

中国船舶工业行业协会团体标准

T/CANSI 60—2022

船用柴油机企业绿色工厂评价要求

Evaluation requirements for green factory in marine diesel engine enterprises

2022-11-22 发布

2022-11-22 实施

中国船舶工业行业协会 发布

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》给出的规定起草。

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。

本文件由中国船舶工业行业协会标准化分会归口。

本文件起草单位：船舶信息研究中心（中国船舶集团有限公司第七一四研究所）、中国节能协会、中国船舶重工集团柴油机有限公司、上海中船三井造船柴油机有限公司、陕西柴油机重工有限公司、大连船用柴油机有限公司、中国船舶集团有限公司综合技术经济研究院。

本文件主要起草人：韩占猛、谭效时、宋晓晓、李明、向可祺、关攀博、佟盛、赵川、张军涛、柴博、王琮、李耀智、段卫强、虞克萍、王理、曹富国、何玉学。

船用柴油机企业绿色工厂评价要求

1 范围

本文件规定了船用柴油机行业绿色工厂评价的基本要求、基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效、评价等要求。

本文件适用于船用柴油机企业进行绿色工厂评价及自身创建和培育。

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 2589 综合能耗计算通则
- 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 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、处置场污染控制标准
- GB/T 18916 取水定额
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- 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 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 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 36132 绿色工厂评价通则
- GB 50034 建筑照明设计标准
- GB/T 50353 建筑工程建筑面积计算规范

3 术语和定义

GB/T 36132规定的术语和定义适用于本部分。

4 基本要求

4.1 总则

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。绿色工厂评价体系框架如图1所示。

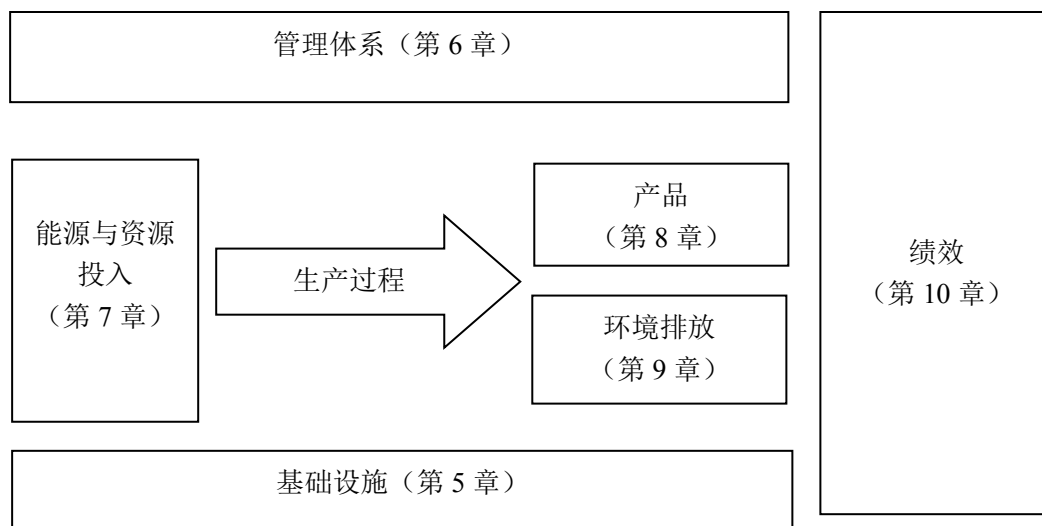


图1 绿色工厂评价体系框架

4.2 基础合规性与相关方要求

绿色工厂应依法设立，在建设和生产过程中应遵守有关法律、法规、政策和标准，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。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

应通过下述方面证实其在绿色工厂方面的领导作用和承诺：

- a) 对绿色工厂的有效性负责；
- b) 确保建立绿色工厂建设、运维的方针和目标，并确保其与组织的战略方向及所处的环境相一致；
- c) 确保将绿色工厂要求融入组织的业务过程；
- d) 确保可获得绿色工厂建设、运维所需的资源；
- 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) 确保工厂实现其开展绿色制造的预期结果；
- 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) 支持其他相关管理人员在其职责范围内证实其领导作用。

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。分配的职责和权限至少应包括下列事项：

- a) 确保工厂建设、运维符合本标准的要求；
- b) 收集并保持工厂满足绿色工厂评价要求的证据；

c) 向最高管理者报告绿色工厂的绩效。

4.3.2 工厂

应确保组织的管理机构、发展规划、宣教工作满足绿色工厂的要求，至少应包括下列事项：

- a) 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；
- b) 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，指标应明确且可量化；
- c) 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。

4.4 所有船用锅炉受压元件用原材料到货以后须按本文件条款要求进行入厂检验验收。

4.5 持有船级社签发的产品证书或等效证明文件 and 船级社印记，以及有完整的质量保证书（以下简称质保书），且证物相符的材料，船用锅炉制造厂（以下简称制造厂）可不进行复核试验。

5 基础设施

5.1 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，并从建筑材料、建筑结构、采光照明、绿化及场地、再生资源及能源利用等方面进行建筑的节材、节能、节水、节地、无害化及可再生能源利用，适用时，工厂的厂房应尽量采用多层建筑。

5.2 照明

工厂的照明应符合以下要求：

- a) 工厂厂区及各房间或场所的照明应尽量利用自然光，人工照明应符合 GB 50034 规定；
- b) 不同的场所的照明应进行分级设计；
- c) 公共场所的照明应采取分区、分组与定时自动调光等措施；
- d) 工艺使用时，推荐使用节能灯等节能型照明设备。

5.3 设备设施

5.3.1 专用设备

专用设备应符合产业准入要求，降低能源与资源消耗，减少污染物排放。

5.3.2 通用设备

通用设备应符合以下要求：

- a) 适用时，通用设备应采用效率高、能耗低、水耗低、物耗低的产品；
- b) 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；
- c) 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。

5.3.3 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。能源及资源使用的类型不同时，应进行分类计量。

5.3.4 污染物处理设备设施

污染物处理设备设施应符合以下要求：

- a) 必要时，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；
- b) 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的要求。

6 管理体系

6.1 一般要求

工厂应建立、实施并保持质量管理体系和职业健康安全管理体系。工厂的质量管理体系应满足 GB/T 19001的要求，职业健康安全管理体系应满足GB/T 28001的要求。

6.2 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。

6.3 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应满足GB/T 23331的要求。

6.4 社会责任

鼓励工厂公开发布社会责任报告，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。

7 能源与资源投入

7.1 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，宜使用可再生能源替代不可再生能源，充分利用余热余压，鼓励建设能源管理中心、厂区光伏电站、智能微电网等。

7.2 资源投入

资源投入应符合以下要求：

- a) 工厂应按照 GB/T 7119 的要求对其开展节水评价工作，且满足 GB/T 18916 中对应本行业的取水定额要求；
- b) 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，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的使用。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。

7.3 采购

工厂采购应符合以下要求：

- a) 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；
- b) 必要时，工厂向供方提供的采购信息应包含有害物质使用、可回收材料使用、能效等环保要求和绿色供应链评价要求；
- c) 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。

8 产品

8.1 一般要求

工厂宜生产符合绿色产品要求的产品。

8.2 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。

8.3 有害物质使用

工厂生产的产品应减少有害物质的使用，避免有害物质的泄漏。满足国家对产品中有害物质限制使用的要求。鼓励开展有害物质替代。

8.4 节能

工厂生产的产品若为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，适用时，应满足相关标准的限定值要求，并努力达到更高能效等级。

8.5 减碳

工厂宜采用适用的标准或规范对产品进行碳足迹核算或核查，核查结果宜对外公布，并利用核算或核查结果对其产品的碳足迹进行改善。适用时，产品宜满足相关低碳产品要求。

8.6 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改善。

9 环境排放

9.1 大气污染物

工厂的大气污染物排放应符合相关国家标准、行业标准及地方标准要求，满足区域内排放总量控制要求。努力达到更高等级的要求。

9.2 水体污染物

工厂的水体污染物排放应符合相关国家标准、行业标准及地方标准要求，或在满足要求的前提下委托具备相应能力和资质的处理厂进行处理，并满足区域内排放总量控制要求。努力达到更高等级的要求。

9.3 固体废弃物

工厂产生的固体废弃物的处理应符合GB 18599及相关标准的要求。工厂无法自行处理的，应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。

9.4 噪声

工厂的厂界环境噪声排放应符合相关国家标准、行业标准及地方标准要求。

9.5 温室气体

工厂应采用GB/T 32150或适用的标准或规范对其厂界范围内的温室气体排放进行核算和报告，宜进行核查，核查结果宜对外公布。可行时，工厂应利用核算或核查结果对其温室气体的排放进行改善。

10 绩效

10.1 一般要求

工厂应依据本标准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。适用时，绩效指标应至少满足行业准入要求，综合绩效指标应达到行业先进水平。

10.2 用地集约化

工厂应采用附录的方法计算厂房的容积率、建筑密度、单位用地面积产能。

10.3 原料无害化

工厂应采用附录的方法计算绿色物料使用率。

10.4 生产洁净化

工厂应采用附录的方法计算单位产品主要污染物产生量、试车过程污染物产生量、单位产品废气产生量、单位产品废水产生量。

10.5 废物资源化

工厂应采用附录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。

10.6 能源低碳化

工厂应采用附录的方法计算单位产品综合能耗、单位产品碳排放量。

11 评价

11.1 评价要求

评价方案应至少包括基本要求以及基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效等6个方面，依据第4章—第10章的要求，根据上述各方面对资源与环境影响的程度和敏感性给出相应的

评分标准及权重，按照行业或地方能够达到的先进水平确定综合评价标准和要求。其中，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，可选要求应具有先进性。

11.2 评价方式

- 绿色工厂评价可由第一方、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。注：针对被评价组织，第一方为组织自身，第二方为组织的相关方，第三方为与组织没有直接关系的其他组织；
- 实施评价的组织应查看报告文件、统计报表、原始记录，并根据实际情况，开展对相关人员的座谈；采用实地调查、抽样调查等方式收集评价证据，并确保证据的完整性和准确性；
- 实施评价的组织应对评价证据进行分析，当工厂满足评价方案给出的综合评价标准和要求时即可判定为绿色工厂。

11.3 评价程序

企业应按照以下程序开展绿色工厂评价，如图2所示：

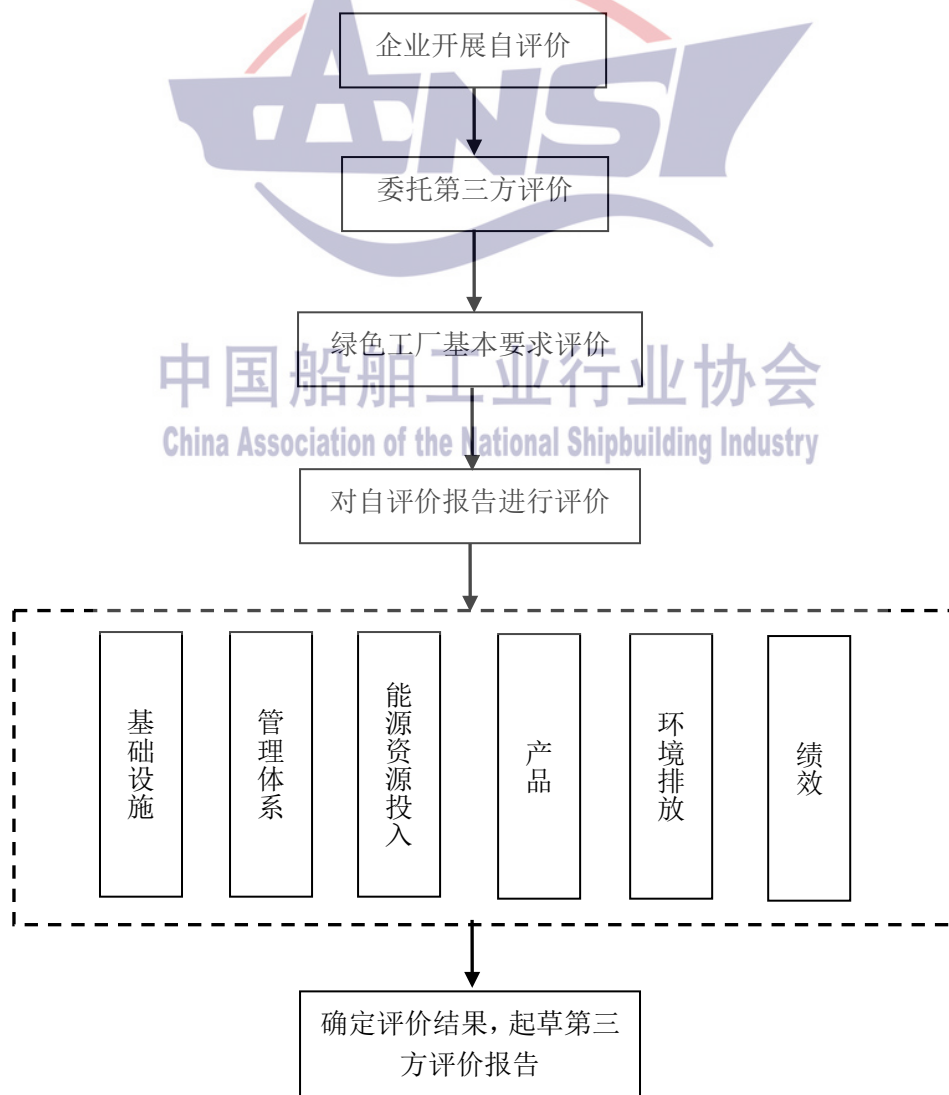


图2 船用柴油机行业绿色工程评价程序

11.4 评价结果

经评价分数大于80分（含等于）的工厂，认定为“绿色工厂”。

附录 A
(规范性)
绿色工厂绩效指标的计算方法

A.1 容积率

工厂容积率按式 (A.1) 计算。

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

式中:

R ——工厂容积率, 无单位;

$A_{\text{总建筑物}}$ ——工厂总建筑物建筑面积, 按照 GB/T 50353, 单位为平方米 (m²);

$A_{\text{总构筑物}}$ ——工厂总构筑物建筑面积, 单位为平方米 (m²);

$A_{\text{用地}}$ ——工厂用地面积, 单位为平方米 (m²)。

A.2 单位用地面积产值

单位用地面积产值按式 (A.2) 计算。

$$n = \frac{N}{A_{\text{用地}}} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

n ——单位用地面积产值, 单位为万元/公顷;

N ——工厂总产值, 单位为万元;

$A_{\text{用地}}$ ——工厂用地面积, 单位为公顷。

A.3 单位产品主要污染物产生量

单位产品主要污染物产生量按照式 (A.3) 计算。

$$s_i = \frac{S_i}{Q} \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

s_i ——生产单位合格产品某种主要污染物产生量;

S_i ——统计期内, 某种主要污染物产生量;

Q ——统计期内合格产品产量。

A.4 单位产品废气生产量

生产单位合格产品废气产生量按照式 (A.4) 计算。

$$g_i = \frac{G_i}{Q} \dots\dots\dots (A.4)$$

式中:

g_i ——单位产品某种废气产生量;

G_i ——统计期内, 某种废气产生量;

Q ——统计期内合格产品产量。

A.5 单位产品废水生产量

生产单位合格产品的废水产生量，按照式（A.6）计算。

$$w = \frac{W}{Q} \dots\dots\dots (A.6)$$

式中：

- w ——单位产品废水产生量；
- W ——统计期内，废水产生量；
- Q ——统计期内合格产品产量。

A.6 单位产品主要原材料消耗量

单位产品主要原材料消耗量按式（A.7）计算。

$$M_{ui} = \frac{M_i}{Q} \dots\dots\dots (A.7)$$

式中：

- M_{ui} ——单位产品主要原材料消耗量；
- M_i ——统计期内，生产某种产品的某种主要原材料消耗总量；
- Q ——统计期内合格产品产量。

A.7 工业固体废物综合利用率

工业固体废物综合利用率按照GB/T 32326计算。

A.8 废水处理回用率

废水处理回用率按照GB/T 32327计算。

A.9 单位产品综合能耗

已发布单位产品能耗限额标准或能耗计量统计标准的，按照相关标准进行计算，未发布相关标准的，按照GB/T 2589和GB/T 12723进行计算。

A.10 单位产品碳排放量

生产单位合格产品碳排放量按式（A.8）计算。

$$c = \frac{C}{Q} \dots\dots\dots (A.8)$$

式中：

- c ——单位产品碳排放量；
- C ——统计期内，工厂边界内二氧化碳当量排放量，单位为千克二氧化碳当量；
- Q ——统计期内合格产品产量。

附录 B
(规范性)

船用柴油机行业绿色工厂评价指标表

船用柴油机企业绿色工厂评价按照表 B.1 进行评价及打分。

表 B.1 船用柴油机行业绿色工厂评价指标表

序号	一级指标	二级指标	评价要求	必选/可选	分值	权重	得分
1	基本要求	合规性与相关方要求	绿色工厂应依法设立，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	/
			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。				
			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。				
		基础管理职责一—最高管理者	最高管理者在绿色工厂方面的领导作用和承诺满足 GB/T 36132-2018 中 4.3.1a) 的要求。				
			最高管理者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，且满足 GB/T 36132-2018。				
			基础管理职责一—工厂				
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，指标应明确且可量化。							
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。							
2	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。	必选	8	20%	
			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、氫等有害物质应符合国家和地方法律、标准要求。		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。		3		

表 B.1 船用柴油机行业绿色工厂评价指标表（续）

序号	一级指标	二级指标	评价要求	必选/可选	分值	权重	得分
2	基础设施	建筑	建筑材料：（1）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）室内装饰装修材料满足国家标准 GB 18580 和 GB 6566 的要求。	可选	4		
			建筑结构：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。		4		
			绿化及场地：（1）场地内设置可遮荫避雨的步行连廊。（2）厂区绿化适宜，优先种植乡土植物，采用少维护、耐候性强的植物，减少日常维护的费用。（3）室外透水地面面积占室外总面积的比例不小于 30%。		2		
			再生资源及能源利用：（1）可再生能源的使用占建筑总能耗的比例大于 10%；（2）采用节水器具和设备，节水率不低于 10%。		4		
			适用时，工厂的厂房采用多层建筑。		4		
		照明	人工照明应符合 GB 50034 规定。	必选	7		
			不同场所的照明应进行分级设计。		3		
			工厂厂区及各房间或场所的照明尽量利用自然光。	可选	4		
			工艺适用时，节能灯等节能型照明设备的使用占比不低于 50%。		4		
			公共场所的照明采取分区、分组与定时自动调光等措施。		4		
		设备设施	工厂使用的专用设备应符合产业准入要求，降低能源与资源消耗，减少污染物排放。	必选	5		
			适用时，工厂使用的通用设备应达到相关标准中能效限定值的强制性要求。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。		5		
			工厂使用的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。		5		

表 B.1 船用柴油机行业绿色工厂评价指标表（续）

序号	一级指标	二级指标	评价要求	必选/可选	分值	权重	得分
2	基础设施	设备设施	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	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，需满足分类计量的要求：（1）照明系统；（2）冷水机组、相关用能设备的能耗计量和控制；（3）室内用水、室外用水；（4）空气处理设备的流量和压力计量；（5）锅炉；（6）冷却塔。		5		
			必要时，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。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的要求。		5		
			工厂使用的通用用能设备采用了节能型产品或效率高、能耗低、水耗低、物耗低的产品。	可选	8		
3	管理体系	一般要求	工厂建立、实施并保持满足 GB/T 19001 的要求的质量管理体系。	必选	10	15%	
			通过质量管理体系第三方认证。	可选	8		
			工厂建立、实施并保持满足 GB/T 28001 要求的职业健康安全管理体系。	必选	10		
			通过职业健康安全管理体系第三方认证。	可选	8		
		环境管理体系	工厂建立、实施并保持满足 GB/T 24001 要求的环境管理体系。	必选	20		
			通过环境管理体系第三方认证。	可选	10		
		能源管理体系	工厂建立、实施并保持满足 GB/T 23331 要求的能源管理体系。	必选	20		
			通过能源管理体系第三方认证。	可选	10		
社会责任	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				
4	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。	必选	10	15%	
			建有能源管理中心。	可选	8		
			建有厂区光伏电站、智能微电网。		5		

表 B.1 船用柴油机行业绿色工厂评价指标表（续）

序号	一级指标	二级指标	评价要求	必选/可选	分值	权重	得分
4	能源资源投入	能源投入	使用了低碳清洁的新能源。	可选	3	10%	
			使用可再生能源代替不可再生能源。		3		
			充分利用余热余压。		3		
		资源投入	工厂应按照 GB/T 7119 的要求对其开展节水评价工作，且满足 GB/T 18916 中对应本行业的取水定额要求。	必选	10		
			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。		10		
			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。		10		
			使用回收料、可回收材料替代原生材料、不可回收材料。	可选	5		
			替代或减少全球增温潜势较高温室气体的使用。		4		
		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。		10		
			工厂向供方提供的采购信息包含有害物质使用、可回收材料使用、能效等环保要求。	可选	4		
			满足绿色供应链评价要求。		5		
		5	产品	生态设计	工厂在产品设计中引入生态设计的理念。		必选
按照 GB/T 24256 对生产的产品进行生态设计。	可选				6		
按照 GB/T 32161 对生产的产品进行生态设计产品评价，满足绿色产品（生态设计产品）评价要求。					4		
有害物质使用	工厂生产的产品（包括原料和辅料）应减少有害物质的使用，避免有害物质的泄露，满足国家对产品中有害物质限制使用的要求。			必选	15		
	实现有害物质替代。			可选	4		
节能	工厂生产的产品若为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，适用时，应满足相关标准的限定值要求。未制定标准的，产品能效应不低于行业平均值。			必选（适用时）	15		

表 B.1 船用柴油机行业绿色工厂评价指标表（续）

序号	一级指标	二级指标	评价要求	必选/可选	分值	权重	得分
5	产品	节能	达到相关标准中的节能评价/先进值要求，未制定标准的，产品能效达到行业前 20%的水平，前 5%为满分。	可选（适用时）	6		
		减碳	采用适用的标准或规范对产品进行碳足迹核算或核查。	可选	6		
			利用核算或核查结果对其产品的碳足迹进行改善。核算或核查结果对外公布。		3		
			适用时，产品满足相关低碳产品要求。		3		
		可回收利用率	按照GB/T 20862的要求计算其产品的可回收利用率。	可选	4		
			利用计算结果对产品的可回收利用率进行改善。		4		
6	环境排放	大气污染物	工厂的大气污染物排放应符合相关国家标准、行业标准及地方标准要求，并满足区域内排放总量控制要求。	必选	15	10%	
			工厂的主要大气污染物排放满足标准中更高等级的要求。	可选	10		
		水体污染物	工厂的水体污染物排放应符合相关国家标准、行业标准及地方标准要求，或在满足要求的前提下委托具备相应能力和资质的处理厂进行处理，并满足区域内排放总量控制要求。	必选	15		
			工厂的主要水体污染物排放满足标准中更高等级的要求。	可选	10		
		固体废弃物	工厂产生的固体废弃物的处理应符合 GB 18599 及相关标准的要求。工厂无法自行处理的，应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。	必选	10		
		噪声	工厂的厂界环境噪声排放应符合相关国家标准、行业标准及地方标准要求。	必选	10		
		温室气体	工厂应采用 GB/T 32150 或适用的标准或规范对其厂界范围内的温室气体排放进行核算和报告。	必选	10		

表 B.1 船用柴油机行业绿色工厂评价指标表（续）

序号	一级指标	二级指标	评价要求	必选/可选	分值	权重	得分
6	环境排放	温室气体	获得温室气体排放量第三方核查声明。	可选	10		
			核查结果对外公布。	可选	4		
			可行时，利用核算或核查结果对其温室气体的排放进行改善。	可选	6		
7	绩效	用地集约化	按照 GB/T 36132-2018 附录 A 计算工厂容积率，指标应不低于 0.7。	必选	3	30%	
			按照 GB/T 36132-2018 附录 A 计算工厂容积率，指标达到 0.84 为 0.5 分，达到 1.4 为 1 分。	可选	1		
			按照 GB/T 36132 附录 A 计算工厂建筑密度，建筑密度不低于 30%。	必选	3		
			按照 GB/T 36132 附录 A 计算工厂建筑密度，建筑密度达到 40%。	可选	2		
			工厂的单位用地面积产能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能指标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，单位用地面积产值应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	2		
		原料无害化	按照 GB/T36132 附录 A 识别、统计和计算工厂的绿色物料使用情况。	必选	6		
			按照 GB/T36132 附录 A 计算工厂主要物料的绿色物料使用率达 30%及以上。	可选	4		
		生产洁净化	按照 GB/T36132 附录 A 计算单位产值主要污染物产生量（包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等），指标应不高于行业平均水平。	必选	6		
			按照 GB/T36132 附录 A 计算单位产值主要污染物产生量（包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等），指标优于行业前 20%水平，为 2 分，前 5%为满分。	可选	4		

表 B.1 船用柴油机行业绿色工厂评价指标表（续）

序号	一级指标	二级指标	评价要求	必选/可选	分值	权重	得分																
7	绩效	生产洁净化	船用柴油机产品氮氧化物（NO _x ）排放，复核下表要求：	必选	6																		
			<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">船舶建造日期 船舶建造日期</th> <th rowspan="2">排放标准</th> <th colspan="3">对应的 NO_x 极限值（按 NO₂ 总加权排放量计算） g/kWh</th> </tr> <tr> <th>$n < 130\text{rpm}$</th> <th>$130\text{rpm} \leq n < 2000\text{rpm}$</th> <th>$n \geq 2000\text{rpm}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2000 年 1 月 1 日或以后至 2011 年 1 月 1 日以前</td> <td>Tier I</td> <td>17.0</td> <td>$45 \cdot n^{(-0.2)}$</td> <td>9.8</td> </tr> <tr> <td>2011 年 1 月 1 日或以后</td> <td>Tier II</td> <td>14.4</td> <td>$44 \cdot n^{(-0.23)}$</td> <td>7.7</td> </tr> <tr> <td>2016 年 1 月 1 日或以后</td> <td>Tier III</td> <td>3.4</td> <td>$9 \cdot n^{(-0.2)}$</td> <td>2.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：① 适用于：2016 年 1 月 1 日或以后建造并且在北美排放控制区内或美国加勒比海排放控制区内航行的船舶，其上安装的柴油机；在其他 NO_x 排放控制区（北美排放控制区或美国加勒比海排放控制区除外）通过日期或以后建造，或在指定 NO_x 排放控制区的修正案中规定的日期或以后建造（以较晚者为准），且在该排放控制区内航行的船舶，其上安装的柴油机。</p> <p>② Tier III 标准不适用于：</p> <p>(a) 船长（见 MARPOL 公约附则 I 第 1.19 条定义）小于 24 米、经特殊设计并仅用于娱乐目的的船上安装的船用柴油机；或</p> <p>(b) 主机额定功率之和小于 750kW 船舶上的所有柴油机，并向中国船级社证实该船因设计或构造限制而不能符合 Tier III 标准；</p> <p>(c) 船长（见 MARPOL 公约附则 I 第 1.19 条定义）等于或大于 24 m、经特殊设计并仅用于娱乐目的、在 2021 年 1 月 1 日之前建造、且小于 500 总吨的船上安装的船用柴油机。</p>					船舶建造日期 船舶建造日期	排放标准	对应的 NO _x 极限值（按 NO ₂ 总加权排放量计算） g/kWh			$n < 130\text{rpm}$	$130\text{rpm} \leq n < 2000\text{rpm}$	$n \geq 2000\text{rpm}$	2000 年 1 月 1 日或以后至 2011 年 1 月 1 日以前	Tier I	17.0	$45 \cdot n^{(-0.2)}$	9.8	2011 年 1 月 1 日或以后	Tier II	14.4
船舶建造日期 船舶建造日期	排放标准	对应的 NO _x 极限值（按 NO ₂ 总加权排放量计算） g/kWh																					
		$n < 130\text{rpm}$	$130\text{rpm} \leq n < 2000\text{rpm}$	$n \geq 2000\text{rpm}$																			
2000 年 1 月 1 日或以后至 2011 年 1 月 1 日以前	Tier I	17.0	$45 \cdot n^{(-0.2)}$	9.8																			
2011 年 1 月 1 日或以后	Tier II	14.4	$44 \cdot n^{(-0.23)}$	7.7																			
2016 年 1 月 1 日或以后	Tier III	3.4	$9 \cdot n^{(-0.2)}$	2.0																			
			船用柴油机产品 NO _x 排放优于上表中对应的 NO _x 极限值 5%，为 2 分，优于上表中对应的 NO _x 极限值 10%，为 4 分。	可选	4																		

表 B.1 船用柴油机行业绿色工厂评价指标表（续）

序号	一级指标	二级指标	评价要求	必选/可选	分值	权重	得分
7	绩效	生产洁净化	按照 GB/T 36132 附录 A 计算单位产值废水产生量，指标应不高于行业平均水平。	必选	6		
			按照 GB/T 36132 附录 A 计算单位产值废水产生量，指标优于行业前 20%水平。前 5%为满分。	可选	4		
		废物资源化	按照 GB/T 36132 附录 A 计算单位产品主要原材料消耗量，指标应不高于行业平均水平。	必选	6		
			按照 GB/T 36132 附录 A 计算单位产品主要原材料消耗量，指标优于行业前 20%水平，前 5%为满分。	可选	4		
			按照 GB/T 36132 附录 A 计算工业固体废物综合利用率，指标应大于 65%（根据行业特点，该指标可在 ±20%之间选取）。	必选	6		
			按照 GB/T 36132 附录 A 计算工业固体废物综合利用率，指标达到 73%（根据行业特点，该指标可在 ±20%之间选取），90%为满分。	可选	4		
			按照 GB/T 36132 附录 A 计算废水处理回用率，指标高于行业平均值。	必选	6		
			按照 GB/T 36132 附录 A 计算废水处理回用率，指标优于行业前 20%水平，前 5%为满分。	可选	4		
		能源低碳化	按照 GB/T 36132 附录 A 计算单位产品综合能耗，指标应符合相关国家、行业标准中的限额要求。未制定相关标准的，应达到行业平均水平。（装备、电子、电器等离散制造业可采用单位产值或单位工业增加值指标。）	必选	6		
			按照 GB/T 36132 附录 A 计算单位产品综合能耗，指标达到相关国家、行业标准中的先进值要求。未制定相关标准的，应优于行业前 20%水平。（装备、电子、电器等离散制造业可采用单位产值或单位工业增加值指标。）前 5%为满分。	可选	4		
			按照 GB/T 36132 附录 A 计算单位产品碳排放量，指标应优于行业平均水平。（装备、电子、电器等离散制造业可采用单位产值或单位工业增加值指标。）	必选	3		
			按照 GB/T 36132 附录 A 计算单位产品碳排放量，指标优于行业前 20%水平。（装备、电子、电器等离散制造业可采用单位产值或单位工业增加值指标。）前 5%为满分。	可选	2		

附 录 C
(规范性)
绿色工厂评价报告内容

C.1 绿色工厂自我评价报告

《船用柴油机行业绿色工厂自我评价报告》内容包括但不限于：

- a) 工厂基本情况包括：工厂名称、地址、行业、法定代表人、简介、发展现状、工艺产品、生产经营状况以及在绿色发展方面开展的重点工作及取得的成绩等内容；
- b) 基础设施情况，主要描述工厂的建筑、照明、设备设施（包括专用设备、通用设备、计量设备及污染物处理设备设施等）情况，以及相关标准落实情况；
- c) 管理体系情况，主要描述工厂管理体系建设情况；
- d) 能源资源投入情况，主要描述能源投入、资源投入、采购等方面的现状，以及目前正在实施建设的节约能源资源投入的项目；
- e) 产品情况，主要描述产品的生态设计、有害物质使用、节能、减碳以及可回收利用等情况，以及相关标准落实情况；
- f) 环境排放情况。主要描述大气污染物、水体污染物、固体废弃物、噪声、温室气体的排放及管理现状，以及相关标准的落实情况；
- g) 说明工厂在持续推进绿色工厂建设方面拟开展的重点工作，拟实施的重大项目情况；
- h) 依据工厂情况和本标准，编制绿色工厂自我评价表；
- i) 其他支持证明材料。

C.2 绿色工厂第三方评价报告

《船用柴油机行业绿色工厂第三方评价报告》内容包括但不限于：

- a) 绿色工厂评价的目的、范围及准则；
 - b) 绿色工厂评价过程，主要包括评价组织安排、文件评审情况、现场评估情况、核查报告编写及内部技术复核情况；
 - c) 对申报工厂的基础设施、管理体系、能源资源投入、产品、环境排放、绩效等方面进行描述，并对工厂自评报告中的相关内容进行核实；
 - d) 核实数据真实性、计算范围及计算方法，检查相关计量设备和有关标准的执行等情况；
 - e) 对企业自评所出现的问题情况进行描述；
 - f) 对申报工厂是否符合绿色工厂要求进行评价，说明各评价指标值及是否符合评价要求情况，描述主要创建做法及工作亮点等；
 - g) 对持续创建绿色工厂的下一步工作提出建议；
 - h) 评价支持材料。
-