

## 封场后生活垃圾填埋场评价规范

Evaluation specification of municipal solid waste landfill after site  
closure

地方标准信息服务平台

2023-11-05 发布

2023-12-05 实施



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准由浙江省住房和城乡建设厅提出、归口并组织实施。

本标准起草单位：杭州市城乡建设设计院股份有限公司、浙江大学、中节能大地（杭州）环境修复有限公司、浙江省环保集团有限公司、杭州市环境集团有限公司、浙江工业大学、浙江省产品与工程标准化协会。

本标准主要起草人：王英达、柯瀚、葛恩燕、元妙新、王德锋、胥东、陈红英、李洵、项显超、黄知广、王丰、詹良通、张帅、胡杰、魏小飞、唐素琴、占升、陈欢、邓铭庭。

地方标准信息服务平台



# 封场后生活垃圾填埋场评价规范

## 1 范围

本标准规定了封场后生活垃圾填埋场评价的基本要求、常规评估、专项评估和评估报告等内容。本标准适用于封场后生活垃圾填埋场的评价。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

- GB 3095 环境空气质量标准
- GB 3838 地表水环境质量标准
- GB 14554 恶臭污染物排放标准
- GB/T 14848 地下水质量标准
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- GB 16889—2008 生活垃圾填埋场污染控制标准
- GB/T 18772 生活垃圾卫生填埋场环境监测技术要求
- GB 50330 建筑边坡工程技术规范
- GB 50869 生活垃圾卫生填埋处理技术规范
- GB 51220—2017 生活垃圾卫生填埋场封场技术规范
- CJJ 133 生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范
- CJJ 150 生活垃圾渗沥液处理技术规范
- CJJ 176 生活垃圾卫生填埋场岩土工程技术规范
- SL 386—2007 水利水电工程边坡设计规范

## 3 术语和定义

下列术语与定义适用于本标准。

### 3.1

**封场** landfill site closure

填埋作业至设计终场标高或填埋场停止使用后，堆体整形、不同功能材料覆盖及生态恢复的过程。

### 3.2

**垃圾堆体** refuse dump

垃圾填埋场中将各种单体形态、不同种类的生活垃圾集合起来，掩埋覆盖形成的堆体，是垃圾填埋场的主体组成部分。

### 3.3

**填埋库区** compartment

垃圾填埋场中用于填埋生活垃圾的区域。

## 4 基本要求

- 4.1 封场后生活垃圾填埋场评价分为常规评估和专项评估。常规评估应包括设施状况评估、环境状况评估和运行管理评估；专项评估包括填埋场稳定性专项评估、填埋气体专项评估及渗滤液专项评估等。
- 4.2 封场后生活垃圾填埋场首次常规评估应在封场竣工验收和环保验收完成后 3 年内进行，之后宜每 3 年进行一次。
- 4.3 封场后生活垃圾填埋场评估工作程序应包括评估计划制定、资料收集、现场踏勘与取样、分析评估、报告编制等。
- 4.4 资料收集阶段，管理单位应提供以下内容：
- a) 填埋场建设工程与封场工程资料；
  - b) 填埋场运维管理资料；
  - c) 填埋场封场后的安全和环境监测资料，并有 1 年以上的完整监测数据；
  - d) 填埋场垃圾堆体特性、垃圾堆体中的主水位及上层滞水位、填埋气体特性。
- 4.5 现场取样应符合 GB/T 18772、CJJ 176 的规定。

## 5 常规评估

### 5.1 一般要求

- 5.1.1 设施状况评估应包括垃圾坝、边坡与挡墙、垃圾堆体、防渗系统、地下水导排系统、防洪与地表径流导排系统、渗滤液导排收集与处理系统、填埋气体导排处理与利用系统、封场覆盖系统、监测设施等内容。
- 5.1.2 环境状况评估应包括地表水、地下水、大气、渗滤液、填埋气体等内容。
- 5.1.3 运行管理评估应包括运行记录、档案资料等内容。

### 5.2 评估开展

- 5.2.1 常规评估内容及评估表应符合附录 A 的规定。
- 5.2.2 常规评估方法包括资料审阅、现场踏勘、抽样检测、人员访谈等。

### 5.3 评估处理

- 5.3.1 常规评估应按第 7 章的要求编制评估报告。
- 5.3.2 常规评估显示填埋场存在失稳、填埋气体及渗滤液安全隐患或环境风险问题等，应进行专项评估。

## 6 专项评估

### 6.1 填埋场稳定性专项评估

#### 6.1.1 一般要求

- 6.1.1.1 填埋场稳定性专项评估的对象应包括地基和填埋库区边坡、垃圾坝、挡墙、垃圾堆体、封场覆盖系统等。

6.1.1.2 地基和填埋库区边坡安全等级确定应符合 GB 50330 的规定；垃圾坝和挡墙安全等级确定应符合 GB 50869 的规定；垃圾堆体边坡工程应按照坡高及失稳后可能造成后果的严重性等因素，按照 CJJ 176 的相关规定确定安全等级。

6.1.1.3 当填埋场出现下列情况之一时，应启动相应的稳定性专项评估：

- a) 当地基和填埋库区边坡出现 SL 386—2007 的 4.2 中列举的失稳迹象时，应进行地基及库区边坡稳定性专项评估；
- b) 当垃圾坝和挡墙的水平位移连续 3 d 超过 2 mm/d 时，应进行垃圾坝和挡墙的稳定性专项评估；
- c) 当垃圾堆体主水位达到或超过 CJJ 176 规定的警戒水位，或表面水平位移连续 2 d 的位移速率超过 10 mm/d 时，宜增设深层水平位移和垃圾堆体表面沉降监测，并应进行垃圾堆体稳定性专项评估；
- d) 当封场覆盖系统部分区域草皮卷曲、覆盖土层出现大面积开裂或滑移、阻隔层的土工膜裸露、排水层局部撕裂时，应进行封场覆盖系统稳定性专项评估。

6.1.1.4 稳定性专项评估工作完成后，应按第 7 章的要求编制评估报告。

## 6.1.2 评估开展

填埋场稳定专项评估的内容和方法应符合下列规定：

- a) 填埋场地基边坡稳定的计算方法应符合 SL 386—2007 的相关规定；
- b) 垃圾坝的稳定计算方法应针对坝型采用相应的规范，坝后水压力和土压力取值应按照填埋场的实际运行情况和可能出现的最不利情况确定；
- c) 挡墙的稳定计算方法应符合 GB 50330 的相关规定；
- d) 垃圾堆体边坡稳定计算方法宜采用摩根斯坦-普赖斯法，应计算的破坏模式包括通过垃圾堆体内部的滑动破坏、通过垃圾堆体内部与下卧地基的滑动破坏、部分或全部沿土工材料界面的滑动破坏；
- e) 封场覆盖系统的稳定分析宜采用无限边坡稳定分析法或双楔体法，计算无渗透水流和完全饱和时的安全系数；
- f) 当边坡破坏机制复杂时，应采用有限元法或上述合适的方法分析。

## 6.1.3 评估处理

6.1.3.1 应按照 GB 50330 的规定分析评估地基及库区边坡的稳定性，当地基及库区边坡、垃圾坝、挡墙存在滑坡或失稳风险时，应委托专业单位进行方案设计，组织专项方案论证，及时采取有效措施。

6.1.3.2 垃圾坝的稳定分析评估应针对坝型采用相应的规范，当垃圾坝的稳定性、抗滑移或坝身强度不满足设计要求时，应进一步论证并采取有效措施。

6.1.3.3 挡墙的稳定分析评估应按照 GB 50330 的相关规定，当挡墙的整体稳定性、抗滑移、抗倾覆或墙身强度不满足设计要求时，按照挡墙的受力特点和具体情况，应进一步论证并采取有效措施。

6.1.3.4 垃圾堆体的稳定分析评估应按照 CJJ 176 的相关规定，当垃圾堆体存在滑坡或失稳风险时，应提高安全监测频率，采取垃圾堆体应急降排水等措施，并委托专业单位进行后续的分析及治理。

6.1.3.5 当封场覆盖系统表面出现开裂或破损、覆盖土层厚度无法满足 GB 50869、GB 51220—2017 规定的最低标准要求等情况时，应进行修复。

## 6.2 填埋气体专项评估

### 6.2.1 一般要求

6.2.1.1 填埋气体专项评估的对象应包括填埋气体导排处理与利用系统、封场覆盖系统、调节池加盖

系统。

6.2.1.2 当填埋场出现下列情况之一时，应启动填埋气体专项评估：

- a) 填埋气体被动导气管排放口甲烷体积分数超过 GB 16889—2008 中 5%的限值时或固定污染源排放气浓度超过 GB 16297 和 GB 14554 的相关规定时；
- b) 场区内填埋气体易于聚集的建（构）筑物内顶部甲烷体积分数超过 GB 51220—2017 中 1.25% 的限值时；
- c) 填埋气体收集量持续异常时；
- d) 填埋场发生持续性异味影响时或场界无组织排放气体浓度超过 GB 3095、GB 14554 的相关规定时。

### 6.2.2 评估开展

6.2.2.1 填埋气体导排、处理与利用系统评估应包括下列内容：

- a) 按照 CJJ 133 的要求，评估垃圾堆体填埋气体组分、产气潜力及产量；
- b) 依据 CJJ 133 的要求及资料分析等方法，评估填埋气体导排、处理与利用系统的能力是否满足现状；
- c) 通过现场巡查、仪器检测等方法判断填埋气体导排收集是否存在管道泄露或破损等情况，处理及利用系统是否存在设备故障或性能降低等情况。

6.2.2.2 可通过资料分析、现场巡查、局部开挖、仪器检测等方法，判断封场覆盖系统是否出现开裂或破损的情况。

6.2.2.3 可通过现场巡查、仪器检测等方法判断调节池加盖系统是否存在破损、撕裂、鼓包等情况。

### 6.2.3 评估处理

6.2.3.1 当填埋气体导排、处理与利用系统的能力不满足垃圾堆体产气现状时，应委托专业单位进行后续的分析及治理。

6.2.3.2 当填埋气体导排收集系统存在泄露或破损等情况，处理及利用系统存在设备故障或性能降低等情况时，应进行维护或更新。

6.2.3.3 当封场覆盖系统出现开裂或破损的情况，应进行修复。

6.2.3.4 当调节池加盖系统出现破损、撕裂或鼓包的情况，应进行修复。

## 6.3 渗滤液专项评估

### 6.3.1 一般要求

6.3.1.1 渗滤液专项评估的对象应包括渗滤液导排收集系统、防渗系统和封场覆盖系统。

6.3.1.2 当填埋场出现下列情况时，应启动相应的渗滤液专项评估：

- a) 当渗滤液水量或水质发生显著性差异变化时；
- b) 当填埋场出现渗滤液渗漏或溢出时。

### 6.3.2 评估开展

6.3.2.1 应按照 CJJ 150 的要求，评估垃圾堆体渗滤液水质变化及产生量。

6.3.2.2 应通过资料分析、现场巡查及仪器检测等方法，评估渗滤液导排、收集系统能力是否满足现状，是否存在管道泄露或破损等情况。

6.3.2.3 应通过资料分析、现场巡查及技术勘察等方法，分析水平或竖向防渗系统是否存在渗漏情况。



6.3.2.4 应通过资料分析、现场巡查、局部开挖、仪器检测等方法，判断封场覆盖系统是否出现开裂或破损的情况。

### 6.3.3 评估处理

6.3.3.1 渗滤液导排收集系统能力不足时，应开展专业分析及治理工作；当渗滤液导排收集系统存在管道泄露或破损等情况时，应进行修复。

6.3.3.2 封场覆盖系统出现开裂或破损的情况，应进行修补。

6.3.3.3 当地下水、地表水检测指标异常，应增加监测频次，并采取有效措施。

## 7 评估报告

7.1 封场后生活垃圾填埋场在常规评估或专项评估后，应编制评估报告。

7.2 评估报告大纲应包括下列内容：

- a) 评估总则；
- b) 常规评估或专项评估；
- c) 评估结论与建议；
- d) 附件。

7.3 评估总则应包括填埋场概况、评估目的、评估范围及内容、评估依据和评估流程。

7.4 附件应包括采样、测绘、监测等相关资料。

地方标准信息服务平台

附 录 A  
(规范性)  
生活垃圾填埋场常规评估表

生活垃圾填埋场常规评估内容及评估表应符合表A.1的规定。

表 A.1 生活垃圾填埋场常规评估表

序号	调查内容	调查子项	子项内容	调查情况	备注
1	设施情况	垃圾坝	坝体是否开裂	是 ( ) 否 ( )	
			坝体是否位移	是 ( ) 否 ( )	
			坝体是否渗水	是 ( ) 否 ( )	
		边坡与挡墙	边坡是否滑移	是 ( ) 否 ( )	
			挡墙是否开裂	是 ( ) 否 ( )	
			挡墙是否滑移	是 ( ) 否 ( )	
		垃圾堆体	垃圾堆体是否出现滑移、塌陷等现象	是 ( ) 否 ( )	
		防渗系统	填埋库区是否有防渗设施	水平 ( ) 垂直 ( ) 否 ( )	
			防渗设施是否完好	是 ( ) 否 ( )	
		地下水导排系统	是否有地下水导排设施	是 ( ) 否 ( )	
			地下水导排设施是否完好、通畅	是 ( ) 否 ( )	
		防洪与地表径流导排系统	是否有防洪设施	是 ( ) 否 ( )	
			防洪设施是否完好	是 ( ) 否 ( )	
			是否有地表径流设施	是 ( ) 否 ( )	
			地表径流设施是否完好	是 ( ) 否 ( )	
		渗滤液导排、收集与处理系统	是否有渗滤液导排设施	是 ( ) 否 ( )	
			是否有渗滤液调蓄设施	是 ( ) 否 ( )	
			是否有渗滤液处理设施	是 ( ) 否 ( )	
			渗滤液产量是否正常	是 ( ) 否 ( )	
			渗滤液水位高度是否超警戒值	是 ( ) 否 ( )	
			渗滤液出水是否达标排放	是 ( ) 否 ( )	
			堆体表面及坡脚是否有渗滤液渗出	是 ( ) 否 ( )	
			调节池是否加盖	是 ( ) 否 ( )	
			调节池加盖系统是否完好	是 ( ) 否 ( )	
			调节池气体导排处理设施是否完好	是 ( ) 否 ( )	
			调节池盖上雨水导排处理设施是否完好	是 ( ) 否 ( )	
			调节池容积是否饱和	是 ( ) 否 ( )	
		填埋气体导排、处理与利用系统	填埋库区是否有气体导排设施	主动 ( ) 被动 ( ) 否 ( )	
			填埋气导排设施是否完好	是 ( ) 否 ( )	
			是否有填埋气资源化利用处理设施	是 ( ) 否 ( )	
填埋气资源化利用处理设施是否正常运行	是 ( ) 否 ( )				

表 A.1 生活垃圾填埋场常规评估表（续）

序号	调查内容	调查子项	子项内容	调查情况	备注
1	设施情况	封场覆盖系统	是否有封场覆盖系统	永久（）临时（）否（）	
			封场覆盖层是否完好	是（）否（）	
			绿化是否完好	是（）否（）	
		监测设施	污染控制监测设施是否完好	是（）否（）	
			安全监测设施是否完好	是（）否（）	
			堆体沉降监测设施是否完好	是（）否（）	
			监测、化验用设备仪器是否完好	是（）否（）	
2	环境状况	地表水	检测指标是否符合 GB 3838 或本底井调查标准的要求	是（）否（）	
		地下水	检测指标是否符合 GB/T 14848 或本底井调查标准的要求	是（）否（）	
		大气	库区和管理区是否有明显异味	是（）否（）	
			检测指标是否符合 GB 14554 的要求	是（）否（）	
		渗滤液	渗滤液原液或处理后的出水是否达到排放标准	是（）否（）	
		填埋气	甲烷气体浓度是否符合 GB 16889 的要求	是（）否（）	
3	运行管理	运行记录	运行记录和监测数据等资料是否齐全	是（）否（）	
		档案资料	1. 各污染监测数据、监测证明； 2. 工程资料：水文地质勘察资料、设计文件、批复文件、封场竣工验收资料等； 3. 管理资料：规章制度、安全管理制度、应急预案等。	是（）否（）	

地方标准信息服务平台