ICS 13.020.01
CCS Z 04

HG

中华人民共和国化工行业标准

XX/T XXXXX—XXXX

有机膦水处理剂行业绿色工厂评价要求

Requirement for assessment of green factory in organic phosphine water treatment chemicals industry

（报批稿）

工业和信息化部标准报批公示

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部　　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》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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出并归口。

本文件起草单位：济源市清源水处理有限公司、山东泰和水处理科技股份有限公司、河北隆科水处理股份有限公司、中海油天津化工研究设计院有限公司、中国石油化工股份有限公司北京北化院燕山分院、山东鑫泰水处理技术股份有限公司、洛阳强龙实业有限公司、浙江绿野净水剂科技股份有限公司、中创新海（天津）认证服务有限公司。

本文件主要起草人：王志清、姚娅、祝孟亮、白莹、樊大勇、崔进、秦进良、阮忠强、张恒、王东海。

工业和信息化部标准报批公示

有机膦水处理剂行业绿色工厂评价要求

1 范围

本文件规定了有机膦水处理剂行业绿色工厂评价的总则、评价指标及要求、评价程序、评价报告。

本文件适用于有机膦水处理剂（不包含复配产品）行业绿色工厂的评价。本文件界定的有机膦水处理剂行业涉及的产品包括：羟基亚乙基二膦酸、2-膦酸基-1，2，4-三羧酸丁烷、氨基三亚甲基膦酸、二亚乙基三胺五亚甲基膦酸、乙二胺四亚甲基膦酸、己二胺四亚甲基膦酸、双1，6-亚己基三胺五亚甲基膦酸、2-羟基膦酰基乙酸及相关盐类产品。

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 3836.1 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求
GB/T 7119 节水型企业评价导则
GB/T 12497 三相异步电动机经济运行
GB/T 13462 电力变压器经济运行
GB/T 13466 交流电气传动风机（泵类、空气压缩机）系统经济运行通则
GB/T 15587 工业企业能源管理导则
GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
GB 18218 危险化学品重大危险源辨识
GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
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 20901 石油石化行业能源计量器具配备和管理要求
GB/T 21367 化工企业能源计量器具配备和管理要求
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 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 29304 爆炸危险场所防爆安全导则
GB 31571 石油化学工业污染物排放标准
GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则
GB/T 32151.10 温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业
GB/T 32161 生态设计产品评价通则
GB/T 33635 绿色制造 制造企业绿色供应链管理 导则
GB/T 36001 社会责任报告编写指南
GB/T 36132—2018 绿色工厂评价通则
GB 37822—2019 挥发性有机物无组织排放控制标准
GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南
GB 50016 建筑设计防火规范
GB 50034 建筑照明设计标准

GB 50160　石油化工企业设计防火规范
GB/T 50353　建筑工程建筑面积计算规范
GB 50493 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准
GB 51283　精细化工企业工程设计防火标准
AQ 3035　危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范
AQ 3036　危险化学品重大危险源　罐区 现场安全监控装备设置规范
HG/T 5972　石油和化学工业绿色工厂评价导则
HJ 2025　危险废物收集、贮存、运输技术规范
JB/T 6750　厂用防爆照明开关

3　术语和定义

GB/T 36132界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

有机膦水处理剂　organic phosphine water treatment chemicals

分子结构中含有与碳原子相连的膦酰基团的具有阻垢、缓蚀等性能的水处理专用化学品。

4　缩略语

下列缩略语适用于本文件。
ATMP　氨基三亚甲基膦酸（Amino Trimethylene Phosphonic Acid）
BHMTPMPA　双1，6-亚己基三胺五亚甲基膦酸（Bis-hexamethylene Ariamine Penta-methylene phosphonic Acid）
DTPMP　二亚乙基三胺五亚甲基膦酸（Diethylene Triamine Pentamethylene Phosphonic Acid)
EDTMP　乙二胺四亚甲基膦酸（Ethylene Diamine Tetramethylene Phosphonic Acid）
HDTMP　己二胺四亚甲基膦酸（Hexamethylene Diamine Tetramethylene Phosphonic Acid)
HEDP　羟基亚乙基二膦酸（1-Hydroxyethylidene-1,1-Diphosphonic Acid）
HPAA　2-羟基膦酰基乙酸（2-Hydroxyphosphonoacetic Acid）
PBTC　2-膦酸基-1,2,4 -三羧基丁烷（2-Phosphonobutane-1,2,4-Tricarboxylic Acid）

5　总则

5.1　评价原则

5.1.1　一致性原则

有机膦水处理剂绿色工厂评价要求总体结构与GB/T 36132和HG/T 5972提出的相关评价指标体系和要求保持一致。包括基本要求、基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境要求和绩效共七个一级指标，二级指标是一级指标的细化。

有机膦水处理剂行业绿色工厂评价体系框架见图1。

工业和信息化部标准报批公示

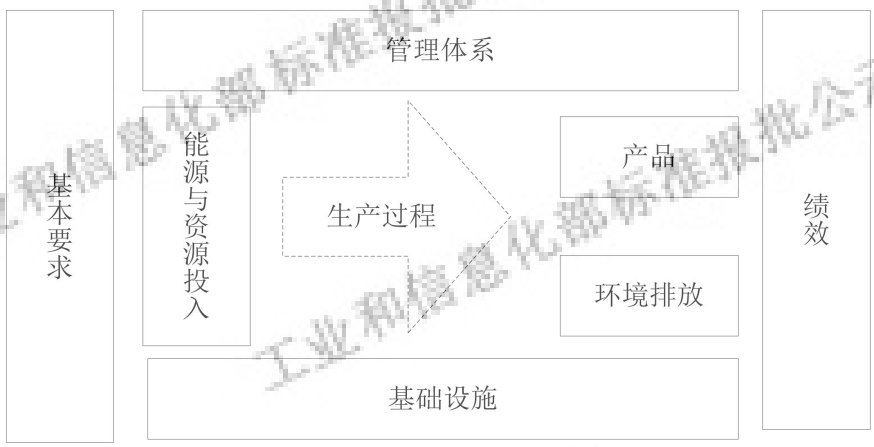

图 1　有机膦水处理剂行业绿色工厂评价体系框图

5.1.2　定性和定量结合原则

有机膦水处理剂行业绿色工厂评价应采用定性评价和定量评价相结合的原则。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以及行业发展规划选取。定量评价指标主要选取有代表性的节能、降耗、减污、增效等反映工厂绿色特性的指标。

5.2　评价方法

有机膦水处理剂行业绿色工厂评价方法：

——评价指标采用指标加权综合评分的方式，各指标加权综合评分总分为 100 分；

——评价指标分为必选指标和可选指标，必选指标以能愿动词“应”表述，可选指标以能愿动词“宜”表述；

——必选指标满足要求得满分，不满足要求不得分；

——可选指标全部满足要求得满分，不满足要求应依据符合程度在 0 分和满分之间取值。

5.3　权重系数和指标分数

5.3.1　有机膦水处理剂行业绿色工厂评价一级指标的权重系数分别为：

——基本要求（见 6.1）采取一票否决制，应全部满足；

——基础设施（见 6.2）20 %；

——管理体系（见 6.3）15 %；

——能源与资源投入（见 6.4）15 %；

——产品（见 6.5）10 %；

——环境排放（见 6.6）10 %；

——绩效（见 6.7）30 %。

5.3.2　二级指标的具体评价要求分别计分，其中绩效指标采用分级计分模式。

6　评价指标及要求

6.1　基本要求

6.1.1　基础合规性

6.1.1.1　工厂应依法设立。

6.1.1.2　工厂在建设和实际生产过程中应遵守有关法律、法规、政策，并满足相关标准要求。

6.1.1.3　工厂应依法取得安全生产许可证或依法进行危险化学品登记、排污许可证、监控化学品特别生产许可证。

6.1.1.4　工厂近三年（含成立不足三年）应无较大及以上安全事故和突发环境事件。

6.1.1.5　工厂应按《企业环境信息依法披露管理办法》的规定公开其环境信息。
6.1.1.6　工厂应未列入严重违法失信企业名单。

6.1.2　基础管理职责

6.1.2.1　最高管理者在绿色工厂方面的领导作用和承诺应满足 GB/T 36132—2018 中 4.3.1 a）的要求。
6.1.2.2　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，且满足 GB/T 36132—2018 中 4.3.1 b）的要求。
6.1.2.3　工厂应符合如下要求：

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，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；
d）应按照 GB 18218 对储罐区、生产装置区进行重大危险源辨识；
e）应按照《危险化学品安全管理条例》等有关法律法规和标准对危险化学品生产、储存、使用、运输及处置进行管理；
f）应按照 GB 18597、GB 18599、HJ 2025 等相关标准要求对固体废物的收集、贮存、运输进行管理。

6.2　基础设施

6.2.1　建筑

6.2.1.1　建筑应满足 GB 50016 或 GB 51283 等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。
6.2.1.2　危险品仓库、固体废弃物暂存间等应按有关要求设置。
6.2.1.3　涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室应按有关要求布置。
6.2.1.4　生产车间、污水处理池、装置区、储存区等地面应进行水泥硬化、防渗防腐处理。装置区和罐区应设置围堰，围堰应进行防渗漏处理。
6.2.1.5　在满足安全环保要求的前提下，厂房及其他建筑宜采用多层结构。

6.2.2　照明

6.2.2.1　厂区及各房间或场所的建筑照明应符合 GB 50034 的规定。
6.2.2.2　厂区内可能出现爆炸性环境的场所如有照明需求，应按 GB/T 3836.1、JB/T 6750 等有关要求配置防爆照明设备。
6.2.2.3　不同的场所的照明应进行分级设计。
6.2.2.4　公共场所的照明应采取分区、分组与定时开关等措施。
6.2.2.5　厂区及各房间或场所的照明宜根据情况尽量利用自然光。
6.2.2.6　工艺适用时，宜使用节能型照明设备。

6.2.3　工艺及设施

6.2.3.1　工艺路线应符合国家产业政策要求，并优先采用国家鼓励和推荐的节能环保先进技术。
6.2.3.2　设计时应根据原料组成、性质选择生产工艺、设备及技术路线，满足对工艺节能、安全、环保、职业卫生、消防的要求。
6.2.3.3　生产过程中应严格按照工艺控制要求操作，并采取有效措施，保证生产装置（单元）稳定运行，避免或减少非计划停工。应定期对生产装置、设备进行检查维修，杜绝事故隐患，确保安全生产。
6.2.3.4　应将生产过程中产生的氯化氢和甲醇回收利用。

工业和信息化部标准报批公示

6.2.3.5　依据 GB 18218 对所有生产装置和储存装置开展重大危险源的辨识，根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》以及 AQ 3035 和 AQ 3036 等的相关规定进行管理并采取相应的安全控制措施（如设置紧急停车系统、紧急切断装置等）。
6.2.3.6　应定期对生产装置、设备进行检查维修，杜绝事故隐患，确保安全生产。
6.2.3.7　宜对生产过程中产生的余热、余冷、蒸汽冷凝水进行回收利用。
6.2.3.8　宜利用生产过程中产生的氯化氢和甲醇合成制得一氯甲烷产品。
6.2.3.9　宜采用《石化绿色低碳工艺名录》中的绿色工艺。

6.2.4　通用、专用设备

6.2.4.1　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。能耗高、效率低的设备应限期淘汰更新，已明令禁止生产、使用的设备应立即淘汰更新。
6.2.4.2　应根据生产工艺路线、能源利用水平等选择成熟、可靠的生产设备。
6.2.4.3　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。对电动机的经济运行管理应符合 GB/T 12497 的规定；对风机、泵类和压缩机等的经济运行管理应符合 GB/T 13466 的规定；对电力变压器的经济运行管理应符合 GB/T 13462 的规定。
6.2.4.4　应根据《特种设备安全监察条例》对特种设备、压力容器、反应釜等进行管理。
6.2.4.5　有机膦水处理剂（ATMP 除外）的生产装置、危险化学品储存装置等爆炸性环境的场所内使用的设备和防护系统防爆要求应符合 GB/T 29304、GB/T 3836.1 等的规定。电缆及桥架应选用阻燃或难燃型。
6.2.4.6　对涉及重大危险源的储罐区、生产装置区及其他对安全生产重点监控设备设施、装置和相关区域，应建立视频监控系统，且视频资料储存时长符合规定要求。
6.2.4.7　应根据生产装置区不同区域特点及 GB 50493 等相关规范设置可燃、有毒气体报警和火灾报警装置。
6.2.4.8　生产装置应采用确保人员和工艺系统安全的自动化控制系统和安全仪表系统（DCS 和 SIS），并设置不间断电源，确保有效运行。
6.2.4.9　应建立设备操作规程、管理维护保养、更新及报废制度。
6.2.4.10　冷冻机组、搅拌电机、离心泵等用能设备宜选用变频电机或一级能效电机。
6.2.4.11　宜选用国家鼓励的先进适用的符合节能技术装备要求的生产设备。

6.2.5　计量设施

6.2.5.1　应依据 GB 20901、GB 17167、GB/T 21367、GB 24789 的要求配备、使用和管理能源、水以及其他资源的计量器具和装置。
6.2.5.2　应按照相关标准的要求进行定期检定或校准计量仪器。
6.2.5.3　应建立计量管理制度，设有专人负责计量器具的管理工作（配备、使用、检定、维修、报废等）。
6.2.5.4　应建立计量设备管理台账（包括计量设备检定信息、计量器具档案等）。
6.2.5.5　能源及资源使用的类型不同时，应进行分类计量。
6.2.5.6　宜实现生产过程中能源消耗（总耗电、总耗气等）计量数据的自动采集。

6.2.6　污染物处理设备设施

6.2.6.1　应设置污染物处理设备设施，污染物处理设备设施的处理能力应与生产排放相适应，确保污染物排放达到相关法律法规及标准要求。
6.2.6.2　应建有环保设施管理制度，定期开展环保设施运行状况和效果评估工作。应将环保设施与生产装置同等管理。
6.2.6.3　应设置事故水池等应急设施，防止事故污染水进入外环境。
6.2.6.4　应采用多级降膜吸收装置、水喷淋塔以及活性炭吸附等装置减少废气中污染物排放。
6.2.6.5　宜设置相关设施对初期雨水和生产过程中产生的污水（清洗用水、工艺废水等）进行收集处理并回收利用。

6.2.6.6 污染物或废弃物处理设备宜选用高效、节能、环保设备。

6.3 管理体系

6.3.1 质量管理体系

6.3.1.1 应建立、实施并保持质量管理体系，质量管理体系应满足 GB/T 19001 的要求。
6.3.1.2 质量管理体系宜通过第三方机构认证。

6.3.2 职业健康安全管理体系

6.3.2.1 应建立、实施并保持职业健康安全管理体系，职业健康安全管理体系应满足 GB/T 45001 的要求。
6.3.2.2 职业健康安全管理体系宜通过第三方机构认证。

6.3.3 环境管理体系

6.3.3.1 应建立、实施并保持环境管理体系，环境管理体系应满足 GB/T 24001 的要求。
6.3.3.2 环境管理体系宜通过第三方机构认证。

6.3.4 能源管理体系

6.3.4.1 应建立、实施并保持能源管理体系，能源管理体系应满足 GB/T 23331 的要求。
6.3.4.2 应依据 GB/T 15587 的要求建立能源管理制度。
6.3.4.3 能源管理体系宜通过第三方机构认证。

6.3.5 社会责任

企业宜定期发布社会责任报告，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；社会责任报告应符合 GB/T 36001，并公开可获得。

6.4 能源与资源投入

6.4.1 能源投入

6.4.1.1 应根据现有情况优化用能结构，在保证安全、质量的前提下减少不可再生能源投入，提高能源利用效率。
6.4.1.2 应采用先进或者适用的回收技术、工艺和设备，对生产过程中产生的余热（冷）等进行综合利用。应对加热设备及管道进行保温，对制冷设备及管道进行保冷，以此对生产过程中产生的余热（冷）进行综合利用，降低热冷损失。
6.4.1.3 应建立能源资源计量和统计制度，制定装置、主要用能设备、建筑等重点用能、用水设备和设施的管理规程。
6.4.1.4 宜根据生产情况，定期进行能源审计。
6.4.1.5 宜加强对太阳能、光伏等可再生能源的利用。

6.4.2 资源投入

6.4.2.1 应按照 GB/T 7119 的要求开展节水评价。
6.4.2.2 应建立全厂用水平衡，减少新鲜水用量。
6.4.2.3 应对 HEDP 生产过程产生的含醋酸废水、PBTC 生产过程产生的含甲醇废水进行循环使用。
6.4.2.4 应对 HEDP 生产过程产生的氯化氢尾气、PBTC 生产过程产生的甲醇尾气进行回收利用。
6.4.2.5 应按照 GB/T 29115 的要求对主要原材料使用量进行评价。
6.4.2.6 应建立原辅料管理、计量制度和原辅料品质检验台账。
6.4.2.7 对重点投入物料应进行全流程消耗分析，监控物料流失重点部位，提高物料利用率。

6.4.2.8　应对可再次进入生产环节的旧包装和滤布等进行重复使用。企业自身无法回用的废弃物料（废吸附剂、废催化剂、废机油、污泥等）应建立废弃物料台账。

6.4.3　采购

6.4.3.1　应制定并实施包括节能、节水、环保要求的选择、评价和重新评价供方的准则。
6.4.3.2　应对采购的产品开展并实施检验或其他必要活动，确保采购的产品满足规定的采购要求。
6.4.3.3　能源及原辅料采购宜加大新能源与无害化、低毒、可降解等原辅料的采购比例。
6.4.3.4　宜满足 GB/T 33635 有关绿色供应链评价要求。

6.5　产品

6.5.1　一般要求

工厂宜生产符合绿色产品要求的产品。

6.5.2　生态设计

工厂宜按照 GB/T 24256 对生产的产品进行生态设计，并按其绿色设计产品评价要求标准或 GB/T 32161 对生产的产品进行绿色设计产品评价。

6.5.3　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，避免有害物质的泄漏。

6.5.4　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，并利用核算或核查结果对其产品的碳足迹进行改善。核算或核查结果宜对外公布。

6.6　环境排放

6.6.1　一般要求

6.6.1.1　污染物排放口应按要求设置采样口和标识牌。
6.6.1.2　污染物排放监测点位、频次及因子应满足国家和地方要求。
6.6.1.3　应建立污染物排放台账，开展自行监测和监控，保存原始监测和监控记录。
6.6.1.4　污染物排放总量应满足国家和地方要求。

6.6.2　大气污染物

6.6.2.1　大气污染物的排放应符合 GB 31571 等相关国家标准、地方标准要求，并满足排污许可的排放控制要求。
6.6.2.2　应控制生产过程中的挥发性有机物（VOCs）的无组织排放，排放控制要求应符合 GB 37822—2019 中附录 A 中表 A.1 的限值。
6.6.2.3　应建有泄漏检测与修复（LDAR）管理制度，定期开展相关工作。
6.6.2.4　应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。

6.6.3　水污染物

6.6.3.1　水污染物的排放应符合 GB 31571 等相关国家标准、地方标准的要求，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，并满足排污许可的排放控制要求。
6.6.3.2　废水应清污分流、分类收集、分质处理。
6.6.3.3　污水排放口应安装固定废水自动监测设备。
6.6.3.4　应建立水污染物排放台账，开展自行监测和监控，保存原始监测和监控记录。

6.6.4　固体废物

6.6.4.1　固体废物收集、贮存、运输、处置、利用应符合国家和地方相关法律法规的规定，并满足 GB 18597、GB 18599、HJ 2025 等相关标准要求。
6.6.4.2　固体废物应优先考虑综合利用或妥善处理，自行处理的固体废物应转交给具备相应能力和资质的单位进行处理。
6.6.4.3　应落实工业固体废物申报登记制度和管理台账制度，实现工业固体废物可追溯；严格实施分类、收集管理，制定危险废物管理计划。
6.6.4.4　外委处置的危险废物应依法取得转移批准，委托有危险废物经营许可证且具备处置能力的单位处置，按规定填写转移联单。
6.6.4.5　工业固体废物安全处置率应达到 100%。

6.6.5　噪声

6.6.5.1　工厂的厂界环境噪声污染物排放应符合 GB 12348 等相关国家标准、行业标准及地方标准要求。
6.6.5.2　应对重点噪声产生设备进行减震、降噪处理。

6.6.6　温室气体

6.6.6.1　工厂宜采用 GB/T 32150、GB/T 32151.10 对其厂界范围内的温室气体排放进行核算和报告。或获得温室气体排放第三方核查声明。
6.6.6.2　可行时，宜利用核算结果对温室气体的排放进行改善。

6.6.7　土壤及地下水

6.6.7.1　应开展土壤地下水环境现状调查。
6.6.7.2　应定期开展土壤和地下水监测，并制定风险防控方案。

6.6.8　环境风险管理

6.6.8.1　应按照国家有关规定，制定突发环境事件的应急预案，报地方环境保护主管部门备案，定期开展演练，完善环境风险防控措施。
6.6.8.2　应开展环境应急能力评估，完善应急装备配备、物资储备和应急队伍建设。

6.7　绩效

6.7.1　一般要求

6.7.1.1　工厂应按本文件的附录 A 提供的方法计算或评估其绩效，并根据结果进行绩效改善。
6.7.1.2　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，原则上至少包括评价前一自然年度的连续的 12 个月（成立不足一年的可根据实际情况调整）。

6.7.2　用地集约化

6.7.2.1　在保证生产安全的前提下，应增大工厂容积率和建筑密度，具体计算方法见 A.1、A.2。
6.7.2.2　工厂的单位用地面积产值应高于行业平均水平，计算方法见 A.3。

6.7.3　原料无害化

工厂应识别并统计计算绿色物料的使用情况，适用时提高绿色物料的使用率。绿色物料使用率计算方法见 A.4。

注：绿色物料选自省级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；使用量根据物料台账测算。

6.7.4　生产洁净化

6.7.4.1　生产洁净化指标包括水污染物、大气污染物指标。水污染物指标是生产单位产品（折百）过程中，生产设施产生的、排放到污水处理装置前的废水量和废水中污染物产生量；大气污染物产生指标是指废气中单位产品污染物产生量；计算方法见 A.5～A.6。

6.7.4.2　生产洁净化指标要求见表 1。

表 1　生产洁净化指标要求

序号	指标	单位	指标方向	基准值	先进值	领先值
1	单位产品废水产生量	m^3/t	≤	0.5	0.2	0.1
2	废水中单位产品 COD 产生量	g/t	≤	180	100	50
3	废水中单位产品氨氮产生量	g/t	≤	8	6	4
4	废水中单位产品总磷产生量	g/t	≤	16	8	2.5
5	废气中单位产品氯化氢产生量	g/t	≤	45	25	15
6	废气中单位产品甲醇产生量	g/t	≤	5	2.5	1.0
7	废气中单位产品甲醛产生量	g/t	≤	1.5	0.5	0.3
注：以所有有机膦水处理剂产品总和作为单位产品。						

6.7.5　废物资源化

6.7.5.1　废物资源化指标包括单位产品（折百）原料消耗量和新鲜水消耗量、水循环利用率、工业固体废物安全处置率，计算方法见 A.7～A.10。

6.7.5.2　废物资源化指标要求的原料（折百）消耗量指标见表 2，废物资源化指标要求的单位产品新鲜水消耗量、水循环利用率、工业固体废物安全处置率指标见表 3。

表 2　原料消耗量指标要求

序号	有机膦产品	指标	单位	指标方向	基准值	先进值	领先值
1	HEDP	单位产品三氯化磷消耗量	kg/t	≤	1380	1360	1350
		单位产品醋酸消耗量	Kg/t		360	320	300
2	PBTC	单位产品亚磷酸二甲酯消耗量	kg/t		440	420	410
		单位产品马来酸二甲酯消耗量	kg/t		560	545	540
		单位产品丙烯酸甲酯消耗量	kg/t		410	360	330
3	ATMP	单位产品亚磷酸消耗量	kg/t		880	850	840
		单位产品甲醛消耗量	kg/t		410	380	350
4	DTPMP	单位产品亚磷酸消耗量	kg/t		800	750	725
		单位产品甲醛消耗量	kg/t		370	330	300
5	EDTMP	单位产品亚磷酸消耗量	kg/t		740	660	630
		单位产品甲醛消耗量	kg/t		330	320	310
6	BHMTPMPA	单位产品亚磷酸消耗量	kg/t		600	595	580
		单位产品甲醛消耗量	kg/t		380	300	250
7	HDTMP	单位产品亚磷酸消耗量	kg/t		740	735	700
		单位产品甲醛消耗量	kg/t		340	250	200
8	HPAA	单位产品亚磷酸消耗量	kg/t		620	580	520

		单位产品乙醛酸消耗量	kg/t		600	520	480

注：根据有机膦水处理剂产品的种类按照附录B对其原料消耗量的绩效分值分别进行加和计算。

原料消耗量的绩效以 J 计，按公式（1）计算：

$$J = \sum \frac{Q_i}{Q} J_i \quad (1)$$

式中：

Q_i ——统计期内生产企业单一有机膦水处理剂产品的产量，单位为吨（t）；

Q ——统计期内生产企业有机膦水处理剂产品的总产量，单位为吨（t）；

J_i ——单一有机膦水处理剂产品按照附录B统计得到的绩效分值。

表 3　其他废物资源化指标要求

序号	指标	单位	指标方向	基准值	先进值	领先值
1	单位产品新鲜水消耗量	m^3/t	≤	2.0	1.6	1.4
2	水循环利用率	%	≥	98.0	98.2	98.8
3	工业固体废物安全处置率	%	——	100		

6.7.6　能源低碳化

6.7.6.1　能源低碳化指标指有机膦水处理剂单位产品综合能耗，计算方法见 A.11，按照 GB/T 2589 进行统计计算。

6.7.6.2　能源低碳化指标要求见表 4。

表 4　能源低碳化指标要求

序号	工艺	单位	指标方向	基准值	先进值	领先值
1	单位产品综合能耗	kgce/t	≤	210	160	130

7　评价程序

有机膦水处理剂绿色工厂评价程序包括企业自评价和第三方评价，绿色工厂评价程序如图2所示。

有机膦水处理剂绿色工厂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、抽样核查等方式收集评价证据，并确保证据的完整性和准确性。当工厂满足评价要求时即可判定为绿色工厂。

有机膦水处理剂绿色工厂评价指标见附录B。

工业和信息化部标准报批公示

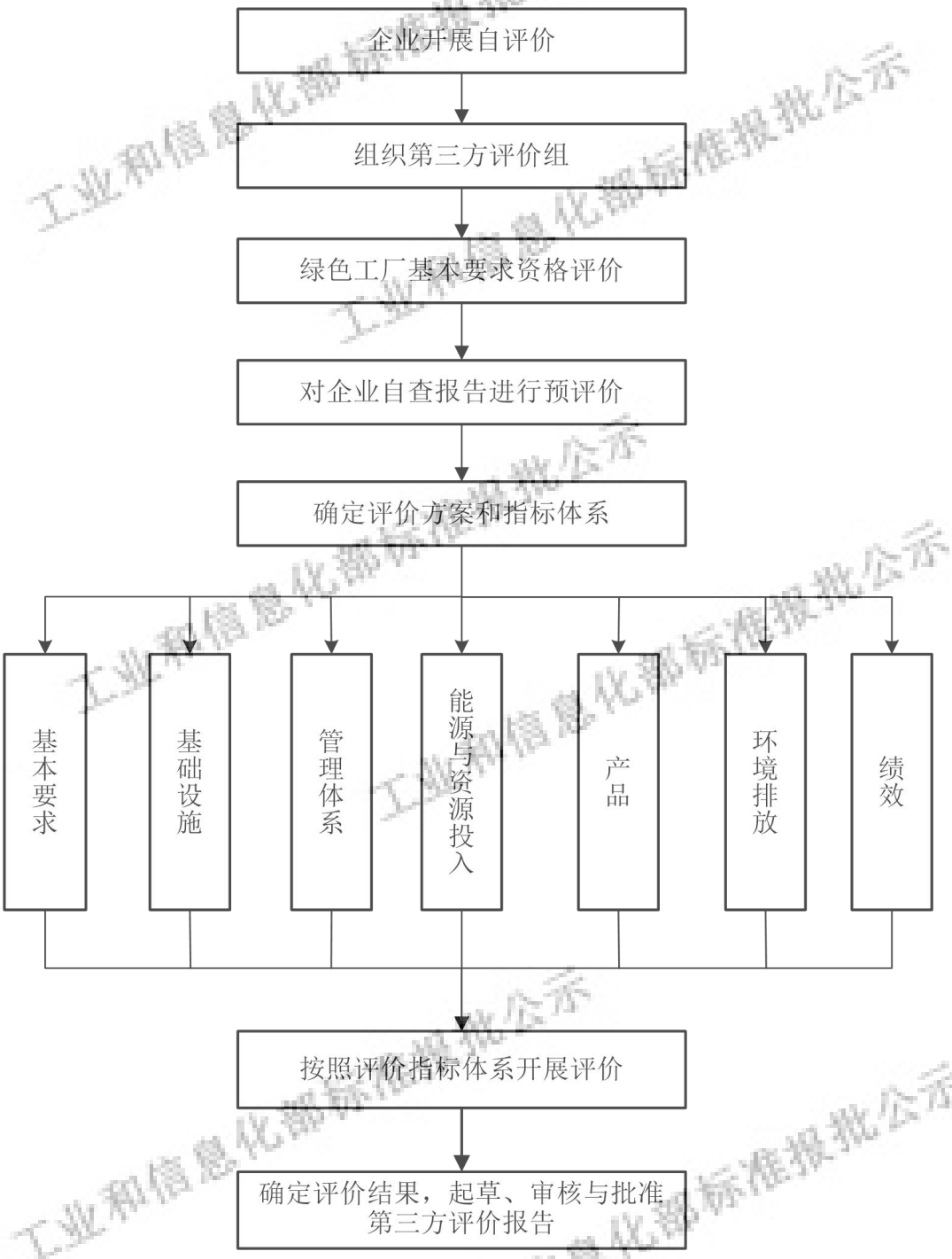

图 2　有机膦水处理剂绿色工程评价程序

8　评价报告

8.1　绿色工厂自评价报告

《有机膦水处理剂行业绿色工厂自评价报告》内容包括但不限于：

a)　工厂名称、地址、行业、法定代表人、简介等基本信息，发展现状、工业产业和生产经营情况；

b） 工厂在绿色发展方面开展的重点工作及取得的成绩，下一步拟开展重点工作等；

c） 工厂的建筑、装置规模、工艺路线、主要耗能设备、计量设备、照明配置情况，以及相关标准执行情况；

d） 工厂各项管理体系建设情况；

e） 工厂能源投入、资源投入、采购等方面的现状，以及目前正实施的节约能源资源项目；

f） 工厂生产有机膦水处理剂的生态设计、能效、有害物质限制使用等情况，及相关标准的落实情况；

g） 工厂主要污染物处理设备配置及运行情况，大气污染物、水污染物、固体废物、噪声的排放及管理等现状，及相关标准的落实情况；

h） 依据工厂情况和本文件。开展绿色工厂自评价；

i） 其他支持证明材料。

8.2 第三方评价报告

《有机膦水处理剂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，检测相关计量设备和相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。

工业和信息化部标准报批公示

附 录 A
（规范性）
有机膦水处理剂行业绿色工厂绩效指标的计算方法

A.1 容积率

容积率为工厂总建筑物（正负 0 标高以上的建筑面积）、构筑物面积与厂区用地面积的比值，以 R 计，按公式（A.1）计算：

$$R=\frac{A_{ZJZW}+A_{ZGZW}}{A_{YD}} \quad \text{(A.1)}$$

式中：

A_{ZJZW}——工厂总建筑物建筑面积，建筑物层高超过 8 m 的，在计算容积率时该层建筑面积加倍计算，单位为平方米（m^2）；

A_{ZGZW}——工厂总构筑物建筑面积，可计算面积的构筑物种类参照 GB/T 50353，单位为平方米（m^2）；

A_{YD} ——工厂用地面积，单位为平方米（m^2）。

A.2 建筑密度

建筑密度为工厂用地范围内各种建筑物、构筑物占（用）地面积总和（包括露天生产装置或设备、露天堆场及操作场地的用地面积）与厂区用地面积的比率，以 r 计，按公式（A.2）计算：

$$r=\frac{a_{ZJZW}+a_{ZGZW}}{A_{YD}}\times 100\% \quad \text{(A.2)}$$

式中：

a_{ZJZW}——工厂总建筑物占（用）地面积，单位为平方米（m^2）；

a_{ZGZW}——工厂总构筑物占（用）地面积，单位为平方米（m^2）；

A_{YD}——工厂用地面积，单位为平方米（m^2）。

A.3 单位用地面积产值

单位用地面积产值为工厂产值与厂区用地面积的比值，以 n 计，数值以万元每公顷（万元/hm^2）表示，按公式（A.3）计算：

$$n=\frac{N}{A_{YD}} \quad \text{(A.3)}$$

式中：

N ——工厂总产值，单位为万元；

A_{YD}——工厂用地面积，单位为公顷（hm^2）。

A.4 绿色物料使用率

绿色物料使用率为绿色物料使用量与同类物料总使用量的比率，以ε计，按公式（A.4）计算：

$$\varepsilon = \frac{G_i}{M_i} \times 100\% \quad \text{(A.4)}$$

式中：

G_i——统计期内绿色物料使用量，单位视产品种类而；

M_i——统计期内同类物料总使用量，单位视物料种类而定。

A.5 单位产品主要污染物产生量

单位产品主要污染物产生量以 p_i 计，按公式（A.5）计算：

$$p_i = \frac{p_s}{Q} \quad \text{(A.5)}$$

式中：

p_s——统计期内某种主要污染物产生量，单位为污染物单位，视污染物品种而定；

Q——统计期内有机膦水处理剂合格产品产量，单位为吨（t）。

A.6 单位产品废水产生量

单位产品废水排放量以 V_f 计，数值以每立方米每吨（m^3/t）表示，按公式（A.6）计算：

$$V_f = \frac{V_s}{Q} \quad \text{(A.6)}$$

式中：

V_s——统计期内工厂生产过程中产生的废水量，单位为立方米（m^3）；

Q——统计期内有机膦水处理剂合格产品产量，单位为吨（t）。

A.7 新鲜水消耗量

单位产品新鲜水消耗量以 V 计，数值以立方米每吨（m^3/t）表示，按公式（A.7）计算：

$$V = \frac{V_t}{Q} \quad \text{(A.7)}$$

式中：

V_t——统计期内产品生产所用新鲜水量的数值，单位为立方米（m^3）；

Q——统计期内有机膦水处理剂合格产品产量，单位为吨（t）。

A.8 水循环利用率

水的循环利用率以 R 计，按公式（A.8）计算：

$$R = \frac{V_r}{V_r + V_i} \times 100\% \quad \text{(A.8)}$$

式中：

V_r——统计期内循环冷却系统的循环水量，单位为立方米（m^3）；

V_i——统计期内循环冷却系统补充的新鲜水量，单位为立方米（m^3）。

A.9 单位产品主要原料消耗量

单位产品主要原料消耗量以L计，数值以原料单位每产品单位表示，按公式（A.9）计算：

$$L = \frac{M_a}{Q} \quad \text{(A.9)}$$

式中：

M_a——统计期内产品所用某种原材料的总投入量，单位视产品种类而定；

Q——统计期内单一有机膦水处理剂合格产品产量，单位为吨（t）。

A.10 工业固体废物安全处置利用率

工业固体废物安全处置利用率以 k_r 计，按公式（A.10）计算：

$$k_r = \frac{Z_r}{Z} \times 100\% \quad \text{(A.10)}$$

式中：

Z_r——统计期内工业固体废物安全处置利用量，单位为吨（t）；

Z——统计期内工业固体废物产生量，单位为吨（t）。

A.11 单位产品综合能耗

单位产品综合能耗以 e 计，数值以千克标准煤每吨（kgce/t）表示，按公式（A.11）计算：

$$e = \frac{E}{Q} \quad \text{(A.11)}$$

式中：

e——统计期内生产有机膦水处理剂产品的综合能耗，单位为千克标准煤（kgce）；

Q——统计期内有机膦水处理剂合格产品产量，单位为吨（t）。

工业和信息化部标准报批公示

附 录 B
（规范性）
有机膦水处理剂行业绿色工厂评价指标

表B.1给出了有机膦水处理剂行业绿色工厂的评价指标。

表 B.1 评价指标

一级指标	二级指标	序号	评价要素	必选/可选	评分标准
基本要求（一票否决）	基础合规性	1	工厂应依法设立。	必选	/
		2	工厂在建设和实际生产过程中应遵守有关法律、法规、政策，并满足相关标准要求。	必选	/
		3	工厂应依法取得安全生产许可证或依法进行危险化学品登记、排污许可证、监控化学品特别生产许可证。	必选	/
		4	工厂近三年（含成立不足三年）应无较大及以上安全事故和突发环境事件。	必选	/
		5	工厂应按《企业环境信息依法披露管理办法》的规定公开其环境信息。	必选	/
		6	工厂应未列入严重违法失信企业名单。	必选	/
	基础管理职责	7	最高管理者在绿色工厂方面的领导作用和承诺应满足 GB/T 36132-2018 中 4.3.1 a）的要求。	必选	/
		8	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，且满足 GB/T 36132-2018 中 4.3.1 b）的要求。	必选	/
		9	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。	必选	/
		10	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，指标应明确且可量化。	必选	/
		11	工厂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。	必选	/
		12	工厂应按照 GB 18218 对储罐区、生产装置区进行重大危险源辨识。	必选	/
		13	工厂应按照《危险化学品安全管理条例》等有关法律法规和标准对危险化学品生产、储存、使用、运输及处置进行管理。	必选	/
		14	工厂应按照 GB 18597、GB 18599、HJ 2025 等相关标准要求对固体废物的收集、贮存、运输进行管理。	必选	/
基础设施（20%）	建筑	15	建筑应满足 GB 50016 或 GB51283 等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。	必选	2
		16	危险品仓库、固体废弃物暂存间等应按有关要求设置。	必选	2
		17	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室应按有关要求布置。	必选	2
		18	生产车间、污水处理池、装置区、储存区等地面应进行水泥硬化、防渗防腐处理。装置区和罐区应设置围堰，围堰应进行防渗漏处理。	必选	3
		19	在满足安全环保要求的前提下，厂房及其他建筑宜采用多层结构。	可选	2
	照明	20	厂区及各房间或场所的建筑照明应符合 GB 50034 的规定。	必选	2
		21	厂区内可能出现爆炸性环境的场所如有照明需求，应按 GB/T 3836.1、JB/T 6750 等有关要求配置防爆照明设备。	必选	3
		22	不同的场所的照明应进行分级设计。	必选	2
		23	公共场所的照明应采取分区、分组与定时开关等措施。	必选	2
		24	厂区及各房间或场所的照明宜根据情况尽量利用自然光。	可选	1
		25	工艺适用时，宜使用节能型照明设备。	可选	1

表 B.1 评价指标（续）

一级指标	二级指标	序号	评价要素	必选/可选	评分标准
基础设施（20%）	工艺及设施	26	工艺路线应符合国家产业政策要求，并优先采用国家鼓励和推荐的节能环保先进技术。	必选	3
		27	设计时应根据原料组成、性质选择生产工艺、设备及技术路线，满足对工艺节能、安全、环保、职业卫生、消防的要求。	必选	3
		28	生产过程中应严格按照工艺控制要求操作，并采取有效措施，保证生产装置（单元）稳定运行，避免或减少非计划停工。应定期对生产装置、设备进行检查维修，杜绝事故隐患，确保安全生产。	必选	3
		29	应将生产过程中产生的氯化氢和甲醇回收利用。	必选	3
		30	依据 GB 18218 对所有生产装置和储存装置开展重大危险源的辨识，根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》以及 AQ 3035 和 AQ 3036 等的相关规定进行管理并采取相应的安全控制措施（如设置紧急停车系统、紧急切断装置等）。	必选	3
		31	应定期对生产装置、设备进行检查维修，杜绝事故隐患，确保安全生产。	必选	3
		32	宜对生产过程中产生的余热、余冷、蒸汽冷凝水进行回收利用。	可选	3
		33	宜利用生产过程中产生的氯化氢和甲醇合成制得一氯甲烷产品。	可选	2
		34	宜采用《石化绿色工艺名录》中的绿色工艺。	可选	2
	通用、专用设备	35	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。能耗高、效率低的设备应限期淘汰更新，已明令禁止生产、使用的设备应立即淘汰更新。	必选	2
		36	应根据生产工艺路线、能源利用水平等选择成熟、可靠的生产设备。	必选	2
		37	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。对电动机的经济运行管理应符合 GB/T 12497 的规定；对风机、泵类和压缩机等的经济运行管理应符合 GB/T 13466 的规定；对电力变压器的经济运行管理应符合 GB/T 13462 的规定。	必选	2
		38	应根据《特种设备安全监察条例》对特种设备、压力容器、反应釜等进行管理。	必选	2
		39	应根据生产装置区不同区域特点设置可燃、有毒气体报警和火灾报警装置。	必选	2
		40	有机膦水处理剂（ATMP 除外）的生产装置、危险化学品储存装置等爆炸性环境的场所内使用的设备和防护系统防爆要求应符合 GB/T 29304、GB/T 3836.1 等的规定。电缆及桥架应选用阻燃或难燃型。	必选	3
		41	对涉及重大危险源的储罐区、生产装置区及其他对安全生产重点监控设备设施、装置和相关区域，应建立视频监控系统，且视频资料储存时长符合规定要求。	必选	3
		42	应根据生产装置区不同区域特点及 GB 50493 等相关规范设置可燃、有毒气体报警和火灾报警装置。	必选	2
		43	生产装置应采用确保人员和工艺系统安全的自动化控制系统和安全仪表系统（DCS 和 SIS），并设置不间断电源，确保有效运行。	必选	2
		44	应建立设备操作规程、管理维护保养、更新及报废制度。	必选	2
		45	冷冻机组、搅拌电机、离心泵等用能设备宜选用变频电机或一级能效电机。	可选	2
		46	宜选用国家鼓励的先进适用的符合节能技术装备要求的生产设备。	可选	2
	计量设备	47	应依据 GB 20901、GB 17167、GB/T 21367、GB 24789 的要求配备、使用和管理能源、水以及其他资源的计量器具和装置。	必选	2
		48	应按照相关标准的要求进行定期检定或校准计量仪器。	必选	2
		49	应建立计量管理制度，设有专人负责计量器具的管理工作（配备、使用、检定、维修、报废等）。	必选	2

表 B.1 评价指标（续）

一级指标	二级指标	序号	评价要素	必选/可选	评分标准
基础设施（20%）	计量设备	50	应建立计量设备管理台账（包括计量设备检定信息、计量器具档案等）。	必选	2
		51	能源及资源使用的类型不同时，应进行分类计量。	必选	2
		52	宜实现生产过程中能源消耗（总耗电、总耗气等）计量数据的自动采集。	可选	2
	污染物处理设备设施	53	应设置污染物处理设备设施，污染物处理设备设施的处理能力应与生产排放相适应，确保污染物排放达到相关法律法规及标准要求。	必选	3
		54	应建有环保设施管理制度，定期开展环保设施运行状况和效果评估工作。应将环保设施与生产装置同等管理。	必选	2
		55	应设置事故水池等应急设施，防止事故污染水进入外环境。	必选	3
		56	应采用多级降膜吸收装置、水喷淋塔以及活性炭吸附等装置减少废气中污染物排放。	必选	3
		57	宜设置相关设施对初期雨水和生产过程中产生的污水（清洗用水、工艺废水等）进行收集处理并回收利用。	必选	2
		58	污染物或废弃物处理设备宜选用高效、节能、环保设备。	可选	2
管理体系要求（15%）	质量管理体系	59	应建立、实施并保持质量管理体系，质量管理体系应满足 GB/T 19001 的要求。	必选	15
		60	质量管理体系宜通过第三方机构认证。	可选	5
	职业健康安全管理体系	61	应建立、实施并保持职业健康安全管理体系，职业健康安全管理体系应满足 GB/T 45001 的要求。	必选	15
		62	职业健康安全管理体系宜通过第三方机构认证。	可选	5
	环境管理体系	63	应建立、实施并保持环境管理体系，环境管理体系应满足 GB/T 24001 的要求。	必选	15
		64	环境管理体系宜通过第三方机构认证。	可选	5
	能源管理体系	65	应建立、实施并保持能源管理体系，能源管理体系应满足 GB/T 23331 的要求。	必选	10
		66	应依据 GB/T15587 的要求建立能源管理制度。	必选	10
		67	能源管理体系宜通过第三方机构认证。	可选	10
	社会责任	68	企业宜定期发布社会责任报告，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；社会责任报告应符合 GB/T 36001，并公开可获得。	必选	10
能源与资源投入（15%）	能源投入	69	应根据现有情况优化用能结构，在保证安全、质量的前提下减少不可再生能源投入，提高能源利用效率。	必选	5
		70	应采用先进或者适用的回收技术、工艺和设备，对生产过程中产生的余热（冷）等进行综合利用。应对加热设备及管道进行保温，对制冷设备及管道进行保冷，以此对生产过程中产生的余热（冷）进行综合利用，降低热冷损失。	必选	8
		71	应建立能源资源计量和统计制度，制定装置、主要用能设备、建筑等重点用能、用水设备和设施的管理规程。	必选	5
		72	宜根据生产情况，定期进行能源审计。	必选	5
		73	宜加强对太阳能、光伏等可再生能源的利用。	必选	5
	资源投入	74	应按照 GB/T 7119 的要求开展节水评价。	必选	5
		75	应建立全厂用水平衡，减少新鲜水用量。	必选	8

表 B.1 评价指标（续）

一级指标	二级指标	序号	评价要素	必选/可选	评分标准
能源与资源投入（15%）	资源投入	76	应对 HEDP 生产过程产生的含醋酸废水、PBTC 生产过程产生的含甲醇废水进行循环使用。	必选	8
		77	应对 HEDP 生产过程产生的氯化氢尾气、PBTC 生产过程产生的甲醇尾气进行回收利用。	必选	8
		78	应按照 GB/T 29115 的要求对主要原材料使用量进行评价。	必选	5
		79	应建立原辅料管理、计量制度和原辅料品质检验台账。	必选	5
		80	对重点投入物料应进行全流程消耗分析，监控物料流失重点部位，提高物料利用率。	必选	5
		81	应对可再次进入生产环节的旧包装和滤布等进行重复使用。企业自身无法回用的废弃物料（废吸附剂、废催化剂、废机油、污泥等）应建立废弃物料台账。	必选	8
	采购	82	应制定并实施包括节能、节水、环保要求的选择、评价和重新评价供方的准则。	必选	5
		83	应对采购的产品开展并实施检验或其他必要活动，确保采购的产品满足规定的采购要求。	必选	5
		84	能源及原辅料采购宜加大新能源与无害化、低毒、可降解等原辅料的采购比例。	必选	5
		85	宜满足 GB/T 33635 有关绿色供应链评价要求。	可选	5
产品（10%）	一般要求	86	工厂宜生产符合绿色产品要求的产品。	可选	20
	生态设计	87	工厂宜按照 GB/T 24256 对生产的产品进行生态设计，并按其绿色设计产品评价要求标准或 GB/T 32161 对生产的产品进行绿色设计产品评价。	可选	20
	有害物质使用	88	工厂生产的产品（包括原料和辅料）应减少有害物质的使用，避免有害物质的泄漏。	必选	40
	减碳	89	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，并利用核算或核查结果对其产品的碳足迹进行改善。核算或核查结果宜对外公布。	可选	20
环境排放（10%）	一般要求	90	污染物排放口应按要求设置采样口和标识牌。	必选	3
		91	污染物排放监测点位、频次及因子应满足国家和地方要求。	必选	3
		92	应建立污染物排放台账，开展自行监测和监控，保存原始监测和监控记录。	必选	3
		93	污染物排放总量应满足国家和地方要求。	必选	3
	大气污染物	94	大气污染物的排放应符合 GB 31571 等相关国家标准、地方标准要求，并满足排污许可的排放控制要求。	必选	5
		95	应控制生产过程中的挥发性有机物（VOCs）的无组织排放，排放控制要求应符合 GB 37822—2019 中附录 A 中表 A.1 的限值。	必选	5
		96	应建有泄漏检测与修复（LDAR）管理制度，定期开展相关工作。	必选	5
		97	应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。	必选	5
	水污染物	98	水污染物的排放应符合 GB 31571 等相关国家标准、地方标准的要求，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，并满足排污许可的排放控制要求。	必选	5
		99	废水应清污分流、分类收集、分质处理。	必选	5
		100	污水排放口应安装固定废水自动监测设备。	必选	5
		101	应建立水污染物排放台账，开展自行监测和监控，保存原始监测和监控记录。	必选	5

表 B.1 评价指标（续）

一级指标	二级指标	序号	评价要素	必选/可选	评分标准
环境排放（10%）	固体废物	102	固体废物收集、贮存、运输、处置、利用应符合国家和地方相关法律法规的规定，并满足 GB 18597、GB 18599、HJ 2025 等相关标准要求。	必选	5
		103	固体废物应优先考虑综合利用或妥善处理，自行处理的固体废物应转交给具备相应能力和资质的单位进行处理。	必选	4
		104	应落实工业固体废物申报登记制度和管理台账制度，实现工业固体废物可追溯；严格实施分类、收集管理，制定危险废物管理计划。	必选	4
		105	外委处置的危险废物应依法取得转移批准，委托有危险废物经营许可证且具备处置能力的单位处置，按规定填写转移联单。	必选	4
		106	工业固体废物安全处置率应达到 100%。	可选	3
	噪声	107	工厂的厂界环境噪声污染物排放应符合 GB 12348 等相关国家标准、行业标准及地方标准要求。	必选	3
		108	应对重点噪声产生设备进行减震、降噪处理。	必选	3
	温室气体	109	工厂宜采用 GB/T 32150、GB/T 32151.10 对其厂界范围内的温室气体排放进行核算和报告。或获得温室气体排放第三方核查声明。	必选	4
		110	可行时，宜利用核算结果对温室气体的排放进行改善。	可选	4
	土壤及地下水	111	应开展土壤地下水环境现状调查。	必选	3
		112	应定期开展土壤和地下水监测，并制定风险防控方案。	必选	3
	环境风险管理	113	应按照国家有关规定，制定突发环境事件的应急预案，报地方环境保护主管部门备案，定期开展演练，完善环境风险防控措施。	必选	4
		114	应开展环境应急能力评估，完善应急装备配备、物资储备和应急队伍建设。	必选	4
绩效（30%）	用地集约化	115	在保证生产安全的前提下，应增大工厂容积率和建筑密度。	必选	3
		116	工厂的单位用地面积产值应高于行业平均水平。	必选	3
	原料无害化	117	工厂应识别并统计计算绿色物料的使用情况，适时提高绿色物料的使用率。	必选	2
	生产洁净化	118	单位产品废水产生量应不大于 0.5m³/t。	必选	4
		119	单位产品废水产生量宜不大于 0.2m³/t。	可选	2
		120	单位产品废水产生量宜不大于 0.1m³/t。	可选	2
		121	废水中单位产品 COD 产生量应不大于 180g/t。	必选	4
		122	废水中单位产品 COD 产生量宜不大于 100g/t。	可选	2
		123	废水中单位产品 COD 产生量宜不大于 50g/t。	可选	2
		124	废水中单位产品氨氮产生量应不大于 8g/t。	必选	4
		125	废水中单位产品氨氮产生量宜不大于 6g/t。	可选	2
		126	废水中单位产品氨氮产生量宜不大于 4g/t。	可选	2
		127	废水中单位产品总磷产生量应不大于 16g/t。	必选	4
		128	废水中单位产品总磷产生量宜不大于 8g/t。	可选	2
		129	废水中单位产品总磷产生量宜不大于 2.5g/t。	可选	2
		130	废气中单位产品氯化氢产生量应不大于 45g/t。	必选	4
		131	废气中单位产品氯化氢产生量宜不大于 25g/t。	可选	2
		132	废气中单位产品氯化氢产生量宜不大于 15g/t。	可选	2
		133	废气中单位产品甲醇产生量应不大于 5g/t。	必选	4
		134	废气中单位产品甲醇产生量宜不大于 2.5g/t。	可选	2

表 B.1 评价指标（续）

一级指标	二级指标	序号	评价要素	必选/可选	评分标准
绩效（30%）	生产洁净化	135	废气中单位产品甲醇产生量宜不大于 1.0g/t。	可选	2
		136	废气中单位产品甲醛产生量应不大于 1.5g/t。	必选	4
		137	废气中单位产品甲醛产生量宜不大于 0.5g/t。	可选	2
		138	废气中单位产品甲醛产生量宜不大于 0.3g/t。	可选	2
	废物资源化[a]	139	单位产品（HEDP）三氯化磷消耗量应不大于 1380kg/t。	必选	3
			单位产品（HEDP）三氯化磷消耗量宜不大于 1360kg/t。	可选	1.5
			单位产品（HEDP）三氯化磷消耗量宜不大于 1350kg/t。	可选	1.5
			单位产品（HEDP）醋酸消耗量应不大于 360kg/t。	必选	3
			单位产品（HEDP）醋酸消耗量宜不大于 320kg/t。	可选	1.5
			单位产品（HEDP）醋酸消耗量宜不大于 300kg/t。	可选	1.5
		140	单位产品（PBTC）亚磷酸二甲酯消耗量应不大于 440kg/t。	必选	2
			单位产品（PBTC）亚磷酸二甲酯消耗量宜不大于 420kg/t。	可选	1
			单位产品（PBTC）亚磷酸二甲酯消耗量宜不大于 410kg/t。	可选	1
			单位产品（PBTC）马来酸二甲酯消耗量应不大于 560kg/t。	必选	2
			单位产品（PBTC）马来酸二甲酯消耗量宜不大于 545kg/t。	可选	1
			单位产品（PBTC）马来酸二甲酯消耗量宜不大于 540kg/t。	可选	1
			单位产品（PBTC）丙烯酸甲酯消耗量应不大于 410kg/t。	必选	2
			单位产品（PBTC）丙烯酸甲酯消耗量宜不大于 360kg/t。	可选	1
			单位产品（PBTC）丙烯酸甲酯消耗量宜不大于 330kg/t。	可选	1
		141	单位产品（ATMP）亚磷酸消耗量应不大于 880kg/t。	必选	3
			单位产品（ATMP）亚磷酸消耗量宜不大于 850kg/t。	可选	1.5
			单位产品（ATMP）亚磷酸消耗量宜不大于 840kg/t。	可选	1.5
			单位产品（ATMP）甲醛消耗量应不大于 410kg/t。	必选	3
			单位产品（ATMP）甲醛消耗量宜不大于 380kg/t。	可选	1.5
			单位产品（ATMP）甲醛消耗量宜不大于 350kg/t。	可选	1.5
		142	单位产品（DTPMP）亚磷酸消耗量应不大于 800kg/t。	必选	3
			单位产品（DTPMP）亚磷酸消耗量宜不大于 750kg/t。	可选	1.5
			单位产品（DTPMP）亚磷酸消耗量宜不大于 725kg/t。	可选	1.5
			单位产品（DTPMP）甲醛消耗量应不大于 370kg/t。	必选	3
			单位产品（DTPMP）甲醛消耗量宜不大于 330kg/t。	可选	1.5
			单位产品（DTPMP）甲醛消耗量宜不大于 300kg/t。	可选	1.5
		143	单位产品（EDTMP）亚磷酸消耗量应不大于 740kg/t。	必选	3
			单位产品（EDTMP）亚磷酸消耗量宜不大于 660kg/t。	可选	1.5
			单位产品（EDTMP）亚磷酸消耗量宜不大于 630kg/t。	可选	1.5
			单位产品（EDTMP）甲醛消耗量应不大于 330kg/t。	必选	3
			单位产品（EDTMP）甲醛消耗量宜不大于 320kg/t。	可选	1.5
			单位产品（EDTMP）甲醛消耗量宜不大于 310kg/t。	可选	1.5
		144	单位产品（BHMTPMPA）亚磷酸消耗量应不大于 600kg/t。	必选	3
			单位产品（BHMTPMPA）亚磷酸消耗量宜不大于 595kg/t。	可选	1.5
			单位产品（BHMTPMPA）亚磷酸消耗量宜不大于 580kg/t。	可选	1.5
			单位产品（BHMTPMPA）甲醛消耗量应不大于 380kg/t。	必选	3
			单位产品（BHMTPMPA）甲醛消耗量宜不大于 300kg/t。	可选	1.5

表 B.1 评价指标（续）

一级指标	二级指标	序号	评价要素	必选/可选	评分标准
绩效（30%）	废物资源化[a]		单位产品（BHMTPMPA）甲醛消耗量宜不大于 250kg/t。	可选	1.5
		145	单位产品（HDTMP）亚磷酸消耗量应不大于 740kg/t。	必选	3
			单位产品（HDTMP）亚磷酸消耗量宜不大于 735kg/t。	可选	1.5
			单位产品（HDTMP）亚磷酸消耗量宜不大于 700kg/t。	可选	1.5
			单位产品（HDTMP）甲醛消耗量应不大于 340kg/t。	必选	3
			单位产品（HDTMP）甲醛消耗量宜不大于 250kg/t。	可选	1.5
			单位产品（HDTMP）甲醛消耗量宜不大于 200kg/t。	可选	1.5
		146	单位产品（HPAA）亚磷酸消耗量应不大于 620kg/t。	必选	3
			单位产品（HPAA）亚磷酸消耗量宜不大于 580kg/t。	可选	1.5
			单位产品（HPAA）亚磷酸消耗量宜不大于 520kg/t。	可选	1.5
			单位产品（HPAA）乙醛酸消耗量应不大于 600kg/t。	必选	3
			单位产品（HPAA）乙醛酸消耗量宜不大于 520kg/t。	可选	1.5
			单位产品（HPAA）乙醛酸消耗量宜不大于 480kg/t。	可选	1.5
		147	单位产品新鲜水消耗量应不大于 2.0m^3/t。	必选	4
		148	单位产品新鲜水消耗量宜不大于 1.6m^3/t。	可选	2
		149	单位产品新鲜水消耗量宜不大于 1.4m^3/t。	可选	2
		150	水循环利用率应不小于 98.0%	必选	3
		151	水循环利用率宜不小于 98.2%	可选	2
		152	水循环利用率宜不小于 98.8%	可选	2
		153	工业固体废物安全处置率应为 100%。	必选	2
	能源低碳化	154	单位产品综合能耗应不大于 210kgce/t。	必选	3
		155	单位产品综合能耗宜不大于 160kgce/t。	可选	2
		156	单位产品综合能耗宜不大于 130kgce/t。	可选	2
a 原料消耗量绩效分值按表 2 中公式（1）计算。					

工业和信息化部标准报批公示

参考文献

[1] 企业环境信息依法披露管理办法 （中华人民共和国生态环境部令 第24号）
[2] 危险化学品安全管理条例 （中华人民共和国国务院令 第591号）
[3] 危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（中华人民共和国原国家安全生产监督管理总局令第79号修正）
[4] 石化绿色低碳工艺名录 （中国石油和化学工业联合会发布）
[5] 特种设备安全监察条例 （中华人民共和国国务院令 第373号）

工业和信息化部标准报批公示