



CECS XXX:201X

中国工程建设协会标准

绿色建材评价标准 混凝土外加剂

Green building materials assessment—concrete admixtures

(征求意见稿)

中国计划出版社

前 言

本标准按GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由XXXXXXXXXXXX提出并归口。。

本标准负责起草单位：

本标准主要起草人：

绿色建材评价 混凝土外加剂

1. 范围

本标准规定了混凝土外加剂绿色建材评价的术语和定义、评价要求和评价方法。

本标准适用于减水剂（普通减水剂、高效减水剂、高性能减水剂）、引气剂、膨胀剂和复合外加剂等4类混凝土外加剂的绿色建材评价。

2. 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅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。

GB/T 8075	混凝土外加剂定义、分类、命名与术语
GB 8076	混凝土外加剂
GB/T 8077	混凝土外加剂匀质性试验方法
GB 8978	污水综合排放标准
GB 12348	工业企业厂界环境噪声排放标准
GB 16297	大气污染物综合排放标准
GB 18588	混凝土外加剂中释放氨的限量
GB 18597	危险废物贮存污染控制标准
GB 18599	一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
GB/T 19001	质量管理体系 要求
GB/T 23331	能源管理体系 要求
GB 23439	混凝土膨胀剂
GB/T 24001	环境管理体系 要求及使用指南
GB/T 28001	职业健康安全管理体系 要求
GB 31040	混凝土外加剂中残留甲醛的限量
GB/T 33000	企业安全生产标准化基本规范
GBZ 2.1	工作场所空气中粉尘测定 第1部分:总粉尘浓度
GBZ 2.2	工作场所有害因素职业接触限值 第2部分:物理因素
JC/T 2163	混凝土外加剂安全生产要求

3. 术语和定义

GB/T 8075、GB 8076界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色建材 green building materials

是指在全生命周期内可减少天然资源消耗和减轻对生态环境影响，具有“节能、减排、安全、便利和可循环”特征的建材产品。

3.2

绿色建材评价 green building materials assessment

由认证机构证明产品符合绿色建材标准要求的合格评定活动。

3.3

评价等级 assessment level

产品评价结果所达到的绿色建材级别，由低到高分为一星级、二星级和三星级。

3.4

环境产品声明 environmental product declaration

提供基于预设参数的量化环境数据的环境声明，必要时包括附加环境信息。

3.5

碳足迹 carbon footprint

用以量化过程、过程系统或产品系统温室气体排放的参数，以表现它们对气候变化的贡献。

3.6

混凝土外加剂 concrete admixtures

混凝土中除胶凝材料、骨料、水和纤维组分以外，在混凝土拌制之前或拌制过程中加入的，用以改善新拌混凝土和（或）硬化混凝土性能，对人、生物及环境安全无有害影响的材料。

4. 评价要求

4.1 基本要求

4.1.1 生产企业应符合国家和地方相关环境保护法律法规，污染物排放应满足适用的国家、地方污染物排放标准（如 GB 16297、GB 8978、GB 12348）和环境影响评价报告批复文件要求，污染物总量控制应达到国家和地方污染物排放总量控制指标，近 3 年无重大环境污染事件。

4.1.2 一般固体废弃物的收集、贮存、处置应符合 GB 18599 的相关规定。危险废物的贮存应符合 GB 18597 的相关规定，后续应交付持有危险废物经营许可证的单位处置。

4.1.3 生产企业应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。

4.1.4 工作场所有害因素职业接触限值，应满足 GBZ 2.1 和 GBZ 2.2 要求。

4.1.5 安全生产管理应符合适用的国家标准、地方标准规定，且近 1 年无导致人员死亡的安全生产事故。

4.1.6 生产企业应按照 GB/T 19001、GB/T 24001 和 GB/T 28001 建立并运行质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系。

4.1.7 混凝土外加剂的基本性能应满足相应的现行国家、行业标准要求，且近 1 年无产品质量责任事故，产品种类划分及适用的产品标准宜参照附录 A。

4.1.8 能释放氨的、具有室内使用功能的建筑用混凝土外加剂的释放氨量应符合 GB 18588 要求。

4.1.9 原材料或产品生产过程中引入甲醛的、具有室内使用功能的建筑用混凝土外加剂的残留甲醛量应符合 GB 31040 要求。

4.1.10 生产企业应具有自动化生产控制系统，并实现以下功能：

a) 关键工艺、参数的在线监测与自动控制，包括釜内温度、原料滴加速率、釜内加水及加碱量、pH 值、粘度和离子含量等；

b) 自动报警与连锁切断。

4.1.11 申请不同等级的生产企业还应符合表 1 的规定。

表 1 申请企业其他规定

具体规定	不同评价等级符合项数要求		
	一星级	二星级	三星级
安全生产标准化满足 GB/T 33000 或 JC/T 2163 要求	—	至少符合 1 项	至少符合 2 项
按照 GB/T 23331 建立并运行能源管理体系			
具有第三方机构出具的环境产品声明（EPD）和碳足迹报告			
通过清洁生产审核			

4.2 评价指标要求

混凝土外加剂的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。通过化学合成工艺生产的减水剂、引气剂和膨胀剂的评价指标要求见表2~4，通过复配工艺生产的复合外加剂的评价指标要求见表5。

表 2 混凝土减水剂评价指标要求

一级指标	二级指标		单位	基准值			判定依据
				一星级	二星级	三星级	
资源属性	单位产品取水量(折固)		kg/t	≤2300	≤1800	≤1500	附录 B.1
	生产过程产生的废弃物利用率		%	100			附录 B.2
能源属性	单位产品生产能耗(折固)	醚类或酯类	kgce/t	≤575	≤550	≤500	附录 B.3
		萘系或蒽系		≤875	≤775	≤715	
		氨基		≤380	≤345	≤315	
		脂肪族		≤300	≤280	≤265	
		三聚氰胺系		≤700	≤650	≤600	
		木质素磺酸盐		—			
环境属性	单位产品工业废水排放量		kg/t	0			附录 B.4
品质属性	减水率		%	≥8	≥14	≥25	GB 8076

表 3 混凝土引气剂评价指标要求

一级指标	二级指标	单位	基准值			判定依据
			一星级	二星级	三星级	
资源属性	单位产品取水量（松香热聚物，浓度50%）	kg/t	≤560	≤540	≤520	附录 B.1
	生产过程产生的废弃物利用率	%	100			附录 B.2
能源属性	单位产品生产能耗（松香热聚物，浓度50%）	kgce/t	≤75		≤65	附录 B.3
环境属性	单位产品工业废水排放量	kg/t	0			附录 B.4
品质属性	含气量	%	≥3.0	≥4.0	≥4.5	GB 8076

表 4 混凝土膨胀剂评价指标要求

一级指标	二级指标	单位	基准值			判定依据
			一星级	二星级	三星级	
资源属性	生产过程产生的废弃物利用率	%	100			附录 B.2
能源属性	单位产品生产能耗（氧化钙熟料或硫铝盐熟料）	kgce/t	I 型：≤90 II 型：≤150			附录 B.3
环境属性	单位产品工业废水排放量	kg/t	0			附录 B.4
品质属性	产品性能	——	达到 I 型膨胀剂要求		达到 II 型膨胀剂要求	GB 23439
	生产控制水平	——	关键工艺监控	自动化控制		证明资料 和现场核 查

表 5 复合外加剂评价指标要求

一级指标	二级指标	单位	基准值			判定依据
			一星级	二星级	三星级	
资源属性	生产过程产生的废弃物利用率	%	100			附录 B.2
能源属性	单位产品生产能耗	kgce/t	≤40			附录 B.3
环境属性	单位产品工业废水排放量	kg/t	0			附录 B.4
品质属性	功能外加剂组分绿色程度*1	——	至少达到本 标准一星级 要求	至少达到本 标准二星级 要求	达到本标准 三星级要求	现场核 查或采 信绿 色建 材评 价标 识证 书

表 5（续）

一级 指标	二级指标	单位	基准值			判定依据
			一星级	二星级	三星级	
品质 属性	氯离子含量（质量百分比）*2	%	≤0.1			GB/T 8077
注： *1 本标准未规定评价要求的功能外加剂组分不参评此条款 *2 本条款适用于混凝土防冻剂及具有防冻组分的复合外加剂。						

5 评价方法

5.1 生产企业应按 4.1 的规定提供环境影响评价报告批复文件或国家政策认可的其他等效文件、近一年内的第三方环境检测报告、近一年内的工作场所职业病危害因素检测报告、有效期内的管理体系认证证书、近一年之内的产品型式检验报告、近一年之内的产品释放氨量和残留甲醛量检验报告、生产自动化控制水平说明、有效期内的安全生产标准化证书、有效期内的 EPD 和碳足迹报告、有效期内的清洁生产审核报告等相关资料。

5.2 资源属性中单位产品取水量、生产过程产生的废弃物利用率按照附录 B 的规定进行。

5.3 能源属性中单位产品能耗按照附录 B 的规定进行。

5.4 环境属性中单位产品工业废水排放量按照附录 B 的规定进行。

5.5 品质属性中减水率、含气量和氯离子含量应由企业提供近一年内的产品检验报告或按照表 2~5、附录 A 规定的标准进行。功能外加剂组分由申评企业自行生产的，评价机构按照本标准相应要求进行评价；功能外加剂组分外购的，生产企业应提供原材料符合绿色建材评价指标要求的证明资料。

5.6 采用符合性评价，生产企业和产品满足 4.1 和 4.2 对某一评价等级的全部要求时，判定评价结果符合该等级规定。

附录 A

常见混凝土外加剂产品种类及适用标准

(资料性附录)

常见混凝土外加剂产品种类及适用标准宜参照表 A.1

表 A.1 常见混凝土外加剂产品种类及适用标准

序号	产品名称	执行标准
1	减水剂（高性能减水剂、高效减水剂、普通减水剂）	GB 8076
2	引气剂	
3	膨胀剂	GB 23439
4	复合外加剂	GB 8076、JC 475 等适用的产品标准

附录 B

(规范性附录)

混凝土外加剂部分评价指标计算方法

B.1 单位产品取水量

原则上应以近 12 个月作为统计期计算每生产 1 吨混凝土外加剂消耗新鲜水量的平均值。企业正式投产不足 12 个月时，统计期可适当缩短，但不应少于 6 个月。按式 (B.1) 计算：

$$w = \frac{W}{P} \quad (\text{B.1})$$

式中：

w ——单位产品取水量 (kg/t)；

W ——统计期内，生产某种产品的新鲜水消耗总量，单位为千克 (kg)；

P ——统计期内合格产品产量，单位为吨 (t)。

B.2 生产过程产生的固体废弃物利用率

原则上应以近 12 个月作为统计期计算生产过程产生废弃物利用率的平均值。企业正式投产不足 12 个月时，统计期可适当缩短，但不应少于 6 个月。按公式 (B.2) 计算：

$$P_j = \frac{M_j}{M_c} \times 100\% \quad (\text{B.2})$$

式中：

M_j ——统计期内回收再利用的废弃物的量，单位为千克 (kg)；

M_c ——统计期内生产产生的废弃物总量，单位为千克 (kg)；

P_j ——生产过程产生固体废弃物利用率，%。

B.3 单位产品生产能耗

原则上应以近 12 个月作为统计期计算单位产品生产能耗平均值。企业正式投产不足 12 个月时，统计期可适当缩短，但不应少于 6 个月。按公式 (B.3) 计算：

$$E_{DN} = \frac{E_{ZN}}{P} \quad (\text{B.3})$$

式中：

E_{DN} ——单位产品耗能，单位为千克标准煤每吨（kgce/t）；

E_{ZN} ——统计期内产品耗能总量，统计边界为“配料-计量-合成-复配-包装”全过程；包括生产全过程中各种能源（包括电、燃油、煤气、天然气等）消耗量及耗能工质（不包括行政用车消耗的汽油量、基建与技改项目能源量），单位为千克标准煤（kgce）；

P ——统计期内符合相关标准的合格产品产量，单位为吨（t）

B.4 单位产品废水排放量

生产过程中废水排放量，计算时按照1年生产为周期计算平均值。每生产1吨混凝土外加剂排放的废水量，按公式（B.4）计算：

$$V_j = \frac{V_g}{P} \times 100\% \quad (\text{B.4})$$

式中：

V_j ——每生产1吨混凝土外加剂排放的废水量，单位为千克每吨（kg/t）；

V_g ——统计期内产品生产废水排放量，单位为千克（kg）；

P ——统计期内符合相关标准的合格产品产量，单位为吨（t）。