

附件 3

煤制甲醇行业污染防治可行技术指南
(征求意见稿)

编制说明

项目名称：煤制甲醇行业污染防治可行技术指南

项目统一编号：14.3.1

编制单位及成员：

清华大学 温宗国、张超

中国矿业大学（北京） 王建兵

国网电科院北京国电富通公司 曹效鑫

项目管理负责单位及负责人：中国环境科学研究院 何连生

技术处项目负责人：许丹宇

目 录

1.任务来源.....	1
2.制定的必要性.....	1
3.编制的原则、方法和技术依据.....	2
3.1 编制原则.....	2
3.2 编制方法.....	3
3.3 编制依据.....	3
3.4 指南的使用.....	4
3.4.1 法律定位.....	4
3.4.2 适用范围.....	4
4.主要的工作过程.....	4
4.1 资料查阅和行业调研.....	4
4.2 指南初稿的完成.....	4
5.国内外相关环境技术管理体系研究概况.....	5
6.行业技术现状调研情况.....	5
6.1 调研流程.....	5
6.2 调研内容.....	6
6.3 开展企业调研.....	7
7.可行技术的确定原则和评估、筛选方法.....	8
7.1 可行技术的确定原则.....	8
7.2 可行技术的筛选方法.....	9
8.主要技术内容及说明.....	12
9.指南实施建议.....	13

1.任务来源

为贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》，加快建立环境技术管理体系，确保环境管理目标的技术可达性和增强环境管理决策的科学性，提供环境管理政策制定和实施的技术支持，引导污染防治技术的发展，根据《国家环境技术管理体系建设规划》，环境保护部组织制定污染防治技术政策、污染防治可行技术导则、环境工程技术规范等系列技术指导文件。

《煤制甲醇行业污染防治可行技术指南》是环境保护部组织制定的污染防治可行技术指南系列指导文件中的一部分，由清华大学承担编制工作。

2.制定的必要性

我国是世界上最大的煤制甲醇生产国，生产规模较大，是世界上最大的煤制合成氨、煤制甲醇和焦炭生产国。我国对甲醇下游产品的消费量近年来呈现增速上升趋势，加之石油资源的供需紧张，甲醇掺烧汽油等成为一种趋势，甲醇成为未来潜在的清洁能源之一，刺激推动了近几年来我国甲醇产业产能快速扩张。2003年以来，国内甲醇行业进入快速发展时期。1998年至2003年间，甲醇年产能水平平均年增长3.2%，2003年为420万吨；此后甲醇年产能增速大幅提高，2003年至2010年间，年均增幅高达38.1%。2000-2009年国内甲醇行业发展情况如下表2-1所示。

表 2-1 国内甲醇供应及消费概况

年份	产量(万吨)	进口量	出口量(万吨)	表观消费量(万吨)	自给率(%)
2000年	198.7	131.0	0.5	329.2	60
2001年	206.5	152.1	1.0	357.7	58
2002年	211.0	180.0	0.9	390.0	54
2003年	298.9	140.2	5.1	434.0	69
2004年	440.6	135.9	3.3	573.2	77
2005年	535.6	136.0	5.5	666.2	80
2006年	762.3	112.7	19.0	856.0	89
2007年	1076.4	84.5	56.3	1104.6	97.4
2008年	1126.3	143.4	36.8	1232.9	91.4
2009年	1133.4	528.80	1.38	1660.82	68.24

煤制甲醇是高耗能、高污染行业，生产过程中，将消耗大量的能源，产生大量的污染物。煤制甲醇生产过程中，原料煤的消耗量1.2~5.2t煤/t甲醇，电耗200~7500kWh/t甲醇，新鲜水耗1.0~50.0t水/t甲醇。煤制甲醇生产过程中气体污染物主要是粉尘、SO₂、CO等，水污染物主要是COD、氨氮、氰化物、硫化物等，固体废物主要有废催化剂、煤渣、飞灰

等。

为促进高污染行业污染物减排工作，国务院提出要“控制增量，调整和优化结构”，要求加快污染物减排技术的筛选，建立重点行业技术评估和技术选择体系，研究污染物减排的控制途径。同时，在此基础上完善污染物减排的指标体系、监测体系和考核体系，制定实现减排的技术政策、标准手段。《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》也对污染物减排技术的筛选提出了明确的任务和要求，属于《纲要》中的环境重点领域，是国家《公益性行业科研专项经费管理暂行办法》中重点支持的“行业应用基础研究”。借鉴欧美行业环境技术管理体系的经验，国家“十一五”环境技术管理体系中也明确提出，要针对煤制甲醇行业建立可行技术导则，开展污染物排放标准的修订计划。

本指南结合污染物减排和技术管理的实际需求，以污染物减排为原则，以生产系统全流程为出发点，全面掌握我国煤制甲醇行业技术现状、排污现状，通过污染物减排管理的技术评估指标体系和技术选择方法，针对环境、经济效益整体优化的多目标建立行业技术优选清单，编制污染防治可行技术指南，为行业的污染物减排的环境管理政策制定提供支撑。

本研究主要任务是通过行业污染防治可行技术指南的编写，以为环境保护部正在实施的环境技术管理工程、行业污染物减排的技术政策提供决策支撑。通过本课题的开展将要解决以下关键问题：

(1)分析并且获得煤制甲醇主要产品生产工艺和技术的水、气、渣以及特征污染物的排放现状和减排潜力，明确提出实现污染物减排的技术优选清单，为行业技术发展规划、行业技术升级、技术政策制定、产业结构规模调整优化，促进减轻行业环境压力提供全面翔实的基础支撑。

(2)以成本效益分析和系统优化方法为基本思想，构建技术评估筛选体系，开展技术选择研究。由于污染物减排技术的特殊性，从技术综合效益入手（不仅是传统意义上的经济效益，更包含技术的环境效益、社会效益）指导行业技术进步，为污染物减排的环境技术管理提供现实可行的理论依据和技术支撑。

(3)进行行业污染防治可行技术指南的编写，为行业污染减排、环境管理和技术政策编制提供支持。

3.编制的原则、方法和技术依据

3.1 编制原则

(1)以国家环保的技术政策为依据

为实现污染物末端治理、清洁生产、发展循环经济和节能减排目标，国家制订了一系列技术政策，制订污染防治可行技术导则应以这些技术政策为依据。

(2)确保所推荐的污染防治技术的先进性

本指南编制过程中，包括专家组成、备选技术调查、煤制甲醇生产工艺技术筛选、污染治理技术筛选、文本编制等都严格按照可行技术指南编制管理办法及编制的要求进行。

(3) 污染全过程管理原则

污染防治可行技术指南主要由可行技术和环境管理实践两部分组成，其中污染防治技术包含生产过程的预防技术和污染物末端治理技术，体现了全过程控制和管理的原则。

(4) 清洁生产与循环经济的原则

全面贯彻清洁生产和循环经济的理念和指导思想，本指南对煤制甲醇主要工艺、产排污水平及防治技术都做了概要性的描述，按照减量化、再利用、再循环的原则对各技术的环境效益、二次污染、经济成本、综合利用途径等做了详细分析，目的在于通过技术的环境效果和经济分析，确定可行技术，促进产业循环经济发展，提高产业经济效益。

3.2 编制方法

在实施过程中，课题组紧密围绕项目的总体目标，系统采用调研、资料分析、定性分析、定量分析、专家咨询、论证、案例验证等方法，从推进煤制甲醇行业可持续环境管理的角度出发，深入研究煤制甲醇行业污染防治技术和管理方面的现状和趋势，并对目前的煤制甲醇行业政策、法规、标准体系进行深入地研究和分析，在此基础上结合中国的实际国情，开展煤制甲醇行业污染防治可行技术指南的研究，进而编制完成《煤制甲醇行业污染防治可行技术指南（建议稿）》。

3.3 编制依据

本指南是根据下列有关煤制甲醇和环境保护的法律、法规和技术政策制定的：

- (1) 中华人民共和国环境保护法；
- (2) 中华人民共和国环境影响评价法；
- (3) 中华人民共和国大气污染防治法；
- (4) 中华人民共和国水污染防治法；
- (5) 中华人民共和国固体废物污染环境防治法；
- (6) 中华人民共和国环境噪声污染防治法；
- (7) 中华人民共和国清洁生产促进法；
- (8) 中华人民共和国循环经济促进法；
- (9) 中华人民共和国节约能源法；
- (10) 全国生态环境保护纲要；
- (11) 国务院关于加快发展循环经济的若干意见（国发[2005]22号）；

(12)《中华人民共和国污染防治可行技术指南编制管理办法》(试行);

(13)《中华人民共和国污染防治可行技术指南编制指南》(试行)。

3.4 指南的使用

3.4.1 法律定位

煤制甲醇行业污染防治可行技术指南是指导性文件,是煤制甲醇行业污染物处置和管理达到国家政策要求和污染物排放标准后更高的环境管理要求。煤制甲醇行业污染防治可行技术指南具有明显的时限特征,随着社会的不断进步需要定期更新。

3.4.2 适用范围

本指南适用于具有煤直接制甲醇工艺、焦炉气制甲醇工艺或者氨醇联产制甲醇工艺的煤制甲醇企业,其他具有相近工艺的企业可参照采用。

4.主要的工作过程

4.1 资料查阅和行业调研

(1)收集国内外有关指南编制的资料;检索国内外最新发布的相关技术指南和导则,对有关的内容进行消化吸收;以环保部对指南编写要求为依据,对编制的导则体例及内容进行研究,确定指南编写大纲。

(2)2011年4月至2011年12月间,对典型的煤制甲醇行业生产工艺技术和污染防治现状进行调研。调研对象遵照以下内容进行选择:

①企业的选取要覆盖到不同的发展水平:由于历史原因及现实条件的限制,国内煤制甲醇企业的发展水平参差不齐,其生产规模、技术装备以及污染治理技术也有所不同,因此选取的调研企业要覆盖不同的发展水平,才能反映国内煤制甲醇企业的发展全貌;

②要考虑企业所处的地理位置、使用煤种:由于地理环境、使用煤种的差异导致工艺与技术使用上的差异,选择具有代表性的煤制甲醇企业进行调研。

③调研采取现场考察、座谈、发调查表、现场监测等方法相结合方式。

④调研内容为煤制甲醇生产工艺流程、资源、能源消耗及污染物产生情况、污染防治技术类型、效果、经济性等相关技术数据。

4.2 指南初稿的完成

2011年10月~2012年5月完成导则初稿,项目组主要工作过程为:

(1)整理调研资料,组织编写人员编写导则初稿;

(2)内部自查,组织参编单位讨论,整理参编单位意见;

(3)编制组修改、完善指南初稿。

5.国内外相关环境技术管理体系研究概况

上世纪九十年代，欧美发达国家发生了环境战略重大转变，总结三十多年来实行污染控制战略的经验和教训，先后提出了污染预防战略。可行技术是发达国家核心环境管理制度的技术依据，是欧美等发达国家环境管理产生实质成效的技术保障。

美国于 20 世纪 70 年代提出将可行技术作为排放标准制修订、总量控制以及许可证等环境管理手段的基础。1990 年美国颁布了《污染预防法》。美国制定的排放限值准则以技术为依据，根据不同工业行业的工艺技术、污染物产生量、处理技术等因素确定各种污染物排放限值，并且针对现有污染源、有毒物质和非常规污染物等不同情况规定了不同的控制水平。美国已制定 56 个行业(涵盖 450 个子行业)基于可行技术的污染物排放指南。

欧盟于 1993 年颁布了《综合污染预防与控制 (IPPC) 指令》，指令中提出预防或减少污染物排放的技术措施应基于可行技术。可行技术不仅是制定排放限值标准的基础，同时对预防生产过程中污染产生提出了要求，丰富了传统的污染排放许可证制度。目前，欧盟已制定了 27 个行业的可行技术参考文件，涉及钢铁、有色、化工、大型燃烧设施、水处理和焚烧设施等，此外还有 6 个跨行业的 BREF，在文件中提出相应的 BAT 技术。欧盟最新发布的《工业排放指令》更是明确一旦制定了行业的 BREF，相关的 BAT 结论将作为许可证发放的依据。

6.行业技术现状调研情况

6.1 调研流程

本课题调研流程如图 6-1 所示，首先通过文献调研、专家咨询等方式掌握行业技术现状，梳理出调研技术清单；然后通过函调、实地调研等方式获取技术参数；最后开展技术评估，进行可行技术的筛选。

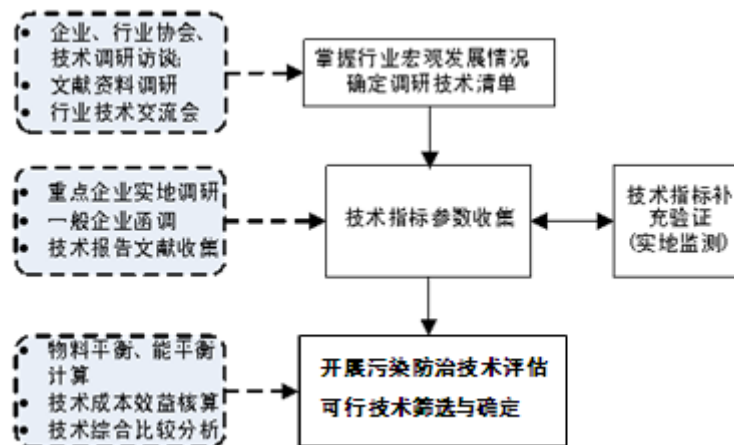


图 6-1 煤制甲醇课题调研流程

(1)技术征集和技术清单调研

建立完整的行业技术清单是开展技术评估工作的第一步,主要目标是通过多种渠道初步收集技术信息,最终获得一份可以全面反映当前煤制甲醇行业现状,涵盖各类型企业的技术清单。这里所指的技术不仅包括废水、废气、废渣的治理技术;还需要包括生产工艺技术,以便从污染物产生和预防的角度分析对生产技术进行评估。

(2)技术指标参数收集和验证

该环节是项目研究工作量最大的环节,首先需要设计评估指标体系,然后针对预调研获得技术清单以及专家初筛的结果,逐一确定技术参数。

近年来我国煤制甲醇行业发展十分迅速,行业内企业数量众多,初步统计截至2009年底全国有煤制甲醇企业约200家。煤制甲醇行业不仅企业数量众多,而且企业间差异也很大,从工艺路线看,有煤直接气化制甲醇、合成氨联产甲醇、焦炉气制甲醇等不同流程;从企业规模看,近年新建的气流床气化单醇企业产能普遍在数十万吨,而传统小型联醇企业产能仅数万吨;从技术水平看,先进企业和落后企业污染物排放强度差异可达数十倍。如此复杂的行业现状给技术数据的收集带来了很大困难。

为克服上述困难,项目组采取了多种方法、途径确保技术数据翔实完整:

错误!未找到引用源。开展大量实地调研和函调,直接从企业获得技术信息,并进行后续加工整理;

错误!未找到引用源。依托行业协会,充分挖掘已有研究成果;

错误!未找到引用源。大量咨询各方面的行业专家,以专家经验判断校正部分存在偏差和不可靠的数据;

错误!未找到引用源。大量查阅相关技术文献、项目设计报告、环评报告,对缺失数据进行补充;

错误!未找到引用源。组织召开煤制甲醇行业节能减排技术交流会,吸引企业和设备供应商参会。

通过上述多方努力,项目组获得了煤制甲醇行业翔实的技术基础数据,作为进行行业污染防治可行技术评估,进行指南编写的基础。

(3)污染防治可行技术评估

通过定性与定量相结合的评估方法,从备选技术中筛选出污染防治可行技术。

(4)进行煤制甲醇行业污染防治可行技术指南编写。

6.2 调研内容

调研内容围绕调研对象展开,包括梳理行业备选技术清单,设计调研表格,构建技术指

标体系。

(1) 技术清单确定。课题组主要通过文献调研、专家咨询、查阅整理各种企业资料(包括可行性研究报告、清洁生产审核报告、环境影响报告书、行业发展报告等)等方式，按照煤制甲醇行业工艺技术特点，整理出了煤制甲醇行业的技术清单。

(2) 考虑到行业技术水平和结构差异、关注环境影响的差别、投融资能力的差别，参考国外技术指标体系，课题组构建了煤制甲醇污染防治可行技术评估指标，主要包括资源能源消耗指标，水、气、声、渣等污染物指标，投资成本、运行维护以及受益等经济指标。

(3) 调研表是函调的主要工具。作为数据采集模板，调研表是分析技术应用情况的主要依据。在技术数据库基础完备的基础上，可利用企业调研表有效开展技术的评估和筛选。根据工艺流程和排污节点，课题评估指标为基础，设计企业调研表格，课题组使用的表格分为调研见表、调研详表、技术指标统计表和专家定性评价表四类。

6.3 开展企业调研

确定调研流程和调研内容，筛选调研企业名单，进行企业调研。

(1) 挑选调研企业。煤制甲醇工艺种类较多，污染防治技术繁杂，加上我国煤制甲醇企业规模术区域差异较大，必须认真挑选调研企业，才能确保调研信息的代表性。挑选调研企业的方案如图 6-2 所示。

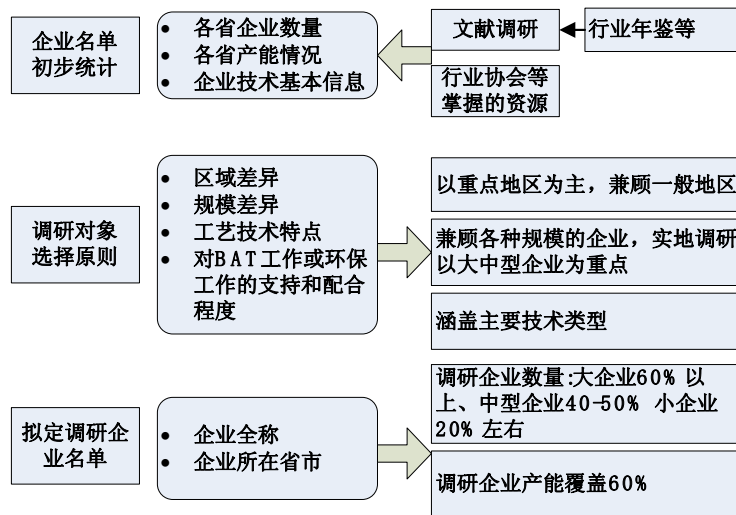


图 6-2 挑选调研企业过程

(2) 确定调研方式。课题组开展调研的方式主要有函调、实地调研和举行行业研讨会，其中实地调研包括企业相关负责人座谈、资料查阅、现场走访、实地监测等。

煤制甲醇课题组开展的企业调研工作从 2011 年 4 月开始进行，到 2011 年 12 月为止，获得了大量的原始技术参数。该过程中课题组函调、实调企业共 72 家，此外通过举行煤制甲醇行业技术研讨会以及调研技术装备供应商获得了 28 家企业技术参数信息，共 100 余家

企业，调研企业区域分布如图 6-3 所示。

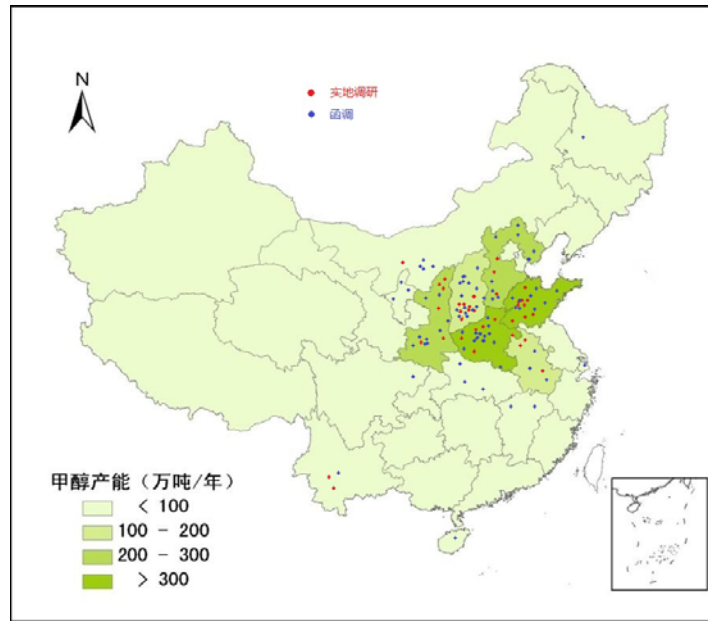


图 6-3 调研企业分布

7.可行技术的确定原则和评估、筛选方法

7.1 可行技术的确定原则

(1)综合防治原则

本指南根据清洁生产和循环经济的理念和指导思想，确定煤制甲醇行业环境污染治理应尽量从源头控制，采用以防为主，防治结合的原则，实施全过程清洁生产，从源头上减少污染物的产生，从而降低和减轻污染物末端治理的压力，提高环境污染防治和管理水平。

(2)全过程控制原则

本指南始终体现全过程控制和管理的原则，规定了从冶炼主体工艺到末端污染治理全过程的污染防治可行技术及其环境管理实践要求，从而实现对环境的高水平整体保护。

(3)因地制宜的原则

在选择可行技术时，紧密结合了煤制甲醇行业的特点及资源条件等具体情况，因地制宜地选择污染防治的可行技术。

(4)节能减排的原则

根据国务院颁布的《国家环境保护“十一五”规划》以及《节能减排综合性工作方案》的指导思想和方针，煤制甲醇生产工艺和污染治理技术的选择和管理也应全面体现节能减排的原则。

(5)循环经济的原则

本指南对煤制甲醇工艺及污染防治技术都做了概要性的描述，并对其环境效果、二次污

染、经济成本以及综合利用途径等做了详细分析，目的在于通过技术的环境效果和经济分析，确定可行技术，促进产业循环经济发展，提高产业经济效益。

7.2 可行技术的筛选方法

(1) 可行技术筛选流程

可行技术的筛选以定性定量分析相结合为基础，采用多指标决策为技术优劣比较的核心算法。可行技术筛选流程见图 7-1。筛选过程的主要环节如下：

首先通过行业调研得到行业技术清单，初步比较各技术的经济特点 and 环境影响。根据特征污染物达标排放能力，或者通过专家咨询，初筛出可行技术备选技术清单。

其次，根据行业和工艺、工序特点初步设计指标体系。咨询专家后确定最终的筛选指标体系和指标权重。

第三，确定各技术各指标得分。定性指标采用专家评估，定量指标采用文献调研和企业调研数据。

第四，获得指标权重值和各项备选技术的各指标得分后，采用一种效用函数 (Utility-Value) 方法：线性加和，和两种级别不劣于 (Outranking) 方法：ELECTRE、PROMETHEE，筛选可行技术。

对每种方法得到的准可行技术进行比较分析，若结果比较一致，则筛选出的一种或几种技术为可行技术。若每种方法筛选出的技术不一致，则通过分析各种方法所得的结果差异来源，查找不一致原因，调整筛选方法，重新筛选。

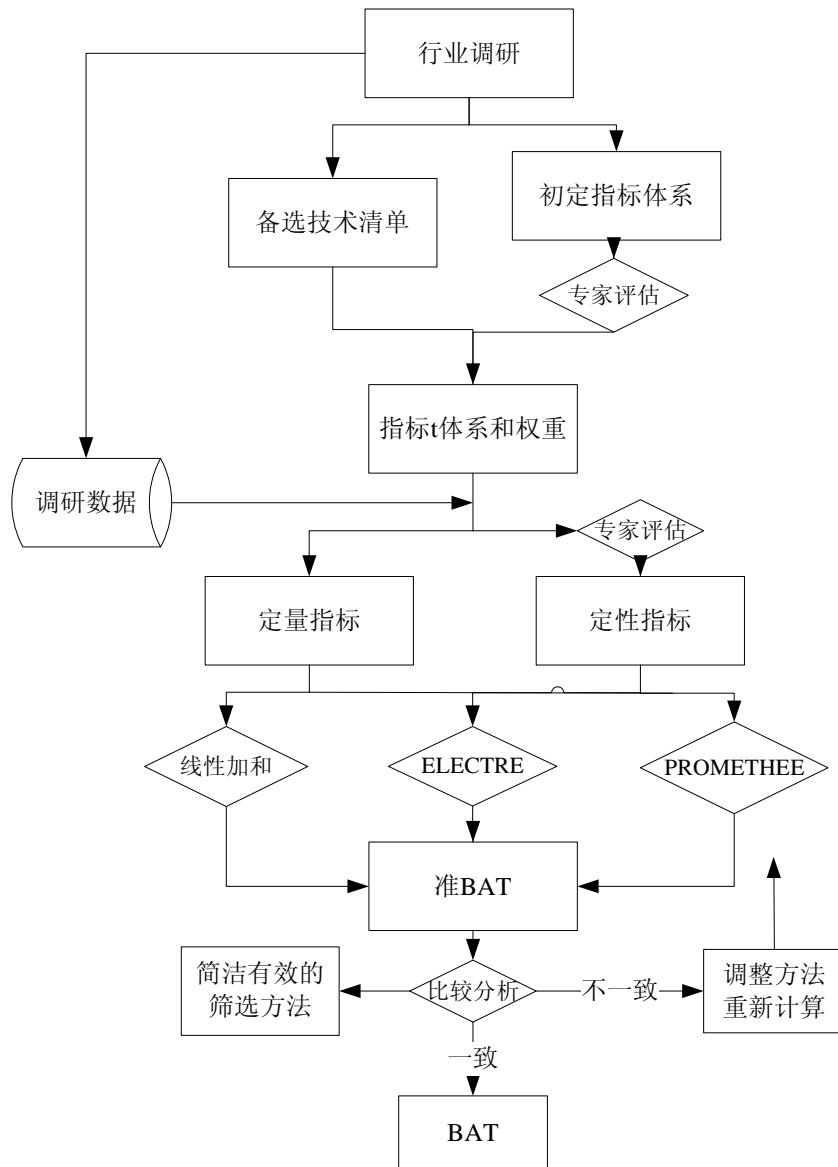


图 7-1 可行技术筛选流程

(2) 指标权重确定

煤制甲醇行业污染防治可行技术评估指标包括四个一级指标，技术指标 (C_1)、资源能源消耗/回收指标 (C_2)、污染物排放/减排指标 (C_3) 和经济指标 (C_4)，根据行业特点和技术特点(过程控制技术/污染治理技术)，每个一级指标下设定若干二级指标 ($C_{11}, \dots, C_{1n}, \dots, C_{41}, \dots, C_{4m}$)。

根据行业评估指标，设计评分表格，设定打分规则：可以删除的指标特别标识出，其余指标 C_i 得分为 1~5 的整数，得分越高，重要性越大。按照如下程序确定各一级和二级指标权重：

首先，组成专家小组。按照行业特点和技术类型所需要的知识范围选定专家，主要分为过程控制（生产技术）和末端治理（污染治理）两类。由于煤制甲醇生产技术的种类繁多，气化、硫回收等技术的评估都需要精通特定工艺环节的专家，所以过程控制专家有 12 人。末端治理专家主要集中在三废处理，其中以污水处理专家为主，共 8 人。

其次，请所有专家对于自己所在的领域（过程控制或末端治理）的工序的可行技术筛选的一级指标和二级指标进行重要性 1~5 打分。认为指标可以删除，则选择“建议删除”。二级指标的重要性在同一个一级指标下比较。打分可在网上信息系统中进行，也可通过邮件、传真或者当面提交。

第三，将第一次打分结果汇总，进行统计分析，再反馈给专家，让专家比较自己同他人的不同意见，修改自己的意见和判断。

第四，重复第三步，直到专家形成比较统一的意见。

第五，处理专家打分信息：

1) 删除不必要指标。有 50% 以上的专家认为某项一级或二级指标可以删除，则将指标视为不必要，则删除。删除一级指标时，其包含的二级指标全部删除。

2) 一级指标权重确定。每位专家的打分结果进行代数平均，得到每项一级指标的重要性平均得分。

3) 二级指标权重确定

每位专家的打分结果进行代数平均，得到每项二级指标的重要性平均得分。

(3) 指标得分确定

对于定性指标得分，请专家用 1~5 标度法对各技术的定性指标进行评估，得分越高，该技术在该指标下的表现越好。每项技术的每项指标得分，采取专家打分的平均值。

对于定量指标得分，将定量指标转化为 1~5 的得分，转化方法如下：

1) 若该指标是值越大越好（如有效气成分，冷煤气效率等），则将指标值最低的技术赋指标得分为 1，指标值最大的技术赋指标值为 5；若该指标是值越小越好（如污染物产生量等），则将指标值最大的技术赋指标得分为 1，指标值最小的技术赋指标得分为 5。

2) 其余技术按照线性内插法得到指标得分。

(4) 备选技术优劣比较算法

可行技术的筛选，欧盟的最常用做法是生命周期评价。但是该方法却不适合本课题中煤制甲醇污染防治可行技术的筛选。一方面是因为，生命周期评价所需的数据量大，特别是污染物排放数据和排放造成的环境影响数据，目前，国内的企业还没有建立比较完整的信息交换体系。另外，可行技术的含义中也提到技术本身性能和技术的经济性，这在传统的生

命周期评价中没有很直接的反映出来。因此，本研究采用多指标评价作为可行技术筛选的核心方法。

多指标评价中也有很多方法，之所以选用线性加和法、ELECTRE 和 PROMETHEE 为核心算法，出于以下考虑：

1) 线性加和法计算过程最简单，结果也最直观，是最常用的一种效用函数方法。便于集成到可行技术信息系统中，推广应用于其他行业和本行业其他工艺、工段的可行技术筛选中。但是其缺点是，指标之间的互补性，即备选技术在某项指标上的好的表现，能弥补其在另一指标上的较差表现。这就导致，某些对环境影响很大的技术，由于技术经济和物耗能耗的优越性，而入选可行技术。这样的结果是不合理的，而以下两种方法能够克服这一缺点。

2) ELECTRE 法的优点在于，这种方法给出的不是一个排名，而是综合的优劣关系，因而筛选出来的可行技术可能不是一种，而是几种并列。这几种可行技术通常特点迥异，适用的生产规模等条件不同，便于企业根据自身情况，选择一种可行技术。另外，ELECTRE 法对于相对优劣的判断标准是半定性的，因此在处理不确定度较大的数据时，具有兼容性。针对本研究中数据收集不全，或者波动较大的情况，这一优势更加明显。

3) PROMETHEE 法除了具有 ELECTRE 法的优点外，还有一个强大的功能，就是处理主观数据（偏好）。由于这种方法是基于“偏好函数”，因此，特别适用于没有具体的调研数据，而只有专家评估的情况。

8.主要技术内容及说明

指南的内容共六部分。

(1)前言，介绍指南的定位、制定部门和起草单位、发布、实施日期等信息。

(2)总则，介绍指南的适用范围、术语及定义。

(3)生产工艺和污染物排放，简要描述目前我国煤制甲醇行业生产的工艺状况，主要污染物的产生、排放情况。

(4)行业污染防治技术，包括工艺过程预处理和污染治理两个方面。

①工艺过程污染防治技术：主要阐述污染物产生量少，资源能源消耗少，生产流程简短，技术经济水平高及环境效益好的生产工艺技术；

②污染治理技术：包括废气、废水、固废等。

(4)行业污染防治可行技术，贯彻国家有关政策、法规，遵循清洁生产和循环经济理念，满足环保排放标准要求，以先进、高效、经济和高水平为原则，确定并推荐若干项可行的控制技术，并给出了污染防治可行技术工艺组合。

(6)行业污染防治技术新动态。

9.指南实施建议

本指南所提供的各类可行技术,均是在达到相关运行条件的情况下适用于煤制甲醇行业的生产工艺和污染治理技术,各主管部门、企业在使用本指南时,还需结合当地经济、自然资源、技术装备水平等实际条件,统筹规划,慎重选择工艺组合,以期达到污染减排的较好效果。