

北

京

混

凝

土

内部资料
2026年第2期
(总第169期)
2026年4月

编印单位
北京市混凝土协会

京内资准字1726-L0046号

目 录

政策法规

- 3 北京市住房和城乡建设委员会等4部门关于2025年度预拌混凝土绿色生产情况专项检查结果的通报
- 8 北京市住房和城乡建设委员会关于征集北京市新型建材、绿色建材推广应用项目案例的通知
- 9 2026年2月全市施工扬尘治理工作情况
- 11 中共中央办公厅 国务院办公厅关于更高水平更高质量做好节能降碳工作的意见

协会园地

- 15 2025年度北京市预拌混凝土生产及设备情况统计报告
- 17 北京市地方标准《预拌混凝土绿色生产管理规程》DB 11/T 642-2025 宣贯会顺利召开
- 19 传红色基因 展巾帼风采——联合党委开展庆三八红色参访健步走活动
- 21 党建引领植绿护绿 聚力共建振兴乡村——第六届新植树节暨二季度主题党日活动在怀柔区龙泉峪村圆满举行

价格信息

- 23 北京市部分建筑产品价格信息(3-4月份)

技术交流

- 25 混凝土配合比设计中的骨料问题
- 33 羧基酸盐对高贝利特硫铝酸盐水泥水化和性能的影响

行业动态

- 41 谋篇“十五五” 领航新发展——2026大型预拌混凝土企业领导人会议在长沙召开

44 回望十五载，携手赴新程——第十五届预制混凝土技术论坛在京召开

51 当“十五五”开局遇上混凝土：看产业发展如何与国家战略同频共振

53 2025 年预拌混凝土行业发展报告

外埠信息

61 津冀携手 链通未来——津冀砂石绿色供应链交流会成功举办 共促区域产业协同发展

61 山东省 2025 年 16 地市预拌混凝土生产企业及产量统计对比表

63 2026 年一季度全国各地区水泥产量排名

企业动态

64 会员企业工作集锦



《北京混凝土》内部资料

编委会成员

主任：张增彪
副主任：张登平 刘学良
曹有来 王玉雷
蔡玮 王运党
何洪亮 李贤
刘建江
主编：齐文丽
副主编：李彦昌
编委：陈喜旺 张全贵
安同富 刘昊
韩小华 徐宝华
马雪英 孔凡敏
田景松 刘桂兰
刘霞 李帼英
余成行 张爱萍
郑永超 袁富平
常峰 董彩霞
谢玲丽 楚建平
任伟峰 陈正清
王世伟
责任编辑：李倩丽

地址：北京市石景山区金顶北路 69 号金隅科技大厦一区 A3 门一层

邮编：100041

电话：010-63941490

010-63978522

010-63952260

传真：010-63941490

邮箱：bj-concrete@163.com

网址：[http:// www.bjjshnt.org](http://www.bjjshnt.org)

微信号：bjca1987

主管单位：北京市民政局

编印单位：北京市混凝土协会

印刷单位：北京艾普海德印刷有限公司

发送对象：协会会员

印刷日期：2026 年 4 月

印数：300 册 / 期

北京市住房和城乡建设委员会等4部门 关于2025年度预拌混凝土绿色生产情况专项检查结 果的通报

京建发〔2026〕72号

各区住房城乡建设委、生态环境局、交通局（城六区运输管理分局），市规划自然资源委各分局，市混凝土协会，各有关单位：

为贯彻落实《北京市人民政府办公厅关于印发〈推进美丽北京建设 持续深入打好污染防治攻坚战 2025 年行动计划〉的通知》（京政办发〔2025〕3号）相关要求，进一步巩固混凝土搅拌站绿色生产成果，市、区相关主管部门对全市预拌混凝土站点绿色生产情况进行了专项检查。现将检查情况通报如下：

一、检查总体情况及评价

（一）检查总体情况

市住房城乡建设委年内采取现场调研、座谈研讨、视频宣贯等形式，面向专家和各站点开展检查内容培训。2025年7-9月份，市级相关部门采用“双随机”模式，从具备资质的90个预拌混凝土搅拌站点中，抽取20个站点并联合市交通委和有关区住建委及行业专家组成检查组，进行市级抽查。检查专家从《2023-2025年北京市预拌混凝土原材料和绿色生产专项检查专家》专家库中随机抽取，按照《关于开展2025年度预拌混凝土搅拌站绿色生产执行情况专项检查的通知》（京建发〔2025〕147号）要求，参照《预拌混凝土绿色生产管理规程》（DB11/T 642-2021，以下简称《规程》）评价内容进行了区级自查，以书面形式现场反馈问题，并提出了整改意见。

（二）总体评价

截至2025年底，全市有资质的混凝土搅

拌站点共计90个，本次正常生产受检站点76个，其中优秀站点65个，占比86%；良好站点10个，占比13%；合格站点1个，占比1%。

从各区优秀站点占比情况来看，受检站点优秀率达到100%的区是：通州区，10个站点；顺义区，8个站点；昌平区，8个站点；大兴区，5个站点；平谷区，4个站点；延庆区，3个站点；石景山区，2个站点；怀柔区，1个站点。其他区受检的站点优秀比率分别为：朝阳区86%、房山区71%、海淀区67%、密云区50%、丰台区43%。

从各区平均得分情况来看，平均得分优秀的区是大兴区98.48分，昌平区98.24分，通州区98.07分，石景山区97.82分，朝阳区97.48分，顺义区96.94分，延庆区96.16分，平谷区95.78分，房山区95.33分，怀柔区95分。其他区得分情况为丰台区94.97分，海淀区93.96分，密云区92.8分。

从企业集团优秀率来看，优秀率达到100%的企业集团有：北京金隅混凝土有限公司6个站点，平均得分97.66分；中建西部建设集团第六（北京）有限公司4个站点，平均得分98.16分；北京住总新型建材有限公司，3个站点平均得分96.47分；华东材料（北京）有限公司2个站点，平均得分101.07分；北京铁建永泰混凝土有限公司3个站点，平均得分97.98分；北京市昌平一建建筑有限责任公司混凝土搅拌站2个站点，平均得分96.63分；北京欣江峰建筑材料有限公司2个站点，平均得

分 96.35 分。

总体来看，全市预拌混凝土行业减量集约高质量发展态势良好，绿色生产管理水平整体持续提升。

一是预拌混凝土搅拌站减量发展工作持续推进。各区按照《北京市预拌混凝土行业减量集约高质量发展指导意见（2019-2025年）》（京建发〔2019〕338号）要求，优化产业布局，推动减量发展，全市站点较2024年底减少1个，减量发展势头稳定。

二是预拌混凝土搅拌站绿色发展工作持续推进。原材料绿色运输方面，2025年全行业原材料绿色运输473.87万吨，其中采用“公转铁”方式运输砂石309.91万吨、水泥22.85万吨，采用新能源运输车辆（纯电动、氢燃料）运输砂石骨料106.79万吨、水泥34.32万吨。原材料绿色运输中，铁路运输比例超过3.5%的搅拌站有35个，其中绿色运输总占比超过6%的搅拌站点有18个，总占比超过10%的搅拌站点有4个。建筑砂石绿色基地砂石骨料使用方面，使用绿色基地砂石骨料比例超过8%的搅拌站点有15个，超过9%的搅拌站点有6个，超过10%的搅拌站点有4个。原材料绿色运输占比和使用绿色基地砂石骨料占比均完成年度指标的搅拌站点有9个。丰台区混凝土搅拌站绿色运输比例最高，达到7.54%；怀柔区绿色基地砂石骨料使用比例最高，达到8.13%。北京宇诚建达混凝土有限公司全年采用铁路运输砂石30.32万吨，绿色运输占比12.12%，绿色基地砂石骨料使用占比13.93%，为全市混凝土行业树立了标杆。北京宇诚建达混凝土有限公司、北京城建混凝土有限公司、北京市高强混凝土有限责任公司第一搅拌站绿色运输占比排名全市预拌混凝土搅拌站前三名。

三是各区混凝土企业积极践行绿色低碳理念，加大新能源车辆的投入力度。截至2025年底，自购新能源混凝土罐车数量超过10台

的企业为：北京顺东混凝土有限公司（20台）、北京铁建永泰新型建材有限公司昌平分公司（16台）、北京城建混凝土有限公司（12台）、北京铁建永泰新型建材有限公司（10台）、北京京华兴商品混凝土有限公司（10台）。自购新能源非道路移动机械（铲车）数量超过3台的企业为北京古运混凝土有限公司（4台）、北京顺东混凝土有限公司（3台）。

二、存在的问题

一是对于绿色生产的认识有待提升，工作推进力度有待进一步加强。部分区和混凝土搅拌站对原材料绿色运输和使用“绿色基地”砂石骨料认识不到位，未能按要求完成年度任务指标。怀柔区、海淀区、密云区铁路运输完成比例较低（分别为0、0.4%、0.43%），密云区、石景山区、延庆区绿色基地砂石骨料使用比例较低（分别为2.49%、2.61%、2.77%）。

二是管理上还有短板弱项。市级抽查过程中，个别站点未将绿色生产纳入日常管理，实际生产与制度要求不匹配，执行不到位，检查得分较以往存在不升反降的情况。“门前三包”落实不到位，少数站点出入口道路尘负荷较高，多次被生态环境部门通报。

三、下一步工作重点

一是做好实施《预拌混凝土绿色生产管理规定》（DB11/642—2025）的宣传培训工作。

二是持续做好预拌混凝土搅拌站扬尘治理工作。各区要督促各站点根据季节变化，做实做细做好减尘降尘抑尘工作。各区应督促相关责任单位落实主体责任，同时，对于尘负荷监测超标的站点按照要求分别进行约谈、整改和整治，持续推动预拌混凝土行业实现高质量发展。

附件：

1.2025年度76个站点预拌混凝土绿色生产情况专项检查结果

2.2025年度停产及拆除14个站点名单

北京市住房和城乡建设委员会
北京市生态环境局
北京市交通委员会

北京市规划和自然资源委员会
2026年2月26日

附件1

2025年度76个站点预拌混凝土绿色生产情况专项检查结果

序号	单位名称	所属区	检查得分	结论	全市排名
1	北京宇诚建达混凝土有限公司	丰台区	107	优秀	1
2	北京城建混凝土有限公司	丰台区	105	优秀	2
3	北京铁建永泰新型建材有限公司昌平分公司	昌平区	102.2	优秀	3
4	北京燕钲混凝土配送有限公司	房山区	102	优秀	4
5	北京高强亿圆混凝土有限责任公司	昌平区	101.25	优秀	5
6	北京秋实混凝土有限公司	朝阳区	101.25	优秀	5
7	北京市高强混凝土有限责任公司第二搅拌站	大兴区	101.24	优秀	7
8	北京朝阳华东材料有限公司	朝阳区	101.11	优秀	8
9	华东材料(北京)有限公司	通州区	101.03	优秀	9
10	北京双良混凝土有限公司	朝阳区	101	优秀	10
11	北京榆构有限公司	丰台区	101	优秀	10
12	北京建工新型建材有限责任公司通州分公司	通州区	100.56	优秀	12
13	北京市同顺城混凝土有限公司	顺义区	99.94	优秀	13
14	北京青年路混凝土有限公司	大兴区	99.91	优秀	14
15	北京京首建混凝土搅拌站有限公司	石景山区	99.61	优秀	15
16	北京嘉华高强混凝土有限公司	朝阳区	99.13	优秀	16
17	北京建工新型建材有限责任公司建威分公司	通州区	99.1	优秀	17
18	北京市小红门混凝土有限责任公司	朝阳区	99.01	优秀	18
19	北京市高强混凝土有限责任公司第一搅拌站	朝阳区	98.86	优秀	19
20	北京市高强混凝土有限责任公司通州分公司	通州区	98.61	优秀	20
21	北京胜利混凝土建材有限公司	朝阳区	98.5	优秀	21
22	北京京华兴商品混凝土有限公司	密云区	98.37	优秀	22
23	北京浩然混凝土有限公司	房山区	98.34	优秀	23
24	北京班诺混凝土有限公司	昌平区	98	优秀	24
25	北京金隅混凝土有限公司朝阳分公司	朝阳区	97.91	优秀	25
26	北京瑞昌隆混凝土有限责任公司	通州区	97.9	优秀	26
27	北京恒坤混凝土有限公司	顺义区	97.66	优秀	27

序号	单位名称	所属区	检查得分	结论	全市排名
28	北京金隅混凝土有限公司顺义分公司	顺义区	97.66	优秀	27
29	北京金隅混凝土有限公司通州分公司	通州区	97.66	优秀	27
30	北京金隅混凝土有限公司西北旺站	海淀区	97.66	优秀	27
31	北京都市绿源环保科技有限公司	大兴区	97.62	优秀	31
32	北京中航鑫跃丰混凝土有限公司	顺义区	97.61	优秀	32
33	北京韩信混凝土有限公司	朝阳区	97.41	优秀	33
34	北京市昌平一建建筑有限责任公司环昌商品混凝土搅拌站	昌平区	97.25	优秀	34
35	北京太平洋水泥制品有限公司	昌平区	97.25	优秀	34
36	北京宏福华信混凝土有限公司	昌平区	97.18	优秀	36
37	北京民江混凝土有限公司	通州区	97.13	优秀	37
38	北京民佳混凝土有限公司	通州区	97.07	优秀	38
39	北京顺兴隆混凝土有限公司	延庆区	97.01	优秀	39
40	北京懋隆混凝土有限责任公司	大兴区	96.84	优秀	40
41	北京正华混凝土有限责任公司	大兴区	96.77	优秀	41
42	北京欣江峰建筑材料有限公司昌平分站	昌平区	96.76	优秀	42
43	北京住总新型建材有限公司四元桥站	朝阳区	96.67	优秀	43
44	北京鸿都混凝土有限公司	房山区	96.52	优秀	44
45	北京住总新型建材有限公司朝阳百子湾分站	朝阳区	96.49	优秀	45
46	北京卢沟桥质衡混凝土有限责任公司	延庆区	96.36	优秀	46
47	北京住总新型建材有限公司顺义李天路分站	顺义区	96.26	优秀	47
48	北京天地建设砼制品有限公司	平谷区	96.19	优秀	48
49	北京铁建永泰新型建材有限公司	通州区	96.03	优秀	49
50	北京古运混凝土有限公司	石景山区	96.02	优秀	50
51	北京市承顺成混凝土有限公司	顺义区	96.02	优秀	50
52	北京市昌平一建建筑有限责任公司环昌北七家商品混凝土搅拌站	昌平区	96	优秀	52
53	北京欣江峰建筑材料有限公司	平谷区	95.94	优秀	53
54	北京易成混凝土有限公司	朝阳区	95.93	优秀	54
55	北京燕建恒远混凝土有限公司	房山区	95.8	优秀	55
56	中铁六局集团丰桥桥梁有限公司	平谷区	95.72	优秀	56
57	北京金基源砼制品有限公司	海淀区	95.71	优秀	57
58	北京城建建材工业有限公司	通州区	95.58	优秀	58
59	北京庆成伟业混凝土搅拌有限公司	房山区	95.5	优秀	59

序号	单位名称	所属区	检查得分	结论	全市排名
60	北京质信恒通水源混凝土制品有限公司	密云区	95.34	优秀	60
61	北京潼潮混凝土有限公司	顺义区	95.28	优秀	61
62	北京鑫旺华宇混凝土制品有限公司	平谷区	95.28	优秀	61
63	北京众和聚源混凝土有限公司	延庆区	95.12	优秀	63
64	北京顺东混凝土有限公司	顺义区	95.09	优秀	64
65	北京怀建混凝土有限责任公司	怀柔区	95	优秀	65
66	北京建工新型建材有限责任公司建洋分公司	丰台区	93.89	良好	66
67	北京城建亚东混凝土有限责任公司	朝阳区	91.75	良好	67
68	北京建顺隆混凝土有限公司	房山区	90.67	良好	68
69	北京盛和诚信混凝土有限公司	朝阳区	89.69	良好	69
70	北京空港兴达混凝土有限公司	密云区	89.25	良好	70
71	北京华国汇混凝土有限公司	丰台区	88.61	良好	71
72	北京中实新材料有限责任公司	海淀区	88.5	良好	72
73	北京紫阳福源混凝土搅拌有限公司	房山区	88.5	良好	72
74	北京嘉诚利宝混凝土有限公司	密云区	88.25	良好	74
75	北京市第二建筑工程有限责任公司混凝土分公司	丰台区	87	良好	75
76	北京市合利看丹混凝土有限公司	丰台区	82.29	合格	76

附件2

2025 年度停产及拆除 14 个站点名单

序号	单位名称	所属区	资质许可生产经营地址	机组现状
1	北京市中超混凝土有限责任公司	朝阳区	北京市朝阳区定福庄北里 1 号	停产
2	北京金隅混凝土有限公司朝阳垡头分站	朝阳区	北京市朝阳区十八里店乡西直河村临 20 号	拆除
3	北京新奥混凝土集团有限公司	朝阳区	北京市朝阳区小红门乡三台山甲一号	停产
4	北京城建九混凝土有限公司	海淀区	北京市海淀区田村路什坊院甲一号	停产
5	北京筑诚兴业混凝土有限公司	丰台区	北京市丰台区大灰厂村西北侧 2 号	拆除
6	北京市高强混凝土有限责任公司丰台西道口分站	丰台区	北京市丰台区卢沟桥西道口沙岗村 69 号	拆除
7	北京建工新型建材有限责任公司丰台建恒站	丰台区	北京丰台区卢沟桥北路 6 号	拆除
8	北京中建北瑞混凝土有限责任公司	房山区	北京市房山区窦店镇刘平庄村东 8 号	停产
9	北京冀东海强混凝土有限公司	通州区	北京市通州区台湖镇桑元村北	拆除
10	华东材料(北京)有限公司张家湾分公司	通州区	北京市通州区张家湾镇定福庄村西	拆除

序号	单位名称	所属区	资质许可生产经营地址	机组现状
11	北京新源混凝土有限公司	顺义区	北京市顺义区李遂镇魏辛庄村东2号	停产
12	北京福瑞顺峰混凝土有限公司	顺义区	北京市顺义区顺平辅线200号院	停产
13	北京诚智乾懋混凝土有限公司	大兴区	北京市大兴区魏善庄镇兴隆庄街北二条临3号	拆除
14	北京国旺混凝土有限公司	怀柔区	北京市怀柔区北房镇经纬工业小区129号	停产

北京市住房和城乡建设委员会 关于征集北京市新型建材、绿色建材推广应用项目 案例的通知

各有关单位：

为落实《北京市建筑绿色发展条例》相关要求，加速新型建材、绿色建材的推广与应用，促进本市建设领域高质量和绿色低碳发展，有效支撑“好房子”建设，现组织开展本市“十四五”时期以来新型建材、绿色建材推广应用项目案例征集工作，有关事项通知如下：

一、征集范围

“十四五”时期，本市行政区域内创新性、规模化应用新型建材、绿色建材，并取得了良好经济效益、社会效益或环境效益的建设工程。其中，新型建材是指无工程建设强制性标准规定，又无现行工程建设国家标准、行业标准和地方标准可依的建筑材料，或在先进性、环保性、功能性等方面显著优于传统建材的产品；绿色建材是指获得国家统一推行的绿色建材产品认证证书或性能符合《绿色建筑和绿色建材政府采购需求标准（2025年版）》要求的建筑材料。具体包括：

（一）新型建材应用项目：聚焦保温隔热、渗漏治理、隔声降噪、串味反味、可再生能源利用等民生热点，实现创新型应用、规模化发

展、产业化支撑的新型建材应用项目；

（二）绿色建材规模应用项目：项目绿色建材应用比例超过70%、应用效果好，能有效促进我市绿色建材规模化发展的项目。

项目可面向城市更新、老旧小区改造、公共建筑节能绿色化改造、绿色建筑及“好房子”建设等场景，通过新型建材、绿色建材应用实现品质提升、能耗降低、功能优化等。

二、申报条件

（一）项目应符合国家及本市基本建设程序。

（二）申报人应为独立法人的建设单位、设计单位、施工单位、建材生产企业等，也可联合申报。

（三）申报人信誉良好，近3年无重大质量安全事故。

（四）项目已完工，建材应用具有较高技术水平和完整解决方案，应用效果和应用比例可量化评估；或某类建材应用具有突出特点，能充分体现新型建材、绿色建材的技术优势和适用场景，具有较强的推广价值。

三、具体要求

申报推广应用项目案例的单位，应提供如下材料：

（一）申报书：包括项目基本情况，建材使用情况，使用效果情况、现场实景图（不少于5张）、效益分析数据、存在的问题及建议等。申报材料要求描述详实、重点突出、表述准确、逻辑性强，并做好脱密处理。（详见附件1）

（二）证明材料：申报项目需提供项目施工许可、工程竣工验收报告；建材生产企业营业执照、采购合同、建材检测报告等质量证明文件；拥有知识产权、技术先进性和创新性的有关证明材料；专家论证会议纪要或专家意见；新型建材应用清单、产品标准，绿色建材应用比例核算报告等材料。

四、工作安排

（一）申报单位于2026年6月30日前，将加盖公章的申请材料扫描电子版发送至电子邮箱：sjzjncglzx@zjw.beijing.gov.cn，纸质版（1份）快递送达至市住房城乡建设委。

（二）市住房城乡建设委负责对申报材料进行审核，并组织专家进行评审。评审通过的项目将在公开渠道进行宣传推广。

联系人：郭绍刚，邱伟国；联系电话：010-55598128，010-55598293。

邮寄地址：北京市通州区达济街9号院北京市住房和城乡建设委员会。

北京市住房和城乡建设委员会

2026年4月16日

2026年2月全市施工扬尘治理工作情况

一、施工扬尘非现场巡查和现场核查、检查情况

（一）市区两级住建部门工作情况

2月，开展非现场巡查工程54021项次，出动检查人员4192人次，现场核查、检查工程1684项次，其中夜查工程380项次（含通过视频回放夜查工程310项次），发现扬尘问题并督促项目整改817条次，检查非道路移动机械656台次，移送有关执法部门施工扬尘违法违规线索48条。其中，市监督总站非现场巡查工程4790项次，现场核查、检查工程49项次，发现扬尘问题275条，均已督促项目整改。

1月至2月，全市累计非现场巡查工程114734项次，出动检查人员9463人次，现场核查、检查工程3801项次，发现扬尘问题并督促项目整改1674条次，检查非道路移动机

械1288台次，移送有关执法部门施工扬尘违法违规线索143条。其中，市监督总站共开展非现场巡查工程6660项次，现场核查、检查工程111项次，发现扬尘问题并督促项目整改342条次，通过市城市管理委建筑垃圾车辆运输管理系统移送违规渣土车线索22条，涉及18个施工项目。

（二）其他行业扬尘检查情况

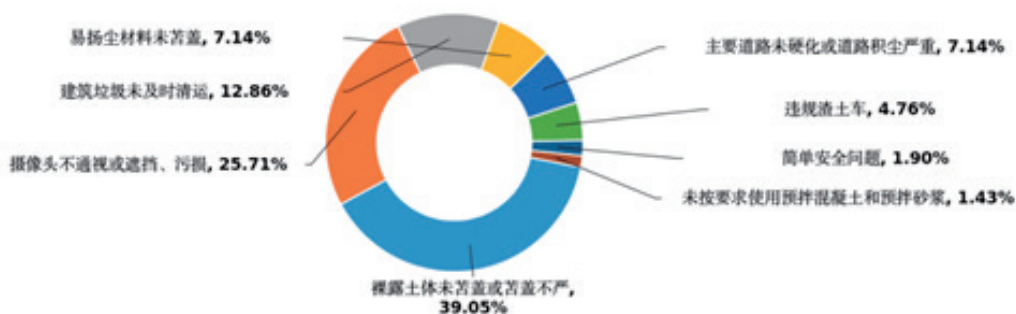
2月，市水务局、市园林绿化局、市交通委针对全市各专业工程开展非现场巡查工程1162项次，发现问题33条次；出动现场检查人员305人次，检查工程103项次，发现存在问题工程28项。市水务局非现场检查工程1116项次，发现问题27条次，现场检查共出动153人次，检查工程51项次，发现存在问题工程22项；市园林绿化局非现场检查工程34项次，发现问题6条次，现场检查共出动

104 人次，检查工程 22 项次，发现存在问题工程 6 项；市交通委非现场检查工程 12 项次，现场检查共出动 48 人次，检查工程 30 项次。以上检查发现问题，均已责令相关单位整改。市城管执法局查处施工现场类违法行为 245 起。

(三) 施工现场扬尘治理问题情况

2 月，检查发现施工现场扬尘治理存在的主要问题有：施工现场部分裸土未苫盖、扬尘视频监控摄像头不通视、遮挡、未覆盖施工作业面、建筑垃圾清运不及时、主要道路积尘较多等。

图1 扬尘问题情况分布



二、扬尘视频监控系统建设情况

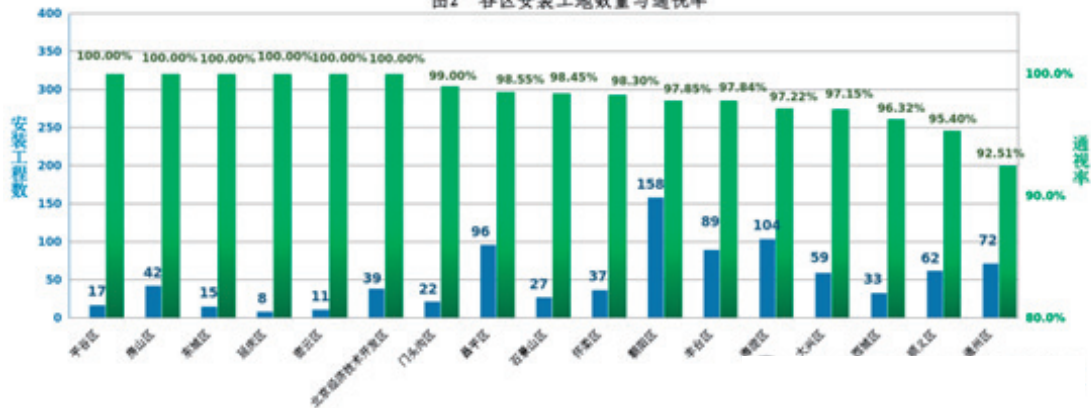
(一) 各区扬尘视频监控设备安装和通视情况

截至 2 月底，全市规模以上符合安装条件的 891 项房屋建筑和市政基础设施工程及投产

在用的 76 个混凝土搅拌站已安装施工扬尘视频监控系统。

全市房建市政工程共有扬尘视频监控摄像头 4584 个，通视 4469 个，通视率为 97.49%，环比上升 0.19 个百分点。

图2 各区安装工地数量与通视率

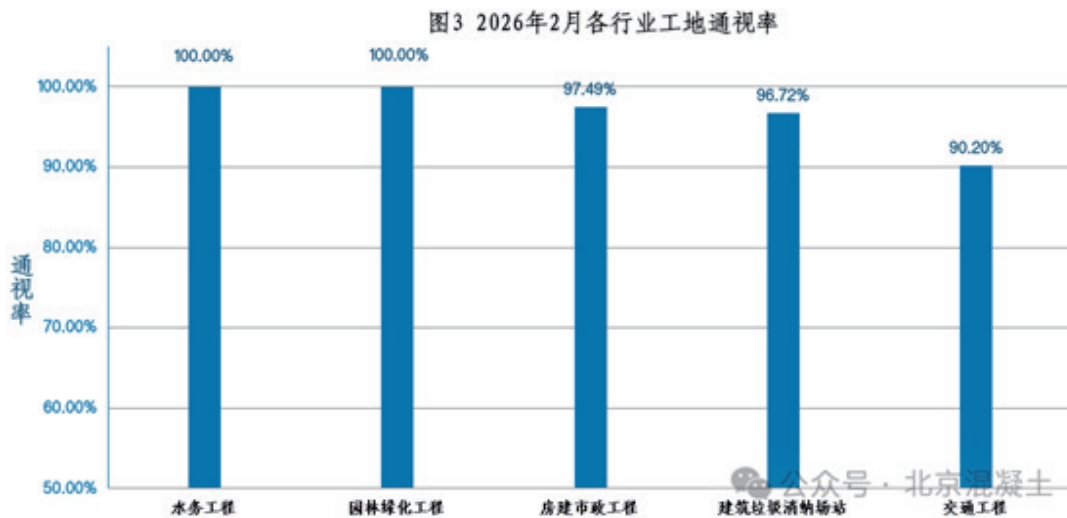


(二) 其他行业扬尘视频监控设备安装通视情况

经市水务局、市园林绿化局、市交通委、市城市管理委确认，全市需要安装扬尘视频监控设备的 165 项水务工程、6 项园林绿化工程、34 项交通工程和 64 个建筑垃圾消纳场站，共

计 269 项工程（场站）均已安装扬尘视频监控设备，并与北京市施工扬尘视频监管平台完成数据对接。其中，水务工程共安装摄像头 403 个，通视 403 个，通视率 100%；交通工程共安装摄像头 51 个，通视 46 个，通视率 90.2%；建筑垃圾消纳场站安装摄像头共安装摄像头

274 个，通视 265 个，通视率 96.72%；园林绿化工程共安装摄像头 9 个，通视 9 个，通视率 100%。



(三) AI 识别数据对接情况

子平台 AI 识别数据已对接至北京市施工扬尘视频监管平台的视频监控设备运维服务公司为广东新视野信息科技股份有限公司、北京航天爱威电子技术有限公司、北京华锐同创系统技术有限公司、北京宇顺腾飞信息科技有限公司、四川长虹佳华信息产品有限责任公司、富盛科技股份有限公司、北京永筑东方科技有限公司、北京中海视达网络科技有限公司、

中匠云谷(北京)科技有限公司、北京佐邦蓝途信息科技有限公司、中国联合网络通信有限公司北京市分公司、北京欧禄森环保科技有限公司、北京华之峰智能技术有限公司、北京中恒星源建筑工程有限公司、北京声源恒业电气工程有限公司、海淀自有平台。不具备 AI 识别功能的视频监控设备运维服务公司为北京市电信工程局有限公司、中创立方慧谷科技(北京)有限公司。

中共中央办公厅 国务院办公厅 关于更高水平更高质量做好节能降碳工作的意见

(2026年4月11日)

节能降碳是推进碳达峰碳中和、加快发展方式绿色转型的重要抓手，是维护国家能源安全、促进产业提质升级的重要支撑。为更高水平、更高质量做好节能降碳工作，经党中央、国务院同意，现提出如下意见。

一、总体要求

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，认真落实四中全会部署，完整准确全面贯彻新发展理念，坚持稳中求进工作总基

调,坚持有效市场和有为政府相结合,统筹发展和安全,一以贯之坚持节约优先方针,把节能降碳贯穿经济社会发展全过程各方面,更高水平、更高质量做好节能降碳工作,坚决遏制能源消费总量不合理增长,持续提升能源资源产出效率,从源头有效减少碳排放,为实现碳达峰碳中和、加快经济社会发展全面绿色转型提供有力保障。

二、协同推进节能降碳与绿色转型

(一) 统筹节能降碳与产业优化升级。加强节能降碳与产业规划、产能调控等政策衔接协同,强化节能降碳激励约束和标准提升引领,持续降低产业对能源的依赖。大力推广节能低碳、清洁生产技术装备和产品,积极推行市场化节能降碳服务,支持运用数智技术、绿色技术改造提升传统产业。有力有效管控高耗能高排放项目,依法有序推进落后低效产能和工艺设备出清,协同化解重点产业结构性矛盾。加快发展先进制造业、高新技术产业和现代服务业,大力发展绿色低碳产业,积极培育有利于节能降碳的新产业、新业态。推进零碳园区建设,发展以绿色能源制造绿色产品的“以绿制绿”模式。

(二) 统筹节能降碳与能源绿色转型。处理好节能降碳和能源安全的关系,科学调控能源消费总量,严格控制化石能源消费,深入推进减煤控油,强化新增用煤用油需求管理,积极推进存量燃煤锅炉、工业窑炉等用煤设备清洁替代,有序推进散煤替代,推动煤炭消费和石油消费逐步达峰。合理控制煤电装机规模和发电量,大力发展非化石能源和新型储能,加快建设新型电力系统,科学布局抽水蓄能,创新发展绿电直连、智能微电网等业态,促进绿色电力消纳,推动新增清洁能源发电量逐步覆盖全社会新增用电需求。提高能源生产效率,推广化石能源高效开采技术装备,加强煤电节能降碳改造、灵活性改造等,合理确定煤电调

度顺序和调峰深度,持续提升风光发电效率和储能装置能量转化效率,稳步降低电网综合线损率。

三、大力推进重点领域节能降碳

(三) 强化工业节能降碳。全面提升钢铁、有色、石化、化工、建材等重点行业能效水平,聚焦生产工艺、主要工序、重点设备等深入实施节能降碳诊断,组织实施一批工业节能降碳工程。深化工业园区节能降碳,推动供热、制冷等基础设施共建共享,加强企业间能量交换与梯级利用,支持钢化联产、炼化集成等跨行业耦合提效,开展生态工业园区建设,推进园区能源系统整体优化和资源集约节约循环利用。

(四) 加强建筑节能降碳。严格新建建筑节能管理,优化建筑节能降碳设计,推动超低能耗建筑规模化发展,建设安全舒适绿色智慧的“好房子”。结合老旧小区改造、清洁取暖等工作,积极推进既有建筑节能降碳改造,加强建筑运行节能降碳管理。建立建筑能效等级制度。优化建筑用能结构,有序推进建筑光伏一体化建设,因地制宜推进余热资源和非化石能源供热替代。深入推进供热计量改革,有序理顺供热价格,支持老化供热管网等设施更新改造和供热系统智能化升级,着力提升供热各环节能源利用效率。

(五) 推进交通运输节能降碳。大力发展铁路、水路运输,持续提升公路运输效率和绿色化水平,提高民航空管运行效率,积极发展多式联运。持续推进绿色交通基础设施建设,提升交通场站、高速公路等设施绿色化智能化水平,健全充换电站、岸电等设施网络。建设零碳运输走廊。推广节能低碳运输工具,合理优化车辆能耗限值要求,积极发展电动(氢能)重型卡车和绿色燃料船舶,支持清洁低碳燃料掺混替代。

(六) 加快数字基础设施节能降碳。推进

算力、通信基站和机房等基础设施节能降碳改造，推动设备选型、制冷架构、机柜功率密度、系统智能运行策略等优化升级，持续提高单位算力能效和单位信息流量能效。加强算力基础设施项目评估论证和源头把关，严格电能利用效率等能效指标准入管理，提高可再生能源消费和余热资源回收利用水平，支持发展绿色低碳、集约循环的算力设施。

(七) 深化公共机构节能降碳。推进公共机构建筑围护结构、供热、制冷、照明等设施节能降碳改造，推广能源费用托管等合同能源管理模式，持续降低单位建筑面积能耗和碳排放。加强公共机构能耗定额管理，完善节约能源资源信息管理。深入开展节约型公共机构示范单位建设，全面建设节约型机关。

四、进一步加强节能降碳监督管理

(八) 严格节能降碳审查评价。切实发挥能效、碳排放、技术等标准牵引作用，加强项目能耗、煤耗和碳排放等综合审查评价，新(改、扩)建高耗能高排放工业项目在纳入国家规划布局以及履行审批、核准、备案手续时应制定碳排放等量或减量置换方案，落实情况作为碳排放评价重要内容。动态调整固定资产投资项目节能审查和碳排放评价权限。定期开展节能降碳制度执行情况监督评估，对节能降碳指标严重滞后、审查评价能力不足的地区，依法依规调整或暂停其节能审查和碳排放评价权限，实施项目缓批限批。

(九) 加强重点用能和碳排放单位管理。建立健全重点用能和碳排放单位节能降碳管理档案，探索建立能效、碳排放披露和分级制度，全面提升管理精细化水平。强化重点用能和碳排放单位年度能源利用状况报告、碳排放清单等报送审查，督促按规定实施能源审计，严格执行能源和碳排放计量器具配备、信息系统建设等制度。鼓励节能降碳自愿承诺。

(十) 强化节能降碳全流程监管。常态化

开展煤炭、石油、电力等能源消费相关指标跟踪监测，加强同类型地区指标比对分析，对目标进展滞后、指标不合理增长的及时提醒预警，视情精准采取调控措施。加强对重点用能和碳排放单位执行节能降碳法律法规、政策标准等情况的监督检查，定期对节能审查和碳排放评价意见落实情况开展专项监督检查，强化结果运用。加强节能降碳监督检查与综合行政执法、特种设备监察、生态环境保护执法等的衔接协同，探索开展部门联合执法，提升执法效能。加强各级政府节能降碳管理和监察执法能力建设，鼓励地方依托专业力量、信息化手段等辅助提升监管效能。

五、强化节能降碳工作支撑保障

(十一) 健全法律法规。强化节能降碳工作统筹，加快修改节约能源法。修改颁布可再生能源法。做好民用建筑节能条例、公共机构节能条例等行政法规修订工作，完善节能监察、能效标识等规章。修订发布重点用能和碳排放单位管理办法。

(十二) 完善标准标识体系。结合碳达峰碳中和目标要求、产业发展需求和技术进步实际，加快完善重点行业能耗和碳排放限额、重点用能产品设备能效等标准，逐步提高指标要求。围绕新领域、新业态制定实施一批节能降碳国家标准，持续完善能源和碳排放计量、监测、认证等配套标准。夯实标准制定修订数据基础，加强标准实施评估反馈。完善绿色产品认证与标识体系，强化能效标识管理和应用实施，建立产品碳标识认证制度。

(十三) 强化政策支持。在综合考虑能耗、环保绩效水平的基础上研究完善工业重点领域差别化电价政策，优化居民阶梯电价制度，健全分时电价机制。完善实施高耗能产品出口调控政策。发挥政府投资带动效应，统筹运用现有资金渠道对符合条件的节能降碳项目予以支持。深入实施节能产品政府强制采购和优先采

购制度，鼓励各类主体提高节能产品采购标准和比重。充分发挥节能降碳市场机制作用，落实好有利于节能降碳的税收优惠政策，引导金融机构围绕重点领域节能降碳需求特点提供多元化金融产品服务。研究设立国家低碳转型基金，支持传统产业和资源富集地区绿色转型。

（十四）加强技术创新应用。聚焦高效节能装备、智慧用能、重点行业节能降碳等领域，培育一批科技创新平台基地，加大国家重点研发计划支持力度，强化关键核心技术攻关。完善市场导向的绿色技术创新体系，支持骨干企业牵头组建重大节能低碳技术创新联合体，打造一批企业技术中心。及时更新节能降碳技术装备推荐目录等，加快节能锅炉、永磁电机、高效制冷、绿色照明、高温热泵等先进适用装备推广应用。

（十五）提升基础工作能力。创新人才培养模式，优化能源管理、节能降碳领域相关学科专业设置和人才评价体系，完善相关职业标准，深化产教融合、科教融汇。强化政府部门、执法机构、企业事业单位等节能降碳相关人员专业能力培训。更好发挥行业协会作用，加强重点行业和领域节能降碳能力建设。完善国家及省级地区能源和碳排放年报、快报制度，健全煤炭等能源品种及工业、建筑、交通运输等重点领域能源统计制度。

六、加强组织实施

（十六）加强组织领导。各地区各部门要在党中央集中统一领导下，加强统筹谋划，注重系统施策，结合实际抓好本意见贯彻落实。

各级领导干部要树立和践行正确政绩观，扎实推进本地区本领域节能降碳工作。地方各级党委和政府对本行政区域节能降碳工作负总责，主要负责同志要切实履行好第一责任人责任。国家发展改革委要认真履行碳达峰碳中和统筹协调职责和节能主管部门职责，加强工作谋划和推进落实，强化跟踪评估和督促指导，协调解决重大问题，将节能降碳目标任务完成情况纳入碳达峰碳中和综合评价考核。各有关部门要各司其职、密切配合，形成合力。国有企业特别是中央企业要加强节能降碳示范引领。国家机关、人民团体、企业事业单位、社会组织等要扎实推进本单位本领域节能降碳工作。重大事项及时按程序向党中央、国务院请示报告。

（十七）实施全民行动。持续开展全国生态日、全国节能宣传周、全国低碳日等活动，倡导简约适度、绿色低碳、文明健康的生活理念和消费方式，切实增强全社会节能降碳内生动力。广大党员要以身作则，切实崇尚和践行节能降碳。畅通社会监督渠道，积极宣传节能降碳先进典型和经验做法，加大违法用能和能源浪费行为曝光力度。

（十八）强化国际合作。深化节能降碳领域国际对话和务实合作，拓展对话合作渠道，积极参与引领国际治理，大力宣传中国绿色转型成效。借鉴国际先进经验，加强节能降碳技术合作，支持节能低碳产品贸易，鼓励节能降碳服务企业走出去。积极参与节能降碳国际标准制定修订，推动节能降碳标准、标识国际互认。



2025年度北京市预拌混凝土生产及设备情况统计报告

截至2025年12月底，全市具备预拌混凝土专业承包资质条件的搅拌站共89个，其中80个站点向北京市混凝土协会报送了“2025年预拌混凝土生产及设备情况统计表”。现将2025年全市预拌混凝土生产与运输设备数量、预拌混凝土生产量、散装水泥应用用量及固体废弃物利用量等情况汇总如下：

一、预拌混凝土生产设备、运输设备基本情况

截至2025年12月底，全市具备预拌混凝土

专业承包资质条件的搅拌站共有89个，同比减少2个；其中，“拆除”或“停产”站点9个，2025年全年累计共有80个站点生产运营，同比减少4个，全年累计运转搅拌机组206台，额定量共计9613万 m^3 。其中，3 m^3 及以上机组占比达90%以上；现有混凝土运输车1693辆，合计额定量23125 m^3 ；现有混凝土泵车225辆，合计额定量15691 m^3 。2025年预拌混凝土搅拌站生产设备、运输设备基本情况详见表1。

表1 预拌混凝土搅拌站生产、运输设备基本情况

设备名称		数量（台）	额定量（万 m^3 ）
混凝土搅拌机组	2 m^3 机组	18	540
	2.25 m^3 机组	1	34
	3 m^3 机组	155	6975
	4 m^3 机组	14	840
	4.5 m^3 机组	18	1224
	合计	206	9613
混凝土运输车	燃油车	1487	20967
	电车	196	2058
	氢能源	10	100
	合计	1693	23125
混凝土泵车		225	15691

二、预拌混凝土生产总体情况

截至2025年12月底，全市预拌混凝土从业人员共6360人，混凝土设计产能9613万 m^3 ，实际总产量3957.63万 m^3 ，同比增加0.12万 m^3 。

根据全市混凝土搅拌站生产规模分布，产量在40万 m^3 以上的站点有50个（较上年同期减少1个），共计生产3167.61万 m^3 ，占实

际总产量的80.04%；其中产量在50至100万 m^3 的站点32个（与上年同期持平），100万 m^3 以上的站点3个（较上年同期减少1个），产量不足10万 m^3 的站点3个（较上年同期减少2个）。

2025年度全市预拌混凝土生产总体情况、企业生产规模分布详见表2、表3。

表2 2025年度全市预拌混凝土生产总体情况表

统计项目	数据对比	2025年	2024年	与上年同期对比	增长率(%)
预拌混凝土企业从业人员(人)		6360	6602	-242	-3.67
混凝土设计生产能力(万m ³ /年)		9613	—	—	—
混凝土实际产量(万m ³)		3957.63	3957.51	0.12	基本持平
湿拌砂浆实际产量(万吨)		22.57	41.54	-18.97	-45.67

注:混凝土设计产能根据《预拌混凝土搅拌站(楼)产能核定方法》(T/CBMF 126-2021)计算得出。

表3 2025年度全市预拌混凝土搅拌站生产规模分布情况表

统计项目	数据对比	2025年(个)	生产量占总产量比重(%)	2024年(个)	与上年同期对比
产量≥40万m ³ 的站点数		50	80.04	51	-1
其中:50-100万m ³ 站点数		32	53.47	32	持平
≥100万m ³ 站点数		3	9.12	4	-1
产量≤10万m ³ 站点数		3	0.49	5	-2

三、散装水泥应用情况

截至2025年12月底,全市预拌混凝土生产用散装水泥共计964.09万吨,同比减少1.30%。其中:采用燃油汽运的散装水泥

843.44万吨,占总用量的87.49%;铁路运输的散装水泥65.29万吨,占总用量的6.77%;新能源汽运的散装水泥55.36万吨,占总用量的5.74%。详见表4。

表4 2025年全市预拌混凝土生产散装水泥应用情况

年份	2025年	2024年	与上年同期对比	占比
燃油汽运	843.44	900.64	-57.20	87.49%
铁路运输	65.29	37.39	27.90	6.77%
新能源汽运	55.36	3.60	51.76	5.74%
其它(燃气)	0.00	35.16	-35.16	0.00
散装水泥用量	964.09	976.79	-12.7	—

四、固体废弃物综合利用情况

截至2025年12月底,全市预拌混凝土生产综合利用固体废弃物共计541.54万吨,其中:粉煤灰利用量304.20万吨,矿渣粉利用量236.21万吨,其他固废利用量1.13万吨。

采用燃油汽运的固体废弃物达519.88万吨,占总用量的96.00%;铁路运输的固体废弃物14.50万吨,占总用量的2.68%;新能源汽运的固体废弃物7.16万吨,占总用量的1.32%。具体情况详见表5。

表5 2025年度全市预拌混凝土生产固体废弃物使用情况表

运输方式 \ 用量	粉煤灰 (万吨)	矿渣粉 (万吨)	其他固废 (万吨)	合计 (万吨)	与上年 同期对比	占比 (%)
燃油汽运	292.88	225.87	1.13	519.88	-83.84	96.00
铁路运输	10.10	4.40	0.00	14.50	9.45	2.68
新能源汽运	1.22	5.94	0.00	7.16	-11.79	1.32
合计	304.20	236.21	1.13	541.54	-86.18	—

北京市混凝土协会
2026年1月15日

北京市地方标准《预拌混凝土绿色生产管理规程》 DB 11/T 642-2025宣贯会顺利召开

2026年3月26日，由北京市混凝土协会主编的北京市地方标准《预拌混凝土绿色生产管理规程》DB 11/T 642-2025（以下简称《规程》）宣贯会顺利召开。会议旨在确保新版《规程》于2026年4月1日顺利实施，引导全行业准确理解并执行新标准要求。



宣贯会现场

本次宣贯会由北京市混凝土协会组织召开，汇聚了行业主管部门领导、标准编制专家及预拌混凝土企业代表。北京市建筑节能与建筑材料管理事务中心相关领导、全市77家预拌混凝土企业近200人参加了会议。



宣贯会现场

会议由北京市混凝土协会秘书长齐文丽主持。她在开场讲话中强调了新版《规程》对于引领行业绿色转型的重要意义，并对各企业积极学习、贯彻落实新标准提出了期望。



北京市混凝土协会秘书长 齐文丽

随后，北京市建筑节能与建筑材料管理事务中心散装水泥室主任刘洪波发表讲话。她从政策与监管层面，分析了当前行业发展面临的形势与挑战，指出新版《规程》的实施是落实北京市城市功能定位、提升建筑建材行业绿色发展水平的关键举措，要求各企业高度重视，切实将标准要求转化为企业绿色生产的自觉行动。



北京市建筑节能与建筑材料管理事务中心散装水泥室主任 刘洪波

在核心解读环节，北京市混凝土协会专家委员会副主任、标准主编人张全贵教授级高工对新版《规程》进行了全面、细致的解读，围绕厂区要求、原材料管理、设备设施配置、生产与运输过程控制、环境管理以及新增的二氧化碳排放管理等关键条款，进行了深入浅出的讲解。通过新旧版本对比，清晰阐述了新标准在绿色、低碳方面的更高要求，为与会代表提供了可量化、可操作的实施指引。



北京市混凝土协会专家委员会副主任、标准主编人 张全贵

在随后的现场答疑环节，与会代表就执行过程中可能遇到的具体问题与专家进行了深入

交流，现场气氛热烈，进一步加深了对《规程》的理解。





现场答疑

新版《规程》立足北京城市功能定位与日益严格的生态环保要求，在原版基础上进行了系统性优化与升级。此次修订强化了绿色、低碳生产意识，不仅为行业绿色转型提供了权威的技术支撑，更有效引导预拌混凝土企业加快技术创新步伐，聚焦节能降碳等先进技术的研发与应用，积极推广应用固废资源化、可再生能源及新能源设备设施。



宣贯会现场

新版《规程》即将实施，标志着北京市预拌混凝土行业将从“合规达标”向“优质高效”全面升级。它将有力推动行业形成绿色低碳的生产方式，为城乡建设与生态环境保护的协调发展提供更坚实的支撑，助力行业在实现高质量发展与绿色低碳转型的双重目标中迈出坚实一步。

传红色基因 展巾帼风采

——联合党委开展庆三八红色参访健步走活动

为庆祝第 116 个国际妇女节，传承红色基因、凝聚巾帼力量，3 月 6 日，北京市社会事业领域行业协会联合党委、妇女工作委员会组织开展了“传红色基因 展巾帼风采”庆三八红色参访和踏青健步活动。近 30 家行业协会的 70 余名女党员、女职工及工作人员齐聚北京陶然亭公园，在红色研学中感悟初心，在健步同行中凝聚合力，以昂扬姿态迎接节日到来。联合党委冯惠生书记、刘子健副书记参加活动。

本次活动选址陶然亭公园，其作为北京城南重要的红色地标，拥有高君宇烈士墓、慈悲庵等珍贵革命遗址，是传承红色精神、开展爱



国主义教育的重要阵地。活动当天，参会人员如约而至，在公园东门有序签到集合，带着饱满的热情开启本次红色之旅。



在工作人员的引导下，大家首先来到高君宇石评梅墓前，怀着肃穆的心情缅怀革命先烈，怀着崇敬的心情缅怀革命先烈，感悟烈士“生如闪电之耀亮，死如彗星之迅忽”的革命情怀与崇高气节。随后，众人走进慈悲庵，参观这一中共早期北京革命活动的重要据点，聆听革命先辈在此开展秘密集会、商讨革命大计的红色故事，重温那段波澜壮阔的峥嵘岁月，在实地研学中接受红色精神洗礼，厚植爱国爱党情怀。



红色参访结束后，环湖踏青健步活动正式开启。大家沿着陶然亭公园环湖步道阔步前行，雪后初霁的春日公园别有韵味，清新的空气里满是春日的生机与清爽。

一路上，大家步履轻盈、谈笑风生，相互鼓励，既在雪后春日的美景中舒展身心、感受自然之趣，又在轻松的健步过程中增进了交流、

拉近了距离。队伍穿梭在湖光树影间，成为公园中一道靓丽的巾帼风景线，充分展现出新时代女性自尊、自信、自立、自强的精神风貌。



此次庆三八健步活动，将红色文化学习与健康健身运动有机结合，既让广大女性职工在红色研学中汲取了奋进力量，深刻体会到革命胜利的来之不易，又通过集体健步活动倡导了健康生活理念，有效增强了联合党委各协会间的凝聚力与向心力。大家纷纷表示，此次活动收获颇丰，不仅放松了身心、增进了情谊，更坚定了立足本职、担当作为的信念。今后将把红色精神转化为干事创业的实际行动，以更加饱满的热情、更加务实的作风投入到工作中，充分发挥女性在岗位上的先锋模范作用，为行业发展贡献巾帼智慧与力量，以实际行动彰显新时代巾帼风采与时代担当。



党建引领植绿护绿 聚力共建振兴乡村

——第六届新植树节暨二季度主题党日活动在怀柔区龙泉峪村圆满举行

为深入践行生态文明思想，切实履行全民植树义务，促进党建和业务工作深度融合，2026年4月18日北京市社会事业领域行业协会联合党委在怀柔区龙泉峪村举办第六届新植树节暨主题党日活动，联合党委所属社会组织、各党支部以及部分会员企业、志愿者代表齐聚一堂，以实际行动植绿护绿、共建生态家园。

此次植树节活动由北京汽车试驾协会承办，部分社会组织协办。活动当天上午，全体人员龙泉峪村公园开展绿植养护、植树、种花、浇水、苗木修剪等活动，大家分工协作、默契配合，为乡村增添绿色生机；同时在活动现场开展植绿护绿知识宣传，传递生态文明建设理念。



植树活动结束后，联合党委组织所属社会组织召开座谈会，利用党建活动搭建起各社会组织之间高效沟通、深度合作的桥梁，并现场开通线上党建和业务工作融合平台，为联合党



委所属社会组织之间及优质会员企业搭建长期业务沟通融合平台。各社会组织代表详细介绍了各自党建工作和业务工作开展情况，以及结合自身行业特点开展公益活动情况；针对龙泉峪村去年遭受水灾后的重建与乡村振兴，各行业社会组织纷纷献计献策，并现场捐赠图书助力乡村发展。



本次活动以“党建引领，植树搭台，经济唱戏”为主旨，积极倡导公民履行法定植树义务，促进社会组织党建和业务工作深度融合，搭建各行业跨界联动、优势互补、协同发展的线上交流平台，同时通过社会组织投资建设、物资援助、项目合作、产业培育等多元化方式参与乡村建设，充分展现新时代社会组织与会员企业的责任担当和良好精神风貌。

活动最后，联合党委书记冯惠生同志针对本次第六届新植树节活动作总结发言。书记指

出，本次植树节将党建活动与协会业务工作深度融合，将生态文明建设与乡村振兴、灾后重建工作有机结合，既践行了绿色发展理念，又凝聚起行业合力，实现了生态效益、社会效益与发展效益的统一。书记强调，各行业协会、爱心企业要以此次活动为起点，持续深化对接合作，切实把帮扶举措落到实处，充分发挥党建引领作用与社会组织平台优势，持续助力乡村全面振兴，为建设生态宜居、和谐美好的家园贡献更多行业力量。



北京市部分建筑产品价格信息

水泥及混凝土制品

单位：元

代号	产品名称	规格型号及特征	计量单位	工程造价信息价(含税)	
				3月份	4月份
0401030002	普通硅酸盐水泥	P.O 42.5 散装	t	395.00	395.00
0401030003	普通硅酸盐水泥	P.O 42.5 低碱 散装	t	415.00	415.00

混凝土、砂浆及其他配合比材料

说明：

- 1、预拌混凝土价格不包括冬期施工的混凝土防冻剂、早强剂费用。
- 2、预拌混凝土价格中已包括了搅拌车运输费，但不包括混凝土运输泵送车费用。
3. 预拌砂浆（干）价格中已包括了散装罐车运输费，但不包括散装罐施工现场的使用费用。

单位：元

代号	产品名称	规格型号及特征	计量单位	工程造价信息价(含税)	
				3月份	4月份
8021000002	普通预拌混凝土	C15	m ³	390.00	390.00
8021000003	普通预拌混凝土	C20	m ³	400.00	400.00
8021000004	普通预拌混凝土	C25	m ³	410.00	410.00
8021000005	普通预拌混凝土	C30	m ³	420.00	420.00
8021000006	普通预拌混凝土	C35	m ³	435.00	435.00
8021000007	普通预拌混凝土	C40	m ³	450.00	450.00
8021000008	普通预拌混凝土	C45	m ³	465.00	465.00
8021000009	普通预拌混凝土	C50	m ³	480.00	480.00
8021000010	普通预拌混凝土	C55	m ³	510.00	510.00
8021000011	普通预拌混凝土	C60	m ³	540.00	540.00
8021000103	抗渗混凝土	C25	m ³	425.00	425.00
8021000104	抗渗混凝土	C30	m ³	435.00	435.00
8021000105	抗渗混凝土	C35	m ³	450.00	450.00
8021000106	抗渗混凝土	C40	m ³	465.00	465.00
8021000107	抗渗混凝土	C45	m ³	480.00	480.00
8021000108	抗渗混凝土	C50	m ³	495.00	495.00

代号	产品名称	规格型号及特征	计量单位	工程造价信息价(含税)	
				3月份	4月份
8021000109	抗渗混凝土	C55	m ³	525.00	525.00
8021000110	抗渗混凝土	C60	m ³	555.00	555.00
8021000112	细石混凝土	C15	m ³	410.00	410.00
8021000113	细石混凝土	C20	m ³	420.00	420.00
8021000114	细石混凝土	C25	m ³	430.00	430.00
8001000101	普通干混砂浆	砌筑砂浆 DM5.0	t	260.00	260.00
8001000102-2	普通干混砂浆	砌筑砂浆 DM7.5	t	265.00	265.00
8001000103	普通干混砂浆	砌筑砂浆 DM10	t	270.00	270.00
8001000104	普通干混砂浆	砌筑砂浆 DM15	t	280.00	280.00
8001000105	普通干混砂浆	砌筑砂浆 DM20	t	290.00	290.00
8001000106-2	普通干混砂浆	地面砂浆 DS15	t	295.00	295.00
8001000107	普通干混砂浆	地面砂浆 DS20	t	305.00	305.00
8001000108	普通干混砂浆	地面砂浆 DS25	t	315.00	315.00
8001000501	普通干混砂浆	抹灰砂浆 DP5.0	t	270.00	270.00
8001000502	普通干混砂浆	抹灰砂浆 DP7.5	t	280.00	280.00
8001000503	普通干混砂浆	抹灰砂浆 DP10	t	290.00	290.00
8001000504	普通干混砂浆	抹灰砂浆 DP15	t	300.00	300.00
8025000102	沥青混凝土	AC-10 (F、C、I、II)	t	470.00	485.00
8025000103	沥青混凝土	AC-13 (F、C、I、II)	t	450.00	465.00
8025000104	沥青混凝土	AC-16 (F、C、I、II)	t	440.00	455.00
8025000105	沥青混凝土	AC-20 (F、C、I、II)	t	430.00	445.00
8025000106	沥青混凝土	AC-25 (F、C、I、II)	t	420.00	435.00
8025000107	沥青混凝土	AC-30 (F、C)	t	410.00	425.00
8025000202	温拌沥青混凝土	WAC-10 DAT-H5 温拌剂	t	500.00	515.00
8025000203	温拌沥青混凝土	WAC-13 DAT-H5 温拌剂	t	480.00	495.00
8025000204	温拌沥青混凝土	WAC-16 DAT-H5 温拌剂	t	470.00	485.00
8025000205	温拌沥青混凝土	WAC-20 DAT-H5 温拌剂	t	460.00	475.00
8025000206	温拌沥青混凝土	WAC-25 DAT-H5 温拌剂	t	450.00	465.00

自《北京工程造价信息》2026年第3、4期

混凝土配合比设计中的骨料问题

王军¹, 李曦¹, 徐芬莲¹, 周永祥^{2*}, 吴晓君², 冷发光³, 高超³

(1. 中建西部建设股份有限公司, 成都, 610000; 2 北京工业大学建筑工程学院, 北京100124; 3 中国建筑科学研究院有限公司, 北京, 100013)

0 引言

混凝土是目前人类社会用量最大的建筑材料^[1]。在混凝土组成中, 骨料作为混凝土的刚性骨架, 占混凝土总体积的 60~75%^[2], 其主要作用是限制胶凝材料在水硬化过程中的体积变形, 为混凝土材料提供了较大的强度和弹性模量^[3-5]。骨料在很大程度上决定了混凝土的工作性能和最终的性能表现。因此, 设计合适的骨料是确保混凝土达到设计要求和长期稳定性的关键。而骨料的优化设计, 可以有效降低胶凝材料用量^[6], 为实现混凝土的绿色低碳提供基本支持。

然而, 混凝土粗细骨料种类繁多, 性质差异大, 且不同工程对混凝土的性能要求日益多样化, 给混凝土骨料体系的设计带来更大的挑战性。因此, 本文针对目前混凝土配合比中骨料有关问题展开讨论, 以期对混凝土配合比优化设计的发展提供参考。

1 混凝土骨料的发展与分类

1.1 天然骨料

天然骨料指自然界中的岩石经风化、剥蚀等多种地表作用, 发生破碎分离而成大小不一的砂石颗粒^[7]。最典型的天然骨料是卵石、河

砂, 一般具有良好的粒形(两头低中间高)、较高的强度、较低的吸水率等特性。河砂在很长一段时间内是混凝土细骨料的主要来源。但由于我国的河砂资源分布不均, 且由于天然河砂开采加剧会导致环境的破坏。作为自然资源的建筑用河砂, 由于资源的短缺及河道禁采禁挖的政策, 已经在近几年被机制砂迅速替代^[8-10]。

海砂也是一种典型的天然骨料, 可分为陆源海砂与海源海砂。陆架周边的海砂实际上大多是陆源砂, 即是河砂被河流搬运入海而成为海砂。除了氯离子和贝壳含量, 陆源海砂与河砂并无本质的区别, 净化后的海砂仍然是混凝土良好的细骨料^[11,12]。

天然骨料中特细砂、风积砂、荒漠砂等, 化学组成与普通砂差异不大, 但级配较差, 粒径集中, 含泥量较高。沙漠砂的细度模量一般小于 1.5, 或平均粒径小于 0.25mm, 属于特细砂^[13]。其由于技术指标不好, 这些砂很难单独用于混凝土^[14-15], 但通过与其他砂种的混合搭配, 仍然可以部分作为混凝土骨料使用。几种天然砂的典型级配见表 1.1^[10-13]。

表1.1 天然砂累计筛余表

砂种类	累计筛余 (%)						
	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	<0.15
标准砂	0	0	21.4	55.6	69.5	92.1	100
陆源海砂	1.4	5.2	20.9	53.8	70.8	96.7	100
沙漠砂	0	0	0	1.7	6.46	84.22	100

1.2 机制骨料

卵石很早的时候就被碎石逐步取代，而机制砂取代河砂则是近些年才大规模出现。与天然砂相比，机制砂具有许多优势，来源广、原料易得、质量稳定、不受地域季节限制；对于机制砂的应用，一方面可以缓解天然砂匮乏之急，另一方面可以就地取材，减少运输成本^[16,17]。在大约 2016–2018 年后，机制砂已经成为我国混凝土用砂的主流。由于全国各地生产机制砂的原材料、设备和工艺不尽相同，这就导致了机制砂在粒形、级配及石粉泥粉含量等方面存在着较大的差异^[18]。机制砂的技术特征及其在混凝土中的应用，也是近些年的行业焦点问题。在机制砂的众多技术指标中，最为关键的是三个指标：级配、粒形和石粉含量。行业标准《高性能混凝土用骨料》JG/T568–2019^[19]对高品质机制砂的技术指标作出了若干创新性的规定，提出分级筛余替代累计筛余、石粉 MB 值替代机制砂 MB 值、石粉流动度比、机制砂需水量比等机制砂新的技术指标体系。

从技术层面看，如果生产控制不好，机制砂级配往往不合理，颗粒级配多为“两头大中间小”，即粗、细颗粒多，而中间粒径的颗粒较少^[20]。机制砂含有部分石粉，石粉的存在，实际上打破了砂与粉的界线，深刻影响了混凝土传统的配合比设计方法、组成和性能。

1.3 废弃物骨料

废弃物骨料最为普遍的是建筑垃圾再生骨料。再生骨料的研究和应用也成为近十几年来混凝土行业的一个热点。再生骨料从再生粗骨料、再生细骨料、再生砂粉、到再生微粉，已经建立了较为系统的标准体系。然而，由于产品质量的稳定性难题，再生骨料在混凝土行业的规模化、常态化应用，在技术和管理方面还存在着较大的挑战。

除此之外，某些工业冶炼渣如铬铁渣、硅锰渣、高钛重矿渣、镍铁渣等，活性低且粉磨

难度大，活性低则作为粉体材料价值小，易磨性差则会大幅度增加粉磨成本，因此，这些渣种不适宜作为粉体材料使用，而可以作为混凝土骨料使用。当然，作为骨料使用的前提必须具有良好的体积安定性和化学稳定性。上述铬铁渣、硅锰渣、高钛重矿渣、镍铁渣等一般没有体积安定性问题，通过碱骨料试验方法，也进一步证明其化学稳定性良好^[21]。中国工程建设标准化协会标准《冶炼渣骨料应用技术规程》T/CECS 1273–2023^[22]对于促进符合要求的冶炼渣骨料在混凝土中的应用具有开创性意义。需要注意的是，该标准不包括钢渣。严禁钢渣骨料用于水泥混凝土已经是现阶段的行业共识。

1.4 人造骨料

天然骨料、机制骨料和废弃物骨料，其生产过程主要通过筛分、机械破碎等物理方法，骨料的强度、密度、孔隙结构、表面物化性质等本质属性改变^[23]。人造骨料是利用造粒工艺将具有特定化学成分的粉状材料制成粒状材料，具有高度的性能设计空间，可为混凝土特殊性能的实现提供有力手段。

高温烧制的陶粒是人们最为熟知的人造骨料，其筒压强度、密度、吸水率、软化系数、颗粒大小等技术指标均可以根据需要进行人为设计和控制。但烧制成型能耗大，碳排放量高，因此，传统的陶粒烧制工艺在生产上也受到限制。

冷黏合骨料实际上是利用了水泥等高活性无机胶凝材料对惰性材料进行造粒、固化，采用蒸汽养护（一般不高于 80℃）以提高生产效率，其本质是加速胶凝材料的水化。冷黏合骨料的主要问题是水泥等活性材料用量较高，而低活性固废利用率低等。

不同于烧制骨料和冷黏合骨料，采用水热合成工艺制备人造骨料，可以充分利用固废中的钙质原料与硅质原料，通过 180–200℃ 蒸压养护下，形成以托贝莫来石和水化硅酸钙为主

要物相的颗粒物，可称之为蒸压硅酸盐骨料。这种骨料筒压强度高，但表观密度较大，用于轻骨料混凝土并没有特别优势，更适用于普通结构混凝土中。经过系统研究^[24]发现，如在混凝土中掺入不超过骨料总体积15%的蒸压硅酸盐骨料，同时降低混凝土单方用水量5-20kg，水泥用量可进一步降低，而混凝土拌和物性能良好，混凝土的强度、弹性模量可以维持不变或略有提高。对于低水胶比的高强混凝土，加入饱水后的蒸压骨料，其良好的自养护作用可以有效降低混凝土的自收缩。

蒸压硅酸盐骨料少量用于普通结构混凝土

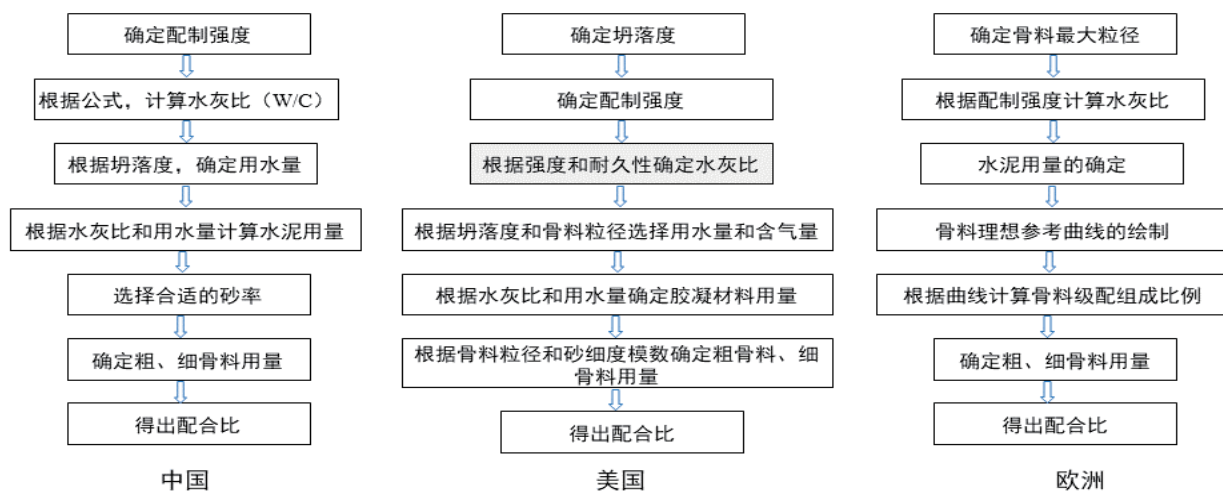


图2.1 中国、美国和欧洲混凝土配合比设计步骤

在配合比设计中的骨料方面，各国的设计方法体现了不同的特点：欧洲标准突出强调了骨料级配按照富勒曲线进行拟合设计，而美国标准则强调了粗骨料的粒径对水灰比和含气量的影响，并根据粗骨料和细骨料的比确定混凝土配合比。

目前被广泛引用的《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55-2011，其骨料体系设计相对简单。JGJ 55-2011 默认粗骨料为连续级配，砂率的选用也大多基于河砂的基本设定，因此，骨料级配的调整主要是通过选取砂率来完成。而目前行业的现实情况是机制砂成为主力砂源，粗骨料连续级配往往难以满足，合理的做

中具有改善流动性、改善过渡区界面、提供内养护等功能，具有显著改善混凝土综合性能的技术优势，因此被周永祥研究团队称之为功能骨料，并指出有望成为普通混凝土水泥、砂、石、水、外加剂和掺合料之外的第七组份^[25]。

2 配合比设计方法中的骨料问题

2.1 现行混凝土配合比设计方法对骨料的要求

分析梳理中国、美国和欧洲有关标准和文献^[26-28]，不同标准规定的混凝土配合比设计步骤上有所不同（如图2.1-1所示）。

法是采用两到三个单粒级粗骨料进行掺配，这就使得该标准难以提供准确的设计指导。因此，该标准需要及时修订以符合现代工程的实际需求。

关于混凝土中骨料用量的问题，JGJ 55-2011 是通过选择或控制砂率，进而分别计算砂石的用量，而在欧洲的设计方法中，则以富勒曲线为骨料的理想级配分布，从而求得砂石的搭配比例，进而获得砂和石的用量。二者在本质上相同，差异在于欧洲是用计算模型确定砂率。

在骨料用量方面，美国混凝土设计方法是根据粗骨料最大粒径和所用细骨料的细度模数

来确定粗骨料的堆叠率,从而根据石子的干捣实密度计算出单方混凝土的粗骨料用量。相比较而言,美国配合比设计方法给出的粗骨料用量相对是一个稳定的范围。

2.2 基于紧密堆积的骨料级配理论曲线

采用连续级配紧密堆积理论优化骨料的级配设计,能够有效地控制骨料的粒径分布,从而获得较好的力学性能,同时也有助于改善混凝土工作性好,减少离析和泌水的发生^[29]。

目前理想级配曲线以 Fuller 曲线、Dinger-Funk 方程最有代表性。Fuller 通过大量试验提出了一种理想曲线,认为不同粒径的颗粒按照一定的比例搭配起来,理论上可以达到密度最大、空隙最小骨料组成^[30-36]。对于不同产地和不同形貌的骨料,曲线的走势是不同的,因此对于不同的骨料,需要对 Fuller 级配曲线进行重新标定^[36]。Fuller 曲线的理论公式如式(1):

$$P = 100 \times (d/D)^{0.5} \quad (1)$$

式中, P 表示通过 d 筛孔径的通过量; D 表示颗粒组合的最大粒径。

Fuller 曲线的指数如果从 0.5 扩展到一个较为广泛的范围,则一般称为 Talbol 通式,如式(2):

$$P = 100 \times (d/D)^n \quad (2)$$

通常情况下,混凝土中骨料级配的指数 n 取值范围通常在 0.3 到 0.5 之间。Fuller 曲线可以视为 Talbol 通式的一个特例,用于描述骨料在混凝土中的理想分布。在沥青混凝土中,通常认为 n 取值为 0.45 时,可以实现最紧密的骨料堆积。

与 Talbol 通式相映成趣的是,傅沛兴先生认为不同流变类型的混凝土,骨料级配所遵循的级配曲线不同,于是从 Fuller 曲线出发,将 Fuller 曲线推广为与混凝土工作性相关的几组级配曲线:

对于干硬性混凝土(坍落度小于 10 mm),取 n=1;

对于低塑性混凝土(坍落度 10-40 mm),取 n=2/3;

对于塑性混凝土(坍落度 50-90 mm),取 n=1/2;

对于流动性混凝土(坍落度 100-150 mm),取 n=2/5;

对于大流动性混凝土(坍落度大于 160 mm),取 n=1/3。

Dinger-Funk 理论则进一步细化了骨料的堆积理论,认为混凝土中细小粉粒对新拌混凝土的工作性有较大影响^[36]。因此引入了最小粒径,其数学模型如(3)式所示:

$$P = \frac{(D^n - D_s^n)}{(D_L^n - D_s^n)} \times 100 \quad (3)$$

式中, P 表示通过 D 筛孔径的通过量; D_s 表示颗粒组合的最小粒径; D_L 表示颗粒组合的最大粒。

计算发现,当最大粒径为 26.5mm 时, Talbol 通式 n=0.4 与 Dinger-Funk 方程 n=0.38,两条通过率曲线非常靠近,砂率为 51%-52%。可见, Talbol 通式和 Dinger-Funk 方程具有良好的相关性,通过不同模数的选择可以获得近似的粗细骨料级配曲线。在此条件下,根据两条曲线计算得到的粗细骨料分计筛余结果如表 2-1。从结果来看,分计筛余比累计筛余更能反映二者的差异,即使如此,二者的分计筛余相差不大。

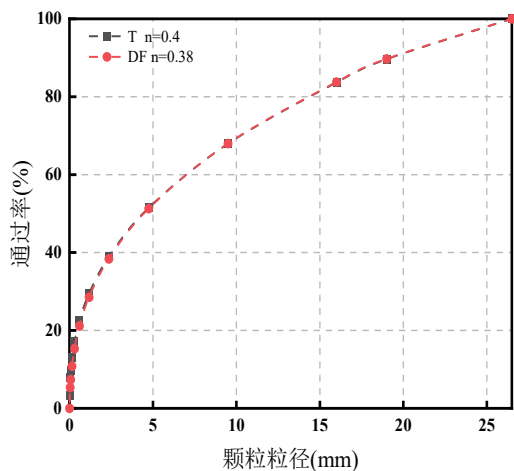


图2.2 不同级配方程下模数的对比

表2-1 骨料级配分计筛余

	0.15-1.18mm	1.18-2.36mm	2.36-4.75mm	4.75-9.5mm	9.5-19mm	19-26.5mm
Talbol	31%	8%	13%	17%	20%	12%
D-F	27.3%	7.7%	16%	18.7	15.5	14.8

2.3 骨料级配与混凝土性能优化试验

砂石作一体考虑，分别计算 Talbol 通式与 Dinger-Funk 方程在不同分布指数的分计筛余，结果如表 2-2 和表 2-3 所示。在 Talbol 通式中，当指数 n 分别取 0.35、0.40、0.45、0.50 时，对

应砂石级配的砂率分别为 56%、52%、47%、43%；在 Dinger-Funk 方程中，当指数 n 分别取 0.35、0.40、0.45、0.50 时，对应砂石级配的砂率分别为 53%、49%、46%、42%。

表2-2 Talbol通式不同指数对应的砂石分级筛余

Talbol	0.15-1.18mm	1.18-2.36mm	2.36-4.75mm	4.75-9.5mm	9.5-19mm	19-26.5mm
n=0.35	35.7%	7.5%	12.3%	15.5%	18.2%	10.8%
n=0.40	31%	8%	13%	17%	20%	12%
n=0.45	26.3%	7.6%	13.1%	17.4%	21.9%	13.7%
n=0.50	22.5%	7.5%	13%	18.3%	23.6%	15.1%

表 2-3 D-F方程不同指数对应的砂石分级筛余

D-F 方程	0.15-1.18mm	1.18-2.36mm	2.36-4.75mm	4.75-9.5mm	9.5-19mm	19-26.5mm
n=0.35	35.21%	4.9%	12.9%	16.5%	19.2%	11.3%
n=0.40	29.9%	6.3%	13%	17.5%	20.8%	12.7%
n=0.45	25.4%	7%	13.6%	17.6%	22.4%	14%
n=0.50	21.4%	7.0%	13.6%	18.7%	24.5%	14.8%

图 2-3(a) 和 (b) 是 Talbol、D-F 方程下级配曲线与某个普通砂石样品级配的对比。可以发现，当 n 取 0.3-0.5 时，随着指数的增加，

曲线上呈现更加平缓，骨料中细颗粒所占比例减小，粗颗粒比例逐渐增加。

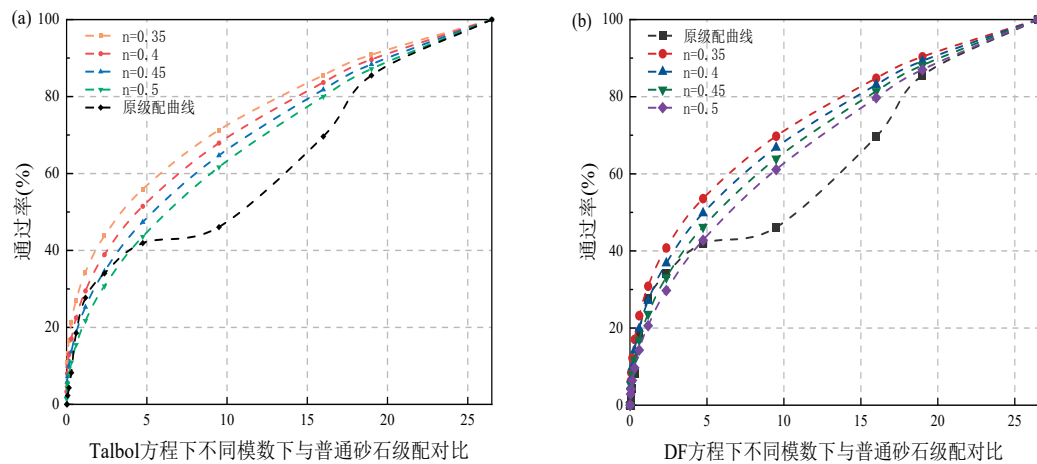


图2-3 不同级配模数下普通砂石级配对比

固定胶凝材料方案和用量、用水量，按照上述砂石一体计算的级配（按照表 2-2 和表 2-3 计算得到的各分计筛余控制），采用绝对体积法设计了多组混凝土配合比（见表 2-4）。其中，砂子为河砂，基准配合比为未经级配调整的原砂和碎石。

表2-4 不同分布模数下的试验配比(kg/m³)

级配方程	编号	水	水泥	粉煤灰	矿粉	河砂	碎石
	基准	176	269	103	41	820	1002
Talbol 方程	n=0.35	176	269	103	41	1013	798
	n=0.40	176	269	103	41	911	948
	n=0.45	176	269	103	41	857	1006
	n=0.50	176	269	103	41	784	1082
Dinger-Funk 方程	n=0.35	176	269	103	41	971	842
	n=0.40	176	269	103	41	905	912
	n=0.45	176	269	103	41	841	980
	n=0.50	176	269	103	41	780	1044

分布指数的变化对混凝土工作性能影响结果见图 2-4 所示。对于 Talbol 方程一组试验，随着指数 n 的增加，混凝土的坍落度从 160 mm 增加到 200 mm，扩展度从 200 mm 增加到 450 mm。n=0.45 时（对应砂率为 47%），显示

出最优的工作性；从图 (b) 可以看出：对于 D-F 方程一组试验，随着指数 n 的增加，坍落度从 150 增加到 200 mm，扩展度从 200 mm 增加到 445 mm。n=0.50 时（对应砂率为 42%），显示出最优的工作性。

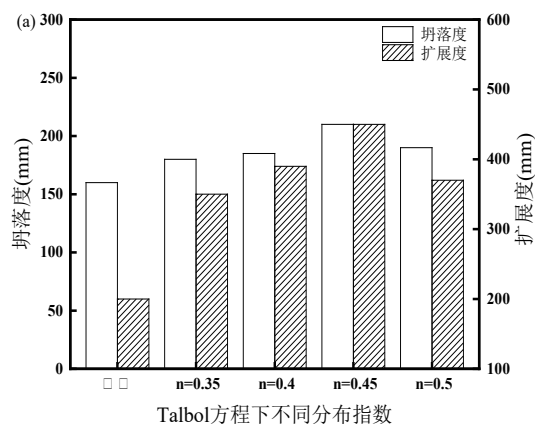
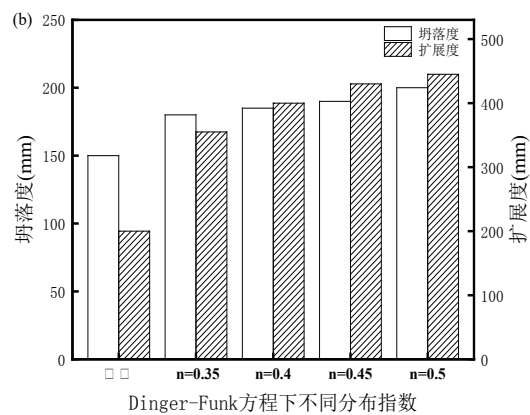


图2-4 (a) Talbol方程和



(b) Dinger-Funk方程下指数对混凝土工作性能的影响

图 3-5(a)、(b) 展示了 Talbol 方程、D-F 方程不同分布指数 n 对混凝土强度的影响结果。对于 Talbol 方程一组试验，n=0.5 时（对应砂率为 43%），混凝土 28d 抗压强度达到最

大，比基准组增加了 19.5%；对于 D-F 方程一组试验，n=0.45 时（对应砂率为 46%），混凝土 28d 抗压强度达到最大，比基准组增加了 26.4%。

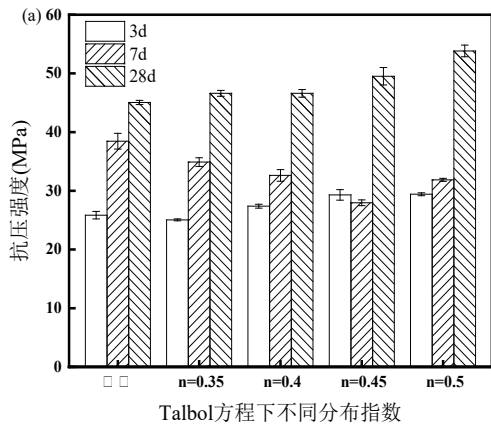
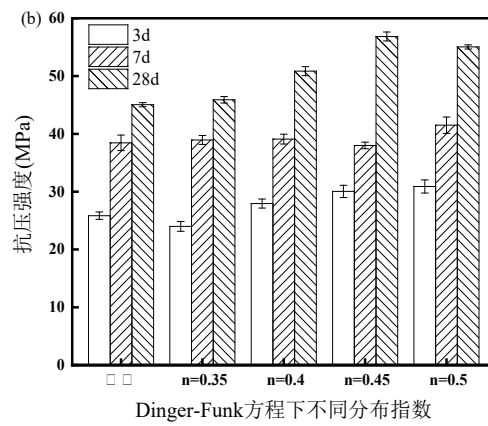


图2-5 (a) Talbol方程和



(b) D-F方程下指数对混凝土抗压强度的影响

综上所述，对于强度等级 C40 的混凝土，采用 Talbol 方程和 D-F 方程调整砂石骨料级配时，指数 n 在 0.45–0.5 之间，可使得混凝土的工作性和强度趋向最优。

2.4 骨料级配与强度等级的讨论

目前对砂石级配曲线的研究和分析，均未讨论这些级配曲线与混凝土强度等级之间的关系，如傅沛兴先生仅讨论了与工作性之间的关系，欧洲用 fuller 曲线和 ACI 302.1 提出用指数

为 0.45 的 Talbol 通式来优化砂石骨料级配，也未与混凝土强度等级联系起来考虑。为此，需要对此问题进行必要的分析和讨论。

按照砂石一体计算，利用 D-F 方程（假设最大粒径 21mm，最小粒径 0.005mm），可以得到不同分布指数 n 对应的理论级配曲线，同时将级配曲线对应的体积砂率以及细骨料部分的细度模数计算出来，结果如表 2-5 和图 2-6 所示。

表2-5 D-F方程全级配曲线中砂细度模数与分布指数n之间的关系

n 值	0.1	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6	0.65	0.7
砂子细度模数 M	1.85	2.19	2.36	2.52	2.68	2.83	2.98	3.11	3.24	3.36	3.47	3.57
体积砂率	75%	68%	65%	61%	57%	54%	50%	47%	44%	41%	38%	35%

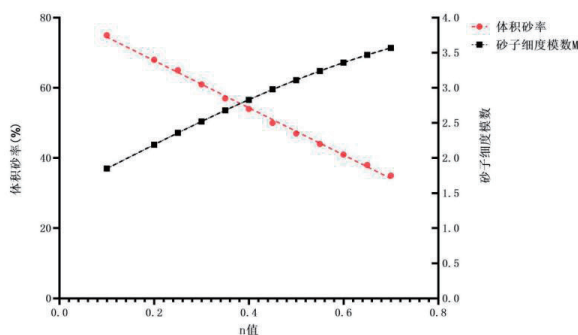


图2-6 D-F方程全级配曲线中砂细度模数与分布指数n之间的关系

根据数据，可以建立体积砂率 S_v 与分布指数 n 之间的关系：

$$S_v = -67.21 * n + 81.20, \quad (R^2 = 0.9980) \dots\dots$$

同理，获得细骨料细度模数 M 与分布指数 n 之间的关系： $M = -0.0007n^2 + 0.0609n + 0.0625$ （标准差： $R^2=0.9971$ ）从计算结果分析来看，随着分布指数 n 的变化，砂石骨料的全级配不断变化，由此引起砂率和细骨料部分细度模数发生变化，这两个参数将显著影响混凝土的配合比设计。考虑到结构混凝土强度等级的常见范围为：C20–C80，实际配制混凝土的适宜砂率范围为 35%~50%（对应的 n 值范围从 0.7~0.45），而这时对应的细骨料细度模数变化范围是 3.6~3.0。结合混凝土实际的配制情况看，砂石一体设计获得的级配难以协调砂子细

度模数、砂率和不同强度等级之间的矛盾。因此,笔者认为,砂石一体考虑级配,不论是 fuller 曲线还是 D-F 方程,均需要考虑其适用的强度等级范围。通常来说, n 取值为 0.4-0.5 之间,对于常规的 C40 以下的混凝土,砂率范围还具有一定的合理性。

3 结束语

(1) 混凝土骨料可分为天然骨料、机制骨料、废弃物骨料和人造骨料几个类别,在不同历史阶段和不同地域,不同类型的骨料有着各自的发展和应用。

(2) 重视混凝土骨料设计是降低胶凝材料、提高混凝土性能的必然要求。不同国家的配合比设计方法步骤不同,对骨料的级配和用量也

有着不同的规定,我国配合比设计方法中缺乏对骨料级配的模型化计算方法。

(3) Talbol 通式和 D-F 方程均可用于计算混凝土的骨料级配,当指数取值在 0.45-0.5 范围, C40 混凝土的工作性和抗压强度趋向最优。然而,通过分析 D-F 方程指数变化对体积砂率和细骨料细度模数的影响规律,发现砂石一体化设计获得的粗细骨料级配并不适用于各种强度等级的混凝土,不同指数下的理论曲线需要考虑其适用的强度等级范围。

(4) 未来的研究需更加精细化地探讨不同强度等级下的砂石一体化设计的规律,以及可能适用的级配理论模型,为混凝土配合比的骨科体系设计建立更加科学、完整的方法。



羟基羧酸盐对高贝利特硫铝酸盐水泥水化和性能的影响

唐芮枫, 王子明, 兰明章

北京工业大学材料学院

tangruifeng@emails.bjut.edu.cn, wangziming@bjut.edu.cn

1 引言

近年来, 硫铝酸盐 (CSA) 水泥^[1-2]越来越受到研究者的关注。CSA 水泥一方面较普通硅酸盐水泥具有更高的早期强度^[3]、良好的耐腐蚀性和体积稳定性^[4]; 另一方面, 其熟料生产所产生的 CO₂ 排放量低于普通硅酸盐水泥^[5-6], 这使其成为一种低碳绿色胶凝材料。但 CSA 水泥熟料矿物中 C₄A₃S 含量较多, 且生产必须采用优质铝矾土, 不仅生产成本较高, 而且原材料来源受到限制; 同时, 由于 CSA 水泥中 C₂S 含量占比较少, 导致水泥后期强度增长率较低^[7], 这在某种程度上限制了该种水泥的发展。基于此, 唐山北极熊建材有限公司最近开发出了一种具有低收缩特性的新型快凝快硬高贝利特硫铝酸盐 (HB-CSA) 水泥^[8]。HB-CSA 水泥兼具有 CSA 水泥快凝快硬的特性, 同时由于 HB-CSA 水泥熟料中 C₂S 含量较多, 使水泥后期强度增长率得到有效提高, 改善了 CSA 水泥后期强度增长率较低的缺点。而且这种水泥熟料可采用低品位的铝矾土和工业废渣烧制而成, 不仅有效降低了生产成本, 由于原料中的石灰石比例较少, 因此大幅降低了水泥在煅烧过程中产生的 CO₂ 和生产能耗, 显示出广阔的应用前景。但 HB-CSA 水泥由于凝结时间过快, 适用缓凝剂还未有研究, 因此不能满足工程上施工时间的要求, 这成为制约这种新型水泥广泛应用的瓶颈。

羟基羧酸盐作为混凝土缓凝剂已经广泛应用于水泥混凝土领域^[9-10]。羟基羧酸类有机化合物如柠檬酸、酒石酸或葡萄糖酸钠及其盐是高铝水泥或铝酸钙水泥的强力缓凝剂^[11-12]。另有研究表明柠檬酸^[13-14]和葡萄糖酸盐^[15]能够有效延缓硫铝酸盐水泥早期水化产物钙矾石的形成, 从而抑制水泥早期水化。而缓凝剂与减水剂复合使用是延长混凝土的凝结时间, 减少塌落度损失, 保证混凝土正常泵送施工, 提高工效的常用方法。聚羧酸减水剂 (PCE) 作为第三代减水剂具有高减水、低塌落度等突出优点, 但 PCE 与水泥也存在适应性的问题^[16]。有研究表明^[17], PCE 可以有效提高 HB-CSA 水泥流动度, 但几乎不能对水泥产生缓凝效果。据此, 本文研究柠檬酸 (CA) 和葡萄糖酸钠 (SG) 两种羟基羧酸盐分别与 PCE 复合使用对 HB-CSA 水泥性能和水化过程的影响, 探究羟基羧酸类缓凝剂在 HB-CSA 水泥中的作用机理, 以实现延长 HB-CSA 水泥凝结时间, 扩大其在工程上应用的目的。

2 实验

2.1 原材料及化学试剂

高贝利特硫铝酸盐水泥熟料由唐山北极熊建材有限公司提供, 熟料密度为 2.95 g/cm³, 采用 500 × 500 型水泥试验磨将水泥熟料粉磨至比表面积为 480 m²/kg 左右, 水泥熟料的化学组成和矿物组成见表 1-1 和表 1-2。

表1-1 高贝利特硫铝酸盐水泥熟料化学组成

化学成分	CaO/%	SiO ₂ /%	Al ₂ O ₃ /%	Fe ₂ O ₃ /%	MgO/%	SO ₃ /%	TiO ₂ /%
HBCSA 水泥熟料	51.54	13.8	15.34	1.52	2.08	14.21	0.71

表1-2 高贝利特硫铝酸盐水泥熟料矿物组成

矿物成分	C ₄ A ₃ S/%	C ₂ S/%	f-CaSO ₄ /%	C ₄ AF/%	f-CaO/%	CT/%
HBCSA 水泥熟料	27.67	40.06	15.35	6.77	2.01	1.32

聚羧酸减水剂: 液体, 固含量为 40%, 中建材中岩科技有限公司。

柠檬酸: 粉末, 分析纯, 天津福晨化学试剂厂。分子结构如图 2-1 所示

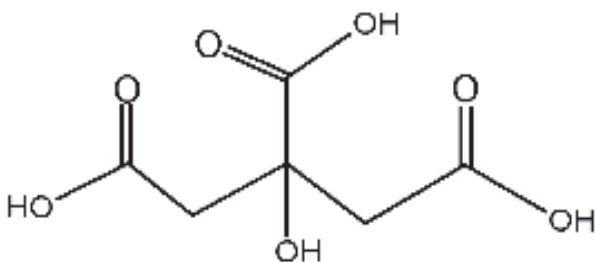


图2-1 柠檬酸分子结构

葡萄糖酸钠: 粉末, 分析纯, 天津福晨化学试剂厂。分子结构如图 2-2 所示

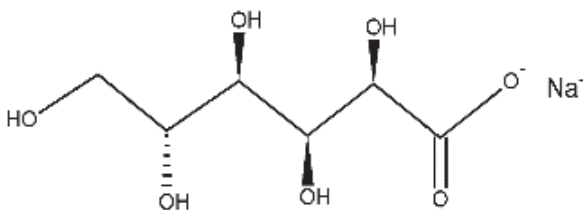


图2-2 葡萄糖酸钠分子结构

2.2 试验方法

2.2.1 标准稠度, 凝结时间试验

参考 GB/T 1346-2011《水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法》中的方法在实验室条件下进行水泥标准稠度用水量测定以及凝结时间的测定。标准稠度用水量测定试验水灰比为 0.28。实验室的温度为 20 °C ± 2 °C, 相对湿度 >50%。

2.2.2 水泥净浆流动度试验

水泥净浆流动度测试参考 GB8077-2012《混凝土外加剂匀质性试验方法》进行, 采

用微型塌落度仪(上口 φ36 mm, 下口 φ64 mm, 高 60 mm 的截头圆筒)测定静态下浆体的扩散直径。

2.2.3 水泥胶砂强度试验

参照 GB/T 17671-1999《水泥胶砂强度检验方法(ISO 法)》采用 1:3 的水泥胶砂比和 0.47 的水灰比, 利用 4 cm × 4 cm × 16 cm 的标准三联试模成型, 水泥胶砂强度测试龄期小于 6h 的样品, 在标准养护箱内养护至指定龄期后脱模测试强度。强度龄期大于 6h 的样品, 将样品在成型 6h 后拆模, 拆模后放置于温度为 20 °C, 相对湿度为 95% 的标准养护箱内养护至指定龄期, 并测定水泥胶砂试件在 4h、1 d、3 d 和 28 d 抗压强度。

2.2.4 水化热试验

水泥水化热的测定采用 Thermometric TAM Air 八通道热导式等温量热仪(W/C=0.28, 20 °C)。试验按照葡萄糖酸钠或柠檬酸的不同掺量, 量取一定量的溶液, 再加入相应质量的拌合水, 保证外加剂和水溶液总质量为 0.84 g, 将其与 3 g 水泥均匀混合后, 再置于安瓿瓶中, 用吊钩将安瓿瓶置于量热仪中开始测量。

2.2.5 XRD 试验

采用日本岛津 XRD-7000 型 X 射线衍射仪对高贝利特硫铝酸盐水泥水化至 4h 终止水化后的试样进行 XRD 物相测试。将掺加不同掺量缓凝剂的水泥净浆制成 20 mm × 20 mm × 20 mm 的立方体试块。取水化龄期为 4h 的水泥净浆试块, 用无水乙醇终止水化, 60 °C 下烘干 3 d, 将烘干的试块进行研磨, 所得到的粉

末通过 200 μm 方孔筛, 之后进行 XRD 测试。测试条件为: X 光管类型为铜靶, 管电流为 30 mA, 管电压为 40 kV, 扫描范围为 $5^\circ\text{--}60^\circ$, 步长为 0.01° 。

2.2.6 SEM 试验

SEM 测试采用日本 SU8020 型扫描电镜对水泥水化产物形貌进行观测。取水化龄期为 2h 和 3d 的净浆试样, 无水乙醇终止水化, 60°C 下烘干 3d。用锤子将烘干后的试块破碎成大小为 2.5~5 mm 的水泥试块, 尽量保持试块表面平整。试验前将选好的水泥试块按照一定的顺序用导电胶粘在样品台上, 进行真空喷金处理后即可对水泥的水化产物形貌进行观测。

2.3.7 TOC 吸附量测定

采用总有机碳测定仪 (TOC), 测定柠檬酸和葡萄糖酸钠在 HB-CSA 水泥中的吸附量。具体为在水泥的水灰比为 0.4 的情况下将缓凝组分加水拌合 5min 后的浆体装入离心管中, 在 3000r/min 的转速下离心 5min, 收集上清液作为测试样品。测试结果用如下公式计算:

$$\tau = \frac{v(C_0 - C_T)}{M} \quad (2-1)$$

式 (2-1) 中: C_0 —初始有机碳浓度 ($\text{mg} \cdot \text{l}^{-1}$);

C_T —TOC 测出的未被吸附的有机碳浓度 ($\text{mg} \cdot \text{l}^{-1}$);

V —为溶液体积 (ml);

M —为水泥质量 (g)。

3 结果与讨论

3.1 羟基羧酸盐对 HB-CSA 水泥凝结时间的影响

图 3-1 为两种羟基羧酸类缓凝剂与对掺 PCE 的 HB-CSA 水泥凝结时间的影响, PCE 固定掺量为 0.15%。从图中可以看出, 柠檬酸和葡萄糖酸钠均能延长 HB-CSA 水泥的凝结时间, 水泥凝结时间随着缓凝剂掺量的增加而逐渐延长, 但两者对 HB-CSA 水泥缓凝效果差异明显, 柠檬酸较葡萄糖酸钠对 HBCSA 水泥有更明显的缓凝效果。当柠檬酸掺量大于 0.20% 时, 可以使 HB-CSA 水泥凝结时间显著延长, 当柠檬酸掺量为 1.00% 时, HB-CSA 水泥初凝时间较空白样延长 3h 以上。葡萄糖酸钠对 HB-CSA 水泥的缓凝效果相对较差, 随着葡萄糖酸钠掺量的增加, HBCSA 水泥凝结时间增长较为平稳, 当其掺量为 1.00% 时, 水泥初凝时间仅延长 30min 左右。

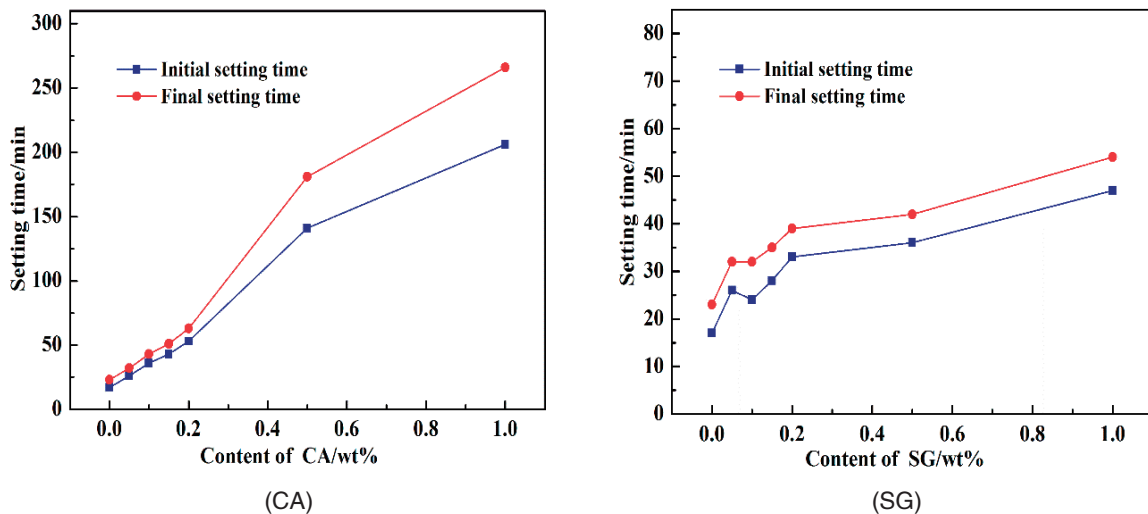


图3-1 羟基羧酸类缓凝剂对HB-CSA水泥凝结时间的影响

3.2 羟基羧酸盐对 HB-CSA 水泥流动性的影响

两种羟基羧酸类缓凝剂对掺加 PCE 的 HBCSA 水泥净浆流动性的影响如图 3-2 所示。固定 PCE 掺量为 0.15%，掺入柠檬酸后，水泥浆体的流动性迅速降低，且随着掺量的增加，水泥浆体流动性降幅增大。而掺加葡萄糖酸钠后，较低掺量下流动度增大，超过 0.15% 后流动度也呈急速下降的现象，这与两种缓凝剂在 HBCSA 水泥中的吸附强弱有直接关系。图 3-3 为两种羟基羧酸类缓凝剂在 HBCSA 水泥中 5min 时吸附量的分析图。从图中可以看出柠檬酸较葡萄糖酸钠在 HBCSA 水泥中吸附效果更强烈。有研究表明^[18]，柠檬酸与 PCE 在水泥中具有强烈的竞争吸附关系，结合图 3-3 可以表明柠檬酸在 HBCSA 水泥中同样具

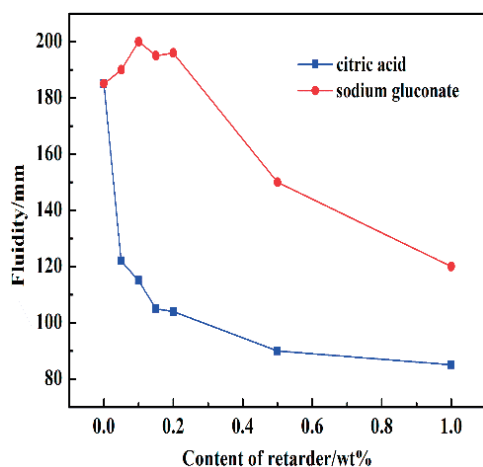


图3-2 羟基羧酸类缓凝剂对 HBCSA 水泥流动性的影响

3.3 羟基羧酸盐对 HB-CSA 抗压强度的影响

羟基羧酸盐复合 PCE 对 HBCSA 水泥胶砂抗压强度的影响如图 3-4 所示。从图中可以看出，当单独在 HBCSA 水泥中掺加 0.15% 掺量 PCE 时，不论是水泥早期胶砂强度还是中后期胶砂强度较空白样均有所提高。这是因为 PCE 对水泥颗粒分散效果较好、减少了水泥颗粒团聚而使水泥水化产物分布更加均匀^[11]，有利于

有强吸附性，会与 PCE 形成竞争吸附，造成 PCE 对 HBCSA 水泥颗粒分散性降低，从而使 HBCSA 水泥流动度降低；而葡萄糖酸钠在 HBCSA 水泥的吸附量较柠檬酸低，因此可能与 PCE 竞争吸附效果较弱，因此水泥流动度降幅较小。另一方面，两种羟基羧酸类缓凝剂中羧基会与水泥中的 Ca^{2+} 发生络合作用发生桥接水泥颗粒的现象，这会增大水泥颗粒之间的相互引力，从而使水泥初始流动度降低。而由图 2-1 和图 2-2 可以看出，柠檬酸分子中羧基的数目比葡萄糖酸钠多，这是造成掺柠檬酸的 HBCSA 水泥流动度下降幅度比葡萄糖酸钠大的另一个原因。结合 3.1 的试验结果可以得出，柠檬酸在水泥中较高的吸附量是使 HBCSA 水泥产生良好缓凝效果的原因之一。

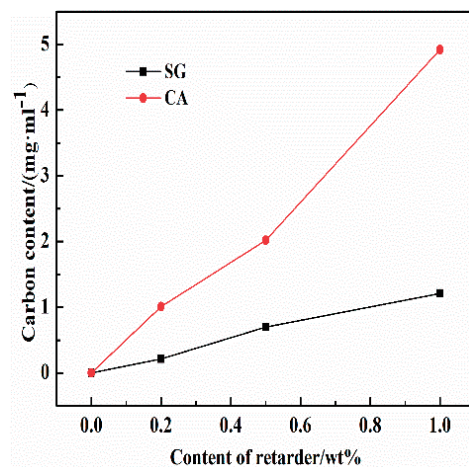


图3-3 柠檬酸和葡萄糖酸钠在 HBCSA 水泥中的吸附分析

水泥强度的增长。当水泥中复合加入柠檬酸或葡萄糖酸钠后，水泥 4h 和 1d 龄期的抗压强度随着其掺量的增加而呈递减现象，且柠檬酸对早期强度发展影响更明显，这是因为两者均抑制了 HB-CSA 水泥早期水化，延缓了水泥早期强度的发展，柠檬酸较葡萄糖酸钠对水泥缓凝效果更强烈，因此使得掺柠檬酸的水泥早期抗压强度下降更明显。但两者对 HBCSA 水泥后期抗压强度均有明显提高。当柠檬酸和葡萄糖

酸钠掺量为 1.00% 时, 分别能使 28 天水泥胶砂抗压强度提高 32.4% 和 31.3%。这说明羟基羧酸盐延缓 HBCSA 水泥的水化进程, 通过水

化产物形貌的改变和结构的致密, 提高了后期强度。

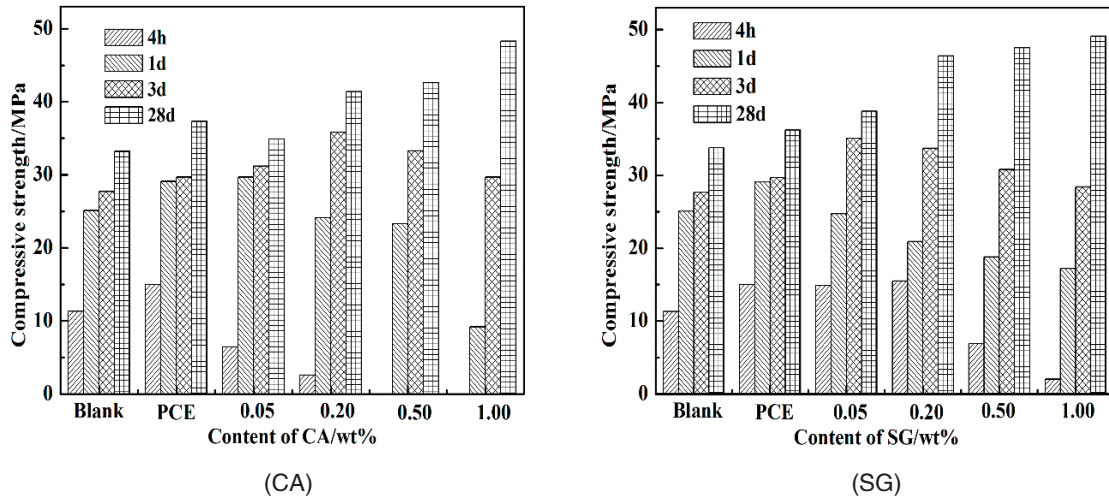


图3-4 羟基羧酸类缓凝剂对HB-CSA水泥不同龄期抗压强度的影响

3.4 羟基羧酸盐对 HB-CSA 水泥水化放热速率的影响

图 3-5 为柠檬酸和葡萄糖酸钠分别对 HBCSA 水泥水化放热速率的影响, PCE 掺量固定为 0.15%。从图中可以看出, 不加任何外加剂时, HBCSA 水泥中的 $C_4A_3\bar{S}$ 和硫铝酸盐遇水后立即溶解^[14,19-20], 释放出大量热, 迅速出现水泥水化溶解峰。之后 $C_4A_3\bar{S}$ 和 $CaSO_4$ 会迅速反应生成钙矾石, 放出大量热, 使得该种水

泥诱导期在 24min 左右时便结束, 在水泥水化进行到 45min 时便达到水化第二放热峰峰值, 显然比普通硅酸盐水泥水化放热速率快。随着柠檬酸和葡萄糖酸钠加入水泥水化放热显著降低, 水泥水化第二放热峰均出现了不同程度的后移和降低, 掺柠檬酸的 HBCSA 水泥水化第二放热峰减弱程度更加强。这与上文 3.1 凝结时间的试验结果一致。

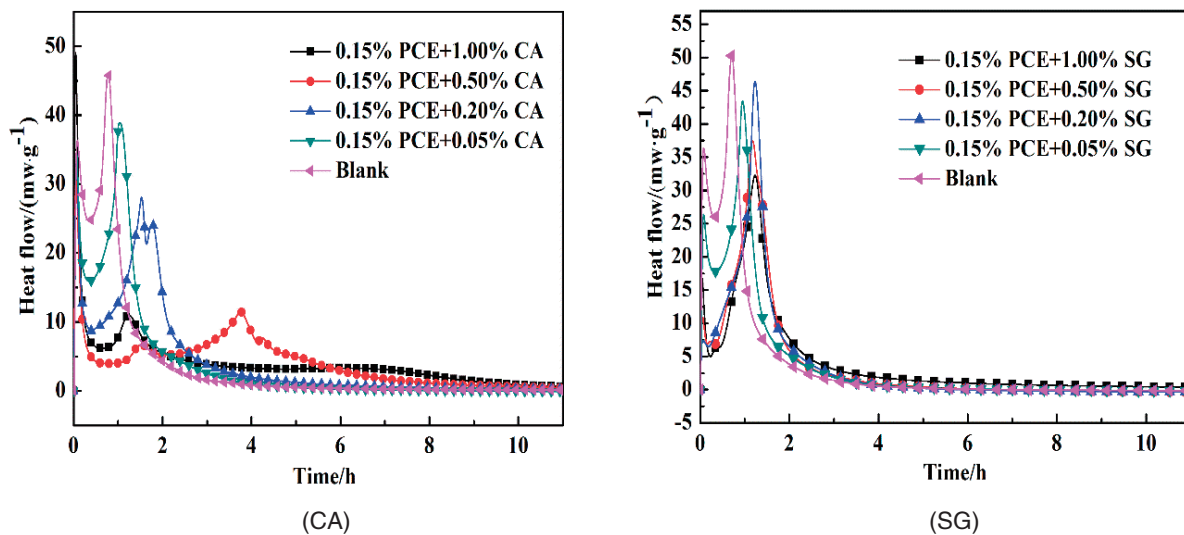


图3-5 羟基羧酸类缓凝剂对HBCSA水泥水化放热速率的影响

从图 3-5 可以看出, 柠檬酸具有强烈延缓 HBCSA 水泥水化放热速率、降低水泥水化第二放热峰的作用, 而葡萄糖酸钠效果较弱, 这与两者分子结构中羧基和羟基数目差异有关。从图 2-1 和 2-2 可以看出, 柠檬酸分子结构中羧基数目较葡萄糖酸钠多。柠檬酸对 HB-CSA 水泥的缓凝一方面来自于对硫酸盐溶解^[21]的干扰; 另一方面来自于柠檬酸较多的羧基, 可以与 Ca^{2+} 络合延缓 HBCSA 水泥的水化。而由于葡萄糖酸钠分子结构中, 羟基占主导地位, 其对水泥的缓凝效果主要是羟基与水分子通过氢键缔合使水泥颗粒表面形成一层稳定的防水膜^[22], 会阻止水泥颗粒的直接接触, 阻碍水化进行。但由于 HBCSA 水泥水化速度很快, 防水膜来不及形成便会水化产生大量钙矾石, 仅有少部分的水膜会阻止该种水泥的水化, 因此造成两种缓凝剂对 HBCSA 水泥缓凝效果的差异。

当柠檬酸掺量大于 0.2% 后, HBCSA 水泥凝结时间显著延长, 此时, HBCSA 水泥在诱导期后会出现两个放热峰, 且随着柠檬酸掺量的增加, 两个峰出现的时间间隔也会延长, 峰值也会降低。这是由于柠檬酸可以抑制硬石膏 (CaSO_4) 的溶解^[23], 当其掺量大于 0.2% 时, 对石膏溶解产生强烈的抑制效果, 此时 $\text{C}_4\text{A}_3\bar{\text{S}}$ 首先与一部分溶解的 CaSO_4 反应生成钙矾石, 出

现二个放热峰, 而后随着水泥水化的进行, 柠檬酸抑制效果减弱, $\text{C}_4\text{A}_3\bar{\text{S}}$ 与另一部分硬石膏反应生成钙矾石, 生成第三个放热峰。柠檬酸掺量越高, 抑制效果持续的时间越长, 两峰出现的时间间隔越长。掺量为 1.0% 时, 第三放热峰消失, 而同样掺量的葡萄糖酸钠只能延缓和降低第二放热峰。

3.5 羟基羧酸盐对 HB-CSA 水泥水化早期各矿物相的影响

图 3-6 是柠檬酸和葡萄糖酸钠对 HB-CSA 水泥水化 4h 的 XRD 分析图, PCE 掺量固定为 0.15%。从图中可以看出, 由于 HBCSA 水泥熟料主要由 $\text{C}_4\text{A}_3\bar{\text{S}}$ 、 C_2S 和石膏组成, 钙矾石是该种水泥早期主要的水化产物。随着两种羟基羧酸盐缓凝剂掺量的增加, HB-CSA 水泥中早期水化产物钙矾石的特征衍射峰逐渐降低, $\text{C}_4\text{A}_3\bar{\text{S}}$ 和 CaSO_4 的特征衍射峰逐渐升高, 掺柠檬酸的 HBCSA 水泥钙矾石相的衍射峰下降更为明显, 当其掺量大于 0.50% 时, 此时钙矾石的衍射峰几乎消失, 说明此时柠檬酸对 HB-CSA 水泥产生强烈的缓凝效果。同时这说明两种缓凝剂均可以抑制 HB-CSA 水泥的早期水化, 使早期钙矾石的生成量减少, 对 HB-CSA 产生缓凝效果, 柠檬酸较葡萄糖酸钠的缓凝效果更加强烈。这与上文凝时间和水化热的试验结果一致。

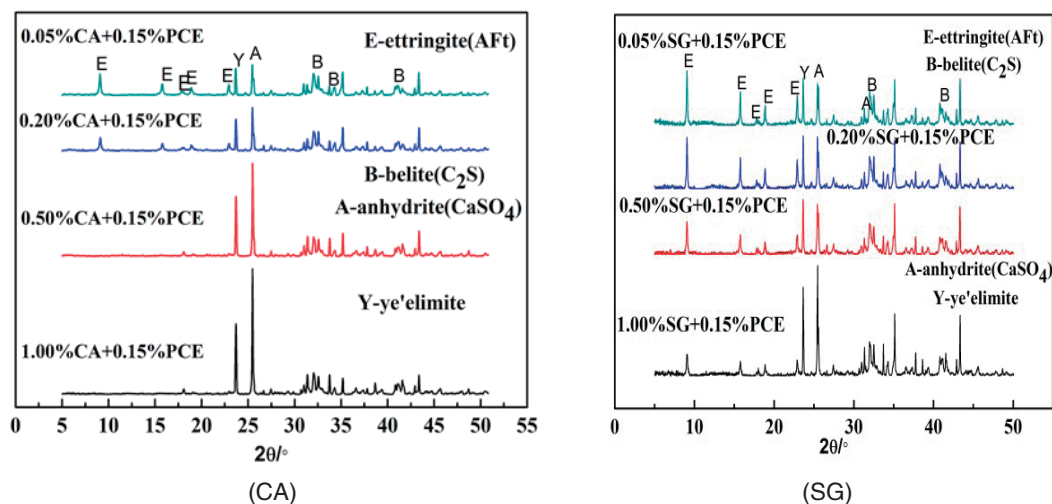


图3-6 掺羟基羧酸盐缓凝剂的HB-CSA水泥水化4h的XRD图谱

3.6 柠檬酸对 HB-CSA 水泥水化产物形貌的影响

图 3-7 为柠檬酸对 HBCSA 水泥水化 2h 时水化产物形貌的影响。从图中可以看出, 由于 HBCSA 水泥水化早期会产生大量的钙矾石, 这些钙矾石大都呈棒状和管状, 发育比较完好, 因此会使 HB-CSA 出现快凝快硬的特性。当掺加 0.05% 掺量的柠檬酸后, 水泥的水化产物钙矾石多呈现细针状, 无论是数量上还是发育程度上都明显的滞后于空白样; 当柠檬酸掺量达到 0.50% 后, 图中基本很难找到钙矾石, 图出现大量未水化的 C_4A_3S 和少量呈网状的 C-S-H 凝胶^[24]。说明了柠檬酸显著抑制 HBCSA 水泥

的水化, 使水泥水化进程减慢, 且随着柠檬酸掺量的增加, 抑制效果愈加明显。

图 3-8 为柠檬酸对 HBCSA 水泥水化 3d 的水化产物形貌的影响。从图中可以看出, HB-CSA 水泥净浆水化 3d 后, 凝胶相占据了水泥石的主体, 钙矾石分布很不均匀, 图中孔隙很多且分布的不均匀使得水泥石看起来很疏松, 这对其中长期强度会有不利影响。从图 3-8(b) 和 (c) 中可以看出, 掺柠檬酸的 HBCSA 水泥水化 3d 时, 水泥石出现众多分布均匀的钙矾石, 填补了凝胶相之间的孔隙, 使整体水泥的孔隙率大幅下降, 有利于水泥后期强度的增长。验证了上文 3.3 的试验结果。

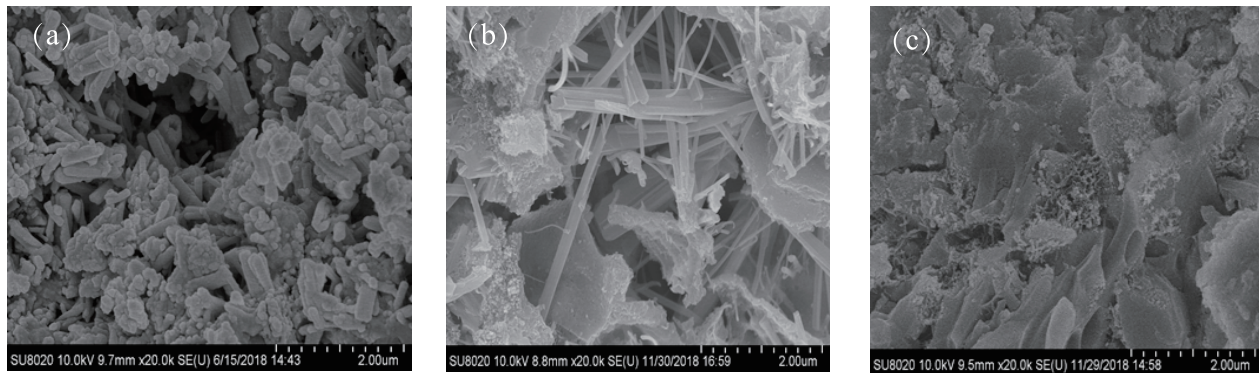


图3-7 柠檬酸对HB-CSA水泥水化2h水化产物形貌的影响

(a)空白样品;(b)0.05%CA+0.15%PCE;(c)0.50%CA+0.15%PCE

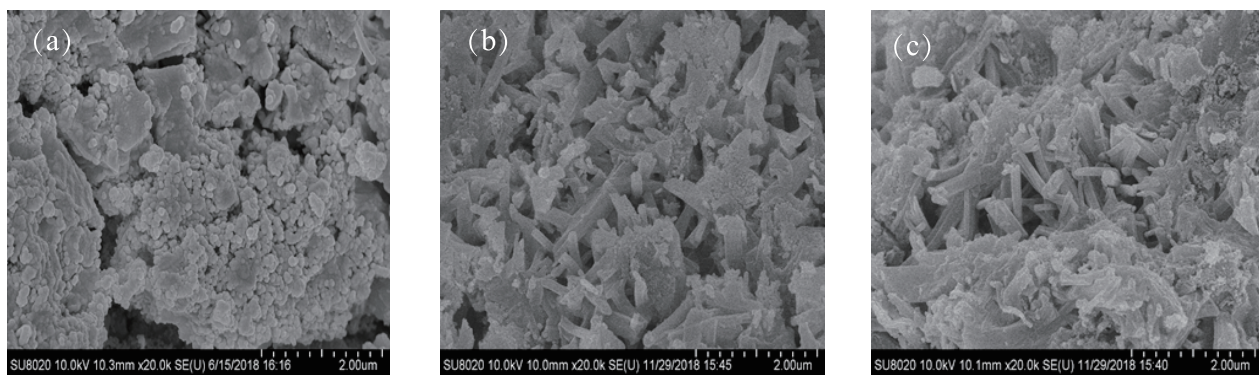


图3-8 柠檬酸对HB-CSA水泥水化3d水化产物形貌的影响

(a)空白样品;(b)0.50%CA+0.15%PCE;(c)1.00%CA+0.15%PCE

4 结论

(1) 柠檬酸和葡萄糖酸钠能延缓 HBCSA 水泥凝结时间, 降低水泥水化放热速率, 但柠檬

酸较葡萄糖酸钠对水泥凝结时间和水泥水化放热速率的延缓更加强烈。

(2) 柠檬酸中较多的羧基使其在 HB-CSA

水泥上吸附速率快、吸附量大，因而具有较葡萄糖酸对 HB-CSA 水泥具有更好的缓凝效果；另一方面，柠檬酸与 PCE 的竞争吸附会降低含 PCE 水泥浆体流动性。

(3) 柠檬酸和葡萄糖酸钠分别与 PCE 复合会降低 HBCSA 水泥的早期抗压强度（4h~3d），但会显著提高 28d 抗压强度。当缓凝剂掺量为

1.00% 时，28 d 抗压强度分别提升超过 30%。

(4) XRD 和 SEM 试验结果表明两种羟基羧酸盐均延缓了 HB-CSA 水泥主要矿物 $C_4A_3\bar{S}$ 和 $CaSO_4$ 的溶解和反应，使水泥水化产物钙矾石的生成量明显减少，且柠檬酸抑制 HBCSA 水泥水化效果更加强烈，钙矾石早期生成量更低，会使钙矾石早期形貌有棒状、管状变为细针状。



谋篇“十五五” 领航新发展

——2026大型预拌混凝土企业领导人会议在长沙召开

2026年3月19日，2026大型预拌混凝土企业领导人会议在长沙召开。会议由中国混凝土与水泥制品协会主办，三一重工股份有限公司承办，北京国雷律师事务所支持。本次会议以“谋篇‘十五五’领航新发展”为主题。邀请全国20余家大型预拌混凝土企业领导参会，



围绕世界发展格局变化、行业形势分析、机遇挑战研判以及企业创新实践等展开深入研讨，旨在进一步坚定行业信心、凝聚发展合力，共同推动将积极因素转化为行业高质量发展的实绩。



会议现场

中国混凝土与水泥制品协会驻会副会长吴文贵、三一集团泵路事业部董事长袁跃出席会议并为大会致辞，中国混凝土与水泥制品协会原会长徐永模作主题报告，协会王肇嘉、高智、师海霞、徐洁，三一集团泵路营销公司总经理王伟、泵路海外营销公司总经理虞寿，北京国雷律师事务所总经理王家栋等领导出席本次会议。会议由高智秘书长主持。

会议特邀中建西部建设股份有限公司董事长章维成，协会副会长、上海法信投资控股有限公司董事局主席张立新，协会副会长、华新建材集团股份有限公司副总裁卢国兵，协会副会长、金隅冀东水泥集团股份有限公司副董事长葛栋，协会副会长、北京建工新型建材有限责任公司董事长张登平，天山材料股份有限公司/三狮材料/华南材料总裁江科甫，上海建工建材科技集团股份有限公司副总裁张鸣，协会副会长、华润建材科技有限公司副总裁潘飞，四川华西绿舍建材有限公司总经理李先勇，协会副会长、云南建投绿色高性能混凝土股份有

限公司董事长李章建，重庆富普新材料科技股份有限公司总经理王镜尧，协会副会长、江西万年青水泥股份有限公司副总经理熊汉南，协会副会长、广东红墙新材料股份有限公司董事长刘连军，深圳市汇基实业发展集团有限公司总经理刘强，武汉盛大长青建材有限公司董事长徐智勇，河南省恒昌建材科技有限公司总经理李志刚，海南瑞泽双林建材有限公司总经理安燕朝，赣州瑞康混凝土有限公司董事长林炳煌，重庆驰旭混凝土有限公司董事长曹友强、总经理袁其斌等企业领导人出席。



中国混凝土与水泥制品协会驻会副会长 吴文贵

吴文贵为大会致辞时指出，当前行业正处在新旧动能转换的关键时期，面临着系统性、多维度的深刻变革，必须用“远见”超越“未见”。吴文贵分析，行业正承受着深度下行的巨大压力；一般计税政策的调整正在重塑我们的经营逻辑；人工智能的浪潮正以前所未有的速度冲击着传统制造业；绿色低碳已经从“附加题”变成了“必答题”甚至是“生死题”；站在 2026 年的当下，我们必须前瞻性地对接“十五五”发展规划的新要求。

吴文贵建议，未来几年，行业应采取以下措施：向“新”而行，以科技创新重塑核心竞争力；向“绿”而生，构建全生命周期的绿色产业链；向“稳”而为，强化合规经营与风险防控；向“深”而拓，聚焦客户价值与产业延伸；向“合”而聚，强化行业自律与共生共荣。



三一集团泵路事业部董事长 袁跃

袁跃致辞时介绍，三一正坚定执行“全球化、数智化、低碳化”战略，以“不出海就出局”的决心抢占全球价值链高端。面向未来，他提出三点倡议：一是以匠心守初心，共铸行业信任基石，坚守质量生命线与责任共同体；二是以开放促协同，共克产业转型难关，推动核心技术联合研发、标准共建互认、人才协同培育；三是以格局拓疆域，共创全球竞争新局，以技术标准输出与绿色智能产品提升国际话语权，让世界见证东方混凝土行业的崛起。



中国混凝土与水泥制品协会秘书长 高智主持会议

在会议报告环节，六位重量级专家围绕宏观经济、国际化战略、财税合规、平台化转型、人工智能及“十五五”规划等核心议题，为与会嘉宾带来了一场思想盛宴。报告从宏观到微观、从国内到国际、从当下困境到未来布局，全方位剖析了混凝土行业面临的时代变局与破局之道，为大型预拌混凝土企业的高质量发展提供了深刻洞察与实践指引。



中国人民大学经济学院教授 程大为

中国人民大学经济学院教授程大为在《当前世界经济体系的主要挑战及走向》报告中分析，特朗普 2.0 时代的单边主义与“特恩贝里体系”正在冲击多边贸易规则，人工智能正在重塑全球贸易格局，中国产业需以战略韧性应对变局。



三一集团泵路海外营销公司总经理 虞寿

三一集团泵路海外营销公司总经理虞寿分享了《三一重工国际化战略实践》，介绍三一通过“全球化、数智化、低碳化”战略，以本地化深耕与全流程赋能，助力中资企业高质量出海。



北京国雷律师事务所总经理 王家栋

北京国雷律师事务所总经理王家栋在《从税率调整和坏账激增两个角度洞见混凝土公司生存发展的未来走向》中，系统解读了增值税新政的应对策略，并提出通过诉讼创新与执行突破破解坏账困局。

· 财政部、税务总局公告2026年第10号



砼联数字科技有限公司党委书记、董事长 刘士红

砼联数字科技有限公司党委书记、董事长刘士红以《新政驱动·共建生态——混凝土产业链平台化创新模式实践成效》为题，展示了平台化如何实现“四流协同”，帮助企业在新规则下构建合规与效率双轮驱动的能力底座。



三一泵送研究院电气控制技术所所长 吴俊

三一泵送研究院电气控制技术所所长吴俊介绍了华建搅拌站智能化应用成果，分享了无人值守搅拌站实现双线减人10人、综合降本20%的实践成效。



清华大学分布式数据处理系统联合研究中心副主任 戴青

清华大学分布式数据处理系统联合研究中心副主任戴青在《剖析行业困境，探索融合新路——混凝土行业的人工智能发展思考》中，以“龙虾”效应为喻，指出AI正在颠覆传统认知模式。他建议，AI应从质量、环保、安全三个维度深度介入，实现从颗粒级配识别、配合比优化到在途管控、开裂研判的全流程智能化。



中国混凝土与水泥制品协会原会长 徐永模

中国混凝土与水泥制品协会原会长徐永模压轴作《混凝土行业“十五五”发展思考》报告。他指出，尽管行业仍处下行通道，但京津冀、长三角、粤港澳等世界级城市群建设已勾勒出超千亿级投资蓝图，将为混凝土产业的发展托底。面对变局，头部企业正加速转型：从单一制造商向数字化服务商、平台运营商、数

据服务商跨界破圈；从价格“内卷”转向以 AI 赋能材料技术、智能控制与服务创新的高质量发展新赛道。

徐永模强调，绿色高性能混凝土是城市矿山与固废资源化的终极载体，行业应以“向新、向绿、向智”重塑价值。他呼吁企业依托“一带一路”结伴出海，以中国技术与标准提升全球话语权，共同开启现代化产业体系建设新征程。



回望十五载，携手赴新程

——第十五届预制混凝土技术论坛在京召开

三月的北京，寒意渐退，柳色初新。一场聚焦预制混凝土行业技术创新的年度盛会如期召开，近三百位行业专家、学者、企业代表同聚京城，共襄盛举。

砥砺十五载 携手赴新程

3月21日，第十五届预制混凝土技术论坛在北京建筑大学西城校区拉开帷幕。大会以“绿色低碳启新篇 数字智能谱华章”为主题，旨在重温预制混凝土行业十五年发展历程，共同探讨预制混凝土技术创新路径。

大会由中国混凝土与水泥制品协会预制混凝土构件分会（以下简称“分会”）主办，北京建筑大学联合主办，北京榆构有限公司、北

京预制建筑工程研究院有限公司承办。



会议现场

中国混凝土与水泥制品协会原会长徐永模，中国混凝土与水泥制品协会王肇嘉，北京建筑大学党委常委、副校长兼土木与交通工

程学院院长伊廷华，北京建筑大学土木与交通工程学院党委书记车晶波，协会副会长、北京榆构有限公司董事长王玉雷，预制混凝土构件分会理事长、北京预制建筑工程研究院院长蒋勤俭等主、承办单位领导；田春雨、于海滨、王竹训、孔维峰、龙玉峰、朱海良、朱敏涛、任成传、向鹏、李然、李军奇、张波、钟益龙、贾旭平、阎明伟、管正兵、瞿飞等分会领导；中国建筑标准设计研究院顾问总工程师李晓明，中国建筑学会建筑产业现代化专业委员会秘书长叶明，上海市工程建设质量管理协会预制构件专业委员会主任朱永明，中国建筑科学研究院有限公司副总工程师、研究员黄小坤，北京市建筑工程研究院有限责任公司技术顾问李晨光等特邀专家；深圳市建筑产业化协会、北京市混凝土协会、北京节能和资源综合利用协会、沈阳市装配式建筑协会、青岛市新型建筑工业化协会等协会代表；以及来自行业的专家学者、企业代表、媒体等近 300 人参加了会议。



北京建筑大学党委常委、副校长兼土木与交通工程学院院长 伊廷华

伊廷华在致辞中指出，北京建筑大学是北京市与住建部共建高校，教育部“卓越工程师教育培养计划”试点高校。学校依托本硕博及博士后贯通式培养体系，构建形成了层次完备、衔接有序的人才培养格局。多年来，学生就业率始终保持在 95% 以上，为首都城乡建设输送了一大批优秀人才。土木与交通工程学院现

设土木工程、交通工程、智能建造三个本科专业，其中土木工程、交通运输工程入选国家一流本科专业，并通过国际工程教育认证。百年间，学院累计培养了 2.6 万名毕业生，北京城建系统中约 70% 的技术与管理骨干出自本院，培养出 12 位全国工程勘察设计大师。伊廷华表示，预制混凝土技术论坛历经十四届沉淀，已成为业内极具知名度的学术品牌，为行业高质量发展注入了创新源动力。衷心期待能够以本届论坛为新的起点，进一步深化校企合作，推动产学研同频共振，为建筑业转型升级注入更加强劲的动能。



协会副会长、北京榆构有限公司董事长 王玉雷

王玉雷在致辞时表示，当前预制混凝土行业正处在由重规模、重速度向重质量、重效益转变的关键阶段。行业发展环境正在发生深刻变化，这也对我们提出了更高的要求。企业要把着力点放在“提质增效”上，靠技术进步增强竞争力，靠管理提升挖掘效率，靠创新应用拓展发展空间。绿色低碳和数字智能，正在成为推动行业转型升级的关键力量。对于预制混凝土行业来说，AI 和智能化快速发展，是一个必须面对、也必须主动拥抱的时代课题。关键是要立足行业实际，把新技术真正融入研发、制造、管理和应用之中，转化为实实在在的质量提升、效率提升和能力提升，真正把技术进步转化为产业进步。这个过程既需要企业主动作为，也需要高校、科研院所和产业链各方协

同推进。

对当前预制混凝土产业发展的思考



中国混凝土与水泥制品协会原会长 徐永模

徐永模作报告《对当前预制混凝土产业创新发展的思考》，围绕行业创新发展展开细致分析并发表深度见解。徐永模表示，当前国家大力支持智能建造与绿色建筑，“两重”“两新”建设、“好房子”建设、世界级城市群建设、城市更新、“十五五”109项重大工程等为预制混凝土带来广阔空间。虽然当前面临全国固定资产、房地产、基建投资下滑，产品单一，内卷严重，创新不足等困境，但行业始终在创新中发展。徐永模强调，企业无创新则不强，需以问题、需求、价值为导向，直面客观问题，梳理需求及产业价值，重点聚焦UHPC节点、高强轻质混凝土、一体化构件、高精度构件、艺术混凝土等技术创新，并探索更多可支撑预制混凝土发展的技术创新路径，推动产品向高端化、多功能化、艺术化升级；同时依托“大预制”实现多元发展，携手拓展海外市场。

抒真知灼见 谱转型新篇



中国混凝土与水泥制品协会 王肇嘉

王肇嘉在报告《搭建行业平台 助力高质量发展》中强调，混凝土与水泥制品行业大会与中国混凝土展自2018年首度携手以来，七年间实现了从区域到全国、从行业聚会到国际盛会的跨越，2025年展会升级为中国国际混凝土博览会，形成全链条服务体系。行业大会&展会凭借技术交流、行业分析与趋势分享、合作对接、成果展示四大核心价值赋能产业升级。王肇嘉介绍，于2026年9月在广州召开的行业盛会以“向新 向绿 向智 向国际”为主题，共包含行业大会、国际博览会、赛事活动及商务洽谈等四大板块，国际化程度与智能化含量更高。未来，协会将持续搭建平台，为行业构建“政产学研用金服”一体化生态，为企业打造全产业链协同平台，为社会打造行业影响力传播新窗口，助力产业高质量发展。



分会理事长、北京预制建筑工程研究院院长 蒋勤俭

蒋勤俭作《预制混凝土构件分会十五年发展历程回顾与未来展望》报告。报告指出，分会自2011年成立以来，会员规模稳定保持在120家左右，通过持续举办技术论坛、开展国内外交流、搭建标准体系等系列工作实现稳步发展，行业影响力逐步提升。此外，分会会员深度参与国家多阶段科技攻关，形成建筑工程、市政交通、新能源三大构件技术体系，且在住宅、场馆、海外工程等多场景落地经典应用项目。现阶段，行业正推动企业向智造基地、专业工程公司等方向转型，践行市场营销专业

化等五化融合发展模式。未来，行业将向低碳化、智能化、集成化转型，聚焦绿色低碳、数字智能等核心技术，拓展城市更新、新能源等应用场景，企业需立足细分市场走高质量发展之路，共同构建创新产业生态以实现行业可持续发展。



深圳市华阳国际工程设计股份有限公司执行董事、副总裁 龙玉峰

深圳市华阳国际工程设计股份有限公司执行董事、副总裁龙玉峰在报告《预制混凝土建筑的设计创新》中梳理了国内预制混凝土（PC）建筑的发展历程，历经艺术导向、工艺导向、标准导向，现已进入品质导向与价值回归的高质量发展阶段。行业历经试点培育、规模扩张后步入专业深化期，但仍面临价值认知偏差、同质化竞争、成本过度管控导致创新乏力、专业能力下滑等挑战。他介绍，华阳国际通过二十余年实践，在居住、办公、产业建筑等领域打造了一系列标杆项目，并细致阐述了企业以模数化、标准化设计结合 BIM 与 EPC 模式，实现了构件优化、立面创新与一体化建造的成功实践经验。



分会秘书长、中建科技集团有限公司副总工程师 田春雨

分会秘书长、中建科技集团有限公司副总工程师田春雨分享报告《装配式混凝土建筑结构技术综述》。报告系统梳理了我国装配式混凝土结构的发展历程、技术现状与未来方向。我国装配式混凝土结构历经起步学习、推广发展、衰退停滞，2008年后进入政策驱动的复苏新阶段，现已形成较为完善的技术与产业基础。他分析，未来行业将以市场需求为核心导向，装配式技术需依托预制优势实现品质提升与降本增效，同时设计标准优化、新材料研发与应用、人工智能等技术有望带来颠覆性变革，行业将从政策驱动转向价值驱动，在市场竞争中重构发展路径。



上海天华建筑设计有限公司总工程师 李伟兴

上海天华建筑设计有限公司总工程师李伟兴在题为《中外预制混凝土工程技术应用分析》的报告中展开分析了美国、欧洲、日本、新西兰等国家预制混凝土工程技术应用特点与发展现状，并指出我国预制混凝土应用尚存设计现浇思维、施工效率低、标准支撑不足等问题，未来需聚焦新型连接体系、大跨度预应力构件、一体化集成化外墙等方向，践行面向制造和装配的设计逻辑，完善技术标准体系，并拓展大型市政工程结构、地铁管廊等地下结构、水利工程等应用场景。



北京建筑大学土木与交通工程学院教授、博士生导师 祝磊

北京建筑大学土木与交通工程学院教授、博士生导师祝磊带来报告《风电混塔关键技术研究及工程应用》。报告指出，我国风电装机快速增长，机组大型化与高轮毂、长叶片成为趋势，这也对风电塔架提出了更高要求，风电混塔凭借刚度大、结构承载力高、稳定性好等特点逐渐成为主流方案。他系统阐述了混塔分节分片预制、干/湿连接、体内外预应力布置等技术原理，涵盖承载力、疲劳、有限元等设计计算方法，并介绍了多个140~185米级混塔工程案例。祝磊分析，未来风电混塔将向200米+、300米+超高塔、AI优化设计、数智化制造、全生命周期健康监测方向等发展，成为陆上风电高效低碳的核心支撑产品。



北京榆构有限公司总工程师 刘昊

北京榆构有限公司总工程师刘昊作报告《预制工厂智能制造技术开发与应用》。他指出，装配式建筑高质量发展背景下，预制工厂正从

制造型车间向数据驱动的工业系统转型，核心是构建“感知-执行-控制-平台”一体化智能制造体系。刘昊重点介绍了北京榆构盾构管片AI智能产线、智能桥梁产线、智慧轨枕产线等三大产线的技术架构、核心装备、关键技术与创新点，以及产线带来的经济效益。他指出，三大产线共同验证了“数据驱动生产”的核心理念，未来将持续迭代技术，推动预制工厂向工业4.0智慧工厂迈进。



上海建工建材科技股份有限公司副总工程师 朱敏涛

上海建工建材科技股份有限公司副总工程师朱敏涛作报告《预制预应力混凝土构件技术创新与工程应用》。报告指出，预应力技术通过预先施加压应力，解决普通混凝土抗拉弱的痛点，实现大跨度、减截面、高耐久的核心价值，且随材料、工艺、设计理论迭代持续升级。朱敏涛介绍，上海建工建材布局三大构件生产基地，形成完善产能，并重点分析了高架桥梁、轨道交通及大型公共建筑中预应力构件的应用实践，可以看到预应力构件正从单一的承重功能，向“结构-功能一体化”加速演进，预制装配技术日趋成熟，构件精度与品质管控达到毫米级水平。未来构件将向集成化、轻量化、高耐久发展，预应力技术将融合新材料与智能监测实现升级。

大会开幕式由姚鹏主持。技术交流环节由田春雨、刘昊、李然、李军奇分别主持。

从左至右依次为：



北京榆构觉一文创科技有限公司总
经理助理 姚鹏



中建研科技股份有限公司建筑工业
化研究中心主任 李然



陕西凝远新材料股份有限公司总工
程师 李军奇

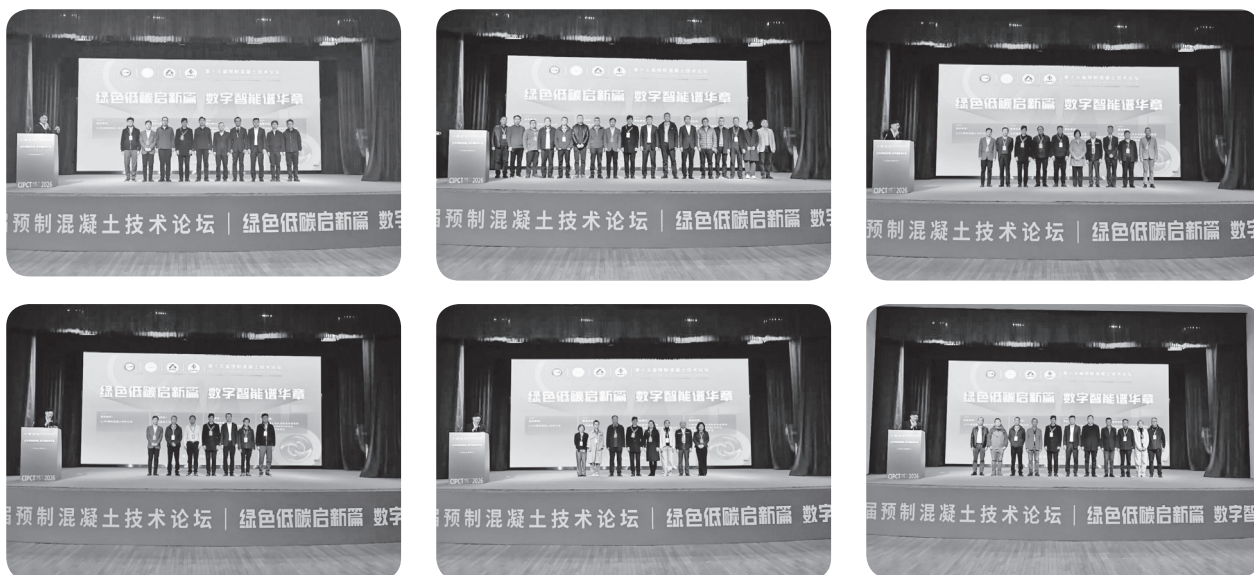
对话新思路 共谋新发展

主题沙龙环节，邀请到王玉雷、龙玉峰、朱永明、李军奇、叶明、吴杰等嘉宾围绕“预制混凝土行业高质量发展”这一议题展开对话。黄小坤，李晨光，谷明旺，李晓明，刘昊，

杨思忠，王建忠等嘉宾就“预制混凝土行业技术创新”议题进行对话与探讨。两场对话，同一理念，共谋以技术创新助推行业高质量发展的有效路径。主题沙龙环节由蒋勤俭、田春雨主持。



主题沙龙



分会十五年周年纪念合影



展商展示

当“十五五”开局遇上混凝土：看产业发展如何与国家战略同频共振

2026年是“十五五”规划的开局之年，也正值中国混凝土与水泥制品协会成立四十周年。四十年来，协会始终致力于推动我国混凝土与水泥制品行业的发展壮大，并见证了行业一步步成长为支撑大国建造的坚实脊梁。

随着“十五五”规划蓝图的徐徐展开，一场汇聚行业创新成果与顶尖智慧的国际化盛会——2026中国国际混凝土博览会，将于9月在粤港澳大湾区隆重启幕。这不仅是一场超越传统展贸功能的博览会，更是一个全方位呈现行业新产品、新技术、新装备与新服务的专业平台。在这里，观众既能看到最前沿的行业成果，更能从一件件展品中，感知领军企业对“城市更新”“好房子”建设和“两重”建设等国家重大战略的深刻理解与快速响应，精准触摸国家高质量发展的生动实践。博览会将成为观察行业如何将国家政策牵引力转化为技术创新爆发力、并促进深度交流与合作的重要窗口与平台。

立足“十五五”新起点，构筑产业高端化发展新范式

“十五五”时期是我国发展方式深刻转型、构建新发展格局的关键阶段。博览会敏锐把握这一时代方位，全景呈现行业面向未来的核心竞争力。从具备微观智能设计的高性能材料，到驱动全流程数字孪生的智能装备系统，丰富的展品矩阵清晰勾勒出产业基础高级化与产业链现代化的实现路径。这标志着行业已超越传统材料供应商的角色，正系统性地为交通、能源、水利、新基建等国家重大工程提供一体化、高性能、可持续的解决方案。行业的技术储备与创新效能，也将直接关系到国民经济体系的韧性根基与升级步伐。



聚焦“城市更新”，赋能城市永续发展

“城市更新”是提升城市发展质量的深刻实践，也是解决城市整体“机体健康”与功能提升问题的宏观战略。本届博览会以此为导向，将“城市更新”的内涵与需求，“解码”为一系列可触摸、可体验的鲜活展品，系统展示混凝土与水泥制品如何成为兼具结构、美学与生态复合功能的“智慧皮肤”与“生命构件”。

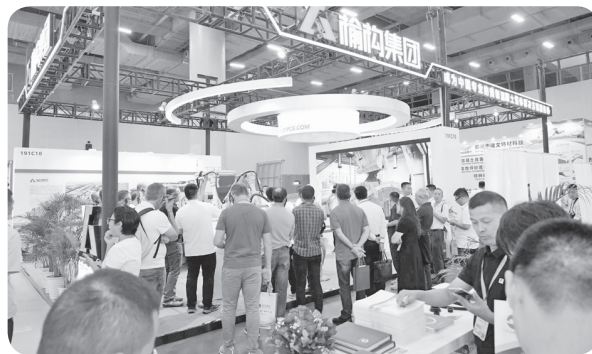
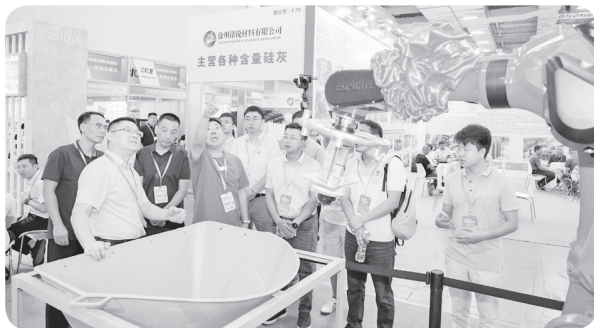
在这些鲜活的展品中，超高性能混凝土，坚韧耐久、轻薄美观，彰显“力与美”的极致结合；可大宗消纳工业固废的低碳、零碳混凝土，积极响应“双碳”目标与城市绿色发展；装配式市政与公共建筑用预制混凝土构件，最大限度减少施工对城市空间的干扰；建筑垃圾资源化再生骨料混凝土，完美契合城市更新“减量化、资源化”的要求；兼具结构与美学功能的艺术混凝土，赋予城市公共空间独特的精神内涵与情绪价值；以及服务于地下管网更新的高性能管廊、涵管、检查井等水泥制品，以及助力老旧基础设施加固的灌浆材料、纤维增强复合材料等。

这些产品与技术将系统性、全方位地支持“城市更新”各项建设，为城市永续发展注入坚实动力。

服务“好房子”建设，助力品质人居升级

“好房子”建设是我国在新时代背景下，推动房地产行业高质量发展、满足人民日益增长的美好生活需要的核心战略。这一举措旨在提升人民群众的获得感、幸福感、安全感，推动实现从“住有所居”到“住有宜居”的历史性跨越。混凝土作为基础建设材料，直接关系到建筑的安全、耐久、绿色、美观和功能等核心品质。

好材料筑就好房子。走进博览会，你将直观感受混凝土与水泥制品如何构筑建筑的“骨骼”与“肌肤”，了解其在服务“好房子”建设中的使命与发展脉络。在这里，可以看到兼具结构功能与美学表现的清水混凝土及装饰混凝土挂板；满足更高节能标准的预制夹芯保温墙体；可提升基础设施的寿命和安全性、降低维护成本的自愈合混凝土；适用于老旧小区改造的预制电梯井道、装配式围墙、新型路面板等功能性混凝土制品。此外，各种轻质高强、保温隔热、抗裂防水类材料，以及室内外艺术装饰与文化创意等创新产品，共同构成了本届博览会围绕“好房子”建设战略打造的完整展品矩阵。



践行“双碳”目标，共建绿色“一带一路”，彰显行业国际担当

“向绿”与“向国际”是本届博览会主题的重要内容。一方面，博览会将集中展示环保固废掺合料、固体废弃物资源化利用技术装备、低碳混凝土产品等创新成果，展现行业推动循环经济、降低碳足迹的切实行动，积极响应国家“双碳”目标。另一方面，博览会积极搭建国际交流平台，吸引“一带一路”沿线国家及全球客商参与，并通过举办高质量共建“一带一路”论坛等活动，推动中国先进的混凝土技术、装备与标准“走出去”。这不仅有助于支持沿线国家的基础设施建设，提升中国制造与品牌的国际影响力，也是行业参与构建“人类命运共同体”理念的生动体现。

2026中国国际混凝土博览会并非一次简单的行业聚会，它是一场在国家战略指引下，凝聚行业智慧、展示创新成果、开拓合作空间的战略性盛会。本届博览会紧密对接“十五五”规划，精准服务“城市更新”“好房子”建设等国家重大部署，并以绿色化、智能化、国际化为路径，驱动行业创新升级与价值提升。

金秋九月，广州将成为观察中国混凝土行业如何与国家战略同频共振、共绘高质量发展新蓝图的最佳窗口。各方参与者将在此汇聚共识、携手前行，共同推动混凝土这一传统基础材料产业朝着“向新、向绿、向智、向国际”的方向迈出更加坚实的步伐，为中国式现代化建设贡献行业力量。

2025年预拌混凝土行业发展报告

2025年是很不平凡的一年，外部环境变化的影响加深，国内供强需弱的矛盾突出。国家大力推动因地制宜发展新质生产力，加强科技创新，培育壮大新兴产业，改造提升传统产业，取得了积极成效。预拌混凝土行业受制于传统基建、房地产和建筑业固定资产投资的下行，2025年全年固定资产投资同比下降3.8%，其中，基建投资同比下降，房地产投资颓势加剧；2025年全国预拌混凝土累计产量22.88亿立方米，同比下降8.7%。预拌混凝土产量已经连续四年同比下滑，进一步明确了行业需求由平台期向下行期转换的态势。

一、宏观经济发展回顾

(一) 宏观经济走势前高后低

2025年，各地区各部门认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，深入实施更加积极有为的宏观政策，纵深推进全国统一大市场建设，新质生产力稳步发展，宏观经济运行延续总体平稳、稳中有进的发展态势。GDP增速逐季下滑，主要是外部环境复杂严峻、国内结构调整压力较大等因素共同作用的结果。全年工业增长放缓，从发展动能看，装备制造、高技术制造等新动能行业增速显著快于整体，传统高耗能行业持续承压，行业分化加剧。图1为GDP指数及三大产业GDP指数累计值。

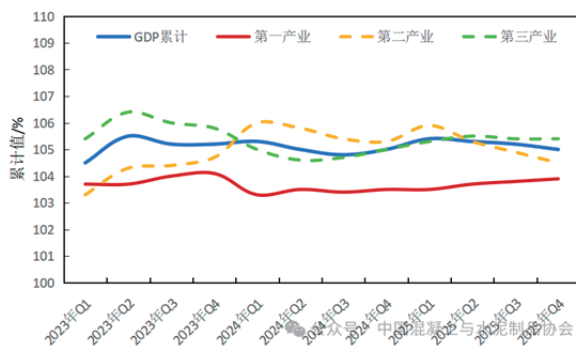


图1 GDP指数及三大产业GDP指数累计值

分季度看，2025年经济运行节奏呈现前高

后低特征。上半年，在“抢出口”活动、“两新”政策及财政政策前置发力的共同驱动下，经济增速表现亮眼；三季度以来政策重心转向“反内卷”，四季度当季GDP增速回落至4.5%。此外，四季度中美贸易紧张局势缓和，对外贸表现及企业经营预期有积极作用，国内方面在财政和货币政策的协同发力下，以投资为代表的内需迎来修复。图2为三大需求对GDP增长贡献率（当季）及GDP当季指数。

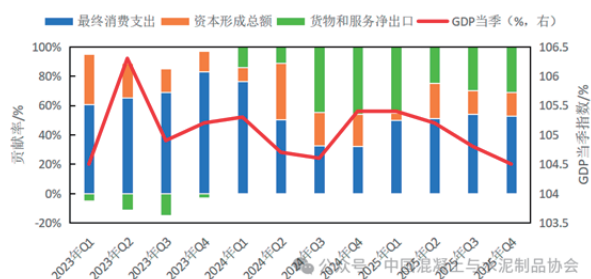


图2 三大需求对GDP增长贡献率（当季）及GDP当季指数

(二) 投资现罕见负增长

2025年固定资产投资出现罕见负增长。其中，第二产业制造业受外贸前景不确定性上升、设备更新政策支持力度走弱以及“反内卷”政策加码三重因素叠加影响，企业投资意愿大幅收缩，二季度开始投资增速快速下滑；第三产业投资则受房地产拖累，房地产销售表现持续疲弱，房企投资意愿持续受限，投资降幅自3月份开始持续扩大。图3为2023年-2025年固定资产投资增速变化趋势。

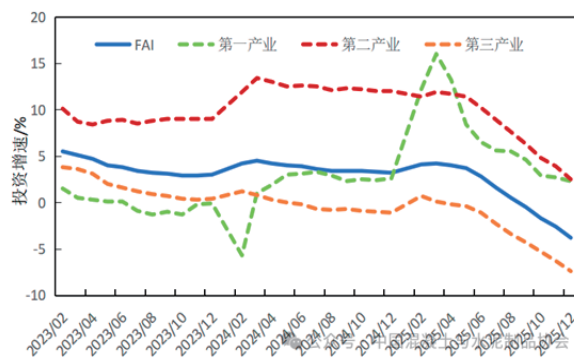


图3 2023年-2025年固定资产投资增速变化趋势

2025 年全国房地产需求继续走弱，投资增速持续探底。全年房地产开发投资额同比下降 17.2%，成为固定资产投资的最大拖累项。房地产销售表现疲弱，导致房地产新开工、施工、竣工节奏也明显放缓，全年房地产新开工面积同比下降 20.4%，施工面积同比下降 10%。尽管与 2024 年同期相比降幅略有收窄，但整体下行压力不减。图 4 为房地产投资及施工、新开工增长情况。

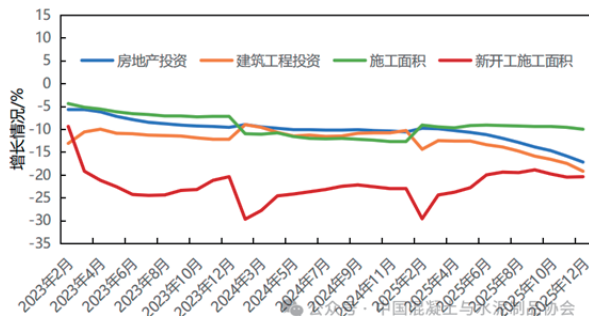


图4 房地产投资及施工、新开工增长情况

2025 年基建投资增速保持下滑走势，累计投资同比自 10 月份开始出现负增长，全年基建投资同比下降 2.2%。重点行业道路运输业、铁路运输业、水利管理业、生态环境保护和治理业以及公共设施管理业投资均出现负增长。三季度起，中央与地方主导的基建投资增速均快速回落，财政支出节奏放缓，并且在资金使用方向上，民生领域与基建领域出现明显分化，财政对基建领域的投入保持谨慎克制态度，导致基建投资力度大幅收缩。图 5 为基础设施建设及重点行业投资增速变化趋势。

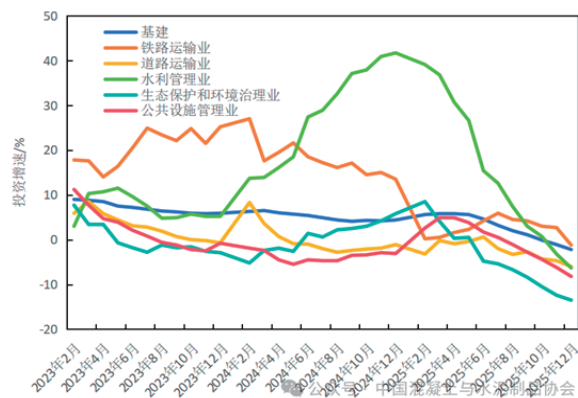


图5 基础设施建设及重点行业投资增速变化趋势

二、预拌混凝土行业运行回顾

(一) 产量筑牢下行通道

1. 投资持续萎缩，预拌混凝土需求不断探底

自 2022 年以来，受房地产投资持续萎缩、基建投资增速放缓等因素影响，预拌混凝土产量连续四年下跌。2025 年，全国预拌混凝土累计产量 22.88 亿立方米，同比下滑 8.7%，需求下行通道进一步筑牢，且仍在持续探底。图 6 为近二十年预拌混凝土产量及同比增速比较。

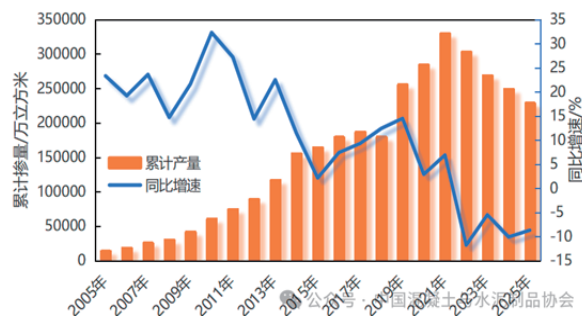


图6 近二十年预拌混凝土产量及同比增速比较

2. 六大区域 2025 年产量跌幅较去年同期略有放缓

全国六大区域 2025 年累计产量均出现同比回落，且跌幅均超过 5%，其中华东地区跌幅超过两位数。与上一年相比，除中南地区以外，其余五个区域产量跌幅略有收窄。图 7 为近十年全国六大区域预拌混凝土产量同比增速。

分省市来看，2025 年，全国 31 个省市自治区中，仅有 4 个省份出现产量同比上涨，27 个省份累计产量同比下降。在产量下滑的省市自治区中，有 11 个省份下滑幅度超过 10%，2 个省份超过 20%。图 8 为 2025 年各省市自治区商品混凝土累计产量增速比较。

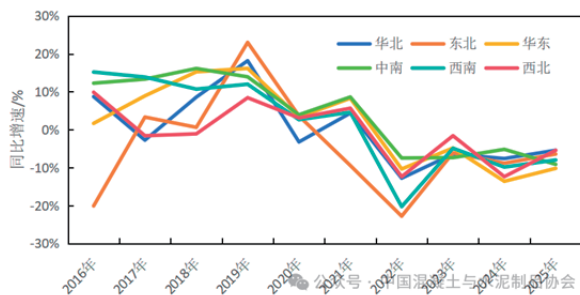


图7 近十年全国六大区域预拌混凝土产量同比增速

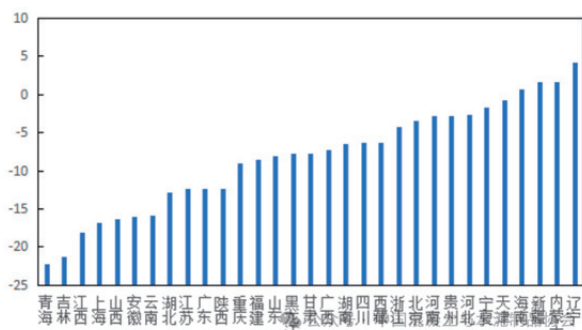


图8 2025年各省市自治区商品混凝土累计产量增速比较

(二) 价格持续回落

近十年预拌混凝土价格在2021年年底到达峰值后保持下滑走势。新冠疫情之后，供需矛盾日益凸显，2025年年底，价格已跌破近十年纪录，较峰值下降超过220元/立方米。图9为2025年年底全国商品混凝土均价跌幅情况。

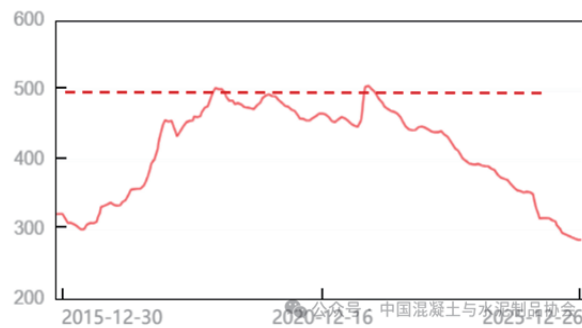


图9 2025年年底全国商品混凝土均价跌幅情况

从年内逐月走势来看，全国预拌混凝土价格在2025年春节前经历一次大幅调整，第二次价格大幅跳水则出现在6月-8月，此后价格低位维稳运行。2025年年末全国预拌混凝土均价284元/立方米，较年初下降超过50元/立方米。图10为2025年全国商品混凝土价格的月度走势。

的月度走势。

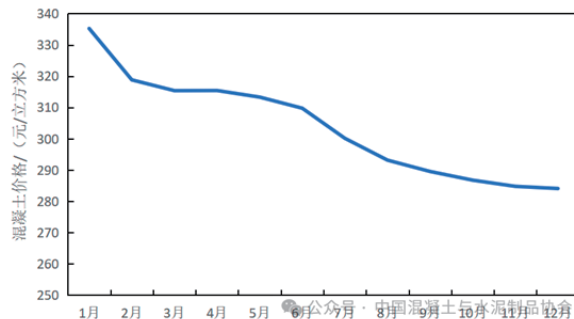


图10 2025年全国商品混凝土价格的月度走势

分区域看，2025年年末华东地区预拌混凝土市场均价最高，却仍未超过300元/立方米；华北、东北地区成为价格洼地，年末市场均价在260元/立方米左右。与2024年同期相比，中南地区价格跌幅最大，超过20%；西南地区价格跌幅最小，不到15%。图11为2025年年底全国六大区域商品混凝土均价及同比情况。

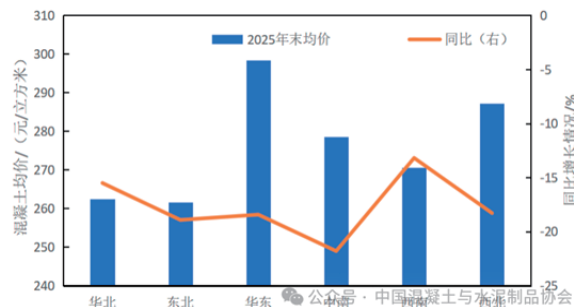


图11 2025年年底全国六大区域商品混凝土均价及同比情况

和 285 元 / 立方米左右。图 12 为 2025 年全国六大区域商品混凝土价格变化趋势。

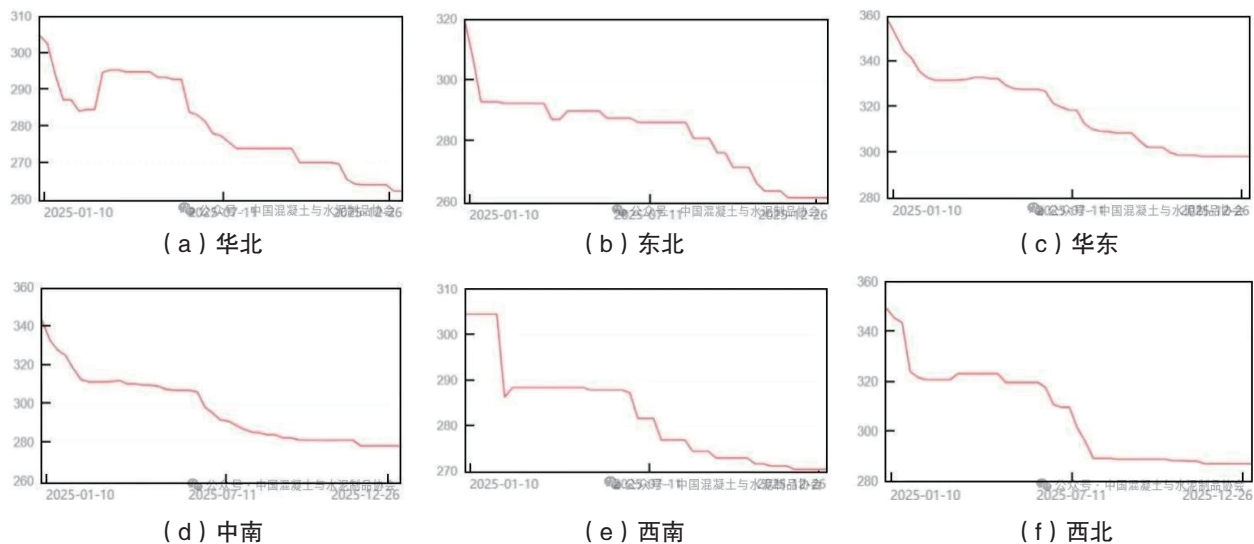


图12 2025年全国六大区域商品混凝土价格变化趋势

分省市看，2025 年年末与年初相比，全国 30 个省市自治区（不含西藏）除重庆外均出现价格下跌。除重庆、新疆外，其余省市自治区市场均价跌幅均超过 10 元 / 立方米。跌幅超过 50 元 / 立方米的省市自治区有 15 个，其中，上海、陕西跌幅超过 100 元 / 立方米。图 13 为各省市自治区 2025 年年末市场均价较年初的涨跌情况。

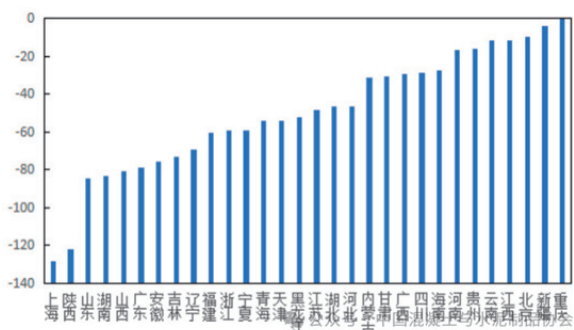


图13 各省市自治区2025年年末市场均价较年初的涨跌情况

（三）经济效益快速萎缩

据统计，2025 年 1 月 -12 月，规模以上混凝土与水泥制品工业主营业务收入比上年同期降低 15.5%，利润总额比上年同期下降 28.2%。全行业主营业务收入自 2022 年开始出现同比下降，而行业利润自 2011 年起已先于主营业务收入出现同比下滑，2024 年以来全行业利润

总额同比降幅超过 20%。

2025 年预拌混凝土行业全年产量预计同比下滑近 10%，年度均价降幅超过 10%，行业主营业务收入预计减少 20% 左右。从主要上市公司看，天山股份上半年商品混凝土销量与收入已出现同比下跌；西部建设前三季度商品混凝土销量与去年基本持平，但营业收入同比下滑，产品毛利率下降；上海建工上半年商品混凝土销量同比下滑超过 15%，建材板块营业收入同比下滑超过 10%；华新水泥上半年商品混凝土销量同比下滑近 10%，销售收入同比下降 12.33%。大部分上市公司混凝土销量及销售收入出现明显下滑，产品毛利率水平也显著下降。

三、2025 年预拌混凝土行业技术创新和标准建设

2025 年，在全球“双碳”目标引领与基础设施建设质量发展需求的双重驱动下，混凝土行业加速向绿色化、高性能化、智能化转型，技术创新成果丰硕。

（一）科技成果和工程应用

2025 年，混凝土行业科技成果呈现“材料革新与装备升级并行、数字化与智能化融合”的特征，多项成果达到国际先进水平，为行业

高质量发展注入强劲动力。

绿色能源型混凝土技术实现重大突破。2025年5月9日，东南大学缪昌文院士、周扬教授团队研发的“仿生自发电-储能混凝土”成果正式发布，创新性地将水泥基材料转化为“绿色能量体”，攻克了建筑行业高能耗与新能源利用效率低的双重痛点。基于特种磷酸镁水泥的储能墙板可存储居民住宅约一天的用电量，与光伏配套使用可提升光伏利用率30%以上，降低用电成本超50%。该成果为建筑、交通领域清洁低碳转型提供了全新技术路径。

数智化生产装备逐步成熟。2025年，中国混凝土与水泥制品协会正式发布《预拌混凝土行业数智化产品推荐目录》，包括智能过磅一体化管理平台、混凝土试验智能一体化装备、预拌混凝土在途质量智能管控系统等40款产品。这是预拌混凝土行业首份经认定的数智化“工具箱”，覆盖生产、质量、物流、资金、环保等全链条场景。

创新技术落地见效，赋能重点领域发展。2025年，混凝土行业创新技术加速从实验室走向工程现场，不仅提升了工程质量与效率，更推动了行业绿色低碳转型，取得显著经济与社会效益。北京市高强混凝土有限责任公司在北京轨道交通六号线南延（二期）工程中应用50%“大掺量粉煤灰混凝土技术”，配合系列配套设计、施工措施，大幅降低温度应力，减少裂缝95%以上，获得良好防裂效果。中建西部建设的“改性再生骨料固碳清水混凝土”技术，在成都某装配式建筑示范项目成功应用，碳排放强度较传统工艺降低42%，实现了建筑垃圾资源化利用与建筑低碳化的双重目标。中建西部建设建材科学研究院有限公司开展的“混凝土骨料关键技术指标智能检测技术”，创新性地提出了对骨料MB值、含水率、细度模数、级配、比粒度、饱和面干吸水率等关键指标的智能检测方法，并且在14个省市推广应

用，效果良好。

（二）标准编制和发布情况

国家标准和行业标准的制定和发布，为行业健康规范发展指明了方向。GB/T 50082—2024《混凝土长期性能和耐久性试验方法标准》于2025年1月1日起实施，2025年发布、2026年实施的GB/T 8076—2025《混凝土外加剂》、GB/T 31040—2025《混凝土外加剂中残留甲醛的测试方法》、GB/T 18588—2025《混凝土外加剂中释放氨的测试方法》，与混凝土企业关系密切。

中国混凝土与水泥制品协会于2025年发布了一系列围绕预拌混凝土低碳绿色和智能发展的团体标准，包括T/CCPA 82—2025/T/CBMF 363—2025《预拌混凝土企业标准化试验室要求和评价方法》、T/CCPA 83—2025/T/CBMF 364—2025《大掺量粉煤灰混凝土应用技术规程》、T/CCPA 84—2025/T/CBMF 365—2025《沙漠砂混凝土应用技术规程》、T/CCPA 85—2025/T/CBMF 366—2025《3D打印混凝土预混料》、T/CCPA 57—2025《混凝土用矿物减缩剂》、T/CCPA 58—2025《用于砂浆和混凝土中的预处理铝灰》、T/CCPA 68—2025/T/CBMF 330—2025《预拌混凝土工厂废浆废渣处置与利用技术条件》、T/CCPA 71—2025/T/CBMF 333—2025《预拌混凝土智能调度平台技术要求》等。这些标准的发布，将为预拌混凝土企业在绿色低碳发展和数智化转型方面提供有力支持。

（三）绿色低碳领域发布2项行业研究报告

2025年6月6日，中国混凝土与水泥制品协会预拌混凝土分会联合中国建筑材料联合会绿色低碳建材分会发布《2025 低碳混凝土发展报告》。报告分析了预拌混凝土低碳发展现状、碳足迹评价、低碳混凝土分级及应用展望。碳足迹作为衡量混凝土全生命周期碳排放的核心

指标，是支撑混凝土行业低碳转型的量化评估工具。混凝土产业链横跨水泥等原材料以及建筑施工等下游行业，有效应对碳足迹核算过程中的数据碎片化、边界模糊等挑战，有利于补齐产业链企业碳足迹管理体系拼图，发掘混凝土价值链节能降碳潜力。如果说碳足迹核算是产品碳排放管理的第一步，那么通过分级等手段对产品碳足迹水平进行评价，则是有效管理企业减排目标、引导建立低碳消费市场的更高要求。产品碳足迹分级管理作为推动低碳经济发展的可落地举措，连接国家自主贡献目标与企业绿色转型，并有效满足消费者对低碳产品的差异化需求。通过政策引导与市场驱动的双重作用，深度融入绿色采购、绿色消费、绿色金融等领域的应用，将有利于形成协同减排的强大合力。

2025年10月30日，中国混凝土与水泥制品协会预拌混凝土分会联合中国建筑材料联合会绿色低碳建材分会发布《预拌混凝土行业平均环境产品声明（EPD）》报告。报告基于行业协会内350家混凝土企业的加权平均数据对C15~C60各强度等级普通预拌混凝土产品的环境影响量化指标（温室气体、平流层臭氧消耗、酸化、富营养化、光化学臭氧形成等）进行全行业平均水平测算，旨在为下游绿色建筑、绿色采购提供科学、公正的“标尺”，助力优秀企业脱颖而出。报告面向预拌混凝土生产企业、绿色建筑评价机构、政府采购部门、房地产开发商、设计院所及关注可持续发展的社会各界，为其提供可信赖的环境信息支持。通过透明的信息披露，推动产业链上下游协同减排，助力“双碳”目标实现。

四、行业发展的机遇和展望

预拌混凝土行业的出路在于“重构”。当前，行业正经历从“规模扩张”的旧时代迈向“质量与效率竞争”的新时代阵痛。解困之路不在于等待市场回暖，而在于主动进行三重重

构，一是产品重构，从同质化普通混凝土转向高性能、特种、绿色低碳等高附加值产品；二是运营重构，利用数字化、AI等技术实现生产、物流、管理的极致降本与增效；三是商业模式重构，从单纯销售混凝土转向提供“材料+技术+服务”的综合解决方案，甚至探索产能共享、物流平台等新模式。行业的未来，属于那些能正视深层矛盾、并敢于在技术和管理上进行彻底革新的企业。

（一）低方量运营能力是预拌混凝土企业在当前形势下最核心的竞争力

预拌混凝土成本主要集中在原材料、搅拌生产、运输、泵送、销售、资金、人工等方面，长期以来，原材料成本一直是企业降本增效的主战场，但随着行业逐渐成熟，搅拌站之间的原材料成本差距日益缩小。受混凝土需求急速下滑影响，搅拌站站均年销量不足10万立方米，部分地区甚至低在5万立方米。在此背景下，维持全建制搅拌站运行模式，必然面临员工工作量不饱满、生产时开时停、单方人工成本过高等问题。在新形势下，预拌混凝土企业必须加速变革，摒弃固有的全建制搅拌站运营模式，在优化综合班组运行中求生存，其运行质量的高低正是企业核心竞争力的集中体现。

（二）人工智能赋能是预拌混凝土企业的未来方向

AI赋能的本质，是将行业从“经验驱动”转向“数据与模型驱动”。对企业而言，这是一条始于数据、成于集成的务实之路；对行业而言，则是一个始于标准、成于生态的协同进程。未来，率先完成转型的企业，其核心竞争力将不再仅是产能规模，更是基于数据和AI的精准成本控制能力、快速响应市场需求的能力以及持续技术创新能力。行业的竞争格局，也将因此从单纯的价格竞争，升级为效率、质量与可持续性的综合竞争。

（三）新的市场销售模式将有效缓解混凝

土行业应收账款压力

混凝土生产企业应回归制造本质，通过精益化管理、可追溯的质量数据链、高质量的服务和极致的性价比赢得市场，逐步实现现款或预付款交付产品。专业销售代理制有望成为一种专业化分工模式，成为风险共担、利益共享的渠道创新。这一模式的落地，立足于当前信息化平台技术和数字化管控技术的逐步成熟。它并非简单的“外包”销售，而是构建一个以契约和利益为纽带的新型产业协作关系。

（四）水泥、骨料、混凝土企业“三位一体”将具有显著优势

“三位一体”经营模式，指大型建筑材料企业完整构建水泥、骨料、混凝土的产业链，实现协调发展。国际上知名的大型建筑材料企业，多选择形成完整的水泥、骨料、混凝土产业链，通过“三位一体”协同发展，构筑长期有利的区域竞争优势。坚持“三位一体”有利于实现效益与效率的协同，增强集团化企业的市场竞争优势，同时并不妨碍其他大型企业采用同样模式共同参与市场竞争，不存在垄断经营风险。

（五）砂石骨料将成为混凝土企业生存和发展的重要因素

混凝土从人工拌制到机械化施工，在逐步适应现代化装备的同时，从业者更多关注水泥等胶凝材料 and 外加剂的技术进步及产品创新，并不重视骨料对混凝土性能和成本的影响。在混凝土行业竞争加剧的当下，用户对混凝土的需求已从单一的价格要求，向产品品质、服务、后期耐久性、绿色低碳等多维度提升。未来，在矿山企业、砂石供应商和混凝土企业的共同努力下，有望通过提供单粒级细分产品、整形或连续级配优化后的砂石商品化供应，实现优质混凝土产品的生产。

（六）综合班组和人工智能人才将成为企业人力资源的发展方向

随着企业全面步入数智化转型的深水区，人工智能技术正以颠覆性的力量重塑组织架构与管理层级。这一变革不仅导致传统岗位边界的消融，更从根本上重构了人才技能图谱与能力模型。面向未来，企业人力资源战略的核心将聚焦于两大新兴支柱，一是岗位设置将由静态的职能定义，转向动态的“物理空间+管理场景”的叠加需求，要求一线作业人员必须打破技能壁垒，向“一专多能”的复合型人才转变，形成具备跨领域协作能力的“综合班组”；二是企业对AI人才的需求将从通用技术转向垂直领域的深耕，需要大量“数据训练师”，通过对企业私有数据的清洗、标注与训练，打造符合本企业文化基因、适配特定管理优势的“企业级智能体（AI Agent）”，这不仅是技术的应用，更是企业核心竞争力的数字化沉淀。

五、展望“十五五”

作为城乡建设的基础建材产业，预拌混凝土行业在“十四五”期间完成了从规模扩张向质量提升的转型。“十五五”启幕之际，在“双碳”目标、新质生产力培育及建筑业“存量提质”转型的多重背景下，行业正迎来以绿色低碳为底色、数智技术为引擎、生态重构为核心的全方位变革，将告别传统模式迈向高质量可持续发展的新阶段。

（一）绿色低碳纵深：构建全链条碳中和体系

混凝土碳排放约占建材行业排放总量的近50%，是建筑业实现“双碳”突破的关键领域。“十四五”期间，行业绿色转型虽有成效，但仍处于单点突破阶段。“十五五”期间，绿色低碳将从政策驱动转向内生需求，逐步形成覆盖全链条的碳中和体系。在原材料端，固废高值化利用技术趋于成熟，低碳混凝土实现规模化普及；在生产端，“光伏+储能+充电桩”一体化能源体系全面推广，“零碳工厂”成为行业标配，同时建立统一的碳足迹核算标准，

实现全流程碳排放可追溯；在运输与应用端，新能源搅拌车全面替代燃油车，再生混凝土技术升级，实现建筑拆除垃圾就地资源化利用，大幅降低全生命周期碳排放。

（二）数智转型深化：全维度变革生产管理模式

在市场需求持续下行的背景下，传统规模扩张模式已难以为继，数智技术成为破解行业痛点的核心手段。“十五五”期间，具身智能装载机器人将得到广泛应用，全流程智能传感器实现关键数据实时管控，产品合格率提升至99%以上，数字孪生技术深度落地并优化生产流程。通过统一数据中台整合全链条数据，将AI垂直领域模型融入质量管控，实现配合比智能优化；同时，模块化解决方案将推动中小企业加快数智化转型步伐。智能调度平台实现全覆盖，“光储充运”一体化体系日趋成熟，推动运输环节向低碳高效持续迈进。

（三）产业生态重构：形成全链条协同格局

传统“小散弱”的产业格局导致同质化竞争激烈，“十五五”期间，行业将加速兼并重组，逐步形成龙头企业引领、中小企业深耕细分领域的差异化竞争格局。企业定位从单一建材供

应商向“材料+服务+固废处置”综合服务商转型，与上下游协同构建绿色供应链，依托工业互联网实现数据共享，形成覆盖全生命周期的产业生态。同时，持续完善数智化、低碳发展等领域标准体系，以标准引领质量安全和绿色水平的全面提升。

（四）人才体系升级：筑牢转型发展人才支撑

传统人才结构单一、老龄化严重等问题，已难以适配行业转型需求。“十五五”期间，行业将加快建立多层次人才培养体系，重点培育AI应用、智能装备操作等复合型人才，推广“校企合作-企业实训-行业认证”闭环培养模式。通过持续发展改善工作环境、完善职业通道，吸引更多年轻人加入，逐步缓解人才结构性短缺困境。

“十五五”将是预拌混凝土行业脱胎换骨的关键五年，绿色与数智双轮驱动，将推动行业实现多维度深刻转型。企业唯有主动变革，方能抢占发展先机。面向未来，预拌混凝土行业将持续有力支撑国家建设，成为践行绿色发展理念、培育新质生产力的重要力量，为宜居、韧性、智慧城市建设提供坚实保障。



津冀携手 链通未来

——津冀砂石绿色供应链交流会成功举办 共促区域产业协同发展



4月16日，津冀砂石绿色供应链交流会在石家庄顺利召开。本次会议由天津市混凝土行业协会、河北省砂石协会联合主办，津冀两地重点砂石企业、混凝土与制品生产企业、第三方金融企业、第三方互联网平台等50多家企业代表参会，共商绿色供应链协同发展大计。



会上，河北省砂石协会、天津市混凝土行业协会分别介绍两地行业发展现状、相关政策

及市场供需格局，为区域协同合作奠定基础。

河北省重点砂石企业、天津市混凝土行业企业代表，分别就产能供应、质量标准、税费要求、市场需求等核心内容精准对接，打通上下游供需链路。第三方互联网平台、金融企业代表围绕产需云合作、供应链金融支持分享经验，为产业链数字化、金融化赋能。



与会代表围绕“两地协同、集采优惠”等合作事项展开讨论，达成多项共识。会议明确，下一步将搭建常态化沟通平台，推动津冀砂石产业链深度融合，促进资源高效配置、物流绿色升级、金融精准赋能，构建安全、高效、低碳、可持续的区域砂石绿色供应链体系。

协会将持续发挥桥梁纽带作用，深化津冀行业协同，助力混凝土与砂石产业高质量发展，为津冀协同发展贡献行业力量。

山东省2025年16地市预拌混凝土生产企业及产量统计对比表

2025年山东省预拌混凝土企业产量、设备情况统计表

地市	企业数量(个)	设计产量(万方)	实际产量(万方)	生产线(条)	分站数量(个)
济南	144	10195	2078.2	292	144
青岛	249	19581.36	1752.48	432	29

地市	企业数量(个)	设计产量(万方)	实际产量(万方)	生产线(条)	分站数量(个)
烟台	141	7312	950	257	0
潍坊	90	6222	377.55	190	14
滨州	117	5744.42	582.1317	201	5
淄博	98	2450	810	166	10
临沂	170	6000	1400	400	13
东营	81	2118	336.35	171	6
济宁	190	7760.35	1260.65	384	5
日照	95	1750	375.8	123	0
威海	91	3200	410	160	7
聊城	129	5737.9	715	210	0
德州	118	3561.26	617.81	243	6
泰安	104	4029.5	376.2	214	8
枣庄	108	6597	575.19	182	2
菏泽	248	6258.25	807.598	381	1
合计	2173	98517.04	13424.9597	4006	250+

山东省2025年16地市预拌混凝土生产企业及产量统计对比表

序号	地市	企业数量(家)		企业增长 数量(家)	实际产量(万方)		增长量(万方)		增长率(%)		平均产量(万方)	
		24年	25年		24年	25年	24年	25年	24年	25年	24年	25年
1	济南	142	144	2	2263	2078.2	-420.07	-184.8	-16%	-8%	15.94	14.43
2	青岛	224	249	25	2242	1752.48	-1310.56	-489.52	-37%	-22%	10.01	7.04
3	烟台	130	141	11	1021.3	950	-334	-71.3	-25%	-7%	7.86	6.74
4	潍坊	90	90	0	507.27	377.55	-159.31	-129.72	-24%	-26%	5.64	4.2
5	滨州	123	117	-6	681.09	582.1317	-235.635	-98.9583	-26%	-15%	5.54	4.98
6	淄博	90	98	8	830	810	-90	-20	-10%	-2%	9.22	8.27
7	临沂	190	170	-20	1600	1400	-300	-200	-16%	-13%	8.42	8.24
8	东营	96	81	-15	434.43	336.35	-114.71	-98.08	-21%	-23%	4.53	4.15
9	济宁	191	190	-1	1235	1260.65	-262.897	25.65	-18%	2%	6.47	6.64
10	日照	57	95	38	234.7	375.8	-116.57	141.1	-33%	60%	4.12	3.96
11	威海	84	91	7	420	410	-132	-10	-24%	-2%	5	4.51
12	聊城	138	129	-9	808.99	715	-386.89	-93.99	-32%	-12%	5.86	5.54
13	德州	127	118	-9	789.59	617.81	-195.663	-171.78	-20%	-22%	6.22	5.24
14	泰安	114	104	-10	472.56	376.2	-177.505	-96.36	-27%	-20%	4.15	3.62
15	枣庄	102	108	6	668.5	575.19	-2.48	-93.31	0%	-14%	6.55	5.33
16	菏泽	224	248	24	996.723	807.598	-442.477	-189.125	31%	19%	4.45	3.26
	合计	2122	2173	51	15205.15	13424.96	-4680.77	-1780.19	-24%	-12%	7.17	6.18

2026年一季度全国各地区水泥产量排名

国家统计局数据显示，2026年一季度全国水泥产量30102万吨，同比下降7.1%。从分省市数据来看，一季度广东以产量2435.60万吨

位列第一，四川产量2427.53万吨排在第二，浙江产量2263.52万吨排在第三。同比来看，全国共9个地区上涨，22个地区下滑。

2026年一季度全国各地区水泥产量

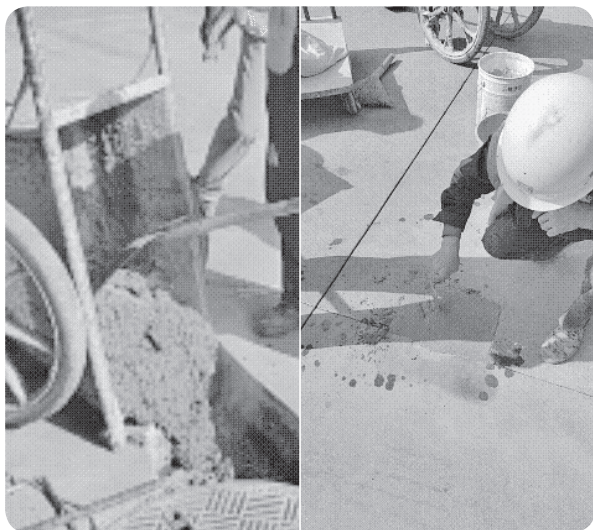
排名	地区	产量(万吨)	同比(%)
/	全国	30102	-7.1
1	广东	2435.6	-13.9
2	四川	2427.53	2.38
3	浙江	2263.52	-0.03
4	江苏	2202.6	-17.52
5	安徽	2107.85	-15.64
6	云南	2056.86	6.68
7	广西	1992.44	-2.69
8	山东	1745.34	-8.07
9	湖北	1560.8	-19.17
10	河南	1401.9	-9.71
11	湖南	1396.87	8.49
12	河北	1375.5	-13.03
13	江西	1201.5	-9.97
14	贵州	1076.27	13.54
15	福建	993.38	-29.19
16	重庆	859.85	-14.35
17	陕西	676.48	-29.46
18	甘肃	383.04	-12.83
19	山西	330.36	-5.71
20	海南	277.12	3.84
21	新疆	262.11	-21.26
22	辽宁	225.54	-31.05
23	内蒙古	165.71	-9.95
24	西藏	156.19	1.11
25	宁夏	128.21	-11.09
26	吉林	103.81	5.27
27	黑龙江	99.81	8.83
28	上海	66.45	-7.86
29	天津	53.54	-22.23
30	青海	51.48	-10.13
31	北京	24.1	22.03

会员企业工作集锦

北京金隅混凝土有限公司

**混凝土也能“拎包入住”？
金隅：安排！**

近日，北京金隅混凝土公司根据首都城市更新需求，针对小型修缮、零星施工、家庭装修等场景，创新推出袋装混凝土系列产品，实现了从“罐车配送”到“袋装到家”的应用模式转型。



目前，金隅袋装干拌混凝土在通州区远川物流地面修补项目中成功应用。该项目采用“按需取用、精准投料”的施工方式，在传统罐车运输模式之外，创新了混凝土交付的路径。这一应用标志着金隅袋装混凝土产品从“可选项”向“优选项”的进阶，拓展了混凝土在修缮养护、小微工程等长尾市场的服务场景。



大家好！我是金隅砼砼！

我原本是流动在首都各大工地之间的混凝土，每天以散装形态穿梭于罐车之中，为高楼大厦、地铁桥梁浇筑着坚实的骨架。

但最近，我穿上了印着“金隅混凝土”的新外套，兄弟姐妹们也纷纷换上新装！并且，我们可以根据不同的施工需求，量身定制不同性能的包装与产品。



所以，我要给大家带来一个好消息：
金隅混凝土袋装系列新品
正式上市并成功应用啦！
混凝土也能“拎包入住”？
砼砼的话没错！

我们推出的袋装混凝土产品，采用小包装设计，40公斤或50公斤一袋，搬运超方便。到了施工现场，加水搅拌就能用，再也不用担心大车进不去的尴尬了。





这些场景，正好用得上！

家庭装修：铺个地坪、砌面墙，买几袋就够，不用多花冤枉钱！

老旧小区改造：狭窄巷道罐车进不去？小推车轻松搞定！

城市零星施工：修补路面、加固设施，随用随拌，干净又高效！

产品种类也很全：超高性能混凝土、C25-C45 干拌混凝土、高强无收缩灌浆料、玄武岩纤维韧性砂浆、聚合物修补砂浆……你需

要的，我们都有！



砼砼有话说！

从罐车里的“流动混凝土”到货架上的“袋装混凝土”，变的只是形态，不变的是金隅对品质的坚持。工厂预制，质量更稳；小袋包装，随用随取——我们希望用这种方式，让混凝土走进更多家庭、服务更多工程。

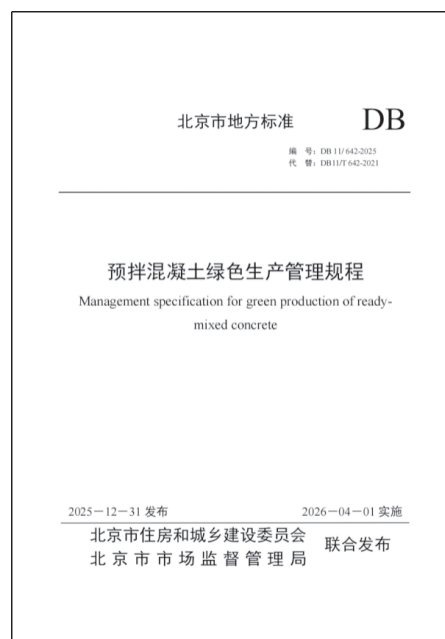
如果您正在装修，或者手头有个工程，不妨试试金隅袋装混凝土。拎几袋，加水搅拌，轻松搞定！

北京建筑材料检验研究院股份有限公司

即将实施！预拌混凝土绿色生产管理地标更新，北京检验助力企业提质创优

标准发布

2025 年 12 月 31 日，新修订的北京市地方标准《预拌混凝土绿色生产管理规程》（DB11/T 642-2025）正式发布，替代 2021 版标准，并将于 2026 年 4 月 1 日正式实施。北京建筑材料检验研究院股份有限公司（以下简称“北京检验”）作为参编单位之一，参与本次标准修订，助力行业企业绿色低碳升级。



为进一步强化低碳管理的示范引领作用，本标准针对二氧化碳排放管理相关内容进行了重点修订，直接关系企业绿色生产考核。标准新增关键要求，明确预拌混凝土企业应编制产品碳足迹清单、宜开展环境产品声明（EPD）评价，且这两项要求与二氧化碳排放核算一同纳入附录 A《预拌混凝土绿色生产管理规程》实施评价表，作为考核指标。该评价表二氧化碳排放部分占 3 分，企业提交年度排放报告、编制碳足迹清单、具有环境产品声明（EPD）各得 1 分。

表 A.0.1 《预拌混凝土绿色生产管理规程》实施评价表

类别	序号	评价项目	分值	评分标准	评价方法	得分
二氧化碳排放 3 分	52	二氧化碳排放核算	1	企业提交各测算主体生产系统年度排放报告，得 1 分；不符合，不得分	检查报告	
	53	碳足迹与产品声明	2	编制碳足迹清单，得 1 分；企业具有环境产品声明（EPD），得 1 分；不符合，不得分	检查报告	

按照要求，每年北京市住建委等 4 部门联合开展预拌混凝土搅拌站绿色生产执行情况

专项检查，依据 DB11/T 642 标准评价内容，检查企业绿色生产执行情况，并对企业进行分级评分（优秀、良好、合格、不合格）。同时要求各相关区持续提升辖区内搅拌站绿色生产管理水平，力争实现全部优秀的目标，而根据往年发文要求，总得分 95 分以上方可评为优秀。结合年度检查结果最新通报数据显示，2024 年度优秀站点占比达 80.77%、良好站点占比 19.23%，可见优秀等级竞争尤为激烈，企业想要脱颖而出需精准对接标准要求。

北京检验作为国内建材行业权威研究机构，始终深耕绿色建筑、建材领域。针对本次新规实施，我们可为预拌混凝土企业提供绿色低碳一站式服务，涵盖年度碳排放核算、产品碳足迹清单编制、环境产品声明（EPD）评价等服务，精准对接标准考核要求，助力企业顺利通过年度绿色生产专项检查，冲刺高分获评优秀等级，推动企业实现绿色低碳高质量发展。

北京建工新型建材有限责任公司

北京建工新材公司 荣誉+N

近日，北京建工新材公司凭借优质产品、高效履约与专业服务，接连获得多家合作单位和客户表彰。一系列荣誉充分彰显了行业与合作伙伴对北京建工新材公司诚信经营、品质为上、和合共进的高度认可，是公司高质量发展最坚实的基石。

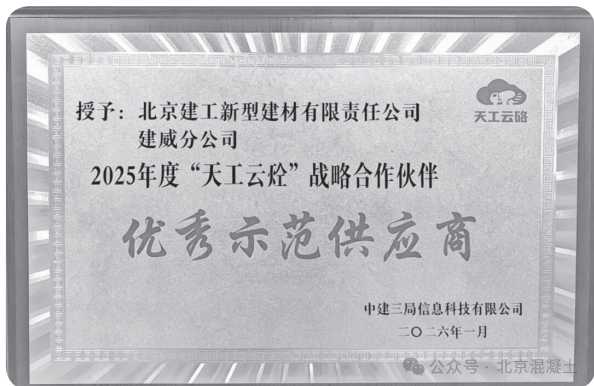


北京临空区大兴片区
“优秀合作伙伴”

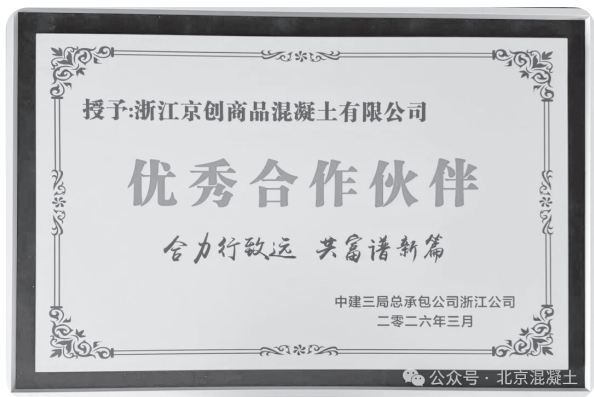


中建三局北京公司“战略合作伙伴”及“2025年度核心分供货商”





京东分公司建威站获评中建三局信息科技有限公司2025年度“天工云砣”战略合作伙伴—优秀示范供应商称号



浙江分公司京创站获评中建三局总承包公司浙江公司“优秀合作伙伴”

合作催化更大价值
与合作伙伴共筑“时代精品工程”

北京 CBD 核心区 Z3、Z4、Z5 地块项目
大体积底板混凝土施工的崭新的里程碑



累计供应混凝土 18.23 万立方米，项目团队经历 82 小时艰苦奋战，连续发送 576 车次，核心区 Z4 地块项目底板工程一次性完成 8565 立方米混凝土浇筑，创下了近年来北京市建筑大体积底板混凝土施工新纪录，成为大体积底板混凝土施工的又一个崭新的里程碑。

新建杭州至衢州铁路建德至衢州段站后四电、站房、信息及相关工程



累计供应混凝土 53267 立方米。项目建成开通后，杭州与衢州的交通时间将缩短至 40 余分钟，还将实现衢州到杭州多点、多通道连接，对缓解沪昆铁路运输压力，支撑杭州西站枢纽发展，推动杭衢同城化发展。

衢州职业技术学院新校区项目



累计供应混凝土 68292 立方米。项目建成后，将成为集教学科研、产教融合、合作交流、体育运动、绿色智慧为一体的“四省边际职业教育高地”，也将为高铁新城注入新的活力，

促进产教城一体化发展，推动四省边际中心城市建设迈出新步伐。

衢州柯城区康复医院建设项目

累计供应混凝土 11484 立方米。项目建成后，将填补衢州市柯城区专业康复医疗机构的空白，积极发挥指导、培训作用，构建“康复医院—社区卫生服务中心—家庭病床”三级服务网络，大幅提升康复服务覆盖面，让专业康复医疗服务惠及更多群众。

