

附件 5

国家环境保护标准制修订项目

《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业— 屠宰及肉类加工工业（征求意见稿）》 编制说明

《排污许可证申请与核发技术规范
农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》编制组
二〇一七年十二月

目 录

1 项目背景.....	214
1.1 任务来源.....	214
1.2 工作过程.....	214
2 行业概况.....	215
2.1 我国屠宰及肉类加工工业发展情况.....	215
2.2 屠宰及肉类加工工业主要生产工艺.....	216
2.3 屠宰及肉类加工工业污染排放及治理现状.....	219
3 标准制订的必要性分析.....	222
3.1 环境形势的变化对标准提出新的要求.....	222
3.2 相关环保标准和环保工作的需要.....	223
4 标准制订的基本原则和技术路线.....	224
4.1 标准制订的原则.....	224
4.2 标准制订的技术路线.....	224
5 国内外相关标准.....	225
5.1 主要国家、地区及国际组织相关标准.....	225
5.2 国内相关标准.....	228
6 标准内容结构.....	231
7 标准主要内容说明.....	231
7.1 适用范围.....	231
7.2 规范性引用文件.....	231
7.3 术语和定义.....	231
7.4 排污单位基本情况申报要求.....	232
7.5 产排污环节对应排放口及许可排放限值确定方法.....	238
7.6 污染防治可行技术要求.....	244
7.7 自行监测管理要求.....	245
7.8 环境管理台账记录及执行报告编制要求.....	246
7.9 实际排放量核算方法.....	247
7.10 合规判定方法.....	248
8 对实施本标准的建议.....	248
8.1 进一步强化在线监测对排污许可的有效支撑.....	248
8.2 加快完善排污许可管理信息平台.....	249
8.3 加大对企业和环境保护主管部门的宣传培训力度.....	249
8.4 开展标准实施评估.....	249

1 项目背景

1.1 任务来源

2016年，国务院办公厅印发了《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81号），随后环境保护部发布《排污许可证管理暂行规定》（环水体〔2016〕186号），明确了排污许可制度改革的顶层设计和工作部署。根据部署要求，农副食品加工工业作为《水污染防治行动计划》中规定的十大重点行业之一，应于2017年完成排污许可证的申请与核发工作。根据行业的产排污分析和《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》，2017年主要完成农副食品加工工业中屠宰及肉类加工行业的排污许可证申请与核发工作。

受环保部委托，该项目由中国环境科学研究院承担，中国轻工业清洁生产中心、环境保护部环境工程评估中心、河南省科悦环境技术研究院有限公司、中国肉类协会作为协作单位，共同成立标准编制组。

1.2 工作过程

2017年该项目立项后，4月—6月份编制组分别赴河南及北京的屠宰及肉类加工企业进行现场调研和座谈，重点调研了屠宰及肉类加工生产设施、废水、大气污染物有组织和无组织排放控制措施等，座谈讨论了特殊情况下的合规判定、许可排放量核算及基准排气量等，现已形成《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业（征求意见稿）》和编制说明。

2017年5月6日，编制组组织与中国环境科学研究院清洁生产中心、北京北方节能环保有限公司、北京市环境保护监测中心等单位的专家，在北京组织召开屠宰及肉类加工工业排污许可专题研究内容专家咨询会，课题组汇报了屠宰及肉类加工工业排污许可技术规范编制思路，会议重点讨论了屠宰及肉类加工工业产排污节点及排放口、主要排放口选取的合理性及排放因子的全面性，有组织和无组织排放源许可排放量确定的思路和方法等内容。会议确定了以下原则：一是与本行业排污有直接关系的设施需要列出，并给出关键参数；二是本行业的锅炉排放口属于主要排放口，其余的为一般排放口，废水排放口均为主要排放口；三是给出无组织排放源应采取的控制措施。

2017年5月25日，编制组组织与中国肉类协会、河南华英农业发展股份有限公司、河南省漯河市双汇实业集团有限责任公司、河南永达食业（集团）有限公司、河南众品食业股份有限公司、河南伊赛牛肉股份有限公司等单位的代表，在北京组织召开屠宰及肉类加工行业排污许可专题研究内容研讨会，课题组汇报了屠宰及肉类加工行业排污许可技术规范编制思路，会议重点讨论了屠宰及肉类加工行业产排污节点、排污设施及排放口、主要排放口选取的合理性，加入羽绒清洗环节的可行性、有组织和无组织排放源许可排放量确定的思路和方法等内容。

2017年11月6日，环境保护部规划财务司在北京组织召开屠宰及肉类加工工业排污许可征求意见稿专家审查会，北京市环境保护科学研究院、农业部屠宰技术中心、中国食品发酵工业研究院、清华大学、北京市环境保护监测中心、双汇集团公司、河南华英农业发展股份有限公司等单位的代表参加了会议。课题组汇报了屠宰及肉类加工工业排污许可技术规范

编制内容，会议通过了本标准的专家技术审查，并提出进一步规范、修订标准内容，修改后并尽快公开征求意见。

2 行业概况

2.1 我国屠宰及肉类加工工业发展情况

2.1.1 我国屠宰及肉类加工工业总体发展概况

目前，中国已发展成为世界最大的肉类生产大国，肉类总产量连续20年位居世界首位。2016年全国肉类加工行业规模以上企业主营业务收入14527.32亿元，同比增长7.77%。其中，牲畜屠宰5875.05亿元，同比增长8.48%；禽类屠宰3420.31亿元，同比增长2.54%；肉制品及副产品加工4934.99亿元，同比增长10.53%。由于屠宰利润增幅大于肉制品加工，扭亏增盈的效益明显。2016年，全国肉类加工行业规模以上企业利润729.78亿元，同比增长8.8%。其中，牲畜屠宰287.4亿元，同比增长10.9%；禽类屠宰143.52亿元，同比增长12.94%；肉制品及副产品加工283.09亿元，同比增长5.09%。

在进出口方面，2015年我国肉类出口总量7.1万吨，出口量仅占总产量的0.08%；2015年我国肉类进口总量77.8万吨，占我国总产量的0.9%。由此可见，我国肉类加工工业以国内消费为主，对外依存度不高。

2016年，全国生猪定点屠宰企业总数为1.12万家，其中规模屠宰企业2907家。2016年，全国生猪定点屠宰企业总屠宰量约3.07亿头，同比下降5.25%。其中，规模屠宰企业屠宰量2.09亿头，同比下降2.34%。规模屠宰企业屠宰量占总屠宰量比重为68%，同比上涨2个百分点。2015年，全国肉类总产量达到8625万吨，比上年下降1.0%。2011~2015年全国肉类总产量增长情况如图2-1所示，2015年全国各种肉类产品产量情况如图2-2所示。

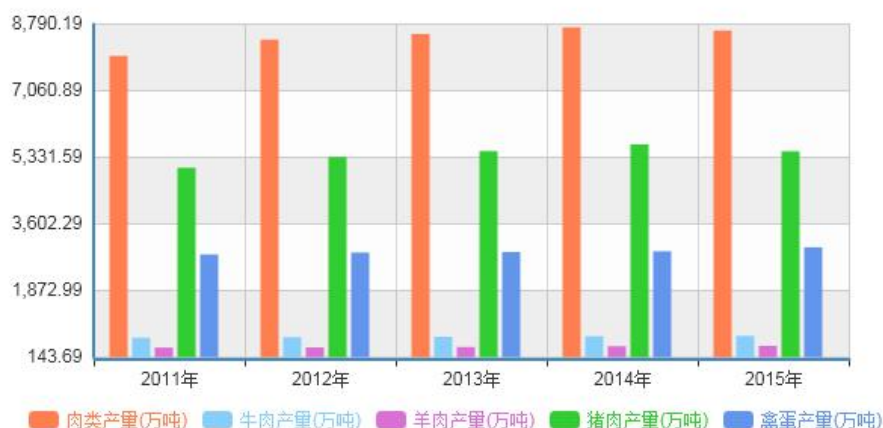


图 2-1 2011~2015 年全国肉类总产量增长情况

2.1.2 我国屠宰及肉类加工产品结构情况

从产品结构上看，2015年全国肉类总产量达8625万吨，其中猪肉产量达到5487万吨，牛肉产量为700万吨，羊肉产量为441万吨，禽肉产量1826万吨，其他畜肉171万吨。由此可见，我国仍以猪肉生产为主，猪肉产量约占肉类总产量的63.6%。

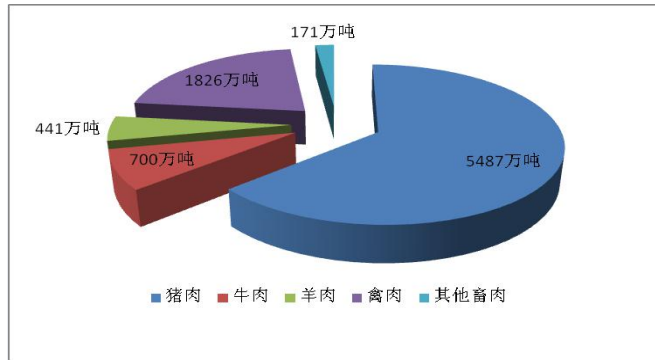


图 2-2 2015 年全国各种肉类产量分布图

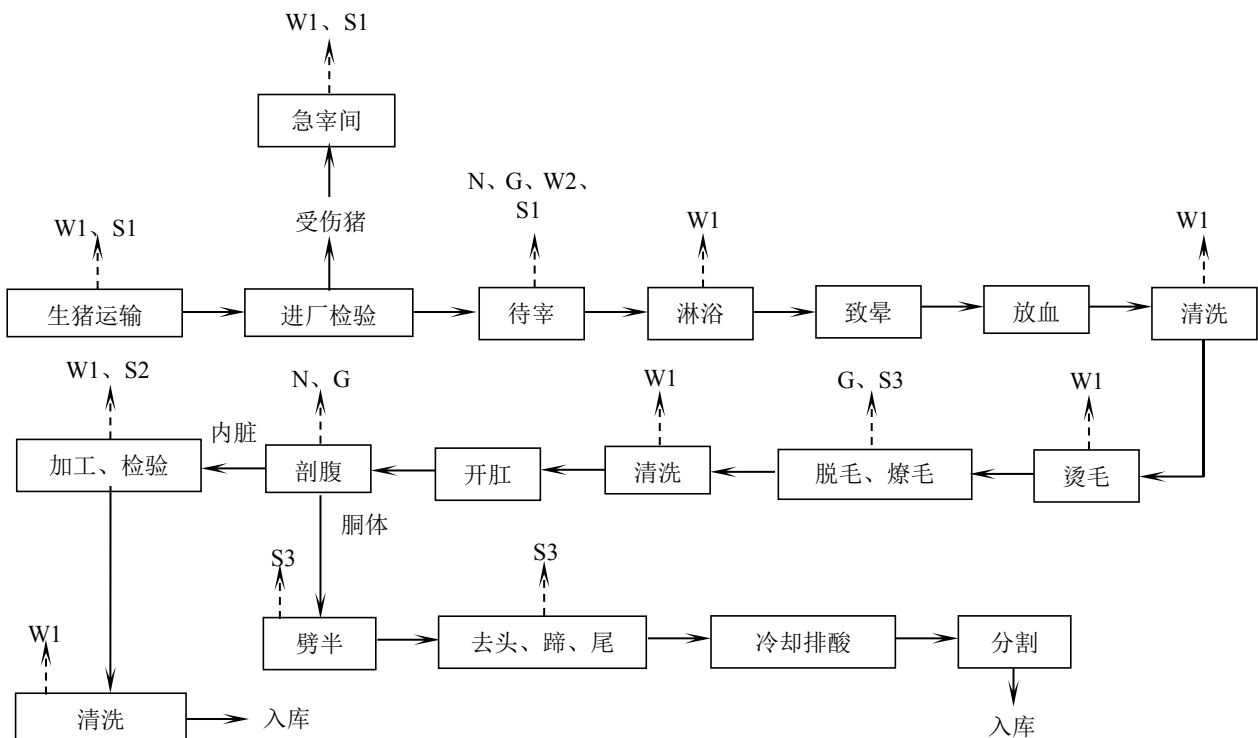
2.1.3 我国屠宰及肉类加工区域布局

根据2015年环境统计数据，我国31个省、自治区和直辖市屠宰及肉类加工企业数量共计4814家，200家以上企业的省份从多到少的顺序分别为四川、广东、山东、河南、辽宁、安徽、内蒙古自治区共7个省份，企业总数共计占全国企业总数的51.4%。从当年的工业总产值来看，150亿元以上工业总产值的省份从多到少顺序分别为河南、山东、四川、安徽、广东和河北，工业总产值总和占全国总和的56%。

2.2 屠宰及肉类加工工业主要生产工艺

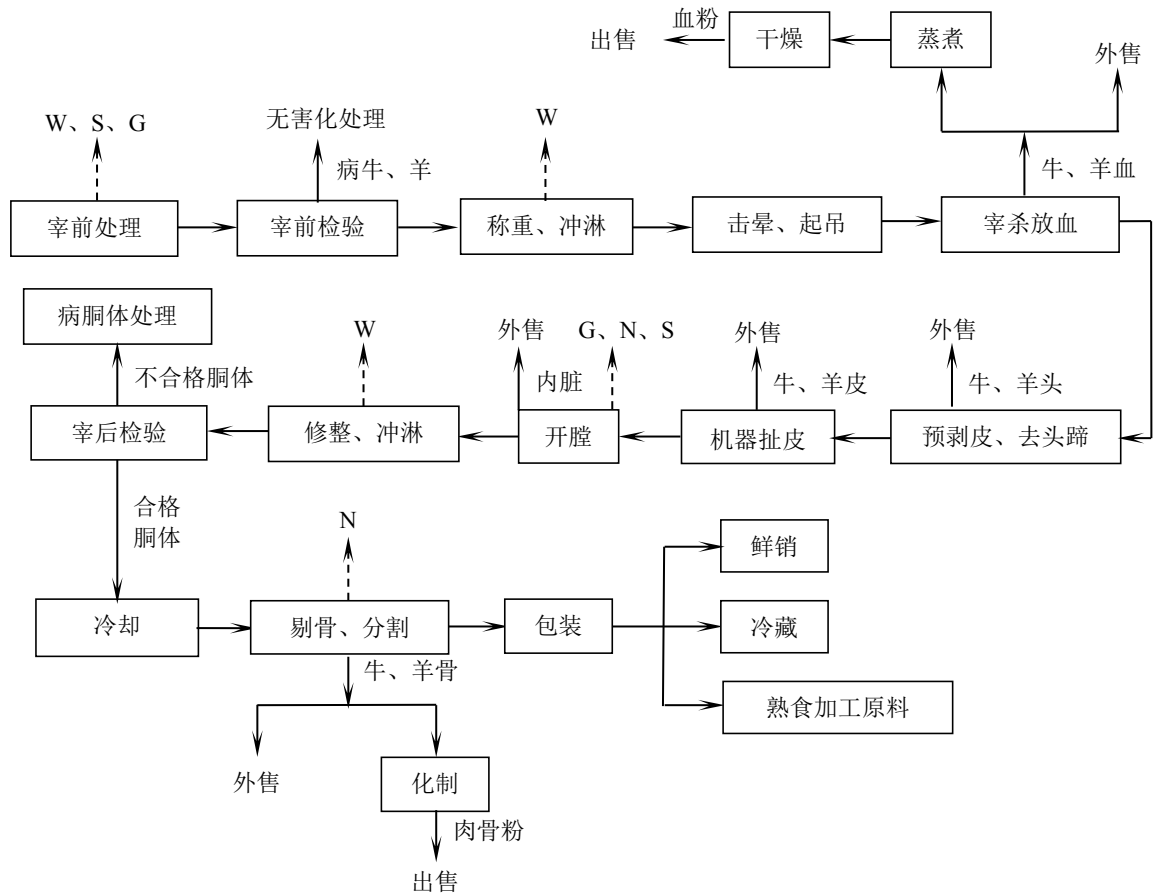
2.2.1 我国典型屠宰生产工艺及产排污环节

我国典型生猪、活牛羊、活鸡、活鸭鹅的屠宰工艺流程及产排污环节见下图 2-3 至图 2-6。



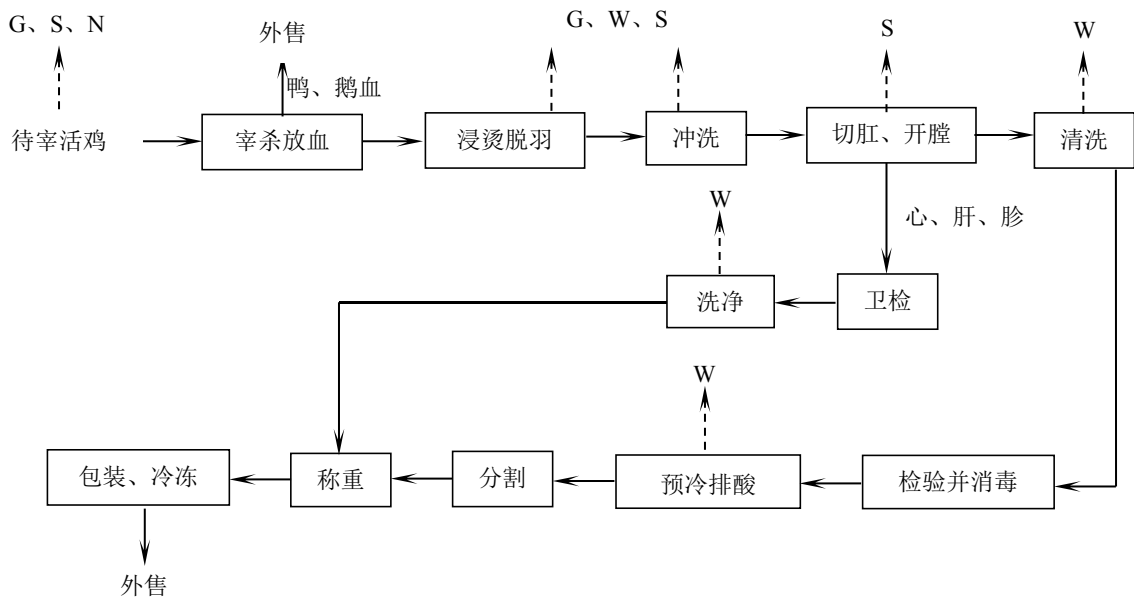
图例：W1—冲洗废水；W2—粪尿冲洗废水；G—恶臭；S1—粪便；S2—病死猪、不合格内脏及胴体；S3—胃肠内容物、废猪毛、猪蹄壳；N—猪叫声、机械噪音。

图 2-3 生猪屠宰生产工艺及产污流程图



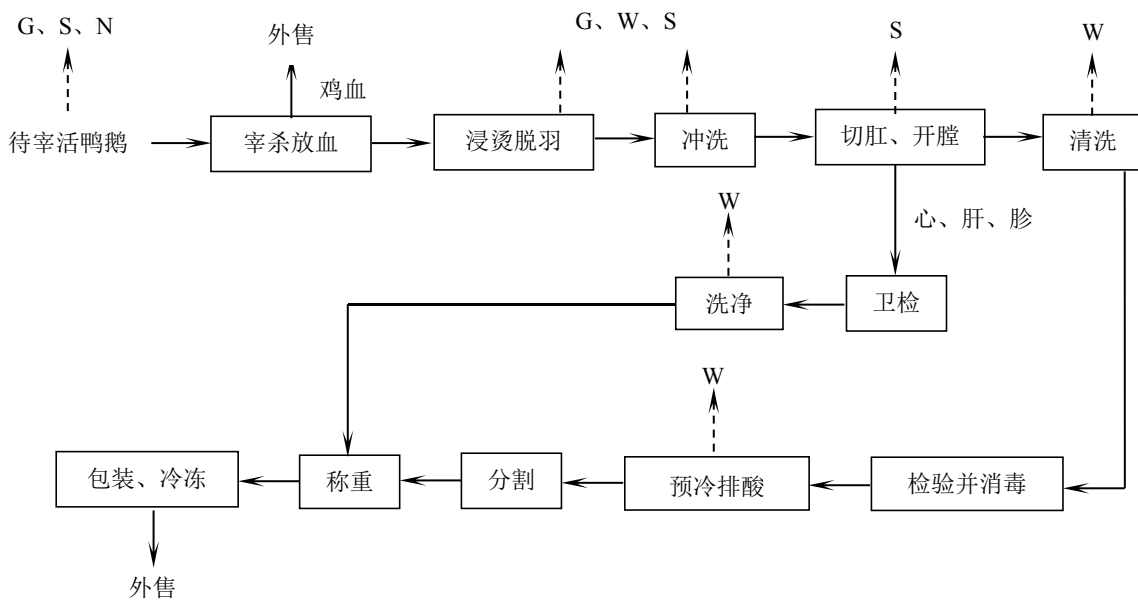
图例：W—废水； G—恶臭； S—固废； N—噪声。

图 2-4 牛、羊屠宰生产工艺及产污流程图



图例：W—废水； G—恶臭； S—固废； N—噪声。

图 2-5 鸡屠宰生产工艺及产污流程图



图例：W—废水；G—恶臭；S—固废；N—噪声。
图 2-6 鸭、鹅屠宰生产工艺及产污流程图

2.2.2 我国肉类加工工艺及产排污环节

根据《肉制品生产许可证审查细则（2006 版）》，肉制品分为酱卤肉制品、腌腊肉制品、发酵肉制品、熏烧烤肉制品和熏煮香肠火腿制品 5 类。下图 2-7 为简要工艺流程图。

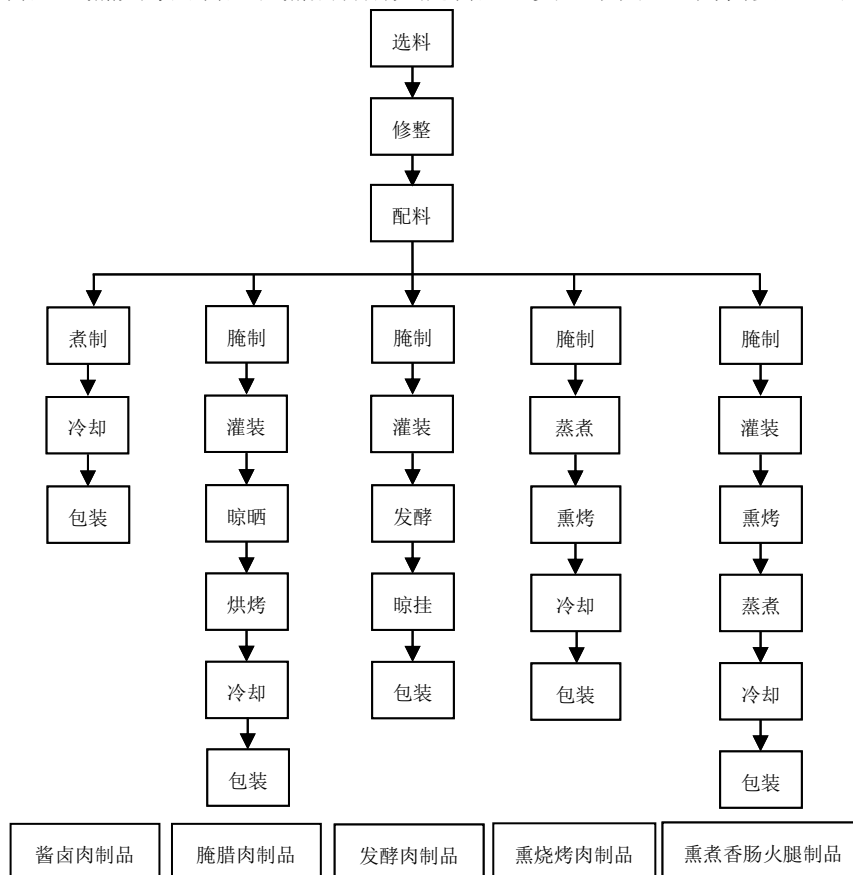


图 2-7 肉制品加工工艺流程图

其中，香肠和酱卤肉制品的加工工艺及产排污环节见下图 2-8 和图 2-9。

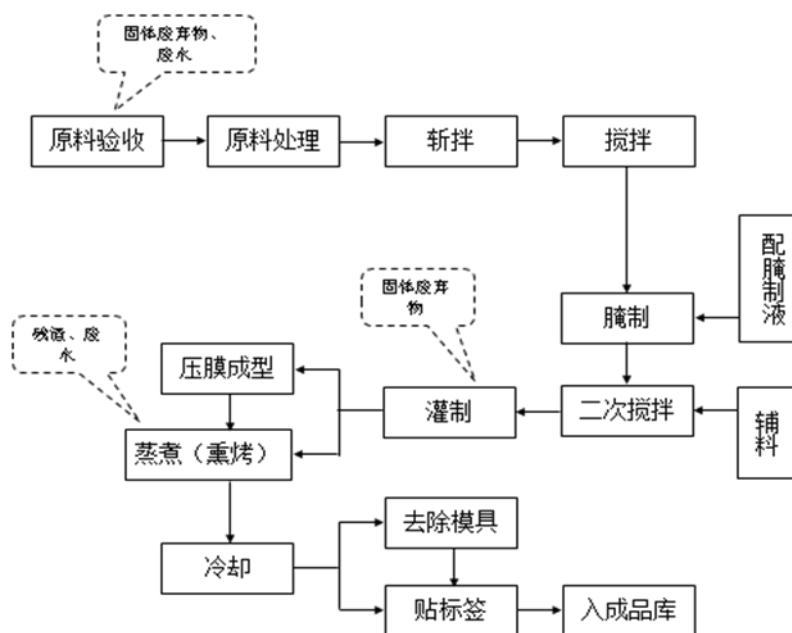


图 2-8 香肠火腿制品工艺及产污流程图

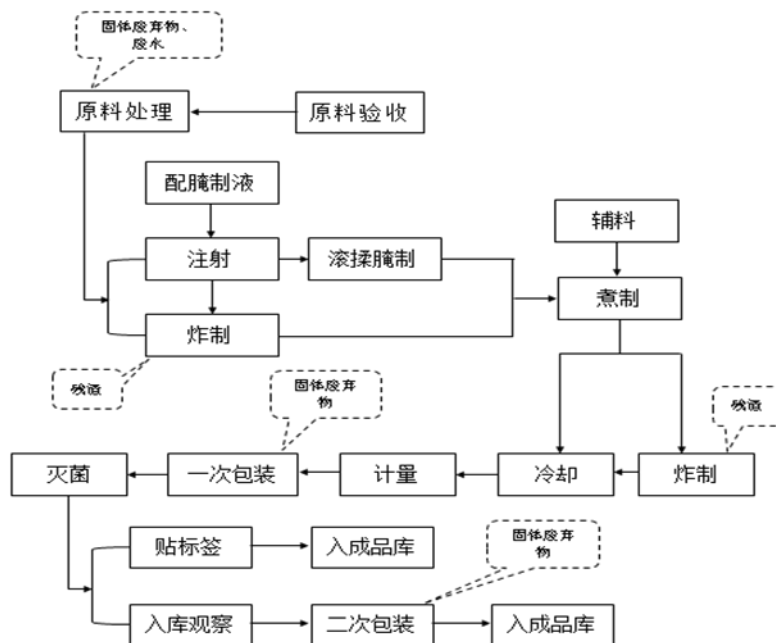


图 2-9 酱卤肉制品工艺及产污流程图

2.3 屠宰及肉类加工工业污染排放及治理现状

2.3.1 屠宰及肉类加工工业污染物排放现状

屠宰及肉类加工工业是轻工领域有机污染比较严重的工业之一。为控制污染、保护环境，屠宰及肉类加工工业在污染防治工作中虽然取得了较大的进展，每吨产品废水排放量有较大幅度的降低，但随着产品产量的增长，废水及污染物排放总量仍有增长的趋势。据 2015 年环境统计数据显示，我国规模以上屠宰及肉类加工企业总数达到 4814 家，占农副食品加工工业企业总数的 38%。其中，牲畜屠宰企业 3220 家，禽类屠宰企业 743 家，肉制品及副产

品加工企业 851 家，分别占农副食品加工工业企业总数的 25.4%，5.9%和 6.7%。2015 年屠宰及肉类加工工业废水排放量为 4.63 亿吨，COD 排放量为 11.45 万吨，氨氮排放量为 0.8 万吨，总氮排放量为 1.5 万吨，总磷排放量为 0.18 万吨，分别占农副食品加工工业废水排放量的 33.3%，28.6%、44.4%、46.2%和 53.4%（详见下图 2-10）。屠宰及肉类加工工业的工业废气排放量为 1055 亿立方米，颗粒物排放量为 2.07 万吨，氮氧化物排放量为 1.02 万吨，二氧化硫排放量为 3.4 万吨，分别占农副食品加工工业废气排放量的 20.5%、12.9%、11.2%和 14.2%（详见下图 2-11）。

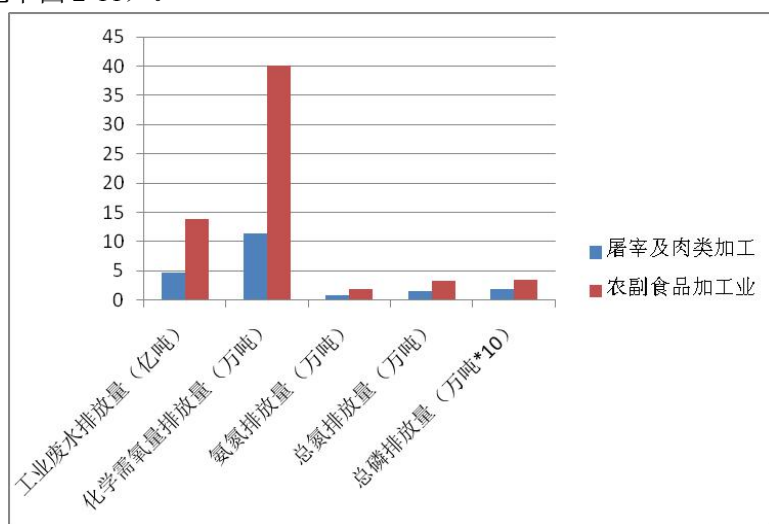


图 2-10 屠宰及肉类加工工业与农副食品加工工业废水排放量占比情况

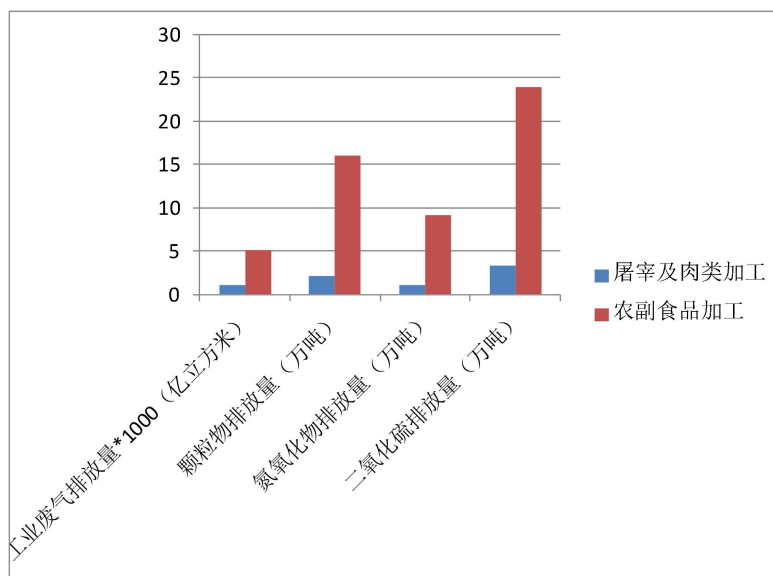


图 2-11 屠宰及肉类加工工业与农副食品加工工业废气排放量占比情况

从上图中可以看出，屠宰及肉类加工工业的废水排放情况占农副食品加工工业的三分之一的份额，废气排放情况占农副食品加工工业的比例不高，综合来看属农副食品加工工业的污染大户。因此，亟需制定屠宰及肉类加工工业的许可排放技术规范，以保证尽快发放许可证，促使企业达标排污。

2.3.2 清洁生产技术

根据工业和信息化部《关于印发聚氯乙烯等 17 个重点行业清洁生产技术推行方案的通知》（工信部节〔2010〕104 号），肉类加工工业清洁生产技术推行方案中给出了七项清洁生产示范技术，包括：风送系统、节水型冻肉解冻机、现代化生猪屠宰成套设备、冷藏设备节能降耗技术等。到 2012 年，通过重点示范技术的推广应用，全行业节约用电 1153 万千瓦时/年，节约用水 22515.5 万吨/年，减少废水排放 21390 万吨/年，减少化学需氧量排放量 7.4 万吨/年、氨氮排放量 0.4 万吨/年，减少固体废物排放量 6.25 万吨/年。

（1）风送系统

该设备是将屠宰过程中产生的猪毛、肠胃内容物、牛皮等物质在密封管道内运送至污物储存处的输送系统，该设备可将上述污染物质在常规输送过程中的遗洒降低为零，有效解决污物对肉品的二次污染，减少进入冲洗水中的污染物质，使猪毛回收率达到 95%以上，肠胃内容物回收率达到 80%以上。

适用于畜禽屠宰企业，能够减少水污染物排放量。该设备的应用，可减少屠宰过程中污染物的排放量，单位减排化学需氧量 7.5kg/t（活屠重）、氨氮 0.4kg/t（活屠重），降低企业污水处理费用。

（2）现代化生猪屠宰成套设备

该设备包括同步接续式真空采血装置系统、自动控温（生猪）蒸汽烫毛隧道、履带式 U 型打毛机、自动定位精确劈半斧。该设备在生产率每小时达到 300 头时，每头猪比屠宰标准节水 100kg。

适用于生猪屠宰企业，能够节约水资源消耗，减少废水排放量。该设备的应用，可节约生产用水 1100kg/t（活屠重），降低生产成本，减少废水排放，节约废水处理费用，可为企业带来显著的经济效益。

（3）节水型冻肉解冻机

该设备是在恒温、恒湿、恒流的条件下，以锅炉高温蒸汽作为热源，通过降压、调温转化为低温水蒸气对冷冻原料肉进行解冻的设备。节水型冻肉解冻机节水效果显著，解冻 1 吨原料肉的用水量仅为流水解冻的 0.5%。

适用于肉制品加工企业，能够节约水资源消耗，减少废水排放量。该设备的应用，可大大节约企业的生产用水，每解冻 1 吨肉节水 24 吨，降低生产成本，减少废水排放量，节约废水处理费用，降低对企业周围环境的污染程度，提高企业竞争力，为企业的可持续发展奠定良好的基础。

（4）冷藏设备节能降耗技术

该技术采用动态调节换热温差、按需除霜技术、夜间深度制冷技术等手段，将先进的自控技术引入冷冻、冷藏设备的运行管理，提高制冷效率，通过动态调节使机组运行更经济、稳定、合理以达到减少能耗，安全运行的目的。该技术节能约 30%左右。

适用于畜禽屠宰企业和肉制品加工企业，能够降低能源消耗。该技术的应用，可实现每小时节电 178kwh，有效改善冷冻、冷藏设备高能耗的现状。

（5）增加粪便收集清理设施，及时清理屠宰粪便

畜禽粪尿中的有害微生物、致病菌及寄生虫卵对屠宰场待宰的畜禽产生危害，并且对人

类的健康甚至生命造成威胁。但是，同时粪便中也含有大量有机质及丰富的氮、磷、钾等营养物质，是非常宝贵的有机肥料。如果及时回收利用，既可以减少冲洗用水，节约成本，降低污水量，又可以产生很高的经济效益。

目前粪便及废弃物可以用来进行沼气发酵，沼气可以作为能源利用，用于场内照明或设备用电。沼液、沼渣作为有机肥料供给蔬菜种植及农田施用，通过“废料-能源-种-养-加工”等形成生态良性循环。

2.3.3 末端治理技术

屠宰与肉类加工企业在废水的末端处理中，除预处理阶段有所差异外，大多数屠宰厂的废水处理工艺基本类似。

预处理方面，猪、牛、羊等畜类动物与禽类动物加工的处理有较大差异，相对而言，后者羽毛类杂物较多，前处理不仅需要粗细格栅还要采用行业专用的一些设备如捞毛分离机、水力筛等。

处理工艺方面，主要采用生化处理为主、物化处理为辅的综合治理路线，运行稳定、处理成本较低。上世纪八十、九十年代由于厌氧技术在该行业的研究应用较少，因此主要以传统活性污泥法为主，导致能耗及运行成本较高，且容易出现污泥膨胀等故障。目前由于废水处理技术的发展，特别是 UASB 法及生物接触氧化技术的成功应用，屠宰行业规模化企业多采用厌氧与好氧相结合的工艺，小型企业主要采用简单的厌氧发酵生物处理。目前成熟的处理工艺主要包括 UASB 法、水解酸化-接触氧化法、SBR 法和廊道生物法等。此外，为保证处理效果，一般在废水处理中还会用到部分的物化处理方法，物化处理方法主要包括气浮及混凝沉淀等。

在生化处理核心单元中，厌氧反应器一般以 UASB 为主，占 80%，水解酸化工艺占 15%，其他如 ABR、UBF 等占 5%；好氧生化段由于接触氧化运行稳定便于管理，SBR 类工艺运行灵活，对氮、磷去除效果好（尤其是对高氨氮废水）；因此，目前国内以采用接触氧化和 SBR 为主，据统计，接触氧化工艺占 45%，SBR 占 40%，其他占 15%。

在厌氧+好氧处理工艺的基础上，氨氮得以稳定去除，但是同时大量的有机氮转化为无机氮，易导致总氮浓度升高。因此，如果要进一步去除总氮污染物，在厌氧+好氧处理的基础上，需要屠宰企业继续深化废水处理，追加反硝化脱氮处理设施。

3 标准制订的必要性分析

3.1 环境形势的变化对标准提出新的要求

在我国环境保护管理体系中，排污许可制度是一项重要的核心制度。

《中华人民共和国环境保护法》第四十五条规定，国家依照法律规定实行排污许可管理制度。实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者应当按照排污许可证的要求排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央把生态文明建设和环境保护摆上更加重要的战略位置，着眼于落实地方政府环境保护责任、企事业排污单位污染治理主体责任这两条主线，全面深化改革，实行最严格的环境保护制度，着力推动环境质量改善。中共中央《关

于全面深化改革若干重大问题的决定》《生态文明体制改革总体方案》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》等明确提出要改革环境治理基础制度，建立和完善覆盖所有固定污染源的企事业单位控制污染物排放许可制。

中共中央、国务院在《生态文明体制改革总体方案》第三十五条中提出要完善污染物排放许可制，要求“尽快在全国范围建立统一公平、覆盖所有固定污染源的企业排放许可制，依法核发排污许可证，排污者必须持证排污，禁止无证排污或不按许可证规定排污”。同时，第五十四条保障措施中专门提出要“完善排污许可的法律法规”。

《生态文明体制改革总体方案》对于企业排污许可的要求是“必须持证排污”“禁止无证排污或不按许可证规定排污”。换句话说，就是无证就不能排污，具有强制性和唯一性，从而确立排污必须先许可，许可后方可排污的明确关系。

2016年11月，国务院办公厅印发《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做出部署。方案指出，实施控制污染物排放许可制，是推进生态文明建设、加强环境保护工作的一项具体举措，是改革环境治理基础制度的重要内容，对加强污染物排放的控制与监管具有重要意义。方案明确，排污许可制度在实施步骤上分行业、分阶段推动。2016年底，率先在火电、造纸两个行业推动排污许可改革，同时在京津冀试点地区开展钢铁、水泥行业，在海南开展石化行业排污许可证试点，为全国实施奠定基础。2017年要对“大气十条”、“水十条”确定的重点行业企业核发排污许可证。到2020年，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作，基本建立法律体系完备、技术体系科学、管理体系高效的控制污染物排放许可制，对固定污染源实施全过程和多污染物协同控制，实现系统化、科学化、法治化、精细化、信息化的“一证式”管理。

控制污染物排放许可证制度（简称排污许可制度）是环境保护主管部门对排污单位的申请和承诺，通过发放排污许可证法律文书形式，依法依规规范和限制排污单位排污行为并明确环境管理要求，依据排污许可证对排污单位实施监管执法的环境管理制度。

控制排污许可制度通过实施企业环保责任承诺制和自我管制机制，明确企业自身的环境保护责任和自我监测、自我记录、自我报告的义务，推动企业履行自身环保义务，落实企业的环境保护主体责任。因此，排污许可证制度是排污单位守法、执法单位执法、社会监督护法依据的一种环境管理制度。

3.2 相关环保标准和环保工作的需要

3.2.1 相关环保标准的需要

《控制污染物排放许可制实施方案》对固定源许可排放限值核算（重污染天气等）、污染源达标判定、自行监测、环境管理等方面提出了更加严格的要求，屠宰及肉类加工工业现行的污染物排放标准、工程技术规范、总量核算管理办法等不能满足上述排污许可精细化管理要求。环境保护部整体规划了“总则+分行业”形式的排污许可技术规范总体框架，拟于2017-2018年完成《排污许可证申请与核发技术规范 总则》以及钢铁、水泥、焦化、有色金属等行业申请与核发技术规范。

3.2.2 相关环保工作的需要

2016年至今，国家先后发布了《排污许可证管理暂行规定》和《京津冀及周边地区2017

年大气污染防治工作方案》，启动了火电、造纸行业排污许可证申请与核发的相关工作，并要求2017年完成石化、化工、钢铁、有色、水泥、印染、制革、焦化、农副食品加工、农药、电镀等行业企业许可证核发。

目前，国家尚无屠宰及肉类加工工业排污许可证申请与核发技术规范，无法指导企业申请和环境保护主管部门核发，对推动许可证核发工作形成阻碍。为从法律层面确定、确立和完善排污许可的法律法规，明确排污许可制度的核心地位，从屠宰及肉类加工企业排污申报登记、排污量确定、审核与发放到监督与管理等都进行明确规定，协调好排污许可制度与环境影响评价、达标排放、总量控制、排污税费等制度的关系。在许可证中将企业的排污行为、自行监测和执行报告要求、法律和行政要求进行明确规定。因此，引导并规范屠宰及肉类加工企业填报《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，保障屠宰及肉类加工工业排污许可制度顺利实施，制定《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》十分必要。

4 标准制订的基本原则和技术路线

4.1 标准制订的原则

根据《国家环境保护标准制修订工作管理办法》，本标准的编制遵循下列基本原则：

(1) 依法合规

以《中华人民共和国环境保护法》等我国现行的环境保护法律法规、政策、条例、标准、规范的相关规定和要求为依据，以环境质量改善为目标，确定排污许可证的许可要求，在不放松现有环境管理要求、不增加新的环境管理要求、不增加企业负担的前提下，将屠宰及肉类加工企业废水、废气各项环保要求进行精简整合，满足一证式管理需要，提高环境管理效能，使排污许可制度真正成为固定源环境管理的核心制度。

(2) 统筹兼顾

将屠宰及肉类加工企业排污许可制度与现行的环境影响评价制度衔接，与污染物总量控制制度、排污收费制度、环境信息公开制度、环境损害赔偿制度等环境保护管理制度进行有机融合，与地方环境质量改善要求相配合，强化各项环境管理制度的有效性。围绕改善环境质量的总目标，严格落实企业环保主体责任。

(3) 公平公开

充分吸收国内排污许可制度的研究成果，以屠宰及肉类加工企业固定污染源为管理单元，以科学为准则，兼顾合理性和可行性，建立统一、规范的屠宰及肉类加工行业排污许可技术方法，既适用于屠宰及肉类加工企业排污申报，又适用于环保部门核发与管理。确保行业公平，并向社会公开。充分征求政府、企业、公众等各方面的需求、意见和建议，力求标准具有较强的可操作性和较高的技术含量，为屠宰及肉类加工企业开展排污许可申报工作以及环境保护主管部门进行管理提供依据。

4.2 标准制订的技术路线

本标准技术路线图如下图 4-1 所示：

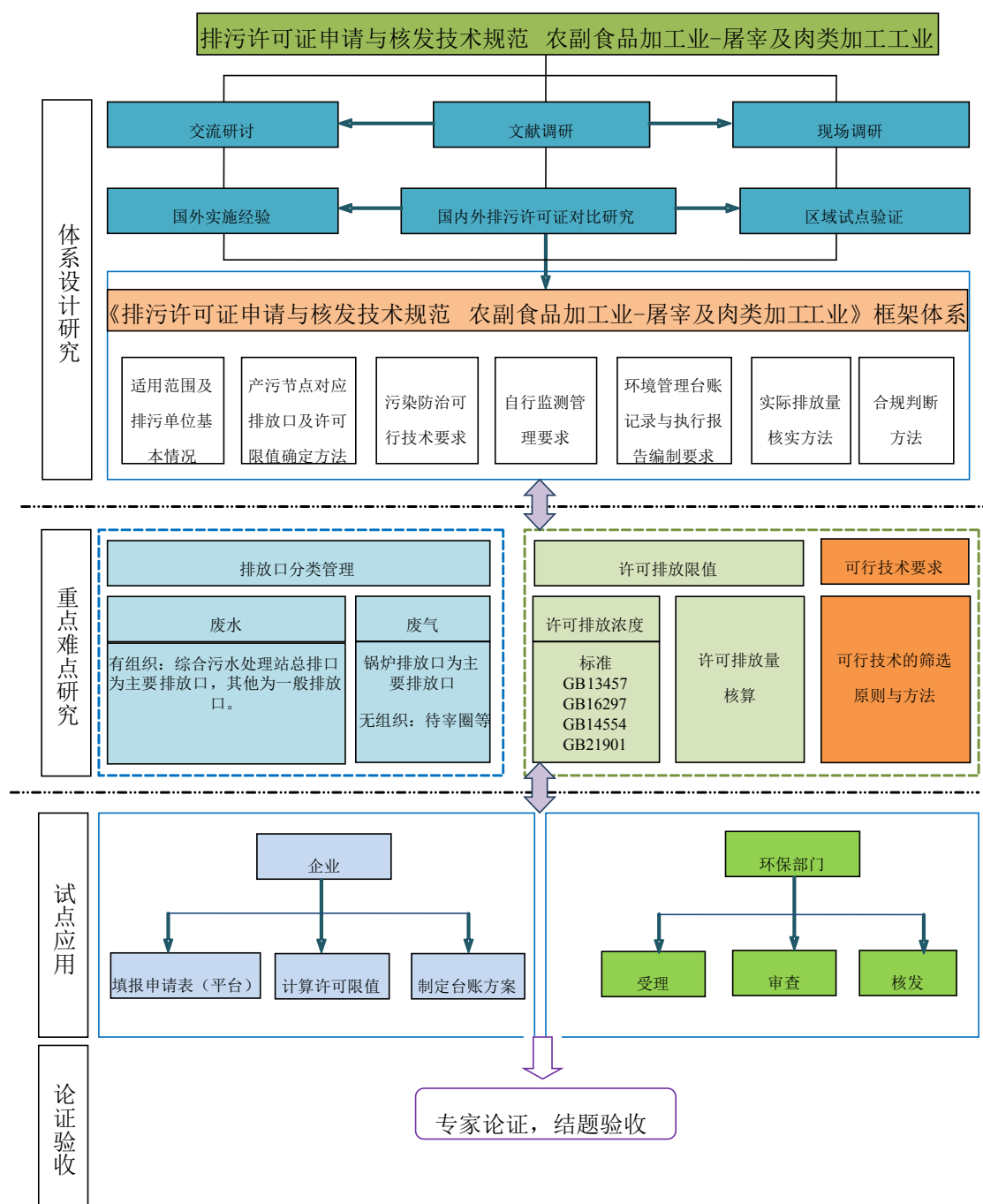


图 4-1 标准制订的技术路线图

5 国内外相关标准

5.1 主要国家、地区及国际组织相关标准

西方发达国家已建立起了较为完善的许可证申请及许可证要求的合规管理体系。以美国为例，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。法律层面，美国排污许可制度的法律主要包括《清洁水法》（CWA）和《清洁空气法》（CAA），规定了排污许可证的分类、申请核发程序、公众参与、执行与监管、处罚等具体要求。如：《清洁空气法》中的 Title V 主要内容是运营许可证，包括：运营许可证定义、计划及申请、要求及条件、信息公开、其他与此相关的授权内容等。联邦行政许可法等规定了许可程序等要求，也是排污许可法律体系的重要组成部分。

联邦规定，《清洁水法》和《清洁空气法》下面是联邦法规（CFR），法规制定了工业大气污染源必须遵守的要求，CFR 第 40 部分环境保护，包括排污许可具体流程，以及排放标准、最佳可行技术等技术层面的规定，是《清洁水法》和《清洁空气法》的具体“实施细则”。

5.1.1 美国空气固定源运行许可证内容

美国未制定各行业排污许可证申请与核发技术规范，以空气固定源运行许可证为例，在 40 CFR 70.6 部分规定了运行许可证所要包含的 7 项基本内容：（1）规范许可证最低要求；（2）联邦执法要求；（3）守法要求；（4）一般性许可证条款；（5）临时污染源条款；（6）许可保护条款；（7）紧急情况条款。

在以上文本内容要求中，排放限值和相应的监测、记录和报告要求最为重要，是固定源必须满足的污染物排放限制性要求。美国固定源排放标准主要基于控制技术制定，包括对污染物排放量、排放浓度、排放速率等的要求，以及对原料、生产、处置等环节的要求。以 1970 年《清洁空气法》修正案的出台为界限，污染源可分为“新污染源”和“现有污染源”。对于新污染源，美国环境保护局按照先进的污染控制技术水平制定针对常规污染物的“新污染源绩效标准”（NSPS）和针对危险空气污染物的“国家危险空气污染物排放标准”（NESHAP）。此外，对于防止明显恶化（PSD）地区和非达标区，固定源还需要遵守 BACT/LAER/RACT 技术标准，BACT/LAER/RACT 技术标准是一类基于“个案水平”的地方标准。美国的空气固定源排放标准体系如下表 5-1 所示：

表 5-1 美国空气固定源排放标准体系

地区	新污染源	现有污染源
全国	基于 BDT 技术的“新污染源绩效标准”（NSPS） 基于 MACT 技术的“危险空气污染物国家排放标准”（NESHAP）	
PSD 地区	“最佳可得控制技术”（BACT）排放标准	“最佳可得改进技术”（BART）排放标准
未达标区	“最低排放率”（LAER）排放标准	“最大可得控制技术”（RACT）排放标准

对于达标地区（PSD 地区），新污染源审查制度（New Source Review, NSR）遵循防止明显恶化原则（PSD），要求许可证申请者充分证明从新建设施中排放的污染物不会导致或引起该 PSD 地区空气污染物浓度超过所允许的浓度增量或限值；同时证明新建设施采用了 BACT 排放标准，污染物的排放量为该技术条件下的最小排放量。对于非达标地区，新污染源需要申请未达标区新污染源审查许可证（Nonattainment NSR Permits）。要求新污染源运行时，该区现有的、新建的和改建的污染源所排放的污染物总量低于州实施计划（SIP）中所允许的现有污染源污染物排放总量，要求新污染源必须采用最严格的 LAER 排放标准。

对于 PSD 地区和未达标区的现有固定源，分别要求采用较为宽松的“最佳可得改进技术”（BART）排放标准和“最大可得控制技术”（RACT）排放标准。

此外，排污许可证中的载入事项还应包括许可排污单位主要排污设备清单、污染治理设施清单、对应的排污口设置及标识要求等。

美国联邦法规 40 CFR Part 70.6 各部分内容的具体要求如表 5-2 所示。

表 5-2 40 CFR Part 70.6 运行许可证文本要求

序号	基本要求	具体条款	
(1)	规范许可证最低要求	排放限值和标准	包括浓度限值要求；包含产排污设施运行要求，并详细界定不同标准对应的运行条件
		许可证有效期，通常为 5 年	
		监测、记录和报告	监测方法，监测设备及其安装、使用和维护，测试方法；记录取样时间、地点、当时设施运行状况，分析监测数据的时间、公司、方法、结果，所有信息保留至少 5 年备查；持证人需每 6 个月向管理部门提交监测记录报告，出现异常情况需及时报告
		《清洁空气法》酸雨控制政策相关要求	任何许可证不得增加受控酸雨固定源的排放量 任何许可证不得限制受控酸雨固定源的配额数量，同时，受控酸雨固定源亦不可用配额数量作为不达标理由 受控酸雨固定源的所有配额使用情况都要遵守酸雨控制政策的要求
		许可证条款合法证明	要求许可证规定的所有条款均符合《清洁空气法》的要求
		许可证守法/违法处理条款	持证人必须遵守本法规所有要求，对于任何违反许可条款的行为，管理部门都将申请强制执行判决的诉讼 许可证可按照相关要求进行修改、条款废除、重启、再审批或终止 许可证不可包含任何特权条款 当许可授权发放机构要求执证人提交书面的许可证修改、条款废除、重启、再审批或终止的合法解释时，执证人需及时提交报告
		许可证费条款，许可证费缴纳时间表	
		排污量交易	如经济刺激、可交易许可证计划、排污量交易等计划下许可证修改规定
	设计运行方案	许可证申请时，污染源合理的设计运行方案解释	
(2)	联邦执法要求	联邦环保署署长与公民可依据《清洁空气法》执行许可证所有条款	
		许可授权发放机构需专门说明不由联邦实施的条款	
(3)	守法要求	测试、监测、记录、报告要求	严格遵守本法规关于“监测、记录和报告”中的规定
		连续达标时间表	执证人至少每半年须向管理部门提交达标进展报告，报告需包含达标时间、未达标时间的情况说明等
		达标证明要求	达标证明提交频率（不少于每年提交一次），监测方案说明，许可证各项操作要求条款下达标情况说明，其他污染源运行事实说明
(4)	一般性许可	一般性许可证发放	公示及公众听证会

序号	基本要求	具体条款	
		条件	满足《清洁空气法》及本法规所有要求
(5)	临时污染源条款	临时污染源许可证发放条件	排污行为应为暂时性的
		临时许可证内容	确保临时污染源达标排放的条件 所有者或运营者在污染源地点发生变化时需要提前至少 10 天告知许可授权发放机构
(6)	许可保护条款	许可保护条款适用情况	许可证保护条款的具体适用情形 许可授权发放机构签署条款以外的其他情形
(7)	紧急情况条款	紧急情况定义	任何突发的、合理不可预知的、超出污染源控制能力的情况
		紧急情况发生可作辩护依据	

5.2 国内相关标准

5.2.1 行业排污许可证申请与核发技术规范

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》，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，但屠宰及肉类加工工业排污许可证申请与核发尚无具体指导文件。

今年，水泥、钢铁、电镀、农副食品加工一制糖等行业的排污许可证申请与核发技术规范陆续发布实施，排污许可证申请与核发技术规范总则也已基本完成编制，目前正在征求意见。这些标准为本标准的制定提供很好的指导和基础。

5.2.2 屠宰及肉类加工工业相关标准情况

1992 年，原国家环境保护局发布实施了《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB 13497)。上述标准规范的发布，为各地调整屠宰及肉类加工工业布局与结构，提升清洁生产水平，规范和控制屠宰及肉类加工行业污染物排放，改善环境质量发挥了重要作用。

2006 年，我国在开展全国第一次污染源普查基础上，发布了《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，对主要工业行业的重点污染源、污染因子提出了全面的产排污系数（含工业废气量）参考，为污染物排放量核算奠定了基础。其中 1351 及 1352 分别为畜禽屠宰行业和肉制品及副产品加工行业。

2010 年，为完善环境保护技术体系，促进污染防治技术进步，环境保护部发布了《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ 2004)，给出了大气、水污染治理可行技术等。

2010 年 3 月 22 日，工信部发布了《关于印发聚氯乙烯等 17 个重点行业清洁生产技术推行方案的通知》，其中第 14 个即为“肉类加工行业清洁生产技术推行方案”，里面对屠宰及肉类加工行业提出了 7 项清洁生产技术，并给出了技术实施预期效果。

2016 年 4 月 19 日，为保障生猪产品质量安全，推动生猪屠宰行业健康发展，农业部起

草并发布了《生猪屠宰管理条例（修订草案）》（征求意见稿）。草案完善了生猪定点屠宰制度，规范了生猪屠宰活动，完善了监督管理，并加大了处罚力度。

2016年5月18日，农业部为促进畜禽屠宰行业的健康发展，发布了《农业部关于加强屠宰行业管理 保障肉品质量安全的意见》（农医发〔2016〕29号），明确屠宰行业管理总体要求、目标任务和具体措施，一手抓屠宰监管体制机制建设，一手抓屠宰行业监管，实现了屠宰行业健康有序发展，有力保障了肉品质量安全。。

2017年，北京市发布了地方标准《清洁生产评价指标体系 肉制品加工业》（DB11/T 1405-2017）。本标准针对腌、腊、酱、卤、蒸、煮、熏、烤、烘焙、干燥、油炸、成型、发酵、调制等有关工艺加工而成的肉类制品提出了清洁生产审核、评估和绩效评价的要求。

本标准具体框架内容参考《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》，整合了上述相关标准和技术指南的内容要求，其中产排污节点对应的排放口及许可排放限值、可行技术和自行监测管理要求等内容以上述规范和技术指南为基础，污染因子以及许可排放浓度根据《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457）和《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271）确定，许可排放量核算中基准烟气量综合《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》、环评报告、设计院提供的设计资料和其他相关研究成果确定，可行技术在《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ 2004）的基础上，综合考虑近年来涌现的新污染防治技术而提出。

本标准按照国家排污许可制度顶层设计总体要求和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》，结合屠宰及肉类加工工业产排污特点、排放标准、环境管理、监测等要求，参照《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》的思路、框架内容，开展相关专题研究，细化、完善形成屠宰及肉类加工工业排污许可证申请与核发技术规范。

5.2.3 《产排污系数手册》相关情况

为实施全国污染源普查，国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室于2008年2月发布了《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（简称《系数手册》），其中第二分册中公布了屠宰及肉类加工行业的产排污系数，《系数手册》中的系数单位分为两种形式，一种为吨/头-原料、吨/百只-原料，另一种为吨/吨-活屠重。为了与《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457）中的单位一致，便于比较，本编制说明中采用了以吨/吨-活屠重为单位的系数。屠宰生猪规模在 $\geq 1,500$ 头/天屠宰的情况下，末端治理技术为厌氧/好氧生物组合工艺的废水排放系数为6124吨/吨活屠重，化学需氧量排放系数为702克/吨活屠重，五日生化需氧量排放系数为280克/吨活屠重，氨氮排放系数71克/吨活屠重，总氮排放系数123克/吨活屠重，总磷排放系数9克/吨活屠重。屠宰生猪规模在 $< 1,500$ 头/天屠宰的情况下，末端治理技术为好氧生物处理的废水排放系数为6821吨/吨活屠重，化学需氧量排放系数为819克/吨活屠重，五日生化需氧量排放系数为291克/吨活屠重，氨氮排放系数100克/吨活屠重，总氮排放系数190克/吨活屠重，总磷排放系数45克/吨活屠重。屠宰活羊规模在 $\geq 1,500$ 头/天屠宰的情况下，末端治理技术为厌氧/好氧生物组合工艺的废水排放系数为6188吨/吨活屠重，化学需氧量排放系数为556克/吨活屠重，五日生化需氧量排放系数为205克/吨活屠重，氨氮排放系数66克/吨活屠重，总氮排放系数128克/吨活屠重，总磷

排放系数 4 克/吨活屠重。屠宰活羊规模在 <1,500 头/天屠宰的情况下，末端治理技术为好氧生物处理的废水排放系数为 6807 吨/吨活屠重，化学需氧量排放系数为 715 克/吨活屠重，五日生化需氧量排放系数为 244 克/吨活屠重，氨氮排放系数 98 克/吨活屠重，总氮排放系数 175 克/吨活屠重，总磷排放系数 26 克/吨活屠重。屠宰活鸡不分规模的限制，末端治理技术为厌氧/好氧生物处理的废水排放系数为 7582 吨/吨活屠重，化学需氧量排放系数为 978 克/吨活屠重，五日生化需氧量排放系数为 377 克/吨活屠重，氨氮排放系数 100 克/吨活屠重，总氮排放系数 187 克/吨活屠重，总磷排放系数 15 克/吨活屠重。

根据产排污系数，可以得到基于《系数手册》得出的屠宰及肉类加工工业污染物产生强度如表 5-3 和表 5-4 所示。

表 5-3 基于《系数手册》得出的屠宰行业主要水污染物产生强度

类别	产品	规模	产生强度					
			废水产生量(吨/吨活屠重)	COD _{Cr} (克/吨活屠重)	BOD ₅ (克/吨活屠重)	氨氮(克/吨活屠重)	总氮(克/吨活屠重)	总磷(克/吨活屠重)
屠宰	鲜猪肉	≥ 1,500 头 / 天 屠宰	6.446	13268	5747	526	1022	36
		<1,500 头/天 屠宰	7291	14210	6274	619	1267	52
	冻羊肉	≥ 1,500 头 / 天 屠宰	6514	12366	5314	464	981	17
		<1,500 头 / 天 屠宰	7166	13427	5567	548	1169	37
	冻鸡肉	所有规模	7981	12450	6027	669	1286	58

表 5-4 基于《系数手册》得出的肉类加工行业主要水污染物产生强度

类别	产品	规模	产生强度					
			废水产生量(吨/吨产品)	COD _{Cr} (克/吨产品)	BOD ₅ (克/吨产品)	氨氮(克/吨产品)	总氮(克/吨产品)	总磷(克/吨产品)
肉类加工	酱卤制品	≥ 5,000 吨/年	22668	20184	9146	1077	1930	-
		<5,000 吨/年	24759	22328	10199	1218	2384	-
	蒸煮香肠制品	所有规模	14055	9615	4563	495	1126	-

6 标准内容结构

本标准分为以下 10 项内容。

- 1 适用范围
- 2 规范性引用文件
- 3 术语和定义
- 4 排污单位基本情况申报要求
- 5 产排污环节对应排放口及许可排放限值确定方法
- 6 污染防治可行技术要求
- 7 自行监测管理要求
- 8 环境管理台账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 标准主要内容说明

7.1 适用范围

本标准适用于屠宰及肉类加工企业排放的大气污染物和水污染物的排污许可证申请与核发管理。

本标准中的屠宰及肉类加工行业排污许可证发放范围与《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》中的屠宰及肉类加工企业范围一致。

由于屠宰及肉类加工工业排污单位经常还包含部分下游产品的初级加工工序，且其废水排入厂区内的综合污水处理站，因此本标准规定，屠宰及肉类加工工业排污单位含有的肉类分割、无害化处理、清洁蛋、羽绒清洗等生产也适用于本标准。

7.2 规范性引用文件

给出了本标准引用的有关文件名称及文号，凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。引用文件主要包括相关污染物排放标准、环境监测规范、环境监测方法标准、排污许可管理相关文件或标准等。

7.3 术语和定义

本标准对屠宰及肉类加工工业排污单位、许可排放限值、特殊时段等 3 个术语进行了定义。

许可排放限值指排污许可证中规定的允许排污单位排放的污染物最大排放浓度和排放量。许可排放浓度分为废气许可排放浓度和废水许可排放浓度。废气有组织排放口和无组织排放许可排放浓度指小时浓度（除二噁英外）。废水污染因子许可排放浓度（除 pH 值外）指日浓度限值。

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和冬防期间等。

7.4 排污单位基本情况申报要求

根据《排污许可证管理暂行规定》要求，结合屠宰及肉类加工工业特点，本标准给出屠宰及肉类加工工业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、产排污节点、污染物及污染治理设施、污染物排放等填报要求，以指导屠宰及肉类加工工业排污单位填报排污许可证申请表。编制思路为以排放口及污染因子为核心，梳理生产单元(屠宰：宰前准备、刺杀放血、褪毛或剥皮、开膛解体、胴体整修、内脏处理、分割、羽绒清洗；肉类加工：原料处理、腌制、搅拌、填充、热加工；蛋品加工：蛋品清洗等；公用单元等)、主要工艺（待宰、刺颈法、机械法褪毛、分毛、洗涤、分割、湿腌法、直灌、卤制等）、生产设施（淋浴设施、真空放血系统、蒸汽烫毛设备、劈半机、分毛机、离心机、蒸汽解冻机、蒸煮设施、烟熏炉、清洗设备等）、生产设施参数（待宰圈面积、流量、压力、刀片规格、处理能力、风量、洗涤速度、耗水量等）、产污节点名称（废气、废水、恶臭等）、污染治理设施（袋式除尘器、静电除尘器、电袋复合除尘器、石灰石/石灰-石膏法脱硫、氨法脱硫、氧化镁法脱硫、SCR脱硝、SNCR脱硝等）、排放形式（有组织、无组织）、排放口类型（主要排放口、一般排放口）等需排污单位填报的内容。

7.4.1 一般原则

屠宰及肉类加工工业排污单位应按照本标准要求，在全国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、地方环境保护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。

排污单位在填报申请信息时，应评估污染排放及环境管理现状，对现状环境问题提出整改措施，并填入排污许可证管理信息平台申报系统中“改正措施”一栏。

省级环境保护主管部门按照环境质量改善需求增加的管理要求，应填入排污许可证管理信息平台申报系统中“有核发权的地方环境保护主管部门增加的管理内容”一栏。

排污单位基本信息应当按照排污单位实际情况填报，对提交申请材料的真实性、合法性和完整性负法律责任。

7.4.2 排污单位基本信息

本节内容用于指导屠宰及肉类加工工业排污单位填报排污许可证申请表中表1。

按有关规定经地方政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料指按照《国务院办公厅关于印发加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56号）要求，地方政府对违规项目依法处理、整顿规范，出具的符合要求的证明文件。

污染物总量指标包括地方政府或环保部门发文确定的排污单位总量控制指标、环评文件及其批复中确定的总量控制指标、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环保部门与排污许可证申领企业以一定形式确认的总量控制指标。

7.4.3 主要产品及产能

本节内容用于指导屠宰及肉类加工工业排污单位填报排污许可证申请表中表2。

屠宰及肉类加工工业排污单位应填写主要生产单元名称、主要工艺名称、生产设施名称、

生产设施编号、设施参数、生产能力、计量单位、设计年生产时间及其他。

7.4.3.1 主要生产单元、主要工艺及生产设施名称

屠宰及肉类加工工业主要分为屠宰和肉类加工两大部分，其中屠宰部分又可以分为宰前准备、刺杀放血、褪毛或剥皮、开膛解体、胴体整修、内脏处理、分割、羽绒清洗和公用单元等 9 个部分；肉类加工则分为原料处理、腌制、搅拌、填充、热加工和公用单元等 6 个部分；蛋品加工仅包含蛋品清洗和公用单元等 2 个部分。

(1) 屠宰

宰前准备：屠宰对象即生猪、活牛羊或活禽到了屠宰场后的第一环节是到待宰圈，在这里畜禽会产生粪便、冲洗废水及恶臭。宰前准备生产设施主要填写产生废水和恶臭污染物的待宰圈及淋浴设备，对于其他产生污染物的生产设施，排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。宰前准备生产设施参数主要填报待宰圈的面积、待宰时间及淋浴设备的流量和压力。

刺杀放血：目前国内采用刺颈法、切颈法和心脏法三种方式进行。这个环节由于会对刺杀后的畜禽进行清洗而产生大量的血污水，用到的生产设施为放血刀、真空采血和集血槽，对于其他产生污染物的生产设施，排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。刺杀放血生产设施参数主要填报处理能力和容积。

褪毛或剥皮：目前国内主要有机械法、手工法两种方式。这个环节主要产生废水，燎毛设备会产生很少量的废气及恶臭污染物，用到的生产设施为蒸汽烫毛设备、打毛机、浸烫池、剥皮设备、喷淋设备、燎毛设备、风送系统、脱毛机、燎毛设备，对于其他产生污染物的生产设施，排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。褪毛或剥皮生产设施参数主要填报反应设备生产能力的核心参数，如蒸汽烫毛设备、燎毛设备、剥皮设备、脱毛机的处理能力，打毛机的功率、电压，浸烫池的池体积、水温、停留时间，风送系统的风量，喷淋设备的压力、流量。

开膛解体：目前国内在这一环节主要有劈半和净膛两个环节，其中劈半有半自动或全自动两种方式。这个环节主要产生废水，用到的生产设施为劈半机和清洗设备，对于其他产生污染物的生产设施，排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。开膛解体生产设施参数主要填报反应设备生产能力的核心参数，如劈半机的电压、电机功率、刀片规格，清洗设备的压力、流量。

胴体整修：目前国内主要采用手工法。这个环节主要产生清洗废水，用到的生产设施为清洗设备，对于其他产生污染物的生产设施，排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。胴体整修生产设施参数主要填报清洗设备的压力、流量。

内脏处理：目前国内主要采用手工法。这个环节主要产生清洗废水，用到的生产设施为清洗设备，对于其他产生污染物的生产设施，排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。内脏处理生产设施参数主要填报清洗设备的压力、流量。

分割：目前国内主要采用手工法和机械法。这个环节主要产生清洗废水，用到的生产设施为清洗设备，对于其他产生污染物的生产设施，排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。分割生产设施参数主要填报清洗设备的压力、流量。

羽绒清洗：目前国内主要为分毛、除尘、洗涤、脱水 4 个环节。这部分主要产生清洗废

水,在最前端的两个环节产生少量的颗粒物等废气污染。用到的生产设施为分毛机、除尘机、清洗机、离心机和洗脱机,对于其他产生污染物的生产设施,排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。羽绒清洗生产设施参数主要填报反应设备生产能力的核心参数,如设备的处理能力。

公用单元:公用单元主要填报产生废气污染物的供热生产设施、冷库等制冷系统生产设施、无害化处理的生产设施,产生废水污染物的厂内综合污水处理站及主要设施参数。供热生产设施包括燃气锅炉、燃煤锅炉、燃油锅炉,因为热水锅炉和65t/h及以下蒸汽锅炉排污许可证申请与核发,在锅炉工业排污许可证申请与核发技术规范发布前执行本标准,因此设施参数主要填报锅炉蒸汽量。制冷压缩机及管线的设施参数主要填报制冷量;无害化处理的生产设施主要为焚烧炉、化制设备,设施参数主要填报二燃室温度、停留时间、处理能力。

(2) 肉类加工

原料处理:目前国内主要有解冻和分割两个环节。这个环节主要为使用清洗设备时产生废水,除此之外还会用到的生产设施为蒸汽解冻机、清洗设备,这些设施会产生废水,对于其他产生污染物的生产设施,排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。原料处理生产设施参数主要填报处理能力、压力和流量。

腌制:目前国内主要有湿腌法、干腌法、注射法和混合腌制法四种方法。这个环节用到的生产设施为盐水注射机、滚揉机和清洗设备,就生产工艺本身并不产生污染物,仅为清洗生产设施时会产生清洗废水,对于其他产生污染物的生产设施,排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。腌制生产设施参数主要填报的是清洗设备的压力和流量。

搅拌:目前国内主要为机械法。这个环节用到的生产设施为绞肉机、斩拌机、搅拌机和清洗设备,就生产工艺本身并不产生污染物,仅为清洗生产设施时会产生清洗废水,对于其他产生污染物的生产设施,排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。搅拌生产设施参数主要填报的是清洗设备的压力和流量。

填充:目前国内主要为直灌、打卡、模具、吊挂、摆盘。这个环节用到的生产设施为灌肠机、打卡机和清洗设备,就生产工艺本身并不产生污染物,仅为清洗生产设施时会产生清洗废水,对于其他产生污染物的生产设施,排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。搅拌生产设施参数主要填报的是清洗设备的压力和流量。

热加工:目前国内主要为非加热成熟采用恒温恒湿发酵工艺,加热成熟采用卤制(煮制)、烟熏、蒸煮、煎炸、熏烤工艺。这个环节会产生因清洗设备而导致的废水,还有工艺中产生的少量油烟、烟熏废气及恶臭,用到的生产设施为蒸煮设施(夹层燃气(蒸汽)煮锅、高压灭菌釜(压力锅))、水槽,烟熏炉(电加热、煤气加热、燃气加热),中式土烤炉(箱)(电、煤、气),油炸锅(箱)和发酵库房(车间),对于其他产生污染物的生产设施,排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。热加工生产设施参数主要填报的是反应设备生产能力的核心参数,如蒸煮设施、高压灭菌釜等的处理能力,发酵库房(车间)的温度、湿度、容量。

公用单元:与屠宰环节的公用单元填报一致。

(3) 蛋品加工

蛋品清洗:这个环节主要为清洗原料蛋品产生废水,除此之外使用清洗设备也产生废水,

对于其他产生污染物的生产设施，排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。原料处理生产设施参数主要填报压力、流量。

公用单元：与屠宰环节的公用单元填报一致。

7.4.3.2 生产设施编号

屠宰及肉类加工工业排污单位可填报内部生产设施编号，若屠宰及肉类加工工业排污单位无内部生产设施编号，则根据《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》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生产设施编号。

7.4.3.3 产品名称

根据屠宰及肉类加工工业生产单元分类，同时参考《肉与肉制品术语》（GB 19480）的分类方法，本标准给出屠宰及肉类加工工业的产品名称。

对于蛋品加工的企业，其产品为清洁蛋等。

7.4.3.4 生产能力、近三年实际产量及计量单位

生产能力填写环境影响评价批复或地方政府对违规项目的认定或备案文件中的主要产品产能，不包括国家或地方政府予以淘汰或取缔的产能。近三年实际产量为实际发生数，未投运和投运不满一年的屠宰及肉类加工工业排污单位不需填报，投运满一年但未满三年的屠宰及肉类加工工业排污单位按实际周期年填报，以排污许可证申报时间向前滚动 12 个月（近一年）、24 个月（近两年）。产能和产量计量单位均为 t/a。

7.4.3.5 设计年生产时间

按环评批复、按有关规定经地方政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料中的年生产时间填写。

7.4.3.6 其他

屠宰及肉类加工工业排污单位如有需要说明的内容，可填写。

7.4.4 主要原辅材料及燃料

本节内容用于指导屠宰及肉类加工工业排污单位填报排污许可证申请表中表 3。

对于屠宰生产，原料主要为生猪、活牛羊、活禽、其他；对于肉类加工生产，原料主要为白条肉、牛四分体、羊胴体、禽肉（成品鸡、成品鸭、成品鹅）和其他。对于蛋品生产，原料主要为鲜蛋。

辅料分别为肠衣、淀粉、食用植物油、调味料、香辛料、食品添加剂、其他。

本标准列出了原料、辅料的主要常见名称，不在给出范围内的用“其他”进行统计。

包括点火用燃料和生产用燃料。对于生产用燃料应填报灰分、硫分、挥发分、热值，点火用燃油应填报硫分。包括煤、重油、柴油、天然气、液化石油气、生物质燃料、其他。

本标准列出了燃料的主要常见类型，不在给出范围内的用“其他”进行统计。对于其他原辅及燃料，排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。

设计年使用量：指屠宰及肉类加工工业排污单位与核定产能相匹配的原辅材料及燃料年使用量。近三年实际使用量为实际发生数（未投运和投运不满一年的屠宰及肉类加工工业排污单位不需填报，投运满一年但未满三年的屠宰及肉类加工工业排污单位按实际周期年填报）。设计年使用量和近三年实际使用量的计量单位均为 t/a 或 Nm³/a。

7.4.5 产排污节点、污染物及污染治理设施

7.4.5.1 废水

本节内容用于指导屠宰及肉类加工工业排污单位填报排污许可证申请表中表 5。表中需填报对应产污环节名称、污染物种类、排放规律（连续、间断）、污染治理设施及工艺等。以下（1）-（5）为必填项。屠宰及肉类加工工业排污单位废水产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施填报内容见标准文本中的表 2。排污单位废水污染物种类依据《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457）和《羽绒工业水污染物排放标准》（GB 21901）确定，有地方排放标准要求的，按照地方排放标准确定。

a) 废水产污环节名称、污染物种类

废水产污环节：屠宰生产线废水（包括待宰车间、屠宰车间、分割加工车间、设备及地面清洗工序等）、肉制品加工生产线废水（包括清洗设备的废水等）、蛋品清洗废水、羽绒清洗废水、生活污水、锅炉排水。

污染物种类：为《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457）中污染因子，包括化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油、大肠菌群数、pH 值等。由于宰鸭厂经常包含鸭绒的清洗，因此，同时还需参考《羽绒工业水污染物排放标准》（GB 21901）中的污染因子，包括 pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、动植物油等。

对于其他废水类别，排污单位可在平台下拉菜单的其他选项中补充填报。

需要特别说明的是，《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457）中的污染因子不包含总氮和总磷，但面对近年来我国地表水水质质量不容乐观的情况，有些地区为了地表水水质改善，对水质增加了要满足总氮和总磷的要求。

根据 2015 年环境统计数据，我国 31 个省、自治区和直辖市有屠宰及肉类加工企业，数量共计 4814 家，200 家以上企业的省份从多到少的顺序分别为四川、广东、山东、河南、辽宁、安徽、内蒙古自治区共 7 个省份，企业总数共计占全国企业总数的 51.4%。从当年的工业总产值来看，150 亿元以上工业总产值的省份从多到少顺序分别为河南、山东、四川、安徽、广东和河北，工业总产值总和占全国总和的 56%。

以下对排名靠前的省份发布的地方标准进行梳理，分析其总氮总磷制定情况。

四川省的地方标准中，分不同水域执行不同的标准，且仅规定了总磷指标，未规定总氮指标。

广东省的地方标准中，《汾江河流域水污染物排放标准》（DB 44/1366-2014）中对屠宰、肉制品加工行业进行了限制排放，但对本行业未规定总氮和总磷指标。《淡水河、石马河流域水污染物排放标准（征求意见稿）》中屠宰及肉类加工行业的总磷执行 0.5mg/L。这两个标准均未规定总氮指标。

山东省的地方标准中，均只制定了总磷指标，但没有总氮指标。

河南省的地方标准中，总氮和总磷指标均为 15mg/L 和 0.5mg/L，且《洪河流域水污染物排放标准》（DB 41/1257-2016）中屠宰及肉类加工行业的单位产品基准排水量有所收严，从 2017 年 1 月 1 日起不论现有还是新建的肉类加工各企业，畜类屠宰企业为 4.0m³/t（活屠重），肉制品加工为 3.0m³/t（原料肉），禽类屠宰加工为 10.0m³/t（活屠重），远低于国家

相应排放标准中的现值（6.5m³/t（活屠重），5.8m³/t（原料肉），18m³/t（活屠重））。

辽宁、安徽、内蒙古和河北则未对本辖区的总氮和总磷指标进行规定。

b) 排放去向及排放规律

本标准依据排污许可申请表中表 5 规定，给出屠宰及肉类加工工业排污单位废水排放去向和排放规律，排污单位可在平台下拉菜单中选择填报。

c) 污染治理设施、排放口编号

排污单位可填写企业内部污染治理设施编号、地方环境保护主管部门现有有组织排放口编号，或由排污单位根据《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号并填写。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治理设施编号和排放口编号。

d) 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）》（国家环境保护局 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。

e) 排放口类型

根据《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457），屠宰及肉类加工工业排污单位排放口分为厂内综合污水处理站排放口即废水总排放口、单独排向城镇集中污水处理设施的生活污水排放口，其中废水总排放口为主要排放口，其他排放口为一般排放口。

7.4.5.2 废气

本节内容用于指导屠宰及肉类加工工业排污单位填报排污许可证申请表中表 3。同时根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）、《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）确定各废气产污环节污染因子。废气部分应填写生产设施对应的产污环节、污染物种类、排放形式（有组织、无组织）、污染治理设施、污染治理工艺、可行技术。

a) 废气产污环节名称、污染物种类

废气产污环节：分为锅炉、焚烧炉废气、化制车间的恶臭、肉类热加工中的烟熏或油炸废气、发酵库房（车间）的恶臭、污水处理站恶臭、车间（待宰圈）恶臭。

污染物种类：为标准中污染因子，锅炉废气中因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等，焚烧炉废气因子为《大气污染物综合排放标准》中相应的因子如颗粒物、二氧化硫等，肉制品热加工油炸产生的油烟，化制车间、发酵库房（车间）、污水处理站、车间（待宰圈）恶臭废气因子为硫化氢、氨、臭气浓度等。

废气排放形式：为有组织排放和无组织排放。

b) 污染治理设施

污染治理设施名称：锅炉废气分为脱硫系统、脱销系统、除尘系统，焚烧炉废气分为除尘系统、脱硫系统；污水处理站恶臭废气处理系统，车间（待宰圈）恶臭废气处理系统。

c) 污染治理设施、有组织排放口编号

排污单位可填写企业内部污染治理设施编号、地方环境保护主管部门现有有组织排放口编号，或者由排污单位根据《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号并填写。

填报完成后，平台会针对排污单位填报编号自动生成统一的污染治理设施编号和排放口编号。

d) 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)》(国家环境保护局 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。

e) 排放口类型

屠宰及肉类加工工业排污单位废气排放口很少，主要以无组织排放为主，有组织排放以锅炉排放口为主，病死动物尸体焚烧炉的排放口、化制车间的排放口、肉类热加工的烟熏炉和油炸设施排放口为有组织排放口，但排放量很小（详见下表 7-1），因此，本标准中确定公用单元锅炉烟气排放口为主要排放口，除此之外的均为一般排放口。

表 7-1 屠宰及肉类加工工业有组织废气排放量

产生源	污染物	排放量 (t/a)
燃煤锅炉	颗粒物	6.68
	二氧化硫	31.62
	氮氧化物	45.57
	汞及其化合物	0.0031
化制设备	氨	0.00034
	硫化氢	0.00004
	臭气浓度	/
焚烧炉	颗粒物	95 (mg/m ³)
羽毛粉处理区	颗粒物	0.59
油炸废气	油烟	0.045

7.5 产排污环节对应排放口及许可排放限值确定方法

产排污环节对应排放口和许可排放限值中的许可排放浓度按照本标准规定方法进行，本节重点讲述本标准中推荐的许可排放量核算方法及无组织排放控制要求的确定。

7.5.1 排放口及执行标准

7.5.1.1 废水排放口及执行标准

本节内容用于指导屠宰及肉类加工工业排污单位填报排污许可证申请表中表 11~表 13。表 11 中需填报废水直接排放口地理坐标、间歇排放时段、受纳自然水体信息及汇入受纳自然水体处地理坐标，表 12 中需填报废水间接排放口地理坐标、间歇排放时段及受纳污水处理厂信息，表 13 中需填报国家或地方污染物排放标准，其余项为依据本技术规范第 4.4 部分填报的产排污节点及排放口信息，信息平台系统自动生成。废水间歇式排放的，应当载明排放污染物的时段。

7.5.1.2 废气排放口及执行标准

本节内容用于指导屠宰及肉类加工工业排污单位填报排污许可证申请表中表 6 和表 7。表 6 中需填报排放口地理坐标、排气筒高度、排气筒出口内径，表 7 中需填报国家或地方污染物排放标准、环境影响评价批复要求、承诺更加严格排放限值，其余项为依据本技术规范第 4.4 部分填报的产排污节点及排放口信息，信息平台系统自动生成。

7.5.2 许可排放限值

7.5.2.1 一般原则

许可排放限值包括污染物许可排放浓度和许可排放量。

《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》中规定“年屠宰生猪 10 万头以上、肉牛 1 万头以上、肉羊 15 万头以上、禽类 1000 万只以上的排污单位实施排污许可重点管理，其他的排污单位实施排污许可简化管理”。根据《排污许可证管理暂行规定》中规定，对于实施排污许可简化管理的排污单位，简化管理的内容包括申请材料、信息公开、自行监测、台账记录及执行报告。不同规模的屠宰及肉类加工工业排污单位产污环节类似，但小规模排污单位污染控制措施和环保管理水平较大规模排污单位低，其对环境造成的污染往往比大规模排污单位大，因此为加强污染物排放控制、统一管理尺度，本标准规定屠宰及肉类加工工业排污单位既许可排放浓度又许可排放量。对于大气污染物，以排放口为单位确定主要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，一般排放口和无组织排放以生产单元为单位计算许可排放量。

对于水污染物，厂内综合污水处理站的废水总排放口确定许可排放浓度和排放量。

新增排放源依据污染物排放标准、环境影响评价文件及批复要求从严确定许可排放浓度；依据环境影响评价文件及批复要求、总量控制指标及本标准规定的方法从严确定许可排放量。

现有排放源依据污染物排放标准确定许可排放浓度；依据总量控制指标及本标准规定的方法从严确定许可排放量。有核发权的地方环境保护主管部门，根据环境质量改善需求，可综合考虑环境影响评价文件及批复，从严确定许可排放浓度和许可排放量。

总量控制指标包括地方政府或环保部门发文确定的企业总量控制指标、环评文件及其批复中确定的总量控制指标、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环保部门与排污许可证申领企业以一定形式确认的总量控制指标。

排污单位申请的许可排放限值严于本标准规定的，排污许可证按照申请的许可排放限值核发。

7.5.2.2 许可排放浓度

a) 废水

按照污染物排放标准确定许可排放浓度时，屠宰及肉类加工工业排污单位废水污染物执行《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457）和《羽绒工业水污染物排放标准》（GB 21901）。有地方排放标准要求的，按照地方排放标准确定。

若排污单位的生产设施为两种及以上工序或同时生产两种及以上产品，可适用不同排放控制要求或不同行业污染物排放标准时，且生产设施产生的污水混合处理排放的情况下，应执行排放标准中规定的最严格的浓度限值。

b) 废气

按照污染物排放标准确定许可排放浓度时,屠宰及肉类加工工业排污单位废气污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554)、《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483)、《大气污染物综合排放标准》(GB 16297)及《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271)限值要求。有地方排放标准要求的,按照地方排放标准确定。

北京市、天津市、石家庄市、唐山市、保定市、廊坊市、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、济南市、青岛市、淄博市、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、太原市、西安市、咸阳市、兰州市、银川市等47个城市市域范围按照《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。其他执行大气污染物特别排放限值的地域范围、时间,由国务院环境保护行政主管部门或省级人民政府规定。

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。

7.5.2.3 许可排放量

7.5.2.3.1 废水

核算许可排放量的废水污染因子为化学需氧量、氨氮以及受纳水体环境质量超标且列入《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB 13457)和《羽绒工业水污染物排放标准》(GB 21901)中的其他污染因子。生活污水单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水无需申请许可排放量。

本标准根据术语和定义中给出的屠宰及肉类加工工业排污单位的定义,给出屠宰及肉类加工联合排污单位和屠宰及肉类加工非联合排污单位废水污染物许可排放量计算公式。

对位于《“十三五”生态环境保护规划》等文件规定的总磷、总氮总量控制区域内的屠宰及肉类加工工业排污单位,还应分别申请总磷及总氮年许可排放量。

a) 单独排放

屠宰及肉类加工工业排污单位水污染物年许可排放量是指排污单位废水总排放口年排放量的最高允许值,分别按照以下两种方式进行计算,从严确定。

(1) 当排污单位废水直接或间接排向环境水体时,依据水污染物许可排放浓度限值、单位产品基准排水量 and 产品产能核定,计算公式如式(1)所示。

$$D_j = \sum_{i=1}^n (S_i \times Q_i \times C_{ij}) \times 10^{-6} \quad (1)$$

式中: D_j —排污单位废水第 j 项水污染物的年许可排放量, t/a;

S_i —排污单位第 i 个加工类别(畜类屠宰加工或禽类屠宰加工或肉类加工或肉类分割或化制或清洁蛋)年设计原料加工量, t(活屠重或原料肉或蛋品) /a;

Q_i —第 i 个加工类别单位产品基准排水量, m^3/t (活屠重或原料肉或蛋品), 按 GB 13457 取值, 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;
 C_{ij} —排污单位废水第 i 个加工类别第 j 项水污染物许可排放浓度限值, mg/L 。

n —加工类别数量, 无量纲。

(2) 当排污单位废水直接排向环境水体时, 依据生产单位产品的水污染物排放量限值和产品产能核定, 计算公式如式 (2) 所示。

$$D_j = \sum_{i=1}^n (S_i \times P_{ij}) \times 10^{-3} \quad (2)$$

式中: D_j —排污单位废水第 j 项水污染物的年许可排放量, t/a ;

S_i —排污单位第 i 个加工类别 (畜类屠宰加工或禽类屠宰加工或肉制品加工或肉类分割或化制或清洁蛋) 年设计原料加工量, t (活屠重或原料肉或蛋品) $/a$;

P_{ij} —排污单位 i 个加工类别单位产品的水污染物排放量限值, kg/t (活屠重或原料肉或蛋品), 按照本标准规定的表 4 核算。

n —加工类别数量, 无量纲。

表 7-2 屠宰及肉类加工工业排污单位的单位原料加工的水污染物排放量限值 (P)

分类	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷
畜类屠宰 (kg/t (活屠重))	0.52	0.10	0.17	0.007
禽类屠宰 (kg/t (活屠重))	1.26	0.27	0.45	0.018
肉类分割 (kg/t (原料肉))	0.16	0.03	0.05	0.002
肉类加工 (kg/t (原料肉))	0.46	0.09	0.15	0.006
无害化处理 (化制) (kg/t (原料肉))	0.16	0.03	0.05	0.002
清洁蛋 (kg/t (蛋品))	0.40	0.08	0.13	0.005

畜类、禽类的活屠重按排污单位屠宰动物的实际平均重量或环评批复文件中的相应数据计算, 如不能获得该数据, 可参考以下数据计算, 即牛的活屠重为 $500kg/头$, 羊的活屠重为 $50kg/只$, 猪的活屠重为 $100kg/头$, 鸡的活屠重为 $1.75kg/只$, 鸭的活屠重为 $2.5kg/只$ 。

b) 混合排放

在排污单位的生产设施同时排放适用不同排放控制要求或不同污染物排放标准的污水, 且污水混合处理排放的情况下, 排污单位水污染物年许可排放量的计算公式如式 (3) 所示。

$$D_j = C_j \times \sum_{i=1}^n (S_i \times Q_i \times 10^{-6}) \quad (3)$$

式中: D_j —排污单位废水第 j 项水污染物的年许可排放量, t/a ;

C_j —排污单位废水中第 j 项水污染物的许可排放浓度限值, mg/L ;

Q_i —第 i 个产品基准排水量, m^3/t 产品;

S_i —第 i 个产品产能, t/a ;

n —排污单位的产品类别数量。

其中,对于屠宰及肉类加工工业废水,直接排向环境水体时,如核算时缺少 Q_i 值,或者 $(C_j \times Q_i)$ 值大于表 4 中 P_j 值,则以 P_j 值代替 $(C_j \times Q_i)$ 进行核算。

7.5.2.3.2 废气

核算许可排放量的废气污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。许可排放量包括年许可排放量和特殊时段许可排放量。

(1) 年许可排放量

屠宰及肉类加工工业排污单位的大气污染物年许可排放量等于主要排放口、一般排放口和无组织排放的年许可排放量,屠宰及肉类加工工业一般排放口和无组织排放的排放量忽略不计,因此,排污单位年许可排放量等于主要排放口年许可排放量,如式 4 所示。

$$E_{j,年许可} = E_{j,主要排放口年许可} \quad (4)$$

式中: $E_{j,年许可}$ 为排污单位第 j 项大气污染物的年许可排放量, t/a ;

$E_{j,主要排放口年许可}$ 为主要排放口第 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

屠宰及肉类加工工业排污单位废气的主要排放口是锅炉的废气排放口。

对主要排放口废气污染物年许可排放量,依据废气污染物许可排放浓度限值,基准排气量和设计燃料用量相乘确定。锅炉的基准排气量由《动力工程师手册》计算得出,见表 7-3。

燃煤或燃油锅炉废气污染物年许可排放量计算公式如下:

$$D_{ij} = R_i \times Q_i \times C_{ij} \times 10^{-6} \quad (5)$$

燃气锅炉废气污染物年许可排放量计算公式如下:

$$D_{ij} = R_i \times Q_i \times C_{ij} \times 10^{-9} \quad (6)$$

式中, D_{ij} 为第 i 个锅炉排放口废气第 j 项大气污染物年许可排放量,单位为 t/a ;

R_i 为第 i 个锅炉排放口设计燃料用量,燃煤或燃油时单位为 t/a ,燃气时单位为 Nm^3/a ;

Q_i 为第 i 个锅炉排放口基准排气量,燃煤时单位为 Nm^3/kg 燃煤,燃油时单位为 Nm^3/kg 燃油,燃气时单位为 Nm^3/Nm^3 天然气,具体取值见表 7-3;

C_{ij} 为第 i 个锅炉排放口废气第 j 项大气污染物许可排放浓度限值,单位为 mg/Nm^3 。

生物质燃料的锅炉废气污染物年许可排放量参考燃煤锅炉计算,基准排气量可参考燃煤锅炉确定,或采用近三年企业实测的锅炉排气量或近一年连续在线监测的锅炉排气量除以相应的燃料实际使用量确定。

表 7-3 锅炉废气基准排气量取值表

锅炉	热值 (MJ/kg)	基准排气量 (Nm ³ /t 产品)
燃煤锅炉 ¹ (Nm ³ /kg 燃煤)	12.5	6.2
	21	9.9
	25	11.6
燃油锅炉 ¹ (Nm ³ /kg 燃煤)	38	12.2
	40	12.8
	43	13.8
燃气锅炉 ² (Nm ³ /m ³ 燃气)	燃用天然气	12.3

注：1. 燃用其他热值燃料的，可按照《动力工程师手册》进行计算。
2. 以混合煤气为燃料的燃气锅炉，其基准排气量为各类煤气的体积百分比与相应基准排气量乘积的加和。

所有主要排放口的年许可排放量等于各主要排放口年许可排放量的加和，如下式（7）所示。

$$E_{j, \text{主要排放口年许可}} = \sum_{i=1}^n E_{ij} \quad (7)$$

式中， $E_{j, \text{主要排放口年许可}}$ 为主要排放口第 j 项大气污染物年许可排放量，单位为 t/a；

E_{ij} 为第 i 个主要排放口废气第 j 项污染物年许可排放量，单位为 t/a； n 为主要排放口数量。

（3）无组织排放控制要求

对于屠宰及肉类加工工业排污单位无组织排放源，由于其无组织排放量极低，且主要以恶臭为主，在本标准中部核算其排放量和许可排放浓度，仅按照生产工序分别明确无组织排放控制要求，具体见表 7-4。

表 7-4 屠宰及肉类加工工业排污单位无组织排放控制要求表

序号	工序	无组织排放控制要求
1	宰前准备的待宰圈	及时清洗、清运粪便；集中收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放
2	屠宰车间的刺杀放血、褪毛或剥皮、开膛解体等	集中收集气体经处理（湿式除尘、活性炭吸附、喷淋塔除臭等）后经排气筒排放
3	肉类热加工的发酵库房（车间）	集中收集恶臭气体经处理（活性炭吸附、喷淋塔除臭等）后经排气筒排放
4	制冷系统	定期加强制冷系统密封检查和检测、及时更换老化阀门和管道
5	厂内综合污水处理站	产生恶臭区域加罩或加盖密封；投放除臭剂；集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等）处理后经排气筒排放

注：屠宰及肉类加工工业排污单位执行严于国家标准的地方标准时，可参照执行重点地区无组织排放控制要求。

(4) 特殊时段许可排放量核算方法

特殊时段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》、各地人民政府制定的冬防措施等文件，根据停产、减产减排等要求，确定特殊时段短期许可排放量和产量控制要求。经征求大气司区域处意见，最终确定重污染天气应对期间和冬防期间日许可排放量核算方法，即以排污单位前一年环境统计实际排放量折算的日均排放量为基数，依据各地制定的应急预案和冬防阶段强化措施中的削减比例计算确定。

特殊时段屠宰及肉类加工工业排污单位日许可排放量计算方法见下式（8）：

$$E_{\text{日许可}} = E_{\text{前一年环统日均排放量}} \times (1 - \alpha) \quad (8)$$

式中： $E_{\text{日许可}}$ 为屠宰及肉类加工工业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；

$E_{\text{前一年环统日均排放量}}$ 为屠宰及肉类加工工业排污单位前一年环境统计实际排放量折算的日均值，t；

α 为重污染天气应对期间或冬防阶段日产量或排放量减少比例。

7.6 污染防治可行技术要求

编制组根据已发布的屠宰及肉类加工工业环保设计技术规范以及相关环保文件，同时通过企业调研，明确屠宰及肉类加工工业锅炉废气、臭气处理和废水处理可行技术以及运行管理要求。目前新的屠宰及肉类加工污染防治最佳可行技术指南正在编制中，待其发布后，应按其规定执行。

对于屠宰及肉类加工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，屠宰及肉类加工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证明材料），证明可达到与可行技术相当的处理能力。

对于不属于本标准所列可行技术的，排污单位应当加强自行监测、台账记录，评估达标可行性。屠宰及肉类加工工业排污单位排污许可证执行情况及污染物排放数据作为更新可行技术指南的主要依据。

为保证排污许可证中落实重污染天气应急预案相关管控要求，特殊时段编制组规定屠宰及肉类加工工业排污单位应满足《重污染天气应急预案》、各地人民政府制定的冬防措施等文件规定的污染防治要求。

7.6.1 废水

编制组在编制中依据已发布的《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ 2004），同时通过企业调研、收集资料，明确屠宰及肉类加工工业废水处理可行技术以及运行管理要求。

编制组按照屠宰及肉类加工中主要的屠宰车间废水、羽绒清洗废水、肉制品加工车间废

水、蛋品清洗废水等生产废水，针对 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油、氨氮、大肠菌群数、动植物油、阴离子表面活性剂等 9 种污染物，依据排放去向、排放标准及限值要求，分别对执行特别排放限值排污单位、其他排污单位推荐了废水可行技术。

7.6.2 废气

编制组在编制中充分考虑屠宰及肉类加工工业臭气排放情况，待宰圈、屠宰车间、化制间等臭气依据已发布的《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》中的养殖场臭气污染控制技术执行，污水处理站（厂）（调节池、进气泵站、厌氧、污泥储存、污泥脱水）依据已发布的《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ 2004）中恶臭污染物控制执行。肉制品热加工产生的油烟依据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483）执行。同时通过企业调研、收集资料，明确屠宰及肉类加工工业除尘、脱硫、脱硝等废气处理可行技术以及运行管理要求。

本标准中按照屠宰及肉类加工工业中主要的无害化处理、宰前准备、屠宰、肉类热加工、污水处理单元、公共单元（即锅炉）共 6 个生产单元，针对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、油烟、恶臭等 5 种污染物，依据排放标准及限值要求，分别对执行特别排放限值排污单位、其他排污单位推荐了废气可行技术。

7.7 自行监测管理要求

根据《控制污染物排放许可制实施方案》和《排污许可证管理暂行规定》要求，排污单位应通过自行监测证明排污许可证许可的产排污节点、排放口、污染治理设施及许可限值落实情况。编制组结合屠宰及肉制品加工工业排污特点，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）》（国家环境保护局环监〔1996〕470 号）和《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91）等监测技术规范和方法，对屠宰及肉制品加工工业排污单位自行监测管理要求做出了规定。

实施简化管理的屠宰及肉类加工工业，监测的污染物项目包含《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457）和《羽绒工业水污染物排放标准》（GB 21901）全部的污染因子，但监测频次有所降低，为每个季度 1 次即可。

编制组根据屠宰及肉类加工工业企业核算了自行监测的成本分析，见表 7-5 和 7-6。

表 7-5 屠宰及肉制品加工工业企业废水自行监测成本（以年生产期 300 天计）

监测指标	监测频次	单价（元）	监测成本/（元/年）
流量	自动监测	—	30000-40000 ¹ （5000 ² ）
pH	日	20	6000
悬浮物	日	180	15000
化学需氧量	日	100	54000
氨氮	日	50	30000
总氮	周	100	4800
总磷	周	100	4800
五日生化需氧量	季度	180	720
动植物油	季度	250	1000

大肠菌群数	季度	300	1200
阴离子表面活性剂 ³	季度	200	800
合计			118320（不含流量）
注 1：流量计的设备购置费用。			
注 2：流量计的年运行维护费用。			
注 3：含有羽绒清洗工序的企业监测。			

表 7-6 屠宰及肉制品加工工业企业废气自行监测成本

监测指标	排放方式	监测频次	单价（元）	监测成本/（元/年）
颗粒物	有组织	季度	400	3200 ¹
臭气浓度	有组织	季度	500	4000 ²
硫化氢	有组织	季度	1600	12800 ³
氨	有组织	季度	400	3200 ⁴
臭气浓度	无组织	季度	500	2000
硫化氢	无组织	季度	1600	6400
氨	无组织	季度	400	1600
合计				33200
注 1：含羽绒清洗工序的分毛和除尘等系统二类排气筒排放颗粒物的监测成本。				
注 2-4：包含废水处理站恶臭收集处理设施、化制车间或焚烧炉排气筒等系统二类排气筒排放臭气浓度、硫化氢、氨的监测成本。				

屠宰及肉制品加工工业排污单位在申请排污许可证时，应当按照本标准确定产排污节点、排放口、污染因子及许可限值的要求，制定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确。《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》发布后，自行监测方案的制定从其要求。批复的环境影响评价文件有其他管理要求的，应当同步完善屠宰及肉制品加工工业排污单位自行监测管理要求。

7.8 环境管理台账记录及执行报告编制要求

根据实施方案和暂行规定要求，屠宰及肉制品加工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，并结合屠宰及肉类加工工业特点，给出屠宰及肉制品加工工业排污单位环境管理台账记录和执行报告填报具体要求，屠宰及肉制品加工工业排污单位应依照标准中要求，并参照资料性附录 A 制定自己的环境管理台账，并按照标准中执行报告要求的类型、频次、内容，并参照规范性附录 B 填写执行报告。

7.8.1 环境管理台账记录要求

为明确规范屠宰及肉制品加工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。

屠宰及肉制品加工工业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、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。结合屠宰及肉类加工工业实际特点，本标准规定的环境管理台账记录要求较《暂行规定》中表 16 台账信息表要求增加了原辅料、燃料采购信息、非

正常工况及污染治理设施异常情况记录信息。记录“原辅料、燃料采购信息”主要用于记录全厂原辅、燃料有毒有害物质购入情况，并且为“原辅料、燃料使用情况”提供基础数据。编制组在调研国外排污许可制度中非正常工况及污染治理设施异常情况记录要求的基础上，确定非正常工况及污染治理设施异常情况。

实施简化管理的屠宰及肉制品加工工业排污单位，主要记录生产设施运行管理信息、污染治理设施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息。

7.8.2 执行报告编制规范

排污许可证执行报告按报告周期分为年度执行报告、半年执行报告、季度执行报告和月度执行报告。持有排污许可证的屠宰及肉类加工工业排污单位，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，地方环境保护主管部门有更高要求的，排污单位还应根据其规定，提交半年报告或月度执行报告。实施简化管理的屠宰及肉制品加工工业排污单位，仅上报年度执行报告。

年度执行报告应包括基本生产信息、遵守法律法规情况、污染防治设施运行情况、自行监测情况、台账管理情况、实际排放情况及合规判定分析、排污费（环境保护税）缴纳情况、信息公开情况、屠宰及肉制品加工工业排污单位内部环境管理体系建设与运行情况、其他排污许可证规定的内容执行情况、其他需要说明的问题、结论等。实施简化管理的屠宰及肉制品加工工业排污单位，年度执行报告包括基本生产信息、遵守法律法规情况、污染防治设施运行情况、自行监测情况、台账管理情况、实际排放情况及合规判定分析、排污费（环境保护税）缴纳情况。

季度执行报告较年度执行报告有所简化，应选取能直接代表企业生产及污染情况的污染物实际排放情况及合规判定分析，以及污染防治设施运行情况中异常情况的说明进行填报。

7.9 实际排放量核算方法

本部分规定了实际排放量核算的一般原则、废水和废气的具体核算方法。主要依据以下原则进行核算。标准的附录中给出了核算需要用到的产污系数信息。

1. 屠宰及肉类加工工业排污单位的废水、废气污染物在核算时段内的实际排放量等于正常情况与非正常情况实际排放量之和。核算时段根据管理需求，可以是季度、年或特殊时段等。

2. 屠宰及肉类加工工业排污单位的废水污染物在核算时段内的实际排放量等于主要排放口即排污单位废水总排放口的实际排放量。

3. 屠宰及肉类加工工业排污单位的废气污染物在核算时段内的实际排放量等于主要排放口的实际排放量，即各主要排放口实际排放量之和，不核算一般排放口和无组织排放的实际排放量。

4. 屠宰及肉类加工工业排污单位的废水、废气污染物在核算时段内正常情况下的实际排放量首先采用实测法核算，分为自动监测实测法和手工监测实测法。对于排污许可证中载明的要求采用自动监测的污染物项目，应采用符合监测规范的有效自动监测数据核算污染物实际排放量。对于未要求采用自动监测的污染物项目，可采用自动监测数据或手工监测数据核算污染物实际排放量。采用自动监测的污染物项目，应同时根据手工监测数据进行校核，

若同一时段的手工监测数据与自动监测数据不一致，手工监测数据符合法定的监测标准和监测方法的，以手工监测数据为准。要求采用自动监测的排放口或污染物项目而未采用的，或者未按照相关规范文件等要求进行手工自行监测的排放口或污染物，采用物料衡算法核算二氧化硫排放量、产污系数法核算其他污染物排放量，且均按直接排放进行核算。

5. 屠宰及肉类加工工业排污单位的废气污染物在核算时段内非正常情况下的实际排放量首先采用实测法核算，无法采用实测法核算的，采用物料衡算法核算二氧化硫排放量、产污系数法核算其他污染物排放量，且均按直接排放进行核算。

6. 屠宰及肉类加工工业排污单位的废水污染物在核算时段内非正常情况下的实际排放量采用产污系数法核算污染物排放量，且均按直接排放进行核算。

7. 屠宰及肉类加工工业排污单位如含有适用其他行业排污许可技术规范的生产设施，废气污染物的实际排放量为涉及的各行业生产设施实际排放量之和，如排污单位含有执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）的生产设施或排放口，则按屠宰及肉类加工工业实际排放量核算方法和火电行业实际排放量核算方法分别进行核算，废气污染物排放量为两者之和。执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271）的生产设施或排放口，暂按本核算方法核算，待锅炉工业排污许可证申请与核发技术规范发布后从其规定。

8. 屠宰及肉类加工工业排污单位如含有适用其他行业排污许可技术规范的生产设施，废水污染物的实际排放量采用实测法核算时，按本核算方法核算。采用产污系数法核算时，实际排放量为涉及的各行业生产设施实际排放量之和。

7.10 合规判定方法

本部分给出了合规判定的一般原则、产排污环节、污染治理设施及排放口、废水排放、废气排放、以及管理要求合规的具体判定方法。

合规是指屠宰及肉类加工工业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、排放限值符合排污许可证规定。其中，排放限值合规是指屠宰及肉类加工工业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屠宰及肉类加工工业排污单位按排污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。

屠宰及肉类加工工业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。环境保护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。

8 对实施本标准的建议

8.1 进一步强化在线监测对排污许可的有效支撑

在线监测设备管理简便、监测数据量大，是监控企业许可排放浓度达标以及支撑实际排放量核算的有效手段。但现阶段，环境保护主管部门对在线监测数据的管理和应用偏弱，在线监测数据的有效性不足，在线监测作为执法判定的法律依据不足，这些都对本标准实施形成阻力。

因此，建议环境保护主管部门加强在线监测的管理，提升在线监测的技术水平和法律地位，保留特殊时段在线监测数据并如实上传，保证在线监测数据的完整性，为本标准的实施提供保障。

8.2 加快完善排污许可管理信息平台

建议按照本标准内容尽快完善排污许可管理信息平台屠宰及肉类加工工业申请与核发系统，便于企业和环境保护主管部门应用，促进本标准的落地。

8.3 加大对企业和环境保护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，本标准涉及的环境管理内容多，技术要求高，应加大对企业和环境保护主管部门的培训，帮助理解技术规范的要求，指导企业申请和环境保护主管部门核发。

8.4 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。建议对自行监测小时浓度均值的全年达标排放率先开展相关研究。