

附件 6

建设项目竣工环境保护验收技术规范
生活垃圾填埋工程（征求意见稿）编制说明

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生活垃圾填埋工程》

编制组

二〇一五年一月

项目名称：建设项目竣工环境保护验收技术规范 生活垃圾填埋工程

项目统一编号： 663.10

项目承担单位：江苏省环境监测中心

编制组主要成员：司 蔚、谢 飞、张 蕊、俞美香、尹卫萍、张艳艳、
杨 丽

标准所技术管理负责人：李敏

标准处项目负责人：陆嘉

目 录

1	项目背景.....	98
1.1	任务来源.....	98
1.2	工作过程.....	98
2	标准制订的必要性.....	99
2.1	行业现状、发展趋势和主要环境问题.....	99
2.2	国家及环境保护主管部门的相关要求.....	101
2.3	现行环保标准存在的主要问题.....	103
3	标准编制的依据和原则.....	104
3.1	标准编制的依据.....	104
3.2	标准编制的原则.....	105
4	标准主要技术内容.....	106
4.1	适用范围.....	106
4.2	规范性引用文件.....	106
4.3	术语和定义.....	107
4.4	技术工作程序.....	107
4.5	验收准备.....	109
4.6	编制验收技术方案要求.....	111
4.7	实施验收技术方案要求.....	114
4.8	验收技术报告编制要求.....	114
4.9	竣工验收现场检查要求.....	115
4.10	附录.....	115
5	对实施本标准的建议.....	115

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生活垃圾填埋工程》

编制说明

1 项目背景

1.1 任务来源

环境保护部于 2010 年下达了《关于开展 2010 年度国家环境保护标准制修订项目工作的通知》（环办函〔2010〕486 号），江苏省环境监测中心承担了《垃圾填埋工程建设项目竣工环境保护验收技术规范》的编制任务，项目统一编号为 663.10。

《建设项目竣工环境保护验收技术规范垃圾填埋工程》编制完成后，将用于规范生活垃圾填埋类项目竣工环保验收工作，加强验收工作的针对性、科学性，避免随意性，提高验收工作的质量，对全面提高生活垃圾填埋工程建设项目的环境管理水平具有重要意义。

1.2 工作过程

1.2.1 前期准备工作情况

任务下达后，江苏省环境监测中心组织有关人员开展了以下工作：

（1）迅速成立了规范编制组，明确分工。通过对我国一些垃圾填埋工程运营过程中的污染状况、治理情况、验收情况进行初步调研与分析，结合本单位已完成的一些垃圾填埋工程建设项目的验收实例，确定了规范编制的技术路线和进度安排。

（2）对目前国内已经颁布的部分行业建设项目竣工环境保护验收技术规范进行了调查和分析。

（3）结合已完成的典型案例对垃圾填埋工程建设项目竣工环境保护验收工作的主要内容、验收调查技术方法、存在的主要问题等进行了认真分析和讨论，在此基础上开展了标准文本初稿和开题报告的编制工作。

（4）2011 年 6 月课题组完成了标准文本初稿和开题报告的编制。

1.2.2 标准开题论证会主要情况

2011 年 7 月，环境保护部环境标准研究所在北京组织召开了标准开题论证会。与会专家对标准文本初稿和开题报告进行了认真审议，并形成了开题论证会议纪要。

根据会议纪要和专家意见，课题组对标准初稿进行了认真修改完善，并于 2011 年 8 月完成了标准文本和编制说明的征求意见稿。

1.2.3 编制单位调研情况

标准编制组分别于 2011 年 10 月和 2012 年 6 月赴浙江省环境监测中心、广东省环境监测中心和深圳市环境监测中心站就垃圾填埋项目的竣工验收、监测实施等情况进行调研，并就标准文本征求各地技术人员意见。综合各地提出的建议和意见，编制组对标准文本和编制说明的征求意见稿进行了进一步修改和完善，于 2012 年 10 月报标准所审查。

1.2.4 研讨会主要情况

2014 年 7 月 28 日，标准编制组在北京召开了标准征求意见稿专家研讨会，邀请了环保部科技司、环评司、中国环境监测总站、中国环科院标准所、固体所、评估中心、江苏省环保厅以及生活垃圾填埋场、疾控中心等单位的行业和专业专家对标准文本和编制说明编制情况进行研讨，形成会议纪要，要求进一步明确标准名称和适用范围（将垃圾填埋工程明确为生活垃圾填埋工程，适用于生活垃圾填埋工程初期环保验收相关工作），将标准名称更改为《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生活垃圾填埋工程》、充实相关内容。编制组按照专家意见对标准文本和编制说明的征求意见稿进行修改和完善后报标准所和科技司标准处。

2 标准制订的必要性

2.1 行业现状、发展趋势和主要环境问题

近年来，随着城市化进程的加快和人民生活水平的提高，我国城市生活垃圾平均每年以近 9% 的速度增长，人均年产生生活垃圾量达到 440kg，北京等城市的增幅更高达 15%-20%。目前，我国城市生活垃圾产生量约为 1.46 亿吨，累计堆存的城市垃圾量有 70 多亿吨，占地 5 亿多平方米，全国约 2/3 的大中城市已经陷入垃圾包围中，1/4 左右已发展到无适合场所堆放垃圾^[1]。

填埋技术作为生活垃圾传统处理和最终处理的方法，目前仍然是我国和世界上大多数国家优先采用处置生活垃圾的主要方式。垃圾填埋大致经过了以下几个发展阶段：简易填埋、受控填埋、卫生填埋和生物反应器填埋。总的来说，国内垃圾填埋技术要滞后于国外，目前我国生活垃圾填埋总体水平仍处于初级阶段。大多数城市虽均建有垃圾处理设施，但处理方式总体以末端处理为主。据 2013 年中国统计年鉴数据，至 2012 年底，全国共建有 540 座垃圾填埋场，填埋能力 31.1 万吨/日，全年填埋总量为 10512.5 万吨。约 72.6% 的城市生活垃圾采用填埋处理，填埋技术在我国稳居主导地位，处于数量相对稳定的发展阶段。

生活垃圾填埋处理产生的主要环境影响包括：垃圾散发的特有恶臭气体污染；填埋过程中垃圾降解发酵产生的填埋气体污染；垃圾堆放和填埋过程中，由于物理、化学和生物等作用、雨水的淋滤、冲刷以及地下水的浸泡而产生的污染物浓度较高的渗滤液污染；填埋场恶臭引起蝇虫集中造成的污染等。

垃圾填埋污染物主要有以下几类：

(1) 填埋场中的生活垃圾含有大量有机物，这些有机物被微生物厌氧消化、降解，会产生大量的垃圾填埋气。填埋气主要成分为 CH_4 、 CO_2 以及其他微量成分，如 N_2 、 H_2S 、 H_2 和挥发性有机物等，其中 CH_4 和 CO_2 是主要的温室气体，甲烷属易燃易爆气体，并且填埋气的恶臭气味会引起人的不适，含有多种致癌、致畸的有机挥发物。这些气体如不采取适当措施加以回收处理，直接向场外排放，会对周围环境和人员造成伤害。

(2) 垃圾渗滤液，是一种集有机物、重金属和病原微生物为一体的复杂污染源。其主要特征有：①有机污染物中COD、BOD、色度、氨氮、重金属等指标含量高；②难生物降解的有机污染物含量较高；③水质、水量变化幅度很大，营养元素比例失调。即使在同一填埋场，水质随着填埋时间的推移也会发生变化，显著表现为氨氮含量升高，磷不足，pH值较高。

(3) 城市生活垃圾中含有大量的玻璃、电池、塑料制品，它们直接进入土壤，会对土壤环境和农作物生长构成严重威胁，其中废电池污染最为严重。同时大量不可降解的塑料袋和塑料餐盒被埋入地下，使被垃圾填埋场占用的土地几乎全部成为废地。

(4) 垃圾中的有机物质，在温度适宜的条件下成为各种细菌的培养基地，会

通过蝇虫的觅食来传播各种疾病。

2.2 国家及环境保护主管部门的相关要求

2.2.1 产业政策

2011 年 4 月 19 号，由住房城乡建设部、环境保护部、发展改革委等 16 个部门联合下发的《关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见》成为垃圾处理行业扶持政策的发令枪。为落实该意见，住建部编制了《全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十二五”规划》、《生活垃圾卫生填埋场运行监管标准》等。同时，《国家环境保护“十二五”规划》和《环境服务业“十二五”发展规划》两大助力生活垃圾处理行业发展的环境保护政策也已出台。根据环保部环境规划院预测，“十二五”期间，我国环保产业投资规模将达到 3.1 万亿元，其中固废行业达到 8000 亿元，较“十一五”期间同比翻两番，生活垃圾处理则是固废行业中最重要一环。

2.2.2 相关规划

(1)《国民经济和社会发展的第十二个五年规划纲要》第六篇为“绿色发展 建设资源节约型、环境友好型社会”，第二十四章为“加大环境保护力度”，提出加强固体废物污染防治。具体要求为：提高城镇生活污水和垃圾处理能力，城市污水处理率和生活垃圾无害化处理率分别达到 85% 和 80%。

(2)《国家环境保护“十二五”规划》中要求“提高生活垃圾处理水平。加快城镇生活垃圾处理设施建设，到 2015 年，全国城市生活垃圾无害化处理率达到 80%，所有县具有生活垃圾无害化处理能力。健全生活垃圾分类回收制度，完善分类回收、密闭运输、集中处理体系，加强设施运行监管。对垃圾简易处理或堆放设施和场所进行整治，对已封场的垃圾填埋场和旧垃圾场要进行生态修复、改造”。

(3)为落实国民经济和社会发展规划，国家发改委会同住建、环保等部门自“十一五”开始编制印发了生活垃圾无害化处理设施建设规划，在“十二五”进一步加以完善。

《“十二五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》要求“考虑不同地区的实际情况，加强分类指导，坚持集中处理与分散处理相结合。按照‘减量化、资源化、无害化’的原则，因地制宜地选择先进适用的技术。”在此基础上“加大

城镇生活垃圾无害化处理设施建设力度，加快完善大中城市生活垃圾处理设施，大力推进县城生活垃圾无害化处理设施建设。”在“十二五”期间，规划新增生活垃圾无害化处理能力 58 万吨/日，其中，设市城市新增能力 39.8 万吨/日，县城新增能力 18.2 万吨/日。到 2015 年，全国达到城镇生活垃圾无害化处理能力 87.1 万吨/日，基本形成与生活垃圾产生量相匹配的无害化处理能力规模。”

《“十二五”规划》要求“生活垃圾处理技术的选择，应本着因地制宜的原则，坚持资源化优先，选择安全可靠、先进环保、省地节能、经济适用的处理技术。东部地区、经济发达地区和土地资源短缺、人口基数大的城市，要减少原生生活垃圾填埋量，优先采用焚烧处理技术；其他具备条件的地区，可通过区域共建共享等方式采用焚烧处理技术。卫生填埋处理技术作为生活垃圾的最终处置方式是每个地区所必须具备的保障手段，在具备卫生填埋场地资源和自然条件适宜的地区，可将卫生填埋作为生活垃圾处理的优先方案。”

2.2.3 现有相关标准

（1）现有环境保护标准

1997 年我国首次颁布了《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-1997)，2008 年 7 月实施了新的《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)，代替了 97 标准，提高了生活垃圾填埋工程的污染治理控制要求。此外，2001 年发布的《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)，分别对一般工业固废和危险废物的填埋、贮存、处置提出了污染控制的要求。2002 年发布了《生活垃圾填埋场环境监测技术要求》(GB/T18772-2002)，2008 年实施了新的《生活垃圾卫生填埋场环境监测技术要求》(GB/T18772-2008)，代替了 2002 年标准，对监测内容做了增减。

（2）现有设计施工标准

2013 年 8 月我国发布《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)，原建设部行业标准《生活垃圾卫生填埋技术规范》(CJJ17-2004)同时废止，该标准主要用于新建、改建、扩建的生活垃圾卫生填埋处理工程的选址、设计、施工、验收和作业管理。可为本标准中现场勘查部分提供比较详细的填埋场建设技术规范要求。

（3）现有验收技术规范

随着环境管理的强化和深化，要求环境管理日益向广度和深度发展。为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《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》，落实《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，确保建设项目竣工环境保护验收工作规范化、标准化，2006年起国家环境保护部相继出台了包括火力发电厂、水泥制造、汽车制造、造纸工业在内的15个不同行业类型（含生态影响类）的建设项目竣工验收技术规范，另外还有电子及通信设备制造、医药建设、纺织及化纤制造3个行业类别的技术规范研究列入了《2009年度国家环境保护标准制修订计划》。

（4）其他标准

建设部门制定了生活垃圾卫生填埋项目的工程建设标准及技术规范，包括《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》（CJJ113-2007），《生活垃圾卫生填埋场封场技术规程》（CJJ112-2007），《城市生活垃圾卫生填埋场运行维护技术规程》（CJJ93-2003）等，可为本标准的制订提供一定的参考依据。

2.3 现行环保标准存在的主要问题

目前已发布的涉及垃圾填埋方面的标准主要是环保部门制定的污染控制类标准（确定其污染控制的限值）、监测技术规范以及行业管理部门制定的工程建设、运行、维护等方面的技术要求，侧重于单项的规定和控制。国家已出台的10多个针对建设项目竣工环境保护验收全过程管理的技术规范中尚未包含生活垃圾填埋工程，虽然部分内容是共性的要求，但针对生活垃圾填埋工程的特点，尚缺乏指导性的技术规范。

相对于其它建设项目，生活垃圾填埋工程具有时间跨度长、验收工作涉及面广、污染物种类多、污染物毒性相对较大等特点，尽管在实际工作中已积累了一定经验，但由于缺乏专门的、统一的规范，验收工作仍存在一定的随意性，验收质量不易控制和评价，因此迫切需要针对性地制定相应的技术规范。

3 标准编制的依据和原则

3.1 标准编制的依据

3.1.1 相关的法律、法规、规章、文件

《中华人民共和国环境保护法》；

《中华人民共和国环境影响评价法》；

《中华人民共和国水法》；

《中华人民共和国防洪法》；

《中华人民共和国水土保持法》；

《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》；

《中华人民共和国环境噪声污染防治法》；

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；

《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号，1998）；

《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令第 120 号，1993）；

《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 2 号，2008）；

《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局令第 13 号，2001）；

《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发〔2000〕38 号）；

《关于建设项目竣工环境保护验收实行公示的通知》（环办〔2003〕26 号）；

《关于印发〈环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）〉的通知》（环发〔2009〕150 号）。

3.1.2 相关的标准

GB 3095 环境空气质量标准

GB 3096 城市区域环境噪声标准

GB 3838 地表水环境质量标准

GB 5085.1 危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别

GB 5085.3 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别

GB 8978	污水综合排放标准
GB 12348	工业企业厂界环境噪声排放标准
GB 13271	锅炉大气污染物排放标准
GB 14554	恶臭污染物排放标准
GB 15618	土壤环境质量标准
GB 16297	大气污染物综合排放标准
GB 16889	生活垃圾填埋污染控制标准
GB 18599	一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
GB 18918	城镇污水处理厂污染物排放标准
GB50869	生活垃圾卫生填埋处理技术规范
GB/T 14848	地下水质量标准
GB/T 18772	生活垃圾卫生填埋场环境监测技术要求
HJ/T 55	大气污染物无组织排放监测技术导则
HJ/T 91	地表水和污水监测技术规范
HJ/T 92	水污染物排放总量监测技术规范
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 373	固定污染源监测质量保证及质量控制技术规范
CJ 3082	污水排入城市下水道水质标准

3.2 标准编制的原则

本标准制定的基本原则为：

（1）与我国现行有关的建设项目环保验收法律法规、标准体系相协调，提高规范的系统性和整体性。

以《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境保护分类管理目录》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》以及相关法律、法规为准绳，从技术角度贯彻实施上述条例和规定的要求。

（2）以《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环

发〔2000〕38号）为指导，参考其他行业验收技术规范，充分考虑生活垃圾填埋建设项目的特点、行业特征及实际验收工作的经验，以保证标准的科学性、针对性、普遍适用性、可操作性。

（3）按照《建设项目环境保护管理条例》的规定，将垃圾填埋工程建设项目所涉及的环境影响、管理制度、污染物总量控制、环境保护措施的落实等均列入验收范围，把验收范围定位为项目竣工后一定时间范围内全面的环境保护验收。

（4）规范内容力求简洁明了，便于验收技术单位对照执行。

4 标准主要技术内容

4.1 适用范围

本标准规定了生活垃圾填埋工程建设项目竣工环境保护验收的一般技术性规范要求，包括验收准备、现场勘查、验收技术方案编制、现场监测与调查、验收技术报告编制等技术要求。

本标准适用于生活垃圾填埋工程竣工垃圾填埋初期阶段的环境保护验收工作。

由于生活垃圾填埋过程较长，可分为填埋初期、填埋中期、填埋后期、封场期等几个阶段，生活垃圾填埋场刚建成后由于粘土压实和膜覆盖等工程措施，导致渗滤液、填埋气体等污染物在短时间内不会产生，经过一段时间的试运行（一般为3个月）后各类污染物才能产生，可进入环保竣工验收监测阶段，故编制组经过讨论以及专家研讨会论证，并结合项目试生产期限的相关规定后，确定将本标准适用范围定于填埋初期，即项目试运行期3个月后至12个月前。

验收后生活垃圾填埋场应纳入所在区域环保部门的日常监管范围，要求企业开展自行监测，地方环保部门开展监督监测，及时掌握垃圾填埋场的污染物排放状况。此外，当生活垃圾填埋工程完成填埋作业进入封场阶段后，将会持续一段时间的排污，应对封场有一定的生态环境管理要求，建议地方环境保护主管部门应督促企业在封场后开展环境影响后评价和后验收工作。

4.2 规范性引用文件

本标准引用的相关规范和标准，直接引用了其中的内容。相关标准所包含的

条文，通过在本规范中引用而构成本规范的条文，本规范与已发布的相关标准同效。引用的相关标准，当其被修订时，使用其最新版本。

标准中引用的危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别（GB 5085.1）和危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（GB 5085.3）主要为规范生活垃圾进场检测报告中对《医疗废物分类目录》中的感染性废物、生活垃圾焚烧飞灰和医疗废物焚烧残渣（包括飞灰、底渣）进入生活垃圾填埋场的检测方法确定。

生活垃圾填埋污染控制标准（GB 16889）为环保部门专门针对生活垃圾填埋工程污染控制所制订的国家标准，对本标准有较大的指导意义。

生活垃圾卫生填埋处理技术规范（GB 50869）主要用于现场勘查时，对填埋场防渗系统（包括粘土压实，人工衬层材料覆盖）；防渗结构（包括填埋区防渗层、上渗滤液导流系统和处理系统）；填埋库区的雨污分流系统；地下水收集导排系统；渗滤液收集导排系统；填埋气导排系统等建设完工后不方便查看的地方通过工程监理等报告进行系统地了解，判断有无按照规范要求执行。

4.3 术语和定义

本标准针对垃圾填埋工程，给出了生活垃圾、卫生填埋、防渗系统、填埋初期、环境敏感目标等 5 个术语的定义，其中生活垃圾来自《固体废物污染环境防治法》，卫生填埋、防渗系统来自《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》，环境敏感目标来自现有验收技术规范，填埋初期由编制组给出。

4.4 技术工作程序

本标准将验收技术工作分为验收准备、编制验收技术方案、实施验收技术方案、编制验收技术报告四个阶段。

编制组按照整个验收工作流程绘制了建设项目竣工环境保护验收技术工作程序图，可以详细指导生活垃圾填埋工程竣工验收的具体工作程序，如图 1 所示。

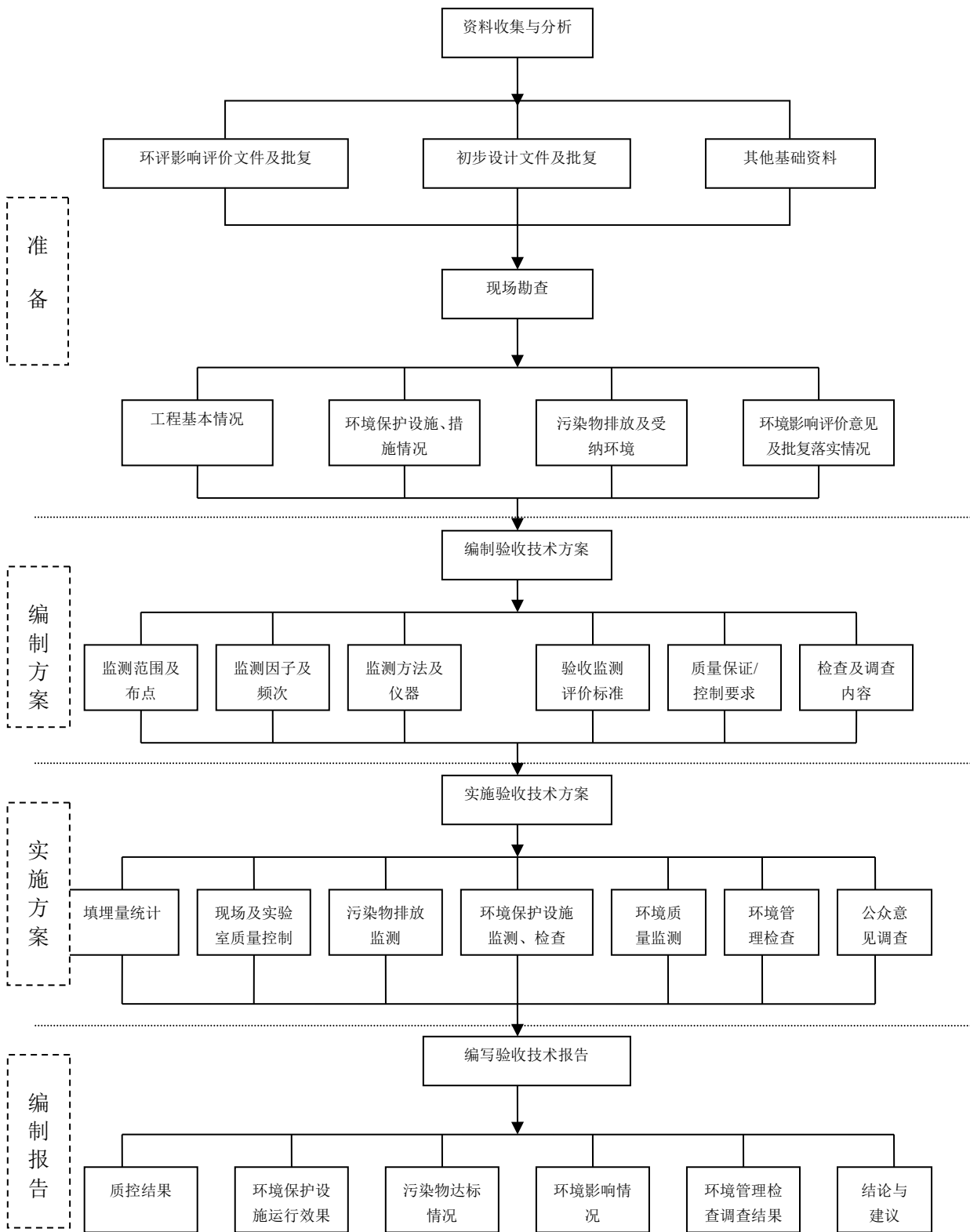


图 1 建设项目竣工环境保护验收技术工作程序

4.5 验收准备

4.5.1 验收准备

验收准备主要包括资料收集、资料分析与现场勘查三个部分。主要摸清垃圾填埋工艺流程，按照水、气、声等污染类别分析污染因子产生、污染治理设施、污染物外排方式及监测采样条件，项目周围环境保护敏感点的分布等。

4.5.2 资料文件的收集

根据生活垃圾填埋建设项目的工程特征和环境影响特点，建设项目环保验收应收集与查阅的资料主要包括以下几个方面。

（1）法律、法规及相关规划

收集与建设项目竣工环境保护验收有关的国家、地方法律法规和行业管理规定；区域或流域的环境功能划分文件；相关技术规范、标准等。

（2）工程设计文件和相关资料

收集工程建设前期和建设期的有关文件，包括可行性研究报告、初步设计文件（含说明书及图纸）及批复，工程变更设计文件及批复，环境保护工程设计资料及批复。此外，对于生活垃圾填埋建设项目，还应收集地形勘察报告、城市总体规划和城市环境卫生专业规划等。

（3）项目执行环境保护法律法规的文件资料

收集经批准的建设项目环境影响报告书，各级环境保护行政主管部门对环境影响报告书的审批文件。如项目在建设过程中工程内容发生重大变更，应收集项目工程变更环境影响报告书（或环境影响后评价报告书）及其审批文件。

（4）项目立项、建设、投入试运行等支持性文件

收集工程项目立项（核准）文件、工程开工建设许可文件、地方环境保护行政主管部门审查同意项目进入试生产期的文件等。

（5）项目施工期有关资料

收集项目施工监理报告、施工期环境监理报告、施工期临时环境保护设施运行资料等。

（6）项目试运行期主体工程及环保设施运行及管理资料

收集工程试运行期间主要污染治理设施运行记录；环境监测资料（包括环境质

量监测、污染源监测以及水文监测资料等)；村庄搬迁安置、耕地补偿等实施情况及相关文件、合同协议；

建设单位环境管理机构、人员、规章制度和执行情况等资料。

(7) 自然、社会及经济环境概况，环境敏感保护目标等资料

收集项目所在区域的自然环境概况、社会经济环境概况。收集项目可能涉及的自然保护区、风景名胜区、水源保护区、文物保护单位等各类敏感保护目标的规划文件及相应管理部门的许可文件等。

上述资料主要分为三类，第一类评价文件囊括了建设项目工程概貌、工程规模、工程设计、工程产生的污染物种类、污染物治理设施种类及规模、污染物的排放量等内容，是建设项目验收监测的基础。第二类批复文件是对建设项目环保措施的要求以及监测结果的评价，是验收监测结果的评价准则。第三类图件资料为现场监测的布点、采样提供了依据。

监测技术规范强调评价文件的收集与调研，目的是为验收监测工作的全面、客观、准确奠定基础。

4.5.3 资料分析

通过收集的资料，分析项目主、辅工程的内容和规模，了解环境保护工程和措施情况，以确定现场勘查的范围。

通过对建设项目垃圾填埋工艺流程的调查分析，从垃圾进场入手，按其处理流程及所采取的污染防治设施，分析各处理单元的作用，了解污染物的产生及其去向，用以确定需监测的污染因子和监测位置。

4.5.4 现场勘查

通过对建设项目主体工程 and 与其配套建设的环境保护设施以及各项环境保护措施进行实地核查，结合调查工作重点有针对性地制定验收技术方案。

现场勘查主要包括确定填埋场所处填埋阶段(设计总填埋量、实际已填埋量)，查看填埋场所处位置及当地常年主导风向，周边居民区等环境敏感目标的分布和变化情况；查看填埋场的库容情况，作业方式；查看进场垃圾检测报告，尤其要关注《医疗废物分类目录》中的感染性废物、生活垃圾焚烧飞灰和医疗废物焚烧残渣(包括飞灰、底渣)，避免危险废物混入；查看相关记录，核算生活垃圾填埋量；查看工程设计文件和工程竣工验收文件，查看填埋场防渗工程监理情况，了

解人工衬层材料覆盖情况、填埋区防渗层上渗滤液导流系统和处理系统建设和运行情况；查看填埋场气体导排系统及废气处理设施建设和运行情况；根据地下水走向，查看地下水本底监测井、污染扩散监测井、污染监测井修建情况以及日常监测计划的执行情况；查看项目涉及的主要排污口的规范化及污染源在线监测仪器的安装情况。确定项目的监测内容；查看污染事故应急预案的落实情况；查看建设单位环境管理机构、人员、制度等情况；调查项目施工及试生产期间环境事故及公众投诉情况；调查建设项目环境影响评价文件及批复要求的其他环境保护措施落实情况等。

4.6 编制验收技术方案要求

验收监测方案的编制从“总论、验收依据、建设项目工程概况、环境影响评价结论及其批复要求、污染物的排放及防治措施、验收评价标准、验收监测的内容、监测分析方法及质量保证、环境管理检查、公众意见调查”等方面规范了建设项目竣工环境保护验收技术工作。

在资料收集分析和现场勘查的基础上，编制《建设项目竣工环境保护验收技术方案》文本，编排结构见附录 A。建设项目竣工环境保护验收技术工作应进行的工作内容主要是依据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局令 第 13 号）第十六条“竣工环境保护验收条件”，并结合生活垃圾填埋建设项目的实际特点设置的。

（1）总论

简述项目立项、环境影响评价、初步设计、环境影响评价批复、试运营等审批过程，以及工程开工、建成并投入试运行时间等建设情况；叙述验收技术工作承担单位及现场调查时间；阐明验收目的等。

（2）验收依据

从法律法规、环评技术文件及其批复、环保技术规范等方面简述验收依据。

（3）建设项目工程概况

简述工程性质（新建、改建、扩建）、建设地点、建设内容、建设规模、占地面积、总投资及环保投资、主要环保设施建设内容等基本情况，说明验收范围和内容。

（4）环境影响评价结论及其批复要求

摘录建设项目环境影响评价文件中的结论性文字，将各级环境保护行政主管部门的审批意见等作为验收技术方案的附件。

（5）污染物的排放与防治措施

按照废气、污水、噪声、生活垃圾收集等方面详细分析各污染源产生、分类收集、治理及排放情况；初步调查“三同时”落实情况、环境保护敏感区分布情况等。

（6）验收评价标准

关于验收调查时执行的环境质量标准和污染物排放标准，本标准的原则是：在建设项目竣工环境保护验收时涉及环境质量评价的，其验收期间的环境质量按最新颁布的环境质量标准评价，最新颁布的环境质量标准作为验收执行标准，从而考核建设项目环境保护敏感点环境质量达标情况。建设项目竣工环境保护验收时涉及的污染物排放标准，按照环境影响报告书中经环境保护行政主管部门确认的污染物排放标准执行，当项目投产时，国家或地方颁布实施了新的污染物排放标准，或某项污染物排放标准被新发布实施的标准替代而废止时，应执行新的标准，其作用在于考核建设项目外排污染物浓度、排放量是否达标。根据以上原则，本标准确定的验收调查标准为：“按照环境影响评价文件及其批复中列出的国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制指标，以及工程《初步设计》（环保篇）的环保设施设计指标作为验收评价标准。同时，如有新发布的标准，则作为参照标准。”

（7）验收监测内容

根据现场踏勘和调查，初步确定的水、气、声监测点位，对照环评及批复要求、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）及《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发[2000]38号）等，确定监测点位，监测因子和频次。

验收监测的内容主要包括污染物排放监测，包括废气、废水外排口污染物的达标排放情况监测；废气无组织排放监测；场界噪声监测。环境敏感目标的环境质量监测，包括填埋场周围环境与本底状况对比监测（环境空气、地表水、地下水、土壤）。各项污染治理设施设计指标的监测。

监测因子主要参照 GB16889 执行。其中废气无组织监测因子编制组在 GB16889

中规定的气象参数、厂界臭气浓度、甲烷、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫基础上增加了颗粒物和氨，主要是考虑到在生活垃圾填埋过程中机械作业引起的扬尘和垃圾发酵产生的恶臭气体会对周边环境产生影响。垃圾渗滤液监测因子在 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、色度、总磷、氨氮、总氮、粪大肠菌群、总铅、总砷、总镉、六价铬、总铬、总汞基础上增加了 pH、浊度、硫化物、氯化物、TOC、苯系物、挥发酚等指标，主要考虑到我国生活垃圾分类尚不到位，垃圾组成较为复杂，为全面了解垃圾渗滤液污染成分及处理效果，增加部分指标。

地下水监测因子为 pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群。

地表水监测因子参照废水渗滤液开展监测。

土壤监测因子依据土壤环境质量标准（GB 15618）要求确定。

编制组在编制过程中最初考虑过开展苍蝇密度监测，但由于全国环境监测部门基本不具备此项目监测能力，而且其属于生物监测范畴，与卫生防疫等其他部门有职责交叉，故最终取消了苍蝇密度监测。可由建设单位提供委托开展监测的结果报告。

（8）监测分析及质量保证

按国家污染物排放标准和质量标准要求，开展监测采样和分析，监测分析方法，优先选用国家现行标准采样分析方法，其次为行业现行标准分析方法；对国内目前尚未建立标准分析方法的污染物，可参考使用国内（外）现行的标准分析方法。分析方法应能满足评价标准要求。

① 监测要求

结合垃圾填埋工程建设项目的特点，要求现场采样期间环境保护设施正常运行的情况下有效。由于填埋项目的当日填埋量和实际监测并无实质关联，故不沿用一般生产型建设项目要求环境保护设施运行负荷达到设计的 75% 以上的说法，更改为环境保护设施正常运行的情况下有效。

② 人员、仪器及水、气、声的全面质量控制

从验收监测人员资质及监测仪器检定，监测数据和报告审核制度，水质、大气和噪声监测分析等方面提出质量控制和质量保证措施，确保监测数据的代表性、

准确性、精密性、可比性和完整性。

(9) 环境管理检查

环境管理检查篇章应重点叙述和检查环评结论与建议中提到的各项环保设施建成和措施落实情况，尤其应逐项检查和归纳叙述行政主管部门环评批复中提到的建设项目在工程设计、建设中应重点注意问题的落实情况。

(10) 公众意见调查

为了解公众对生活垃圾填埋工程施工期及试运行阶段环境保护工作的意见，以及工程建设对周围居民工作和生活的情况，要求开展公众意见调查。对公众意见调查的调查目的、调查范围及对象、调查方式进行了规定。

4.7 实施验收技术方案要求

本标准提出了验收技术方案实施过程中应重点做好的工作，包括现场监测和检查、调查的要求，以及监测数据处理和调查结果整理的要求。

技术方案在实施时，现场监测人员必须与建设方保持沟通，务必请建设方提供当天工作量，在出现突发情况（如场区气味较大，明显影响现场监测人员身体状况时），可以立刻停止现场取样工作。

4.8 验收技术报告编制要求

在验收技术方案的基础上，根据监测结果，重点汇总、统计、分析监测数据和检查结果，计算污染物排放总量，通过评价得出结论。验收技术报告主要包括：“建设项目工程概况、监测期间质控数据统计、监测结果、环境管理检查结果、公众意见调查结果、验收监测结论及建议”，建议可针对项目出现的具体问题，提出合理的整改要求。

验收技术报告编制时应注意以下两点内容：

(1) 根据监测结果及达标情况，分析现有环境保护措施的有效性、各类处理设施工艺的有效性和先进性、存在的问题及原因，出现超标或不符合设计指标要求时，应进行必要的原因分析。

(2) 验收技术报告的结论和建议注意以下几点：

①验收监测结论是全部调查工作的结论，编写时需概括和总结全部工作。

②结论应简明扼要地叙述建设项目“三同时”执行情况；污染物排放浓度和总量

达标情况；废物处理处置情况；环境敏感目标环境质量状况、环境管理水平和环境保护措施的落实情况、公众意见调查情况等。

③从环保处理设施、总量控制、排污口规范化整治、应急预案、环境管理水平等方面出发，有针对性地提出具有可操作性的整改、补救措施和建议。

4.9 竣工验收现场检查要求

验收检查组依据建设项目验收监测报告等技术资料，对建设项目的环境保护设施建设和运行情况、各项环境保护措施的落实情况进行现场检查，重点关注建设项目存在的问题以及建设单位针对问题采取的整改和补救措施。

4.10 附录

（1）附录 A 验收技术方案、报告编编排结构和内容

为了使验收监测方案和报告相对统一，对实施方案和监测报告的编写设计了推荐格式，并对其编排结构进行规定。

（2）附录 B 参考表

附录 B 由 4 个参考表组成。针对本行业的特点给出一些参考表，具体包括垃圾收集及服务范围表、各污染物治理设施建设情况对照表、地表水及地下水环境质量监测点位、项目和频次表、公众意见调查表。其余表格形式可参照已发布的验收规范要求。

5 对实施本标准的建议

5.1 本标准主要适用于编写建设项目环境影响评价报告书的项目，编写建设项目环境影响评价报告表的项目可参照执行。

5.2 本标准涵盖的内容比较广泛，开展验收技术工作时应根据项目的实际情况对照执行。

5.3 本标准实施过程中国家有其他新要求的，应遵照执行。

5.4 由于垃圾填埋工程建设项目社会影响较大、敏感度较高，验收技术工作实施时需关注建设项目信息的透明度和公开化程度，尤其关注对公众意见的调查。

5.5 生活垃圾填埋项目封场后的监测验收可参照本标准执行。