

Key Points of Preparing Environmental Impact Assessment of Cotton Printing and Dyeing Project

Jiaojiao Zheng

Foshan Nanhai Environmental Science Research Institute Co., Ltd., Foshan, Guangdong, 528000, China

Abstract

Printing and dyeing industry is an important part of the textile industry, the production process of printing and dyeing enterprises will produce waste water, waste gas, noise, solid waste and other pollution effects, belongs to the industrial projects with heavy pollution. Based on the current environmental protection policy requirements of the printing and dyeing industry, combined with the actual situation of environmental impact assessment, this paper selects cotton printing and dyeing projects in the printing and dyeing industry as the analysis object. From the aspects of industry policy and planning consistency, engineering analysis, pollution prevention and control measures, environmental risks, and pollutant discharge permit connection, the key points of the process of preparing environmental impact assessment documents are discussed, providing reference for the environmental impact assessment work of cotton printing and dyeing projects.

Keywords

cotton printing and dyeing project; environmental impact assessment; compilation key points

棉印染项目环境影响评价编制要点

郑娇娇

佛山市南海环境科学研究所有限公司, 中国·广东 佛山 528000

摘要

印染行业是纺织工业的重要组成部分, 印染企业的生产过程会产生废水、废气、噪声、固体废物等污染影响, 属于污染较重的工业项目。论文根据印染行业现行相关环保政策要求, 结合环境影响评价工作实际情况, 选取印染行业中棉印染项目作为分析对象, 从产业政策和规划相符性、工程分析、污染防治措施、环境风险、排污许可衔接等方面对其环境影响评价文件编制过程的要点进行探讨, 为棉印染项目的环境影响评价工作提供参考。

关键词

棉印染项目; 环境影响评价; 编制要点

1 引言

根据《中华人民共和国环境影响评价法》, 建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目, 必须执行环境影响评价制度, 其中可能造成重大环境影响的, 应当编制环境影响报告书。《建设项目环境保护分类管理名录》自 2003 年施行以来, 经过多次修订, 历次修订中涉及前处理、染色的纺织印染行业项目均需编制环境影响报告书, 可见涉及染色的棉印染项目属于环境影响较大的建设项目, 其污染物可能会对环境造成较大影响, 需对此类项目的环境影响进行全面评价。论文针对棉印染项目特点, 从产业政策和规划相符性、工程分析、污染防治措施、环境风险、排污许可衔接等方面对其环境影响评价编制要点进行分析。

【作者简介】郑娇娇(1987-), 女, 中国广东中山人, 本科, 工程师, 从事环境影响评价、环保咨询研究。

2 产业政策和规划相符性分析

依据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单(2022 年版)〉的通知》(发改体改规[2022]397 号)等现行产业政策相关文件, 明确项目的设备、工艺、产品等不属于限制类、淘汰类和禁止准入类, 所在省、市有相关产业政策要求的, 也需确保项目与地方产业政策相符。

对照《印染行业规范条件(2023 版)》, 从企业布局、工艺装备、质量管理、资源消耗、环境保护、安全生产、社会责任、规范管理 8 个方面判断项目是否符合规范要求。

目前印染企业基本实现园区化、集约化发展, 应分析项目是否满足相关“三线一单”文件、环境保护规划、区域规划、土地利用规划、所在园区规划、环境功能区划等要求。

3 工程分析

工程分析是环评文件的重点内容, 结合项目的原辅材

料、生产设备、产品和生产工艺,确定产污环节和主要污染因子,计算污染物的产排情况。

3.1 生产工艺

印染项目生产工艺繁多,主要包括前处理、染色、印花、

后整理几部分。棉印染项目可涉及纱线、布匹、成衣染色等,前处理包括烧毛、退浆、煮炼、漂白、丝光等;后整理包括磨毛、拉幅、定型、防缩等。常见的棉布印染工艺流程见图1。



图1 棉布印染工艺流程图

3.2 产能匹配分析

近年来,中国通过收紧各项政策和规范要求,加速印染行业去产能,因此环评需注意项目申报设备与产能的匹配性问题,避免出现设备生产能力与申报产量不符的情况。产污设备的产能与污染源强息息相关,贴合实际的产能是污染源强核算准确的基础。棉印染行业各主要产污设备,如染色机、印花机、定型机、烧毛机、丝光机等,需根据设备容量、车速等进行产能核算,如间歇式染色机可通过设备容量、单批次工作时间、年生产时间进行产能计算,连续式染色机、印花机、定型机、烧毛机、丝光机等通过车速、年生产时间进行产能计算。

3.3 污染源强核算

3.3.1 废水

棉印染项目废水主要来自前处理、染色、印花、后整理等工序,其中前处理废水主要来源于退浆、煮炼、漂白、丝光等,后整理废水主要为洗涤废水。印染废水中的污染物主要来自布料纤维、染料、浆料、化学药剂等^[1]。印染废水是印染行业产生的主要污染之一,具有水量大、污染物浓度高、可生化性差等特点,需重视其可能造成的环境影响。

在棉印染行业印染废水源强核算过程中,可依据HJ 990—2018《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》表1选取源强核算方法。由于棉印染企业未使用涤纶等化纤材料,其中现有污染源采用实测法进行核算,新(改、扩)建污染源优先采用类比法进行核算,类比时应注意所类比同类型现有企业的原辅材料类型、产品类型、生产工艺等需与本项目相同;无法采用类比法的,可选取产污系数法进行核算,产污系数可参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《1713 棉纺织及印染精加工行业系数手册》等相关资料确定。

3.3.2 废气

根据棉印染项目的实际情况,分析废气污染源类型,一般废气污染源主要有烧毛废气、定型废气、印花废气、涂层废气、废水处理站臭气等,若所在园区无集中供热,企业采用了锅炉等使用燃料的设施,还有相应燃料废气的产生。

烧毛废气使用燃料,主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。定型废气污染物主要为颗粒物和甲烷总烃。印花废气和涂层废气污染物主要为非甲烷总烃,若印花和涂

层过程中使用的溶剂含有甲苯、二甲苯的,需将甲苯、二甲苯列为污染因子。废水处理站臭气污染物主要为硫化氢和氨。燃料废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物和颗粒物。

废气源强计算过程中对现有污染源优先采用实测法进行核算,其中涉及甲苯、二甲苯无法采用类比法的,可采用物料衡算法计算,按使用的原材料甲苯、二甲苯在涂层或印花等过程全部进入废气计算;新(改、扩)建污染源甲苯、二甲苯按物料衡算法、类比法、产污系数法的选取次序进行,颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢和氨按类比法、产污系数法的选取次序进行计算。

3.3.3 噪声

噪声主要来自生产车间生产设备、各种辅助设备等产生的噪声,现有污染源采用实测法进行核算,新(改、扩)建污染源采用类比法进行核算。

3.3.4 固体废物

棉印染项目工业固体废物主要包括废布料、定型废油、染料废包装、印染污泥、废气治理设施产生的相应固废(如废布袋、废活性炭)等,现有污染源采用实测法进行核算,新(改、扩)建污染源按类比法、产污系数法的选取次序进行计算。

4 污染防治措施

4.1 水污染防治措施

常用的印染废水处理办法包括物理法、化学法、生物法等。物理法包括吸附、混凝、膜分离等;化学法包括光催化、臭氧氧化、芬顿氧化、纳米零价铁、电化学氧化等;生物法主要包括厌氧法和好氧法,其中厌氧法包括水解酸化、UASB等,好氧法包括生物膜法、活性污泥法等^[2,3]。

印染废水污染物浓度高、可生化性差,一般采用组合工艺进行废水处理,可提高废水处理效率。根据HJ 1177—2021《纺织工业污染防治可行技术指南》和HJ 861—2017《排污许可证申请与核发技术规范 纺织染整》选取可行技术对印染废水进行处理。《印染行业规范条件(2023版)》要求企业水重复利用率应达45%以上,回用水主要包括冷却水和蒸汽冷凝水、生产工艺直接回用水(如最后一道水洗工序排水一般可直接回用于前几道水洗用水)、废水处理站中水等,在冷却水和蒸汽冷凝水、生产工艺直接回用水不能

满足水重复利用率要求的情况下,项目的废水治理工艺应同步考虑中水回用要求。

根据《印染行业规范条件(2023版)》,新建印染项目应在工业园区内集中建设,实行集中供热和污染物集中处理。印染企业入园可实现集中治污和中水集中回用,节约企业自行处理废水的成本。

4.2 大气污染防治措施

根据项目的废气类型,结合HJ 1177—2021《纺织工业污染防治可行技术指南》、HJ 861—2017《排污许可证申请与核发技术规范 纺织染整》和相关工程经验,选取可行的废气治理工艺。

烧毛废气主要为绒毛燃烧产生的颗粒物,同时有燃料燃烧产生的废气,可采用喷淋净化处理;定型废气主要为定型工艺使用的助剂、柔软剂等在高温过程挥发产生的油脂,一般采用喷淋+静电处理;印花废气、涂层废气主要为有机废气,可采用喷淋+吸附处理;废水处理站臭气可采用喷淋净化、生物除臭等方式处理。

除了废气治理工艺,废气收集措施也是大气污染防治的关键因素。采用合理的废气收集措施,方可最大程度地减少废气无组织源的排放,降低废气对环境的影响。通过对设备的产污工段尽可能密封围蔽处理,废水处理站加盖密封等措施,提高废气收集效率。

4.3 噪声污染防治措施

对于项目内生产设备、辅助设备运行产生的噪声,通过采用低噪声设备、对设备消声隔声减振、加强设备维护、加强车间密闭性、合理布局等措施降低噪声对周边声环境的影响。

4.4 固体废物污染防治措施

按照分类收集处置的思路进行棉印染项目的固体废物污染防治,有回收利用价值的一般工业固废(如废布料)尽量循环利用或外卖重新利用,无回收利用价值的一般工业固废委托相关单位无害化处置,危险废物(如定型废油、染料废包装、废活性炭等)委托有资质的单位收集处置。

固体废物中印染污泥未列入《国家危险废物名录(2021版)》,根据相关研究,印染污泥不具有易燃性、反应性、急性毒性、腐蚀性、浸出毒性等危险特性,建议按一般工业固废进行无害化处置^[4,5]。

5 环境风险

根据棉印染项目的原辅材料、燃料、产品、污染物等,对照HJ 169—2018《建设项目环境风险评价技术导则》,确定项目的风险物质,棉印染行业主要风险物质为保险粉、

冰醋酸、硫化碱、液碱、燃料等,存在泄漏、火灾、爆炸等风险。识别生产装置、储运设施、公用工程、辅助生产设施、环境保护设施等的风险,分析可能发生环境风险的类型,易发生环境风险的设施主要包括退煮漂联合工段平洗槽、丝光工段浸轧槽、碱回收站、染料槽、固色槽、原料仓库等^[6]。根据环境风险类型,结合项目周边环境敏感目标情况,提出切实可行的具体风险防范措施和应急要求。

针对园区内的棉印染项目,还需建立与园区的应急联动措施,共同应对环境风险事故。

6 排污许可衔接

环境影响评价文件编制过程中,应结合HJ 861—2017《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》要求,列明各设备运行参数、产污环节、污染物项目、污染治理设施等情况,并明确项目的自行监测计划,确定监测位置、监测项目、监测频率和控制标准等。针对非新建项目的评价,在现有项目的分析部分应说明排污许可执行情况^[7]。

7 结语

印染项目属于污染较重的工业项目,在棉印染项目的环境影响评价过程中,应重点分析其产业政策和规划相符性、工程分析、污染防治措施、环境风险、排污许可衔接等方面内容,在符合产业政策和规划要求的基础上,结合排污许可相关规范,准确核算各污染物的源强,对其环境影响进行分析,根据具体排放要求和环境影响程度提出技术和经济可行的污染防治措施,达到降低项目环境的影响程度的目的。

参考文献

- [1] 王振东,李琼,段晓宏.印染行业的环境污染与清洁生产[J].环境保护,2001(9):33-34.
- [2] 陈双.印染项目环境影响评价中废水处理措施的选择[J].化学工程与装备,2010(11):157-158+142.
- [3] 王丹宇,李子程.印染废水处理技术与展望[J].广东化工,2022,49(19):161-162+168.
- [4] 孟繁莉,李文锋,李清坤,等.山东省印染行业废水处理污泥危险特性研究[J].环境生态学,2023,5(8):131-138.
- [5] 冯宗友,姚洋,左安飞.探究印染生产废水处理生化污泥固废属性鉴别[J].科技创新导报,2019,16(15):140-141.
- [6] 张秀丽.印染企业环境风险防控及应急管理[J].资源节约与环保,2018(9):99.
- [7] 冯永超.有色铝冶炼项目环境影响评价要点探究[J].资源节约与环保,2021(11):103-105.