

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T XXXX—20××

变形铝及铝合金板、带生产绿色工厂评价 要求

Green factory evaluation requirements for wrought aluminum and aluminum alloy
plate and strip production

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本文件按照 GB/T1.1-2020《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：。

本文件主要起草人：。

变形铝及铝合金板、带生产绿色工厂评价要求

1 范围

本文件规定了变形铝及铝合金板、带生产行业绿色工厂评价的总则、评价要求、评价程序及评价报告。

本文件适用于变形铝及铝合金板、带生产行业绿色工厂的评价。

本文件不适用于经表面处理的铝板、带和钎焊板、带。

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 3190 变形铝及铝合金化学成分
- GB/T 7119 节水型企业评价导则
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB/T 8005.4 铝及铝合金术语 第4部分：回收铝
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- 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 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB/T 19022 测量管理体系 测量过程和测量设备的要求
- GB/T 20862 产品可回收利用率计算方法导则
- GB 21351 变形铝及铝合金单位产品能源消耗限额
- 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 用水单位水计量器具配备和管理通则
- 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/T 33635 绿色制造 制造企业绿色供应链管理导则
- GB/T 34640.1 变形铝及铝合金废料分类、回收与利用 第1部分：废料的分类
- GB/T 34640.2 变形铝及铝合金废料分类、回收与利用 第2部分：废料的回收
- GB/T 36000 社会责任指南
- GB/T 36132 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 55015 建筑节能与可再生能源利用通用规范
- YS/T 444 铝加工企业检验、测量和试验设备配备规范
- YS/T 694.2 变形铝及铝合金单位产品能源消耗限额 第2部分：板、带材
- T/CNIA XXXX 铝加工行业清洁生产评价指标体系

3 术语和定义

GB/T 8005.4 和 GB/T 36132 界定术语和定义适用于本文件。

4 总则

4.1 评价原则

绿色工厂应在保证产品功能、质量以及生产过程中人的职业健康安全的前提下，引入生命周期思想，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、绩效的综合评价要求，并进行持续改进。

变形铝及铝合金板、带绿色工厂的评价体系在突出铝及铝合金板、带轧制企业的特征的基础上，与评价通则GB/T 36132体系和要求保持一致。采用定性与定量相结合、过程与绩效相结合的评价方式形成完整的评价体系。

4.2 评价指标

4.2.1 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，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。

4.2.2 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，不满足附表B基本要求，不能评价为绿色工厂；必选要求不达标的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。

4.3 权重系数

变形铝及铝合金板、带行业绿色工厂评价基本要求（5.1）采取一票否决制，应全部满足，其他一级指标权重系数为：

- 基础设施（5.2）20%；
- 管理体系（5.3）10%；
- 能源与资源投入（5.4）10%；
- 产品（5.5）10%；
- 环境排放（5.6）20%；
- 绩效（5.7）30%。

4.4 评价方法

4.4.1 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。

4.4.2 实施评价的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。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。

4.4.3 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。变形铝及铝合金板、带行业绿色工厂评价指标表见附录A。对照附录A表A.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，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。当工厂的指标加权综合评分达到85分以上，即满足成为绿色工厂的条件。

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，在建设和生产过程中应遵守有关法律、法规、政策和标准，履行国家、地方在工厂设立、项目建设及生产过程中涉及的审批手续。工厂应至少运行一年以上。

5.1.1.2 工厂应具有良好信用，自评价之日前三年（含成立不足三年）无严重违法失信、经营异常和

行政处罚记录。

5.1.1.3 工厂评价之日前三年（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。

5.1.1.5 应符合 GB/T 36132 标准并和国家以及行业颁布的产业规范和环境保护政策一致。

5.1.2 基础管理职责

基础管理职责应符合 GB/T 36132 标准的要求。

5.2 基础设施

5.2.1 建筑

5.2.2.1 建筑物应满足防火规范、建筑采光设计标准和建筑给排水规范等国家或地方相关法律法规及标准的要求，工厂建筑应依法取得施工许可证、依法设计、依法施工和依法验收。

5.2.2.2 新建、改建和扩建时符合国家和地方产业政策和有关要求，建筑符合 GB 55015 标准的规定。

5.2.2.3 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。

5.2.2.4 厂房内部装饰装修材料应符合国家和地方法律、标准要求。

5.2.2.5 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。

5.2.2.6 厂房充分利用自然通风，采用围护结构保温、隔热、遮阳等措施。

5.2.2.7 厂区绿化适宜。优先种植乡土植物，宜采用少维护、耐候性强的植物，减少日常维护的费用。

5.2.2.8 新建建筑宜利用清洁能源系统如光伏，并且光伏组件设计使用寿命应高于 25 年。

5.2.1 照明

5.2.2.1 工厂建筑的照明应符合 GB 50034 规定，厂区及各房间或场所的照明应尽量考虑利用自然光。

5.2.2.2 工厂厂区及各房间或场所的照明应尽量采用节能灯等节能型照明设备。

5.2.2.3 不同的场所的照明宜进行分级设计。

5.2.2.4 公共场所的照明应采取分区、分组与定时自动调光等措施。

5.2.3 专用设备

5.2.3.1 所用专用设备不应在《产业结构调整指导目录》的限制类以及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》。

5.2.3.2 设备宜选用高效低耗的设计方案，工厂宜使用节能、降耗、减排、低碳先进设备，并说明节能降耗、提高资源利用效率、减少排污等的效果。

5.2.3.3 铣床、锯床应配置粉尘收集和除尘装置。

5.2.3.4 铸锭加热宜采用推进式加热炉。

5.2.3.5 热轧宜配置乳液循环利用装置，宜配备废气净化装置。

5.2.3.6 冷轧宜配置轧制油循环利用设施，宜配备油雾净化回收装置。

5.2.3.7 特殊水质的高浓度污水（如：乳化液废水、含油废水等）应有独立的排水系统及预处理设施。

表 1 热轧生产工序的典型生产设备

主要生产工序	生产设备
扁铸锭/铣面	铣面机
扁铸锭加热	加热炉
热轧	热轧机、轧辊磨床
淬火	淬火炉、时效炉
拉伸、矫直	拉伸机、矫直机
退火	退火炉
预剪、剪切、锯切	剪切机、锯床
包装	包装机

表 2 冷轧生产工序的典型生产设备

主要生产工序	原料或生产设备
备料	坯料(厚度一般为1.5mm~8.0mm的铝带材)
冷轧	冷轧机、板式过滤器、轧辊磨床
退火	退火炉
淬火	淬火炉
人工时效	时效炉
压光	压光机
清洗	清洗机
拉伸、矫直	拉矫机
预剪、横切、切边、纵切、锯切	横剪、纵剪、切边机、锯切机
包装	包装机

表 3 铸轧生产工序的典型生产设备

主要生产工序	生产设备
熔炼	熔炼炉
静置、保温	静置炉
在线处理	在线除气过滤装置
铸轧	铸轧机、轧辊车床、轧辊磨床

表 4 连铸连轧生产工序的典型生产设备

序号	生产工序	典型生产设备
1	熔炼	熔炼炉
2	静置保温	静置炉
3	在线处理	除气箱
4	在线处理	深床过滤
5	铸造	铸机
6	三连轧制	三连轧机、轧辊车床、轧辊磨床

5.2.4 通用设备

5.2.4.1 所用通用设备不应在《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》所有批次之列，且应采用效率高、能耗低、水耗低、物耗低的产品。

5.2.4.2 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。

5.2.4.3 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设备经济运行的要求。

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、水以及其他资源的计量器具和装置。

5.2.5.2 能源及资源使用的类型不同时，应进行分类计量。

5.2.5.3 水计量器具的配备应满足分质计量，对取水量、用水量、重复利用水量、排水量等进行分项统计的需要。

5.2.5.4 进出用能单位的计量器具配备率宜达到 100%，进出主要次级用能单位的电、水的计量器具配备率宜分别达到 100%、95%，主要用能设备的电、水的计量器具配备率宜分别达到 95%、80%。

5.2.5.5 工厂宜配备污染物监测设备及设施。

5.2.6 污染物处理设备设施

5.2.6.1 工厂应按规定配备废气、废水、固体废弃物、噪声等处理设施，宜优先采用国家鼓励、支持和推广的污染物处理工艺、技术或设备，以确保其污染物排放达到相关法律法规及标准要求。

5.2.6.2 污染物处理设备的处理能力宜与工厂生产排放相适应，设备满足通用设备的节能方面要求。

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 的要求并通过第三方认证。

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 45001 的要求并通过第三方认证。

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 的要求并通过第三方认证。

5.3.4 能源管理体系

工厂宜建立、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 的要求并通过第三方认证。

5.3.5 测量管理体系

工厂宜建立、实施并保持测量管理体系。工厂的测量管理体系宜满足 GB/T 19022 的要求并通过测量管理体系第三方认证。

5.4 能源与资源投入

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、质量的前提下减少不可再生能源投入。尽可能利用光伏、风电、水电等可再生能源。

5.4.1.2 工厂应加强余热、余压余能等二次能源回收利用，提高能源效率，减少能源消耗。

5.4.1.3 在实施新改扩建项目时，宜按国家及地方政府要求开展项目节能审查和节能验收工作（不单独进行节能审查的行业目录除外）。

5.4.1.4 在运输原料、半成品及成品时，宜优先选用电力、天然气、氢能等新能源载具。

5.4.1.5 工厂轧制工序宜采用先进的节能生产技术，减少能源消耗。

5.4.1.6 加热炉宜密封良好，减少热能损失，提高工业炉窑热能利用率。

5.4.1.7 宜建立能源管理信息化系统。

5.4.2 资源投入

5.4.2.1 应按照 GB/T 7119 的要求开展节水评价工作。

5.4.2.2 工厂宜配备循环水系统，可以有效将冷却水通过循环、冷却及过滤系统达到循环使用。宜节约用水，采用先进、适用的节水利用技术和装备。

5.4.2.3 工厂单位产品取水定额宜达到或优于 T/CNIAXXXX 《铝加工行业清洁生产评价指标体系》标准中 II 级指标的规定。

5.4.2.4 工厂宜按照 GB/T 29115 等相关标准的要求开展减少原辅材料使用量评价工作，在综合考虑生产成本、产品质量条件下，减少原辅材料的使用。

5.4.2.5 在满足产品性能的前提下，轧制工序宜按尽可能减少轧制道次，优化工艺参数，减少铝板、带表面轧制油的残留的要求进行设计。

5.4.2.6 工厂宜使用回收料、可回收材料替代原生材料、不可回收材料，宜替代或减少全球增温潜势较高温室气体使用。

- 5.4.2.7 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。
- 5.4.2.8 工厂应按照 GB/T 29115 的要求对其原材料使用量的减少进行评价。
- 5.4.2.9 工厂应采用先进的资源利用技术和装备，减少资源消耗。
- 5.4.2.10 工厂水的重复利用率宜达到或优于 T/CNIAxxxx 《铝加工行业清洁生产评价指标体系》中 II 级指标的要求。
- 5.4.2.11 包装箱宜使用易于回收再生或循环使用、降解的复合材料制作，对不具有可再生性或可降解性的材料按相关法律法规的规定进行处置。

5.4.3 采购

- 5.4.3.1 工厂宜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。对供货商的选择、评价建立完善健全的管理细则，在供应商管理程序中对供方的质量、安全、环保等方面应提出明确要求。
- 5.4.3.2 工厂向供方提供的采购信息宜包含有害有害物质使用、可回收材料使用、能效等要求。
- 5.4.3.3 工厂绿色供应链采购管理宜满足 GB/T 33635 等相关标准要求。
- 5.4.3.4 工厂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。
- 5.4.3.5 工厂应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。

5.5 产品

5.5.1 铝合金板、带产品典型生产工艺

5.5.1.1 热轧工序典型生产工艺流程见图 1。

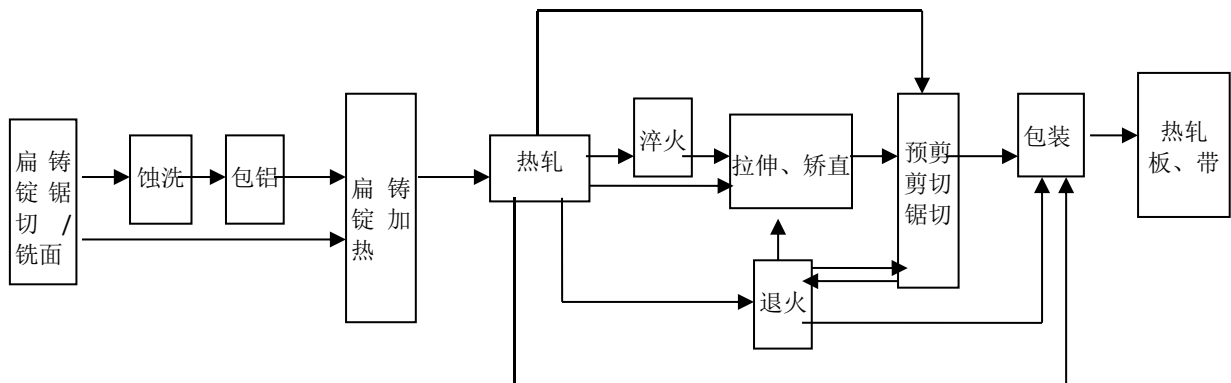


图1 热轧工序典型生产工艺流程简图

5.5.1.2 冷轧工序典型生产工艺流程见图 2。

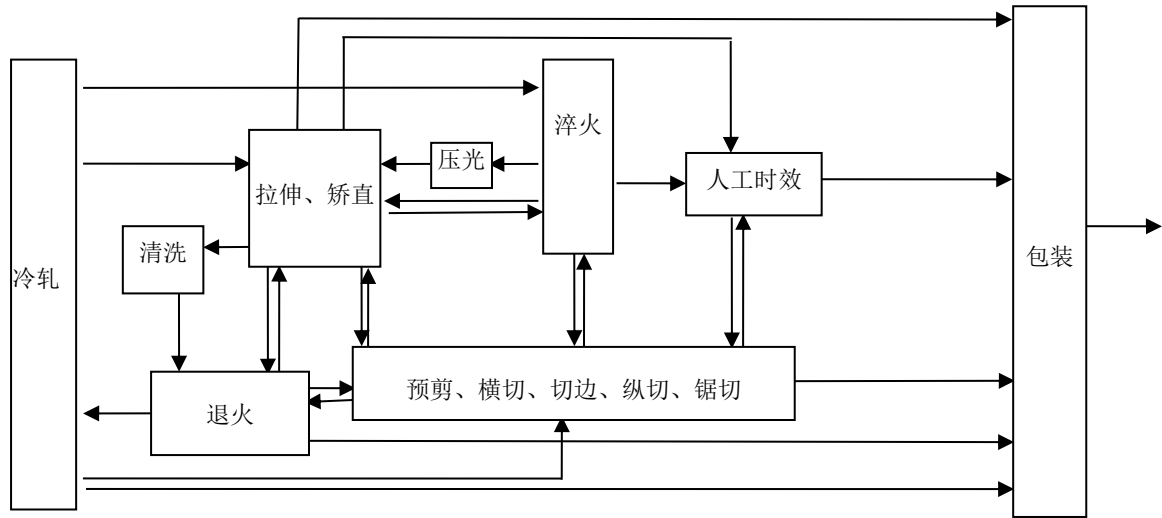


图2 冷轧工序典型生产工艺流程简图

5.5.1.3 铸轧工序典型生产工艺流程见图 3。

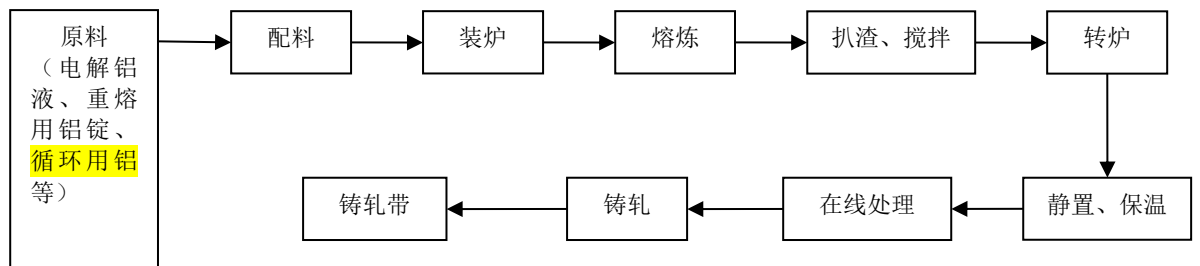


图3 铸轧工序典型生产工艺流程简图

5.5.1.4 连铸连轧工序典型生产工艺流程见图 4。

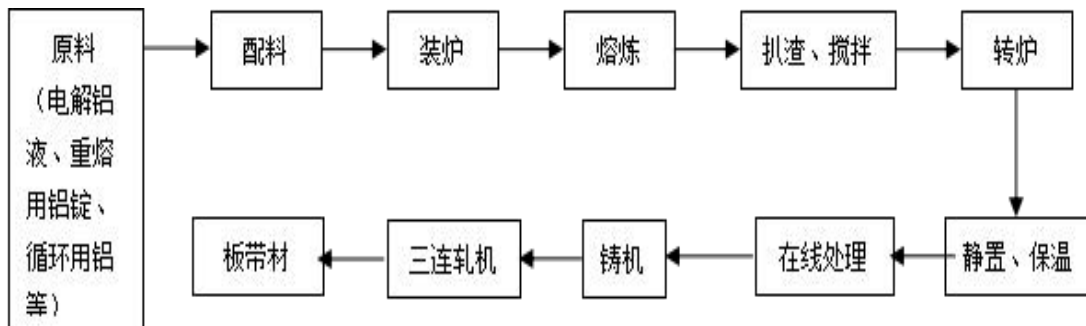


图4 连铸连轧工序典型生产工艺流程简图

5.5.2 生态设计

5.5.2.1 按照 GB/T 24256 对生产的产品进行生态设计，并按照 GB/T 24256 对生产的产品进行生态设计

产品评价。产品中有毒有害物质限量应符合 GB/T3190 的要求。

5.5.2.2 生产过程中宜采用先进的资源利用技术和装备，提高产品成品率，可以有效减少生产过程中的各种消耗。

5.5.2.3 宜采用可拆解和再循环的设计，便于产品在废弃过程中的回收、处理和再利用。

5.5.3 有毒有害物质

5.5.3.1 工厂生产的产品应减少有害物质的使用，并避免有害物质的泄露。

5.5.3.2 工厂生产用原材料质量宜符合相关标准要求，并在企业原材料采购程序文件和主要技术指标中体现，或提供相关证明文件。

5.5.3.3 有毒有害物质的贮存、输送和使用场所，宜根据生态环境部公布的相关有毒有害物质名录和优先控制化学品名录，实行风险管理，设置环境风险防范和应急处理设施。

5.5.4 节能

5.5.4.1 工厂应按年完成地方政府下达的节能目标。

5.5.4.2 工厂宜按年制定能源工作计划，采取切实可行的管理节能和技术节能措施，促进工厂能耗水平的持续优化。

5.5.4.3 成品率宜达到或优于 T/CNIAXXXX《铝加工行业清洁生产评价指标体系》中Ⅱ级指标的要求。

5.5.4.4 宜建立能源管理组织，聘任能源管理负责人，开展各项能源管理活动。

5.5.4.5 退火工序在满足产品性能前提下，宜按降低退火温度和时间，减少电能的消耗的设计要求进行设计。

5.5.5 减碳

工厂宜按适用的标准或规范对产品进行碳足迹的核算，并由第三方机构进行核查，核查结果宜对外公布。工厂宜利用产品碳足迹核查结果，采取改善措施，降低碳排放量。

5.5.6 可回收利用率

5.5.6.1 工厂宜按照 GB/T 20862 的要求计算其产品的可回收利用率。并利用计算结果对产品的可回收利用率进行持续改进。

5.5.6.2 对工厂内部、外供工厂产生的边角料充分回收利用，并对不同类型的边角料分类管控。

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相关国家标准、行业标准、地方标准要求和主要污染物排放总量控制的规定。

5.6.1.2 工厂应建立大气污染物环保处理设备，建立运行管理台账，开展自行监测和监控，保存监测和监控记录。

5.6.1.3 工厂宜建设配套的大气污染物在线监测设施并与当地环保部门联网。

5.6.2 水体污染物

5.6.2.1 水体污染物排放应符合相关国家标准、行业标准、地方标准要求和主要污染物排放总量控制的规定。

5.6.2.2 废水宜清污分流、分类收集、分质处理。

5.6.2.3 应加强设备防渗措施，防止设备跑冒滴漏污染地下水。

5.6.2.4 轧制过程产生的乳化液废水应进行处理，处理后的废水排放应符合 GB 8978 和地方标准的规定。未配备污水处理设施的工厂，应集中存放并委托具备相应危险废物处理资质的单位进行处置。

5.6.2.5 工厂宜加强水资源管理。减少水资源消耗。

5.6.2.6 工厂宜建立循环冷却水系统，降低工业用水。

5.6.2.7 工厂应建立环保设施的运行管理台账，开展自行监测，保存监测记录。

5.6.3 固体废物

- 5.6.3.1 固体废物的贮存及处理应符合 GB 18597、GB 18599 等相关贮存、处理标准要求，在分类收集和
处理固体废物的过程中应采取防止二次污染的预防措施。工序废料的分类和回收应符合
GB/T 34640.1 和 GB/T 34640.2 的要求。
- 5.6.3.2 工厂产生的含油硅藻土、废轧制油、废润滑油及废液压油等危险废物，宜采用密封包装或容
器进行收集，避免油气挥发，影响环境空气质量。
- 5.6.3.3 工厂宜设置专用固体废物（一般固废和危废）暂存场所，并对固体废物采用减量化、无害化、
资源化的处理、处置、利用方式。
- 5.6.3.4 企业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。
- 5.6.3.5 工厂宜建立固体废物的产生、贮存、转移、利用、处置管理制度及台账，并保存记录。

5.6.4 噪声

工厂的厂界环境噪声排放应符合相关法律法规及 GB 12348、地方标准等相关标准要求。宜建立
噪声源台账，开展自行监测和记录。

5.6.5 温室气体

- 5.6.5.1 工厂宜采用 GB/T 32150 或适用的标准规范对其厂界（核算边界）范围内的温室气体排放进行
核算和报告。
- 5.6.5.2 工厂宜进行温室气体第三方核查机构进行核查，核查结果宜对外公布。
- 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 绩效

5.7.1 用地集约化

- 5.7.1.1 建设项目用地应符合国家现行有关建设项目用地的规定。
- 5.7.1.2 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。
- 5.7.1.3 工厂容积率应不低于《工业项目建设用地控制指标》的要求。应不低于 0.6。
- 5.7.1.4 工厂容积率达到《工业项目建设用地控制指标》要求的 1.2 倍以上，2 倍以上为满分。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。

5.7.2 原料无害化

- 5.7.2.1 宜识别、统计和计算工厂的绿色物料使用情况。
- 5.7.2.2 工厂应采用 GB/T36132 中的方法计算绿色物料使用率，宜利用产品绿色物料使用率计算结果，
采取改善措施，提高绿色物料使用率。

5.7.3 生产洁净化

工厂的单位产品主要污染物排放量宜达到或优于 T/CNIAXXXX《铝加工行业清洁生产评价指标体
系》中 II 级指标的要求。

5.7.4 废物资源化

- 5.7.4.1 铝合金废料的处置利用率宜达到或优于 T/CNIAXXXX《铝加工行业清洁生产评价指标体系》II
级指标的要求。
- 5.7.4.2 轧制油的重复利用率宜达到或优于 T/CNIAXXXX《铝加工行业清洁生产评价指标体系》II 级指
标的要求。

5.7.5 能源低碳化

- 5.7.5.1 单位产品能源消耗应符合 GB 21351 规定 2 级或优于 2 级指标的要求。
- 5.7.5.2 单位产品碳排放量宜达到或优于 T/CNIAXXXX《铝加工行业清洁生产评价指标体系》中 II 级指
标的要求。

5.7.5.3 铝板带单位产品能源消耗值应达到 YS/T 694.2 中限定值要求，并不断降低单位产品能源消耗。

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) 评价识别的问题；
- h) 绿色工厂主要创建做法、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)

铝及铝合金板带生产行业绿色工厂评价指标表

铝及铝合金板带生产行业绿色工厂评价指标见表A.1。

表A.1 铝及铝合金板带生产行业绿色工厂评价指标

序号	一级指标	二级指标	评价要求	必选/可选	分数	权重	得分
0	基本要求	基础合规性要求	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，履行国家、地方在工厂设立、项目建设及生产过程中涉及的审批手续。工厂应至少运行一年以上。	-	-	一票否决	
			工厂应具有良好信用，自评价之日前三年（含成立不足三年）无严重违法失信、经营异常和行政处罚记录。	-	-		
			工厂评价之日前三年（含成立不足三年）应无较大及以上安全、环保、质量等事故。	-	-		
			对利益相关方环境要求做出承诺的，应同时满足有关承诺要求。	-	-		
		应符合 GB/T 36132 标准并和国家以及行业颁布的产业规范和环境保护政策一致。	-	-			
		基础管理职责要求	基础管理职责应符合 GB/T 36132 标准的要求。	-	-		
1	基础设施	建筑	建筑物应满足防火规范、建筑采光设计标准和建筑给排水规范等国家或地方相关法律法规及标准的要求，工厂建筑应依法取得施工许可证、依法设计、依法施工和依法验收。	必选	4	20%	
			新建、改建和扩建时符合国家和地方产业政策和有关要求，建筑符合 GB 55015 标准的规定。	必选	4		
			建筑结构宜采用钢结构、砌体结构和木结构等资源消耗低及环境影响小的建筑结构体系。	可选	3		
			厂房内部装饰装修材料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	4		
			厂房充分利用自然通风，采用围护结构保温、隔热、遮阳等措施。	可选	3		
			厂区绿化适宜。优先种植乡土植物，宜采用少维护、耐候性强的植物，减少日常维护的费用。	可选	3		
		新建建筑宜利用清洁能源系统如光伏，并且光伏组件设计使用寿命应高于 25 年。	可选	3			
	照明	工厂建筑的照明应符合 GB 50034 规定，厂区及各房间或场所的照明应尽量考虑利用自然光。	必选	3			

序号	一级指标	二级指标	评价要求	必选/可选	分数	权重	得分
			工厂厂区及各房间或场所的照明采用节能灯等节能型照明设备。	可选	3		
			不同的场所的照明宜进行分级设计。	可选	3		
			公共场所的照明应采取分区、分组与定时自动调光等措施。	可选	3		
		设备设施	所用专用设备不应在《产业结构调整指导目录》的限制类以及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》。	必选	5		
			设备宜选用高效低耗的设计方案，工厂宜使用节能、降耗、减排、低碳先进设备，并说明节能降耗、提高资源利用效率、减少排污等的效果。	可选	3		
			铣床、锯床应配置粉尘收集和除尘装置。	必选	4		
			铸锭加热宜采用推进式加热炉。	可选	3		
			热轧宜配置乳液循环利用装置，宜配备废气净化装置。	必选	4		
			冷轧宜配置轧制油循环利用设施，宜配备油雾净化回收装置。	必选	3		
			特殊水质的高浓度污水（如：乳化液废水、含油废水等）应有独立的排水系统及预处理设施。	可选	3		
			所用通用设备不应在《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》所有批次之列，设备宜采用效率高、能耗低、水耗低、物耗低的产品。	必选	5		
			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。	必选	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设备经济运行的要求。	可选	3		
			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	3		
			能源及资源使用的类型不同时，应进行分类计算。	必选	5		
			水计量器具的配备应满足分质计量，对取水量、用水量、重复利用水量、排水量等进行分项统计的需要。	可选	3		
			进出用能单位的计量器具配备率宜达到 100%，进出主要次级用能单位的电、天然气、水的计量器具配备率宜分别达到 100%、100%、95%，主要用能设备的电、天然气、水的计量器具配备率宜分别达到 95%、90%、80%。	可选	3		

序号	一级指标	二级指标	评价要求	必选/可选	分数	权重	得分
			工厂宜配备污染物监测设备及设施。	可选	3		
			工厂应按规定配备废气、废水、固体废弃物、噪声等处理设施，宜优先采用国家鼓励、支持和推广的污染物处理工艺、技术或设备，以确保其污染物排放达到相关法律法规及标准要求。	可选	3		
			污染物处理设备的处理能力宜与工厂生产排放相适应，设备满足通用设备的节能方面要求。	可选	3		
2	管理体系	质量管理体系	应按照 GB/T 19001 要求建立运行质量管理体系。	必选	15	10%	
			应通过质量管理体系第三方认证。	必选	10		
		职业健康安全管理体系	应按照 GB/T 45001 要求建立运行职业健康安全管理体系。	必选	15		
			应通过职业健康安全管理体系第三方认证。	必选	10		
		环境管理体系	应按照 GB/T 24001 要求运行环境管理体系。	必选	15		
			应通过环境管理体系第三方认证。	必选	10		
		能源管理体系	宜按照 GB/T 23331 要求运行能源管理体系，并通过能源管理体系第三方认证。	可选	15		
测量管理体系	宜按照 GB/T 19022 的要求运行测量管理体系，并通过测量管理体系第三方认证。	可选	10				
3	能源资源投入	能源投入	工厂应优化用能结构，在保证安全、质量的前提下减少不可再生能源投入。尽可能利用光伏、风电、水电等可再生能源。	可选	5		
			工厂应加强余热、余压余能等二次能源回收利用，提高能源效率，减少能源消耗。	可选	4		
			在实施新改扩建项目时，宜按国家及地方政府要求开展项目节能审查和节能验收工作（不单独进行节能审查的行业目录除外）。	可选	4		
			在运输原料、半成品及成品时，宜优先选用电力、天然气、氢能等新能源载具。	可选	4		
			工厂轧制工序宜采用先进的节能生产技术，减少能源消耗。	可选	5		
			加热炉宜密封良好，减少热能损失，提高工业炉窑热能利用率。	可选	4		
			宜建立能源管理信息化系统。	可选	4		
		资源投入	应按照 GB/T 7119 的要求开展节水评价工作。	可选	5		
			工厂宜配备循环水系统，可以有效将冷却水通过循环、冷却及过滤系统达到循环使用。宜节约用水，采用先进、适用的节水利用技术和装备。	可选	4		

序号	一级指标	二级指标	评价要求	必选/可选	分数	权重	得分
			工厂单位产品取水定额宜达到或优于 T/CNIAXXXX《铝加工行业清洁生产评价指标体系》标准中Ⅱ级指标的规定。	可选	5	10%	
			工厂宜按照 GB/T 29115 等相关标准的要求开展减少原辅材料使用量评价工作,在综合考虑生产成本、产品质量条件下,减少原辅材料的使用。	可选	4		
			在满足产品性能的前提下,轧制工序宜按尽可能减少轧制道次,优化工艺参数,减少铝板、带表面轧制油的残留的要求进行设计。	可选	4		
			工厂宜使用回收料、可回收材料替代原生材料、不可回收材料,宜替代或减少全球增温潜势较高温室气体使用。	可选	4		
			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。	可选	4		
			工厂应按照 GB/T 29115 的要求对其原材料使用量的减少进行评价。	可选	4		
			工厂应采用先进的资源利用技术和装备,减少资源消耗。	可选	5		
			工厂水的重复利用率宜达到或优于 T/CNIAXXXX《铝加工行业清洁生产评价指标体系》中Ⅱ级指标的要求。	可选	5		
			包装箱宜使用易于回收再生或循环使用、可降解的复合材料制作,对不具有可再生性或可降解性的材料按相关法律法规的规定进行处置。	可选	4		
		采购	工厂宜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。对供货商的选择、评价建立完善健全的管理细则,在供应商管理程序中对供方的质量、安全、环保等方面应提出明确要求。	可选	4		
			工厂向供方提供的采购信息宜包含有害有害物质使用、可回收材料使用、能效等要求。	可选	5		
			工厂绿色供应链采购管理宜满足 GB/T 33635 等相关标准要求。	可选	4		
			工厂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。	可选	4		
			工厂应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。	可选	5		
			工厂应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。	可选	5		
4	产品	生态设计	按照 GB/T 24256 对生产的产品进行生态设计,并按照 GB/T 24256 对生产的产品进行生态设计产品评价。产品中有毒有害物质限量应符合 GB/T3190 的要求。	可选	10		
			生产过程中宜采用先进的资源利用技术和装备,提高产品成品率,可以有效减少生产过程中的原材料及各种能源消耗。	可选	5		
			采用宜可拆解和再循环的设计,便于产品在废弃过程中的回收、处理和再利用。	可选	5		
		有毒有害元素	工厂生产的产品应减少有害物质的使用,并避免有害物质的泄露。	可选	10		
			工厂生产用原材料质量宜符合相关标准要求,并在企业原材料采购程序文件和主要技术指标中体现,或提供相关证明文件。	可选	5		
			有毒有害物质的贮存、输送、生产和使用场所,宜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,设置环境风险防范和应急处理设施。	可选	10		

序号	一级指标	二级指标	评价要求	必选/可选	分数	权重	得分
		节能	工厂应按年完成地方政府下达的节能目标。	可选	5	10%	
			工厂宜按年制定能源工作计划，采取切实可行的管理节能和技术节能措施，促进工厂能耗水平的持续优化。	可选	10		
			成品率宜达到或优于 T/CNIAXXXX《铝加工行业清洁生产评价指标体系》中Ⅱ级指标的要求。	可选	5		
			宜建立能源管理组织，聘任能源管理人员，开展各项能源管理活动。	可选	10		
			退火工序在满足产品性能前提下，宜降低退火温度和时间，减少电能的消耗的设计要求进行设计。	可选	5		
		减碳	工厂宜按适用的标准或规范对产品进行碳足迹的核算，并由第三方机构进行核查，核查结果宜对外公布。	可选	5		
			工厂宜利用产品碳足迹核查结果，采取改善措施，降低碳排放量。	可选	5		
		可回收利用率	工厂宜按照 GB/T 20862 的要求计算其产品的可回收利用率。并利用计算结果对产品的可回收利用率进行持续改进。	可选	5		
			对工厂内部、外供工厂产生的边角料充分回收利用，并对不同类型的边角料分类管控。	可选	5		
5	环境排放	大气污染物排放	工厂大气污染物排放应符合相关国家标准、行业标准、地方标准要求和主要污染物排放总量控制的规定。	必选	5		
			工厂应建立大气污染物环保处理设备，建立运行管理台账，开展自行监测和监控，保存监测和监控记录。	必选	5		
			工厂宜建设配套的大气污染物在线监测设施并与当地环保部门联网。	可选	5		
		水体污染物排放	水体污染物排放应符合相关国家标准、行业标准、地方标准要求和主要污染物排放总量控制的规定。	必选	5		
			废水宜清污分流、分类收集、分质处理。	可选	5		
			应加强设备防渗措施，防止设备跑冒滴漏污染地下水。	可选	5		
			轧制过程产生的乳化液废水应进行处理，处理后的废水排放应符合 GB 8978 的规定。未配备污水处理设施的工厂，应集中存放并委托具备相应危险废物处理资质的单位进行处置。	可选	5		
			工厂宜加强水资源管理。减少水资源消耗。	可选	5		
			工厂宜建立循环冷却水系统，降低工业用水。	可选	5		
		工厂应建立环保设施的运行管理台账，开展自行监测，保存监测记录。	必选	5			
固体废物排放	固体废物的贮存及处理应符合 GB 18597、GB 18599 等相关贮存、处理标准要求，在分类收集和处	必选	5				

序号	一级指标	二级指标	评价要求	必选/可选	分数	权重	得分
6	绩效		理固体废物的过程中应采取防止二次污染的预防措施。工序废料的分类和回收应符合 GB/T 34640.1 和 GB/T 34640.2 的要求。			20%	
			工厂产生的含油硅藻土、废轧制油、废润滑油及废液压油等危险废物，宜采用密封包装或容器进行收集，避免油气挥发，影响环境空气质量。	可选	5		
			工厂宜设置专用固体废物（一般固废和危废）暂存场所，并对固体废物采用减量化、无害化、资源化的处理、处置、利用方式。	必选	5		
			企业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。	必选	5		
			工厂宜建立固体废物的产生、贮存、转移、利用、处置管理制度及台账，并保存记录。	可选	5		
		噪声	工厂的厂界环境噪声排放应符合相关法律法规及 GB 12348、地方标准等相关标准要求。	必选	5		
			宜建立噪声源台账，开展自行监测和记录。	可选	5		
		温室气体	工厂宜采用 GB/T 32150 或适用的标准规范对其厂界（核算边界）范围内的温室气体排放进行核算和报告。	可选	5		
			工厂宜进行温室气体第三方核查机构进行核查，核查结果宜对外公布。	可选	5		
			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。	可选	5		
			用地集约化	建设项目用地应符合国家现行有关建设项目用地的规定。	必选		10
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。	可选			8			
工厂容积率应不低于《工业项目建设用地控制指标》的要求。应不低于 0.6。	可选			8			
工厂容积率达到《工业项目建设用地控制指标》要求的 1.2 倍以上，2 倍以上为满分。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。	可选			7			
原料无害化	宜识别、统计和计算工厂的绿色物料使用情况。		可选	8			
	工厂应采用 GB/T36132 中的方法计算绿色物料使用率，宜利用产品绿色物料使用率计算结果，采取改善措施，提高绿色物料使用率。		可选	8			
生产洁净化	工厂的单位产品主要污染物排放量宜达到 T/CNIA XXXX 《铝加工行业清洁生产评价指标体系》II 级指标的要求。		可选	9			
废物资源化	铝合金废料的处置利用率宜达到或优于 T/CNIA XXXX 《铝加工行业清洁生产评价指标体系》II 级指标要求。	可选	9				

序号	一级指标	二级指标	评价要求	必选/可选	分数	权重	得分
			轧制油的重复利用率宜达到或优于 T/CNIAXXXX《铝加工行业清洁生产评价指标体系》II级指标要求。	可选	9		
		能源低碳化	单位产品能源消耗应符合 GB 21351 规定 2 级或优于 2 级指标的要求。	可选	8		
			单位产品碳排放量宜达到或优于 T/CNIAXXXX《铝加工行业清洁生产评价指标体系》中 II 级指标要求。	可选	8		
			铝板带单位产品能源消耗值应达到 YS/T 694.2 中限定值要求，并不断降低单位产品能源消耗。	可选	8		