

## 附件 1

# “零碳”工厂试点评价指标体系

## 一、评价指标要求

“零碳”工厂评价指标体系包括“基本要求”和“评价指标要求”两部分。

**基本要求**是“零碳”工厂的前提，所列指标必须全部满足，只对指标符合性进行说明和判定，不打分。

**评价指标要求**按照级别分为一级指标和二级指标，按照类型分为必选要求和可选要求：必选要求是工厂应达到的基础性要求，工厂一般应当满足各项必选要求，可选要求是希望工厂努力达到的提高性要求。必选要求和可选要求均按照满足程度在 0 分到满分中取值，再按照权重汇总得分。评价指标满分 100 分，评价得分原则上应不低于 80 分。具体参见“附表 1—1”和“附表 1—2”。

## 二、评价指标体系

### （一）规范性引用文件

GB/T 7119 《节水型企业评价导则》

GB/T 13234 《用能单位节能量计算方法》

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/T 24040 《环境管理 生命周期评价 原则与框架》

GB/T 24044 《环境管理 生命周期评价 要求与指南》

GB/T 24256 《产品生态设计通则》

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 29116 《工业企业原材料消耗计算通则》

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 33760 《基于项目的温室气体减排量评估技术规范通用要求》

GB/T 50378 《绿色建筑评价标准》

GHG Protocol 《温室气体议定书 企业核算与报告准则》

ISO 14064-1 《温室气体 第一部分 组织层面对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》

ISO 14064-2 《温室气体 第二部分 项目层次上对温室气体减排和清除增加的量化、监测和报告的规范及指南》

ISO 14064-3 《温室气体 第三部分 温室气体声明审定与核查的规范及指南》

ISO 14067 《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》

PAS 2050 《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》

## （二）“零碳”工厂解释

指在温室气体核算边界内在一定时间（通常以年度为单位）内生产过程中产生的温室气体排放量，在尽可能自主减排的基

础上，剩余排放量由核算边界外的减排项目清除，实现温室气体排放持续降低并逐步趋近零的工厂。

### （三）“温室气体”范围

本指标体系中的温室气体主要包括：二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、甲烷（CH<sub>4</sub>）、氧化亚氮（N<sub>2</sub>O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫（SF<sub>6</sub>）及三氟化氮（NF<sub>3</sub>）。

### （四）碳抵消方式

#### 1.边界内自主开发项目抵消

- a) 边界内企业实施的 CCUS 项目。
- b) 边界内建设的新能源项目上网电量。

#### 2.边界外自主建设项目抵消

- a) 边界外自主开发减碳项目所产生的经核证的减排量；
- b) 边界外自主建设经核证的碳汇；
- c) 边界外建设光伏、风电等新能源项目。

#### 3.边界外购买的碳减排量抵消

- a) 购买绿电或绿证，仅用于抵消企业用电量产生的碳排放；
- b) 购买国家温室气体自愿减排项目产生的 CCER，优先选择林业碳汇类项目及我市温室气体自愿减排项目；
- c) 购买政府备案或者认可的碳普惠项目减排量，优先选择本地区抵消产品；
- d) 购买碳市场配额；
- e) 购买国际核证减排量。

附表 1—1

## 天津市“零碳”工厂基本要求表

基本要求	是否符合	符合性依据
1.工厂应依法设立，边界清晰，在建设和生产过程中应遵守有关法律、法规、政策和标准。		土地证、房产证、建设项目备案、建设规划许可证、环保批复和验收、消防备案和验收、建筑工程竣工验收等证明材料。
2.正常生产经营，未出现工商注销、连续停产 12 个月以上、被市场监督管理部门列入经营异常名单且未被移出等情况。		企业公共信用信息报告，应急管理部门、生态环境部门、市场监管部门网站截图。
3.近三年内（含成立不足三年）未发生安全（含网络安全、数据安全）、质量、环境污染等事故，无行政处罚记录和失信行为记录。		
4.新、改、扩建项目应遵守国家“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。		新、改、扩建项目的能评、环评、安评、消防验收等材料。

附表 1—2

## 天津市“零碳”工厂评价指标要求表

一级指标	二级指标	指标要求	类型	分值	权重	得分	符合性依据
1.碳排放管理	1.1 最高管理者	最高管理者应对工厂内部和利益相关方作出“零碳工厂”承诺的陈述。应包括：（1）计划实现零碳工厂的时间；（2）对实现零碳工厂有效性负责；（3）确保建立“零碳工厂”建设、实施方针和目标，并确保其与组织的战略方向及所处的环境相一致。	必选	5	20%		最高管理者承诺书。
	1.2 管理制度	建立碳排放管理制度，设立碳排放管理机构，全面负责“零碳”工厂试点工作的制度建设、组织实施、考核奖惩等，定期向最高管理者报告工作进展。	必选	10			碳排放管理制度文件，包括管理机构的组织架构图、职责分工等。有关会议纪要、汇报材料等。
		按照 GB/T 19001、GB/T 28001、GB/T 24001、GB/T 23331 建立完善的质量、职业健康安全、环境和能源管理体系。	必选	15			质量、职业健康安全、环境和能源管理相关制度体系。
		以上体系通过第三方认证。	可选	5			第三方认证证书（证书应处于有效期内）。
	1.3 试点方案	制定《“零碳”工厂试点方案》，包括明确总体目标、年度目标及指标、实施路径（拟实施的节能/降碳/零碳/负碳技术项目措施及其节能量/降碳量，拟采用的碳抵消方式等。	必选	40			《“零碳”工厂试点方案》。
		对外发布《“零碳”工厂试点方案》。	可选	5			公开发布证明材料。

一级指标	二级指标	指标要求	类型	分值	权重	得分	符合性依据
	1.4 能力建设	取得智能制造示范工程、制造业单项冠军(企业或产品)、高新技术企业、技术创新示范企业、专精特新“小巨人”企业、绿色工厂、绿色供应链管理企业、工业产品绿色设计企业等示范称号(每取得1个称号得2分,最多不超过10分)。	可选	10			证书、奖牌、政府公告等。
	1.5 持续改进	传播“零碳”工厂的概念和知识,定期为员工提供温室气体减排相关知识的教育、培训,并对教育和培训的结果进行考评。	必选	5			企业提交培训清单、签到记录、考核记录等;培训计划、方案等;内网宣传截图等。
		定期调度碳管理相关工作,量化减排成果,持续改进碳排放管理制度,确保碳绩效稳步提升。	可选	5			工作推动相关证明。
2.碳排放监测核算	2.1 监测统计	识别工厂温室气体排放种类及来源,制定数据质量控制计划,对排放涉及的运行参数进行日常监测,建立碳排放统计报表(月度),保证数据的可追溯性。	必选	15	10%		数据质量控制计划、统计报表。
		建立能源及碳排放信息化管理系统,能采集相关能源活动数据,并进行统计分析。	可选	10			技术运用介绍及现场照片。
	2.2 组织碳排放	采用国家发布的温室气体核算指南、GB/T 32150、ISO 14064-1、GHG Protocol 等对厂界范围内近3年的温室气体排放进行核算和报告,核算范围包括厂界内的直接排放(范围1)和间接排放(范围2)。	必选	30			近三年温室气体核算报告。
		采用ISO 14064-1或其他适宜标准,对其直接排放(范围1)和能源间接排放(范围2)之外的其他间接排放(范围3)进行核算和报告。	可选	5			近三年温室气体核算报告。
		获得近三年温室气体排放量第三方核查声明。	可选	5			第三方出具的核查声明。

一级指标	二级指标	指标要求	类型	分值	权重	得分	符合性依据
	2.3 产品碳足迹	采用 ISO 14067、PAS 2050、GB/T 24040、GB/T 24044 或其他适用的标准或规范对产品进行碳足迹核算或核查。	必选	25			产品碳足迹核算报告、产品碳足迹证书。
		产品碳足迹核算或核查报告对外公布。	可选	5			核算或核查结果公布证明。
		利用核算或核查结果对其产品的碳足迹进行改善。	可选	5			碳足迹改善说明。
3.基础设施	3.1 建筑	工厂建筑选用蕴能低、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。	必选	5	10%		建筑材料购买、检测等相关证明。
		按照 GB/T 50378 等有关标准，已有或者新增建筑属于绿色建筑、超低能耗建筑等，并获得第三方认证证书。	可选	5			认证证书及相关证明文件。
	3.2 设备设施	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	40			落后机电设备淘汰情况（如适用）、设备更新证明材料。
		通用设备应采用节能型产品或效率高、能耗低的产品。	可选	20			通用设备清单、高效节能设备的证明材料。
		专用设备应符合产业准入要求，采用有效降低温室气体排放的先进绿色技术生产装备。	必选	20			专用设备清单、先进绿色技术生产装备的证明材料。
	3.3 照明	工艺适用时，节能型照明设备使用占比 100%。	必选	5			照明设备统计表。
		公共场所的照明采取分区、分组与定时自动调光等措施。	必选	5			配备说明、照片。
4.降碳措施	4.1 实施节能减碳项目	在“零碳工厂”实施期内开展节能减碳项目，降低能源消耗和温室气体排放，并按照 GB/T 13234 计算节能量或按照 GB/T 33760 核算减排量。	必选	30	40%		项目设计、建设、运行文件，现场照片、合同、发票等。节能量、减排量计算过程。

一级指标	二级指标	指标要求	类型	分值	权重	得分	符合性依据
	4.2 提高可再生能源使用	实施分布式光伏、风电、氢能、生物质燃料、绿电储能等项目措施，提高可再生能源使用量。	必选	30	20%		相关项目设计、建设、运行文件，主要设备清单、现场照片等。
	4.3 节约资源使用	在产品设计中引入生态设计的理念，按照 GB/T 24256 对生产的产品进行生态设计，优化产品设计和生产工艺，减少原辅材料消耗和能源消耗。按照 GB/T 32161 对产品进行生态设计产品评价。	可选	5			生态设计产品评价报告。
		按照 GB/T 7119 的要求对其开展节水评价工作，且满足 GB/T 18916（所有部分）中对应本行业的取水定额要求。	必选	5			节水评价报告。取水定额对标的计算结果。
		按照 GB/T 29115、GB/T 29116 的要求对其原材料使用量的减少进行评价。	必选	5			节约原材料评价报告。
		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			有关证明材料。
	4.4 减少温室气体使用	替代或减少全球增温潜势较高温室气体的使用。	可选	5			有关证明材料。
	4.5 实施碳抵消	自主减排后剩余排放量进行抵消，抵消比例达到 100% 的，得满分；60%~100% 的，按比例折算得分；60% 以下的，得 0 分。抵消方式参考“评价指标体系”中（四）碳抵消方式。	可选	15			碳信用的交易记录、凭证，绿电购买凭证、绿电证书，生态固碳证明文件，负碳技术应用等证明文件。
5.碳绩效	5.1 节能降碳目标	评估企业零碳目标、量化指标落实情况（按照落实情况按比例酌情给分）。	必选	15	20%		项目执行情况、量化指标计算过程。
	5.2 能耗强度	计算单位产品综合能耗，并详细说明计算过程，指标达到相关国家、省、行业标准中的先进值要求。未制定相	必选	15			单位产品/产值能耗强度计算表及相关行业证明。

一级指标	二级指标	指标要求	类型	分值	权重	得分	符合性依据
		关标准的，应优于行业先进水平（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）。					单位产品/产值碳强度计算表及相关行业证明。
		近三年单位产品能耗强度逐年下降。	可选	5			
	5.3 碳强度	计算单位产品碳排放量，并详细说明计算过程，指标应优于行业先进水平（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	15			
		近三年主要产品碳强度逐年下降。	可选	10			
	5.4 可再生能源使用	100%电力电源来源于可再生能源电力得满分，50%~100%之间按百分比得分，≤50%不得分。	必选	10		提供能源消费结构计算表。	
	5.5 节材	计算单位产品原材料使用量，指标应优于行业先进水平。	必选	10		单位产品原材料计算表及相关行业证明。	
		近三年单位产品原材料使用逐年下降。	可选	5			
	5.6 节水	计算单位产品取水量，指标应优于取水定额标准或行业先进水平。	必选	10		单位产品取水量计算表及相关行业证明。	
		近三年单位产品取水量逐年下降。	可选	5			
	<b>总分</b>						