

ICS 81.060.01

Y 20

团 体 标 准

XXXX—XXXX

日用陶瓷行业绿色工厂评价导则

Guideline for assessment of green factory in domestic ceramic

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

发 布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020给出的规则起草。

本标准由中国轻工联合会提出。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

日用陶瓷行业绿色工厂评价导则

1 范围

本标准规定了日用陶瓷行业绿色工厂评价的术语和定义、总则、评价要求、评价方法、评价程序及评价报告等。

本标准适用于日用陶瓷生产企业绿色工厂的创建与评价。

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 3532 日用瓷器
GB/T 7119 节水型企业评价导则
GB/T 5000 日用陶瓷名词术语
GB/T 5001 日用陶瓷分类
GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
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 36890 日用陶瓷单位产品能源消耗限额
GB/T 24256 产品生态设计通则
GB 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则
GB 25464 陶瓷工业污染物排放标准
GB/T 29115 工业企业节约原材料评价导则
GB/T 32151.9 温室气体排放核算与报告要求第9部分：陶瓷生产企业
GB/T 32161 生态设计产品评价通则
GB 33000 企业安全生产标准化基本规范
GB/T 33761 绿色产品评价通则
GB 36000 社会责任指南
GB 36001 社会责任报告编写指南
GBT 36132 绿色工厂评价通则
GB50033 建筑采光设计标准
GB50034 建筑照明设计标准
QB/T 4792 日用陶瓷安全生产规范

3 术语和定义

GB/T 3532、GB/T 5000、GB/T 5001、GB/T 36132界定的以及下列术语和定义用于本文件。

3.1

日用陶瓷绿色工厂 green factory of domestic ceramic

实现了用地集约化、生产自动化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的日用陶瓷生产工厂。

3.2

绿色产品 green product

在全生命周期过程中,符合环境保护要求,对生态环境和人体健康无害或危害极小、资源能源消耗少、品质高的产品。

[GB/T 33761-2017, 定义 3.1]

4 总则

4.1 测定前的准备评价边界

日用陶瓷行业绿色工厂的评价边界如图 1 所示。

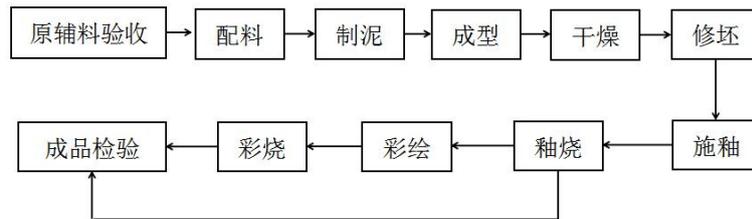


图1 日用陶瓷行业绿色工厂评价边界

注:工厂可包含图1中全部或部分工艺流程。

4.2 评价指标体系

日用陶瓷行业绿色工厂评价应遵循本标准所规定的评价指标体系,评价指标体系包括基本要求与评价指标要求两部分。

基本要求包括基础合规性与相关方要求和基础管理职责要求。评价指标要求包括基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、综合绩效等六类一级指标。在一级指标下设若干个二级指标,在二级指标下设具体评价要求。

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,可选要求为工厂通过努力宣达到的提高性要求。

5 评价要求

5.1 基本要求

5.1.1 基础合规性与相关方要求

工厂应依法设立,在建设和生产过程中应守有关法律、法规、政策和标准,近三年(含成立不足三年)无较大及以上安全、环保、质量等事故,无异常经营及行政处罚的记录。对利益相关方的环境要求做出承诺的,应同时满足有关承诺要求。

5.1.2 基础管理职责

5.1.2.1 最高管理者应通过下述方面证实其在绿色工厂方面的领导作用和承诺：

- a) 对绿色工厂的有效性负责；
- b) 确保建立绿色工厂建设、运维的方针和目标，并确保其与组织的战略方向及所处的环境相一致；
- c) 确保将绿色工厂要求融入组织的业务过程；
- d) 确保可获得绿色工厂建设、运维所需的资源；
- e) 就有效开展绿色制造的重要性和符合绿色工厂要求的重要性进行沟通；
- f) 确保工厂实现其开展绿色制造的预期结果；
- g) 指导并支持员工对绿色工厂的有效性做出贡献；
- h) 促进持续改进；
- i) 支持其他相关管理人员在其职责范围内证实其领导作用。

5.1.2.2 最高管理者应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。分配的职责和权限至少应包括下列事项：

- a) 确保工厂建设、运维符合本标准的要求；
- b) 收集并保持工厂满足绿色工厂评价要求的证据；
- c) 向最高管理者报告绿色工厂的绩效。

5.1.2.3 工厂应设置具体的绿色工厂管理机构，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。

5.1.2.4 工厂应制定可量化的绿色工厂创建中长期规划及年度目标、指标，并形成文件化的实施方案。

5.1.2.5 工厂应定期为员工提供绿色制造相关知识的教育、培训，不同职责或岗位的员工所接受的教育、培训内容包括但不限于节能、减排、节材、节水、气候变化等方面。工厂应对教育和培训的结果进行考评。

5.2 基础设施

5.2.1 建筑

5.2.1.1 工厂的建筑应满足以下要求：

- a) 生产车间应满足设计规范的要求，并采取适当的通风、降噪、除尘等措施；
- b) 用于储存生产过程使用或产生的危险品、危险废物的建筑设施符合相关标准要求；
- c) 原材料均应存放于封闭或半封闭场所。

5.2.1.2 工厂的建筑宜满足以下要求：

- a) 从规划设计、场地布局、建筑结构、建筑材料等方面考虑建筑及场地的节材、节能、节水节地等要求；
- b) 建筑设施配备节水、节电设备设施并制定相应的制度；
- c) 厂内道路合理设置，在保证人员出行安全的基础上，提升车辆运输效率。

5.2.2 照明

5.2.2.1 工厂厂区及各房间或场所的照明、采光应符合 GB50033、GB50034 的有关规定。

5.2.2.2 工厂的照明宜满足以下要求

- a) 厂区和办公区充分利用自然光采光，并提高节能型照明设施以及新能源照明设施的配备比例；
- b) 生产场所的照明进行分级设计，公共区域的照明采取分区、分组与定时自动调光等措施。

5.2.3 设备设施及工艺

5.2.3.1 专用设备及生产工艺

5.2.3.1.1 工厂的生产线应配备适宜的安全生产、环保及节能设备。

5.2.3.1.2 工厂宜采用节能、节水、高效、低物耗、低排放的先进工艺技术，如干法制粉工艺连续球磨工艺、多层辊道式干燥技术、密炉节能技术、后加工节能技术、数字化装饰(含喷粉、喷釉等、喷墨等)技术、自动包装技术、日用陶瓷生产及应用配套技术、智能化转运仓储技术等工艺技术，不断提高装备技术水平。

5.2.3.2 通用设备

5.2.3.2.1 通用设备应满足以下要求：

- a) 不使用已明令禁止生产、使用的和能耗高、效率低的设备；
- b) 通用设备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。

5.2.3.2.2 通用设备宜采用效率高、能耗低、水耗低、物耗低的型号。

5.2.3.3 计量设备

工厂应依据 GB 24789、GB 24851 等要求配备、使用和管理能源、水资源及其他资源的计量器具和装置，并进行分类计量。

5.2.3.4 环保设备设施

5.2.3.4.1 工厂应配备大气污染物排放在线监测系统，应配备适宜的环保设备设施，以确保其污染物排放达到相关法律法规及标准要求。

5.2.3.4.2 工厂的环保设备设施宜满足以下要求：

- a) 采用先进环保技术，以满足更严格的排放标准；
- b) 配备备用设施，减少非正常排放。

5.3 管理体系

5.3.1 质量管理

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，宜通过有资质的第三方认证。

5.3.2 职业健康安全管理

5.3.2.1 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，宜通过有资质的第三方认证。

5.3.2.2 工厂生产安全宜满足 QB/T 4792 的规定。

5.3.2.3 工厂宜根据 GB 33000 等标准开展安全生产标准化评价。

5.3.3 环境管理

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，宜通过有资质的第三方认证。

5.3.4 能源管理

工厂应建立、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，宜通过有资质的第三方认证。

5.3.5 社会责任

工厂宜依据 GB/T 36000、GB/T 36001 的要求定期编制并发布社会责任报告，报告内容包括但不限于企业在环境保护、节能及能源结构优化、资源综合利用、温室气体排放、产品绿色设计等方面的社会责任业绩。

5.3.6 信息化和工业化融合管理

工厂宜建立并有效实施信息化和工业化融合管理体系。

5.4 能源与资源投入

5.4.1 能源投入

5.4.1.1 工厂的能源投入应满足以下要求：

- a) 依据相关政法规及标准开展节能管理，提高能源利用效率；
- b) 单位产品综合能耗应符合 GB 21252 中的准入要求。

5.4.1.2 工厂的能源投入宜满足以下要求：

- a) 充分利用供能系统余热以提高能源使用效率；
- b) 建有能实现能源消耗在线监控、统计与分析等功能的能源管理中心，实现能源消耗的在线监控、统计与分析等；
- c) 不断优化用能结构，制定可行的节能方案与推进措施，在保证安全、质量的前提下减少不可再生能源的投入，同时提高清洁能源、可再生能源的应用比例。

5.4.2 资源投入

5.4.2.1 工厂的资源投入应满足以下要求：

- a) 按照 GB/T 7119 的要求开展节水评价工作；
- b) 按照 GB/T 29115 的要求对其原材料使用量进行评价；
- c) 产品合格率应满足工厂品质控制的要求；
- d) 提高水资源及原材料的利用率，对生产中产生的废水、废物(如废瓷、废坯、废釉浆等)进行充分利用。

5.4.2.2 工厂的资源投入宜满足以下要求：

- a) 开展水平衡测试，采用节水工艺、技术和装备，提高用水效率，不断降低单位产品新鲜水取用量；
- b) 开展产品减薄相关工作。

5.4.3 采购

5.4.3.1 工厂的采购应满足以下要求：

- a) 制定并实施包括环保要求的选择、评价和重新评价供方的准则；
- b) 建立原材料、燃料采购控制文件，建立合格供方采购名录,采购的原材料、燃料应符合行业、地方相关标准；
- c) 确定并实施检验或其他必要的活动，以确保采购的产品满足规定的采购要求。

5.4.3.2 工厂的采购宜满足以下要求：

- a) 采购的化学品及化工原料配有材料安全技术/数据说明书(MSDS)文件
- b) 参照相关依据推进供应链、相关方的绿色管理。

5.5 产品

5.5.1 产品特性

5.5.1.1 产品质量应符合相应标准及质量管理的相关规定。

5.5.1.2 日用瓷器等产品应符合 GB/T 33761 表 A.1 中规定的环境属性和品质属性的全部要求。

5.5.1.3 工厂宜生产符合绿色产品要求的产品。

5.5.2 生态设计

5.5.2.1 工厂应在产品设计中引入生态设计的理念

5.5.2.2 工厂宜按照 GB/T 24256 等国家和行业标准对生产的产品进行生态设计。

5.5.2.3 工厂宜按照 GB/T 32161 等国家和行业标准对生产的产品进行生态设计评价。

5.5.3 减碳

5.5.3.1 工厂宜采用适用的标准或规范对产品进行碳足迹核算，核算结果宜对外公布，并利用核算结果对其产品的碳排放进行改善。

5.5.3.2 产品宜满足相应低碳产品认证要求，通过第三方认证。

5.6 环境排放

5.6.1 大气污染物

5.6.1.1 工厂大气污染物排放应符合 GB 25464、地方标准及相关法律法规要求，应符合国家关于排污许可相关的要求。

5.6.1.2 工厂应对产生大气污染物的生产工艺和装置设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置。

5.6.1.3 工厂原料输送、装卸、贮存，粉料制备、产品成型等逸散粉尘的设备和作业场所均宜采取密闭、覆盖、减少物料落差或负压操作等措施，防止粉尘逸出，或负压收集含尘气体净化处理后排放。

5.6.2 水体污染物

工厂的水体污染物排放应符合相关国家标准、地方标准要求，或在满足要求的前提下委托具备相应能力和资质的处理厂进行处理。

5.6.3 一般工业固体废物和危险废物

工厂应依据 GB 18597、GB 18599 规定管理和处置一般工业固体废物和危险废物，需要委托相关方进行回收处理。

5.6.4 噪声

工厂应建立处置和转移的追溯机制，相关方应具备相应资质和能力工厂应建立厂界噪声监测方案并定期进行监测，结果应符合 GB 12348、地方标准、相关法律法规及环境影响评价批复要求。

5.6.5 温室气体

5.6.5.1 工厂应依据 GB/T 32151.9 或适用的规范对其厂界范围内的温室气体排放进行核算或核查。

5.6.5.2 工厂温室气体排放的核算或报告结果宜对外公布。

5.6.5.3 工厂宜利用核算或核查结果对其温室气体的排放进行改善。

5.7 综合绩效

5.7.1 一般要求

工厂应依据本标准提供的以下方法计算或评估其绩效，并利用结果进行绩效改善。其中，各项绩效指标应至少满足行业准入要求或行业平均水平，宜达到行业先进水平。

5.7.2 用地集约化

5.7.2.1 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,容积率按式(1)计算。

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

式中:

R——工厂容积率;

$A_{\text{总建筑物}}$ ——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,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)。

5.7.2.2 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)地两积总和(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,建筑密度应按式(2)计算。

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

式中:

R——工厂建筑密度;

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

$\alpha_{\text{总构筑物}}$ ——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)。

5.7.2.3 单位用地面积纳税值

单位用地面积纳税值为工厂纳税值与厂区用地面积的比率,单位用地面积纳税值应按式(3)计算。

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

式中:

N——单位用地面积纳税值,单位为万元/公顷;

N——统计期内,工厂纳税值,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。

5.7.3 生产自动化

工厂应计算人均劳动生产率。人均劳动生产率为统计期内工厂的总产量与统计期内工厂生产线员工总数量的比值,人均劳动生产率按式(4)计算。

$$L = \frac{Q}{P} \dots\dots\dots (4)$$

式中:

L——生产线人均劳动生产率,单位为平方米/人;

Q——统计期内工厂的总产量,单位为平方米,统计周期宜为自然年或财务年;

P——统计期内工厂生产线配置员工总数量,单位为人。

注:生产线员工范围包括直接参与如原料制备,坯体成型,产品烧结,机加工等直接参与生产的人员,不包括生产管理人员及配套后勤等人员。

5.7.4 生产洁净化

5.7.4.1 单位产品新鲜水消耗量

单位产品新鲜水消耗量按式(5)计算。

$$w = \frac{W}{Q} \dots\dots\dots (5)$$

式中:

w——单位产品新鲜水消耗量,单位为立方米/平方米(m³/m²);

W——统计期内,新鲜水消耗总量,单位为立方米(m³)。

5.7.4.2 主要污染物排放浓度

工厂应提供有资质的检测机构出具的主要污染物排放浓度值检测报告。

5.7.5 废物资源化

5.7.5.1 生产废料(废瓷、废坯(含和坯)、废釉浆、废污泥(含抛光渣))回收利用率

工厂生产废料回收利用率按式(6)计算。

$$K_r = \frac{Z_r}{Z} \times 100\% \dots\dots\dots (6)$$

式中:

K——生产废料回收利用率, %;

Z_r——统计期内,生产废料回收利用量(不含外购),单位为吨(t);

Z——统计期内,生产废料产生量,单位为吨(t)。

5.7.5.2 生产废水处理回用率

工厂生产废水处理回用率按式(7)计算。

$$K_w = \frac{V_w}{V_d + V_w} \times 100\% \dots\dots\dots (7)$$

式中:

K_w——生产废水处理回用率, %;

V_w——统计期内,工厂生产废水处理后的回用水量,单位为立方米(m³);

V_d——统计期内,工厂对外排放的生产废水量,单位为立方米(m³)。

5.7.6 能源低碳化

5.7.6.1 单位产品合能耗

工厂应依据 GB 21252 对单位产品综合能耗进行计算。

5.7.6.2 单位产品碳排放量

工厂应依据 GB 32151.9 核算二氧化碳排放量,单位产品碳排放量按式(8)计算。

$$c = \frac{C}{Q} \dots\dots\dots (8)$$

式中:

c——单位产品碳排放量,单位为千克二氧化碳每平方米(kgCO₂/m²);

C——统计期内,工厂边界内二氧化碳排放量,单位为于克二氧化碳(kgCO₂)。

6 评价方法及程序

6.1 评价方法

6.1.1 评价可由第一方、第二方或第三方组织实施。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。

注:针对被评价组织，第一方为组织自身，第二方为组织的相关方，第三方为与组织没有直接关系的其他组织。

6.1.2 实施评价的组织应编制评价实施方案，采用文件资料调查、实地调查等方式收集评价证据。具体方法包括但不限于访谈、分析测试与统计核算、查阅工厂生产运行原始记录、报告文件、统计报表、声明文件、分析试报告、第三方认证证书等证实性文件等。实施评价的组织应确保被评价工厂对相关指标要求的符合性证据充分、完整、准确。

6.1.3 评价应依据相应绿色工厂评价要求确定评分标准，日用陶瓷行业绿色工厂评价要求指标表格参见附录 A。

6.2 评价流程

评价过程应先对基本要求进行评价，当参评工厂满足基本要求时，对必选要求和可选要求进行评价，基本要求不参与评分。绿色工厂评价流程如图2所示。

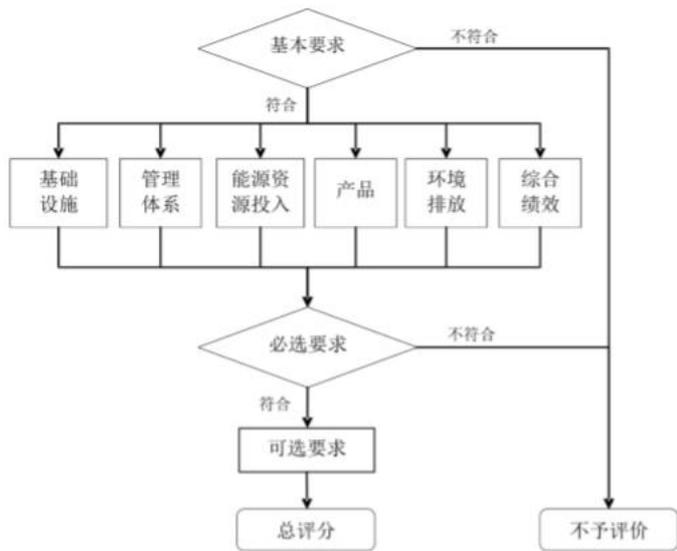


图2 绿色工厂评价流程

6.3 能力要求

6.3.1 评价实施组织的能力

6.3.1.1 企业自行开展绿色工厂评价时，应组织专门的绿色工厂评价小组对标准所述指标进行评价。必要时，可以邀请外部行业专家参与评价。

6.3.1.2 当委托第三方进行绿色工厂评价时，开展评价的机构应具备相应资质。开展评价的机构应熟悉日用陶瓷行业生产与运行规律，有行业认证、评估、检测等相关服务经验。

6.3.2 评价人员的能力

实施评价的人员应具备覆盖绿色制造评价需要的各种知识和能力。包括但不限于环保、低碳、节能、安全、质量、循环经济、可再生能源等工作经历。

7 评价报告

评价报告至少应包括以下内容：

- a) 评价实施的组织；
 - b) 评价实施人员；
 - c) 评价目的、范围及准则；
 - d) 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；
 - e) 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、综合绩效等所有指标体系；
 - f) 评价证明材料的核实情况，包括证明文件和数据真实性、计算范围及计算方法、相关计量设备和有关标准的执行情况等；
 - g) 被评价工厂的突出的绿色业绩描述；
 - h) 被评价工厂存在的薄弱点及改进建议；
 - i) 评价结论；
- 相关支持材料。

附录 A
(资料性附录)

日用陶瓷行业绿色工厂评价要求指标表示例

表 A.1 给出了日用陶瓷行业绿色工厂的评价要求指标表示例

表 A.1 评价要求指标表示例

序号	一级指标	权重	二级指标	权重	评价要求	评分方法	性质	分值
0	基本要求	-	基础合规性与相关方要求	-			-	
			基础管理职责	-			-	
1	基础设施	X%	建筑	X%	要求 1	方法 1.1	必选	20
						方法 1.2		
						方法 1.3		
					要求 2		必选	20
					要求 3		必选	10
					要求 4		可选	25
			要求 5		可选	25		
	照明							
	设备设施及工艺							
2	管理体系	X%	质量管理					
			职业健康安全管理					
			环境管理					
			能源管理					

表A.1 (续)

序号	一级指标	权重	二级指标	权重	评价要求	评分方法	性质	分值
2	管理体系	X%	社会责任					
			信息化和工业化融合管理					
3	能源与资源投入	X%	能源投入					
			资源投入					
			采购					
4	产品	X%	产品特性					
			生态设计					
			减碳					
5	环境排放	X%	大气污染物					
			水体污染物					
			一般工业固体废物和危险废物					
			噪声					
			温室气体					
6	绩效	X%	用地集约化					
			生产自动化					
			生产洁净化					
			废物资源化					
			能源低碳化					