

中华人民共和国国家环境保护标准

环境影响评价技术导则 农药建设项目

Technical guideline for environmental impact assessment
—Constructional project of pesticide

HJ 582—2010

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，保护环境，规范和指导农药建设项目环境影响评价工作，制定本标准。

本标准规定了农药建设项目环境影响评价的一般性原则、内容和方法。

本标准附录 A、附录 D 和附录 E 为规范性附录，附录 B、附录 C 和附录 F 为资料性附录。

本标准首次发布。

本标准由环境保护部科技标准司组织制定。

本标准主要起草单位：环境保护部环境工程评估中心、伊尔姆环境资源管理咨询（上海）有限公司、环境保护部环境发展中心、上海化工研究院、沈阳化工研究院。

本标准环境保护部 2010 年 9 月 6 日批准。

本标准自 2011 年 1 月 1 日起实施。

本标准由环境保护部解释。

1 适用范围

本标准规定了农药（原药、制剂和中间体）建设项目环境影响评价的一般性原则、内容和方法。

本标准适用于我国所有农药新建、改建、扩建项目的环境影响评价；农药类区域规划环境影响评价可参照执行。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件或其中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

- GB 5085 危险废物鉴别标准
- GB 18484 危险废物焚烧污染控制标准
- HJ/T 2.1 环境影响评价技术导则 总纲
- HJ 2.2 环境影响评价技术导则 大气环境
- HJ/T 2.3 环境影响评价技术导则 地面水环境
- HJ 2.4 环境影响评价技术导则 声环境
- HJ/T 164 地下水环境监测技术规范
- HJ/T 166 土壤环境监测技术规范
- HJ/T 169 建设项目环境风险评价技术导则
- HJ/T 176 危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 农药中间体

指主要用于农药合成的中间体。

3.2 反应转化率

表示化学反应进行的程度（深度），即关键组分参加反应的百分率。反应转化率等于某一反应物的转化量与该反应物的起始量之比。

3.3 产品收（得）率

指生产产品所消耗的关键组分量与该关键组分起始量之比。

3.4 特征污染物

指除建设项目排放常规污染物外的特有污染物，包括与评价项目相关的本地区特征性污染物、污染已较为严重或有污染加重趋势的污染物、项目实施后可能导致潜在污染或对周边敏感保护目标产生影响的污染物，如农药及其异构体等。

3.5 农药类别

指杀虫剂、杀螨剂、杀菌剂、除草剂、植物生长调节剂、杀鼠剂等。

3.6 环境毒理

指农药对鸟类、鱼类、水蚤、藻类、蜜蜂、家蚕等非靶标生物的毒性影响。

3.7 环境行为

指吸附性、移动性、挥发性、光降解、水解、土壤降解。

4 工作原则和一般规定

4.1 一般规定

农药建设项目环境评价原则上执行现行的国家和地方环境保护标准，本标准对农药建设项目环境影响评价工作提出新要求的，则按本标准要求开展工作。

4.2 环境影响识别

4.2.1 在农药项目建设时序上，影响因素识别包括建设期（施工期）、运行期（投产运行和使用）、服务期满后（生产企业使用寿命期结束后仍继续产生影响的）。

4.2.2 农药建设项目影响对象识别包括自然环境、生态环境、社会环境要素；要素识别应包括环境空气、地表水、地下水、土壤、陆域及水生生物、渔业资源、农业生产、主要保护区等。

4.2.3 在调查区域环境特征和分析农药建设项目特征污染物基础上，应重点对毒性高、环境影响敏感的特征污染物进行环境影响识别，关注农药建设项目可能对环境的长期累积影响。

4.2.4 环境影响识别及其表达可采用列表清单、矩阵等方式。矩阵识别表见附录 A，并可依据农药建设项目特征和区域环境特征，对识别表中的内容进行调整。

4.3 评价因子的确定

4.3.1 依据工程特点，识别农药建设项目的污染因子；结合区域环境特征，按环境要素确定评价因子。

4.3.2 符合下列基本原则之一的，应作为评价因子：

- a) 国家或地方法规、标准中限制排放的；
- b) 国家或地方污染物排放总量控制的；
- c) 具有持久性、难降解性和毒性特征的；
- d) 具有“三致”毒理特性的；
- e) 具有明显恶臭影响特征的；
- f) 项目环境影响特征污染物。

4.3.3 评价因子选择可参考附录 B。

4.4 评价标准的确定

4.4.1 环境质量评价标准应依据农药建设项目所在地区环境功能区划的要求执行相应环境要素的国家或地方环境质量标准。

4.4.2 污染物排放标准应执行国家或地方污染物排放标准。

4.4.3 对于评价因子无国家和地方标准的，可参照国外、国际标准执行。

4.4.4 评价因子未有参照值的，可按照毒性指标经多介质环境目标值（MEG）估算方法（见附录 C）计算，提出环境管理推荐控制限值。

4.4.5 评价标准须由有关环境保护主管部门确认。

5 自然环境与社会环境现状调查

5.1 重点调查内容：

- a) 区域内河流、湖泊（水库）、海湾等地表水水文特征，并给出区域地表水系图；
- b) 区域内农药建设项目关联排污口下游（感潮河段包括上游）的集中式生活饮用水水源地，并给出饮用水水源保护区分布图与灌溉区分布图；
- c) 所涉及水域与国家及地方重点控制水域的关系，并附图说明；
- d) 区域内集中地下水饮用水源及保护区的概况，并附图说明。

5.2 重点关注区域农作物、经济作物、水生生态及野生动植物等生态现状。

6 评价区污染源现状调查与评价

6.1 调查重点

- a) 根据农药建设项目所在地的环境特点和工程特征，重点调查与农药建设项目排放相同污染物的污染源；
- b) 除对现有污染源进行调查外，还应调查在建和拟建项目。

6.2 调查内容

- a) 列表说明评价区域内污染源分布情况（与农药建设项目的方位和距离），主要污染因子及源强，重点调查评价区域内与农药建设项目排放相同污染物的污染源；
- b) 调查农药建设项目依托的公用工程和环保设施建设与运行情况。

6.3 污染源分析

按等标污染负荷和等标污染负荷比统计排序，明确区域主要污染物及其主要污染源。

7 环境质量现状调查与评价

7.1 环境空气质量现状调查与评价

- a) 现状监测点设置原则：应按 HJ 2.2 不同评价等级的要求确定布点数量和位置，原药和中间体建设项目现状监测点应覆盖评价范围内的主要大气敏感区；制剂或分装建设项目可只在厂界外近距离的敏感点布设监测点位；改、扩建项目还应设置无组织排放监控点位。
- b) 对于改、扩建项目，考虑生产设施间歇排放的特点，应按生产周期合理安排监测时段，其中 1 小时平均浓度的监测时段须包括生产周期中排放强度最大的时段，并给出对应的生产负荷及排放状况。
- c) 现状评价宜以 1 小时平均浓度评价为主。

7.2 地表水质量现状调查与评价

- a) 废水直接或间接排入地表水体的农药建设项目，均应进行地表水环境质量现状监测及评价。
- b) 给出接纳水体至上一级水域的水系详图，标注排污口位置、排污口下游第一个饮用水及

灌溉取水口位置，标明国控、省控及市控监测断面。监测断面应包括对照断面、控制断面和混合断面；调查范围内重点保护水域、饮用水水源保护区、水产养殖区附近水域应设置监测断面。

- c) 监测因子包括常规污染物和特征污染物。常规污染物应包含全盐量；特征污染物应依据评价因子识别结果确定。
- d) 监测因子有超标、接近标准限值或特征污染物有检出时，应分析其原因。

7.3 土壤现状调查与评价

7.3.1 新建项目

- a) 资料收集：收集厂址区域的土壤图、土类、成土母质等土壤基本信息资料，以及工农业生产排污、污灌、化肥农药施用情况资料。
- b) 依据平面均匀分布、垂向分层的原则，原则上厂界内布设不少于 3 个土壤柱状采样点（主导风向的上、下厂界、主要生产装置区），每个柱状样取样深度均为 100 cm，分取三个土样：表层样（0~20 cm），中层样（20~60 cm），深层样（60~100 cm）；应根据厂区内不同土壤类型差异、厚度与农药建设项目占地规模适当调整采样点数；具体按照 HJ/T 166 执行。
- c) 监测因子除常规项目外，还应包括在土壤中具有积累性、对环境危害较大、毒性较强的特征污染物。
- d) 采用国家土壤环境质量和区域土壤背景值对分析结果分别评价；一般以单项污染指数、污染累积指数为主，污染超标倍数、污染样本超标率为辅。评价结果应为厂区分区防渗和平面布置调整提供依据。

7.3.2 改、扩建项目

- a) 资料收集除 7.3.1 a) 所列资料外，还应收集以前的场地调查报告、场地历史、场地平面布置、危险废物储存、地下管道系统、污染事故报告等资料，分析确定潜在的污染源和污染区域。
- b) 现有厂址监测点位应选择在可能存在污染的区域；主要考虑化学品储藏和易泄漏区、地下储罐区、地下管道（污水管网）、主导下风向最大落地地带等区域。
- c) 宜根据厂址运行过程中所涉及的化学品筛选监测因子，主要包括重金属、无机化合物、农药类、挥发性有机化合物类和半挥发性有机化合物类等，进行全面分析。
- d) 对于无国家或地方标准的污染物可以参考国际相应标准。评价结果应为是否需要制定和实施相应的补救措施提供依据。

7.3.3 搬迁项目原厂址

- a) 资料收集与 7.3.2 a) 所列资料相同。
- b) 原厂址区域内采集土壤样品，重点在可能存在污染的区域布点；土壤柱状采样点原则上不少于 5 个点（主导风向下厂界、主要各生产装置区、罐区、危险废物堆存场、物料输送及排污管线等）。
- c) 宜根据厂址运行过程中所涉及的化学品筛选监测因子，主要包括重金属、无机化合物、农药类、挥发性有机化合物类和半挥发性有机化合物类等，进行全面分析。同时根据厂区历史运行过程中所用的化学品适当筛选监测因子。
- d) 评价结果应根据场地未来使用性质，为制订和实施相应的修复计划提供依据。

7.4 地下水现状调查与评价

7.4.1 新建项目

- a) 收集有关水文地质资料或进行现场土孔钻探和监测井安装，确定厂区地质状况（如地质类型和地层厚度等）、水文地质条件（地下水水力梯度、含水层边界、地下水埋深、地下水流向等），着重调查潜水含水层。

- b) 根据区域潜水地下水的流向,至少布设3个监测井,原则上厂址地下水流向上游厂界1个、下游厂界2个,适当关注侧向厂界外近距离敏感点,并纳入日常监测计划。
- c) 测定地下水水位、物理化学参数(如pH、电导率和温度等),监测因子除常规因子外,尽量与土壤监测因子相对应;原则上应进行枯、丰两期监测,并采用相应标准评价与分析。

7.4.2 改、扩建项目

- a) 监测点位布设应包括厂区、生产装置、管道与排污沟渠、危险废物等固体废物的堆存场和厂外附近区域;监测系统需要包括对应的监测井,并且安装在合适位置和深度;同时,应按照地下水流向及其与污染产生位置的相对关系,适当布设点位,以便观察土壤污染对地下水的影响,在可疑污染地块布置1个点,并在其上游布置1个背景点。
- b) 按照现有装置所排放的污染物对环境构成的影响程度来筛选监测因子。
- c) 在运行期内,须制订监测方案,实施周期性的监测。
- d) 潜水污染现状采用地下水环境质量标准对监测结果进行评价,对于无标准的因子,按照HJ/T 164有关规定进行评价。对于地下水已被污染的场地,须制订和实施相应的补救措施。

7.4.3 搬迁项目原厂址

- a) 监测点位布设应包括厂区和厂外附近区域;另外,根据场地的历史运行状况确定在可能存在污染的区域内部设监测点位。
- b) 按照原有装置所排放的污染物对环境构成的影响程度来筛选监测因子。
- c) 潜水污染现状采用地下水环境质量标准对监测结果进行评价,对于无标准的因子,按照HJ/T 164有关规定进行评价。对于地下水已被污染的,应视地下水利用性质和敏感性,确定实施相应的修复计划。

7.5 生态现状调查与评价

- a) 调查评价区内陆生生态和水生生态质量现状。
- b) 应进行水生生态调查,水生生态调查包括评价区内鱼类、浮游植物、浮游动物和底栖动物的种类和数量,监测底泥沉积物。

8 工程分析

8.1 工程分析要点

8.1.1 贯彻执行产业技术政策、能源政策等的可持续发展战略,体现清洁生产、节能减排、达标排放、“以新带老”、污染物排放总量控制的环保要求。

8.1.2 数据资料要具有真实性、准确性,采用类比或引用资料、数据时,应充分分析其可比性和时效性。

8.1.3 工程分析既要涉及生产全过程和全因素,又要突出分析重点,体现农药建设项目的工程环境影响特征。

8.2 工程分析的基本要求

- a) 工程分析应包括工程概况、工艺原理及流程、污染源分析、环保措施、排污总量、总图布置方案等内容。
- b) 对批次间歇式生产,应按批次实投量进行物料平衡和污染源强核定,确定单位时间排污量、排放时间和排放方式,其中废气给出单位时间最大排污量。
- c) 宜将各中间体与农药合成分别进行物料平衡核算;按照产污节点给出污染源强,对同一产污节点产生的高浓度和低浓度废水分别统计。
- d) 技改扩建项目应说明技改扩建前后工程内容、产品方案、排污总量的变化。设置企业已建、在建工程的回顾评价专题。

- e) 企业搬迁、关停应设置退役期工程分析，依据原厂生产装置、储存设施、管线等分布，识别污染源和污染因子，明确废弃化学品、受污染的构筑物和废弃设备、受污染的土壤和地下水等的处理处置方法和去向。根据对可能存在污染的土壤和地下水监测结果，提出恢复或修复措施。

8.3 工程分析的内容和方法

8.3.1 产品及产品方案

- a) 说明主、副产品名称，纯度，生产规模，生产运行方案（生产连续性、季节性；生产批次量、生产周期；年运行时数等）。
- b) 说明农药产品通用名、商品名和化学结构式，农药登记证号，农药生产批准证书或农药许可证（新建项目除外），农药类别，农药产品规格（有效成分及大于 0.1% 的杂质名称与含量、剂型），产品质量标准，产品理化性质，使用范围，施用方式，主要毒性，环境毒理，环境行为，包装以及环保要求。

8.3.2 工程内容

- a) 按主体工程、辅助工程、配套工程、公用工程、环保工程分项说明建设内容和规模。
- b) 说明工程依托设施的内容，分析依托的可行性，明确其可能存在的制约因素及解决方案。厂外依托重点关注区域集中供热、供气、污水处理、危险废物及一般固体废物处理处置、光气和氯气等危险化学品的储运、管线输送，附相关依托协议。厂内依托关注公用工程、储运、管网系统等。

8.3.3 物料、资源和能源消耗、储运及特性

- a) 说明原辅材料、燃料、制冷剂、导热介质等成分、含量，使用量和消耗量，来源、包装、储运情况；说明危险物料输送管道的特征参数，路由和长度，材质与防护，架设方式等。
- b) 说明各类化学品物质特性数据资料，包括理化性质，危害特性，燃爆危险性，毒性和环境毒理数据等。
- c) 公用工程中说明用水总量，新鲜水量，循环水量，水质和来源；用电负荷、耗电量及其来源；工业气体和蒸汽规格、消耗量及其来源等。

8.3.4 工艺原理及流程描述

- a) 阐述合成工艺原理、工艺路线和主要生产步骤。列明主、副化学反应方程式，说明反应转化率、产品收（得）率。反应方程式应体现主要反应过程、原料使用、反应产物（主或副产品、主要中间体、“三废”物质）。
- b) 详述生产工艺过程，应包括原料配制、产品生产、物料储存和转移、产品包装、物料回收、污染物处理等。说明物料投加位置和方式，物料走向，装置（单元）操作条件，产物和污染物排出位置，污染物去向，物料回用去向。
- c) 给出带污染源节点的生产工艺流程图。工艺流程图应示意工序操作单元，诸如反应合成、相分离、蒸馏或精馏、萃取、洗涤、过滤、干燥等；图中应标明单元名称、物料名称、物料走向、投料位置、产污点位置及编号等。
- d) 工艺过程描述应与工艺流程图示的单元名称、物料名称、污染源符号和编号相一致。

8.3.5 污染源分析

- a) 根据生产运行方式（如开停车程序、生产连续性）、设备类型和单元操作条件（如洗涤方式、温度和次数，真空泵类型与真空度等），识别正常工况和非正常工况下污染物产生源，确定污染物产生、排放方式（连续或间歇，有组织或无组织）。
- b) 应重点对储运、加料、混合、反应、分层、洗涤、过滤、干燥、萃取、蒸馏或精馏、结晶、吸附和脱附、粉碎、筛分、包装、真空系统、污染物处理等工序（单元）进行污染源分析。
- c) 按生产工序和物料消耗，核算各工序的物料平衡（对批次间歇式生产，应按批次的物料

消耗进行平衡)，给出平衡图表。对有毒有害物料应进行单一物料和主要元素平衡。总物料平衡核算应考虑原料带入水量、作为原料的用水量 and 反应生成水量。

- d) 新建项目按生产单元、建设项目进行给排水平衡，改扩建项目还应进行全厂给排水平衡；给出水平衡图表，说明重复用水水质和环节，列出新鲜水用量、重复用水量和重复利用率、污水回用率等指标。
- e) 通过物料、水资源利用的合理性分析，提出进一步提高物料利用和节水的途径与措施。
- f) 根据物料平衡结果和流向分布，核定正常工况下产污源的污染物组分和产生量。说明废气无组织排放量、废气和废水非正常工况下排放量核算依据。
- g) 污染源强应在物料平衡结果基础上，结合资料类比或数据引用方法加以确定。资料类比应分析类比对象之间的相似性和可比性，数据引用应说明其有效性和代表性。
- h) 生物类农药要关注产品后处理过程的污染源强分析，其中应给出固体废物中农药有效成分及其他有毒有害物质的含量。
- i) 污染物产生按污染源名称或编号、污染物因子、产生强度和产生方式汇总，具体内容见附录 D。

8.3.6 拟采取的环境保护措施

简要说明项目拟采用各环保措施的工艺方案、技术经济指标、处理效果等内容，分析项目污染物经环保设施（包括依托环保设施）处理后排放达标性。

8.3.7 污染物排放量

对污染物排放量进行核算和统计汇总。

- a) 结合环保工艺方案和处理效果，核算污染物排放量，说明排放方式。
- b) 废气按有组织排放源、无组织排放源分类进行污染源和排污总量汇总。
- c) 废水按不同水质排放源分类进行污染源和排污总量汇总。
- d) 固体废物或废液按废弃物类别进行污染源和排污总量汇总。其中危险废物按照《国家危险废物名录》和 GB 5085 分别进行分类编号和明确主要组分。

污染物排放量的具体汇总内容见附录 E。

8.3.8 总图布置分析

- a) 总图上应标明主要功能区、装置、罐区、建筑物、构筑物的名称，污染源、排放口、危险源位置，厂界及环境防护距离范围内情况（或分图表示），图中应附具风向玫瑰图、比例尺等。
- b) 结合区域环境特征和厂内外敏感区域的位置，应从环保角度分析农药建设项目污染源对敏感区域环境的不利影响和项目总图布置合理性，提出减少不利影响、合理布置的建议。
- c) 对含有除草剂生产的农药建设项目，须特别关注除草剂厂房（车间）及其污染源布设位置，分析除草剂及含除草剂污染物对其他类农药产品和对敏感植物（植被）的影响，提出减少不利影响、合理布置的建议。

9 现有工程回顾性评价

9.1 专章设置要求

技改扩建项目和搬迁建设项目宜设专章进行企业已建、在建工程回顾性评价。

9.2 回顾性评价内容和方法

9.2.1 企业基本概况

简述企业建厂历史，建设规模，经营范围，主要产品、产量及用途，企业技术优势，经营状况，产业发展和总体规划，企业总人数等情况。

9.2.2 已建、在建工程概况

分别说明已建、在建工程的内容、投资、占地、产品方案及运行时数、装置规模和当前实

际产量、生产位置分布、公用工程等情况；按时序列表给出企业建厂至今通过技改扩建在产品和工艺路线方面的变化情况。简述目前生产工艺过程，给出带产污节点的工艺流程图和物料消耗表。

9.2.3 环保手续履行和环保设施运行情况

- a) 说明企业在技改扩建等各阶段的环评审批、环保竣工验收手续，对照环保审批和验收结果，说明环保措施、环境管理履行情况，附相关文件和监测、验收数据。对不能履行或未履行的内容，说明原因，提出整改意见和具体方案。
- b) 简述企业环保管理机构和管理制度（包括环境风险管理与应急预案）、环保资金投入和环保设施配置（包括事故防范设施）总体情况，给出企业环保设施一览表（包括治理对象、设施名称、规模和数量、建设时间、投资费用、运行费用、运行状况等）。
- c) 说明企业环保设施处理工艺、设计和实际处理能力、处理效率、处置方式，结合污染物排放现行标准及其不同实施阶段的要求，分析污染物的达标排放和稳定性，对环保设施不能正常运行，或不能稳定达标排放的，应说明原因，提出需要改进的工程措施内容、达到的处理效果、实施时间表和实施投资情况。
- d) 调查企业重大危险源和事故应急计划区域，污染事故发生统计情况。核对企业事故防范和应急措施、人员和组织机构、响应机制和应急预案等情况，提出整改和补充内容。

9.2.4 排污总量及总量控制

- a) 按全厂、已建、在建项目分别汇总排污总量，给出各类污染物产生量、削减量、排放量数据，说明最终排污去向和处置方式。
- b) 按照国家和地方污染物总量控制要求说明企业排污总量控制和落实情况。对属于环保统计范围内减排企业，应说明减排要求内容、工程措施落实、减排效果等情况。

9.2.5 环境制约因素

根据区域污染源调查、环境质量调查与评价（包括土壤、地下水）、公众意见调查等结果，结合区域发展规划和环保目标，分析现有工程存在的环境制约因素。

9.2.6 主要环保问题和解决途径

综合上述回顾评价内容和结果，提出存在的主要环保问题和解决途径，须明确技改扩建项目“以新带老”的措施内容和要求。

10 清洁生产和循环经济分析

10.1 清洁生产分析原则

10.1.1 清洁生产应遵循“源头削减，综合利用，降低污染强度，污染最小化”原则，符合清洁生产工艺、清洁能源和原料、清洁产品要求。

10.1.2 清洁生产指标确定应符合政策法规、农药生产行业特点，具有代表性、客观性。

10.1.3 农药建设项目清洁生产水平分析，依据国家发布的农药行业或产品清洁生产标准或技术指南指标内容。国家未发布相应清洁生产标准或技术指南的，应从先进生产工艺和设备选择，资源与能源综合利用、产品、污染物产生、废物回收利用和环境管理等方面进行分析，并与国内外先进的同类产品装置技术指标进行对比。

10.2 清洁生产分析方法和内容

10.2.1 清洁生产分析方法应采用指标对比法。

10.2.2 清洁生产指标可依据附录 F 选取。

10.2.3 从企业、区域等不同层次，进行循环经济分析，提高资源利用和优化废物处理处置途径。

10.2.4 根据清洁生产水平分析结果，提出存在的问题和进一步改进措施与建议。

11 环境保护措施技术论证

11.1 原则

环境保护措施技术论证应遵循技术先进性、经济合理性、达标可靠性和方案可操作性的原则，体现循环经济、节能减排、资源回收利用的理念。

11.2 废气治理措施

- a) 简述废气的来源、类型、废气量、主要污染组分及拟采取的回收利用或治理措施。应重点关注含高活性农药粉尘、高/剧毒化学物质、破坏臭氧层物质、持久性有机污染物、“三致”物质及恶臭气体等废气特征污染物的有效治理。
- b) 给出废气处理工艺流程图。结合国内外同类废气污染物先进治理设施运行实例，阐明有组织废气治理方法原理、处理能力、处理流程、处理效果、主要设备（构筑物）及操作参数、最终去向等，进行多方案技术经济比选论证，提出推荐方案。
- c) 对原辅料、中间产品的储存、输送、投（卸）料与工艺操作，产品包装与储运等过程进行无组织逸散的防范或减缓措施分析；重点从设备选型、系统密闭、规范操作、无组织废气的收集处理及其监控等方面进行论述，提出污染控制措施。
- d) 针对废水（废液）处理设施、输送及储存等环节，提出防止恶臭、有毒、有害气体逸散措施。
- e) 说明溶剂回收工艺、回收率及去向，从设备选型、回收工艺条件等方面论证回收工艺的可行性。
- f) 注意废气处理过程产生的二次污染及防治措施分析。
- g) 按有组织、无组织废气源汇总给出废气治理措施一览表，包括处理或回收设施名称、处理工艺、污染物去除效率、资源回收量（回收率）、环保投资及运行成本等。

11.3 废水治理措施

- a) 按照“清污分流、雨污分流、污污分治、一水多用、重复利用、循环使用”的原则，对全厂排水系统进行合理性分析。
- b) 分析工艺废水分质预处理的合理性，阐述特征污染物、高浓度有机废水、高含盐废水等预处理措施工艺原理、处理流程、处理效率（回收率），论证预处理措施的技术经济可行性；对于难生物降解的高浓度废水宜采取焚烧等处理措施，低浓度废水应从严控制难生物降解污染因子的排放限值。
- c) 给出废水处理工艺流程图。依据全厂各股废水水质，对全厂废水处理流程进行多方案技术经济比选论证。阐明废水处理工艺原理、处理能力、处理流程、主要设施（构筑物）及设计参数、各单元污染物去除效率、处理成本等，结合国内外同类产品先进的生产废水处理设施运行实例，论述废水处理流程的合理性和污染物达标排放的可靠性。重点关注持久性和难降解有机污染物、“三致”物质、对水生生物有剧毒、对环境敏感及高活性的农药活性成分等特征污染物的有效处理。
- d) 外排废水依托园区或市政污水处理厂集中处理，应从废水的可生化性和特征因子去除效率等方面进行可行性论证；提出特征污染物的纳管控制限值建议。
- e) 给出农药建设项目废水治理措施一览表，并进行经济可行性分析。

11.4 固体废物治理措施

- a) 根据固体废物的性质，分析采取综合利用、无害化处理处置及预处理等措施的可行性。
- b) 厂内自建危险废物焚烧炉，应按照 GB 18484 和 HJ/T 176 的相关规定，论证选址的可行性和污染防治措施的有效性。给出焚烧物料的组成及理化性质、焚烧炉炉型结构、材质、技术性能指标、尾气处理工艺等，重点分析控制二噁英产生的措施以及尾气达标排放的可靠性。

- c) 固体废物进行综合利用，须符合国家有关规定，提出防治二次污染措施以及接收方的证明等。
- d) 危险废物等固体废物外委焚烧或填埋处置，应分析承接单位的技术和能力可行性，附具资质及相关协议。
- e) 分析固体废物厂内收集、临时储存、转运过程防止二次污染措施的可行性。
- f) 生物类农药应依据国家有关规定确定发酵后处理过程产生的废渣属性，提出可行的处理处置措施。

11.5 地下水与土壤防治措施

11.5.1 原则

贯彻“以防为主，治理为辅，防治结合”的理念；坚持源头控制、防止渗漏、污染监测和应急处理的主动防渗措施与被动防渗措施相结合的原则；治理措施（包括补救措施和修复计划）则应按照从简单到复杂，遵循技术实用可靠、经济合理、效果明显和目标相符的原则。

11.5.2 源头识别与分区方式划分

依据厂区设备布置，分析可能存在的污染源头与污染物质，评价工程采取的防渗、防腐措施，并将全厂划分为一般污染防渗区、重点污染防渗区和特殊污染防渗区。

11.5.3 区域分类防渗技术分析

结合区域水文地质情况，评价分区拟采用的防渗技术、防渗材料及其实施手段的可行性与可操作性。

11.5.4 渗漏监测系统与地下水监控系统分析

依据可能存在的污染源和污染物，分析厂内渗漏监测系统与地下水监控系统的有效性与针对性。

11.5.5 补救措施与修复计划的分析

改扩建项目、搬迁项目依据监测结果与土地利用规划，识别现有场地土壤及地下水的污染状况，然后评价场地环境质量状况及环境风险，提出相应治理措施的方法和手段。

11.6 非正常工况下污染防治措施

分析设备检修及开停车时排出的废气、废水和固体废物收集及处理措施的可行性。

11.7 噪声防治措施

11.7.1 设计中尽量选用低噪声设备。

11.7.2 对高噪声源分别提出减振、消声措施，确保厂界噪声达标。

11.8 “以新带老”措施

改、扩建项目除按照上述要求论证外，还应进行“以新带老”措施的可行性论证。

11.9 验收一览表

给出建设项目竣工环保验收一览表。

12 环境影响预测与评价

12.1 大气、地表水、噪声预测分别执行 HJ 2.2、HJ/T 2.3 和 HJ 2.4 中规定要求。

12.2 大气环境预测评价中应注意分析农药间歇性、批次性生产排污的环境影响。

12.3 无组织排放监控点大气预测还应考虑农药生产低矮污染源对其产生环境影响。

12.4 地表水影响预测评价应进行特征因子的预测与评价。根据水文地质条件和环境敏感程度，开展特征因子地下水环境影响预测与评价。

12.5 生态环境影响评价，参考农药新品种登记等资料，从环境毒理角度，分析正常工况和非正常工况下特征污染物对周围生态的影响。应关注农药粉尘对植物的影响，特征水污染物对鱼类的影响。

13 环境风险评价

13.1 评价原则

- a) 农药生产、储运过程中农药对人群健康、环境质量及生态系统的风险影响评价、事故防范措施和应急预案，应作为农药建设项目环境风险评价重点内容之一。
- b) 对农药的环境风险评价程序和方法、防范措施和应急预案，按照 HJ/T 169 进行。

13.2 事故源项

- a) 农药因事故性泄漏对人体健康和生态环境造成影响与损害（对象包括非靶标经济植物、环境水域水生动植物、区域污水处理厂微生物等），应列入环境风险评价的可信事故源项。
- b) 事故源项分析中，农药生产过程危害识别对象包括生产装置、包装过程、贮运系统、环保设施等。应根据农药剂型、有效含量、最大储量或生产在线量，结合作业与环境条件、容器的材质结构、事故防范措施等因素，确定各单元最大可信事故，重点分析事故类型及其对应的事故源强和事故概率。事故源项分析应包括发生概率小，但影响和损害后果可能严重的极端事故。

13.3 风险预测与分析

- a) 风险评价预测应给出农药等风险物质的环境扩散浓度分布范围和持续时间，结合该范围内的人口分布、生态敏感目标分布，以及人体和生态物种的毒理学研究资料[如人体伤害阈（半致死浓度和立即威胁生命与健康浓度）、生态物种损害阈（致死或活性抑制）]，综合分析其影响后果。
- b) 环境风险值可依据行业可接受风险水平，评价项目环境风险影响的可接受性。
- c) 生态风险值可依据生态资源受损价值，比较分析项目生态风险损害结果。
- d) 对评价结果超出可接受风险水平或生态资源受损价值明显的事故源，应进一步提出事故防范措施和减缓环境影响措施的修正或补偿方案。

14 厂址合理性分析与论证

14.1 原则

农药原药项目新布点选址，须设置厂址合理性分析专题；改扩原药项目，宜设置厂址环境合理性回顾分析专题，明确改扩建项目原厂址建设的环境可行性；其他类农药项目可参照执行。

14.2 拟选厂址合理性分析

- a) 分析厂址与国家有关法律法规、产业政策与规划的相符性，论证与《危险化学品安全管理条例》有关规定的相符性。
- b) 分析厂址与城乡规划、土地利用等规划的相符性。
- c) 分析厂址与区域产业规划的相符性。
- d) 分析厂址与区域的环境功能区、环境保护规划、区域规划环评的相符性。
- e) 从区域环境整体性角度，论证与区域的环境、资源承载力的相容性。
- f) 从环境影响和环境风险角度，综合分析厂址选择的可行性。

14.3 综合给出厂址环境合理性的评价结论与对策建议。

15 污染物总量控制分析

15.1 根据国家和地方环境保护行政主管部门的要求，确定污染物总量控制因子，并进行污染物总量计算与控制分析。

15.2 宜推荐给农药项目特征因子总量控制建议值。

16 公众参与

按照《环境影响评价公众参与暂行办法》规定，开展公众参与工作。

17 环境管理与环境监测制度

17.1 环境管理

- a) 根据农药建设项目管理机构设置，明确职能责任，提出农药建设项目在施工期、运营期和退役期的环境管理工作计划。
- b) 明确提出各生产工序应建立污染源档案管理制度的要求。

17.2 环境监测制度

- a) 制定环境监测制度与实施计划，包括监测点位布设、监测因子及频次等内容，关注排污口的日常管理。
- b) 提出与环保部门联网的在线自动监测系统的要求。
- c) 关注地下水防渗措施检漏系统的建立。

17.3 竣工验收及“三同时”管理

提出项目竣工验收及“三同时”管理的建议，包括对环保设施、管理措施的验收要求，验收内容应关注各生产工序污染源档案、危险废物申报登记制度和转移联单管理制度。

18 环境影响经济损益分析

18.1 参考 HJ/T 2.1 相关内容开展环境影响的经济损益分析。

18.2 环保投资的费用-效益分析

- a) 核算环保措施投资（含因环境保护要求实施居民搬迁的费用）及运行成本，内容应包括各项环保设施、环境风险防范措施、生态保护措施等。
- b) 结合环保措施的技术经济可行性，分析评价项目环保投资的合理性。
- c) 核算环保措施产生的直接和间接经济效益，简述项目的社会效益，并综合评价项目的整体环境经济效益。

19 评价结论

按照 HJ/T 2.1 要求，编写评价文件的结论。

附录 A

(规范性附录)

环境影响矩阵识别表

环境影响矩阵识别表见表 A.1。环评工作中，可依据农药建设项目特征和区域环境敏感性，对识别表中影响因素和影响受体内容进行增减调整。识别定性时，可用“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；用“D”、“I”分别表示直接、间接影响等。

表 A.1 环境影响矩阵识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废(污)水														
	施工扬尘														
	施工噪声														
	渣土垃圾														
	基坑开挖														
运行期	废水排放														
	废气排放														
	噪声排放														
	固体废物														
服务期满后	事故风险														
	废水排放														
	废气排放														
	固体废物														

附 录 B

(资料性附录)

评价因子参考表

表 B.1 农药项目评价因子参考表

溶剂	苯系物（苯、甲苯、二甲苯等）、醇类（甲醇、乙醇、异丙醇等）、卤代烃（二氯乙烷、四氯化碳、氯仿等）、酸类（乙酸、三氟乙酸等）、含氮类（乙腈、三乙胺、二甲基甲酰胺等）、含硫类（二甲基亚砷等）、醚类（四氢呋喃等）、氯苯类（氯苯）等
原辅材料	甲醛、乙醛、光气、氯气、氰化物、氟化物、氨、氯化氢、丙烯腈、苯系物、苯胺类及其衍生物（氯代苯胺、硝基苯胺等）、苯酚及其衍生物（卤代酚、硝基酚）、含氟卤代烃类（三氟二氯乙烷、三氟溴甲烷等）、三氯乙醛、吡啶类等
恶臭类	氨、硫化氢、甲硫醇、吡啶、二硫化碳、甲基胺类、乙基胺类、乙硫醇、三聚氯氰等
重金属类	锰、锌、锡、铜、铅、砷等
其他	持久性有机污染物、“三致”物质、农药光解产物、水解产物等

表 B.2 农药因子及相关因子参考一览表

（联合国粮农组织（FAO）农药原药有害杂质表）

序号	农药名称	杂质及限制项目名称
1	乙酰甲胺磷（Acephate）	甲胺磷
		乙酰胺
		<i>O,O,S</i> -三甲基硫代磷酸酯
2	磷化铝（Aluminium phosphide）	砷
3	印楝素（Azadirachtin）	黄曲霉毒素 Aflatoxins（B1, B2, G1, G2 总和）
4	高效氟氯氧菊酯（Beta-cyfluthrin）	顺式异构体 I
		顺式异构体 II
		反式异构体 III
		反式异构体 IV
5	甲萘威（Carbaryl）	2-萘酚
		2-萘基氨基甲酸甲酯
6	丁硫克百威（Carbosulfan）	克百威
		硫酸盐灰
7	杀螨醚（Chlorbenside）	二硫化物（以双对氯苯基二硫化物计）
8	毒死蜱（Chlorpyrifos）	治螟磷（ <i>O,O,O',O'</i> -四乙基二硫代焦磷酸酯）
9	氟氯氧菊酯（Cyfluthrin）	顺式异构体 I
		顺式异构体 II
		反式异构体 III
		反式异构体 IV
10	氯氰菊酯（Cypermethrin）	顺式异构体
11	敌敌畏（Dichlorvos）	三氯乙醛
12	三氯杀螨醇（Dicofol）	滴滴涕及其相关杂质
13	甲氟磷（Dimefox）	八甲磷
		六甲基磷酰胺
		甲 苯
		其他磷酸胺
14	乐果（Dimethoate）	氧乐果
		异乐果
15	消螨通（Dinobuton）	氯化钾

序号	农药名称	杂质及限制项目名称
		游离地乐酚及其盐
		α -异构体
		β -异构体
16	灭线磷 (Ethoprophos)	丙硫醇
17	苯丁锡 (Fenbutatin oxide)	双[羟基双(2-甲基-2-苯基丙基)锡]氧化物
18	杀螟硫磷 (Fenitrothion)	<i>S</i> -甲基杀螟硫磷
19	马拉硫磷 (Malathion)	<i>O,O,S</i> -三甲基二硫代磷酸酯
		<i>O,O,O</i> -三甲基硫代磷酸酯
		异马拉硫磷
		马拉氧磷
20	灭蚜磷 (Mecarbam)	<i>N</i> -甲基- <i>N</i> -氯乙酰基氨基甲酸乙酯
		<i>N</i> -甲基氨基甲酸乙酯
		<i>O,O,S</i> -三乙基硫代磷酸酯
		<i>O,O,O</i> -三乙基硫代磷酸酯
		3-甲基噁唑烷-2,4-二酮
21	速灭磷 (Mevinphos)	顺式速灭磷
22	氯菊酯 (Permethrin)	顺/反 (1SR, 3RS/1RS, 3SR)
		顺式异构体 (1SR, 3RS)
		反式异构体 (1RS, 3SR)
23	稻丰散 (Phenthoate)	P=O 稻丰散
24	甲拌磷 (Phorate)	<i>O,O,O,O</i> -四乙基硫代焦磷酸酯
		<i>O,O,S</i> -三乙基二硫代磷酸酯
		<i>O,O</i> -二乙基- <i>S</i> -(乙氧基甲基)二硫代磷酸酯
		<i>O,O</i> -二乙基- <i>S</i> -(乙硫基甲基)硫代磷酸酯
		<i>O,O</i> -二乙基- <i>S</i> -(甲氧基甲基)二硫代磷酸酯
		硫代磷酸(羟甲基)二乙酯
25	丙溴磷 (Profenofos)	4-溴-2-氯苯酚
26	硫双威 (Thiodicarb)	灭多威
27	杀铃脲 (Triflumuron)	<i>N,N'</i> -二-[4-(三氟甲氧基)苯基]脲
28	苯菌灵 (Benomyl)	2,3-二氨基吩嗪
		2-氨基-3-羟基吩嗪
29	联苯三唑醇 (Bitertanol)	RS+SR
		RR+SS
30	克菌丹 (Captan)	全氯甲硫醇
31	多菌灵 (Carbendazim)	2,3-二氨基吩嗪
		2-氨基-3-羟基吩嗪
32	百菌清 (Chlorothalonil)	六氯苯
		十氯联苯
33	氢氧化铜 (Copper hydroxide)	砷
		镉
		铅
34	硫酸铜 (Copper sulfate)	砷
		镉
		铅
35	碱式碳酸铜 (Carbonate basic)	水溶性铜
		砷
		镉

序号	农药名称	杂质及限制项目名称
		铅
36	氧化亚铜 (Cuprous oxide)	金属铜
		水溶性铜
		砷
		镉
		铅
37	二苯胺 (Diphenylamine)	2-氨基联苯
		4-氨基联苯
		苯胺
38	敌瘟磷 (Edifenphos)	<i>O,O</i> -二乙基- <i>S</i> -苯基硫代磷酸酯
39	三苯基乙酸锡 (Fentin acetate)	苯硫酚
40	三苯基氢氧化锡 (Fentin hydroxide)	无机锡
41	福美铁 (Ferbam)	总铁
		福美双
		亚铁
42	三乙膦酸铝 (Fosetyl aluminium)	无机亚磷酸盐 (以亚磷酸铝计)
43	代森锰锌 (Mancozeb)	锰
		锌
		ETU
44	代森锰 (Maneb)	锰
		锌
		ETU
45	甲霜灵 (Metalaxyl)	2,6-二甲基苯胺
46	硫黄 (Sulfur)	砷
47	氨基吡啶 (Picloram)	六氯苯
48	甲基硫菌灵 (Thiophanate-methyl)	2,3-二氨基吩嗪
		2-氨基-3-羟基吩嗪
49	福美双 (Thiram)	油
50	三唑酮 (Triadimefon)	4-氯苯酚
51	三唑醇 (Triadimenol)	RS+SR
		RR+SS
		4-氯苯酚
52	代森锌 (Zineb)	锌
		砷
		锰
		ETU
53	福美锌 (Ziram)	锌
		砷
54	2,4-滴 (2,4-D)	硫酸盐灰
		游离苯酚 (以 2,4-二氯苯酚计)
55	2,4-滴钠 (2,4-D sodium)	游离苯酚 (以 2,4-二氯苯酚计)
56	2,4-滴酯 (2,4-D esters)	游离苯酸 (以 2,4-滴酸计)
		游离苯酸 (以 2,4-二氯苯酚计)
57	2,4-滴丁酸 (2,4-DB)	总可萃取酸 (以干基计)
		游离苯酚 (以 2,4-二氯苯酚计)
		硫酸盐灰
58	2,4-滴丁酸钾盐 (2,4-DB potassium salt)	总可萃取酸 (以干基计)
		游离苯酚 (以 2,4-二氯苯酚计)
59	2,4-滴丁酸酯 (2,4-DB esters)	总可萃取酸 (以干基计)

序号	农药名称	杂质及限制项目名称
		游离苯酚（以2,4-二氯苯酚计）
		游离酸（以2,4-二氯丁酸计）
60	甲草胺（Alachlor）	2-氯-N-（2,6-二乙基苯基）-乙酰胺 2-氯-N-[2-乙基-6-（1-甲基丙基）苯基]-N-（甲氧甲基）乙酰胺
61	莠灭净（Ametryn）	氯化钠
62	莠去津（Atrazine）	氯化钠
63	甲羧除草醚（Bifenox）	2,4-二氯苯酚 2,4-二氯苯甲醚
64	溴苯腈（Bromoxynil）	硫酸盐灰
65	溴苯腈辛酸酯（Bromoxynil octanoate）	硫酸盐灰
66	丁草胺（Butachlor）	2-氯-N-（2,6-二乙基苯基）乙酰胺 N-丁氧甲基-2'-正丁基-2-氯-6'-乙基乙酰胺 二丁氧基甲烷 丁基氯乙酰胺
67	氯草敏（Chloridazon）	4-氨基-5-氯异构体
68	矮壮素（Chlormequate）	1,2-二氯乙烷
69	氯苯胺灵（Chlorpropham）	氯苯胺
70	绿麦隆（Chlorotoluron）	3-（3-氯-4-甲基苯基）-1-甲基脲 3-（4-甲基苯基）-1,1-二甲基脲
71	氰草津（Cyanazine）	2-（4-氨基-6-氯-1,3,5-三嗪-2-基氨基）-2-甲基丙腈 2-（4,6-二氯-1,3,5-三嗪-2-基氨基）-2-甲基丙腈 西玛津 无机氯
72	麦草畏（Dicamba）	碱不溶物
73	2,4-滴丙酸（Dichloroprop）	总可萃取酸（以干基计） 硫酸盐灰
74	2,4-滴丙酸钾盐（Dichloroprop potassium salt）	游离苯酚（2,4-二氯苯酚计） 总可萃取酸（以2,4-滴丙酸计） 游离苯酚（2,4-二氯苯酚计）
75	2,4-滴丙酸酯（Dichloroprop esters）	总可萃取酸（以2,4-滴丙酸计） 游离酸（以2,4-二氯丙酸计） 游离苯酚（2,4-二氯苯酚计）
76	特乐酚（Dinoterb）	游离无机酸（以H ₂ SO ₄ 计） 无机亚硝酸盐（以NaNO ₂ 计）
77	敌草快（二溴化物）（Diquat dibromide）	总三吡啶 terpyridines 游离4,4'-联吡啶4,4'-bipyridy
78	敌草隆（Diuron）	游离胺盐（以二甲胺盐酸盐计）
79	乙烯利（Ethephon）	1,2-二氯乙烷 MEPHA：单2-氯乙基酯2-氯乙基硫酸酯
80	2,4,5-涕丙酸（Fenoprop）	总可萃取酸（以干基计） 2,3,7,8-四氯二苯对二噁英 硫酸盐灰 游离苯酚（以2,4,5-三氯苯酚计）
81	2,4,5-涕丙酸钾盐（Fenoprop potassium salt）	总可萃取酸（以2,4,5-滴丙酸、干基计） 2,3,7,8-四氯二苯对二噁英 游离苯酚（以2,4,5-三氯苯酚计）
82	草甘膦（Glyphosate）	甲醛 亚硝基草甘膦
83	抑芽丹（Maleic hydrazide）	Hydrazide 游离肼，联氨

序号	农药名称	杂质及限制项目名称
84	环嗪酮 (Hexazinone)	氨基甲酸乙酯
85	碘苯腈辛酸酯 (Ioxynil octanoate)	硫酸盐灰
		游离酸
86	碘苯腈 (Ioxynil)	硫酸盐灰
87	异丙隆 (Isoproturon)	对称脲: <i>N,N'</i> -双-[3-(1-甲基乙基)苯基]脲
		间位异构体: <i>N,N'</i> -二甲基- <i>N'</i> -[3-(1-甲基乙基)苯基]脲
		邻位异构体: <i>N,N'</i> -二甲基- <i>N'</i> -[2-(1-甲基乙基)苯基]脲
88	利谷隆 (Linuron)	游离胺盐 (以二甲胺盐酸盐计)
89	抑芽丹 (Maleic hydrazide)	肼
90	2 甲 4 氯 (MCPA)	硫酸盐灰
		游离苯酚 (以 4-氯-2-甲苯酚计)
91	2 甲 4 氯碱金属盐 (MCPA alkal metal salts)	游离苯酚 (以 4-氯-2-甲苯酚计)
92	2 甲 4 氯酯 (MCPA ester)	游离苯酚 (以 4-氯-2-甲苯酚计)
		游离酸 (以 2 甲 4 氯酸计)
93	2 甲 4 氯丁酸 (MCPB)	总可萃取酸 (以 2 甲 4 氯丁酸、干基计)
		硫酸盐灰
		游离酚 (以 4-氯-2-甲苯酚计)
94	2 甲 4 氯丁酸钾盐 (MCPB potassium)	总萃取酸 (以 2 甲 4 氯丁酸计)
		游离苯酚 (以 4-氯-2-甲苯酚计)
95	2 甲 4 氯丙酸 (Mecoprop)	总可萃取酸 (以 2 甲 4 氯丙酸、干基计)
		硫酸盐灰
		游离苯酚 (以 4-氯-2-甲苯酚计)
96	2 甲 4 氯丙酸金属盐 (Mecoprop metal salt)	总可萃取酸 (以 2 甲 4 氯丙酸、干基计)
		游离苯酚 (以 4-氯-2-甲苯酚计)
97	盖草津 (Methoprometryn)	氯化钠
98	异丙甲草胺 (Metolachlor)	2-乙基-6-甲基-2-氯乙酰苯胺
		2-乙基-6-甲基- <i>N</i> -(2-甲氧基-1-甲基)苯胺
		2-乙基-6-甲基苯胺
99	灭草隆 (Monuron)	游离胺盐 (以二甲胺盐酸盐计)
100	百草枯 (Paraquat dichloride)	游离 4,4'-联吡啶
		总三联吡啶
101	扑草净 (Prometryn)	氯化钠
102	(毒秀定酸) 4-氨基-3,5,6-三氯吡啶羧酸 [Picloram (acid)]	六氯苯
103	毒草胺 (Propachlor)	<i>N,N'</i> -二异丙基苯胺
		2-氯乙酰苯胺
		2,2-二氯- <i>N</i> -异丙基乙酰苯胺
104	扑灭津 (Propazine)	氯化钠
105	苯胺灵 (Propham)	苯胺
		不挥发杂质
106	西玛津 (Simazine)	氯化钠
107	特丁净 (Terbutryn)	氯化钠
108	氟乐灵 (Trifluralin)	亚硝酸胺

附录 C

(资料性附录)

多介质环境目标值估算方法

多介质环境目标值 (Multimedia Environmental Goals, MEG) 是美国 EPA 工业环境实验室推算出的化学物质或其降解产物在环境介质中的含量及排放量的限定值, 化学物质的量不超过 MEG 时, 不会对周围人群及生态系统产生有害影响。MEG 包括周围环境目标值 (Ambient MEG, AMEG) 和排放环境目标值 (Discharge MEG, DMEG)。AMEG 表示化学物质在环境介质中可以容许的最大浓度 (估计生物体与这种浓度的化学物质终生接触都不会受其有害影响)。DMEG 是指生物体与排放流短期接触时, 排放流中的化学物质最高可容许浓度, 预期不高于此浓度的污染物不会对人体或生态系统产生不可逆转的有害影响, 也叫最小急性毒性作用排放值。

表 C.1 MEG 的表示方法和意义

环境介质	AMEG		DMEG	
	以对健康影响为依据	以对生态系统影响为依据	以对健康影响为依据	以对生态系统影响为依据
空气	AMEG _{AH}	AMEG _{AE}	DMEG _{AH}	DMEG _{AE}
水	AMEG _{WH}	AMEG _{WE}	DMEG _{WH}	DMEG _{WE}

AMEG 的估算模式:

a) AMEG_{AH} 的模式

1) 利用阈值或推荐值进行估算, AMEG_{AH} 单位为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 模式如下:

$$\text{AMEG}_{\text{AH}} = \text{阈值} \times 10^3 / 420$$

2) 在没有阈值或推荐值情况下, 通过 LD_{50} 估算化学物质 AMEG_{AH} 值, 基本上以大鼠急性经口毒 LD_{50} 为依据。AMEG_{AH} 单位为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 模式如下:

$$\text{AMEG}_{\text{AH}} = 0.107 \times \text{LD}_{50}$$

b) AMEG_{WH} 的模式: AMEG_{WH} 单位为 $\mu\text{g}/\text{L}$

$$\text{AMEG} = 15 \times \text{AMEG}_{\text{AH}}$$

c) AMEG_{WE} 的模式: AMEG_{WE} 单位为 $\mu\text{g}/\text{L}$

$$\text{AMEG}_{\text{WE}} = \text{LC}_{50} \times 0.01 \quad (\text{生物半衰期小于 4 日, 选 0.05})$$

d) DMEG_{AH} 的模式: DMEG_{AH} 单位为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

$$\text{DMEG}_{\text{AH}} = 45 \times \text{LD}_{50}$$

e) DMEG_{AW} 的模式: DMEG_{AW} 单位为 $\mu\text{g}/\text{L}$

$$\text{DMEG}_{\text{AW}} = 15 \times \text{DMEG}_{\text{AH}}$$

f) DMEG_{WE} 的模式: DMEG_{WE} 单位为 $\mu\text{g}/\text{L}$

$$\text{DMEG}_{\text{WE}} = 0.1 \times \text{LC}_{50}$$

附录 D (规范性附录)

污染物产生情况汇总内容

D.1 废气

废气源名称或编号、污染因子、产生源强（气量、浓度、最大排放速率、年产生总量）、排放方式（间断、连续、有组织、无组织）和排放去向、排放时数（h/批次、h/d、h/a），排放温度和排气筒参数。

D.2 废水

废水源名称或编号、污染因子、产生量（水量、浓度、日/年排放量）、排放方式（间断、连续）和排放去向。

D.3 固体废物或废液

固体废物或废液源名称或编号、危险废物分类号、主要成分、产生量、处理处置方式和去向。

D.4 噪声

声源设备名称或编号、数量、单机源强、产生方式（偶发、间断、连续）、声源位置、与最近厂界直线距离。

D.5 其他污染物

产排污源名称或编号、污染物名称、产生强度、产排污位置和方式。

附 录 E

(规范性附录)

污染物排放量汇总内容

E.1 废气

废气源名称或编号、污染因子、产生量（浓度、速率、年产生总量）、环保措施削减量、排放量（浓度、速率、年排放总量）、排放方式（间断、连续、有组织、无组织）、排放时数（h/批次、h/d、h/a）和排放源参数（排放高度、温度和口径或面积）。

E.2 废水

废水源名称或编号、污染因子、产生量（水量、浓度、日/年排放量）、环保措施削减量、排放量（水量、浓度、日/年排放量）、排放方式（间断、连续）、排放时数（h/d、h/a）、排放口位置和去向。

E.3 固体废物或废液

固体废物或废液源名称或编号、危险废物分类号、主要成分、产生量（t/a）、环保措施削减量、排放量（t/a）和排放去向。

E.4 噪声

声源设备名称或编号、数量、单机源强、隔声消声措施与效果、运行叠加源强、排放方式（偶发、间断、连续）、与厂界直线距离。

E.5 其他污染物

排污源名称或编号、污染物名称、产生强度、环保措施削减量、排放量、位置和方式。

附 录 F

(资料性附录)

清洁生产指标一览表

表 F.1 清洁生产指标一览表

类别	指标名称	指标含义
生产工艺与装备	工艺路线及先进性	采用简单、成熟工艺，体现资源能源利用率高，产污量少的工艺先进性和可靠性
	技术特点和改进	优化工艺条件和控制技术，体现资源能源利用率高，反应物转化率高，产品得率高以及产污量少的特征
	设备先进性及可靠性	采用优质高效、密封性和耐腐蚀性好、低能耗、低噪声先进设备
	危害性物料的限制或替代	采用无毒害或低毒害原料和清洁能源
资源与能源利用	原料单耗或万元产值消耗	体现高转化，低消耗、少产污
	万元工业增加值能耗和吨产品综合能耗	体现能源的梯级利用和综合利用
	吨产品水耗	体现水资源的重复利用和循环使用
产品	产业政策	产品种类及其生产须符合国家产业政策要求和行业市场准入条件，符合产品进出口和国际公约要求
	安全使用与包装符合环保性	产品和包装物设计，应考虑其在生命周期中对人类健康和环境的影响，优先选择无毒害、易降解或者便于回收利用的方案
污染物产生	产污强度	单位产品生产（或加工）过程中，产生污染物的量（末端处理前）
废物回收利用	废弃物回收利用量和回收利用率	体现废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用途径和效果
环境管理	政策法规要求	履行环保政策法规要求，制定生产过程环境管理和风险管理制度
	环保措施	采用达标排放和污染物排放总量控制指标的污染防治技术
	节能措施	工程节能措施和效果
	监控管理	对污染源制订有效监控方案，落实相关监控措施