

制定《石油和化工行业职业健康、安全和环境绩效指标及计算方法》

中国石油和化学工业联合会（CPCIF）团体标准编制说明

（公开征求意见稿）

一、任务来源

本标准根据《关于印发 2021 年第二批中国石油和化学工业联合会团体标准项目计划的通知》（中石化联质发（2022）15 号）要求，由中国石油和化学工业联合会提出，中国石油和化学工业联合会标准化工作委员会归口。由中国石油和化学工业联合会安全生产办公室牵头，陶氏化学（中国）投资有限公司，南京工业大学，北京三星九千认证中心有限公司等相关单位及行业专家共同起草。

本标准还来自于责任关怀（Responsible Care®）标准体系完善的内部要求。责任关怀是全球化学工业的自发性行动，旨在持续改进化学品全生命周期的安全管理，在环境、健康、安全和安保方面取得卓越成效，是石油和化工企业关爱员工、关爱社会、履行社会责任、树立自身形象的科学发展理念。2011 年，首次发布了 HG/T 4184《责任关怀实施准则》，并在 2023 年完成了修订工作，该标准的制定为在石油和化工行业传播责任关怀理念，指导开展责任关怀工作提供了有力技术支持。

HG/T 4184 主要技术内容为责任关怀六项实施准则，分别为职业健康安全、工艺安全、储运安全、污染防治、社区认知和应急响应以及产品安全。截止到 2024 年年初，中国石油和化学工业联合会责任关怀工作委员会已经发布了六项实施细则的团体标准，为六项实施准则在实施过程中提供更具体、更细化的参考。本标准属于责任关怀的支撑标准，属于“1+6+X”责任关怀标准体系中的“X”部分。

二、目的、意义

本标准主要目的和意义在于参考国内外相关职业健康安全、过程安全绩效指标，以及环境信息披露主要参考的标准，借鉴国内外石油和化工行业对事故、事件以及环境信息收集汇报的要求，制定国内石油和化工企业适用的职业健康、安全与环境（HSE）绩效指标及计算方法。以提高企业在健康、安全、环保方面的内部管理，减少事故的发生和对社会的影响为目标，进而在石油和化工行业内，通过对事件的收集，分享和学习，从而避免更多的人员伤亡事故和过程安全事故。

随着新型工业化推进，打造现代化产业体系的需求提出，企业迫切期望提高安全管理绩效的目标。在坚决贯彻“人民至上、生命至上”理念下，将事故预防的关口前移，除了开展隐患排查，还需要鼓励未遂事件、潜在严重伤亡事件的汇报，将其作为企业的先导性绩效指标进行统计分析。只有重视事件，从事件中学习，发现管理漏洞，落实整改措施，才能从源头上杜绝、遏制事故、降低经济损失、减少对环境的污染。

三、制定的必要性

职业健康、安全与环境（HSE）绩效的良好管理不仅对石化企业自身，也包括对周边社区及环境的可持续发展来说都非常重要。将石化企业的 HSE 事故事件的管理列入企业内部绩效管理，并根据事故、事件的级别进行有效的根源分析不仅可以帮助企业避免再次发生更为严重的事，也方便企业进行纵向和横向比较。

因此，在石化行业中建立一个统一的可参考的 HSE 的绩效管理办法就迫切需要一个统一的标准。

首先，从劳动者的职业伤害和职业病的现状看，重特重大事故从 2001 年的 140 起、2556 人降到 2020 年的 16 起、262 人，累计分别下降 88.6% 和 89.7%，但参考人力资源和社会保障部的统计数据，2010 年认定（视同）工伤的人数为 114.1 万人，2019 年认定（视同）工伤的人数为 113.27 万人，人数依然居高不下，10 年间下降比例仅 0.7%。这个下降比率距人力资源和社会保障部和应急管理部等八个部门联合印发的《工伤预防五年行动计划（2021-2025 年）》中的“工伤事故发生率明显下降，重点行业 5 年降低 20% 左右”的五年行动计划目标仍有很大差距。为了充分保障劳动者的健康安全，促进劳动者实现稳定就业，促进经济社会持续健康发展，防止人员伤亡事故的发生，企业需要投入更多精力来关注劳动者的职业伤害和职业病，建立一个先导性的安全绩效指标，积极鼓励汇报急救事件，预防性医疗咨询事件，以及未遂事件和潜在严重伤亡事件。

此外，事故事件的管理是化工过程安全管理的要素之一，其要求企业应建立过程安全事件管理制度，制度内容应包括过程安全事故事件的定义、分类、分级标准、报告、调查、整改措施和经验分享等内容。但目前国内缺少统一的石油和化工企业过程安全事故的分类标准，现有的《生产安全事故报告和调查处理条例》只是基于事故造成的直接经济损失进行了分类，不能满足企业建立过程安全事故事件管理的需求。基于国际上的石油化工企业普遍参考《过程安全领先和落后指标》或 API RP 754 标准进行过程安全事故事件的分类，中国作为世界化工产品大国，有引入该标准的现实意义。通过建立事故事件的汇报要求，鼓励员工汇报并收集相关事故事件，及时有效地开展事故事件的调查，开展整改措施，找到企业过程安全管理的薄弱点，才能更好地提升本质安全。基于行业间的事故经验分享，才能提升行业的过程安全管理水平。

最后，在环境绩效管理方面，除了合规管理的要求之外，生态环境部在 2021 年 11 月 26 日印发了《企业环境信息依法披露管理办法》，中国石油和化学工业联合会为帮助化工企业建立健全环境责任体系，规范披露环境责任信息，于 2022 年 3 月发布了《T/CPCIF 0182-2022 石化化工企业环境责任信息披露指南》和《T/CPCIF 0183-2022 石化化工企业环境责任信息披露评价指标体系》两项标准。在已发布的依法披露管理办法和团体标准中规定了需要披露的内容，以及需要披露的一级，二级和三级指标。本标准为数据的收集，环境排放和资源消耗的计算提供了依据。

四、编制过程

1. 制定标准调研阶段（2022 年 4 月-2022 年 10 月）

2022 年 4 月，中国石油和化学工业联合会安全生产办公室组建了标准工作组，由陶氏化学（中国）投资有限公司，南京工业大学，北京三星九千认证中心有限公司等单位组成。2022 年 4 月-2022 年 10 月期间，标准组根据《关于印发 2021 年第二批中国石油和化学工业联合会团体标准项目计划的通知》的要求，开展了相关背景需求的调研，并收集了包括外资在内的 35 家企业的反馈意见。

2. 制定标准工作方案会阶段（2023 年 4 月）

2023 年 4 月，标准工作组根据调研情况以及标准聚焦的问题，研讨制定了标准大纲、组织架构和进度方案。

3. 制定标准起草阶段（2023 年 4 月-2024 年 1 月）

2023 年 4 月-2024 年 1 月期间，标准工作组按照大纲进行标准的研制工作，期间多次举行研讨交流会议，

吸纳了国内外企业 HSE 领域方面的专家，查阅分析资料及时修改完善各项指标及计算方法。

2024 年 2 月 28 日，提交标准公开征求意见稿。

五、标准编制原则

本标准的制定充分考虑国内相关法规和标准的要求，结合跨国企业在安全管理和环境信息披露中常用的一些标准，兼顾国内企业的运营实践，充分听取标准编制组成员意见，以确保该标准能够达到同国内法规和标准的一致性，并体现其先进性和可操作性。

1. 与国内事故法规和相关标准协调一致；
2. 采纳并兼顾国际主流的事故事件的绩效管理实践，以及在环境信息披露中的常用标准；
3. 为国内石油和化工企业提供切实可行的 HSE 绩效指标及计算方法标准。

六、主要条款的说明

本标准内容包括了职业健康安全、过程安全绩效指标及计算方法，以及环境排放和资源消耗的数据收集和计算方法：

1. 范围

本文件规定了石油和化工行业职业健康安全、过程安全和环境的绩效指标的定义、一般规定和各项指标的计算方法。

本文件适用于石油和化工行业职业健康安全、过程安全和环境绩效指标及计算方法的确定。

2. 规范性引用文件

说明了在本标准制定中引用的标准和其他参考文件。凡是注日期的引用文件，以该具体日期文件为准，凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

3. 术语和定义

明确了事故、事件、先导性指标、滞后性指标、应记录伤害事故、未遂事件、过程安全事件等等专业术语和定义。

4. 一般要求

本文件的指标的报告主体是独立法人企业或视同法人的独立核算单位。对于合资公司可依据股权比例确认绩效管理涵盖的范围。对于集团公司，可以根据集团公司的管理要求对数据进行整合。

如果事故触发了国家的事故汇报要求，如安全生产事故、职业病、工伤事故，道路运输事故，环境污染事故、特种设备事故等，需要按照相关国家法规要求进行汇报。

5. 职业健康安全绩效指标

本章节规定了职业健康安全绩效指标中两类指标：滞后性指标，如应记录的伤害事故，严重伤亡事故，应记录事故的伤害率等；先导性指标，如急救事件，预防性医疗咨询事件，未遂事件，潜在严重伤亡事件。

6. 过程安全绩效指标

本章节对规定了过程安全绩效指标中分级分类管理，将过程安全事件分为一级过程安全事故、二级过程安全事故、三级过程安全事件、四级过程安全事件。

7. 环境排放与资源消耗绩效指标

本章节对环境排放与资源消耗绩效进行了内容，常见指标和计算方法的规定。

七、标准属性

根据我国对标准属性的划分原则，本标准为推荐性标准。

八、标准水平分析

本标准旨在参考国内外相关职业健康安全、过程安全绩效标准，以及环境信息披露主要参考的标准，借鉴国内外石油和化工行业对事故、事件以及环境信息收集汇报的要求，制定国内石油和化工企业适用的HSE绩效指标及计算方法，目标是提高企业在健康、安全、环保方面的内部管理，减少事故的发生和对社会的影响。

在职业健康安全绩效管理方面，征集了现在跨国企业和国内部分企业在职业健康安全的事故分类的实践，按照滞后性指标规定了应记录伤害事故，严重伤亡事故，并按照百万工时作为基础对事故率进行统计，便于企业建立管理目标。应记录的伤害事故主要参照美国联邦法 29 CFR 1904 对需汇报的职业伤害和职业病的规定。在 1993 年至 2016 年期间，美国工作场所总应记录伤害事故率从每 20 万工作小时约 8.5 起可记录事件下降到 2016 年的每 20 万工作小时不到 3.0 起事件（劳工统计局，2017 年），虽然工作场所应记录伤害事故率在下降，但改变生活质量的伤害和致命事故的数量下降速度要慢得多。在最初的“海因里希法则”的三角形中，对于每一件严重伤害或死亡事故背后，有 29 件轻伤事件和 300 件未遂事件。但今天的安全专家意识到这个理论有一个缺陷，即不是所有的非伤害事件在导致严重伤亡（SIF）的可能性方面都是一样的。只有部分未遂事件可能导致应记录伤害事故，损失工时事故，甚至死亡。为了防止 SIF 的发生，许多组织已经意识到他们不能只看这个三角形中关于未遂事件、应记录伤害事故和死亡之间的关系，而必须识别可能造成严重伤亡事故或危及生命后果的事件，因此必须隔离出三角形中可能发生 SIF 的部分，并防止这些事故的发生。一些组织开始引入 SIF 的概念，并识别出潜在发生 SIF 的事件（PSIF）进行根源分析，修补其安全管理提醒中的漏洞。自 2018 年开始，加拿大亚伯达省将要求汇报潜在严重伤亡事件纳入法规要求，不列颠哥伦比亚省颁布的法律规定需要对潜在严重伤亡事件开展事故调查。本标准积极吸取安全管理的先进理念，引入了 SIF 和 PSIF 的概念，以期指导企业提升安全管理的绩效，减少员工包括承包商的严重伤亡事故。

在过程安全绩效管理方面，本标准引入了 CCPS（Center for Chemical Process Safety 化工过程安全中心）技术指导委员会发布的《过程安全领先和落后指标》（2021 年第四版）。CCPS 技术指导委员会在 2006 年授权成立一个项目委员会，为先导和滞后的过程安全指标的开发和使用制定指南。CCPS 指标委员会认为，行业的一个关键突破机会是制定行业先导和滞后的指标，这些指标可以用来衡量整个化工和石油行业的过程安全管理绩效。该项工作成果于 2007 年公布，许多公司开始使用这些定义。此外，这些定义形成了当时 ANSI/API 创建 API RP 754 实践的基础，API RP 754 于 2010 年最终确定并发布。2011 年，随着新 API RP 754 的发布，CCPS 更新了其 2007 年指南，使 CCPS 指南与 API RP 754 保持一致。其目的是确保公司或组织可以将 CCPS 或 API 文档用于顶层过程安全事件定义，从而一致地对过程安全事件进行分类。本指南参照了 CCPS 发布的最新颁布，结合国内经济水平对直接损失金额进行了调整，帮助国内石油和化工企业在过程安全管理方面有效对标国际同行标准。

在环境排放和资源消耗管理方面，主要参照了生态环境部 2021 年 11 月 26 日印发的《企业环境信息依

法披露管理办法》。石化化工行业由于原料种类多、工艺路线长，属于环境风险较大的行业，中国石油和化学工业联合会为帮助化工企业建立健全环境责任体系，规范披露环境责任信息，于 2022 年 3 月发布了《T/CPCIF 0182-2022 石化化工企业环境责任信息披露指南》和《T/CPCIF 0183-2022 石化化工企业环境责任信息披露评价指标体系》两项标准。在“双碳”战略引领下，全面覆盖环境（E）、社会责任（S）、公司治理（G）三大因素的 ESG 的发展也进入换挡加速的快车道。在 ESG 披露的诸多标准中，GRI（Global Reporting Initiative 全球报告倡议组织）已经成为全世界应用最广的可持续发展报告框架，根据毕马威 2022 年调查显示，78%的全球 250 大公司的可持续发展报告采用 GRI 标准，在全球 58 个国家的 5800 个样本中，2/3 使用了 GRI 的标准。本标准也致力于帮助石油和化工企业在环境数据的收集整理中对标国际通用标准，更好地执行企业环境信息依法披露管理的要求。

征求意见稿