

《高性能混凝土（HPC）装饰构件》

标准编制说明

（征求意见稿）

标准编制组

2025 年 7 月

目录

一、工作简况.....	2
（一）任务来源.....	2
（二）编制目的.....	2
（三）工作过程简介.....	3
（四）参加单位及分工.....	4
二、标准编制原则和主要内容.....	5
（一）标准制定的基本原则.....	5
（二）标准制定的主要内容及依据、解决的主要问题.....	5
三、主要试验（或验证）情况分析.....	10
四、标准中涉及的知识产权情况说明.....	12
五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效益情况.....	12
六、采用国际标准和国外先进标准的情况.....	13
七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性情况.....	13
八、重大分歧意见的处理经过和依据.....	15
九、标准性质的建议说明.....	15
十、贯彻标准的要求和措施建议.....	15
十一、废止现行相关标准的建议.....	15
十二、其他应予说明的事项.....	15

一、工作简况

（一）任务来源

根据中国建筑材料联合会 2024 年 9 月 26 日发布的“关于下达 2024 年第五批协会标准制修订计划的通知”（中建材联标发[2024]84 号），《高性能混凝土（HPC）装饰构件》（计划号：2024-59-xbjh）标准制定被正式列入 2024 年产品类协会标准项目。

本标准由中国建筑材料联合会负责管理，中国建筑材料科学研究总院有限公司负责起草并组织相关单位共同完成。

（二）编制目的

高性能混凝土（HPC）与传统普通混凝土相比具有良好的工作性、高力学性能、高体积稳定性及高耐久性，自上世纪 80 年代以来成为国际研发热点，在高层建筑、大跨度桥梁、海上采油平台、矿井工程、海港码头等工程中的应用日益增多。目前 HPC 主要应用于两大领域：（1）承重结构构件，通过钢筋增强用于建筑结构、桥梁结构或各类构筑物中作为承重结构的柱、梁或墙体等；（2）装饰构件，通过高弹模无机纤维/钢纤维等增强制成薄层或异形构造，用于建筑物或构筑物外立面等非承重部位或园艺景观装饰等构件，尤以大量应用于工业建筑与民用建筑中的 HPC 外墙板（如 HPC 平板、带肋板、背附钢架板等）、HPC 装饰制品（如 HPC 装饰板、装饰柱、栏杆、扶手、门窗套、装饰瓦、镂空装饰构件、镂空窗、假山、雕塑、园艺品等）为主，构造多样且种类繁多。本标准主要针对 HPC 装饰构件在工业建筑与民用建筑工程及构筑工程中的共性技术进行规范。

HPC 装饰构件目前已发展到规模化应用，国内已竣工的工程应用量达数十万平方米，且呈快速增长趋势。HPC 装饰构件典型应用的工业与民用建筑工程有：

- 1)义乌市美术馆：HPC 平板、异形板、背附钢架板使用面积 18000 平方米；
- 2)上海虹桥协信项目：HPC 装饰板、装饰柱、窗沿板使用面积 40000 平方米；
- 3)国家科技传播中心：HPC 背附钢架板，异形板使用面积 6500 平方米；
- 4)长春奥体中心：HPC 装饰板、镂空装饰构件使用面积 18000 平方米；
- 5)心诺普医疗技术（北京）有限公司：HPC 平板、异形板使用面积 8500 平

方米；

6)苏州金阊体育馆：HPC 异形板使用面积 4300 平方米；

7)北京交通大学体育馆：HPC 平板、背附钢架板使用面积 7500 平方米。

目前国内尚无与 HPC 相关的装饰构件标准，工程中多参考与普通混凝土性能相当的装饰构件标准，如《玻璃纤维增强水泥（GRC）外墙板》JC/T 1057-2021 和《玻璃纤维增强水泥（GRC）装饰制品》JC/T 940-2022。致使构造多样且种类繁多的 HPC 装饰构件在工厂生产过程中缺少构件制作、产品质量要求及检验方法等依据，产品质量普遍偏低，难以达到 HPC 性能要求。为此制定统一的《高性能混凝土（HPC）装饰构件》标准以规范该类产品的技术性能要求，对提高 HPC 装饰构件生产和产品技术水平，促进 HPC 装饰构件质量和工程质量提升具有重要意义。

（三）工作过程简介

中国建筑材料科学研究总院有限公司作为主要起草单位，于 2024 年开始组织标准制定工作，主要工作过程如下：

2024 年 9 月，开始进行标准编制的前期调研和征询意见，收集国内外相关市场及标准资料。同时，向社会发出标准编制邀请函，筹建标准编制工作组。

2024 年 10 月，确定工作进度计划，形成标准编制大纲；同时制定研究方案，完成标准初稿。

2024 年 11 月 21~22 日，在山东青岛召开了《高性能混凝土（HPC）装饰构件》标准制定工作启动会，来自全国各地 80 多位代表出席了会议。会上中国建材总院水泥新材院领导、GRC 协会理事长崔琪教授代表主编单位致辞，强调了行业标准体系布局的重要性的对行业发展的重要意义。中国建材总院李清海教授代表编制组详细汇报了《高性能混凝土（HPC）装饰构件》协会标准制定的背景情况和工作大纲，并对标准初稿进行了解读。与会代表对标准制定方案和标准初稿内容进行了充分讨论，在综合各方建议的基础上总结整理形成最终的标准制定方案，内容包括标准制定原则、主要章节构架、术语和定义、关键技术指标、试验方法方案、需要调查研究的主要问题、工作进度计划安排和编制组成员组成等。

2024 年 12 月~2025 年 2 月，征集全国各地区具有代表性的 HPC 装饰构件试验样品，按照标准制定方案进行验证试验。

2025 年 3~5 月，征集第二批 HPC 外墙板试验样品进行补充验证试验。整理验证试验数据，撰写标准讨论稿和标准制定编制说明（初稿）。

2025 年 6 月 5 日，标准主编单位中国建筑材料科学研究总院有限公司以视频会议方式组织召开了标准编制第二次工作会议。来自标准参编单位及 HPC 从业单位代表共计 50 余出席了会议。会上中国建筑材料科学研究总院李清海教授对标准编写进展情况及标准讨论稿主要内容进行了汇报和解读，重点对标准验证试验内容进行了详细介绍。与会代表对标准讨论稿各章节内容进行了逐条讨论，结合企业产品生产过程中的质量控制对标准中产品外观质量、尺寸偏差及物理力学性能指标进行了分析、修改完善。提出进一步完善及修改意见。统一了编制组对标准条款内容的认识，为形成征求意见稿奠定了基础。

2025 年 6 月，编制组对标准内容及标准制定编制说明进行修改、补充完善，完成了标准征求意见稿和标准制定编制说明。

2025 年 7 月，标准征求意见稿和标准编制说明正式向社会公开征求意见。一方面通过中国建筑材料联合会向专家委员发放标准征求稿和征求意见函，另一方面，通过联合会网站公示或定向向行业专家及企业发放标准征求稿和征求意见函，涉及专业包括：材料、建筑设计、结构设计、施工管理等，单位性质包括：科研及设计院所、大专院校、生产及施工企业、行业管理部门等。

（四）参加单位及分工

目前已有 13 个单位参加标准制定工作，其中包括科研、检测单位 3 家和生产、施工应用及原材料供应单位 10 家。

表 1 标准起草单位及分工

起草单位		分工
负责起草	中国建筑材料科学研究总院有限公司 国检测试控股集团北京有限公司	全面负责标准征询意见、国内外情况调研汇总、标准初稿、讨论稿、征求意见稿及相关文件的起草及标准中涉及的验证试验方案制定工作。
参加起草	广州市双瑜建筑艺术工程有限公司 湖南天泽建材有限公司 郑州市王楼水泥工业有限公司 湖北交投随州投资开发有限公司 河北隆腾科技有限公司 河北宏京新型建材有限公司 上海鼎中新材料有限公司	主要负责提供试验样品，承担部分验证试验、参加标准相关讨论，收集相关技术资料，并结合生产实际提出技术指标要求与建议等。

	致砦（河南）构件有限公司 惠州市鸿晔环保科技有限公司 北京柏瑞特建筑新材料科技有限公司 国家建筑材料工业房建材料及结构安全质量监督检验中心	
--	--	--

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准制定的基本原则

本标准制定以重点解决 HPC 装饰构件原材料的应用、产品的物理力学性能和耐久性以及工程应用的技术指标等问题，引导 HPC 装饰构件的技术进步，促进产品质量提高，满足 HPC 装饰构件工程建设的需要为基本原则。

同时贯彻制定标准中应遵循的原则：“简化、统一、协调、承继性与最大自由度原则”。重点与现有普通混凝土装饰构件标准《玻璃纤维增强水泥（GRC）外墙板》JC/T 1057-2021 和《玻璃纤维增强水泥（GRC）装饰制品》JC/T 940-2022 在用词统一性、技术内容的协调性的基础上，坚持标准的简化和最大自由度原则。但在技术性能指标要求方面相较普通混凝土装饰构件提出更高的要求，体现标准的先进性原则。

标准编写要求按照《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》GB/T 1.1—2020 给出的规则进行编写。试验方法尽量采用现行的国家标准与行业标准，以使试验数据具有准确性、科学性与可比性。

（二）标准制定的主要内容及依据、解决的主要问题

本标准主要共分 10 章。分别为 1 范围；2 规范性引用文件；3 术语和定义；4 分类与标记；5 基本规定；6 原材料与配件；7 技术要求；8 试验方法；9 检验规则；10 标志、运输、贮存和出厂合格证。以下依照标准的每一章节内容及依据、解决的主要问题分别叙述。

1 范围

明确了本标准为 HPC 装饰构件产品标准，适用范围为工程中非承重 HPC 装饰构件。按照产品标准的编写要求对标准的主要内容进行了规定：分类与标记、基本规定、原材料与配件、要求、试验方法、检验规则、标志、运输、贮存与出厂合格证。

其中要求及对应的试验方法和检验规则是本标准的重点内容,力图将先进性与适用性相结合,以解决 HPC 装饰构件产品技术进步与产品规范化生产与工程应用之实际需求。

2 规范性引用文件

共有20个引用文件。本标准在原材料质量和技术要求、试验方法方面,尽可能引用国家标准、行业标准进行规定。以解决标准引用中通用性、普适性及可比性问题。

3 术语和定义

根据调研和产品的实际应用情况,提出了与本标准密切相关的术语和定义,对高性能混凝土(HPC)及 HPC 装饰构件的定义,一方面明确了产品所用原材料种类和生产工艺,另一方面明确产品应用领域为建筑物或构筑物非承重部位、或用于园艺景观装饰等的高强增韧混凝土构件,以区别于结构工程用 HPC 混凝土及构件。另外,对带肋板和背附钢架板两种特别构造形式的产品进行解释。

4 分类与标记

代号按照汉语拼音的第一个字母或英文约定俗称来定。

(1)按照产品的构造及用途构造分为:平板(PB)、带肋板(DLB)、背附钢架板(GJB)、装饰板(ZSB)、镂空装饰构件(LKJ)、装饰柱(ZSZ)、栏杆(LG)、扶手(FS)、门窗套(MCT)、假山(JS)、雕塑(DS)、园艺品(YYP)等。

(2)按照产品的成型工艺分为:喷射工艺(PS)、浇注工艺(JZ)和压制工艺(YZ)。

(3)按照产品用主要增强纤维种类分为:耐碱玻璃纤维(GF)和钢纤维(SF)。

以上三种分类方法,在产品标记中均有体现。

标记方法按构造及用途、成型工艺、主要增强纤维种类、规格(长×宽×厚)、执行文件编号依次标记。标记包含了产品的最重要信息。

5 基本规定

首先分别对 HPC 装饰构件建筑设计、结构设计、耐火极限、与预埋连接件连接提出要求。以上基本规定从符合现行标准(如建筑设计、结构设计应符合 JGJ/T 423 的规定、耐火极限应 GB 55037 和 GB 50016 的规定)和特定工程设计要求两方面进行规定。

另外，针对有特别装饰效果的 HPC 构件难以统一规定验收要求，提出应由供需双方按照预先共同确认的样板进行验收，以满足个性化装饰效果工程需求。

再者，为避免由于使用硫铝酸盐水泥，胶凝材料碱度低易造成钢纤维锈蚀，因此特别规定以钢纤维为主要增强纤维的 HPC 构件不应采用硫铝酸盐水泥为胶凝材料。

6 原材料与配件

将 HPC 装饰构件定义中涉及到的主要原材料（水泥、纤维、砂、外加剂、矿物掺合料、颜料及水）进行了规定，明确了各种原材料应符合的现行国家或行业标准，具有普适性；同时对耐碱玻璃纤维无捻粗纱、耐碱玻璃纤维短切纱在符合相应行业标准的前提下，提出了更高的耐碱性要求（耐碱玻璃纤维中的 ZrO_2 含量不应低于 16.5%），主要考虑本产品使用的硅酸盐水泥水化产生的 CaO 对玻璃纤维的侵蚀问题。

另外，本标准中明确了与 HPC 装饰构件配合使用的背附钢架、预埋连接件等配件应符合 JGJ/T423《玻璃纤维增强水泥（GRC）建筑应用技术标准》的规定。

7 技术要求

7.1 外观

HPC装饰构件作为一种非承重装饰制品，装饰效果是其重要作用之一，这就要求外观质量有明确的规定。外观质量方面HPC装饰构件边缘整齐，外观面不应有缺棱掉角、飞边毛刺和明显色差。HPC装饰构件侧面接缝部位是产品生产时最容易产生孔洞等缺陷的部位，并会严重影响到工程安装效果，所以对其侧面接缝部位作了不应有孔洞的规定；外观面孔洞的长度、深度、孔洞数量也是影响其装饰效果的主要因素，标准中作了严格的定量限值规定：表面孔洞的长度不应大于3mm、深度不应大于2mm，且孔洞不应多于1处/ m^2 ；但对于有特殊表面装饰效果要求时，由供需双方根据工程具体设计效果要求自行约定。

6.2 尺寸偏差

尺寸允许偏差参照了 GRC 外墙板的要求，但因 HPC 装饰构件属于高性能的装饰制品，往往应用于相对高端的建筑物或构筑物外墙、景观等工程。尺寸偏差直接影响到构件拼装时拼装缝和外观面的效果，故标准中对尺寸允许偏差限值要

求比 GRC 外墙板有了明显的提高（如长度、宽度、厚度和对角线差）；而对于板面平整度限值与 GRC 外墙板相同，这主要考虑到 HPC 装饰构件生产时配合比中胶凝材料和活性粉末材料用量占比大，水化过程中会产生相对较大的化学收缩，这是 HPC 产品与普通水泥基产品较大的区别，往往引起产品的板面平整度难以控制在很小的限值内，根据目前产品生产厂家的实际生产控制水平，HPC 装饰构件板面平整度确定为不大于 3mm。同时，增加了适用于圆形构件的直径、适用于平面构件的侧向弯曲和扭翘尺寸允许偏差要求。对于有特殊表面装饰效果要求或其他异形构件，由供需双方根据工程具体设计效果要求自行约定。尺寸允许偏差限值要求的提高同时也便于与主体结构进行装配。尺寸允许偏差要求见表 2。

表 2 尺寸允许偏差

项目	允许偏差
长度	长度 $\leq 2\text{m}$ 时，允许偏差： $\pm 2\text{mm/m}$ ； 长度 $> 2\text{m}$ 时，总的允许偏差： $\leq 4\text{mm}$
宽度/高度	宽度/高度 $\leq 2\text{m}$ 时，允许偏差： $\pm 2\text{mm/m}$ ； 宽度/高度 $> 2\text{m}$ 时，总的允许偏差： $\leq 4\text{mm}$
直径（仅适用于圆形构件）	$\pm 2\text{mm/m}$
厚度	$0\text{mm} \sim + 2\text{mm}$
平整度（仅适用于平面构件）	$\leq 3\text{mm}$ ，异形构件或有特殊表面装饰效果要求时除外
对角线差（仅适用于矩构件）	板面积 $< 2\text{m}^2$ 时，对角线差： $\leq 3\text{mm}$ ； 板面积 $\geq 2\text{m}^2$ 时，对角线差： $\leq 5\text{mm}$
侧向弯曲（仅适用于平面构件）	允许偏差： 1mm/m ，且 $\leq 8\text{mm}$
扭翘（仅适用于平面构件）	允许偏差： 1mm/m ，且 $\leq 10\text{mm}$
注：其他异形构件尺寸允许偏差可由供需双方确定。	

6.3 物理力学性能

HPC 装饰构件作为一种非承重高性能混凝土外墙、景观等工程应用时，与 GRC 外墙板在物理力学性能指标类别上要求基本相同，但高性能和高耐久性是其重要的技术特点，故本标准中 HPC 装饰构件物理力学性能指标较 GRC 外墙板有了显著的提高。同时为了区别 HPC 装饰构件与普通水泥基产品，特别规定了抗压强度的限值指标。

另外，为表征 HPC 装饰构件面板与预埋连接件之间的安全性，特增加锚杆拉拔力、预埋螺栓套筒拉拔力限值指标要求，同时对 HPC 装饰构件构造不含锚杆或预埋螺栓套筒时，明确对锚杆拉拔力、预埋螺栓套筒拉拔力不作要求，其他连接方式由供需双方确定。

表 3 物理力学性能指标

性 能		指标要求
抗压强度/MPa		≥ 60.0
抗弯比例极限强度 /MPa	平均值	≥ 9.0
	单块最小值	≥ 7.0
抗弯极限强度/MPa	平均值	≥ 20.0
	单块最小值	≥ 17.0
抗冲击强度/(kJ/m ²)		≥ 13.0
体积密度（干燥状态）/(g/cm ³)		≥ 2.0
吸水率/%		≤ 6.0
抗冻性		冻融循环后，无起层、剥落等破坏现象
收缩率/%		≤ 0.08
锚杆拉拔力/kN		≥ 8.0
预埋螺栓套筒拉拔力/kN		≥ 8.0
注 1：抗压强度、抗弯比例极限强度、抗弯极限强度、抗冲击强度为 HPC 结构层性能。 注 2：冻融循环次数为严寒地区 125 次，寒冷地区 100 次、其他地区 75 次。 注 3：构件构造不含锚杆或预埋螺栓套筒时，锚杆拉拔力、预埋螺栓套筒拉拔力不作要求。 其他连接方式由供需双方确定。		

以上物理力学性能指标的规定均通过试验验证确定，详见“三、主要试验（或验证）情况分析”。

8 试验方法

本章节内容参照了《玻璃纤维增强水泥（GRC）外墙板》JC/T1057-2021 和《玻璃纤维增强水泥（GRC）装饰制品》JC/T 940-2022 试验方法，并根据 HPC 装饰构件产品的特点作了如下特别规定：

- （1）增加了平面构件的侧向弯曲和翘曲尺寸允许偏差试验方法。
- （2）增加了锚杆拉拔力、预埋螺栓套筒拉拔力试验方法。
- （3）凡最新修订的 GB/T 15231-2023 已包含的性能试验方法，适用于本标准直接引用。包括：抗压强度、抗弯比例极限强度、抗弯极限强度、抗冲击强度、收缩率、锚杆拉拔力、预埋螺栓套筒拉拔力、体积密度、吸水率、抗冻性。
- （4）推荐抗冻性试验采用自动冻融试验。HPC 装饰构件因良好的耐久性，抗冻性规定冻融循环为 125/100/75 次。人工试验难以保证其准确性，推荐采用自动冻融试验。

9 检验规则

本章节内容参照了《玻璃纤维增强水泥（GRC）外墙板》JC/T1057-2021 检验规则编写方法，同时在出厂检验和型式检验中增加了抗压强度项目和判定方法。

10 标志、运输、贮存和出厂合格证

本章内容规定了产品标志内容,运输和贮存时的注意事项以及出厂合格证包含内容。HPC 装饰构件作为一种具有装饰功能的高端产品,在运输和贮存过程需要特别注意保护,防止出现变形、损坏或污染,影响其使用效果。

三、主要试验（或验证）情况分析

本标准试验验证工作主要针对 HPC 装饰构件的物理力学性能进行。

本验证试验共征集了来自行业内规模以上、不同企业制作的 12 组 HPC 装饰构件试验样品。按照验证试验要求,所有试验样品均为各企业目前正在施工的 HPC 装饰构件实际工程产品取样或同原材料、同工艺制作的验证试验样品（符合异形产品验证试验要求）。

验证试验委托国家建筑材料工业房建材料及结构安全质量监督检验中心完成,按照本标准规定试验方法进行。

验证试验结果如下表 4:

表 4 HPC 试验报告物理力学性能指标

样品编号		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	标准 取值	单项 合 格率	整体 合 格率
抗压强度/MPa		87.7	79.5	58.9	80.0	73.6	64.8	78.1	85.8	79.7	52.3	81.3	68.9	≥60.0	83%	50%
抗弯比例 极限强度 /MPa	平均值	10.8	12.4	9.5	13.4	15.5	9.5	15.4	11.9	8.8	8.4	11.1	9.1	≥9.0	83%	
	单块最 小值	7.6	11.7	7.6	8.1	14.4	7.6	14.1	9.1	6.9	6.6	8.7	7.4	≥7.0	83%	
抗弯极限 强度/MPa	平均值	20.0	20.6	19.8	23.3	29.0	20.5	26.5	18.7	20.1	19.2	25.4	22.0	≥20.0	75%	
	单块最 小值	17.7	19.2	17.0	21.0	26.9	17.1	25.3	15.5	16.9	16.7	20.7	18.1	≥17.0	75%	
抗冲击强度/(kJ/m²)		14.6	13.7	12.9	23.4	17.0	15.9	24.1	13.2	12.7	12.3	20.0	15.2	≥13.0	75%	
体积密度（干燥状 态）/(g/cm³)		2.3	2.1	1.9	2.3	2.0	2.2	2.2	2.1	2.1	1.9	2.1	2.1	≥2.0	83%	
吸水率/%		4.5	5.8	8.6	4.9	6.2	3.7	5.2	3.0	9.1	4.1	4.9	5.5	≤6.0	75%	
抗冻性		100 次 合格	100 次 合格	50 次 合格	125 次 合格	75 次 合格	125 次 合格	100 次 合格	125 次 合格	50 次 合格	125 次 合格	100 次 合格	75 次 合格	125 次 /100 次 /75 次 合格	83%	
收缩率/%		0.06	0.07	0.05	0.05	0.10	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.08	0.09	≤0.08	83%	
锚杆拉拔力/预埋螺 栓套筒拉拔力/kN		9.9	9.5	10.5	11.4	8.7	11.0	10.9	7.4	10.0	8.5	8.0	7.6	≥8.0	83%	

根据以上验证试验结果及标准取值、合格率分析可得：

（1）目前 HPC 装饰构件产品性能指标测试数值较分散，一方面说明不同厂家产品性能差异较大，急待出台产品标准进行规范；另一方面说明目前 HPC 装饰构件产品技术水平有较大的提升空间。

（2）根据目前该行业的实际发展水平，HPC 装饰构件物理力学性能指标标准取值保持单项合格率介于 75%~83%（单项性能验证试验结果与标准取值相比较）。该标准取值对于所有样品整体合格率（所有 11 项性能指标均能满足标准要求）为 50%。这对行业技术提升有积极促进作用。

四、标准中涉及的知识产权情况说明

本标准未涉及专利等知识产权的问题。

五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果情况

HPC 装饰构件作为一种轻质（薄壁）、高强、可造型的新型材料，目前我国已发展到规模化应用，国内已竣工的工程应用量达数十万平方米，且逐年增长，整体技术水平达到国际先进水平行列。该标准对标国际先进水平，标准的发布将规范产品生产过程控制及产品质量和检验方法，确保 HPC 装饰构件的产品质量先进性，有利于产品的技术提升和推广应用。

HPC 装饰构件在建筑工程中的规范化推广应用

一方面可显著提升工程混凝土制品质量、延长工程寿命的同时，减轻建筑自重，实现建筑向轻型、高层方向发展，符合建材产品发展“尚品”理念和要求。

另一方面减少维修维护成本、减少结构自重、节约材料，降低生产能耗和污染排放，生态效益显著，符合建材产品发展“宜业”的要求。

再者，工厂预制生产 HPC 装饰构件，现场干作业法施工安装，符合我国正在大力推广的装配式建筑发展方向，实现装饰与围护结构一体化，同时可以降低工人劳动强度，提高劳动效率，加快施工速度，缩短工期，减少施工管理费用——即在为社会提供高质量建材产品的同时解放了劳动力，以造福人类为目标。

因此，HPC 装饰构件的应用推动行业技术进步，经济及社会效益巨大，同时提升绿色建筑质量、促进建筑产业转型不断升级，会有十分广阔的发展前景。

六、采用国际标准和国外先进标准的情况

本标准未等效采标。目前 HPC 装饰构件尚没有对应的国际标准和国外先进标准。HPC 国外标准大都集中在结构混凝土应用方面，对于装饰性 HPC 装饰构件涉及不多。

七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性情况

本标准在制定过程中特别注意了相关法律、法规、规章及相关标准的引用情况说明，经广泛调研和多方面征求意见，本标准符合现行的相关法律、法规、规章及相关标准的要求。

与现行标准《玻璃纤维增强水泥（GRC）外墙板》JC/T 1057-2021、《玻璃纤维增强水泥（GRC）装饰制品》JC/T 940-2022 和《玻璃纤维增强水泥性能与试验方法》GB/T15231-2023 在用词统一性、试验方法等技术内容相协调。但在技术性能指标要求方面相较普通混凝土装饰构件提出更高的要求，见表 5。

表 5 HPC 装饰构件与现有标准主要性能要求对比

性 能		《高性能混凝土(HPC)装饰构件》 (本标准)	《玻璃纤维增强水泥(GRC)外墙板》 JC/T 1057-2021	《玻璃纤维增强水泥(GRC)装饰制品》 JC/T 940-2022 (I 级/II 级)
抗压强度/MPa		≥60.0	—	≥40.0
抗弯比例极限强度/MPa	平均值	≥9.0	≥7.0	≥7.0/5.0 (抗拉强度)
	单块最小值	≥7.0	≥6.0	—
抗弯极限强度/MPa	平均值	≥20.0	≥18.0	≥18.0/10.0
	单块最小值	≥17.0	≥15.0	—
抗冲击强度/(kJ/m ²)		≥13.0	≥12.0	≥12.0/8.0
体积密度(干燥状态)/(g/cm ³)		≥2.0	≥2.0	≥2.0/1.8
吸水率/%		≤6.0	≤8.0	≤8.0/10.0
抗冻性		严寒地区 125 次, 寒冷地区 100 次、 其他地区 75 次冻融循环后, 无起层、 剥落等破坏现象	严寒地区 100 次, 寒冷地区 75 次、其 他地区 50 次冻融循环后, 无起层、剥 落等破坏现象	严寒地区 100 次, 寒冷地区 75 次、其 他地区 50 次冻融循环后, 无起层、剥 落等破坏现象
收缩率/%		≤0.08	≤0.10	—
锚杆拉拔力/kN		≥8.0	—	—
预埋螺栓套筒拉拔力/kN		≥8.0	—	—

八、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在编写过程中尚无重大意见分歧。

九、标准性质的建议说明

本标准建议为协会标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

本标准经过征求意见、审议、直至完成报批后，由标准主要起草单位和各有关部门共同组织相关生产、施工、研究、检验等单位，开展标准宣贯工作，制定相应的实施方法，使本标准得以认真执行。

十一、废止现行相关标准的建议

本标准为首次制定，无代替的标准。

十二、其他应予说明的事项

无。