# 《绿色设计产品评价技术规范 装配式建筑用预制混凝土构件》

**编制说明**

绿色设计产品评价技术规范编制组

2020年6月

目 录

第一章 工作简况 1

(一) 任务来源 1

(二) 任务背景 1

(三) 主要工作过程 2

第二章 标准编制原则和主要内容3

(一) 标准编制原则 3

(二) 主要内容 3

第三章 主要试验（或验证）情况分析18

第四章 标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明21

第五章 产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况21

第六章 采用国际标准和国外先进标准情况22

第七章 与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是与强制标准的协调性22

第八章 重大分歧意见的处理经过和依据23

第九章 标准性质的建议说明23

第十章 贯彻标准的要求和措施建议23

第十一章 废止现行相关标准的建议24

第十二章 其它应予说明的事项24

第一章 工作简况

**(一) 任务来源**

根据国家工业和信息化部工信厅科 [2018] 54号“关于印发2018年第三批行业标准制修订和外文版项目计划的通知”，《**绿色设计产品评价技术规范 装配式建筑用预制混凝土构件**》行业标准制定已列入2018～2019年度建材行业标准项目计划（计划编号：2018-1506T-JC），标准技术归口单位为全国建材工业综合标准化技术委员会，该标准的起草工作由嘉兴学院建筑工程学院和苏州混凝土水泥制品研究院有限公司负责。

**(二) 任务背景**

近年来，我国大力发展装配式建筑，装配式建筑具有节能、节材、环保、高效、安全等优点，计划到2025年，我国装配式建筑的比例到达30%以上。装配式建筑用预制混凝土构件是装配式建筑的最主要的建筑材料。目前，我国装配式建筑用预制混凝土构件的主要类型有：预制混凝土楼梯、预制混凝土楼板、预制混凝土墙板、预制混凝土柱、预制钢筋混凝土梁、预制混凝土门窗等。

为全面贯彻落实党的十九大精神，进一步推进《国务院办公厅关于建立统一的绿色产品标准、认证、标识体系的意见》（国办发〔2016〕86号）、《关于推动绿色建材产品标准、认证、标识工作的指导意见》(国质检认联〔2017〕544号)等的落实工作，健全绿色建材市场体系，增加绿色建材产品供给，提升绿色建材产品质量，推动建材工业和建筑业转型升级，我们将积极配合装配式建筑用预制混凝土构件绿色产品的规范化管理。

目前，装配式建筑用预制混凝土构件生产企业对绿色产品的认识，已经有了较大的提升，特别是2018年的全国性的环境保护的监督检查，给我们生产企业指明了发展的方向，节地、节能、节材、节水和环境保护等已经逐渐成为企业的自觉的行动。但是，国内尚无装配式建筑用预制混凝土构件绿色产品评价的国家标准或行业标准。为了进一步规范装配式建筑用预制混凝土构件的绿色产品评价的管理，迫切需要编制统一的行业标准。

本标准将根据国家标准GB/T 32161-2015《生态设计产品评价通则》，就装配式建筑用预制混凝土构件的绿色产品评价要求、评价方法和判定等作具体规定，以提高装配式建筑用预制混凝土构件的产品质量，规范产品的绿色评价要求，满足节地、节能、节材、节水和环境保护要求，做到技术先进、经济合理、安全适用。

本标准的制定，将进一步促进装配式建筑用预制混凝土构件的绿色生产及管理技术，保证装配式建筑用预制混凝土构件的质量并满足节地、节能、节材、节水和保护环境，对于我国装配式建筑用预制混凝土构件行业的健康发展具有重要意义。

**(三) 主要工作过程**

本标准遵循生命周期的基本指导思想，在广泛收集国内外装配式建筑预制混凝土构件行业环境保护、清洁生产相关的政策、法律法规、技术导则、标准等文献，选择典型企业开展系统深入地实地调研，结合我国装配式预制混凝土构件企业的现状，进行全面系统研究的基础上，完成了本标准征求意见稿的撰写。该标准给出了绿色装配式建筑用预制混凝土构件的基本要求、评价指标体系框架、生命周期评价要求、评价方法和判定。具体编制过程如下：

2018年7月，工信部下达《绿色设计产品评价技术规范 装配式建筑用预制混凝土构件》建材行业标准制修订计划，计划编号2018-1506T-JC。

2018年11月25日，建材工业综合标准化技术委员会在浙江省嘉兴市组织召开了《绿色设计产品评价技术规范 装配式建筑用预制混凝土构件》建材行业标准制订第一次协调工作会议，确定标准编制组，由嘉兴学院建筑工程学院、锦萧建筑股份有限公司、苏州混凝土水泥制品研究院有限公司等单位负责起草；

2019年1～4月，项目组对行业中部分企业进行走访联系，实地考察的企业，完成行业初步调研，搜集并分析了相关数据，作为标准评价指标提出的科学参考依据，编制完成标准初稿；

2019年5月18日，项目组召开了本标准制定第二次工作会议，组织行业专家讨论，编制组向与会专家和企业介绍了本标准的起草背景、过程和主要内容。会后，据与会代表的意见，标准制订工作小组会后对征求意见稿（初稿）中的有关条文进行了修改和完善，完成了建材行业标准《绿色设计产品评价技术规范 装配式建筑用预制混凝土构件》征求意见稿（初稿），印发给有关单位征求意见。同时，委托相关企业对标准征求意见稿中的技术指标进行试验验证。；

2020年5月，通过远程会议形式召开标准专家讨论会，就评价指标关键问题进行研讨，会后形成《绿色设计产品评价技术规范 装配式建筑用预制混凝土构件》征求意见稿；

2020年6月，公开对外征求意见。

第二章 标准编制原则和主要内容

**(一) 标准编制原则**

本标准依据国家标准GB/T 32161-2015《生态设计产品评价规范》的要求制定，以GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》为指导，在符合国家现行法律、法规以及水泥行业政策要求的前提下，结合《绿色制造工程实施指南（2016-2020年）》、《工业绿色发展规划（2016-2020年）》、《原材料工业质量提升三年行动方案（2018-2020年）》等政策制定的相关目标，参考国内外相关标准，广泛调研国内相关行业企业实际生产情况，综合考虑装配式建筑预制混凝土构件产品行业当前水平与发展趋势，从产品生命周期的角度，对装配式建筑预制混凝土构件绿色设计做出了详细的规定。

依据生命周期评价方法，考虑到水泥产品的整个生命周期，从设计开发、原材料获取、生产、包装、运输、使用及废弃后回收处理等阶段，深入分析各阶段的资源消耗、生态环境、人体健康影响因素，选取不同阶段的典型指标构成评价指标体系。

本标准在满足评价指标体系要求的基础上，采用生命周期评价方法，开展生命周期清单分析，进行生命周期影响评价，将环境影响评价结果作为产品生态设计评价的重要参考依据，以体现标准的系统性、科学性和可操作性。

 **(二) 主要内容**

本标准共分七章和五个附录：1.范围；2.规范性应用文件；3.术语和定义；4.评价要求；5.生命周期评价报告编制方法；6.评价方法；7.判定；附录A（规范性附录） 指标计算方法；附录B（资料性附录） 装配式预制构件生命周期评价方法；附录C （规范性附录） 现场数据收集信息；附录D （规范性附录） 背景数据收集信息；附录E （资料性附录）配式预制构件生命周期清单。

本标准根据GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求，结合我国装配式建筑用预制混凝土构件的生产情况进行编制，现将有关内如说明如下。

**1.范围**

规定了本标准的内容和适用范围。根据GB/T 32161-2015《生态设计产品评价规范》的编写要求，本标准规定了装配式建筑用预制混凝土构件绿色设计产品评价技术规范的的术语和定义、评价要求、产品生命周期评价报告编制方法、评价方法和判定；适用于装配式建筑用预制混凝土构件产品的绿色评价，也宜用于市政、港口、水利等预制混凝土构件的绿色评价。

**2.规范性引用文件**

本章引用了本标准所规定的装配式建筑用预制混凝土构件生产及绿色评价过程中所涉及到的全部技术标准及规范。根据GB/T1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的规定，列出正文中引用的标准文件的一览表。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

**3.术语和定义**

本在充分考虑本标准适用范围以及参考其他相关标准定义的基础上给出本标准的术语和定义。

参考国家现行相关标准，对装配式建筑用预制用混凝土构件、绿色设计、绿色设计产品、生命周期评价、厂界粉尘平均浓度差值和生产性粉尘等关键性术语作相关定义。

**3.1装配式建筑用预制混凝土构件**

按照建筑设计要求在工厂预先生产制作完成，构成建筑系统的结构构件及其他构件的统称，现浇施工工法相比，装配式建筑用预制混凝土构件有利于绿色施工，因为其施工更能符合绿色施工的节地、节能、节材、节水和环境保护等要求，降低对环境的负面影响，包括降低噪音、防止扬尘、减少环境污染、清洁运输、减少场地干扰、节约水、电、材料等资源和能源，遵循可持续发展的原则。

**3.2绿色设计**

本章的定义引用了GB/T 32161-2015《生态设计产品评价规范》中3.2的定义，绿色设计应注重把握可持续发展与环境需求同步进行，因此，基于全生命周期的理念，在装配式建筑用预制混凝土构件设计开发阶段系统考虑原材料选用、生产、运输、安装、使用、回收等各个环节对资源环境造成的影响，力求实现全生命周期中资源利用最大化、环境影响最小化的活动。

**3.3绿色设计产品**

本章的定义引用了GB/T 32161-2015《生态设计产品评价规范》中3.3的定义，在产品设计领域中的应用，符合绿色设计理念和评价要求的产品，可推动绿色产品的升级与发展。

**3.4生命周期**

本章的定义了装配式建筑用预制混凝土构件的生命周期的主要过程及系统边界，产品系统中前后衔接的一系列阶段，从自然界或从自然资源中获取原材料，直至最终处置；主要包括原材料获取阶段、生产阶段、运输阶段、施工安装阶段、使用阶段和回收阶段。

**3.5生命周期评价**

本章的定义了装配式建筑用预制混凝土构件的生命周期评价方法，生命周期评价技术根据系统边界及方法路线的不同，可分为三种：基于过程的生命周期评价、基于经济投入产出的生命周期评价和混合的生命周期评价，本标准根据装配式建筑用预制混凝土构件的行业特点，选取基于过程的生命周期评价方法，评价产品在全生命周期中的潜在环境影响大小和能源的消耗。

**3.6 生产性粉尘**

装配式预制构件生产过程产生的生产性粉尘主要源自预制混凝土构件用混凝土的制备，其过程与预拌混凝土相似，因此，本标准中“生产性粉尘”的定义参照采用JGJ/T 328-2014《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》中的定义，以与相关标准协调一致。

**3.7 厂界粉尘平均浓度差值**

同3.6条说明。

**3.8 无组织排放**

同3.6条说明。

**4.评价要求**

本标准根据GB/T 32161-2015《生态设计产品评价规范》的编写要求，评价要求分为基本要求和评价指标要求。

**4.1基本要求**

4.1.1装配式建筑用预制混凝土构件产品生产企业在厂区规划设计时，应根据《水泥制品行业绿色工厂评价导则》和相关国家标准的要求，从大气污染物排放（GB29620、GB16297）、污水排放（GB8978）、厂界环境噪声排放（GB12348）、以及工作场所环境（GBZ/T 192.1）等方面指标作为考核要求。

4.1.2生产企业宜采用国家鼓励的先进技术工艺，不应使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备及相关物质，该项要求可以从产业政策方面对生产企业的工艺进行正确引导。

4.1.3～4.1.4企业应按照 GB 17167 配备能源计量器具，并根据环保法律法规和GB 16297、GBZ/T 192.1要求配备能源计量器具、污染物监测和在线监控设备，安装符合要求的粉尘回收装置和无害化处置固体废弃物及废弃浆水的设施，固体废弃物应有专门的贮存场所，避免扬散、流失和渗漏；减少固体废弃物的产生量和危害性，充分合理利用和无害化处置固体废弃物，从固体废弃物、无害化处理及可循环的角度为企业做出要求。

4.1.5～4.1.6企业投产运营后，应按照GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 28001和GB/T 23331分别建立并运行质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系和能源管理体系；应避免发生安全事故和环境污染事件，本标准所指的安全事故是根据2007年3月28日国务院第172次常务会议通过的《生产安全事故报告和调查处理条例》确定，本标准所指的环境污染事件根据环境保护部发布的《突发环境事件信息报告办法》确定。根据GB/T 32161-2015《生态设计产品评价规范》的相关要求，以企业近三年发生的安全事故和环境污染事件作为评价的基本要求，原则上发生安全事故和环境污染事件时不得出现人员死亡事件。

4.1.7产品质量应满足现行装配式建筑用预制混凝土构件相应国家标准、行业标准的要求，考虑到预制构件的运输、转运、安装施工等要求，按要求要明确标识安装、吊运及堆放支撑等重要位置。

**4.2评价指标要求**

根据GB/T 32163-2015《生态设计产品评价规范》，评价指标由一级指标和二级指标组成，其中一级指标包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标和品质属性指标，二级指标结合装配式建筑用预制混凝土构件产品的实际情况，选择适合装配式建筑用预制混凝土构件产品及其生产特点的指标，在一级指标的基础上，依据可量化、可检测、可验证的原则确定二级指标。包括废旧模具回收使用率、单位产品取水量、固体废弃物使用率、产品本地化使用程度、单位产品综合能耗、生产性清洁能源使用率、生产过程厂界噪声排放限值、单位产品废水排放量、生产性粉尘排放量、空气污染物 (SO2、NOx)、放射性有害物、外观质量缺陷、钢筋保护层厚度偏差、尺寸偏差、出厂时装配式预制构件混凝土抗压强度合格率、吊装承载力、传热系数、产品质量可追溯性、装配式预制构件成品率等指标。

二级指标基准值根据调研情况和相关国家标准、行业标准的要求确定。其中：

**表1. 资源属性:** 重点选取设计及原材料选取方面的原辅材料节约、水资源节约、固体废弃物掺加量、产品本地化使用等方面的指标。

（1）**废旧模具回收利用率**：装配式建筑用预制混凝土构件的模具设计在整个装配式建筑中是至关重要的起始环节，目前建筑产业化部品、部件生产所使用的模具都是一个部品或一个部件一设计，会因为部品、部件的尺寸不同，配筋不同而进行特殊设计，其通用性不够，周转次数有限，拆卸不便，限制了机械化程度的提高，上述非通用装配式建筑预制混凝土构件定制的模具常存在报废不能再用、存放场地紧张且浪费材料能源等问题，若构件模具在设计针对不同建筑工程、相同建筑工程不同种类和相同建筑工程相同种类不同规格的预制混凝土构件，在生产过程中采用可重复使用的标准化或模块化的模具，可节省企业的模具制作成本，降低资源消耗，减少环境污染。

基于上述绿色环保设计理念，在面对失去使用价值被废弃或闲置的预制混凝土构件模具时，本标准鼓励生产企业对这些废旧模具再次开发重复循环使用，提出废旧模具回收利用率限值指标，通过产品企业调研设定为不少于60%。

（2）**单位产品取水量**：本标准中“单位产品取水量”的定义依据GB/T 18820《工业企业产品取水定额编制通则》中的“单位产品取水量”定义确定。根据GB/T 18820规定，单位产品取水量与单位产品用水量有很大区别，单位产品取水量中的水是常规水资源（如地表水、地下水、城镇供水工程等），而单位产品用水量中的水是常规水资源、非常规水资源（如海水、苦咸水、矿井水、城镇污水再生水等）和生产过程中重复利用的水的总和。装配式建筑用预制混凝土构件以单位（每立方米）合格产品量表示水资源消耗总量。

（3）**固体废弃物使用率**：本标准中“固体废弃物”指由建（构）筑废物中的混凝土、砂浆、石、砖瓦等加工而成的再生骨料，也可利用废弃矿渣、炉渣、尾矿等制成的符合装配式用建筑预制混凝土构件相关标准规定要求的材料及其它固体废弃物；生产企业应在不以牺牲产品质量的前提下多利用固体废弃物，根据产品性能确定最低掺废量为30%。

（4）**产品本地化使用程度**：本标准中的“产品本地化使用程度”指装配式预制构件运输距离在300km以内的使用量，因考虑到装配式建筑的大力构件是在工厂预制而成，存在着运输距离与能源消耗的问题，运输距离越远消耗越多，使得产品绿色价值反而降低；从运输距离来看，50km～100km可变天往返，100km～300km可一天往返，300km～500km需要一天半往返，装配式预制构件的经济运输半径是半天往返。本着鼓励企业绿色环保运输的原则，本标准将产品本地化使用程度限定为预制构件运输距离在300km以内的占比。

**表2. 能源属性:** 重点选取产品在生产和使用过程中能源节约和能源效率方面的指标。

（1）**单位产品综合能耗**：本标准中“单位产品综合能耗”的定义按国家标准GB 38263-2019《水泥制品单位产品能源消耗限额》中的定义，以与相关标准协调一致。评价期内，用于生产装配式预制混凝土构件单位合格产品所消耗的各种能源（主要包括生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的能源消耗量，不包括基建、技改等项目建设和生活能源消耗量），折算成标准煤，计算方法按国家标准GB 38263-2019《水泥制品单位产品能耗消耗限额》的规定计算。

生产系统指从满足装配式预制构件生产要求的原材料进厂、生产用常规水资源计量开始、生产用交流电经计量进入整流变压器开始、生产用燃料经计量进入燃烧系统开始，到成品出库为止的有关工序组成的完整工艺过程和设备。

辅助生产系统指为生产系统工业装置配置的工艺过程、设施和设备。包括动力、供蒸汽、供电、供水、供压缩空气、供风、仪表、机电维修、试验室、仓库和厂内原材料场地以及安全、环保等装置。

附属生产系统包括研发去、办公区等配置的设施和设备，不包括生活区。

（2）**生产性清洁能源使用率**：本标准中“生产性清洁能源使用率”的定义是指装配式预制混凝土构件生产过程中采用集中供应的天然气、煤气、液化石油气、太阳能等其他清洁能源。

**表3. 环境属性:** 重点选取对环境造成影响的有毒有害物质禁限用、生产过程污染物排放、使用过程有毒有害物质释放、废弃后处理处置等方面的指标。

（1）**生产过程厂界噪声排放限值**：依据国家标准GB 12348《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类功能区排放限值，参照采用JGJ/T328-2014《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》中指标，昼间≤65 dB，昼间≤55dB。

（2）**单位产品废水排放量**：本标准中“单位产品废水排放量”的定义是指装配式预制混凝土构件生产过程中利用水资源冲洗搅拌站、罐车、模具等设备或成品养护产生的浆水。

（3）**生产性粉尘指标**：装配式预制构件生产过程产生的生产性粉尘主要源自预制混凝土构件用混凝土的制备，其过程与预拌混凝土相似，因此，本标准中生产性粉尘指标参照采用JGJ/T 328-2014《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》中指标，以与相关标准协调一致。该指标由具有法定资质的相关检测单位检测，并提供检测报告。

（4）**空气污染物**：依据GB 13271《锅炉大气污染物排放标准》，并结合装配式建筑用预制混凝土构件产品的实际情况确定。

（5）**放射性有害物**：依据GB 6566《建筑材料放射性核素限量》，并结合装配式建筑用预制混凝土构件产品的实际情况确定。

**表4. 品质属性:** 重点选取消费者关注度高的产品耐用性、健康安全等方面的指标，本部分选取外观质量缺陷、钢筋保护层厚度偏差、尺寸偏差、混凝土抗压强度变异系数、吊装承载力、传热系数、产品质量具备可追溯性和构件成品率等指标来全方位体现产品品质。

（1）**外观质量缺陷**：依据GB 50204、GB/T 51231、JGJ 1和JGJ/T 565，外观质量要求如下表1。

**表1 装配式预制构件外观质量缺陷**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **缺陷类型** | **现 象** | **要求** |
| 露筋 | 构件内钢筋未被混凝土包裹而外露（不包括预留插筋） | 不允许 |
| 蜂窝 | 混凝土表面缺少水泥砂浆而形成石子外露 | 不允许 |
| 孔洞 | 混凝土中孔穴深度和长度均超过保护层厚度 | 不允许 |
| 夹渣 | 混凝土中夹有杂物且深度超过保护层厚度 | 不允许 |
| 疏松 | 混凝土中局部不密实 | 不允许 |
| 裂缝 | 缝隙从混凝土表面延伸至混凝土内部 | 不允许 |
| 裂纹 | 构件表面的裂纹或者龟裂现象 | 不允许 |
| 连接部位缺陷 | 构件连接处混凝土缺陷及连接钢筋、连接件松动、灌浆套筒未保护 | 不允许 |
| 外形缺陷 | 内表面缺棱掉角、棱角不直、翘曲不平等；外表面面砖粘结不牢、位置偏差、面砖嵌缝没有达到横平竖直、面砖表面翘曲不平等 | 不允许 |
| 外表缺陷 | 构件内表面麻面、掉皮、起砂、粘污等；外表面面砖污染、预埋门窗破坏 | 不允许 |

（2）**钢筋保护层厚度偏差**：依据GB 50204和GB/T 51231的要求，考虑到装配式预制构件厂内搬运、厂外运输和现场安装过程碰撞等要求，该项要不得出现负偏差，高于国家标准，保障装配式预制构件的高品质。

（3）**尺寸偏差**：依据GB 50204和GB/T 51231的要求，装配式预制构件尺寸偏差和预制构件上的预留孔、预留洞、预埋件、预留插筋等偏差不超过国家标准允许偏差的60%，国家偏差要求见表2，保证满足装配式预制构件的力学要求。

**表2 预制构件尺寸允许偏差**

|  |  |
| --- | --- |
| **项 目** | **允许偏差/mm** |
| 长度 | 板、梁、柱、桁架 | ＜12m | ±5 |
| ≥12m且＜18m | ±10 |
| ≥18m | ±20 |
| 宽度、高（厚）度 | 板、梁、柱、桁架截面尺寸 | ±5 |
| 墙板的高度、厚度 | ±3 |
| 表面平整度 | 板、梁、柱、墙板内表面 | 5 |
| 墙板外表面 | 3 |
| 侧向弯曲 | 板、梁、柱 | L/750且≤20 |
| 墙板、桁架 | L/1000且≤20 |
| 翘曲 | 板 | L/750 |
| 墙板 | L/1000 |
| 对角线差 | 板 | 10 |
| 墙板、门窗口 | 5 |
| 挠度变形 | 梁、板、桁架设计起拱 | ±10 |
| 梁、板、桁架下垂 | 0 |
| 预留孔、洞、门窗口 | 中心线位置 | 5 |
| 孔、洞口尺寸 | ±5 |
| 门窗口宽度、高度 | ±3 |
| 预埋件、预留插筋 | 预埋件钢筋锚固板中心线位置 | 5 |
| 预埋件钢筋锚固板与混凝土面平面高差 | 0,-5 |
| 预埋件螺栓中心线位置 | 2 |
| 预埋件螺栓外露长度 | ±5 |
| 预埋件套筒、螺母中心线位置 | 2 |
| 预埋件套筒、螺母混凝土面平面高差 | 0,-5 |
| 线管、电盒、木砖、吊环在构件平面的中心线位置偏差 | 20 |
| 线管、电盒、木砖、吊环在构件表面混凝土高差 | 0,-10 |
| 预留插筋长度、宽度、深度 | ±5 |

（4）**出厂时装配式预制构件混凝土抗压强度合格率**：装配式预制构件出厂时，构件用混凝土抗压强度必须达到100%的设计强度，出厂时装配式预制构件用混凝土的抗压强度应按GB/T 50107《混凝土强度检验评定标准》进行检测和评定。抗压强度合格率的计算，推荐按下列方法。



式中：

——产品出厂时构件用混凝土抗压强度合格率，单位为百分比（%）；

*N*0——评价期（一般为1年）内产品出厂时构件用混凝土试件抗压强度不低于要求强度等级的组数；

*N*——评价期（一般为1年）内用于检测出厂强度的相同强度等级的构件用混凝土试件组数，*N*≥25。

（5）**吊装承载力**：依据GB 50204和GB/T 51231的要求，设计时应适当考虑实际的构件运输及吊装能力，以免构件尺寸过大导致运输及吊装困难，因此，本标准要求吊装承载力不少于三倍的构件自重，保证装配式预制构件在运输、安装过程具有足够的吊装能力。

（6）**传热系数**：依据GB50378《绿色建筑评价标准》的要求，围护结构热工性能指标优于国家现行有关建筑节能设计标准的规定，结合装配式建筑用预制混凝土构件的实际情况，本标准要求保温型构件的传热系数不大于0.95倍的产品标准相应级别指标。

（7）**产品质量具备可追溯性**：依据GB/T 51231《装配式混凝土建筑技术标准》的要求，生产企业应采用现代化的信息管理系统，建立统一的编码规则和标识系统，信息管理系统应与生产企业的生产工艺流程相匹配，贯穿整个生产过程。装配式预制构件通过植入芯片或喷码等标识有利于实现装配式建筑质量全过程控制和追溯，可追溯生产过程及质量控制全部信息。

（8）**装配式预制构件成品率**：构件的成品率决定着生产企业的制造工艺水平、原材料的浪费程度等问题。

**5.生命周期评价报告编制方法**

生命周期评价报告中应包含两部分内容，第一部分为基本信息部分，基本信息部分里应提供报告信息、申请者信息、评估对象信息、采用的标准信息等基本信息，其中报告信息包括报告编号、编制人员、审核人员、发布日期等，申请者信息包括公司全称、统一社会信用代码、地址、联系人、联系方式等。同时在报告中也应标注产品的主要技术参数，如产品名称、强度等级等。

第二部分为符合性评价部分，该部分需要在报告中提供对基本要求和评价指标要求的符合性情况，并提供所有评价指标报告期与基期改进情况的说明。其中报告期为当前评价的年份，一般是指产品参与评价年份的上一年；基期为一个对照年份，一般比报告期提前一年。

附录B中提供了编制生命周期评价报告的方法和流程。主要包括评价对象及工具、生命周期清单分析、生命周期影响评价和绿色设计改进方案。

报告的最后需要依据基本要求、评价指标、生命周期评价报告以及改进方案得出该种产品是否是绿色设计产品的初步结论。此外，还需要提供产品主要原材料清单、产品工艺流程图以及各单元过程的数据收集表等资料来证明核查过程的来源和依据。

**6.评价方法**

本标准根据GB/T 32163-2015《生态设计产品评价规范》的要求编写，评价方法对应评价要求分为基本要求评价方法、评价指标评价方法和产品生命周期评价。

6.1**基本要求评价方法**

根据GB/T 32163-2015《生态设计产品评价规范》的要求，基本要求评价方法对应基本要求的规定逐条进行评价，以查验企业提供的相应文件资料和检验报告，结合现场核查结果评价企业是否满足基本要求。

6.2 **评价指标评价方法**

按照评价指标表格中的指标和判断依据进行评价。

6.3 **产品生命周期评价**

根据本标准附录B给出的装配式预制构件产品生命周期评价方法和附录C给出的评价数据信息采集方法，按本标准第5章要求，提供装配式预制构件产品生命周期评价报告。

**7.评价方法**

本标准根据GB/T 32163-2015《生态设计产品评价规范》的要求编写，同时满足以下条件的装配式预制构件产品可称为绿色设计产品：

a）满足全部基本要求和评价指标要求；

b）提供装配式预制构件产品生命周期评价报告。

**附录A**

附录A是规范性附录，附录A中列出了评价指标的计算方法。

**附录B**

附录B为资料性附录，是装配式预制构件产品编制生命周期评价报告的方法和依据。附录B依据GB/T 32161-2015《生态设计产品评价通则》和GB/T 24040《环境管理+生命周期评价原则与框架》编制而成，包括目的和范围的确定、生命周期清单分析、生命周期影响评价及生命周期解释和报告阶段。

B.2 目的和范围的确定

目的与范围的确定是生命周期评价中的第一步，也是至为重要的一步，其重要性在于它决定为何要进行某项生命周期评价（包括对其结果的应用意图），并表述所要研究的系统和数据类型。

B.2.1 目的

GB/T 24040中要求，研究目的中须明确陈述其应用意图，开展该项研究的理由以及它的使用对象。因此本标准的目的为通过评价装配式预制构件产品全生命周期的环境影响大小，提出绿色设计或生态化改进方案，从而可为提升和改善装配式预制构件产品的绿色设计提供依据。使用对象为装配式预制构件产品的生产商。

B.2.2 范围

研究范围依据目的确定，需要分析的因素主要有：研究范围的修改及论证、功能、功能单位、系统边界、数据类型、输入输出初步选择准则、数据质量要求等。据此，本标准将功能单位定义为可测量的生产1立方米（m3）合格的装配式预制构件产品，来为输入和输出提供参照基准，以保证结果的可比性。

B.2.2.2 系统边界

确定系统边界，即确定要纳入到模型化系统的单元过程。在理想情况下，建立产品系统的模型时，应使其边界上的输入和输出均为基本流。装配式预制构件产品全生命周期可划分为原材料获取、能源获取、利废原料获取、运输、产品生产、产品使用以及生命末期等过程，其中各部分具体内容如下：

a) 原材料获取：产品生产过程中消耗的主要原材料的开采及生产过程；

b) 能源获取：所用原煤、电力、汽油、燃料油、天然气等能源的开采及生产过程；

c) 利废原料获取：如城市生活垃圾、危险废物、冶金行业的合金废渣、高炉废渣等的生产过程；

d) 运输：主要原材料、能源及利废原料的运输过程；

e) 产品生产：产品生产所涵盖的全部工序。

f) 产品使用：产品出厂后的运输、使用与维护过程；

g) 回收再利用：产品报废、回收、循环利用与最终处置过程。

由于装配式预制构件产品是非终端消费品，其使用、废弃和回收过程的环境影响难以获取，故本标准界定的系统边界为“从摇篮到大门”的生命周期过程，即包括但不限于原材料、能源、利废原料的获取，运输、产品生产。

B.2.2.3 数据质量要求

数据质量要求是生命周期评价可信度的保障。这里的数据是指在评估中用到的所有定性和定量的数值或信息，这些数据可能来自测量到的环境清单数据，也可以是中间的处理结果。针对数据采集过程中所涉及的物质（能量）数据设定了相应的取舍准则，如下所示：

a) 所有的能源输入均需列出，包括使用的含能废弃物；

b) 应列出主要的原材料及利废原料输入，符合准则可忽略；

c) 国家或地方相关标准规定的大气、水体、土壤的各种污染物和固体废弃物均需列出；

d) 任何有毒有害物质均不可忽略；

e) 忽略的单项物质（能量）流或单元过程对环境影响的贡献均不得超过1%；

f) 所有忽略的物质（能量）流与单元过程对环境影响贡献总和不超过5%，且应予以说明。

B.3 生命周期清单分析

生命周期清单分析（Life Cycle Inventroy, LCI）是生命周期评价过程的第二步，涉及到数据的收集和计算程序。是对产品、工艺流程、活动等研究系统整个生命周期阶段的资源和能源使用以及向环境（如：空气、水、土壤）排放的废弃物进行定性、定量的分析过程。目的是对产品系统的有关输入和输出进行量化。根据预先确定的研究目的和范围需要来确定。

B.3.1 数据采集

数据采集类型包括输入和输出，其中输入包括能量输入、原材料输入，辅助性输入，其他物理输入；输出报告产品以及大气污染物、水体污染物、固体废弃物以及其他环境因素。同时数据按照来源可以分为现场数据和背景数据。标准的附录C和附录D提供了数据采集格式，其中现场采集数据按附录C中表C.1格式采集，背景数据按附录D中表D.1格式采集，对数据的获得方式和来源均应予以说明。在采集过程中，应对缺失的数据进行合理填补，并说明数据填补方法。

为了保证计算结果可信度，标准对于数据采集质量作出要求，现场数据采集质量应满足完整性、准确性和一致性；背景数据采集质量应满足代表性、完整性和一致性。

采集过程中，应验证数据的有效性，通过物料平衡、能量平衡、与历史数据和相近工艺数据对比等方式，确认数据的准确性与合理性。对于异常数据，应分析原因，予以替换，替换的数据应满足数据质量要求。

B.3.2 数据计算

在数据收集与确认完成后，需要根据计算程序对装配式预制构件产品系统中每一个单元过程和功能单位求得清单结果。生命周期评价中的清单分析计算程序在确认数据后还需将数据与单元过程、功能单位分别相关联，同时根据流程图和系统边界可以将各单元过程相互关联，从而对整个系统进行计算，即数据合并。这一计算是以统一的功能单位作为该系统所有单元过程中物流、能量流的共同基础，求得系统中所有的输入和输出数据，形成产品生命周期清单，可参见附录E。

B.3.3 分配

大部分工业过程都是产出多种产品，并将中间产品和弃置的产品通过再循环用作原材料。当环境负荷要用其中一种或部分产品来表征时，就产生了输入输出数据如何在多个产品或多个系统之间分配的问题。将过程或产品系统中的输入和输出流划分到所研究的产品系统以及一个或更多的其他产品系统中，GB/T 24040《环境管理 生命周期评价 原则与框架》将其定义为分配（allocation）。因此，必须根据既定的方案将物流、能量流和环境排放分配到各个产品。

本标准中同一企业生产的多种装配式预制构件产品互为共生产品，而对于涉及的共生产品清单分配方法应在生命周期评价报告中予以明确说明。装配式预制构件产品优先采用产量分配法。

B.4 生命周期影响评价

依据GB/T 32161-2015《生态设计产品评价通则》要求，本部分包括影响类型确定、清单因子归类、分类评价以及计算方法。

B.4.1 影响类型确定

本标准编制过程中，标准起草组对多家装配式预制构件生产企业进行了调研，收集了产品生产过程的现场数据和背景数据，使用ReCiPe评价方法（该方法为评价产品全生命周期环境影响的国际主流方法之一）进行过程贡献、环境影响贡献以及物质贡献分析见下表，辨识了装配式预制构件产品的关键影响类型、单元过程以及输入输出物质。

据此选取全球变暖（Global warming）、化石能源稀缺（Fossil resource scarcity）、矿物资源稀缺（Mineral resource scarcity）、颗粒物形成（fine particulate matter formation）、陆地生态系统酸化（terrestrial acidification）、水资源耗竭（Water consumption）等贡献率大于万分之一的环境影响类型作为必要的环境影响类型，在依据本标准对装配式预制构件产品进行生命周期评价时必须包括相关数据。

“人体毒性”和“臭氧形成”这两种环境影响类型的贡献率虽然大于万分之一，但国内外对该环境影响类型的研究较少，难以获取相关数据，因此本标准将其作为推荐的环境影响类型。此外，本标准将陆地生态系统毒性、富营养化、臭氧层破坏、辐射、淡水生态系统毒性和海洋生态系统毒性等6类贡献率小于万分之一的环境影响类型作为推荐的环境影响类型，建议进行生命周期评价时包括相关数据。

装配式预制构件产品环境影响贡献结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 影响类别 | 单位 | 贡献比例 | 是否为确定的环境影响类型 |
| 1 | 全球变暖 | % | 54.2767 | 是 |
| 2 | 颗粒物形成 | % | 36.8187 | 是 |
| 3 | 人体毒性-致癌损害 | % | 2.2210 | 否 |
| 4 | 化石能源耗竭 | % | 1.5803 | 是 |
| 5 | 臭氧形成-陆地生态系统损害 | % | 1.4679 | 否 |
| 6 | 人体毒性-非致癌损害 | % | 1.3796 | 否 |
| 7 | 陆地生态系统酸化 | % | 1.0613 | 是 |
| 8 | 水资源耗竭 | % | 0.6260 | 否 |
| 9 | 臭氧形成-人体健康损害 | % | 0.2672 | 否 |
| 10 | 陆地生态系统毒性 | % | 0.1066 | 否 |
| 11 | 矿产资源耗竭 | % | 0.0924 | 是 |
| 12 | 土地使用 | % | 0.0510 | 否 |
| 13 | 淡水生态系统富营养化 | % | 0.0280 | 否 |
| 14 | 臭氧层破坏 | % | 0.0176 | 否 |
| 15 | 淡水生态系统毒性 | % | 0.0027 | 否 |
| 16 | 电离辐射 | % | 0.0020 | 否 |
| 17 | 海洋生态系统富营养化 | % | 0.0011 | 否 |
| 18 | 海洋生态系统毒性 | % | 0.0000 | 否 |

B.4.2 清单因子归类

根据清单因子的物理化学性质，将对某影响类型有贡献的因子归到一起。根据装配式预制构件产品生产过程中直接相关的输入输出物质归类，结果如本标准附录B表B.1所示。表B.1仅提供了装配式预制构件产品生产过程的数据即部分现场数据，未将背景数据中所有贡献的因子进行归类，仅为了便于企业进行自评价。

B.4.3 分类评价

本标准所涉及的污染物排放的环境影响特征化因子采用ReCiPe 2016 Midpoint(H)方法体系，环境影响特征化类型对应特征化模型、类型参数以及来源见本标准附录B表B.2。

B.4.4 计算方法

本标准给出了影响评价结果计算方法，但是该方法仅能计算本标准附录B表B.1和B.2中提供特征化因子的指标参数造成的环境影响贡献，具有局限性和不完整性。建议在使用该标准进行生命周期评价报告时，可以根据现场数据和背景数据并借助于生命周期评价软件进行装配式预制构件产品生命周期评价。

B.5 生命周期解释和报告

本部分为生命周期评价解释阶段，是生命周期评价中根据规定的目的和范围的要求对清单分析和（或）影响评价的结果进行归纳以形成结论和建议的阶段。包括产品生命周期模型的稳健性评价、特点问题识别与改进方案确定以及结论、建议和限制。

产品生命周期模型的稳健性评价用于评价系统边界、数据来源、分配选择和生命周期影响类型等方法选择对结果的影响程度。宜用于评价装配式预制构件产品生命周期模型稳健性的工具包括、完整性检查、敏感性检查和一致性检查。

特点问题识别与改进方案确定是为了产生环境效益或至少将环境责任降至最低，根据清单分析和影响评价阶段的信息提出一系列与产品相关的绿色设计改进方案。

结论、建议和限制则是根据确定的产品生命周期评价的目的和范围阐述结论、建议和限制。结论宜包括评价结果、热点问题摘要和方案。

**附录C**

附录C为规范性附录，是现场数据收集信息，包括现场数据采集质量要求以及格式。

**附录D**

附录D为规范性附录，是背景数据收集信息，包括背景数据采集质量要求以及格式。

**附录E**

附录E为资料性附录，是装配式预制构件产品生命周期清单表。

第三章 主要试验（或验证）情况分析

1、评价指标二级指标

本标准中的装配式预制构件评价指标二级指标，系根据本标准的编制原则对企业近几年的统计数据进行整理统计分析确定。

在本标准征求意见的同时，对标准中的评价指标二级指标开展了相关试验验证工作，参加试验验证的单位有：提交试验验证结果的单位有：锦萧建筑科技有限公司承办、国建联信认证中心、陕西凝远新材料科技股份有限公司、浙江耀华建设构件科技有限公司、苏州嘉盛远大建筑工业有限公司、嘉兴市方圆公正检验行等6家单位。

试验验证要求：使用经法定计量单位标定过的计量设施（如：水表、电表、天然气或蒸汽流量表、衡器等）进行计量，由企业质检部门、具有法定资质的相关检测单位检测，并按本标准征求意见稿中附录A中的公式计算。试验验证结果汇总如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **二级指标** | **单位** | **标准征求意见稿** **数值** | **试验验证实测值** |
| **企业1** | **企业2** | **企业3** | **企业4** | **企业5** |
| 废旧模具回收利用率 | % | ≥60 | 50 | 30 | 78.4 | 70 | / |
| 单位产品取水量 | m3/m3 | ≤1.05 | 9.5 | 1.0 | 0.37 | 0.85 | / |
| 固体废弃物使用率 | % | ≥30 | 20.5 | 35 | 40 | 50 | / |
| 产品本地化使用程度 | % | ≥95 | 50 | 96 | 97 | 100 | / |
| 单位产品综合能耗 | kgce/m3 | ≤25.2 | 20.5 | 23 | 20.1 | 22.0 | / |
| 清洁能源使用率 | % | ≥80 | 85 | 85 | 85 | 100 | / |
| 生产过程厂界噪声排放限值 | dB(A) | 昼间≤65夜间≤55 | 昼间≤70夜间≤50 | 昼间≤65夜间≤55 | 昼间≤52夜间≤45 | 昼间≤60夜间≤51 | / |
| 单位产品废水排放量 | kg/m3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | / |
| 生产性粉尘 | 厂界平均浓度差值（1h） | 细颗粒物 | μg/m3 | ≤75 | 50 | 70 | 35 | / | / |
| 可吸入颗粒物 | μg/m3 | ≤150 | 120 | 140 | 30 | / | / |
| 总悬浮颗粒物 | μg/m3 | ≤300 | 250 | 280 | 300 | 上风口≤217下风口≤252 | / |
| 厂区内生产时段无组织排放的总悬浮颗粒物1h平均浓度 | 骨料堆场 | μg/m3 | ≤800 | 600 | 780 | 788 | / | / |
| 搅拌楼计量层和搅拌层 | μg/m3 | ≤1000 | 800 | 900 | 800 | / | / |
| 搅拌楼控制室、办公生活区 | μg/m3 | ≤400 | 300 | 380 | 61 | / | / |
| 污染物 | SO2 | mg/m3 | ≤50 | 35 | 48 | 20 | 6 | / |
| NOx | mg/m3 | ≤80 | 68 | 75 | 59 | 30 | / |
| 放射性 | 内照射指数 | — | ≤0.6 | 0.1 | 0.5 | / | 0.1 | 0.4 |
| 外照射指数 | — | ≤0.6 | 0.1 | 0.5 | / | 0.1 | 0.4 |
| 外观性 | 外观质量缺陷 | — | 不允许 | 不允许 | 无 | 符合要求 | 无 | / |
| 钢筋保护层厚度偏差 | mm | -0～+3 | +2 | 0～+2 | 符合要求 | +2 | / |
| 尺寸偏差 | 长、宽、高、对角线 | — | 国家标准允许偏差的60% | 达到 | 满足 | 符合要求 | 50% | / |
| 侧向弯曲、翘曲 | — | 达到 | 满足 | 符合要求 | 50% | / |
| 预留孔、预埋件 | — | 达到 | 满足 | 符合要求 | 50% | / |
| 预留插筋 | — | 达到 | 满足 | 符合要求 | 50% | / |
| 安全性 | 出厂时装配式预制构件混凝土抗压强度合格率 | % | ≥99.5 | 100 | 100 | 符合要求 | 100 | / |
| 吊装承载力 | — | ≥3倍的构件自重 | 5 | 4 | 符合要求 | 4 | / |
| 传热系数（有保温要求构件选用） | W/(m∙K) | ≤0.95倍的产品标准相应级别指标 | 1 | 0.9 | 符合要求 | 0.9 | / |
| 产品质量具备可追溯性 |  | — | 二维码 | 二维码 | 符合要求 | 二维码 | / |
| 装配式预制构件产品率 |  | % | 100 | 99 | 符合要求 | 99.5 | / |

试验验证证明，本标准中的装配式预制构件评价指标二级指标符合本标准制定原则要求，也与工厂实际相符，可以指导实际生产。

**2、生命周期评价部分**

本部分收集了企业生产数据，包括产品生产阶段的原材料消耗、能源消耗、污染物排放以及运输（运输方式、运输距离、运输量）等直接调研的清单数据，生产数据采用企业现场调研的方式获取，数据统计时间周期为2019年1月至2019年12月，收集到的原料消耗与能源消耗数据以声明单位进行核算。此外，在simapro数据库中选取合适的背景数据，包括矿石开采、能源生产、原料生产以及厂外运输等基础清单数据。使用ReCiPe 2016 Endpoint (H) V1.03方法体系对装配式建筑用预制混凝土构件产品全生命周期清单进行环境影响评价，该方法体系涉及全球变暖、臭氧层破坏、人体毒性等17类环境影响指标，借助生命周期评价软件计算得到声明单位产品的各类环境影响指标值。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **影响类别** | **企业A****影响贡献比例%** | **企业B****影响贡献比例%** | **企业C****影响贡献比例%** |
| 全球暖 | 52.9037 | 57.3690 | 52.5573 |
| 颗粒物形成 | 38.8142 | 32.6039 | 39.0380 |
| 臭氧层破坏 | 0.0070 | 0.0388 | 0.0068 |
| 臭氧形成-陆地生态系统损害 | 1.0153 | 2.4459 | 0.9425 |
| 臭氧形成-人体健康损害 | 0.2139 | 0.3895 | 0.1983 |
| 电离辐射 | 0.0021 | 0.0013 | 0.0026 |
| 淡水生态系统富营养化 | 0.0285 | 0.0196 | 0.0359 |
| 海洋生态系统富营养化 | 0.0011 | 0.0010 | 0.0012 |
| 陆地生态系统酸化 | 1.1343 | 0.9677 | 1.0818 |
| 海洋生态系统毒性 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 淡水生态系统毒性 | 0.0028 | 0.0020 | 0.0034 |
| 陆地生态系统毒性 | 0.0988 | 0.1192 | 0.1017 |
| 水资源耗竭 | 0.5536 | 0.7592 | 0.5653 |
| 人体毒性-非致癌损害 | 1.2542 | 1.4760 | 1.4086 |
| 人体毒性-致癌损害 | 2.2125 | 2.1088 | 2.3417 |
| 土地使用 | 0.0547 | 0.0420 | 0.0564 |
| 化石能源耗竭 | 1.6129 | 1.5623 | 1.5656 |
| 矿产资源耗竭 | 0.0903 | 0.0940 | 0.0928 |

第四章 标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明

本标准中没有涉及专利、以及其它知识产权等情况。

第五章 产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况

装配式建筑符合“绿色发展、循环发展、低碳发展、创新发展”的理念，本着该理念，我国的装配式建筑行业发展步入了快车道，目前该类型绿色产品验收只能采用专家现场评审及视同现场施工验收等手段，给行业发展带来了许多障碍，适逢行业发展困局，行业标准《绿色设计产品评价技术规范 装配式建筑用预制混凝土构件》的编制如同久旱后的一场春雨，给行业发展带来了福音，未来装配式建筑用预制混凝土构件绿色产品生产验收可以做到有法可依，真正使这一行业步入良性发展轨道；

本标准是我国第一本针对装配式预制构件产品生态设计评价技术的标准，以行业发布的一系列装配式预制构件为代表的传统建材行业实现行业升级，改变以往高能源、资源消耗，严重污染生态环境的文件为基础依据，所制定标准的技术指标充分结合了国家现行相关标准的技术规定，同时充分考虑从业企业水平的差异性，规定了利于引导企业生产产品实现环境友好性的技术评价体系。

该标准的制定，反映了近些年来我国装配式预制构件行业整体技术，特别是环境影响方面相关技术的发展，体现了科技进步和行业发展的真实水平，提倡装配式预制构件产品原材料的多样化，开发地方资源，节约自然资源；提倡实现装配式预制构件产品生产过程实现绿色生产，节约能源与资源，减小环境负荷；促进传统预制混凝土构件产品向绿色产品转型。该标准实施之后将产生明显的环保效益和社会效益。

第六章 采用国际标准和国外先进标准情况

本标准制定过程中尚未查询到国际或国外装配式建筑用预制混凝土构件绿色产品评价相关标准，本标准定中没有采用国外相关标准的关键指标或相关数据。

第七章 与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是与强制性标准的协调性

与本标准直接相关的现行国际标准、行业标准：住建部发布的《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1-2014、《装配式建筑评价标准》GB/T51129-2017、《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T51231-2016，上述标准主要对装配式建筑设计、装配率评价等作出规定。但是，上述标准中没有对装配式预制混凝土构件作为绿色产品中的评价要求、评价方法和判定等方面提出具体的规定。经查询本标准没有现成的国家标准或行业标准。由中国工程建设标准化协会、住房和城乡建设部科技与产业化发展中心等单位制定的团体标准《绿色建材评价-预制构件》（T/CECS 10025-2019），于2019年9月12日发布，2020年3月1日实施。该标准适用于在工厂或现场制作的装配式工业和民用建筑中使用的以混凝土为主体材料的预制构件的绿色建材评价，该标准为团体标准，且没有提供生命周期评价方法。

本标准“绿色设计产品评价技术规范 装配式建筑用预制混凝土构件”的建材行业标准，所针对的是装配式建筑用预制混凝土构件的绿色产品设计，规定了装配式建筑用预制混凝土构件产品的各项评价指标、生命周期评价方法等要求而制定的。

本行业标准与上述标准是相互促进的，是协调一致的，没有矛盾。

经查询本标准没有现成的国家标准或行业表。

第八章 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准制定过程中没有重大分歧意见。

第九章 标准性质的建议说明

建议本标准发布为推荐下标准。

本标准为首次提出，制定过程中有些内容还有待生产实践不断完善和提高，参编单位及行业专家建议本标准为推荐性标准。

第十章 贯彻标准的要求和措施建议

**(一) 组织措施**

本标准发布后，建议全国建材工业综合标准化技术委员会联合中国混凝土水泥制品协会，在全国各省市分期主办标准的宣贯会议，使本标准尽快得到装配式建筑用预制混凝土构件生产企业、施工单位的重视和贯标落实。

**(二) 技术措施**

组织标准主要编写人员，开展标准宣贯、讲座、现场咨询等活动。

**(三) 过度办法**

本标准系第一次制定，在本标准发布期间至实施期间，各企业先学习、培训。

**(四) 过度办法**

建议本标准尽快发布实施。

第十一章 废止现行相关标准的建议

本标准是第一次制定，没有与本标准相关的标准废止问题。

第十一章 其它应予说明的事项

没有需要说明的问题。