

5.5.2.2 工厂生产用原材料质量应执行GB/T 38472、GB/T 1196、GB/T 13586等相关标准，应对带油和涂层的回收铝进行预处理，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。

5.5.2.3 工厂生产用辅助材料中的精炼剂宜选用符合YS/T 491的无氟精炼剂。添加剂宜选用符合YS/T 492的铝型添加剂，并在企业辅助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。

5.5.2.4 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，设置环境风险防范和应急处理设施。

5.5.3 减碳

5.5.3.1 应采用适用的标准或规范对生产的主营产品进行碳足迹核算或核查。

5.5.3.2 核算或核查的结果应对外公布，并利用核算结果对其产品的碳足迹进行改善。

5.5.3.3 企业宜降低单位产品温室气体排放，可使用的方法如下：

- a) 对再生原料进行预处理（如浮选、清洗、脱漆设备等），减少原材料中的塑料、木材、橡胶等非金属材料；对涂层原材料进行抛光处理减少原料表面的油污或涂层，减少燃烧时产生的温室气体CO₂。
- b) 使用清洁能源，如电和天然气进行熔炼，在使用天然气进行熔炼时调节好空燃比，使天然气充分燃烧（燃烧过程宜无黑烟产生，天然气燃烧升温时，关闭炉门），从而降低CO₂的排放量。
- c) 选用先进设备：熔炼炉采用蓄热结构预热原材料烘干窑，可利用烟气中的余热，减少铝汤升温过程中天然气的用量，降低CO₂的排放。
- d) 再生原料投炉前，双室熔炼炉烟气温度通过预热窑传递给原料。减少天然气用量从而降低CO₂的排放。
- e) 对于负荷变化较大的用电设备，采用变频调速技术；对于耗电量大的设备，采用软启动器启动。节约用电量。
- f) 其他能源管理水平提升措施。

5.5.3.4 产品宜满足相关低碳产品的要求。

5.5.4 回收利用

5.5.4.1 工厂宜对产品进行再使用、再生利用、能量回收等可回收识别后，按照GB/T 20862的要求计算其产品的可回收利用率，可回收利用率宜≥98%。

5.5.4.2 利用计算结果宜对产品的可回收利用率进行改善，具体产品如下：

- a) 铸造铝锭；
- b) 铝灰、渣等可回收资源。

5.6 环境排放

5.6.1 大气污染物

5.6.1.1 工厂的熔炼烟气净化、铸造等工序大气污染物排放要求应符合GB 31574的标准要求。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 863.2国家排污许可要求。

5.6.1.2 工厂应配备大气污染物环保处理设施设备，建立大气污染物排放台账，开展自行监测和监控，保存原始监测和监控记录。

5.6.1.3 工厂应在主要废气排放口建设配套的在线污染物监测设施并与当地环保部门联网。

5.6.1.4 工厂的主要大气污染物排放应满足标准中更高等级的要求，如省级要求、市级要求、超低排放要求。

5.6.2 水体污染物

5.6.2.1 水污染物排放应符合 GB 25465、GB 31574 排放标准要求，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 863.2 国家排污许可要求。

5.6.2.2 废水应清污分流、分类收集、分质处理。

5.6.2.3 应加强防渗措施，防止地下水污染。

5.6.2.4 工厂应在厂区污水排放口建设配套的在线污染物监测设施并与当地环保部门联网。

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

5.6.2.6 工厂的主要水体污染物排放应满足标准中更高等级的要求。如省级要求、市级要求、废水零排放要求。

5.6.3 固体污染物

5.6.3.1 工厂产生的固体废弃物（如铝灰、生活垃圾等）的处理应符合GB 18597、GB 18599等相关处理标准要求，在分类收集和处理固体废物的过程中采取无二次污染的预防措施。

5.6.3.2 工厂应设置专用固体废物（一般固废和危废）暂存场所，并对固体废物进行合理处置。无法自行处理的危险废物，应委托具有资质的企业进行危险废物处理。

5.6.3.3 应建立一般固体废物和危险固体废物处置台账，保存处理记录。

5.6.3.4 固体废弃物宜进行资源化利用。

5.6.3.5 宜建立固体废物管理制度。

5.6.4 噪声

5.6.4.1 厂界环境噪声排放应符合 GB 12348 以及相关地方标准的要求。

5.6.4.2 应建立噪声源台账，定期按 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。

5.6.5 温室气体排放

5.6.5.1 工厂应采用GB/T 32150、GB/T 32151.4等适用的标准规范对其厂界范围内的温室气体排放进行核算并出具企业温室气体排放自查报告。

5.6.5.2 工厂应进行温室气体第三方核查，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 一般要求

5.7.1.1 工厂应依据GB/T 36132-2018提供的附录A中方法计算或评估其绩效，并利用结果进行绩效改善。

5.7.1.2 绩效指标应至少满足铝行业准入条件相关行业准入要求，综合绩效指标应达到行业先进水平。

5.7.1.3 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，至少包括不超过评价前一自然年度连续的12个月。

5.7.2 用地集约化

5.7.2.1 工厂应按照GB/T 36132-2018 附录A计算容积率，容积率应 ≥ 0.6 。

5.7.2.2 工厂容积率宜达到 0.72 及以上，1.2 及以上为满分。

5.7.2.3 工厂应按照 GB/T 36132 -2018 附录 A 计算工厂建筑密度，建筑密度应 $\geq 30\%$ 。

5.7.2.4 工厂建筑密度宜 $\geq 40\%$ 。

5.7.2.5 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。

5.7.2.6 工厂的单位用地面积产值宜达到地方发布的单位用地面积产值要求的 1.2 倍以上，2 倍为满分。

5.7.3 原料无害化

5.7.3.1 工厂应按照GB/T 36132-2018附录A识别、统计和计算工厂的绿色物料使用情况，绿色物料使用率应 $\geq 10\%$ 。

5.7.3.2 绿色物料使用率宜 $\geq 30\%$ 。

5.7.3.3 工厂使用的绿色物料应选自省级及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，或利用再生资源及回收的废弃物等作为原料。

5.7.4 生产净化

工厂应按照GB/T 36132-2018附录A计算单位产品主要污染物产生量，包括吨铝废气产生量（包括氟化物、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等）、吨铝废水产生量等指标，污染物种类应与环评批复中涉及到的所有污染物统一。单位产品污染物排放量要求如下：

a) 单位产品氟化物排放量应 ≤ 0.007 kg。

b) 单位产品氟化物排放量宜 ≤ 0.001 kg。

c) 使用回收铝为主要原料的单位产品氯化氢排放量应 ≤ 0.01 kg，使用原铝为主要原料的单位产品氯化氢排放量应 ≤ 0.40 kg。

- d) 使用回收铝为主要原料的单位产品氯化氢排放量宜 ≤ 0.08 kg, 使用原铝为主要原料的单位产品氯化氢排放量宜 ≤ 0.30 kg。
- e) 单位产品SO₂排放量应 ≤ 0.07 kg。
- f) 单位产品SO₂排放量宜 ≤ 0.05 kg。
- g) 单位产品氮氧化物排放量应 ≤ 0.5 kg。
- h) 单位产品氮氧化物排放量宜 ≤ 0.3 kg。
- i) 单位产品颗粒物排放量应 ≤ 0.15 kg。
- j) 单位产品颗粒物排放量宜 ≤ 0.05 kg。
- k) 单位产品废水产生量应 ≤ 1 m³。
- l) 单位产品废水产生量宜达到废水零排放。

5.7.5 废物资源化

工厂应按照GB/T 36132-2018附录A计算单位产品主要原材料消耗量、工业固体废物利用率、废水处理回用率等指标。指标要求如下:

- a) 使用原铝为主要原料的单位产品原铝消耗量应 ≤ 0.4 t; 使用回收铝为主要原料的单位产品原生铝锭消耗量应 ≤ 0.03 t。
- b) 使用原铝为主要原料的单位产品原铝消耗量宜 ≤ 0.3 t; 使用回收铝为主要原料的单位产品原生铝锭消耗量宜 ≤ 0.02 t。
- c) 工业固体废物合理处置率应达到100%。
- d) 工业用水重复利用率/废水处理回用率应达到100%。

5.7.6 能源低碳化

5.7.6.1 工厂应按照GB/T 36132-2018附录A计算单位产品综合能耗, 吨铝综合能耗应 ≤ 120 kgce。

5.7.6.2 单位产品综合能耗宜 ≤ 115 kgce。

5.7.6.3 单位产品碳排放量应按GB/T 32150及适用的标准进行测算, 吨铝二氧化碳排放或生产工序吨产品二氧化碳排放应 ≤ 0.28 t。

5.7.6.4 单位产品二氧化碳排放宜 ≤ 0.25 t。

5.7.6.5 单位产品碳排放量应逐年下降。

5.7.7 计算方式

各类绩效指标计算方式参考 GB/T 36132-2018 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
(资料性)
铸造铝合金行业绿色工厂评价指标

铸造铝合金行业绿色工厂评价指标见表 A.1。

表 A.1 铸造铝合金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	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，工厂在建设和生产过程中应严格遵守执行国家、地方的法律法规、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，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，应无违法失信、经营异常和行政处罚记录	—	—		—
			工厂应对环境做出承诺，公开发布环境保护承诺书，相应的环保、安全设备设施配套情况、运行状态及环境监测结果应满足承诺要求	—	—		—
			新建、改建和扩建时，工厂应符合“铝行业规范条件”，现有工厂参照执行	—	—		—
			工厂污染物排放指标应符合国家、地方现行有关标准的规定	—	—		—
		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 36132-2018 中 4.3.1a 的要求	—	—		—
			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 36132-2018 中 4.3.1b 的要求	—	—		—
		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	—	—		—
			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	—	—		—
			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	—	—		—

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,工厂建筑应依法获得施工许可证、依法设计、依法施工和依法验收	必选	2	20%		
			建筑应符合建筑法、建筑设计防火规范、建筑采光设计标准和建筑给排水规范等要求		2			
			铸造车间仓库及料仓等建筑应封闭料仓,并实行分区管理,并标有明显标识		4			
			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		6			
			厂房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		2			
			原材料储运应分类分级,再生铝原料应经过一系列分选出不同规格的生铝、熟铝,分类存放待出厂进行深加工		4			
			放置铝灰等污染物的房间应独立设置,应对封闭并做防渗设施,并设立公示栏或警示牌,并标明危害性及重量		4			
			建筑材料室内装饰装修材料应满足国家标准 GB 18580、GB 18581、GB 18582、GB 18583、GB 18584、GB 18585、GB 18586、GB 18587、18588 和 GB 6566 的要求		2			
			室外透水地面面积占室外总面积的比例应不小于 30%		2			
			应采用节水器具和设备,节水率≥10%		2			
			建筑材料宜选用蕴能低、性能高和耐久性强的本地建材,减少建材在全生命周期中的能源消耗		可选		2	
			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				2	
			场地内宜设置可遮荫避雨的步行连廊; 厂区绿化适宜,绿化率宜≥30%。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;				2	
			可再生能源的使用占建筑总能耗的比例宜>10%				2	

照明	全厂照度均匀度、炫光限制、功率密度、照度、光源颜色、反射比以及工业建筑照明功率密度限值和办公建筑照明功率密度限值等应符合 GB50034 规定。	必选	2		
	不同场所的照明应进行分级设计，照明系统设计图纸与照明系统控制开关应对应		2		
	厂区及各房间或场所的照明尽量利用自然光或节能灯		3		
	公共场所的照明宜采取分区、分组，并采用声控/时控开关装置	可选	2		
	节能型照明设备的使用占比宜≥60%		3		
	设备设施	工厂所用设备不应在《产业结构调整指导目录》（2019 年本）之列，应采用国内外技术先进、节能环保、清洁安全的生产设备，降低能源与资源消耗，减少污染物排放	必选	2	
		熔炼炉，应采用烟气余热利用等其他先进节能技术以及提高金属回收率的先进熔炼炉型，并配套建设铝灰渣综合回收设备设施		4	
		熔炼炉、保温炉、精炼炉应配备蓄热烧嘴，加强烟气余热利用等方式减少热损失，减少能源投入，提高能源效率。熔炼炉、保温炉密封，炉墙外壁温度应≤（环境温度+60℃），减小热能损失，提升热能利用率		6	
		烟气净化系统，熔炼、精炼、热灰处理、热灰冷处理工艺系统应设置烟气净化系统，净化烟气中颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物、二噁英、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、粉尘、SO ₂ 、等污染物；再生铝烟气净化系统应采用净化效率高、处理气体能力大、性能稳定、操作方便、滤袋寿命长、维修工作量小的脉冲布袋除尘器		2	
		炒灰设备，应采用清洁能源、生产效率高、自动化水平高、操作维护方便的设备		1	
铸锭机，应采用生产能力大，自动化、智能化程度高，劳动生产率高，运行安全可靠的设备		1			
叠锭机，应采用生产能力大，自动化、智能化程度高，劳动生产率高，运行安全可靠的设备		1			
厂区应配备原材料分拣设备，包括筛选、浮/水选、分选机器		1			
原料熔化及合金化工序，双室炉应配备电磁/永磁搅拌设备和机械泵搅拌设备，单室炉应配备电磁/永磁搅拌设备		2			
通用设备能效应达到表 2 中相关标准的能效限定值要求		2			
通用设备及其系统的实际运行效率和主要运行参数应符合该设备经济运行的要求	2				

	工厂的通用设备、污染处理设备应与《产业结构调整指导目录》和《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》所有批次对照，建立设备档案，明令禁止生产、使用的设备和能耗高、效率低的设备应限期淘汰更新	2	
	工厂自配检测设备应满足化学成分、力学性能、金相组织等检测需求	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，进出用能单位、主要次级用能单位和主要用能设备的计量器具配备率应达到 100%，重点用水设备和重点用电设备配备率应≥90%	1	
	能源及资源使用的类型不同时，应进行分类计量。具体包括：照明系统应对工作区、生活区、生产区分类计量；对冷水/循环水机组、相关用能设备进行分类计量；对室内用水和室外用水分类计量；对锅炉类设备分类计量；对冷却塔设备分类计量；对气消耗（气体流量计）、原料消耗和辅料消耗（电子天平或地磅）等分类计量	2	
	应配备测温热电偶测量熔体温度，测量温度范围应在 550°C~1000°C，热电偶误差≤±2°C	3	
	工厂应对其排放的污染物进行监测	2	
	工厂应投入适宜的污染物处理设备，以确保其污染物排放达到相关法律法规及标准要求	2	
	污染物处理设备的处理能力应与工厂生产排放相适应，设备应满足通用设备的节能方面要求	2	
	工厂应按规定配备废气、废水、固体废弃物、噪声等处理设施，优先采用《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录》、《大气污染防治重点工业清洁生产技术推广方案》、《2015 年国家先进污染防治示范技术名录（水污染治理领域）》、《2015 年国家鼓励发展的环境保护技术目录（水污染治理领域）》、《国家先进污染防治技术目录》等国家鼓励、支持和推广的污染物处理工艺、技术或设备	2	
	工厂应配备 PM _{2.5} 监测仪，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	2	
	工厂宜使用自主研发的节能、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	3	
	宜采用效率高、能耗低、水耗低和物耗低的通用设备	可选	2
	特殊产品宜配备含氢量等检测设备		2

2	管理体系	质量管理体系	应建立、实施并保持满足 GB/T 19001 的要求的质量管理体系，并通过质量管理体系第三方认证	必选	18	10%	
		职业健康安全管理体系	应建立、实施并保持满足 GB/T 45001 要求的职业健康安全管理体系，并通过质量管理体系第三方认证	必选	18		
		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，并通过质量管理体系第三方认证	必选	30		
		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，并通过质量管理体系第三方认证	必选	30		
		社会责任	工厂宜按照 GB/T 36000，或遵循《中国工业企业及工业协会社会责任指南》（GSRI-CHINA2.0）基本原则并参照《ISO26000 社会会责任指南标准》的基本要求，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	可选	4		
3	能源与资源投入	能源投入	工厂应优化能源结构，在保证安全、质量的前提下应使用余热利用能源或电、天然气低碳清洁的能源。	必选	10	20%	
			减少不可再生资源使用项目实施情况后，能源消费结构和能源消费强度应有相应提升		10		
		资源投入	铸造铝合金生产企业宜在满足相对应能耗标准的基础上，进一步降低单位产品综合能耗	可选	7		
			宜建能源管理中心		5		
			宜使用电、天然气低碳清洁能源，不涉及外购时，企业的余热/余压利用项目，可算低碳清洁能源及可再生能源代替		8		
	应按照 GB/T 7119 的要求开展节水评价工作		5				
	资源投入	单位产品新鲜水耗应 $\leq 0.7 \text{ m}^3/\text{t}$	必选	5			
		铸造冷却系统应配备循环水系统，可以有效将铸造用冷却水通过循环、冷却及过滤系统达到循环使用		5			
		应节约用水，采用先进、适用的节水利用技术和装备		5			
		应采用清污分流、循环供水等技术，提高水的重复利用效率		5			
		工厂宜按照 GB/T 29115 的要求开展减少原辅材料使用量评价工作		可选	5		

4			工厂宜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	5%	
			工厂宜对铝灰、渣进行资源化利用,通过处理替代原料使用		5		
		采购	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。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、管理、环保等方面应提出明确要求,并以环保相关方告知书的形式告知供应商	必选	5		
			工厂应对采购的产品开展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		
			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	可选	5		
			工厂绿色供应链采购管理宜满足 GB/T 33635 要求		5		
	产品	生态设计	工厂应在产品设计中引入生态设计的理念		10	15	
			铸造铝合金产品在生态设计时应考虑以下几方面要求: a) 尽量减少所使用材料的种类,以便于产品废弃回收; b) 生产过程中减少消耗品的种类和消耗量; c) 提高回收材料或可再生材料所占比例; d) 进行原辅材料的分拣和再循环设计,提高回收利用技术,便于产品在废弃过程中的回收、处理和再利用; e) 采用通用性标准化,模块化设计,实现可升级、维修等服务功能。	必选	15		
			宜按照GB/T 32161或相关产品的绿色设计产品标准对生产的产品进行生态设计产品评价,产品基本要求如下: a) 产品在生产过程中少用资源和能源,并且不污染环境; b) 产品在使用过程中能耗低,不会对使用者造成危害,也不会产生环境污染物; c) 产品在回收过程中易于拆卸、回收、翻新或能够安全废置。	可选	15		
		有害物质使用	工厂生产的产品应减少有害物质的使用,避免有害物质的泄露	必选	10		
			工厂生产用原材料质量应执行 GB/T 38472、GB/T 1196、GB/T 13586 等相关标准,应对带油和涂层的回收铝进行预处理,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	必选	10		
			工厂生产用辅助材料中的精炼剂宜选用符合 YS/T 491 的无氟精炼剂。添加剂宜选用符合 YS/T 492 的铝型添加剂,并在企业辅助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		

		有害物质使用	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，设置环境风险防范和应急处理设施	必选	6		
		减碳	应采用适用的标准或规范对产品进行碳足迹核算或核查	必选	5		
			核算或核查的结果应对外公布，并利用核算结果对其产品的碳足迹进行改善		5		
			企业宜降低单位产品温室气体排放，可使用的方法如下： a) 对再生原料进行预处理（如浮选、清洗、脱漆设备等），减少原材料中的塑料、木材、橡胶等非金属材料；对涂层原材料进行抛光处理减少原料表面的油污或涂层，减少燃烧时产生的温室气体 CO ₂ 。 b) 使用清洁能源，如电和天然气进行熔炼，在使用天然气进行熔炼时调节好空燃比，使天然气充分燃烧（燃烧过程宜无黑烟产生，天然气燃烧升温时，关闭炉门），从而降低 CO ₂ 的排放量。 c) 选用先进设备：熔炼炉采用蓄热结构预热原材料烘干窑，可利用烟气中的余热，减少铝汤升温过程中天然气的用量，降低 CO ₂ 的排放。 d) 再生原料投炉前，双室熔炼炉烟气温度通过预热窑传递给原料。减少天然气用量从而降低 CO ₂ 的排放。 e) 对于负荷变化较大的用电设备，采用变频调速技术；对于耗电量大的设备，采用软启动器启动。节约用电量。 f) 其他能源管理水平提升措施。	可选	6		
		产品宜满足相关低碳产品的要求	5				
		回收利用	工厂宜对产品进行再使用、再生利用、能量回收等可回收识别后，按照 GB/T 20862 的要求计算其产品的可回收利用率，可回收利用率宜≥98%。	可选	5		
			利用计算结果宜对产品的可回收利用率进行改善，具体产品如下： a)铸造铝锭 b)废铝灰渣等可回收资源		3		
5	环境排放	大气污染物	工厂的熔炼烟气净化、铸造等工序大气污染物排放要求应符合 GB 31574 的标准要求。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 863.2 国家排污许可要求	必选	5	15%	

		工厂应配备大气污染物环保处理设施设备，建立大气污染物排放台账，开展自行监测和监控，保存原始监测和监控记录		5	
		工厂应在主要废气排放口建设配套的在线污染物监测设施并与当地环保部门联网		5	
		工厂的主要大气污染物排放应满足标准中更高等级的要求，如省级要求、市级要求、超低排放要求		5	
	水污染物	水污染物排放应符合 GB 25465、GB 31574 排放标准要求，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 863.2 国家排污许可要求	必选	5	
		废水应清污分流、分类收集、分质处理		3	
		应加强防渗措施，防止地下水污染		2	
		工厂应在厂区污水排放口建设配套的在线污染物监测设施并与当地环保部门联网		5	
		工厂应建立水污染物排放台账，按 HJ 989 要求开展自行监测和监控，保存原始监测和监控记录		5	
		工厂的主要水体污染物排放应满足标准中更高等级的要求。如省级要求、市级要求、废水零排放要求		5	
	固体废物	工厂产生的固体废弃物（如铝灰、生活垃圾等）的处理应符合 GB 18597、GB 18599 等相关处理标准要求，在分类收集和处理固体废物的过程中采取无二次污染的预防措施	必选	5	
		工厂应设置专用固体废物（一般固废和危废）暂存场所，并对固体废物进行合理处置。无法自行处理的危险废物，应委托具有资质的企业进行危险废物处理		5	
		应建立一般固体废物和危险固体废物处置台账，保存处理记录		5	
		固体废弃物宜进行资源化利用	可选	10	
		宜建立固体废物管理制度		5	
	噪声	厂界环境噪声排放应符合国家标准 GB 12348 以及相关地方标准的要求	必选	3	
		应建立噪声源台账，定期按 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		2	
	温室气体	工厂应采用 GB/T 32150、GB/T 32151.4 等适用的标准规范对其厂界范围内的温室气体排放进行核算并出具报告	必选	5	
		工厂应进行温室气体第三方核查		5	
温室气体第三方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		5		
6	绩效	用地集约化	工厂应按照 GB/T 36132-2018 附录 A 计算容积率，容积率应 ≥ 0.6 。	必选	3	30%	
			工厂容积率宜达到 0.72 及以上，1.2 及以上为满分。	可选	2		
			工厂应按照 GB/T 36132-2018 附录 A 计算工厂建筑密度，建筑密度应 $\geq 30\%$ 。	必选	3		
			工厂建筑密度宜 $\geq 40\%$ 。	可选	2		
			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。	必选	3		
			工厂的单位用地面积产值宜达到地方发布的单位用地面积产值要求的 1.2 倍以上，2 倍为满分。	可选	2		
		原料无害化	工厂应按照 GB/T 36132-2018 附录 A 识别、统计和计算工厂的绿色物料使用情况，绿色物料使用率应 $\geq 10\%$	必选	3		
			绿色物料使用率宜 $\geq 30\%$	可选	2		
			工厂使用的绿色物料应选自省级及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，或利用再生资源及回收的废弃物等作为原料	必选	3		
		生产洁净化	单位产品氟化物排放量应 ≤ 0.007 kg	必选	3		
			单位产品氟化物排放量宜 ≤ 0.001 kg	可选	2		
			使用回收铝为主要原料的单位产品氯化氢排放量应 ≤ 0.01 kg，使用原铝为主要原料的单位产品氯化氢排放量应 ≤ 0.40 kg	必选	3		
			使用回收铝为主要原料的单位产品氯化氢排放量宜 ≤ 0.08 kg，使用原铝为主要原料的单位产品氯化氢排放量宜 ≤ 0.30 kg	可选	2		
			单位产品 SO ₂ 排放量应 ≤ 0.07 kg	必选	6		
			单位产品 SO ₂ 排放量宜 ≤ 0.05 kg	可选	4		
			单位产品氮氧化物排放量应 ≤ 0.5 kg	必选	6		
单位产品氮氧化物排放量宜 ≤ 0.3 kg	可选		4				
单位产品颗粒物排放量应 ≤ 0.15 kg	必选	6					

		单位产品颗粒物排放量宜 ≤ 0.05 kg	可选	4		
		单位产品废水产生量应 ≤ 1 m ³	必选	4		
		单位产品废水产生量宜达到废水零排放	可选	2		
	废物资源化	使用原铝为主要原料的单位产品原铝消耗量应 ≤ 0.4 t; 使用回收铝为主要原料的单位产品原生铝锭消耗量应 ≤ 0.03 t	必选	4		
		使用原铝为主要原料的单位产品原铝消耗量宜 ≤ 0.3 t; 使用回收铝为主要原料的单位产品原生铝锭消耗量宜 ≤ 0.02 t	可选	4		
		工业固体废物合理处置率应达到 100%	必选	4		
		工业用水重复利用率/废水处理回用率应达到 100%	必选	4		
	能源低碳化	工厂应按照 GB/T 36132-2018 附录 A 计算单位产品综合能耗, 吨铝综合能耗应 ≤ 120 kgce	必选	3		
		单位产品综合能耗宜 ≤ 115 kgce	可选	3		
		单位产品碳排放量应按 GB/T 32150 及适用的标准进行测算, 吨铝二氧化碳排放或生产工序吨产品二氧化碳排放应 ≤ 0.28 t	必选	3		
		单位产品二氧化碳排放宜 ≤ 0.25 t	可选	3		
		单位产品碳排放量应逐年下降	必选	3		
	总分					

参考文献

- [1] 《产业结构调整指导目录》
 - [2] 《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》
 - [3] 《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录》
 - [4] 《大气污染防治重点工业清洁生产技术推行方案》
 - [5] 《2015 年国家先进污染防治示范技术名录（水污染治理领域）》
 - [6] 《2015 年国家鼓励发展的环境保护技术目录（水污染治理领域）》
 - [7] 《国家先进污染防治技术目录》
 - [8] 《中国工业企业及工业协会社会责任指南》（GSRI-CHINA2.0）
 - [9] 《ISO 26000 社会会责任指南标准》
 - [10] 《国民经济行业分类注释》
 - [11] 《铝行业规范条件》
-