

ICS 77.120.01

CCS H 01

YS

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T XXXXX—202X

钨冶炼行业绿色工厂评价要求

Evaluation requirements for green factory in tungsten smelting industry

(征求意见稿)

202X - XX - XX 发布

202X - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

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.....	3
4.1 评价原则.....	3
4.2 评价指标.....	3
4.3 评价方法.....	3
5 评价要求.....	4
5.1 基本要求.....	4
5.2 基础设施要求.....	4
5.3 管理体系要求.....	5
5.4 能源与资源投入要求.....	6
5.5 产品要求.....	6
5.6 环境排放.....	7
5.7 绩效.....	8
6 评价程序.....	9
7 评价报告.....	9
附录 A（规范性）钨冶炼行业绿色工厂绩效指标计算方法.....	10
附录 B（资料性）钨冶炼行业绿色工厂评价指标.....	13
参考文献.....	22

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。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）提出并归口。

本文件起草单位：矿冶科技集团有限公司、厦门钨业股份有限公司、湖南柿竹园矿有限责任公司郴州钨制品分公司、江西钨业控股集团有限公司、江西省修水赣北钨业有限公司、荆门市格林美新材料有限公司。

本文件主要起草人：

钨冶炼行业绿色工厂评价要求

1 范围

本文件规定了钨冶炼行业绿色工厂评价指标体系、要求及程序。

本文件适用于利用钨精矿为原料生产仲钨酸铵和氧化钨的钨冶炼企业的绿色工厂评价。

钨冶炼行业如有行业用/取水定额、单位产品能源消耗限额、清洁生产指标体系等文件发布，本文件规定的相关指标值将适时修订。

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 3457 氧化钨
- GB 5085 （所有部分）危险废物鉴别标准
- GB/T 7119 节水型企业评价导则
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB/T 10116 仲钨酸铵
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB/T 12497 三相异步电动机经济运行
- GB 13271 锅炉大气污染物排放标准
- GB/T 13462 电力变压器经济运行
- GB/T 13469 离心泵、混流泵、轴流泵与旋涡泵系统经济运行
- GB/T 13470 通风机系统经济运行
- GB 14554 恶臭污染物排放标准
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- 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 18598 危险废物填埋污染控制标准
- GB 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制指标
- GB 18613 中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB 19153 容积式空气压缩机能效限定值及能效等级
- GB 19576 单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级
- GB 19577 冷水机组能效限定值及能效等级
- GB 19761 通风机能效限定值及能效等级
- GB 19762 清水离心泵能效限定值及节能评价值
- GB 20052 三相配电变压器能效限定值及能效等级
- GB/T 20862 产品可回收利用率计算方法导则

GB/T 20902 有色金属冶炼企业能源计量器具配备和管理要求
GB 21454 多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级
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 24500 工业锅炉能效限定值及能效等级
GB 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则
GB 24790 电力变压器能效限定值及能效
GB/T 28001 职业健康安全管理体系要求
GB/T 29115 工业企业节约原材料评价导则
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/T33000 企业安全生产标准化基本规范
GB 34330 固体废物鉴别标准 通则
GB/T 36000 社会责任指南
GB/T 36132 绿色工厂评价通则
GB 50034 建筑照明设计标准
GB/T 50087 工业企业噪声控制设计规范
GB 50187 工业企业总平面设计规范
GB 50919 有色金属冶炼厂节能设计规范
GB 50988 有色金属工业环境保护工程设计规范
GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素
GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素
RB/T 117 能源管理体系 有色金属企业认证要求
YS/T 231 钨精矿
HJ 953 排污许可证申请与核发技术规范 锅炉
HJ 989 排污单位自行监测技术指南 有色金属工业
HJ 1125 排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼
DB21/T 1237 行业用水定额（辽宁省地方标准）
DB35/T 772 行业用水定额（福建省地方标准）
DB36/T 420 江西省工业企业主要产品用水定额
DB43/T388 用水定额（湖南省地方标准）
DB45/T678 工业行业主要产品用水定额（广西壮族自治区地方标准）
DB36/T 1295.1 钨冶炼固体废物利用处置技术指南 第1部分：水泥窑协同处置
DB36/T 1295.2 钨冶炼固体废物利用处置技术指南 第2部分：玻璃化处理
《国家危险废物名录》（2021年版）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色工厂 green plants

实现了用地集约化、原料无害化、生产清洁化、废物资源化、能源低碳化的工厂。

[GB/T 36132-2018,定义3.1]

3.2

钨冶炼 tungsten smelting

以钨精矿、含钨二次资源等为原料，通过破碎、分解、提纯、净化、结晶、干燥、过筛混批、煅烧等过程提炼钨及伴生金属制取APT和氧化钨的生产活动。

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要求保持一致。

4.1.2 行业性原则

评价要求在GB/T 36132的基础上突出钨冶炼行业的特征。

4.1.3 系统性原则

评价指标采取定性与定量相结合、过程与绩效相结合的方式，形成完整的综合性评价指标体系。

4.2 评价指标

4.2.1 评价指标体系

评价指标体系包括一级指标和二级指标，一级指标包括基本要求、基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效7个方面。在一级指标下设若干二级指标，在二级指标下设具体评价要求。基本要求为工厂参与评价的基本条件，应全部满足，不参与评分；其他6个方面为具体评价要求，通过评分来判断工厂满足要求的程度。

具体评价要求分为必选要求和可选要求，必选要求为要求工厂应达到的基础性要求，必选要求不达标不能评价为绿色工厂；可选要求为希望工厂努力达到的提高性要求，具有先进性，依据受评工厂的实际情况确定可选要求的满足程度。

4.2.2 权重系数和指标分数

钨冶炼行业绿色工厂评价一级指标权重系数为：

——基本要求采取一票否决制，应全部满足；

——基础设施：15%；

——管理体系：10%；

——能源资源投入：20%；

——产品：5%；

——环境排放：20%；

——绩效：30%；

最终权重系数总和为100%，二级指标和具体评价要求见附录B。

4.3 评价方法

4.3.1 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，应由独立于工厂、具备相应能力的第三方组织实施。

4.3.2 实施评价的第三方组织应查看受评工厂的报告、统计报表、原始记录、声明文件、分析测试报告、相关第三方认证证书等支持性文件；并根据实际情况，通过对相关人员的座谈、实地调查、抽样调查等方式收集评价证据，并对评价证据进行分析，确保受评工厂的评价结果对相关指标要求的符合性证据充分、完整、准确。

4.3.3 评价采用指标加权综合评分的方式，各指标加权综合评分的总分为100分。钨冶炼行业绿色工厂评价指标表见附录B。对照附录B表B.1中具体条款，必选指标得分根据符合与否取0分或满分，可选指标根据符合程度在0分和满分之间取值。当某项评价要求不适用时，可将该项评价要求的分值平均分配给同一级指标下同一类型（必选或可选）的其他评价要求。当平均分配无法除尽时，其他指标项取0.5的整数倍，余数分配给自上而下与其临近的第一个指标项。

4.3.4 必选要求达标，且必选和可选各项指标加权综合评分达到85分以上，即满足评定为钨冶炼行业绿色工厂的条件。

5 评价要求

5.1 基本要求

5.1.1 合规性与相关方要求

5.1.1.1 工厂应依法设立，在建设和实际生产过程中应遵守有关法律、法规、政策和标准，工厂应至少运行一年以上。

5.1.1.2 工厂应具有良好信用，近三年（含成立不足三年）无严重违法失信、经营异常记录。

5.1.1.3 工厂近三年（含成立不足三年）应无较大及以上安全、环保、质量等事故。

5.1.1.4 工厂应与国家和行业颁布的产业政策、环保政策和专项设计规范要求一致。

5.1.1.5 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。

5.1.2 基础管理职责

基础管理职责（包括最高管理者要求和工厂要求）应满足GB/T 36132中4.3的要求。

5.2 基础设施要求

5.2.1 建筑

工厂建筑应满足国家或地方相关法律法规及标准的要求，并从建筑材料、建筑结构、场地及绿化、水资源及能源利用等方面进行建筑的节材、节能、节水、节地及无害化。工厂根据工艺流程特点在保证安全的前提下宜采用多层建筑。

5.2.2 照明

5.2.2.1 厂区及各房间的照明应利用自然光或节能灯，建筑照明功率密度应符合GB 50034的规定。

5.2.2.2 不同场所的照明应按照GB 50034进行分级设计。

5.2.2.3 大型厂房的照明系统宜采用分区控制方式，辅助生产和生活福利设施的照明系统宜适当增设照明控制开关，短时有人的场所宜采取节能自熄措施。

5.2.3 设备设施

5.2.3.1 专用设备

工厂应采用国内外技术先进、节能环保、清洁安全的生产设备，提高资源综合利用效率，降低能源与资源消耗，减少污染物排放。

5.2.3.2 通用设备

通用设备应符合以下要求：

- a) 通用设备如压缩机、电动机、变压器、工业锅炉、离心泵、通风机、空调机、冷水机组等应分别达到GB 19153、GB 18613、GB 20052、GB 24500、GB 19762、GB 19761、GB 21454、GB 19577等标准中能效限定值和能效等级的强制性要求。
- b) 通用设备或其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。
- c) 已明令禁止生产、使用的和耗能高、效率低的设备应限期淘汰更新。
- d) 工厂宜采用效率高、能耗低、水耗低、物耗低的设备。

5.2.3.3 计量设备设施

a) 工厂应依据GB 17167、GB 24789、GB/T 20902等要求配备、管理和使用能源、水以及其他资源的计量器具和装置。进出用能单位、进出主要次级用能单位、主要用能设备计量器具配备率应满足GB/T 20902要求。

b) 能源及资源使用的类型不同时，应进行分类计量。工厂若具有以下设备，应满足分类计量的要求，如电消耗（电表）、水消耗（水表）、热力消耗（蒸汽或热水流量计）、压缩空气、天然气消耗（气体流量计）、原料消耗和辅料消耗（电子天平或地磅）等。

5.2.3.4 资源回收、节能与环保设施

a) 工厂应投入物料收尘、水回用、酸碱盐化工物料回收等资源综合回收利用设施，余热余压利用等节能设施，并满足相关法律法规及标准要求。

b) 工艺过程产生的尾气应采用精馏塔、冷凝+酸/水吸收、文丘里、催化焚烧+喷淋吸收、布袋收尘等处理效果好、能耗低、资源回收率高、环保达标、安全可靠的先进装备，以确保大气污染物排放满足标准要求。

c) 应配套建设除重金属和除氨等废水处理设施，以确保水污染物排放满足标准要求。

d) 应配套建设钨渣、除钨渣、废水处理污泥等危险废物临时贮存设施，满足危险废物管理要求。

e) 宜优先选用《国家重点节能技术推广目录》、《国家工业节能技术装备推荐目录》、《国家鼓励发展的环境保护技术目录》、《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录》、国家或地方技术指南等鼓励、支持和推广的节能与环保工艺、技术或装备。

5.3 管理体系要求

5.3.1 质量管理体系

工厂应建立、实施并保持满足GB/T 19001要求的质量管理体系，应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、实施并保持满足GB/T 28001要求的职业健康安全管理体系，应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、实施并保持满足GB/T 24001要求的环境管理体系，应通过环境管理体系第三方认证。

5.3.4 能源管理体系

工厂应建立、实施并保持满足GB/T 23331要求的能源管理体系，宜按照RB/T 117的要求寻求第三方认证机构对能源管理体系的认证，宜开展自我评价和自我声明。

5.3.5 社会责任

工厂宜按照GB/T 36000每年发布社会责任报告，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，报告公开可获得。

5.4 能源与资源投入要求

5.4.1 能源投入

5.4.1.1 工厂应优化用能结构，在保证安全、质量和所在地区能源供给的前提下减少能源投入，宜使用可再生能源或低碳清洁的能源。

5.4.1.2 工厂各工序工艺综合能耗应不高于0.9吨标煤，宜开展节能技术改造，进一步降低综合能耗。

5.4.1.3 工厂宜结合生产实际利用余热余压，产生的二次能源宜回收利用。

5.4.1.4 工厂宜建设能源管理中心，对能源系统的生产、输配和消耗环节实施集中扁平化的动态监控和数字化管理。

5.4.2 资源投入

5.4.2.1 工厂应按照GB/T 7119的要求开展节水评价工作，且满足地方标准用水定额要求。无地方标准的，参照邻域或同类型企业的用水定额要求。

5.4.2.2 工厂应减少材料（尤其是有害物质）的使用，评估有害物质及化学品减量使用或替代的可行性。

5.4.2.3 钨精矿应按照YS/T 231的要求进行分析检验，全成分分析应包括砷、铅、镉、汞、铬等有害元素的含量。

5.4.2.4 生产过程吨产品氨净消耗量（氯化铵、液氨、氨水、硫化铵等以氨计）应低于80kg/t产品。宜通过工艺技术改造，进一步降低吨产品氨净消耗量。

5.4.2.5 工厂宜充分利用回收料，如工艺过程的酸碱盐化工回收料、钨渣、冶炼烟尘等。

5.4.3 采购

5.4.3.1 工厂应对采购的能源及原材料制定选择、评价供应方的准则。

5.4.3.2 工厂应对采购的产品开展并实施检验或其他必要的活动。

5.4.3.3 工厂宜向供方提供包含有害物质使用、可回收材料使用、能效等要求的采购信息。

5.4.3.4 适用时，工厂采购宜满足绿色供应链评价要求。

5.4.4 回收利用

5.4.4.1 工厂应减少水资源消耗，开展废水循环利用，具备生产废水回用系统。水重复利用率应达到80%及以上。

5.4.4.2 结合生产实际，工厂宜针对钨渣、除钼渣、废水处理污泥等工业固体废物进行综合利用，建设伴生有价金属（钼、锡、铋、铜、铅、锌等）的综合回收装置或化工副产品的回收系统。

5.5 产品要求

5.5.1 生态设计

5.5.1.1 工厂应在产品设计中引入生态设计的理念。适用时，应按照对应生产产品的绿色设计产品评价标准进行评价。

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

5.5.2 有害物质使用

5.5.2.1 仲钨酸铵、氧化钨产品应符合GB/T 10116、GB/T 3457产品质量标准要求。

5.5.2.2 有毒有害物质的贮存、输送、生产和使用场所，应根据环保部公布的相关有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录，实行风险管理，制定专项环境风险应急预案，设置环境风险防范和应急处理设施，定期开展环境风险应急演练。

5.5.3 减碳

工厂宜采用适用的标准或规范对生产的产品进行碳足迹评价，评价的结果宜对外公布，并利用评价结果对其产品的碳足迹进行改善。

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 16297、GB14554、GB13271等国家或地方标准要求，大气污染物排放量应符合国家或地方主要污染物排放总量控制规定，并满足HJ 1125、HJ953关于排污许可和环境管理的要求。

5.6.1.2 工厂应按照当地环境管理部门的要求或国家和地方的政策、法规、规范以及环境影响评价文件批复要求在主要废气排放口安装在线监测设施并与环保部门联网。

5.6.1.3 工厂应建立大气污染物排放台账，按照HJ 989要求开展自行监测和监控，并保存原始监测和监控记录。

5.6.1.4 工厂大气污染物排放宜满足GB 16297、GB14554、GB13271更高等级或水平要求。

5.6.2 水污染物

5.6.2.1 工厂水污染物排放应符合GB 8978等国家或地方标准要求，水污染物排放量应符合国家或地方主要污染物排放总量控制规定，并满足HJ 1125关于排污许可和环境管理的要求。

5.6.2.2 工厂废水应清污分流、分类收集、分质处理。

5.6.2.3 工厂应加强废渣堆存区等重点防渗区的防跑、冒、滴、漏和防渗措施，在废渣堆存区建设渗滤液收集设施，防止土壤和地下水污染。

5.6.2.4 工厂应按照当地环境管理部门的要求或国家和地方的政策、法规、规范以及环境影响评价文件批复要求在主要污水排放口安装在线监测设施并与环保部门联网。

5.6.2.5 工厂应建立水污染物排放台账，按照HJ 989要求开展自行监测和监控，并保存原始监测和监控记录。

5.6.2.6 工厂水污染物排放宜满足GB 8978更高等级或水平要求。

5.6.3 固体废物

5.6.3.1 固体废物的贮存、转移和处置应符合GB 18597、GB 18598、GB 18599等国家或地方标准的规定，在分类收集和处置固体废物的过程中采取无二次污染的预防措施。

5.6.3.2 工厂宜针对自身产生的固体废物采用减量化、资源化、无害化的处理、处置、利用方式。

5.6.3.3 工厂无法自行处理的危险废物，应委托具有能力和资质的企业进行危险废物处理。

5.6.3.4 工厂应建立危险废物处置台账，并保存处理记录。

5.6.4 噪声

工厂应建立噪声源台账，按要求对厂界环境噪声、噪声敏感建筑物或工人长期工作场所定期开展自行监测和监控，并保存原始监测和监控记录。厂界环境噪声排放应符合GB/T 12348的要求。

5.6.5 温室气体

5.6.5.1 工厂被生产经营场所所在地省级生态环境主管部门纳入重点排放单位名录的，应采用GB/T 32150、《其他有色金属冶炼和压延加工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》和生态环境部制定的温室气体排放核算与报告技术规范，按照《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部令第19号）要求，编制上一年度温室气体排放报告，载明排放量，报生产经营场所所在地省级生态环境主管部门，并定期公开。应控制温室气体排放，报告碳排放数据，清缴碳排放配额，公开交易及相关活动信息。

5.6.5.2 非重点排放单位的工厂宜编制温室气体排放报告，获得第三方核查声明，核查结果宜对外公布。

5.6.5.3 可行时，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 绩效

5.7.1 一般要求

5.7.1.1 工厂应依据附录A提供的方法计算或评估绩效，并利用结果进行绩效改善。绩效指标应满足钨冶炼行业相关规范和标准要求。

5.7.1.2 绩效统计和计算应选取和覆盖能够反映工厂绩效水平的完整周期，至少包括评价前一年自然年。

5.7.2 用地集约化

5.7.2.1 建设项目用地应符合国家现行有关建设项目用地的规定，容积率应不低于0.6。工业项目建设用地控制指标有地方标准的，还应满足地方标准对容积率的要求，或应满足立项批复文件对容积率的要求。

5.7.2.2 建筑密度应不低于30%。工业项目建设用地控制指标有地方标准的，还应满足地方标准对建筑密度的要求，或应满足立项批复文件对建筑密度的要求。

5.7.2.3 工厂的单位用地面积产值应不低于地方发布的单位用地面积产值的要求；未发布单位用地面积产值的地区，单位用地面积产值应超过本年度所在省市的单位用地面积产值。

5.7.3 原料无害化

5.7.3.1 适用时，工厂绿色物料应使用钨渣、再生钨原料和酸碱盐化工回收料等，或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，并应对其进行统计、识别与计算，使用量根据物料台账测算。

5.7.3.2 工厂绿色物料使用率宜达到10%以上。

5.7.3.2 工厂宜选用品级高或有毒有害物质含量低的钨精矿作为原料。

5.7.3.3 工厂宜将黑钨精矿、白钨精矿作为原料分开使用。

5.7.4 生产净化

5.7.4.1 工厂的单位产品主要污染物产生量、单位产品废气产生量、单位产品废水产生量，应通过同类型企业对比的方式，证明其达到国内清洁生产先进水平。

5.7.4.2 工厂的单位产品主要污染物产生量、单位产品废气产生量、单位产品废水产生量，宜通过同类型企业对比的方式，证明其达到国际清洁生产领先水平。

5.7.5 废物资源化

5.7.5.1 工厂的工业固体废物综合利用率、废水回用率，应通过同类型企业对比的方式，证明其达到国内清洁生产先进水平。

5.7.5.2 工厂的工业固体废物综合利用率、废水回用率，宜通过同类型企业对比的方式，证明其达到国际清洁生产领先水平。

5.7.6 能源低碳化

5.7.6.1 工厂单位产品综合能耗应达到GB 50919二级要求（钨精矿W03:65%）。

5.7.6.2 工厂宜进一步降低单位产品综合能耗，通过同类型企业对比的方式，证明其达到国际清洁生产领先水平。

5.7.6.3 工厂的单位产品碳排放量应依据GB/T 32150、《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》及附录A进行核算，单位产品碳排放量宜逐年下降。

5.7.7 计算方式

各类绩效指标计算方式见附录A。

6 评价程序

实施评价的组织应建立规范的评价工作流程，包括但不限于评价准备、组建评价组、制定评价方案、预评价（适用时）、现场评价、编制评价报告、技术评审等。

7 评价报告

评价报告内容包括但不限于：

- a) 实施评价的组织；
- 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) 评价证据的核实情况，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等；
- f) 评价指标表，明确各评价指标得分情况及评价加权综合评分，并判定受评工厂是否符合评价要求；
- g) 发现的问题；
- h) 绿色工厂主要工作亮点等；
- i) 对持续创建绿色工厂提出的下一步工作计划或建议；
- j) 相关支持材料。

附 录 A
(规范性)
钨冶炼行业绿色工厂绩效指标计算方法

A.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（A.1）计算。

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

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 ）。

A.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，按式（A.2）计算。

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

式中：

r ——工厂建筑密度；

$a_{\text{总建筑物}}$ ——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 ）。

A.3 单位用地面积产能

单位用地面积产能为工厂产能与厂区用地面积的比率，按式（A.3）计算。

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

式中：

n ——单位用地面积产能，单位为吨每平方米（t/m²）；

N ——工厂总产能，单位为吨（t）；

$A_{\text{用地}}$ ——工厂用地面积，单位为平方米（m²）。

A.4 绿色物料使用率

绿色物料使用率，按式（A.4）计算。

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

式中：

ε ——绿色物料使用率；

G_i ——统计期内，绿色物料使用量，单位视物料种类而定；

M_i ——统计期内，同类物料使用量，单位视物料种类而定。

A.5 单位产品废水产生量

单位产品废水产生量，按式（A.5）计算。

$$W_c = \frac{W_j}{K_Q} \dots\dots\dots (A.5)$$

式中：

W_c ——单位产品废水产生量，单位为吨每吨（t/t）；

W_j ——统计期内，废水处理总站处理进水污染量，单位为吨（t）；

K_Q ——统计期内，产品总产量，单位为吨（t）。

A.6 工业固体废物综合利用率

工业固体废物综合利用率，按式（A.6）计算。

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

式中：

K_r ——工业固体废物综合利用率；

Z_r ——统计期内，工业固体废物综合利用量（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）。

A.7 工业水重复利用率

工业用水重复利用率，按式（A.7）计算。

$$R = \frac{W_r}{W_t + W_r} \times 100\% \dots\dots\dots (A.7)$$

式中：

R ——工业水重复利用率；

W_r ——统计期内，总重复利用水量（包括串联用水量和循环用水量），单位为立方米（m³）；

W_t ——统计期内，总生产过程中新鲜水量，单位为立方米（m³）。

A.8 单位产品综合能耗

单位产品综合能耗，按式（A.8）计算。

$$E_{ui} = \frac{E_i}{Q} \dots\dots\dots (A.8)$$

式中：

E_{ui} ——单位产品综合能耗，单位为千克标准煤每吨（kgce/t）；

E_i ——统计期内，工厂实际消耗的各种能源实物量，即主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的综合能耗，单位为千克标准煤（kgce）；

Q ——统计期内，合格产品产量，单位为吨（t）。

A.9 单位产品碳排放量

单位产品碳排放量，按式（A.9）计算。

$$c = \frac{C}{Q} \dots\dots\dots (A.9)$$

式中：

c ——单位产品碳排放量，单位为吨二氧化碳当量每单位产品；

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，合格产品产量，单位为吨（t）。

附 录 B
(资料性)
钨冶炼行业绿色工厂评价指标

表B.1 钨冶炼行业绿色工厂评价指标

表B.1 钨冶炼行业绿色工厂评价指标

序号	一级指标	二级指标	具体评价要求	符合性说明及证明材料索引	必选/可选	分值	权重	得分
0	基本要求	合规性与相关方要求	工厂应依法设立，在建设和实际生产过程中应遵守有关法律、法规、政策和标准，工厂应至少运行一年以上。	营业执照、法律法规标准清单等相关证明文件		—	一票否决	—
			应具有良好的信用，近三年（含成立不足三年）无严重违法失信、经营异常记录。	国家企业信用信息公示系统无处罚记录截屏等		—		—
			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。	近三年无较大及以上安全事故、突发环境事件、质量事故的证明，包括但不限于政府管理部门出具的证明文件、客户满意度调查表等		—		—
			应符合国家和行业颁布的产业政策、环保政策和专项设计规范要求。	安全生产许可证等相关证明文件		—		—
			对利益相关方的环境做出承诺的，应同时满足有关承诺要求。	相关环境要求承诺书、承诺完成情况证明文件等		—		—
		最高管理者要求	最高管理者在绿色工厂的领导作用和承诺应满足 GB/T 36132 中 4.3.1a 的要求。	管理者代表授权书、绿色工厂承诺书等		—		—
	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，且应满足 GB/T 36132 中 4.3.1b 的要求。	绿色工厂部门管理职责等	—	—				

		工厂要求	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。	绿色工厂管理机构组织结构图、绿色工厂管理制度等		—		—
			应有开展绿色工厂的中长期规划及年度目标、指标和实施方案。可行时，明确指标且可量化。	绿色工厂建设方案等		—		—
			应传播绿色制造的概念和知识，定期为员工提供绿色制造相关知识的教育、培训，并对教育和培训的结果进行考评。	绿色工厂培训教育方案、培训记录等		—		—
1	基础设施	建筑	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。	工程质量核验书、工程竣工环保验收文件或其他相关证明文件	必选	8	15%	
			新建、改建和扩建建筑时，应遵守国家“固定资产投资项目节能评估审查制度”、“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。	节能评估备案相关文件、“三同时”相关文件、建设用地规划许可证等相关证明文件		6		
			厂房（新建或修缮）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。	装饰装修材料合格证明、检测报告或其他相关证明文件		3		
			危险化学品仓库、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。	危险化学品、危险废物、一般工业固体废物储存场所、仓库、储罐等照片或其他相关证明文件		3		
			建筑材料：(1)宜选用蕴能低、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)室内装饰装修材料宜满足国家标准 GB 18580~18588 和 GB 6566 的要求。	厂房建筑施工图设计说明、装饰装修材料合格证明或其他相关证明文件	可选	5		
			建筑结构：宜采用钢结构、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。工厂根据工艺流程特点在保证安全的前提下宜采用多层建筑。	厂区平面布置图、主要建构筑物列表、照片或其他相关证明文件		5		
			绿化及场地：(1)厂区绿化适宜，宜优先种植乡土植物，宜用少维护、耐性强的植物，减少日常维护的费用。(2)室外透水地面面积占室外总面积的比例不小于 30%。	绿化合同、植物清单和照片、绿化平面图或其他相关证明文件		5		
			宜采用节水器具和设备，绿化灌溉采用节水灌溉方式，办公区以及公共浴室采取节水措施。	节水器具一览表、照片或其他相关证明文件		5		
			照明	厂区及各房间或场所的照明应尽量利用自然光或节能灯，建筑照明功率密度应符合 GB 50034 的规定，不同场所的照明应进行分级设计。	照明说明（含节能灯统计表、照度核算、照明分级、分区控制设计证	必选		5

			明等)				
		大型厂房的照明系统宜采用分区控制方式。	照明说明(含节能灯统计表、照度核算、照明分级、分区控制设计证明等)	可选	5		
		辅助生产和生活福利设施的照明系统适当增设照明控制开关,短时有人的场所宜采取节能自熄措施。	照明说明(含节能灯统计表、照度核算、照明分级、分区控制设计证明等)		5		
	设备设施	应采用国内外技术先进、节能环保、清洁安全的生产设备,提高资源综合利用效率,降低能源与资源消耗,减少污染物排放。	专用设备说明等相关证明文件,如照片、说明书等	必选	5		
		通用设备应达到相关标准中能效限定值和能效等级的强制性要求。已明令禁止生产、使用的和能耗高、效率低的设备应限期淘汰更新。	重点耗能设备设施清单、通用设备能效值说明、淘汰落后机电设备清单或其他相关证明文件		5		
		通用设备或其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。	用能设备经济运行分析报告等相关证明文件		5		
		应依据 GB 17167、GB 24789、GB/T 20902 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。进出用能单位、进出主要次级用能单位、主要用能设备计量器具配备率应满足 GB/T 20902 要求。	计量器具台账、能源计量管理制度或其他相关证明文件		5		
		能源及资源使用的类型不同时,应进行分类计量。工厂若具有以下设备,应满足分类计量的要求,如电消耗(电表)、水消耗(水表)、热力消耗(蒸汽或热水流量计)、压缩空气、天然气消耗(气体流量计)、原料消耗和辅料消耗(电子天平或地磅)等。	各计量器具网络图等相关证明文件		5		
		工厂应投入物料收尘、水回用、酸碱盐化工物料回收等资源综合回收利用设施,余热余压利用等节能设施,并满足相关法律法规及标准要求。	资源综合回收利用设施、节能设施的照片及其他相关证明文件		2.5		
		工艺过程产生的尾气应采用精馏塔、冷凝+酸/水吸收、文丘里、催化焚烧+喷淋吸收、布袋收尘等处理效果好、能耗低、资源回收率高、环保达标、安全可靠的先进装备,以确保大气污染物排放满足标准要求。	废气处理设施相关证明文件,如照片、说明书等		2.5		
		应配套建设除重金属和除氨等废水处理设施,以确保水污染物排放满足标准要求。	废水处理设施相关证明文件,如照片、说明书等		2.5		

			应配套建设钨渣、除钼渣、废水处理污泥等危险废物临时贮存设施，满足危险废物管理要求。	危险废物临时贮存设施相关证明文件，如照片、设计文件等		2.5		
			宜优先选用《国家重点节能技术推广目录》、《国家工业节能技术装备推荐目录》、《国家鼓励发展的环境保护技术目录》、《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录》、国家或地方技术指南等鼓励、支持和推广的节能与环保工艺、技术或装备。	节能、环保技术或装备说明等相关证明文件	可选	5		
			通用设备宜采用节能型产品或效率高、能耗低、水耗低、物耗低的产品。	通用设备节能、节水说明等相关证明文件		5		
2	管理体系	质量管理体系	应建立、实施并保持满足 GB/T 19001 要求的质量管理体系。应通过质量管理体系第三方认证。	质量管理体系手册或其他相关证明文件，第三方认证证书	必选	15	10%	
		职业健康安全管理体系	应建立、实施并保持满足 GB/T 28001 要求的职业健康安全管理体系。应通过质量管理体系第三方认证。	职业健康安全管理体系手册或其他相关证明文件，第三方认证证书	必选	15		
		环境管理体系	应建立、实施并保持满足 GB/T 24001 要求的环境管理体系。应通过质量管理体系第三方认证。	环境管理体系手册或其他相关证明文件，第三方认证证书	必选	15		
		能源管理体系	应建立、实施并保持满足 GB/T 23331 要求的能源管理体系。	能源管理体系手册或其他相关证明文件	必选	15		
			宜按照 RB/T 117 的要求寻求第三方认证机构对能源管理体系的认证，宜开展自我评价和自我声明。	第三方认证证书、自我评价、自我声明等证明文件	可选	20		
		社会责任	宜按照 GB/T 36000 每年发布社会责任报告，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，报告公开可获得。	企业或所属集团年度社会责任报告及公开证明	可选	20		
3	能源与资源投入		应优化用能结构，在保证安全、质量和能源供给的前提下减少能源投入。	节能工艺技术、节能技改项目或其他相关证明文件	必选	6	20%	
			钨冶炼各工序工艺综合能耗应不高于 0.9 吨标煤。	能源消耗数据统计表		6		
			宜使用可再生能源或低碳清洁的能源。	使用低碳清洁能源相关证明	可选	4		
			宜结合生产实际利用余热余压，产生的二次能源宜回收利用。	利用余热余压等节能工艺技术、节能技改项目相关证明文件		4		

入		宜开展节能技术改造，进一步降低综合能耗。	能源消耗数据统计表		4			
		宜建立能源管理中心，对能源系统的生产、输配和消耗环节实施集中扁平化的动态监控和数字化管理。	能源管理中心系统等相关证明文件		4			
	资源投入	资源投入	应按照 GB/T 7119 要求开展节水评价，且满足地方标准用水定额要求（无地方标准的，参照邻域或同类型企业的用水定额要求）	节水评价	必选			6
			应减少材料（尤其是有害物质）的使用，评估有害物质及化学品减量使用或替代的可行性。	原材料检验报告单、减少有害物质使用证明等				6
			钨精矿应按照 YS/T 231 的要求进行分析检验，全成分分析应包括砷、铅、镉、汞、铬等有害元素的含量。	原材料检验报告单等				6
			生产过程吨产品氨净消耗量（氯化铵、液氨、氨水、硫化铵等以氨计）应低于 80kg/t 产品。	全厂氨平衡计算				6
		资源投入	宜通过工艺技术改造，进一步降低吨产品氨净消耗量。	全厂氨平衡计算	可选			4
			宜充分利用回收料，如工艺过程的酸碱盐化工回收料、钨渣、冶炼烟尘等。	使用回收料的证明				4
	采购	采购	应对采购的能源及原材料制定选择、评价供应方的准则	原料供销合同、供应商资信调查制度、合格供方评价表或其他相关证明文件	必选			6
			应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。	原料采购业务流程或其他相关证明文件				6
		采购	向供方提供的采购信息宜包含有害物质使用、可回收材料使用、能效等节能环保要求。	原料采购业务流程、验收制度或其他相关证明文件	可选			4
			适用时，工厂采购宜满足绿色供应链评价要求。	绿色供应链符合情况说明等相关证明文件				4
	回收利用	回收利用	应减少水资源消耗，开展废水循环利用，具备生产废水回用系统。	废水循环利用装置证明文件	必选			6
			水重复利用率应达到 80%及以上。	水重复利用率的计算				6
		回收利用	结合生产实际，宜针对钨渣、除钼渣、废水处理污泥等工业固体废物进行综合利用。	综合利用装置、外委综合利用合同等相关证明文件	可选			4
			结合生产实际，宜建设伴生有价金属（钼、锡、铋、铜、铅、锌）的综合回收装置或化	综合利用装置、生产数据等相关证				4

			工副产品的生产系统。	明文件				
4	产品	生态设计	应在产品设计中引入生态设计的理念。	生态设计理念说明	必选	30	5%	
			适用时，应按照国家对应生产产品的绿色设计产品评价标准进行评价。	产品绿色设计产品评价		5		
			宜按照 GB/T 24256 对生产的产品进行生态设计，宜按照 GB/T 32161 对生产的产品进行生态设计产品评价。	生态设计产品评价	可选	20		
		产品有害物质含量	仲钨酸铵、氧化钨产品应符合 GB/T 10116、GB/T 3457 产品质量标准要求。	产品检验报告	必选	15		
			有毒有害物质的贮存、输送、生产和使用场所，应根据环保部公布的相关有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录，实行风险管理，制定专项环境风险应急预案，设置环境风险防范和应急处理设施，定期开展环境风险应急演练。	环境风险应急预案、环境风险防范和应急处理设施、应急演练照片等证明文件		10		
		减碳	宜采用适用的标准或规范对生产的产品进行碳足迹评价。	产品碳足迹报告	可选	10		
评价的结果宜对外公布，并利用评价结果对其产品的碳足迹进行改善。	碳足迹改善方案、碳足迹评价结果公布证明		10					
5	环境排放	大气污染物	大气污染物排放应符合 GB 16297、GB14554、GB13271 等国家或地方标准要求，大气污染物排放量应符合国家或地方主要污染物排放总量控制规定，并满足 HJ 1125、HJ953 关于排污许可和环境管理的要求。	监测报告、国家或地方主要污染物排放总量控制文件、排污许可证及执行报告等证明文件	必选	5	20%	
			应按照国家当地环境管理部门的要求或国家和地方的政策、法规、规范以及环境影响评价文件批复要求在主要废气排放口安装在线监测设施并与环保部门联网。	在线监测数据		4		
			应建立大气污染物排放台账，按照 HJ 989 要求开展自行监测和监控，并保存原始监测和监控记录。	大气污染物排放台账、原始监测和监控记录		4		
			大气污染物排放宜满足 GB 16297、GB14554、GB13271 更高等级或水平要求。	监测报告、在线监测数据等	可选	10		
		水体污染物	水污染物排放应符合 GB 8978 等国家或地方标准要求，水污染物排放量应符合国家或地方主要污染物排放总量控制规定，并满足 HJ 1125 关于排污许可和环境管理的要求。	监测报告、国家或地方主要污染物排放总量控制文件、排污许可证及执行报告等证明文件	必选	5		
			废水应清污分流、分类收集、分质处理。	清污分流、废水分类收集和分质处理设施现场照片等		4		
应加强废渣堆存区等重点防渗区的防跑、冒、滴、漏和防渗措施，在废渣堆存区建设渗	初步设计说明、施工环境监理报告、		5					

		滤液收集设施，防止土壤和地下水污染。	竣工环境保护验收文件、现场照片等					
		应按照国家或地方环境管理部门的要求或国家和地方的政策、法规、规范以及环境影响评价文件批复要求在主要污水排放口安装在线监测设施并与环保部门联网。	在线监测数据		4			
		应建立水污染物排放台账，按照 HJ 989 要求开展自行监测和监控，并保存原始监测和监控记录。	水污染物排放台账、原始监测和监控记录		4			
		水污染物排放宜满足 GB 8978 更高等级或水平要求。	监测报告、在线监测数据等	可选	5			
	固体污染物	固体废物的贮存、转移和处置应符合 GB 18597、GB 18598 和 GB 18599 等国家或地方标准的规定。	一般工业固体废物和危险废物的处置或销售合同、危险废物经营许可证、转移联单、固体废物处置场所初步设计说明、施工环境监理报告、竣工环境保护验收报告、现场照片等	必选	5			
		在分类收集和处理固体废物的过程中应采取无二次污染的预防措施。	固体废物分类收集、处理的预防措施和设施			3		
		应建立危险废物处置台账，并保存处理记录。	危险废物处置台账、处理记录			4		
		无法自行处理的危险废物，应委托具有能力和资质的企业进行危险废物处理。	危险废物处置或销售合同、危险废物经营许可证、转移联单等	4				
		宜针对自身产生的固体废物采用减量化、资源化、无害化的处理、处置、利用方式。	固体废物处理、处置、利用方式说明等	可选	15			
	噪声	应建立噪声源台账，按要求对厂界环境噪声、噪声敏感建筑物或工人长期工作场所定期开展自行监测和监控，并保存原始监测和监控记录，厂界环境噪声排放应符合 GB/T 12348 的要求。	噪声源台账、监测报告	必选	4			
	温室气体	工厂被生产经营场所所在地省级生态环境主管部门纳入重点排放单位名录的，应采用 GB/T 32150、《其他有色金属冶炼和压延加工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》和生态环境部制定的温室气体排放核算与报告技术规范，按照《碳排放权交易管理办法（试行）》要求编制上一年度温室气体排放报告，载明排放量，报生产经营场所	温室气体核算报告、公开截图	必选	5			

			所在地省级生态环境主管部门，并定期公开。应控制温室气体排放，报告碳排放数据，清缴碳排放配额，公开交易及相关活动信息。					
			非重点排放单位的工厂宜采用 GB/T 32150、《其他有色金属冶炼和压延加工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》和生态环境部制定的温室气体排放核算与报告技术规范，编制上一年度温室气体排放报告，获得第三方核查声明，核查结果宜对外公布。	温室气体核算报告、第三方核查声明、核查结果公示截图	可选	5		
			可行时，宜利用核算报告结果对温室气体的排放进行改善。	温室气体减排方案		5		
6	绩效	用地集约化	按照附录 A 计算工厂容积率，指标不应低于 0.6。工业项目建设用地控制指标有地方标准的，还应满足地方标准对容积率的要求，或应满足立项批复文件对容积率的要求。	工厂容积率核算、立项批复文件等	必选	3	30%	
			按照附录 A 计算工厂容积率，指标宜达到 0.72 及以上，1.2 及以上为满分。	工厂容积率核算、立项批复文件等	可选	2		
			按照附录 A 计算工厂建筑密度，建筑密度不应低于 30%。工业项目建设用地控制指标有地方标准的，还应满足地方标准对建筑密度的要求，或应满足立项批复文件对建筑密度的要求。	建筑密度核算、立项批复文件等	必选	3		
			按照附录 A 计算工厂建筑密度，建筑密度宜达到 40%。	建筑密度核算	可选	2		
			按照附录 A 计算工厂的单位用地面积产值不应低于地方发布的单位用地面积产值的要求；未发布单位用地面积产值的地区，单位用地面积产值应超过本年度所在省市的单位用地面积产值。	单位用地面积产值核算	必选	3		
			单位用地面积产值宜达到地方发布的单位用地面积产值的要求的 1.2 倍及以上，2 倍为满分，未发布单位用地面积产值的地区，单位用地面积产值宜达到本年度所在省市的单位用地面积产值 1.2 倍及以上，2 倍为满分。	单位用地面积产值核算	可选	2		
		原料无害化	适用时，工厂绿色物料应使用钨渣、再生钨原料和酸碱盐化工回收料等，或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，并应对其进行统计、识别与计算，使用量根据物料台账测算。	绿色物料统计表、有害物质统计表等	必选	5		
			工厂绿色物料使用率宜达到 10%以上。	绿色物料使用率核算		2		
			宜选用品级高或有毒有害物质含量低的钨精矿作为原料。	钨精矿原料品级表、有毒有害物质含量检测报告	可选	2		
			宜将黑钨精矿、白钨精矿作为原料分开使用。	原料统计报表等		2		
生产洁	单位产品主要污染物产生量，应通过同类型企业对比的方式，证明其达到国内清洁生产	单位产品主要污染物产生量核算、	必选	6				

	净化	先进水平。	同类型企业统计数据				
		单位产品主要污染物产生量，宜通过同类型企业对比的方式，证明其达到国际清洁生产领先水平。	单位产品主要污染物产生量核算、同类型企业统计数据	可选	4		
		单位产品废气产生量，应通过同类型企业对比的方式，证明其达到国内清洁生产先进水平。	单位产品废气产生量核算、同类型企业统计数据	必选	6		
		单位产品废气产生量，宜通过同类型企业对比的方式，证明其达到国际清洁生产领先水平。	单位产品废气产生量核算、同类型企业统计数据	可选	4		
		单位产品废水产生量，应通过同类型企业对比的方式，证明其达到国内清洁生产先进水平。	单位产品废水产生量核算、同类型企业统计数据	必选	8		
		单位产品废水产生量，宜通过同类型企业对比的方式，证明其达到国际清洁生产领先水平。	单位产品废水产生量核算、同类型企业统计数据	可选	4		
	废物资源化	工业固体废物综合利用率，应通过同类型企业对比的方式，证明其达到国内清洁生产先进水平。	工业固体废物综合利用率核算、同类型企业统计数据	必选	8		
		工业固体废物综合利用率，宜通过同类型企业对比的方式，证明其达到国际清洁生产领先水平。	工业固体废物综合利用率核算、同类型企业统计数据	可选	5		
		废水回用率，应通过同类型企业对比的方式，证明其达到国内清洁生产先进水平。	废水回用率核算、同类型企业统计数据	必选	8		
		废水回用率，宜通过同类型企业对比的方式，证明其达到国际清洁生产领先水平。	废水回用率核算、同类型企业统计数据	可选	5		
	能源低碳化	单位产品综合能耗应达到 GB 50919 二级要求（钨精矿 WO ₃ :65%）。	单位产品综合能耗核算	必选	6		
		宜进一步降低单位产品综合能耗，通过同类型企业对比的方式，证明其达到国际清洁生产领先水平。	单位产品综合能耗核算、同类型企业统计数据	可选	5		
		单位产品碳排放量应依据 GB/T 32150、《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》及附录 A 等进行核算。	温室气体排放核算报告、单位产品碳排放量核算	必选	4		
		单位产品碳排放量宜逐年下降。	单位产品碳排放量核算	可选	1		
		总分					

参考文献

- [1] PAS 2050:2011 《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》
 - [2] 《温室气体核算体系：产品生命周期核算与报告标准》
 - [3] ISO/TS 14067:2013 《温室气体—产品碳足迹—量化和信息交流的要求与指南》
 - [4] 《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》（国家安全生产监督管理总局令 第 91 号）
 - [5] 《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候[2015]1722 号）
 - [6] 《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部令 第 19 号）
 - [7] 《绿色工厂自评价报告及第三方评价报告》（工信厅节函[2018]257 号）
-