

DB37

山东省地方标准

DB37/T 4065.1—2020

造纸工业绿色工厂评价规范 第1部分：自 制木浆造纸

Specification for assessment of green factory in paper industry—Part 1: Self made
wood pulp papermaking

2020 – 07 – 16 发布

2020 – 08 – 16 实施

山东省市场监督管理局 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 基本要求 2

5 评价内容 3

6 评价方法 3

7 评价报告 3

附录 A（规范性附录） 自制木浆造纸绿色工厂评价指标 4

附录 B（规范性附录） 部分评价指标计算方法 14

附录 C（资料性附录） 评价报告内容 15

前 言

DB37/T 4065《造纸工业绿色工厂评价规范》拟分成部分出版，目前计划发布如下部分：

——第1部分：自制木浆造纸；

——第2部分：废纸造纸；

.....

本部分为DB37/T 4065的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分由山东省工业和信息化厅提出、归口并组织实施。

本部分起草单位：山东省标准化研究院、亚太森博（山东）浆纸有限公司、山东省造纸行业协会、德州泰鼎新材料科技有限公司、山东天和纸业有限公司。

本部分主要起草人：熊绍东、刘志强、范丰涛、赵振东、王连水、许振利、高兴杰、韩春雨、许连臣、张青超。

造纸工业绿色工厂评价规范 第1部分：自制木浆造纸

1 范围

本标准规定了自制木浆造纸绿色工厂评价的基本要求、评价内容、评价方法和评价报告。
本标准适用于自制木浆造纸绿色工厂的评价。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 3544 制浆造纸工业水污染物排放标准
GB 6566 建筑材料放射性核素限量
GB/T 7119 节水型企业评价导则
GB 8978 污水综合排放标准
GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
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 18580 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量
GB 18581 室内装饰装修材料 溶剂型木器涂料中有害物质限量
GB 18582 室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量
GB 18583 室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量
GB 18584 室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量
GB 18585 室内装饰装修材料 壁纸中有害物质限量
GB 18586 室内装饰装修材料 聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量
GB 18587 室内装饰装修材料 地毯、地毯衬垫及地毯胶粘剂有害物质释放限量
GB 18588 室内装饰装修材料 混凝土外加剂中释放氨的限量
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、处置场污染控制标准
GB/T 19001 质量管理体系 要求
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 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则
GB/T 25927 节水型企业 造纸行业
GB/T 29115 工业企业节约原材料评价导则
GB/T 29454 制浆造纸企业能源计量器具配备和管理要求
GB 30325 民用建筑工程室内环境污染控制标准

GB/T 36132—2018 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 50325 民用建筑工程室内环境污染控制规范
 DB37 664 火电厂大气污染物排放标准
 DB37 2376 区域性大气污染物综合排放标准
 ISO 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南

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 factory

实现了用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的工厂。

[GB/T 36132—2018, 定义3.1]

3.2

自制木浆造纸 self made wood pulp papermaking

工厂以原木、木片、次小薪材、木材加工余料和农林“三剩物”等木材为原料的制浆造纸生产过程。

3.3

化学木浆造纸 chemical wood pulp papermaking

工厂用化学方法制造木浆并造纸的生产过程。

3.4

化学机械木浆造纸 chemical mechanical wood pulp papermaking

工厂用化学和机械方法制造木浆并造纸的生产过程。

4 基本要求

4.1 基础合规性与相关方要求

- 4.1.1 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。
- 4.1.2 绿色工厂近三年内（含成立不足三年）未发生较大及以上的安全、环保、质量等事故。
- 4.1.3 对利益相关方的环境、能耗、碳排放等相关要求做出承诺的，应满足有关承诺的要求。

4.2 最高管理者要求

- 4.2.1 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 4.3.1.a) 的要求。
- 4.2.2 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 中 4.3.1.b) 的要求。

4.3 工厂要求

- 4.3.1 工厂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。
- 4.3.2 工厂应有绿色工厂建设中长期规划及年度目标、指标和实施方案，指标应明确且可量化。
- 4.3.3 工厂应传播绿色制造的理念和知识，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。

5 评价内容

开展绿色工厂评价，应在国家有关绿色工厂建设要求的基础上，根据自制木浆造纸工厂的特点进行评价。评价指标分为一级指标和二级指标，其中一级指标包括基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效等6个方面。二级指标是一级指标的细化，分为必选指标和可选指标两种类型。化学木浆造纸绿色工厂、化学机械木浆造纸绿色工厂评价指标见附录A，部分评价指标计算方法见附录B。

6 评价方法

6.1 计算方法

6.1.1 绿色工厂评价综合得分计算公式为：

$$Z = \sum_{i=1}^N p_i \dots\dots\dots (1)$$

式中：
Z ——绿色工厂评价综合得分；
P_i ——第i个指标的的实际得分分值；
N ——指标总数。

6.1.2 必选指标为要求工厂应达到的基础性要求，必选指标不达标不能评价为绿色工厂。可选指标为要求工厂努力达到的提高性要求，在满足必选指标要求的基础上进行可选指标评价。

6.2 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。

实施评价的组织应进行文件审查、现场评价、数据收集与分析。现场评价可通过以下方式收集评价证据，并确保证据的完整性和准确性：

- 查看报告文件、统计报表、原始记录等相关材料；
- 与相关人员座谈；
- 实地调查；
- 抽样调查等。

实施评价的组织应依据本标准制定具体的评价方案，当工厂满足评价方案给出的评价要求时可判定为绿色工厂。

7 评价报告

评价结束后出具评价报告，评价报告内容参见附录C。

附 录 A
(规范性附录)
自制木浆造纸绿色工厂评价指标

A.1 化学木浆造纸绿色工厂评价指标

化学木浆造纸绿色工厂评价指标见表A.1。

表A.1 化学木浆造纸绿色工厂评价指标

一级指标	二级指标	序号	评价要求	分值	指标类型	备注
基础设施 (20分)	建筑 (8分)	1	工厂建筑应具有建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、建筑工程施工许可证、竣工验收消防备案表等。	1.5	必选	
		2	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”、应符合国家环保设施“三同时制度”、应符合国家“工业项目建设用地控制指标”等产业政策和有关要求。	1.2	必选	
		3	综合办公楼、车间等内部装饰装修材料中醛、苯、氨、氡等有害物质浓度应符合 GB 50325 的要求。	0.5	必选	
		4	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，制定了废弃物、危险化学品的管理制度并有效执行。	0.5	必选	
		5	适用时，厂房采用钢结构、砌体结构等资源消耗和环境影响较小的建筑结构体系，并采用多层建筑。	1	可选	
		6	建筑材料选用蕴能低、高性能、高耐久性建材，优先选用本地建材，减少建材在全生命周期中的能源消耗。	1	可选	
		7	室内装饰装修材料满足国家标准 GB 18580~18588 和 GB 50325 的要求。	1.5	可选	
		8	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。	0.5	可选	
	照明 (4.4分)	9	人工照明应符合 GB 50034 规定。	2	必选	
		10	厂区及各房间或场所的照明应尽量利用自然光。	0.8	必选	
		11	节能灯等节能型照明设备的使用占比不低于 50%。节能型照明设备有相应要求的，要达到节能评价价值。	0.8	可选	
		12	公共场所的照明采取分区、分组等措施。	0.8	可选	
	专用设备 (1分)	13	新（改扩）建项目使用的专用设备应满足《产业结构调整指导目录》要求，并降低能源与资源消耗，减少污染物排放。	0.5	必选	
		14	应不使用《产业结构调整指导目录》中淘汰类专用设备。	0.1	必选	
		15	采用多段逆流洗涤工艺；采用全封闭压力筛选工艺。	0.1	必选	
		16	采用 TCF 或 ECF 漂白工艺。	0.1	必选	
		17	采用氧脱木素工艺。	0.1	可选	

表A.1 化学木浆造纸绿色工厂评价指标（续）

一级指标	二级指标	序号	评价要求	分值	指标类型	备注
基础设施 (20分)	专用设备 (1分)	18	碱回收系统有污冷凝水汽提、臭气收集和焚烧、副产品回收、余热回收等。	0.1	可选	
	通用设备 (2.5)	19	应限期淘汰更新已明令禁止生产、使用的和能耗高、效率低的通用设备。	0.5	必选	
		20	使用的电力变压器等通用设备应达到相关标准中能效限定值的强制性要求。	0.5	必选	
		21	使用的电动机、电力变压器、交流电气传动风机等通用设备应保持经济运行。	1	必选	
		22	使用的通用设备采用效率高、能耗低的产品。	0.5	可选	
	计量设备 (2分)	23	应依据 GB 17167、GB/T 29454、GB 24789 等要求配备、使用和管理能源、水及其他资源的计量器具和装置。	1	必选	
		24	能源及资源使用的类型不同时，应进行分类计量。	1	必选	
	污染物处理设备设施 (2.1分)	25	设置污染物处理等设施，处理能力应与工厂生产排放相适应，设置应急处置方案和设施。	2.1	必选	
管理体系 (15分)	质量管理体系 (3.5)	26	工厂建立、实施并保持满足 GB/T 19001 的要求的质量管理体系。	2.1	必选	
		27	通过质量管理体系第三方认证。	1.4	可选	
	职业健康安全管理体系	28	工厂建立、实施并保持满足 GB/T 45001 或 ISO 45001 或安全生产标准化要求或山东省安全生产风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系要求的职业健康安全管理体系。	2.1	必选	
		29	通过职业健康安全管理体系第三方认证或通过安全生产标准化二级评审。	1.4	可选	
	环境管理体系	30	工厂建立、实施并保持满足 GB/T 24001 的要求的环境管理体系。	2.1	必选	
		31	通过环境管理体系第三方认证。	1.4	可选	
	能源管理体系	32	工厂建立、实施并保持满足 GB/T 23331 的要求的能源管理体系。	2.1	必选	
		33	通过能源管理体系第三方认证。	1.4	可选	
	社会责任 (1分)	34	每年发布社会责任报告，报告公开可获得。	1	可选	
能源与资源投入 (15分)	能源投入 (5.5分)	35	应优化用能结构，控制和消减不可再生能源消费量。	2.5	必选	
		36	建有能源管理中心。	0.5	可选	
		37	采取措施，提高使用低碳清洁能源的比例。	1	可选	
		38	对有回收价值的余热余压进行回收利用。	0.5	可选	
		39	采取措施，充分利用备料渣、污泥等回收热能等。	1	可选	

表A.1 化学木浆造纸绿色工厂评价指标（续）

一级指标	二级指标	序号	评价要求			分值	指标类型	备注
能源与资源投入 (15 分)	资源投入 (5 分)	40	应按照 GB/T 7119、GB/T 20927 的要求对其开展节水评价工作。			1	必选	
		41	化学木浆单位取水量	漂白化学木浆	$\leq 33\text{m}^3/\text{Adt}$	1	必选	计算方法见 B.1
				未漂白化学木浆	$\leq 25\text{m}^3/\text{Adt}$			
		42	化学木浆单位取水量	漂白化学木浆	$\leq 27\text{m}^3/\text{Adt}$	0.5	可选	计算方法见 B.1
				未漂白化学木浆	$\leq 20\text{m}^3/\text{Adt}$			
		43	纸及纸板单位产品取水量	印刷书写纸	$\leq 13\text{m}^3/\text{t}$	1	必选	计算方法见 B.1
				白卡纸	$\leq 10\text{m}^3/\text{t}$			
				涂布纸	$\leq 13\text{m}^3/\text{t}$			
		44	纸及纸板单位产品取水量	印刷书写纸	$\leq 11\text{m}^3/\text{t}$	0.5	可选	计算方法见 B.1
				白卡纸	$\leq 8\text{m}^3/\text{t}$			
				涂布纸	$\leq 11\text{m}^3/\text{t}$			
	采购 (3.5 分)	45	应按照 GB/T 29115 的要求对其原材料使用量的减少进行评价。			1	必选	
		46	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。			1	必选	
		47	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。			2	必选	
		48	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。			1	必选	
		49	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、环保等要求。			0.5	可选	
产品 (10 分)	生态设计	50	在产品设计中引入生态设计的理念。			5	必选	
	有害物质使用	51	生产的化学木浆应满足国家对产品中有害物质限制使用的要求。			2	必选	
	减碳	52	采用适用的规范对产品进行碳足迹核算或核查，利用核算或核查结果对产品的碳足迹进行改善。			3	可选	
环境排放 (10 分)	大气污染物排放 (2.5 分)	53	大气污染物排放应符合 GB 16297、GB 14554、DB37/2376 等相应区域及时段的要求，并满足排放总量控制要求。适用时，大气污染物排放应符合山东省火电厂大气污染物排放标准 DB37/664 相应区域及时段的要求，并满足排放总量控制要求。			2.5	必选	
	水体污染物排放	54	水体污染物排放应符合 GB 3544、GB 8978 及山东相应流域水污染排放标准的要求，并满足排放总量控制要求。或在满足要求的前提下委托具备相应资质和能力的处理厂进行处理。			2.5	必选	

表A.1 化学木浆造纸绿色工厂评价指标（续）

一级指标	二级指标	序号	评价要求			分值	指标类型	备注
环境排放 (10分)	固体污染物	55	产生的固体废物（木屑、浆渣、绿泥、白泥、碱灰、石灰渣、水处理污泥等）的处理应符合 GB 18597、GB 18598、GB 18599 相关标准要求。工厂无法自行处理的（含危险废物），需委托具有资质和能力的企业进行固体废物处理。			1	必选	
	噪声	56	厂界环境噪声排放应符合 GB 12348 的要求。			1	必选	
	温室气体(3分)	57	应按有关温室气体排放核算与报告要求标准对其厂界范围内的温室气体排放进行盘查。			1	必选	
		58	获得温室气体排放量第三方核查声明。			1	可选	
		59	核查结果对外公布。			0.4	可选	
		60	利用核查结果对其温室气体的排放进行改善。			0.6	可选	
绩效 (30分)	用地集约化 (4.5分)	61	按照 GB/T 35132—2018 附录 A 计算工厂容积率，指标应不低于 1.0。			0.9	必选	
		62	按照 GB/T 35132—2018 附录 A 计算工厂容积率，指标达到 1.2 以上。			0.3	可选	
		63	按照 GB/T 35132—2018 附录 A 计算工厂容积率，指标达到 1.5 及以上满分。			0.3	可选	
		64	按照 GB/T 35132—2018 附录 A 计算工厂建筑密度，建筑密度不低于 30%。			0.9	必选	
		65	按照 GB/T 35132—2018 附录 A 计算工厂建筑密度，建筑密度不低于 40%。			0.6	可选	
		66	单位用地面积产值或产能不低于本年度所在地方的单位用地面积产值或产能。			1.5	必选	
	原料无害化 (3分)	67	按照 GB/T 35132—2018 附录 A 识别、统计和计算工厂的绿色物料（木屑、浆渣、水处理污泥等）使用率情况。			1.8	必选	
		68	按照 GB/T 35132—2018 附录 A 计算工厂主要物料的绿色物料（木屑、浆渣、水处理污泥等）使用率达 30%及以上。			1.2	可选	
	生产洁净化 (9分)	69	化学木浆单位废水产生量	漂白化学木浆	≤30m³/Adt	1.5	必选	
				未漂白化学木浆	≤22m³/Adt			
		70	化学木浆单位废水产生量	漂白化学木浆	≤25m³/Adt	1	可选	
				未漂白化学木浆	≤18m³/Adt			
		71	化学木浆单位 COD _{Cr} 产生量	漂白化学木浆	≤30kg/Adt	1.5	必选	
				未漂白化学木浆	≤18kg/Adt			
		72	化学木浆单位 COD _{Cr} 产生量	漂白化学木浆	≤26kg/Adt	1	可选	
			未漂白化学木浆	≤10kg/Adt				
	73	化学木浆单位可吸附有机卤素（AOX）产生量	漂白化学木浆	≤0.35kg/Adt	0.5	可选		

表A.1 化学木浆造纸绿色工厂评价指标（续）

一级指标	二级指标	序号	评价要求			分值	指标类型	备注
绩效 (30分)	生产洁净化 (9分)	74	化学木浆单位可吸附有机卤素(AOX)产生量	漂白化学木浆	$\leq 0.2\text{kg/Adt}$	0.5	可选	
		75	纸及纸板单位产品废水产生量	印刷书写纸	$\leq 11\text{m}^3/\text{t}$	1	必选	计算方法见B.3
				白卡纸	$\leq 8\text{m}^3/\text{t}$			
				涂布纸	$\leq 12\text{m}^3/\text{t}$			
		76	纸及纸板单位产品废水产生量	印刷书写纸	$\leq 9\text{m}^3/\text{t}$	0.5	可选	计算方法见B.3
				白卡纸	$\leq 7\text{m}^3/\text{t}$			
				涂布纸	$\leq 10\text{m}^3/\text{t}$			
		77	纸及纸板单位产品COD _{Cr} 产生量	印刷书写纸	$\leq 10\text{kg/t}$	1	必选	计算方法见B.4
				白卡纸	$\leq 11\text{kg/t}$			
				涂布纸	$\leq 12\text{kg/t}$			
		78	纸及纸板单位产品COD _{Cr} 产生量	印刷书写纸	$\leq 8\text{kg/t}$	0.5	可选	计算方法见B.4
				白卡纸	$\leq 9\text{kg/t}$			
				涂布纸	$\leq 10\text{kg/t}$			
	废物资源化 (9分)	79	黑液提取率应不低于98%。			1	必选	
		80	黑液提取率不低于99%。			0.5	可选	
		81	碱回收率应大于98%。			1	必选	
		82	碱回收率大于99%。			0.5	可选	
		83	白泥综合利用率应大于99%。			1	必选	
		84	白泥综合利用率达到100%。			0.5	可选	
		85	锅炉灰渣综合利用率100%。			1.5	必选	计算方法见B.5
		86	备料渣综合利用率100%。			1.5	必选	计算方法见B.6
		87	水重复利用率应不低于92%。			1	必选	
		88	水重复利用率不低于95%。			0.5	可选	
	能源低碳化 (4.5分)	89	化学木浆单位能耗	漂白化学木浆(自用浆)	$\leq 180\text{kgce/Adt}$	1	必选	
				未漂白化学木浆(自用浆)	$\leq 150\text{kgce/Adt}$			
		90	化学木浆单位能耗	漂白化学木浆(自用浆)	$\leq 150\text{kgce/Adt}$	0.5	可选	
				未漂白化学木浆(自用浆)	$\leq 120\text{kgce/Adt}$			
		91	纸及纸板单位产品综合能耗	印刷书写纸	$\leq 280\text{kgce/t}$	1	必选	计算方法见B.2
				白卡纸	$\leq 250\text{kgce/t}$			
				涂布纸	$\leq 270\text{kgce/t}$			

表A.1 化学木浆造纸绿色工厂评价指标（续）

一级指标	二级指标	序号	评价要求			分值	指标类型	备注
绩效 (30分)	能源低碳化(4.5分)	92	纸及纸板单位产品综合能耗	印刷书写纸	$\leq 250 \text{kgce/t}$	0.5	可选	计算方法见B.2
				白卡纸	$\leq 240 \text{kgce/t}$			
				涂布纸	$\leq 250 \text{kgce/t}$			
		93	按照 GB/T 35132—2018 附录 A 计算单位产品碳排放量，指标应优于全省木浆制造行业的平均水平。			1.5	必选	

A.2 化学机械木浆造纸绿色工厂评价指标

化学机械木浆造纸绿色工厂评价指标见表A.2。

表A.2 化学机械木浆造纸绿色工厂评价指标

一级指标	二级指标	序号	评价要求	分值	指标类型	备注
基础设施 (20分)	建筑 (8分)	1	工厂建筑应具有建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、建筑工程施工许可证、竣工验收消防备案表等。	1.5	必选	
		2	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”、应符合国家环保设施“三同时制度”、应符合国家“工业项目建设用地控制指标”等产业政策和有关要求。	1.2	必选	
		3	综合办公楼、车间等内部装饰装修材料中醛、苯、氨、氡等有害物质浓度应符合 GB 50325 的要求。	0.5	必选	
		4	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，工厂制定废弃物、危险化学品的管理制度并有效执行。	0.5	必选	
		5	适用时，厂房采用钢结构、砌体结构等资源消耗和环境影响较小的建筑结构体系，并采用多层建筑。	1	可选	
		6	建筑材料选用蕴能低、高性能、高耐久性建材，优先选用本地建材，减少建材在全生命周期中的能源消耗。	1	可选	
		7	室内装饰装修材料满足国家标准 GB 18580~18588 和 GB 18589 的要求。	1.5	可选	
		8	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。	0.5	可选	
	照明 (4.4分)	9	人工照明应符合 GB 50034 规定。	2	必选	
		10	厂区及各房间或场所的照明应尽量利用自然光。	0.8	必选	
		11	节能灯等节能型照明设备的使用占比不低于 50%。节能型照明设备有相应要求的，要达到节能评价价值。	0.8	可选	
		12	公共场所的照明采取分区、分组等措施。	0.8	可选	

表A.2 化学机械木浆造纸绿色工厂评价指标（续）

一级指标	二级指标	序号	评价要求	分值	指标类型	备注
基础设施 (20 分)	专用设备 (1 分)	13	新（改扩）建项目使用的专用设备应满足《产业结构调整指导目录》的要求，并降低能源与资源消耗，减少污染物排放。	0.5	必选	
		14	应不使用《产业结构调整指导目录》中淘汰类专用设备。	0.5	必选	
	通用设备 (2.5)	15	应限期淘汰更新已明令禁止生产、使用的和能耗高、效率低的通用设备。	0.5	必选	
		16	使用的电力变压器等通用设备应达到相关标准中能效限定值的强制性要求。	0.5	必选	
		17	使用的电动机、电力变压器、交流电气传动风机等通用设备应保持经济运行。	1	必选	
		18	使用的通用设备采用效率高、能耗低的产品。	0.5	可选	
	计量设备 (2 分)	19	工厂应依据 GB 17167、GB/T 29454、GB 24789 等要求配备、使用和管理能源、水及其他资源的计量器具和装置。	1	必选	
		20	能源及资源使用的类型不同时，应进行分类计量。	1	必选	
	污染物处理设备设施 (2.1 分)	21	设置污染物处理等设施，处理能力应与生产排放相适应，设置有应急处置方案和设施。	2.1	必选	
管理体系 (15 分)	质量管理体系 (3.5)	22	工厂建立、实施并保持满足 GB/T 19001 的要求的质量管理体系。	2.1	必选	
		23	通过质量管理体系第三方认证。	1.4	可选	
	职业健康安全管理体系 (3.5)	24	工厂建立、实施并保持满足 GB/T 45001 或 ISO 45001 或安全生产标准化要求或山东省安全生产风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系要求的职业健康安全管理体系。	2.1	必选	
		25	通过职业健康安全管理体系第三方认证或通过安全生产标准化二级评审。	1.4	可选	
	环境管理体系 (3.5)	26	工厂建立、实施并保持满足 GB/T 24001 的要求的环境管理体系。	2.1	必选	
		27	通过环境管理体系第三方认证。	1.4	可选	
	能源管理体系 (3.5)	28	工厂建立、实施并保持满足 GB/T 23331 的要求的能源管理体系。	2.1	必选	
		29	通过能源管理体系第三方认证。	1.4	可选	
	社会责任 (1 分)	30	每年发布社会责任报告，报告公开可获得。	1	可选	

表A.2 化学机械木浆造纸绿色工厂评价指标（续）

一级指标	二级指标	序号	评价要求			分值	指标类型	备注
能源与资源投入 (15 分)	能源投入 (5.5 分)	31	应优化用能结构，控制和消减不可再生能源消费量。			2.5	必选	
		32	建有能源管理中心。			0.5	可选	
		33	采取措施，提高天然气等清洁能源的使用比例。			1	可选	
		34	对有回收价值的余热余压进行回收利用。			0.5	可选	
		35	采取措施，充分利用备料渣、污泥等回收热能等。			1	可选	
	资源投入 (5 分)	36	应按照 GB/T 7119、GB/T 26927 的要求对其开展节水评价工作。			1	必选	
		37	化学机械木浆单位取水量≤12m³/Adt			1	必选	
		38	化学机械木浆单位取水量≤10m³/Adt			0.5	可选	
		39	纸及纸板单位产品取水量	印刷书写纸	≤13m³/t	1	必选	计算方法见 B.1
				白卡纸	≤10m³/t			
				涂布纸	≤13m³/t			
		40	纸及纸板单位产品取水量	印刷书写纸	≤11m³/t	0.5	可选	计算方法见 B.1
				白卡纸	≤8m³/t			
	涂布纸			≤11m³/t				
	41	应按照 GB/T 29115 的要求对其原材料使用量的减少进行评价。			1	必选		
	42	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。			1	必选		
	采购 (3.5 分)	43	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。			2	必选	
		44	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。			1	必选	
		45	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、环保等要求。			0.5	可选	
产品 (10 分)	生态设计	46	在产品设计中引入生态设计的理念。			5	必选	
	有害物质使用	47	生产的化学机械木浆应满足国家对产品中有害物质限制使用的要求。			2	必选	
	减碳	48	采用适用的规范对产品进行碳足迹核算或核查，利用核算或核查结果对产品的碳足迹进行改善。			3	可选	
环境排放 (10 分)	大气污染物排放 (2.5 分)	49	大气污染物排放应符合 GB 16297、GB 14554、DB37/ 2376 等相应区域及时段的要求，并满足排放总量控制要求。适用时，大气污染物排放应符合山东省火电厂大气污染物排放标准 DB37/ 664 相应区域及时段的要求，并满足排放总量控制要求。			2.5	必选	

表A.2 化学机械木浆造纸绿色工厂评价指标（续）

一级指标	二级指标	序号	评价要求	分值	指标类型	备注
环境排放 (10 分)	水体污染物排放	50	水体污染物排放应符合 GB 3544、GB 8978 及山东相应流域水污染排放标准的要求，并满足排放总量控制要求。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。	2.5	必选	
	固体污染物	51	固体废物（木屑、浆渣、水处理污泥等）的处理应符合 GB 18597、GB 18598、GB 18599 相关标准要求。无法自行处理的（含危险废物），需委托具有能力和资质的企业进行固体废物处理。	1	必选	
	噪声	52	厂界环境噪声排放应符合 GB 12348 的要求。	1	必选	
	温室气体 (3 分)	53	应按有关温室气体排放核算与报告要求标准对其厂界范围内的温室气体排放进行盘查。	1	必选	
		54	获得温室气体排放量第三方核查声明。	1	可选	
		55	核查结果对外公布。	0.4	可选	
		56	利用核查结果对其温室气体的排放进行改善。	0.5	可选	
绩效 (30 分)	用地集约化 (4.5 分)	57	按照 GB/T 35132—2018 附录 A 计算工厂容积率，指标应不低于 1.0。	0.9	必选	
		58	按照 GB/T 35132—2018 附录 A 计算工厂容积率，指标应达到 1.2 以上。	0.3	可选	
		59	按照 GB/T 35132—2018 附录 A 计算工厂容积率，指标达 1.5 及以上满分。	0.3	可选	
		60	按照 GB/T 35132—2018 附录 A 计算工厂建筑密度，建筑密度不低于 30%。	0.9	必选	
		61	按照 GB/T 35132—2018 附录 A 计算工厂建筑密度，建筑密度不低于 40%。	0.5	可选	
		62	单位用地面积产值或产能不低于本年度所在地方的单位用地面积产值或产能。	1.5	必选	
	原料无害化 (3 分)	63	按照 GB/T 35132—2018 附录 A 识别、统计和计算工厂的绿色物料（木屑、浆渣、水处理污泥等）使用率情况。	1.8	必选	
		64	按照 GB/T 35132—2018 附录 A 计算工厂主要物料的绿色物料（木屑、浆渣、碱渣、水处理污泥等）使用率达 30% 及以上。	1.2	可选	
	生产洁净化 (9 分)	65	化学机械木浆单位废水产生量 $\leq 10\text{m}^3/\text{Adt}$ 。	1	必选	
		66	化学机械木浆单位废水产生量 $\leq 8\text{m}^3/\text{Adt}$ 。	0.5	可选	
		67	化学机械木浆单位 COD_{Cr} 产生量	1.5	必选	
			碱性过氧化氢机械浆			$\leq 110\text{kg}/\text{Adt}$
		68	化学机械木浆单位 COD_{Cr} 产生量	1	可选	
			漂白化学热磨机械浆			$\leq 110\text{kg}/\text{Adt}$
		68	化学机械木浆单位 COD_{Cr} 产生量	1	可选	
			碱性过氧化氢机械浆			$\leq 90\text{kg}/\text{Adt}$
		68	化学机械木浆单位 COD_{Cr} 产生量	1	可选	
			漂白化学热磨机械浆			$\leq 90\text{kg}/\text{Adt}$

表A.2 化学机械木浆造纸绿色工厂评价指标（续）

一级指标	二级指标	序号	评价要求			分值	指标类型	备注
绩效 (30分)	生产洁净化 (9分)	69	纸及纸板单位产品废水产生量	印刷书写纸	$\leq 11\text{m}^3/\text{t}$	1.5	必选	计算方法见 B.3
				白卡纸	$\leq 8\text{m}^3/\text{t}$			
				涂布纸	$\leq 12\text{m}^3/\text{t}$			
		70	纸及纸板单位产品废水产生量	印刷书写纸	$\leq 9\text{m}^3/\text{t}$	1	可选	计算方法见 B.3
				白卡纸	$\leq 7\text{m}^3/\text{t}$			
				涂布纸	$\leq 10\text{m}^3/\text{t}$			
		71	纸及纸板单位产品 COD_{Cr} 产生量	印刷书写纸	10kg/t	1.5	必选	计算方法见 B.4
				白卡纸	11kg/t			
				涂布纸	12kg/t			
		72	纸及纸板单位产品 COD_{Cr} 产生量	印刷书写纸	8kg/t	1	可选	计算方法见 B.4
				白卡纸	9kg/t			
				涂布纸	10kg/t			
	废物资源化 (9分)	73	锅炉灰渣综合利用率 100%。			2.25	必选	计算方法见 B.5
		74	备料渣综合利用率 100%。			2.25	必选	计算方法见 B.5
		75	水重复利用率不低于 92%。			3	必选	
		76	水重复利用率不低于 95%。			1.5	可选	
	能源低碳化 (4.5分)	77	化学机械木浆（自用浆）单位能耗 $\leq 190\text{kgce}/\text{Adt}$ ；			1	必选	
		78	化学机械木浆（自用浆）单位能耗 $\leq 150\text{kgce}/\text{Adt}$ ；			0.5	可选	
		79	纸及纸板单位产品综合能耗	印刷书写纸	$\leq 280\text{kgce}/\text{t}$	1	必选	计算方法见 B.2
				白卡纸	$\leq 250\text{kgce}/\text{t}$			
				涂布纸	$\leq 270\text{kgce}/\text{t}$			
		80	纸及纸板单位产品综合能耗	印刷书写纸	$\leq 250\text{kgce}/\text{t}$	0.5	可选	计算方法见 B.2
				白卡纸	$\leq 240\text{kgce}/\text{t}$			
				涂布纸	$\leq 260\text{kgce}/\text{t}$			
		81	按照 GB/T 35132—2018 附录 A 计算单位产品碳排放量，指标应优于全省木浆制造行业的平均水平。			1.5	必选	

附 录 B
(规范性附录)
部分评价指标计算方法

B.1 单位产品取水量

单位产品取水量是企业在统计报告期内，生产单位产品所取得的水量。按公式B.1计算。

$$V_{ui} = \frac{V_i}{Q} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：
 V_{ui} ——单位产品取水量，m³/t；
 V_i ——在统计报告期内产品生产取水量，m³；
 Q ——在统计报告期内产品产量，t。

B.2 单位产品综合能耗

单位产品综合能耗是企业在统计报告期内，实际消耗的各种能源实物量按规定的计算方法和单位分别折算为标准煤后的总和与产品产量的比值。按公式B.2计算。

$$E_{ui} = \frac{E_i}{Q} \dots\dots\dots (B.2)$$

式中：
 E_{ui} ——单位产品综合能耗，kgce/t；
 E_i ——在统计报告期内企业综合能耗，kgce；
 Q ——在统计报告期内产品产量，t。

B.3 单位产品废水产生量

单位产品废水产生量是企业在统计报告期内，企业实际生产废水产生量。按公式B.3计算。

$$V_{ci} = \frac{V_c}{Q} \dots\dots\dots (B.3)$$

式中：
 V_{ci} ——单位产品废水产生量，m³/t；
 V_c ——在统计报告期内，企业生产废水产生量，m³；
 Q ——在统计报告期内产品产量，t。

B.4 单位产品COD_{Cr}产生量

单位产品 COD_{Cr} 产生量是指企业在统计报告期内，在废水处理站入口处进行测定，实际产生的废水中的 COD_{Cr} 的量与产品产量的比值。按公式B.4计算。

$$COD_{Cr} = \frac{C_i \times V_c}{Q} \dots\dots\dots (B.4)$$

式中：

COD_{Cr} ——单位产品 COD_{Cr} 产生量，kg/t；

C_i ——在统计报告期内，各生产环节 COD 产生浓度实测加权值，mg/L；

V_c ——在统计报告期内，企业生产废水产生量， m^3 ；

Q ——在统计报告期内产品产量，t。

B.5 锅炉灰渣综合利用率

锅炉灰渣综合利用率是指企业在统计报告期内，锅炉灰渣综合利用量与锅炉灰渣总产生量的比值。按公式B.5计算。

$$\eta_{gh} = \frac{Q_{ghyz}}{Q_{ghz}} \times 100\% \dots\dots\dots (B.5)$$

式中：

η_{gh} ——锅炉灰渣综合利用率，%；

Q_{ghyz} ——统计报告期内锅炉灰渣综合利用量，kg；

Q_{ghz} ——统计报告期内锅炉灰渣总产生量，kg。

B.6 备料渣综合利用率

备料渣综合利用率是指企业在统计报告期内，备料渣综合利用量与备料渣总产生量的比值。按公式B.6计算。

$$\eta_{bl} = \frac{Q_{blyz}}{Q_{blz}} \times 100\% \dots\dots\dots (B.6)$$

式中：

η_{bl} ——备料渣综合利用率，%；

Q_{blyz} ——统计报告期内备料渣的综合利用量，kg；

Q_{blz} ——统计报告期内备料渣的总产生量，kg。

附 录 C
(资料性附录)
评价报告内容

自制造木浆造纸绿色工厂评价报告应至少包括以下组成部分：

- 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) 对工厂的基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效等方面进行描述；依据本标准，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情况；
 - d) 对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；
 - e) 对持续创建绿色工厂的下一步工作提出建议；
 - f) 评价支持材料。
-