



中华人民共和国国家标准

GB/T 39217—2020

化工园区综合评价导则

Guidelines for comprehensive evaluation of chemical industry park

2020-07-21 发布

2021-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 I

引言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 2

5 基本原则 2

6 评价指标 2

7 评价流程..... 15

附录 A（规范性附录） 化工园区综合评价指标体系 16

参考文献 19

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国危险化学品管理标准化技术委员会(SAC/TC 251)提出并归口。

本标准起草单位：中国石油和化学工业联合会化工园区工作委员会、清华大学、惠州大亚湾经济技术开发区、上海化学工业区发展有限公司、中国化工经济技术发展中心、中国化学工程集团有限公司、中馨科创(北京)咨询顾问有限公司。

本标准主要起草人：杨挺、石磊、马从越、常懿、陈波、陈准、朱健、邱国强、冯媛媛、吴为国、李海洋、安静、李鹏、孙瑞华、胡玮、贾美平、巩峰、刘厚周。



引 言

化工园区通常由多个相关联的化工企业构成,产业耦合度高,基础设施专业性强,物质流动规模大,能量密度高,安全与环境风险高。化工园区的循环化改造、绿色化工园区和智慧化工园区建设等已成为推动化工园区绿色、低碳、循环和高质量发展的常态工作。

国家标准中现在没有专门针对化工园区的综合评价标准,国外也没有类似的相关标准。当前化工园区众多,产业规模、建设和发展水平参差不齐,规范化管理工作面临很大挑战。指导化工园区评价管理标准规范的缺失给行业管理带来了诸多困惑。因此,急需建立化工园区综合评价导则,指导开展化工园区认定、评价和引导工作,为化工园区高质量发展做出贡献。

本标准提出了化工园区综合评价的基本原则、指标和流程。基本原则包括高质量发展引领、分类系统评价,采取可统计、可监测、可考核方法执行。评价指标包括约束性指标和引导性指标,约束性指标是化工园区规范化发展所必须选取的指标;引导性指标是化工园区高质量发展建议选取的指标。

本标准对各项指标的基准值和打分标准不做具体规定,对于具体指标和基准值的选取,建议根据化工园区发展情况和评价目标科学合理选择。

化工园区综合评价导则

1 范围

本标准规定了化工园区综合评价的基本原则、评价指标和评价流程。
本标准适用于化工园区的综合评价。

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/T 29178 消防应急救援 装备配备指南
- GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
- GB 30077 危险化学品单位应急救援物资配备要求
- GB/T 36762 化工园区公共管廊管理规程
- GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南
- GB 50052 供配电系统设计规范
- GB 50160 石油石化企业设计防火标准
- GB 51054 城市消防站设计规范
- GA 622 消防特勤队(站)装备配备标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

化工园区 **chemical industry park**

由多个相关联的化工企业构成,以发展石化和化工产业为导向、地理边界和管理主体明确、基础设施和管理体系完整的工业区域。

注:化工园区一般包括两种类型:1)有关部门批准设立或认定的专业化工园区;2)有关部门批准设立或认定的经济(技术)开发区、高新技术产业开发区或其他工业园区中相对独立设置的化工园(区)。

3.2

综合评价 **comprehensive evaluation**

基于系统理论或框架从多个维度对评价对象做出评价的过程或方法。

注:一般要求建立分类分级的评价指标体系,采用定性与定量相结合的方法,对多个评价单位同时进行评价。

3.3

两化融合 **integration of informatization and industrialization**

信息化和工业化的高层次深度结合。

注:以信息化带动工业化、以工业化促进信息化,走新型工业化道路。两化融合的核心就是信息化支撑,追求可持续发展模式。

3.4

约束性指标 **obligatory target**

化工园区为实现规范化发展应达到的指标。

3.5

引导性指标 **anticipatory target**

化工园区为实现高质量发展尽可能提升的指标。

3.6

责任关怀 **responsible care**

化学工业自愿发起的关于健康安全及环境等方面不断改善绩效的行为。

注：是化工行业专有的自愿性行动。该行动旨在改善各化工企业生产经营活动中的健康安全及环境表现，提高当地社区对化工行业的认识和参与水平。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

COD:化学需氧量(chemical oxygen demand)

VOCs:挥发性有机物(volatile organic compounds)

5 基本原则



5.1 高质量发展引领原则

应引领化工园区从规范化发展到高质量发展，坚持安全第一、生态优化和智慧发展，促进化工园区的转型升级。

5.2 分类评价原则

应考虑化工园区的异质性，对不同类型的化工园区设立不同的评价指标或阈值。

5.3 系统评价原则

应建立结构化的评价指标体系，注重定性与定量评价的结合；对化工园区的产业、基础设施和管制形态的发展阶段和水平做出定性判断；对化工园区的发展规模、结构、效率和水平做出定量评价。

5.4 可统计、可监测、可考核原则

应同时考虑目标导向性和数据可得性，建立综合评价的统计、监测和考核体系。

6 评价指标

6.1 指标要素

化工园区综合评价指标体系由一级指标、二级指标和三级指标组成。其中，一级指标 8 项，二级指标 24 项，三级指标 75 项。化工园区综合评价指标体系见附录 A 中表 A.1。

6.2 指标内容

6.2.1 设立

化工园区应按有关部门正式批复要求设立。

6.2.2 环境影响评价

应通过区域环境影响评价或规划环境影响评价审查,评估报告在时效期内。

6.2.3 安全风险评估

应经过整体安全风险评估,且满足安全风险基准要求,评估报告在时效期内。

6.2.4 面积规模

用地面积应满足发展建设需要,化工园区总体发展规划中应明确建设用地面积,包括公共管理与公共服务用地、工业用地、物流仓储用地、交通设施用地、公用设施用地、绿地等,不包含山峦、河流和基本农田。

6.2.5 四至边界

化工园区四至边界应符合国土空间规划要求。

6.2.6 隔离带

化工园区外围应设置隔离带,隔离带距离应至少满足安全防护距离和卫生防护距离的要求。

6.2.7 总体规划

应编制总体规划并获得相关部门批复,或选址和产业发展符合区域总体规划,并与生态环境保护规划、安全生产和综合防灾减灾规划等衔接。

6.2.8 产业规划

应编制产业规划,且产业规划应符合行业化工产业政策要求。

6.2.9 内部布局

化工园区内企业生产、仓储、基础设施配套等应满足相关行业管理或设计规范。

6.2.10 规模以上工业企业营业收入

化工园区规模以上工业企业从事销售商品、提供劳务和让渡资产使用权等生产经营活动形成的经济利益流入,包括主营业务收入和其他业务收入。

6.2.11 规模以上企业利润总额

化工园区规模以上工业企业在一定会计期间的经营成果,是生产经营过程中各种收入扣除各种耗费后的盈余。

6.2.12 化工产业营业收入占比

化工园区规模以上化工企业营业收入总额与化工园区规模以上企业营业收入总额的比值,计算公

式见式(1):

$$POR = OR_C / OR_A \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

POR ——化工产业营业收入占比;

OR_C ——规模以上化工企业营业收入总额;

OR_A ——规模以上企业营业收入总额。

6.2.13 产业关联度(化工类)

化工园区内具有上下游关系的化工生产企业数量与园区化工生产企业总数量的比值。计算公式见式(2):

$$IC_C = DSF / TF \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

IC_C ——产业关联度(化工类);

DSF ——园区上下游化工生产企业数量,为化工园区中存在产品交换或废物交换关系的生产企业数量(不含基础设施类企业);

注:对化工园区中任何一家生产企业,只要化工园区中存在别的生产企业为它提供原料,或利用化工园区内其他生产企业产生的废物或副产品,或向化工园区内其他生产企业输出产品、副产品、废物作为原料的,均可视为化工园区上下游企业。

TF ——园区化工生产企业总数量。

6.2.14 投资强度

化工园区企业固定资产投资额与化工园区工业用地面积的比值。计算公式见式(3):

$$IV = INV / ILA \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

IV ——投资强度;

INV ——固定资产投资额,包括厂房、设备和地价款;

ILA ——工业用地面积。

6.2.15 劳动生产率

化工园区工业总产值与年末企业职工总人数的比值。计算公式见式(4):

$$LP = IOV / ES \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中:

LP ——劳动生产率;

IOV ——园区工业总产值;

ES ——年末企业职工总人数。

6.2.16 研究开发费用支出占营业收入比重

化工园区及化工园区内企业研究开发费用支出总额与化工园区企业营业收入的比值。计算公式见式(5):

$$R_{RDP} = RDP / OR \times 100\% \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中:

R_{RDP} ——研究开发费用支出占营业收入比重;

RDP ——园区及园区内企业研究开发费用支出总额,即经化工园区所在地区主管税务机关或会计中介机构审核确认的用于研究开发的费用;
OR ——企业营业收入总额。

6.2.17 国家级高新技术企业(化工类)占比

化工园区内国家级高新技术企业(化工类)的数量与化工园区企业总数比值。计算公式见式(6):
$$R_{\text{HNTE}} = \text{HNTE} / \text{CE} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中:
 R_{HNTE} ——国家级高新技术企业(化工类)占比;
HNTE ——园区国家级高新技术企业(化工类)数量,指园区化工企业中由各级主管部门批准认定的高新技术企业;
CE ——园区化工企业总数。

6.2.18 发明专利数

化工园区企业拥有有效期内的发明专利数量总和。

6.2.19 标准制定数

化工园区和化工园区内企业制定的企业标准数量,以及参与制定的国家标准、行业标准、团体标准、地方标准和企业标准数量的总和。

6.2.20 外资利用比例

统计期内外资利用占总投资额的比例。外资利用包括外商直接投资和外商其他投资。
注 1: 外商直接投资是外方投资者通过设立外国公司分支机构的方式进行投资。
注 2: 外商其他投资是除外商直接投资以外其他方式吸收的外资,主要包括对外发行股票、国际租赁、补偿贸易、加工装配等。

6.2.21 进出口总额

化工园区企业实际进出我国国境的货物总金额。

6.2.22 公共管廊

按 GB/T 36762 的要求,化工园区跨企业输送化学品、蒸汽和污水等的管道应架设在地上建设的公共管廊上,并应在靠近道路侧设置照明设施、消防应急设施、防撞设施等。

6.2.23 集中供热系统

化工园区应具备集中供热能力,热源(可设置在化工园区外)和配套管网需能满足化工园区企业的集中供热需求,并具备计量、控制能力。
注: 集中供热指从一个或多个热源通过热网向化工园区的热用户供给生产和生活热能的方式,要求具有一定的规模。

6.2.24 工业供水系统

应符合下列要求:
a) 化工园区为降低对新鲜水资源和饮用水资源的供应压力,建立分质供水体系,包括但不限于饮

用水、工业用水、中水等,分别配备自来水和工业用水供水厂(可在化工园区外)以及独立的配套供水管网,供水能力满足企业生产和职工生活的正常需求;

- b) 有中水回用的化工园区,需配套专用的中水回用管网;
- c) 供水管网需具备计量能力。

6.2.25 工业供电系统

化工园区应当按 GB 50052 要求对用电负荷进行分级,供电企业应按照规范要求满足不同等级负荷的供电要求,保障生产设备及安全、环保设施的正常使用。

6.2.26 工业气体供应系统

应符合下列要求:

- a) 化工园区应根据需要建设工业气体供应体系,包括气源及其配套管网,并具备计量能力;
- b) 工业气体供应管网需架设在公共管廊上;
- c) 无工业气体供应需求的化工园区,可豁免此项要求。

6.2.27 工业废水收集处理系统

应符合下列要求:

- a) 化工园区应配备专业化工废水集中处理设施(独立建设或依托骨干企业)及其配套管网,实现化工园区内生产废水的 100% 纳管收集、集中处理和稳定达标排放;
- b) 污水管网应明管设置、压力排放,并对纳管废水进行在线监测监控和阀门控制,纳管废水水质需满足国家和地方相关管理规定或具有法律效力的纳管协议。

6.2.28 危险废物处理处置系统

化工园区及其企业应具备将其产生的危险废物 100% 收集、100% 安全处理处置的配套能力(可结合化工园区外处理处置能力),并满足相关管理规定。

6.2.29 安全生产应急救援体系

化工园区应根据自身规模和产业结构,建立必要的安全应急体系,包括但不限于下列:

- a) 特勤消防站;
- b) 安全应急救援物资库;
- c) 安全应急救援队伍及装备;
- d) 安全应急救援专家库;
- e) 安全应急救援指挥中心;
- f) 应急救援医疗中心等。

6.2.30 安全风险监控体系

化工园区应建立完善的安全监测监控体系,包括但不限于下列:

- a) 化工园区高空瞭望视频监控;
- b) 重点道路和路口视频监控;
- c) 企业危险场所视频监控;
- d) 重大危险源监测监控;
- e) 有毒有害气体及可燃气体监测监控。

6.2.31 突发环境事件应急体系

化工园区应根据自身规模和产业结构,配备必要的突发环境事件应急体系,包括但不限于下列:

- a) 事故应急池;
- b) 环境污染事故应急救援队伍及应急救援装备;
- c) 环境污染事故应急救援专家库;
- d) 环境污染事故应急指挥中心等。

6.2.32 环保监测监控体系

应符合下列要求:

- a) 化工园区应建立完善的环保监测监控体系,包括但不限于下列:
 - 1) 大气环境监测;
 - 2) 地表水环境监测;
 - 3) 地下水和土壤环境监测;
 - 4) 企业大气固定污染源排放监测监控;
 - 5) 无组织大气污染物排放监测;
 - 6) 企业废水排放口监测监控;
 - 7) 企业清净下水排放口监测监控等。
- b) 污水处理厂排口下游水质监测设施。
- c) 化工园区毗邻敏感目标的,还应建设敏感目标大气环境监测设施。

6.2.33 封闭化设施

化工园区应实现封闭化管理,具备相应的卡口、岗亭、道闸或相似交通管控及防侵入能力的设施,具有能监控化工园区内危险化学品运输车辆运行轨迹的监控设施,如道路高清摄像头等。

6.2.34 危险品运输车辆停车场

化工园区应建设符合相关标准要求的危险品运输车辆停车场,为化工园区企业危险品运输车辆提供停车和其他配套服务等综合功能。

6.2.35 集中供热比率

化工园区热网供热量占化工园区企业热力使用总量的百分比,计算公式见式(7):

$$R_{CH} = HS_{CH} / HS_T \times 100\% \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中:

- R_{CH} ——化工园区企业集中供热比率;
- HS_{CH} ——园区热网供热量;
- HS_T ——园区企业热力使用总量。

6.2.36 工业废水纳管率

化工园区工业企业排入化工园区工业废水管网废水量占化工园区企业废水排放总量的百分比,计算公式见式(8):

$$R_{WWR} = WWT_R / WWT_D \times 100\% \quad \dots\dots\dots (8)$$



式中：

R_{WWR} ——企业工业废水纳管率，化工园区企业废水纳管率应达到 100%；

WWT_{R} ——企业排入园区工业废水管网废水量；

WWT_{D} ——企业废水排放总量。

6.2.37 工业用水重复利用率

工业重复水量占工业用水总量的百分率。计算公式见式(9)：

$$R_{\text{WR}} = \text{WR} / \text{WC} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (9)$$

式中：

R_{WR} ——工业用水重复利用率；

WR ——工业重复用水量；

WC ——工业用水总量。

6.2.37.1 工业重复用水量

报告期内企业生产用水中重复利用的水量，包括循环使用、一水多用和串级使用的水量(含经处理后回用量)。

6.2.37.2 工业用水总量

报告期内企业厂区内用于生产和生活的水量，它等于工业用新鲜水量与工业重复利用的水量之和。

6.2.37.3 工业用新鲜水量

报告期内企业厂区内用于生产和生活的新鲜水量(生活用水单独计量且生活污水不与工业废水混排的除外)，它等于企业从城市自来水取用的水量和企业自备水用量之和。

6.2.38 中水回用率

6.2.38.1 中水回用率是指回用中水量占废水处理总量的比例。计算公式见式(10)：

$$R_{\text{RW}} = \text{RW} / \text{WWT}_{\text{C}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (10)$$

式中：

R_{RW} ——中水回用率；

RW ——中水回用量，单位为立方米(m^3)；

WWT_{C} ——污水处理厂处理水量，单位为立方米(m^3)。

6.2.38.2 中水是各种排水经处理后，达到规定的水质标准，可在一定范围内重复使用的非饮用水。

注：在此指已经过污水处理厂处理后的达标尾水做水源，再深度处理，达到中水标准的水。

6.2.39 工业固体废物综合利用率

6.2.39.1 工业固体废物综合利用量占工业固废产生量(包括综合利用往年贮存量)的比率。计算公式见式(11)：

$$R_{\text{UISW}} = \text{ISW}_{\text{U}} / (\text{ISW}_{\text{G}} + \text{ISW}_{\text{US}}) \times 100\% \quad \dots\dots\dots (11)$$

式中：

R_{UISW} ——工业固体废物综合利用率；

ISW_{U} ——工业固体废物综合利用量；

ISW_{G} ——工业固体废物产生量；

ISW_{US}——综合利用往年贮存量。

6.2.39.2 工业固体废物综合利用量是报告期内企业通过回收、加工、循环、交换等方式，从固体废物中提取或者使其转化为可以利用的资源、能源和其他原材料的固体废物量(包括当年利用往年的工业固体废物贮存量)，如用作农业肥料、生产建筑材料、筑路等。综合利用量由原产生固体废物的单位统计。

6.2.40 危险废物处理处置率

综合利用或安全处理处置的危险废物量(危险废物产生量－贮存量＋上年贮存量)占的比率。计算公式见式(12)：

$$R_{HW} = D_{HW} / (G_{HW} - S_{HW} + SH_{HW}) \times 100\% \dots\dots\dots (12)$$

式中：

- R_{HW} ——危险废物处理处置率；
- D_{HW} ——危险废物处理处置量；
- G_{HW} ——危险废物产生量；
- S_{HW} ——贮存量；
- SH_{HW} ——上年贮存量。

6.2.40.1 危险废物

列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

6.2.40.2 危险废物的处理处置

依国家相关的法律、法规、标准对化工园区产生的危险废物进行处理处置的行为。

6.2.41 重大危险源监控覆盖率

规范监控监管的重大危险源数量占化工园区重大危险源总数量的比重。计算公式见式(13)：

$$CR_{MHS} = MHS_{SM} / MHS \times 100\% \dots\dots\dots (13)$$

式中：

- CR_{MHS} ——重大危险源监控覆盖率；
- MHS_{SM} ——规范监控重大危险源数量；
- MHS ——重大危险源数量。

6.2.42 专门安全应急管理机构

应明确专门的安全生产管理与应急处理机构，配备满足化工园区安全管理需要的人员，包括具有化工安全生产实践经验的人员，实施安全生产一体化管理。

6.2.43 专门生态环境管理机构

应明确专门的生态保护与污染排放监管机构，配备满足化工园区生态环境管理需要的人员。

6.2.44 项目准入和退出机制

需建立符合产业政策、规划，符合化工园区规划环境影响评价、产业规划等规范文件要求的项目准入、退出机制，并得以落实。



6.2.45 企业动态评价机制

应建立企业考核指标体系和动态综合评价方法及机制。

注：考核指标体系应包括但不限于经济、安全生产、环境保护、能源消耗、研发能力、社会责任等方面。

6.2.46 专家咨询机制

应当建立专家委员会，专家委员会成员应包括化工、安全生产、环保等领域的专家。

6.2.47 专业第三方服务机制

6.2.47.1 应建立按效付费、第三方建设与运营、政府监管、社会监督的第三方服务机制，委托专业第三方服务机构和企业开展化工园区基础设施建设与运营维护。

6.2.47.2 第三方服务的范围包括但不限于污染治理、公共管廊建设运营、工业气体生产供应、集中供热服务、智慧化工园区建设与运维等。

6.2.48 第三方保险机制

鼓励推进建立工程项目保险、环境污染责任保险、安全责任保险等第三方责任保险机制，有条件的化工园区可尝试强制责任保险。

6.2.49 信息公开制度

应按国家相关法律法规规章和地方相关法规规章的要求，公开化工园区相关信息。

6.2.50 建立责任关怀体系

承诺并践行责任关怀，持续改善健康、安全和环境质量，提高周边地区群众满意度。

6.2.51 应急指挥中心建设

应建立对化工园区有重大影响的公共突发事件(生产安全事故、环境污染事件、自然灾害等)综合应急处置指挥场所，并配套建设基于信息化手段的应急指挥系统。

6.2.52 消防站建设

应参考 GB 50160 和 GB 51054 的规定设立消防站，必要时应按主管部门要求设置气防站。

6.2.53 应急救援队伍

应建立专业应急救援队伍，并具备下列要求：

- a) 应急救援队伍应具备危险化学品应急救援人才储备、技术储备、装备储备和救援人员培训与演习训练功能；
- b) 应急救援队伍的应急救援人员应当具备必要的专业知识、技能、身体素质和心理素质。

6.2.54 化工园区应急预案

6.2.54.1 应按 GB/T 29639 的要求编制和发布化工园区综合应急预案及化工园区专项应急预案。

注 1：化工园区综合应急预案是化工园区应急预案体系的总纲，主要从总体上阐述突发公共事件的应急工作原则。

注 2：化工园区专项应急预案是化工园区为应对某一类型或某几类类型事故，或者针对重要生产设施、重大危险源、重大活动内容而制定的应急预案。

6.2.54.2 综合应急预案应包括下列内容：

- a) 化工园区的应急组织机构及职责；
- b) 应急预案体系；
- c) 突发公共事件描述；
- d) 预警及信息报告；
- e) 应急响应；
- f) 保障措施；
- g) 应急预案管理等内容。

6.2.54.3 专项应急预案包括但不限于下列：

- a) 事故风险分析；
- b) 应急指挥机构及职责；
- c) 处置程序和措施等内容。

6.2.55 应急物资储备

应按 GB/T 29178、GB 30077、GA 622 的要求，并根据化工园区内可能发生的生产安全事故的特点和危害，配备必要的安全、环保、自然灾害等应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。

6.2.56 单位工业总产值事故死亡率

化工园区年度事故死亡总人数和当年度化工园区工业总产值的比值。计算公式见式(14)：

$$AM_{IOV} = DA_{Acc} / IOV \dots\dots\dots (14)$$

式中：

- AM_{IOV}——单位工业总产值事故死亡率；
- DA_{Acc}——园区自然年度事故死亡总人数；
- IOV——园区工业总产值。

6.2.57 危险化学品从业单位安全生产标准化一级与二级企业建设率

化工园区危险化学品从业单位安全生产标准化一级企业与二级企业数量之和占同期危险化学品从业单位数量的百分比。计算公式见式(15)：

$$R_{SSP} = (SSP_{L1} + SSP_{L2}) / CE \times 100\% \dots\dots\dots (15)$$

式中：

- R_{SSP}——危险化学品从业单位安全生产标准化一级与二级企业建设率；
- SSP_{L1}——危险化学品从业单位安全生产标准化一级企业数量；
- SSP_{L2}——危险化学品从业单位安全生产标准化二级企业数量；
- CE——危险化学品从业单位数量。

6.2.58 职业健康安全管理机制

化工园区应按照 GB/T 45001 的要求，建立、实施、保持和持续改进职业健康安全管理体系，并制定职业健康安全方针。

6.2.59 大气环境质量达标率

化工园区大气环境质量达到空气质量功能区要求的天数与总监测天数的比例。计算公式见式(16)：

$$R_{\text{EQA}} = D_{\text{EQA}} / D_{\text{MA}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (16)$$

式中：

R_{EQA} ——大气环境质量达标率；

D_{EQA} ——大气环境质量达到空气质量功能区要求的天数；

D_{MA} ——大气环境质量总监测天数。

6.2.60 水环境质量(地表水及地下水)达标率

化工园区地表水和地下水环境质量达到水体质量功能区要求的天数比例。计算公式见式(17)和式(18)：

$$R_{\text{EQSW}} = D_{\text{EQSW}} / D_{\text{MSW}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (17)$$

$$R_{\text{EQGW}} = D_{\text{EQGW}} / D_{\text{MGW}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (18)$$

式中：

R_{EQSW} ——地表水环境质量达标率；

D_{EQSW} ——地表水环境质量达到水体质量功能区要求的天数；

D_{MSW} ——地表水环境总监测天数；

R_{EQGW} ——地下水环境质量达标率；

D_{EQGW} ——地下水环境质量达到水体质量功能区要求的次数；

D_{MGW} ——地表水环境总监测次数。

6.2.61 土壤环境质量

化工园区土壤环境质量达到土壤环境功能区要求。

6.2.62 特征污染物名录库建设

化工园区应建设废水、废气和土壤特征污染物名录库。

6.2.63 重点企业清洁生产审核率

化工园区通过清洁生产审核重点企业数量占重点企业总数的比值,计算公式见式(19)：

$$R_{\text{CP}} = \text{CP}_{\text{KE}} / \text{KE} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (19)$$

式中：

R_{CP} ——重点企业清洁生产审核率；

CP_{KE} ——通过清洁生产审核重点企业数量；

KE ——重点企业总数。

6.2.64 单位工业总产值二氧化硫排放量

化工园区单位工业总产值向大气中排放的二氧化硫量。计算公式见式(20)：

$$E_{\text{SO}_2, \text{IOV}} = E_{\text{SO}_2, \text{E}} / \text{IOV} \quad \dots\dots\dots (20)$$

式中：

$E_{\text{SO}_2, \text{IOV}}$ ——单位工业总产值二氧化硫排放量；

$E_{\text{SO}_2, \text{E}}$ ——园区工业二氧化硫排放量；

IOV ——园区工业总产值。

6.2.65 单位工业总产值氮氧化物排放量

化工园区单位工业总产值向大气中排放的氮氧化物量。计算公式见式(21)：

$$E_{\text{NO}_x,\text{IOV}} = E_{\text{NO}_x,\text{E}}/\text{IOV} \dots\dots\dots (21)$$

式中：
 $E_{\text{NO}_x,\text{IOV}}$ ——单位工业总产值氮氧化物排放量；
 $E_{\text{NO}_x,\text{E}}$ ——园区工业氮氧化物排放量；
 IOV ——园区工业总产值。

6.2.66 单位工业总产值 COD 排放量

化工园区单位工业总产值向水体中排放的 COD 量。计算公式见式(22)：

$$E_{\text{COD},\text{IOV}} = E_{\text{COD},\text{E}}/\text{IOV} \dots\dots\dots (22)$$

式中：
 $E_{\text{COD},\text{IOV}}$ ——单位工业总产值 COD 排放量；
 $E_{\text{COD},\text{E}}$ ——园区工业 COD 排放量；
 IOV ——园区工业总产值。

6.2.67 单位工业总产值氨氮排放量

化工园区单位工业总产值向水体中排放的氨氮量。计算公式见式(23)：

$$E_{\text{NH},\text{IOV}} = E_{\text{NH},\text{E}}/\text{IOV} \dots\dots\dots (23)$$

式中：
 $E_{\text{NH},\text{IOV}}$ ——单位工业总产值氨氮排放量；
 $E_{\text{NH},\text{E}}$ ——园区工业氨氮排放量；
 IOV ——园区工业总产值。

6.2.68 单位工业总产值 VOCs 排放量

化工园区单位工业总产值向大气中排放的 VOCs 量。计算公式见式(24)：

$$E_{\text{VOCs},\text{IOV}} = E_{\text{VOCs},\text{E}}/\text{IOV} \dots\dots\dots (24)$$

式中：
 $E_{\text{VOCs},\text{IOV}}$ ——单位工业总产值 VOCs 排放量；
 $E_{\text{VOCs},\text{E}}$ ——园区工业 VOCs 排放量；
 IOV ——园区工业总产值。

6.2.69 单位工业总产值工业固体废物产生量

化工园区单位工业总产值产生的工业固体废物量。计算公式见式(25)：

$$\text{SWG}_{\text{IOV}} = \text{SWG}_{\text{E}}/\text{IOV} \dots\dots\dots (25)$$

式中：
 SWG_{IOV} ——单位工业总产值工业固体废物产生量；
 SWG_{E} ——园区工业固体废物产生量；
 IOV ——园区工业总产值。

6.2.70 单位工业总产值危险废物产生量

化工园区单位工业总产值产生的危险废物量。计算公式见式(26)：



$$\text{HWG}_{\text{IOV}} = \text{HWG}_{\text{E}}/\text{IOV} \dots\dots\dots (26)$$

式中：

HWG_{IOV} ——单位工业总产值危险废物产生量；

HWG_E ——园区工业危险废物产生量；

IOV ——园区工业总产值。

6.2.71 土地资源产出率

化工园区工业总产值与已建成项目用地面积的比值。计算公式见式(27)：

$$OR_L = IOV/LA \quad \dots\dots\dots (27)$$

式中：

OR_L ——土地资源产出率；

IOV ——园区工业总产值；

LA ——园区已建成项目用地面积。



6.2.72 能源产出率

化工园区工业总产值与能源消耗总量的比值。计算公式见式(28)：

$$OR_E = IOV/EC \quad \dots\dots\dots (28)$$

式中：

OR_E ——能源产出率；

IOV ——园区工业总产值；

EC ——能源消耗总量。

6.2.73 水资源产出率

化工园区工业总产值与化工园区工业用新鲜水量的比值。计算公式见式(29)：

$$OR_W = IOV/FWC \quad \dots\dots\dots (29)$$

式中：

OR_W ——水资源产出率；

IOV ——园区工业总产值；

FWC ——工业用新鲜水量。

6.2.74 智慧化工园区平台

化工园区应以提升化工园区本质安全和环境保护水平为目的，建立集安全、环保、应急救援和公共服务为一体的智慧化工园区平台，全面整合化工园区信息化资源。

6.2.75 省级及以上认定的智能工厂占比

省级及以上认定的智能工厂占比，计算公式见式(30)：

$$R_{IF} = IF/TF \quad \dots\dots\dots (30)$$

式中：

R_{IF} ——省级及以上认定的智能工厂占比；

IF ——省级及以上认定的智能工厂的化工企业数量；

TF ——园区化工生产企业总数量。

7 评价流程

7.1 选取并建立评价指标

应符合下列要求：

- a) 从约束性指标和引导性指标两个方面,选取并建立评价指标体系,见表 A.1;
- b) 所有约束性指标均应进入最终的评价指标体系;
- c) 应根据化工园区发展情况和评价目标,科学合理选择所需评价的引导性指标。

注：约束性指标是必选指标,引导性指标是可选指标。

7.2 指标基准值确定

7.2.1 设计评价指标数据调查表格,收集不同类型和不同级别化工园区的评价指标数据,确定评价指标基准值,确定化工园区综合评价等级应满足的条件。

7.2.2 依据基准值,设定指标的打分标准与最终评价结果的分级标准。

7.3 数据采集

数据采集按照第三方监测、化工园区统计和平衡测算等渠道综合进行。

7.4 评价方法

基于参与评价化工园区三级指标的具体数据,依据打分标准,核算得到每项指标的得分,进一步依次计算二级指标、一级指标的得分,最终得到每家化工园区的综合得分及分级结果。

附 录 A
(规范性附录)
化工园区综合评价指标体系

化工园区综合评价指标体系见表 A.1。

表 A.1 化工园区综合评价指标体系

一级指标	二级指标	序号	三级指标	约束性指标	引导性指标
规划布局	设立	1	设立	是	
		2	环境影响评价	是	
		3	安全风险评估	是	
	选址	4	面积规模		是
		5	四至边界	是	
		6	隔离带		是
	规划	7	总体规划	是	
		8	产业规划	是	
	布局	9	内部布局		是
产业经济	经济规模	10	规模以上工业企业营业收入		是
		11	规模以上企业利润总额		是
	产业结构	12	化工产业营业收入占比		是
		13	产业关联度(化工类)		是
	发展质量	14	投资强度		是
		15	劳动生产率		是
	创新能力	16	研究开发费用支出占营业收入比重		是
		17	国家级高新技术企业(化工类)占比		是
		18	发明专利数		是
		19	标准制定数		是
	开放水平	20	外资利用比例		是
		21	进出口总额		是
基础设施	体系建设	22	公共管廊		是
		23	集中供热系统		是
		24	工业供水系统		是
		25	工业供电系统		是
		26	工业气体供应系统		是
		27	工业废水收集处理系统	是	
		28	危险废物处理处置系统	是	
		29	安全生产应急救援体系	是	

表 A.1 (续)

一级指标	二级指标	序号	三级指标	约束性指标	引导性指标
基础设施	体系建设	30	安全风险监控体系	是	
		31	突发环境事件应急体系	是	
		32	环保监测监控体系	是	
		33	封闭化设施	是	
		34	危险品运输车辆停车场		是
	服务效率	35	集中供热比率		是
		36	工业废水纳管率	是	
		37	用水重复利用率		是
		38	中水回用率		是
		39	工业固体废物综合利用率		是
		40	危险废物处理处置率	是	
		41	重大危险源监控覆盖率	是	
管理体系	组织机构	42	专门安全应急管理机构		是
		43	专门生态环境管理机构		是
	制度建设	44	项目准入和退出机制	是	
		45	企业动态评价机制		是
		46	专家咨询机制		是
		47	专业第三方服务机制		是
		48	第三方保险机制		是
		49	信息公开制度		是
	责任关怀	50	建立责任关怀体系		是
安全健康	安全应急能力	51	应急指挥中心建设		是
		52	消防站建设	是	
		53	应急救援队伍	是	
		54	化工园区应急预案	是	
		55	应急物资储备	是	
	安全管理绩效	56	单位工业总产值事故死亡率		是
		57	危险化学品从业单位安全生产标准化一级与二级企业建设率	是	
	职业健康安全	58	职业健康安全机制	是	

表 A.1 (续)

一级指标	二级指标	序号	三级指标	约束性指标	引导性指标
生态环境	环境质量	59	大气环境质量达标率	是	
		60	水环境质量(地表水及地下水)达标率	是	
		61	土壤环境质量	是	
	环境管制	62	特征污染物名录库建设	是	
		63	重点企业清洁生产审核率	是	
	污染强度	64	单位工业总产值二氧化硫排放量		是
		65	单位工业总产值氮氧化物排放量		是
		66	单位工业总产值 COD 排放量		是
		67	单位工业总产值氨氮排放量		是
		68	单位工业总产值 VOCs 排放量		是
		69	单位工业总产值工业固体废物产生量		是
		70	单位工业总产值危险废物产生量		是
资源利用	土地生产率	71	土地资源产出率		是
	资源消耗	72	能源产出率		是
		73	水资源产出率		是
两化融合	智慧化工园区	74	智慧化工园区平台		是
	智能工厂	75	省级及以上认定的智能工厂占比		是

参 考 文 献

[1] GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范
[2] GB/T 33567 工业园区循环经济评价规范
[3] GB 50137 城市用地分类与规划建设用地标准
[4] GB/T 50483 化工建设项目环境保护工程设计标准
[5] GBZ 1 工业企业设计卫生标准
[6] HJ 274 综合类生态工业园区标准
[7] HG/T 4184 责任关怀实施准则
[8] SY/T 6772 气体防护站设计规范

