

## 建筑新信息月报

1.1 ~ 23.7 MPa。控制干燥密度 1 500 kg/m<sup>3</sup> 时,选择适当的配合比,并添加超塑化剂,泡沫混凝土的抗压强度可达 44.1 MPa。这种泡沫混凝土具有极好的流动性,浇筑时无须机械振动捣实,特别适用于大体积现场浇筑工程和地下不规则空间的混凝土填充浇筑,也可在工厂预制成砌块、墙板等构件。

### 轻质高性能海洋混凝土

哈尔滨工业大学邱静喆等人依据海洋环境,采用 700 级、筒压强度为 4.3 MPa 的粘土陶料,配制出表观密度 1 800 kg/m<sup>3</sup> 的轻质高性能海洋混凝土。具有强度高、重量轻和良好的耐久性,在抗渗、抗冻、耐蚀、抗疲劳等方面均优于普通混凝土。该项成果将逐步应用于港口、码头等海港建筑中。

### 《普通混凝土高性能化研究应用》

#### 通过鉴定

由中建三局总承包公司承担的《普通混凝土高性能化研究与应用》已通过鉴定。该成果不仅使高性能化的普通混凝土抗渗性、耐久性大幅度提高,而且施工性能和硬化后混凝土的物理力学性能均优于基准混凝土,单方混凝土成本有所降低。自 2000 年以来,已成功应用了 80 余万 m<sup>3</sup>。鉴定认为,该项科技成果达到了国际先进水平,并建议在全国搅拌站推广应用。

### 混凝土清洗回收设备

韶关新宇建设机械有限公司研制的 HQX15 型混凝土清洗回收设备是一种将混凝土中的砂、石、水泥浆分离并再生利用的高科技环保产品。其特点是:(1)构造简单,重量轻,使用可靠;(2)能用搅拌水和自流水同时对砂、石进行激烈冲洗,水泥、砂、石分离彻底,水泥残留量小于国外规定的标准;(3)冲洗水可回收利用,搅拌新鲜混凝土;(4)能耗低。该设备可用于搅拌机、搅拌站、搅拌运输车内残余混凝土的清洗回收。

### 聚丙烯纤维与高强混凝土的耐火性

美国 9.11 恐怖袭击事件后,高强混凝土的耐火性和抗裂性成为人们关注的问题。由于高强混凝土的密实度

高,火灾发生时,受热的混凝土内部产生的水蒸气无法排出,导致混凝土爆裂。最近,英国研究人员提出了在混凝土中加入聚丙烯纤维的方法,其原理是当火灾发生时,聚丙烯纤维受热熔化和汽化,产生许多微小的通道,这些通道可以帮助受热混凝土中的水蒸气排出,从而保护混凝土不受破坏。

### 日本的混凝土资源循环系统

日本开发出将拆除混凝土作为结构材料 100% 重复使用的“混凝土资源循环系统”,可将拆除的混凝土分解成再生骨料和微粉末。再生骨料作为结构用混凝土的骨料,其质量可达到日本工业标准 (JIS) 预拌混凝土用骨料的标准,微粉末也作为地基加固材料和污泥处理剂。在应用该系统时,应对被拆除建筑物的混凝土调查分析其氧化物含量和碱骨料反应性,确定是否适合重复使用。被破碎的混凝土用再生骨料制造设备加热至 300℃ 左右,使再生骨料与微粉末分离。再生骨料在吸水率和粒度分布等特性确认后,供应给预拌混凝土工厂。

### 无肋法兰盘节点

法兰盘是钢管结构连接的主要节点形式,以传递拉力、压力为主。目前常用的加肋法兰盘连接施工复杂,耗钢量大,且影响结构外形美观。根据我国现有的工艺条件,同济大学建工系陈亦等人提出采用无肋法兰盘节点,其节点重量为加肋法兰盘节点的 40% 左右,且能简化施工。通过理论分析证明,在一定的构件长细比的控制下,对于螺栓密布、钢管壁厚为 6~8 mm、法兰盘厚度为 22~24 mm 的节点,螺栓对法兰盘有很强的限制作用,因而能节省材料。

### 大吨位网架采用绞磨

#### 扒杆整体吊装

长治市一超市营业厅屋盖为正放四角锥平板网架,平面尺寸为 78 m × 88 m,矢高 2.15 m,支承方式为上弦周边加六点钢柱支承,网架底标高为 6 m、8 m。针对该工程特点和施工现场情况,山西省三建公司采用绞磨扒杆整体吊装方式,即在网架中对称均衡地设置了

12 根拔杆,并通过 12 台人工绞磨,将网架持续、平稳的安装到位。该网架采用此方法一次吊装就位,大大缩短了工期,并取得良好的经济和社会效益。

### 混凝土模卡砌块

混凝土模卡砌块是上海市建委认定的“上海市新型建设工程材料”。该砌块选用的材料与混凝土小砌块相同,仅是成型模具不同。模卡砌块的上下左右均设有榫头,砌筑时不用砂浆,全靠公母榫镶砌,一块叠一块,一块套一块,砌块与砌块上下左右之间牢牢卡住,形成连锁,而后在每个垂直孔和水平槽内根据设计要求可以配筋,并用专门配制的轻集料混凝土全部灌浆,起到销键作用,形成整片砌体墙,不仅确保墙面垂直平整,不易走动,而且解决了渗漏水的问题,提高了墙体整体刚度,有利于抗裂、抗震。该砌块具有强度高、重量轻特点。

### 混凝土 - 纸基空腔材料复合砌块

混凝土 - 纸基空腔材料复合砌块是一种新型的墙体材料,具有承重、隔热、隔声、耐火等功能。纸基空腔材料是用纸板制成,有三角形的空腔结构,经硅酸盐 - 粉煤灰浆液浸涂而成的材料,然后将纸基空腔材料按所需尺寸制成芯块,浇筑在混凝土中制成复合砌块,其外形尺寸与混凝土小砌块相同。纸基空腔材料不变形、强度高、抗渗性好,与混凝土亲和性好,这种复合砌块已成功地用于非承重隔断墙,能达到夏热冬冷地区的建筑节能要求。

### PMC 弹性聚合物水泥防水材料

中国建筑材料科学研究院最新研制成功的 PMC 弹性聚合物水泥防水材料具有强度高、易与潮湿基面粘结、防水性好、施工简单、环保等优点。不仅广泛应用于各类防水工程,还可应用于修补工程、界面处理、混凝土防护装饰、结构密封等。该材料与目前市场出售的同类产品相比,耐水性和耐候性有了大幅度提高,吸水率也大幅度降低,高耐水,泡水不肿胀,拉伸强度、断裂延性率保留率高。经检测,其各项性能符合国内外有关标准规范的要求,并已成功