

DB5115

四川省（宜宾市）地方标准

DB 5115/T 33—2020

绿色设计产品评价技术规范 多粮浓香型白酒

2020-07-13 发布

2020-08-01 实施

宜宾市市场监督管理局 发布

目 次

前 言.....	II
引 言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 评价要求.....	2
5 评价方法.....	4
6 产品生命周期(LCA)评价报告编制方法.....	5
附录 A (资料性附录) 多粮浓香型白酒生命周期 (LCA) 评价方法.....	7

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。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由宜宾五粮液股份有限公司提出。

本文件由宜宾市工业和军民融合局归口。

本文件起草单位：宜宾五粮液股份有限公司、宜宾市生态环境局、宜宾市标准化促进会、广州赛宝认证中心服务有限公司、四川轻化工大学、宜宾职业技术学院。

本文件主要起草人：陈林、唐圣云、周永富、彭国平、陈绍俊、兰梅、王顺强、高杰楷、王茂、许敏、朱盛艳、翟威锋、梁宗余、辜义洪、冯治平、叶阳、钟真全。

引 言

实现高质量、可持续的发展，需要认真贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”新发展理念。通过制定宜宾多粮浓香型白酒绿色设计产品标准，推动开展多粮浓香型白酒绿色设计产品评价，促进多粮浓香型白酒产业绿色健康发展，引导绿色消费。

绿色设计产品评价标准从产品生命周期出发，统筹考虑原材料选取、能源消耗、环境影响和产品质量、健康安全等属性，兼顾节能、环保、节水、循环、低碳、再生等方面，选取对人体健康、生态环境安全影响大、与产品质量性能密切相关的典型指标，作为评价绿色产品的指标。

评价模式采用自我声明的方式，有效降低企业负担，并充分体现企业为主体的理念，利用市场监管的方式对获得绿色标识的产品进行监督管理，为提升我国产品质量，推动供给侧改革提供技术支撑。

绿色设计产品评价技术规范 多粮浓香型白酒

1 范围

本文件规定了多粮浓香型白酒绿色设计产品评价的术语和定义、评价要求、产品生命周期评价报告编制和评价方法。

本文件适用于以多种粮食为原料，经传统固态法发酵、蒸馏、陈酿、勾兑而成的，未添加食用酒精及非白酒发酵产生的呈香呈味物质，具有以己酸乙酯为主体复合香的白酒。包括高度酒（酒精度41%vol-68%vol）和低度酒（酒精度25%vol-40%vol）。

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。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB 2757 食品安全国家标准 蒸馏酒及其配制酒
- GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量
- GB 4806.5 食品安全国家标准 玻璃制品
- GB/T 10346 白酒检验规则和标志、包装、运输、贮存
- GB/T 10781.1 浓香型白酒
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB/T 13271 锅炉大气污染物排放标准
- GB/T 15109 白酒工业术语
- GB/T 16716.4 包装与环境 第四部分：材料循环再生
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB/T 18455 包装回收标志
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB/T 23331 能源管理体系 要求
- 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 27631 发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准
- GB/T 31268 限制商品过度包装 通则
- GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则
- GB/T 32161 生态设计产品评价通则
- GB/T 32162 生态设计产品标识
- GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南
- HJ/T 402 清洁生产标准 白酒制造业
- JIF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

DB51/ 2311 四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准

3 术语和定义

GB/T 15109 确立的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色设计 green-design

生态设计 eco-design

按照全生命周期的理念，在产品的设计开发阶段系统考虑原材料的选用、生产、销售、使用、回收、处理等各个环节对资源环境造成的影响，力求产品在全生命周期中最大限度降低资源消耗，尽可能少用或不用含有有毒有害物质的原材料，减少污染物产生和排放，从而实现保护环境的活动。

3.2

绿色设计产品 green-design product

生态设计产品 eco-design product

绿色产品 green product

符合生态设计理念和评价要求的产品。

4 评价要求

4.1 基本要求

4.1.1 生产企业污染物排放应符合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；应严格执行节能环保相关国家标准并提供标准清单，近三年无重大质量、安全和环境事故。

4.1.2 生产企业清洁生产水平达到 HJ /T 402—2007《清洁生产标准 白酒制造业》国内先进水平。

4.1.3 生产企业应按照 GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 23331 和 GB/T 45001 分别建立、实施、保持并持续改进质量管理、环境管理、能源管理等体系和职业健康安全管理体系。

4.1.4 生产企业应开展绿色供应链管理，并建立绿色供应链管理绩效评价机制、程序，确定评价指标和评价方法。生产企业应对产品主要原材料供应方、生产协作方、相关服务方等提出相关质量、环境、能源和安全等方面的管理要求。

4.1.5 生产企业应按照 GB 17167 配备能源计量器具，根据环保法律法规和标准要求配备污染物检测和在线监控设备。

4.1.6 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。产品检验规则和标志、包装、运输、贮存应按照 GB/T 10346 的要求执行。

4.1.7 生产的产品质量、安全、卫生性能以及节能降耗和综合利用水平，应达到国家标准、行业标准的相关要求。

4.2 评价指标要求

多粮浓香型白酒的评价指标从资源能源的消耗，以及对环境和人体健康造成影响的角度进行选取，通常可包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标和产品属性指标。多粮浓香型白酒的评价指标名称、基准值、判定依据（污染物监测方法、产品检验方法以及各指标的计算方法）等要求见表 1。

表 1 多粮浓香型白酒评价指标

一级指标	二级指标	单位	指标方向	基准值	判定依据	
资源属性	原材料使用	—	—	纯粮酿造、固态发酵	提供证明材料	
	淀粉出酒率	%	≥	45	提供检测报告	
	包装及包装材料	—	—	—	应按照 GB/T191、GB/T 18455、GB/T 10346 进行标示	提供证明材料
		—	—	—	包装材质为纸盒（袋），推荐优先使用回收纸混合模式，满足 GB/T 31268 相关要求	提供包装纸材质说明
		—	—	—	产品包装材料应为可再生利用或可降解材料，应符合 GB/T 16716.4 的要求。	依据 GB/T 16716.4 提供符合性声明。
		—	—	—	与食品接触用包装玻璃容器应符合 GB 4806.5 的要求。	依据 GB 4806.5 进行测试提供测试报告
—	—	—	防伪标识可追溯	提供证明材料		
能源属性	综合能耗（标煤）	kg/kl	≤	1300	依照 HJ/T402 提供证明材料	
	企业温室气体排放报告	—	—	提交《企业温室气体排放报告》	按 GB/T 32150 要求编制	
环境属性	废水产生量	m ³ /kl	≤	20	依照 HJ/T402 提供证明材料	
	COD 产生量	kg/kl	≤	100	依照 HJ/T402 提供证明材料	
	BOD 产生量	kg/kl	≤	55	依照 HJ/T402 提供证明材料	
	固态酒糟	t/kl	≤	6	依照 HJ/T402 提供证明材料	
	固态酒糟回收利用	-	-	-	企业资源化加工处理（加工成饲料或更高附加值的产品）	提供证明材料

表1 (续)

环境属性	废水排放浓度限值	化学需氧量 (COD _{cr})	mg/L	≤	40	依照 DB51/ 2311 提供证明材料
		氨氮 (以 N 计)	mg/L	≤	3 (5) ^a	
		总磷 (以 P 计)	mg/L	≤	0.5	
		总氮 (以 N 计)	mg/L	≤	15	
		PH	—	≤	6~9	依照 GB 27631 提供证明材料
	燃气锅炉大气污染物排放浓度限值	烟尘	mg/m ³	≤	20	依照 GB13271 提供证明材料
		二氧化硫	mg/m ³	≤	50	
		氮氧化物	mg/m ³	≤	200	
		烟气黑度(林格曼黑度, 级)	—	≤	1	
	昼间厂界环境噪声		dB (A)	≤	60	依照 GB12348 提供证明材料
夜间厂界环境噪声		dB (A)	≤	50	依照 GB12348 提供证明材料	
产品属性	总酸 (以乙酸计)	g/L	≥	高度酒 0.40; 低度酒 0.30	依照 GB/T10781.1 提供检测报告	
	总酯 (以乙酸乙酯计)	g/L	≥	高度酒 2.00; 低度酒 1.50	依照 GB/T10781.1 提供检测报告	
	己酸乙酯	g/L	≥	高度酒 1.20-2.80; 低度酒 0.70-2.20	依照 GB/T10781.1 提供检测报告	
	固形物	g/L	≤	高度酒 0.40; 低度酒 0.70	依照 GB/T10781.1 提供检测报告	
	铅 (以 Pb 计)	mg/kg	≤	0.5	依照 GB2762 提供检测报告	
	氰化物 (以 HCN 计) (按 100%酒精度折算)	mg/L	≤	8.0	依照 GB2757 提供检测报告	
	甲醇 (按 100%酒精度折算)	g/L	≤	0.6	依照 GB2757 提供检测报告	
	净含量	—	—	—	依照 JJF 1070 提供证明材料	
^a 氨氮指标括号外数值为水温 >12℃ 时的控制指标, 括号内数值为水温 ≤12℃ 时的控制指标。						

5 评价方法

可按照 4.1 基本要求和 4.2 评价指标要求开展自我评价或第三方评价，同时满足以下条件，按照相关程序要求经过审核和公示后，无异议的多粮浓香型白酒可称为绿色设计产品，并可按照 GB/T 32162 要求粘贴标识：

- a) 满足基本要求（见 4.1）和评价指标要求（见 4.2）；
- b) 按照第 6 章提供多粮浓香型白酒生命周期评价报告。

按照 GB/T 32162 要求粘贴标识的产品以各种形式进行相关信息自我声明时，声明内容应包括但不限于 4.1 和 4.2 的要求，但需要提供一定的符合有关要求的验证证明材料。

6 产品生命周期(LCA)评价报告编制方法

6.1 编制依据

依据 GB/T 24040、GB/T 24044 和 GB/T 32161 给出的生命周期评价方法学框架及总体要求编制多粮浓香型白酒的生命周期评价报告，参见附录 A。

6.2 编制内容

6.2.1 基本信息

报告应提供报告信息、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、组织机构代码、地址、联系人、联系方式等。

在报告中应标注产品的主要技术参数和功能，包括：物理形态、生产厂家、使用范围等。产品规格、性能指标、包装的大小和材质也应在生命周期评价报告中阐明。

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，或同等功能产品对比情况的说明。

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

报告应详细描述评估的对象、功能单位和产品的主要功能，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，披露所使用的基于中国数据的生命周期评价工具。

本标准以“1 瓶 500ml 的 52%vol 多粮浓香型白酒”为功能单位来表示。

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。

生命周期清单分析应编制多粮浓香型白酒产品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。

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，将各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（1

瓶 500 ml 的 52%vol 多粮浓香型白酒) 的资源消耗和环境排放。最后, 将产品各单元过程中相同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

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全球变暖、富营养化、累积能源消耗三类不同影响类型的特征化值, 并对不同影响类在各生命周期阶段的分布情况进行比较分析。

6.2.3.4 绿色设计改进方案

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, 提出多粮浓香型白酒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

报告中应在附件中提供:

- 产品原始生产材料清单;
- 产品质量检测报告;
- 产品基本工艺流程;
- 各单元过程的数据收集表;
- 其他。

附 录 A
(资料性)
多粮浓香型白酒生命周期 (LCA) 评价方法

A.1 目的

多粮浓香型白酒原料的运输、生产、销售到最终废弃处理的过程中对环境造成影响,通过评价产品全生命周期的环境影响大小,提出绿色设计改进方案,从而为提升和改善多粮浓香型白酒产品的绿色设计提供依据。

A.2 范围

应根据评价的目的确定评价范围,确保两者相适应。定义 LCA 范围时,应考虑以下内容并作出清晰描述。

A.3 功能单位

功能单位必须是明确规定并且可测量的。根据多粮浓香型白酒产品的特性,本标准主要以“1 瓶 500 ml 的 52%vol 多粮浓香型白酒”为功能单位来表示。同时考虑具体功能、使用寿命、是否包括包装材料等。

A.3.1 系统边界

本标准界定的多粮浓香型白酒生命周期系统边界始于原料及辅料生产、能源生产、产品生产、产品使用、报废、回收、循环利用及处置、主要原材料的运输等生命周期阶段,包括但不限于如下过程:

- a) 原材料的采购、加工;
- b) 产品设计、生产;
- c) 辅料生产;
- d) 能源生产(如天然气、电力);
- e) 原料、能源的运输;
- f) 产品生产运作过程中的能源和物质消耗;
- g) 产品运输、销售流通的能源和物质消耗;
- h) 包装材料的回收、拆解、循环利用和处置。

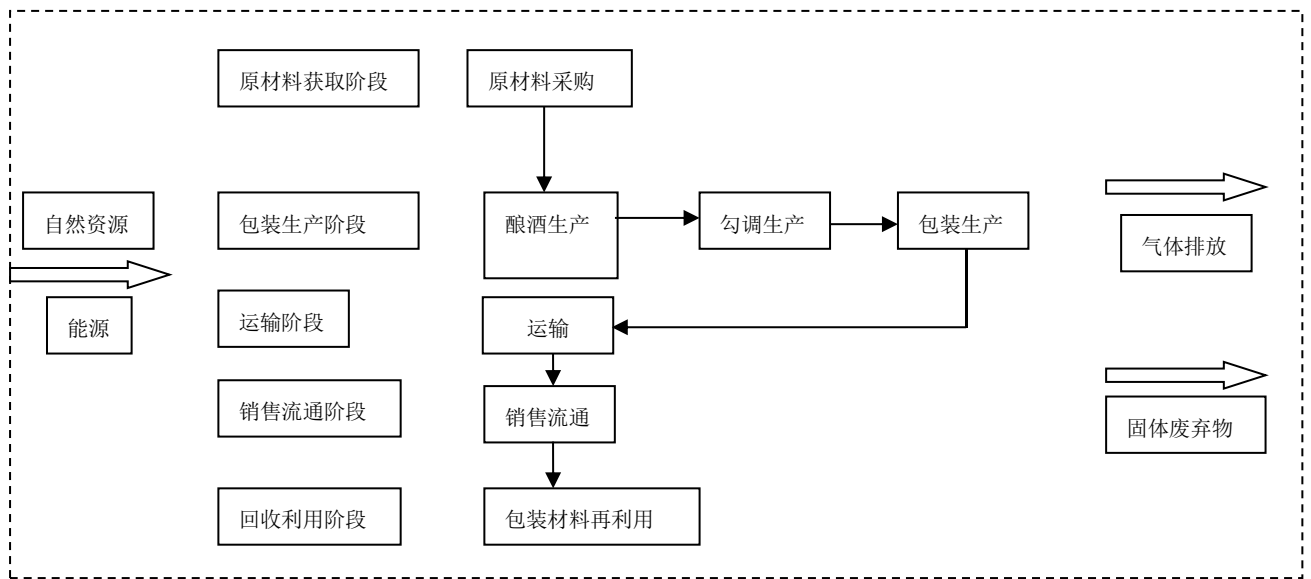


图 A.1 多粮浓香型白酒生命周期系统边界图

A.3.2 时间边界

LCA 研究的基础数据应在规定的期限内。数据应反映具有代表性的时期（取上一年度数值为基准值）。

A.3.3 地域界限

原材料数据应是在参与产品和使用的地点/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。

A.3.4 自然边界

所有对自然界的排放和从自然界的输入输出都应被记录。

A.4 资源利用和排放数据清单编制

A.4.1 总则

数据收集范围应涵盖系统边界中的每一个单元过程，数据来源应注明出处。数据收集包括现场和背景数据的收集。应在系统边界内的每个单元过程中收集清单中的数据，通过测量、计算或估算用于量化单元过程输入和输出的数据，并给出数据的来源和获取过程。

A.4.2 数据收集

数据收集程序主要步骤包括：

- a) 设计数据收集表，如果报送的数据有特殊情况、异常点或其他问题，应在报告中明确说明；
- b) 根据数据收集准备的要求，由相关人员完成数据收集工作；
- c) 数据处理，即将收集的数据处理为功能单位的数据。

基于 LCA 的信息中要使用的数据可分为两类：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。背景数据可选用相关数据库中的数据。

A.4.2.1 现场数据采集

应描述代表某一特定设施或一组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。数据质量要求如下：

- 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。所有现场数据均应转换为单位产品，即“1 瓶 500ml 的 52%vol 多粮浓香型白酒”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。

A.4.2.2 背景数据采集

所使用数据的来源应有清楚的文件记载并应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，应优先选择代表中国国内平均生产水平的公开 LCA 数据，数据的参考年限应优先选择近年数据。在没有符合要求的中国国内数据的情况下，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这些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 瓶 500ml 的 52%vol 多粮浓香型白酒”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。

A.4.2.3 资源获取（从摇篮到大门）

该阶段始于从大自然提取资源，结束于资源进入产品生产设施，包括：

- a) 资源开采和提取；
- b) 所有材料的预加工；
- c) 转换回收的材料；
- d) 提取或预加工设施内部或预加工设施之间的运输。

注：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。

A.4.2.4 生产

该阶段始于原材料进入生产场址，结束于多粮浓香型白酒成品离开生产设施。生产活动包括原材料的生产，酿造、勾调的生产，及各种材料、成品和半成品的运输等。

A.4.2.5 销售流通

该阶段主要是白酒销售流通过程中的燃料消耗与尾气排放，零部件的维修和保养，电池的更换，轮胎的更换，润滑油、制冷剂等的补充等。

A.4.2.6 废弃处理

该阶段包括白酒包装材料报废后的回收、拆解、破碎、分拣等回收利用，及酒糟废弃物的焚烧、堆肥、填埋等。

A.4.3 清单分析

A.4.3.1 数据分析

A.4.3.1.1 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，所收集的数据要求为企业 1 年平均统计数据，并能够反映企业的实际生产水平。

A.4.3.1.2 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多粮浓香型白酒相关原材料产品生产、包装材料、能源消耗以及产品的运输等。

数据按表 A.1~表 A.6 进行填写。

表 A.1 原材料用量清单

材料名称	单位	数量	数据质量说明
...			

表 A.2 生产过程能源消耗清单

能耗种类	单位	数量	数据质量说明
电力	kW·h		
蒸汽（外购）	m ³		
天然气	m ³		
柴油	L		
汽油	L		
燃料油	L		
...			

表 A.3 生产过程污染物输出清单

污染物名称	单位	数量	数据质量说明
...			

表 A.4 包装过程所需清单

材料	单位产品用量/g	数据质量说明
瓶、盖		
瓦楞纸		
聚乙烯 (PE)		
聚丙烯 (PP)		
.....		

表 A.5 运输过程物质消耗清单

物质名称	单位	数量	运输方式 (货车、火车、飞机、轮船或其他方式)	运输距离	数据质量说明
汽油	L				
柴油	L				

表 A.6 产品废弃处置过程物质消耗清单

物质名称	单位	数量	数据质量说明

A.4.3.2 清单分析

对收集的数据分析处理,可利用相关软件进行分析,企业可根据实际情况选择软件,通过建立生命周期各个过程单元模块,输入单元数据,可得到全部输入与输出物质和排放清单,选择 A.5.2 中表 A.7 各个清单因子的量,为分类评价做准备。

A.5 影响评价

A.5.1 影响类型

多粮浓香型白酒的影响类型包括累积能源消耗、气候变化、富营养化效应。

A.5.2 清单因子归类

清单因子归类见表 A.7。

表 A.7 多粮浓香型白酒产品生命周期清单因子归类

环境影响类型	环境影响指标	清单因子分类
全球变暖	全球变暖潜势	二氧化碳 (CO ₂)、甲烷 (CH ₄)、氧化亚氮 (N ₂ O)、六氟化硫 (SF ₆) 等
富营养化	富营养化潜势	(氨氮NO ₃ ⁻)、总氮 (TN)、总磷 (TP)、磷酸根 (PO ₄ ³⁻) 等
累积能源消耗	累积能源消耗潜势	原煤、原油、天然气、甲烷等

A.5.3 环境影响特征化评价

计算出不同影响类型的特征化模型，本部分所涉及的污染物排放的环境影响特征化因子见表 A.8。

表 A.8 多粮浓香型白酒产品生命周期影响评价

环境影响类型	环境类型参数	特征因子	单位
全球变暖	CO ₂	1	kgCO ₂ 当量/kg
	CH ₄	25	
	N ₂ O	296	
	SF ₆	22200	
富营养化	NO ₃ ⁻	1	kgNO ₃ 当量/kg
	NO _x	1.35	
	NH ₄ ⁺	0.48	
	TN	2.61	
	TP	28.20	
	PO ₄ ³⁻	9.20	
累积能源消耗	硬煤	19.1	Cumulative Energy DemandV1.09
	原油	45.8	
	天然气	47.9	
	甲烷	55.53	

A.5.4 计算方法

依据式 (A.1) 计算各影响类

$$\Sigma P_i = \Sigma E P_{ij} = \Sigma Q_j \times E F_{ij} \quad \dots\dots\dots(A.1)$$

式中：

$E P_i$ ——第 i 种影响类型特征化值；

$E P_{ij}$ ——第 i 种影响类型中第 j 种清单因子的贡献；

Q_j ——第 j 种清单因子的排放量；

$E F_{ij}$ ——第 i 种影响类型中第 j 种清单因子的特征化值。