业2021年夏秋季错峰生产的通知。停产时间为：第一阶段：2021年6月20日至6月30日停窑10天；第二阶段：2021年7月停窑15天；第三阶段：2021年8月停窑15天，总计停产天数40天。

西北两条万吨线点火投产

6月28日，惠塬绿色建材产业园冀东水泥10000t/d熟料水泥生产线、尧柏水泥10000t/d熟料水泥生产线点火仪式在冀东水泥铜川万吨线厂区举行。



又一重要水利枢纽开工 两广水泥或将迎来又一“劲敌”

6月23日，国家“十四五”规划重点项目——百色水利枢纽通航设施工程开工动员活动在广西壮族自治区百色市举行，标志着联通广西和云南水运航道的关键工程取得阶段性重要成果，西南水运经珠江走向大海的梦想即将变成现实。

混凝土外加剂巨头三圣股份实控人被刑拘！

近日，三圣股份发布公告表示，公司控股股东、实控人潘先文因涉嫌操纵证券市场，于2021年6月1日被重庆市公安局采取刑事拘留强制措施。

10.37亿！葛洲坝集团竞得浙江一建筑用石料矿采矿权

6月7日，浙江省公共资源交易中心成功出让定海区金塘东岙山废弃矿山治理暨上岙智能集装箱港区东岙山配套综合物流基地项目建筑用石料（凝灰岩）矿采矿权，起拍价5.6亿，最终被中国葛洲坝集团第一工程有限公司以10.37亿元成功竞得。

广西一水泥厂破产！

6月4日上午，广西壮族自治区崇左市宁明县宁明法院主持召开了宁明县水泥厂破产清算案第一次债权人会议。由于企业管理不善致资金链断裂，无法维系持续经营，于2020年12月16日向宁明法院申请破产清算，同年12月20日，该院作出受理裁定，并指定广西行于思清算事务有限公司作为管理人。

王诚当选海螺水泥董事长！

5月28日，海螺水泥发布公告称，经投票表决，董事会全体董事一致推选王诚担任公司第八届董事会之董事长，任期自本次董事会审议通过之日起至第八届董事会任期届满之日止。

华润水泥将在广西新建一条5000t/d水泥熟料生产线！

5月21日，广西工信厅发布了关于广西华润红水河水泥有限公司升级改造建设5000t/d水泥熟料生产线及协同处置项目产能情况的公示。公告显示，广西华润红水河水泥有限公司拟升级改造建设一条5000t/d水泥熟料生产线及协同处置项目。

起拍价2826万！广东肇庆一水泥厂破产拍卖

近日，阿里司法拍卖平台挂出了广东肇庆小湘水泥有限公司的拍卖公告，起拍价2825.9904万元，将于2021年5月24日进行公开拍卖。

南方水泥将在浙江新建两条6000t/d水泥熟料生产线！

5月6日，浙江省经信厅公示了江山绿色智能数字化新材料产业园衢州南方水泥有限公司、江山南方水泥有限公司水泥优化升级项目产能置换方案。公告显示，衢州南方水泥和江山南方水泥拟分别新建一条6000t/d水泥熟料生产线。

安徽珍珠水泥将建一条4000t/d新型干法水泥熟料生产线

安徽珍珠水泥集团股份有限公司将建设一条日产4000吨新型干法水泥熟料生产线，建设地点为滁州市凤阳县刘府镇茶山，计划2022年12月31日点火投产。

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

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



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

中国水泥网 理事会成员名单

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	原董事长
吴一岳	广东建材行业协会	会长
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	原党委书记、副董事长
张才雄	亚洲水泥（中国）控股公司	执行董事
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	原董事长
周育先	中国建材集团有限公司	党委书记、董事长
曹江林	中国建材股份有限公司	董事长
周龙山	华润水泥控股有限公司	原董事局主席
李福利	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	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	工程技术分会会长
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
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	甘肃上峰水泥股份有限公司	董事长
诸葛文达	湖北世纪新峰雷山水泥有限公司	董事长
张金栋	中国建材股份有限公司	副总裁
陈铁军	四川星船城水泥股份有限公司	董事长
丁基峰	天瑞水泥集团有限公司	副董事长
肖家祥	南方水泥有限公司	总裁
姜德义	北京金隅集团股份有限公司	原董事长

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
郭 铭	杭州中泥建材有限公司		董事总经理
钟朝晖	广东塔牌集团股份有限公司		董事长
龚雷海	贵州西南水泥有限公司		总裁
理事长单位	江西万年青水泥股份有限公司		理事长单位
李叶青	华新水泥股份有限公司		总裁
黎 明	中国葛洲坝集团水泥有限公司		原董事长
理事长单位	东方希望重庆水泥有限公司		理事长单位
王贺民	唐山泓泰水泥有限公司		总经理
边宏光	辽宁大鹰水泥集团		董事长
理事长单位	山东泉兴晶石水泥有限公司		理事长单位
高建坤	石家庄市曲寨水泥有限公司		总经理
杨 义	广西鱼峰集团有限公司		董事长
刘金林	河南省湖波水泥集团有限公司		董事长
张洪梅	卫辉市春江水泥有限公司		董事长
杜存洋	芜湖中集瑞江汽车有限公司		常务副总经理
周 涛	上海万澄环保科技有限公司		董事长
何坤皇	广东塔牌集团股份有限公司		总经理
周以恒	江苏信宁新型建材有限公司		执行CEO
许阿强	福建龙麟集团有限公司		总经理
付 军	中国葛洲坝集团水泥有限公司		董事长
大次仁	西藏高争建材股份有限公司		董事长

副理事长 (按加入先后时间排序)

姓 名	单 位		职 务
卢洪波	郑州鼎盛工程技术有限公司		总裁
刘延生	安格尔建材科技有限公司		原董事长
王家安	江苏鹏飞集团股份有限公司		董事长
卢世昌	广州市意诺仕科技有限公司		总经理
包良清	丹东东方测控技术股份有限公司		董事长
李桂亭	河南中材环保有限公司		总经理
邓 炜	河南中材环保有限公司		董事长
董仕宏	苏州仕净环保科技股份有限公司		董事长
蒋卫和	湖南昌迪环境科技有限公司		董事长
尹 陆	冀东日彰节能风机制造有限公司		总经理

中国水泥网 理事会成员名单

理事单位 贵州毕节江天水泥有限公司

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	原会长
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	
匡 鸿	上海水泥协会	教授级高工	常务副会长兼秘书长
陈幼荣	南方水泥有限公司	高级工程师	副总工程师
封 评	上海万澄环保科技有限公司	高级经济师	总经理
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		董事长
郭建伟	中信重工机械股份有限公司	工程师	副总经理
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
包 玮	合肥水泥研究设计院		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	教授级高工	原董事长
龙世宗	武汉理工大学	高级工程师	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	教授博士生导师	专家委员
贾华平		高级工程师	
诸葛培智	上海水泥协会	高级工程师	原会长
邓小林	合肥中亚建材装备有限责任公司	教授级高工	总经理
张 伟	临沂大学建筑学院	工程师	
田 键	湖北大学		
周国清	杭州万得斯环保科技有限公司	教授	常务副总经理
魏建军	郑州机械研究所		所长
王纪中	新乡市长城机械有限公司	教授博士生导师	董事长
蒋晓臻	南方水泥有限公司	高级工程师	原副总工程师
李海涛	洛阳理工学院	教授	
刘作毅	水泥地理	高级工程师	总裁
齐砚勇	西南科技大学材料学院	副教授	
王爱贞	河南省建筑材料工业协会		会长
吴笑梅	华南理工大学材料科学与工程学院	副教授	

深耕建筑骨料、再生骨料装备及工艺三十五年
荣获国家科技进步二等奖



河北邢台400t/h精品制砂楼



山东泰安120t/h精品制砂楼



东方希望800t/h精品制砂楼



16 | Cover Story 封面文章 高争建材： 以变应变 乘势而上擘画未来

近日，西藏高争建材股份有限公司董事长次仁在接受中国水泥网采访时表示，在需求与供给双重加码之下，如今的西藏水泥行业正面临新的变局，作为西藏水泥龙头企业的高争建材正以全新的布局姿态，以变应变，谋画新的发展蓝图。

专题

- 22 “质效并举”，探寻水泥行业科学减排新路径——第四届中国水泥超洁净排放技术交流大会纪实
- 28 乔龙德：节能减排纵深推进向低碳进军
- 30 高登榜：碳减排是水泥人责无旁贷的历史使命
- 31 河北建材工业协会彭拥军：机遇与挑战并存 要积极探索水泥行业碳减排措施
- 32 曲寨水泥樊少杰：践行绿色发展理念 引领行业发展
- 34 江苏科行环保隆玉周：水泥行业全面实践碳减排迫在眉睫
- 36 邵俊：水泥行业绿色发展奋斗之路永无止境
- 38 陶光远：水泥行业两种方法实现净零碳排放
- 40 李俊华：水泥行业超低排放技术应用及面临挑战
- 43 夏雁飞：水泥窑烟气二氧化碳捕集项目交流

- 47 贾华平：NOx 超低排放之路 应该如何走？
- 52 王敏娜：碳达峰、碳中和未来40年的低碳架构
- 58 魏瑜：水泥行业碳排放现状与碳中和实施路径分析
- 62 会议图集

水泥视点

- 68 王燕谋畅谈新中国建材行业的发展历程
- 74 原国家建材局副局长蒋明麟：我与建材工业结下不解之缘



山美股份官方微信

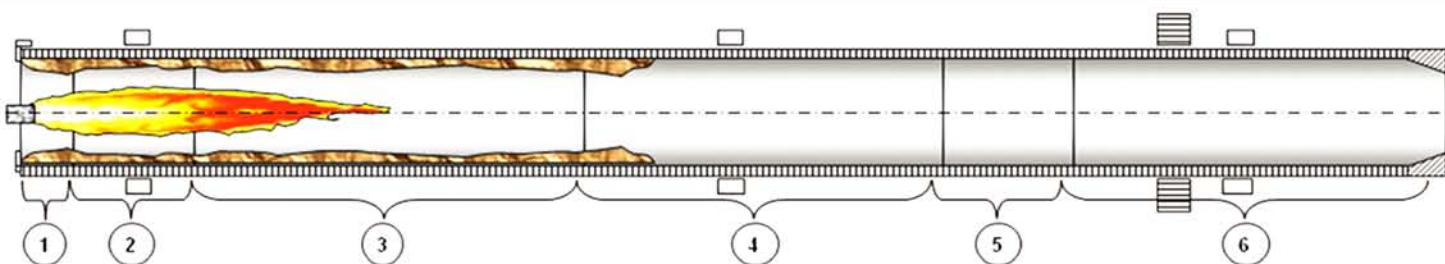
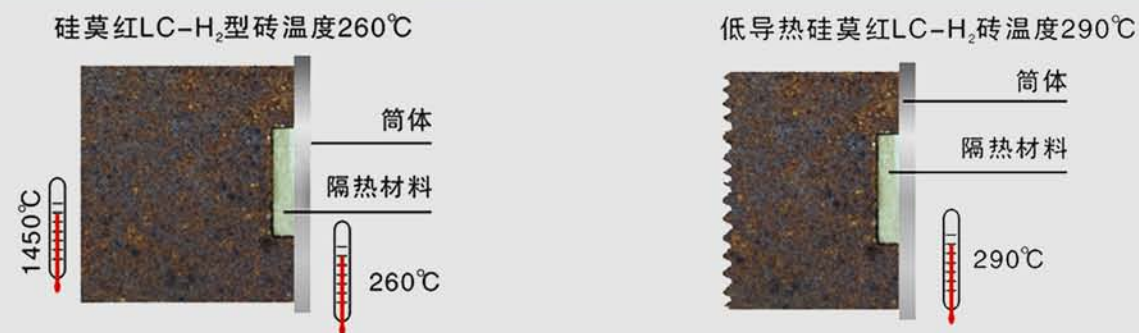
上海山美环保装备股份有限公司
(原上海山美重型矿山机械股份有限公司)

电话：021-3752 5276
网址：www.shsmzj.com
邮箱：marketing@sanmecorp.com
地址：上海市奉贤区青村镇奉村路 258 号



回转窑耐火材料一站式服务商

隆昌耐火一直服务于水泥窑耐火材料的生产与配套，公司在耐火材料全窑配套、施工，吨熟料总包等方面拥有多个国内外项目。公司在硅莫红砖原有基础上研发出节能型硅莫红砖产品LC系列。凭借显著的节能效果和使用寿命，迅速获得市场认可。公司还专门研制防腐硅莫红砖试用多条水泥窑，效果理想。



名称	项目	荷重软化温度 $T_{0.6}$ ($^{\circ}\text{C}$)	导热系数 $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{k})$	耐压强度 (MPa)	热震稳定性 1100°C 水冷 (次)	使用寿命 (月)
硅莫红低导热砖LC- H_2		≥ 1650	≤ 1.0	≥ 90	≥ 20	12/24/36
硅莫红砖LC		≥ 1650	≤ 1.7	≥ 100	≥ 15	12/24/36
尖晶石砖		≥ 1680	≤ 3.0	≥ 50	4~12	8~12
高耐磨复合砖		≥ 1580	≤ 1.8	≥ 80	≥ 12	8~12

国外部分业绩

沙特纳杰兰水泥厂三线	尼日利亚水泥厂IBESE项目
越南福山水泥厂	尼日利亚水泥厂OBAJANA4CL项目
越南系养水泥股份有限公司	伊拉克水泥厂(AD2)
伊拉克苏莱曼尼亚水泥有限公司	土耳其比莱吉克水泥厂
越南同鹏水泥有限公司	赞比亚水泥有限公司
埃塞俄比亚国家水泥控股有限公司	

国内部分业绩



宜兴市隆昌耐火材料有限公司

Add: 江苏省宜兴市丁蜀镇陶瓷产业园洛涧工业区
Tel: (0510) 87487698 Fax: (0510) 87934101

CONTENTS 目录

2021年第3期



22 | Specail Topic 专题

“质效并举”，探寻水泥行业科学减排新路径 ——第四届中国水泥超洁净排放技术交流会纪实

今年是“十四五”的开局之年，也是碳中和元年，政策层面多次强调“双碳”目标，意味着中国作为世界上最大的发展中国家，将完成全球最高碳排放强度降幅，用全球历史上最短的时间实现从碳达峰到碳中和的进程。

国际市场

82 东南亚疫情反复，熟料进口影响几何？

技术装备

110 电除尘器在水泥窑尾超低排放一体化中的应用

113 水泥行业烟气氮氧化物(NO_x)深度治理——SCR宽温高效催化剂技术应用

百强榜

86 2020中国水泥熟料产能百强榜

90 2020中国水泥行业Top100百强供应商百强榜

96 2020中国水泥品牌影响力品牌榜



郑州真金耐火材料有限责任公司 百年华新水泥（黄石）有限公司



10000t/d” 回转窑

回转窑烧成带、过渡带使用

真·金

“镁铁尖晶石、镁铝尖晶石砖”

的砌筑场景 预祝运行佳绩

联系方式

公司地址：河南省新密市宋楼工业区

联系电话：0371-63151063

传真：0371-63156363

邮箱：zhenjin@zhenjin.com.cn



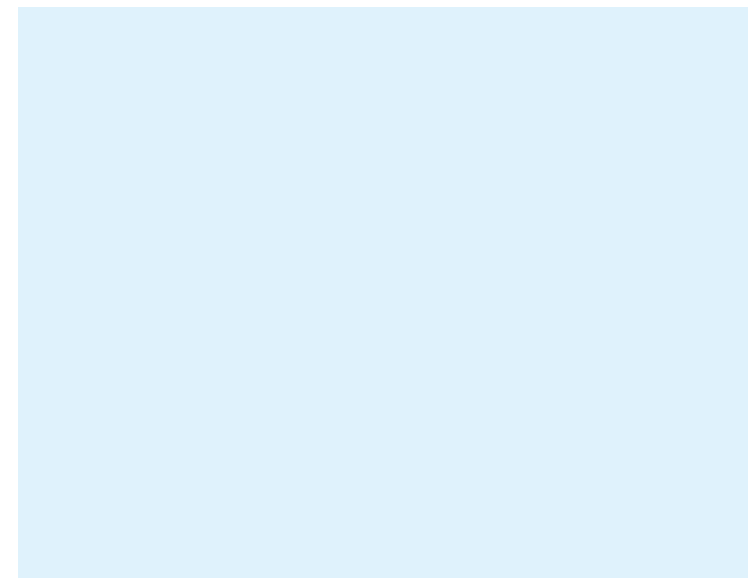
河南省名牌产品

全国名优产品

中国驰名商标

CONTENTS 目录

2021年第3期



68 | Cement Viewpoint 水泥视点

王燕谋畅谈 新中国建材行业的发展历程

在纪念中国共产党诞生100周年之时，王燕谋以崇高的敬意怀念老一代革命家为建立新中国不怕牺牲、浴血奋战的丰功伟绩和为新中国建材行业的建立和发展呕心沥血奠定了坚实基础。告慰革命前辈，中国建材人在实现中国共产党第一个百年奋斗目标——全面进入小康社会进程中，继续开来的没有辜负你们的期望。

理事会风云

- 118 理事会风云
- 124 中国建材集团：当好“中国建材”走出去的领头羊
- 125 周育先：深刻理解国之大者，努力打造国之大材
- 128 上峰水泥：一鸟在手胜百鸟在林
- 130 陈铁军：看好未来3-5年内川渝水泥市场
- 133 曲寨水泥：生态优先 绿色先行 让水泥不仅仅是“水泥”
- 139 理事会新闻快递

信息中心

- 140 23+1家水泥企业综合竞争力排名（2021）正式发布

信息中心

- 144 产能置换新政出台前夕
水泥行业掀起熟料生产线建设热潮
- 146 中联同力珠联璧合，助力河南市场开新局！
- 148 水泥跌至“地板价”
是偶发还是新周期的开端？
- 150 利润去哪儿了？前4月水泥行业营收较2019
年增7.5%利润却降16%！

建材大视野

- 152 [专题]2020年26家上市公司商混业务经营
发展比较分析



高争建材:以变应变 乘势而上擘画未来

■文/周利群

五月末的拉萨天气已暖，在高原的耀眼阳光下，高争建材德庆厂区三条新型干法水泥生产线以恢宏的气势耸立在山坡上。作为西藏水泥工业的先驱，高争建材成立至今历经61年栉风沐雨，持续肩负着推动西藏水泥工业高质量发展与支持自治区经济建设的重任。

近日，西藏高争建材股份有限公司董事长大次仁在接受中国水泥网记者采访时表示，在需求与供给双重加码之下，如今的西藏水泥行业正面临新的变局，作为西藏水泥龙头企业的高争建材正以全新的布局姿态，以变应变，谋画新的发展蓝图。



西藏高争建材股份有限公司董事长
大次仁

一甲子的峥嵘岁月

西藏高争建材股份有限公司前身是建成于1960年的拉萨水泥厂，这家当时与“拉萨皮革厂、林芝毛纺厂、西藏火柴厂”并称为西藏工业“四朵金花”的自治区第一家水泥厂，不但没有如其他3朵花一般经受不住时代的更迭而衰落，反而越开越旺，如今已经成为了世界屋脊上的水泥龙头、西藏自治区为数不多的上市公司西藏天路的核心业务板块之一，在拉萨、林芝、日喀则、阿里等地拥有8家子公司，涉及水泥、商混、骨料等产业。

从1960年建厂开始，当时还是名为拉萨水泥厂的高争建材，先后建成西藏第一座土立窑、第一座机立窑、第一条湿法旋窑……

2001年高争建材接过拉萨水泥厂的发展接力棒，改制设立为一家股份有限公司，又开启了全新的发展历程。从自治区第一条2000t/d级新型干法熟料水泥生产线，一路干成了拥有两大熟料基地、5条现代化水泥生产线为主，集水泥、砂石骨料、商混、外加剂等延伸产业于一体的综合性建材企业，60多年来持续保持着西藏水泥龙头的地位。

高争建材的61年，也是伴随着西藏自治区经济高速发展的成长而来的。

建厂初期，拉萨水泥厂只有两条年产3.2万吨的土立窑生产线，但这两条生产线却在自治区建材工业起步阶段起到了至关重要的作用，它既填补了自治区建材工业的空白，同时也缓解了当时水泥供需矛盾。

随着西藏建设工程的建设加大，原有的水泥生产规模已经无法满足社会需要，1984年，拉萨水泥厂建成两条年产10万吨高标号水泥的湿法旋窑生产线。它的投产结束了西藏不能生产高强度、高标号和特种水泥的历史，为西藏众多基建项目提供高品质“弹药”。



高争建材德庆基地

2004年，已经从拉萨水泥厂改制完成的高争建材第一条2000t/d级新型干法熟料水泥生产线的投产，不但结束了西藏没有新型干法水泥生产线的历史，也极大地缓解了当时西藏大型基建工程密集上马，长期大量、高强度、高标号水泥需求缺口巨大的难题。



在过去61年，高争建材伴随着西藏经济建设而来，参与建设了众多自治区乃至全国都具有重要意义的重点工程。

如青藏铁路西藏境内高争水泥供应占比100%、拉日铁路占比100%、川藏铁路拉林段占比80%、拉林高速公路占比50%、拉日高速占比65%、那拉高速一期占比95%、多布水电站占比95%、老虎嘴电站占比100%、旁多水利枢纽占比100%、林芝雪卡电站占比100%、军民融合项目占比95%等。此外，日喀则和平机场、羊湖电站、林芝老虎嘴电站也都使用公司生产的中热硅酸盐42.5水泥。

如今，高争建材仍是西藏自治区最大水泥企业，并在很多重点工程和地区的经济建设中，承担着保供的重要任务。

在过去一甲子的岁月里，高争建材为西藏自治区基础设施建设、国防建设与经济发展提供了坚实的动力。可以说，高争建材的历程，是西藏水泥工业发展的一个缩影，高争建材的成长与蜕变史，也镌刻着西藏经济辉煌历程的深刻烙印。

如今，拉萨水泥厂原址已被改建为美术馆。

产能持续加码 最后一 片“净土”走下“巅峰”

迈入“十四五”西藏经济，正在经历一轮新的发展，一大波陆续到来的重大工程项目，为高争建材带来新一轮发展机遇。但同时，巨大的需求潜力之下，全面的市场变革也正在发生，这是高争建材不得不面对的、全新的挑战。

根据西藏“十四五”规划和二〇三五年远景目标，自治区将坚持实施区域协调发展战略、主体功能区战略，着力构建“一核一圈两带三区”发展新格局。

仅就交通基础设施建设而言，自治区将以建设“交通强国”西藏试点为契机，加快打通进出藏高速大通道，计划安排总投资4498.7亿元，预计完成投资约1900亿元。到2025年，西藏将力争公路通车里程和高速公路通车里程分别突破12万公里和1300公里，建成以拉萨为中心的3小时综合交通圈。并规划到2035年建成5600公里高等级公路，而目前，西藏已通车的高等级公路仅728公里，今年西藏计划实施公路交通建设项目182个。

此外，川藏铁路建设的持续推进，雅鲁藏布江水电站的开工，滇藏铁路、新藏铁路、中尼铁路等世纪工程，也蕴含着大量的、持续的水泥需求。

据高争建材估算，西藏地区水泥消费量的70%都用在基建项目中。西藏高争建材股份有限公司总经理董志升则判断，“未来10年内，西藏整体的水泥需求都不会太差。”

西藏高争建材股份有限公司 总经理 董志升



“未来10年内，
西藏整体的水泥需求都不会太差。”



瞄准西藏这一轮基建投资的机遇，众多水泥企业也开始争相布局——甚至来自自治区外的众多水泥龙头的觊觎。

5月18日，西藏中材祁连山水泥年产120万吨熟料生产线于西藏山南市点火投产。这是西藏水泥的第15条生产线，加上在建项目，年内西藏自治区将有16条水泥生产线投入生产。除了老牌的高争建材和华新水泥等企业，新增了海螺水泥、祁连山水泥、曲寨水泥等市场新入局者。

资料显示，2009年底，西藏水泥产量仅190万吨，但到2019年底，产量提升至1081万吨。随着2020年八宿海螺水泥等三条线以及2021年祁连山等两条新建生产线的陆续投产，2021年全年的水泥产量数据又将会会有一个新的跳跃。

新增产能的不断建设、投入，一方面显示着投资拉动下，西藏经济的蓬勃发展，水泥市场前景被持续看好。但另一方面，这个被称为中国水泥行业“最后一块净土”的西藏水泥市场，也开始隐隐出现供需矛盾扩大的苗头。

中国水泥网行情中心消息，继6月1日大幅下调60元/吨后，西藏拉萨、山南、日喀则等本地水泥企业6月18日继续下调30-40元/吨，短期累计下跌达90-100元/吨，调后拉萨地区P.O42.5散装水泥挂牌价580元/吨，外省水泥到位报价仅490-520元/吨左右。

而就在5月初中国水泥网走访期间，拉萨水泥价格堪堪迎来年内的第三次、30-40元/吨幅度的上调。6月的连续下跌，已经预示着市场的压力正在全面到来。

在过去很长的一段时期内，西藏的水泥行业一直处于供不应求的状态，每到施工旺季，青海、陕西等周边省份都会“千里送水泥”。供不应求状态下，水泥价格也长期处于高位。

但回顾拉萨市场过去几年的水泥行情会发现，去年四季度起，拉萨水泥行情就已经跌入近年来的最低谷，直接原因是市场内一系列新增产能的陆续投放市场。

去年四季度开始部分新建线在试运营期间，便以降价促销的形式，抢占市场，造成市场价格的大幅下跌。



此外，西藏周边省份长期有大量的水泥、熟料进入西藏境内，“单就青海省而言，每年的输入量就达100万吨，”董志升介绍说。青海格尔木等主要熟料产地距离西藏拉萨等主要市场路途遥远，最远距离达1000公里以上，但令人惊讶的是，运费竟然低至210-260元/吨。

新增产能释放，外来水泥持续冲击，西藏水泥价格开始走下长期维持的行业巅峰位置，滑向近年来的低谷。



今年5月起，西藏水泥受新增生产线及外来冲击增大

据西藏高争建材股份有限公司董事长大次仁介绍，今年一季度，西藏固定资产投资增速为25.5%，高争建材水泥产量较去年同期有所增长。但进入5月以来，受西藏新水泥生产线投产、外来水泥冲击，以及固定资产投资不及预期影响，西藏水泥市场竞争较为激烈，今年5月，高争建材的水泥销量较去年同期下降了23%。

董志升估算，目前在建的生产线全部投产后，西藏水泥年产量将提升至约1600万吨，基本满足西藏水泥市场需求。但是，对于未来，供需矛盾将会日益凸显，尤其是局部市场内的过剩问题一定存在，“局部市场的激烈竞争是不可避免的。”他估计，2021年将是西藏水泥市场新一轮低谷期的开始。

以变谋变 积极“破圈” 擘画未来

持续增加的新的入局者和产能，持续加码的新的基建项目，频繁变动的市场价格，无疑都预示着高争建材所在的西藏水泥行业将迎来巨大的变化。



大次仁认为，“十四五”时期，西藏水泥行业将全面由“卖方市场”转变为“买方市场”，西藏水泥市场新入局者给高争建材带来了巨大的竞争压力。

变化意味着压力，但也意味着新的机遇和发展。面对即将到来的新生态，高争建材早已开始积极“破圈”——走出水泥主业，走出经营60年的传统西藏市场，谋求新的发展机遇。



2020年高争建材产能规模位列西藏第一、全国百强

为进一步适应发展环境，高争建材在做好水泥主业的同时，进一步延伸产业链，大力发展商混、骨料、外加剂等产业，在拉萨形成了水泥、商混、骨料、外加剂等产业布局；在林芝形成了水泥、商混等产业布局；在日喀则布局了商混产业。

下一步，高争建材将在维持水泥主业龙头地位的基础上，积极推动水泥产业全产业链一体化发展。即从上游原材料开采与加工、中游生产、下游混凝土加工与水泥制品生产的产业链上下游纵向延伸。

上游抢占石灰石资源、石膏、骨料资源，中游抓住机遇，拓展并巩固水泥产业布局，完善骨料布局，下游加强水泥制品和混凝土战略资源开发，充分发挥整体优势，增强核心竞争力，稳固藏建集团区内水泥产业龙头地位。

此外，高争水泥积极走出西藏水泥市场，在川渝市场、大湾区市场寻找新的发展机会，并积极走出国内市场，将在尼泊尔等地投资建设新型干法生产线。



同时，公司还将全力推进水泥产业与环保产业融合，打造绿色水泥产业链，投资建设绿色循环建材产业基地项目，打造生活垃圾窑协同处置、城市建筑垃圾资源化处置、回收再生骨料、装配式混凝土构件绿色循环经济产业链。并针对藏区项目建设，积极开辟、扩大特种水泥产能规模。

在交流中，大次仁表示，作为西藏品牌历史最悠久、产业覆盖面最广、目前自治区内水泥品种最齐全、规模最大的本土企业，高争建材在积极提升、巩固企业实力的同时，也将推动西藏水泥行业从竞争走向合作，步入健康发展轨道。

六十年时光荏苒，一甲子岁月轮回。

或许60多年前在被以拉萨这座城市命名时，高争建材便被赋予了不一样的使命。

60多年后的今天，西藏的水泥故事将继续由高争建材带头“续写”，沉淀往昔峥嵘岁月的成就和荣耀，面对全新的行业机遇和挑战，高争建材正以全新的姿态，重新踏上新一轮的征程，擘画新的未来蓝图。



将本篇文章
分享给朋友

“质效并举”， 探寻水泥行业科学减排新路径

——第四届中国水泥超洁净排放技术交流会纪实

■文/孙蕾

近日，上海环境电力能源交易中心发布消息，我国正式于7月16日启动全国碳排放权交易市场上线交易。碳交易市场化的进程加快，令各行业碳减排工作愈发时间紧、任务重。

今年是“十四五”的开局之年，也是碳中和元年，政策层面多次强调“双碳”目标，意味着中国作为世界上最大的发展中国家，将完成全球最高碳排放强度降幅，用全球历史上最短的时间实现从碳达峰到碳中和的进程。

水泥是能源、资源密集型行业，也是我国碳排放大户。面对日趋严苛的政策环境、一再提升的排放标准和不断拓宽的治理范围，水泥行业如何适应新时期行业发展需求？如何达到“双碳”目标？又如何实现水泥行业绿色高质量发展？



带着这样的疑问，不久前中国水泥网在石家庄举办了“第四届中国水泥超洁净排放技术交流大会”，探讨水泥碳减排领域经济高效的实施方案及污染物超低排放技术路径，分享最先进技术理念，助力行业“十四五”绿色高质量发展。

会议邀请了中国建筑材料联合会原会长乔龙德，中国水泥协会会长高登榜，国家发展改革委重大项目原稽察特派员牛建国，河北省建筑材料工业协会执行会长李怀江、常务秘书长彭拥军，中德可再生能源合作中心执行主任陶光远，清华大学教授李俊华，山东山水水泥集团有限公司副总经理陈仲圣，石家庄市曲寨水泥有限公司常务副总樊少杰，江苏科行环保股份有限公司董事长隆玉周，北方水泥有限公司总裁助理、生产技术部总经理张明江，中国建筑材料科学研究总院博导汪澜，水泥行业碳资产管理专家王敏娜，中国水泥网创始人、董事长邵俊等行业领导、技术专家、水泥企业、设备商代表共500余人参与了本次大会。



寻找科学减碳新路径

毫无疑问，当前水泥行业面临着碳减排难题。众所周知，水泥生产过程中的碳排放主要集中在熟料生产程序中的石灰石分解和化石燃料燃烧。数据显示，生产一吨熟料的碳排放量约为865kg,生产一吨水泥的碳排放量约为616kg，2020年我国水泥产量23.77亿吨，排放CO₂约15亿吨，占全国碳排放总量的10%左右。其中，来自燃料燃烧和熟料生产过程中的碳排放占比达到90%以上。

为助力实现“碳减排3060”水泥行业责任与义务并存，那该如何寻找科学减排新路径？从哪些方面入手？

会上，中国建筑材料联合会原会长乔龙德建议，水泥行业应着力推进产品结构调整，通过水泥品种结构的调整，研发生产具有新功能、能耗少、开发特殊应用领域、高标号的水泥产品，通过调整产品结构降低能耗和排放；通过优化资源和合理利用资源，开发利用太阳能减少电耗与排放，通过替代燃料减少用煤与排放；通过对石灰石化解过程的技术与配方的调整等手段，减少原料加工过程中二氧化碳排放占60%的比例。总之就是把调整产品结构和优化资源作为新的减排路径。



中国建筑材料联合会原会长乔龙德

乔龙德表示，实施碳减排是重大政策落地，也是政策红利和无数商业机遇，更是一次关键的行业转型。抓住机遇，才能让水泥行业实现“质”的突破，从而达到行业绿色高质量发展。

中国水泥协会会长、海螺集团原党委书记、董事长高登榜在本次会议上也指出，当前水泥行业一直都在探索各类碳减排路径，碳减排效果最彻底的技术性减排路径最重要。这就需要全体水泥人参与进来，联合大学、科研院所、互联网、技术装备企业一起集智聚力，产学研相结合，争取早日找到并

运行科学的实现路径。而中国水泥网通过这样的会议把大家聚集起来，一起探讨、分享水泥行业超洁净排放的新技术、新理念，为行业寻找科学减碳和绿色发展新路径和新思路创造了一个非常好的平台。

高登榜认为，近年来，水泥工业高质量发展“质效并举”，取得了突出的成效，碳减排作为新时期水泥人责无旁贷的历史使命，像安全生产、节能环保一样，要继续一马当先，勇挑重任，牢固树立绿色低碳理念，矢志不渝的为早日实现“双碳”目标而共同努力。

作为水泥生产大省，河北水泥行业近年来一直致力于实现行业的绿色高质量发展。河北省建筑材料工业协会常务副秘书长彭拥军在会上表示，面对“3060碳目标”建材行业应该担起责任，积极作为，为我国碳减排做出贡献。河北是我国传统水泥建材大省，无论是过去的“三大污染物”治理，还是正在全面开启的碳减排，任务都非常繁重，但同时也是一种机遇。



河北省建筑材料工业协会常务副秘书长彭拥军

近年来，河北全面实施钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷行业超低排放改造，推进燃煤电厂深度减排。近三年，全省累计完成了1058个超低排放改造和深度减排项目，二氧化硫和氮氧化物的排放分别削减了50%和43%左右。由此成为各省超低排放改造竞相对标的典范。

同时，河北也正在积极探索水泥行业碳减排措施。坚持常态化错峰生产、加快优化产业结构和加大科技创新力度都是水泥行业在减碳降碳中应该把握的方向。在前段时间进行的河北水泥熟料企业开展献礼中国共产党建党100周年碳减排系列活动中，全省水泥熟料生产企业减少二氧化碳约400万吨、氮氧化物6000吨、二氧化硫200吨、粉尘900吨，节约煤碳约60万吨，节约石灰石资源约600万吨。

当然，碳减排工作离不开技术创新与应用，特别是近年来大数据、智能化成为水泥行业面向高质量发展的关键点。

对此，中国水泥网创始人、董事长邵俊表示水泥行业数字化进程的加快，不仅会对当前行业业态带来深层次变革，更将

为水泥行业实现更为科学高效的资源配置与利用，利用创新技术和创新模式为降低碳排放和污染物排放，实现行业绿色高质量发展创造条件。



中国水泥网创始人、董事长邵俊

在践行碳减排使命的同时，只有将“环保压力”变“绿色动力”，才能在转型发展上取得新突破；只有将企业发展和人类命运共同体紧密联系起来，才能实现更大意义的互利双赢，帮助水泥行业实现更高质量的永续发展，从而实现“双碳”目标。



第四届中国水泥超洁净排放技术交流大会现场

水泥行业绿色发展必须以技术创新为先导

中国水泥网&水泥大数据研究院研究员魏瑜表示，排放前减碳可实行燃料替代。一提高替代燃料的比例，有效降低二氧化碳排放。她表示，目前国内替代燃料使用率平均仅2%，还很低。预计2030年达到10%，可减少26kg/t二氧化碳排放。二我国水泥行业每年煤耗量在2亿吨以上，需求量大、碳排放高，却没有足够的替代燃料，未来可以拓宽替代燃料品类，如生活垃圾、秸秆、废旧轮胎、木料、固体回收燃料等。

排放中减碳可实行电力替代、燃烧技术、低钙水泥等。其中，电力替代，即新能源技术应用技术利用厂区空地布局光伏发电、储能等业务，实现电力自给，但仍面临投资回收期长，政策变动等风险，还要探索更合适的技术路线。



中国水泥网&水泥大数据研究院研究员魏瑜

排放后减碳可实行碳捕集。现有的二氧化碳捕集技术分为：燃烧后捕集、燃烧前捕集、富氧燃烧技术等。如何更有效进行碳捕集成为行业人士关注的重点。



中德可再生能源合作中心执行主任陶光远



嘉宾现场交流碳减排看法

德国是当前全球碳减排成绩较为显著的国家之一，在替代能源应用等方面有着众多的经验值得国内借鉴。据中德可再生能源合作中心执行主任陶光远介绍，德国于1990年实现了碳达峰，截至今年已经减排40%，目前正在层层加码。德国能源转型的三大支柱分别是节能，或曰提高能源效率，承担了约50%的二氧化碳排放减排量，包括：在化石能源还未退出前提高化石能源的利用效率；开发利用可再生能源则承担了其余约50%的二氧化碳排放减排量；最后一点是Power Fuel（零碳动力燃料），即中国所说的“氢能+”。

陶光远表示，水泥行业二氧化碳减排的直接措施为：余热发电+余热供暖：约35千瓦时+/吨熟料，减排二氧化碳排放约28公斤/吨熟料，占二氧化碳排放的约3%+；可再生能源电力作为“烧水泥”的热源最多减排二氧化碳排放0.29吨/吨熟料，占二氧化碳排放的约32.5%。

水泥行业二氧化碳减排的间接措施为：余热发电约35千瓦时/吨熟料的波动发电，可为约105千瓦时的波动风光电提供补偿电力。直接和间接减排二氧化碳排放约28公斤，占二氧化碳排放的约9%，需要发电企业、电网和政府的支持配合；过剩的可再生能源电力作为“烧水泥”的热源：用约900千瓦时的过剩风光水电替代约0.11吨标煤作为焙烧水泥的热源，可配约2700千瓦时的风光电，过剩的风光水电替代燃煤直接减排二氧化碳0.29吨/吨熟料，占二氧化碳排放的约32.5%；给电

网供应不过剩的风光水电1800千瓦时，替代煤电，间接减排二氧化碳排放1.44吨/吨熟料，占二氧化碳排放的约160%，实现了准零碳，甚至可以说是准负碳。需要发电企业、电网和政府的支持配合。

经过测算，陶光远认为20亿吨水泥可消耗大约18,000亿千瓦时的过剩风光电，可配大约54,000亿千瓦时的风光电。而现在的中国的年发电量才74,170亿千瓦时。中国水泥行业是中国最大的智慧能源资源！



嘉宾拍照记录精彩会议内容

在国内，海螺集团近年来在碳减排实践方面成果丰硕。海螺水泥白马山水泥厂水泥窑烟气CO₂捕集纯化示范项目，建有年产5万吨工业CO₂（年产3万吨食品 CO₂）的捕集纯化生产线。



白马山水泥厂水泥窑烟气CO2捕集纯化示范项目建设过程缩影

2018年，随着首批次液态二氧化碳成功捕集入罐并对外销售，纯度达99.97%以上，已超工业级CO₂国家标准，标志着

海螺集团建设的世界首条水泥烟气二氧化碳捕集纯化环保示范项目成功投运。本次大会上，海螺水泥股份有限公司夏雁飞也分享了海螺水泥窑二氧化碳捕集研发项目发展经验，并表示，海螺水泥近年来仍在持续探索源头减排技术、构建清洁能源体系、探索碳捕集利用技术等，积极推动企业绿色发展。

除了碳减排以外，污染物超低排放同样是当前水泥行业绿色发展进程中亟待解决的难题，而其中又以氮氧化物治理难度最高也最具挑战性。目前，氮氧化物治理技术方案众多，前段治理主要以分级燃烧等技术改造为主，后端治理则主要包括SNCR、SCR、LCR等技术方案。



中国水泥网高级顾问贾华平表示，理想的脱硝措施应该是无氨、无有毒催化剂，水泥行业超低排放治理仍需在技术方面不断创新、突破。

清华大学环境学院教授李俊华指出“十四五”必将全面推动水泥行业超低排放改造，实现绿色水泥工业发展。水泥行业作为建材碳排放大户，研发减污降碳协同技术，通过节能增效、低钙低碳和碳捕集利用等多项技术的结合，才能逐步实现水泥行业碳达峰碳中和。可以说，实现“双碳”目标必须以技术创新为先导。

当前水泥行业在节能减排领域已经积累了不少成功的经验和案例，但要进一步从根本上找到实现节能减排的方法，“治标”的同时还要“治本”，针对这一现状，行业需要寻找新的路径。



将本篇文章
分享给朋友

乔龙德： 节能减排纵深推进向低碳进军



中国建筑材料联合会原会长乔龙德

6月29日，中国水泥网主办的“第四届中国水泥超洁净排放技术交流会”在石家庄召开，中国建筑材料联合会原会长乔龙德参会，并从三个方面对水泥行业的节能减排工作提出了个人的看法和建议。

乔龙德表示，中国水泥网举办的超洁净会议今年已经是第四届了，他每届都参加，从中也看到行业近年来节能减排领域的发展、进步路径。他表示，当前的环保重点要将节能减排向纵深推进、向低碳进军，面对碳交易的市场化进程显得碳减排时间紧、任务重。

他认为，目前来说，整个行业对包括碳减排在内的节能减排工作虽然已经有了足够重视，但行业、企业都应把认识进一步提高到这是一项推动经济社会变革、推动工业革命的高度上来，要以创新的思维思考水泥行业如何在现有条件的基础上，继续开拓新的路径，紧跟时代的步伐，尽好时代赋予的社会责任，承担起推动历史进步的责任，这是贯彻党中央重大决策的重要举措，也是我们的责任和义务。他说，“越是迟钝行动越是慢，越会被动，被动要挨打，成本也越高。”

乔龙德认为，当前水泥行业在节能减排领域已经积累了不少成功的经验和案例，但是要更好组织和推动全行业将节能减排推向纵深发展，应发动更多的组织与科研单位、学校和大型水泥企业一起参加研究与运用，通过各种平台，分批、分生产线、分地域的有目标地向深度节能减排进军，实现更大规模的行业效应。



图为中国建筑材料联合会原会长乔龙德

对此他以《节能减排纵深推进向低碳进军》为题提出三点看法：

一、当前水泥行业节能减排和碳排放的现状。

乔龙德表示，当前水泥行业节能减排进步巨大，但也还存在一些问题。

他认为，最近十年——尤其是“十三五”以来，中国水泥行业无论是装备技术、产能规模、节能减排、协同处置，都取得了意想不到的进步，尤其是通过技术提升，智能化、数字化升级，实现了能耗大幅度降低，排放大幅度减少，劳动力成本大量节省。

在节能减排方面近几年也取得了很多的突破，很多的指标都比以前的标准、指标要好得多，不少生产线氮氧化物排放已经能够达到50mg/m³以下，粉尘做到了10mg/m³以下，甚至做到5mg/m³以下也不在少数。这得益于行业从技术、政策、标准全面方位推动，并从设计、施工、安装、生产、运输等等各个环节全方位展开工作，才能取得今天这样的成绩。

但是，在肯定取得成绩的同时，也应认识到，行业存在的问题还有很多。

例如，总体来说，水泥行业的装备功能、智能化水平、能耗指标、排放指标与国际领先水平还有一定差距。

同时从政策、标准、行业规范等方面提升与创新存在一定的滞后，强制性的东西很少，要求性的东西多；

企业间的发展水平差距也很大，还有相当一批企业还没有真正达到排放标准，仍需要从技术、资源利用效能、结构调整、产业升级多方位加大力度。

此外，水泥行业要进一步从根本上找到实现节能减排的方法，“治标”的同时要从“治本”上突破，针对这一现状，行业企业还需要寻找新的思路。

二、树立新目标、确定新定位、拓展新路径、实现新突破。

乔龙德表示，当前，水泥行业在节能减排、产业升级等方面的现有实践思路，都是可行的，但是仍具有局限性。



参加嘉宾认真听讲

如何拓展思路？他认为：

1、把节能减排、绿色发展的指标与要求具体分解、融入到水泥生产以及相关的工艺设计、装备制造、安装施工、运输、配套服务各个环节、各个领域，既有系统的、

统一的目标，又有各自的指标，全方位形成合力，推动包含碳减排在内的行业节能减排的系统推进系统升级。改变仅有生产企业单打独斗的状态，共同推进可以降低行业减排升级的成本。

2、水泥行业同质化严重，如果还用现有的生产方式和产品结构去减排，是有限局限性的。乔龙德建议水泥行业应着力推进产品结构调整，通过水泥品种结构的调整，研发生产具有新功能、能耗少、开发特殊应用领域、高标号的水泥产品，通过调整产品结构降低能耗和排放；通过优化资源和合理利用资源，开发利用太阳能减少电耗与排放，通过替代燃料减少用煤与排放；通过对石灰石化解过程的技术与配方的调整等手段减少原料加工过程中二氧化碳排放占60%的比例，总结把调整产品结构和优化资源作为新的减排路径。

三、未来发展：积极展开低碳及碳捕集、利用、交易的启动与推动。

乔龙德建议水泥行业应积极开展低碳及碳捕集、利用、交易的启动与推动。

他建议，水泥行业进行碳减排要先做好碳排放定额工作，然后积极参与碳交易相关政策的制定，充分反应水泥行业的特点和属性，合理地制定先进的碳排放额度。在碳减排技术研发上，设计院、研究院要积极带头，大企业要引领，带动小企业跟着走，要分类指导、突出典型，然后普及推广。

乔龙德表示，当前水泥行业碳捕集、利用、交易从总体上已经显得落后于其他行业，现在要紧急行动起来，理清思路、全面部署，抓好加强标准引领、技术驱动、政策指定三个关键，突破路径。政策先行、标准引领、技术创新，尽快紧密布局、进入角色。



将本篇文章
分享给朋友

高登榜：碳减排是水泥人责无旁贷的历史使命



6月29日，由中国水泥网主办的“第四届中国水泥超洁净排放技术交流大会”在河北石家庄正式拉开帷幕。中国水泥协会会长高登榜发表致辞。

以下为致辞原文：
各位领导、同仁：

因本次中国水泥超洁净排放技术交流大会与安徽省十三届人大常委会会议时间同步，故无法前往参会。一些想法与大家进行书面交流：

一、碳减排是水泥人责无旁贷的历史使命

“2030年碳达峰，2060年碳中和”的目标，是我国实现可持续发展、高质量发展的内在要求，也是我国承担应对气候变化、推动构建人类命运共同体的责任担当。水泥工业是能源、资源密集型行业，是碳排放大户。近年来，水泥工业高质量发展“质效并举”，取得了突出的成效，碳减排作为新时期水泥人责无旁贷的历史使命，像安全生产、节能环保一样，要继续一马当先，勇挑重任，牢固树立绿色低碳理念，矢志不渝的为早日实现“双碳”目标而共同努力。

二、水泥行业碳减排需要不断探寻科学路径

要实现碳减排目标，有雄心壮志还不够，决心是前提，科学的实现路径是关键。目前，大家一直都在探索各类碳减排路径，碳减排效果最彻底的技术性减排路径最重要。需要全体水泥人参与进来，联合大学、科研院所、技术装备企业一起集智聚力，产学研结合，争取早日找到并运行科学的实现路径。

三、希望水泥企业积极投身“双碳”事业

实施碳减排是重大政策落地，也是政策红利和无数商业机遇，更是一次关键的行业转型。希望水泥企业要积极投身碳达峰、碳中和事业，大胆探索、勇于创新、积极进取，在践行碳减排使命的同时，变“环保压力”为“绿色动力”，在转型发展上取得新突破，将企业发展和人类命运共同体紧密联系起来，实现更大意义的互利双赢，帮助水泥行业实现更高质量的永续发展。

中国水泥网通过这样的会议把大家聚集起来，一起探讨、分享水泥行业超洁净排放的新技术、新理念，为行业科学减碳和绿色发展打造了一个非常好的平台。在此，我谨代表中国水泥协会，向第四届中国水泥超洁净排放技术交流大会的胜利召开表示热烈地祝贺！



将本篇文章
分享给朋友

河北建材工业协会彭拥军：机遇与挑战并存 要积极探索水泥行业碳减排措施



河北省建筑材料工业协会常务副秘书长彭拥军

绿色发展已经成为当前水泥行业发展主题，目前，在参加中国水泥网主办的“第四届中国水泥超洁净排放技术交流大会”时，河北省建筑材料工业协会常务副秘书长彭拥军，向与会代表详细介绍了河北水泥绿色发展成果。

以下为致辞原文：

尊敬的各位行业同仁、朋友们：

在这初夏时节，能够共同见证“第四届中国水泥超洁净排放技术交流大会”的召开，我表示非常荣

幸。首先，我谨代表河北省建筑材料工业协会对本次大会的召开表示热烈的祝贺，对来自全国各地的行业同仁表示欢迎。

今年是“十四五”的开局之年，同时也是碳中和元年，国家主席习近平在多场国际会议上承诺中国将力争于2030年前实现二氧化碳排放达到峰值、2060年前实现碳中和，这意味着中国作为世界上最大的发展中国家，将完成全球最高碳排放强度降幅，用全球历史上最短的时间实现从

碳达峰到碳中和的国家。

众所周知，我国是世界最大的建筑材料生产和消费国，建筑材料工业也是我国能源消耗和碳排放最大的工业部门之一。面对“3060碳目标”建材行业应该担起责任，积极作为，为我国碳减排做出贡献。河北是我国传统水泥建材大省，无论是过去的“三大污染物”治理，还是正在全面开启的碳减排，任务都非常繁重，但同时也是一种机遇。

近年来，河北全面实施钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷行业超低排放改造，推进燃煤电厂深度减排。近三年，全省累计完成了1058个超低排放改造和深度减排项目，二氧化硫和氮氧化物的排放分别削减了50%和43%左右。由此成为各省超低排放改造竞相对标的典范。

同时，河北也正在积极探索水泥行业碳减排措施。坚持常态化错峰生产、加快优化产业结构和加大科技创新力度都是水泥行业在减碳降碳中应该把握的方向。在前段时间进行的河北水泥熟料企业开展献礼中国共产党建党100周年碳减排系列活动中，全省水泥熟料生产企业减少二氧化碳约400万吨、氮氧化物6000吨、二氧化硫200吨、粉尘900吨，节约煤碳约60万吨，节约石灰石资源约600万吨。

本次行业盛会在石家庄召开，不仅是对河北水泥行业在过去超低排放中所取得成绩的肯定，也是全省水泥行业碳减排工作新动能，相信在全行业的共同努力下，水泥行业将探索出一条实现“3060碳目标”的可靠路径。

最后，再次感谢中国水泥网在石家庄举办此次盛会，预祝本次大会取得圆满成功。祝各位行业同仁在石家庄期间一切顺利！



将本篇文章
分享给朋友

曲寨水泥樊少杰： 践行绿色发展理念 引领行业发展



石家庄市曲寨水泥有限公司常务副总樊少杰

作为区域龙头企业，曲寨水泥一直以来着力于绿色发展，成果丰硕。6月29日，由中国水泥网主办的“第四届中国水泥超洁净排放技术交流会”在河北石家庄正式拉开帷幕。石家庄市曲寨水泥有限公司常务副总樊少杰发表致辞。

以下为致辞原文：
尊敬的各位领导、各位专家、全国水泥行业的各位同仁：
大家上午好！
很荣幸作为这次中国水泥网举办的第四届超洁净排放技术交流会组织参与单位，在此与全国的水泥行业的尖端技术缔造者和各位水泥业同仁共同探讨水泥行业的绿色、环保和创新发展。

上个世纪七十年代，曲寨村是当地出了名的贫困村，直到集体经济的崛起，曲寨人确定了“发展集体经济，实现共同富裕”的道路，创办了集体企业，村民的生活才逐渐好转，经过40年来的不懈努力，从而成为全国闻名的富裕村。

石家庄市曲寨水泥有限公司投产于2003年，厂区占地面积300亩，石灰石资源矿山1500余亩。现有员工1000余人，资产30亿元，在2020年鹿泉区纳税排名中位居第三名。

一直以来，在各级党委、政府部门的正确领导和大力支持下，曲寨水泥坚持“爱党、爱国、爱曲寨、爱集体，发展集体经济，实现共同富裕”



的曲寨思想，不断增加投入，加快本村劳动力转移，实现了“少有所教，壮有所为，老有所依”的奋斗目标；农业上不断完善双层经营体制，逐步调整产业结构。村容村貌不断改善，“乡村都市”越建越美，成为了中国“美丽乡村”建设的典范。

曲寨水泥始终响应国家生态文明建设的方针政策，是河北省首家引进纯低温余热发电技术并通过国家CDM项目审核的建材企业，是当地最早通过了国家GB/T19001质量管理体系、GB/T24001体系、GB/T45001职业健康安全管理体系、RB/T106能源管理体系、GB/T19022测量体系和低碳产品等六位一体认证的水泥企业。

自2012年开始，先后我公司持续投资近3亿多元用于除尘改造、烟气脱硝变频器节能改造、大棚密闭改造、厂区绿化等一系列环保升级治理。累计栽植树木、灌木近三万多棵，基本实现了三季有花、四季常绿的环境目标；先后被河北省工信厅和国家工信部认定为“绿色工厂示范企业”。

党中央国务院明确指出，“十四五”时期生态环境保护目标和重点任务，要坚持方向不变，力度不减，延伸深度，拓展广度，继续深入打好污染防治攻坚战。目前，氮氧化物排放治理是水泥行业大气污染物减排面临的重大难题，曲寨水泥积极践行绿色发展理念，投资4200多万元对日产4000吨熟料生产线进行SCR深度脱硝治理改造，成为河北省首批实现此项技改并成功运行的水泥企业。氮氧化物从石家庄特定排放限值260mg/Nm³，进一步减排到50mg/Nm³以内，每年可以多减排氮氧化物611.1吨，对改善石家庄市环境空气质量具有重要意义，对稳定达标排放起到了行业示范引领的积极作用。在大气治理、低碳环保要求日益严格的将来，作为石家庄市水泥行业的领军企业，公司还将积极承担社会责任和使命，以生产、环保同步发展，为石家庄市建材产业结构升级调整，改善区域大气环境继续发挥重要作用。

最后，我代表石家庄市曲寨水泥有限公司总经理高建坤先生和曲寨水泥全体职工向今天参与大会的各位代表，表示热烈的欢迎和真诚的问候！同时也祝愿中国水泥网，事业兴旺，争做尖端，永远做好水泥行业的舆论导向和技术引导者。同时借此机会，在中国共产党100周年华诞即将来临之际，祝福祖国永远繁荣昌盛，江河永固；祝愿党的领导永远辉煌，党的基业万年长青！



将本篇文章
分享给朋友

江苏科行环保隆玉周： 水泥行业全面实践碳减排迫在眉睫



6月29日，由中国水泥网主办的“第四届中国水泥超洁净排放技术交流会”在河北石家庄正式拉开帷幕。江苏科行环保股份有限公司董事长隆玉周发表致辞。

江苏科行环保股份有限公司董事长隆玉周

以下为致辞原文：

尊敬的领导，各位专家，各位来宾：

大家上午好！非常高兴能参加中国水泥网主办的“2021中国水泥行业超洁净排放技术交流会”。

中国水泥行业超洁净排放技术交流会，作为水泥行业每年一度的盛会，备受行业关注。今天，水泥行业的领导、专家和朋友们再次相聚一堂，共商中国水泥工业的发展大计，作为大会的协办单位，我们深感荣幸。在此，我谨代表江苏科行环保股份有限公司，对大家的到来表示热烈的欢迎，对大会的召开表示热烈的祝贺！

此刻，我们聚首石家庄，围绕“超低排放 科学减碳 绿色发展”主题交流和研讨，这事关乎行业的可持续发展，更贴合了国家“十四五”绿色高质量发展的总体规划要求。

“十三五”期间，中国水泥工业取得了诸多喜人的成就，水泥工业污染控制已取得了较大进展，但随着火电、钢铁行业陆续完成改造，水泥行业将成超低排放改造的重点领域。近年来，各地政府也相继通过出台严苛的地方标准，加快推进水泥行业超低排放改造工作。

与此同时，“碳达峰”、“碳中和”成为热词，水泥作为碳排放大户，在“3060碳目标”实施过程中，责任与义务并存。水泥行业参与碳交易已经提上议程，全面实践碳减排已经迫在眉睫。

日趋严苛的政策环境、一再提升的排放标准、不断拓宽的治理范围，水泥行业如何适应新时期、新要求，进而实现绿色高质量发展，需要每一位水泥人群策群力、贡献智慧和力量，而作为为水泥行业服务的设备企业同样义不容辞。我们相信，通过今天这样的会议，一定能对上述问题给出有效建议，从而推动中国水泥工业稳健、持续发展。

科行环保的发展离不开行业的各位专家、领导的支持。科行环保于1997年成立，2015年由上市公司科达制造重组，公司从成立到现在一直以水泥行业环保装备技术研发与工程应用为主要业务。

作为大气污染防治综合服务商，科行环保在水泥行业技术研发、装备制造、工程设计、工程总承包等取得了一些成绩。2012年建立了全国水泥窑首套SNCR工业化应用脱硝工程（陕西声威集团2500t/d）；2014年开展了国内首批水泥窑高尘中温SCR脱硝中试工程（苏州东吴2500t/d）；16-18年联合清华大学、建材总院等单位开展了水泥窑中温中尘SCR脱硝技术研发与试验。2020年同美国戈尔技术合作，推进中温低尘SCR（脱硝滤料）技术的应用。目前科行环保已形成高温高尘/中尘、中温中尘、中温低尘SCR脱硝技术路径，将竭诚为大家提供优质服务。

一朝相识，永远的朋友。在这个热情洋溢的季节里，数百位领导、专家、朋友相聚在这里，为水泥行业“把脉”，是今年我国水泥行业的一大盛事，更是一大喜事。感谢中国水泥网为我们提供了此次难得的交流机会，让大家有机会增进了解，加强合作，共谋发展。再次对大家的到来表示热烈的欢迎，预祝大会圆满成功。

谢谢！





将本篇文章
分享给朋友

邵俊： 水泥行业绿色发展奋斗之路永无止境



中国水泥网创始人、董事长邵俊

在“双碳”目标发布之后，作为碳排放大户，水泥行业的碳减排势在必行。中国水泥网创始人、董事长邵俊在6月29日举行的“第四届中国水泥超净排放技术交流会”上就水泥行业如何利用当代互联网技术，降低碳排放作了精彩发言。

以下为原文：
尊敬的乔局长、各位领导、各位嘉宾、女士们、先生们：
大家好！
恰逢“七一”建党百年华诞即将到来之际，非常高兴能与各位领导、嘉宾一同相聚石家庄，共同为新时代的水泥行业绿色高质量发展事业出谋划策，我谨代表会议主办方，对大家的到来表示热烈地欢迎和由衷地感谢！

水泥是一项伟大的事业。作为人类历史上最伟大的发明之一，让高楼平地起，天堑变通途。回望百年，中国水泥行业经历了从“落后”到“引领”的华丽转身，持续的技术革新与产业升级深刻地改变了传统水泥工业面貌。广大水泥同仁，既是历史的亲历者，也是新时代的开拓者。

如今，站在“两个百年”的交汇点，又恰逢“十四五”开局之年，在数字化、智能化等新兴科技浪潮之下，水泥行业面临着在绿色转型、工艺升级、社会责任等领域，实现跨越式发展的重任。这是我们水泥人未来所要持续肩负的、新的历史使命！



去年12月，国家主席习近平在气候峰会上重申了我国“力争2030年实现碳达峰，努力争取2060年前实现碳中和”的碳减排目标，“碳达峰”、“碳中和”成为水泥行业高质量发展的、新的重大课题。

作为碳排放大户，近年来随着熟料产量的不断增加，水泥行业碳排放总量也在快速攀升。数据显示，从2009年到2020年，我国水泥行业碳排放量从9.71亿吨逐步达到13.75亿吨。

为加速水泥等行业早日实现“3060碳减排”目标，政府主管部门正在积极制定减排路线和行动方案，全国碳市场交易也将于近日启动，更有部分水泥企业已经开始行动，积极参与到碳减排工作中来。“全力推进碳减排，提前实现碳达峰”是推进行业高质量发展目标的重要一环，更是我国水泥行业使命与责任。

水泥行业绿色发展奋斗之路永无止境！

中国水泥网成立十余年来，始终致力于通过思维创新、模式创新、服务创新，助力水泥行业高质量发展。如今，在新的历史时期，在数字化、智能化浪潮全面兴起的背景下，我们运用在数字化、智能化领域的沉淀和积累，积极服务行业，用行业大数据体系、“产业大脑”、数字工厂等数字化服务，为行业绿色发展、低碳转型提供全方位的支持。我们相信，水泥行业数字化进程的加快，不仅会对当前行业业态带来深层次变革，更将为水泥行业实现更为科学高效的资源配置与利用，利用创新技术和创新模式为降低碳排放和污染物排放，实现行业绿色高质量发展创造条件。

一代人有一代人的使命，一代人有一代人的责任。

回望百年，水泥行业前辈用自己的青春和热血，不仅奠定了领先世界的水泥大国，也为助推社会经济高速发展，实现民族伟大复兴打下了坚实的基础。展望未来，中国水泥网将与广大行业同仁一起，以创新驱动发展，助力水泥行业新的发展跨越。

最后，预祝本次会议取得圆满成功，祝各位水泥行业同仁身体健康，工作愉快！会议收获满满，谢谢！

陶光远： 水泥行业两种方法实现净零碳排放



将本篇文章
分享给朋友



中德可再生能源合作中心执行主任 陶光远

6月29日，由中国水泥网主办的“第四届中国水泥超洁净排放技术交流会”在河北石家庄正式拉开帷幕。中德可再生资源合作中心陶光远以《水泥行业如何实现碳达峰和碳中和》为主题为大家分享德国能源转型的经验及其对中国的启示。

陶光远介绍德国于1990年实现了碳达峰，截至今年已经减排40%，目前正在层层加码。德国能源转型的三大支柱分别是节能，或曰提高能源效率，承担了约50%的二氧化碳排放减排量，包括：在化石能源还未退出前提高化石能源的利用效率；开发利用可再生能源则承担了其余约50%的二氧化碳排放减排量；最后一点是Power Fuel（零碳动力燃料），即中国所说的“氢能+”。

陶光远认为能源转型中要注意平衡经济性、能源供应安全性和环境和气候的承载能力。他表示水泥减排比较困难，工作可以考虑往电力方向发力。全社会50%的使用能源：机械能、热能、“冷”能、光能、电子设备驱动能量等是由电能提供的。中国现在60%以上的电力，是由化石能源——主要是煤炭燃烧提供的。中国每年开采出来的一半煤炭，是用来发电的。未来电动汽车会大大增加电能的使用。

而在碳中和的世界，电力不再由化石能源提供，而是由可再生能源提供。可再生能源替代化石能源提供电力有两个问题需要解决：一是成本——现在已经基本解决，而且可再生能源电力的成本越来越低；二是未来可再生能源的主力、无处不在的太阳能和风力不稳定，其波动需要补偿和消纳，这正是德国转型2.0要解决的最关键的问题。

德国可再生能源的增长非常快，到2020年可再生能源电力发电量已经占到总发电量的55.8%，而2002年不足10%。

这其中，风光发电量占比从2019年上半年的34.8%增长到2020年上半年的42%，而中国不足10%。2022年，德国将关闭最后一座核电站；2038年以前，德国将关闭最后一座燃煤电厂。

具体到水泥行业，陶光远认为“烧水泥”的燃料排放的二氧化碳排放：约0.11吨标煤+80千瓦时电耗；燃煤的二氧化碳排放为2.66吨/吨标煤，煤电的二氧化碳排放为0.6公斤/千瓦时电力；于是。煤耗与电耗的二氧化碳排放合计为0.35吨/吨熟料，约占39%；碳酸钙受热后的二氧化碳排放分析：碳酸钙分解排放的二氧化碳排放为大约0.55吨/吨熟料，约占

61%；总计为约0.9吨二氧化碳/吨熟料。

陶光远表示，水泥行业二氧化碳减排的直接措施为：余热发电+余热供暖：约35千瓦时+/吨熟料，减排二氧化碳排放约28公斤/吨熟料，占二氧化碳排放的约3%+；可再生能源电力作为“烧水泥”的热源最多减排二氧化碳排放0.29吨/吨熟料，占二氧化碳排放的约32.5%。

水泥行业二氧化碳减排的间接措施为：余热发电约35千瓦时/吨熟料的波动发电，可为约105千瓦时的波动风光电提供补偿电力。直接和间接减排二氧化碳排放约28公斤，占二氧化碳排放的约9%，需要发电企业、电网和政府的支持配合；过剩的可再生能源电力作为“烧水泥”的热源：用约900千瓦时的过剩风光水电替代约0.11吨标煤作为焙烧水泥的热源，可配约2700千瓦时的风光电，过剩的风光水电替代燃煤直接

减排二氧化碳0.29吨/吨熟料，占二氧化碳排放的约32.5%；给电网供应不过剩的风光水电1800千瓦时，替代煤电，间接减排二氧化碳排放1.44吨/吨熟料，占二氧化碳排放的约160%，实现了准零碳，甚至可以说是准负碳。需要发电企业、电网和政府的支持配合。

经过测算，陶光远认为20亿吨水泥可消耗大约18,000亿千瓦时的过剩风光电，可配大约54,000亿千瓦时的风光电。而现在中国的年发电量才74,170亿千瓦时。中国水泥行业是中国最大的智慧能源资源！

此外，他认为水泥行业实现净零碳方式有二氧化碳+绿氢（风光水电解水制氢）生产碳氢化合物和二氧化碳注入到地层中。他还建议，水泥行业2025年实现碳达峰，分别在2040年和2050年实现准零碳/准碳中和和净零碳/净碳中和。

在谈到脱硫脱硝的时候，陶光远直言反对将脱硝的标准定的过高，上线定的过低，即使用50mg/Nm³的标准。标准要求

降得越低，氨逃逸越严重，现在大气里面有大量得硝酸铵和硫酸铵，硝和硫都知道来自哪里，但氨从哪里来？大气中的氨确实来自种植业和养殖业，但是冬季京津冀地区农业排除的氨只有夏季的十五分之一，此时硝酸铵和硫酸铵主要来源于脱硝造成的氨逃逸。

现在不少地方测氨逃逸的位置不合理，多位于烟囱的出口，此时已经合成了硝酸铵和硫酸铵，所以检测不出。目前的脱硝技术并没有根本的进步，这也是西方不敢轻易提高标准的原因，垃圾焚烧厂也只有100mg/Nm³的标准。陶光远建议改进检测方法，直面问题。

“
陶光远表示，
水泥行业二氧化碳减排的直接措施为：余热发电+余热供暖
”



将本篇文章
分享给朋友

李俊华：水泥行业超低排放技术应用及面临挑战



清华大学环境学院教授 李俊华

近年来，随着水泥行业三大污染物地方排放标准日益严格，业界人士不断探索研究减排技术。目前来看，除尘、脱硫都可达到超低排放要求，只有NOx减排难度较大。为达到脱硝指标，业内行业专家一直深入研究新技术，脱硝技术也呈百花齐放之势。

那么，当前水泥行业脱硝技术效果如何？又面临着哪些挑战呢？6月29日，清华大学环境学院教授李俊华在由中国水泥网主办的“第四届中国水泥超洁净排放技术交流会”上以《水泥行业超低排放技术应用及面临挑战》为题带来精彩报告。

此次报告，李俊华主要从水泥工业烟气污染物排放及标准、水泥行业污染控制工程技术进展和水泥行业超低排放面临挑战三个方面展开。

一、水泥工业烟气污染物排放及标准

李俊华首先介绍了当前水泥工业烟气污染物排放治理概况。他表示，国内水泥行业产能大、排放总量大、深度治理技术欠缺，水泥行业超低排放面临严峻挑战。

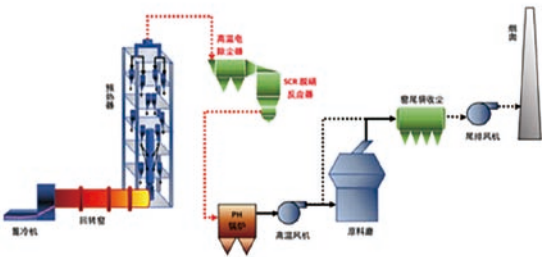
而水泥行业污染物地方排放标准日益收紧，部分省市已要求NOx<50mg/Nm³。根据当前的情况，他预测全国水泥氮氧化物预期减排潜力为减排58.52万吨，减排幅度达到68%。

地区	执行标准	执行时间
江苏	NO<100mg/Nm³	2019年6月
山东	颗粒物<10mg/Nm³，SO₂<50mg/Nm³，NOₓ<100mg/Nm³	2019年1月
河南	颗粒物<10mg/Nm³，SO₂<50mg/Nm³，NOₓ<150mg/Nm³	2018年10月
洛阳、安阳、郑州	颗粒物<10mg/Nm³，SO₂<50mg/Nm³，NOₓ<100mg/Nm³	2018年10月
唐山	颗粒物<10mg/Nm³，SO₂<50mg/Nm³，NOₓ<50mg/Nm³	-----

二、水泥行业污染控制技术及工程案例

案例1 . 高硫烟气深度治理技术在普通水泥的应用

国内水泥行业首套SCR登封宏昌水泥脱硝超低排放工艺路线：低氮燃烧+SNCR脱硝+高温电除尘器+中温SCR脱硝。



宏昌水泥窑尾气参数

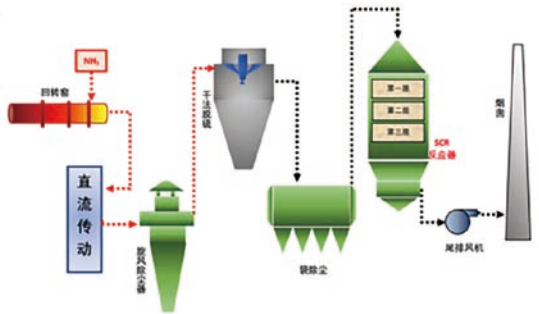
项目特点：SO₂浓度较高，800~1000mg/Nm³。

项目	参数	单位	备注
烟气流量	860000	m³/h (工况、湿基)	实际氧
烟气温度	280~320℃	反应器进口温度：长期280~290℃	
NOₓ进口含量	400	mg/m³ (标态、干基、10%O₂)	按NOₓ计算
NOₓ出口含量	< 50	mg/m³ (标态、干基、10%O₂)	按NOₓ计算
NOₓ脱除效率	≥87.5%		
SO₂含量	800~1000	mg/m³ (标态、干基、10%O₂)	气相
原始粉尘浓度	80~100	g/m³ (标态、干基、实际氧)	
电除尘出口粉尘浓度	35	g/m³ (标态、干基、实际氧)	

宏昌水泥（5000t/d生产线）2018年9月投运，通过环保部门和专家组核查。已运行将近3年，开创中国水泥行业超低排放之先河（A级企业）。宏昌水泥2018年9月投运效果<10mg/Nm³、SO₂排放浓度<35mg/Nm³、氮氧化物排放浓度<50mg/Nm³、脱硝效率>90%、氨逃逸≤2mg/Nm³。

案例2 . 低硫烟气深度治理技术在特种水泥的应用

郑州嘉耐特种铝酸盐烟气超低排放工艺路线：低氮燃烧+SNCR脱硝+干法脱硫+袋除尘+中低温SCR脱硝。

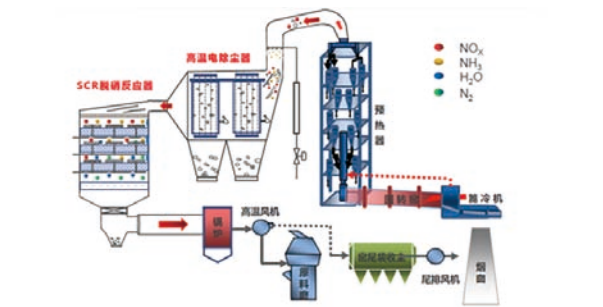


嘉耐特种铝酸盐项目1#窑尾第三方检测数据

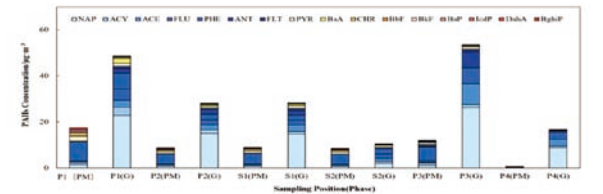
测试部位	测试项目	单位	检测结果		排放限值 (mg/m³)	评价
			日均值1	日均值2		
1#窑尾	颗粒物排放浓度	mg/m³	0.7	0.7	10	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	0.0156	0.0152	/	/
	二氧化硫排放浓度	mg/m³	2	6	50	达标
	二氧化硫排放速率	kg/h	0.0409	0.120	/	/
	氮氧化物排放浓度	mg/m³	34.5	32.3	100	达标
	氮氧化物排放速率	kg/h	0.796	0.698	/	/
	氨排放浓度	mg/m³	2.10	2.18	8	达标
	氨排放速率	kg/h	0.0492	0.0474	/	/
	氟化物排放浓度	mg/m³	0.11	0.15	3	达标
	氟化物排放速率	kg/h	2.49×10⁻³	2.71×10⁻³	/	/
	汞排放浓度	mg/m³	1.3×10⁻⁵	2.5×10⁻⁵	0.05	达标
	汞排放速率	kg/h	2.67×10⁻⁷	4.59×10⁻⁷	/	/
	林格曼黑度	级	<1	<1	/	/

案例3 . 协同处理固废烟气SCR脱硝示范工程

武安新峰2500t/d+2×5000t/d水泥熟料生产线SCR脱硝超低排放工程，三条线均“高温电除尘器+SCR脱硝一体化技术”。2#、3#线生产线规模为2×5000t/d，承担每天协同处置生活垃圾800t/d。SCR脱硝工程2019年11月20日投运，脱硝出口NOx稳定控制在50mg/Nm³以内，氨逃逸<3.5mg/Nm³。



协同处理固废对烟气SCR脱硝后副产物影响:

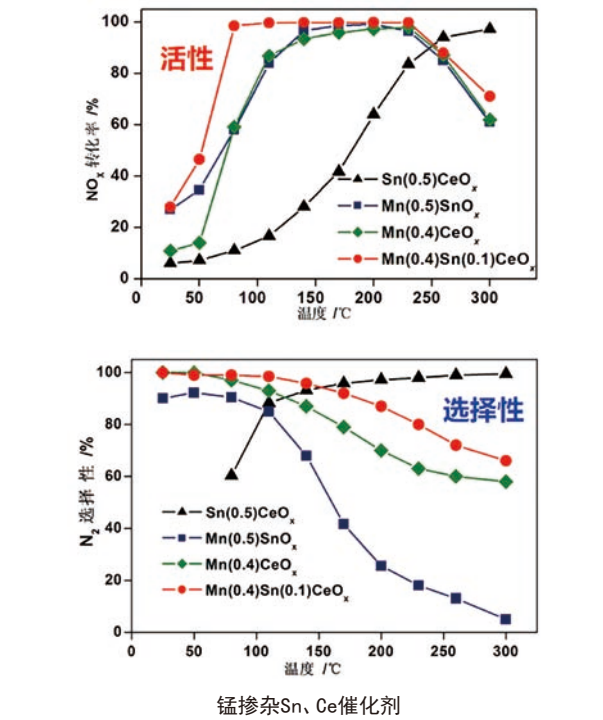


窑尾设施对多环芳烃PAHs转化和去除的影响: 烟气经过袋式除尘器(从P3至P4)时,在超细过滤作用下,颗粒相PAHs去除率达到95%,气相PAHs去除率为67%;侧线NH3-SCR试验系统(从S1至S2)对气相PAHs有较好的去除作用(约63%),但对颗粒相PAHs去除作用不明显(仅5%)。

三、水泥行业超低排放面临挑战

李俊华指出,目前,水泥工业烟气SCR脱硝技术急需解决的是水泥催化剂低温段活性、堵塞、机械强度和复杂烟气成分的中毒问题。对于如何解决上述四个问题,他给出了以下解决方法:

1、如何提高低温段脱硝催化活性? 他提出脱硝双活性中心理论,其中氧化还原性是保证低温活性的关键。提出过渡金属协同稀土元素作用思路,突破低温高效脱硝技术瓶颈。



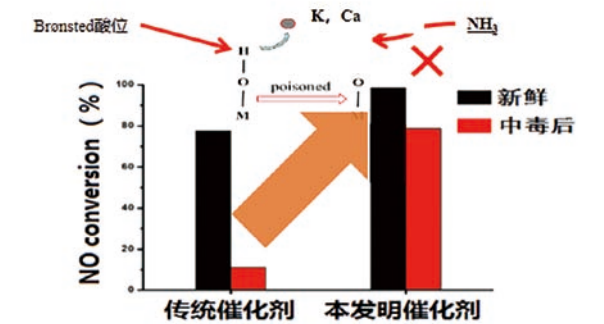
锰掺杂Sn、Ce催化剂

MnOx-SnO₂-CeO₂催化剂具有优异的SCR活性,在110-230oC范围内催化剂表现出了接近100%的活性; MnOx-SnO₂-CeO₂三元催化剂的N₂选择性也明显高于MnOx-CeO₂和MnOx-SnO₂。

2、如何解决催化剂堵塞问题? 水泥烟气堵塞解决措施为: 使用大孔径脱硝催化剂产品,如13孔催化剂或更大孔;在进入脱硝系统前,烟气可采取预除尘,去除一定的尘;选择合理的吹灰方式。

3、如何提高催化剂机械强度? 水泥行业烟气高灰高尘会对催化剂造成磨损: 依托工程实验室开发的新一代催化剂端部硬化技术,抗磨损性能提高一倍以上,且活性不受损失;催化剂机械强度标准进一步提高: 在高活性中低温催化剂基础上,开发的新一代高强度催化剂生产配方和工艺,催化剂强度较传统催化剂提高50%以上。

4、如何提高抗中毒能力? 抗碱金属、碱土金属中毒催化剂: 烟尘碱金属含量高,易造成水溶性碱金属通过催化剂表面渗透至催化剂内部,对活性中心造成中毒,导致活性下降。针对碱金属中毒所开发的催化剂,通过降低碱金属与活性位接触的机会,能够有效应对碱金属所带来的威胁,抗碱金属中毒能力提高6倍。



抗碱金属中毒性能与传统催化剂对比

李俊华表示,“低氮燃烧+SNCR脱硝+高温电除尘器+高温SCR脱硝”技术,“低氮燃烧+SNCR脱硝+干法脱硫+袋除尘+中低温SCR脱硝”技术,均可实现多污染物超低排放: 主要污染物颗粒物<10mg/m³, SO₂浓度<35mg/m³, NOx浓度<50mg/m³,为我国重点区域水泥行业超低排放推广应用提供了关键技术支撑。

他认为,“十四五”必将全面推动水泥行业超低排放改造,实现绿色水泥工业发展。此外,水泥行业作为碳排放大户,要积极研发减污降碳协同技术,通过节能增效、低钙低碳和碳捕集利用多项技术的结合,逐步实现水泥行业碳达峰碳中和。

夏雁飞: 水泥窑烟气二氧化碳捕集项目交流



海螺水泥股份有限公司 夏雁飞



将本篇文章
分享给朋友

在去年底举行的气候雄心峰会上，国家主席习近平向全世界再次重申了中国应对气候变化的决心，力争2030年前二氧化碳排放达到峰值，努力争取2060年实现碳中和。未来，将以新发展理念为引领，在推动高质量发展中促进经济社会发展全面绿色转型，脚踏实地落实上述目标，为全球应对气候变化作出更大贡献。

水泥行业是碳排放大户，根据中国建筑材料联合会发布的《中国建筑材料工业碳排放报告（2020年度）》提供的数据，2020年水泥工业二氧化碳排放12.3亿吨，同比上升1.8%。另有数据现实，水泥行业碳排放占我国碳排放总量的14.3%。

在全力推进实现“碳减排3060”发展目标的大背景下，水泥行业责任与义务并存。

“世界水泥看中国，中国水泥看海螺”，作为国内水泥行业龙头企业，海螺水泥近年来在碳减排方面做了大量工作，成效斐然。在6月29-30日举行的“第四届中国水泥超洁净排放技术交流会”上，海螺水泥夏雁飞带来了精彩报告，详细介绍了海螺水泥碳捕集项目概况。

一、项目背景

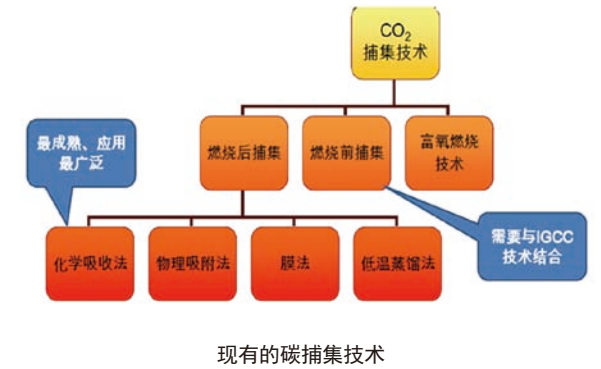
2015年12月，195个国家表决通过《巴黎协定》，该协定主要目标是将本世纪全球平均气温上升幅度控制在2℃以内，并将全球气温上升控制在前工业化时期水平之上1.5℃以内。

我国作为《巴黎协定》主要签约国之一，承诺在2030年以前中国二氧化碳排放达到峰值并争取尽早达峰，单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降60%-65%。目前，包括我国在内，全球已有30多个国家明确碳中和目标，不丹和苏里南（人口不到100万，有丰富的森林和水电资源）已实现碳中和目标。

状态	国家和地区
已经实现	不丹、苏里南
已经立法	瑞典（2045）、英国、法国、丹麦、新西兰、匈牙利
形成法律草案 纳入政策文件	欧盟、加拿大、西班牙、智利、斐济 芬兰（2035）、奥地利（2040）、冰岛（2040）、美国、日本、德国、瑞士、挪威、爱尔兰、南非、斯洛伐克、韩国、葡萄牙、哥斯达黎加、斯洛文尼亚、马绍尔群岛、中国（2060）
正在讨论中	墨西哥、意大利、阿根廷、秘鲁等

从我国各行业二氧化碳排放情况来看：电力行业排放最大，达到了43%，水泥、钢铁行业分别占比18%，三大行业占我国工业放量的79%。另外，根据《中国建筑材料工业碳排放报告（2020年度）》，中国建筑材料工业2020年二氧

化碳排放14.8亿吨，比上年上升2.7%，2020年水泥行业CO₂排放量达到12.3亿吨，占到建材行业的83%，整个水泥行业碳减排压力巨大。



据介绍，根据CO₂的原料气来源不同和用户的要求不同，分离方法主要有：

溶剂吸收法：包括物理溶剂吸收和化学溶剂吸收，此种方法最适用于原料气中CO₂浓度较低(低于20%)。物理溶剂吸收法是利用CO₂气体与其他气体在某一种溶液中溶解度不同而进行分离的方法。化学溶剂吸收法则是利用CO₂某一种溶剂起化学反应；生成的中间化合物在另外一个装置中经蒸汽加热解析分解后生成CO₂和溶剂，溶剂反复使用，捕集的CO₂浓度可达98%以上。

变压吸收法：采用对混合气中CO₂有选择吸附性的固体吸附剂，在压力作用下，仅CO₂被吸附剂吸附，吸附剂接近饱和时，靠降压和抽真空把CO₂解析下来。此法适用于从CO₂浓度在12-40%的混合气体中脱除CO₂，捕集的CO₂浓度仅在30-60%。

膜分离法：采用一种类似管道的中空纤维膜，根据CO₂分子量的大小特制的超滤气体分离膜，混合气中仅CO₂能从膜壁渗透，从而实现捕集，但此法只适用于气源比较干净、且大部分是大分子的混合气，生产的CO₂浓度不高于90%。

低温精馏法：利用CO₂沸点与其他气体不同，比CO₂沸点高的重组分用不同吸附剂脱除，比CO₂沸点低的轻组分用精馏法提出，CO₂纯度可达99.99%以上。

世界上煤化工和燃煤电站对CO₂捕集有多年的工业化实例，但水泥行业尚无先例。为进一步在碳减排方面寻找突破口，海螺集团先行先试，在芜湖白马山水泥厂投资6000万元建设一套水泥窑烟气碳捕集纯化示范项目。

值得一提的是，世界可持续发展组织（CSI）2010年提出规划，到2020年拟建设6个水泥行业碳捕集项目。至今为止，海螺集团白马山水泥项目是全球水泥行业唯一的碳捕集工业化项目。

二、项目概况

海螺水泥白马山水泥厂水泥窑烟气CO₂捕集纯化示范项目，建有年产5万吨工业CO₂（年产3万吨食品CO₂）的捕集纯化生产线。

项目建设之初，由于水泥窑烟气CO₂捕集纯化项目属水泥行业世界首创，国际上在水泥行业也只是中试阶段，无成熟的经验可借鉴，海螺水泥开展了广泛调研，对台湾台泥中试项目、上海华能、大连石油化工总公司及欧洲挪威水泥厂碳捕集试验项目等国内外碳捕集技术项目进行了充分调研和前期技术论证，并采用产学研合作模式，与大连理工大学合作研发。

通过国内外科研机构和碳捕集项目实地考察及技术交流，对CO₂捕集技术发展现状进行了深入细致的研究，同时结合水泥窑烟气量大，成分复杂、CO₂浓度含量低等技术难点，通过反复论证，选择新型化学吸收法作为碳捕集的核心技术方案。



召开CO₂碳捕集纯化项目技术交流招标评审会

白马山水泥碳捕集项目主要分为五个环节，捕集提浓、压缩分水、精制精馏、冷冻液化、成品罐装。

CO₂捕集过程：

*烟气预处理（水泥窑烟气在脱硫水洗塔分别经过水洗降温、脱硫净化、二次水洗去除杂质）

*CO₂吸收（烟气在吸收塔内，烟气中CO₂被吸收液吸收形成富液，其他气体排放大气）

*CO₂解析（富液在解吸塔内通过蒸汽加热解析，解析出纯度95%以上的CO₂）。

吸收液解析CO₂后再循环至吸收塔内吸收CO₂。

CO₂纯化精制过程：

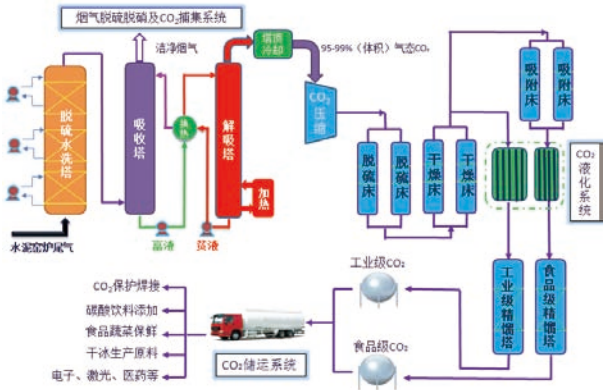
* 压缩、升压（解析出的CO₂经冷凝、分水后进入压缩机三级压缩，提升至2.5MPa的高压气体）；

* 纯化（气体通过脱硫床、干燥床和吸附床，脱除气体中的油脂、水分等杂质）；

* 精馏、液化（通过冷冻液化系统液化后，分别进入工业

级精馏塔和食品级精馏塔精馏，得到纯度为99.9%以上的工业级和纯度为99.99%以上的食品级CO₂液体）；

* 贮存、发运（液态CO₂通过管道送至储罐中贮存，对外销售）。



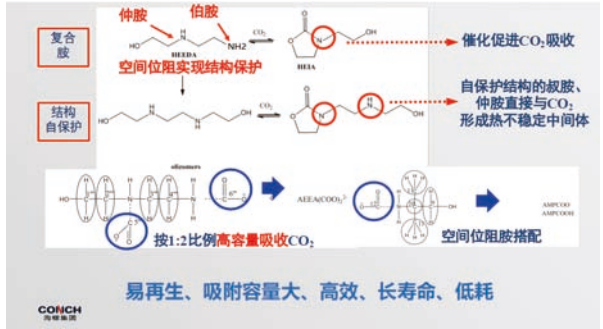
随着首批次液态二氧化碳成功捕集入罐并对外销售，纯度达99.97%以上，已超工业级CO₂国家标准，标志着海螺集团建设的世界首条水泥烟气二氧化碳捕集纯化环保示范项目成功投运。

三、主要技术成果

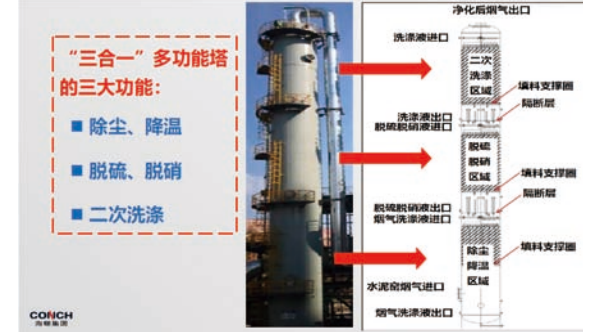
水泥窑烟气二氧化碳捕集提纯难度较大，存在CO₂浓度低（含量 18-20%），成分复杂（NO_x、SO₂、氯化物、氟化物等有害成分），粉尘量大（粉尘浓度7-9.4mg/Nm³），温度高（烟气温度90-120℃）等特点，给技术方案带来挑战。

基于上述工况特点，海螺水泥加大技术研发力度，在诸多方面取得突破，为项目成功上马奠定了坚实的基础。

技术一：研发易再生复合型有机胺脱碳剂及其产业化



技术二：开发水泥窑烟气预处理工艺及关键装置



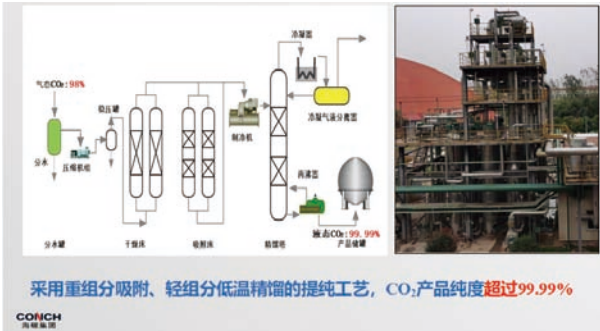


将本篇文章
分享给朋友

技术三：开发水泥窑烟气CO₂吸收/解吸工艺技术及装置



技术四：开发CO₂纯化精制关键技术及装置



与此同时，白马山水泥碳捕集项目还取得了七大技术成果。

成果一：实现水泥行业CO₂捕集技术从“0”到“1”的突破。项目经安徽省科学技术情报研究所联机国际查询，结果如下：采用化学吸收法与吸附精馏法耦合技术路线，使用新型符合有机胺脱碳剂、“三合一”高效脱硫脱硝水洗塔等技术集成的水泥窑烟气碳捕集纯化技术，国内外未见相同内容的文献报道。

成果二：项目运行两年以来，产质量、电耗、捕集效率等，核心技术指标良好。经国家建筑材料工业水泥能效环保评价检验检测中心检测，主要运行指标如下：CO₂产量：6.6 t/h，系统电耗：245 kwh/吨CO₂，CO₂捕集效率：≥ 90%。

成果三：技术水平国际领先。2019年3月30日，中科高技术的发展评价中心组织有关专家对海螺碳捕集示范项目进行科技成果评价。评委会一致认为，该项目具有重大的环保效益和较强的示范带动作用，CO₂捕集纯化技术在水泥行业开发与应用方面达到了国际领先水平。2019年，经中国建筑材料联合会、中科高技术的发展评价中心两家单位分别对碳捕集项目进行鉴定。鉴定结论：该成果达到了国际领先水平。

成果四：两项产品被认定为安徽省新产品。“海螺牌工业级液态CO₂”和“海螺牌食品级液态CO₂”被认定为安徽省新产品。食品级CO₂质量纯度达99.99%以上，核心技术指标优于国标。已广泛应用于食品保鲜、碳酸饮料、药物萃取、制冷剂等行业。

成果五：荣获两个省部级一等奖。碳捕集项目荣获《2020年度安徽省科学技术进步一等奖》《中国建材联合会建筑材料科学技术一等奖》。

成果六：联合国气候变化大会宣讲成果，彰显中国责任。



西班牙马德里召开的联合国气候变化大会上宣讲本项目技术成果（2019年12月13日）

成果七：取得多项自主知识产权。申报专利45项，已授权25项（其中发明专利5项）形成标准6项。

四、海螺集团碳减排主要实践

1、大力实施节能改造

一是充分发挥水泥窑余热发电技术。海螺是最早开发并应用余热发电系统的企业。清洁生产机制（CDM），向欧洲国家出售碳资产，获得近3亿元的资金收入。

二是实施节能技改，提高能源利用率。

2、探索源头减排技术

一是研究替代燃料技术，2018年在柬埔寨马德望海螺建设了首条生物质替代燃料系统，2020年在枞阳海螺建成国内行业首个生物质替代燃料项目。

二是探索替代原料，减少碳排放。

三是开拓富氧助燃技术，采用高于普通空气氧含量的助燃气体。

四是开发生料和水泥助磨剂，进而降低粉磨电耗。

3.构建清洁能源体系

成立海螺投资新能源公司，专门从事光伏、储能电站项目，利用厂区建构筑屋顶及空地布局光伏发电，风能发电和储能等产业，更多使用清洁能源。

目前已建成17个光伏电站，2个储能电站，1个风力发电。

4.探索碳捕集利用技术

通过多方调研论证，2018年在白马厂建成行业首套年产5万吨工业级（3万吨食品级）碳捕集纯化项目，同时在2019年投运了年产3000吨干冰项目，为世界水泥行业开创了碳捕集利用先河。

5.推动绿色发展

广泛创建绿色矿山、绿色工厂、绿色供应链“三绿”工厂。每个工厂大力植树造林，增加绿化面积，提高绿植对二氧化碳的吸收，实现部分碳汇。31家子公司获评国家级和省级“绿色工厂”。44座矿山被评为国家级“绿色矿山”。

6.推动智能发展

通过智能化技术，减少熟料煅烧过程的波动，提高稳定性，从而达到减碳的效果。建成全流程智能工厂3家，数字化矿山管理系统14家，专家优化控制系统25家，智能质量管理体系10家，设备管理及辅助巡检系统14家。

贾华平：NOx 超低排放之路应该如何走？



中国水泥网高级顾问 贾华平



6月30日，由中国水泥网主办的“第四届中国水泥超洁净排放技术交流大会”圆满落幕。会上，中国水泥网高级顾问贾华平带来《水泥窑秉持两把火优势 NOx超低排放之路应该如何走?》主题报告。

贾华平表示，今年，已有宁夏、浙江、河北、河南、海南、四川、山西等水泥大省及部分地区再次明确了自己的超低排放指标，有地区对氮氧化物的限值已严到50mg/Nm³以下。而NOx又是水泥行业超低排放的最大难题。

对于当前的脱硝技术，贾华平指出，目前的脱硝技术还不成熟，包括SCR还都是过渡措施。理想的脱硝措施应该是无氨、无有毒催化剂，而SCR投资巨大、运行成本高、催化硫酸氢铵的生成危害除尘和发电系统等，由此，SCR不是脱硝的终极措施而是水泥窑脱硝的一项过渡技术。

报告全文：随着国家污染防治力度的不断加大，特别是近年来治理雾霾的压力，以及水泥行业严重的产能过剩，各地方政府对国家的环保政策给予了积极响应，相继出台了特别的排放值实施计划，不但严格执行了国家的环保标准，而且因地制宜地制定了几近苛刻的地方标准，陆续形成了超低排放概念。

2020年06月10日，生态环境部下发了《关于在疫情防控常态化前提下积极服务落实“六保”任务，坚决打赢打好污染防治攻坚战的意见》在国家层面第一次明确了对水泥行业超低排放的要求。“意见”将“打好蓝天保卫战”上升到“打赢蓝天保卫战”，彰显出环保政策的日趋严苛。

今年，已有宁夏、浙江、河北、河南、海南、四川、山西等水泥大省及部分

地区，再次明确了自己的超低排放指标，部分地区的排放指标如下表所示，对氮氧化物的限值，有的已严到50mg/Nm³以下。

部分省份水泥行业大气污染物排放最新标准（mg/m3）				
地区	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	完成时间
宁夏	10	50	100	2022年底
	10	35	100	2022年底
浙江	10	35	50	2025年6月底
	10	30	100	2021年10月1日
河北	10	35	100	2020年底
	10	20	50	力争实现
河南	10	100	200	2021年12月31日前
海南	10	35	100	2022年前
四川	10	35	50	2024年12月底前

严格的要求，是以可达的技术和可及的投资为支撑的，否则只能是一句空话。就超低排放控制的三个指标“颗粒物、二氧化硫、氮氧化物”来讲，覆盖所有企业的是颗粒物、氮氧化物，二氧化硫只是原材料含硫高或参与协同处置的部分企业问题。在粉尘治理上，超低排放已不存在技术难题，只是一个重视程度和环保投资问题；关于SO₂的排放，水泥窑本身就是很好的脱硫工艺，总体上也不是难题，只要给予一定的投入，采用相应的脱硫措施，还是能够实现的，无非也是一次性投资和运行成本问题。

水泥行业超低排放的最大难题是NOx，特别是含尘浓度与温度窗口的平衡问题，这与行业特点有关，仅管在各关联单位的共同努力下，目前已成型了多种脱硝措施，但都依然不尽理想。

在很大的压力面前，多数人不太冷静，容易产生“宁肯花大钱也要一次到位、一劳永逸”的“情绪性投资”，但我只能遗憾的提醒大家：目前的脱硝技术还不成熟，包括SCR还都是过渡措施，做不到一劳永逸！

SCR不是脱硝的终极措施

仅管SCR是目前效率最高的脱硝措施，但我们必须清醒的意识

- 到它还存在一系列问题：
- (1) SCR投资巨大，
 - (2) SCR运行成本高，
 - (3) 会催化硫酸氢铵的生成，危害除尘和发电系统，
 - (4) 脱硝催化剂已被国家列入严控的危废，
 - (5) 依然采用喷氨脱硝，氨逃逸的危害在所难免！

SCR依然不是水泥行业成熟的、理想的脱硝措施，理想的脱硝措施应该是：无氨、无有毒催化剂，SCR依然是水泥窑脱硝的一项过渡技术。

信不信由你：南方某公司5000tpd线的SCR项目，在控制NOx排放80mg/Nm³的情况下，改造前的SNCR喷氨1500L/h左右，改造后

SNCR降到了1000L/h左右，但SCR喷氨波动在400-600L/h之间，而且运行不太稳定。“SCR+SNCR”总的喷氨量几乎没有变化。

北方某公司5000tpd线的SCR项目，在控制NOx排放80mg/Nm³的情况下，改造前的SNCR与改造后SNCR+SCR对比：

氨水消耗量：由6kg/t熟料降到了4-5 kg/t熟料，
高温风机电耗：增加了4kwh/t熟料左右，
余热系统发电量：降低了1 kwh/t熟料左右。

这还只是早期的运行情况，随着时间推移，脱硝效率会不会进一步降低？系统阻力会不会进一步增大？锅炉清灰会不会越来越难？

所以说：SCR依然不是水泥行业成熟的、理想的脱硝措施，SCR依然是水泥窑脱硝的一项“过度”技术，至少可以说：不成熟的SCR，是一项“过度”技术。如果是“过度”技术，在满足当前环保要求的情况下，就不该不惜血本的往里砸钱。

特别是，面对水泥窑秉持的两把火优势，本身就是很好的脱硝工艺，与其他燃煤行业相比，单位耗煤产生的NOx要低得多！如此，杀个小鸡，又何必花钱去买宰牛刀呢！

2021年6月1日，河南生态环保厅公示了：河南省135家完成超低排放改造的水泥企业！这些超低排放企业采用SCR脱硝者，——少之又少，可谓凤毛麟角！

听听生态环境部的意见

那么，水泥行业的脱硝出路到底在哪里？我们眼前的路应该怎么走？2021年04月30日，生态环境部大气环境司副司长吴险峰给出了一个中肯的指导意见：

吴险峰强调，要统筹考虑行业的发展水平、对环境质量的影响、技术的可达性、投资的可及性等，明确提出：不支持进一步“超超低”排放要求。超低排放是一项系统工程，需要巨额的资金投入，需要成熟的技术关联，还要考虑除尘、脱硫，特别是与低碳生产的协同问题。（是的，这几方面能不能关联起来综合治理，有可能降低投资和运行成本）

吴险峰指出，对于水泥行业而言，可以采取低氮燃烧器、加大分解炉还原区、分解炉分煤、分风的分级燃烧等工艺过程控制措施，减少氮氧化物产生，在末端增设高效脱硝装置。（是的，大投资的高效措施应该往后放一放）

吴险峰忠告，要严格控制氨逃逸，杜绝为降低氮氧化物排放过度喷氨。（是的，不能做狂按葫芦放纵瓢的事情！）电

力行业在脱硫、脱硝、除尘的开始时期，走过不少弯路，推倒重来、反复投资的案例不少，水泥行业要汲取这些教训，“不允许把改造工程当成大规模的实验田”。

那么，有没有一种投资小、管理维护简单、不存在氨逃逸，又不使用有毒催化剂的超低排放措施呢？技术在不断进步，答案是明确的：有！

昆明理工大学的低温烧成就是一种探索，但技术上还不成熟；南京工业大学的稀土脱硝剂就是一种尝试，只是运行成本尚高。

还有：智能化是第四次工业革命的主体，将颠覆、重构现有社会，受到了各国、各级政府、各个行业的高度重视，也是水泥行业不得不走的发展道路。

那么，这个“万能的智能化”，哪怕作为过渡技术，能否在NOx超低排放上有所贡献呢？君不见，几百万的SNCR效果，已经被几十万的分级燃烧取代；有可能，动辄投资几千万的“SCR过渡”，或被只需几百万的“智能化+过度”取而代之！

谁能使NOx超低排放投资可及？

对于5000t/d规模的水泥窑，NOx要达到50mg/Nm³以下的超低排放，目前采用SCR的投资在5000万元左右，“智能化+”能不能将同等效果的投资降到几百万元呢？有这种可能嘛？有句广告词叫“心有多大，舞台就有多大！”

作为服务水泥行业多年的老朋友，西南某大型国有自动化股份有限公司，就急水泥行业之所急，大胆的做了这方面的尝试，结果不负众望！他们联合中科院川仪院士工作站，通过对水泥窑系统深入研究分析后，采用智能化+SNCR，成功发出水泥窑智能精准喷氨脱硝技术，让我们看到了希望。

目前，水泥窑的SNCR空间上设在分解炉（和或C5出口），然而分解炉的温度场不是均匀分布的、而且不是固定不变的。喷氨脱硝有一个温度窗口，在窗口以外的喷氨不但是无效的，而且会造成氨逃逸、形成氨污染，这就是造成SNCR脱硝效率不高、氨逃逸较大的根本原因。因此，智能控制精准喷氨，就成为提高SNCR效率的有效措施。

其原理主要是：采用分层级安装可独立控制的喷枪组，利用智能实时优化控制系统对NOx的分布进行预测，对生产工况的变化实时跟随，根据工况及时调整并分别控制氨水的喷射位置及喷射量，从而达到提高脱硝效率、减少氨水用量、降低氨逃逸的目的。

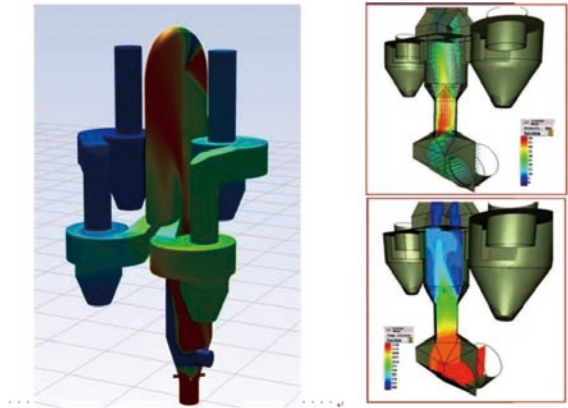
水泥窑智能精准喷氨脱硝系统，就是在合适的温度窗口，针对性在最佳的位置、以最佳的喷量精准的喷入还原剂，

在高效脱除NOx的同时也降低了还原剂消耗、减少了氨逃逸。

该公司以川仪院士工作站为依托，根据水泥窑分解炉、预热器的工况特性，在水泥行业专家的协助下，建立了1:1热态模型，利用仿真技术对分解炉及预热器内部的压力场、温度场、料流场，以及O₂、CO、CO₂、NOx等的分布，通过云计算进行了详细分析，建立了热态追踪云图。

由此，可以根据云图分析数据，赋予各喷枪 针对性、精准性在适合的位置以适合的量喷入还原剂（氨水、尿素溶液）；以热态模型参数为基础开发的智能控制系统，能随着炉窑工况的波动，及时预判、迅速响应，最终使NOx排放稳定控制在100mg/Nm³以下，且在NOx同等排放值的前提下节约了30%以上的还原剂耗量。

川仪院士工作站的分解炉、预热器NOx热态追踪模拟如下图所示：



经得起检验的智能化+

该公司的智能精准喷氨脱硝系统，采用模块化集成设计、制作、安装，其结构主要包含高扬程输送模块、计量分配模块、喷射模块、智能化控制模块。

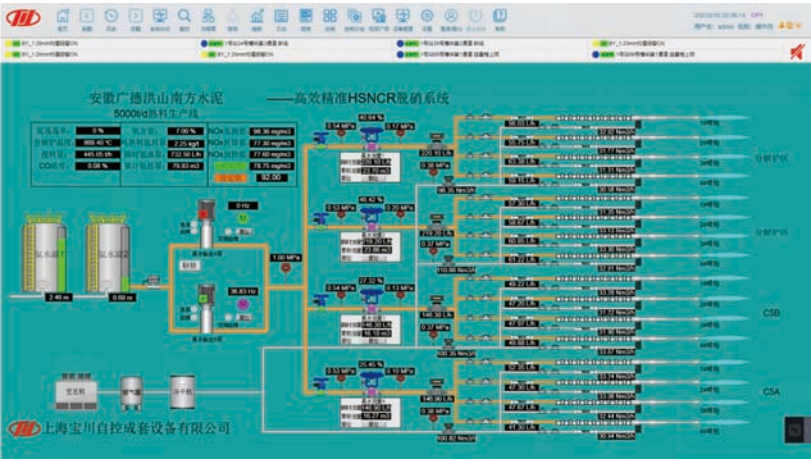
一个月前，已在6条水泥窑上成功使用，根据当地的环保要求，目前都能稳定运行在100mg/Nm³以下；经现场短期验证，如果需要，只要稍加氨水喷入量都能稳定运行在50mg/Nm³以下、氨逃逸达标。

实践证明，作为过渡技术，该系统不仅价廉物美、运行可靠，而且管理维护简单、能稳定实现超低排放。目前的在用情况详见下表：

序号	业主	地区	标称产能 t/d	改造前		改造后	
				排放控制	20%氨水(L/H)	排放控制	20%氨水(L/H)
1	富丰特种	重庆合川	3200	<320	750	<320	350
				<100	“	<100	720
2	芜湖南方	安徽芜湖	2500	<320	430	<320	287
				<100	“	<80	500
3	冀东	河北保定	3000	<400	750	<400	412
				<100	“	<70	548
4	沿河西南	贵州沿河	3200	<400	752	<400	367
				<100	“	<100	560
5	八宿海螺	西藏昌都	2500	新建	新建	“	30%尿素
				“	“	<100	550
6	冀东合川	重庆合川	4500	<100	1100	<100	730
				“	“	<50	980
7	洪山南方	安徽广德	4500	<100	1300	<100	720
				“	“	<50	1080

正在他们欢欣鼓舞之际，却又出现了一个难题：广德洪山某公司标称4500t/d的水泥窑，实际产能却达到了7200t/d，而且低于7000t/d运行f CaO就难以控制。改造前原有SNCR排放控制NOx<100mg/Nm³时，氨水消耗为1300L/h，且排放指标不稳定，经常超标；采用该公司智能化+SNCR改造后，可稳定实现NOx<80mg/Nm³运行，而且氨水消耗量也降到720L/h，但无论如何就是降不到NOx<50mg/Nm³以下。

其中控操作画面截图如下：



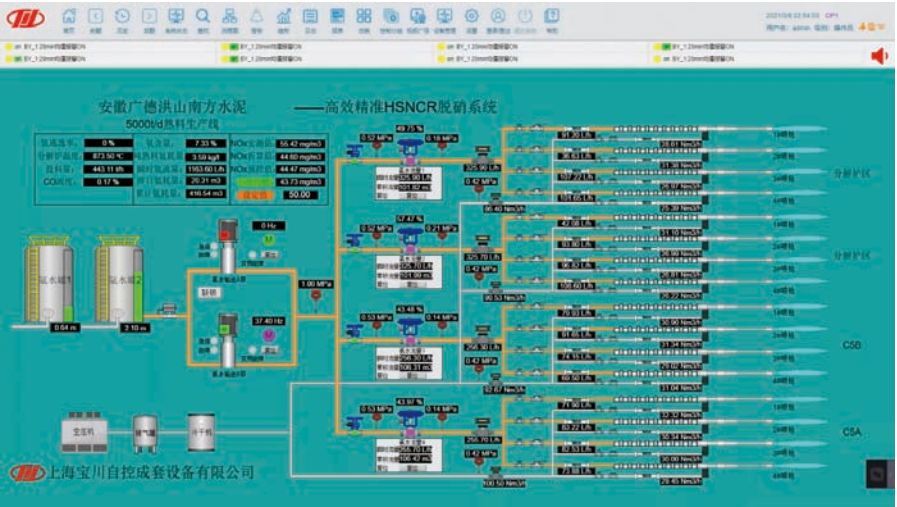
虽然该生产线已经达到了当地的环保要求，但却未能实现该公司的内控目标：智能精准喷氨“对所有水泥窑都能实现NOx<50mg/Nm³的稳定运行”。

为什么这条窑只能超高产运行？为什么CO出奇的高且工况正常？为什么降低产量反而导致f CaO难以控制？

我们知道，CO浓度高了会降低SNCR的反应效率。因为SNCR的脱硝氧化需要消耗OH⁻，而CO的氧化同样需要OH⁻，也就是说：CO的存在会与SNCR脱硝争夺反应资源。一般来说CO浓度越高，SNCR效率越低。

该公司拿出自己的浑身解数，邀请调集了川仪院士工作站和水泥行业的工艺专家，对这条窑的特殊情况进行了详细分析，找出了其工艺设计的特殊性、分析了这种“特殊”对燃烧工况的影响，然后又针对这条特殊的水泥窑再次进行了仿真模拟、调整了智控逻辑，

最终实现了NOx<50mg/Nm³稳定运行的内控目标。调整后的中控操作画面截图如下：



至此，采用该公司智能精准喷氨技术改造的所有7条水泥窑生产线，全部实现NOx<50mg/Nm³稳定运行的内控目标！为水泥行业趟出了一条——“白菜价”超低排放的脱硝路线！

再谈氨逃逸

大家是否记得，前几年有好事者专门拍了一个视频并发到了网上：对汽车尾气进行了现场检测，其PM2.5确实不超标，企图说明雾霾与小汽车无关。但“不超标”不等于“无关”！小汽车等燃烧产生的烟气含有SO₂和NOx，这些排放的SO₂、NOx气体确实不是颗粒物，但他们到大气中会与碱金属粉尘合成颗粒物PM2.5，你还能说他们与雾霾无关吗？

这与我们的氨逃逸有什么关系呢？

要知道NH₃本身就具有碱金属特性，能和SO₂反应生成(NH₄)₂SO₄微晶，粒径约0.5-5微米，正好是产生丁铎尔效应（胶体颗粒对光的散射）的PM2.5粒径，视觉上形成雾霾。更严重的是：氨对硫酸盐合成有很好的催化作用，这就是环保局反复强调“氨逃逸”的原因！

我国的治霾专家陶光远讲到：搞超低排放是好心办了一件坏事。超低排放有一个指标定错了，把氮氧化物从100mg/m³降到50mg/m³。降到50mg/m³带来了一个特别严重的问题：我们看SNCR、SCR脱硝，氮氧化物要想降低，对不起，拼命地把氨水往里喷，喷了氨水就造成了大量氨逃逸，氨逃逸跑出去就与SO₂合成硫酸铵、和或催化硫酸盐的生成，形成大量的PM2.5。

目前，国家控制的氨逃逸限量为8mg/m³，一些地方超低排放又要求<5mg/m³，不知其依据是什么？现有的SNCR、SCR能不能达到？水泥行业现在达到了什么程度，恐怕目前还很难说得清楚？

这三个难题：

现有的氨逃逸检测仪器还不理想，检测数据的再现率较低，如何前后左右比较？

检测范围如何确定和监督，除了排放废气的烟囱以外，中间环节的无组织逸逸算不算？

向废气中喷水能立即降低氨逃逸，如何控制企业在检测时喷水的影响？

物质是守恒的，氨逃逸与喷氨量应该遵循如下关系：

氨逃逸 = a喷氨量 + b排放NOX - c生成NOx + d

有专家测算：按照上式测算的逃逸量大约是烟囱检测值的2.5倍！那么，能不能按照烟囱检测+上式推算呢？遗憾的是，由于各条线的工艺及原燃材料不同，而且工况还在不断变化，上式中的a、b、c、d四个系数一时还无法通过统计取得。

上式也不是没有一点价值，至少按逻辑推理可以得出如下结论：

(1) 在同等排放控制的情况下，喷氨量的减少必然导致氨逃逸的降低！

(2) 氨逃逸的降低幅度肯定大于喷氨量的减少幅度。

在无法准确测取的情况下，这个结论对于比较改造项目对氨逃逸的影响，还是很有说服力的。

王敏娜：碳达峰、碳中和未来40年的低碳架构



碳排放专家 王敏娜



将本篇文章
分享给朋友

“2030年碳达峰，2060年碳中和”的目标，是我国实现可持续发展、高质量发展的内在要求，也是我国承担应对气候变化、推动构建人类命运共同体的责任担当。水泥行业作为最重要的建筑原材料行业之一，也是能源、资源密集型行业，是碳排放大户。在碳达峰、碳中和愿景下，水泥行业如何进一步减污降碳、提质增效已成为社会各界关注的焦点。

在此背景下，6月29日，由中国水泥网主办的“第四届中国水泥超洁净排放技术交流会”在河北石家庄成功召开。会上，碳排放专家王敏娜带来《碳达峰、碳中和未来40年的低碳架构》主题报告。她表示，预计在未来1-2年内全国碳交易将纳入水泥、电解铝、钢铁行业，极有可能以2021年度为履约起始年。她建议水泥企业提前做好碳资产管理的准备。

王敏娜指出，碳交易系统通常允许企业使用减排项目产生的减排量来抵消其部分的碳排放。碳市场有两种主要商品：配额和碳减排指标。碳交易的主要形式为现货、期货、期权和远期合约。

她预测，我国水泥行业碳达峰时水泥熟料年产量为16 亿吨左右，按照当前的行业平均碳排放量系数折算，预测年碳排放量为13.76 亿吨，占当前全国碳排放总量约（约102 亿吨）13.5%。

以下是王敏娜报告全文：

一、碳中和、碳交易政策、碳金融简介

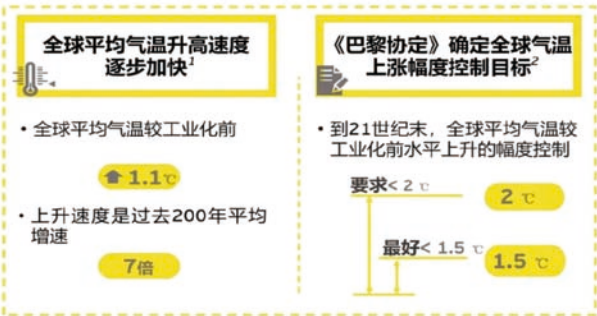
中国国家主席习近平在2020年9月22日召开的第75届联合国大会上表示：“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，争取在2060年前实现碳中和。”

此后，中国国家主席习近平在多个会议、场合上重点提及“碳达峰、碳中和”：

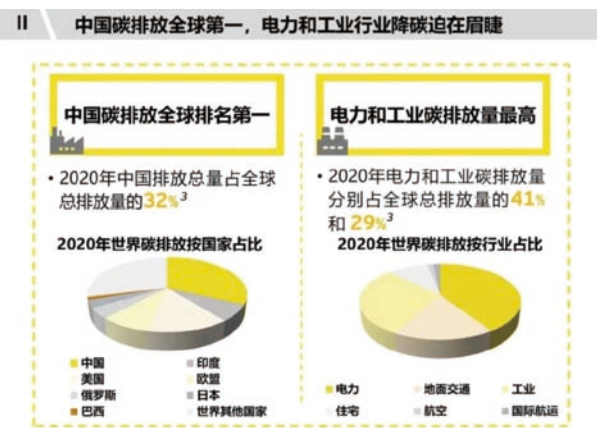
时间	场合	发言人	关键内容
2020.09.22	第75届联合国大会	习近平	中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。
2020.10.29	十九届五中全会公报	习近平	到2035年基本实现社会主义现代化远景目标，包括：“广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽中国建设取得基本实现。”
2020.11.17	金砖国家领导人第十二次会晤	习近平	落实应对气候变化《巴黎协定》，恪守共同但有区别的责任原则，中国将提高国家自主贡献力度，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。
2020.11.23	二十国集团领导人利雅得峰会	习近平	中方宣布中国将提高国家自主贡献力度，力争二氧化碳排放2030年前达到峰值，2060年前实现碳中和。中国将坚定不移加以落实。
2020.12.12	气候雄心峰会	习近平	到2030年，中国单位国内生产总值二氧化碳排放量将比2005年下降65%以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到25%左右。
2020.12.18	中央经济工作会议	习近平	我国二氧化碳排放力争2030年前达到峰值，力争2060年前实现碳中和，抓紧制定2030年前碳排放达峰行动方案，支持有条件的地方率先达峰。
2021.01.25	世界经济论坛“达沃斯议程”	习近平	中国将全面落实联合国2030年可持续发展议程，力争于2030年前二氧化碳排放达到峰值，2060年前实现碳中和。
2021.03.15	中央财经委员会第九次会议	习近平	实现碳达峰、碳中和是我国向国际社会作出的庄严承诺，也是一场广泛而深刻的经济社会变革，绝不是轻轻松松就能实现的。各相关部门要拿出抓铁有痕、踏石留印的决心，明确时间表，路线图，施工图。
2021.04.30	中央政治局第29次集体学习	习近平	实现碳达峰、碳中和是我国向国际社会作出的庄严承诺，也是一场广泛而深刻的经济社会变革，绝不是轻轻松松就能实现的。各相关部门要拿出抓铁有痕、踏石留印的决心，明确时间表，路线图，施工图。

1.我国为什么提出碳中和？

①全球快速升温，亟需控制碳排放水平



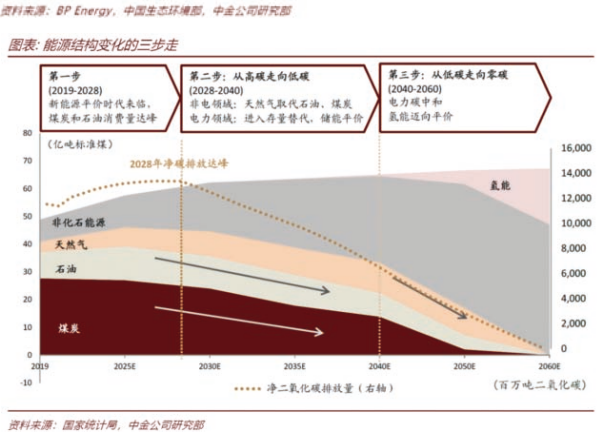
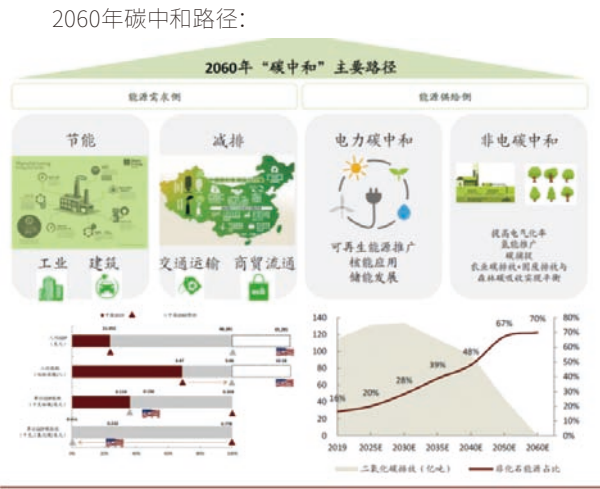
②中国碳排放全球第一，电力和工业行业降碳迫在眉睫



“碳达峰、碳中和”定义如下：



根据《巴黎协定》，要实现2℃升温控制目标，全球要在2065-2070年左右实现碳中和。各国积极响应，纷纷制定碳中和目标，我国提出在2060年实现碳中和。



政策背景：

2015年巴黎气候大会上，中国提出将在2030年左右使二氧化碳排放达到峰值；单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降60%-65%。

2017年12月19日，国家发改委宣布全国碳市场启动，首批纳入全国1700多家电力企业，碳排放总量约30多亿吨，潜在碳交易市场巨大。

发电行业2020年度温室气体排放情况、有关生产数据及支撑材料应于2021年4月30日前完成线上填报。发电行业的核查数据报送工作应于2021年6月30日前完成。在2021年9月30日前完成发电行业重点排放单位2019-2020年度的配额核定工作，2021年12月31日前完成配额的清缴履约工作。

政策预期：

全国碳市场总体设计专家组负责人张希良表示，除了今年在电力行业进行全国碳市场交易运行，也可以争取把水泥和电解铝行业纳入碳市场管理。

下一阶段全国碳交易将纳入水泥、电解铝、钢铁行业；纳入时间预计在未来1-2年内；极有可能以2021年度为履约起始年；履约截止时间可能为2022年12月31日；建议水泥企业提前做好碳资产管理的准备。

二、碳交易主体、模式、及交易产品介绍

政策背景——碳交易原理

主要概念就是：对二氧化碳排放权的交易；富余可以卖出、不足可以买入；设立排放上限；超过上限则需购买配额（即碳排放权利）。

碳交易的目标是，削减二氧化碳排放量，通过价格传导机制优胜劣汰。



碳市场：

碳交易系统通常允许企业使用减排项目产生的减排量来抵消其部分的碳排放。碳市场有两种主要商品：配额和碳减排指标。

碳排放额度：是政府分配给重点排放单位制定时期内的碳排放额度，是碳排放权的凭证和载体，1单位配额相当于1吨二氧化碳单量。

碳减排指标：经核证的减排量，顾名思义，是通过第三方核证后产生的减排量，如国际碳市场中的CER，以及国内碳市场中的中国核证资源减排量（CCER），通常来自于清洁能源项目。

我国碳市场建设：

我国碳市场建设主要分为三个阶段：第一阶段从2002年至2011年，主要参与国际CDM项目；第二阶段从2011年至2020年，在北京、上海、天津、重庆、湖北、广东、深圳、福建八省市开展碳排放权交易试点；第三阶段从2021年开始建立全国碳交易市场。

根据前瞻产业研究院预测，2021年我国碳交易市场成交量有望达到2.5亿吨，为2020年各个试点交易所总量的3倍，成交金额将达60亿元，到碳达峰的2030年累计交易额或将超过1000亿元。

碳交易的主要形式：

现货（spot）	指买卖双方出对实物商品的需求与销售实物商品的目的，根据商定的支付方式与交货方式，采取即时或在较短的时间内进行实物商品交收的一种交易方式	侧重于现在实物交割
期货（future）	以某种大宗商品及金融资产等为标的标准化可交易合约	一般不会实物交割，主要交易的是期货合约
期权（option）	未来一定时期内可以买卖的权利，是买方向卖方支付一定数值的金额（权利金）后拥有的向卖方购买或出售一定数量特定标的物的权利，但不负有必须买进或卖出的义务	花钱买权利，规避风险
远期合约（forward）	交易双方约定在未来某一确定时间，以确定价格买卖一定数量的标的物的合约。较多用于对未来实质性交易的约定。	侧重于将来的实物交割

全国碳交易市场现状与未来展望：

	现状	未来发展方向
纳入行业	首批纳入2225家发电企业	最终覆盖发电、石化、化工、建材、钢铁、有色金属、造纸和国内民用航空等八大行业
相关政策	发布《碳排放交易管理办法（试行）》	各部门需建立与注册、登记、交易等相关具体政策
配额	以免费分配为主	根据国家要求将适时引入有偿分配，并逐步提高有偿分配比例
抵消机制	重点排放单位可试用CCER或生态环境部另行公布的其他减排指标，抵消其不超过5%的经核证排放量	随着未来碳市场的发展，有望通过增大抵消比例扩大减排量市场
支撑系统	目前已经确定注册登记系统由湖北省承建，交易系统由上海市承办，两个系统正在建设中	逐步推进系统建设

中国碳交易标的：

我国共有2837家重点排放单位、1082家非履约机构和

11169个自然人参与试点碳市场。

中国碳交易市场交易标的分为各地配额和中国核证自愿减排量（CCER）两种，CCER可作为各地配额补充来进行每年的履约。

截至2020年8月末，7个试点碳市场配额累计成交量为4.06亿吨，累计成交额约为92.8亿元。

截至2020年6月21日，国家发改委公示CCER审定项目累计达到2856个，备案项目1047个，获得减排量备案项目287个。获得减排量备案的项目中挂网公示254个，合计备案减排量5283万吨CO₂e。

从项目类别看，已获得减排量备案且材料公示的254个项目中，有第一类项目139个，合计备案减排量1890万吨CO₂e；第二类项目17个，备案减排量372万吨CO₂e；第三类项目98个，备案减排量3031万吨CO₂e。

截至2018年9月30日，9个备案的交易所共成交CCER 1.50亿吨，其中上海成交6941万吨，占比46%。

市场规律：

各试点碳市场运行多年以来，在每个履约年度（以年度履约截止日划分）中总体有2个特点：一是市场成交量前期平淡后期活跃，二是市场价格呈现总体上涨的走势。

去年均价以及全国预期价格：

《中国2060年前碳中和研究报告》提出，全社会碳减排边际成本约260元/吨，远低于700元/吨左右的全球其他减排方案，该价格为碳价上限。预计全国碳交易起始价格为35元每吨，今年年底前最高至50元每吨。

表 1 2020 年各试点地区碳配额成交情况

试点碳市场	总成交量（万吨）	总成交额（万元）	成交均价（元/吨）
深圳	123.92	2463.87	19.88
上海	184.04	7354.20	39.96
北京	103.55	9506.58	91.81
广东	3211.24	81961.22	25.52
天津	574.43	14864.78	25.88
湖北	1427.81	39556.63	27.70
重庆	16.24	348.41	21.46
福建	99.14	1719.14	17.34
总计	5740.37	157774.83	27.48

数据来源：Wind、中央财经大学绿色金融国际研究院整理

碳中和目标下我国金融业面临的机遇：

实现碳中和需要大量的绿色、低碳投资，其中绝大部分需要通过金融体系动员社会资本来实现。

未来三十多年内，我国实现碳中和所需要的绿色低碳投资的规模应该在百万亿人民币以上，也可能达到数百万亿，碳中和因此将为绿色金融带来巨大的机遇。

三、碳交易对水泥等行业的盈利影响

碳交易对水泥行业的盈利影响：

我国水泥行业碳达峰时水泥熟料年产量为16 亿吨左右，按照当前的行业平均碳排放量系数折算，预测年碳排放量为13.76 亿吨，占当前全国碳排放总量约（约102 亿吨）13.5%。

水泥工业CO₂排放占到全国工业排放的20%，占建材行业总排放的67%左右。

2015年水泥行业的分配方案如下：

水泥配额=熟料×排放基准值

其中，排放基准值取0.8534tCO₂/吨熟料;另外协同处理废弃物有配额核增项，废弃物处理量在3-5万吨的配额核增1%，5-10万吨的配额核增2%，10万吨以上的配额核增3%。

配额分配时以2015年的产量为基准，初始分配50%的配额，实际配额待核算出实际产量以后多退少补。

碳交易对水泥行业的盈利影响（湖北）：

市场调节因子与行业控排系数

市场调节因子=1－（上一年度市场存量/当年年度初始配额总量），2019 年度的市场调节因子为 0.9723。

市场调节因子适用于所有纳入企业。

水泥企业的标杆值采用湖北省2018年位于第40%位水泥企业的单位熟料碳排放量，即 0.7823 吨二氧化碳/吨熟料。水泥企业配额分配的核算边界为从原燃材料进入生产厂区均化开始，包括水泥原燃料及生料制备、熟料烧成、熟料到熟料库为止，不包括厂区内辅助生产系统以及附属生产系统。

碳交易对水泥行业的盈利影响（广东）：

按照生产工序分为四个部分：熟料生产、水泥粉磨、矿山开采和其它粉磨，配额为本企业各生产工序配额之和。其中，熟料生产、水泥粉磨采用基准线法分配，其它粉磨采用历史强度法，矿山开采采用历史排放法分配，计算公式如下：

企业配额=熟料生产配额+水泥粉磨配额+矿山开采配额+其它粉磨配额

（一）熟料生产配额

熟料生产配额=∑_{i=1}ⁿ（熟料生产线产量×同类型生产线基准值）

其中：

n：熟料生产线数量；

熟料生产线基准值分列如下：

熟料生产线类别	基准值（吨二氧化碳/吨）
4000t/d（含）以上普通熟料生产线	0.884
2000（含）-4000t/d 普通熟料生产线	0.909
2000t/d 以下普通水泥生产线	0.950
白水泥熟料生产线	1.108

产量取值上限：各熟料生产线年产量以该熟料生产线产能的1.3倍为上限，即当企业某生产线熟料产量大于其产能的1.3倍时，直接取生产线产能的1.3倍代入公式计算。

（二）水泥粉磨配额

水泥粉磨配额=水泥粉磨产量×水泥粉磨基准值

其中：水泥粉磨基准值：0.025吨CO₂/吨水泥。

（三）矿山开采配额

矿山开采配额=矿山开采历史年均碳排放量×年度下降系数

其中：矿山开采历史年均碳排放量：取企业矿山开采2017~2019年正常年份的平均碳排放量；年度下降系数：1。

（四）其它粉磨配额

其他粉磨配额=（其他粉磨历史年均碳排放强度×其他粉磨产品产量×年度下降系数）

其中：n：其他粉磨产品类别数量；其它粉磨历史年均碳排放强度：取企业其它粉磨2017~2019年正常年份的平均单位产品碳排放量；年度下降系数：1。

中国水泥行业碳减排难点：

①规模大：中国水泥的产量占全球总产量的55%，中国水泥行业产生的二氧化碳占中国总排放量的13%-14%，碳排放的压力很大。

②治理成本高：生产水泥过程中排出的烟气中的二氧化碳的浓度在20%-30%，必须要把二氧化碳浓度提纯到95%或者99%以上才能把它捕捉下来去填埋或者去利用，这就导致了水泥行业二氧化碳捕捉成本比其他行业高（像酒精发酵行业尾气二氧化碳浓度达到95%以上，捕捉成本就低很多）。

③成本收益不平衡：国内碳交易的价格贵的（如北京）每一吨92块钱，便宜的（如广东、重庆、天津等）才20多块钱，而捕捉成本要二三百块钱，这就导致了企业倾向于交易而不是捕捉。

中国水泥行业如何碳减排？

①尽量少排：三种常规方法“提升热效率、替代燃原料、用低碳熟料”。

②已经排放的、必须要排放二氧化碳要把它捕捉回来进行利用，碳捕捉技术CCUS。

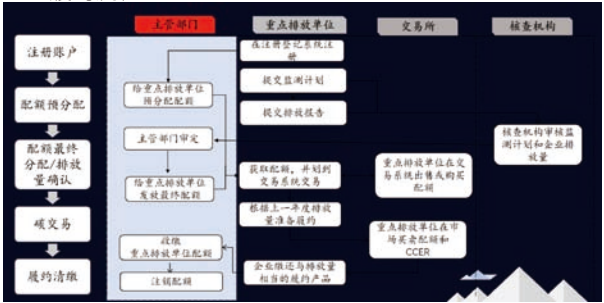
碳捕捉技术CCUS目前国内有两种技术路线，分别对应海螺水泥派和中材国际派。

海螺水泥派（水泥窑烟气）:捕捉技术就是水泥厂在排出二氧化碳之前的烟囱把二氧化碳捕捉回来，是通过化学吸附，也就是容积吸附的方法把它提纯到99%以上，当作食品或者工业二氧化碳在市场上销售。好处就是简单，坏处就是成本高。

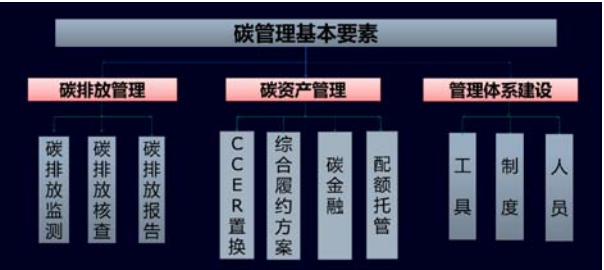
中材国际派（全氧燃烧）：空气中有21%的氧、79%的氮气，所以普通的燃烧之后氮气的浓度很高，把二氧化碳的浓度拉低了。如果燃烧提供的是全氧，那么废气就不含有氮或含量很低了。然后再采用物理吸附、变压吸附的方式，就可以把二氧化碳浓度从70%多提到90%多。

四、碳资产管理及案例分析

履约流程：



碳资产管理基本要素：



企业应对碳排放履约案例：

案例2（未引起重视，湖北某水泥集团）



案例分析——拉法基水泥

自1990年以来，2018年拉法基豪瑞已将其每吨水泥的净碳排放量减少了25%，其方式包括：

- 1、使用低碳燃料（包括不可回收的塑料）替代高达50%的化石燃料使用，并可使燃烧排放减少20%；
- 2、在水泥生产过程中应用窑尾余热发电技术，将生产中产生的热能转化为电能；
- 3、将城市生活垃圾部分取代生产过程中所需的能源，减少能耗；
- 4、用可替代燃料和原材料，如太阳能、风力等可再生、可循环资源替代煤等燃料。

5、加拿大CO₂捕捉项目是世界上第一个水泥行业溶液捕捉和重用CO₂。

产品碳足迹层面：

- 1、植被混凝土技术可用于城市生态公园和生态建筑的建设，通过人工方式修补城市生态坏点；
- 2、用透水混凝土取代硬路基，结合地下综合管廊水资源的综合利用，实现城市水系统循环；
- 3、降低混凝土的导热吸热系数，降低城市建筑热辐射吸收和释放，主动降低热岛效应；
- 4、提高混凝土性能，降低建筑过程中的材料应用，减少建设周期和延长建筑寿命。

由于实际二氧化碳排放比原来预测的排放量要低很多，因此，他们拥有了多余的碳排放配额。2008年，拉法基公司通过碳排放许可的盈余数额为420万美元。2012年前九个月拉法基从碳交易中赚了5600万欧元。



魏瑜：水泥行业碳排放现状与碳中和实施路径分析



中国水泥网&水泥大数据研究院研究员 魏瑜

一、为何要碳达峰碳中和？

1、碳减排议题由来已久 中国最新承诺引爆市场

1988年是有史以来最热的一年，美国科学家詹姆斯·汉森就全球变暖发出警告。1992年《联合国气候变化框架公约》制定，目标将大气中温室气体浓度稳定在不对气候系统造成危害的水平，中国是缔约国之一。

1997年于日本京都召开的联合国气候化纲要公约第三次缔约国大会中所通过的《京都议定书》明确针对六种温室气体进行削减，包括：二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）及六氟化硫（SF₆），2005年正式生效。2007年6月我国发改委出台《中国应对气候变化国家方案》，12月印发《节能减排综合性工作方案》。2009年哥本哈根大会召开，主要发达国家提出减排目标。2014年，中美元首发表气候变化联合声明。同年11月，国家发改委公布了《国家应对气候变化规划（2014-2020年）》，主要目标2020年单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降40%-45%，非化石能源占一次能源消费的比重到15%左右，森林面积和蓄积量分别比2005年增加4000万公顷和13亿立方米。以上目标均已提前完成。

2015年12月12日，《巴黎协定》在第21届联合国气候变化大会（巴黎气候大会）上通过，随后2016年4月22日175个国家和地区签署，并决定在3年内完成工作方案。《巴黎协定》的主要目标之一，是把全球平均气温升幅控制在工业化前水平的2°C内，并努力将气温升幅限制在工业化前水平1.5°C之内。《巴黎协定》后，有关气候变化的谈判一直在进展，关乎全人类的命运，各方在协作上面临很多挑战。巴黎大会上，中国在“国家自主贡献”中提出将于2030年左右使二氧化碳排放达到峰值并争取尽早实现，2030年单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降60%—65%，非化石能源占一次能源消费比重达到20%左右，森林蓄积量比2005年增加45亿立方米左右。

2020年9月，国家主席习近平在联合国大会上提出中国将提高国家自主贡献力度，宣布中国力争于2030年前碳排放达峰，并于2060年前实现碳中和，另外非化石能源占一次能源消费比重、森林蓄积量等目标也较2015年承诺目标有所提高。同年12月12日，在由联合国、英国和法国共同主办的“气候雄心峰会”上，中国国家主席习近平通过视频讲话宣布了中国最新的2030年气候目标，这是三个月内中国第二次提升气候行动承诺，在国际上引起广泛影响，并得到法国等欧洲国家的赞许。

碳达峰是指在2030年前，二氧化碳的排放不再增长，达到峰值之后逐步降低，碳中和是指企业、团体或个人测算在

一定时间内直接或间接产生的温室气体排放总量，通过植树造林、节能减排等形式，抵消自身产生的二氧化碳排放量，实现二氧化碳“零排放”。

表1: 中国承诺的碳达峰目标

	2030年目标 (2020年版)	2019年 实际完成
单位GDP二氧化碳排放量比2005年下降比例	65%以上	48.1%
非化石能源占一次能源消费比重	25%左右	15.3%
森林蓄积量比2005年增加	60亿立方米	51亿立方米
风电、太阳能发电总装机容量	1200GW以上	414GW

资料来源: 公开信息

其后，随着各项政策出台，碳达峰、碳中和话题在全社会不断发酵。“十四五规划”中，提出制定2030年前碳排放达峰行动方案，这是碳达峰、碳中和目标首次被写入五年发展规划。2020年12月，中央经济工作会议将“做好碳达峰、碳中和工作”作为2021年八大重点任务之一。2021年1月，生态环境部表示要加快推进全国碳交易市场建设，编制《国家适应气候变化战略2035》。

2、中国碳市场建设进程

为了在2060年前实现碳中和目标，中国面临的挑战颇多，其中碳市场的建立至关重要。2011年，北京、天津、上海、广东、武汉等省市被列为碳排放试点地区，我国碳交易正式启动。2017年12月，宣布启动全国碳排放权交易市场（全国碳市场）的建设，初期的交易主体为发电行业重点排放单位（年度排放达到2.6万吨二氧化碳当量及以上，相当于综合能源消费量约1万吨标准煤及以上）。

碳交易立法及有关配套制度文件的出台是碳市场有序运行的必要条件。正式承诺减排目标后，2020年11月，政府密集颁布了三项关于全国碳市场建设的部门规章草案。11月5日，生态环境部发布了《全国碳排放权交易管理办法（试行）》（征求意见稿）和《全国碳排放权登记交易结算管理办法（试行）》（征求意见稿），首次在制度层面明确了全国碳排放权登记、交易、结算等关键环节的负责机构、管理细则和监管框架，为保障全国碳市场顺畅、规范和稳定运行提供了重要的技术支持。排放配额分配初期以免费分配为主，适时引入有偿分配，并逐步提高有偿分配的比例。2021年6月全国碳排放权交易系统验收通过，预计月底将正式启动线上交易。《2019-2020年全国碳排放权交易配额总量设定与分配方案（发电行业）》（征求意见稿），首次明确公布了2267家纳入配额管理的重点排放单位名单，相比2017年底提出的1700多家增加了约500

家，实现了对发电行业重点排放单位的全覆盖，其排放量约占中国碳排放总量的三分之一。

目前，我国处于全国碳市场建设的初级阶段，初期可能主要工作集中在碳排放数据报送系统的建设、碳交易配额管理制度的建设、碳排放数据的监测和核查等方面。等到电力行业的碳交易发展成熟，再考虑纳入下一个行业，水泥作为碳排放大户大概率会在“十四五”期间纳入碳交易市场。

3、碳市场运行机制

碳排放交易制度建立后，每个水泥将有一定配额的碳排放权，如果企业实际排放水平低于配额水平，富余的碳配额可用于市场出售。这是一个总体的运行机制，但在实际运行中的不同阶段或许会有不同的方式。我们参考欧洲碳排放交易体系（EU-ETS），目前是世界上最大的碳交易市场，2005年开始启动，经历了四个发展阶段，2005-2012年为起步阶段，以免费配额为主（90%以上），分配排放总量也较为宽裕。2013-2030年为调整和成熟阶段，以配额的拍卖为主。前两个阶段碳配额无法跨期转存，从第三个阶段开始，可跨期存储。

图1：欧洲碳排放交易体系逐渐发展成熟



二、水泥行业碳排放现状及3060目标

1、水泥行业碳排放量占全国排放总量10%左右

根据中国建筑材料联合会的《建筑材料工业二氧化碳排放核算方法》，二氧化碳排放分为燃料燃烧过程排放和工业生产过程（工业生产过程中碳酸盐原料分解）排放两部分。水泥生产过程中的碳排放主要集中在熟料生产程序中，主要是来自石灰石的分解和化石燃料的燃烧。根据行业经验，一吨熟料的碳排放量估测在840-860kg左右。笔者测算，生产一吨水泥的碳排放量约在634kg左右，2020年我国水泥产量23.77亿吨，排放CO₂约15亿吨，占全国碳排放总量的10%左右。根据测算，来自燃料燃烧和熟料生产过程中的碳排放占比可以达到90%以上。

表2：吨水泥碳排放量测算

项目	单位消耗量	排放因子	碳排放量 (kg)	占比
电力消耗	75kWh	0.8	60	9%
燃料消耗	73 kg标准煤	2.49	181.77	29%
石灰石用量	891 kg	0.44	392.04	62%
合计			633.81	100%

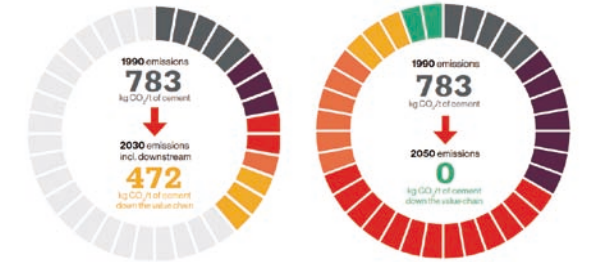
数据来源：水泥大数据研究院

2、2023年左右达峰 2050-2060年中和

《巴黎协定》要求水泥行业的单位排放量要降至520-540kg之间，和这一目标相比，我国水泥行业的碳排放量还偏高，单位排放量仍需降低10-13%才能达到国际要求水平。

欧洲水泥协会的目标是到2050年实现中和，需要一个中期目标。欧洲水泥协会希望与《巴黎协定》的设想相一致，即在2030年前将二氧化碳总排放量减少30%，并在产业链减少40%，以实现到2030年比1990年二氧化碳吨排放量从783kg下降至472kg的目标。

图1、2：欧洲水泥协会碳减排目标



中国来看，今年1月中国建材联合会发布的《推进建筑材料行业碳达峰、碳中和行动倡议书》中提出我国建筑材料行业要在2025年前全面实现碳达峰，水泥等行业要在2023年率先实现碳达峰。今年5月，国家市场监管总局、工信部、发改委、生态环境部等七部委联合发布《关于提升水泥产品质量规范水泥市场秩序的意见》中提到确保2030年前水泥行业碳排放实现达峰，为实现碳中和奠定基础，这是水泥行业政策中首次提出碳达峰目标。但国家层面对于水泥行业具体的碳达峰、碳中和路线尚未出台。

三、水泥行业如何应对？

水泥行业是最重要的建筑原材料之一，也是典型的资源密集型行业。作为世界最大的水泥生产和消费国，提前实现碳达峰、达成碳中和是现在行业不可推卸的历史使命。90%以上碳排放来自化石燃料燃烧和生产过程的水泥行业来说，无论是碳达峰还是碳中和，都是艰巨的任务。对水泥企业来说，面对碳达峰、碳中和的挑战，要从技术和管理两个层面着手来应对。

1、技术性碳减排工作

(1) 产需下降，天然降低排放总量

碳排放总量=产量*单位排放量，要降低碳排放量有两条路径，一降低产量，二降低单位排放量，其中单位排放量的降低涉及到生产工艺、设备改造、替代燃料等技术层面因素，存在一定的极限，产量的控制则更为迅速。

(2) 新能源技术的应用

利用厂区空地布局光伏发电、储能等业务，实现电力自给。海螺水泥多个生产基地开展建设光伏项目，如分宜海螺、英德海螺等等，截至2020年装机量130MW，累计发电量2.79亿度。塔牌水泥拟投资13亿元建设分布式光伏发电储能一体化

项目，装机规模220MWp（兆瓦），建成后每年可减少约14.28万吨CO₂排放。

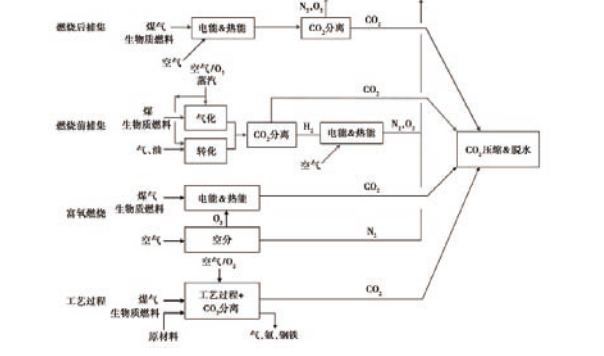
(3) 燃料——提高替代燃料的比例

欧洲水泥协会：2030年替代燃料比例达到60%，其中30%为生物质，2050年替代燃料比例达到90%，其中50%为生物质垃圾。目前中国水泥行业燃料替代率还很低，据业内人士介绍不到5%，还有很大的发展空间。

(4) 寻求技术突破——使用低碳原材料、低钙水泥的研发，已有研究机构表明以高贝利特硫铝酸盐水泥为基础的低钙水泥，具有和硅酸盐水泥相近的性能，同时二氧化碳排放量降低25%左右，适宜进行商业化推广。技术突破

(5) 碳捕获、利用与封存技术CCUS——兜底技术
CCUS分为碳捕集技术、碳利用和封存技术，碳捕集的方法主要有燃烧前捕集、富氧燃烧和燃烧后补集三种。燃烧前捕集和富氧燃烧要求条件相对苛刻，目前的技术研究开发和示范项目较少。燃烧后补集技术是当前较为成熟和广泛的应用。

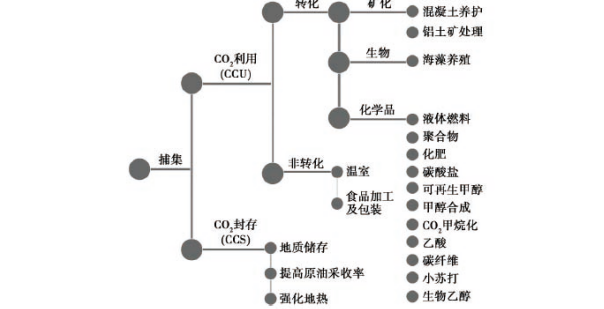
图3：不同方法碳捕集技术路线图



资料来源：《全球CCUS技术和应用现状分析》

目前碳利用和封存最主流的方向是地下封存、驱油和食品级利用。也有一些新兴的方向，如荷兰、日本将工业CO₂送至园林，作为温室气体来强化植物生长。碳封存目前最主要的技术有高压液化注入海底和地质封存两种。二氧化碳驱油技术最早应用于低渗透油藏开发，由于在驱油增产的同时可实现CO₂埋藏与封存，成为目前经济技术条件下一种有效的温室气体减排路径。二氧化碳驱油与封存技术已在北美实现商业化、规模化应用，我国部分石油企业也已建成示范工程并逐步开展推广应用。

图4：碳利用和封存技术图



资料来源：《全球CCUS技术和应用现状分析》

截至今年6月，欧美已经启动了55个项目超前研究CCUS，其中有三个与水泥行业相关，除此之外更多的项目涉及到能源、化工、炼钢、发电等行业，参与的企业中也以能源、电力企业居多。碳中和是一场深刻的能源革命，水泥行业若想实现碳中和，应不拘一格关注和应用各行各业的技术动向，尤其是交差技术的发展和应用，探索出一条适合水泥工业的低碳之路。

表3：欧美碳减排关键技术（水泥行业相关）

位置	参与者	项目名称/类型	内容	运营时间	项目状态
比利时	海德堡水泥公司，可利士公司	莱拉克/工业捕获	水泥厂碳捕获试点项目	2018-2020	2年CO ₂ 捕获试验
挪威	壳牌、挪威国家石油公司、道达尔	长航/工业捕获	从海德堡水泥厂和奥斯陆的废物焚烧设施捕获CO ₂ ，并将其运输至北海盆地的海上封存	2023-2024	最终投资决策
加拿大	Lehigh水泥与国际CCS知识中心	Lehigh埃德蒙顿工厂/工业捕获	从水泥厂的烟气中捕获大部分的二氧化碳		可行性研究

数据来源：水泥大数据研究院

2、碳资产管理

参考欧洲碳市场的发展情况，在前期阶段，主要是以免费配额为主，配额总量在每一个阶段都有所下降，即便是进入成熟阶段，仍然对碳泄露风险高的行业和企业实行免费分配。从前期到成熟经历了十几年的发展时间。考虑到我国在全国性的市场建立之前，已经在多个地区进行了多年的区域试点，我国的全国性碳交易市场的发展成熟时间可能会缩短至5-10年的水平。对于高碳排放企业而言，将碳资产管理提升日程迫在眉睫。建议水泥企业要设立专门的碳资产管理部门，不仅要协助生产部门探索切实可行的碳减排方案，将碳排放减排目标完成情况纳入水泥工厂业绩考核，核算自身的碳排放情况，做好碳排放审计工作和数据储备，同时要持续了解碳市场的最新进展，开展碳资产管理培训工作，为将来进行碳资产交易等工作打好坚实的基础。碳资产管理工作难度系数很高，涉及到公司的内部管理、生产经营、技术研发、碳资产交易等方方面面的内容，需要在公司不同部门之间协同。



中国建筑材料联合会原会长 乔龙德



河北省建筑材料工业协会常务副秘书长 彭拥军



石家庄市曲寨水泥有限公司常务副总 樊少杰



江苏科行环保 尹海滨



天津朝阳环保 杨沛森



西安西矿环保 蒋宝庆



江苏科行环保股份有限公司董事长 隆玉周



中国水泥网创始人、董事长 邵俊



清华大学环境学院教授 李俊华



郑州康宁特环境 孙振动



江苏舜维环境 王忠



中国水泥网高级顾问 高玉宗



中德可再生资源合作中心 陶光远



中国建筑材料科学研究总院博导 汪澜



中国水泥网高级顾问 贾华平



南京玻璃纤维研究设计院 马恩群



上海享禧 李峰



河南中材环保 侯广超



安徽海螺水泥股份有限公司 夏雁飞



水泥行业碳资产管理专家 王敏娜



中国水泥网&水泥大数据研究院 魏瑜



江苏龙净科杰 张涛



芜湖磁轮传动 王向东



湖南昌迪环境 王兆祥



广东南大环保 陈春涛



河北金士顿 韩立社



山东微克环保 姚航



石家庄康普斯 马静



四川众联环保 肖寒卫



苏州仕净环保 卞骏



中航技 成鸿昌



广州华滤环保 王锦



上海宝川 陈晓玲



西安菲尔特 王磊



湖北澄之铭 杨楠



威特龙消防 胡安林



安徽三星环保 涂义东



安徽元琛环保 陈志



江苏科行环保 王一东



安泰环境 杨军军



河北驰田环保 张少峰



成都易态科技 唐砾



北京中投润天 董婧祎



广东新力 刘理智







将本篇文章
分享给朋友

王燕谋畅谈 新中国建材行业的发展历程

新中国建材行业的发展历程 ——纪念中国共产党诞生100周年

原国家建材局党组书记、局长王燕谋



编者按（新中国建材行业的发展历程）：

在纪念中国共产党诞生100周年前夕，建材行业老领导王燕谋先生以自己在党的教育和培养下，参与了新中国建材行业的建立、发展和崛起经历，见证了广大建材职工在党的领导下奋发图强，使建材行业在第一个百年奋斗中跨入了国际先进行列。

在纪念中国共产党诞生100周年之时，王燕谋以崇高的敬意怀念老一代革命家为建立新中国不怕牺牲、浴血奋战的丰功伟绩和为新中国建材行业的建立和发展呕心沥血奠定了坚实基础。告慰革命前辈，中国建材人在实现中国共产党第一个百年奋斗目标——全面进入小康社会进程中，继往开来没有辜负你们的期望。

现在我国进入实现建国一百年建成富强、民主、文明、和谐的社会主义现代化国家的宏伟目标的进程中，老革命家、老前辈们光辉历程将激励我们更加努力去完成历史赋予的新使命。

在中国共产党领导下，中国人民赶走了外国帝国主义侵略势力，推翻了反动统治，创建了独立自主的新中国。

在中国共产党的教育和培养下，本人于1954年加入中国共产党。1956年毕业于南京工学院（现东南大学）。后赴苏联留学，获苏联技术科学副博士学位。参加工作后，从事科学研究。1970转到科技管理岗位，历任建材科学研究院副院长、院长职务。1982调任国家建材局副局长，1989年升任国家建材局党组书记、局长。由于年龄限制，1994年退出领导岗位。此后，仍关心和支持行业的发展。本人是新中国建材行业发展的参与者和见证人，在这纪念中国共产党诞生100周年的日子里，讲述其发展历程，具有重要现实意义。

赖际发同志、白向银同志和祁峻同志等老一辈革命家是建材行业第一代领导人，在党中央、国务院领导下，创建了新中国建材行业并使行业走上自主发展的道路。

赖际发同志在福建家乡参加中国共产党领导的武装暴动，后随朱德同志领导的部队进入井冈山革命根据地。经历了反击国民党反动军队的五次围剿，1934年随中央红军开始二万五千里长征，强渡乌江、四渡赤水、爬雪山、过草地，历尽艰险，到达延安。接着东进，开辟晋察豫抗日根据地，与日本侵略者浴血奋战。他领导的秦（基伟）赖（际发）支队，战功显赫，威震四方。

新中国成立后，赖际发同志转入中央人民政府重工业部任副部长。1956年成立建筑材料工业部，出任

部长。赖部长领导广大建材职工没收官僚资本、恢复生产和工商业改造，整合全国建材企业；设立科研、设计、地质和施工建设等事业单位。开创了新中国建材行业。

在赖部长领导下，参考当时生产线上的外国设备，开发出湿法回转窑和干法立波尔窑生产线成套装备；平板玻璃九机窑生产线装备；以注浆成型和倒焰窑为特点的卫生陶瓷生产线装备；以磨擦压力机为核心的建筑陶瓷生产线装备。从此，新中国建材工业得以自主发展。这些技术装备是20世纪60年代到70年代末建材工业发展生产的主要装备。

建材部成立时所管理的产品主要是水泥、平板玻璃、建筑卫生陶瓷、砖瓦和防水材料等。时任建材部科技局局长的祁峻同志在赖部长领导下，开创了以航空玻璃为代表的玻璃深加工工业、玻璃纤维工业、玻璃纤维增强树脂的玻璃钢工业和工程陶瓷新品种等，以满足经济建设和国防建设的需要。

20世纪60年代到70年代，国际上建材工业生产技术全面转型升级。水泥工业由湿法长窑和干法立波尔窑升级为预分解窑新型干法；平板玻璃工业由引上法和平拉法升级为浮法；玻璃纤维工业由坩埚法升级为池窑拉丝法；建筑陶瓷工业由以磨擦压力机为特征的手工作坊式生产升级为自动流水作业；卫生陶瓷由手工作坊式生产升级到机械化生产；为满足现代房屋建筑需要，采用了各种新型墙体材料。世界上建材生产技术已达到更高新水平。

20世纪60年代，祁峻局长开始领导组织研究开发

浮法玻璃技术。期间，曾遭到许多非议，他顶着压力，坚持开发，组织有关研究院、设计院和工厂，于1975年在洛阳玻璃厂建成日熔化能力250吨的浮法玻璃试验线，成功投产运行，发明了洛阳浮法。与国际上的英国皮尔金顿浮法、美国匹兹堡浮法并列为世界三大浮法。

1979年再次成立建筑材料工业部，祁峻同志升任副部长。期间，他又领导开创了石膏板、岩棉板等轻型墙体材料工业。邓小平同志参观了用这些轻型建筑材料建造的样板房。

白向银同志调入建材部门较晚，从外贸部副部长调任国家建委建材总局主管。1974年白副部长批准建材研究院在吉林石岭水泥厂建设我国第一条日产400吨熟料烧油预分解窑生产线。他还亲临建设现场，帮助解决建设过程中出现的问题。当场还发出指示，凡建材总局出差东北的干部都要到石岭水泥厂学习新技术。

接着，白副部长又批准建材研究院在新疆水泥厂建设日产700吨熟料烧煤预分解窑生产线。在第二次国民经济调整期间，他发出指示，凡新技术项目一律不停建，确保了该项目在1981年顺利建成投产，取得了阶段性成果，对我国预分解窑新型干法技术的进一步开发，具有重要意义。

白副部长非常支持祁副部长领导研究开发玻璃浮法技术。当时，全国正在热播电影“五朵金花”，白副部长嬉称水泥预分解窑新型干法和玻璃浮法为建材总局的“两朵金花”。

1978年白副部长同意报请国家计委引进两套日产4000吨水泥熟料预分解窑新型干法成套装备。获批准后决定用这两套装备分别建设冀东水泥厂和海螺集团前身宁国水泥厂。这两个厂的建设投产对我国水泥科研、设计、建筑施工和生产企业等单位的技术转型升级，发挥了十分重要的作用。

改革开放后，中共中央发出指示，选拔优秀技术干部到领导岗位。从此，年轻技术干部成为中央建材部门第二代领导人。他们继承了赖部长等老一辈所开创的事业，在中共中央改革开放政策指引下，积极推动企事业单位改革，大力组织建材生产的技术创新。

根据中央关于科研体制改革精神，对建材行业的科研、设计和工程施工单位进行改革。从事生产技术的科研单位要搞设计，改名为研究设计院；设计院围绕设计要搞科研，改名为设计研究院；科研、设计单位应与企业协同进行科技创新；设计单位可与工程施工单位合作成立工程公司，实施工程承包，或设计单位实施工程总

承包。建材事业单位改革是加快科技创新的重要措施。

1993年11月，中共中央召开十四届三中全会，通过了《中共中央关于建立社会主义市场经济体制若干问题的决定》。1999年9月，中共中央召开十五届四中全会，作出了《中共中央关于国有企业改革和发展若干重大问题的决定》。这两个“决定”使我国社会主义市场经济很快形成；劳动力市场、技术市场和资本市场迅速发展和完善；企业快速培育成市场主体，既经营产品又经营资产，

可从资本市场不断取得资金，自主发展生产，同时使企业具有自我约束机制。

为加快技术创新，组织科技攻关；购买和消化吸收外国技术；利用自主开发和消化外国技术成果建设建材工业各种新技术示范生产线。启动和组织实施墙体材料革新和建筑节能工作。为满足水泥市场的需要，对立窑企业进行整顿和技术改造。

技术创新取得的成果和企业市场主体的到位，造就了21世纪初建材工业先进生



考察铜陵海螺水泥公司低投资建设日产5000吨熟料生产线（中为作者，2004年5月）

产力的蓬勃发展，实现生产技术的转型升级。

水泥行业。在江西万年水泥厂进行日产2000吨熟料预分解窑新型干法科技攻关；购买了13项日产2000吨和4000吨熟料新型干法装备设计和制造专利技术；采用自主开发和消化吸收外国技术成果，建设吉林双阳水泥厂日产2000吨熟料新型干法示范生产线和河北冀东水泥厂日产4000~5000吨熟料新型干法示范生产线。这两条示范线分别于1993年和1996年顺利建成投产，水泥工业发展新型干法所遇到的技术装备难题得到解决，国产化率可提高到90%，为我国快速发展新型干法创造了条件。

安徽海螺集团有一个优秀的领导班子，在改革开放政策指引下，勇于改革、善于创新。在全国水泥行业，该集团较早实行产权制度改革，成为市场主体。于是，他们在建设生产线中，做到精打细算，节省各种费用。1985年海螺集团采用从国外购买的日产4000吨熟料新型干法成套装备的生产线建成，在建设和生产过程中，掌握了新型干法技术；在新建项目中与设计院和施工单位密切合作，做到优化设计、精心施工。国家建材局组织的水泥新型干法技术开发取得成果，使水泥装备国产化率大幅提高，降低了生产线建设成本。上述一系列因素造就了海螺集团于1995年建设日产2500吨熟料新型干法生产线和2002年建设日产5000吨熟料新型干法生产线时，在全国首先实现低投资，破解了水泥行业发展先进生产技术的难题，由此推进了在全国形成新型干法生产线建设高潮。2015年，新型干法水泥产量达23.6亿吨，占总产量的98.4%，水泥生产技术结构实现了华丽转身，由落后的立窑和湿法回转窑生产提升为先进的新型干法生产。

在生产建设高潮中，海螺集团采用日产5000吨熟料生产技术作为基础建成了4条日产10000吨熟料新型干法生产线，2012年到2015年间又建成4条日产12000吨熟料生产线，形成4个千万吨级水泥生产基地。这时候全国拥有10条万吨级生产线和5个千万吨级的水泥生产基地。中国水泥生产技术进入世界先进行列。



海螺日产10000吨熟料生产线设计审查会（前排左六为作者，2001年10月23日）





2003年我国水泥装备和工程建设开始走向世界。凭着投资省、工期短和保证质量的优势，其进展非常顺利。2010年中材国际公司在全球水泥装备和工程市场所占份额达37%，占世界第一位。

参观芜湖海螺水泥公司日产12000吨新型干法生产线（2013年）



花园式水泥工厂——池州海螺水泥熟料生产基地（总产能1360万吨/年）

平板玻璃行业。1985年在河南洛阳玻璃厂进行日熔化能力400吨浮法生产线的科技攻关；引进除锡槽以外的熔窑、退火窑、冷端和自动控制等专利技术；采用自主开发和消化吸收外国技术成果建设河北秦皇岛耀华玻璃厂日熔化能力500吨的浮法玻璃示范生产线和洛阳玻璃厂九机引上玻璃生产改造为浮法生产的示范线。

日熔化能力400吨以上浮法生产线的建设和生产运行的情况表明，浮法单位投资可与九机窑生产线投资相持平，而浮法产品质量远优于九机窑引上法产品质量，而且大大改善了工人劳动条件。由于玻璃浮法生产优势的充分显现，1986年后，玻璃浮法开始在全国推广；1996年日熔化能力500吨浮法示范线建成投产后，玻璃浮法生产在全国获得更快更广的发展。到21世纪初，已建成80多条玻璃浮法生产线，基本实现由引上法和平拉法向洛阳浮法的转型升级。



1985年7月作者参加洛阳玻璃厂日熔化能力400吨级浮法生产线竣工投产典礼

玻璃纤维行业。消化吸收珠海玻璃纤维厂从外国引进的日产4000吨池窑拉丝技术；引进万吨池窑、铂金漏板和浸润剂等技术；利用自主开发和消化吸收外国技术成果建设山东泰安玻璃纤维厂万吨池窑拉丝示范生产线。该示范线建成投产后，池窑拉丝技术优势充分显现，在全国迅速推广，坩埚拉丝技术被淘汰，玻璃纤维生产技术实现转型升级。

建筑卫生陶瓷行业。组织联合引进喷雾干燥、自动压砖机和隧道窑等装备技术；采用消化吸收外国技术成果建设四川自贡陶瓷厂年产70万米²一次烧成彩釉墙地砖示范生产线。建筑陶瓷价格放开较早，企业的市场主体地位相应较早到位。示范线成功建成后和投产后，在全国很快广泛推广。建筑陶瓷生产方式由手工作间歇生产迅速转型升级为国际先进水平的自动流水作业。

20世纪80年代初，中央部委领导在权威纸面媒体上呼吁解决抽水马桶漏水问题，这给建材部门领导造成很大压力。经调查研究，须从技术开发和改进管理体制两方面解决。参照外国技术，将水箱内部机械结构由上定位直落式改进为翻板式或下定位直落式。在生产管理制度方面，陶瓷厂既生产瓷

件，又要组织生产水箱内部的结构件，两者配套后经检验合格后出厂。这样，漏水问题得到解决，取得了较好的社会反响。

为迅速提高卫生陶瓷生产技术水平，组织北京陶瓷厂与日本东陶公司合资建设现代陶瓷示范生产线。该线生产技术在全国逐步推广，使我国卫生陶瓷生产方式由手工作坊式生产提高到现代先进水平的机械化连续生产，产品质量相应地获得很大提高。

砖瓦行业。新中国成立后，墙体材料革新工作曾“三起三落”。1988年启动的墙改工作，其特点是采取系统工程的方法，以政策为先导、应用为龙头、多部门合作和全方位协同。该项工作得到国务院领导的高度重视和有力支持，以及各省、市政府的积极响应，进展非常迅速。1988年启动革新工作时，新型墙体材料产量占全国墙体材料总产量的不到5%，1994年达到12.8%。至今，新型墙体材料已遍及全国城乡各地。

通过两代人的努力拼搏，中国建材工业生产技术终于实现转型升级，跨入国际先进行列，并输出到世界各国。

在中国共产党领导下，新中国已建设成世界第二大经济体，摆脱了贫困，全面进入小康社会，成功实现建党一百年的目标。在这进程中，建材工业满足了国家经济建设和国防建设的需要，对建成小康社会作出了贡献。当前中国正进入实现建国一百年的宏伟目标的新阶段，要建成富强、民主、文明、和谐的社会主义现代化国家。

为完成新的目标，建材行业有着自己的担当。面临的新任务是：生产技术要实现绿色、大数据、智能化发展；建材产品要满足特种基建工程和高端技术配套产品的需要。改革和创新工作十分艰巨。

欣慰的是建材行业以阎晓峰同志为首的第三代领导集体已经诞生，本人寄予殷切厚望，希望他们在党中央、国务院和国务院国资委的领导下，遵循创新、协调、绿色、开放和共享的发展理念，努力完成历史赋予的新使命，引领建材行业在中华文明史上再创辉煌，在实现中华民族伟大复兴的征途上作出新贡献。



将本篇文章
分享给朋友



原国家建材局副局长蒋明麟： 我与建材工业结下不解之缘

原国务院参事、国务院参事室原副主任、原国家建材局副局长蒋明麟在本文中回忆了从进入高等院校学习、参加工作，直至退休的经历，从一个侧面反映我国建材工业在中国共产党的领导下，从无到有、从小到大、从弱到强的历史巨变。我国建材工业将在习近平新时代中国特色社会主义思想的指导下开始新的伟大征程。

今年是中国共产党建党百年华诞。作为生在旧社会、长在红旗下，一直受党的教育、培养，为党、为国家工作54年的建材工业老兵，我在参加“党史学习教育”中，回忆起自己在建材工业学习工作几十年的经历，深刻感受到只有中国共产党才能带领中国人民完成从站起来，到富起来，到强起来的伟大的历史变迁，我国建材工业体系才能从无到有、从小到大、由大变强的划时代的巨变。

求学——步入建材行业高等院校

我17岁从天津一中高中毕业，参加1959年全国高考。那时全国教育系统正处于全面蓬勃发展阶段。1959年，建筑工程部决定实施“京、沈两院一盘棋”，集中力量办好以建筑材料为中心的大学本科，将1958年成立的北京建筑工业学院和沈阳建筑材料工业学院本科部分合并组成新的北京建筑工业学院。就在这种办学背景下，根据当年对考生的“录取条件”，我步入了建材行业的高等院校。由此，我的一生与建材工业结下不解之缘。

开学伊始，时任校长张君对新组建的北京建筑工业学院第一届新生介绍了学院就是为我国建材工业培养人才的特点，讲述了我国建材工业在新中国成立10年来，经过国民经济恢复时期，到第一个五年计划时期的发展，建材工业从无到

有，已经在水泥、玻璃、陶瓷等建材产品的重要领域，初步建立了自己工业基础。未来的发展方向，就是要在新技术、新装备的基础上，开发和生产更多的“轻质高强、经久耐用”的新产品，为我国的国民经济和国防建设服务。

虽然我学的是工业企业电气化与自动化专业，但是因为北京建筑工业学院有着突出的建材工业背景，因此，在学习中除了系统学习电气专业的知识外，还增加了诸如“硅酸盐工艺学”“硅酸盐电气装备”“水泥厂供电系统”等课程。此外，电气专业的课程实习地点都是当时我国著名的建材企业，例如山西大同水泥厂、秦皇岛耀华玻璃厂、上海龙华水泥厂、上海耀华玻璃厂等。在这些企业实习，除了学习实践专业知识外，对我国当时的建材工业的发展和水平也有了一定的了解。那时水泥生产工艺还是以引进国外的湿法工艺为主，电气控制是“手动控制+继电器接触逻辑”控制系统。玻璃生产是以“有槽垂直引上”工艺为主，电气控制与水泥行业大致相当。建材工业的布局虽然经过第一个五年计划的执行，布局有所改善，在西北、西南有所布点，但主要还是集中在我国东北和东中部地区。

那时的建材工业与整个国家一样处于刚刚起步阶段，表现为除个别企业外，大多数企业生产工艺技术和装备水平落后、产品品种少且产量低、整体工业布局有待改善。

入川——奔赴大西南磨砺十八载

1964年10月，根据我大学毕业分配志愿，组织上把我分到当时国家重点开发建设的祖国大西南。刚到西南工业建筑设计院报到入职不久，设计单位根据中央有关精神，“要求设计人员，下楼出院，结合工程实际，进行现场设计”。我和同志们背起行装和必要的资料、绘图工具，踏上了奔赴现场设计的征程。从1965年1月至1966年8月，在将近一年半的时间里，我转战大西南的贵州、广西、云南、四川4省的4个水泥建设项目的设计和建设工作。那时我国国民经济实行“调整、巩固、充实、提高”八字方针，并提出实现“四个现代化”的历史任务。建材工业与全国经济形势一样，正处于调整和发展的重要阶段。

贵州水泥厂添平补齐工程、广西柳州水泥厂扩建工程，这两个项目都是在上世纪50年代末兴建，由于种种原因而被迫停建或缓建。这两个水泥厂的主机设备和配套电气控制装备，分别是引进自罗马尼亚和捷克两国的设备。云南开远水泥厂是新建项目，该厂采用的是德意志民主共和国（东德）的主机设备和比利时的配套电气装备。

我在1965年7月受组织派遣，有幸参加了“大三线”的攀枝花的建设。那时为了建设攀枝花钢铁煤炭基地，必须先期建设建材供应基地。我参加了渡口水泥厂全套引进设备图纸的翻译工作（罗马尼亚设备为俄文表述）、初步设计、施工图



设计直到施工驻场工作。在攀枝花的几年中，我经受了艰苦工作与生活环境的锻炼与考验，专业技术水平与思想品质的提高使我终身难忘。

1968年夏季，我参加了中国人民解放军铁道兵部队兴建的铁道兵2669工程（即达县水泥厂）现场设计工作。为新建渝达线和襄渝线提供建筑材料准备。为了尽快投产，我们采用了当时成熟的机械化立窑生产工艺。

随后几年，国民经济逐步调整发展。在此期间我参加了甘肃武山水泥厂工程的三次初步设计和两次施工图设计。项目变动的原因，主要是建材主管部门，对水泥生产工艺的选择的变化。从开始选择湿法生产到变成半干法生产（立波尔窑——带成球盘+炉篦子加热机），最后选择大型立筒预热器干法生产工艺技术。反映了当时我国建材行业在努力不断探索国际先进的水泥生产技术。尽管武山水泥厂的设计方案多次变动，但通过武山水泥厂历时5年多全过程设计工作，使我对干法水泥生产技术有了初步了解，为后来掌握原料旋风预热+窑外分解技术（新型干法）做了铺垫。此时在全国建材行业也进行了一些全局性的基础设施建设。如：四川峨嵋水泥厂、贵州水城水泥厂、青海水泥厂等。其中只有青海水泥厂是采用双立筒的干法水泥生产工艺。



图为蒋明麟于1972年在西南水泥工业设计院。

我所在的西南水泥工业设计院承接了中国人民解放军总后的3528工程项目（大同）设计建设任务。它是采用维尼龙工厂的工业废物——电石渣作为生产水泥原料的水泥生产项目。为今后工业固废资源化开创了范例。

1978年，我受组织派遣参加了我国援助巴基斯坦伊斯兰共和国的巴克水泥项目（枫叶水泥厂扩建工程）的设计建设工作。该项目是毛泽东主席生前确定的援巴项目，其政治意义重大。我参加了该项目从出国考察、设想方案设计、初步设计、施工图设计的全过程工作。该项目采用的是当时国内最先进、经过在贵州水城水泥厂运行的国产湿法华新窑（直径4.5米×长145米）工艺技术装备。为了帮助巴基斯坦发展本国的机械制造能力，许多重要水泥生产装备的零部件是在巴基斯坦当地生产制造的。



图为1995年蒋明麟（左一）在巴基斯坦（AWT）项目工程现场。

通过援巴项目的建设，不但增进了中巴两国的友谊，而且在某种意义上也为今后建设“一带一路”奠定了基础。

党的十一届三中全会作出了划时代意义的决议，将全党的工作中心转移到社会主义现代化建设上来，开启了改革开放的崭新时代。全国建材行业也积极加快发展的步伐。水泥行业部属的设计单位重新组建成天津水泥工业设计院、南京

水泥工业设计院、成都建材工业设计院。

我在此次水泥设计单位调整中，于1982年年底调入新组建的天津水泥工业设计院。

1964年，我22岁时入川；1982年，我40岁时出川。在大西南工作整整18年。期间我经历了我国建材工业的发展、挫折与起伏，也为我国建材工业在大西南、大西北的发展，贡献了美好的青春年华，这18年，是我一生中最难忘的岁月。

回津——调入天津院开启新历程

1982年年底，我调入新组建的天津水泥工业设计院。院里正接受建材部下达的三项引进项目（河北冀东水泥厂、安徽宁国水泥厂和广西柳州水泥厂扩建工程）和“六五”科技攻关项目——江西水泥厂扩建工程的科研设计任务。设计院里呈现一派要把耽误的时间抢回来、追赶世界水泥工业先进水平的工作与学习热潮，我被分配承担江西水泥厂扩建工程的设计任务。这是“六五”期间，国家下达的自行研发、自行设计、自行制造、自行施工安装、自行运营管理的日产2000吨新型干法水泥生产项目科技攻关项目，在当时是国内第一条日产2000吨水泥熟料的新型干法生产工艺线。

1984年9月，我受组织派遣，远赴伊拉克承包卡尔巴拉水泥厂的生产管理任务。该项目是由伊拉克投资，由西德克虏伯——伯力休斯公司承包的“交钥匙”工程。该项目是两条日产3200吨熟料新型干法水泥生产线。它的工艺、装备、电气自动化等方面均代表了上世纪80年代初期国际先进水平。建材主管部门希望通过完成该项目，使我们科研设计人员了解学习和掌握当时世界先进的新型干法水泥技术和管理经验，为发展我国的水泥生产技术赶上世界水泥发展步伐，培养技术骨干力量。

从1984年9月在伊拉克卡尔巴拉水泥厂，一直工作到1986年7月底完成任务回国。期间我日以继夜不知疲劳地工作，如饥似渴地学习汲取国际先进技术营养，克服了在异国他乡艰苦生活和工作环境恶劣的生活关、技术关、语言关，我的工作能力和专业技术水平也有了长足进步与提升。



图为1985年蒋明麟（中）在伊拉克卡尔巴拉水泥厂。



回国后我继续投入江西水泥厂日产2000吨水泥熟料生产线调试与达产工作。当时国内已有几条日产700吨水泥熟料生产线的投运，但国产化整条日产2000吨水泥熟料生产线还属首创。从1986年11月生产线点火试运行，我和调试组的同志们一起与现场工人、技术人员、各个设备制造企业合作，经过整整3年的坚守和不断的调整改进，到1989年12月整个项目验收，完成“六五”科技攻关的任务，这个项目被誉为“水泥工业里程碑”。由此为起点，我国一批日产2000吨水泥熟料新型干法工艺生产线相继建设投产，如山东鲁南水泥厂、陕西耀县水泥厂扩建工程（该项目为国家“七五”科技攻关项目——提高型日产2000吨水泥熟料新型干法工艺生产线）、新疆水泥厂扩建工程、吉林双阳水泥厂、海南昌江水泥厂等。一些从国外引进全套设备的新型干法水泥厂如广东云浮水泥厂（日产3200吨）、辽宁大连小野田水泥厂（日产4000吨）、河北秦皇岛小野田水泥厂（日产4000吨）、山东烟台三菱水泥厂（日产3200吨）、山东泗水大宇水泥厂（日产7500吨）等也相继建成投产。

我在担任天津水泥工业设计研究院（以下简称天津院）副院长期间，主抓天津院承担的设计项目的现场调试和达标达产工作。通过此项工作，一方面使工程设计人员增加现场实际操作经验，同时也促进工程设计水平的进一步提高。为开创以设计单位为龙头的工程总承包的项目建设模式奠定了基础。

为了实现我国水泥工业大型化、国产化的目标，天津院承接了我国第一条日产4000吨水泥熟料的新型干法工业生产线上——河北冀东水泥厂扩建工程的设计与现场调试任务。我作为天津院院长，始终把该项目作为院里工作的重点，主抓落实和解决在设计与现场调试中出现的问题。1996年7月26日，时任中共中央总书记的江泽民同志亲自到现场为该生产线点火试生产，给我以极大的鼓舞与鞭策，作为新中国培养出来的“水泥人”，我们对尽快把我国水泥

工业技术装备水平赶上或超过国际先进水平的美好未来充满信心。

随着水泥工业的快速发展，也显现出其高耗能、高排放的问题。因此，我们在水泥工业技术攻关的努力中，把节能减排放在突出位置。

我在天津院期间，负责组织了《“八五”科技攻关项目——带补燃锅炉的低温余热发电技术及装备的研究开发》《高浓度高温布袋收尘器的研发》《利用低品质原料、燃料煅烧水泥熟料》等科研开发项目，为水泥工业节能减排提供了急需的技术手段。其中，《“八五”科技攻关项目——带补燃锅炉的低温余热发电技术及装备研究开发》获得国家科委和财政部联合颁发的国家“八五”科技攻关重大成果奖。我在任天津院院长期间，在此基础上成立“余热发电室”，专门从事利用水泥窑烟气低温余热进行发电的技术研发和工程设计，并成功研发了水泥窑纯余热低温发电技术与装备，使水泥生产综合电耗大幅度下降。这个“余热发电室”就是现在中材节能公司的前身。目前，水泥窑余热发电装置已经成为所有水泥厂工艺流程线的标配。

管理也是生产力。天津院是当时全建材行业第一个通过ISO全面质量管理体系认证的科研设计单位，同时也是第一个实现采用AUTO-CAD设计工具的建材行业的单位。

我在天津院一共工作了15年。在党的教育和培养下，我从一名普通的设计人员成长为一名大型设计企业的管理者和负责人。我始终告诫自己，我的一切都是党教育培养的结果，我只是在全院职工的支持下，完成了党交给的各项任务，我一定要始终听从党的教诲，为党工作，为建材工业的发展贡献力量，尽职尽责。

进京——转身公务员履行新职责

1997年11月，我奉命调任原国家建材局任副局长，成为一名国家机关公务员。对于这个承担行业管理的职务，

我是完全陌生的。我在局党组的正确领导下，在原国家建材局全体同志的支持下，努力高标准地完成交给我的各项任务。

我在原国家建材局一共工作了3年多，但却经历了两次政府机构改革。一次是1998年年初，原国家建材局从由国务院直接领导的国家局，改成由国家经贸委管理的国家局，机关工作职责与人员进行了改革与调整。另一次就是2000年年末，撤销专业经济管理部门。国家建材局机构被撤销，真正实现政企分开、政事分开，人员分流。我在局党组领导下，除完成行业科技工作管理和和行业财务工作外，重点执行原国家建材局原直属企事业单位顺利与政府机构脱钩，局公务员的分流与安置工作。在这个政治性、政策性很强，事关改革稳定大局的工作中，全局机关工作人员和所有直属的企事业单位都能服从大局、认真执行局党组的意见，使原国家建材局的改革工作顺利进行，完成国务院交给我们的任务，表现出很高的政治觉悟和政策执行力。在这项工作中，我也经受了锻炼，进一步提高了执行党的方针政策以及处置复杂局面的能力。

2001年1月，我调任国务院参事室工作。同年4月，被聘任为国务院参事。从此，我在这个过去十分陌生的国家机关工作了17个年头，虽然我离开了熟悉并为之工作了37年的建材行业，但是，我仍然心系建材、关注建材行业的发展，并充分利用我担任国务院参事的身份，站在国民经济和社会发展全局的角度，为建材行业的持续健康发展向国务院领导提出相关建议。统计数据表明，我任国务院参事期间，共向国务院领导提出相关建材行业发展的国务院参事建议就有10份之多，大致占我所提的参事建议约1/5左右。这些建议都得到国务院领导和有关部委的批示和重视，为新世纪以来建材工业的发展起到积极的推动作用。与此同时我也利用参事工作的有利条件，积极撰写并发表大量的有关促进建材工业发展的文章，解读政府有关政策，并针对建材行业提出相关对策与工作建议。2017年，在

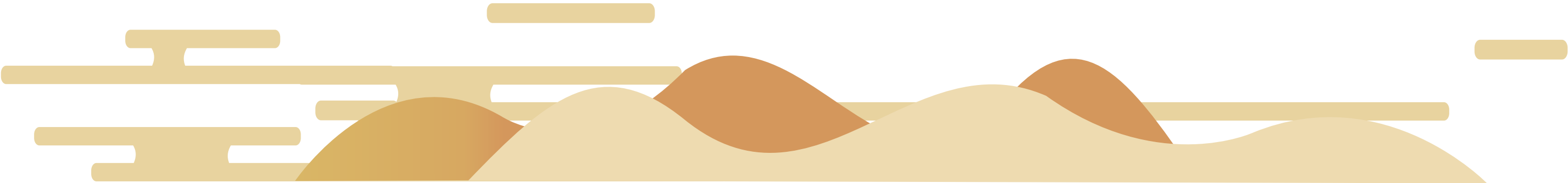
全国政协文史出版社的帮助下公开出版了《印痕扎集》专著。书中集中选取刊载了我从1988年开始至2017年撰写的有关建材工业的文章52篇共37万5千字。《印痕扎集》所呈现的历史跨度近30多年，集中反映了在中国共产党的领导下，我国建材行业和水泥工业近30年发展的艰辛历程和取得的令世界瞩目的巨大成就，展望了未来发展的美好前景，可能遇到的挑战和应对困难应采取的举措。

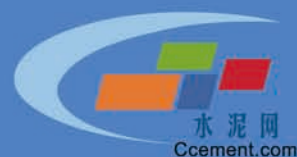
退休——不用扬鞭自奋蹄

根据《政府参事工作条例》的规定，我于2018年开始退休生活。非常庆幸我能为党和国家工作了53年，实现了我在年轻时许下的“为国家工作50年”的诺言。

退休后，我有更多的时间来学习国家有关政策和关注我国建材行业的发展，特别是建材产业结构调整，节能减排、绿色转型、固废资源化利用、数字化赋能与两化融合等问题。我要老有所学、老有所为，继续为建材行业发展发挥余热。退休后3年多的时间，我出席有关行业专业会议近30次。在新媒体和报纸上发表专业文章20多篇，今后我将继续为我国建材工业的高质量发展“鼓与呼”。

回顾我一生与建材行业结下的不解之缘，可从历史发展大潮的一滴小小水珠中，反映出在中国共产党的领导下，我国建材工业发展的艰苦历程和取得的伟大成就。我为能在这个伟大的事业中贡献自己微薄力量而感到无比的自豪和欣慰。我坚信，在中国共产党的领导下，我们一定能够实现两个一百年的奋斗目标，实现中华民族伟大复兴的中国梦。





中国水泥网APP
建材产品行情资讯查询平台

水泥指数

工信部授权委托运营发布 领先PPI一个月

水泥指数 (CEMPI)

碎石指数 (CSPI)

熟料指数 (CLKPI)

机制砂指数 (MSPI)

矿粉指数 (SPPI)

混凝土指数 (CONCPI)

砂浆指数 (MORPI)

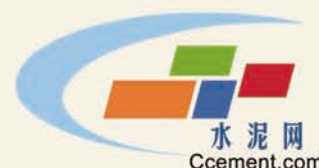
深窥宏观经济

洞悉市场走势



扫码抢先
体验APP

万千水泥同仁必备的APP



中国水泥网APP
建材产品行情资讯查询平台

找客户就用水泥地图

随时随地 快捷便利 信息全面



扫码抢鲜
体验APP



搜索水泥、熟料、粉磨、商混等

万千水泥同仁必备的APP



东南亚疫情反复，熟料进口影响几何？

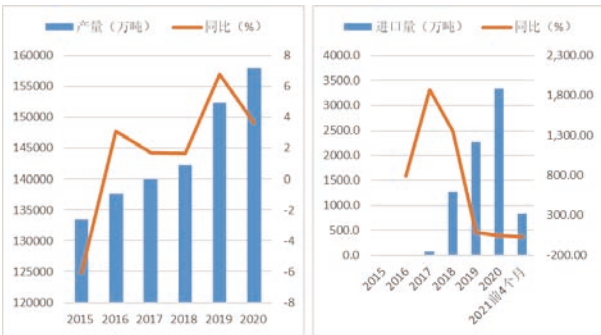
■译/水泥大数据研究院 李坤明

近日，疫情在东南亚国家出现反扑，马来西亚确诊率超印度，泰国死亡人数创新高，连疫情防控较好的越南也开始爆发，形势比较严峻。东南亚国家疫情反复对我国熟料贸易活动又影响几何呢？笔者认为疫情会在一定程度上影响东南亚国家经济复苏的步伐，过剩的水泥熟料产能压力会通过出口的方式进行缓解，我国作为熟料进口大国，华东市场将会面临一定的进口压力，但总量可控，整体上影响不大。

供应缺口存在，熟料进口增加：

我国近年来熟料进口量不断增加，进口量的激增主要有以下几点原因：1、近年来国家环保政策趋严，叠加水泥行业供给侧改革，错峰生产压缩熟料产能缓解了国内产能过剩危机，但同时也导致了供应缺口，由于水泥行业比较特殊，以产定销，是典型的短腿产品，缺乏库存属性，而需求存在刚性，旺季时水泥下游需求强劲和行业错峰生产产生一定供需错配，进口熟料能在一定程度上缓解供需矛盾；2、熟料进口价格长期低于国内熟料价格，进口熟料有利可图，加上东南亚国家自身产能过剩，需向外寻找销路；3、华东、华南市场靠近消费终端，存在大量独立粉磨站，且靠近沿海，航运便利，这为进口创造了社会条件和自然条件，部分沿海厂商进口熟料比重达40%以上；

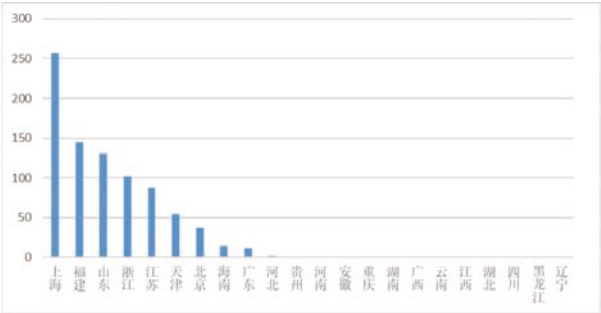
图1、2：我国熟料产量、进口情况（万吨）



数据来源：水泥大数据 (<https://data.ccement.com/>)

进口熟料主要流向华东地区，2021年1-4月共进口熟料838万吨，华东地区上海、福建、山东、浙江、江苏进口总和721万吨，占进口总量86%。

图3：2021年1-4月各省市水熟料进口量（万吨）

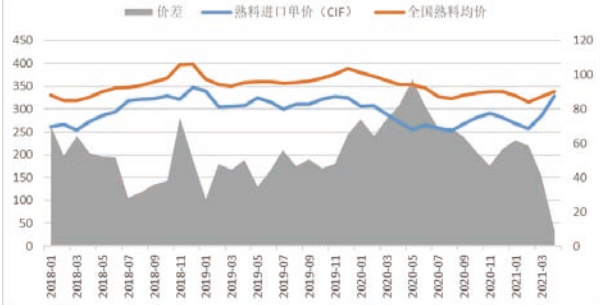


数据来源：水泥大数据 (<https://data.ccement.com/>)

进口价格上涨，价格优势不再：

过去进口熟料长期低于国内熟料价格，进口贸易商具有利润空间，受全球经济复苏和通胀预期影响，输入性价格上涨形成，叠加海运费用飙升，熟料进口价格有抬升走势，进口价格优势或将有所削弱。

图4：2018-2021年4月内外熟料价差（元/吨）



数据来源：水泥大数据 (<https://data.ccement.com/>)

2021年1-4月运费指数大幅上涨，远超2019和2018同期水平，除了受益于经济复苏背景下国际贸易开始恢复景气外，更是受美元超流动性泛滥影响。下半年，在新冠疫情反复和全球经济恢复存在不确定性的背景下，宽松的货币政策预期仍将存在，海运运费面临上涨压力，预计进口熟料价格水涨船高。

图5：2019-2021年4月波罗的海运费指数



数据来源：水泥大数据 (<https://data.ccement.com/>)

主要进口越南、进口压力仍存：

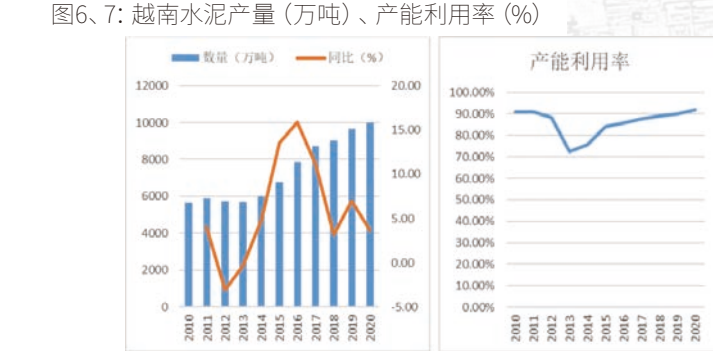
为什么我国进口熟料中越南占比那么大呢？首先，越南在地理位置上距离中国华东沿海较近，运输便利，码头

装运方便；其次，越南国内产能过剩，出口中国能在一定程度上缓解供大于求的局面，增加经济效益；最后，近期东南亚疫情再起，越南经济复苏会受一定影响，不排除加大熟料出口量，华东市场进口压力犹存。

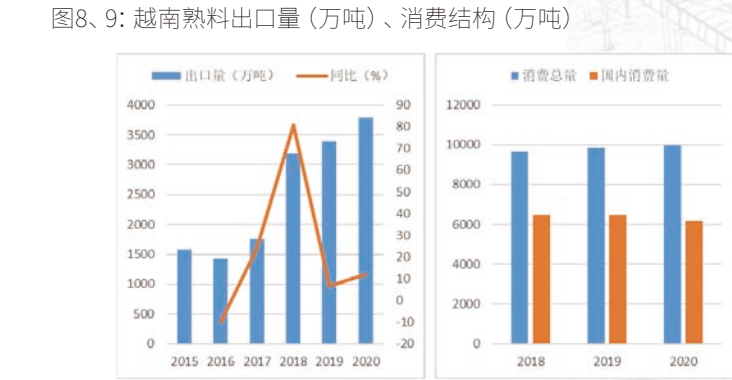
表1: 2020-2021.4月我国进口熟料来源市场情况 (万吨、万美元、吨/美元)

	2020年				2021年1-4月			
	数量	占比	金额	单价	数量	占比	金额	单价
越南	1980	59.4%	81434	41	648	77.4%	29487	45
印尼	334	10.0%	13532	41	66	7.9%	3131	47
泰国	330	9.9%	12765	39	-	-	-	-
日本	273	8.2%	10285	38	50	6.0%	2057	41
韩国	224	6.7%	8830	39	53	6.3%	2207	42
阿联酋	122	3.6%	4620	38	10	1.2%	424	42
巴基斯坦	56	1.7%	2176	39	5	0.6%	176	36
伊朗	18	0.6%	730	40	6	0.7%	186	34
总计	3337	100.0%	134385	40	838	100.0%	37676	45

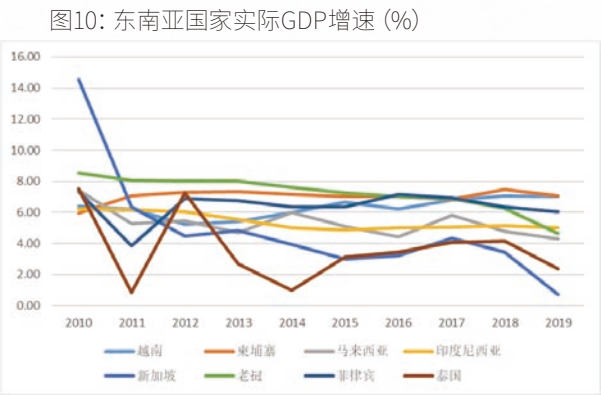
供应端：近年来越南水泥产量保持稳定增长，2020年产量10000万吨，同比3.63%，产能利用率方面，近几年保持在85%以上，2020产能利用率达92%，越南国内产能得到较好发挥，加上原料丰富和生产成本较低，未来有望保持稳定增长。



需求结构：内需为主，出口补充，出口量增加，内需比重略有下降。2020年越南水泥总销售量达1亿吨，其中内需6200万吨，出口3800万吨，出口增速12%，出口连年保持增长，内需出现小幅下滑，2018-2020年内需比重分别为67.1%、65.6%、62%，比重有所下降。



需求端：越南经济发展水平比较落后，近几年GDP实际增速保持5%以上，增速在东南亚国家中领先，经济发展势头迅猛，2020年受新冠疫情影响，增速有所放缓，录得3.36%。笔者认为，短期看，当前新冠疫情风云再起，预计短期内对越南经济有一定影响，熟料出口压力加大；中长期看，疫情控制只是时间问题，越南投资需求空间依然较大，水泥需求有坚实基础和保障，未来越南经济有望延续高速增长态势，这有助于缓解熟料出口压力。



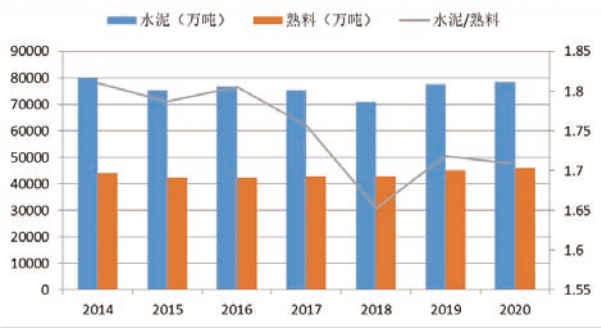
数据来源：水泥大数据 (https://data.ccement.com/)

华东市场现状如何? 龙头企业作何表现?

供应缺口的长期存在：从2014-2020年华东地区水泥、熟料产量来看，近年来水泥和熟料产量比呈现下降走势，再加上华东地区不定期的突发事件扰动，如环保检查、能耗管控、重大会议召开等，导致熟料供应端出现一定收缩；未来环保政策趋严是大概率事件，这会进一步放大华东市场的供应缺口。

与此同时，内外熟料在质量上存在一定性能差异，进口熟料质量整体低于国产，另外进口熟料通过海运进入码头，装卸过程会产生大量灰尘，造成污染严重，在环保政策升级的大背景下，进口熟料大举进入华东市场将会受到一定限制，这对华东市场存在一种天然保护。

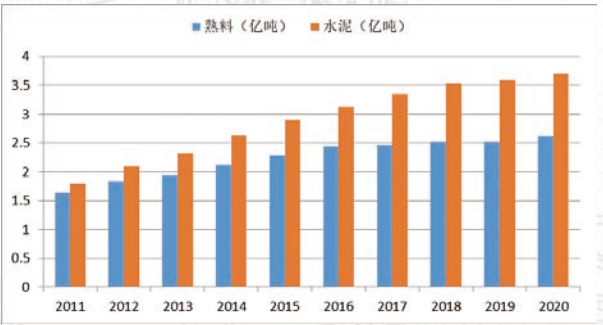
图11: 2014-2020华东地区水泥、熟料产量及比值 (万吨)



数据来源：水泥大数据 (https://data.ccement.com/)

龙头企业积极应对，有效化解进口冲击：龙头企业在面临熟料进口冲击时积极有为，近年来除了在淡季进行主动降价外，在自身产能布局、渠道建设上更是苦心孤诣。海螺水泥一方面加大对粉磨站的扩张力度，2020年公司水泥产能3.69亿吨，相较于2011年1.8亿吨扩大一倍之多，而同时期熟料产能仅从1.64扩大到2.62亿吨。另一方面，设立贸易公司并加快收购兼并壮大自身实力，强化终端市场建设，2020年贸易量达1.28亿吨，同比增长16.7%，市场占有率近20%，提高了终端市场话语权。

图12: 2011-2020海螺水泥熟料、水泥产能数量 (亿吨)



数据来源：水泥大数据 (https://data.ccement.com/)

2021全年熟料进口展望

综上所述，笔者认为进口熟料对我国华东地区市场造成一定冲击，伴随东南亚国家疫情再起，短期内仍会面临进口压力增大迹象，2021年预计我国水泥需求仍将保持稳定，下半年基建工程有较大的想象空间，预计2021年全年熟料进口仍会增加，预估在4000万左右。中长期看，随着RCEP 协定的签署，成员国之间贸易关税壁垒取消将是未来走势，这在一定程度上也将刺激熟料出口，中国经济稳中向好的基本面长期不变，这为人民币国际化和汇率升值提供强大支撑，东南沿海企业进口熟料经济效益将更加显现。海外经济的持续复苏和发展将会消化部分出口压力，叠加国内龙头企业积极应对，熟料进口对华东市场影响整体可控，无需过分担忧，预计在中长期，进口熟料数量将会继续增加，增速会有一定放缓。

2020中国水泥熟料产能 百强榜

冠名单位： 发布时间：2021年1月1日

2020全国水泥熟料产能TOP10(万吨/年)



排行说明

- 1、此榜单为中国水泥企业在国内的水泥熟料产能总和。
- 2、数据统计截至2020年12月31日已建成投产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。
- 3、生产线按设计产能计算：日产能*310天/10000（万吨/年）
- 4、合资企业产能计入实际运营管理方。
- 5、向上箭头表示排名较上一年上升，向下箭头表示较上一年下降。
- 6、此排行仅以水泥网收集数据统计，如有错漏之处欢迎指正。

2020全国水泥熟料产能TOP20(万吨/年)



2020中国水泥熟料产能百强榜

排名	企业名称	产能 (万吨/年)	箭头	排名	企业名称	产能 (万吨/年)	箭头
1	南方水泥有限公司	9520.1		18	江苏金峰水泥集团有限公司	1317.5	↓
	西南水泥有限公司	8658.3		19	广西鱼峰集团有限公司	1147.62	
	中国联合水泥集团有限公司	9256.6		20	东方希望重庆水泥有限公司	1054	↑
	新疆天山水泥股份有限公司	2706.3		21	云南水泥建材集团有限公司	1038.5	↓
	北方水泥有限公司	2383.9		22	湖北京兰水泥集团有限公司	961	↑
	甘肃祁连山水泥集团股份有限公司	2092.5		23	山东泉兴能源集团有限公司	930	↑
	中材水泥有限责任公司	1705		24	四川峨胜水泥集团股份有限公司	917.6	↑
	宁夏建材集团股份有限公司	1627.5		25	海南华盛天涯水泥有限公司	914.5	↑
	中建材投资有限公司	232.5		26	内蒙古蒙西水泥股份有限公司	852.5	↓
2	安徽海螺水泥股份有限公司	21095.5		27	河北曲寨集团有限公司	806	
3	唐山冀东水泥股份有限公司	6993.6		27	辽宁大鹰水泥集团有限公司	806	
	北京金隅集团股份有限公司	3124.8		29	福建水泥股份有限公司	775	↑
4	华润水泥控股有限公司	6655.7		30	金圆环保股份有限公司	744	↓
5	华新水泥股份有限公司	6004.7		31	陕西声威建材集团有限公司	728.5	↓
	拉法基中国水泥有限公司	480.5		32	浙江豪龙控股集团有限公司	713	↑
6	红狮控股集团有限公司	5642	↑	33	安徽珍珠水泥集团股份有限公司	697.5	↓
7	台湾水泥股份有限公司	5446.7	↓	34	四川省星船城水泥股份有限公司	678.9	↓
8	山东山水水泥集团有限公司	5198.7		35	河南省湖波水泥集团有限公司	620	↓
9	天瑞水泥集团有限公司	3385.2		35	惠州市光大水泥企业有限公司	620	↓
10	亚洲水泥中国控股公司	2662.9		35	江苏磊达股份有限公司	620	↓
11	尧柏特种水泥集团有限公司	2095.6	↑	35	盘固水泥集团有限公司	620	↓
12	吉林亚泰(集团)股份有限公司	1875.5	↓	39	福建金牛水泥有限公司	604.5	↓
13	中国葛洲坝集团水泥有限公司	1670.9		40	河南泰隆建材集团公司	548.7	
14	广东塔牌集团股份有限公司	1472.5	↑	41	福建龙麟集团有限公司	511.5	
15	江西万年青水泥股份有限公司	1421.35		42	福建春驰集团有限公司	480.5	↑
16	浙江上峰控股集团有限公司	1401.2	↑	42	河南孟电集团水泥有限公司	480.5	
17	新疆青松建材化工(集团)股份有限公司	1388.8	↓	42	新疆天业(集团)有限公司	480.5	
				45	湖南印山实业集团股份有限公司	465	↓

排名	企业名称	产能 (万吨/年)	箭头	排名	企业名称	产能 (万吨/年)	箭头
46	宁夏瀛海集团实业有限公司	424.7	↑	71	蒙阴广汇建材有限公司	279	↓
47	广西虎鹰水泥有限公司	403	↓	71	陕西生态水泥股份有限公司	279	↓
47	武安市新峰水泥有限责任公司	403	↓	76	华宁玉珠水泥有限公司	248	↑
49	湖北世纪新峰雷山水泥有限公司	393.7	↓	77	丛林集团有限公司	232.5	↑
50	山西吉港水泥有限公司	387.5	↓	77	福建省永安万年水泥有限公司	232.5	↑
50	沂州集团有限公司	387.5	↓	77	江山虎集团有限公司	232.5	↑
52	江苏鹤林水泥有限公司	372	↓	77	兰州甘草环保建材股份有限公司	232.5	↑
52	青洲英坭(集团)有限公司	372	↓	77	辽宁大伙房水泥有限公司	232.5	↑
52	太平洋水泥(中国)投资有限公司	372	↓	77	梅州皇马水泥有限公司	232.5	↑
52	西藏高争建材股份有限公司	372	↑	77	山东山铝环境新材料有限公司	232.5	↑
56	浙江尖峰集团股份有限公司	362.7	↓	77	中国铁路物资安徽铁鹏水泥有限公司	232.5	↓
57	内蒙古天皓水泥集团有限公司	341	↓	85	青海盐湖海纳化工有限公司	220.1	↑
57	徐州市龙山水泥有限公司	341	↓	86	安徽皖维高新材料股份有限公司	217	↑
59	安康金龙创新实业有限公司	325.5	↓	87	大连水泥集团有限公司	186	↑
60	广东鸿丰水泥有限公司	310	↓	87	贵州晴隆盘江水泥有限责任公司	186	↑
60	广西登高(集团)田东水泥有限公司	310	↓	87	辽宁恒威水泥集团有限公司	186	↑
60	广西东泥天等水泥有限公司	310	↑	87	山东鲁碧建材有限公司	186	↑
60	河南省大地水泥有限公司	310	↓	87	山东泰西水泥有限公司	186	↑
60	焦作千业水泥有限责任公司	310	↓	87	陕西北元化工集团股份有限公司	186	↑
60	内蒙古东蒙水泥有限公司	310	↓	87	威顿水泥集团有限责任公司	186	↑
60	卫辉市春江水泥有限公司	310	↓	87	幸福水泥股份有限公司	186	↑
67	信大水泥股份有限公司	303.8	↑	87	云南红塔滇西水泥股份有限公司	186	↓
68	内蒙古万晨能源股份有限公司	297.6	↑	96	方城县宛北水泥有限责任公司	176.7	
69	云南昊龙实业集团有限公司	294.5	↑	96	湖南金山水泥有限公司	176.7	↑
69	燕新控股集团有限公司	294.5	↑	98	广州石井德庆水泥厂有限公司	170.5	↓
71	广东油坑建材有限公司	279	↓	99	山东彼那尼荣安水泥有限公司	161.2	
71	河南锦荣水泥有限公司	279	↓	100	广西华众建材有限公司	155	
71	辽宁银盛水泥集团有限公司	279	↓				

2020中国水泥行业 TOP100百强供应商

百强榜

注：榜单顺序按照单位名称文字笔画排列



主机装备



浙江博宇机电
有限公司



世邦工业科技
集团股份有限
公司



上海砣力人工
砂装备有限公
司



杰亚(上海)
矿山设备有限
公司



中国航空技术
北京有限公司



杭州和泰机电
股份有限公司



弗兰德传动系
统有限公司



江苏指南润滑
液压科技有限
公司



江苏鹏飞集团
股份有限公司



枣庄鑫金山智
能装备有限公
司



大连冶金轴承
股份有限公司



申克(天津)工
业技术有限公司



陕西同力重工
股份有限公司



上海山美环保
装备股份有限
公司



浙江志高机械
股份有限公司



江苏山宝集团
有限公司

耐磨材料



广东容大耐磨
科技有限公司



洛阳鹏飞耐
磨材料股份
有限公司



郑州华威焊
业有限公司



盐城市成功机
械制造有限公
司



长兴军毅机械
有限公司



北京嘉克新兴
科技有限公司

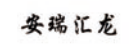
耐火/保温

- | | | |
|---|--|---|
|  江苏华窑光宇
科技有限公司 |  北京金隅通达耐
火技术有限公司 |  河南瑞泰耐火
材料科技有限公司 |
|  江苏顺星耐火
科技有限公司 |  南京紫阳新材
料科技有限公司 |  郑州真金耐火
材料有限责任
公司 |
|  郑州瑞泰耐火
科技有限公司 |  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 |
|  郑州盛世金鼎
保温耐火材料
有限公司 | | |

外加剂

- | | | |
|---|---|---|
|  北京克虏尔西水
泥助磨剂有限
公司 |  湖南昌迪环境
科技有限公司 |  四川枫格科技
有限公司 |
|  河北汇海化工
有限公司 |  基仕伯化学材
料(中国)有限
公司 |  山东龙飞助剂
有限公司 |

智能智造

- | | | |
|---|--|---|
|  深圳市汉德网
络科技有限公
司 |  朗坤智慧科技
股份有限公司 |  中材邦业(杭
州)智能技术
有限公司 |
|  南京威松利科
技科技有限公
司 |  罗克韦尔自动
化(中国)有限
公司 |  滁州安瑞汇龙
电子有限公司 |
|  重庆川仪自动
化股份有限公
司 |  威特龙消防安
全集团股份公
司 |  施耐德电气
(中国)有限
公司 |
|  深圳市双合电
气股份有限公
司 |  河南丰博自动
化有限公司 |  丹东东方测控
技术股份有限
公司 |
|  天津菲尔茨智
能科技有限公
司 |  广州代斯勒工
业设备有限公
司 |  唐山市翔云自
动化机械厂 |
|  北京可视化智
能科技股份有
限公司 |  安睿智达(成
都)科技有限
公司 |  广州博依特智
能信息科技有
限公司 |

节能服务



上海开山电机有限公司



扬州协力传动科技有限公司



北京天正协力科技发展有限公司



南京迪瓦永磁科技有限公司



江苏金煌达特钢有限公司



浙江卫邦风机有限公司



深圳气佬板节能技术有限公司



江苏新置密封件科技有限公司



益鑫能源科技(上海)有限公司



河北新四达电机股份有限公司



南京建安机械制造有限公司



芜湖磁轮传动技术有限公司



江苏磁谷科技股份有限公司



萨震压缩机(上海)有限公司



广东葆德科技有限公司



石家庄康普斯压缩机有限公司



四川望江风机制造有限公司



四川川润动力设备有限公司



上海东方威尔节能技术有限公司



江苏祝尔慷电机节能技术有限公司



江苏吉能达环境能源科技有限公司



江苏吉泓达电机科技有限公司

环保系统



西安达泰电子有限责任公司



东营恒拓排放控制系统有限公司



北京中投润天环保科技有限公司



上海坦泽环保科技有限公司



河南中材环保有限公司



上海迈力特环保科技有限公司



北京汉能清源科技有限公司



河南汇金智能装备有限公司



上海万澄环保科技有限公司



唐山市众山环保科技有限公司



盐城市科建环保工程有限公司



江苏龙净科杰环保技术有限公司



天津朝阳环保科技集团有限公司



深圳市瑞升华科技股份有限公司



安徽顺达环保科技股份有限公司



江苏绿叶环境工程集团有限公司



南京凯盛开能环保能源有限公司



安徽三星环保工程有限公司



江苏吉达机械制造有限公司



西安西矿环保科技有限公司



苏州嘉诺环境工程有限公司



浙江鸿盛新材料科技集团股份有限公司



苏州仕净环保科技股份有限公司



北京四方联新技术开发有限公司



枣庄格瑞彼勒环保科技有限公司

2020百强供应商单项奖

滤料滤袋



江苏蓝天环保
集团股份有限
公司



安徽省利特环
保技术有限公
司



江苏奥凯环保
科技有限公司

备品备件



建德市输送机
械设备有限公
司



蒂普拓普(天
津)橡胶技术
有限公司



安徽冠中包装
有限公司



四川晟睿泰塑
业有限公司



浙江龙腾输送
设备有限公司



南京派飞特机
械有限公司



江西海达建材
轴瓦有限公司

2020年度中国水泥行业金口碑供应商



浙江鸿盛新材料科技集团股份有限公司



杭州和泰机电股份有限公司



大连冶金轴承股份有限公司



四川川润动力设备有限公司



江苏山宝集团有限公司



浙江严牌过滤技术股份有限公司



广西辉煌耐磨技术股份有限公司

2020年度中国水泥行业卓越设备供应商



世邦工业科技集团股份有限公司



江苏山宝集团有限公司



小松 (中国) 投资有限公司

2020年度中国水泥行业耐火先锋供应商



郑州瑞泰耐火科技有限公司



北京金隅通达耐火技术有限公司



江苏顺星耐火科技有限公司

2020年度中国水泥行业智造先锋供应商



丹东东方测控技术股份有限公司



朗坤智慧科技股份有限公司



深圳市汉德网络科技有限公司



河南万仕衡通智能装备有限公司



武汉港迪智能技术有限公司



安睿智达 (成都) 科技有限公司

2020年度中国水泥行业节能之星供应商

-  芜湖磁轮传动技术有限公司
-  江苏金煌达特钢有限公司
-  弗兰德传动系统有限公司
-  江苏祝尔慷电机节能技术有限公司
-  南京建安机械制造有限公司
-  拉法尔节能环保科技(常州)有限公司
-  广东磁瑞磁悬浮科技有限公司
-  艾珍机械设备制造(上海)有限公司
-  益鑫能源科技(上海)有限公司

2020年度中国水泥行业环保之星供应商

-  旋力热能(湖北)有限公司
-  苏州仕净环保科技股份有限公司
-  上海坦泽环保科技有限公司
-  西安西矿环保科技有限公司
-  天津朝阳环保科技集团有限公司
-  成都易态科技有限公司
-  江苏汇能环境工程有限公司
-  江西恒大声学技术工程有限公司
-  浙江璨堃节能环保科技有限公司

2020年度中国水泥行业“最具影响力”供应商

-  小松 (中国) 投资有限公司
-  北京坚构创新科技有限公司
-  宜兴市隆昌耐火材料有限公司
-  上海山美环保装备股份有限公司
-  陕西同力重工股份有限公司
-  唐山市众山环保科技有限公司
-  江苏山宝集团有限公司
-  深圳气佬板节能技术有限公司
-  大连冶金轴承股份有限公司
-  上海东方威尔节能技术有限公司
-  弗兰德传动系统有限公司

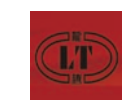
2020年度中国水泥行业技术创新供应商

-  郑州真金耐火材料有限责任公司
-  山东龙飞助剂有限公司
-  江苏山宝集团有限公司
-  上海宝川自控成套设备有限公司
-  浙江博宇机电有限公司
-  长沙迪迈数码科技股份有限公司
-  广东容大耐磨科技有限公司
-  旋力热能 (湖北) 有限公司
-  西安绿球环保设备有限公司
-  山东冠辰耐火材料有限公司
-  武汉中云康崇科技有限公司
-  安睿智达 (成都) 科技有限公司

2020年度中国水泥行业最佳潜力供应商

-  贵州省鑫瀚蓝环保科技有限公司
-  西安突破环境科技有限公司
-  乾盟塑业有限公司
-  南京惠安消防设备有限公司

2020年度中国水泥行业优质服务供应商

-  弗兰德传动系统有限公司
-  苏州嘉诺环境工程有限公司
-  江苏山宝集团有限公司
-  浙江龙腾输送设备有限公司
-  珠海利多电气有限公司
-  深圳市汉德网络科技有限公司
-  郑州圣兰软件科技有限公司
-  上海精谱科技有限公司

2020 中国水泥品牌影响力企业 品牌榜

*未报名企业不列入此榜单内

2020中国水泥知名品牌企业



安徽海螺水泥股份有限公司



华新水泥股份有限公司



台湾水泥股份有限公司



宁夏瀛海集团实业有限公司



山东申丰水泥集团有限公司



萍乡市昌盛水泥厂有限公司



唐山泓泰水泥有限公司



广西鱼峰集团有限公司



湖南湘坪建材科技有限公司

2020中国水泥环保突出贡献企业



大冶尖峰水泥有限公司



湖州槐坎南方水泥有限公司



泰山中联水泥有限公司



宁夏瀛海集团实业有限公司



广安昌兴水泥有限公司



山西中兴水泥有限责任公司



卧龙中联水泥有限公司



洛阳中联水泥有限公司



唐山泓泰水泥有限公司



泰安中联水泥有限公司

2020中国水泥节能减排先进企业



东方希望重庆水泥有限公司



台泥(重庆)水泥有限公司



广安昌兴水泥有限公司

2020中国水泥智能工厂领先企业



洛阳中联水泥有限公司



泰安中联水泥有限公司

2020中国水泥绿色矿山杰出企业



台泥（重庆）水泥有限公司



句容台泥水泥有限公司



郑县中联水泥有限公司

2020中国水泥优质工程供应商



泰山中联水泥有限公司



宁夏瀛海集团实业有限公司



常山南方水泥有限公司



唐山泓泰水泥有限公司



广西鱼峰集团有限公司

2020中国水泥极具社会责任感企业



华新水泥股份有限公司



句容台泥水泥有限公司



广西鱼峰集团有限公司



福建龙麟集团有限公司

2020中国水泥优秀贸易商



北京凯通物资有限公司

2020中国水泥质量信得过企业



杭州山亚南方水泥有限公司



山东泉兴水泥有限公司



山西中兴水泥有限责任公司



将本篇文章
分享给朋友

电除尘器 在水泥窑尾超低排放一体化中的应用

倪新华, 赵文波, 李小龙
(江苏科行环保股份有限公司, 江苏盐城224000)

【摘要】文章论述了水泥窑尾高温烟气的特点及高温电除尘器的相关技术, 结合实例阐述了高温电除尘器在水泥窑尾超低排放一体化中的成功应用。

【关键词】窑尾烟气特点; 高温电除尘器; 应用

近年来, 国家对环保的重视力度不断加大, 水泥厂脱硝采用SNCR技术已无法满足超低排放标准的要求, 只有采用脱硝效率更高的SCR技术才能满足国家超低排放标准的要求, 而目前布置在C1出口的高温电除尘器+SCR脱硝工艺技术具有较强的适应能力。

水泥厂窑尾烟气粉尘具有高温、高浓度、碱金属成分高、粒径小、黏性大等特点^[1], 高浓度粉尘易使催化剂中毒与磨损, 粒径小、具有黏性使催化剂容易堵塞, 不仅使脱硝效率降低, 也大幅缩短了催化剂的使用寿命, 在SCR脱硝之前设计高温除尘器作为预收尘器尤为重要。

1. 窑尾烟气特点

1.1. 含尘浓度高

窑尾烟气C1含尘浓度一般为80~100g/m³, 有些甚至高达120g/m³^[2]。粉尘浓度高不仅要求电除尘器具有较高的除尘效率, 而且还容易使电除尘器产生电晕封闭, 除尘器效率下降, 甚至使电除尘器首电场无法正常工作。

1.2. 粉尘比电阻高

由于采用高温电除尘器时窑尾烟气直接从预热器窑C1口接出进入高温电除尘器, 烟气含湿量低, 露点温度40℃左右, 烟尘温度在280~340℃, 粉尘比电阻高达10¹²~10¹³Ω·cm。窑尾废气粉尘比电阻与温度、湿度的关系见图1。高比电阻粉尘荷电困难, 且吸附到收尘极板上的电荷不容易释放, 当吸附的粉尘达到一定程度后, 便产生反电晕, 粉尘再次返回到烟气中, 降低了除尘效率。

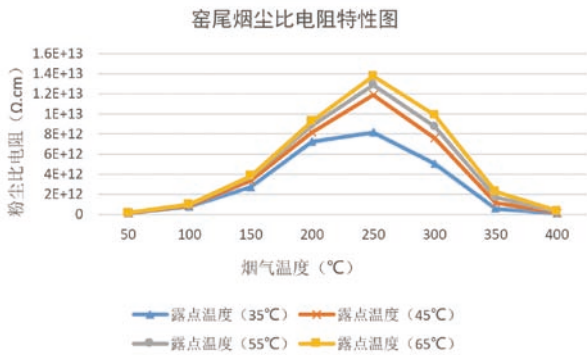


图1 窑尾烟尘比电阻特性图

1.3. 粉尘粒径细

根据有关资料, 窑尾烟气中粉尘粒径小于5μm的占58%, 小于10μm的占90%。见图2。粉尘粒径小, 物理黏性强, 导致吸附的粉尘清灰困难, 振打力加大又容易产生二次扬尘, 既增大了电除尘器的负荷也降低了除尘器的除尘效率。

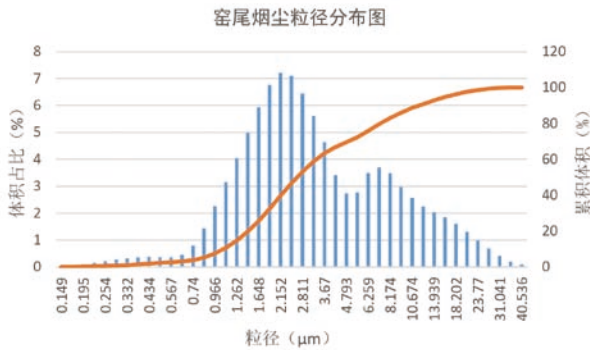


图2 窑尾烟尘粒径分布图

1.4. 烟气含一定量的CO

水泥窑以煤作燃料时, 煤的灰分有60%~65%的部分被熟料吸收, 剩余35%~40%的部分悬浮于废气中, 随废气排入大气。窑尾C1出口CO浓度正常范围为300~5000ppm, 由于炉况波动CO存在瞬时超过10000ppm的情况。当CO浓度过高时, 电除尘器放电产生电火花会产生爆燃爆鸣, 对安全运行产生不利影响。废气温度>80℃、CO>2%、O₂>12%时, 易发生燃爆事故。

1.5. 粉尘碱性氧化物含量较高

水泥窑排出的烟尘具有生料和熟料的属性, 其化学成分受多种因素的支配, 主要取决于生料和煤粉的成分。粉尘碱性氧化物含量较高, 易腐蚀电极, 电除尘器局部结构应采取防腐措施。水泥窑排出的粉尘特性详见表1。

表1 窑尾烟尘氧化物分析									
组分	CaO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	SO ₃	其他
占比	65~72	10~18	3.8~6.2	3.1~4.2	1.0~2.2	0.8~2.1	0.1~0.15	0.3~1.5	1~2

2. 高温电除尘器设计措施

2.1 极配采用窄极距

对含尘浓度高, 易产生“电晕封闭”的电除尘器, 在设计上应采用较窄的极间距, 采用放电强的阴极线型, 如芒刺线、鱼骨线等, 使放电集中, 增强电风影响。收尘极采用耐高温的C型极板, 保持良好的极间距。运行中保证振打机构完好, 使电晕线处于清洁状态, 减少或防止“电晕封闭”的发生。

2.2 采用烟气调质技术

粉尘比电阻高, 粉尘的驱进速度减小, 粉尘的驱进速度是影响电收尘效率的一个重要因素, 增加粉尘粒子的荷电量, 可以提高带电尘粒的驱进速度, 一般选用大一个级别规格电源的高频电源, 以保证充足的荷电要求。对于高比电阻粉尘较多的烟气, 可同时加大选用电源的输出电压规格, 促进高比电阻粉尘的荷电。对于粉尘浓度大, 比电阻高的粉尘应采用增湿调质技术, 比如采用喷氨水或直接喷水, 使烟气中的粉尘聚集, 表面比电阻降低, 从而提高除尘效率。

2.3 采用雾化凝并技术

粉尘粒径细会使粉尘不容易荷电, 驱进速度小, 吸附后清灰困难, 应采用雾化凝并技术, 可在除尘器进口烟道上采用喷氨水或直接喷水, 使粒径细的颗粒聚集成大颗粒, 减小粉尘的比电阻, 增大粉尘的驱进速度, 粉尘吸附后释放电荷快, 不会产生反电晕, 同时容易振打清灰。



将本篇文章
分享给朋友



2.4设置防爆装置

窑尾烟气中含有一定量的CO，除尘器应设置CO检测和防爆装置，CO检测装置与高压电源采用联锁控制，当CO浓度达到设定值时，关断电源不进行放电。防爆装置应按标准设置，保证爆炸发生时电除尘器内部释放压力的要求。

2.5控制漏风率

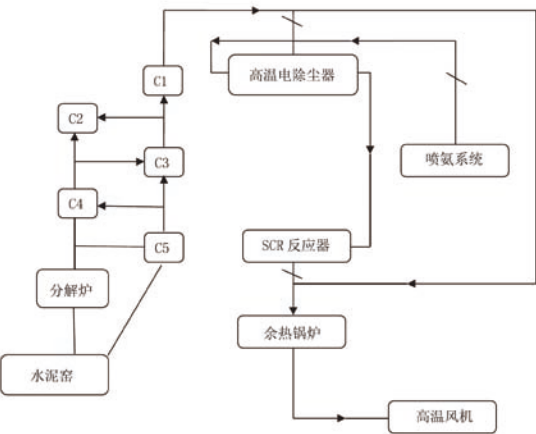
烟气中碱性氧化物含量高，设计和安装中应严控漏风率，避免死角的产生，以免因局部温降大，局部烟气温度降低到露点以下，引起电除尘器构件的过早腐蚀。

3.高温电除尘器应用

某水泥厂5000t/d新型干法水泥窑，为满足烟气排放氮氧化物的标准要求，新增SCR脱硝系统，在余热锅炉之前，增加高温电除尘器和SCR反应器，详见工艺流程图。

降低烟气中的粉尘浓度是水泥高温SCR脱硝的关键技术之一，采用低阻高效高温电除尘技术（280~350℃），将粉尘浓度降低至30~40g/Nm³。为保证高温电除尘器除尘效果，保证SCR系统的正常运行，该项目中高温电除尘器采取了如下改进措施：

(1) 降低高温电除尘器入口粉尘浓度。在进口封头内设置折板型分布板，烟气中的粉尘撞击到分布板上失去动能，从而随着重力下降到进口封头的下侧板上，进一步沿下侧板落入灰斗。



工艺流程图

(2) 烟气进行调质处理。利用SCR的喷氨系统，将稀氨水直接喷入除尘器进口烟道内，增加烟气的含湿量，同时氨水电离后生成NH4+和OH-，增加了电场中的正负离子密度，粉尘容易带电，提高除尘效率。由于粉尘吸附NH4+在表面，粉尘的表面比电阻降低，吸附到收尘极电荷容易释放，避免了反电晕的现象发生。

(3) 采用大截面、小分区设计。高温电除尘器用于SCR脱硝之前预除尘，除尘效率仅为60%，所需比集尘面积较小，但由于烟气量大，单室结构电场风速高，不利于除尘。该项目采用双室前后分区结构，前分区采用高电压、强放电增加粉尘的荷电，后分区采用低电压、强电场增加粉尘的吸附。

目前，高温电除尘器+SC脱硝一体化技术已被水泥行业认为是最具有发展前景的超低排放技术，我公司通过对高温电除尘器的优化改进，克服了常规电除尘器由于窑尾粉尘烟气比电阻高而引起除尘效率低、粉尘浓度大造成脱硝催化剂中毒、堵塞和过早磨损的缺陷，整个系统运行稳定、可靠，运行阻力低、能耗小，值得水泥行业在新建或改造中应用和推广。

参考文献

[1]黎在时.电除尘器的选型安装与运行管理[M].中国电力出版社,2005年6月.

[2]唐国山,唐复磊.水泥厂电除尘器应用技术[M].化学工业出版社, 2005年1月.

作者简介:倪新华(1980—),男,江苏盐城,学士,机械工程师,从事环保设备设计工作。

水泥行业 烟气氮氧化物 (NOx) 深度治理 ——SCR宽温高效催化剂技术应用

孙振动、王群敬、孟 杰

(郑州康宁特环境工程科技有限公司, 郑州 452370)

【摘要】本文介绍了康宁特环保专有水泥行业SCR脱硝技术-SCR宽温高效催化技术，简称“KGC”技术。该技术路线是康宁特公司经过十五年在电力行业的技术储备和项目工程经验积淀并联合浙江大学开发出一项科技创新工艺，解决了目前市场上水泥熟料生产线低氮燃烧和SNCR工艺技术无法实现的氮氧化物超低排放问题。

【关键词】SCR脱硝、KGC、水泥窑、超低排放

一、前言

1.1.含尘浓度高

早在2000年，欧洲水泥厂安装的第一套SCR在德国Solnhofen水泥厂投入使用，至2005年停用。除此以外，欧洲相继安装了数套水泥SCR脱硝系统，取得了应有的效果。2016年8月，康宁特公司正式开始推广实施水泥行业烟气脱硝技术（预除尘+SCR宽温高效催化技术）。2018年起，各省市相继出台水泥窑烟气氮氧化物超低排放政策，环保要求进一步收紧，国内水泥窑SCR脱硝工程陆续开始建设。2018年10月，由康宁特公司推出的首套窑尾烟气SCR脱硝超低排放改造，在登封市嵩基水泥4500t/d熟料生产线投运。到目前为止，整个脱硝系统运行稳定，现已完成实施的项目9条。

2、水泥窑SCR宽温高效催化技术系统组成

SCR宽温高效催化技术采用高尘布置方式，整个工艺流程大致为：将预热器C1出口烟气引至SCR反应器，烟气中的NOx在催化剂的作用下与喷入系统的氨水发生化学反应生成氮气和水，脱硝后的烟气送回余热锅炉进口烟道。整个系统主要包括：氨水输送系统、喷射系统、SCR反应器系统、声波吹灰系统、耙式吹灰系统、压缩空气系统、烟道系统等。

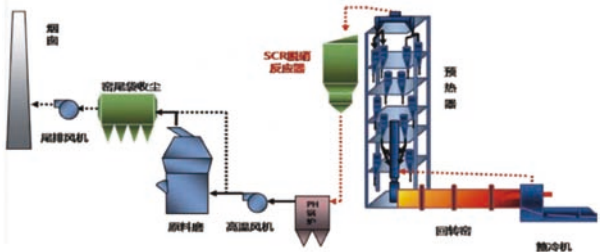


图1 SCR脱硝工艺流程

3、水泥窑SCR宽温高效催化技术优势

3.1、先进的催化剂工艺

康宁特公司针对水泥窑烟气特性，通过优化催化剂工艺设计、结构布置，最终研发出水泥窑专用宽温高效催化剂，具备更高的整体活性、抗磨损能力、抗重金属中毒能



力等，能适应200℃~450℃的工况条件，在无预除尘装置下不堵塞，并长期稳定运行。



图2 水泥行业专用催化剂结构

3.2、合理的吹灰系统

目前，常用吹灰系统为声波+耙式吹灰器的组合方式。但是，同样的组合吹灰系统在不同的SCR脱硝系统中效果相差很大。康宁特公司所承建的所有水泥窑SCR系统中，基本上没有出现催化剂堵塞的情况，每层催化剂阻力均小于100Pa，这主要得益于康宁特公司自主设计的吹灰系统。

耙式吹灰器的关键技术在于耙管的布置，包括喷嘴数量、喷嘴直径、喷嘴间距以及耙管到催化剂表面的距离等。康宁特公司通过厂区自有实验平台，对上述数据反复调整，确定最佳布置方案。并针对每个实际项目进行调整，做到一窑一策。

常规的声波吹灰器声波频率为75-100HZ，该频率下声波吹灰器覆盖面积广，传播距离远，但直接用水泥窑SCR脱硝系统中效果并不理想，主要是因为水泥窑烟气粉尘粘性大，附着力强。康宁特公司通过与各声波吹灰器厂家技术交流，并结合项目实践经验，最终确定采用特定的高频率声波吹灰器。该频率声波对粉尘作用力大，虽然传播距离较短，但可通过在反应器两侧布置声波吹灰器来弥补。

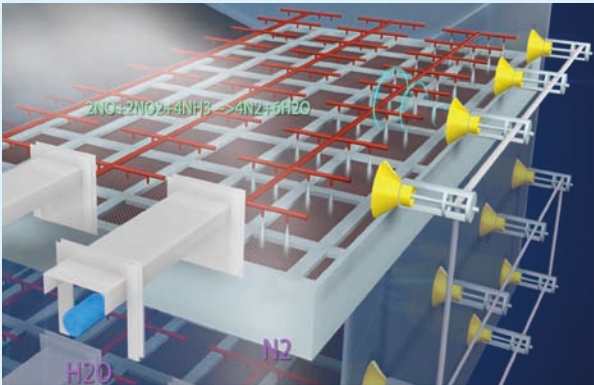


图3 吹灰系统



图4 大型窑尾烟气试验平台（模拟C1出口烟气条件）



图5 水泥行业专用催化剂清灰、防堵塞、磨损试验装置

3.3、合理的系统设计

针对系统总布置图做流场模拟，并进行调整。

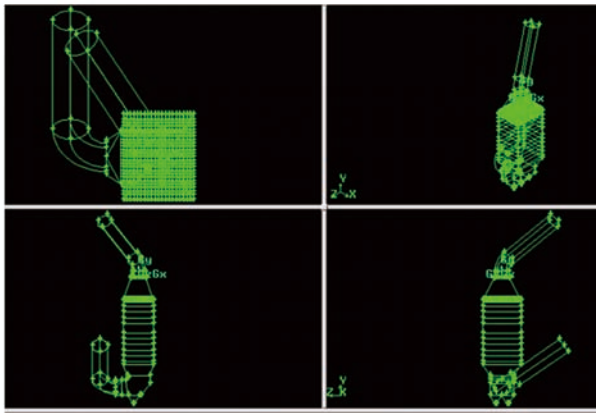


图1(a) 数值模拟模型图

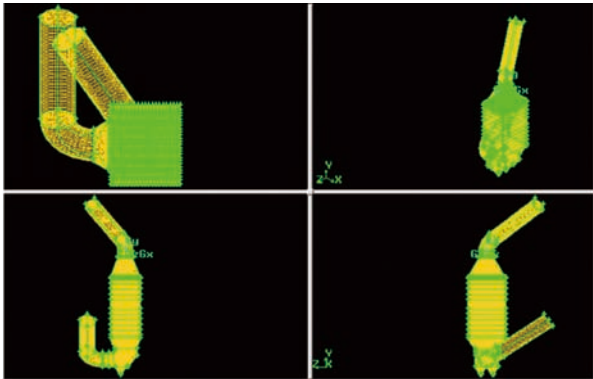


图2 数值模拟模型网格划分图

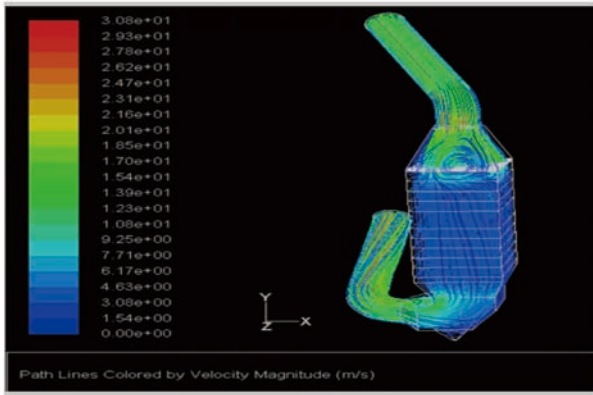


图3 SCR脱硝气流场线图

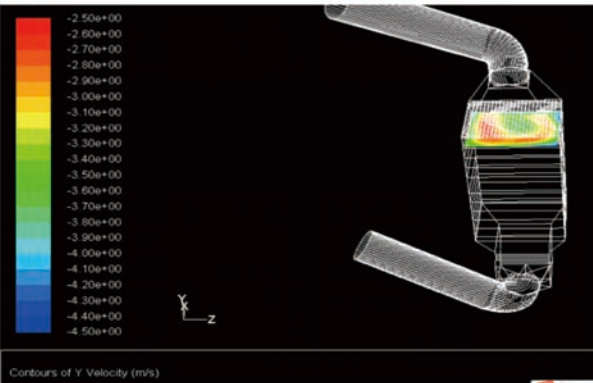


图4 SCR脱硝监测断面气流速度分布图

4、水泥窑SCR案例分享

登封嵩基水泥4500t/d生产线“预除尘（不投运）+SCR宽温高效催化（KGC）”项目烟气氮氧化物超低排放升级改造工程于2018年7月中旬开工建设，建设工期近3个月，最终于2018年10月18日一次性投料成功，并顺利投产，于10月底完成环保验收。

2019年9月底完成环保节能升级改造,升级改造后,实现在中温电除尘器不投入使用情况下,窑生产系统、SCR系统、超低排放环保指标更稳定、可靠、节能。

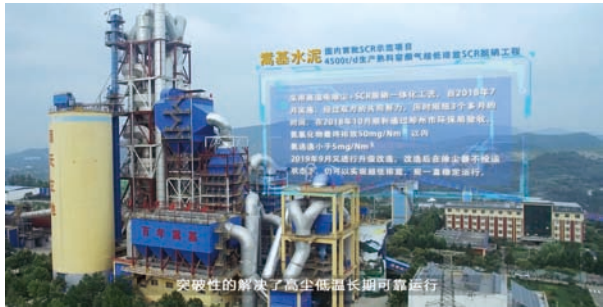


图6 嵩基水泥SCR示范项目
2018年10月与中国长城铝业水泥厂签订2000t/d熟料窑烟气脱硝超低排放系统(高效电聚耦合除尘器+中温SCR脱硝一体化)项目EPC总承包合同,2019年7月底项目通过环保验收($\text{NO}_x < 30\text{mg}/\text{Nm}^3$,氨逃逸 $< 1\text{mg}/\text{Nm}^3$)。



图7 长城铝业水泥“高效电聚耦合除尘+SCR宽温高效(KGC)催化技术”
2019年12月与焦作千业水泥有限公司水泥厂签订2×5000t/d熟料窑烟气脱硝深度治理系统,采用预除尘(无预除尘)+SCR宽温高效催化技术,设计选型按照高温电除尘器不投运的情况下SCR脱硝系统仍可达标运行。2020年7月底施工完毕,已投入使用, $\text{NO}_x < 35\text{mg}/\text{Nm}^3$,氨逃逸 $< 2\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。



图8 焦作千业水泥有限责任公司2×5000t/d熟料窑烟气脱硝系统
2020年5月与河南孟电集团水泥有限公司签订2×5500t/d+1×4500t/d生产线窑尾烟气氮氧化物深度治

理SCR脱硝工程,采用高温高尘SCR宽温高效催化(KGC)技术。1#、2#线、3线目前已投入使用, $\text{NO}_x < 35\text{mg}/\text{Nm}^3$,氨逃逸 $< 2\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。



图9 河南孟电集团水泥公司2×5500t/d+1×4500t/d生产线烟气脱硝系统
2020年8月与河南省大地水泥有限公司签订2#线4500/d生产线烟气脱硝系统,采用高温高尘SCR宽温高效催化(KGC)技术。

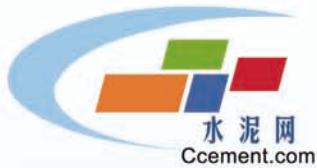


图10 河南大地水泥有限公司2#4500t/d线烟气脱硝系统
2021年与鹤壁豫鹤同力水泥有限公司4500/d生产线烟气脱硝系统,采用高温高尘SCR宽温高效催化(KGC)技术。



5、结语

康宁特专有“SCR宽温高效催化(KGC)技术”五更优势:
①运行达标更可靠:嵩基、中铝、千业、孟电、大地等项目均在稳定运行,系统阻力、 NO_x 排放、氨逃逸等指标均达到性能保证值一下。
②运行费用更少: 更小的系统阻力及更少的喷氨量,大大减少吨熟料运行费用。
③占地面积更小: 相比预除尘+SCR脱硝系统,占地面积减少60%以上。
④施工周期更短: 康宁特公司SCR蜂窝催化剂年生产能力3万 m^3 ,钢结构加工能力2万t/年,供货与施工无缝衔接,更好保证工程质量及工期。
⑤投资费用更低: 无需高温电除尘器,减少投资。



中国水泥网APP
建材产品行情资讯查询平台

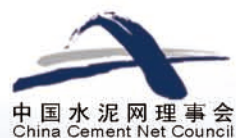
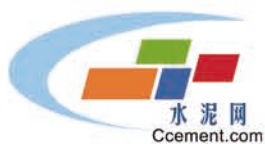
水泥行业动向 尽在水泥头条



万千水泥同仁必备的APP

扫码抢鲜
体验APP





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
高端交流平台。

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

中国水泥网：www.Ccment.com

地址：杭州市滨江区六和路368号海创基地北楼一层

电话：0571-85871535

传真：0571-85304444

邮编：310053

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

中国水泥网理事会咨询服务部：孙菊萍
电话：0571-85871535
邮箱：lsh@ccement.com
传真：0571-85304444
网址：lsh.ccement.com

热烈欢迎

西藏高争建材股份有限公司
董事长大次仁
成为中国水泥网理事长



2005.08-2006.09
西藏天路交通股份有限公司拉萨市东城区藏大路市政工程负责人
2006.09-2008.02
西藏天路股份有限公司拉萨市市政罩面工程项目部总工
2008.02-2012.12
西藏天路股份有限公司拉萨市道路工程项目部总工
2012.12-2014.12
西藏天路股份有限公司昌都县胜利街下穿隧道工程项目部经理
2014.12-2016.04
西藏昌都高争建材股份有限公司副总经理
2016.04-2017.02
西藏昌都高争建材股份有限公司总经理
2017.02-2017.03
西藏昌都高争建材股份有限公司董事长
2017.03-2020.10
西藏昌都高争建材股份有限公司党委书记、董事长
2020.10-
西藏高争建材股份有限公司董事长

热烈欢迎

浙江尖峰集团股份有限公司
董事长蒋晓萌
成为中国水泥网理事长

籍贯江苏泰兴。工商管理硕士，教授级高级工程师，执业药师，享受国务院特殊津贴专家。
1990年，任浙江尖峰集团股份有限公司企业管理部经理。
1992年10月，任浙江尖峰通信电缆有限公司筹建组组长、董事长、总经理。
1997年，任浙江尖峰集团股份有限公司副总经理。
1998年10月，兼任浙江尖峰药业有限公司总经理、副董事长。
2002年5月，任浙江尖峰集团股份有限公司常务副总经理。
2004年2月至2007年8月，任尖峰集团总经理；
2017年7月，当选浙江省商会副会长。
现任浙江尖峰集团股份有限公司董事长、党委书记，金华南方水泥有限公司董事长，兼任浙江省建材工业协会副会长等职务。



热烈欢迎

福建龙麟集团有限公司
总经理许阿强
成为中国水泥网理事长



工作经历:

1992年-1995年
龙岩市计划委员会

1995年至今
龙岩龙麟水泥有限公司 总经理

2002年至今
龙岩路强物流有限公司 董事长

2003年至今
福建龙麟集团有限公司 总经理

2006年至今
龙岩市华麟混凝土有限公司 董事长

2011年至今
漳州市漳浦国福混凝土有限公司 董事长

2014年3月至今
福建龙麟环境工程有限公司 董事长

个人荣誉:

2014年4月, 被福建省质量管理协会评为“2012-2013年度福建省实施用户满意工程先进工作者”

2015年3月, 荣任香港龙岩同乡会第十一届理事会副会长

2016年7月, 被香港闽西联合会评为香港闽西联合会副会长

2018年5月, 福建省企业与企业家协会联合会常委, 福建省企业与企业家协会联合会第八届理事会常务副会长

2018年12月, 龙岩市侨商联合会, 龙岩市侨商联合会第二届执行会长

2019年3月, 香港龙岩同乡会, 香港龙岩同乡会第十二届理事会名誉会长

热烈欢迎

湖南昌迪环境科技有限公司
董事长蒋卫和
成为中国水泥网副理事长

蒋卫和, 中石化巴陵公司改制单位岳阳昌德环境科技有限公司创始人兼董事长, 国务院政府特殊津贴专家、浙江大学化工专业学士、湖南大学化学工程硕士、教授级高级工程师、湖南化学化工学会常务理事。

蒋卫和以“科技求昌, 诚信明德”为创办企业的宗旨, 带领企业在精细化工领域钻研发展, 其主导开发的环氧环己烷、正戊醇、环己二胺、OSB建材助剂等产品填补了国内空白。承担国家火炬计划项目和创新基金项目各1项, 已申请发明专利68件, 授权发明专利29件, 先后在国内省部级以上学术刊物发表论文18篇, 曾荣获两次省科技发明奖。





将本篇文章
分享给朋友

中国建材集团： 当好“中国建材”走出去的领头羊



将本篇文章
分享给朋友

党的十八大以来，中国建材集团有限公司不断深化改革，始终坚持创新驱动，积极参与“一带一路”建设，在高质量发展道路上逐步走近世界建材舞台的中央。2016年“两材重组”后，中国建材集团适应新发展阶段，贯彻新发展理念，快速成长为全球最大的综合性建材产业集团。

2013年以来，中国建材集团营业收入和经营业绩均实现跨越式增长。营业收入从3260亿元增长到3941亿元，同比增长21%；利润总额从125亿元增长到306亿元，同比增长144%；净利润从89亿元增长到201亿元，同比增长126%，利润总额和净利润的年复合增长率达到12%以上。

改革是企业高质量发展的试金石，是企业市场竞争中获胜的有力武器。党的十八大以来，中国建材集团先后进行了发展混合所有制经济、落实董事会职权、兼并重组、国有资本投资公司、双百行动、科改示范行动等9项国企改革试点。

改革激发了企业活力，塑造了机制优势，成就了水泥、商混、石膏板、玻璃纤维、风电叶片、水泥玻璃工程技术服务等7项规模居世界第一的业务，也让中国建材实现了做强做优做大。2018年，中国建材集团获批国有资本投资公司试点企业，2019年试点方案获得批复，2020年在市场化改革的道路上又迈出了新的步伐。

目前，中国建材集团全面深入推进国企改革三年行动计划，出台了中长期激励约束指导意见和7个配套指引，实施了股权激励、员工持股、超额业绩分成等措施，激发了广大员工的活力和创造力。

创新是引领发展的第一动力。作为建材领域唯一央企，中国建材将创新自强放到国家战略的高度，充分发

挥科研优势，对集团创新工作尤其是“卡脖子”关键核心技术攻克进行顶层设计、统筹规划和重点安排，勇担国家无机非金属材料领头羊的使命和责任。

近年来，中国建材集团围绕国家战略需要，聚焦非金属材料“卡脖子”技术和科技前沿领域，实现了高性能碳纤维、0.03毫米柔性可折叠玻璃、8.5代TFT-LCD液晶玻璃基板、中性硼硅药用玻璃、锂电池隔膜、人工晶体等一大批新材料的“卡脖子”攻关和工业化量产，打造了一批“国之大材”，成功应用于国家重大工程。

在推进国内国际双循环的道路上，中国建材集团是带领我国建材行业走出去的领头羊企业。中国建材集团积极参与“一带一路”建设，在全球75个国家和地区设立了185家境外机构，有2.2万名海外员工，累计总承包459个项目。其中，水泥、玻璃工程市场占有率超过65%，管理了全球70多家工厂，为全球提供了优质的工程和技术服务，成功打造了世界建材领域的国家新名片。

该集团在埃及承建并运营的埃及GOE6条日产6000吨水泥生产线，是世界上迄今在同一地点、同一时间、同步建设的最大规模水泥生产线，获得了国家优质工程金奖；在阿联酋、坦桑尼亚、南非、越南等国家建立21个海外仓和连锁超市，开展了40个海外投资项目；埃及玻璃纤维生产线、赞比亚工业园等都是“一带一路”上国际产能合作的典型代表。

展望“十四五”，中国建材集团已经在体制机制、创新实力、国际化等方面积累了高质量发展的深厚底蕴。中国建材集团党委书记、董事长周育先表示，未来中国建材将继续践行新发展理念，积极发挥央企龙头带动作用，以更大魄力、更强毅力，扎扎实实推进国企改革三年行动落到实处、见到实效。

周育先： 深刻理解国之大者， 努力打造国之大材

近日，在国务院国资委宣传局指导下，国务院国资委新闻中心、中央企业媒体联盟联合人民网、北京市国资委、北京日报推出“对话新国企·百年党旗红”系列融媒体访谈。中国建材集团党委书记、董事长周育先作为首位访谈嘉宾，畅谈了中国建材围绕中心抓党建、以党建引领发展的系列举措和成绩。

作为我国无机非金属材料领域的领军企业，中国建材集团的党建引领和新材料发展一直备受关注。近日，中国建材集团党委书记、董事长周育先在做客“对话新国企·百年党旗红”系列融媒体访谈时表示，中国建材集团深刻理解“国之大者”，以党建引领发展，以创新驱动发展，努力打造世界一流材料产业投资集团。

党建引领成就了建材发展 建材发展锻就了党建品牌

今年是中国共产党成立100周年，国有企业是党执政兴国的重要支柱和依靠力量，党建工作贯穿企业发展始终，中国建材打造了一批特色党建品牌。

中国建材集团是在党的领导下，伴随着新中国诞生发展和改革开放步伐一路成长起来的，为我国建材工业的起步发展提供了强有力的支撑。新世纪，牢记习近平总书记重要指示批示精神，不断改革创新，率先探索国企和民企混合发展，拥有了九项国企改革试点，实现一大批新材料“卡脖子”突破和工业化量产，比如高性能碳纤维、玻璃纤维、锂电池隔膜、8.5代TFT-LCD玻璃基板等。

“党建引领成就了中国建材事业发展，事业发展锻就了中国建材特色党建品牌。”周育先说，“集团层面的突出特点是混合所有制企业党建工作机制。集团在重组联合民营企业时，党建工作大都是无组织、无制度、无活动的‘三无状态’，中国建材集团接手后建立了混合所有制企业党建工作机制。”

具体做法是“3433”混合所有制企业党建工作机制：一是注重顶层设计，强化“三个认同”；二是注重深度融合，主要推进“四个

结合”；三是注重责任牵引，这是混合所有制企业党建工作的“牛鼻子”，要做到“三个明确”；四是注重关怀激励，用好“三支队伍”。中国建材集团特色的混合所有制企业党建工作体系，增强了国有资本控制力影响力和带动力。



“企业党建强不强，基层组织是很重要的一环。”中国建材集团鼓励党建创新，并开展“党建工作品牌”评选发布活动。目前已授牌了20个“优秀党建工作品牌”，包括中国巨石党建“三建”工作法、中材国际海外党建135工作模式、北新建材红色标杆计划等等。周育先说：“在党建引领下大家都做成了世界隐形冠军，而这一大批党建品牌又提升了集团党建水平，始终能够以高质量党建引领和保障集团高质量发展。”

每种材料背后都蕴涵着 建材人攻坚克难的故事

周育先表示，党领导的一百年，中国发生了翻天覆地的变化，中国建材集团也从一穷二白成为全球最大综合建材产业集团。“在开展党史学习教育过程中，我们发现每种材料背后都蕴涵着党和国家领导人的关怀，蕴涵着社会发展的需要，蕴涵着几代建材人攻坚

克难、自立自强的故事。”

周育先举了两个例子，第一个是水泥。水泥是进口的，最早被称为“洋灰”。然而今天中国水泥用量占全球一半以上，中国建材也是全球最大水泥制造商，从60年代我们就开始研究水泥，60年来从引进消化创新，到完全自主掌握新型干法水泥技术。

周育先自信地说：“在水泥领域我们实现了超越，过去我们买外国装备，现在外国买我们的装备，学习我们的低碳节能工艺技术，而且我们是率先推进供给侧结构性改革的。”

周育先解释，“这要从习总书记一封贺信说起。2007年，习近平同志正担任上海市委书记，而中国建材集团正筹划重组南方六省一市的水泥市场，选择了上海作为诞生地。9月在南方水泥成立大会上，习近平同志承载着期许与祝愿的贺信，为南方水泥也为中国建材集团指明未来的路，一是在水泥行业推进供给侧结构性改革，二是探索开展混合所有制改革。13年过去，我们没有辜负嘱托，中国建材集团成为水泥供给侧结构性改革的探路者，促进了行业健康发展。”

第二个故事是复合材料。周育先回顾了我国玻璃钢的发展历程。从1955年苏联带回来的一小块“增强塑料”样品开始非金属新材料研究，到1957年研制出无碱玻璃纤维。同年11月，朱德委员长亲临视察，高兴地指出，玻璃纤维很有用，要继续搞下去，争取能成批生产。就凭着一块苏联样品，两年奋战压制成功了我国第一块玻璃钢板。1960年后，我国要搞运载火箭、人造卫星、航天工程等，都离不开玻璃钢/复合材料工业。

进入新世纪，纤维复合材料突飞猛进，保障国家重大工程。中国建材集团用混合所有制方式，大力发展玻璃纤维和碳纤维复合材料事业。自主研发了大型池窑拉丝玻纤生产技术，生产出高强度和高模量玻璃纤维等产品，成为全球玻纤隐形冠军。碳纤维实现了T700、T800、T1000级工业化量产，

目前正与中国商飞合作、成功中标C929三标段，助力国产大飞机事业。风机叶片自主研发生产陆地、海上各种规格叶片，全球规模第一。

“一次次从无到有技术突破，我们的玻璃钢/复合材料在国民经济发展中贡献了辉煌成果。”周育先总结说，“除此之外，我们的玻璃和新型建材产业，也受到国家领导人的亲切关怀。目前新玻璃诸多业务实现工业化量产、石膏板全球第一。”

高质量党建引领企业高质量发展

中国建材集团是我国建材行业的唯一一家央企，必须一如既往地坚持党的领导、加强党的建设，这是央企一切工作的根和魂。

对于党建引领发展的下一步部署，周育先表示，第一要坚持把党建、经营合成一本账，推动集团“4335”指导原则和“1345”党建工作体系在各级企业落地见效。

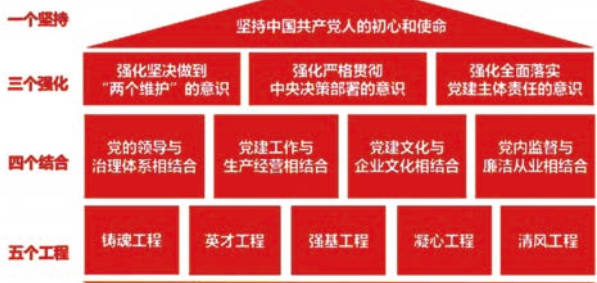
2019年9月，我们获批国有资本投资公司改革试点，2020年2月，我们确立了集团和总部‘4335’指导原则。在“4335”指导原则下，集团党委又制定印发了符合集团特点的“1345”党建工作体系，作为全级次党组织加强和改进党的建设的基本任务。



中国建材集团“4335”指导原则



中国建材集团总部“4335”指导原则



中国建材集团“1345”党建工作体系

第二要将完善混合所有制企业党建机制和实行中长期激励机制相结合。最近印发了《中国建材集团相对控股混合所有制企业管理指导意见（试行）》，对相对控股混合所有制企业实施差异化管控，明确要求相对控股企业要提供必要条件，确保党建工作有组织、有活动、有作用、有影响。

对于企业如何发挥党建优势，进一步做好科技创新。周育先说：“党的十九届五中全会强调坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位。央企姓党、国企为国，中国建材集团深刻理解‘国之大者’，深刻认识党建对创新发展的引领保障作用，集团党委深度聚焦‘四个面向’，推动科技创新工作。对集团创新工作尤其是‘卡脖子’关键核心技术攻克进行顶层设计、统筹规划和重点安排。”

“我理解的创新不只是科技创新，还有机制创新、管理创

新和商业模式创新。”周育先说，“对于科技创新，第一是坚持战略理性和经济理性平衡统一。作为国家无机非金属材料领域的领头羊，承担国家责任是义不容辞的，但是作为企业，经济效益不能丢，要创造价值，才能更好地为人民服务、更好地为党服务。第二是不只是新材料需要科技创新，基础建材更需要创新。”

机制创新方面，一是深化国企改革三年行动计划，用好5类8种激励“工具箱”，释放科技人员的巨大潜能。二是产业投资要遵从做产业的规律。三是进一步强化创新激励机制建设。

管理创新方面，中国建材集团三精管理、2422压减等都是有效的管理工具。

商业模式创新方面，周育先讲到：“我们宁夏建材有一个‘我找车’APP平台，非常方便司机就近找到业务，现在注册已超过42万辆。一年下来，按每吨水泥降3元成本，集团一年生产4亿吨水泥，就会带来12亿元的纯利润。如果再加上玻纤、玻璃、石膏板等大宗产品，总体上能为集团降低成本20亿元。”

“中国建材集团正走在创新的道路上，未来会坚定不移地走下去，而这条路的指明灯就是党的领导、党的建设。”

在具体工作层面，周育先表示，“一方面要有效激发广大党员科研人员的先锋模范作用，让他们以自己的研发热情和创新实践带动广大研发人员共同创新创造。另一方面基层组织要注重‘双向培养’，把党员培养锻造成技术骨干，把技术骨干发展成为党员。广大党员队伍在创新攻坚任务中，敢打硬拼、敢啃硬骨头，在集团创新一线发挥出坚强战斗堡垒和先锋模范作用。”



将本篇文章
分享给朋友

上峰水泥： 一鸟在手胜百鸟在林



说到A股上市公司炒股，上峰水泥绝对是个乖孩子，乖得很。这是因为，被网友戏称为“雅戈希尔·哈撒韦”的雅戈尔，从此前披露的财报来看，至少买卖过近40家不同行业、不同板块、不同类型、不同估值的股票，长线短线均有，虽然赚

钱不少，但炒股套路非常难懂，逻辑飘忽，后来者难以复制。与之相比，出于对水泥行业的深刻理解，尤其是对该行业未来确定性的高度看好，上峰水泥的操作比较简单，多年来将知根知底的水泥行业作为首选财务投资标的。

从公司此前披露的2020年三季度报来看，总计资本运作了10只股票，其中，天山股份、万年青、祁连山、塔牌集团等6只同行业股票赫然在目，从数据来看，上述股票均给上峰水泥带来了丰厚利润。另从上峰水泥最新发布的2020年年报证券

投资收益情况来看，期初账面价值为3.43亿元，而期末账面价值已增至7.14亿元。

因为是同行，上峰水泥知晓行业周期变化，因而对这些股票买卖点的拿捏极其精确。有媒体曾做过统计，在对天山股份的投资上，上峰水泥2020年前三季度通过低买高卖，截至清空时总计赚了8606万元。此外，上峰水泥对祁连山、万年青的投资，2020年三季度显示，也分别达到了5110万元、4015万元。而从上峰水泥的公开数据来看，公司股权投资项目所获良多，10只股票累计起初投资了2.65亿元，而2020年三季度期末面值已达5.66亿元，盈利3.01亿元，对业绩的正向影响明显，相当于每股收益增加了0.37元。

水泥行业具有明显的周期性、驱动型、区域性，以及资源依赖性。身处其中的相关上市公司，深谙水泥行业的发展脉动规律，对同行公司的研究更是知根知底，尤其是前些年随着环保政策的逐步落实，一些落后产能逐步出清，行业产能进一步优化、集中到了水泥头部企业。受益于国家在推进基础设施建设、支持企业发展、稳定就业等诸多方面陆续出台政策举措，国内水泥行

业上下游的资金情况也得到改善。在公司产能实现满负荷生产的同时，投资同行业头部公司，进而在二级市场上实现闲置资金利益的最大化，实乃上上策。

不过，打铁还需自身硬。数据显示，2017年至2019年的三个自然年度里，上峰水泥的经营活动现金流净额，由初始的39.69亿元猛增至72.72亿元，归母净利润也从7.92亿元增至23.31亿。手有余钱了，才是进行财务投资的基础。不过，上峰水泥的炒股风格，只能算是对如今行业老大海螺水泥的“致敬”。2008年，海螺水泥大幅抄底冀东水泥、祁连山、福建水泥、华新水泥、江西水泥、同力水泥等同行业公司股票，当年三季度，海螺水泥名下的可供出售金融资产暴增261%；2015年上半年，海螺水泥通过对冀东水泥的精准操作，套现6.14亿元；2017年上半年，海螺水泥实现对冀东水泥、青松建化等上市公司股票的出清，收益高达18.6亿元……

同样热衷“炒同行”的上市公司，还有长江电力。2020年三季度报显示，该公司重点持有的9家上市公司中，电力能源企业达到了8家：川投能源、国投电力、湖北能源、三峡电力、上海电力、申能股份……因为对上述公司的投资属于战略性配置，属性便是“长期持有”，从长江电力个股资料可以查到，截至2020年6月底，对于上述公司的投资，已经为长江电力贡献了316.37亿元的利润，简直惊人。

股神巴菲特在其旗舰上市公司——伯克希尔·哈撒韦的年报里，曾经引用过《伊索寓言》的一句谚语：一鸟在手胜过百鸟在林！在从1965年开始的投资生涯中，巴菲特通过长期持有，击败了华尔街的投资炒家。“如果我们不愿意拥有一家股票10年，那就不要考虑拥有它10分钟。”这是巴菲特选择企业的原则。毫无疑问，深入了解一家企业是最核心的问题。而海螺水泥、上峰水泥以及长江电力们，出于对于产业前景的极度看好，在认真把握同行股票买卖点的前提下，通过低买高卖，踏上了看似愚笨，实则精明的“印钞之旅”。



将本篇文章
分享给朋友

陈铁军： 看好未来3-5年内川渝水泥市场

■文/周利群

尽管今年前5月的水泥价格水平不甚理想，目前也仍未回归到往年同期水平，但供给端严控新增、坚持错峰，供给端持续的大量重大工程项目开工的加持，未来几年内四川水泥行业发展较为乐观。



近日，中国水泥网走访四川省星船城水泥股份有限公司（以下简称：星船城水泥），星船城水泥董事长陈铁军在交流中表达了对四川未来几年水泥市场发展的信心。



严控供给侧之下 仍存“内外隐忧”

中国水泥网数据显示，今年“就地过年”的政策促使下，四川当地项目工程在农历新年后获得快速的复工开工，需求的攀升也快速拉动水泥价格的攀升。但尽管如此，截至5月底，四川水泥的价格仍未达到近年同期的水平。对此，据陈铁军介绍，主要原因还是产能过剩、错峰生产政策执行不够到位的“内因”，以及受周边省份低价水泥冲击的“外因”影响。



近年来，在国家供给侧结构性改革政策引领之下，严控新增产能、积极错峰生产成为四川水泥行业积极化解产能过剩、推动行业高质量发展的主要手段之一。据陈铁军介绍，过去3-4年，四川省严把新增红线，没有新增一条水泥生产线，实施禁止跨省产能置换的政策，但是产能过剩的“根本问题”仍未解决。

中国水泥网数据显示，2020年12月31日，四川水泥行业91家全能型水泥企业110条生产线，共有熟料产能约1.1亿吨（按310天计）。据业内人士估算，四川当地市场整体水泥需求量约1.4-1.5亿吨，基本能够实现平衡。但这只是“理论上”的数据。实际上，近年来，随着企业对水泥生产线进行提产技改的盛行，实际的产量还要大的多，再加上来自重庆、贵州、云南的外来熟料，这更加剧了当地水泥产能过剩情况，“尤其是在川渝、川贵交界市场，情况更要严重一些。”据四川水泥行业资深人士估算，四川省水泥产能过剩率达到30%以上。

为化解产能过剩，四川省水泥行业从2017年开始推行错峰生产政策，2018-2020年间，全省实行所有生产线错峰停窑100天。据知情人透露，今年还有望在100天基础

上，再延长10天左右时间。同时，计划根据不同生产线的环保排放、排放水平，实行差异化错峰。但实际上，按照目前的情况，执行过程中仍然存在“打折”，“这些年来，还是有一些知名企业拒不执行错峰停窑，”知情人透露。

此外，来自贵州、云南低价水泥的冲击，也是造成四川水泥市场持续无法摆脱的“阴影”。由于近年来当地市场需求的长期疲软，水泥价格持续走低，云贵地区大量的水泥走出本地，冲击与之接壤的川渝市场，这成为四川水泥价格迟迟无法回归到位的另一大原因。

“其实，错峰停窑不能解决根本问题，还是要解决产能过剩和集中度不高的问题。”陈铁军表示。



星船城水泥董事长陈铁军与中国水泥网总经理江勋交流

重大项目加持 川渝水泥需求未来三五年无虞

对于未来的需求，不管是星船城水泥，还是中国水泥网走访的其他川内企业，都对未来川渝市场充满了信心。

2020年1月，中央财经委员会第六次会议决定大力推动成渝地区双城经济圈建设，成渝地区双城经济



将本篇文章
分享给朋友

圈建设上升为国家战略。随后的10月，中共中央政治局审议通过《成渝地区双城经济圈建设规划纲要》，推动成渝地区双城经济圈建设，要将川渝地区打造成西部经济“增长极”。一年多来，成渝地区双城经济圈建设正在加快成势见效。

新闻显示，仅2021年，川渝两地就计划共同推进合作共建重大项目67个，总投资1.57万亿。项目数量、总投资、年度计划投资分别是2020年的2.2倍、2.8倍和2.6倍。其中，综合交通运输体系项目24个，包括成渝中线、成达万、渝西、渝昆等4个高铁项目，9个高速公路项目。此外还有机场、水利、基建等众多项目。

数据显示，截至今年4月底，川渝合作共建的67个重大项目已开工52个，累计完成投资1271.6亿元。一系列配套重大基建项目密集落地，这也为四川水泥行业带来了新的历史契机。尤其是地处西部地区，高铁、高速桥隧比更高，对水泥需求的拉动力更为强劲。

“总的来说，这几年西部的经济建设发展有一个比较好的趋势，也为川渝水泥行业发展带来好的机遇，”陈铁军判断。陈铁军表示，总的来说，相比东部地区，川渝地区的经济发展还有很多潜力和空间，也给水泥需求带来了更多可能性。“这几年工程量大，估计未来3-5年内，川渝水泥市场需求都不会差。”



星船城水泥高管团队与中国水泥网交流

把握机遇 探索多元化经营道路

5月26日，四川省第七次全国人口普查数据显示，成都市常住人口突破2000万大关，成为继重庆、上海、北京之后我国第四个人口超2000万的城市。人口的快速增长也显示了这个城市的活力，城市发展快速扩张。

随着近年来成都经济和人口的快速发展，城市核心区域向东、向南扩展，建设天府新区、东部新区等新城区，后期的市场需求也是被积极看好，这也让川南生产基地距离成都核心市场仅100公里的星船城水泥，对成都这个核心成熟市场的区位优势越来越明显。

中国水泥网数据显示，截至2020年底，星船城水泥熟料总产能678.9万吨，地处川南、攀西两大区域，一直以来要服务资中、仁寿、西昌、攀枝花等当地及周边地区。此外，星船城水泥在夯实水泥主业的基础上，也在积极探索延伸产业链，目前，利用仁寿基地矿山尾矿，星船城水泥已建成一条年产300万吨砂石骨料生产线。

工欲善其事必先利其器。面对川渝市场如此巨大的历史契机，星船城水泥仍然保持发展的理性。陈铁军表示，下一步将紧随行业龙头发展步伐，通过技改升级、内控成本等方式，提升自身在产能、环保、财务等方面竞争能力；同时，在勤练内功之余，星船城水泥也将瞄准产能置换、延伸产业链等方面，寻找机遇，继续做大做强。

曲寨水泥：生态优先 绿色先行 让水泥不仅仅是“水泥”

■文/周程

“技术的升级只有起点没有终点，企业发展是不进则退。”石家庄市曲寨水泥有限公司（以下简称“曲寨水泥”）常务副总经理樊少杰如此表示。

从村企起步，始建于2001年的曲寨水泥到今年正好走过二十年时光。二十载春秋，曲寨水泥始终坚持生态优先，牢固树立绿色发展理念，不断引进吸收国内外先进技术，走出了一条“曲寨”印记的绿色转型升级之路。



石家庄市曲寨水泥有限公司常务副总经理 樊少杰

从村庄里走出来的水泥强企

从河北省会石家庄出发，往西北走17公里，鹿泉市区北5公里处，有一座生机勃勃的农村都市-曲寨村。该村被石家庄市委市政府评定为“石家庄市文明村”，被省委省政府评定为“河北省文明村”，被中央文明委评定为“全国文明村”。

然而，时间回溯40多年前，彼时的曲寨村却是另外一番景象。上个世纪七十年代，曲寨村是当地出了名的穷村，家家户户常年忙于生计问题，却始终不能摆脱贫穷局面。直到村集体经济的崛起，曲寨村人探索出一条独具特色的“发展集体经济，实现共同富裕”的道路，从而成为全国闻名的富裕村。

在全村30多家股份制企业中，河北曲寨水泥集团规模最大，是中国水泥网公布的2020中国水泥熟料产能百强榜中位列第27位。而曲寨集团下属企业石家庄市曲寨水泥有限公司更是区域内最重要的水泥生产企业之一。

曲寨水泥的发展壮大可以说是集体经济模式的成功。在曲寨，村民家家有股份，户户能分红。曲寨村民更是有着“团结奋进，拼搏，廉

洁奉公，建功立业，负重加压，敢于争先”的曲寨精神和“想做的事就要做成、事在人为”的做事理念。

正是拥有这样一个团结、拼搏、敢于争先创优的突破精神，自80年代以来经过近四十年的磨砺，从立窑到新型干法回转窑，曲寨水泥一路摸爬滚打，通过研究学习，外出考察，一点点的通过技术武装自己，通过技改完善设备，通过严谨态度做好质量把关、设备管理、能源管控、质量严卡，一系列的措施铸就了曲寨水泥的先进管理和品牌影响力。

目前曲寨水泥拥有两条2000t/d、一条4000 t/d新型干法水泥生产线，可年产水泥300多万吨、熟料240多万吨。厂区占地300亩，矿山1500余亩，现有员工1200余人，资产30亿元，年纳税额稳定位于鹿泉区前五位，并连年实现递增，在2020年，尽管受疫情影响，但曲寨水泥纳税额仍然达到了2.8亿。曲寨水泥的“曲寨牌”水泥具有早期强度高、后期强度稳定、抗冻性能好和碱含量低等显著特点，非常适合



各类道路、桥梁、涵洞及高层楼舍等大型建筑施工，产品先后荣获“全国建材行业质量可信产品”、“国家免检产品”、“河北省优质产品”、“河北省名牌产品”、“河北省著名商标”等荣誉。

除此以外，曲寨水泥还拥有两个河北省“第一”和一个全市“首批”：河北省第一家引进纯低温余热发电技术并通过国家CDM项目审核的建材企业；河北省第一批通过二级安全生产标准化认证的企业；石家庄市首批通过清洁生产审核并引进环保脱硝项目的水泥企业。

从曲寨村为起点，曲寨水泥一路自我成长，不断做大做强，不仅实现了企业自身的转型升级，还带动周边居民经济收入大幅度提高，承担起水泥强企造福一方人的责任担当。

投入巨资 建成河北首个氮氧化物深度减排治理项目

2020年8月，曲寨水泥4000t/d生产线SCR脱硝示范项目正式上线投入使用。

作为河北省首家SCR氮氧化物深度

减排治理项目，曲寨水泥依托清华大学烟气多污染物控制技术与装备国家工程实验室、生态环境部环境工程评估中心，对该4000t/d生产线脱硝进行了技术改造，投资额更是高达4000余万元，这也彰显了曲寨水泥“绿色发展”的决心。

当前，水泥行业已成为继火力发电、汽车尾气之后的第三大氮氧化物排放大户，占全国氮氧化物排放总量的 15%-20%。而伴随着国家及地方政府环保政策的不断收紧，水泥窑烟气超低排放改造早已提上日程。但如何吸取现有的脱硝技术优势，研发出一项既符合水泥企业成本要求，又能极大提高脱硝效率的脱硝技术路径成了业内难题之一。

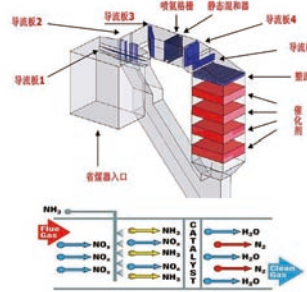
以SCR脱硝技术为例，SCR是工业上应用最广的一种脱硝技术，以氮氧化物脱除效率高著称：理想状态下，可使氮氧化物的脱除率达90%以上，喷入到烟气中的氨几乎完全和氮氧化物反应，是目前效果极佳的固定源脱硝治理技术。但水泥行业复杂的工况环境和较高的一次性投入等不利因素一定程度上制约了SCR技术在水泥行业的应用。

“投入大，困难大，但越是这样，越要去尝试，因为超低排放已势不可挡了。”樊少杰谈起曲寨水泥超低排放改造的初衷时，如此说道。

2019年，为了严格落实《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于建立重点行业超低排放（深度治理）示范引领制度的通知》要求，曲寨水泥通过烧成工艺技术升级改造，采用低氮燃烧器以及SNCR技术，分级燃烧控制，使氮氧化物排放控制在50mg/m³以内。

但曲寨水泥没有停止升级的脚步，此后，曲寨水泥联合清华大学环境学院和江苏科行环保公司在低氮燃烧和分级燃烧技术的基础上，投入4000余万，进一步对4000t/d生产线实行氮氧化物的深度治理，目标是将氮氧化物降低到50mg/m³，氨逃逸小于3mg/m³。

该项目主要包括新增高温电除尘、新增SCR反应器、供氨系统（氨区同SNCR共用）、电气、控制系统、土建等组成；烟气进入脱硝反应器后，依次经过喷氨格栅、混合器、导



曲寨水泥常务副总经理樊少杰和中国水泥网交流

流板等。喷入的氨气（氨水气化后）经过混合器和导流板的作用，同烟气达到最好的混合，在主反应区催化剂的作用下，反应生成氮气和水，以此达到脱除氮氧化物的目的，而经过除尘脱硝处理的烟气送入余热锅炉，最后随烟囱排放。

“建设过程中，我们也根据现场情况不断地优化方案。改造后的数据显示，氮氧化物降低到35mg/m³左右，氨逃逸基本稳定在2.5mg/m³以下。”樊少杰向中国水泥网表示。

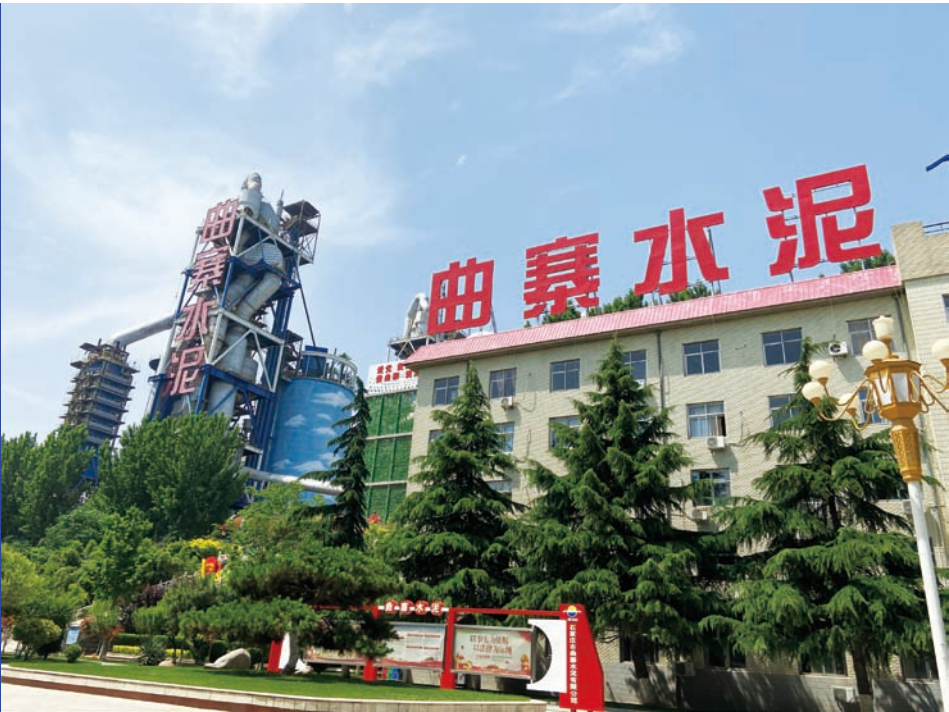
项目的成功投产、稳定运行不仅是曲寨水泥绿色升级过程中的重要一环，也为河北省乃至全国水泥行业的氮氧化物减排提供了优秀的范例。

水泥未来可期 绿色发展正当时

“今年一季度石家庄疫情来袭，对当地生产生活造成不小影响。但疫情爆发正值水泥传统淡季，对水泥行业生产端影响相对有限。”樊少杰指出，一季度曲寨水泥产量同比略高于2020年，但受疫情影响，曲寨水泥主要市场如石家庄、保定、沧州等地水泥需求受到一定遏制，一季度水泥价格与去年同比有所下降。

谈及对水泥后期市场看法，樊少杰依然充满信心。主要原因在于：一是近些年通过行业自律等措施，市场竞争环境日益改善，水泥行业朝着健康、稳定的方向不断发展；二是水泥作为建筑原材料，是不可缺少、不可替代的，伴随着经济的发展，城镇化的推进，水泥未来依然可期。

但正是身处行情一片大好的当下，居安思危的意识才显得更为珍贵。“回望历史，许多水泥企业因为技术的落后、环保的不达标而被淘汰，若不抓住当前的大好机遇，从各个方面来提升企业核心竞争力，也难保以后不会被时代所淘汰。”樊少杰强调。



抱着这样的信念，曲寨水泥在多年的发展中始终坚持绿色环保导向，致力于打造环保型“花园式工厂”。

自2003年投产以来，曲寨水泥积极推行环境保护管理体系认证和清洁生产机制，按照工厂厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的“五化”要求，在节能减排、资源利用、清洁生产和美化绿化等方面进行持续改进。

2006年开始曲寨水泥投资建设了纯低温余热发电项目，通过回收和循环利用生产过程中产生的余热进行发电，不仅解决了企业三分之一的生产用电，还与瑞典碳资源管理有限公司签订了减排CO₂指标购买协议，成为河北省第一家成功申报CDM项目的水泥企业。

2012年开始到2017年，曲寨水泥累计投资近3亿元用于矿山综合治理、全厂收尘器改造、烟气脱硝改造、变频器节能改造、大棚密闭改造等，目前已经全面实现粉尘排放小于10mg/m³、二氧化硫小于10mg/m³的超低排放标准。

此外，自2017年开始至今，为了持续推动企业的绿色发展，曲寨水泥累计投资2亿元用于企业绿色矿山和绿色工厂的打造，目前已经全面达到绿色矿山和绿色工厂的标准。

通过治理，曲寨水泥达到了厂区绿化布局合理，乔、灌、花、草相得益彰，实现了春季繁花似锦、夏季绿树成荫、秋季

花盛叶茂、冬季常青如春的效果。不仅大气环境和厂区面貌有了很大改变，基本上实现了地绿天蓝，清洁生产、花园式工厂的目标，还被原环保部环境教育杂志社评为“节能减排突出贡献企业”。

如今，走进车间，映入职工眼帘的是一片可见倒影的绿地、一排排摆放整齐有序的设备、一件件标识醒目清楚的物件、一块块内容丰富生动的展板、一幅幅催人奋进的鲜红标语，通过从源头治理到空间美化，设备鲜亮如新，墙面地面堪比客厅，令人惊赞不止。



从立窑到回转窑再到绿色环保工厂，曲寨水泥用四十多年的时间，伴随着改革开放的步伐一步步发展壮大。在大气治理、低碳环保日趋严格的将来，作为石家庄市水泥行业的领军企业和节能减排示范企业，曲寨水泥还将积极承担社会责任和使命，以生产、环保同步发展，为石家庄市建材产业结构升级调整，为区域大气环境改善和建设继续发挥重要作用。

让水泥不仅仅是“水泥”

“从社会责任角度来说，水泥企业不应局限于单纯地生产水泥，而是要变身成为城市服务的综合性企业。”在樊少杰看来，未来的水泥将不仅仅是地方经济建设的重要力量，更是美好环境的创造者，人与自然和谐共处的践行者。

以水泥窑协同处置污泥为例，水泥窑协同处置污泥作为全过程清洁的废弃物处置方式，利用水泥生产过程的高温环境来焚烧污泥，窑内呈碱性，可有效避免酸性物质和重金属

挥发。水泥窑协同处置污泥过程中，有机物被彻底分解，二噁英很难形成。同时污泥焚烧产生的热能被回收，残渣和飞灰作为水泥成分配入熟料中，实现污泥资源化和减量化。与污泥其它处理方式相比，水泥窑处置技术可满足“减量化、无害化、资源化”的原则，是城市处置污泥可选方式之一。

“曲寨水泥本着‘为绿色环境贡献力量’的思想，将充分利用公司现有生产线的设施和水泥行业独特的生产工艺，把城市污泥转化为生产辅料，对污泥进行无害化处理。”樊少杰介绍，未来，曲寨水泥也将加快在协同处置生活垃圾、危废等方面的布局，为改善人居环境质量，促进生态环境与社会经济协调发展做出有益尝试。

此外，曲寨水泥还计划全面实施工业旅游+生产的运行模式，对现有三条生产线全面实施绿色升级改造，将厂区打造为融合水泥主题文化和精品工业旅游的园区，利用水泥企业高层建筑物比较集中的天然优势，全方位进行提升，按照工业旅游设计的目标，将其打造为白天有景，夜晚有灯的地标性建筑，为石家庄市鹿北新区的建设增添一份别致的色彩。



曲寨水泥的发展之路不止于此。未来，曲寨水泥将继续积极响应国家产业政策，注重自主创新，坚持走新型工业化道路，充分依托自身的规模、资源、能源、区位和技术、人才、管理等多方面优势，大力发展循环经济和节约型经济，通过新建、收购、租赁、重组等多种方式，进一步做大做强。

属于曲寨水泥的广阔蓝图已然展开，曲寨水泥必将以崭新的姿态与扎实的努力，为推动传统产业转型升级、推进生态文明建设做出新的贡献！

01



武汉理工大学推进与南方水泥科教合作

6月10日，武汉理工大学与南方水泥有限公司双方从合作机制、推进计划、保障条件等校企合作具体事宜进行了深入交流，并签署了《南方水泥有限公司 武汉理工大学战略合作协议》。

02



投资150亿元以上！南方水泥在安徽池州签约新项目

6月11日上午，安徽省池州市东至县国土空间生态修复、非金属新材料深加工产业园及专用运输廊道、东流港公共码头一体化项目成功签约。南方水泥将投资150亿元以上，主要建设内容是对全县已关停及停产的矿山裸露山体进行生态修复，同时整合开发全县已探明的非金属矿产资源，并对东流港区码头进行规划整合、一体化管理，建设现代化、智能化的公共码头。

03



华新水泥拟1.6亿美元收购拉豪赞比亚、马拉维水泥及相关业务

华新水泥公告，6月10日，公司董事会审议通过了《关于收购拉豪赞比亚、马拉维水泥及相关业务之关联交易的议案》，批准公司以华新（海南）投资有限公司为直接买方，以Lafarge Zambia Plc整体企业价值1.5亿美元、Lafarge Cement Malawi Ltd整体企业价值1000万美元为定价基础，预计收购总价1.6亿美元左右。

06



天瑞水泥与中铁物资集团签署战略合作协议

2021年5月28日，天瑞水泥集团有限公司与中铁物资集团中南有限公司在湖北武汉签署战略合作协议。天瑞水泥集团副总经理兼销售公司总经理高运红与中铁物资集团中南有限公司总经理米永伟分别代表双方签约。

07



人事任命！金隅集团选举曾劲为董事会董事长

5月13日，北京金隅集团股份有限公司公布第六届董事会第一次会议决议公告。公告显示，根据《公司法》、公司《章程》等相关规定，选举曾劲先生出任公司第六届董事会董事长，该项议案全票通过。

08



上峰水泥出资1亿投向芯片企业

上峰水泥6月10日晚间发布公告称，公司出资1亿元合作成立了以芯片设计公司和上游EDA/IP公司为投资目标的私募基金——芯程创投。芯程创投首期投向了半导体IP研发和服务企业芯耀辉科技有限公司。这也是公司继投资合肥晶合及广州粤芯之后，对半导体产业链股权投资继续展开布局。

04



年可减少14.28万吨二氧化碳排放！塔牌集团布局一批光伏发电项目

6月17日，塔牌集团（002233）发布了关于对外投资开展分布式光伏发电储能一体化项目的公告。公告显示，塔牌集团拟投资约13.39亿元建设分布式光伏发电储能一体化项目，据测算年可减少约142834吨CO₂排放。

05



600万吨/年！华润水泥大手笔进军硅基产业

6月10日，广东东源县人民政府与华润水泥控股有限公司签约高纯石英和碳化硅一体化硅产业基地项目。项目设计一期石英岩矿山建设、石英砂精加工项目，年产光伏、汽车和浮法玻璃用砂600万吨。

09



万年青水泥万年厂环保搬迁项目第二条熟料生产线预计今年三季度点火试车

6月初，有投资者向万年青水泥提问，公司新厂什么时候能完工投产？公司回答表示，万年青水泥万年厂环保搬迁项目第二条熟料生产线预计今年三季度点火试车。

10



冀东水泥：2021年计划全年实现营业收入358亿

冀东水泥副总经理、董事会秘书、总法律顾问李建防表示，2021年，公司将以打造“国际一流的现代化、专业化大型水泥企业集团”目标为引领，秉承绿色发展理念，坚持创新引领，聚焦精益管理，强化战略落地，提升核心竞争力，稳固核心产业支撑，计划全年实现营业收入358亿元。



将本篇文章
分享给朋友



6月23日，中国水泥网·水泥大数据研究院发布了23+1家水泥企业综合竞争力排名（2021），其中，海螺水泥以综合竞争力6.816分排行第一，领跑行业。

综合排名	企业标志/名称	综合得分	单项得分			
			经济竞争力	经营竞争力	成长竞争力	社会责任
1 ↑ 1	海螺水泥 CONCH	6.816	7.351	6.866	5.855	7.437
2 ↓ 1	中国建材	6.777	8.857	5.703	5.097	8.497
3 ↑ 3	红狮控股	5.435	5.166	5.301	5.950	5.427
4 ↓ 1	上峰水泥	5.361	4.611	5.765	5.981	4.652
5 ↓ 1	华新水泥	5.339	5.031	5.712	5.308	5.036
6 ↓ 1	冀东水泥 BBMG	5.329	5.131	5.181	5.846	5.148
7 ↑ 1	万年青	5.209	4.645	5.766	5.305	4.711
8 ↓ 1	华润水泥控股	5.192	5.203	5.378	4.887	5.266
9 ↑ 1	塔牌集团	5.147	4.652	5.142	5.950	4.638
10 ↓ 1	山水水泥	5.062	4.767	5.540	4.785	4.967
11 -	亚洲水泥(中国)	4.936	4.800	5.012	5.075	4.728
12 ↑ 6	中国天瑞水泥	4.870	4.746	4.437	5.703	4.672
13 ↓ 1	西藏天路	4.852	4.568	4.557	5.733	4.529
14 ↑ 5	祁连山	4.787	4.629	5.381	4.222	4.600
15 ↓ 2	西部水泥	4.721	4.677	4.559	5.039	4.624
16 ↓ 1	天山股份	4.699	4.670	4.976	4.362	4.655
17 ↓ 3	东吴水泥	4.690	4.475	4.436	5.384	4.484
18 ↓ 1	尖峰集团	4.680	4.537	4.721	4.854	4.530
19 ↓ 3	福建水泥	4.679	4.503	4.878	4.675	4.524
20 -	宁夏建材	4.678	4.572	5.093	4.272	4.555
21 -	四川双马	4.390	4.538	4.829	3.553	4.500
22 -	亚泰集团	4.218	4.859	3.470	4.264	4.801
23 -	青松建化	4.214	4.541	3.920	4.101	4.541
24 -	博闻科技	4.103	4.472	3.376	4.530	4.476

数据来源:水泥大数据研究院

重点水泥企业综合竞争力排名规则

一、排名对象

选取水泥及相关产品业务（系指生产经营水泥、水泥熟料、混凝土及制品、砂石骨料等业务）收入占公司总营业收入 第一位且官方公布年度经营数据的独立公司。

二、分值计算方法

根据单个企业与整体平均水平的相对位置进行排名。相对位置根据统计学中的Z-分数衡量。由于Z-分数可能出现负值，为了符合人们的习惯，则在Z-分数的基础上进行相应调整，得出最终得分。本次排名中，得分大于5分的，说明高于整体平均水平，分数越高，竞争力越大；得分小于5分的，说明低于整体平均水平，分数越低，竞争力越小。

指标概念

水泥企业竞争力

指水泥企业作为竞争主体在市场竞争环境中赖以生存和发展的能力。水泥网·水泥大数据研究院将根据经济学和管理学理论即竞争力的实质是生产率和应对不确定事件能力的差异，在此假设的前提下，可通过设置可量化的关键指标，来衡量企业竞争力的差异。水泥企业竞争力分成四方面：经济竞争力、经营竞争力、成长竞争力、责任竞争力。

经济竞争力

指企业的经济实力，也即企业的“家底”，主要包括总资产、净资产、经营现金流三个指标，指标数值越大，反映的这一指标经济实力越强。

经营竞争力

反映企业过去一年的经营情况，主要包括水泥熟料的年销量、净资产收益率、总资产收益率、总资产周转率。指标数值越高，反映的这一指标经营情况越好。

成长竞争力

反映企业过去一年的成长情况，主要包括水泥业务营业收入增速、净资产增速。指标数值越高，反映的这一指标增长情况越好。

责任竞争力

反映企业履行社会责任方面的表现，主要包括承担的就业人数、纳税总额。指标数值越高，反映企业这一方面社会责任履行的越好。

项目	一级指标	权重	二级指标	权重
综合竞争力评价	经济竞争力	0.30	总资产	0.25
			净资产	0.35
			经营现金流	0.40
	经营竞争力	0.35	水泥熟料年销量	0.30
			净资产收益率	0.24
			总资产收益率	0.23
			总资产周转率	0.23
	成长竞争力	0.25	3年营业收入复合增速的平均值	0.30
			3年净资产复合增速的平均值	0.23
			3年总资产复合增速的平均值	0.23
			3年净利润复合增速的平均值	0.24
	社会责任	0.10	就业人数	0.45
			纳税总额	0.55



长按识别二维码下载水泥网APP

立即查看更多竞争力排行

经济竞争力

经营竞争力

成长竞争力

责任竞争力



将本篇文章
分享给朋友



产能置换新政出台前夕 水泥行业掀起熟料生产线建设热潮

■文/梁爱光

近期，部分省市陆续公布了“十三五”期间落后产能淘汰情况。据中国水泥网不完全统计，目前已有5省份发布“十三五”落后水泥产能退出数据。如：“十三五”期间，辽宁退出落后水泥产能475.5万吨；云南累计退出水泥熟料1975万吨；安徽淘汰落后水泥产能387.8万吨；河北省压减水泥产能1194.9万吨；湖北省淘汰低效落后水泥产能468万吨。

此外，贵州截至2019年底累计淘汰落后水泥产能1146万吨；湖南2020年利用质量标准推动160万吨落后水泥产能退出；宁夏2020年淘汰水泥落后产能43.2万吨；河南2020年4条日产2000吨及以下通用水泥熟料生产线、9座直径3米及以下水泥粉磨站等落后产能和设备如期停产、关停和淘汰...

对于落后水泥产能，近年来，国家一直督促各地推动各项政策措施加速落地，关停淘汰落后水泥产能。在今年3月召开的中国发展高层论坛2021年会上，生态环境部部长黄润秋曾提到，“十三五”期间，共关停水泥产能3亿吨。

按工业和信息化部等十六部门《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》（工信部联产业[2017]30号）文件，实现（落后产能）界定标准由主要依靠装备规模、工艺技术标准，向能耗、环保、质量、安全、技术等综合标准转变。能耗、环保、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能即为落后产能，依法依规关停退出。由此推断，关停3亿吨水泥产能中，相当部分是《产业结构调整指导目录》所明确的淘汰类落后生产工艺装备（包括个别省区实行更为严格的调整

目录），且大部分属水泥粉磨能力。

水泥行业去产能的核心是去熟料产能。按工业和信息化部下发《建材工业发展规划（2016——2020年）》（工信部规〔2016〕315号）结构调整目标要求，“十三五”期间，水泥熟料产能要压减10%。按需求推断至少应压减1.3亿吨熟料产能。

而按产业结构调整指导目录（2011年本）和产业结构调整指导目录（2019年本）能淘汰的水泥熟料产能已相当有限。要达到压减产能目标，应该加大利用综合标准依法依规推动落后产能退出的力度。在产能过剩更为严重地区，还应适当从严标准要求。

不过水泥行业出现的景象则是另一番热火朝天的新建熟料生产线的景象。据水泥大数据研究院统计，2020年全国共点火26条水泥熟料生产线，实际产能合计约3816万吨，是近五年来单年投产量最高。研究院预测2021年能将会有29条熟料生产线投产。



数据来源：水泥大数据研究院

在新建熟料生产线中，有相当部分是以技术改造升级等理由，实施等量置换。加上通过置换把本按综合标准可以退出的产能在一定程度上又给充分“利用”起来。即使在实施减量置换的生产线中，也存在有这样充分“利用”的情况。致使

压减产能又打了折扣。

去年年初，工信部原材料司发布《水泥玻璃行业产能置换实施办法操作问答》，进一步明确，已停产两年或三年内累计生产不超过一年的水泥熟料生产线不能用于产能置换（自2021年1月1日起实行）。刚实行，毕竟还没有看到效果。何况如再解释为“在之前已达成产能交易意向的不在此范围内”，也不是没有可能的。

去年年底，工信部公开征求对《水泥玻璃行业产能置换实施办法（修订稿）》的意见。《意见》提出，拟将进一步提高产能置换比例。消息传出，给产能置换市场打了一剂“强心针”。从近两年各地公布的产能置换方案数量事实来看，也证明了这一点。据中国水泥网不完全统计，2020年，全国各地工信部门公示和公告的产能置换方案共有46个，合计拟建产能为7027.51万吨；而今年到目前还不到半年，公示拟建水泥熟料项目已超50个，水泥熟料年产能合计超9000万吨。

对于当前水泥行业出现的产能置换建设大潮现象，有业内人士认为，目前水泥产能仍处在过剩状态，水泥工业应该处在一个投资发展相对平静期，不应萌生太大的投资新建生产线冲动。防止通过产能置换，给有点难的压减水泥熟料产能难上加难。企业不应该过多关注通过产能置换，投资新建熟料生产线。而应按早在2012年9月国务院下发《关于促进企业技术改造的指导意见》（国发〔2012〕44号）文件的要求，更加注重促进技术创新能力的增强和创新成果的产业化，提升产业核心竞争力；更加注重节能降耗减排治污，促进绿色发展；更加注重信息技术的集成应用，推进信息化与工业化深度融合；更加注重产业公共服务能力建设，夯实产业基础；更加注重产业转移和集聚发展，优化产业布局。企业要以采用新技术、新工艺、新设备、新材料对现有设施、工艺条件及生产服务等进行改造提升，淘汰落后产能，实现内涵式发展的投资活动，作为实现技术进步、提高生产效率、推进节能减排、促进安全生产的重要途径。



将本篇文章
分享给朋友

中联同力珠联璧合，助力河南市场开新局！

■文/水泥大数据研究院 李坤明

从2017年市场传出中联水泥收购同力水泥消息，到2019年两家企业官宣将成立联合公司，再到2021年5月正式成立联合公司，中联和同力经过4年长跑，终于修成正果，这在河南建材市场上写下浓重一笔，足以改写河南建材历史！新公司的成立，标志河南建材市场结构调整取得重要成果，这对适应“碳中和”时代水泥行业发展新常态，挽救近期河南市场水泥行业颓势，提升行业集中度和增强企业竞争实力具有重要意义。

珠联璧合，1+1>2

5月24日，中国建材在港交所公告称中联水泥和河南投资集团签订合作协议，在郑州市设立合资公司，其中中联水泥与河南投资集团的出资比例为6: 4，中联水泥以投入其持有的标的公司股权的形式，向合营公司注册资本认缴出资人民币60亿元，占合营公司注册资本的60%；河南投资集团以投入经资产再评估的注资资产的形式，向合营公司注册资本认缴出资人民币40亿元，占合营公司注册资本的40%，5月28日合营公司河南中联同力材料有限公司正式成立。

据水泥大数据研究院跟踪，截至当前河南全省共有30余家水泥企业，熟料实际年产能9532万吨，在全国熟料比重约为5%。目前河南水泥的竞争格局中，天瑞水泥熟料产能2268万吨，是当之无愧的“大哥”，排在第二、第三的是中联水泥、同力水泥，熟料产能分别为1581万吨、1240万吨，河南中联同力新材料有限公司成立后控制熟料产能超2800万，一举超越天瑞水泥，成为新“大哥”，河南市场的集中度CR3由之前的53%提升到现在的60%，可谓是珠联璧合，产生了1+1>2的效果。

内忧外患的河南市场，亟需新鲜血液注入

河南地处中国腹地，地势平坦，人口众多，是传统的基建和水泥需求大省。今年上半年全国水泥行情红红火火一路上涨，河南市场却背道而行，价格一路走低，疲态尽显，这和一年前的火爆行情判若两人，究其原因，除了房地产不佳导致需求下滑、错峰停窑政策执行不佳等客观原因外，也与河南市场各企业间为争夺市场份额报价不一、低价倾销的混乱局面有较大关系，物必先腐而后虫生，长期内斗造成内耗严重，水泥行业供给侧结构性改革带来的红利大大缩减，陕西、山西等外地低价水泥趁虚而入，导致市场混乱局面进一步加剧。

图1：2019-2021年5月河南及周边省份水泥价格走势



数据来源：水泥大数据 (<<https://data.ccement.com/>>)



强化豫北豫西豫南，构筑市场边界防线

目前河南的竞争格局中，中联水泥的市场主要在豫北（安阳）、豫西（洛阳、济源）、豫南（南阳）一带，同力在豫北（鹤壁、新乡）、豫西（洛阳、三门峡）、豫南（驻马店）均有较大市场份额，两家除了在洛阳有重叠，其余几无交集。此次联合有以下亮点，第一：洛阳市场尽入囊中，有效阻止陕西低价水泥侵入。洛阳作为豫西重要城市，除了中联和同力，再无其他对手，近年来陕西低价水泥通过洛阳进入河南市场，加剧了市场混乱局面，控制了洛阳，也就关上了西部大门；第二：鹤壁、新乡、三门峡、南阳构成河南市场边界防线，特别是鹤壁和驻马店拥有绝对话语权和掌控力，区域控制和协同进一步加强。

表1：天瑞和中联各区域产能分布及格局分析

区域	在该区域产能占该区域总产能比重				解析
	天瑞	中联同力	湖波水泥	孟电集团	
豫北	9.9%	23.5%	8.9%	15.9%	该地区竞争激烈，重组后中联占优势
豫西	无	76.1%	无	无	天瑞在此区域无布局，中联有较强控制力
豫中	50.7%	7.1%	9.5%	0.0%	天瑞重镇，中联市场较小，低于湖波水泥，尚不对天瑞构成威胁
豫东	无	无	无	无	无影响
豫南	16.6%	46.5%	无	无	合并后中联新增的区域为驻马店，实力增强

数据来源：水泥大数据 (<<https://data.ccement.com/>>)

2021年，在环保升级、节能减排的背景下，水泥行业面临着重大考验，河南一带向来是国内水泥行情的压舱石和稳定器，如今面临辉煌不再的困顿局面。时势造英雄，中联水泥和同力水泥兵合一处，将归一家，必能拯救河南水泥市场于水火之中，相信在不远的将来，一个欣欣向荣、蓬勃发展的河南水泥市场必将重现！



将本篇文章
分享给朋友



水泥跌至“地板价” 是偶发 还是新周期的开端？

■文/刘群

“如果这次价格暴跌蔓延开，未来整个西南市场都不容乐观，甚至影响全国市场。”面对台泥的“不按常理出牌”的调价行为，一水泥行业人士流露出担忧。

近日，台泥在贵三家企业对外发布通知，22日8时大幅下调水泥价格，降幅达100-150元/吨，降后32.5级及P.O 42.5级水泥出厂价已降至160-190元/吨左右。“这是地板价啊！”得到降价消息后，不少从业者惊呼。与此同时，同样位于贵州的正安西南3200t/d生产

线则在当天举行了点火仪式。

新线点火与价格暴跌是否存在关联？当地知情人士表示两者并没有直接联系。此次大幅下跌与当前水泥需求低迷以及台泥长期的市场积怨有很大关系。“近期贵州地区市场需求销量持续下滑，企业库存高位运行，部分库满停窑。”

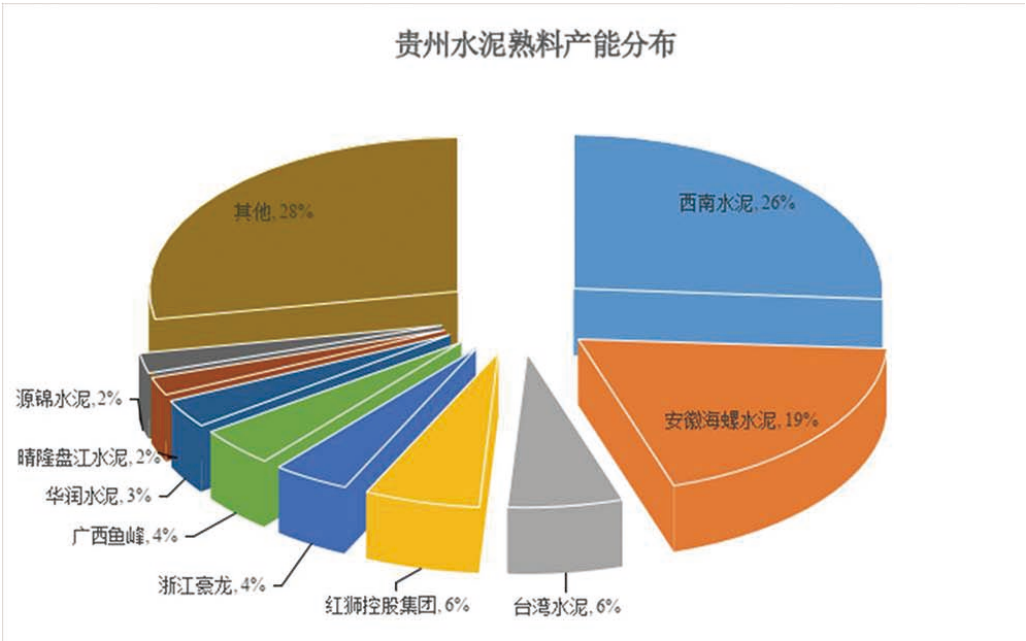
据悉，进入2021年，贵州水泥行业加大了错峰生产的力度，执行情况大为改善。2月3日，贵州省水泥工业协会会长（贵州西南水泥有限公司总裁）龚雷海

与贵州省水泥工业协会常务副会长（海螺水泥贵州区域管委会常务副主任）郑役文在贵州六矿瑞安水泥会面，共同承诺坚决执行错峰生产。但后来由于价格逐步回温，错峰执行力度有所松懈。

包括广西鱼峰在内的周边省份企业也对贵州行业的形势的改善持积极态度。

此次宣布下调价格的台泥是贵州产能前五强之一的龙头企业。当地知情人士猜测，今年以来台泥积极响应省内的错峰要求，积极维持的水泥价格，但

却在市场上屡屡吃亏，“周围有企业错峰执行情况不一，并且在价格调整上更加灵活，使其非常被动，甚至出现厂区周围搅拌站成为其他水泥企业客户的情况。”



另一方面虽然同为省内龙头，但台泥在省内行业近年来的话语权却逐步丧失，地位有边缘化的趋势，“此次大幅下跌或许有想要重新夺回市场主动权的想法存在。位于贵州生产基地是台泥各个地区最大的，但近年经营效益却不如其他几个基地。”

此次暴跌是否将蔓延至全省？这是行业最为关心的，尤其是整个西南市场。“这样做太不理性了！目前省内其他企业多持观望态度，后续跟进的可能性并不大。”行业分析人士表示。据悉，周边省份也正在积极与贵州水泥协会和当地企业进行沟通，希望降价不要扩大化。

除了西南市场，近年较大的价差使贵州水泥对于全国的影响力不断增强。因此，此次市场异动更也引起了西南省份以外地区的关注。通过不断优化的运输方式，贵州水泥已经在两广地区形成了一定的影响力，如果此次市场异动扩大化，无疑将进一步增大两广水泥市场的压力。而未来半年，贵州还至少有一条生产线将建成投产。

随着全国普遍进入传统淡季，多地水泥价格走低，例如六月以来浙江杭嘉湖地区水泥价格已普降三轮，累计幅度达90元/吨，福建地区个别企业也进行了第四轮下调，但一次幅度达到150元/吨实属罕见。这不由得引发行业推测，是否象征着从2016年下半年开始上升周期的结束？

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



利润去哪儿了？ 前4月水泥行业营收较2019年增7.5% 利润却降16%！

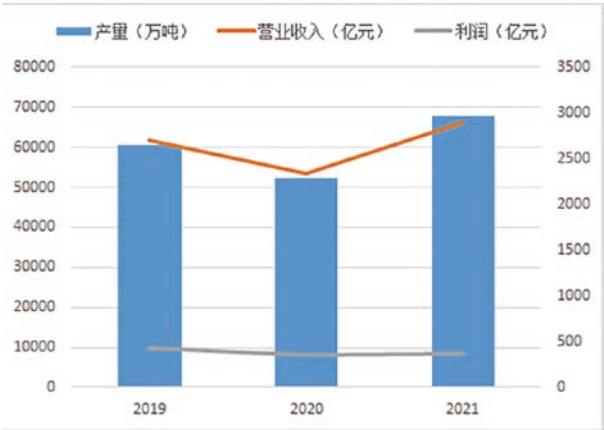
■文/梁爱光

近日，国家发改委发布的建材行业2021年1-4月运行情况显示，1-4月规模以上水泥行业实现营业收入2900亿元，与2020年的2332亿元相比同比增长24.4%；利润总额365亿元，与2020年的353亿元相比同比增长3.3%。

不过，由于2020年受疫情冲击，开工时间推迟，我国前四月水泥产量5.21亿吨，同比大幅下滑14.4%，数据可比性较弱。为此，笔者选取了2019年作为同比对象，得出的结果让人略感意外。

数据显示，2019年1-4月我国水泥行业营业收入2696亿元、利润总额436.1亿元，与之相比，2021年水泥行业营业收入增长7.5%，但利润总额却下降16%。为何会出现这种现象呢？笔者认为今年1-4月水泥行业营收收入较2019年增长主要是水泥产量增加，而利润总额下降主要是因为煤炭价格上涨。

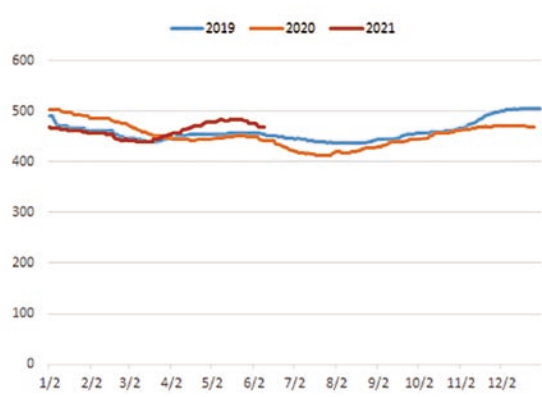
2019-2021前四月水泥产量、营业收入、利润、对比图



数据来源：中国水泥网水泥大数据

国家统计局数据显示，今年1-4月份，规模以上水泥产量6.8亿吨，与2019年1-4月水泥产量6.06亿吨相比，水泥产量增长12.2%；水泥价格方面，据中国水泥网行情大数据显示，2019年1-4月水泥平均价格为455.49元/吨，2021年1-4月水泥平均价格456.34元/吨，两者相差不大，水泥产量增加成为导致水泥行业营业收入增长的关键因素。

2019-2021.6水泥价格走势图 (单位：元/吨)

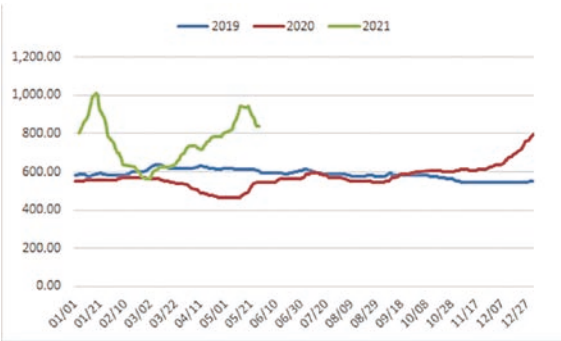


数据来源：中国水泥网水泥大数据

不过，由于煤炭价格涨幅过高，导致水泥生产成本增加，水泥吨毛利下降。据悉，自去年四季度以来，国内煤炭价格大涨并创近几年新高。

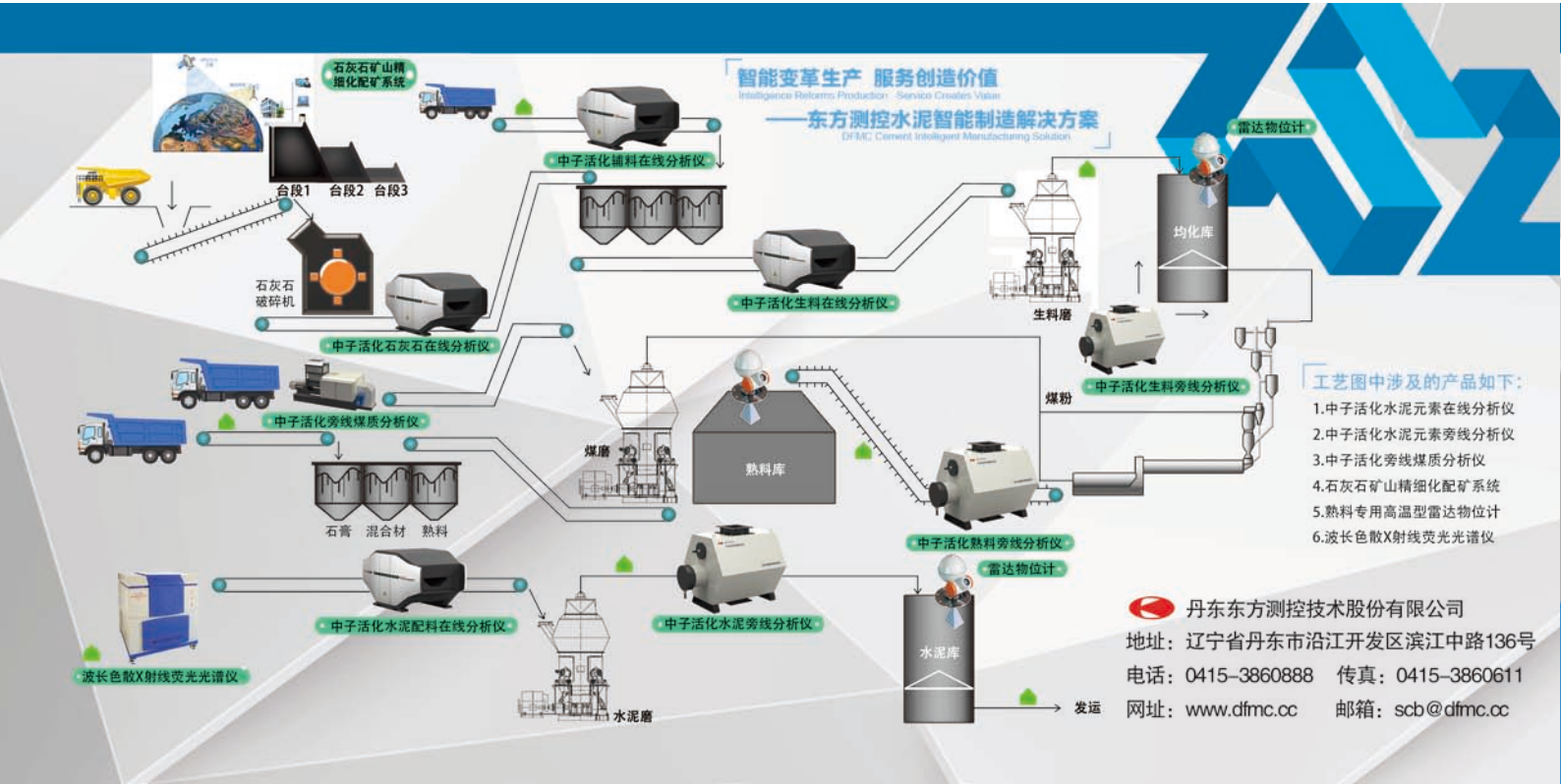
大数据显示，今年动力煤价虽然呈现“V型”反转，但整体仍系高位，1-4月煤价基本处于2019年之上。今年4月份以来，国内动力煤价格一路飙升，5500大卡动力煤价格最高涨至930-940元/吨，仅次于今年1月初创下的10年来高位。

2019-2021.6动力煤价格走势图 (元/吨)



数据来源：同花顺

煤价上涨对水泥生产成本影响较大，一般吨熟料要煤炭140-150公斤，煤价涨100元熟料成本上涨15元左右。故而，笔者认为，在水泥价格相差不大的情况下，由于煤价上涨、成本增加，导致与2019年1-4月相比，2021年1-4月虽然水泥行业营业收入增长，但利润总额呈现下降态势。



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

服务创造价值

东方测控客户服务平台

- 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

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



据不完全统计，目前在A股主板和港股中发展商混业务的上市企业约有31家，2020年年报披露出具体的商混收入的上市企业有26家，而亚泰集团、同方康泰、福建水泥、苏宁环球和葛洲坝未披露收入数据。关于上市企业在2020年商混的销量、售价以及毛利率是如何表现？具体分析详见下文：

一、整体上市企业商混收入小增 半数企业收入增加

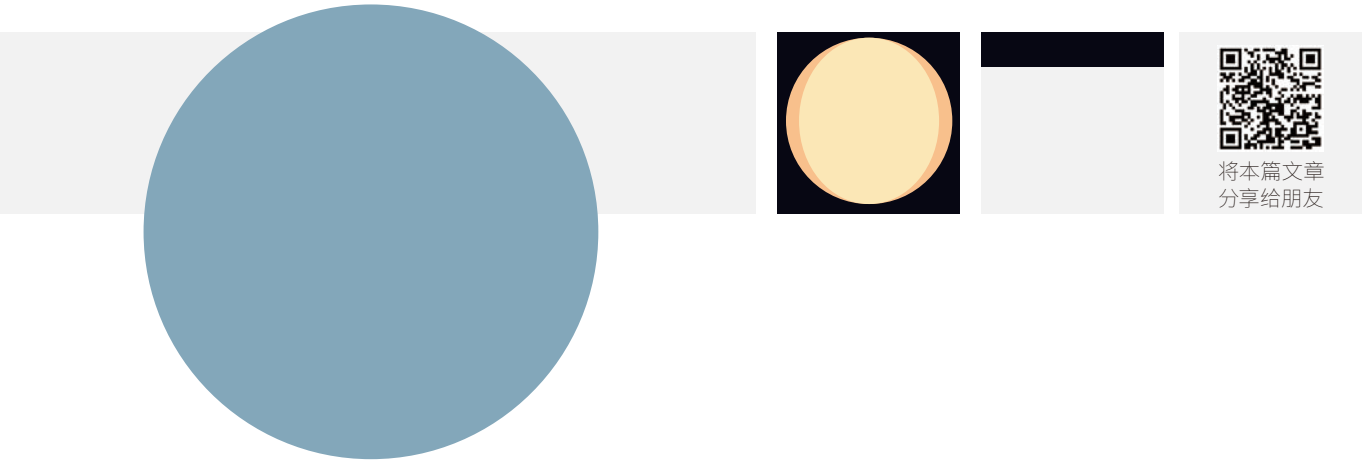
2020年26家上市企业实现商混收入合计在1193.83-1199.27亿元之间，同比增长1.20-1.66%之间，相较2019年同期增速26.73%，增速大幅放缓。

从商混收入来看，2020年中国建材以商混收入507亿元仍旧稳居领头地位，而西部建设以229.56亿元位居第二，上海建工以127.62亿元居第三位，紧跟其后是在61.88-67.32亿元间的金隅集团，华润水泥以57.70亿元居第五位。最后，海螺水泥、上峰水泥、垒知集团、泰林科建和韩建河山实现商混收入在0.05-2.10亿元之间，分别居倒数后五位。

从商混收入增速变化来看，2020年有13家上市企业商混收入增长，增速在10%以上的企业从大到小排列，分别是海螺水泥（197.00%）、西藏天路（84.30%）、西部水泥（46.00%）、上海建工（27.24%）、塔牌集团（17.32%）和云南建投混凝土（12.28%）。

而剩余13家上市企业商混收入减少，收入降幅超过10%的企业从大到小排列，分别是韩建河山（降幅60.88%）、泰林科建（降幅52.98%）、亚洲水泥（降幅约32.33%）、垒知集团（降幅28.28%）、三圣股份（降幅25.36%）、山水水泥（降幅19.51%）和金圆股份（降幅17.56%）。

分市场来看，河南新乡、湖北武汉、湖南株洲、广东、重庆、贵州贵阳、四川局部、江西、山东局地、福建厦门、江苏、安徽淮南、北京、青海等省市的部分市场在2020年受“新冠”疫情以及“超长雨季”影响，商混收入相较2019年同期有所减少。而广东粤东、甘肃、云南、宁夏、陕西、贵州遵义、四川巴中、浙江诸暨、山东济南等部分市场在2020年商混收入相较2019年同期增加。



将本篇文章
分享给朋友

表1：2018-2020年26家上市企业的商混收入(亿元) 情况

	2018	2019	2020	同比 (%)	市场
海螺水泥	0.83	0.71	2.10	197.00	四川巴中、贵州遵义
西藏天路	2.72	3.53	6.51	84.30	西藏
西部水泥	1.23	4.93	7.20	46.00	关中地区、陕西南部、新疆、贵州
上海建工	38.40	100.30	127.62	27.24	上海
塔牌集团	2.93	2.17	2.54	17.32	粤东
云南建投混凝土	32.94	35.42	39.77	12.28	云南
祁连山	3.70	5.83	6.27	7.51	甘肃
宁夏建材	4.32	5.85	6.21	6.15	宁夏
上峰水泥	1.51	1.86	1.95	4.41	浙江诸暨
海南瑞泽	15.25	11.47	11.96	4.34	琼海、三亚
华新水泥	13.54	18.11	18.79	3.81	湖北、重庆
西部建设	184.11	224.34	229.56	2.33	全国
山东路桥	1.77	3.95	13.59	2.09	山东济南
中国建材	414.77	519.44	507.00	-2.39	全国
华润水泥	52.81	60.96	57.70	-5.13	华南
万年青	23.17	27.84	26.28	-5.62	江西
深天地A	14.66	16.31	14.92	-8.51	湖南株洲、深圳
天山股份	9.30	8.78	8.01	-8.72	新疆、江苏苏锡常
金隅集团	约60	68.00	61-67	[-10, -1]	北京
金圆股份	8.05	8.61	7.10	-17.56	青海、江西
山水水泥	13.13	15.79	12.71	-19.51	山东
三圣股份	19.39	20.93	15.62	-25.36	贵阳、重庆
垒知集团	2.16	2.31	1.66	-28.28	福建厦门
亚洲水泥	5.93	8.12	约5.49	-32.33	南昌、上海、武汉、成都、四川
泰林科建	2.21	2.85	1.34	-52.98	江苏南通
韩建河山	2.01	1.29	0.05	-60.88	安徽淮南、河南新乡
26家合计	930.85	1179.70	1193.83-1199.27	1.20-1.66	

数据来源：水泥大数据 (https://data.ccement.com/)

二、近六成企业销量增加 西部市场需求表现最好

2020年26家上市企业中有24家商混销量披露和1家通过调研了解销量变化（泰林科建、山东路桥除外）。近三年连续数据来看，2020年24家上市企业商混销量合计达到28271.43万方，同比增长2.44%，较上年减少11.49个百分点，对应的商

混产能合计达到85225.60万方，产能利用率运行至33.17%（小幅放缓0.07个百分点）。其中中国建材、西部建设和上海建工以销量11152.70万方、5172.58万方和4246.70万方，分别居全国前三。

从商混销量变化来看，24家中有近六成上市企业在2020年商混销量增加。其中西部水泥销量以74.4%增速居前，其次是金圆水泥71.90%，再是西藏天路60.19%，云南建投混凝土、上海建工和塔牌集团销量增速在10-18%之间，最后剩余企业销量增速在2-10%之间。

商混销量增加的原因，一方面是企业新增市场增多且产能增加。产能增长方面，泰林科建大增150%，上海建工和西藏天路和海螺水泥增长40-50%之间，而上峰水泥、西部水泥、华新水泥和西部建设增长5-34%。另一方面是西部、东部和中部的局部市场需求表现较好，企业项目承接力度增强。

而2020年有四成企业因疫情及雨水影响而市场

[专题]2020年26家上市公司商混业务经营发展比较分析

■文/水泥大数据研究院 陈玮



需求表现不振所导致商混销量出现减少。其中韩建河山领跌，同比下滑49.16%，垒知集团、亚洲水泥、葛洲坝、三圣股份和山水水泥的销量降幅在12-33%之间，其余企业销量降幅在0.2-10%之间。

表2: 2018-2020年24家上市企业商混销量等数据表现

	销量 (万方)	同比 (%)	产能 (万方)	同比 (%)	产能利用率 (%)
西部水泥	157.00	74.40	980.00	22.50	16.02
金圆股份	180.39	71.90	375.00	0.00	48.10
西藏天路	139.11	60.19	180.00	50.00	77.28
云南建投混凝土	1100.00	17.54	2133.60	-4.56	51.56
上海建工	4246.70	14.78	4500.00	50.00	94.37
塔牌集团	63.95	10.60	300.00左右	-44.44	21.32
华新水泥	461.00	9.00	2710.00	21.25	17.01
西部建设	5172.58	7.68	10082.00	5.02	51.31
海南瑞泽	241.71	7.16	780.00	0.00	30.99
宁夏建材	190.14	7.10	1020.00	0.00	18.64
祁连山	160.33	5.62	690.00	0.00	23.24
天山股份	214.00	4.39	1410.00	-4.41	15.18
深天地A	292.00	2.99	600.00	0.00	48.67
中国建材	11152.70	-0.20	约44400.00	0.00	24.25
上峰水泥	40.99	-3.94	40.00	33.33	102.48
万年青	567.70	-5.40	1700.00	0.00	33.39
华润水泥	1338.50	-5.82	3600.00	-2.44	37.18
金隅集团	1615.00	-8.00	6000.00	0.00	26.92
山水水泥	281.20	-12.23	1930.00	0.00	14.57
三圣股份	353.02	-18.76	850.00	0.00	41.53
葛洲坝	136.00	-26.49	485.00	0.00	28.04
亚洲水泥	120.00	-29.41	260.00	0.00	46.15
垒知集团	35.00	-32.69	100.00	0.00	35.00
韩建河山	12.41	-49.16	100.00左右	0.00	12.41
海螺水泥	-	增长	420.00	40.00	-
24家企业合计	28271.43	2.44	85225.60	2.669	33.17

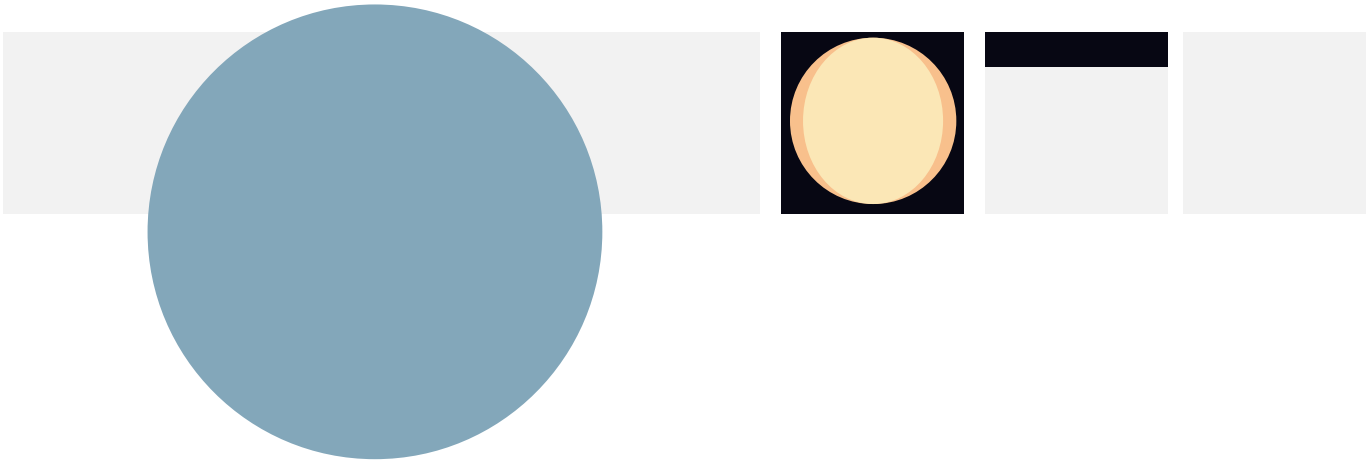
数据来源: 水泥大数据 (https://data.ccement.com/) , -未披露

三、近七成企业下调商混售价 西部水泥领跌

2020年26家上市企业中有23家商混数据披露，泰林科建、海螺水泥、葛洲坝和山东路桥未具体披露数据。近三年数据显示，2020年23家上市企业商混平均售价为426元/方，同比下滑1.60%，增速转负。

2020年上调商混售价的企业有8家，其中西藏天路商混售价涨幅居前，达15.11%。其次是上海建工和上峰水泥，涨幅分别为10.86%和9.98%。再是垒知集团和塔牌集团，涨幅在5-7%之间。最后，剩余企业的售价涨幅在0.5-3%之间。

而商混售价下调的企业有15家，其中西部水泥商混价格跌幅最大，高达16.31%。其次是天山股



份，跌幅为12.61%。再是山水水泥、三圣股份和深天地A，跌幅在5-9%左右。最后，剩余企业售价跌幅在0.2-5%之间。

表3: 2018-2020年23家上市企业的商混平均售价 (元/方) 情况

	2018	2019	2020	同比 (%)	市场
西藏天路	364	406	468	15.11	四川巴中、贵州遵义
上海建工	142	271	301	10.86	西藏
上峰水泥	487	433	476	9.98	关中地区、陕西南部、新疆、贵州
垒知集团	400	444	474	6.68	上海
塔牌集团	362	375	398	5.98	粤东
金隅集团	374	约389	约400	2.94	云南
祁连山	378	384	391	1.75	甘肃
华润水泥	371	429	431	0.50	宁夏
万年青	404	464	463	-0.23	浙江诸暨
金圆股份	411	395	394	-0.34	琼海、三亚
宁夏建材	325	330	326	-0.91	湖北、重庆
云南建投混凝土	362	365	362	-0.97	全国
中国建材	432	464	459	-1.23	山东济南
海南瑞泽	469	508	495	-2.67	全国
韩建河山	436	424	407	-4.06	华南
亚洲水泥	424	478	458	-4.13	江西
华新水泥	380	428	408	-4.80	湖南株洲、深圳
西部建设	416	467	444	-4.97	新疆、江苏苏锡常
深天地A	474	542	511	-5.70	北京
三圣股份	436	482	442	-8.13	青海、江西
山水水泥	459	498	455	-8.68	山东
天山股份	441	428	374	-12.61	贵阳、重庆
西部水泥	493	548	459	-16.31	福建厦门
23价企业平均售价	402	433	426	-1.60	南昌、上海、武汉、成都、四川

数据来源: 水泥大数据 (https://data.ccement.com/)

四、三成企业量价齐跌 两成企业则是量价齐升

2020年，在这23家上市企业中 (泰林科建、海螺水泥、葛洲坝和山东路桥除外) 商混量价齐升的企业只有4家，分别是西藏天路、上海建工、塔牌集团和祁连山。商混量价齐升的主要原因是上述企业通过开拓新市场，产能扩张以及西部大开发政策导向，热门市场支撑。

然而，因销售区域的下游市场因疫情管控措施而影响了开复工率，市场降温，导致商混量价齐跌的企业只有6家，分别为韩建河山、亚洲水泥、三圣股份、山水水泥、万年青和中国建材。

表4：2018-2020年23家上市企业的商混销量及售价情况

	销量（万方）	同比（%）	单位售价（元/方）	同比（%）	产能利用率（%）
西藏天路	139.11	60.19	467.92	15.11	16.02
上海建工	4246.70	14.78	300.52	10.86	48.10
塔牌集团	63.95	10.60	397.69	5.98	77.28
祁连山	160.33	5.62	390.79	1.75	51.56
西部水泥	157.00	74.40	458.60	-16.31	94.37
金圆股份	180.39	71.90	393.57	-0.34	21.32
云南建投混凝土	1100.00	17.54	361.55	-0.97	17.01
华新水泥	461.00	9.00	407.59	-4.80	51.31
西部建设	5172.58	7.68	443.80	-4.97	30.99
海南瑞泽	241.71	7.16	494.92	-2.67	18.64
宁夏建材	190.14	7.10	326.49	-0.91	23.24
天山股份	214.00	4.39	374.30	-12.61	15.18
深天地A	292.00	2.99	510.96	-5.70	48.67
上峰水泥	40.99	-3.94	475.73	9.98	24.25
华润水泥	1338.50	-5.82	431.04	0.50	102.48
金隅集团	1615.00	-8.00	约400	2.94	33.39
垒知集团	35.00	-32.69	473.90	6.68	37.18
中国建材	11152.70	-0.20	458.60	-1.23	26.92
万年青	567.70	-5.40	462.91	-0.23	14.57
山水水泥	281.20	-12.23	454.60	-8.68	41.53
三圣股份	353.02	-18.76	442.48	-8.13	28.04
亚洲水泥	120.00	-29.41	457.90	-4.13	46.15
垒知集团	35.00	-32.69	100.00	0.00	35.00
韩建河山	12.41	-49.16	100.00左右	0.00	12.41
海螺水泥	-	增长	420.00	40.00	-
24家企业合计	28271.43	2.44	85225.60	2.669	33.17

数据来源：水泥大数据 (<https://data.ccement.com/>)

五、整体毛利率略有萎缩 祁连山成本大涨

2020年披露商混毛利率数据的上市企业有24家（葛洲坝和泰林科建除外）。数据显示，2020年24家上市企业的商混毛利率取中位数为16.52%，毛利率相较2019年同期减少0.03个百分点。其中宁夏建材商混毛利率居首，高达30.78%。华新水泥以28.04%居第二位。接着，西藏天路、华润水泥、万年青分别在24-25%之间。上峰水泥、金圆股份、海螺水泥和西部水泥分别在20-23%之间。剩余企业毛利率在0.2-20%之间。

表5：2018-2020年 24家上市企业商混毛利率(%)变化情况

	2018	2019	2020
宁夏建材	38.12	72.30	30.78
华新水泥	23.54	23.32	28.04
西藏天路	19.05	15.67	24.85
华润水泥	10.43	23.10	24.30
万年青	19.47	18.32	24.25
上峰水泥	36.64	31.22	22.98
金圆股份	33.50	35.58	22.31
海螺水泥	21.91	24.94	22.14
西部水泥	17.27	19.34	20.46
中国建材	27.10	25.50	19.00
海南瑞泽	21.25	16.92	17.21
三圣股份	21.54	16.17	17.04
亚洲水泥	13.00	14.00	16.00
塔牌集团	19.88	15.97	14.96
垒知集团	21.30	13.85	14.35
金隅集团	13.33	7.28	12.91
天山股份	17.05	66.00	12.39
祁连山	25.95	33.24	11.57
西部建设	11.14	10.28	11.43
云南建投混凝土	10.50	10.90	10.80
上海建工	11.15	5.28	9.96
深天地A	12.06	11.68	8.08
山东路桥	29.38	13.67	6.70
韩建河山	16.79	9.48	0.22
24家毛利率(中位数)	19.68	16.55	16.52

数据来源：水泥大数据 (<https://data.ccement.com/>)

从毛利率同比增减来看，2020年22家上市企业中（除山东路桥、海螺水泥）有13家毛利率增加，如西藏天路毛利率同比增加9.18个百分点，万年青和金隅集团分别增加5.93个百分点和5.73个百分点，华新水泥和上海建工分别增加4.72个百分点和4.67个百分点，亚洲水泥同比增加2个百分点，剩余企业同比分别增加0.2-1.7个百分点之间。

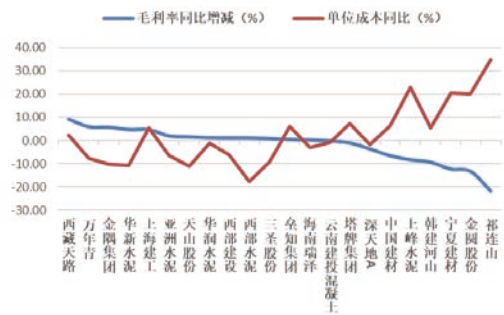
2020年这些企业商混毛利率改善，主要是企业通过扩产能，提高商混产能利用率（西藏天路、上海建工等企业），或者布局骨料等矿山，减少原材料材料成本波动风险（如单位成本跌超10%以上的西部水泥、天山股份、华新水泥和金隅集团）。

剩余9家商混毛利率出现萎缩，如祁连山毛利率大幅萎缩21.67个百分点，金圆股份和宁夏建材毛利率同比分别

减少13.27个百分点和12.27个百分点，韩建河山、上峰水泥和中国建材毛利率同比分别减少6-10个百分点之间，剩余企业毛利率同比分别减少0.1-0.4个百分点之间。

2020年这些企业商混毛利率萎缩，主要是成本管理不善，原材料成本上涨。下图所示，随着商混单位成本上涨，企业商混毛利率则出现萎缩。2020年商混毛利率萎缩居最为祁连山，连同商混单位成本涨幅也是居最，高达34.86%。同理，在金圆股份、宁夏建材和上峰水泥的商混单位成本分别大涨20-23%下，并带动商混毛利率也分别大幅萎缩8-14个百分点。

图：2020年22家上市企业商混毛利率和单位成本走势基本呈负相关关系



数据来源：水泥大数据 (<https://data.ccement.com/>)

六、总结

综上所述，2020年有26家上市企业实现商混收入小幅增加，增速在1.2-1.7%之间。其中24家上市企业实现合计商混销量小幅增长，同比增加2.44%。商混产能利用率较上年小幅减少0.07个百分点至33.17%。其中23家企业商混平均售价高位回落至426元/方，同比下滑1.6%。另外，因2020年有近六成企业商混单位成本上涨和近两成企业缩减商混产能，所以2020年24家企业的商混毛利率（取中位数）相较于上年略微减少了0.03个百分点至16.52%。

整体而言，2020年我国在应对疫情以及超长雨季等问题采取一系列措施，如抗疫特别国债和超历史同期水平的专项债投放等，在上半年后期，全国生产活动快速恢复，2020年全年基建和房地产投资实现正增长。综合因素，2020年半数上市企业商混收入实现正增长，近六成企业商混毛利率增加。

（本文不构成投资建议）



水泥数字工厂
产供销一体化数字平台

水泥数字化 大势所趋 先声夺人



生产数字化

AI自我学习技术+智能设备构建智能核心，质量管控、设备监测、自动窑磨等全流程数字化，实现生产的智能腾飞。



仓储数字化

全新现代化仓库管理模式，库存、盘点、拣货/装车、出库等数字化仓储应用，打破仓库与供应商之间的数据壁垒。



决策数字化

全AI机器学习+大数据分析+信息化中台，实时收集并监控机器、人员数据，网罗企业内外线索，宏观把握产供销整体情况，科学管理决策。



营销数字化

变革水泥行业传统营销方式，以大数据平台为依托，借助电商平台、移动应用等前沿手段打造移动化、无纸化、可视化的多场景营销。

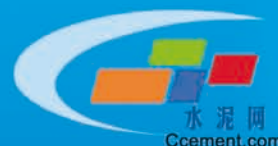


杭州云天软件股份有限公司

咨询热线：400-887-1457

杭州市滨江区六和路368号海创基地北楼B1

扫码添加微信了解更多



下载APP

国家工信部委托开发并运营发布

全国水泥价格指数 (CEMPI)

全国水泥价格指数 (CEMPI)

更新时间: 2021-03-10 (星期三)

145.12

涨跌 -0.23

涨跌幅 -0.16%

去年同期 153.88

同比涨跌 -8.76 (-5.69%)

全国混凝土价格指数 (CONCPI)

全国熟料价格指数 (CLKPI)

全国矿粉价格指数 (SPPI)

全国碎石价格指数 (CSPI)

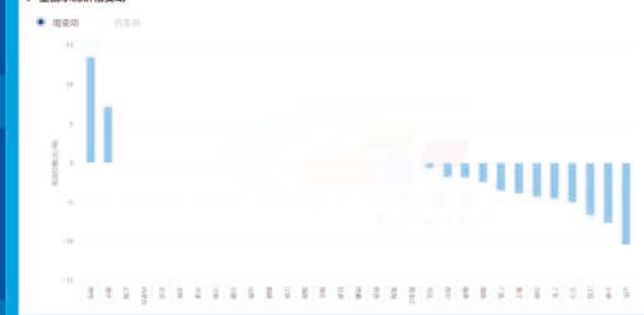
全国机制砂价格指数 (MSPI)

全国预拌砂浆价格指数 (MORPI)

全国水泥价格指数周K线图及指数走势



全国水泥价格变动



反映价格变化方向和变动程度

指导企业定价决策

把握水泥行业价格规律



大型关键设备风险储备

价值：

由备件网平台牵头，横向及纵向整合全行业水泥企业设备台账，针对有共同需求企业，通过与各大设备厂家提前预案备货，实施大型关键设备风险储备计划，帮助水泥企业以低成本形式实现紧急设备采购需求，降低储备压力，保障安全生产效率。

行业现状

资金投入及储备压力大；设备故障缺乏预见性，非数字化管理；图纸储备缺失，企业调控机制被动；出现应急事故紧急调剂渠道匮乏。

数据案例

截止2021年3月，经备件网后台统计，合计228家水泥企业提供台账共计13000余条。

物资属性

关键设备、加工周期长、金额大、通用性较强、一旦损坏易造成重大停机事故。