

改扩建化工项目的环境影响评价技术评估要点

李威

扬州银海环境科技有限公司

DOI:10.12238/eep.v5i5.1655

[摘要] 现如今,化工行业在我国发展十分迅速,进行改扩建化工项目环境影响评价的目的是减少化工项目对生态环境的不利影响及破坏,约束化工企业的生产及建设行为,推动化工项目向资源节约型、环境友好型方向转变。可见只有做好环境影响评价工作,掌握环境影响评价技术评估要点,才能够引导改扩建化工项目充分发挥建设价值和意义,在确保化工企业合法合理获得经济效益的同时,推动化工行业可持续发展。

[关键词] 环境影响评价技术; 改扩建化工项目; 评估要点

中图分类号: X820.3 文献标识码: A

Technical Assessment Points of Environmental Impact Assessment for Reconstruction and Expansion of Chemical Projects

Wei Li

Yangzhou Yin Hai Environmental Technology Co., Ltd

[Abstract] Nowadays, the chemical industry is developing very rapidly in China. The purpose of the environmental impact assessment of the renovation and expansion of chemical projects is to reduce the adverse impact and damage of chemical projects on the ecological environment, restrict the production and construction behavior of chemical enterprises, and promote the transformation of chemical projects to a resource-saving and environment-friendly direction. It can be seen that only by doing a good job of environmental impact assessment and mastering the technical assessment points of environmental impact assessment can we guide the reconstruction and expansion of chemical projects to give full play to the construction value and significance, and promote the sustainable development of the chemical industry while ensuring that chemical enterprises can legally and reasonably obtain economic benefits.

[Key words] environmental impact assessment technology; reconstruction and expansion of chemical projects; assessment points

引言

化工行业在我国经济体系中占据重要位置,是国民经济的支柱产业。促进国民经济发展进程中,更需要关注到生态环境,这也是目前化工行业转型与升级需要克服的问题。化工企业按照国家产业以及环境管理要求,在行业发展期间进行了升级改造与扩建,这一类改扩建化工项目对周围环境存在显著的影响。为了避免环境遭到破坏,非常有必要开展环境影响评价工作。化工项目在环境影响审批中,是开展审批工作的重要前提,可见环境影响评价的重要性。评价内容包括改扩建化工项目所有环境影响评价文件、专业技术整合,深入地展开调查研究与评判,立足于公正角度评定数据信息,最终得出的评定结果保证权威性、客观性和精准性。明确环境影响评价技术评估的关键性,应该以改扩建项目建设之后潜在的环境威胁为对象,判断项目

可行性,围绕环境影响评价文件展开技术评估,这也是生态环境部门行政审批的依据。为此,下文围绕改扩建化工项目环境影响评价技术评估工作展开讨论。

1 概述

1.1 环境影响评价的主要内涵

环境影响评价英文指的是Environmental Impact Assessment,也即EIA,主要是指在相应的规划项目建设施工之后,结合实际情况全面深入的分析预测和评估整体项目对于生态环境可能造成的相关影响。并以此为基础,从实际出发提出切实有效的预防环境危害的措施和对策。同时,它也包括对其进行进一步的监督和检测的具体制度和办法。换句话说,环境影响评价就是针对项目施工完成之后,对于环境可能产生的影响进行科学合理的评估,然后提出相对应的防治策略。在针对环境质量变化进行

分析和预测时,工作人员必须要意识到开展环境影响评价工作的重要性。此外,从具体的环境保护工作情况来看,我国是最早实施和应用环境影响评价管理制度的发展中国家之一,在2003年就制定和推行了《中华人民共和国环境影响评价法》,为环境影响评价提供了法律保障。

1.2 化工项目的基本特点

1.2.1 环境因素

化工产品种类繁多,用途各异,涉及到国民经济的多个方面。根据相关的统计显示,化学品存在着数万种类,每年都会有近一千多种的新化学品诞生。无论是何种化学品,都具有相同的属性,那就是较强的毒性和腐蚀性,还有部分化学品有着致癌性,严重的影响到人们的身体健康。在化工项目建设运营的阶段,若是出现了事故问题,会影响到人们的正常生活,威胁到周边环境,甚至会给国家造成无法挽回的损失。

1.2.2 生产工艺

化工行业的生产工艺流程体现出较为复杂的基本特征,其对于各个环节的把控要求较为严格,所以化工企业应该重视细节问题。若是在任意环节出现问题,都会影响到后续流程,直接威胁到产品的质量,甚至会出现较为严重的安全问题,使得环境风险加剧。生产操作中的失误能够导致设备损坏,从而引起泄露问题,甚至引发爆炸等安全事故,极大的影响到工作人员的人身安全,化工原料的泄露也会造成严重的环境污染问题。

2 改扩建化工项目环境影响评价技术评估要点探讨

2.1 减少无组织排放

伴随着化工行业发展规模的逐步扩大,国家对化工项目的废水废气排放的管理规定越来越严格,要求通过更为合理的方式,妥善地解决无组织排放的问题。罐区的无组织废气应该经过科学地收集处理达标之后有组织排放,污水站废气也应尽量密闭收集,废气需要经过处理达标后排放至环境中,生产车间也要尽可能地收集无组织废气。与此同时,出台了较多的惩罚措施,主张科学地约束好化工企业的相关行为。此外,为做好环评工作,技术人员还应该重视无组织排放源强核算工作,根据源强核算的结果,计算并设置卫生防护距离。在具体操作的时候,还应该依照项目的整体工艺水平加以判断,了解设备运行的具体情况和操作方式等,进行科学合理的分析,借助于物料平衡、类比分析等方式,准确核算项目无组织排放源强,采取必要的污染治理措施,实现污染物达标排放。

2.2 精细化工类项目工程分析的总体编制思路

环评报告的工程分析包括工程概况、项目组成、设备清单、工艺技术路线和工艺流程、原辅材料消耗情况、产排污环节、污染要素及因子的判断及分析,污染物达标分析与判定、环保措施的可行性初步分析,必要时可增加厂址的选择、总平面布置的建议等内容,并给出工程分析的小结。工程分析流程为:详细分析可行性研究报告及工艺设计说明一核算物料平衡和水平衡一研究分析产污环节一与厂方技术人员进行交流沟通一计算产污量一根据排放标准和清洁生产指标进行核算排污量一提出建设

项目存在问题一最终给出“三废”污染物产生量一改扩建项目还需要综合核算企业“三本账”一进行产业政策及规划符合性分析、选址合理性分析、清洁生产分析一计算各总量控制指标。

2.3 工程要素分析评估要点

改扩建化工项目可以按照施工内容划分为不同工程要素,主要包括施工资源准备工程、环保工程、主体工程等,不同工程要素的环境影响评估要点有所差别。例如,在施工资源准备工程中,环境影响评估要点包括辅料、原材料、水资源、燃料等施工资源的种类、数量是否符合改扩建化工项目施工要求。在环保工程中,环境影响评估要点包括污染物质种类划分是否合理、污染物质产出环节划分是否明确、生产工艺流程是否清晰、生产工艺流程和污染物质产出分析图是否规范等;同时需要分析燃料平衡、蒸汽平衡、水平衡、物料平衡水平是否符合化工项目的内在逻辑关系,污染物质和有害物质分析结果是否合理和可信,相关统计表格和平衡图是否规范等。为了提高改扩建化工项目工程要素分析质量,可以综合核发技术规范、排污许可证申请、污染源强核算技术指南等相关资料,以此来强化类比数据分析、污染源强计算。针对改扩建化工项目,还需要完成对既往生产工艺、生产装置、污染物质排放情况的评估,确保经过改造和扩建后的化工项目能够有效解决以往的环境污染问题。

2.4 化工项目分析的评估

改扩建化工工程项目分析的技术评估,应该全面掌握工程内容,包括化工项目的主体与辅助工程、公用工程、储运工程等完整性,不能有发生漏项问题;验证消耗原材料、燃料和水资源等的合理性,关键生产工艺流程物料与水资源走向的清晰性;产污节点和污染物描述合理性;工艺流程与产污节点绘制分析图的规范性;化工项目特征、平衡分析与内在逻辑关系的契合度,其中平衡分析包括物料平衡、水平衡和燃料平衡等;检查化工项目潜在关键有害物质与元素平衡的清晰性,编制统计表格、绘制平衡图则应保证规范性;审核化工项目污染源在强计算与类比分析时得到结果的可信度,按照现行污染源强核算技术规范、排污许可证申请与核发技术规范等诸多要求实施审核;改扩建化工项目必须了解之前采取的工艺与装置参数,掌握污染物排放状况、面临主要环境问题,各项工程的利用与处理情况,在改扩建之后上述内容的改变。工程分析过程中,需要科学划分化工生产单元,按照化工单元反应、工艺种类、原辅材料、每个单元资源与能耗情况等,判断物料流向以及发生的变化,作为明确污染产生点、污染物内容的依据,再采用类比和物料衡算的方式,便可对三废来源强度展开验算。通过工程分析绘制工艺流程图,其中清晰标注排污节点。化学反应装置则要详细列出化学反应公式与各项工艺参数,如:操作/反应温度、压力、催化剂等。化工项目如果处于异常工况,那么此时的污染物排放应该采集装置源强度信息,如启停、检修和泄压排放等参数。改扩建化工项目详细阐述工程概况、关键工艺流程和污染源等,总结强有力的污染防治对策,结合目前面临的环保问题、项目建设内容等,保证不产生新污染的基础上增产。针对化工项目可行性的评估,

首先需要从化工项目的选址着手,如果产业园区中有非常完善的基础设施,那么公用环保设施则可依托,改扩建项目原本公用环保设施中也有一些依托的部分。依托可行性评估需要展开全面论证,如依托项目设计的处理、实际处理规模和剩余处理等的的能力水平。依托项目处理采用的工艺与边界条件方面,需要保证清晰性,依托项目可稳定达标排放需要有相应的监测数据作为依据。要想明确改扩建化工项目的无组织排放源强,例如无组织排放相关装置区、罐区等。其中储罐区无组织排放源强,建议参考《石油库节能设计导则》中对不同类型、尺寸的罐型呼吸损耗估算公式进行计算;装卸站的无组织损耗计算,建议按照《散装液态石油产品损耗》规范进行,并结合装卸产品物性估算得出实际蒸发损耗量;如果是装置区的无组织损耗量估算,一般没有比较成熟的计算方法,通常会以原料年用量、产品年产量为依据,选取其中的0.1%~0.4%展开粗略估算,如果设计资料内容比较丰富且细致,此时可以按照静态密封点的具体数量、泄漏率标准,套用泄漏经验公式,对无组织损耗进行估算。

2.5 环境风险评价

环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。化工项目由于使用原料多具有易燃、易爆、易挥发等特性,生产工艺中可能存在负压、高压、高温、化学反应等工艺条件,因此在物料的存储、输送及生产过程均存在事故风险,风险情景主要分为泄漏、火灾、爆炸等。化工项目环境风险评价重点为环境风险识别、风险事故情形分析及环境风险管理。环境风险识别过程首先根据物化性质进行风险物质识别,再明确各风险物质的存储量,识别风险单元,包含储存单元和生产单元,储存单元包含原料风险物质储存和产品风险物质储存;生产单元包括车间内临时储存点、输送设施(管道、泵、阀门)、反应釜等。然后根据风险识别情况,选取对环境影响较大的并具有代表性的事故类型,设定风险事故情形,通过查询事故发生概率,也可采用事故树、事件树分析法和类比法等确定。然后再具体分析事故源强,分为液体泄漏、气体泄漏和两相流泄漏,其中液体泄漏速率可采用伯努利方计算;气体泄漏速率分为临界流和

次临界流两种情况选取不同的计算方法;两相流泄漏时假定液相和气相是均匀的,且互相平衡,然后选取相应计算公式进行计算;液体泄漏后蒸发又分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发,需分别计算三种蒸发量后加和计算蒸发总量。环境风险管理主要包含环境风险防范措施及突发环境事件应急预案管理,其中环境风险防范措施包含泄漏应急截止阀、泄漏报警装置、事故泄漏物收集设施、应急储存设施(存储物料、污染消防水、污染雨水等)、应急物资等内容;突发环境事件应急预案管理主要为按照国家、地方和相关部门要求,结合事故环境风险及相应应急措施,编制突发环境事件应急预案报告,并报管理部门备案。

3 结语

改扩建化工项目环境影响具有环境危害风险较高、生产工艺不够稳定、生产工艺容错性较低等特点,为了做好改扩建化工项目环境影响评价工作,要求合理运用评价技术,评价部门需要掌握规划政策符合性、平面布置合理性、工程要素分析、环境质量现状、环境预测影响、环境保护策略评估要点。可见改扩建化工项目环境影响评价体系需要逐渐完善,评价技术应用水平也需要不断提高。

[参考文献]

- [1]蔡晓云.医院建设改扩建项目施工风险评估与管理[J].建筑与预算,2021,(12):101-103.
- [2]王春河,朱福强,罗兴,等.隧道改扩建工程施工风险评估研究[J].现代隧道技术,2021,58(2):63-70.
- [3]钟元庆.基于SPA-FAHP法的改扩建山区高速高边坡施工安全评估[J].筑路机械与施工机械化,2019,36(10):92-97.
- [4]李田富,杨聪高.在环评技术评估中如何落实环境影响评价制度与排污许可制衔接[J].环境科学导刊,2019,38(S1):84-85,102.
- [5]蔡来炳,张晴雯,徐荣梅.基于模糊层次分析法的地下通道改扩建工程施工风险动态评估研究与应用[J].建筑施工,2019,41(5):903-907,910.
- [6]邱礼球.基于物元可拓模型的改扩建隧道施工安全风险评估[J].隧道建设(中英文),2018,38(S2):25-30.