

内 蒙 古 自 治 区 地 方 标 准

DB15/T 2314—2021

聚乙烯醇行业绿色工厂评价要求

Guidelines on green factory in polyvinyl alcohol industry

2021-08-20 发布

2021-09-20 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 总则 2

 4.1 评价原则 2

 4.2 评价指标体系 2

 4.3 评价方法 3

 4.4 权重系数和指标分数 3

 4.5 评价要求数据统计 3

5 评价要求 3

 5.1 一般要求 3

 5.2 基础设施 4

 5.3 管理体系 5

 5.4 能源与资源投入 6

 5.5 产品 6

 5.6 环境排放 7

 5.7 绩效 7

6 评价方法 8

 6.1 评价程序 8

 6.2 计算方法 8

 6.3 评价方式 8

 6.4 评价报告 8

附录 A（规范性） 聚乙烯醇行业绿色工厂评价指标表 10

附录 B（规范性） 聚乙烯醇行业绿色工厂评价计算方法 15

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。

本文件由内蒙古自治区发展和改革委员会、内蒙古自治区工业和信息化厅提出。

本文件由内蒙古自治区工业和信息化厅归口。

本文件起草单位：内蒙古工业节能与绿色发展协会、内蒙古自治区工业和信息化厅。

本文件主要起草人：丁炜奇、申晓峰、李志强、张东华、李蒙、郭圆圆、范晓黎、张巍、王雪飞。

聚乙烯醇行业绿色工厂评价要求

1 范围

本文件规定了内蒙古自治区聚乙烯醇生产企业的绿色工厂评价术语和定义、指标体系及通用要求。本文件适用于采用电石法乙炔为原料生产聚乙烯醇的企业绿色工厂评价工作。

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 6566 建筑材料放射性核素限量
- GB/T 7119 节水型企业评价导则
- GB 9078 工业炉窑大气污染物排放标准
- GB 12348 工业企业厂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 18580 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量
- GB 18581 木器涂料中有害物质限量
- GB 18582 建筑用墙面涂料中有害物质限量
- GB 18583 室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量
- GB 18584 室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量
- GB 18585 室内装饰装修材料 壁纸中有害物质限量
- GB 18586 室内装饰装修材料 聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量
- GB 18587 室内装饰装修材料 地毯、地毯衬垫及地毯用胶粘剂有害物质释放限量
- 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和填埋污染控制标准
- GB 18883 室内空气质量标准
- GB/T 18916（所有部分） 取水定额
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南
- GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
- GB/T 24256 产品生态设计通则
- GB 24789 用水单位计量器具配备和管理通则
- GB 30528 聚乙烯醇单位产品能源消耗限额
- GB 31572 合成树脂工业污染物排放标准
- GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则
- GB/T 32151.1 温室气体排放核算与报告要求 第1部分：发电企业
- GB/T 32161 生态设计产品评价通则

GB/T 36001 社会责任报告编写指南
GB/T 36132—2018 绿色工厂评价通则
GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南
GB 50034 建筑照明设计标准
GB 50160 石油化工企业设计防火规范
GB/T 50353 建筑工程建筑面积计算规范
GB 51245 工业建筑节能设计统一标准

3 术语和定义

GB/T 36132-2018界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

聚乙烯醇 polyvinyl alcohol (PVA)

白色片状、絮状或粉末状固体，由醋酸乙烯经聚合、醇解得到的一类可溶于水的特殊高分子聚合物。

3.2

相关方 interested party

可影响绿色工厂创建的决策或活动，受绿色工厂创建的决策或活动影响、或自认为受绿色工厂创建的决策或影响活动的个人或组织。

[来源：GB/T 36132-2018，3.3]

4 总则

4.1 评价原则

4.1.1 一致性原则

评价总体结构与GB/T 36132提出的相关评价指标体系和通则要求保持一致，包括：一般要求、基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效7个一级指标。

4.1.2 定量与定性结合原则

4.1.2.1 定量评价指标选取有代表性，能反映节能、降耗、减污和增效等有关绿色制造的指标。

4.1.2.2 定性评价指标主要根据国家有关推行绿色生产、绿色发展、技术进步、资源、环境保护政策规定以及行业发展规划选取。

4.2 评价指标体系

4.2.1 评价指标

评价指标体系包括一般要求和评价指标要求两部分。

4.2.2 评价要求

具体评价要求分为必选要求和可选要求，必选要求为工厂应达到的基础性要求；可选要求为工厂努力宜达到的提高性要求，具有先进性，依据受评工厂实际情况确定可选要求的满足程度。

4.3 评价方法

评价方法主要有以下几种：

- a) 评价采用指标加权综合评分的方式，各指标加权综合评分总分为 100 分；
- b) 评价要求中必选指标应全部满足；
- c) 评价要求可选指标应对照附录 A 中具体条款，依据符合程度在 0 分和满分之间取值；
- d) 当某项评价要求不适用时，应将该项评价要求的分值平均分配给相同一级指标下其他评价要求。

4.4 权重系数和指标分数

4.4.1 一级指标要求

聚乙烯醇绿色工厂评价各一级指标权重系数为：

- a) 一般要求（5.1）采取一票否决制，应全部满足；
- b) 基础设施（5.2）15 %；
- c) 管理体系（5.3）15 %；
- d) 能源与资源投入（5.4）20 %；
- e) 产品（5.5）10 %；
- f) 环境排放（5.6）20 %；
- g) 绩效（5.7）20 %。

4.4.2 二级指标要求

各二级指标和具体评价要求见附录A。

4.5 评价要求数据统计

4.5.1 数据的统计周期应与评价报告期相一致，不少于连续 12 个月。检验测试结果宜采用评价报告期内最近一次的有效结果。

4.5.2 数据的统计周期内，数据采集应按以下顺序执行：

- a) 在线监测系统数据；
- b) 企业生产月报表计量统计数据；
- c) 第三方委托出具的监视测量核算数据；
- d) 统计局统计上报数据。

4.5.3 当所获得数据非上述来源时，评价实施方需综合评估数据的可靠性与准确性，并对所获取数据进行多个来源的交叉核对。

4.5.4 为保证数据来源的可追溯，建议评价实施方随评价报告附基础数据收集表。

5 评价要求

5.1 一般要求

5.1.1 合规性与相关方要求

合规性与相关方要求有以下内容：

- a) 工厂应依法设立，在建设和生产过程中应遵守相关法律、法规、政策和标准；
- b) 近三年（含成立不足三年）无较大安全、环保、质量等事故；
- c) 对利益相关方环境要求作出承诺的，应同时满足相关承诺要求；
- d) 工厂各种污染物排放指标应符合国家、地方现行相关标准对聚乙烯醇工厂的要求；
- e) 工厂应满足国家产业政策、规范条件和淘汰落后产品、设备、生产工艺目录的相关要求。

5.1.2 最高管理者要求

5.1.2.1 最高管理者应在绿色工厂方面的领导作用和承诺满足 GB/T 36132—2008 中 4.3.1 a) 的要求。

5.1.2.2 最高管理者应在工厂内部分配并沟通与绿色工厂相关角色的职责和权限，且满足 GB/T 36132—2008 中 4.3.1 b) 的要求。

5.1.3 工厂要求

5.1.3.1 工厂应设有绿色工厂管理机构，负责相关绿色制造的制度建设、实施、考核及奖励工作，建立目标责任制。

5.1.3.2 工厂应有绿色工厂中长期规划及量化的年度目标和实施方案。

5.1.3.3 工厂定期提供绿色制造体系相关教育、培训，并评估教育和培训结果。

5.2 基础设施

5.2.1 建筑

5.2.1.1 建筑材料选用蕴能低、高性能、高耐久性和本地建材，减少建材在全生命周期中的能源消耗；室内空气质量宜符合 GB 18883 的要求。

5.2.1.2 建筑结构应符合 GB 50160 的要求。

5.2.1.3 优先种植乡土植物，采用少维护、耐候性强的植物，减少日常维护的费用。宜有可再生能源和资源化利用的相关设备或有可以长期处理的场所。

5.2.1.4 工厂应集约利用厂区，在满足生产工艺前提下，有限采用联合厂房、多层建筑、高层建筑等。

5.2.1.5 工厂新建、改扩建时，应符合 GB 51245 的要求和《工业项目建设用地控制指标》、国家建筑设计规范和相关标准。

5.2.1.6 厂房区域内的办公楼内部装饰装修材料中醛、苯、氨、氡等有害物质应符合国家和地方法律、标准要求。

5.2.1.7 危险品仓库、有毒有害操作间、废弃物处置间等产生污染物的房间应独立设置并符合相关安全规范的要求。

5.2.2 照明设备

工厂厂区功率密度、照度等参数应符合 GB 50034 规定，不同的场所的照明应进行分级设计，使用节能灯等节能型照明设备，且占比不低于 90%，工厂应充分利用天然采光，大跨度或大进深的厂房采光设计时，宜采用顶部天窗采光或导光管采光系统等采光装置。

5.2.3 专业设备

5.2.3.1 应采用行业先进技术、适应产品质量、安全生产要求，降低能源消耗，减少污染物排放。

5.2.3.2 产生大气污染物的生产工艺装置应设立气体收集系统、集中净化处理装置和在线监测装置，达到 GB 31872 的指标。

5.2.3.3 工厂的环保、安全及物料储存和输送设施宜采用密闭或封闭等方式。

5.2.4 通用设备

5.2.4.1 工厂使用的通用设备不应使用国家明令淘汰的锅炉、变压器、机电等设备，宜采用节能型产品或效率高、能耗低的产品，用能设备或系统的实际运行效率或主要运行参数应符合该设备能效标准和经济运行的要求。

5.2.4.2 适用时，工厂使用的通用设备应达到相关标准中更高能效等级要求。

5.2.5 计量设备

5.2.5.1 工厂应依据 GB 17167、GB 24789 等要求配备、使用和管理能源和水以及其他资源的计量器具和装置。

5.2.5.2 工厂若具有以下设备，需满足计量的要求：

- a) 动力系统；
- b) 用水设备；
- c) 空气处理设备的流量和压力计量；
- d) 原辅料称重计量。

5.2.6 污染物处理设备设施

工厂应投入满足环境排放标准的污染物处理设备，以确保其污染物排放达到国家和地方相关环境标准。污染物处理设备的处理能力应与工厂生产污染物排放相适应，应满足通用设备节能方面的要求。

5.3 管理体系

5.3.1 质量管理体系

工厂应建立、实施并保持质量管理体系，工厂的质量管理体系应满足GB/T 19001的要求，工厂宜通过质量管理体系第三方认证。

5.3.2 职业健康安全管理体系

工厂应建立、实施并保持职业健康安全管理体系，工厂的职业健康安全管理体系应满足GB/T 28001的要求，工厂宜通过职业健康安全管理体系第三方认证。

5.3.3 环境管理体系

工厂应建立、实施并保持环境管理体系，工厂的环境管理体系应满足GB/T 24001的要求，宜通过环境管理体系第三方认证。

5.3.4 能源管理体系

工厂建立、实施并保持能源管理体系，工厂的能源管理体系应满足GB/T 23331的要求，宜通过能源管理体系第三方认证。

5.3.5 社会责任

企业宜发布年度社会责任报告，说明履行利益相关方责任的情况，特别是环境社会责任的履行情况；社会责任报告公开可获得。

5.4 能源与资源投入

5.4.1 能源投入

5.4.1.1 应优化用能结构，在保证安全、质量的前提下减少化石能源的投入。

5.4.1.2 工厂应建立能源管控中心,推动接入端系统建设,提高能源利用效率。

5.4.1.3 工厂应有余热、余能和余压等能源综合利用，工厂生产应采用先进、适用的节能技术和装备，减少能源消耗。

5.4.2 资源投入

5.4.2.1 工厂应减少原材料、尤其是有毒有害物质的使用。电石法聚乙烯醇生产企业，在聚乙烯醇聚合工序中，宜采用引发效率更高、用量较少的无毒无害的过氧化物引发剂替代传统偶氮类引发剂；工厂应按照 GB/T 7119 的要求对其开展节水评价工作。

5.4.2.2 电石渣应 100 %回收利用，醋酸渣其它固体废弃物按照有关要求进行了无害化处理。

5.4.3 采购

5.4.3.1 工厂应制定并实施包括生态设计要求的选择、评价和重新评价供方的准则，确保供方能够提供符合工厂生态设计要求的原辅材料、元器件、部件或组件。

5.4.3.2 工厂宜向供方提供的采购信息应包含有毒有害物质使用、可回收材料使用、能效及环保要求，工厂应确定并实施检验或其他必要的活动，确保采购的产品（原辅材料）满足规定的采购要求，原辅材料宜满足绿色供应链评价要求。

5.5 产品

5.5.1 生态设计

工厂在产品设计中引入生态设计的理念，工厂宜按照GB/T 24256对生产的产品进行生态设计，按照GB/T 32161对生产的产品进行生态设计产品评价，满足绿色产品（生态设计产品）评价要求。

5.5.2 有毒有害物质使用

工厂生产的产品应减少有毒物质的使用（综合利用除外），避免有害物质的泄露，满足国家对产品中有害物质限制使用的要求。

5.5.3 节能

5.5.3.1 工厂生产的聚乙烯醇单位产品能源消耗应满足 GB 30528 中先进值指标。

5.5.3.2 生产工艺应采用低碱醇解法，降低蒸汽用量。

5.5.3.3 宜采用高效塔板等节能技术和设备，降低聚乙烯醇产品综合能耗。

5.5.4 碳足迹

工厂宜根据GB/T 32150和适用的标准规范，对企业碳排放数据进行核算，对碳排放报告进行碳核查，宜利用盘查或核查结果对其产品的碳足迹进行改进。盘查或核查结果对外公布。

5.6 环境排放

5.6.1 大气污染物

工厂的大气污染物排放应满足区域内排放总量控制要求。

5.6.2 水污染物

工厂的水污染物排放应达到国家和地方相关标准要求，并满足区域内排放总量控制要求。

5.6.3 固体废弃物

工厂产生的固体废弃物的处理应符合GB 18599、GB 18597等相关处理标准。

5.6.4 噪声

工厂的噪声应符合国家和地方标准要求，工厂的厂界环境噪声排放应符合GB 12348要求。

5.6.5 温室气体

工厂应采用公众获取的标准或规范对其厂界范围内的温室气体排放进行盘查，应对获得温室气体排放量经第三方核查，并将核查结果对外公布，应利用核查结果对其温室气体的排放进行改进。

5.7 绩效

5.7.1 用地集约化

5.7.1.1 工厂容积率按照 GB/T 36132 中附录 A 计算，应不低于 0.6，工厂建筑密度按照 GB/T 36132 中附录 B 计算，应不低于 30 %，工厂单位面积产能按照 GB/T 36132 中附录 B 计算，不低于行业平均水平。

5.7.1.2 未发布单位用地面积产值的地区，单位用地面积产值应达到本年度所在区域内的单位用地面积产值，应达到 1.2 倍以上。

5.7.2 原料无害化

符合产品要求的前提下，工厂绿色物料使用率应满足国家相关标准规范要求。

5.7.3 生产洁净化

5.7.3.1 单位产品烟气/炉气产量、颗粒物、废水、COD、氨氮排放量应满足《合成纤维制造业（维纶）清洁生产评价指标体系》中Ⅱ级基准值要求。

5.7.3.2 单位产品污染物产生量（如颗粒物、废水、COD、氨氮等）宜达到《合成纤维制造业（维纶）清洁生产评价指标体系》中Ⅰ级基准值要求。

5.7.4 废物资源化

5.7.4.1 工厂水重复利用率、炉渣综合利用率等指标应不低于《合成纤维制造业（维纶）清洁生产评价指标体系》中Ⅰ级基准值要求。

5.7.4.2 冷却水回用率不低于95%。

5.7.4.3 电石渣综合利用率应达到100%。

5.7.5 能源低碳化

单位产品综合能耗符合GB 30528中的先进值的要求。单位产品二氧化碳排放量近三年宜逐步降低。

6 评价方法

6.1 评价程序

评价应建立规范的评价工作流程，包括评价准备、组建评价工作组、制定评价方案、预评价、现场评价、编制评价报告、技术评审等。

6.2 计算方法

6.2.1 计算公式见式（1）：

$$Z = \sum_{i=1}^n P_i \dots\dots\dots (1)$$

式中：

Z——绿色工厂评价综合得分；

P_i ——第*i*个指标的实际得分分值；

N——指标总数。

6.2.2 评价指标

绿色工厂评价指标包括必选指标和可选指标。必选指标应全部满足。在满足必选指标要求基础上进行可选指标评价。如果满足可选指标要求，该项可选指标得分，否则不得分。

6.3 评价方式

绿色工厂评价可由工厂或第三方组织实施。当评价结果用于对外宣告时，则评价方至少应包括独立于工厂、具备相应能力的第三方组织。实施评价的组织应查看报告文件、统计报表、原始记录，并根据实际情况，采用与相关人员的座谈、实地调查、抽样调查等方式收集评价证据。实施评价的组织应对评价证据进行分析，根据附录A、附录B确定的评价指标及评分标准开展评价。

6.4 评价报告

评价报告内容包括但不限于：

- a) 实施评价的组织方式；
- b) 评价目的、范围及准则；
- c) 评价过程，主要包括评价组织安排、文件评审情况、现场评价情况、评价报告编制及内部技术评审情况；
- d) 评价内容，包括一般要求、基础设施、管理体系、能源资源投入、产品、环境排放、绩效等；
- e) 设备和有关标准的执行情况等；
- f) 评价识别的问题；
- g) 评价识别的工厂主要创建做法、工作亮点等；
- h) 对持续创建绿色工厂提出的下一步工作计划或建议；
- i) 相关支持材料。

附 录 A

(规范性)

聚乙烯醇行业绿色工厂评价指标表

聚乙烯醇行业绿色工厂评价指标见表A.1所示。

表A.1 聚乙烯醇行业绿色工厂评价指标

序号	一级指标	二级指标	评分要求	必选/可选	评分标准	权重
1	一般要求	合规性与相关方要求	绿色工厂应依法设立，在建设和生产过程中应遵守有关法律、法规、政策和标准。	必选	—	—
			近三年无较大及以上安全、环保、质量等事故（成立不足三年的企业，成立以来无较大及以上安全、环保、质量等事故）。无不良信用记录。	必选	—	
			若产品、服务、生产及储存过程对相关方的环境有潜在重大影响的，应做出承诺，并满足有关承诺的要求。	必选	—	
		最高管理者要求	最高管理者在绿色工厂方面的领导作用和承诺应满足本标准中 5.1.2.1) 的要求。	必选	—	
			最高管理者确保在工厂内部分配并沟通与绿色工厂相关角色的职责和权限，且满足本标准中 5.1.2.1) 的要求。	必选	—	
		工厂要求	工厂应设有绿色工厂管理机构，负责有关绿色工厂的制度建设、实施、考核及奖励工作，建立目标责任制。	必选	—	
			工厂应有绿色工厂建设中长期规划及年度目标、指标和实施方案，指标应明确且可量化。	必选	—	
			工厂应传播绿色制造的理念和知识，定期为员工提供绿色制造相关教育、培训，并对教育和培训的结果进行考评。	必选	—	
2	基础设施	建筑	工厂的建筑应满足相关法律法规及标准的要求。	必选	8	15%
			工厂新建、改建和扩建项目及建筑时，应遵守国家“固定资产投资节能评估审查制度”、“三同时制度”、“工业项目建设用地控制指标”等产业政策和有关要求。	必选	6	
			厂房内部装饰装修材料中醛、苯、氨、氡等有害物质应符合国家和地方法律、标准要求。	必选	3	
			危险品仓库、有毒有害操作间、废弃物处理间等产生污染物的房间应独立设置。	必选	3	
			建筑材料：（1）选用蕴能低、高性能、高耐久性和本地建材，减少建材在全生命周期中的能源消耗；（2）室内装饰装修材料满足国家标准 GB18580、GB18581、GB18582、GB18583、GB18584、GB18585、GB18586、GB18587、GB 18588 和 GB 6566 的要求。	可选	4	

表A.1 聚乙烯醇行业绿色工厂评价指标（续）

序号	一级 指标	二级 指标	评分要求	必选/ 可选	评分 标准	权重
2	基础 设施	建筑	建筑结构：采用钢结构、砌体结构和木结构等资源消耗和环境影响小的建筑结构体系。	可选	4	
			绿化及场地：（1）场地内设置可遮荫避雨的步行连廊；（2）优先种植乡土植物，采用少维护、耐候性强的植物，减少日常维护的费用；（3）室外透水地面面积占室外总面积的比例不小于 30%。	可选	4	
			再生资源及能源利用：（1）可再生能源的使用占建筑总能耗的比例大于 10%；（2）采用节水器具和设备，节水率不低于 10%。	可选	5	
		照明	人工照明应符合 GB 50034 规定。	必选	7	
			不同场所的照明应进行分级设计。	必选	3	
			工厂应充分利用天然采光。	可选	4	
			工艺适用时，节能型照明设备的使用占比不低于 90%，节能型照明设备有相应能效标准的，不低于标准规定节能评价要求。	可选	4	
			公共场所的照明采取分区、分组与定时自动调光等措施。	可选	4	
		专用设备	工厂使用的专用设备应符合产业准入要求，降低能源与资源消耗，减少污染物排放。	必选	5	
		通用 设备	通用设备不得使用国家明令淘汰的锅炉、变压器、机电等。	必选	5	
			工厂使用的通用设备或系统的实际运行效率或主要运行参数应符合该设备经济运行的要求。	必选	5	
			工厂使用的通用设备应达到相关标准中更高能效等级要求。适用时，通用设备应采用效率高、能耗低、水耗低、物耗低的产品。应用高效节能锅炉、电机、变压器等设备。	可选	8	
		计量 设备	工厂应依据 GB 17167、GB 24789 等要求配备、使用和管理能源、水以及其他资源的计量器具和装置。	必选	5	
			能源及资源使用的类型不同时，按照能源种类进行三级计量。	必选	8	
		污染物处理设备	工厂应投入适宜的污染物处理设备，以确保其污染物排放达到相关法律法规及标准要求。污染物处理设备的处理能力应与工厂生产排放相适应，设备应满足节能方面的要求。	必选	5	

表A.1聚乙烯醇行业绿色工厂评价指标（续）

序号	一级指标	二级指标	评分要求	必选/ 可选	评分 标准	权重
3	管理体系	质量管理体系	工厂建立、实施并保持满足 GB/T 19001 的要求的质量管理体系。	必选	10	15%
			通过质量管理体系第三方认证。	可选	8	
		职业健康安全管理体系	工厂建立、实施并保持满足 GB/T 45001 要求的职业健康安全管理体系。	必选	10	
			通过职业健康安全管理体系第三方认证。	可选	8	
		环境管理体系	工厂建立、实施并保持满足 GB/T 24001 要求的环境管理体系。	必选	20	
			通过环境管理体系第三方认证。	可选	10	
		能源管理体系	工厂建立、实施并保持满足 GB/T 23331 要求的能源管理体系。	必选	20	
			通过能源管理体系第三方认证。	可选	10	
		社会责任	工厂按照 GB/T 36001 等要求每年发布社会责任报告，报告公开可获得。	可选	4	
4	能源资源投入	能源投入	工厂应优化用能结构，在保证安全、质量的前提下减少化石能源的投入。	必选	5	20%
			工厂使用的机电设备应达到相关标准中能效限定值要求。	必选	3	
			工厂的生产技术特征应满足工业节能相关的节能和质量标准。	必选	3	
			工厂应建立能源管控中心,推动接入端系统建设,提高利用效率。	可选	8	
			适用时,工厂宜建有厂区光伏电站、智能微电网。	可选	8	
			工厂宜使用低碳清洁能源。	可选	8	
			工厂应有余热、余能和余压等能源综合利用措施。	必选	3	
			工厂生产应采用先进、适用的节能技术和装备,减少能源消耗。	必选	3	
			工厂宜使用低碳清洁能源。	可选	8	
		资源投入	工厂应减少原材料、尤其是有毒有害物质的使用。	必选	10	
			工厂应按照 GB/T 7119 的要求对其开展节水评价工作,且满足 GB/T 18916 (所有部分) 中对应本行业的取水定额要求。	必选	10	
			工厂宜回收利用工业电石渣、醋酸渣等。	可选	5	
		采购	工厂应制定并实施包括生态设计要求的选择、评价和重新评价供方的准则,确保供方能够提供符合工厂生态设计要求的原辅材料、元器件、部件或组件。	必选	10	
			工厂应确定并实施检验或其他必要的活动,确保采购的产品(原辅材料)满足规定的采购要求。	必选	10	
			工厂宜向供方提供的采购信息应包含有毒有害物质使用、可回收材料使用、能效及环保要求。	可选	3	
			原辅材料宜满足绿色供应链评价要求。	可选	3	

表A.1 聚乙烯醇行业绿色工厂评价指标（续）

序号	一级指标	二级指标	评分要求	必选/可选	评分标准	权重
5	产品	生态设计	工厂在产品设计中引入生态设计的理念。	必选	30	5%
			工厂宜按照GB/T 24256对生产的产品进行生态设计。	可选	12	
			按照GB/T 32161对生产的产品进行生态设计产品评价。	可选	8	
		有害物质使用	工厂生产的产品应减少有毒物质的使用（综合利用除外），避免有害物质的泄露。在聚乙烯醇聚合工序中，应采用引发效率更高、用量较少的无毒无害的新型引发剂。在聚乙烯醇醇解生产中开展有机碱替代氢氧化钠。	必选	15	
			聚乙烯醇单位产品能源消耗应满足GB 30528中先进值指标。	必选	8	
			生产工艺应采用低碱醇解法，降低蒸汽用量。	可选	4	
		节能	应采用低回流比、高分离效率的塔板技术和反应精馏分离技术，馏出液回用技术等，降低聚乙烯醇产品综合能。	可选	3	
			工厂宜根据GB/T 32150和适用的标准规范，对企业碳排放数据进行核算，对碳排放报告进行碳核查。	可选	12	
			宜利用盘查或核查结果对其产品的碳足迹进行改进。盘查或核查结果对外公布。	可选	8	
6	环境排放	大气污染	工厂的大气污染物排放应达到相关废气排放标准限值要求。	必选	10	20%
			满足区域内排放总量控制要求。	可选	10	
			自备电厂的排放达到火电厂超低排放要求。	可选	5	
		水体污染	工厂的水污染物排放应达到国家和地方相关标准要求。	必选	15	
			满足区域内排放总量控制要求。	可选	10	
		固体废弃物	工厂产生的固体废弃物的处理应符合GB 18599、GB 18597等相关处理标准，其中电石渣应全部无害化处置，电石渣综合利用率达到100%。	必选	10	
			工厂的噪声应符合国家和地方标准要求。	必选	5	
		噪声	工厂的厂界环境噪声排放应符合GB 12348要求。	必选	5	
			工厂应采用GB/T 32150、GB/T 32151.1或适用的标准和规范对其厂界范围内的温室气体排放进行核算和报告。	必选	10	
			工厂宜获得温室气体排放量第三方核查声明。	可选	10	
			工厂将核查结果对外公布。	可选	4	
			宜利用核查结果对其温室气体的排放进行改善。	可选	6	
7	绩效	用地集约化	工厂容积率按照附录B计算，应不低于0.6。	必选	3	25%
			工厂容积率按照附录B计算，应不低于0.72，达到1.2为满分。	可选	3	
			工厂建筑密度按照附录B计算，应不低于30%。	必选	3	
			工厂建筑密度按照附录B计算，达到40%。	可选	3	
			工厂单位用地面积产值按照附录B计算，不低于行业平均水平。	必选	5	

表A.1 聚乙烯醇行业绿色工厂评价指标（续）

序号	一级指标	二级指标	评分要求	必选/可选	评分标准	权重
7	绩效	用地集约化	未发布单位用地面积产值的地区，单位用地面积产值应达到本年度区内的单位用地面积产值，建议达到1.2倍以上，2倍以上为满分。	可选	6	25%
		原料无害化	符合产品要求的前提下，利用废弃物等作为原料，工厂绿色物料使用率应满足国家相关标准规范要求。	必选	10	
		生产洁净化	单位产品烟气/炉气产量、颗粒物、废水、COD、氨氮排放量应满足《合成纤维制造业（维纶）清洁生产评价指标体系》中Ⅱ级基准值要求。	必选	15	
			单位产品烟气/炉气产生量、颗粒物、废水、COD、氨氮宜达到《合成纤维制造业（维纶）清洁生产评价指标体系》中Ⅰ级基准值要求。	可选	14	
		废物资源化	工厂水重复利用率、炉渣综合利用率等指标应不低于《合成纤维制造业（维纶）清洁生产评价指标体系》中Ⅱ级基准值要求。	必选	10	
			冷却水回用率不低于95%，电石渣综合利用率应达到100%。	可选	6	
		能源低碳化	单位产品综合能耗符合GB 30528中的先进值的要求。	必选	15	
			单位产品二氧化碳排放量近三年宜逐步降低。	可选	7	

附 录 B

(规范性)

聚乙烯醇行业绿色工厂评价计算方法

B.1 容积率

容积率为工厂总建筑物（正负0标高以上的建筑面积）、构筑物面积与厂区用地面积的比值，按式（B.1）计算。

$$R = \frac{A_{\text{总建筑物}} + A_{\text{总构筑物}}}{A_{\text{用地}}} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

R ——工厂容积率，无量纲；

$A_{\text{总建筑物}}$ ——工厂总建筑物建筑面积，建筑物层高超过 8m 的，在计算容积率时该层建筑面积加倍计算，单位为平方米（ m^2 ）；

$A_{\text{总构筑物}}$ ——工厂总构筑物建筑面积，可计算面积的构筑物种类参照GB/T 50353计算，单位为平方米（ m^2 ）；

$A_{\text{用地}}$ ——工厂用地面积，单位为平方米（ m^2 ）。

B.2 建筑密度

建筑密度为工厂用地范围内各种建筑物、构筑物占（用）地面积总和（包括露天生产装置或设备、露天堆场及操作场地的用地面积）与厂区用地面积的比率，按式（B.2）计算。

$$r = \frac{a_{\text{总建筑物}} + a_{\text{总构筑物}}}{A_{\text{用地}}} \times 100\% \dots\dots\dots (B.2)$$

式中：

r ——工厂建筑密度，无量纲；

$a_{\text{总建筑物}}$ ——工厂总建筑物占（用）地面积，单位为平方米（ m^2 ）；

$a_{\text{总构筑物}}$ ——工厂总构筑物占（用）地面积，单位为平方米（ m^2 ）；

$A_{\text{用地}}$ ——工厂用地面积，单位为平方米（ m^2 ）。

B.3 单位用地面积产值

单位用地面积产值为工厂产值与厂区用地面积的比率，按式（B.3）计算。

$$n = \frac{N}{A_{\text{用地}}} \times 10000 \dots\dots\dots (B.3)$$

式中：

n ——单位用地面积产值，单位为万元/公顷；

N ——统计期内，工厂总产值，单位为万元，一般统计期为财务年或自然年；

$A_{\text{用地}}$ ——工厂用地面积，单位为平方米（ m^2 ）。

B.4 产品合格率

产品合格率按照式 (B.4) 计算。

$$\varepsilon = \frac{G_i}{M_i} \dots \dots \dots (B.4)$$

式中:

ε ——产品合格率;

G_i ——统计期内, 聚乙烯醇合格品产量;

M_i ——统计期内, 企业聚乙烯醇总产量, 单位为吨 (t)。

B.5 单位产品主要污染物产生量

单位产品主要污染物 (COD、悬浮物) 产生量按照式 (B.5) 计算。

$$s_i = \frac{S_i}{Q} \dots \dots \dots (B.5)$$

式中:

s_i ——单位产品某种主要污染物 (COD、悬浮物) 产生量, 单位为克 (g) 每吨 (t);

S_i ——统计期内, 主要污染物 (COD、悬浮物) 产生量, 单位为克 (g);

Q ——统计期内聚乙烯醇合格产品产量, 单位为吨 (t)。

B.6 单位产品废水产生量

单位产品废水产生量按照式 (B.6) 计算。

$$\omega = \frac{W}{Q} \dots \dots \dots (B.6)$$

式中:

ω ——单位产品废水产生量, 单位为吨 (t) 每吨 (t);

W ——统计期内, 某种废水产生量, 单位为吨 (t);

Q ——统计期内聚乙烯醇合格产品产量, 单位为吨 (t)。

B.7 工业固体废物综合利用率

工业固体废物综合利用率按照式 (B.7) 计算。

$$K_r = \frac{Z_r}{Z + Z_w} \dots \dots \dots (B.7)$$

式中:

K_r ——工业固体废物 (电石渣) 综合利用率;

Z_r ——统计期内, 工业固体废物 (电石渣) 综合利用量 (不含外购), 单位为吨 (t);

Z ——统计期内, 工业固体废物产生量, 单位为吨 (t);

Z_w ——综合利用往年储存量，单位为吨（t）。

B.8 废水回用率

废水回用率按照式（B.8）计算。

$$K_w = \frac{V_w}{V_w + V_d} \dots\dots\dots (B.8)$$

式中：

K_w ——废水回收率；

V_w ——统计期内，工厂对外排废水处理后的回用水量，单位为立方米（ m^3 ）；

V_d ——统计期内，工厂向外排放的废水量（不含回用水量），单位为立方米（ m^3 ）。

B.9 单位产品取新鲜水量

单位产品取新鲜水量按照式（B.9）计算。

$$v = \frac{V_t}{Q} \dots\dots\dots (B.9)$$

式中：

v ——单位产品取新鲜水量，单位为立方米（ m^3 ）每吨（t）；

V_t ——统计期内（一般为一年），取新鲜水量，单位为立方米（ m^3 ）；

Q ——统计期内统计期内聚乙烯醇总产量，单位为吨（t）。

B.10 单位产品耗电量

单位产品耗电量按照式（B.10）计算。

$$W = \frac{W_t}{Q} \dots\dots\dots (B.10)$$

式中：

W ——单位产品耗电量，单位为千瓦时（kWh）每吨（t）；

W_t ——统计期内，耗电量，单位为千瓦时（kWh）；

Q ——统计期内统计期内聚乙烯醇产量，单位为吨（t）。

B.11 单位产品综合能耗

用聚乙烯醇单位产量表示的综合能耗，包括直接消耗的能源量，以及分摊到改产品的辅助生产系统附属生产系统的能耗量。是在一定计量时间，生产全过程（包括生产系统、辅助生产系统、附属生产系统和冷量用能）中消耗的各种能源转换为标煤之和与同一计量时间内的产品产量之比，按公式（B.11）计算：

$$h_e = \frac{H_e}{W} \times 100\% \dots\dots\dots (B.11)$$

式中：

h_e ——吨产品综合能耗。指企业生产每吨产品所消耗的标煤量，企业综合能耗统计参照GB/ T 2589

综合能耗计算通则， $t\ c\ e / t$ ；

H_e ——在一定计量时间内，相应产品消耗的能源总量折成标煤量， $t\ c\ e$ ；

W ——同一计量时间内，企业聚乙烯醇总产量，单位为吨（t）。

B.12 单位产品碳排放量

单位产品碳排放量按照式（B.12）计算。

$$c = \frac{C}{Q} \dots\dots\dots (B.12)$$

式中：

c ——单位产品碳排放量，单位为吨二氧化碳当量每产品单位；

C ——统计期内，工厂边界内二氧化碳当量排放量，单位为吨（t）；

Q ——统计期内的聚乙烯醇合格产品量，单位为吨（t）。