

中国混凝土与水泥制品协会文件

中制协字[2021]30号

关于举办“中建西部建设杯” 第十二届全国混凝土设计大赛的通知

各有关单位：

为推动混凝土材料设计的创新，促进混凝土材料产业的可持续发展，中国混凝土与水泥制品协会每年举办全国混凝土设计大赛（以下简称“大赛”）。大赛已成为我国混凝土行业一项重要的促进技术创新的专项技能竞赛活动。

由中国混凝土与水泥制品协会主办，预拌混凝土分会、教育与人力资源委员会、混凝土工程技术分会、外加剂应用技术分会、轻骨料及轻骨料混凝土分会联合承办的第十二届全国混凝土设计大赛定于2021年12月2日在南京市举办。本届大赛由中建西部建设股份有限公司冠名支持。现将本次大赛有关事项通知如下：

一、大赛组织

大赛采取按要求制备试件，在大赛现场进行答辩与性能测试的方式进行。

大赛坚持“公开、公平、公正”的原则，成立评审委员会，由业内知名专家组成，负责竞赛成绩评定；成立仲裁委员会，由大赛组委会和评审委员会负责人组成，负责处理异议等事项。

二、大赛主题

轻质与高强：基于混凝土强度和密度的混凝土配合比设计。

其主旨为：在一定的混凝土强度下获得更低的体积密度，本届大赛竞赛要求的混凝土抗压强度为不小于35 MPa，体积密度不大于1500 kg/m³。

三、大赛时间和地点

1. 时间：2021年12月2日

2. 地点：2021中国混凝土展区内（南京国际博览中心5号馆，南京市建邺区江东中路300号）

四、参赛对象及要求

1. 参赛对象

大赛面向从事混凝土材料研究、制造和施工的相关企业以及大学、科研院所的技术人员、科技人员、在校学生。

2. 参赛要求

大赛分为企业组、院校组，均以单位名义参赛。不接受企业和高校或研究院所之间联合组队参赛。参赛队以法人企业或院校为单位报名，每个单位只允许报名一支参赛队伍，每支参赛队伍由不超过5人组成，每支参赛队需有一名队长，同时作为与大赛组委会的主要联系人。参赛单位须对参赛者的诚信负责。

五、竞赛规则

有关竞赛规则详见附件1（或登陆中国混凝土与水泥协会官网<http://www.ccpa.com.cn>查询下载）。

六、比赛结果与授奖

1. 奖项设置

本届大赛设立一等奖2名（企业组和院校组各1名）、二等奖6名（企业组和院校组各3名）、三等奖10名（企业组和院校组各5名）。另根据情况，可特别设置优秀指导教师奖、绿色创意奖等专项奖项。

中国混凝土与水泥制品协会将向获奖者授予证书，并向一、二、三等奖获奖者颁发奖金（按照有关规定代扣代缴所获奖金的个人所得税）。

2. 竞赛结果发布

大赛结果将在中国混凝土与水泥制品行业大会以及主办单位、组织单位及大赛合作媒体上联合发布。

七、报名及其他

1. 报名时间及方式

自本通知发出之日起，大赛组委会开始接受参赛报名，报名截止日期为2021年11月15日。请参加单位将参赛报名表发送到组委会电子邮箱，参赛资格以收到的组委会的确认回执为准。

2. 联系方式

中国混凝土与水泥制品协会

报名：程超13552924293，010-57811304

技术咨询：师海霞 13911486875 韩建国 18010182935

邮箱: ybhntfh@ccpa.com.cn

3. 配合比设计方案提交

大赛前一天(2021年12月1日),参赛队代表需携带做好标记的参赛试块(6块)、配合比设计方案纸质材料(6份,纸面版)及拌和成型过程录像视频提交组委会接待处(具体时间及接待处地点在组委会的确认回执中另行通知)。

4. 大赛不收取参赛者任何费用,参赛者的交通、食宿费用自理。

5. 大赛不指定任何用于配制混凝土的原材料。

附件:

1. “中建西部建设杯”第十二届全国混凝土设计大赛竞赛规则;
2. “中建西部建设杯”第十二届全国混凝土设计大赛参赛报名表;
3. 中建西部建设股份有限公司简介。



附件1:

“中建西部建设杯”第十二届全国混凝土设计大赛竞赛规则

一、大赛主题

轻质与高强：基于混凝土强度和密度的混凝土配合比设计。

其主旨为：在一定的混凝土强度下获得更低的体积密度，本届大赛竞赛要求的混凝土抗压强度为不小于35 MPa，体积密度不大于1500 kg/m³。

二、大赛规则

（一）试件制备及相关材料要求

每个参赛队应提供：

1. 配合比设计方案。内容包含配合比设计原理、选材宗旨、计算公式、经济分析等。其中，混凝土组成材料要说明胶凝材料（硅酸盐水泥及矿物掺和料）、骨料（天然或机制的粗、细骨料、陶粒）、水、外加剂（具有减水、引气、保塑、增稠等功能的化学材料）等。混凝土必须含有粗骨料（粒径大于5mm的颗粒），现场将从参赛队提供的六块试样中，随机抽取一块并劈开，在混凝土的劈裂截面上采用图像分析方法进行粗骨料所占面积比例分析。如果截面上的粗骨料面积比例小于25%，则认为参赛队所制备混凝土中的粗骨料用量过少，不符合竞赛规则，不予计算成绩。

2. 试件。按照参赛队设定的混凝土配合比，制作尺寸为100×100×100mm 的立方体试件6块，试件养护龄期为28±2天，成型的试件上必须用记号笔标明成型日期、编号等标识。

3. 试件制备视频。参赛队需提供混凝土拌和过程和拌和物出机后工作性测试过程的视频，视频时长1~2min 即可，画面应显示录制日期、时间或文件有拍摄时间，工作性测试包括坍落度和扩展度，测试方法依据《普通混凝土拌合物性能试验方法》（GB/T50080-2016）。

（二）试件测试

大赛前一天，参赛队将6块混凝土试件送至大赛现场，放整理箱中浸水存放。现场测试时，由大赛工作人员随机取出3块试件，测量试件的几何尺寸，称取质量，计算试件的体积密度，依据《混凝土物理力学性能试验方法》（GB/T50081-2019）进行该3块试件的抗压强度测定；同时，另随机抽取一块试件进行劈裂强度测试和图像分析用截面的获取，其余试件保留备用。

（三）现场测试排序和答辩

参赛队试件测试与答辩顺序由现场抽签决定，参赛队派出一名队员讲解混凝土配制思路和其他需要说明的情况（用ppt方式进行介绍），时长不超过3分钟，评委提问1分钟。

（四）评分细则

本届大赛以现场测试所得混凝土试件抗压强度（不进行标准尺寸试件的强度换算）、混凝土试件体积密度、混凝土试件截面上的粗骨料面积比例和参赛人员现场答辩情况进行综合评定。竞赛总成绩（P）由混凝土抗压强度与体积密度比值得分（ P_1 ）和配合比设计方案及现场答辩评价得分（ P_2 ）两部分构成，各项得分计算方法如下：

1. 混凝土抗压强度与体积密度比值得分（ P_1 ）

$$P_1 = K_1 * K_2 * K_3 * \frac{\sigma_c}{35} * \frac{\sigma_c}{d_v} * \frac{600}{d_v} * 1000$$

其中， K_1 为混凝土抗压强度校正因子，当测试所得混凝土抗压强度 σ_c ： $\sigma_c \geq 35\text{MPa}$ 时， $K_1=1$ ；否则， $K_1=0$ ；

K_2 为混凝土截面上粗骨料面积分数校正因子，当图像分析计算所得粗骨料的面积分数 A_r ： $25\% \leq A_r$ 时， $K_2=1$ ；否则， $K_2=0$ ；

K_3 为混凝土体积密度校正因子，当测试所得混凝土体积密度 d_v ： $d_v \leq 1500 \text{ kg/m}^3$ 时， $K_3=1$ ；否则， $K_3=0$ ；

σ_c 为混凝土试件抗压强度均值，MPa，混凝土抗压强度均值的计算见“强度测试值偏差规定”部分；

d_v 为混凝土试件体积密度均值， kg/m^3 ，混凝土体积密度均值的计算见“密度测试值偏差规定”部分。

(1) 密度测试值偏差规定

如果3个试件体积密度测试值中的最大值或最小值，有一个与中间值的差值超过中间值的3%，则把最大值和最小值一并舍除，取中间值作为该组试件的体积密度；如最大值和最小值与中间值的差值均超过中间值的3%， $P_1=0$ 。

(2) 强度测试值偏差规定

参照GB/T50081-2019，如果3个试件的抗压强度测试值中的最大值或最小值，有一个与中间值的差值超过中间值的15%，则把最大值和最小值一并舍除，取中间值作为该组试件的抗压强度值 σ_c ；如最大值和最小值与中间值的差值均超过中间值的15%， $P_1=0$ 。

2. 配合比设计方案及现场答辩评价得分 (P_2)

P_2 分值为30分,由现场评委根据参赛队设计方案的科学性、合理性、规范性、经济性、适用性等,以及现场答辩表现给予评价打分。鼓励低碳、绿色、创意、实用。

3. 竞赛总成绩 (P)

$$\text{竞赛总成绩 } P = P_1 + 0.2 * P_2$$

4. 异议处理

大赛现场测试和评分过程中如果出现争议,由大赛仲裁委员会裁决,该裁决当场生效,不可更改。

附件 2:

“中建西部建设杯”第十二届全国混凝土设计大赛参赛报名表

单位名称: _____

通讯地址: _____

单位确认:

我们已经了解并承诺遵守大赛的竞赛规则。

以下为我单位参赛队组成:

序号	姓名	参赛队中职务和所负责工作	联系电话	邮箱
1*				
2				
3				
4				
5				
◇ 指导教师				

备注: 1*, 为参赛队队长, 作为与大赛组委会的主要联系人。

2, 高校参赛请填写指导教师, 指导教师最多不超过 2 人, 企业参赛不需填写。

单位(盖章):

年 月 日

附件 3:

中建西部建设股份有限公司简介

中建西部建设股份有限公司（简称中建西部建设）是国内领先的建材产业综合服务商，专注于预拌混凝土及相关业务。公司是由中央直接管理、全球排名第一的投资建设集团、世界 500 强企业——中国建筑集团有限公司打造的第一家独立上市的专业化公司以及预拌混凝土业务为核心的生态链唯一发展平台，为中国预拌混凝土行业最大的上市公司（股市简称“西部建设”、股票代码“002302”）和《财富》中国 500 强、中国建材工业十强企业。2020 年，公司实现签约额 498.4 亿元，实现营业收入 234.2 亿元，稳居中国预拌混凝土行业第二位。

立足于满足市场与客户需求，中建西部建设在中国 25 个省（自治区、直辖市）以及马来西亚、印度尼西亚、柬埔寨等地建立了强大的生产供应能力。公司以预拌混凝土生产为核心，辐射水泥、外加剂、商品砂浆、砂石骨料、物流运输、技术研发与服务、检测、资源综合利用、电子商务等业务，能够有效满足客户多样化、个性化的产品与服务需求。

中建西部建设为国家高新技术企业，坚持以持续技术创新为社会不断创造价值，引领行业向高科技、绿色化、智能化发展。公司与清华大学、武汉大学、四川大学、重庆大学、中国建筑科学研究院等知名高校和研究机构建立了紧密的产学研关系，拥有预拌混凝土行业首家国家级博士后科研工作站，1 家国

家认定企业技术中心，2家省级认定企业技术中心、2家省级工程技术研究中心。公司自主研发的超高层泵送混凝土、超高强混凝土、清水混凝土、泡沫混凝土、防辐射混凝土等产品，已被成功用于中国结构第一高楼——天津117大厦（597米）、世界第三大清真寺阿尔及利亚嘉玛大清真寺等地标性建筑。公司凭借不断增强的创新能力与服务能力赢得了国内外客户的信任与合作。

中建西部建设坚持贯彻新发展理念，致力实现与社会、环境及利益相关者的和谐共生。公司以创新发展理念为引领，致力于数字化转型，大力推进智慧工厂建设，智能工厂获评“工信部智能制造试点示范”，公司作为混凝土智能制造产业化联盟理事长单位，主编了预拌混凝土行业首部智慧工厂评价标准，在数字化领域先后获得20项软件著作权、5项专利。

公司将“绿色环保”理念贯穿到整个产品生命周期及业务全流程，首创行业内“零排放”“花园式”式工厂，建立了国家“十二五”混凝土绿色生产示范基地，产品获得“中国环境产品标志认证”“三星级绿色建材评价标识”，进入政府采购名录。

公司积极履行央企和上市公司社会责任，广泛开展援疆、援藏、抗疫、救灾、扶贫、助学、环保等公益行动，获得政府部门的充分肯定和多次表彰。公司以优良的经营管理和品牌形象，获得社会各界的认可，被授予全国文明单位、全国五一劳动奖状、全国工人先锋号、全国模范职工小家、中国混凝土行业最具社会影响力企业等多项荣誉。