

附件 5

《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业（征求意见稿）》

编制说明

《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》编制组

二〇一九年三月

目 录

1 项目背景	1
1.1 任务来源.....	1
1.2 工作过程.....	1
2 标准制（修）订的必要性分析	4
2.1 环境形势的变化对标准提出新的要求.....	4
2.2 相关环保标准和环保工作的需要.....	4
2.3 标准的最新研究进展.....	5
2.4 现行标准存在的问题.....	5
3 行业概况	6
3.1 人造板行业现状.....	6
3.2 人造板工业的生产工序、产排污情况及治理技术	11
3.3 人造板制造行业排污许可实施特点.....	17
4 国内外标准现状调研	18
4.1 人造板生产污染物排放标准现状和趋势.....	18
4.2 排污许可规范	28
5 标准制定的基本原则和技术路线	30
5.1 标准制定原则.....	30
5.2 采用的方法.....	30
5.3 技术路线.....	31
6 标准内容结构	33
7 标准主要条文说明	33
7.1 适用范围	33
7.2 规范性引用文件	33
7.3 术语和定义	34
7.4 排污单位基本情况填报要求	34
7.5 产排污节点对应排放口及许可排放限值确定方法	47
7.6 污染防治可行技术要求	53
7.7 自行监测管理要求	59
7.8 环境管理台账与排污许可证执行报告编制要求	61
7.9 实际排放量核算方法	66
7.10 合规判定	69
8 标准实施措施及建议	71

1 项目背景

1.1 任务来源

上世纪 80 年代中期，我国开始试行排污许可制度，并在《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国大气污染防治法》及《中华人民共和国水污染防治法实施细则》中规定了有关排污许可的内容。目前，以排污许可制度为核心的环境管理体系改革正在进行，期间国家出台了有关排污许可的政策性文件和规范性文件。2016 年 11 月国务院印发《控制污染物排放许可制实施方案》对完善控制污染物排放许可制度、实施企事业单位排污许可证管理作出部署。2016 年 12 月原环境保护部发布了《排污许可证管理暂行规定》，明确了排污许可证申请、核发、执行、监管等具体要求。2018 年 1 月，原环境保护部发布实施《排污许可管理办法（试行）》，规定了排污许可证核发程序、监督管理原则要求等内容，细化了生态环境主管部门、排污单位和第三方机构的法律责任，为改革完善排污许可制迈出了坚实的一步。

污染物的排放管理，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》（以下简称《排污许可名录》），到 2020 年共有 78 个行业和 4 个通用工序要纳入排污许可管理，其中人造板制造 2019 年实施排污许可管理，目前人造板工业无相关排污许可证申请与核发的具体指导文件。

2017 年 11 月 17 日，原环境保护部公开发布《关于征集 2019 年度排污许可技术规范项目承担单位的通知》（环办规财函〔2017〕1773 号），在 2019 年度《排污许可技术规范项目指南》计划项目中提出 2019 年前完成《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》（项目编号：2）制订工作。经公开征集、答辩、遴选，国家林业局林产工业规划设计院（现更名为国家林业和草原局林产工业规划设计院）牵头承担了《排污许可申请与核发技术规范 人造板工业》编制工作。参与单位：环境保护部环境规划院（现更名为生态环境部环境规划院）、中国林产工业协会、中国林业科学研究院木材工业研究所、福建龙净环保股份有限公司、安徽省科林环境生物技术有限公司。

1.2 工作过程

（1）标准编制过程

2018.3.15，召开项目启动会。2018 年 1 月接受原环境保护部下发的标准制订任务后，国家林业和草原局林产工业规划设计院组织生态环境部环境规划院、中国林产工业协会、中国林业科学研究院木材工业研究所、福建龙净环保股份有限公司、安徽省科林环境生物技术有限公司组建了标准编制小组，并于 3 月 15 日召开了项目启动会议，明确了编制分工与初步工作计划安

排。

2018.4.2, 原环境保护部规划财务司召开了 2019 年度行业排污许可技术规范编制工作启动会, 宣贯了排污许可工作的管理思路, 提出了行业规范编制的工作要求。

2018.6.5, 标准编制组到原环境保护部排污许可办公室沟通课题编制思路及主要内容。

2018.6.21, 标准顺利通过开题, 专家提出修改要求, 初步确定八月中旬完成征求意见稿及编制说明。

2018.8.3, 标准编制组在江苏省丹阳市召开现场工作会议并开展调研, 通报标准编写进度, 讨论标准存在的问题, 在会上发放行业调查问卷, 收集排放数据。

2018.9.7, 提交标准征求意见稿。

2018.12.8, 标准编制组在河北省石家庄市藁城区召开现场工作会议, 结合《人造板工业污染物排放标准》初稿内容进一步深入讨论标准中存在的问题, 同时发放企业调查问卷, 再次收集排放和治理数据。

2019.1.7, 标准编制组到生态环境部环境影响评价与排放管理司汇报标准编制进度及主要内容, 研究征求意见稿相关内容并确定下一步工作计划。

2019.1.17, 召开标准征求意见稿专家咨询会, 就标准编制的遗留问题进一步讨论, 明确了一般排放口不核算排放量等技术内容。

2019.1.29, 召开标准征求意见稿技术审查会, 并顺利通过。

2019.2.27, 编制组根据技术审查会专家意见进行修改, 并召开司专会讨论。

(2) 确定适用范围

《固定污染源排污许可分类管理名录(2017年版)》已于 2017 年 8 月 3 日由原环境保护部发布, 其中对 C20 木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业的分类见下表 1-1。

表 1-1 木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业排污许可名录表

序号	行业类别	实施重点管理的行业	实施简化管理的行业	实施时限	适用排污许可行业技术规范
八、木材加工和木、竹、藤、棕、草制+品业 20					
18	人造板制造 202	年产 20 万立方米及以上	其他	2019 年	人造板工业

关于本标准适用范围的几个考虑:

- ① 分类管理名录中的行业类别为木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业中的人造板制造(原料为木材、竹材以及秸秆、芦苇等非木质资源), C202 中年产 20 万立方米及以上的企业参照执行 C20《排污许可申请与核发技术规范人造板工业》的重点管理企业要求; 年

产 20 万立方米以下的企业执行 C20《排污许可申请与核发技术规范人造板工业》的简化管理企业要求。表面装饰人造板按《排污许可证申请与核发技术规范 总则》执行。

- ② 本标准适用于人造板工业排污单位排放大气污染物、排放水污染物和产生固体废物的排污许可管理。。
- ③ 人造板工业排污单位划分重点管理和简化管理的产能是指同一法人单位在同一场所从事人造板生产经营的累计产能。
- ④ 本标准适用于指导人造板工业排污单位填报《排污许可证申请表》及在排污许可证管理信息平台填报相关申请信息，同时适用于指导核发机关审核确定人造板工业的排污许可证许可要求。执行 GB 13271 的生产设施和排放口参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》标准执行。
- ⑤ 本标准未做出规定但排放工业废水、废气或者国家规定的有毒有害污染物的人造板工业排污单位的其他产污设施和排放口，参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》执行。

《固定污染源排污许可分类管理名录》目前正处于修订阶段，人造板制造业根据行业的特点提出了修订意见，见表 1-2。待新版《固定污染源排污许可分类管理名录》发布后，人造板工业排污单位重点管理和简化管理依据从其规定。

表 1-2 木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业排污许可名录表

序号	行业类别	实施重点管理的行业	实施简化管理的行业	实施登记管理的行业	适用排污许可行业技术规范
八、木材加工和木、竹、藤、棕、草制+品业 20					
18	人造板制造 202	年产 20 万立方米及以上的纤维板和刨花板企业	年产 10 万立方米及以上的胶合板和其他人造板企业；年产 10-20 万立方米的纤维板和刨花板企业	年产 10 万立方米以下的人造板企业	人造板工业

(3) 确定主要工作内容

根据制定《排污许可申请与核发技术规范 人造板工业》的相关要求，标准编制小组针对标准的主要内容、工作方法等开展了讨论，并确定了标准的主要工作内容：

- ① 通过查询、检索国内外相关标准和文献资料以及与行业企业和专家交流，了解国内外人造板工业的主要生产工艺及产品、技术水平、国内人造板制造行业的分布情况。
- ② 通过实地调研，了解人造板生产企业的原辅材料使用情况、生产设施、产排污环节、污染物产生与排放种类及排放特征、污染治理技术、管理台账、自行监测等现状。

- ③ 在广泛调查的基础上，明确标准的适用范围，确定污染因子、污染物排放限值、许可排放量、污染防治可行技术、自行监测管理要求、环境管理台账记录与执行报告编制要求、合规判定方法、实际排放量核定方法。
- ④ 在上述工作的基础上，编制标准开题报告及规范文本草案、征求意见稿及编制说明等文件。
- ⑤ 通过试填、试报和广泛征求意见，完成送审稿及编制说明、报批稿及编制说明等最终文稿。

2 标准制（修）订的必要性分析

2.1 环境形势的变化对标准提出新的要求

当前我国环境管理的核心是改善环境质量，减少污染物排放是实现环境质量改善的根本手段。我国人造板行业经过 30 多年的快速发展，已经成为世界人造板第一生产大国、消费大国和贸易大国。

与发达国家人造板工业发展水平相比，我国人造板产业整体发展水平不均衡，现有人造板生产能力构成中，还存在一定比例装备水平低、技术落后、产品质量差、能源与资源消耗大、环境保护措施不完善、劳动条件差、安全隐患高的落后产能，在生产过程中造成的资源浪费、环境污染和产品质量等问题较为突出。据环统数据显示，2015 年人造板行业年废水排放量约为 3832 万吨，其中 COD 1.0 万吨、氨氮 367 吨；年废气排放总量约为 5407 亿立方米，其中 SO₂ 4 万吨、NO_x 1.4 万吨、粉尘 11 万吨。

我国人造板的生产工艺决定了产品的质量与性能，由于加工方式不同，在大多数产品的生产过程中会产生不同程度、不同性质的污染物，如空气污染、水污染、废渣污染及噪声污染等。人造板生产排放的污染物种类、数量及组成取决于使用的原料、生产规模、生产工艺和生产管理状况等因素。人造板生产流程长、工艺复杂、产排污节点多，废水、废气、废渣均有产生，特征污染因子种类较多、治理技术多样。

面对日趋严重的环境形势的变化，一证式管理使大气和水等要素的环境管理在一个许可证中综合体现，包括大气污染物、水等污染物等的达标排放、总量控制等各项环境管理要求，同时能够有效地促进企业减少污染物的排放，避免为了单纯降低某一类污染物排放而导致污染转移。

2.2 相关环保标准和环保工作的需要

目前我国人造板工业生产过程污染物排放管理主要执行的是 GB16297-1996《大气污染物综

合排放标准》、GB8978-1996《污水综合排放标准》、GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》等相关标准和规范。人造板行业产品使用游离甲醛释放限值主要执行 GB18580《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》、T/CNFPIA1001-2016《人造板甲醛释放限量》等标准。

随着环境管理需求的变化，亟需出台行业专用环境保护标准来规范人造板行业污染物排放及管理，《人造板工业污染物排放标准》《人造板制造业污染防治可行技术指南》等相关标准正在制订或提出过程中。

2.3 标准的最新研究进展

为贯彻落实《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81号），原环境保护部于2016年12月发布了《排污许可证管理暂行规定》和《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》，启动了火电、造纸行业排污许可证申请与核发的相关工作；2017年相继发布了石化、水泥、制药、电镀、炼焦化学工业等13个行业的排污许可证申请与核发技术规范；2018年发布了《排污许可管理办法（试行）》，并陆续发布了电池、陶瓷砖瓦、锅炉等8个行业的排污许可证申请与核发技术规范。根据工作部署，《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》为2019年度发布范畴，目前尚无具体指导文件。

2.4 现行标准存在的问题

目前我国人造板制造行业无行业水、气污染物排放标准，《人造板工业污染物排放标准》正在制定中，现阶段人造板行业大气污染物排放标准执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》，水污染物排放标准执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》。地方层面上，北京市、上海市、山东省、广东省、福建省、江苏省、重庆市陆续发布了行业大气污染物或挥发性有机物排放标准，河北省等地发布了包含人造板工业在内的综合性挥发性有机物排放标准。但是，这些地方标准中仅对污染物的排放限值及部分管理要求进行了规定，未对许可量、许可事项和监测等其他方面做出规定，不能全面地遏制排污单位的排污行为。因此，迫切需要建立国家层面的行业排污许可申请和核发技术规范来对人造板工业排污单位的基本信息、许可事项（排污口位置、数量、排放方式、排污去向；排放污染物种类、许可排放浓度、许可排放量；重污染天气或枯水期等特殊时期许可排放浓度和许可排放量）和管理要求进行指导和规范。

通过对我国人造板工业发展技术状况和污染防治情况的调查和分析，确定许可排放污染因子，制定和实施《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》，可以系统地整合对企业守法监测、报告和守法证明的要求与方法，明确企业的信息报告责任，建立针对企业排放信息的报告、检查和追责体系，从而保证企业实际排放和环境管理信息的真实性和准确性，为环保监管机构建立一套可用于决策的排放源数据提供依据。

3 行业概况

3.1 人造板行业现状

人造板工业是重要的原材料产业，与经济社会发展和人民生活息息相关。人造板工业以可再生、可回收和可生物降解的木材、竹材、农作物秸秆等生物质材料为原料，产品为木材制品生产、房屋建造、装饰装修等行业提供基础原材料。人造板主要产品有胶合板、刨花板、纤维板三大类，人造板生产是综合利用和高效利用木材资源的主要途径之一，1 立方米人造板可替代 3 立方米原木使用。人造板生产有力地拉动了人工速生丰产用材林基地建设以及以农林间作、农田防护林、四旁造林等为主要方式的平原林业的发展。人造板工业有效缓解经济社会发展对木材刚性需求的压力，缓解了木材供需矛盾，在保护天然林资源、可持续利用森林资源、发展循环经济战略中具有重要地位，对于建设资源节约型和环境友好型社会、促进人与自然和谐发展意义重大。人造板工业发展在带动农民增收、吸纳农村剩余劳动力、拉动关联产业发展、改善生态环境和维护木材安全方面起到了积极作用。人造板工业已成为我国林业产业的支柱之一，是我国实体经济的组成部分。

我国人造板行业经过 30 多年的快速发展，已经成为世界人造板第一生产大国、消费大国和贸易大国。根据国家林草局的统计数据，截止 2017 年，我国人造板产量为 2.95 亿立方米，同比降低 1.9%，为近二十年来首次下降。产值约 6617 亿元，同比增长 2.1%。过去 10 年我国人造板产量年均增速接近 12.8%。除北京、西藏、青海、宁夏外，其余 27 个省（市、区）均有人造板生产，其中 7 省（区）生产量超千万立方米。

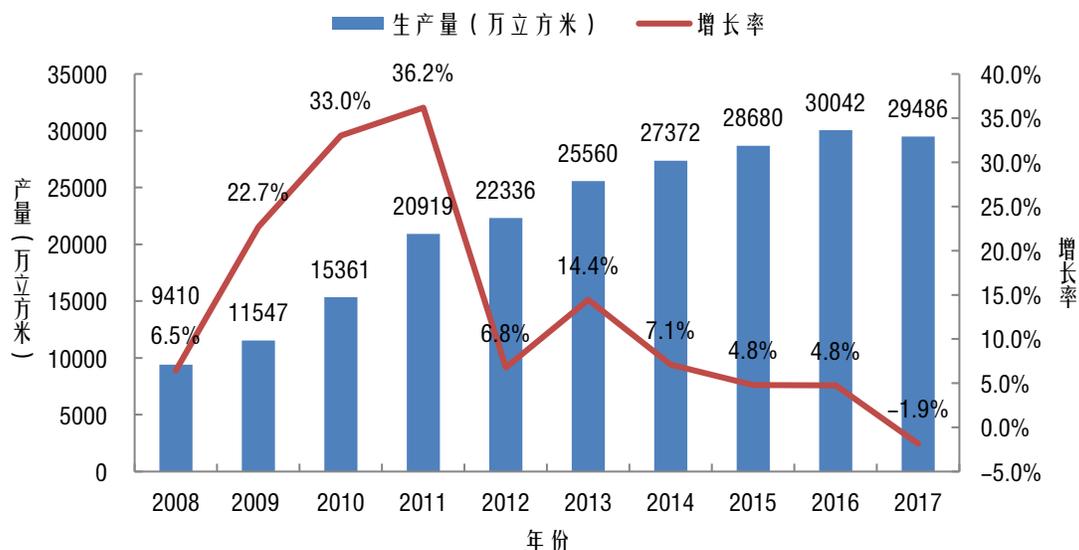


图 3-1 2008-2017 年度我国人造板产量

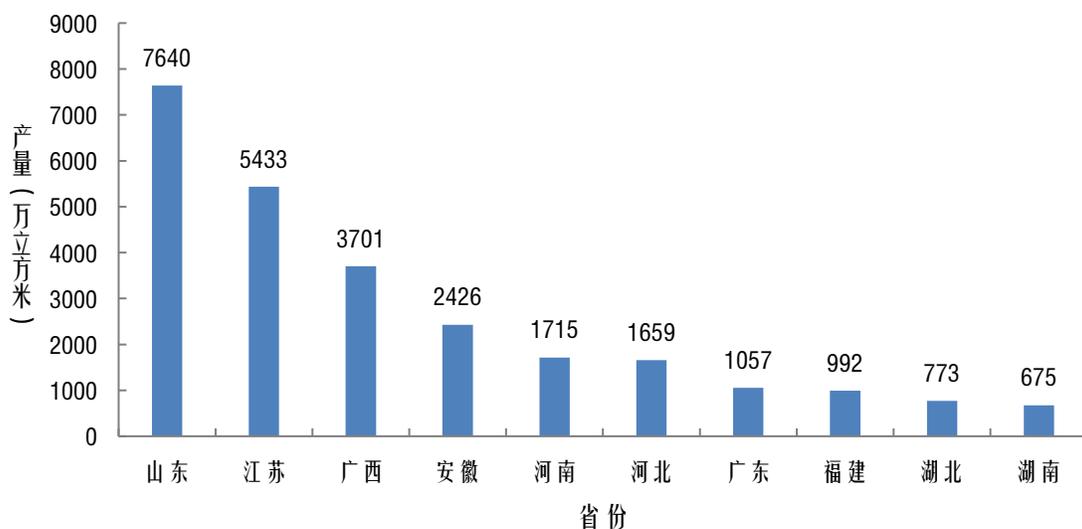


图 3-2 2017 年度我国人造板生产量前十省（区）

截至 2017 年，我国共有人造板企业约 6400 余家，同比下降约 15%。其中胶合板生产企业近 5500 家，总生产能力约 1.4 亿立方米/年，分布在 27 个省（市、区）；纤维板生产企业 456 家，保有生产线 551 条，合计生产能力达到 4758 万立方米/年，分布在 25 个省（市、区）；刨花板生产企业 379 家，保有生产线 417 条，合计生产能力达到 2981 万立方米/年，分布在 24 个省（市、区）。

2017 年，河北文安、山东菏泽和临沂、河南、福建漳州等胶合板生产聚集区域受到环保重点督查，“散乱污”胶合板企业成为整治重点，全国累计注销、吊销、停产或关闭胶合板类产品生产企业超过 3000 余家，企业总数呈现逐年下降趋势。家庭作坊式胶合板企业被全部关停，“散乱污”胶合板企业全部取缔，“提质提规”工作初见成效。目前我国胶合板生产企业中，大型企业或企业集团约 30 家，约占企业总数的 0.5%；中小型企业占 98% 以上，总生产能力 20 万立方米以上企业约有 21 家。

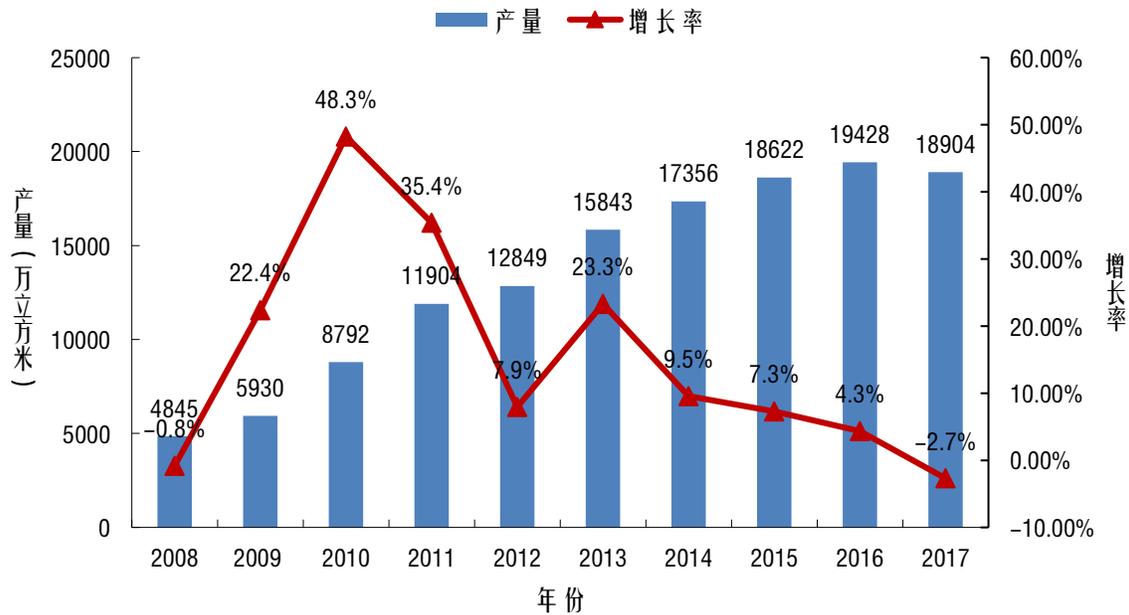


图 3-3 2008-2017 年度我国胶合板类产品产量

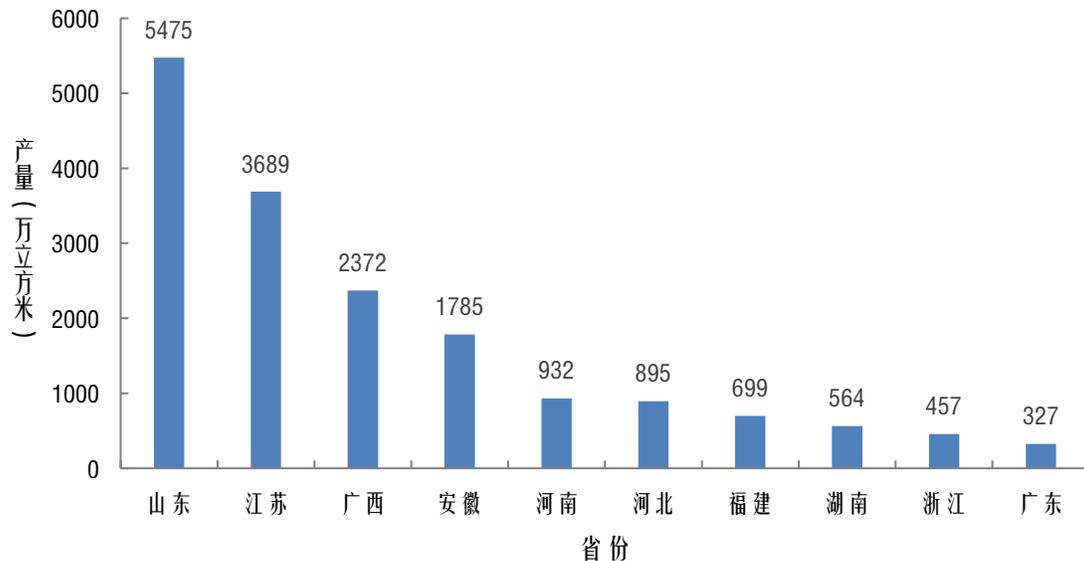


图 3-4 2017 年度我国胶合板类产品产量前十省（区）

2017 年，我国生产纤维板类产品 6297 万立方米，同比下降 5.3%，为近二十年来产量首次下降，占全部人造板产量的 21.4%，同比下降 0.6 个百分点，产值约 1012 亿元。纤维板生产企业中，大型企业或企业集团约占总数的 10%，同比提高 2%，中型企业接近 90%。单线平均产能为 8.6 万立方米/年，生产能力 20 万立方米以上企业 29 家。

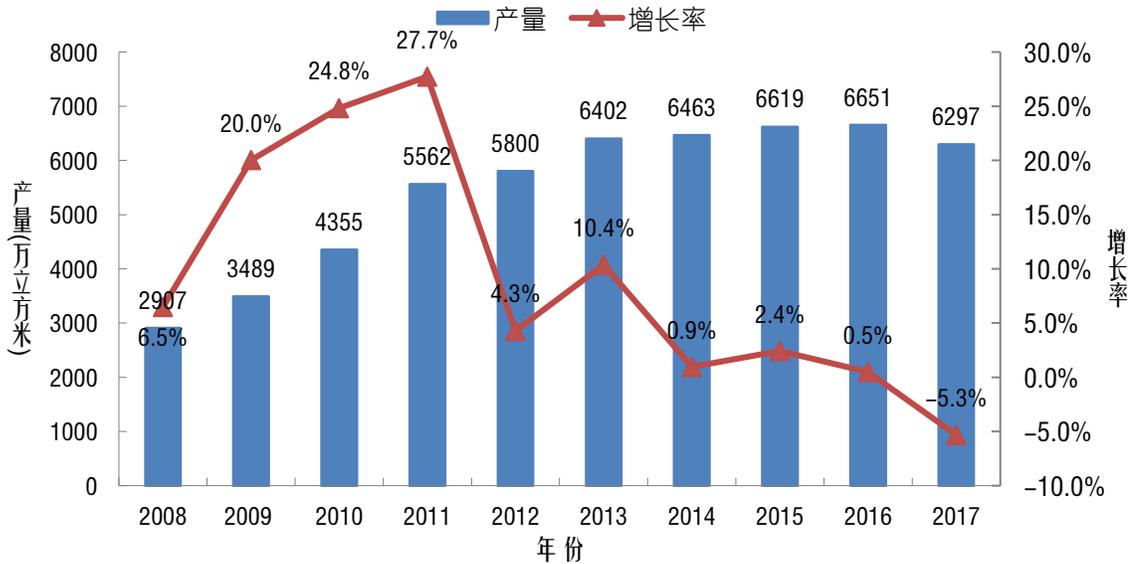


图 3-5 2008-2017 年我国纤维板类产品产量

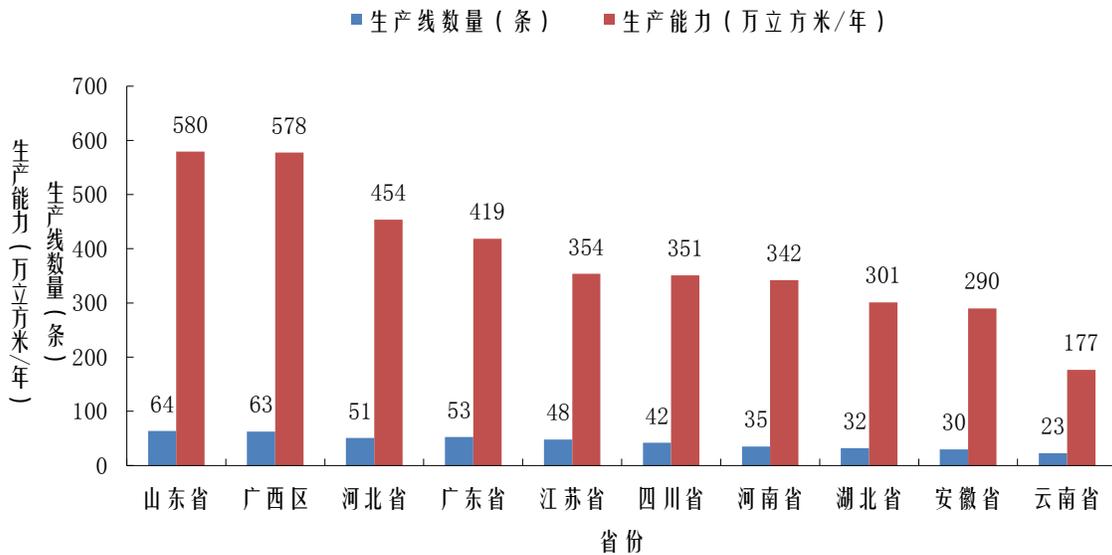


图 3-6 2017 年度我国纤维板类产品生产能力前 10 省（区）

2017 年，我国生产刨花板 2778 万立方米，同比增长 4.8%，创出历史新高，占全国人造板总产量的 9.4%，比上年提升 0.6%，产值约 419 亿元。刨花板生产企业中，大型企业或企业集团占总数的 3%，保持稳定；中型企业接近 87%，比上年持续提高；小型企业不足 10%，连续下降。单线平均产能约为 7.2 万立方米/年，生产能力 20 万立方米以上企业约有 19 家。

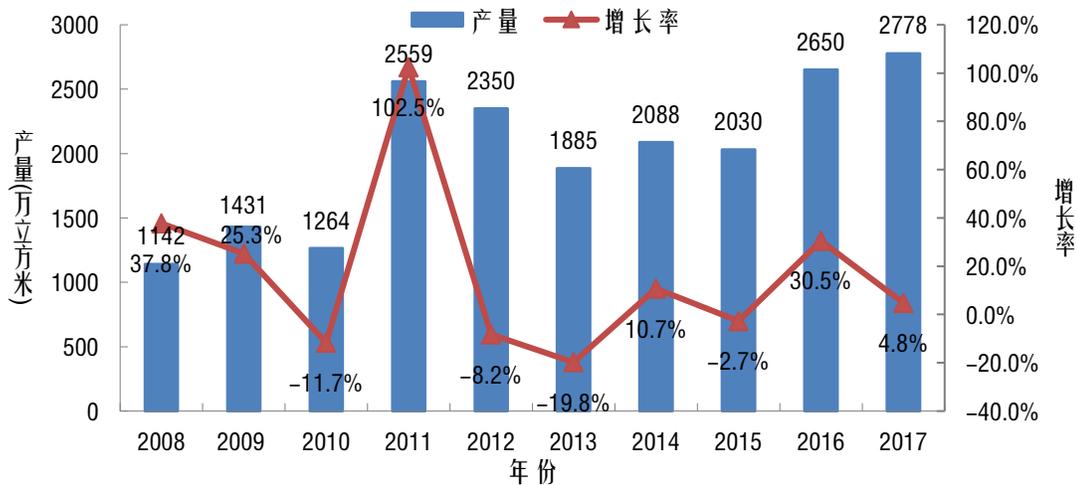


图 3-7 2008-2017 年我国刨花板产品产量

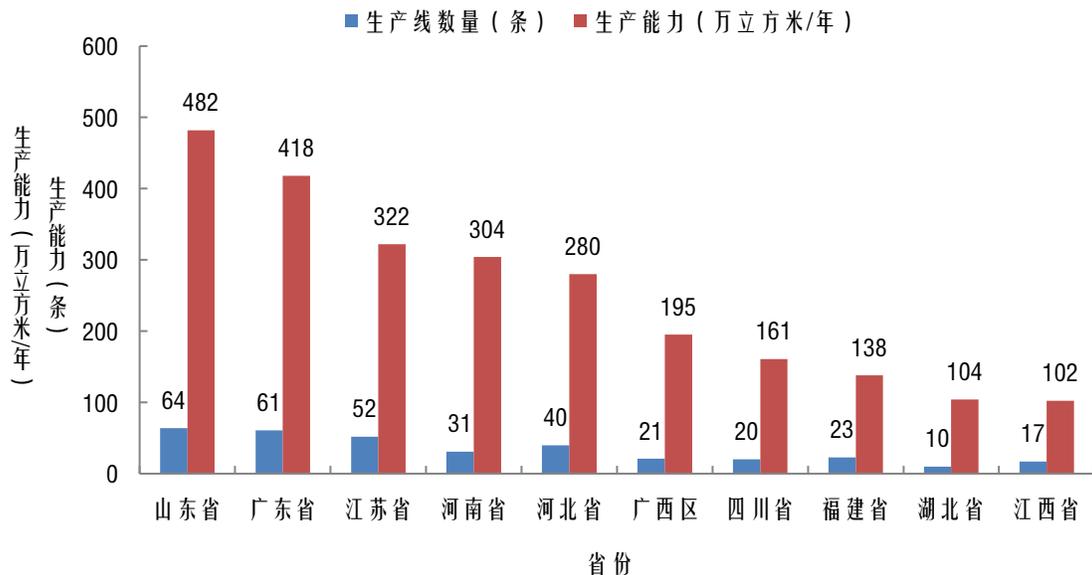


图 3-8 2017 年我国刨花板生产能力前十省（区）

与发达国家人造板工业发展水平相比，我国人造板产业整体发展水平不均衡，尤其胶合板产业还处于技术含量不高、附加值较低的发展水平，存在部分产能落后、技术装备较差的企业，在生产过程中造成的资源浪费、环境污染和产品质量等问题较为突出。纤维板和刨花板生产属于技术密集型产业，多年来生产企业通过技术创新提升核心竞争力，同时也推动了产业的升级。其中东部沿海经济发达地区在加速淘汰落后产能方面走在前列。截至 2017 年底，全国关闭、拆除或停产纤维板生产线累计近 621 条，淘汰落后纤维板生产能力约 2296 万立方米/年；全国关闭、拆除或停产刨花板生产线累计 900 余条，淘汰落后刨花板生产能力超过 1750 万立方米/年。

人造板产品质量提升、生产效率提高、物料及能源消耗下降，产业结构不断得到优化。

3.2 人造板工业的生产工序、产排污情况及治理技术

人造板的生产工艺决定了产品的质量与性能，由于加工方式不同，在大多数产品的生产过程中会产生不同程度、不同性质的污染物，如空气污染、水污染、废渣污染及噪声污染等。人造板生产排放的污染物种类、数量及组成取决于使用的原料、生产规模、生产工艺和生产管理状况等因素。人造板生产流程长、工艺复杂、产排污节点多，废水、废气、废渣均有产生，特征污染因子种类较多、治理技术多样。

3.2.1 胶合板生产过程中的生产单元、产污环节、三废排放与治理技术

胶合板产品生产单元大致包括备料、旋（刨）切、干燥、单板整理、调施胶、热压、砂光、裁板等八个环节。

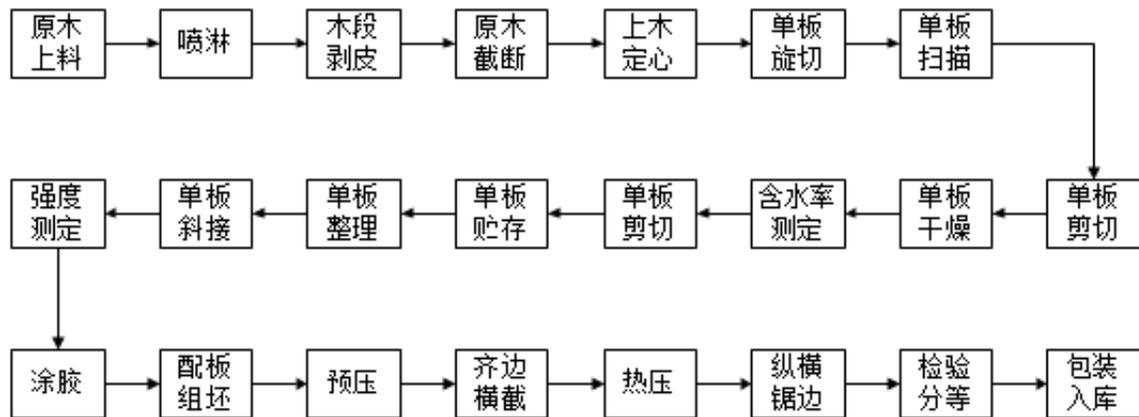


图 3-9 胶合板一般生产工艺流程示意图

生产过程中产生的主要污染物包括悬浮物、COD_{Cr}、甲醛、苯酚、游离甲醛、游离酚类、VOCs、粉尘及木芯、木屑、木条、板条等。

胶合板产品生产工艺、产污环节、产污种类以及现有治理技术总体情况如图 3-10 所示。

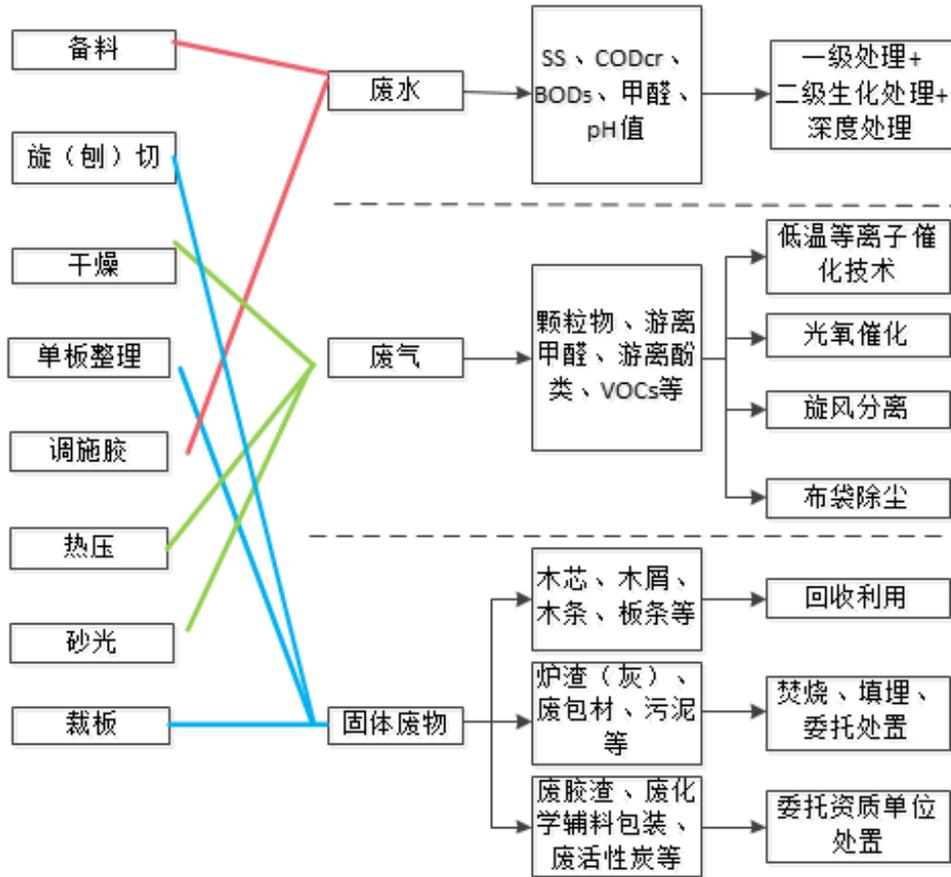


图 3-10 胶合板生产过程中的生产单元、产污环节、三废排放与治理技术

胶合板生产工艺的特点是热压温度低，热压机的单机规模小，生产系统风量小，整体污染负荷低。目前“2+26”城市的污染治理设备改造基本完成。

3.2.2 纤维板生产过程中的生产单元、产污环节、三废排放与治理技术

纤维板工程分为削片间、木片仓、筛选水洗热磨间、纤维板车间四部分，依据生产工艺划分为削片工段、筛选与水洗工段、纤维制备与施胶干燥工段、铺装与热压工段、毛板处理工段以及砂光与裁板工段等。

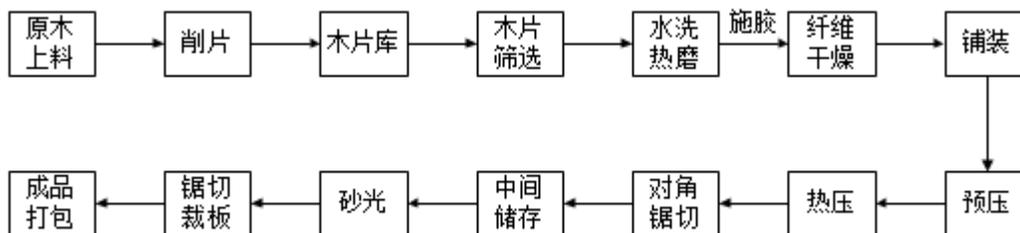


图 3-11 纤维板一般生产工艺流程示意图

纤维板生产的主要设备有剥皮机、削片机、料仓、木片筛选机、木片水洗机、蒸煮罐、热磨机、拌胶机、干燥系统、气流分选机、铺装机、热压机、齐边锯、横截锯、砂光机等。配套设施包括运输机、热能中心、空压机系统、除尘系统、污水处理站等。

纤维板生产过程中产生的主要污染物包括含原辅材料(如胶黏剂)使用造成的 VOCs 排放，纤维板生产过程中产生的颗粒物、木片、木屑、板条，纤维水洗热磨过程产生的废水等，主要特征污染物为颗粒物、CODcr 和 VOCs。

纤维板产品生产工艺、产污环节、产污种类以及现有治理技术总体情况如图 3-12 所示。

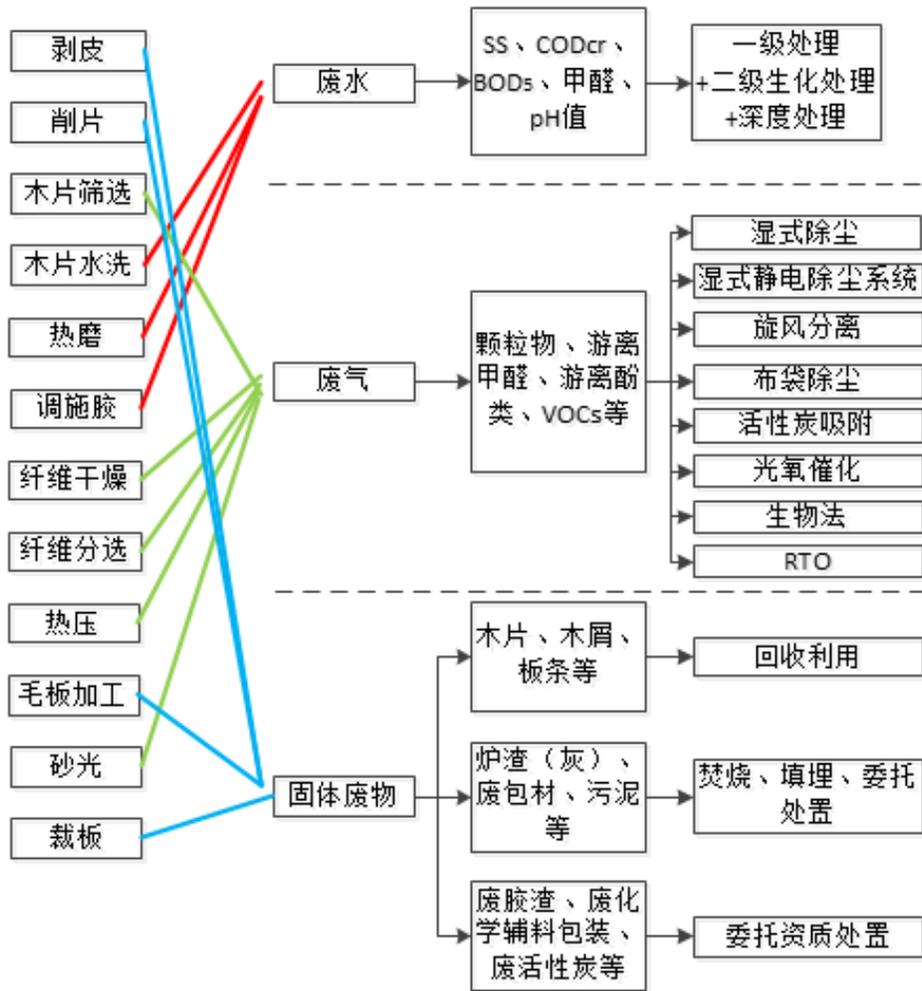


图 3-12 纤维板生产过程中的生产单元、产污环节、三废排放与治理技术

纤维板生产过程中产生的污染物主要来自干燥工段，主要污染物的量占企业排污总量的 80%，干燥系统的风量占生产系统总风量的 50% 以上。

3.2.3 刨花板生产过程中的生产单元、产污环节、三废排放与治理技术

刨花板生产线分为削片间、木片棚、刨片间、筛选打磨间、刨花板车间等部分，依据生产工艺划分为削片工段、刨花生产工段、干燥与分选工段、施胶工段、铺装与热压工段、毛板处理工段及砂光、裁板工段。

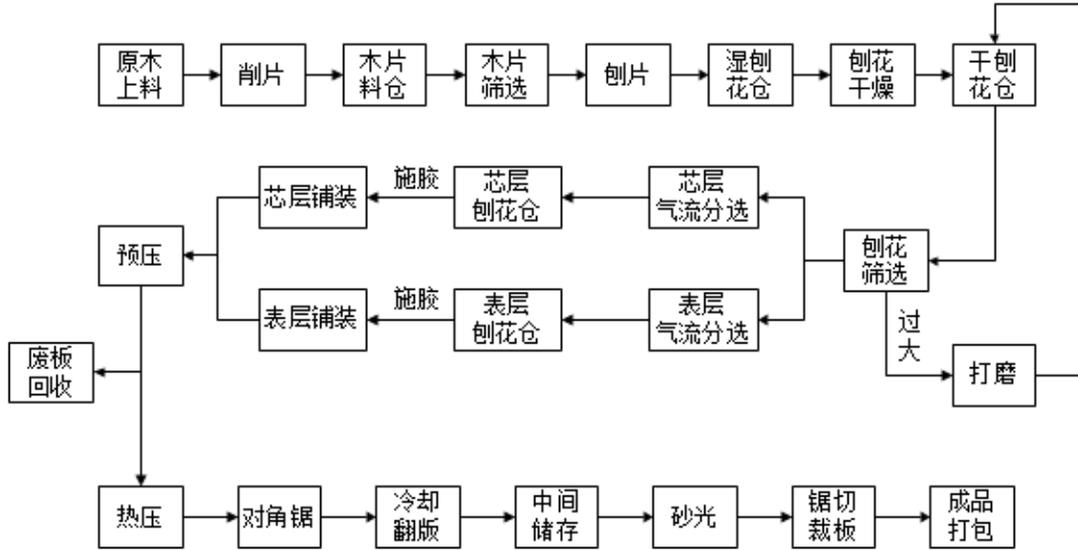


图 3-13 刨花板一般生产工艺流程图示意图

刨花板生产的主要设备有削片机、料仓、木片筛选机、刨片机、干燥系统、气流分选机、打磨机、拌胶机、铺装机、热压机、齐边锯、横截锯、砂光机等。配套设施包括运输机、供热锅炉、热能中心、空压机系统、除尘系统等。

刨花板生产过程中产生的主要污染物包括含原辅材料(如胶黏剂)使用造成的 VOCs 排放、刨花板生产过程中产生的颗粒物、木片、木屑、刨花、板条等，主要特征污染物为颗粒物和 VOCs。

刨花板产品生产工艺、产污环节、产污种类以及现有治理技术总体情况如图 3-14 所示，其中，废水、废气和固体废物的主要产生环节、治理难度和现有通用技术如下。

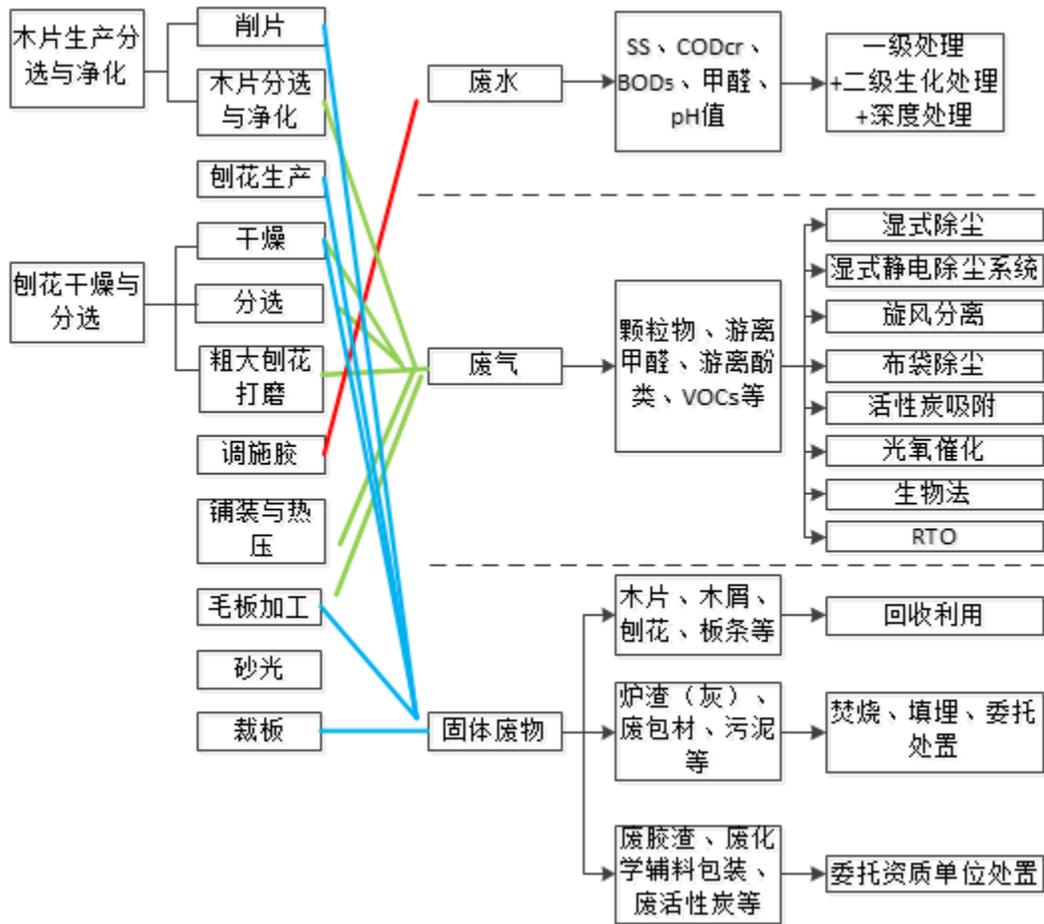


图 3-14 刨花板生产过程中的生产单元、产污环节、三废排放与治理技术

刨花板生产过程中产生的污染物主要来自干燥工段，主要污染物的量占企业排污总量的 80%，干燥系统的风量占生产系统总风量的 50% 以上。

3.2.4 其他人造板生产过程中的生产单元、产污环节、三废排放与治理技术

其他人造板主要包括细木工板、指接集成材，生产过程中产生的主要污染物包括甲醛、VOCs、颗粒物、粉尘及木片、木屑、板条等。

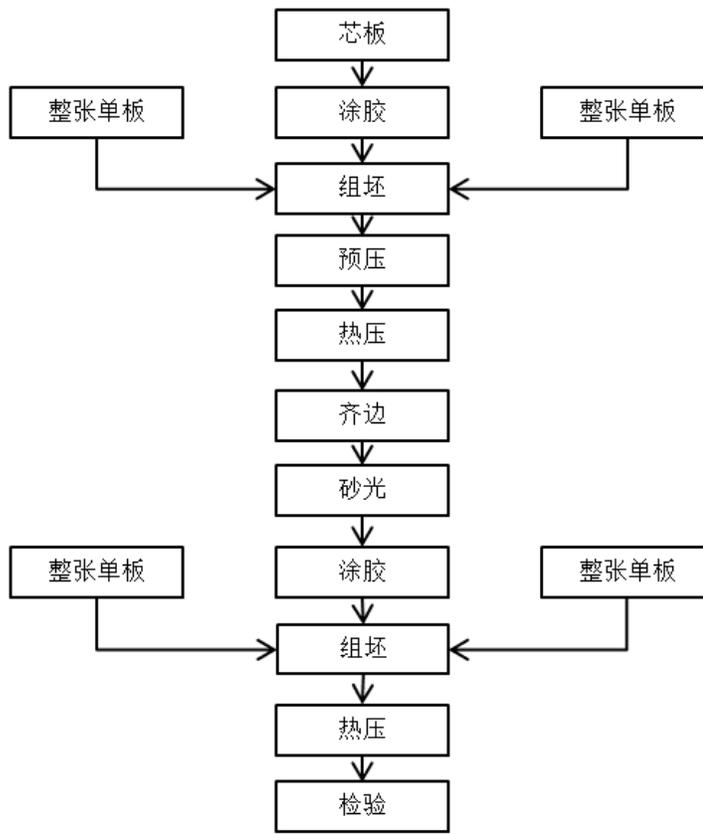


图 3-15 其他人造板一般生产工艺流程图示意图

其他人造板生产工艺、产污环节、产污种类以及现有治理技术总体情况如图 3-16 所示。

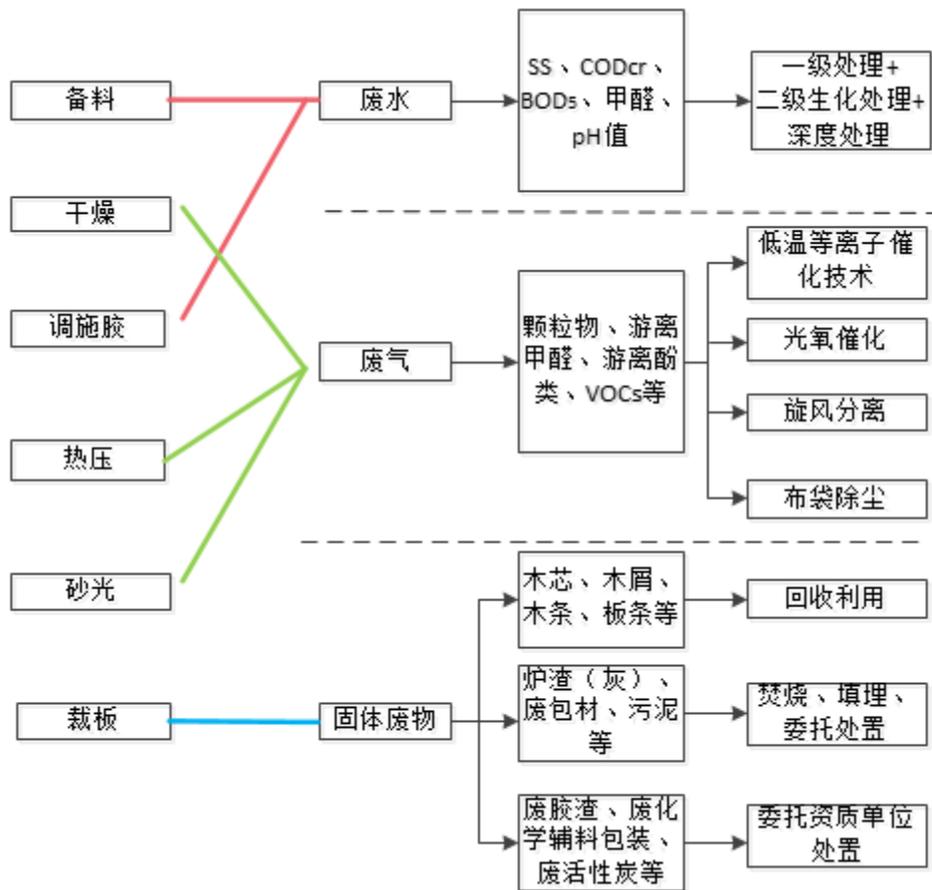


图 3-16 其他人造板生产过程中的生产单元、产污环节、三废排放与治理技术

其他人造板的生产工艺特点和胶合板生产工艺的特点类似，热压温度较低，热压机的单机规模小，生产系统风量小，整体污染负荷低。目前“2+26”城市的污染治理设备改造基本完成。

3.3 人造板制造行业排污许可实施特点

人造板制造行业产品种类较多，主要包括胶合板、刨花板、纤维板及其他人造板。2015 年环统数据显示，抽查 2000 余家人造板企业，年废水排放量约为 3800 万吨，其中 COD_{Cr} 1.0 万吨、氨氮 360 吨，年废气排放总量约为 5400 亿标立方米，二氧化硫 4.1 万吨、氮氧化物 1.4 万吨、粉尘约 11 万吨。近年来，随着产品的生态需求增加，产品种类和功能更为细化。每种产品有多种原料、工艺、生产设备和加工方式，污染物的种类及排放量也具有一定的差异性，为确定参数带来一定困难。本规范将人造板工业按照胶合板、刨花板、纤维板及其他人造板进行分类许可。

近年来，随着低 VOCs 含量产品的研发和推广使用，国外人造板生产机械化设备被大量引进，同时国内加工技术不断成熟，生态产品需求市场不断扩大，我国人造板制造行业从产品标准、产品种类、生产线自动化程度的提高等方面都在发生巨大的改变。无醛添加纤维板和低醛

释放纤维板成为企业关注的热点，以生物蛋白、淀粉等为主要原料的生物基无醛胶黏剂刨花板在部分企业批量生产并进入市场。工艺和原辅材料的改变在很大程度上改变了行业污染物的排放特征，但是污染物的产生环节基本与传统工艺单元差别不大。

人造板制造行业排污许可申请与核发技术规范具有技术特点突出、分板种进行讨论、污染物排污许可量核算难等特点。

4 国内外标准现状调研

4.1 人造板生产污染物排放标准现状和趋势

4.1.1 国外人造板生产污染物排放标准

近 30 年来，世界人造板市场持续发展，2016 年总产量达到 3.88 亿 m^3 ，在各类人造板产品中，胶合板消费占主要部分，但随着大径级木材的减少和北美、南亚各国对胶合板产量的限制，使胶合板在人造板中所占比例持续下降。刨花板消耗量自 20 世纪 70 年代开始，以年均 3% 的速度增长，自 2000 年后取代胶合板成为人造板产业的最大份额占有者。此外，还有中密度纤维板和定向刨花板，其产量也迅速增长，以北美、欧洲和亚洲的增长速率最快，达到 15% 以上。

关于人造板污染物排放的控制，美国、欧盟等发达国家早已采取相关标准政策并取得了显著成效。

(1) 美国

美国空气污染控制的最终目标是达到环境空气质量标准，其主要手段就是根据《清洁空气法》(CAA) 的规定，对污染源实行排放限制，排放限制包括排放标准，以及为减少污染排放而对污染源所作的任何规定。排放限制的核心是排放标准，它是按照立法程序制定、发布、实施的，是典型的技术法规。美国的大气排污许可证核发主要根据固定污染源的常规大气污染物、有害大气污染物及温室气体的年潜在排放量（即连续运行状态下的最大排放量，以一年 8760 小时计）。其中，美国的常规大气污染物共 6 种：一氧化碳、二氧化氮、颗粒物 (PM10 和 PM2.5)、地面臭氧前体物包括氮氧化物和挥发性有机物、二氧化硫、铅。有害大气污染物共计 187 种，包括 17 种无机物和 170 种有机物。温室气体共 6 种：二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化合物、全氟碳化合物、六氟化硫。根据《清洁空气法》的规定，相关污染物年潜在排放量超过一定值的固定污染源需获取相应的许可证。

1972 年美国清洁水法 (CWA) 中第四部分规定在美国建立一个废水排放许可制度，即国家污染物排放削减体系许可证 (NPDES) 制度。通过控制污染源向自然水体排放，达到恢复和保

持全国水体的完整性。NPDES 许可证将污染物分为传统、非传统和有毒污染物，其中传统污染物包括 BOD₅、总悬浮固体、酸碱、油和油脂以及一些重金属；有毒污染物主要包括金属和人造有机化合物；非传统污染物包括氮、氨、磷等。该法案规定，所有排放物排放到美国规定水体中的点源都必须拥有许可证。

(2) 欧洲

工业排放指令（2010/75/EU，IED）在欧洲国家统一实施，根据实施机制的不同，分为两种情况：

其一：对于大型燃烧装置、废物焚烧、有机溶剂使用，直接在附件中规定排放限值，各国予以执行。

其二：在综合污染预防与控制（IPPC）框架下，对 6 大类 38 个行业制订最佳可行技术（BAT）指南文件，在指南文件中评估最佳可行技术（BAT）并给出建议值（限值范围），各国需要结合本国情况转化为国内标准予以实施。其中，在人造板行业对刨花板、中密度纤维板以及定向刨花板进行了规定。

根据 BAT 指南文件，空气污染物的排放指标值及要求如表 4-1 所示。

表 4-1 根据 BAT 的空气污染物排放指标值及要求

待测物	来源	限定	控制类型	控制周期
恶臭	全程	在场地外无恶臭	观测计量	每日
可见污染物	植物燃烧	林格曼黑度 1 度	根据植物类型观测计量	每日
固体污染物	除木材干燥窑与中密度纤维板制造以外的固体污染物	50 mg/m ³	持续数值计量	持续，每日
	中密度纤维板制造过程中的固体污染物	20 mg/m ³		
	木材干燥窑	20 mg/m ³		
VOCs	每次的排放量	130 mg/m ³ （以碳排放量计）	定量	季度
甲醛	除木材干燥窑外新增仪器的每次排放量	5 mg/m ³ （以甲醛排放量计）	定量	季度
	新增木材干燥窑的每次排放量	20 mg/m ³ （以甲醛排放量计）		
	现有木材干燥窑的每次排放量	20 mg/m ³ （以甲醛排放量计）		
醛类	木材干燥窑每次的排放量	20 mg/m ³ （以碳排放量计）	定量	季度

待测物	来源	限定	控制类型	控制周期
		计)		
温度	干燥窑入口 干燥窑出口 烟囱通道	n/a	定量	持续监控并记录
酚类	压机与干燥窑	5 mg/m ³ (平均每两小时的苯酚排放量)	定量	季度
异氰酸酯类	压机与干燥窑	5 mg/m ³ (平均每两小时的总 NCO 排放量)	定量	季度
二氧化硫	燃料燃烧过程中的硫含量	天然气: 0.2% 其他: 1%	ASTM D86	n/a

根据 BAT 指南文件，水体污染物的排放指标值及要求如表 4-2 所示。

表 4-2 根据 BAT 的水体污染物排放指标值及要求

待测物	基准释放浓度 (mg/L)
BOD ₅	100
COD _{Cr}	130 (工业废水) 30 (生活污水)
固体悬浮物	20
氨类化合物 (氮计)	15
甲醛	10

(3) 日本

日本空气环境质量标准可以分为两个层次，其一为环境质量标准项目，主要由传统大气污染物、有害大气污染物（苯、三氯乙烯、四氯乙烯和二氯甲烷）、有毒有害化学物质（二恶英）和微小粒子状物质（PM_{2.5}）四个部分内容。具体项目和标准限制如表 4-3 所示。

表 4-3 日本空气污染物标准与限值

污染物分类	污染物	浓度限值	浓度单位
传统大气污染物	二氧化硫	1 小时平均的 1 日均值 ≤ 0.04, 且 1 小时均值 ≤ 0.1	ppm
	一氧化碳	1 小时平均的 1 日均值 ≤ 10, 且 1 小时监测值的 8 小时均值 ≤ 20	
	悬浮颗粒物	1 小时平均的 1 日均值 ≤ 0.1, 且 1 小时均值 ≤ 0.20	mg/m ³
	二氧化氮	1 小时平均的 1 日均值 ≤ 0.04-0.06	ppm
	光化学氧化剂	1 小时平均值 ≤ 0.06	

污染物分类	污染物	浓度限值	浓度单位
有害大气污染物	苯	年均值 ≤ 0.03	mg/m^3
	三氯乙烯	年均值 ≤ 0.2	
	四氯乙烯	年均值 ≤ 0.2	
	二氯甲烷	年均值 ≤ 0.15	
有毒有害化学物质	二恶英	年均值 ≤ 0.6	TEQ/m^3
微小粒子状物质	PM2.5	年均值 ≤ 15 且日均值 ≤ 35	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

为控制水环境污染，日本以《水污染防治法》为基础，制订了一系列水环境保护法规与标准，规范工业企业和商业设施向公共水域排放污染物。受控的工厂和商业设施的污染物排放量需在范围以内，具体限值如表 4-4 所示。

表 4-4 日本水体污染物限值

项目	参考值	项目	参考值
镉	$\leq 0.01\text{mg}/\text{L}$	1, 1, 1-三氯乙烷	$\leq 1\text{mg}/\text{L}$
总氰化物	不得检出	1, 1, 2-三氯乙烷	$\leq 0.006\text{mg}/\text{L}$
铅	$\leq 0.01\text{mg}/\text{L}$	三氯乙烯	$\leq 0.03\text{mg}/\text{L}$
六价铬	$\leq 0.05\text{mg}/\text{L}$	四氯乙烯	$\leq 0.01\text{mg}/\text{L}$
砷	$\leq 0.01\text{mg}/\text{L}$	1, 3-二氯丙稀	$\leq 0.002\text{mg}/\text{L}$
总汞	$\leq 0.0005\text{mg}/\text{L}$	秋兰姆	$\leq 0.006\text{mg}/\text{L}$
烷基汞	不得检出	西玛津	$\leq 0.003\text{mg}/\text{L}$
PCB	不得检出	杀草丹	$\leq 0.02\text{mg}/\text{L}$
二氯甲烷	$\leq 0.02\text{mg}/\text{L}$	苯	$\leq 0.01\text{mg}/\text{L}$
四氯化碳	$\leq 0.002\text{mg}/\text{L}$	硒	$\leq 0.01\text{mg}/\text{L}$
1, 2-二氯乙烷	$\leq 0.004\text{mg}/\text{L}$	硝酸盐氮或亚硝酸盐氮	$\leq 10\text{mg}/\text{L}$
1, 1-二氯乙烯	$\leq 0.02\text{mg}/\text{L}$	氟	$\leq 0.8\text{mg}/\text{L}$
顺 1, 2-二氯乙烯	$\leq 0.04\text{mg}/\text{L}$	硼	$\leq 1\text{mg}/\text{L}$
1, 4-二恶烷	$\leq 0.05\text{mg}/\text{L}$		

(4) 其他

德国《联邦排放控制法》（Federal Immission Control Act, BImSchG）是一部关于大气、噪声、振动及其类似现象（光、热、辐射等）控制的综合法律，下辖各项条例 BImSchV 和指南 TA。关于大气污染物排放控制要求，规定在《空气质量控制技术指南》（TALuft）中，通过许可证实施。在 TALuft 中，采取了污染物分类分级的控制思路：将污染物分为致癌物、颗粒物（包括

重金属)、无机气态污染物、有机物等几类,其下又按健康和环境影响分为 3-4 个级别。将每种污染物都归入相应级别中,执行该级别统一的排放限值。

除此之外,澳大利亚、韩国、泰国、香港、印度等国家也有相关环境空气质量标准控制,其主要污染物包括二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮、臭氧、PM10 和铅化合物,但各国在控制项目上均存在一定的差异。如泰国加强对挥发性有机物的控制,澳大利亚和香港则没有把臭氧作为单独控制项目,而是将光化学氧化剂作为控制项目;其他发达国家均将 PM2.5 列为了重点控制项目,而部分亚洲国家和地区尚未列入。

4.1.2 我国人造板生产污染物排放标准

(1) 国家及行业标准

我国现行人造板工业适用的主要环境保护标准有 17 项,其中国家环境保护标准 12 项,林业标准 1 项,行业标准 1 项,产品甲醛释放量排放限值标准 2 项,产品环境标志标准 1 项。具体见表 4-5。

表 4-5 我国现行人造板行业适用的主要环境保护标准

序号	名称	编号
1	大气污染物综合排放标准	GB 16297-1996
2	锅炉大气污染物综合排放标准	GB 13271-2014
3	污水综合排放标准	GB 8978-1996
4	一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准	GB 18599-2001
5	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008
6	恶臭污染物排放标准	GB 14554-1993
7	合成树脂工业污染物排放标准	GB 31572-2015
8	人造板工业清洁生产技术要求	GB/T 29903-2013
9	人造板工业清洁生产评价指标体系	GB/T 29904-2013
10	人造板工程环境保护设计规范	GB/T 50887-2013
11	人造板制造企业清洁生产审核指南	LY T 2719-2016
12	清洁生产标准 人造板行业(中密度纤维板)	HJ/T315-2006
13	室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量	GB 18580
14	人造板甲醛释放限量	T/CNFPIA 1001-2016
15	环境标志产品技术要求 人造板及其制品	HJ 571-2010

序号	名称	编号
16	绿色产品评价 人造板和木质地板	GB/T 35601-2017
17	不饱和聚酯树脂装饰人造板残留苯乙烯单体含量测定 气相色谱法	GB/T 34723-2017

目前我国还没有针对人造板工业的大气污染物和水污染物的排放标准，人造板工业大气污染物排放目前主要执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》，水污染执行 GB 8978-1996《污水综合排放标准》。《人造板工业污染物排放标准》在 2015 年 8 月发布征求意见稿，但至今仍未发布，标准征求意见稿对颗粒物、甲醛、酚类、VOCs 的排放限值、特别排放限值、无组织排放浓度提出了限值要求。

（2）地方标准

目前明确涉及人造板工业污染物排放地方标准包括河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》、湖南省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》、重庆市《家具制造业大气污染物排放控制标准》、福建省《工业企业挥发性有机物排放标准》、山东省《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业（二次征求意见稿）》。四川省《固定污染源大气挥发性有机物排放标准》涵盖了全部固定污染源的工业企业。各地排放标准设定的管控指标不尽相同，有的制定了排放浓度，也有的同时制定了排放浓度、排放速率限值以及无组织废气的排放浓度等。

表 4-6 国内与人造板工业相关大气污染物排放标准制定情况

标准名称	标准编号	执行时间	适用范围	控制项目
河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》	DB 13/ 2322-2016	2016. 2. 4	适用于现有和新建工业企业或生产设施的废气中挥发性有机物的排放管理	<ol style="list-style-type: none"> 1、 监测指标包括：苯、甲苯、二甲苯、VOCs； 2、 有机废气排放口大气污染物排放限值：苯、甲苯、二甲苯、甲醛、VOCs； 3、 企业边界大气污染物浓度限值：苯、甲苯、二甲苯、甲醛、VOCs、丙酮、酚类； 4、 生产车间或生产设备边界大气污染物浓度限值：苯、甲苯、二甲苯、甲醛、VOCs、丙酮； 5、 规定了废气中 VOCs 的去除效； 6、 监测点位包括排气筒、厂界、无组织监控点； 7、 控制挥发性有机物排放的生产工艺和管理要求。
福建省《工业企业挥发性有机物排放标准》	DB35/ 1782-2018	2018. 9. 1	现有工业企业的挥发性有机物排放管理，以及新建、改建、扩建项目的环境影响评价、排污许可证、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其投产后的挥发性有机物排放管理	<ol style="list-style-type: none"> 1、 排气筒挥发性有机物排放限值：苯、甲苯、二甲苯、甲醛、VOCs； 2、 厂区内监控点浓度限值：VOCs； 3、 企业边界监控点浓度限值：甲醛； 4、 监测点位包括排气筒、厂界、无组织监控点； 5、 规定了最高排放速率和最低去除效率； 6、 提出生产工艺管理和操作技术要求。
湖南省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》	DB43 1355-2017	2017. 12. 14	现有家具制造生产企业的挥发性有机物排放管理，以及新建、改建、扩建家具生产线的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其投产后的挥发性有机物排放管理	<ol style="list-style-type: none"> 1、 排气筒挥发性有机物排放限值：苯、苯系物、VOCs、挥发性有机物； 2、 无组织挥发性有机物排放浓度限值：苯、苯系物、VOCs。
重庆市《家具制造业大气污染物排放控制标准》	DB 50 757-2017	2017. 4. 10	适用于家具制造业大气污染物排放控制，以及家具制造业建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计及其投产后的挥发性有机物排放管理	<ol style="list-style-type: none"> 1、 排气筒挥发性有机物排放限值：苯、甲苯与二甲苯合计、苯系物、VOCs、颗粒物、甲醛； 2、 企业边界大气污染物排放限值：苯、甲苯与二甲苯合计、苯系物、VOCs、颗粒物、甲醛。
四川省《固定污染源大气挥发性有机物排放标准》	DB51/2377-2017	2017. 8. 1	适用于四川省现有固定污染源的大气挥发性有机物排放管理	<ol style="list-style-type: none"> 1、 监测指标包括：苯、甲苯、二甲苯、甲醛、VOCs； 2、 第一阶段排气筒挥发性有机物排放限值：VOCs； 3、 第二阶段排气筒挥发性有机物排放限值：VOCs； 4、 无组织排放监控浓度限值：苯、甲苯、二甲苯、VOCs； 5、 无组织排放监控浓度限值：甲醛； 6、 污染物监测项目测定方法；

标准名称	标准编号	执行时间	适用范围	控制项目
				7、提出工艺措施和管理要求； 8、最高允许排放速率计算； 9、最低去除效率； 10、等效排气筒有关参数计算去除效率计算。

表 4-7 国内与人造板行业相关大气污染物排放标准主要指标

标准名称	工艺设施	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	与排气筒高度对应的最高允许排放速率 (kg/h)				最低去除效率 (%)
				15m	20m	30m	40m	
河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》	有机废气排放口	VOCs	60	/	/	/	/	70%
		苯	1	/	/	/	/	
		甲苯与二甲苯合计	20	/	/	/	/	
		甲醛	5	/	/	/	/	
福建省《工业企业挥发性有机物排放标准》	制胶、施胶、热压、干燥等	苯	1	0.3	0.7	1.8	3.2	/
		甲苯	10	0.6	1.2	3.2	5.8	/
		二甲苯	20	0.6	1.2	3.2	5.8	/
		甲醛	5	0.18	0.3	1.0	1.8	/
		VOCs	60	1.8	3.6	9.6	17.4	/
湖南省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》		VOCs	40					
		苯	1					
		苯系物	25					
重庆市《家具制造业大气污染物排放控制标准》		苯	1					
		VOCs	主城区30；其他区域40					
		甲苯与二甲苯合计	主城区20；其他区域30					
		甲醛	25					

标准名称	工艺设施	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	与排气筒高度对应的最高允许排放速率 (kg/h)				最低去除效率 (%)
				15m	20m	30m	40m	
重庆市《家具制造业大气污染物排放控制标准》		苯系物	主城区25；其他区域35					
		颗粒物	主城区50；其他区域100					
四川省《固定污染源大气挥发性有机物排放标准》		VOCs	60	3.4	6.8	20	36	80%

4.2 排污许可规范

4.2.1 国外排污许可规范

西方发达国家已建立起了较为完善的排污许可管理体系。例如，美国从 1972 年开始在全国范围内实行污染物排放许可证制度，并在技术路线和方法上不断得到改进和发展。美国主要通过排污许现实对固定污染源的监管。根据污染源所处阶段，将许可证分为预建许可证(Pre-construction Permitting)与运营许可证(Operation Permitting)两种类型。其中，预建许可证制度由 1977 年颁布的《清洁空气法》修正案第 I 章确立，适用于新、改建固定污染源；运营许可证制度由 1990 年颁布的《清洁空气法》修正案第 V 章确立，适用于现有固定污染源的管理。新、改建固定污染源按照排放潜能(即污染源全年连续运行 8760 小时的最大排放量)，分为主要新源与次要新源。主要新源在达标区申领 PSD 许可证(Prevention of Significant Deterioration Permitting)，在非达标区申领 NA NSR 许可证(Nonattainment New Source Report Permitting)，而次要新源不再区分是否处于空气质量达标区，全部申领 Minor NSR 许可证。现有固定污染源若排放潜能超过一定的门槛，则需要申领运营许可证。不同类型许可证的环保要求不同。对于预建许可证，PSD 许可项目要求采用最佳实用技术(BACT)，即选择治理技术时可兼顾成本与控制效果，值得注意的是，只有在污染源同时排放温室气体和超过限值的其他污染物时才要求使用该项技术；NA NSR 许可项目要求采用最低排放速率技术(LEAR)，即不顾成本，采用控制最严的技术，此外还需要执行排放补偿等措施。运营许可证项目的环保要求是采用最大可行控制技术(MACT)，即排放控制表现在前 12%水平的技术。美国 EPA 会不定期更新各项控制技术，督促排放源不断改进污染控制措施。《清洁空气法》还详细规定了预建许可证与运营许可证的核发依据、申领流程、许可证内容、许可证执行等，形成了一套完善的新源防控与现源监管相结合的全过程管理体系。

美国大气污染物排污许可证核发依据：美国大气污染物排污许可证核发主要根据固定污染源的常规大气污染物、有害大气污染物及温室气体的年潜在排放量（即连续运行状态下的最大排放量，以一年 8760 小时计）。其中，美国的常规大气污染物共 6 种：一氧化碳、二氧化氮、颗粒物（PM10 和 PM2.5）、地面臭氧前体物包括氮氧化物和挥发性有机物、二氧化硫、铅。有害大气污染物共计 187 种，包括 17 种无机物和 170 种有机物。温室气体共 6 种：二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化合物、全氟碳化合物、六氟化硫。

美国大气污染物排污许可证类型：根据《清洁空气法》的规定，相关污染物年潜在排放量超过一定值的固定污染源需获取相应的许可证。根据许可性质不同，可分为建设许可证和运行

许可证，新污染源实施标准（NSPS）适用于新建或改建的重大污染源，主要对 6 种常规污染物设定了排放限值，根据不同行业划分为 80 多项具体标准。有害大气污染物国家排放标准（NESHAP）适用于所有固定源，对 187 种有害空气污染物（HAPs）设定了排放限值。根据不同行业，共划分了 120 余项具体标准。运营许可证用于管理已有固定污染源，关注的污染物为 6 种指标污染物和 187 种有害大气污染物，不包括温室气体，部分州如北卡罗拉州还包括 97 种有毒大气污染物。需要申领运营许可证的固定污染源包括两大类：一类是全部主要排放源，申领门槛值为任何一种有害空气污染物(HAPs)排放规模为 10t/a 或总排放规模达到 25t/a 的排放源，或者任何一种 VOCs 排放规模分别为 10t/a、25t/a、50t/a、100t/a 的排放源(根据 O₃ 达标情况而定)，或者任何其他污染物排放量超过 100t/a 的污染源；另一类是部分非主要排放源，如部分面源及有害废弃物焚化炉等。申领了 PSD 许可证与 NA NSR 许可证的新源项目在项目实施后都必须申领运营许可证。

排放源所有人须在项目运营后 1 年内向各州或地方的发证机构(如空气质量管理局)提出申请，由发证机构商定具体条款并完成许可证初稿，经过 30 天的公众审阅期后提交 EPA 审阅。EPA 在 45 天内决定是否颁发许可证，若被否决则需对相关条款作更正。运营许可证的公众参与度极高，除了许可证初稿有 30 天的公众审阅期外，即使许可证得以颁发，公众仍有 60 天的申请否决期。此外，运营许可证需要更新，一般不得超过 5 年。目前全美每年更新约 3000 项运营许可证，颁发约 50 项新运营许可证。

按照 1990 年颁布的《清洁空气法》修正案，预建许可证和运营许可证的内容框架基本一致，主要包括：①基础性申明文件；②适用的全部排放限值与标准；③关于监测、记录与申报的相关要求；④主要的排污设备或工艺信息；⑤允许排放的污染物种类与排放量；⑥合规执行的计划等。

许可证的执行主要包括 3 个方面：①监测。包括对污染源排放各类污染物的计量，以及在线监控与人工监测，还要求各州开展空气质量监测，用于检查区域空气质量是否持续得到改善。②记录。企业应该如实记录污染物排放量和排放浓度，以及计量方法与监测手段，同时 EPA 还要求企业如实记录社会投诉及相应的处理情况。③报告。企业应将记录的内容定期(一般不少于每半年)向生态环境主管部门汇报，由生态环境主管部门判断排放源是否按照许可证的要求运行，生态环境主管部门还可以在不通知企业的情况下突击检查。此外，企业的记录信息还应该定期向公众公开，接受公众监督，公众发现问题可以向生态环境主管部门提出投诉。

4.2.2 我国排污许可规范

国务院办公厅于 2016 年 11 月印发《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方

案的通知》，要求对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。为贯彻落实《控制污染物排放许可制实施方案》，原环境保护部于 2016 年 12 月发布了《排污许可证管理暂行规定》和《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》，启动了火电、造纸行业排污许可证申请与核发的相关工作，但人造板行业排污许可证申请与核发尚无具体指导文件。

截止到 2018 年，我国已经陆续发布了包括火电、钢铁、有色金属冶炼、焦化、石油炼制、化工、原料药、农药、氮肥、造纸、纺织印染、制革、电镀、平板玻璃、农副食品加工、电池、陶瓷砖瓦、锅炉等 21 个行业的排污许可证的申请与核发技术规范，并且制定了《固定源分类管理名录》（2017 年版）、《排污单位自行监测技术指南 总则》等技术支撑文件。

5 标准制定的基本原则和技术路线

5.1 标准制定原则

（1）与我国现行有关的环境法律法规、标准协调相配套，与环境保护的方针政策相一致原则。以《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81 号）、《排污许可证管理暂行规定》（环水体〔2016〕186 号）、《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）等相关法律法规、标准规范为依据制订本标准。

（2）适用范围和工作原则满足相关环保标准和环保工作要求的原则。本标准针对人造板制造企业排污许可申请与核发工作而制定，指导人造板生产企业填报申请排污许可证和核发机关审核确定排污许可证。

（3）分类管理原则。根据人造板工业污染物排放特点，现阶段管控的重点主要是针对颗粒物和 VOCs 的污染控制，结合目前行业原辅材料使用情况确定了重点管理和简化管理、主要排放口和一般排放口的分类原则；针对重点管理和简化管理提出不同的管理方式。

（4）普遍适用性和实际可操作性原则。根据人造板生产企业的实际情况，结合各污染源、污染因子的特点，参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》最终提出本标准的技术要点，以保证最大限度地与人造板生产企业的实际情况相吻合，使本标准具有行业针对性和代表性，同时具有可操作性。

5.2 采用的方法

制定本标准主要采用的方法有：

（1）典型企业现场调研

结合地域、规模、产品类型、新旧污染源等情况，列出具有代表性的典型源企业名单，有

针对性地对其进行样品采集实测及污染物排放数据分析。

(2) 调查问卷调研

设置具有行业特点的调查问卷，利用各种行业会议和现场工作会议发放调查问卷，收集各类人造板排放数据和治理数据，并进行数据分析。

(3) 专家研讨、论证

通过组织相关的专家进行研讨论证，对排放标准中涉及的技术问题进行审查，以确保标准制订过程中研究方向和技术路线的正确性。

5.3 技术路线

技术路线如下图 5-1 所示。

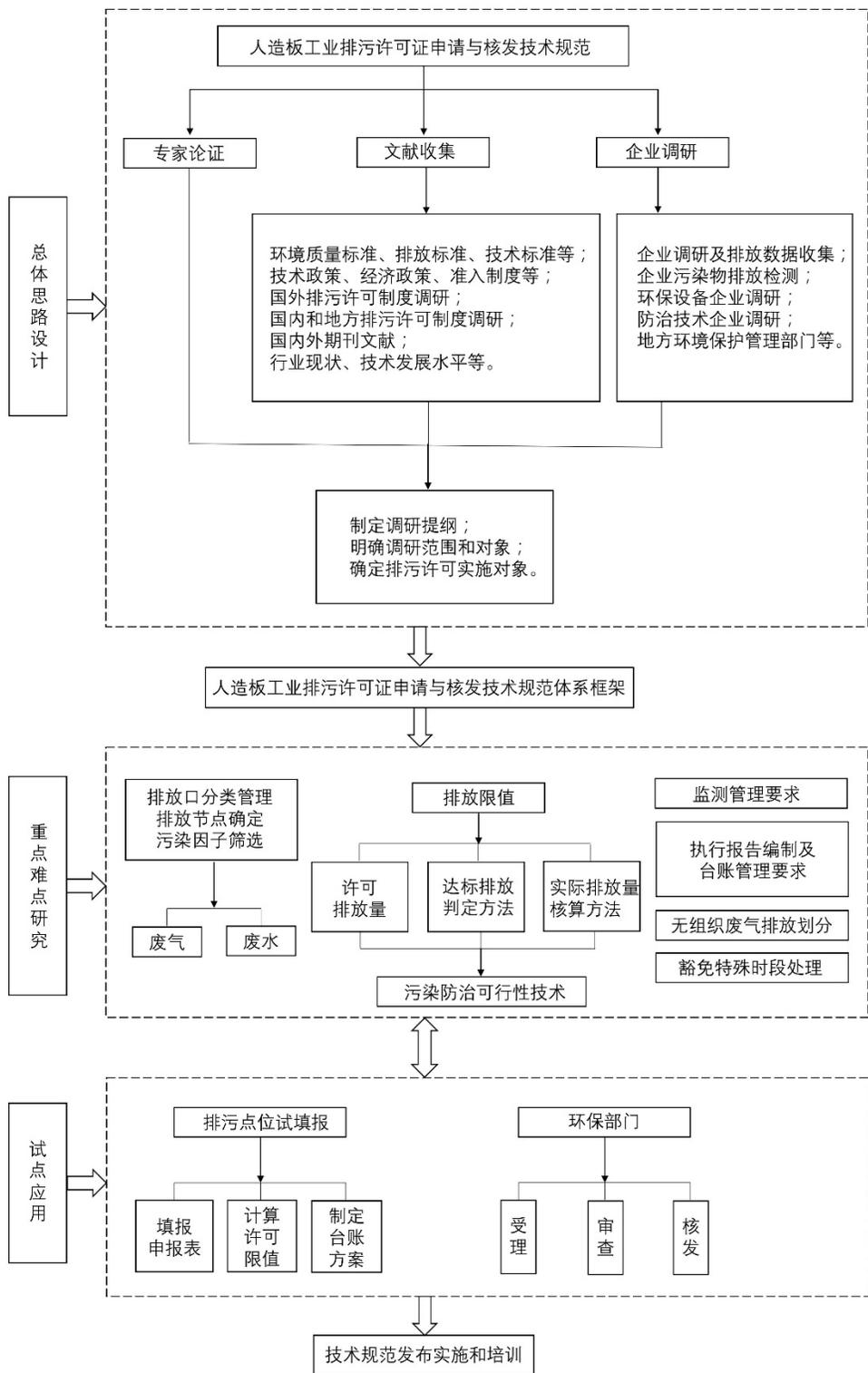


图 5-1 技术路线图

6 标准内容结构

本技术规范分为以下 10 项内容。

- (1) 适用范围
- (2) 规范性引用文件
- (3) 术语和定义
- (4) 排污单位基本情况填报要求
- (5) 产排污节点对应排放口及许可排放限值确定方法
- (6) 污染防治可行技术
- (7) 自行监测管理要求
- (8) 环境管理台账记录与执行报告编制要求
- (9) 实际排放量核算方法
- (10) 合规判定方法

7 标准主要条文说明

7.1 适用范围

本标准规定了人造板工业排污单位排污许可证申请与核发的基本情况填报要求、许可排放限值确定、实际排放量核算、合规判定的技术方法以及自行监测、环境管理台账与排污许可证执行报告等环境管理要求，提出了人造板工业污染防治可行技术要求。

本标准适用于指导人造板工业排污单位填报《排污许可证申请表》及在全国排污许可证管理信息平台填报相关申请信息，同时适用于指导核发机关审核确定人造板工业的排污许可证许可要求。

本标准适用于人造板工业排污单位排放大气污染物、排放水污染物和产生固体废物的排污许可管理。

人造板工业排污单位中执行 GB13271 的生产设施和排放口参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》。

7.2 规范性引用文件

列出本标准内容引用的相关文件名称及文号，凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

7.3 术语和定义

本标准对人造板工业排污单位、胶合板、纤维板、刨花板、其他人造板、许可排放限值、特殊时段、挥发性有机物等术语进行了定义。

人造板工业排污单位指生产以木（竹）材或非木材植物纤维材料为主要原料，加工成各种材料单元，施加（或不施加）胶黏剂和其他添加剂，组坯胶合而成板材的工业企业。主要包括生产胶合板、刨花板、纤维板及其他人造板的工业企业。

胶合板、纤维板、刨花板、其他人造板等名词和术语的定义引自 GB/T 18259-2009《人造板及其表面装饰术语》。其中纤维板的定义去掉了 1.5mm 的限定，因为随着技术和设备的进步，目前已经生产出了小于 1.5mm 的纤维板。

特殊时段指根据国家和地方限期达标规划及其他相关环境管理规定，对排污单位的污染物排放情况有特殊要求的时段，包括重污染天气应对期间及冬防等。

挥发性有机物参考《挥发性有机物无组织排放控制标准》（征求意见稿）中的定义，指参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据规定的方法测量或核算确定的有机化合物。在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，采用非甲烷总烃（NMHC）作为排气筒和厂界挥发性有机物排放的综合控制指标。

7.4 排污单位基本情况填报要求

根据《排污许可证管理办法（试行）》要求，结合人造板工业特点，本标准给出人造板工业排污单位排污许可证申请表中排污单位基本信息、主要产品及产能、主要原辅材料及燃料种类、产排污节点、污染物及污染防治设施等填写内容，以指导人造板工业排污单位填报排污许可证申请表。人造板工业涉及 4 个子行业，包括胶合板制造、纤维板制造、刨花板制造、其他人造板制造，产品种类和原辅材料种类不同，生产设施多样化，为提高技术规范针对性和可操作性，排污单位基本信息中明确以主要生产单元、公用工程作为人造板工业排污单位主要填报内容；将与生产能力、排污密切相关的生产设施作为排污单位的填报内容。根据人造板工业产排污特点，特别将燃料填报内容增加了生物质燃料内容。编制思路是以排放口及污染因子为核心，梳理生产单元、主要工艺、生产设施、设施参数、产排污环节、污染防治设施、排放形式、排放口类型等需要填报的内容。

7.4.1 排污单位基本信息

排污单位应按照本标准的要求，在排污许可证管理信息平台申报系统填报《排污许可证申请表》中的相应信息表。填报系统下拉菜单中未包括的、地方生态环境主管部门有规定需要填报或排污单位认为需要填报的，可自行增加内容。

设区的市级以上地方生态环境主管部门可以根据环境保护地方性法规，增加需要在排污许可证中载明的内容，并填入排污许可证管理信息平台系统中“有核发权的地方生态环境主管部门增加的管理内容”一栏。

7.4.2 主要产品及产能

7.4.2.1 主要生产单元

根据管理要求，企业在填报时应根据产品的类型填报主要生产单元名称、主要工艺名称、生产设施名称、生产设施标号、设施参数、产品名称、生产能力、计量单位、设计年生产时间及其他。以生产工段划分生产单元，分别填写每一生产工段的生产工艺和生产设施。对于本标准中未列出的主要生产设施有关信息，排污单位可以在“其他”一栏进行备注。根据企业生产工艺实际情况可在表格中选取涉及的生产设施填报。

7.4.2.2 主要工艺及生产设施名称

人造板排污单位主要生产工艺和生产设施划分如下。排污单位可根据生产工艺实际情况选择填报。

胶合板生产包括：备料工段、旋（刨）切工段、干燥工段、单板整理工段、组坯预压工段、热压工段、后处理工段。胶合板主要生产设施包括：原木蒸煮池（喷淋间）、剥皮机、锯机、旋（刨）切机、剪板机、单板干燥机、单板拼缝机、调胶设备、涂（淋）胶机、预压机、热压机、砂光机、其他。

纤维板生产包括：木片生产工段、纤维制备工段、纤维调胶与施胶工段、铺装与热压工段、毛板加工工段、砂光与裁板工段。纤维板主要生产设施包括：剥皮机、削片机、木片筛选机、热磨机、纤维干燥机、纤维分选机、拌胶机、铺装成型机、预压机、热压机、齐边横截锯、冷却翻板机、砂光机、其他。

刨花板生产包括：木片生产与分选净化工段、刨花生产工段、刨花干燥与分选工段、刨花施胶工段、铺装与热压工段、毛板加工工段、砂光与裁板工段。刨花板主要生产设施包括：削片机、木片筛选机、刨片机、刨花干燥机、刨花筛选机、气流分选机、筛环式打磨机、拌胶机、刨花计量仓、铺装机、预压机、热压机、齐边横截锯、冷却翻板机、砂光机、规格锯、其他。

其他人造板生产包括：木材干燥、配料、板材生产、机械加工。其他人造板主要生产设施包括：干燥窑、锯切机、预压机、冷压机、热压机、锯机、四面刨、涂胶机、指接机、拼板机、砂光机、其他。

公用工程主要包括：供热系统（热能中心、供热锅炉）、供水工程（泵房）、排水工程（污水处理站）。

对于本标准中未列出的有关信息，排污单位可以在“其他”一栏进行备注。

7.4.2.3 生产设施编号

排污单位填报内部生产设施编号，编号须唯一。若排污单位无内部生产设施编号，则根据 HJ 608 进行编号并填报。

7.4.2.4 生产能力及计量单位

为必填项。生产能力为主要产品设计生产能力，不包括国家和地方政府予以淘汰或取缔的生产能力。没有设计年使用量的按照近三年实际使用量的平均值进行填报，投运满一年但未满三年的按自然年实际使用量的最大值进行填报，投运不满一年的根据实际使用量折算成年使用量。生产能力和产量计量单位均为 $m^3/年$ 。

7.4.2.5 设计年生产时间

按环境影响评价文件及其审批意见或地方政府对违规项目的认定或备案文件中的生产时间填写。若文件中不明确生产时间，则按实际生产时间填报。

7.4.3 主要原辅材料及燃料

主要用于指导人造板工业排污单位填写《排污许可证管理办法（试行）》附 2（排污许可申请表）表 3（主要原辅材料及燃料信息表）。主要原辅材料及燃料应填报原辅材料及燃料种类、设计年使用量及计量单位；原辅材料的填报应根据产品种类的不同分别填报，同时需要填报原辅材料中有毒有害成分及占比；燃料成分，包括灰分、硫分、挥发分、水分、热值；其他。

胶黏剂、固化剂、缓冲剂、防水剂等固体含量、挥发性有机物含量和密度为必填项。胶黏剂的密度、含水率以及扣除水分后挥发性有机物的含量可参照检测报告填报。

原料和辅料中如有铅、镉、砷、镍、汞、铬等有毒有害含量为必填项，须填写原辅材料中有毒有害成分及占比。

硫元素占比与燃料有关，燃料煤中的硫元素占比为必填项。

7.4.4 产排污环节、污染物及污染防治设施

人造板工业排污单位根据产品所属不同子行业其主要排污环节有一定的差异性。本标准产排污环节结合生产单元，同时按废气、废水和固体废物分类。

7.4.4.1 废气

本节内容用于指导人造板工业排污单位填报排污许可证申请表中的废气部分。

a) 废气产污环节名称

以产生废气的设备（设施）对应的工段填写。

b) 污染物种类

人造板工业排污单位污染物种类依据 GB 16297、GB 13271 确定，待《人造板工业污染物排放标准》发布后，从其规定；地方有更严格排放标准要求的，从其规定。

c) 排放形式

包括有组织排放和无组织排放。

d) 污染防治设施

根据废气种类不同分为除尘系统、脱硝系统（若有）、有机废气处理系统等。亦包括无组织排放控制措施。

e) 治理工艺

包括除尘工艺（袋式除尘、旋风分离、湿处理、其他），脱硝工艺（低氮燃烧技术、SCR、SNCR、其他），有机废气处理工艺（湿处理、湿法静电除尘、光氧催化、活性炭吸附、催化燃烧、RTO、其他）。

f) 污染防治设施、有组织排放口编号

污染防治设施编号可填写排污单位内部编号、地方生态环境主管部门现有有组织排放口编号，或者由排污单位根据 HJ 608 进行编号并填报。填报完成后，平台会针对排污单位填报编号自动生成统一规范的污染防治设施编号和排放口编号。

g) 排放口设置是否符合要求

排放口设置应符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监（1996）470号）等相关文件的规定，若地方有排污口规范化要求的，应符合地方要求。排污单位在申报排污许可证时应提交排污口规范化的相关证明文件，自证符合要求。

h) 排放口类型

废气排放口分为主要排放口和一般排放口。为兼顾行业特点和精细化管理要求，本技术规范对废气有组织排放口实施分类管控。人造板工业有组织排放源依据工艺设计数据、调查问卷数据及特征污染物占比、治理效率等因素确定主要排放口和一般排放口。

1) 工艺设计数据

工艺设计数据依据工程设计规范和设计实例为依据，以规模为年产 20 万立方米的连续压机生产线生产密度为 850kg/m³的纤维板和 650kg/m³刨花板为实例，工艺设计取值见表 7-1 和 7-2。

表 7-1 年产 20 万立方米纤维板工艺设计排气量计算取值表

废气产生环节	生产环节输送物料形式	输送物料浓度 (kg/ m ³)	输送物料量 (kg/h)	输送风量 (Nm ³ /m ³ 产品)
纤维干燥	纤维	0.055	26380	12890

废气产生环节	生产环节输送物料形式	输送物料浓度 (kg/ m ³)	输送物料量 (kg/h)	输送风量 (Nm ³ /m ³ 产品)
热压	粉尘	0.02	2110	2880
铺装	纤维、粉尘	0.04	2110	1630
分选	纤维	0.04	1320	1020
砂光	粉尘	0.02	2110	3260
锯切	锯末	0.02	720	1110

表 7-2 年产 20 万立方米刨花板工艺设计排气量取值表

废气产生环节	生产环节输送物料形式	输送物料浓度 (kg/ m ³)	输送物料量 (kg/h)	输送风量 (Nm ³ /m ³ 产品)
刨花干燥	刨花	0.09	22180	5640
热压	粉尘	0.02	1800	2450
铺装	刨花、粉尘	0.06	1800	930
分选	刨花	0.06	1110	570
砂光	粉尘	0.02	1800	2780
锯切	锯末	0.02	720	1110

2) 企业调查

标准制定过程中收集了纤维板和刨花板企业的调查问卷或第三方检测报告 13 份，剔除 3 份有异常数据样本，生产过程排气量统计折算见表 7-3 和 7-4。

表 7-3 纤维板企业生产排气量取样折算值

企业	产量 (m ³ /a)	各生产工段单位产品排气量取样折算值 (Nm ³ /m ³ 产品)					
		干燥	热压	铺装	分选	砂光	锯切
企业 A	200000	10745	2530	/	1020	/	675
企业 B	180000	16200	2060	/	/	4350	560
企业 C	210000	12050	4200	3800	/	4120	/
企业 D	90000	14135	3150	2330	830	5020	/
企业 E	205000	13350	2880	/	/	5140	/
企业 F	105000	9000	3960	/	/	5625	/
企业 G	250000	18760	2960	/	/	5600	1230
企业 H	207000	/	3860	/	/	/	1610
企业 I	150000	/	2700	3820	910	/	1130
企业 J	180000	15660	1160	/	/	2390	570

表 7-4 刨花板企业生产排气量取样折算值

企业	产量 (m ³ /a)	各生产工段单位产品排气量取样折算值 (Nm ³ /m ³ 产品)					
		干燥	热压	铺装	分选	砂光	锯切
企业 A	220000	7290	2900	3040	230	/	970
企业 B	500000	7160	2300	3890	/	/	1230
企业 C	150000	/	3220	2840	930	3040	810
企业 D	200000	8010	2090	/	/	3760	960
企业 E	160000	7190	2690	3200	785	3680	695
企业 F	200000	7030	2700	3430	890	3200	/
企业 G	170000	6670	2230	3560	675	3120	/
企业 H	220000	7755	2830	4100	920	3460	/
企业 I	220000	6470	2670	/	/	3730	/
企业 J	300000	8800	2255	4130	/	3500	/

工艺设计和企业调查所得到的纤维板生产过程中各工段风量及其占生产线总风量的比例见表 7-5；刨花板生产过程中各工段风量及其占生产线总风量的比例见表 7-6。

表 7-5 纤维板生产各工段风量及占比表

	纤维干燥	热压	铺装	分选	砂光	锯切
工艺设计风量 (Nm ³ /m ³ 产品)	12890	2880	1630	1020	3260	1110
比例 (%)	56.54	12.62	7.16	4.48	14.31	4.88
企业调查风量 (Nm ³ /m ³ 产品)	13740	2950	3250	920	4610	960
比例 (%)	51.99	11.15	12.30	3.48	17.43	3.64

表 7-6 刨花板生产各工段风量及占比表

	刨花干燥	热压	铺装	分选	砂光	锯切
工艺设计风量 (Nm ³ /m ³ 产品)	7010	2450	930	570	2780	1110
比例 (%)	48.74	16.02	6.06	3.74	18.17	7.27
企业调查风量 (Nm ³ /m ³ 产品)	7260	2590	3520	740	3540	930
比例 (%)	39.07	13.92	18.95	3.97	19.06	5.02

以上数据表明，纤维板、刨花板生产过程中的干燥工段废气排放量约占废气总排放量的 39~56%，热压工段废气排放量约占废气总排放量的 11~16%，铺装工段废气排放量约占废气总排放量的 6~19%，分选、砂光、锯切等其他工段废气排放量约占废气总排放量的 3~20%。

纤维板和刨花板的干燥工段颗粒物排放量占到全厂总量的约 75%，氮氧化物占全厂总量的

100%，甲醛、酚类、VOCs 占到全厂总量的约 75%。热压工段的颗粒物占比约为 10%，甲醛、酚类、VOCs 分别占比约 20%。生产企业在铺装、分选、砂光、锯切工段采用袋式除尘器处理废气中的颗粒物，治理效率达 98% 以上；热压工段废气大部分企业不外排，由风送系统引入热能中心为新鲜空气补给用。

胶合板和其他人造板在生产过程中热压温度较低，压机规模较小，系统风量小，污染物负荷低。

综上所述，将纤维板、刨花板生产干燥废气排放口纳入有组织排放主要排放口管理；压机废气排放口纳入有组织排放一般排放口管理；铺装、分选、砂光、锯切等其他工段风送除尘系统若为负压输送，废气排放口纳入有组织排放一般排放口管理，若为正压输送，纳入无组织排放管理。胶合板及其他人造板生产规模较小，单板干燥工段的废气排放量较少，排放口纳入有组织排放一般排放口管理。干燥窑排气为间歇式排放，且窑内气体与干燥窑温度有关，不宜采用负压抽取的方式集中处理，故纳入无组织排放管理。

人造板工业排污单位废气产污环节、排放执行标准、许可排放浓度污染物控制项目、许可排放量污染物控制项目、排放方式、污染防治设施及排放口类型填报内容见表 7-7。

表 7-7 人造板工业排污单位废气产污环节、污染物种类及污染防治设施等信息一览表

废气产污环节	主要设施	污染物种类	执行排放标准	排放方式	污染防治设施		排放口类型	
					污染防治工艺	是否为可行技术		
纤维干燥工段	纤维干燥系统	甲醛、VOCs、颗粒物、氮氧化物	GB 16297 ^d	有组织	旋风分离、湿处理、湿法静电除尘、RTO、SCR、SNCR、其他	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 如采用不属于“6 污染防治可行技术”中的技术，应提供相关证明材料	主要排放口	
刨花干燥工段	刨花干燥系统	VOCs、颗粒物、氮氧化物		有组织	旋风分离、湿处理、湿法静电除尘、布袋除尘、RTO、SCR、SNCR、其他		主要排放口	
热压工段	压机尾气除尘系统	甲醛、VOCs、颗粒物		有组织 ^a	焚烧、旋风分离、湿处理、湿法静电除尘、光氧催化、生物法、活性炭吸附、其他		一般排放口	
铺装工段 ^b	铺装气力输送系统	颗粒物		有组织/无组织	旋风分离、布袋除尘、其他		一般排放口 ^c	
砂光、锯切、分选工段 ^b	除尘系统、粉尘输送系统	颗粒物		有组织/无组织	旋风分离、布袋除尘、其他		一般排放口 ^c	
单板/锯材干燥工段	单板干燥机/干燥窑	VOCs		有组织/无组织	光氧催化、其他		一般排放口 ^c	
调（施）胶工段	调（施）胶系统	甲醛、VOCs		无组织	/		/	/
物料运输	运输机	颗粒物		无组织	/		/	/

^a热压尾气不采用焚烧方式的，其风送除尘系统若为负压输送，纳入有组织排放一般排放口管理。
^b铺装、砂光、锯切、分选等工段风送除尘系统若为负压输送，纳入有组织排放一般排放口管理；若为正压输送，纳入无组织排放管理。
^c仅适用于有组织排放口。
^d待《人造板工业污染物排放标准》发布后，从其规定；地方有更严格排放标准要求的，从其规定。

7.4.4.2 废水

本节内容用于指导人造板工业排污单位填报排污许可证申请表中的废水部分。

a) 废水类别和污染物种类

人造板工业排污单位废水类别包括生产废水（水洗废水、热磨废水）、生活污水、堆场初期雨水、综合废水。纤维板、胶合板的生产过程中，均不同程度地产生废水，包括生产废水、设备清洗废水以及公共单元（生活污水、堆场初期雨水）等。纤维板生产过程中产生的废水量较大，且水质情况复杂，废水主要来源于水洗、热磨工段；胶合板生产过程中的原木蒸煮废水主要含有有机物，属于难生化有机废水，废水量少，浓度高。此外，胶合板、纤维板和刨花板在生产过程中均会有少量设备清洗废水产生。

人造板工业排污单位污染物种类为排放标准中的各污染物项目，依据 GB 8978 确定，主要包括 pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量（COD_{Cr}）、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮、总氮、总磷、甲醛。待《人造板工业污染物排放标准》发布后，从其规定；地方有更严格排放标准要求的，从其规定。

工厂污染雨水也称初期雨水，是指工厂污染区域内的降雨初期的雨水。关于设置初期雨水收集的规范依据有以下三条，GB 50014-2006《室外排水设计规范（2016 年版）》第 4.1.6 条，工业区内经常受有害物质污染的场地雨水，应经预处理达到相应标准后才能排入排水管渠；GB/T 50887-2013《人造板工程环境保护设计规范》第 3.2.1 条，木材原料堆放场地应建雨水收集池，污染物指标超标的雨水应处理后达标排放。木质废料堆放场宜搭盖遮雨棚，露天堆放时应设置堆场渗出液的收集处置设施；GB 50400-2016《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》第 3.1.8 条，排入市政雨水管道的污染物总量宜进行控制。排入城市地表水体的雨水水质应满足该水体的水质要求。经调研，堆场雨水污染现状较严重，其中 COD_{Cr} 达 500-2000mg/L，这部分雨水必须经过预处理后再行排放。

对于初期雨水调节池的容积计算，可参考 GB 50014-2006《室外排水设计规范（2016 年版）》相关条文。GB 50400-2016《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》中提到，初期径流弃流量应按下垫面实测收集雨水的 COD_{Cr}、SS、色度等污染物浓度确定。当无资料时，地面弃流可采用 3mm-5mm。SH 3015-2003《石油化工企业给水排水系统设计规范》中推荐按降水量 15mm-30mm 与污染区面积的乘积来计算调节池容积，降水量 15mm-30mm 的确定，直接决定着调节池的容积、污染雨水的浓度以及废水的排放水质，为了做到既经济，又能满足排水环境的要求，经过对全国几十个城市的暴雨强度公式的分析，绝大部分城市的 5min 降水量都在 15mm-30mm 之间，只有极个别城市稍有出入，因此设计可按 15mm-30mm 或 5min 降水量计算。初期雨水与降雨时间及降雨强度有关，一方面大雨和小雨的情况是不同的，大雨可能几分钟即可将地面污

染物冲洗干净，而小雨需要的时间会很长；另一方面，初期雨水是无法同步收集的，距离雨水储存池远的雨水与距离雨水储存池近的雨水进入雨水储存池的时间是不同的。当距离雨水储存池远的雨水刚刚流入雨水储存池时，距离雨水储存池近的雨水早已大量进入。因此计算雨水储存池的收集时间，应在确定的重现期下，以收集范围内最远点的雨水留到雨水池为基准，再延续 5min 确定。当收集范围内最远点的雨水流至雨水储存池时，全面积产生汇流，即所有收集范围内的雨水已进入雨水储存池，此时雨水管的设计流量最大，这也是雨水流量计算的极限强度理论。初期雨水的收集时间应为地面集水时间加管内流行时间再加延续时间，由于整个收集时间段内，雨水进入雨水储存池的流量是不同的，各时间段的流量计算比较复杂。为方便计算，同时也留有余量，该时间段的雨水流量统一按照最大流量计算，即最远点的雨水流达雨水储存池的流量，该最大流量乘以收集时间即为雨水储存池的容积。美国马里兰等州都对雨水排放水量和水质做出要求，降雨初期产生的径流很脏，冲洗了地面很多废物、泥沙以及污染物，因此最初 1 英寸的降水的径流被禁止直接排入排水系统，而必须经过过滤处理。

经过对多家人造板企业的走访调查，目前大多数企业按照 GB/T50887-2013《人造板工程环境保护设计规范》第 3.2.1 条的要求进行初期雨水收集，即对堆场前半小时形成的雨水收集处理后排放，可直接排至市政雨水管道或受纳水体。若企业设污水处理站的，堆场前半小时的雨水收集池可与污水处理站事故池合并，即这部分雨水可同厂区污水一并进入污水处理站处理达标后排放；若企业无污水处理站的，雨水收集池需单独修建并设固液分离、混凝、沉淀等处理设施处理达标后排放。

b) 污染防治设施、有组织排放口编号

污染防治设施编号可填写排污单位内部编号、地方生态环境主管部门现有有组织排放口编号，或者由排污单位根据 HJ 608 进行编号并填报。填报完成后，平台会针对排污单位填报编号自动生成统一规范的污染防治设施编号和排放口编号。

c) 排放去向及排放规律

人造板工业废水排放去向可分为排入厂区内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；不外排；进入其他单位；进入工业废水集中处理厂及其他。“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不向环境排放。

人造板工业排污单位废水排放均为连续排放，排放规律可分为连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

d) 废水防治设施名称

废水污染防治设施包括堆场初期雨水治理设施和综合废水防治设施。堆场初期雨水治理设施是专门针对初期雨水的处理设施，目前常用的是一级物化处理法，包含固液分离、混凝、沉淀、气浮等方法。当企业已配套建设污水处理站时，初期雨水可排至污水处理站处理。

e) 治理工艺

目前，我国人造板废水处理的主要技术路线为：经适当预处理后，采用以生物处理技术为主，物理化学处理技术为辅的综合处理技术。一般常规的三级组合处理工艺如下：

一级处理：固液分离、混凝、沉淀、气浮；

二级处理：水解酸化、UASB、IEHC、IC、SBR、其他；

深度处理：混凝、沉淀、高级氧化、曝气生物滤池、砂滤、炭滤、膜分离、蒸发结晶。

f) 排放口设置是否符合要求

排放口设置应符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监（1996）470号）等相关文件的规定，若地方有排污口规范化要求的，应符合地方要求。排污单位在申报排污许可证时应提交排污口规范化的相关证明文件，自证符合要求。

g) 排放口类型

根据人造板工业排污单位废水排放特点，废水排放口包括废水总排放口、雨水排放口和单独排向城镇集中污水处理设施的生活污水排放口。原则上涉及排放第一类污染物的车间或生产设施排放口以及纳入水环境重点排污单位名录中的排污单位废水总排放口为主要排放口，其他均为一般排放口。人造板企业排污单位在生产过程中无第一类污染物产生，且排放量不大。就废水类别及废水量看，人造板工业废水产生的主要环节为水洗、蒸煮和热磨工段，水洗、蒸煮和热磨工段存在于纤维板生产过程中。因此，除纤维板生产企业外，其他人造板企业在生产过程中产生的生产废水量极少，基本为设备、地面清洗废水。据调研，纤维板生产企业废水量为 $0.5\text{m}^3/\text{m}^3$ 产品，而且在生产过程中不添加药剂，废水中的污染物均为木材本身携带的物质，不产生二次污染，纤维板生产企业均配套建设污水处理站，经过污水处理站后的达标水回用于水洗工段，外排水量极少，污水处理站同时接纳初期雨水。因此，对于人造板企业来说，水污染物排放口均为一般排放口。人造板工业排污单位废水类别、污染物种类及污染防治设施等填报内容见表 7-8。

表 7-8 人造板工业排污单位废水类别、污染物种类及污染防治设施等信息一览表

废水类别	污染物种类	执行排放标准	排放去向	排放方式	污染防治设施		排放口类型
					污染防治工艺	是否为可行技术	
生产废水	原木喷淋/蒸煮	色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量	/	排污单位综合废水处理设施	/	/	/
	水洗	色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量	/		/	/	/
	热磨	色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量	/		/	/	/
	调施胶	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、甲醛	/		/	/	/
生活污水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷	/	单独排向城镇集中污水处理设施	间接排放 ^a	/	/	一般排放口
		/	排污单位综合废水处理设施	/	/	/	/
堆场初期雨水	悬浮物、化学需氧量	/	排污单位综合废水处理设施	/	/	/	/
		GB8978 ^d	初期雨水处理设施	直接排放 ^b	固液分离、混凝、沉淀、气浮、其他	是□ 否□	一般排放口
综合废水（生产废水、生活污水、堆场初期雨水）	pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、甲醛	GB8978 ^d	工业废水集中处理厂/城镇集中污水处理设施	间接排放 ^a	一级处理（固液分离、混凝、沉淀、气浮）+二级处理（水解酸化、厌氧生物法（UASB、IEHC、IC 等）、好氧生物法（SBR 等））、其他	如采用不属于“6 污染防治可行技术要求”中的技术，应提供相关证明材料	一般排放口

废水类别	污染物种类	执行排放标准	排放去向	排放方式	污染防治设施		排放口类型
					污染防治工艺	是否为可行技术	
综合废水（生产废水、生活污水、堆场初期雨水）	pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、甲醛	GB8978 ^d	环境水体	直接排放 ^b	一级处理（固液分离、混凝、沉淀、气浮）+二级处理（水解酸化、厌氧生物法（UASB、IEHC、IC 等）、好氧生物法（SBR 等）+深度处理（混凝、沉淀、高级氧化、曝气生物滤池、砂滤、炭滤、膜分离、蒸发结晶）、其他		一般排放口
		/	不外排 ^c	/	/	/	/

^a 间接排放指进入城镇污水处理设施、进入工业废水集中处理厂，以及其他间接进入环境水体的排放方式。

^b 直接排放指直接进入江河、湖、库等水环境，直接进入海域、进入城市下水道（再入江河、湖、库）、进入城市下水道（再入沿海海域），以及其他进入环境水体的排放方式。

^c 不外排指废水经处理后回用，以及其他不通过排污单位污水排放口排出的排放方式。

^d 待《人造板工业污染物排放标准》发布后，从其规定；地方有更严格排放标准要求的，从其规定。

7.4.4.3 固体废物

人造板工业排污单位的固体废物主要包括一般工业固体废物和危险废物。

固体废物种类按照 GB 34330 等确定；危险废物类别依据《国家危险废物名录》确定，不能判定的根据 GB 5085.1~7 和 HJ/T 298 进行鉴别后确定。

一般工业固体废物包括：生产环节产生的板边、锯屑、木块、砂光粉等，热能中心/锅炉产生的炉渣（灰）、煤渣，包装环节产生的废包材，废布袋、污水处理环节产生的污泥等。

危险废物包括：废胶渣、废液压油、废化学辅料包装（桶）、废清洗液、废防锈油、废润滑油、废活性炭及其他废吸附性材料等。

一般工业固体废物去向包括综合利用、焚烧、填埋、委托处理等，危险废物去向包括委托资质单位处理等。

7.4.4.4 其他

对标准中未明确事项进行解释说明，主要包括厂区总平面布置图和生产工艺总流程图和改正措施。

a) 厂区总平面布置图

给出厂区总平面布置图，图中应标明主要生产单元名称、位置，有组织排放污染源，废水排放口位置，厂区雨水、污水集输管道走向及排放去向，废水应急事故池位置等。

b) 生产工艺总流程图

给出全厂物料总加工流程图，图中应标明主要生产单元名称、主要物流走向等。

地方生态环境主管部门有规定的或企业认为有必要的，排污单位可给出生产单元工艺流程及产排污节点图，并标明物流走向和产排污节点（设备位号、排放去向）。

7.5 产排污环节对应排放口及许可排放限值确定方法

7.5.1 产排污环节对应排放口

7.5.1.1 废气

本节内容用于指导排污单位填报《排污许可证申请表》中的表 4。

按照总则要求，废气排放口应填报排放口地理坐标、排气筒高度、排气筒出口内径、国家或地方污染物排放标准、环境影响评价文件审批意见及承诺更加严格的排放限值，其余项依据本标准第 4.5 部分填报的产排污环节及排放口信息，平台自动生成。

根据主要排放口和一般排放口确定原则、污染物项目和总则要求，实施许可管理的有组织和无组织废气污染物项目内容见表 7-7。

7.5.1.2 废水

本节内容用于指导排污单位填报《排污许可证申请表》中的表 5。

废水产排污环节及对应排放口类型见表 7-8。

按照总则要求，废水直接排放口应填报排放口地理坐标、受纳自然水体信息、汇入受纳自然水体处的地理坐标及执行的国家或地方污染物排放标准。废水间接排放口应填报排放口地理坐标、受纳污水处理厂信息及执行的国家或地方污染物排放标准。废水向海洋排放的，还应说明岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排污口深度、与岸线直线距离。其余项为依据本标准第 4.5 部分填报的产排污环节及排放口信息，平台自动生成。

实施许可管理的污染物项目为列入 GB8978 中规定的污染物项目，待《人造板工业污染物排放标准》发布后，从其规定。

7.5.1.3 雨水

雨水排放口基本信息包括排放口编号、排放口地理坐标、排放去向、受纳水体信息、汇入受纳水体处的地理坐标。

7.5.2 许可排放限值

7.5.2.1 一般原则

本标准以工商行政管理局注册企业为单位，规定同一场所累计人造板产品年产量 20 万立方米及以上的企业纳为重点管理企业，累计人造板产品年产量 20 万立方米以下的企业纳入简化管理企业。

许可排放限值包括污染物许可排放浓度和许可排放量。许可排放量包括年许可排放量和特殊时段许可排放量，有核发权的地方生态环境主管部门可根据环境管理规定调整许可排放量的核算周期。

年许可排放量是指允许人造板工业排污单位连续 12 个月排放的污染物最大排放量。年许可排放量同时适用于考核自然年的实际排放量。核发生态环境主管部门可根据需要将年许可排放量按月、季进行细化。

对于大气污染物，以排放口为单位确定主要排放口和一般排放口许可排放浓度，以厂界确定无组织许可排放浓度。主要排放口逐一计算许可排放量，排污单位许可排放量为各主要排放口年许可排放量之和。一般排放口和无组织废气不许可排放量。

人造板工业废水排放口为一般排放口，仅许可排放浓度，不许可排放量。单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明排放去向。

根据国家、地方或行业污染物排放标准确定许可排放浓度。依据本标准 5.2.3 规定的允许排

放量核算方法和依法分解落实到排污单位的重点污染物排放总量控制指标，从严确定许可排放量，落实环境质量改善要求。2015年1月1日及以后取得环境影响评价审批意见的排污单位，许可排放量还应同时满足环境影响评价文件和审批意见确定的排放量的要求。总量控制指标包括地方政府或生态环境主管部门发文确定的排污单位总量控制指标、环境影响评价文件批复时的总量控制指标、现有排污许可证中载明的总量控制指标、通过排污权有偿使用和交易确定的总量控制指标等地方政府或生态环境主管部门与申领排污许可证的排污单位以一定形式确认的总量控制指标。

人造板工业排污单位填报申请的排污许可排放限值时，应在《排污许可证申请表》中写明许可排放限值计算过程。

人造板工业排污单位申请的许可排放限值严于本标准规定的，应在排污许可证中载明。

7.5.2.2 许可排放浓度

a) 废气

以产排污节点对应的生产设施或排放口为单位，明确各排放口各污染物许可排放浓度。

人造板工业排污单位废气按照排放形式分为有组织排放和无组织排放。鉴于目前无组织排放量的计算存在基础数据不足，计算方法不统一等原因，本标准仅对生产设施或厂界无组织排放限值进行要求。

有组织废气排放浓度许可原则如下：废气污染物根据 GB 16297、GB 13271 确定人造板工业排污单位废气许可排放浓度限值，待《人造板工业污染物排放标准》发布后，按其要求执行。地方有更严格排放标准要求的，按照地方排放标准从严确定。

对于锅炉直接排放环境的废气依据 GB 13271 确定许可排放浓度。其中京津冀大气污染传输通道城市（“2+26”城市）北京市，天津市，河北省石家庄市、唐山市、廊坊市、保定市、沧州市、衡水市、邢台市、邯郸市，山西省太原市、阳泉市、长治市、晋城市，山东省济南市、淄博市、济宁市、德州市、聊城市、滨州市、菏泽市，河南省郑州市、开封市、安阳市、鹤壁市、新乡市、焦作市、濮阳市等按照《关于京津冀及周边地区执行大气污染物特别排放限值的公告（征求意见稿）》（环办大气函〔2017〕773号）的要求确定许可排放浓度。上海市、南京市、无锡市、常州市、苏州市、南通市、扬州市、镇江市、泰州市、杭州市、宁波市、嘉兴市、湖州市、绍兴市、广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、沈阳市、青岛市、潍坊市、日照市、武汉市、长沙市、重庆市主城区、成都市、福州市、三明市、西安市、咸阳市、兰州市、银川市、乌鲁木齐等城市市域范围按照《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告2013年第14号）和《关于执行大气污染物特别排放限值有关问题的复函》（环办大气函〔2016〕1087号）的要求确定许可排放浓度。

人造板排污单位纳入排污许可管理的废气产生环节、排放口及污染物种类见表 7-9。

表 7-9 纳入排污许可管理的废气产生环节、排放口及污染物种类

废气产生环节	许可排放浓度污染物控制项目	许可排放量污染物控制项目
纤维干燥工段	甲醛、VOCs、颗粒物、氮氧化物	甲醛、VOCs、颗粒物、氮氧化物
刨花干燥工段	VOCs、颗粒物、氮氧化物	VOCs、颗粒物、氮氧化物
热压工段	甲醛、VOCs、颗粒物	/
铺装工段	颗粒物	/
砂光、锯切、分选工段	颗粒物	/
单板/锯材干燥	VOCs	/
调(施)胶工段	甲醛、VOCs	/
物料运输	颗粒物	/

b) 废水

目前，人造板工业废水排放浓度限值没有行业排放标准，江苏、山东和广东等省份是按照当地的地方标准执行，或者按环评要求执行，其他没有地方标准的省份根据 GB 8978 执行。《人造板工业污染物排放标准》发布后，从其规定。地方有更严格排放标准要求的，从其规定。

人造板工业的废水排放污染物，以废水排放口为单位确定许可排放浓度，废水排放口包括废水总排放口、雨水排放口和单独排向城镇污水集中处理设施的生活污水排放口，许可排放浓度为废水总排放口及雨水排放口。

《关于太湖流域执行国家排放标准水污染物特别排放限值时间的公告》（环境保护部公告 2008 年第 28 号）中所涉及行政区域的水污染物特别排放限值按其要求确定许可排放浓度。其他依法执行特别排放限值的应从其规定。

c) 废水间接排入外环境

人造板工业排污单位向设置园区污水处理厂、城镇污水处理厂或集中式污水处理设施的排水系统排放废水时，其污染物许可排放浓度限值按照 GB 8978 中的三级排放限值确定。待《人造板工业污染物排放标准》发布后，从其规定。如果园区污水处理厂、城镇污水处理厂或接纳方有其他规定时，由排污单位与其根据其污水处理能力商定或执行相关标准。

d) 混合排放

若执行不同许可排放浓度的多台生产设施或排放口采用混合方式排放废气，且选择的监控位置只能监测混合废气中的大气污染物浓度，则应执行各限值要求中最严格的许可排放浓度。

排污单位在同一个废水排放口排放两种或两种以上工业废水，且每种废水同一种污染物执行的排放标准不同时，若有废水使用行业水污染物排放标准的，则执行相应水污染物排放标准

中关于混合废水排放的规定；行业水污染物排放标准未作规定，或各股废水均适用 GB 8978 的，则按 GB 8978 附录 A 的规定确定许可排放浓度；若无法按 GB 8978 附录 A 规定执行的，则按从严原则确定许可排放浓度。

7.5.2.3 许可排放量

a) 废气

许可排放量包括年许可排放量和特殊时段的日许可排放量。

废气许可排放量核算方法主要有实测法（包括采用连续在线监测数据核算、采用手工采样监测数据核算）、产排污系数法等。针对不同的企业类型，现有企业优先采用实测法，其次选用产排污系数法。

系数法主要参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册 第四分册》中人造板工业类确定，待第二次污染源普查产排污系数发布后从其规定。

人造板工业排污单位中执行 GB 16297 的废气污染物排放要求的主要排放口，其许可排放量依据 GB 16297 中污染许可排放浓度限值，并参照主要排放口基准排气量计算废气污染物许可排放量。地方有更严格排放标准要求的，按照地方排放标准从严确定。基准排气量见表 7-10。

1) 排污单位年许可排放量

$$E_{j\text{年许可}} = \sum_{k=1}^n E_{j\text{主要排放口}} \quad (1)$$

式中： $E_{j\text{年许可}}$ —排污单位第 j 项大气污染物年许可排放量，t/a。

$E_{j\text{主要排放口}}$ —第 k 条生产线主要排放口第 j 项大气污染物年许可排放量，t/a。

2) 主要排放口年许可排放量

$$E_{j\text{主要排放口}} = \sum_{i=1}^n C_{i,j} \times Q_i \times G \times T \times 10^{-9} \quad (2)$$

式中： $C_{i,j}$ —第 i 个主要排放口第 j 项大气污染物许可排放限值，mg/Nm³；

Q_i —第 i 个主要排放口单位产品基准排气量，Nm³/m³产品；

G —主要产品产能，m³产品/d；

T —年运行时间，d/a。

注：对于实行错峰生产的，年运行时间为（365-T_c），T_c 为停产天数；对于不实行错峰生产的，年运行时间按照 4.3.5 确定。

3) 基准排气量

基准排气量是指生产 1m³ 产品的废气排气量。

由于工艺要求，人造板生产过程中排出气体温度较高，且含有一定湿度，使得气体体积存在一定偏差，因此废气排气量取值需将实测排气量换算为标准状态下干排气流量。

标准状态下的干排气流量指在温度为 273.15K，压力为 101325Pa 条件下不含水分的排气流

量。根据 GB/T 16157 中规定，标准状态下干排气流量 Q_{sn} 计算公式如下：

$$Q_{sn} = Q_s \times \frac{B_a + P_s}{101325} + \frac{273.15}{273.15 + t_s} (1 - X_{s\omega}) \quad (3)$$

式中： Q_{sn} —标准状态下干排气流量， m^3/h ；

Q_s —工况下湿排气流量， m^3/h ；

B_a —大气压力，Pa；

P_s —排气静压，Pa；

t_s —排气温度的， $^{\circ}C$ ；

$X_{s\omega}$ —排气中水分含量体积百分数，%。

人造板工业排污单位基准排气量见表 7-10。

表 7-10 人造板工业排污单位基准排气量表

主要设施	排放口类型	基准排气量 (Nm^3/m^3)
纤维干燥系统	主要排放口	12750
刨花干燥系统	主要排放口	7000

注 1：计算大气污染物排放许可排放量时，排放口实测风量需折算成标准状态下干排气流量。若折算值大于基准排气量时，按基准排气量计算污染物许可排放量；若折算值小于基准排气量时，按实测风量折算值计算污染物许可排放量；若无实测风量数据，则以输送风机标定风量值代替实测风量值。

注 2：基准排气量参数在生产以下密度产品基础上确定：纤维板 $850kg/m^3$ ，刨花板 $650kg/m^3$ ，若生产其他密度产品需对排气量进行换算。

b) 特殊时段许可排放量核算方法

排污单位应按照国家或所在地区人民政府制定的重污染天气应急预案等文件，根据停产、限产等要求，确定特殊时段许可日排放量。地方指定的相关法规中对特殊时段许可排放量有明确规定的，从其规定。

排污单位特殊时段许可排放量按公式（4）计算：

$$E_{日许可} = E_{日均排放量} \times (1 - \alpha) \quad (4)$$

式中： $E_{日许可}$ ——排污单位重污染天气应对期间或冬防阶段日许可排放量， t/d ；

$E_{日均排放量}$ ——排污单位日均排放量基数， t/d ；对于现有排污单位，优先采用前一年环境统计实际排放量和相应设施运行天数计算，若无前一年环境统计数据，采用实际排放量和相应设施运行天数计算；对于新建排污单位，采用许可排放量和相应设施运行天数计算。

α ——重污染天气应对期间或冬防阶段排放量消减比例，%。

c) 非正常情况下许可排放量核算方法

非正常情况下的污染物排放包括非正常工况排放和事故排放。

非正常工况排放包括设备检修、设备运行异常、热能中心点火开炉、特殊时段的污染物排放量。

特殊时段排放指停产、限产时污染物排放量，其计算参照公式（4）。

事故排放指发生爆炸、燃烧或是有毒气体泄漏等危及人们生命安全的情况时污染物排放量。

7.6 污染防治可行技术

目前尚无人造板工业污染防治可行技术指南。本标准根据已发布的相关环保设计技术标准、挥发性有机物污染防治可行技术指南以及其他相关环保文件，同时通过大量人造板企业的污染防治现状进行广泛调研，通过企业座谈和行业专家咨询，综合考虑不同的达标可行技术、大气污染防治设施运行要求、水污染防治要求的污染防控的环境绩效和经济效益，筛选出各种工况下（如废气的有组织和无组织排放等）的可行技术和要求，提出人造板工业排放稳定达标可行技术清单。

对于人造板工业排污单位采用本标准所列可行技术的，原则上认为具备符合规定的防治污染设施或污染物处理能力。对于未采用本标准所列可行技术的，人造板工业排污单位应当在申请时提供相关证明材料（如提供已有监测数据，对于国内外首次采用的污染治理技术，还应当提供中试数据等说明材料），证明可达到与污染防治可行技术相当的处理能力。

对不属于污染防治可行技术的污染治理技术，排污单位应当加强自行监测、台账记录，评估达标可行性。

生态环境主管部门应尽早开展执法监测，评估采用技术的可行性，尽快编制人造板工业污染防治可行技术指南。

7.6.1 可行技术

人造板工业废气及废水治理可行技术分别见表 7-11 和表 7-13。

a) 锅炉烟气的可行技术

锅炉烟气可行治理技术参照《排污许可证申请和核发技术规范 锅炉》的规定执行。

b) 排污单位生产过程废气治理可行技术

通过行业调研，人造板不同生产工段产生的污染物种类不同，所采用的治理技术也不尽相同，对人造板工业废气的可行技术如表 7-11 所示。

表 7-11 生产过程废气治理可行技术参照表

废气产生环节	污染物种类	可行技术
纤维干燥工段	甲醛	湿处理、湿法静电除尘
	VOCs	湿法静电除尘、RTO
	颗粒物	旋风分离、湿处理、湿法静电除尘
	氮氧化物	SCR、SNCR
刨花干燥工段	VOCs	湿法静电除尘、RTO
	颗粒物	旋风分离、湿处理、湿法静电除尘
	氮氧化物	SCR、SNCR
热压工段	甲醛	焚烧、湿处理、湿法静电除尘、活性炭吸附
	VOCs	焚烧、湿法静电除尘、光氧催化、RTO
	颗粒物	焚烧、旋风分离、湿处理、湿法静电除尘
铺装工段	颗粒物	旋风分离、布袋除尘
砂光、锯切、分选工段	颗粒物	旋风分离、布袋除尘
单板/锯材干燥工段	VOCs	光氧催化

目前，人造板工业污染物主要末端治理的技术和装备应用情况见表 7-12。

表 7-12 人造板工业污染物主要末端治理技术表

序号	末端防治设施	主要结构或技术特点	适于排放物种类与规格	治理效率
1	旋风除尘器	利用气体旋转产生的离心力，将颗粒物从气体中分离出来的干式气固分离设备。结构简单，不需特殊的附属设备，操作弹性大，性能稳定，不受含尘气体的浓度和温度等影响。对颗粒物的物理性质无特殊要求。	颗粒物 5~30 μ m	70%~85% (单管)
				85%~90% (多管)
2	湿法除尘器	主要靠惯性碰撞、粘附、扩散 3 种作用将颗粒物除去。需配备污水、污泥处理设施。	颗粒物 10~50 μ m	90%~95%
			颗粒物 1~10 μ m	
3	湿式电除尘器	主要用来除去含湿气体中的尘、酸雾、水滴、气溶胶、臭味、PM2.5 等有害物质，是治理大气粉尘污染的理想设备。湿式电除尘器通常简称 WESP，要经历荷电、收集和清灰三个阶段。	微细颗粒物、 VOCs	90%~95%

序号	末端防治设施	主要结构或技术特点	适于排放物种类与规格	治理效率
4	袋式除尘器	当含尘气体进入除尘器时，粗颗粒物因受导流板的碰撞作用和气体速度的降低而落入灰斗中；其余细小颗粒物随气体进入滤袋室；受滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，颗粒物被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。 滤袋上的积灰用气体逆洗法或喷吹脉冲气流的方法去除，清除下来的颗粒物由排灰装置排走。	颗粒物 0.1~5 μ m	98%~99.9% (袋式有多种类型，除尘效率有差别)
5	RTO (蓄热式有机废气焚烧处理设备)	在 RTO 设备中，废气中的有机污染物在高温条件下与氧气反应分解成无害的 CO ₂ 和 H ₂ O 后排放到大气。 RTO 系统的主要组成部分为燃烧室、陶瓷填料床、进出气提升阀系统、燃烧系统、进气控制系统和控制柜。该装置中的蓄热式陶瓷填料床换热效率可使得热能得到最大程度的回收利用，热回收效率达到 95% 以上。	主要用于处理 VOCs，有机废气浓度 2000mg/Nm ³ 以上时基本不消耗能源	99% 以上
6	SCR (选择性催化还原技术)	SCR 是向催化剂上游的烟气中喷入氨气或其他合适的还原剂，利用催化剂(铁、钒、铬、钴或钼等碱金属)在温度为 200℃~450℃时将烟气中的 NO _x 转化为氮气和水。 在通常的设计中，使用液态纯氨或氨水(氨的水溶液)，无论以何种形式使用氨，首先使氨蒸发，然后氨和稀释空气或烟气混合，最后利用喷氨格栅将其喷入 SCR 反应器上游的烟气中。	适用于非高硫份燃料中、大规模设备	70%~90%
7	光氧化	光氧化利用高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，裂解工业废气的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物。 采用脉冲电晕吸附技术相结合的原理对有害气体进行消除，使有机物转变为无机物。	适用于消除有机气体及恶臭	90% 以上
8	SNCR (选择性非催化还原)	SNCR 是以氨水、尿素等作为还原剂，雾化后注入锅炉，在一定温度范围内，氨水或尿素等氨基还原剂可以在无催化剂的作用下选择性的把烟气中的 NO _x 还原为 N ₂ 和 H ₂ O，是一种选择性化学过程。	适用于低硫份燃料小型设备	30%~50%

c) 排污单位废水处理可行技术

排污单位废水处理可行技术参照表 7-13。

表 7-13 废水处理可行技术参照表

废水类别	污染物种类	污染物排放监控位置	排放去向	可行技术
综合废水 (生产废水、生活污水、堆场初期雨水)	pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、甲醛	废水总排放口	直接排放 ^a	一级处理(固液分离、混凝、沉淀、气浮)+二级处理(水解酸化、厌氧生物法(UASB、IEHC、IC等)、好氧生物法(SBR等))+深度处理(混凝、沉淀、高级氧化、曝气生物滤池、砂滤、炭滤、膜分离、蒸发结晶)

废水类别	污染物种类	污染物排放监控位置	排放去向	可行技术
			间接排放 ^b	一级处理（混凝、沉淀、其他）+二级处理（水解酸化、厌氧生物法（UASB、IEHC、IC 等）、好氧生物法（SBR 等））
堆场初期雨水	悬浮物、化学需氧量	雨水排放口	直接排放 ^a	固液分离、混凝、沉淀、气浮

^a直接排放指直接进入江河、湖、库等水环境、直接进入海域、进入城市下水道（再入江河、湖、库）、进入城市下水道（再入沿海海域），以及其他进入环境水体的排放方式。

^b间接排放指进入城镇污水处理设施、进入工业废水集中处理厂，以及其他间接进入环境水体的排放方式。

废水处理可行技术的选择与废水性质及进、出水水质要求密切相关。人造板工业废水为厂区综合废水，即生产废水、生活污水、初期雨水，废水中含有悬浮物如泥砂、树皮、碎木、纤维、木粉等和木材抽出物如纤维素、木素、树脂类化合物，树脂类化合物包括树脂酸、长链脂肪酸、单宁类化合物等是对废水厌氧生化处理过程影响较大的有毒物质。该类废水具有有机物浓度较高、悬浮物浓度较高的特点，属于较难处理的高浓度有机废水。针对该废水特点，一般处理工艺主要为一级处理+二级生化处理+深度处理。

一级处理：人造板工业废水中 SS 较高，采用机械分离+混凝沉淀、溶气气浮的处理工艺，可去除废水中绝大部分的 SS，即可满足后续生化处理的要求。

二级生化处理：对一级处理出水，由于其 BOD₅/COD_{Cr} 约为 0.4，可生化性较好，一般一级处理出水中 COD_{Cr} 通常超过 4000mg/L（最高可达 1 万多 mg/L），故生化处理系统需采用厌氧+好氧联合处理工艺。厌氧处理工艺主要适用于中、高浓度的有机废水处理，从实际使用效果来看厌氧段废水 COD_{Cr} 去除率可达 70%以上，常用的厌氧反应器有 UASB、IEHC 及 IC 反应器等，厌氧处理出水进入好氧生化处理系统进一步生化降解，常用的好氧生物法有 SBR 等，经过好氧处理后，正常出水 COD_{Cr} 可控制在 150-300mg/L 左右。若要达到一级排放标准（COD_{Cr}<100mg/L，色度≤50 倍），仍需进行深度处理。

深度处理：经过好氧处理的水质出水中仍含有一定量的大分子有机物不能被微生物有效降解，导致出水 COD_{Cr}、色度常超标，故对好氧生化处理出水采用深度处理。常规采用混凝反应+斜板沉淀+氧化脱色等处理单元，可将出水水质控制在 COD_{Cr}≤100mg/L，色度≤50 倍，如果有更严格的排放标准时,可再进行膜分离、炭滤、高级氧化等处理单元。

对于初期雨水来说，进行固液分离、混凝、沉淀、气浮等预处理设施处理后即可达标排放。

本标准中所列污染防治可行技术及运行管理要求可作为生态环境主管部门对排污许可证申请材料审核的参考，用于判断人造板工业排污单位是否具备符合规定的污染防治设施或污染物处理能力。排污单位的危险废物贮存设施及日常管理按照 GB 18597 中的相关要求执行。

7.6.1 运行管理要求

本标准在对国内已正式发布的标准、工程技术规范、污染防治技术政策、可行性指南等相关文件进行研究的基础上，结合对企业污染防治设施的运行管理现状调研结果，提出运行管理要求，主要包括废气收集及防治设施运行管理、无组织排放管理要求、废水防治设施运行管理要求以及固体废物管理要求。

a) 废气源头控制

排污单位应优化产品或工艺结构，积极推广清洁生产新技术，采用先进的生产工艺和设备，提升污染防治水平。尽量使用低游离醛释放的胶黏剂，采用先进的计量装置有效降低施胶量损耗，减少有毒、有害原辅材料的使用；推广使用热能中心、连续平压热压机、高效多层热压机等先进设备；加强生产管理，减少跑冒滴漏。

b) 有组织废气排放

环保设施应先于或与其对应的生产工艺设备同步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放。产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置。排污单位应按以下要求监管环保设施运行、操作、维护过程：

1) 纤维板、刨花板干燥尾气应采用高效集气、除尘装置，对风送除尘系统参数和关键技术进行优化设计，严格控制颗粒物、VOCs、氮氧化物等物质的排放量。

2) 热压工段采用焚烧、旋风分离、湿处理、湿法静电除尘、光氧催化、生物法、活性炭吸附等净化技术，严格控制甲醛、VOCs、颗粒物等物质的排放量。

3) 调胶废气、施胶废气、废水处理站废气治理设备宜采用负压运行方式，对于大气污染物收集、处理、排放装置的正压部分应加强密闭措施。

4) 有组织废气宜分类收集、分类处理或预处理，严禁经污染控制设备处理后的废气与锅炉烟气及其他未经处理的废气混合后直接排放，严禁未经污染控制设备处理后的废气与空气混合后稀释排放。

5) 废气防治设施不允许设置旁路直接排放。如特殊工艺需求设置旁路应向生态环境主管部门报告申请，经同意的，应开展自行监测相关工作。

6) 定期对在线监控设备进行比对校核。对所有机电设备，如风机、泵、电机等要定期检修、维护。

c) 无组织废气排放

无组织废气排放的运行管理要求按照 GB 16297 中的要求执行。

1) 无组织排放节点主要包括备料工段的刨片，原料制备工段的筛选、打磨、分选，生产工段的铺装，毛板加工工段的锯切、砂光等工序。对无组织排放设施应实现废气源密闭化，将其

处理后排放。

2) 建筑物内废气无组织排放源（调施胶、组坯等）应采用全空间或局部空间有组织强制通风收集系统。

d) 废水

1) 源头控制

含有泥沙、树皮屑、木屑等机械颗粒及悬浮物较多的废水应设置除砂及固液分离设备；排污单位应对厂区范围内的堆场初期雨水进行收集、处理后回用或排放。废水处理中产生的栅渣、污泥等做好收集处理处置，防止二次污染。

人造板企业排污单位应进行雨污分流，加强生产节水管理及废水的处理与回用。根据用水水质要求尽量实现废水梯级利用，减少废水排放量。厂区内废水管线和处理设施做好防渗，防止有毒有害污染物渗入地下水体。

2) 防治设施监测管理

排污单位根据运行管理需要及规范管理要求开展污染防治设施运行效果的监测、分析。定期对在线监控设备进行比对校核。根据工艺要求，定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护，确保处理设施稳定运行。

3) 操作规程

所有防治设施应制定操作规程，明确各项运行参数，实际运行参数应与操作规程中的规定一致。记录各处理设施的运行参数，如曝气量、药剂投加量等。

4) 应急处理

根据废水处理设施生产及周围环境的实际情况，考虑各种可能的突发性事故，做好应急预案，配备人力、设备、通讯等资源，预留应急处理的条件。未经当地生态环境主管部门批准，废水处理设施不得停止运行；由于紧急事故造成设施停止运行时，应立即报告当地生态环境主管部门。

e) 固体废物

1) 生产车间产生的板边、锯屑、木块等边角料以及砂光粉等应尽可能进行综合利用。

2) 生产车间产生的废胶渣、化学辅料包装（桶）、厂内实验室固体废物以及其他固体废物，应进行分类管理并及时处理处置，危险废物应委托有资质的相关单位进行处理。

3) 污水处理产生的污泥应及时处理处置，并达到相应的污染物排放或控制标准要求。

4) 加强污泥处理处置各个环节（收集、储存、调节、脱水和外运等）的运行管理，污泥暂存场所地面应采取防渗漏措施。

5) 应记录固体废物产生量和去向（处理、处置、综合利用或外运）及相应量。

6) 危险废物应按规定严格执行危险废物转移联单制度。

7.7 自行监测管理要求

7.7.1 一般原则

根据《控制污染物排放许可制实施方案》(国办发〔2016〕81号)和《排污许可证管理办法(试行)》要求,排污单位应通过自行监测证明排污许可证许可限值落实情况。

编制组根据相关废气污染源和废水污染源监测技术规范和方法,结合人造板工业企业的污染源管控重点,规定人造板工业排污单位自行监测要求,人造板工业排污单位在申请排污许可证时,应当按照本标准制定自行监测方案,对于新增污染源,周边环境影响监测点位、监测指标参照企业环境影响评价文件的要求执行,在排污许可证申请表中明确。

待《人造板工业自行监测技术指南》发布后,自行监测方案的制定从其要求。

排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作,并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。排污单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。

根据人造板工业排污特点并依据《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法(试行)》(HJ/T 76)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397)、《排污口规范化整治技术要求(试行)》(国家环保局环监〔1996〕470号)和《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91)等文件,规定了人造板工业排污单位自行监测方案中应包括监测内容、监测点位、监测技术手段、监测频次、采样和测定方法、信息记录和报告、监测质量保证与质量控制。

7.7.2 人造板企业自行监测方案的确定

7.7.2.1 一般原则

自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测污染物项目、执行排放标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测信息公开等,其中监测频次为监测周期内至少获取1次有效监测数据。对于采用自动监测的排污单位应当如实填报采用自动监测的污染物项目、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等;对于未采用自动监测的污染物项目,排污单位应当填报开展手工监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次。

人造板工业重点管理与简化管理的排污单位依据《固定污染源排污许可分类管理名录》确定。

7.7.2.2 废气排放监测

人造板工业重点管理与简化管理的排污单位依据《固定污染源排污许可分类管理名录》确

定。

人造板工业排污单位有组织废气监测频率按照 HJ819 的要求及《有毒有害大气污染物名录（第一批）》确定，氮氧化物、颗粒物、VOCs 和甲醛为主要监测指标，重点管理企业主要排放口监测频次为月~季度，一般排放口为半年~年；简化管理企业主要排放口监测频次为半年~年，一般排放口为年。对于其他监测指标，重点管理企业主要排放口监测频次为半年~年，一般排放口为年；简化管理企业主要排放口监测频次为年，一般排放口为年。监测点位、监测指标及最低监测频次按表 7-14 执行。

废气直接排放的，应在烟道上设置监测点位；相同检测项目多股废气混合排放的，应分别在各个烟道上或在废气汇合后的混合烟道上设置监测点位；有机废气回收或处理装置应分别在其废气入口及排放口设置监测点位。

表 7-14 人造板工业排污单位废气自行监测点位、监测指标及最低监测频次

人造板种类	废气产生环节	监测点位	主要监测指标	最低监测频次	
				重点管理	简化管理
有组织排放					
纤维板	纤维干燥工段	排气筒	氮氧化物、颗粒物	自动监测	年
			非甲烷总烃*、甲醛	季度	年
	热压工段	排气筒	非甲烷总烃、颗粒物、甲醛	年	年
	铺装工段	排气筒	非甲烷总烃、颗粒物、甲醛	年	年
	砂光、锯切、分选工段	排气筒	颗粒物	年	年
刨花板	刨花干燥工段	排气筒	氮氧化物、颗粒物	自动监测	年
			非甲烷总烃*	季度	年
	热压工段	排气筒	非甲烷总烃、颗粒物、甲醛	年	年
	铺装	排气筒	非甲烷总烃、颗粒物、甲醛	年	年
	砂光、锯切、分选工段	排气筒	颗粒物	年	年
胶合板及其他人造板	单板/锯材干燥工段	排气筒	非甲烷总烃	年	年
	砂光、锯切、分选工段	排气筒	颗粒物	年	年
无组织排放					
废气产生环节		监测点位	主要监测指标	最低监测频次	
调（施）胶工段		厂界	甲醛、非甲烷总烃	年	
物料输送		厂界	颗粒物	年	
注 1：设区的市级以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物项目，须采取自动监测。					
注 2：对于数量多且污染治理工艺相同的生产设施排放口，应制定监测计划合理安排监测，采取随机抽取原则，每次抽取同等比例进行监测，但一年内应当对所有排放口进行监测。					
* 本标准用非甲烷总烃表征挥发性有机物排放指标，主要排放口非甲烷总烃最低监测频次按季度执行，待非甲烷总烃自动监测技术规范发布后，需采取自动监测。					

7.7.2.3 废水监测点位、指标及频次

按照排放标准规定的监控位置设置废水排放口监测点位，废水排放口应符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》、HJ/T91 和地方相关标准等的要求。规范对废水的监测点位、主要监测指标及最低监测频次提出要求，按表 7-15 执行，其他监测指标最低监测频次按照 HJ819 执行。

排放标准规定的监控位置为废水总排放口，在废水总排放口采样。排放标准中规定的监控位置为排污单位废水总排放口的污染物，废水直接排放的，在排污单位的排放口采样；废水间接排放的，在排污单位的污水处理设施排放口后、进入公共污水处理系统前的用地红线边界位置采样。单独排入城镇污水集中处理设施的生活污水不需监测，仅说明排放去向。

对重点管理排污单位全厂雨水排放口开展监测。对于有多个雨水排放口的排污单位，对全部雨水排放口开展监测。雨水监测点位设在厂区雨水排放口后、排污单位用地红线边界位置。在雨水排放口有流量的前提下进行采样。

表 7-15 人造板工业排污单位废水自行监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位		主要监测指标	最低监测频次 ^a	
			直接排放	间接排放
重点管理排污单位 废水排放口 ^b	废水总排放口	化学需氧量、氨氮	日	月
	雨水排放口	化学需氧量	日	/
简化管理排污单位 废水排放口 ^b	废水总排放口	化学需氧量、氨氮	季度	季度
^a 设区的市级以上环保主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，须采取自动监测；其他可自行确定采用手工或自动监测手段。 ^b 重点管理与简化管理的排污单位依据《固定污染源排污许可分类管理名录》确定；废水总排放口监测指标和监测频次根据所执行的排放标准或当地环境管理要求参照本表确定。				

采样和测定方法：本标准明确了自动监测，手工采样、测定方法的依据。

监测质量保证与质量控制：排污单位应当根据自行监测方案及开展状况，梳理全过程监测质控要求，依据废水、废气及噪声相关检测技术规范要求建立自行监测质量保证与质量控制体系。

7.8 环境管理台账与排污许可证执行报告编制要求

按照《控制污染物排放实施方案》和《排污许可证管理办法（试行）》要求，人造板工业排污单位应通过环境管理台账记录，编制执行报告证明排污单位持证排污情况。本标准根据上述要求，并结合人造板工业特点，给出人造板工业排污单位环境管理台账记录和执行报告填写的具体要求，人造板工业排污单位应按照标准中的要求，并参照资料性附录 A、B 制定符合排污单位的环境管理台账，填写排污许可证执行情况，并按照标准中执行报告要求的类型、频次、

内容，重点管理企业参照资料性附录 C、简化管理企业参照资料性附录 D 填写执行报告。

7.8.1 环保管理台账记录

为明确规范人造板工业排污单位环境管理台账的记录，标准中明确了台账的记录内容及频次，并给出了记录形式以及台账保存的具体要求。

人造板工业排污单位台账真实记录生产设施运行管理信息、原辅料、燃料的采购信息、污染防治设施的运行管理信息、非正常工况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。结合人造板工业实际特点，本标准较《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》增加了原辅料信息、监测记录信息，其中原辅料区分了有机溶剂及其他原辅料，增加有机溶剂单独填报内容（包括使用量和纯度等）。监测记录中添加了废气污染物排放情况结果记录信息、废水污染物排放情况结果记录信息。

7.8.1.1 环保管理台账记录要求

a) 一般要求

人造板工业排污单位在申请排污许可证时，应按本标准规定，在排污许可证申请表中明确环境管理台账记录要求。有核发权的地方生态环境主管部门补充制定相关技术规范中要求增加的，在本标准基础上进行补充；排污单位台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料、燃料采购信息、污染防治设施运行管理信息、非正常工况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。本规范规定记录内容与排污单位自行监测指南相关记录要求相同的，可不重复记录。排污单位可根据实际情况和地方生态环境主管部门要求自行制定记录内容格式。

b) 记录信息的内容

人造板工业排污单位应按照本标准的要求记录生产设施信息和污染防治设施信息。

7.8.1.2 生产设施运行管理信息

通过调研，目前国内人造板工业排污单位生产设施台账信息是以生产车间为单元按班次进行记录，基本能够满足排污许可生产设施台账记录要求，因此在不增加企业负担的原则下，确定生产设施运行管理信息记录频次为按车间班次。

7.8.1.3 污染防治设施运行管理信息

目前国内人造板工业排污单位污染防治设施运行管理信息是以月进行记录，本标准提高了要求，确定污染防治设施运行管理信息记录频次为按生产班次计。

7.8.1.4 监测记录信息

该部分台账记录信息在参考标准内容“自行监测管理要求”后，分手工监测、自动监测规

定了具体要求，能够实际反映监测记录的真实性及准确性。

7.8.1.5 其他环境管理信息

该部分主要为记录重污染天气应对期间和冬防期间等特殊时段管理要求信息而制定，记录要求与正常生产记录频次要求一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间原则上仅对起始和结束当天进行 1 次记录，地方生态环境管理部门有特殊要求的，从其规定。

7.8.1.6 记录形式及保存

台账应按照电子存储和纸质存储两种形式同步管理，方便生态环境主管部门进行核查。

7.8.2 执行报告的编制要求

7.8.2.1 一般要求

a) 编制要求

持有排污许可证的人造板工业排污单位，均应按照本标准规定提交年度执行报告与季度执行报告。为满足其他环境管理要求，地方生态环境主管部门有更高要求的，排污单位还应根据其规定，提交月度执行报告。排污单位应在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交执行报告，同时向有排污许可证核发权限的生态环境主管部门提交通过平台印制的书面执行报告。

地方生态环境主管部门应当整合总量控制、环境保护税、环境统计等各项环境管理的数据上报要求，可以参照本标准，在排污许可证中根据各项环境管理要求，规定排污许可证执行报告内容、上报频次等要求。

人造板工业排污单位应按照排污许可证中规定的内容和频次定期上报执行报告，并保证执行报告的规范性和真实性。人造板工业排污单位可参照本标准，根据环境管理调账记录等归纳总结报告期内排污许可证执行情况，并提交至发证机关，台账记录留存备查。技术负责人发生变化时，应当在年度执行报告中及时报告。

b) 报告分类及频次

人造板工业排污单位排污许可证执行报告按报告周期分为年度执行报告、季度执行报告和月度执行报告。

1) 年度执行报告上报频次

人造板工业排污单位应至少每自然年上报一次排污许可证年度执行报告，年报应于次年一月底前提交至排污许可证核发机关。对于持证时间不足三个月的，当年可不上报年度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一年度执行报告。

2) 季度执行报告上报频次

人造板工业排污单位应提交季度执行报告。地方生态环境主管部门按照环境管理要求，可

要求排污单位在其生产期内上报月度执行报告，并在排污许可中明确。

每季度上报一次排污许可季度执行报告，于下一周期首月十五日前提交至排污单位许可证核发机关，提交季度执行报告、年度执行报告时，可免报当月月度执行报告。对于持证时间不足十日的，该报告周期内可不上交月度执行报告，排污许可执行情况纳入下一季度的执行报告。对于持证时间不足一个月的，该报告周期内不上报季报，排污许可执行情况纳入下一季度的执行报告。

7.8.2.2 年度执行报告

人造板工业排污单位年度执行报告编制内容如下：

1. 排污单位基本生产情况；
2. 污染防治设施运行情况；
3. 自行监测情况；
4. 台账管理情况；
5. 实际排放情况及达标判定分析；
6. 信息公开情况；
7. 排污单位内部环境管理体系建设与运行情况；
8. 其他排污许可证规定的内容执行情况；
9. 其他需要说明的问题；
10. 结论；
11. 附图附件。

a) 排污单位基本情况

1) 排污许可执行情况

结合报告周期内的实际生产状况，说明排污单位基本信息、产排污节点、污染物及污染防治设施、环境管理要求等方面，如有变化应说明原因。报告周期内涉及新（改、扩）建项目的排污单位，执行报告应说明环评及批复，环境保护设施查验、监测、运行等情况。

2) 排污单位基本信息

说明排污单位在报告周期内产量、原辅料、燃料、溶剂、污染治理投资计划情况，污染治理投资计划还应说明防治设施类型、开工时间、建成投产时间计划总投资、报告周期内累计完成投资等信息。

b) 污染防治设施运行情况

分为污染防治设施正常运转信息与污染防治设施异常运转信息。

c) 自行监测执行情况

逐项说明排污单位报告周期内自行监测执行情况，包括监测点位、监测指标、监测频次、有效监测数据数量、监测结果、超标数据数量、超标率、监测方法和仪器、采样方法、监测质量控制、自动监测系统联网、自动监测系统的运行维护及监测结果公开情况等内容。

重污染天气应对特殊时段，应说明该时段内有效监测数据数量、监测结果、超标数据数量、超标率等。

d) 环境管理台账执行情况

说明排污单位在报告周期内环境管理台账的记录情况，主要包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等方面，并明确环境管理台账归档、保存情况。

e) 实际排放情况及达标判定分析

以排污单位自行监测数据为基础，结合环境管理台账的相关数据信息，说明报告周期内各污染源、污染物、年许可量、实际排放量情况，如有超标情况，说明报告周期超标日期、排放口、污染物种类、超标排放情况、超标原因。

f) 信息公开情况

企业依据排污许可证规定的环境信息公开要求，开展信息公开的情况。

g) 排污单位环境管理体系建设与运行情况

说明排污单位环境管理机构设置情况、专职人员配置情况、环境管理制度建立情况、排污单位环境保护规划、相关规章制度、整改计划等。

说明排污单位环境管理体系的实施、相关责任的落实情况。

h) 其他排污许可证规定的内容执行情况

说明排污许可证中规定的其他内容执行情况。

i) 其他需要说明的问题

针对报告周期内未执行排污许可证要求的内容，提出相应的整改计划。

j) 结论

总结排污单位在报告周期内排污许可证执行情况，说明在排污许可证执行过程中存在的问题，以及下一步需进行整改的内容。

7.8.2.3 季报规范

排污单位季度执行报告应至少包括污染物实际排放浓度和排放量、合规判定分析、超标排放或污染防治设施异常情况说明等内容。

7.8.3 简化管理要求

实行简化管理的人造板工业排污单位，应提交年度执行报告与季度执行报告。年度执行报告的内容应包括排污单位基本情况、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况、实际排放情况及合规判定分析方法。

7.9 实际排放量核算方法

标准中规定了实际排放量核算的一般原则和具体核算方法。

7.9.1 一般原则

人造板工业排污单位应该核算废气因子有组织排放的污染物的实际排放量。核算方法包括实测法、产排污系数法等。排污单位的废气污染物在核算时段内的实际排放量等于正常情况实际排放量。核算时段根据管理要求可以分为季度、年度或特殊时段等。

排污许可证要求采用自动监测的污染物项目，根据符合监测规范的有效自动监测数据采用实测法核算实际排放量。

对于排污许可证中载明要求应当采用自动监测的排放口或污染物项目而未采用的，按直排核算排放量。采用产排污系数法核算颗粒物、化学需氧量的排放量，根据单位产品污染物的产生量进行核算。

锅炉实际排放量按《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》执行。

7.9.2 实际排放量核算方法的确定

7.9.2.1 废气实际排放量核算

a) 实测法

1) 采用自动监测数据核算

有组织废气主要排放口具有连续监测数据的污染物，按公式（5）计算实际排放量。

$$E_j = \sum_{i=1}^T (C_{i,j} \times Q_i) \times 10^{-9} \quad (5)$$

式中： E_j ——核算时段内主要排放口第 j 项污染物的实际排放量，t；

$C_{i,j}$ ——第 j 项污染物在第 i 小时的实测平均排放浓度， mg/m^3 ；

Q_i ——第 i 小时的标准状态下干排气量， m^3/h ；

T ——核算时段内的污染物排放时间，h。

对于因自动监控设施发生故障以及其他情况导致监测数据缺失的，按 HJ 75 进行补遗。

缺失时段超过 25% 的自动监测数据不能作为实际排放量的依据，实际排放量“按照要求采用自动监测的排放口或污染因子而未采用”的相关规定进行计算，其他污染物在线监测数据缺

失情形可参照核算，生态环境部另有规定的从其规定。

排污单位提供充分证据证明在线数据缺失、数据异常等不是排污单位责任的，可按照排污单位提供的手工监测数据等核算实际排放量，或者按照上一季度申报期间的稳定运行期间自动监测数据的小时浓度均值和季度平均烟气量或流量，核算数据缺失时段的实际排放量。

2) 采用手工监测数据核算

采用手工监测实测法应根据每次手工监测时段内每小时污染物的平均排放浓度、平均排气量、运行时间核算污染物排放量按公式（6）计算。

$$E_j = \sum_{i=1}^n (C_{i,j} \times Q_i \times T) \times 10^{-9} \quad (6)$$

式中： E_j ——核算时段内主要排放口第 j 项污染物的实际排放量，t；

$C_{i,j}$ ——第 j 项污染物在第 i 监测频次时段的实测平均排放浓度， mg/m^3 ；

Q_i ——第 i 次监测频次时段的实测标准状态下平均干排气量， m^3/h ；

T ——第 i 次监测频次时段内，污染物排放时间，h；

n ——核算时段内实际监测频次，但不得低于最低监测频次，次。

手工监测包括排污单位自行手工监测和执法监测，同一时段的手工监测数据与执法监测数据不一致，以执法监测数据为准。

排污单位应将手工监测时段内生产负荷与核算时段内平均生产负荷进行对比，并给出对比结果。

b) 产排污系数法

根据第一次全国污染源普查《产排污系数手册》（上）中“C2021 胶合板制造业”、“2022 纤维板制造业”、“C2023 刨花板制造业”、“C2029 其他人造板制造业”，各产品制造中不同工艺条件和污染物不同末端治理情况下，只有颗粒物含量（粉尘量）有适用的产排污系数。核算时间内产品排放的颗粒物（粉尘）排放量按公式（7）计算。

$$E_{\text{颗粒物}} = M \times a \times 10^{-3} \quad (7)$$

式中： $E_{\text{颗粒物}}$ ——核算时段内颗粒物排放量，t；

M ——核算时段内产品实际产量， m^3 ；

a ——颗粒物（粉尘）排污系数， kg/m^3 。

待第二次全国污染源普查数据公布后，从其规定。

c) 非正常情况

锅炉启停机等非正常排放期间污染物排放量依据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》执行。

热能中心启停机等非正常排放期间污染物排放量可采用实测法核定。无法采用实测法核算的，采用产排污系数法核算污染物排放量，均按直接排放进行核算。

7.9.2.2 废水实际排放量核算

人造板工业废水采取实测法和产排污系数法计算实际排放量。

a) 实测法

1) 采用自动监测数据核算

废水总排放口具有连续自动监测数据的污染物实际排放量按公式(8)计算。

$$E_j = \sum_{i=1}^T (C_{i,j} \times Q_i) \times 10^{-6} \quad (8)$$

式中： E_j ——核算时段内排放口第 j 项污染物的实际排放量，t；

$C_{i,j}$ ——第 j 项污染物在第 i 日的实测平均排放浓度，mg/L；

Q_i ——第 i 日的流量，m³/d；

T ——核算时段内的污染物排放时间，d。

在自动监测数据由于某种原因出现中断或其他情况，可根据 HJ/T 356 进行排放量补遗。

2) 采用手工监测数据核算

废水总排放口具有手工监测数据的污染物实际排放量按公式(9)计算。

$$E_j = \sum_{i=1}^n (C_{i,j} \times Q_i \times T) \times 10^{-6} \quad (9)$$

式中： E_j ——核算时段内排放口第 j 项污染物的实际排放量，t；

$C_{i,j}$ ——第 i 监测频次时段内，第 j 项污染物实测平均排放浓度，mg/L；

Q_i ——第 i 监测频次时段内，采样当日的平均流量，m³/d；

T ——第 i 监测频次时段内，污染物排放时间，d；

n ——实际监测频次，但不得低于最低监测频次，次。

排污单位应将手工监测时段内生产负荷与核算时段内平均生产负荷进行对比，并给出对比结果。

b) 产排污系数法

根据第一次全国污染源普查《产排污系数手册》(上)中“2021 胶合板制造业”、“2022 纤维板制造业”、“2023 刨花板制造业”、“2019 其他人造板制造业”，各产品制造中不同工艺条件和污染物不同末端治理情况下，计算单位产品排放的化学需氧量。核算时间内产品排放的化学需氧量按公式(10)计算。

$$E = M \times a \times 10^{-3} \quad (10)$$

式中： E ——核算时段内废水量、COD 排放量，t；

M ——核算时段内产品实际产量，m³；

a ——排污系数，kg/m³ (产品)。

待第二次全国污染源普查数据公布后，从其规定。

7.10 合规判定

7.10.1 一般原则

合规是指排污单位许可事项和环境管理要求符合排污许可证规定。许可事项合规是指排污单位排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放限值符合许可证规定。其中，排放限值合规是指排污单位污染物实际排放浓度和排放量满足许可排放限值要求；环境管理要求合规是指排污单位按许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等环境管理要求。

排污单位可通过台账记录、按时上报执行报告和开展自行监测、信息公开，自证其依证排污，满足排污许可证要求。生态环境主管部门可依据排污单位环境管理台账、执行报告、自行监测记录中的内容，判断其污染物排放浓度和排放量是否满足许可排放限值要求，也可通过执法监测判断其污染物排放浓度是否满足许可排放限值要求。

7.10.2 产排污环节、污染防治设施及排放口符合许可证规定

排污单位实际的生产地点、主要生产单元、生产工艺、生产设施、污染防治设施的位置、编号是否与排污许可证及执行报告相符，实际情况与排污许可证或者执行报告上载明的规模、参数等信息基本相符。有组织排放口和各类废水排放口的个数、类别、排放方式和去向等与排污许可证载明信息一致。

7.10.3 废气

7.10.3.1 排放浓度合规判定

a) 正常情况

人造板工业排污单位废气排放口的排放浓度合规是指“任一小时浓度均值满足许可排放浓度要求”。各项废气污染物小时浓度均值根据执法监测、自行监测（包括自动监测和手工监测）进行确定。

1) 执法监测

按照监测规范要求获取的执法监测数据超标的，即视为不合规。根据 GB 16157、HJ/T 397、HJ/T 55 确定监测要求。相关标准中对采样频次和采样时间有规定的，按相关标准的规定执行。

若同一时段的执法监测数据与排污单位自行监测数据不一致，以执法监测数据作为优先证据使用。

2) 自行监测

① 自动监测

按照监测规范要求获取的有效自动监测数据计算得到的有效小时浓度均值与许可排放浓度限值进行对比，超过许可排放浓度限值的，即视为不合规。对于应当采用自动监测而未采用的排放口或污染物项目，即认为不合规。自动监测小时浓度均值是指“整点 1 小时内不少于 45 分钟的有效数据的算术平均值”。

② 手工监测

对于未要求采用自动监测的排放口或污染物，应进行手工监测，按照自行监测方案、监测规范要求获取的监测数据计算得到的有效小时浓度均值超标的，即视为不合规。

根据 GB/T 16157 和 HJ/T 397，小时浓度均值是指“除相关标准另有规定，废气的采样以连续 1 小时采样获取平均值，或在 1 小时内等时间间隔采样 3-4 个样品监测结果的算术平均值”。

b) 非正常情况

人造板工业排污单位热能中心启停时段内排放数据不作为废气排放浓度合规判定依据。热能中心由于其他工段出现非正常工况导致热能中心停机后冷启动不超过 12 小时，热启动不超过 4 小时，停机 1 小时。锅炉启停机时间参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》执行。

7.10.3.2 无组织排放控制要求合规判定

排污单位排污许可证无组织排放源合规性以现场检查本标准 6.2.2.3 无组织控制要求落实情况为主，必要时辅以现场监测方式判定排污单位无组织排放合规性。

7.10.4 废水

排污单位的废水排放口污染物的排放浓度合规是指“任一有效日均值（pH 值、色度、以一次有效数据值）均满足许可排放浓度要求”。

a) 执法监测

按照监测规范要求获取的执法监测数据超标的，即视为不合规。根据 HJ/T 91 确定监测要求。相关标准中对采样频次和采样时间有规定的，按相关标准的规定执行。

若同一时段的执法监测数据与排污单位自行监测数据不一致，以执法监测数据作为优先证据使用。

b) 自行监测

1) 自动监测

按照监测规范要求获取的自动监测数据计算得到有效日均浓度值（除 pH 值外）与许可排放浓度限值进行对比，超过许可排放浓度限值的，即视为不合规；pH 值、色度以一次有效数据出现超标的，即视为不合规。对于应当采用自动监测而未采用的排放口或污染物项目，即认为不合规。

对于自动监测，有效日均浓度是对应于以每日为一个监测周期内获得的某个污染物的多个有效监测数据的平均值。在同时监测废水排放流量的情况下，有效日均值是以流量为权的某个污染物的有效监测数据的加权平均值；在未监测废水排放流量的情况下，有效日均值是某个污染物的有效监测数据的算术平均值。

自动监测的有效日均浓度应根据 HJ/T 355 和 HJ/T 356 等相关文件确定。

2) 手工监测

手工监测按照自行监测方案、监测规范进行，当日各次监测数据平均值或当日混合样监测数据超标的，即视为不合规；pH 值、色度以一次有效数据出现超标的，即视为不合规。

7.10.5 排放量合规判定

人造板工业排污单位污染物排放量合规是指：

- a) 主要排放口污染物实际排放量满足年许可排放量要求；
- b) 挥发性有机物实际排放量满足许可排放量的要求；
- c) 对于特殊时段有许可排放量要求的，实际排放量不得超过特殊时段许可排放量。

对于排污单位热能中心、锅炉启停机情况下的非正常排放，应通过加强正常运营时污染物排放管理、减少污染物排放量的方式，确保污染物实际年排放量满足许可排放量要求。

7.10.6 管理要求合规判定

生态环境主管部门依据排污许可证中的管理要求，以及相关技术规范，审核环境管理台账记录和许可证执行报告；检查排污单位是否按照自行监测方案开展自行监测；是否按照排污许可证中环境管理台账记录要求记录相关内容，记录频次、形式等是否满足许可证要求；是否按照许可证中执行报告要求定期上报，上报内容是否符合要求；是否按照许可证要求定期开展信息公开；是否满足特殊时段污染防治要求等。

8 标准实施措施及建议

1. 《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》对于指导人造板企业排污单位填报《排污许可证申请表》及网上填报相关申请信息、指导核发机关审核确定排污许可证许可要求将发挥重要的作用。为进一步加强人造板工业的污染排放许可管理，需要相关的排污许可文件进行配套，包括《人造板工业污染物排放标准》、《人造板工业自行监测技术指南》、《人造板工业污染物治理可行技术指南》等。

2. 当前人造板工业水污染物排放执行 GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》、GB 8978-1996《污水综合排放标准》，排放标准较为宽松，随着行业工业改进和污染控制技术的不断

发展和成熟，需要对该标准适用性及实施的情况进行评估和分析，适时地对排放标准进行修订和加严，同时统一挥发性有机物的考核指标。

3. 管理部门和技术咨询机构应注重对标准的应用及问题反馈

各级生态环境管理部门在本标准颁布实施后，应严格按照标准要求，对人造板工业排污单位排污许可证核发进行把关，规范人造板工业排污许可工作。技术咨询机构在本标准颁布实施后，应严格按照技术规范要求，开展人造板工业排污单位排污许可证申请与核发技术咨询工作。在本标准使用过程中，若发现问题应及时向生态环境部反馈，以利于本标准的修改完善。

4. 加大对企业和生态环境主管部门的宣传培训力度

国家排污许可制度对各行业提出了精细化管理要求，本标准设计的环境管理内容多，技术要求高，应加大对企业和生态环境主管部门的培训，帮助理解技术规范的要求，指导企业申请和生态环境主管部门核发。

5. 开展标准实施评估

建议结合排污许可证申请与核发工作，适时开展本标准实施效果评估，必要时开展本标准的修订工作。