

ICS 77-010

H 04

YB

中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 4916—2021

焦化行业绿色工厂评价导则

Guideline on evaluation of green plant of coking enterprises

2021-03-05 发布

2021-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本标准起草单位:中冶焦耐(大连)工程技术有限公司、金能科技股份有限公司、冶金工业信息标准研究院、鞍钢股份有限公司、宝山钢铁股份有限公司、河北中煤旭阳能源有限公司。

本标准主要起草人:刘冰、于振东、马广泉、李超、王姜维、许为、高恋、仇金辉、陈瑜、董明、丁震、王兴飞、杨建军、刘湃、周志春、修寰、王占武、甘秀石、陈炯、王旭东、朗莹、董素文、张建社。

焦化行业绿色工厂评价导则

1 范围

本标准规定了焦化行业绿色工厂评价的基本原则、评价指标体系及要求、评价方案。

本标准适用于以常规焦炉为主体的钢铁联合企业的焦化工序及独立焦化企业。其他类型焦炉的焦化企业可参照执行。

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 7119 节水型企业评价导则
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB 16171 炼焦化学工业污染物排放标准
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- 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/T 18916.30 取水定额 第30部分:炼焦
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB 21342 焦炭单位产品能源消耗限额
- 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 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/T 28001 职业健康安全管理体系 要求
- 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 34610 节水型企业焦化行业
- GB/T 36132 绿色工厂评价通则
- GB 50033 建筑采光设计标准
- GB 50034 建筑照明设计标准
- GB 50603 钢铁企业总图运输设计规范
- HJ/T 126 清洁生产标准 炼焦行业
- HJ 2306 炼焦化学工业污染防治可行技术指南
- 《关于推进实施钢铁行业超低排放意见》(环大气[2019]35号)
- 《工业项目建设用地控制指标》(国土资发[2008]24号)

3 术语和定义

GB/T 36132 界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

4.1 评价体系要求

绿色焦化厂评价体系应在保证产品功能、质量以及生产过程中人的职业健康安全的前提下,引入生命周期理念,优先选用绿色原料、工艺、技术和设备,满足基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放和绩效的综合评价要求,并进行持续改进。

4.2 合规性要求

4.2.1 应依法设立,在建设和实际生产过程中应遵守有关法律、法规和标准。

4.2.2 应符合国家现行产业政策。

4.2.3 应依法取得安全生产许可证、排污许可证。

4.2.4 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。

4.2.5 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的要求。

4.3 基础管理职责

4.3.1 最高管理者

4.3.1.1 最高管理者应对建设、运维绿色工厂做出承诺并实施领导作用。

4.3.1.2 最高管理者应建立符合本导则的绿色工厂管理体系,在管理上和程序上确保承诺和领导作用的实现,并通过下述方面进行记录和证实:

- a) 绿色工厂运行的有效性;
- b) 建立绿色工厂建设、运维的方针和目标,并与组织的战略方向及所处的环境相一致;
- c) 将绿色工厂的要求融入组织的业务过程;
- d) 能获得绿色工厂建设、运维所需要的资源;
- 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) 实现其开展绿色制造的预期效果;
- 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) 支持其他管理人员在其职责范围内证实其领导作用。

4.3.2 工厂

4.3.2.1 应设有绿色工厂管理机构,负责有关绿色工厂的制度、措施、考核及奖励工作。

4.3.2.2 应有绿色工厂建设中长期规划及量化的年度目标和实施方案。

4.3.2.3 应制定宣传培训计划,定期对员工进行绿色工厂相关教育和培训,并对教育和培训的结果进行考评。

4.3.2.4 应定期进行检查、考核,分析和识别改进机会,开展绿色工厂持续改进工作。

4.3.2.5 应建立环境和能源管理信息系统,保证绿色工厂的透明性。

5 评价要求

5.1 基础设施

5.1.1 建筑设施

5.1.1.1 工厂应集约利用土地,在满足生产工艺前提下,优先采用联合厂房、多层建筑等。

- 5.1.1.2 工厂宜采用大型筒仓或符合安全要求的封闭料场实现原料煤的贮存。
- 5.1.1.3 工厂内不需硬化的区域宜绿化,减少场地雨水径流量。
- 5.1.1.4 建筑设施、停车场、人行道和广场周边宜种植树木等降低热岛效应。
- 5.1.1.5 工厂的建筑应满足国家或地方相关法律法规及标准的要求。

5.1.2 照明

- 5.1.2.1 工厂厂区及各房间或场所的照明宜利用自然光,建筑物的开窗面积及室内表面反射系数应符合 GB 50033 的规定,功率密度、照度及照明标准值应符合 GB 50034 的规定。
- 5.1.2.2 工厂宜优先选用效率高、能耗低的 LED 照明设备。采用其他形式照明设备时应达到相应照明设备能效标准中节能评价值的要求。
- 5.1.2.3 工厂户外照明及路灯应采用光电或时钟集中控制。
- 5.1.2.4 工厂路灯宜采用节能灯具。

5.1.3 生产设施

- 5.1.3.1 生产设施的工艺、建设规模应符合相关的产业政策要求。
- 5.1.3.2 工厂工艺路线不应采用国家明令淘汰的落后技术。
- 5.1.3.3 工厂污染防治技术宜选择 HJ2306 中的技术。
- 5.1.3.4 工厂焦炉应采用低氮燃烧等技术,从源头减少氮氧化物产生。
- 5.1.3.5 新建工厂焦炉宜采用焦炉炭化室荒煤气压力自动调节技术,减少炭化室内荒煤气窜漏至燃烧室,减少装煤烟尘污染。
- 5.1.3.6 工厂焦炉应采用干熄焦技术或新型湿熄焦技术。
- 5.1.3.7 工厂煤气净化装置的贮槽放散气宜采用压力平衡技术。
- 5.1.3.8 干熄焦发电宜采用高温高压等技术。
- 5.1.3.9 工厂宜通过控制入炉煤水分、采用焦炉加热优化控制技术等措施降低炼焦耗热量。

5.1.4 专用设备

- 5.1.4.1 工厂制冷机热媒宜采用余热。
- 5.1.4.2 煤气风机、干熄焦循环风机、间歇式除尘用风机等应采用变频调速等节能技术。

5.1.5 通用设备

- 5.1.5.1 工厂各类生产设备不应采用国家明确淘汰的设备,对于列入国家淘汰计划的产品或设备,应制定计划限期淘汰。
- 5.1.5.2 设备的主要运行参数和实际运行效率应符合该设备经济运行的要求。
- 5.1.5.3 工厂通用用能设备宜选用国家一级能效指标产品。
- 5.1.5.4 工厂内运行的车辆宜采用新能源车辆。

5.1.6 计量设施

- 5.1.6.1 工厂应依据 GB 17167、GB 24789 的要求配备、使用和管理能源、水以及其他资源的计量器具和装置。
- 5.1.6.2 工厂计量设备应按照相关标准要求进行定期检定校准。
- 5.1.6.3 能源和资源应根据使用的类型进行分类计量和管理。
- 5.1.6.4 能源计量应计量至基本用能单元。焦炉单元、鼓风机、压缩机、冷冻机等主要用能设备能耗宜

单机计量。

5.1.6.5 计量设备应具备远传功能,计量数据应自动采集并完成计算、统计。计量数据应纳入工厂能源、资源管理系统。

5.1.6.6 工厂应对能源、资源计量设备实施分级管控,实现信息化管理。

5.1.7 污染物处理设施

5.1.7.1 工厂产生废水应设置污水处理设施处理并达到相关法律法规及标准要求。

5.1.7.2 工厂产生废气应设置除尘、脱硫、脱硝等环保设施处理并达到相关法律法规及标准要求。

5.1.7.3 工厂产生的 VOCs 等排放气体应分类收集。可回收的收集气宜采用资源化方式处理。

5.1.7.4 工厂产生的氧化法脱硫废液应采用制酸、提盐等资源化方式处理。

5.1.7.5 工厂产生的固体废弃物应有明确的处理方法。

5.1.7.6 工厂恶臭产生装置应设尾气净化处理设施。

5.1.7.7 工厂应配套设置消防事故水池、初期雨水收集池等设施。

5.1.7.8 工厂煤气、荒煤气事故放散应设自动放散点火装置。

5.1.7.9 工厂宜设置污水深度处理设施,提高废水回用率。

5.1.7.10 工厂应设置危险废弃物暂存库。危险废弃物处理应符合相关法律法规及标准要求。

5.2 管理体系

5.2.1 质量管理体系

5.2.1.1 工厂应建立、实施并保持质量管理体系,质量管理体系应满足 GB/T 19001 的要求。

5.2.1.2 质量管理体系宜通过第三方机构认证。

5.2.2 职业健康安全管理体系

5.2.2.1 工厂应建立、实施并保持职业健康安全管理体系,职业健康安全管理体系应满足 GB/T 28001 的要求。

5.2.2.2 职业健康安全管理体系宜通过第三方机构认证。

5.2.3 环境管理体系

5.2.3.1 工厂应建立、实施并保持环境管理体系,环境管理体系应满足 GB/T 24001 的要求。

5.2.3.2 环境管理体系宜通过第三方机构认证。

5.2.4 能源管理体系

5.2.4.1 工厂应建立、实施并保持能源管理体系,能源管理体系应满足 GB/T 23331 的要求。

5.2.4.2 能源管理体系宜通过第三方机构认证。

5.3 能源与资源投入

5.3.1 能源投入

5.3.1.1 工厂应有能源优化应用方案,根据工厂实际动态优化用能结构。

5.3.1.2 工厂应规划用能平衡并根据工厂余能的特性分层级利用,减少不可再生能源使用。

5.3.1.3 工厂宜回收红焦中的热量,通过发电或送出蒸汽利用。

5.3.1.4 工厂宜回收荒煤气带走的热量。

- 5.3.1.5 工厂宜回收烟道废气中余热。
- 5.3.1.6 工厂宜采用生产过程中产生的余热水作为采暖或制冷热媒。
- 5.3.1.7 工厂应采用信息化技术管理能源系统。

5.3.2 资源投入

- 5.3.2.1 工厂应按照 GB/T 7119、GB/T 34610 的要求开展节水评价工作,且满足 GB/T 18916.30 的要求。
- 5.3.2.2 工厂应制定优化用水方案,取水定额应优于行业先进值。
- 5.3.2.3 工厂应优先使用再生水资源,宜采用污水深度处理技术实现中水回用。
- 5.3.2.4 工厂宜采用风冷技术、闭式或节水型冷却技术等减少水资源消耗。
- 5.3.2.5 工厂用水器具应符合节水型用水器具标准。
- 5.3.2.6 工厂宜收集非初期雨水用于绿化等。
- 5.3.2.7 工厂宜根据产品质量要求,实施优化配煤。
- 5.3.2.8 工厂应评估生产过程中有害物质及化学品减量使用或替代的可能性。
- 5.3.2.9 工厂宜有控制原料煤中水分的要求和措施。
- 5.3.2.10 工厂应采用信息化技术管理资源系统。

5.3.3 采购

- 5.3.3.1 工厂应制定并实施包含明确环保要求的对采购供应方进行选择、评价和重新评价的准则。
- 5.3.3.2 工厂应对采购的产品实施检验并记录,以确保采购的产品满足规定的采购要求。
- 5.3.3.3 工厂向供方发出的采购信息中必要时应包含有害物质使用、可回收材料使用、能效、环保等要求。

5.4 产品

5.4.1 一般要求

工厂应在产品生产中对标更优的环境指标和能耗指标。

5.4.2 生态设计

工厂宜按照 GB/T 24256 对生产的产品进行生态设计,并按照 GB/T 32161 对生产的产品进行生态设计产品评价。

5.4.3 减少有害物质使用

- 5.4.3.1 工厂生产的产品应减少或替代有害物质的使用,并满足国家对产品中有害物质的限制使用要求。
- 5.4.3.2 工厂应有避免有害物质泄露的措施。

5.4.4 节能

- 5.4.4.1 工厂应在产品生产过程中降低能耗,焦炭单位产品能源消耗应达到行业先进值并持续优化。
- 5.4.4.2 工厂焦炭产品含水量应达到行业先进值,宜采用干熄焦等技术降低含水量。

5.4.5 减碳

- 5.4.5.1 工厂宜采用适用的标准或规范对产品进行碳足迹进行核算或核查,核查结果宜对外公布,并对工厂碳排放进行改善。
- 5.4.5.2 工厂应有减少碳排放的措施。
- 5.4.5.3 工厂宜利用煤气产品中的氢气资源,减少碳排放。

5.4.6 提高资源回收利用率

- 5.4.6.1 工厂宜加强水资源管理并实现中水回用。
- 5.4.6.2 工厂应收集煤粉、焦粉、焦油渣等并回收利用。
- 5.4.6.3 工厂应通过煤气高效综合利用方式 100% 回收利用剩余煤气。

5.5 环境排放

5.5.1 大气污染物

- 5.5.1.1 工厂大气污染物排放应符合相关国家标准、行业标准和地方标准等要求。
- 5.5.1.2 工厂应按标准要求废气排放点安装在线监测设备。
- 5.5.1.3 工厂应建立大气污染物排放台账,开展自行监测和监控,保存原始记录。
- 5.5.1.4 工厂大气污染物数据应纳入信息化环境管理系统。

5.5.2 水体污染物

- 5.5.2.1 工厂水体污染物排放应符合相关国家标准、行业标准和地方标准等要求。
- 5.5.2.2 工厂废水应清污分流、分类收集、分质处理。
- 5.5.2.3 工厂应有防止地下水污染防渗措施。防渗应满足相关标准要求。
- 5.5.2.4 工厂应建立水体污染物台账,开展自行监测和监控,保存原始记录。
- 5.5.2.5 工厂水体污染物数据应纳入信息化环境管理系统。

5.5.3 固体废弃物

- 5.5.3.1 工厂应对产生的固体废弃物进行分类收集并制定资源化利用方案。
- 5.5.3.2 工厂应设有固体废弃物暂存场地。
- 5.5.3.3 工厂废弃物的处理应符合 GB 18599、GB 18597 要求,或由具备相应能力和资质的专业公司进行处置。
- 5.5.3.4 工厂应建立固体废弃物处置台账,保存处理记录。
- 5.5.3.5 工厂固体废弃物数据宜纳入信息化环境管理系统。

5.5.4 噪声

- 5.5.4.1 工厂的厂界环境噪声排放应符合 GB 12348 要求。
- 5.5.4.2 工厂应建立厂界噪声台账,定期开展自行监测和监控,并保存原始记录。
- 5.5.4.3 工厂厂界噪声数据宜纳入信息化环境管理系统。

5.5.5 温室气体

- 5.5.5.1 工厂应按照 GB/T 32150 对厂界范围内的温室气体排放进行核算和报告,宜进行核查并对外公布核查结果。
- 5.5.5.2 工厂应有降低温室气体排放的方案,并应利用核算或核查结果进行改善。
- 5.5.5.3 工厂温室气体排放数据宜纳入信息化环境管理系统。

5.6 绩效

5.6.1 用地集约化

- 5.6.1.1 工厂容积率应不低于《工业项目建设用地控制指标》的要求,容积率应不低于 0.5,建筑密度不

小于 30%，计算方法见附录 A。

5.6.1.2 单位产品用地指标应满足相关标准的要求，计算方法见附录 A。

5.6.2 原料无害化

5.6.2.1 绿色物料应符合选自省级以上政府相关部门发布的资源综合利用产品目录、有毒有害原料(产品)替代目录等，或利用再生资源及产业废弃物等作为原料。

5.6.2.2 工厂绿色物料使用率应满足国家有关标准规范要求，计算方法见附录 A。

5.6.3 生产洁净化

5.6.3.1 工厂各项环境指标应优于《关于推进实施钢铁行业超低排放意见》中超低排放要求。

5.6.3.2 蒸氨废水等主要废水产生量等生产洁净化指标应满足 HJ/T126 要求，并达到行业先进值(一级指标)，不低于限值(三级指标)。计算方法见附录 A。

5.6.3.3 主要排放口的废气产生量等生产洁净化指标应满足 HJ584 要求，应达到行业先进值。

5.6.3.4 主要污染物产生量应符合 HJ/T 126 要求，并达到行业先进值(一级指标)，不低于限值(三级指标)。计算方法见附录 A。

5.6.4 废物资源化

5.6.4.1 煤气等主要资源消耗指标应满足 HJ/T 126 要求，并达到行业先进值(一级指标)，不低于限值(三级指标)。计算方法见附录 A。

5.6.4.2 水资源利用应满足 GB/T 34610 要求，并达到行业先进值。

5.6.4.3 固体废物综合利用率应达到行业先进值。计算方法见附录 A。

5.6.4.4 焦化废水回用率应达到行业先进值。计算方法见附录 A。

5.6.5 能源低碳化

5.6.5.1 焦炭单位产品能源消耗应达到 GB 21342 行业先进值指标要求，计算方法见附录 A。

5.6.5.2 工厂应按照 GB/T 32150 及有关标准、规范文件对企业排放数据进行核算，焦炭单位产品碳排放量不高于限值要求，计算方法见附录 A。

6 评价方案

6.1 评价原则

6.1.1 一致性原则

评价体系与 GB/T 36132 相关评价指标要求保持一致，按基本要求、基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效等 7 个一级指标展开。

6.1.2 定量与定性结合原则

反映“节能”“减排”“回收”和“节约”等有关绿色生产制造的指标，宜采用定量评价指标。

不宜量化的内容，包括国家、行业和地方有关推行绿色生产的产业发展和技术进步政策、资源环境保护政策规定以及行业技术进步等内容，采用定性评价指标。

6.1.3 行业性原则

在 GB/T 36132 通则的基础上突出焦化行业的特性，提出符合焦化行业的评价要求。

6.2 评价指标体系

6.2.1 评价指标体系包括基本要求和评价指标要求两部分：

- a) 基本要求包括合规性与相关方要求、最高管理者要求和工厂要求；
- b) 评价指标包括基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效评价六类一级指标。

6.2.2 一级指标下设若干二级指标，二级指标下设具体评价要求项。评价要求项分为必选项和可选项：

- a) 必选项为工厂应达到的约束性要求，不满足不宜评价为绿色工厂；
- b) 可选项为工厂宜达到的提高性要求，具有先进性特征，依据受评工厂的实际确定满足程度。

6.3 评价方法

6.3.1 总则

评价采用指标加权综合评分的方式，各一级指标加权综合评分为该工厂综合得分，总分为 100 分。评价指标见附录 B。

6.3.2 一级指标权重系数

一级指标权重系数如下：

- a) 基本要求(见 4.2 及 4.3)，权重为一票否决；
- b) 基础设施(见 5.1)，权重系数为 20%；
- c) 管理体系(见 5.2)，权重系数为 10%；
- d) 能源与资源投入(见 5.3)，权重系数为 20%；
- e) 产品(见 5.4)，权重系数为 10%；
- f) 环境排放(见 5.5)，权重系数为 15%；
- g) 绩效(见 5.6)，权重系数为 25%。

6.3.3 二级指标和评价

二级指标和评价要求项如下：

- a) 每个二级指标由若干评价要求项组成，每个评价要求项对应一个分值，附录 B 中表 B.1 中的“分值”为该项“标准分”；
- b) 每个一级指标项下的所有二级指标评价要求项标准分之和为 100 分。

6.3.4 评价要求项评分规则

6.3.4.1 定量指标评分的确定原则

定量评价指标来源于国家、行业标准、公开发布的环评、能评等资料或行业评比、争先活动成果。定量评价指标一览表详见附录 C。

- a) “限值”指标是行业的基本要求，得分为标准分 30%；
- b) “行业先进值”指标得分为标准分 80%；优于行业先进值得分为标准分 80%~100%；
- c) “领跑值”指标体现“持续优化”的原则要求，为行业当前能够达到的优于行业先进值的最优值，得分为标准分 100%。

6.3.4.2 评价要求项评分

- (1) 必选项

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/756234005101010033>