

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》的规则起草。

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。

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国钢标准化技术委员会（SAC/TC 183）归口。

本文件起草单位：新兴铸管股份有限公司、冶金工业信息标准研究院、国铭铸管股份有限公司、新兴河北工程技术有限公司、安钢集团永通球墨铸铁管有限责任公司。

本文件主要起草人：申勇、王道群、侯捷、安彦周、张玉湖、黄新高、仇金辉、邹真、王嵩、侯慧宁、刘长森、王海玲、柴成林。

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

球墨铸铁管绿色工厂评价要求

1 范围

本文件规定了球墨铸铁管绿色工厂评价的术语和定义、总则、评价指标体系、评价要求、评价程序和评价报告。

本文件适用于球墨铸铁管生产企业绿色工厂（不含高炉及以前工序）的评价。

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，仅注日期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 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/T 13295 水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- 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 20862 产品可回收利用率计算方法导则
- 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 36132 绿色工厂评价通则
- GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
- GB 39726 铸造工业大气污染物排放标准
- 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
- YB/T 4915 绿色设计产品评价技术规范 球墨铸铁管
- YB/T XXXX—202X 球墨铸铁管单位产品能源消耗限额

3 术语和定义

GB/T 13295 和 GB/T 36132 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

球墨铸铁管绿色工厂 green factory of ductile iron pipe

实现了用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的球墨铸铁管生产工厂。

4 总则

4.1 评价原则

4.1.1 一致性原则

球墨铸铁管绿色工厂评价方法的结构与 GB/T 36132 提出的相关评价指标体系和通则要求保持一致。

4.1.2 定量与定性结合原则

定量评价指标选取有代表性的能反映“节能”、“降耗”和“回收利用”等有关绿色制造的指标。定性评价指标主要根据国家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等方面选取。

4.2 评价指标体系

评价指标体系包括基本要求和评价指标要求两部分。基本要求包括应满足的节能环保法律法规、产业政策、管理体系、强制性能源环保标准等方面的要求；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、绩效评价等一级指标，一级指标下设置若干个二级指标，在二级指标下设置具体评价要求。

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；可选要求为提高性要求，具有先进性。

5 评价要求

5.1 基本要求

5.1.1 合规性要求

合规性要求如下：

- a) 工厂应依法设立，在建设和生产过程中应遵守国家有关法律、法规、政策和标准；
- b) 工厂应无钢铁产业政策和《产业结构调整指导目录》中规定的淘汰类装备；
- c) 近三年（含成立不足三年）无较大及以上安全、质量、环保等事故；
- d) 工厂各种污染物排放指标应符合国家现行有关政策的要求。

5.1.2 最高管理者基础管理职责

最高管理者应实现在绿色工厂方面的领导作用和承诺，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，并应满足 GB/T 36132 的规定。

5.1.3 工厂基础管理职责

工厂的基础管理职责应满足 GB/T 36132 的规定。

5.2 基础设施

5.2.1 建筑

建筑应满足以下要求：

- a) 工厂的建筑应从建筑材料、建筑结构、采光照明、场地及绿化、再生资源及能源利用等方面进行建筑节能、节能、节水、节地、无害化及可再生能源利用；
- b) 工厂应集约利用厂区，在满足生产工艺前提下，宜采用联合厂房、多层建筑、高层建筑等。

5.2.2 照明

照明应满足以下要求：

- a) 工厂厂区及各房间、场所的照明应尽量采取自然光，照明功率密度、照度等参数应符合 GB 50034 规定；
- b) 不同场所的照明宜分级设计；
- c) 公共场所照明宜分区、分组控制。

5.2.3 专用设备

工厂专用设备应满足以下要求：

- a) 专用设备应符合相关准入规范要求；
- b) 采用适用于节能的技术、工艺、装备、材料等不少于 3 项，包括但不限于：
 - 采用直包喷钝化镁球化工艺；
 - 高效离心机技术；
 - 退火炉体各段之间设置压下炉顶和耐热钢帘；
 - 高效保温材料。

5.2.4 通用设备

工厂通用设备应满足以下要求：

- a) 通用设备采购符合相关节能评价的要求；
- b) 无在用的高耗能落后机电设备或已采取行动淘汰；
- c) 采用适用节能技术、工艺、装备、材料等不少于 3 项，包括但不限于：
 - 变频技术；
 - 高效压缩机及压缩空气零损耗干燥技术；
 - 高效水泵及供水系统优化技术；

——智慧能源管理系统。

5.2.5 计量设备

计量设备应满足以下要求：

a) 工厂应依据 GB 17167、GB 24789 要求配备、使用和管理能源计量器具、水及其他资源的计量器具和装置；

b) 球墨铸铁管工厂进出用能单位、进出主要次级用能单位、主要用能设备计量器具配备率宜满足 GB 17167 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宜满足 GB/T 19001 的要求。

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宜满足 GB/T 45001 的要求。

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宜满足 GB/T 24001 的要求。

5.3.4 能源管理体系

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宜满足 GB/T 23331 的要求。

5.4 能源与资源投入

5.4.1 能源投入

5.4.1.1 工厂应优化生产结构和用能结构，在保证安全、质量的前提下减少不可再生能源投入。

5.4.1.2 工厂熔炼、退火、养生、外涂等生产工序应宜用先进、适用的节能技术装备和材料，减少能源消耗。

5.4.1.3 工厂宜加强余热、余压等余能的回收利用，提高能源效率。

5.4.1.4 工厂宜使用低碳清洁的新能源。

5.4.2 资源投入

5.4.2.1 工厂应满足 YB/T 4915 中球墨铸铁管企业取水定额要求，并应按照 GB/T 7119 开展节水评价工作。

5.4.2.2 工厂应按照 GB/T 29115 的要求，对原材料使用量的减少进行分析评价。

- 5.4.2.3 工厂应减少有害物质的使用，评估有害物质及化学品减量使用或替代的可能性。
- 5.4.2.4 在不影响产品性能和安全的前提下，工厂宜使用回收料、可回收材料替代原材料和不可回收材料。

5.4.3 采购

- 5.4.3.1 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。
- 5.4.3.2 工厂宜向供方提供采购信息，采购信息应包含有害物质限制使用、可回收材料使用、能效、环保等要求。
- 5.4.3.3 工厂宜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。

5.5 产品

5.5.1 生态设计

球墨铸铁管产品宜满足对应的球墨铸铁管绿色设计产品评价技术规范要求，并按照 YB/T 4915 进行评价。

5.5.2 有害物质限制使用

- 5.5.2.1 工厂生产的产品应减少有害物质的使用，工厂应避免有害物质的泄露。
- 5.5.2.2 工厂宜减少溶剂型涂料使用量，可使用粉末涂料、无溶剂涂料或水性涂料作为替代品，溶剂型涂料和水性涂料的 VOC 含量应符合 YB/T 4915 的规定。

5.5.3 节能

工厂生产的球墨铸铁管若为输送气体、液体等用能产品，或在使用过程中对最终产品/构造的能耗有影响的产品，宜满足 YB/T 4915 中当量粗糙度 K 值的限定值，并努力达到更高要求。

5.5.4 减碳

- 5.5.4.1 工厂宜根据 GB/T 32150 或相关法律法规和标准对企业排放数据进行核算或核查。核查结果宜对外公布。
- 5.5.4.2 工厂宜采取减少碳排放的措施。

5.5.5 可回收利用率

- 5.5.5.1 工厂宜按照 GB/T 20862 的要求计算其产品的可回收利用率。
- 5.5.5.2 工厂宜建立球墨铸铁管产品的可回收利用率指标，新产品开发时应考虑可回收利用率指标的改善措施。

5.6 环境排放

5.6.1 污染物处理设备

工厂污染物处理设备应满足以下要求：

- a) 工厂应投入充分、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；
- b) 污染物处理设备的处理能力宜与工厂生产排放相适应，并宜正常运行；
- c) 工厂宜建立主要污染物排放台账，开展监测和监控，保存原始监测和监控记录。

5.6.2 大气污染物排放

工厂的大气污染物排放应符合 GB 39726、GB 37822 的规定，并符合相关法律法规和政策要求，并满足核发的排污许可证所载明的总量要求。

5.6.3 水体污染物排放

工厂的水体污染物应符合相关标准要求，并满足核发的排污许可证所载明的总量要求。

5.6.4 固体废物排放

工厂固体废物排放应满足以下要求：

- a) 工厂产生的固体废弃物的处理应符合 GB 18599 的规定；
- b) 工厂无法自行处理的，宜将固体废弃物转交给具备相应能力和资质的处理厂进行处理。

5.6.5 噪声

工厂的环境噪声排放污染应符合 GB 12348 及相关标准的要求。

5.6.6 温室气体

工厂温室气体排放应满足以下要求：

- a) 工厂应采用 GB/T 32150 或适用的标准、规范对其厂界范围内的温室气体排放进行年度核算和报告，宜进行核查，核查结果宜对外公布；
- b) 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

工厂应依据本文件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。

5.7.2 用地集约化

5.7.2.1 工厂宜采用 GB/T 36132 规定的方法计算工厂容积率、工厂建筑密度和单位用地面积产能。

5.7.2.2 工厂容积率应不低于工业项目建设用地控制指标的要求。

5.7.3 原料无害化

5.7.3.1 工厂宜采用 GB/T 36132 规定的方法计算绿色物料使用率。

5.7.3.2 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，或利用再生资源及产业废弃物等作为原料。

5.7.4 生产洁净化

5.7.4.1 工厂应采用 GB/T 36132 规定的方法计算单位产品主要污染物排放量、单位产品废水排放量、单位产品废气排放量指标。

5.7.4.2 单位产品主要污染物排放量、单位产品废水排放量、单位产品废气排放量宜达到有关标准要求，尚无标准的宜逐步降低排放。

5.7.5 废物资源化

5.7.5.1 工厂宜采用 GB/T 36132 规定的方法计算单位产品主要原材料消耗量、工业固体废物综合利用率、废水回用率。

5.7.5.2 喷锌工序锌粉回收利用率、废品管回炉率宜符合 YB/T 4915 的规定。

5.7.5.3 球墨铸铁管生产工序中内衬、内磨废水处理和综合利用宜符合 YB/T 4915 的规定。

5.7.6 能源低碳化

5.7.6.1 工厂应采用 GB/T 36132 规定的方法计算单位产品综合能耗、单位产品二氧化碳排放量。

5.7.6.2 单位产品（球墨铸铁管）综合能耗指标应满足 YB/T XXXX—202X 中 3 级指标的要求。

5.7.6.3 单位产品（球墨铸铁管）二氧化碳排放宜达到有关标准要求，尚无标准的宜逐步降低排放。

6 评价程序

6.1 评价方法

6.1.1 总则

评价采用一级指标加权综合评分的方式，各一级指标加权综合评分为工厂综合得分，总分 100 分。每个一级指标下的所有二级指标评价要求项标准分之和为 100 分。

6.1.2 一级指标权重系数

球墨铸铁管绿色工厂评价各一级指标权重系数为：

——基本要求（5.1）采取一票否决制，应全部满足；

——基础设施（5.2）20%；

——管理体系（5.3）10%；

——能源与资源投入（5.4）15%；

——产品（5.5）15%；

——环境排放（5.6）10%；

——绩效（5.7）30%。

6.1.3 二级指标评价方法

6.1.3.1 每个二级指标由若干评价要求组成，每个评价要求项对应一个分值，分值为该项的标准分，评价指标及要求应符合附录 A 的规定。

6.1.3.2 必选要求为工厂应达到的基础要求，必选要求不达标不能评为绿色工厂；可选要求为工厂通过努力达到的提高性要求。

6.1.4 评分规则

6.1.4.1 定量指标的评分规则

定量评价指标来源于相关法规及标准、公开发布的环评、能评等资料。

当定量指标满足诸如“限值”等行业基本要求，该项得分为标准分的 30%，低于“限值”不得分；

当定量指标满足行业先进值要求，该项得分为标准分的 80%，优于行业先进值得分为标准分的 80%~100%；

当定量指标满足诸如“领先”、“领跑”等行业最优值，得分为标准分的 100%。

6.1.4.2 定性指标的评分规则

定性指标得分依据满足与否，得标准分或 0 分。

6.2 评价的实施

评价实施应满足以下要求：

- a) 评价可由第一方、第二方或第三方组织实施。当评价结果对外宣告时，评价由第三方组织实施；
- b) 评价实施应查看报告文件、统计报表、原始记录等，并根据实际情况，开展与相关人员座谈；
- c) 应采用实地调查、抽样调查等方式收集评价证据，并确保收集证据的完整性、准确性。

7 评价报告

评价报告内容包括但不限于：

- a) 实施评价的组织方式；
- b) 评价目的、范围、准则及结论；
- c) 评价过程的组织安排、文件评审、现场评价、评价报告编制情况；
- d) 评价内容，如：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；
- f) 评价识别的问题；
- g) 评价识别的工厂主要创建做法、工作亮点等；
- h) 对持续创建绿色工厂提出的下一步工作计划或建议；
- i) 相关支持材料。

附 录 A
(规范性)
球墨铸铁管绿色工厂评价指标

球墨铸铁管绿色工厂评价指标及要求见表 A.1。

表 A.1 球墨铸铁管绿色工厂评价指标表

序号	一级指标	二级指标	评价要求	要求类型	标准分值	权重
1	基本要求	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遵守有关法律、法规、政策和标准。	必选	—	一票否决
			工厂应无钢铁产业政策和《产业结构调整指导目录》中规定的淘汰类装备。		—	
			近三年（含成立不足三年）无较大安全、环保、质量等事故。		—	
			工厂各种污染物排放指标应符合国家现行有关政策的要求。		—	
		管理职责	最高管理者应在绿色工厂方面发挥领导作用，应分派绿色工厂相关的职责和权限，确保相关资源的获得，并承诺和确保满足绿色工厂评价要求。	必选	—	一票否决
			工厂应设有绿色工厂管理机构，负责有关绿色制造的制度建设、实施、考核及奖励工作，建立目标责任制。		—	
			工厂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。		—	
			工厂定期提供绿色工厂相关教育、培训，并评估教育和培训结果。		—	
2	基础设施	建筑	工厂的建筑应从建筑材料、建筑结构、采光照明、场地及绿化、再生资源及能源利用等方面进行建筑节能、节能、节水、节地、无害化及可再生能源利用。	必选	7	20%
			工厂应集约利用厂区，在满足生产工艺前提下，宜采用联合厂房、多层建筑、高层建筑等。	可选	8	
		照明	工厂厂区及各房间、场所的照明应尽量采取自然光，照明功率密度、照度等参数应符合 GB 50034	可选	8	

序号	一级指标	二级指标	评价要求	要求类型	标准分值	权重
			规定。			
			不同的场所的照明宜分级设计。	可选	6	
			公共场所的照明宜分区、分组控制。	可选	6	
		专用设备	专用设备应符合相关准入规范要求。	必选	10	
			采用适用于节能的技术、工艺、装备、材料等不少于3项，包括但不限于：采用直包喷钝化镁球化工艺；高效离心机技术；退火炉体各段之间设置压下炉顶和耐热钢帘；高效保温材料。	可选	10	
		通用设备	通用设备采购符合相关节能评价价值要求。	可选	10	
			无在用高耗能落后机电设备或已采取行动淘汰。	必选	10	
			采用适用节能技术、工艺、装备、材料等不少于3项，包括但不限于：变频技术；高效压缩机及压缩空气零损耗干燥技术；高效水泵及供水系统优化技术；智慧能源管理系统。	可选	10	
		计量设备	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	7	
			工厂进出用能单位、进出主要次级用能单位、主要用能设备计量器具配备率宜满足 GB/T 17167 的要求。	可选	8	
3	管理体系	质量管理体系	工厂应建立、实施并保持质量管理体系。	必选	10	10%
			工厂的质量管理体系宜满足 GB/T 19001 的要求。	可选	15	
		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。	必选	10	
			工厂的职业健康安全管理体系宜满足 GB/T 45001 的要求。	可选	15	

序号	一级指标	二级指标	评价要求	要求类型	标准分值	权重
		环境管理体系	工厂应建立、实施并保持环境管理体系。	必选	10	
			工厂的环境管理体系宜满足 GB/T 24001 的要求。	可选	15	
		能源管理体系	工厂应建立、实施并保持能源管理体系。	必选	10	
			工厂的能源管理体系宜满足 GB/T 23331 的要求。	可选	15	
4	能源与资源投入	能源投入	工厂应优化生产结构和用能结构，在保证安全、质量的前提下减少不可再生能源投入。	必选	5	15%
			工厂熔炼、退火、养生、外涂等生产工序宜采用先进、适用的节能技术装备和材料，减少能源消耗。	可选	15	
			工厂宜加强余热、余压等余能的回收利用，提高能源效率。	可选	10	
			工厂宜使用低碳清洁的新能源。	可选	10	
		资源投入	工厂应满足 YB/T 4915 中球墨铸铁管企业取水定额要求，并应按照 GB/T 7119 开展节水评价工作。	必选	10	
			工厂应按照 GB/T 29115 的要求，对原材料使用量的减少进行分析评价。	可选	10	
			工厂应减少有害物质的使用，评估有害物质及化学品减量使用或替代的可能性。	可选	10	
			在不影响产品性能和安全的前提下，工厂宜使用回收料、可回收材料替代原生材料和不可回收材料。	可选	10	
		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。	必选	10	
			工厂宜向供方提供采购信息，采购信息应包含有害物质限制使用、可回收材料使用、能效、环保等要求。	可选	5	
工厂宜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		5			
5	产品	生态设计	球墨铸铁管产品宜满足对应的球墨铸铁管绿色设计产品评价技术规范要求，并按照 YB/T 4915 进行评价。	可选	15	15%

序号	一级指标	二级指标	评价要求	要求类型	标准分值	权重		
6	环境排放	有害物质限制使用	工厂生产的产品应减少有害物质的使用。	必选	10	10%		
			工厂宜减少溶剂型涂料使用量，使用粉末涂料、无溶剂涂料、水性涂料作为替代品，溶剂型涂料和水性涂料的 VOC 含量应符合 YB/T 4915 的规定。	可选	10			
			工厂应避免有害物质的泄露。	必选	5			
		节能	工厂生产的球墨铸铁管若为输送气体、液体等用能产品，或在使用过程中对最终产品/构造的能耗有影响的产品，宜满足 YB/T 4915 中当量粗糙度 K 值的限定值。	可选	10			
			K 值努力达到更高要求。	可选	5			
		减碳	工厂宜根据 GB/T 32150 或相关法律法规和标准对企业排放数据进行核算或核查。	可选	10			
			核查结果宜对外公布。	可选	5			
			工厂宜采取减少碳排放的措施。	可选	10			
		可回收利用	工厂宜按照 GB/T 20862 的要求计算其产品的可回收利用率。	可选	10			
			工厂宜建立球墨铸铁管产品的可回收利用率指标，新产品开发时应考虑可回收利用率指标的改善措施。	可选	10			
		6	环境排放	污染物处理设备	工厂应投入适宜的污染物处理设施，以确保其污染物排放达到相关法律法规及标准要求。		必选	5
					污染物处理设备的处理能力宜与工厂生产排放相适应，并宜正常运行。		可选	7
工厂宜使用在线监测、监控设备系统对主要污染物开展监控，保存原始监测和监控记录。	可选				8			
大气污染物排放	工厂的大气污染物排放应符合 GB 39726、GB 37822 的规定，并符合相关法律法规和政策要求，并满足核发的排污许可证所载明的总量要求。			必选	15			
水体污染物排放	工厂的水体污染物应符合相关标准要求，并满足核发的排污许可证所载明的总量要求。			必选	15			

序号	一级指标	二级指标	评价要求	要求类型	标准分值	权重
7		固体废物排放	工厂产生的固体废弃物的处理应符合 GB 18599 的规定。	必选	10	30%
			工厂无法自行处理的，宜将固体废弃物转交给具备相应能力和资质的处理厂进行处理。	可选	10	
		噪声排放	工厂的环境噪声排放污染应符合 GB/T 12348 及相关标准的要求。	必选	10	
		温室气体	工厂应采用 GB/T 32150 或适用的标准、规范对其厂界范围内的温室气体排放进行年度核算和报告，宜进行核查，核查结果宜对外公布。	可选	10	
			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	10	
	绩效	用地集约化	工厂宜采用 GB/T 36132 规定的方法计算工厂容积率、工厂建筑密度和单位用地面积产能。	可选	10	
			工厂容积率应不低于工业项目建设用地控制指标的要求。	必选	15	
		原料无害化	工厂宜采用 GB/T 36132 规定的方法计算绿色物料使用率，并利用该结果进行绩效改善。	可选	5	
			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，或利用再生资源及产业废弃物等作为原料。	必选	15	
		生产洁净化	工厂应采用 GB/T 36132 规定的方法计算单位产品主要污染物排放量、单位产品废水排放量、单位产品废气排放量指标，并利用该结果进行绩效改善。	必选	15	
单位产品主要污染物排放量、单位产品废水排放量、单位产品废气排放量宜达到有关标准要求，尚无标准的宜逐步降低排放。	可选		10			
废物资源化	工厂宜采用 GB/T 36132 规定的方法计算单位产品主要原材料消耗量、工业固体废物综合利用率、废水回用率。	可选	5			
	球墨铸铁管生产工序中内衬、内磨废水处理和综合利用宜符合 YB/T 4915 的规定。	可选	5			
	喷锌工序锌粉回收利用率、废品管回炉率宜符合 YB/T 4915 的规定。	可选	5			

序号	一级指标	二级指标	评价要求	要求类型	标准分值	权重
		能源低碳化	工厂应采用 GB/T 36132 规定的方法计算单位产品综合能耗、单位产品二氧化碳排放量。	必选	5	
			单位产品（球墨铸铁管）综合能耗指标应满足 YB/T XXXX—202X 中 3 级指标的要求。	必选	5	
			单位产品（球墨铸铁管）二氧化碳排放宜达到有关标准要求，尚无标准的宜逐步降低排放。	可选	5	