

大气有害物质无组织排放卫生防护距离 推导技术导则编制说明

编制单位：中国疾病预防控制中心环境与安康相关产品安全所

负责人：徐东群

1	任务来源与工程编号、参与协作单位、简要起草过程等	1
1.1	任务来源.....	1
1.2	协作单位和起草人.....	1
1.3	技术导则修订的必要性.....	1
1.4	起草过程.....	2
1.4.1	资料查阅	2
1.4.2	生产企业调研.....	2
1.4.3	撰写征求意见稿及编制说明.....	3
1.4.4	征求意见	4
2	与我国有关法律法规和其他标准的关系	4
4	标准的修订与起草原则.....	5
4.1	确定技术导则名称.....	5
4.2	技术导则修订及适用范围.....	5
4.3	调整标准结构.....	5
4.4	增加术语定义.....	5
4.5	技术导则修订依据.....	5
4.6	技术导则修订原则.....	6
4.7	技术导则修订技术路线.....	6
5	确定各项技术内容的依据.....	7
5.1	主要行业生产工艺及产污状况概述	7
5.2	技术导则确定的依据.....	16
5.2.1	行业的主要特征大气有害物质.....	16
5.2.2	卫生防护距离初值计算方法.....	16
5.2.3	卫生防护距离和大气环境保护距离的比较	18
5.4	案例调研企业与原标准的对比.....	20
6	征求意见和承受意见情况.....	22
7	重大意见分歧的处理结果和依据	22
8	依据需要提出实施标准的建议.....	22
9	其他应予说明的事项.....	22

1 任务来源与工程编号、参与协作单位、简要起草过程等

1.1 任务来源

依据国家卫健委办公厅《关于下达 2023 年卫生标准制修订工程打算的通知》(国卫方法制函 [2023]285 号), 受卫健委法制司的托付, 中国疾病预防控制中心环境与安康相关产品安全所负责卫生防护距离系列标准〔GB11661-2023 等 29 项现行卫生防护距离标准〕的修订工作。工程编号: 20230902。

依据卫生防护距离标准修订工作的总体思路, 卫生防护距离系列标准修订后, 调整为一项《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》〔以下简称《技术导则》〕标准文件。

1.2 协作单位和起草人

本技术导则的起草人为徐东群、王先良、闫旭、王姣、杨文雅、叶丹、孙波、张伟、朱文玲、王艳、周志荣、洪燕峰。

1.3 技术导则修订的必要性

卫生防护距离是指在正常生产条件下, 无组织排放的有害大气污染物自生产单元边界到敏感区的范围内, 能够满足环境空气质量标准规定的污染物浓度限值或居住区大气污染物容许浓度限值等相关标准规定所需的最小距离。

为了加强、改、扩建工程大气污染无组织排放的安康危害防控, 中国疾病预防控制中心环境与安康相关产品安全所〔以下简称环境所〕于上世纪九十年月制订“工业企业卫生防护距离标准”, 并公布实施。相关防护距离标准已广泛应用在我国建设工程选址、环境影响及卫生学评价等领域, 为保障人民身体安康、促进国民经济可持续进展起到了乐观作用。在上世纪 80 年月中后期, 我国经济正处于起步进展阶段, 生产工艺水平相对较低, 无组织排放也比较严峻, 既要进展经济, 又要保护居民安康, 为此制订了卫生防护距离标准。进入 2023 年以后, 我国国民经济进入了高速进展时期, 随着技术进步和环保力度的加大, 生产工艺也有了很大改进, 很多高能耗、高水耗、高污染的生产工艺和设备已经被国家强制淘汰。鉴于此, 环境所牵头, 组织对局部标准进展了修订, 并于 2023 年底完成。

由于原卫生防护距离标准承受一刀切的卫生防护距离标准限值, 在应用中存在肯定的局限性, 常常给使用人员带来困惑。随着工业企业生产技术的进步, 技术、产品、工艺大量涌现, 生产过程中产生的无组织排放状况及特征大气有害物质与以前相比均发生了变化。

另外, 包括垃圾填埋、垃圾燃烧在内的很多其他行业企业, 对周边环境带来的污染排放已受到公众的亲热关注, 也应当纳入本次技术导则修订涵盖的行业企业范围内。

综上所述, 有必要将目前使用的原卫生防护距离标准只针对局部行业制定的具体卫生防护距离值转变为统一的卫生防护距离推导方法, 使其适用范围更广; 有必要将原卫生防护距离系列标准合并为一个统一的技术指导性文件, 不同类型行业企业, 可以依据其生产规模、技术条件, 通过推导获得适合自身特点的卫生防护距离, 提高卫生防护距离在使用时的针对性和科学性。

1.4 起草过程

1.4.1 资料查阅

在技术导则修订过程中，主要查阅了以下方面的资料：

①) 我国主要行业根本状况：主要生产企业、生产规模等。

②) 生产工艺状况：我国主要行业目前承受的生产工艺种类、主导工艺流程、生产工艺进展趋势等。

③) 产污环节及污染物种类：生产过程中主要的污染环节，主要污染物种类、排放量，无组织排放污染状况，污染环节的治理措施等。

④) 针对行业污染收集企业四周相关安康状况调查资料等。

⑤) 国内外相关法律法规、环境相关标准、卫生相关标准等。

原卫生防护距离系列标准的应用评估。通过公开资料调研的方式，对皮革鞣制加工业，氮肥制造业，内燃机及配件制造业，丝绢纺织及精加工业〔缫丝厂〕，塑料板、管、型材制品业〔塑料厂〕，纸浆制造业，屠宰及肉类加工业，水泥制造业，石墨碳素制品业，石棉制品业，石灰制造业，烧结业，烧碱制造业，氢氟酸制造业，汽车制造业，棉、化纤纺织及印染精加工业，硫酸制造业，硫化碱制造业，磷肥制造业，炼焦业，聚氯乙烯制造业，黄磷制造业，动物胶制造业，石油加工业，涂料制造业〔油漆厂〕，火葬殡仪馆〔火葬场〕，铜冶炼业〔铜冶炼厂〕，电池工业〔铅蓄电池厂〕，黑色金属冶炼业〔炼铁厂〕等 29 类行业卫生防护距离标准的实际应用状况进展了调研评估。主要内容：收集相关行业目前主流的生产工艺的名称、生产工艺概述及资料来源；查询相关行业现行卫生防护距离标准、污染物排放标准、文献及其他方面的资料，收集相关行业特征污染物的信息；收集相关行业现行卫生防护距离在实际应用时遇到的技术问题；对于目前主要特征污染物为 PM_{10} 或 TSP 的行业，还追加收集了它们的排放状况等。觉察原卫生防护距离系列标准总体适用性较好，有效支撑了有害物质无组织排放的安康危害管控。

1.4.2 生产企业调研

〔1〕 调研方式

本次技术导则修订现场调研以选取生产工艺具有代表性、先进性为前提，针对多种行业选定了 13 家有代表性的不同企业为目标调研企业。通过目标省份的省级疾控部门与当地相关行业企业进展联系，召集相关技术人员进展座谈，调研收集了计算卫生防护距离的根底资料。

本技术导则修订过程中深入湖北、四川、广东和浙江四个省，邀请不同类型的生产企业供给相关测试报告和大量行业相关资料，具体了解不同企业的生产工艺和产排污状况，以及企业周边环境质量状况，以及原卫生防护距离系列标准在实际应用时的适用性等状况。调研企业见表 1-1

表 1-1 调研企业信息汇总表

省份	所属行业	企业名称
湖北	肥料制造业 -氮肥制造业	华强化工集团股份武汉钢铁
	黑色金属冶炼业〔炼铁厂〕	公司炼铁厂、炼钢厂
	屠宰及肉类加工业	武汉中粮肉食品

四川	非金属矿物制品业 -石灰制造业	叙永县宏恒钙业
	纸浆制造业	宜宾纸业股份
	根底化学原料制造业 -烧碱制造业	乐山市福华康达农药科技深圳市良
广东	纺织业〔棉、化纤纺织及印染精加工业〕	益实业
	涂料、油墨、颜料及类似产品制造业	深圳松辉化工
	垃圾燃烧业	深圳宝安区老虎坑垃圾燃烧发电厂
浙江	石油化工业	镇海炼化分公司
	皮革、毛皮及其制品业	浙江侨信皮革浙江华孚
	纺织业〔棉、化纤纺织及印染精加工业〕	色纺
	垃圾燃烧业	湖州南太湖环保能源

〔 2〕 调研内容

企业根本信息。 主要了解生产企业生产规模、 产品类型、主要原辅材料名称和用量、主副产品名称和产量等内容；

生产工艺和产排污状况。 收集了企业承受的生产工艺流程； 生产过程中产生的主要污染物； 污染环节和污染方式； 污染治理措施； 近一年的污染物有组织和无组织排放资料等信息；

企业周边环境质量状况等。 收集企业近年来周边大气环境监测报告和生产车间内职业卫生监测报告、 企业内部排污口污染物监测数据及生产过程中的跑冒滴漏状况，收集企业工作人员的体检报告并依据工作人员的工种对体检报告进展分类；

企业周边气象资料等。 收集企业所在地区近五年内的气象台的常年气象资料。
最最终 2023 年 5 月-8 月份，针对四川省、广东省、湖北省、浙江省的氮肥制造业、炼铁厂、屠宰及肉类加工业、石灰制造业、纸浆制造业、烧碱制造业、纺织业、涂料、油墨、颜料及类似产品制造业、 垃圾燃烧业、石油化工业、皮革、毛皮及其制品业共 13 家目标代表性企业进展了现场调研，具体结果另见调研报告。

〔 3〕 调研结果

通过整理现场调研资料， 获得了调研行业企业目前的主流生产工艺、 主要产污环节、无组织排放的污染物种类及排放量、 原卫生防护距离系列标准在实际应用时的适用性等相关资料，并对调研企业的卫生防护距离值进展了估算。

从本次调研所得资料看， 国家环保政策对企业的监管逐年加强， 企业定期由第三方机构对其产排污状况进展监测； 虽然本次调研未进展现场实测， 但是从企业获得了第三方机构对其的监测报告。 通过这些监测报告， 将参与本次调研的企业与以往同类型企业进展类比，因其生产技术的进步，企业的产排污明显削减，生产单元大气有害物质的无组织排放降低， 假设连续承受原卫生防护距离值明显已不适宜。

1.4.3 撰写征求意见稿及编制说明

在对相关资料进展充分分析的根底上， 确定本技术导则推导依据和推导方法与原卫生防护距离标准系列的编制原理保持全都。 依据标准的文本格式， 起草形

成了技术导则征求意见稿。

1.4.4 征求意见

在完成征求意见稿后，实行挂网和专家会议等形式，广泛征求意见。对收到的反响意见，经争论争论及专家论证后，确定是否承受，形成。

2 与我国有关法律法规和其他标准的关系

本《技术导则》的修订符合《中华人民共和国环境保护法》〔2023 年〕和《中华人民共和国大气污染防治法》〔2023 年修订〕中关于保护大气环境的有关规定。

本《技术导则》修订参照了 GB/T3840-1991 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中第 7 章“有害气体无组织排放掌握与工业企业卫生防护距离标准的制定方法”。

本《技术导则》修订引用了 GB3095 《环境空气质量标准》的二级标准日均值、GB14554 《恶臭污染物排放标准》中规定的臭气浓度一级标准值、HJ2.2 《环境影响评价技术导则 大气环境》规定的 1 小时浓度标准值。

3 国外相关法律、法规和标准状况的说明

关于本技术导则涉及行业的卫生防护距离，没有检索到相应的国际和国外标准，但美国、俄罗斯、荷兰、澳大利亚、日本、阿联酋、印度等国均提出“在产生大气有害物质的工业企业与居住区之间，应设置卫生防护距离”的要求。在欧美国家，将这个保障人群免受大气污染危害的最小安全距离称为缓冲带或缓冲区〔buffer zones〕。

英国依据土地的不同用途，划分为农业区、工业区、商业区、高密度住宅区与低密度住宅区，在各个不同用途的地区之间，设置缓冲区或缓冲带，以最大限度地削减不同用途之间的土地的冲突与不良影响，并且规定了缓冲区允许使用的范围。在居民区与商业及工业区之间设立缓冲带，使居民区的居民不受到噪声、生产中的有害化学物质等的干扰。一般地，工业区与居民区之间应当设立不小于 300 英尺的缓冲距离，但是当有隔离墙、浓密的绿化带或正在建设的并有保证的绿化带时，缓冲带可削减到不低于 100 英尺。

美国虽尚未制订关于卫生防护距离的国家性标准，但在工业企业分析评估中，防护距离会被用到。在企业评估过程中，需要运用空气质量模型对大气污染物的集中进展估量，再与国家空气质量标准给定的大气污染物浓度限值作一比较，以推断该企业是否符合国家环境要求。这样，为了确定一个污染源的排放是否对居民安康有害，通过空气质量模型推测的浓度值与大气污染物浓度限值作一比较，当推测的某个距离上污染物浓度刚好符合空气质量标准所给的限值，则这个距离为所需要的最小安全距离，也即卫生防护距离。在没有制订卫生防护距离标准的国家，直接通过比较大气集中模型的推测值与空气质量标准中的限值，来对工业企业进展环境安全评估。

加坡也有缓冲区的规定。环保部门确定工业缓冲区的方针依据工业的分类状况而有所不同，分别以轻型工业 A、轻型工业 B、中型工业、重型工业与特别工业而分。对于产生气体、烟雾、噪声污染在很低的水平的轻型工业，可以离居民区很近，这类工业又可分为两类：①轻型工业 A：至少需要设置 30 米的缓冲距离；②轻型工业 B：至少需要设置不少于 50 米的缓冲距离。但没有检索到其它工业类型的缓冲距离。

4 标准的修订与起草原则

4.1 确定技术导则名称

本次技术导则的修订目的是将原卫生防护距离系列标准合并为 1 个技术导则类的标准文件，通过公式推导计算出所需的卫生防护距离初值并确定卫生防护距离终值，提高防护距离在使用时的针对性和科学性。因此将本技术导则名称确定为《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》。

4.2 技术导则修订及适用范围

依据本次工作要求，对原工业企业卫生防护距离系列标准进展梳理分析，除保存原 GB/T18083-2023 及 GB/T17222-2023 连续使用外（特征有害物质为非大气污染物或非正常工况），将其余 29 项卫生防护距离标准整合修订为《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》，同时也适用于原系列标准中没有涵盖的包括垃圾填埋、垃圾燃烧企业在内的很多其他行业企业。

4.3 调整标准构造

为使修订后的标准构造符合国家有关标准化工作和标准编写的要求，本次修订依据 GB/T 1《标准化工作导则》、GB/T 20230《标准化工作指南》、GB/T 20231《标准编写规章》以及《卫生标准编写技术指南》（2023），对标准构造进展了调整。

4.4 增加术语定义

保存原标准中对卫生防护距离的定义，另外，为便于表述、削减歧义，本次修订增加了 8 项术语定义，包括：无组织排放、特征大气有害物质、无组织排放量、等标排放量、卫生防护距离初值、卫生防护距离终值、级差、臭气浓度。这局部术语定义主要来源于本标准的标准性引用文件。

4.5 技术导则修订依据

原卫生防护距离系列标准规定：但凡存在有毒有害大气污染物无组织排放的生产单元，均需要在设计阶段设定卫生防护距离；卫生防护距离的推导承受 GB/T3840-1991《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中推举的估算方法，本次修订，照旧遵循以上原则。但原卫生防护距离系列标准中是按企业生产规模或年平均风速，依据选定的不同特征大气有害物质无组织排放量大小及不同标准限值设置不同的卫生防护距离。由于这种分类方法较为粗略，因此本次修订承受收集特征大气有害物质无组织排放量数据，确定单个大气污染物的无组织排放量及等标排放量（ Q_c/C_m ），尤其是兼顾对人体安康损害毒性特点等，最终确定卫生

防护距离相关的主要特征大气有害物质 1~2 种；然后依据所在地区年主导风向及平均风速等资料，通过公式计算推导对应行业企业的卫生防护距离初值，并据此确定卫生防护距离终值，适用于不同地域不同规模的行业企业推导适合本企业的卫生防护距离值。

4.6 技术导则修订原则

- 本《技术导则》修订应遵循以下原则：
- (1) 本《技术导则》突出保护人群安康，并促进展业企业的可持续进展。不同行业企业但凡在可行性争论及设计阶段存在有毒有害大气污染物无组织排放的生产单元，均需要设定卫生防护距离。
 - (2) 标准性：技术导则的格式严格依据 GB/T 1.1-2023 《标准化工作导则》第 1 局部 “标准的构造和编写规章 ” 以及《卫生标准编写技术指南》的规定进展。
 - (3) 适应性：修订的技术导则充分考虑了当前我国主要行业的技术水平，反映了不同行业企业的个体特点，可依据行业进展进展准时调整，满足行业进展需求，宜于应用。
 - (4) 可操作性：充分考虑本技术导则在卫生监视、环境保护执法过程中的实际状况，细化操作过程，明确推导方法。

4.7 技术导则修订技术路线

本《技术导则》修订的技术路线见图 4-1。

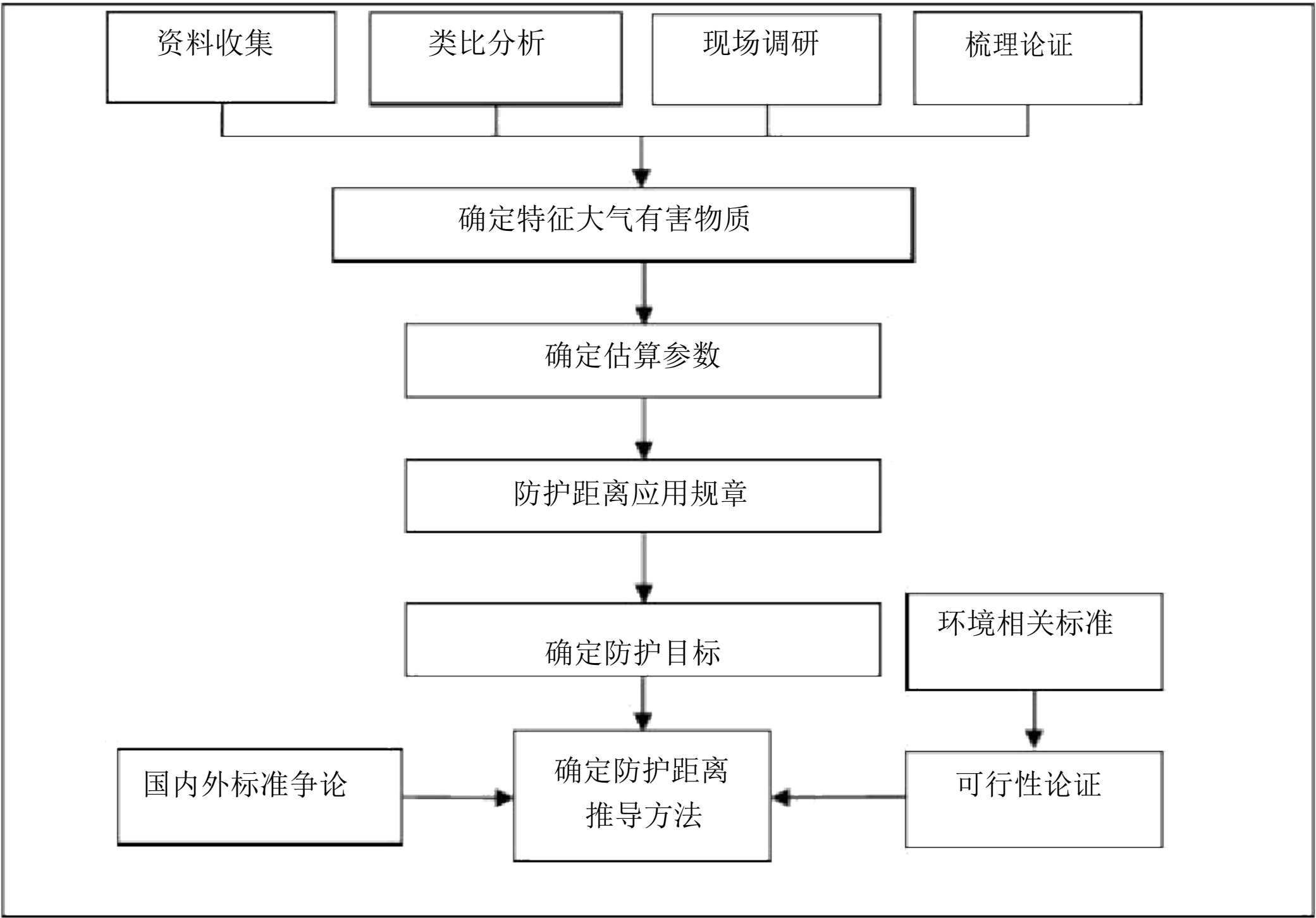


图 4-1 技术导则修订技术路线

5 确定各项技术内容的依据

5.1 主要行业生产工艺及产污状况概述

本《技术导则》修订，除涉及 29 类原卫生防护距离标准行业外，还包括垃圾填埋、垃圾燃烧等企业在内的很多其他行业企业， 但本技术导则是基于地处简洁地形、产生大气有害物质无组织排放的生产单元各种行业建立的， 地处简单地形地区生产单元的卫生防护距离可参照本技术导则的推导方法， 实际运用时可结合无组织排放生产单元现场的地形及气象等特点确定。 本导则适用于产生大气有害物质无组织排放的各种行业的建、 改建、扩建工程〔不包括排放放射性污染物的行业〕。

依据环境影响评价教材〔建设工程环境影响评价培训教材， 中国环境科学出版社， 2023 年出版〕中关于简洁地形的界定，距污染源中心点 5km 内的地形高度〔不含建筑物〕低于排气筒高度时，可定义为简洁地形。除简洁地形以外的其他地形可视为简单地形，常见的简单地形有山区、丘陵、沿海等。

表 5-1 概述了 29 类现行有效卫生防护距离标准行业和垃圾燃烧行业生产工艺及产污状况。

表 5-1 局部行业生产工艺及产污状况简介

序号	行业名称	主要生产工艺简述	产污分析
1.	皮革鞣制加工业	原料经过组批、浸水、脱脂、脱毛浸灰、软化、浸酸、鞣制、中和水洗、染色加脂、摔软、回软。	制革过程分为三局部：预备主要污染物为制革废水和恶境污染较严峻的是硫化氢和氨气等恶臭气体和生产过程直接进入污水处理
2.	氮肥制造业	氮肥制造过程主要包括原料气净化、氮合成、尿素生产三局部，其中最重要的尿素生产环节主要包括氨和二氧化碳原料的供给及净化、 氨和二氧化碳合成尿素、 未反响物的分别与回收以及尿素溶液的加工。	境和人体安康危害较大的是在生产过程中会产生二氧化醇，其中存在无组织排放的
3.	内燃机及配件制造业	内燃机生产工艺主要包括：缸体加工；主轴承盖加；缸盖加工；曲轴加工；离合器、变速箱壳体加工；形成成品。	内燃机生产过程中的主要产试验台以及发动机寿命试验油排放的一氧化碳（CO
4.	丝绢纺织及精加工业（缂丝厂）	通常所称 “制丝 ” 是指由蚕茧制成生丝的整个工艺流程。 制丝的主要生产工艺流程包括： 混、剥、选茧；煮茧；缂丝； 复摇；整检；	（HC）工艺尾气。在除蛹、发酵过程中 ，取料时散发到大气中。这是
5.	塑料板、管、型材制品业（塑料厂）	桑蚕丝出厂；副产品处理；副产品出厂。塑料制品工业生产中，塑料制品的生产系统主要是由塑料的成型、机械加工、装饰和装配四个连续的过程组成，塑料板、管、	源。塑料板、管、型材生产过程下产生少量氯化氢、饱和的
6.	纸浆制造业	型材制品主要可通过挤出、层压等方式进展加工。纸浆制造主要有化学浆、机械浆、废纸浆三类，其中废纸浆和机械浆的生产工艺污染较小， 而化学浆的制造污染较大。 在化学浆制造中，我国应用最广泛的是硫酸盐浆生产线。	甲苯、萘、光气）、 CO 等纸浆制造生产过程中的主要器不凝气和碱回收炉、体。硫酸盐制浆生产过程中（TRS）化合物， 包括氢化在未漂浆洗装机排气口、黑

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/075003003144011221>