

团 体 标 准

T/HATSI 0019—2022

绿色设计产品评价技术规范 全钢型附着式升降脚手架

Technical specification for green-design product assessment—
All-steel attached lifting scaffold

2022 – 05 – 23 发布

2022 – 06 – 23 实施

湖南省技术标准创新促进会 发布

版权声明

本文件系由湖南省技术标准创新促进会（简称“标促会”）组织编制的团体标准文本，受《中华人民共和国著作权法》保护。凡非标促会会员的组织或个人利用本文件进行或支持贸易、认证等商业活动，应事先与标促会联系或获得授权。

联系人：熊毓娟。

联系电话：18673118971。

联系邮箱：hatsi2019@163.com。

标促会对本版权声明具有最终解释权。

T/HATSI

目 次

前 言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 评价原则和方法..... 1

5 评价要求..... 3

6 产品生命周期评价方法及评价报告编制方法..... 4

附 录 A （规范性） 检验方法和指标计算方法 6

附 录 B （资料性） 全钢型附着式升降脚手架生命周期评价方法 7

参 考 文 献..... 13

前 言

本文件按照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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由湖南省技术标准创新促进会提出并归口。

本文件起草单位：湖南中科富海建筑科技有限公司、湖南中浩科技有限公司、湖南六建物资租赁有限公司、湖南省第六工程有限公司、湖南柯林瀚特环保科技有限公司、中机国际工程设计研究院有限公司、湖南省质量和标准化研究院、湖南省技术标准创新促进会。

本文件主要起草人：谢剑平、魏厚银、杨曙、王英杰、莫自军、伍小龙、刘新山、胡迪勇、柳杲、丁威、肖真、陈异伟、朱维、刘平、郑莎、刘利霞、张斌、彭涛、熊毓娟、姜海彬。

T/HATSI

THATSI

绿色设计产品评价技术规范 全钢型附着式升降脚手架

1 范围

本文件规定了全钢型附着式升降脚手架绿色设计产品评价的评价原则和方法、评价要求、产品生命周期评价方法和评价报告编制方法等内容。

本文件适用于全钢型附着式升降脚手架绿色设计产品评价。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 2589 综合能耗计算通则
GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
GB 12523 建筑施工场界环境噪声排放标准
GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
GB/T 19001 质量管理体系 要求
GB/T 20862 产品可回收利用率计算方法导则
GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
GB/T 24040 环境管理 生命周期评价 原则与框架
GB/T 24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南
GB 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则
GB/T 32161 生态设计产品评价通则
GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南
JGJ 202 建筑施工工具式脚手架安全技术规范
JG/T 546 建筑施工用附着式升降作业安全防护平台
DB43/ 1356 表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准

3 术语和定义

GB/T 24040界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生命周期 life cycle

产品系统中前后衔接的一系列阶段，从自然界或自然资源中获取原材料，直至最终处置。

[来源：GB/T 24040—2008, 3.1]

3.2

生命周期评价 life cycle assessment (LCA)

对一个产品系统的生命周期中输入、输出及其潜在环境影响的汇编和评价。

[来源：GB/T 24040—2008, 3.2]

3.3

生态设计产品 eco-design product

绿色设计产品 green-design product

在原材料获取、产品生产、使用、废弃处置等全生命周期过程中，在技术可行和经济合理的前提下，具有能源消耗少、污染排放低、环境影响小、对人体健康无害、便于回收再利用的符合产品性能和安全要求的产品。

[来源：GB/T 32161—2015, 3.3, 有修改]

3.4

全钢型附着式升降脚手架 all-steel attached lifting scaffold

采用全钢质材料制作并搭设一定高度并附着于工程结构上，依靠自身的升降设备和装置，可随工程结构逐层爬升或下降，具有防倾覆、防坠落和同步升降控制装置的外防护脚手架。

4 评价原则和方法

4.1 评价原则

4.1.1 生命周期评价与指标评价相结合的原则

依据生命周期评价方法，考虑全钢型附着式升降脚手架的整个生命周期，从产品设计、原材料获取、产品生产、产品使用、废弃后回收处理等阶段，深入分析各个阶段的资源消耗、生态环境、人体健康影响因素，选取不同阶段的、可评价的指标构成评价指标体系。

4.1.2 环境影响种类最优选取原则

为降低生命周期生命评价难度，应根据全钢型附着式升降脚手架的特点，宜选取具有影响大、社会关注度高、国家法律或政策明确要求的环境影响种类，选取化石资源消耗、气候变化、人体健康损害等方面进行生命周期评价。

4.2 评价方法和流程

4.2.1 评价方法

全钢型附着式升降脚手架产品判定为绿色设计产品应同时满足以下两个条件：

- a) 满足基本要求（见 5.1）和评价指标要求（见 5.2）；
- b) 提供产品生命周期评价报告（见 6.2）。

4.2.2 评价流程

4.2.2.1 根据全钢型附着式升降脚手架的特点，明确评价范围；根据评价指标体系中的指标和生命周期评价方法，收集需要的数据，同时对数据质量进行分析；对照基本要求和评价指标要求，对全钢型附着式升降脚手架进行评价，符合基本要求和评价指标要求的产品，可判定该产品符合绿色设计产品的评价要求；产品符合基本要求和评价指标要求的生产企业，还应提供该产品的生命周期评价报告。

4.2.2.2 评价流程见图 1：

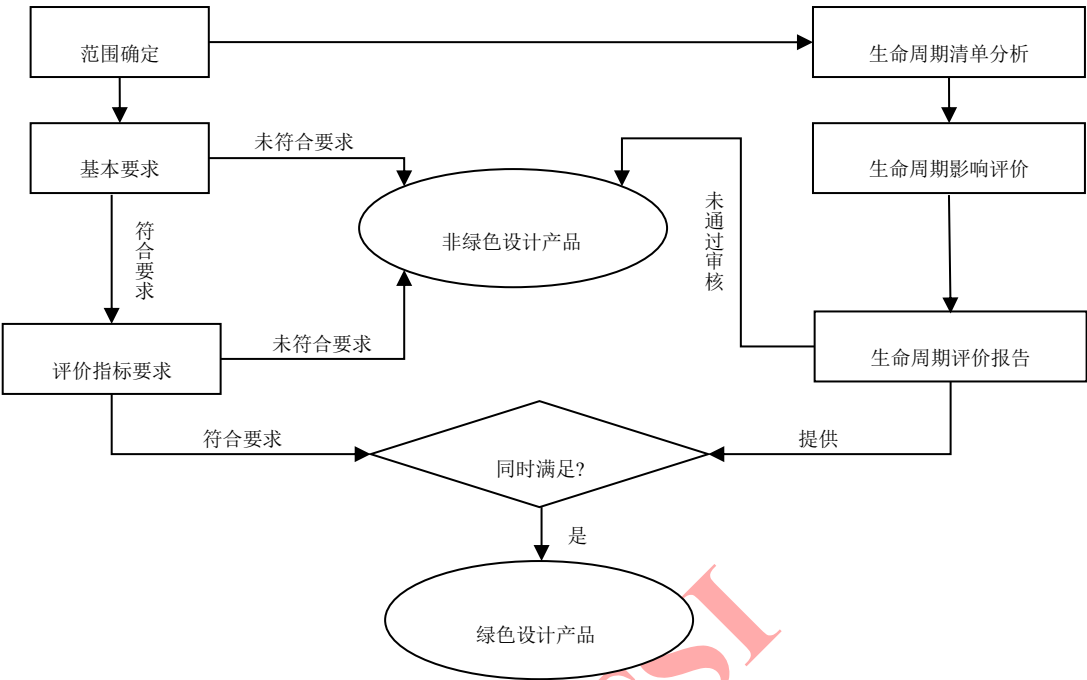


图1 全钢型附着式升降脚手架绿色设计产品评价流程

5 评价要求

5.1 基本要求

- 5.1.1 生产企业的污染物排放应达到国家或地方污染物排放标准的要求，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。
- 5.1.2 生产企业近三年无重大安全 and 环境事故。
- 5.1.3 生产企业应按照 GB/T 19001、GB/T 24001 和 GB/T 45001 分别建立、实施、保持并持续改进质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系。
- 5.1.4 生产企业应采用国家鼓励的先进技术和工艺，不得使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备和相关物质。
- 5.1.5 生产企业应按照 GB 17167 配备能源计量器具，按照 GB 24789 配备水计量器具。
- 5.1.6 产品包装宜使用可回收或降解的材料。

5.2 评价指标要求

全钢型附着式升降脚手架的评价指标体系由一级指标和二级指标组成。一级指标包括资源属性、能源属性、环境属性和产品属性指标。二级指标应标明所属的生命周期阶段，即产品设计、原材料获取、产品生产、产品使用和废弃后回收处理等阶段。全钢型附着式升降脚手架评价指标要求见表 1：

表1 全钢型附着式升降脚手架评价指标

一级指标	二级指标	单位	基准值	判定依据	所属阶段
资源属性	钢材利用率	%	≥90	依据附录 A.1 进行计算并提供证明材料	产品生产
	单位产品耗水量	t/t	≤0.13	依据附录 A.2 进行计算并提供证明材料	产品生产
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤27	依据 GB/T 2589 进行计算，并提供证明材料	产品生产

表1 全钢型附着式升降脚手架评价指标（续）

一级指标	二级指标	单位	基准值	判定依据	所属阶段
	单位产品运行能效	kW·h/(m·t)	≤2.2	依据附录 A.3 进行计算并提供证明材料	产品使用
环境属性	废气 ^a 中 TVOCs 含量	mg/m ³	≤80	依据 DB43/T 1356 的检测原则，提供检测报告	产品生产
	厂界环境噪声	—	符合 GB 12348 相关要求	依据 GB 12348 的检测原则，提供检测报告	
	产品运行噪声	—	符合 GB 12523 相关要求	依据 GB 12523 的检测原则，提供相关证明材料	产品使用
	产品可回收利用率	%	≥98	依据 GB/T 20862 进行计算并提供证明材料	废弃后回收处理
产品属性	脚手架一次交检合格率	%	≥96	依据附录 A.4 进行计算并提供证明材料	产品生产
	产品安全技术要求	—	符合 JGJ 202、JG/T 546 的相关要求	依据 JGJ 202、JG/T 546 检测并提供检测报告	产品生产
^a 废气中污染物含量的监测位置是企业废气处理设施排放筒。					

6 产品生命周期评价方法及评价报告编制方法

6.1 评价方法

依据GB/T 24040、GB/T 24044、GB/T 32161给出的生命周期评价方法学框架、总体要求及其附录编制全钢型附着式升降脚手架的生命周期评价报告，参考附录B。

6.2 评价报告的编制方法

6.2.1 基本信息

评价报告应提供报告信息、生产企业信息、评价对象信息、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，生产企业信息应包括其全称、组织机构代码、地址、联系人、联系方式等。评估对象信息应包括全钢型附着式升降脚手架型号、产品简图、包装和材质。

6.2.2 符合性评价

报告中应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比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1年。

6.2.3 生命周期评价

6.2.3.1 评价对象及工具

报告中应详细描述评估的对象、功能单位和产品主要功能，提供产品的材料构成及主要技术参数表，绘制并说明产品的系统边界，披露所使用的软件工具。

6.2.3.2 生命周期清单分析

报告中应提供考虑的生命周期阶段，说明每个阶段所考虑的清单因子及收集到的现场数据或背景数据，涉及到数据分配的情况应说明分配方法和结果。

6.2.3.3 生命周期影响评价

报告中应提供产品生命周期各阶段的不同影响类型的特征化值，并对不同影响类型在生命周期阶段的分布情况进行比较分析。

6.2.3.4 生态设计改进方案

在分析指标的符合性评价结果以及生命周期评价结果的基础上，提出产品绿色设计改进的具体方案。

6.2.4 评价报告主要结论

应说明该产品对评价指标的符合性结论、生命周期评价结果、提出的改进方案，并根据评价结论初步判断该产品是否为绿色设计产品。

6.2.5 附件

报告附件中应提供：

- a) 产品零部件及生产材料清单；
- b) 产品工艺表（包括工艺名称、工艺过程等）；
- c) 各单元过程的数据收集表；
- d) 其他要求的验证说明材料。

附录 A (规范性) 检验方法和指标计算方法

A.1 钢材利用率

钢材利用率按照公式 (A.1) 计算。

$$\eta = \frac{M_g}{M_c} \times 100\% \quad \text{..... (A.1)}$$

式中:

η ——材料利用率, 单位为 (%);

M_g ——一定计量时间 (一般为一年) 内脚手架产品的总重量 (不包括电机等外购成品件), 单位为吨 (t);

M_c ——一定计量时间 (一般为一年) 内, 产品生产过程中消耗钢材的总重量, 单位为吨 (t)。

A.2 单位产品耗水量

统计期内生产单位合格产品的用水量, 按公式 (A.2) 计算。

$$V = \frac{V_i}{M} \quad \text{..... (A.2)}$$

式中:

V ——单位产品耗水量, 单位为 t/t;

V_i ——在一定计量时间 (一般为一年) 内产品生产用新鲜水量, 单位为吨 (t);

M ——在一定计量时间 (一般为一年) 内产品的总质量, 单位为吨 (t)。

A.3 单位产品运行能效

全钢型附着式升降脚手架产品运行能效按公式 (A.3) 计算。

$$E = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{Z_j}{D_j \times M_j} \quad \text{..... (A.3)}$$

式中:

E ——单位产品运行能效, 单位为千瓦时每米每吨 (kW·h/ (m·t));

Z_j ——电能表测量值, 单位为千瓦时 (kW·h);

j ——机位产品工作循环次第或顺序数, $j=1, 2, \dots, n$;

n ——机位产品工作循环总个数, n 一般取 6;

D ——机位产品爬升高度, 单位为米 (m);

M ——机位产品总质量, 单位为吨 (t)。

A.4 脚手架一次交检合格率

企业初次提交检验的合格品的总质量占该次全部交检的产品总质量 (不含返工产品) 的百分比。按公式 (A.4) 计算。

$$P_h = \frac{M_1}{M_2} \times 100\% \quad \text{..... (A.4)}$$

式中:

P_h ——产品一次交检合格率, 单位为 (%);

M_1 ——一定计量时间 (一般为一年) 企业第一次交检合格品总质量, 单位为吨 (t);

M_2 ——一定计量时间 (一般为一年) 交检产品总质量 (不含返工产品), 单位为吨 (t)。

附录 B
(资料性)
全钢型附着式升降脚手架生命周期评价方法

B.1 目的

通过评价全钢型附着式升降脚手架的原料获取与加工阶段、原材料运输、产品生产、产品使用及产品回收处理的全生命周期对环境造成的影响，提出全钢型附着式升降脚手架设计改进方案，从而大幅提升全钢型附着式升降脚手架的生态友好性。

B.2 范围

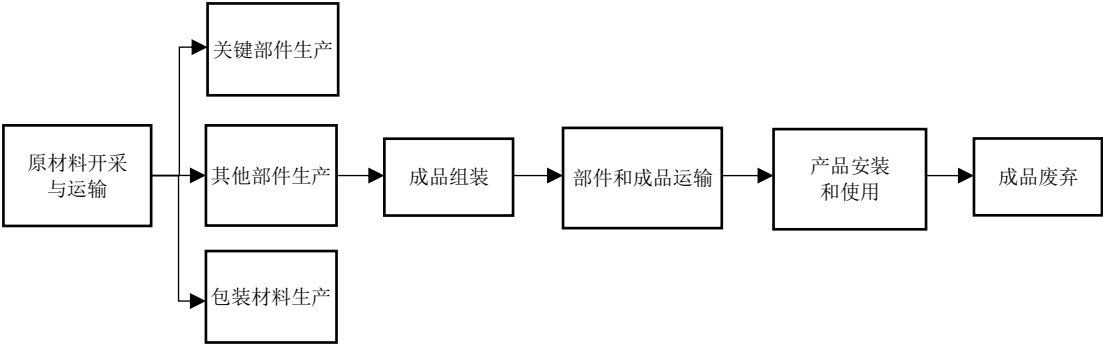
应根据评价目的确定评价范围，确保两者相适应。定义生命周期评价范围时，应考虑以下内容并做出清晰描述。

B.2.1 功能单位

功能单位必须是明确规定并且可测量的。本文件以“1吨(t)全钢型附着式升降脚手架”为功能单位来表示。

B.2.2 系统边界

B.2.2.1 本文件界定的全钢型附着式升降脚手架生命周期系统边界包括从原材料获取到加工、生产、分配、储存、使用和寿命终止处理处置的所有阶段。其系统边界如图 B.1 所示：



图B.1 全钢型附着式升降脚手架生命周期系统边界图

B.2.2.2 生命周期评价(LCA)的覆盖时间应在规定的期限内。数据应反映具有代表性的时期(取最近三年内有效值)。如果未能取得三年内有效值，应做具体说明。原材料数据应是在参与产品的生产和使用的地点/地区。生产过程数据应是在最终产品的生产中所涉及的地点/地区。

B.2.3 数据取舍原则

单元过程数据种类很多，应对数据进行适当的取舍，原则如下：

- a) 能源的所有输入均列出；
- b) 原料的所有输入均列出，小于原料总质量 0.3% 的项目输入可忽略；
- c) 辅助材料质量小于原料总消耗 0.3% 的项目输入可忽略；
- d) 大气、水体的各种排放均列出；
- e) 小于固体废弃物排放总量 1% 的一般性固体废弃物可忽略；
- f) 道路与厂房的基础设施、各工序的设备、厂区内人员及生活设施的消耗和排放，均忽略；
- g) 任何有毒有害材料和物质均应包含于清单中，不可忽略。

B.3 生命周期清单分析

B.3.1 总则

B.3.1.1 应编制全钢型附着式升降脚手架系统边界内的所有材料/能源输入、输出清单，作为产品生命周期评价的依据。如果数据清单有特殊情况、异常点或其他问题，应在报告中明确说明。

B.3.1.2 当数据收集完成后，应对收集的数据进行审定。然后确定每个单元过程的基本流，并据此计算出单元过程的定量输入和输出。此后将每个单元过程的输入输出数据除以产品的产量，得到功能单位全钢型附着式升降脚手架的资源消耗和环境排放。最后将产品各单元过程中相同的影响因素的数据求和，以获取该影响因素的总量，为产品级的影响评价提供必要的数据库。

B.3.2 数据收集

B.3.2.1 数据收集步骤

B.3.2.1.1 应将以下要素纳入数据清单：

- a) 原材料采购和预加工；
- b) 产品生产；
- c) 产品分配和储存；
- d) 产品使用阶段；
- e) 原材料运输以及产品运输至安装场所；
- f) 寿命终止的产品的处置。

B.3.2.1.2 基于 LCA 的信息中要使用的数据分为两类：现场数据和背景数据。主要数据尽量使用现场数据，如果现场数据收集缺乏，可以选择背景数据。

B.3.2.1.3 现场数据应在现场具体操作过程中收集，主要应包括生产过程的能源与水消耗、产品原材料的使用量、产品主要包装材料的使用量和废弃物产生量等。现场数据还应包括运输数据，即产品原料、主要包装等从制造地点到最终交货点的运输距离。

B.3.2.1.4 背景数据应包括主要原料的生产数据、权威的电力组合的数据（如火力、水、风力发电等）、不同运输类型造成的环境影响的数据、产品成分在环境中降解的数据、或在本企业污水处理设施内处理过程的排放数据。

B.3.2.2 现场数据采集

应描述代表某一特定设施或设施的活动而直接测量或收集的数据相关采集规程。可直接对过程进行的测量或者通过采访或问卷调查从经营者处获得的测量值为特定过程最具代表性的数据来源。

现场数据的质量要求包括：

- a) 代表性：现场数据应按照企业生产单元收集所确定范围内的生产统计数据；
- b) 完整性：现场数据应采集完整的生命周期要求数据；
- c) 准确性：现场数据中的资源、能源、原材料消耗数据应该来自于生产单元的实际生产统计记录；环境排放数据优先选择相关的环境监测报告，或由排污因子或物料平衡公式计算获得。所有现场数据均须转换为单位产品，即 1t 全钢型附着式升降脚手架为基准折算，且需要详细记录相关的原始数据、数据来源、计算过程等；
- d) 一致性：企业现场数据收集时应保持相同的数据来源、统计口径、处理规则等。典型现场数据来源包括：
 - 1) 原材料和辅助材料的采购和预加工；
 - 2) 原材料由原材料供应商运输至生产商处的运输数据；
 - 3) 原材料分配及用量数据；
 - 4) 产品包装材料数据，包括原材料包装数据；
 - 5) 产品生产过程的能耗、水耗等资源消耗以及污染物排放数据。

B.3.2.3 背景数据采集

背景数据不是直接测量或计算而得到的数据。所使用数据的来源应有清楚的文件记载并载入产品生命周期评价报告。数据质量要求如下：

- a) 代表性：背景数据应优先选择生产企业的原材料供应商提供的符合相关 LCA 标准要求的、经第三方独立验证的上游产品 LCA 报告中的数据。若无，应优先选择代表国内平均生产水平的公开的 LCA 数据，数据的参考年限优先选择近年数据。在没有符合要求的国内数据的情况下，可以选择国外同类技术数据作为背景数据；
- b) 完整性：背景数据的系统边界应该从资源开采到原辅材料或能源产品出厂为止；
- c) 准确性：现场数据中的资源、能源、原材料消耗数据应该来自于生产单元的实际生产统计记录；环境排放数据优先选择相关的环境监测报告，或由排污因子或物料平衡公式计算获得。所有现场数据均应转换为单位产品，即 1 t 全钢型附着式升降脚手架为基准折算，且需要详细记录相关的原始数据、数据来源、计算过程等；
- d) 一致性：所有被选择的背景数据应完整覆盖本规范确定的生命周期清单因子，并且应将背景数据转换为一致的物质名录后再进行计算。

B.3.2.4 原材料采购和预加工阶段

该阶段始于从大自然提取资源，结束于原材料进入产品生产设施，包括但不限于：

- a) 资源和能源的开采和提取；
- b) 所有原材料的预加工；
- c) 提取、开采或预加工设施内部或设施之间的运输。

B.3.2.5 生产阶段

该阶段始于全钢型附着式升降脚手架进入生产设施，结束于产品离开生产设施。生产活动包括化学处理、物理处理、制造、制造过程中半成品的运输和材料组成包装等。

B.3.2.6 产品分配阶段

该阶段将全钢型附着式升降脚手架分配给各地经销商，沿供应链将其储存在各点，涉及运输车辆的燃料使用等。

B.3.2.7 使用阶段

该阶段始于全钢型附着式升降脚手架投入使用，结束于全钢型附着式升降脚手架寿命终止开始报废之时。

B.3.2.8 回收处理阶段

B.3.2.8.1 该阶段始于用户抛弃所使用的全钢型附着式升降脚手架，结束于产品作为废物返回自然界或进入另一产品的生命周期。该阶段的活动包括收集和运输寿命终止的产品和包装，拆除组件并分类转换成回收材料等。

B.3.2.8.2 应考虑运输参数包括运输方式、车辆类型、燃料消耗量、装货速率、回空数量、运输距离、根据负载限制因素（即高密度产品质量和低密度产品体积）的商品运输分配以及燃料用量。

B.3.2.9 用电量计算

对于产品系统边界上游或内部消耗的电力，应使用区域供应商数据。

B.3.3 数据分配

在进行全钢型附着式升降脚手架产品生命周期评价的过程中涉及到数据分配问题，特别是全钢型附着式升降脚手架产品的生产环节。对于全钢型附着式升降脚手架生产而言，由于厂家往往同时生产多种类型的产品，一条工艺线上或一个车间里会同时生产多种规模全钢型附着式升降脚手架产品，很难就某个特定的产品生产来收集清单数据，往往会就某个车间、某条工艺线来收集数据，然后再分配到具体的产品上。针对全钢型附着式升降脚手架产品生产阶段，因生产的产品主要成分比较一致，因此选取“重量分配”作为分摊的比例，即重量越大的产品，其分摊额度就越大。

B.3.4 生命周期影响评价

B.3.4.1 数据分析

B.3.4.1.1 现场数据可通过企业调研、上游厂家提供、采样监测等途径进行收集，所收集的数据应为企业3年内其中1年或者更长时间的，能够反映生产企业实际生产水平的平均统计数据。

B.3.4.1.2 从实际调研过程中无法获得的数据，即背景数据，可采用相关数据库中的数据进行替代，在这一步骤中所涉及到的单元过程包括全钢型附着式升降脚手架相关原材料生产、包装材料、能源消耗以及产品的运输等。

B.3.4.1.3 原材料成分、用量及运输清单见表B.1；生产过程所需清单见表B.2；包装过程所需清单见表B.3；使用过程物质消耗清单见表B.4；生产及使用过程排放清单见表B.5；运输过程所需清单见表B.6；废弃物处理过程输入输出清单见表B.7。

表B.1 原材料成分、用量及运输清单

脚手架部件	原材料材质	原材料重量 kg	运输方式	运输距离 km
竖向主框架				
水平支承桁架				
防护网				
脚手板				
翻板				
导轨				
...				

表B.2 生产过程所需清单

能耗种类	单位	统计周期内总消耗量	单位产品消耗量
电力	kW·h		
天然气	m ³		
...			

表B.3 包装过程所需清单

材料	总消耗量	单位产品消耗量
铁丝		
瓦楞纸		
...		

表B.4 使用过程物质消耗清单

材料	单位	单位产品消耗量
电力	kW·h	
...		

表B.5 生产及使用过程排放清单

排放种类	排放污染物描述	单位	单位产品排放量
固废	一般废弃物		
...			

表B.6 运输过程所需清单

过程	运输方式	运输距离 km	单位产品运距 t·km	燃料类型
从生产地到工地				
从工地到工地				
从工地到废弃处理厂				

表B.7 废弃物处理过程输入输出清单（根据实际处理过程调整）

部件名称	材质	回收重量	单位
能源消耗量	—		
竖向主框架			
水平支承桁架			
防护网			
脚手板			
翻板			
导轨			
...			

B.3.4.2 清单分析

所收集的数据进行核实后，利用生命周期评价软件进行数据的分析处理，用以建立生命周期评价科学完整的计算程序。生产企业可根据实际情况选择软件。通过建立各过程单元模块，输入各过程单元的数据，可得到全部输入与输出物质和排放清单，选择表B.8各个清单因子的量，为分类评价做准备。

B.4 环境影响评价

B.4.1 环境影响类型

环境影响类型分为资源能源消耗、生态环境影响和人体健康危害三类。全钢型附着式升降脚手架的影响类型采用化石资源消耗、气候变化、人体健康损害3个指标。

B.4.2 清单因子归类

清单因子归类见表B.8：

表B.8 全钢型附着式升降脚手架生命周期清单因子归类

环境影响类型	清单因子分类
化石资源消耗	天然气
气候变化	CO ₂ 、CH ₄
人体健康损害	SO ₂ 、颗粒物

B.4.3 环境影响特征化评价

建立不同环境影响类型的特征化模型。分类评价的结果采用表B.9中的当量物质表示：

表B.9 全钢型附着式升降脚手架生命周期影响评价的特征化因子

环境影响类型	单位	指标参数	特征化因子
化石资源消耗	Sb 当量/kg	天然气	1.42×10 ⁻⁴
气候变化	CO ₂ 当量/kg	CO ₂	1
		CH ₄	25
人体健康损害	1,4-二氯苯当量/kg	SO ₂	0.096
		颗粒物	0.82

B.4.4 计算方法

影响评价结果计算方法见式：

$$EP_i = \sum EP_{ij} = \sum Q_j \times EF_{ij} \dots\dots\dots (B. 1)$$

- 式中：
- EP_i ——第 i 种环境类别特征化值；
 - EP_{ij} ——第 i 种环境类别中第 j 种污染物的贡献；
 - Q_j ——第 j 种污染物的排放量；
 - EF_{ij} ——第 i 种环境类别中第 j 种污染物的特征化因子。

参 考 文 献

- [1] DBJ43/T 375 湖南省附着式升降脚手架安全技术标准
-

T/HATSI