《建筑密封胶行业绿色工厂评价要求》

标准编制说明

（征求意见稿）

标准起草组

2022年6月

# 1 工作简况

## 1.1 任务来源

2020年11月，根据《工业和信息化部办公厅关于印发2020年第三批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》（工信厅科函〔2020〕263号），按计划《建筑密封材料行业绿色工厂评价要求》（计划号：2020-1588T-JC）作为行业标准立项。标准编制工作由北京国建联信认证中心有限公司、河南建筑材料研究设计院有限责任公司等单位负责，该标准由中国建筑材料联合会提出，由建材工业综合标准化技术委员会归口。

## 1.2 工作过程

（一）参加单位、人员及分工

本标准主要起草单位为北京国建联信认证中心有限公司、河南建筑材料研究设计院有限责任公司等，涵盖企业、科研院所、检测机构和行业协会，具有广泛的代表性。

本标准主要起草人为：李晋梅，尹蕊，袁俣铖等。起草单位具体分工见下表：

表1 参编单位分工

|  |  |
| --- | --- |
| **单 位** | **工作分工** |
| 北京国建联信认证中心有限公司、 | 标准牵头、标准框架确定  主要修订点计划任务组织落实  组织标准审查与讨论会 |
| 北京国建联信认证中心有限公司  河南建筑材料研究设计院有限责任公司 | 标准文本起草 |
| 组织企业调研 |
| 生产企业 | 标准验证 |

（二）标准编制工作过程

工信部于2016年9月下发《工业和信息化部办公厅关于开展绿色制造体系建设的通知》（工信厅节函[2016]586号），推动在全国范围内开展包括绿色设计产品、绿色工厂、绿色园区以及绿色供应链的创建与评价工作。为了统一绿色工厂的评价技术要求，文件附件给出了《绿色工厂评价要求》，作为标准出台前各行业评价工作开展的相关依据。由工业和信息化部电子工业标准化研究院等单位负责起草的GB/T 36132《绿色工厂评价通则》已经于2018年5月正式发布。

2020年9月，中国建材联合会下达《关于下达2020年第十一批协会标准制定计划的通知》，《建筑密封材料行业绿色工厂评价要求》协会标准立项，由北京国建联信认证中心有限公司、河南建筑材料研究设计院有限责任公司负责起草；

2020年9月，北京国建联信认证中心有限公司、河南建筑材料研究设计院有限责任公司组织召开标准启动会，并成立标准编制组，会议讨论确定了各参编单位分工，研究决定在GB/T 36132《绿色工厂评价通则》的架构下，标准定位为可操作的评价要求层面，标准编制组编制完成团体标准草案；

2020年9月14日，北京国建联信认证中心有限公司、河南建筑材料研究设计院有限责任公司组织专家和企业对标准草案进行研讨，进一步完善团体标准草案；

2020年10月至11月，标准起草单位征集、整理、汇总行业相关绿色工厂指标，启动标准的第一轮验证工作；

2020年11月，工业和信息化部《工业和信息化部办公厅关于印发2020年第三批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》（工信厅科函〔2020〕263号），《建筑密封材料行业绿色工厂评价要求》（计划号：2020-1588T-JC）作为行业标准立项。

2020年11月20日，根据调研结果进一步完善标准文本，并形成征求意见稿；

2020年12月至2021年1月，完成团体标准征求意见公示；

2021年2月至4月，根据反馈意见修改标准文体，同时启动标准的第二轮验证工作；

2021年5月，完成标准二阶段验证成稿；

2021年6月，受国内疫情原因未能进行标准审查；

2021年10月至2022年3月，进行第三轮标准验证工作。

2022年4月，根据三阶段验证，修改标准草案；

2022年5月，召开团体标准审查会；

2022年6月，根据团体标准审查结果进一步完善标准文本，并形成行标征求意见稿；

# 2 标准编制原则和主要内容

## 2.1 标准编制原则

### 2.1.1 一致性原则

与绿色制造基本要求、相关政策、法规、标准、管理办法等协调一致的原则。以《绿色制造工程实施指南（2016-2020）》、《绿色工厂评价通则》（GB/T 36132）等相关方针政策、标准规范为制定本文件的依据，确保指标设置的协调一致。

### 2.1.2 专业性

本文件的指标设置充分考虑建筑密封胶特点及绿色发展趋势，以客观、真实反映工厂绿色化水平。标准内容尽量覆盖企业从原材料进厂到产品出厂的的生命周期过程，从用地、能源、资源、环境等不同维度全面评估。

### 2.1.3 先进性原则

标准围绕行业绿色发展的先进技术、装备、管理等方向设定工厂宜达到的先进性指标要求，以引领行业的绿色发展。评价指标采取定性与定量相结合、过程与绩效相结合的方式，形成完整的综合性评价指标体系。在绩效指标的评价方面，以行业平均水平作为绿色工厂评价的门槛，优于行业前5%的绩效表现作为绿色工厂评价的满分要求。

### 2.1.4 可操作性原则

本文件是企业、第三方服务机构等具体开展绿色工厂创建、评价的技术文件，通过细化判定准则、评分方法等，充分满足可操作性要求。

## 2.2 标准主要技术内容

### 2.2.1 标准框架

标准正文内容包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、总则、评价要求、评价方法及程序、判定、评价报告共8个部分，主要阐述建筑密封胶绿色工厂评价的指标体系架构以及评分方法与数据统计方法。标准的附录A到附录C为规范性附录，分别规定了评价基本要求、评价指标要求、指标计算方法。附录D为资料性附录，给出基础数据采集表格式。

### 2.2.2 适用范围

本文件规定了建筑密封胶绿色工厂评价的术语和定义、总则、评价要求、评分方法及程序、判定和评价报告，适用于建筑密封胶生产企业的绿色工厂创建与评价。

### 2.2.3 规范性引用文件

给出了本标准引用的相关标准、文件名称及文号，凡不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

本标准引用文件除国家标准外，还引用了部分行业标准。

### 2.2.4 术语和定义

《绿色工厂评价通则》（GB/T 36132-2018，以下简称《通则》）界定的术语和定义适用于本标准。标准给出了建筑密封胶绿色工厂和评价报告期的定义，即用以进行绿色工厂评价的不少于连续12个月的时间段。

### 2.2.5 总则

#### 2.2.5.1 评价边界

建筑密封胶绿色工厂的评价边界包括生产加工、产品出厂运输等，同时涵盖厂界范围内的辅助生产设施以及附属生产设施。

#### 2.2.5.2 评价指标体系

本标准的评价指标体系遵循了《通则》指标体系的架构，包括了基本要求和评价指标要求两部分。

评价指标要求分为基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、综合绩效六项，模型框架如图1所示。

基础设施

管理体系

能源与资源投入

产品

环境排放

生产过程

综合

绩效

图1 绿色工厂评价指标体系模型

每项一级指标下设置二级指标，二级指标下的具体评价要求分为必选要求与可选要求。必选要求为工厂应达到的基础性要求，必选要求不达标不能评为绿色工厂；可选要求为工厂通过努力达到的提高性要求，具有先进性。在标准描述中使用“应”和“宜”予以区分，企业应满足或达到的要求一般即为评价过程中的必选要求，企业宜满足或达到的要求一般即为评价过程中的可选要求。

#### 2.2.5.3 权重系数与指标得分

1）权重系数的确定

指标体系对一级指标以及二级指标共设置两层权重，通过逐级加权收敛得出最终得分。在绿色工厂评价的过程中，一级指标权重的确定是体现各不同行业差异的关键所在。在2016年开始的工信部绿色制造示范名单推荐工作中，工信部依据《绿色工厂评价要求》（工信厅节函2016[586]号）制定了一套各行业通行的一级指标体系，如图2所示。

图2 绿色工厂示范推荐执行的一级指标权重

从2017年开始，起草组依据《绿色工厂评价要求》以及《绿色工厂评价通则》，基于内部控制的评分规则对建筑密封胶部分重点企业、工厂进行了实际评价，经编制组对报告进行分析，结合企业反馈、专家意见等，起草组认为在这一权重下，较难体现出不同企业之间的差异，尤以高分企业，分数过于集中的问题更为突出。由此，起草组考虑本文件中对一级指标权重加以调整，以专业性、先进性为原则，让权重体现企业差异。

目前主流的权重确定方法主要包括主观赋权法和客观赋权法两类。从行业现有研究基础出发，为了更为科学的制定适用于行业特性的一级指标权重，我们考虑通过主观赋权法对现有六项一级指标的权重进行分配。综合比较目前主流的德尔菲法与层次分析法（以下简称“AHP”法），最终明确了采用AHP法。

AHP法根据问题的性质和要达到的总目标，将问题分解为不同的组成因素，并按照因素间的相互关联影响以及隶属关系将因素按不同层次聚集组合，形成一个多层次的分析结构模型，从而最终使问题归结为最低层(供决策的方案、措施等)相对于最高层(总目标)的相对重要权值的确定或相对优劣次序的排定。

AHP法通常将指标两两比较，指标一相比指标二之间同等重要至极其重要划分为九档。考虑到六项指标的内在联系，同时基于前期所开展的绿色工厂评价工作经验，我们将档位设定在从同等重要到重要共5个层级，以确保最终权重不会相差过于悬殊，导致评价标准与现有工作基础发生严重偏离。向部分熟悉建筑密封胶，并对绿色工厂的以及指标层有所理解的专家发放调查问卷，再分配的一级指标权重经征求专家意见，调整后的各一级指标权重系数如下所示：

图3 标准规定的一级指标权重

2）指标得分的确定

考虑标准的可操作性，附录B中针对必选要求及可选要求均设置有相应判定准则，综合考虑每项判定准则按重要性赋有分值。必选要求得分的得分根据比对判定准则取0分或满分，可选要求得分根据比对判定准则的满足程度从0分到满分之间取值。

### 2.2.6 评价要求

#### 2.2.6.1基本要求

本文件所规定的基本要求与《通则》保持一致，不另作要求。

基本要求是参评企业所必须满足的前提条件，主要包括基础合规性以及基础管理职责要求。

包括设计、原料、生产、采购、物流等全生命周期流程的绿色管理是创建绿色工厂的核心理念。建筑密封胶创建绿色工厂首先应保证满足产品质量要求以及确保生产过程中职工的职业健康安全，从建筑密封胶生产特点出发，通过提高用能效率、提高资源综合利用水平、提高生产自动化程度等途径满足绿色工厂的评价要求。

参与绿色工厂评价的企业设立过程应符合相关法律法规、地方产业政策、环保、安全三同时等要求，在近三年内无重大安全、环保、质量等事故。根据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令493号），发生各级相关事故并受到处罚的；建筑密封胶生产企业发生大气、噪声、水以及固体废物污染事故并受到相关处罚的；因产品质量问题引起的相关方投诉、处罚的，属于不符合绿色工厂评价合规性要求的情形。

最高管理者应明确其在绿色工厂创建过程中的领导作用和承诺，并确保绿色工厂的建设、运行等相关职责与权限得到分配与落实。

工厂应设有绿色工厂管理机构，建立文件化的制度、实施、考核及奖励办法并有效实施。

#### 2.2.6.2 基础设施

基础设施一级指标下给出了建筑、照明、设备设施三个二级指标，对比《通则》当中的指标设置无明显变化。

建筑设施的评价指标设置原则在确保企业用地、建筑、生产线建设合规的前提下，体现其用地集约化水平，同时考察企业基础设施满足环境友好、建筑节能、节水的预期要求程度。主要评价工厂的生产线、车间、危险品仓库等设计与建造过程中对于相关政策、标准及要求的满足情况。企业用地应确保符合土地使用政策，满足工业项目建设用地控制指标当中对建筑密封行业规定的容积率要求；项目开工前根据发改委《固定资产投资项目节能审查办法》规定，如需进行节能审查的企业应按要求进行；此外企业应获得全部生产线的环境影响评价批复和验收文件。同时，建筑密封胶生产企业会涉及使用不同类型的液态原料，故在建筑的二级指标下还要求企业根据液态原料的特性进行划分储存，并设置防溢出措施。此外车间采用节能型建筑结构，所有材料无露天堆放、车间与办公场所使用清洁能源，户外地面养护、绿化良好等是对工厂的预期要求。

照明指标评价企业生产车间与办公场所的照明在符合GB 50034标准要求的照度和照明质量前提下，是否符合照明节能的评价要求。鼓励工厂充分利用自然光采光照明，加大节能灯等节能型照明设备的使用比例。生产车间地面照度不应低于100lx，办公场所、实验室等0.75米水平面照度不应低于300lx。照明功率密度车间不高于6W/m2、办公室不高于8W/m2即为符合节能评价要求。

设备设施指标下包括了专用设备、通用设备、计量设备、环保设备四方面的要求。专用设备不得使用国家明令淘汰的设备。通用设备主要规定了工厂所使用的电机、水泵等设备应避免使用国家明令淘汰的机电设备，同时，对于在《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一至第四批）当中的设备，工厂应制定可行的淘汰计划，予以按期逐步淘汰。

工厂应按照GB/T 24851《建筑材料行业能源计量器具配备和管理要求》对能源计量设备进行管理，生产所用能源以电、天然气等类型为主，应做到分类分级进行计量。此外，场内辅助与附属生产设施用水按GB 24789《用水单位水计量器具配备和管理通则》进行配备管理。

颗粒物、VOCs无组织排放是建筑密封胶生产过程中最主要的环境排放问题，根据企业生产实际情况，应安装符合工厂应按GB 37822、环境影响评价批复以及地方环境保护主管部门的要求设置除尘设施和废气处置设施，有条件的工厂，应在生产线等作业空间安装信息化采集设备，实施更新颗粒物浓度情况。

#### 2.2.6.3 管理体系

管理体系指标与《通则保持一致》。原则上要求从生产洁净化出发，考察企业管理体系建设与运行方面的有效性，包括环境管理体系、能源管理体系以及质量管理体系与职业健康安全管理体系。此外，在职业健康安全管理体系条款下，提出了工厂应开展安全生产标准化体系建设。

作为管理体系的提高性要求，鼓励企业开展社会责任与两化融合管理体系建设。企业应建立并有效运行GB/T 19001质量管理体系、GB/T 28001职业健康安全管理体系、GB/T 24001环境管理体系和GB/T 23331能源管理体系。

#### 2.2.6.4 能源资源投入

能源资源投入一级指标下分为能源投入、资源投入、采购与运输三项二级指标。指标的设置原则是要体现企业能源低碳化、废物资源化、采购绿色化的理念。

建筑密封胶生产过程主要消耗电力，用能结构简单，绿色工厂创建侧重于从管理和能源替代两个维度降低能源投入。要求企业通过建立能源管理制度，定期进行能源评审等措施，从管理层面开发节能潜力，通过优化控制流程，提高生产线效率等措施，降低产品能耗强度。同时鼓励企业开发使用可再生能源的潜力并提升可再生能源使用量在全厂生产生活耗能的占比。

《通则》中资源投入指标的设置主要目的是要求企业增加固体废物回收利用率，降低天然原材料的使用。

企业须符合各地出台的工业行业取水定额标准要求，不断降低单位产品新鲜水取用量等。依据《通则》条款，本文件保留了要求企业按照GB/T 29115开展原材料使用量评价的条款。同时，鼓励企业通过技术改造等措施实现生产的节水和节材。

采购与运输条款重点考察企业在绿色采购方面的落实情况。采购要求首先要保障原材料与产品的质量，这一点在质量管理体系的执行过程中进行了详细规定，因此，绿色工厂的采购要求更多的突出企业制定和实施环保要求的选择、评价和重新评价供方的准则。

#### 2.2.6.5 产品

《通则》中的产品指标包括生态设计、有害物质使用、节能、减碳、可回收利用率等二级指标。部分指标与建筑密封胶现状有所偏差，在本文件中对指标进行了调整，重新设置为产品特性、生态设计、减碳三个二级指标。

产品特性要求工厂所生产的建筑密封胶产品应满足相应产品标准规定的指标要求作为必选要求。同时，工厂可通过检测报告、认证证书或评价报告等材料证明其生产的建筑密封胶产品符合GB/T 35609-2017 《绿色产品评价 防水与密封材料》标准要求作为展现企业对于实现产品无害化、绿色化的体现。

生态设计则重点突出产品设计阶段的绿色理念，以生态设计产品评价要求为出发点制定条款。

减碳指标鼓励企业开展建筑密封胶产品碳足迹核算核查，以其在碳足迹方面得到改善。

#### 2.2.6.6 环境排放

环境排放包括大气污染物、水体污染物、固体废弃物、噪声、温室气体五项二级指标，与《通则》保持一致。环境排放指标的设置以满足降低排放、符合排污许可制度、规范排污管理为原则。

颗粒物和VOCs的排放是建筑密封胶生产过程中所产生的主要大气污染物。企业应满足相关政策、标准、环境影响评价批复等等提出的环境排放、监测、记录等方面的要求。

在满足环境影响评价批复要求的前提下，工厂生产过程产生的废水应进行处理并有效利用。

一般工业固体废物工厂应有效管理和处置。危险废物应交给具备相应能力和资质的处理厂处理。

工厂的厂界噪声应满足环境影响评价批复的要求。建筑密封胶生产过程通过适当的隔声降噪措施有效降低噪声影响。

温室气体排放作为绿色工厂评价过程中的重要考察指标，企业需要对厂界范围内的温室气体排放情况进行核算与报告。目前我国碳市场已经开始启动，根据各地政策及试点省份碳排放报告制度等要求，目前由于没有针对建筑密封胶行业的温室气体排放核算方法标准，对于未纳入报告、核查范围的建筑密封胶生产企业，可依据GB/T 32150或者按照发改委公布的《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》自行开展核算与报告工作。

#### 2.2.6.7 综合绩效

绩效是对企业绿色工厂创建结果的量化评价，分用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化和能源低碳化五个二级指标。参评绿色工厂的企业综合绩效指标应达到行业平均水平，达到行业领先水平为满分。

**2.2.6.7.1 用地集约化**

用地集约化包括容积率、建筑密度两项要求。根据《工业项目建设用地控制指标》要求，建筑密封胶行业容积率不应低于0.6，建筑密度不低于30%。本文件中给出的工厂容积率以及建筑密度的必选要求按这一指标制定；参考《要求》当中对于容积率给出的可选要求，高于《工业项目建设用地控制指标》2倍为满分；建筑密度达到《工业项目建设用地控制指标》1.5倍为满分。。

**2.2.6.7.2 原料无害化**

原料无害化指标主要是对建筑密封胶在生产过程中不使用有毒有害原料的一项指标。本条款的必选要求设定为生产过程中不得人为添加GB/T 35609-2017中表1列出的有害物质。由于建筑密封胶行业的特殊性，产品生产过程中不具备消纳其他行业产生的固体废弃物的条件，故本指标下不设置对于绿色物料使用的可选要求。

**2.2.6.7.3 生产洁净化**

对于生产洁净化指标设定了单位产品主要大气污染物经末端治理后的排放量和单位产品废水COD排放量两项指标。单位产品主要大气污染物经末端治理后的排放量必选要求设定为满足排污许可证、环境影响评价批复或地方主管部门规定的年允许排放量要求，可选要求设定为不高于排污许可证满足排污许可证、环境影响评价批复或地方主管部门规定的年允许排放量要求的70%。

**2.2.6.7.4 废物资源化**

废物资源化指标主要通过固体废物回收利用率和原材料与产品的投入产出比考察企业。本条款中设定企业综合回收利用率不低于80%为必选要求，全部回收为满分；工厂原材料与产品投入产出比，必选要求设定为不低于80%，可选要求设定为达到95%即为满分。

**2.2.6.7.5 能源低碳化**

建筑密封胶目前尚未参与碳排放权交易，且尚未出台行业层面碳排放量核算与报告相关标准。考虑碳排放数据的不确定性，标准中暂未将单位产品碳排放指标纳入。能源低碳化设置了单位产品综合能耗指标，必选要求为达到准入值或同等水平要求。单位产品综合能耗可选要求设定为：单位产品综合能耗满足所执行的能源消耗限额标准规定的先进值或同等水平要求；未制定能源消耗限额标准的产品能耗同比上一评价周期降低5%或满足同领域前5%能耗水平。

### 2.2.7 评分方法与数据统计

#### 2.2.7.1 评分计算方法

建筑密封胶绿色工厂评价要求分为三类，一类为不参与评分的基本要求，工厂需全部满足方可进行评价；第二类为必选要求，视必选要求与判定准则的符合性得分为0或者满分；第三类为可选要求，可选要求得分根据比对判定准则的满足程度从0分到满分之间取值。

本标准可选要求中涉及量化取值评分的判定准则，为了更客观的体现得分差异，采用按比例计算得分。公式见如式（1）所示。

…………………………（1）

式中：

——评价要求分值；

*D*0——必选要求规定的值，当必选要求无规定值时，D0=0；

*D*1——可选要求满分时的值。

*D*——工厂实际值，（若*D*1＜*D*0≤*D*或D≤*D*0＜*D*1，则*Gij=*；若*D*≤*D*1＜*D*0或*D*0＜*D*1≤*D*，则*Gij =*）。

附录B中涉及按公式（1）计算得分的可选要求见下表。

表3 可选要求量化评分条款及制定依据

| 序号 | 可选要求 | *D*0 | *D*1 | 制定依据 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 工厂容积率 | 0.6 | 1.2 | 《工业项目建设用地控制指标》、工信部《绿色工厂评价要求》 |
| 2 | 工厂建筑密度（%） | 30 | 45 | 《工业项目建设用地控制指标》、工信部《绿色工厂评价要求》 |
| 3 | 工厂原材料与产品的投入产出比（%） | 80 | 95 | 重点企业调研结果 |
| 4 | 单位产品综合能耗（kgce/t） | 行业平均水平 | 同比降低5%或达到行业领先水平 | 重点企业调研结果 |

本文件以建筑密封胶生产的最大边界为原则进行指标设置，为了充分体现企业实际创建水平，对于必选要求中的不适用条款，企业或评价方可以对其分值进行分配，优先分配同一二级指标下的其他必选要求，当平均分配无法除尽时按四舍五入取值。当同一二级指标下无其他必选要求时，该项评价要求按零分计，在其一级指标总分值中扣除该项分值，总分乘以修正系数*η*进行修正。*η*按公式（2）计算：

…………………………（2）

式中：

*η*——修正系数；

*L*——扣除无法分配的不适用必选要求后的总分值。

可选要求作为体现绿色工厂先进性的要求，不应对其做出不适用的判定。

#### 2.2.7.2 数据统计

数据的统计周期应与评价报告期保持一致，以确保数据的可比性与完整性。原则上应采集连续12个月的数据，建议评价实施方以距离评价日期最近的一个自然年作为数据统计与评价报告期，如果最近一自然年企业生产或工艺等出现了重大变化，则可以考虑采集连续生产的12个月的数据。对于产品、环境排放等指标中涉及参考检测报告的条款，则应优先参考评价报告期内距离评价日期最近的一次有效检测结果。

工厂数据统计的口径不同，会导致最终指标计算结果的差异，为了统一绿色工厂评价的数据统计口径，明确数据来源，标准中对评价实施过程数据采集的来源优先级进行了规定，即优先采用在线监测系统数据；其次为统计局统计上报数据；再次为第三方委托出具的监视测量核算数据；最后为企业生产月报表计量统计数据。当以上所有来源均无法直接获取相关数据时，则评价实施方应通过间接估算等方式得到相应绩效，并对数据获取方式进行阐述。

为了规范数据采集格式，标准的附录D给出了基础数据采集表的格式建议，可以作为评价实施方出具评价报告的附件或数据收集证据予以留存。

#### 2.2.7.3 评价流程

绿色工厂评价可以分为三个阶段，首先应对工厂的基本要求满足情况进行评价，此部分不参与评分，全部合格时对其余一级指标进行分项评价，包括必选要求与可选要求。必选要求全部通过后对可选要求进行评价，最终加权得出总评分。

### 2.2.8 判定

本文件只规定绿色工厂的判定原则，不做具体分数要求。当主管部门、行业组织、供应链相关方等应用本文件开展示范、对标达标、合格供方遴选等活动时，可以在本标准框架内确定相适应的判定标准及得分要求。

### 2.2.9 评价报告

依据本文件出具的建筑密封胶绿色工厂评价报告应至少包括标准报告格式给出的内容。

### 2.2.10 附录

#### 2.2.10.1 附录A

附录A是规范性附录，规定了绿色工厂评价的基本要求。包括基础合规性要求与基础管理职责两部分。基础合规性要求是对建筑密封胶绿色工厂提出的更为严格的合规性要求。

基础管理职责引用自《绿色工厂评价通则》，主要规定了最高管理者以及工厂的相应管理要求。

#### 2.2.10.2 附录B

附录B为规范性附录，给出了建筑密封胶绿色工厂评价指标表。表格主要分为三个部分，左侧主要明确了各一级指标、二级指标以及相应权重；中部是指标所对应的评价要求以及评价要求对应的判定准则；右侧是各条款对应分值。

通过“\*”对必选要求与可选要求进行了区分，分值满分为100分，必选要求、可选要求各占50分。必选要求所对应的判定准则全部无分级，工厂视符合与否得0分或满分。可选要求对应判定准则满足情况给分。其中标注“a”的判定准则按分值计算公式进行计算得分。

#### 2.2.10.3 附录C

附录C为规范性附录，列出了部分需通过计算获得数值的评价指标要求的计算公式。

#### 2.2.10.4 附录D

附录D是资料性附录，给出了基础数据收集表格式，建议评价实施方在开展评价过程中按统一格式收集企业绩效数据，作为对比评价的依据。

# 3 主要试验（或验证）情况分析

《建筑密封胶绿色工厂评价要求》标准验证从范围广度和指标深度上均实现了全面性和代表性。企业在应用过程中能够较好地依据标准对标开展自评，操作性满足要求。同时，本标准所规定的相应评分要求，在用于企业间的横向比较以及企业自身的纵向比较方面，均有较良好的应用效果。

## 3.1 验证范围

标准验证过程对10余家建筑密封企业具体指标进行了试评价，挑选了5家较为典型的工厂，使用本标准进行了试评价，对企业的具体符合性证明材料进行了确认。

## 3.2 验证结果

### 3.2.1 典型企业的试评价结果

图4 对比验证分数汇总

### 3.2.2 验证分析与结论

#### 3.2.2.1 基本要求的验证分析

《建筑密封胶行业绿色工厂评价要求》标准主要为评价实施层面的要求，可用于企业的自评价以及第三方评价。因此标准的验证过程主要针对条款对企业的适用性、证明材料的可获得性、绩效计算方法的合理性以及评分的合理性进行。试评价选择的5家工厂首先通过基本情况调查表确定企业基本要求符合情况，满足基本要求的前提下对评价要求对应判定准则进行评价，基于试评价结果，可以看出对于部分必选要求企业存在难于客观自证的情况，部分数据由于工厂计量统计体系不完善，因此只能采用估算。

根据企业实际提交的材料来看，对于绿色工厂管理、培训以及目标规划的要求，企业虽然建立起管理手册、规划目标等文件，但是普遍未能切实贯彻落实，存在管理与实施“两张皮”的现象，这也是绿色工厂建设起步阶段所普遍存在的现象。后续需要通过加强创建培训、咨询等工作，加大贯标力度，协助指导企业建立起绿色工厂管理实施流程。

#### 3.2.2.2 必选要求的验证分析

《建筑密封胶行业绿色工厂评价要求》中包括必选要求43项，分布见图5所示。可见基础实施指标下必选要求最为集中，要求占比的程度一定程度上反映了相应指标下的评价要求颗粒度，颗粒度划分越细，其要求占比则越高。根据必选要求分布可以看出，基础设施和综合绩效下的评价要求划分较具体（综合绩效的评价指标划分以《绿色工厂评价通则》为准，不做讨论）。

图5 必选要求分布

#### 3.2.2.3 可选要求的验证分析

《建筑密封胶行业绿色工厂评价要求》中包括可选要求53项，分布见图6所示。可见可选要求在六项一级指标中的分布基本与必选要求保持一致，差异较明显的是产品和环境排放指标。产品指标的必选要求占比2%，相对评价要求的颗粒度较粗，其原因主要是因为建筑密封产品的质量要求较为一致，产品差异化特征并不明显，因此指标设置上以满足质量要求为准。而产品指标的可选要求则包括了绿色设计、低碳等体现产品生命周期思想的指标，因此其颗粒度相对进行了细分。环境排放指标必选要求占比14%，相对评价要求的颗粒度中等，而环境排放的可选要求颗粒度较粗，原因是行业内污染物排放结构相似，企业间差距不大。

图6 可选要求分布

### 3.2.3 验证总结

针对本次进行试评价的五家企业，总分如图7所示。其中工厂1分数最高，考虑其对于产品的绿色化方面工作较其他试评价企业更为超前，故其在产品这一指标的得分远高于其他验证企业。工厂3得分较低，企业将将可以满足必选要求条款，且在产品这一指标远低于其他试评企业，侧面反映出企业在产品的绿色设计和生态设计方面的欠缺。工厂2、工厂5分数较低主要体现在其产品和管理体系方面建设的缺陷。此类企业在密封行业中基数较大，企业的重点关注方面多为生产经营方面，忽略了对于环境、职业安全、能源和智能化方面的管理以及产品的绿色化设计的规划。

图7 试评价企业总分汇总情况

# 4 标准中涉及专利情况

本标准不涉及专利。

# 5 产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况

绿色工厂示范评价自2016年由工信部推动开展以来，建材行业已经陆续有100余家企业入围。随着绿色工厂创建工作的深入开展，建筑密封胶对绿色工厂的认识水平、创建积极性等均迅速得到提升。

本标准作为行业绿色工厂创建与评价的指导文件，是建筑密封胶绿色制造工作开展过程中所急需的工作抓手，标准目前已在行业内部分重点企业进行推广试评价，获得了企业良好反馈，预期发布后具有良好的应用前景。

# 6 采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析或与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

## 6.1国际相关标准发展情况

在绿色工厂领域，国际国外标准主要从环境管理、能源管理和温室气体等方面引导工厂降低资源环境影响，部分发达国家发布了综合管控绿色工厂的政策或标准。欧盟组织环境足迹（OEF）技术规范将组织活动作为一个整体，评价与组织提供的商品和服务相关的所有活动对资源环境的影响。韩国绿色认证技术规范从事业、技术、设施、产品四个方面，以认证带动工厂绿色化。台湾地区2012年规划推动绿色工厂标章制度,该制度整合绿建筑与清洁生产评估,厂商须同时符合绿建筑与清洁生产认证/评估，才能取得绿色工厂标章。

## 6.2 国内外同类标准的对比

目前依据《绿色工厂评价通则》（GB/T 36132-2018）制定的绿色工厂评价标准指标体系，与台湾的绿色工厂标章制度具有一定的相似性。最主要的区别是台湾通过集成绿色建筑和清洁生产评估形成绿色工厂评价指标体系。其优点是指标体系更为灵活，可以针对独立建筑甚至多层建筑的特定一层进行评估。而国内则将建筑、生产、管理等整合为新的绿色工厂评价指标体系，指标体系更为系统完整。在这一指标体系下，《建筑密封胶绿色工厂评价要求》从行业层面首次提出了覆盖生产全过程的工厂绿色化评估指标体系，其边界明确为工厂的边界，并且对于必选要求做出了全面的规定，对比台湾地区的绿色表彰制度，体系更具有横向可比性。同时，标准中首次以行业前5%水平作为能耗、污染物排放、温室气体排放、固体废物协同处置等绩效评估的要求，使建筑密封胶绿色工厂与国际先进水平对标。

# 7 与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

## 7.1 《绿色制造标准体系建设指南》

工业和信息化部于2016年9月出台了《绿色制造标准体系建设指南》，提出了绿色制造标准体系框架，梳理了各行业绿色制造重点领域和重点标准，为成套成体系地推进绿色制造标准化工作奠定了基础。根据图4绿色制造标准体系构建模型，建材行业在体系各位置的绿色制造重点领域如表4所示。

|  |
| --- |
| C:\Users\Zhangjin\AppData\Local\Temp\1514881211(1).png |
| 图4 绿色制造标准体系构建模型 |

表4 建材行业绿色制造重点领域

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 体系位置 | 重点领域 | 体系位置 | 重点领域 |
| 综合基础 | 绿色技术与工艺 | 绿色工厂 | 资源节约 |
| 绿色管理 | 能源节约 |
| 绿色产品 | 绿色产品设计 | 清洁生产 |
| 减量化 | 废物利用 |
| 无害化 | 温室气体 |
| 资源化 | 污染物排放 |
| 生命周期 | 绿色企业 | 资源结构 |
| 绿色园区 | 生态环境及空间布局 | 产业结构 |
| 产业共生耦合 | 绿色供应链 | 绿色供应链构建 |
| 资源消耗与产出 | 绿色采购 |
| 绿色评价与服务 | 绿色评价、标识与报告 | 回收及综合利用 |

绿色评价、标识与报告作为建材行业在“绿色评价与服务”环节的重点领域，根据工信部标准项目计划，2017年共立项了包括水泥、玻璃、建筑陶瓷、卫生陶瓷等四项绿色工厂评价技术要求行业标准，后续2018、2019年，又陆续立项砂石、水泥制品、墙体材料、建筑防水、耐火材料等行业绿色工厂评价标准。

## 7.2 《绿色工厂评价通则》（GB/T 36132-2018）

本标准的一级评价指标体系参照《绿色工厂评价通则》（GB/T 36132-2018）给出的框架（见图5），设定为基本要求与评价指标要求两部分。其中评价指标要求包括了基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效等六类一级指标，并下设若干二级指标。

|  |
| --- |
| C:\Users\Zhangjin\AppData\Local\Temp\1514968676(1).png |
| 图5 绿色工厂评价指标框架 |

## 7.3 建材行业相关绿色工厂评价标准研究情况

绿色评价、标识与报告是建材行业在“绿色评价与服务”环节的重点领域。根据绿色工厂评价标准体系整体架构，分为通则、导则、评价要求三个层次。《绿色工厂评价通则》（GB/T 36132-2018，以下简称《通则》）作为绿色工厂评价的顶层设计标准，已于2018年正式发布实施，标准中确定了基本的评价模型，以及评价指标框架体系。根据建材行业绿色工厂评价标准整体规划，2018年，工信部立项了建筑密封胶绿色工厂评价导则标准，导则为行业确定创建原则，明确适用于本行业的指标体系，指导企业创建与评价。

目前，评价导则标准的编制工作已经接近尾声。评价要求明确了不同产品或工艺类型的工厂量化评价指标的要求，是具体指导企业以及第三方机构开展评价，出具评价报告的依据。

# 8 重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

# 9 标准性质的建议说明

建议作为建材行业推荐性标准发布。

# 10 贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过度办法、实施日期等）

本标准是绿色工厂评价工作所急需的支撑性文件，建议在2021年内发布实施。

# 11 废止现行相关标准的建议

无。

# 12 其它应予说明的事项

无。