

SZDB/Z

深 圳 市 技 术 标 准 文 件

SZDB/Z 224—2017

生活垃圾填埋场环境风险等级 划分技术规范

Technical specification for classification of the environmental risk grade of landfill
site of municipal solid waste

2017 – 01 – 24 发布

2017 – 03 – 01 实施

深圳市市场监督管理局 发 布

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 生活垃圾填埋场环境风险等级 2

5 生活垃圾填埋场环境风险等级划分评价指标体系 3

附 录 A （资料性附录） 生活垃圾填埋场环境风险等级划分指标体系结构图 7

附 录 B （规范性附录） 内因性指标项目及指标分值 8

附 录 C （规范性附录） 外因性指标项目及指标分值 10

附 录 D （资料性附录） 生活垃圾填埋场主要环境风险 13

参考文献 14

前 言

本规范按GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本规范由深圳市人居环境委员会提出。

本规范归口单位：深圳市人居环境委员会。

本规范起草单位：深圳市人居环境技术审查中心、深圳深态环境科技有限公司。

本规范主要起草人：邢诒、罗汇东、何晋勇、梁常德、温海广、洪渊、张号、张晓波、王大岩。

引 言

为有效预防和减少突发环境事件的发生，保障人民群众生命财产和环境安全，落实企业突发环境事件风险防控主体责任，规范环境保护行政主管部门监督管理，推动环境污染责任保险工作落实，为深圳市生活垃圾填埋场环境风险管理提供技术依据，根据《深圳经济特区建设项目环境保护条例》有关规定，制定本规范。

生活垃圾填埋场环境风险等级划分技术规范

1 范围

本规范规定了深圳市生活垃圾填埋场环境风险等级以及环境风险等级划分评价指标体系。

本规范适用于指导建设项目环境影响评价文件经环境保护主管部门批准,且依法取得排污许可证等各类环保手续的生活垃圾填埋场进行环境风险等级划分。

2 规范性引用文件

下列文件对于本规范的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本规范。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本规范。

GB 16889 生活垃圾填埋场污染控制标准

GBZ 1 工业企业设计卫生标准

CJJ/T 107 生活垃圾填埋场无害化评价标准

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

HJ/T 169 建设项目环境风险评价技术导则

HJ 564 生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规范。

3.1

环境风险 Environmental risk

发生突发性环境事件的可能性及突发环境事件造成的危害程度。

3.2

运行期 Operating period

生活垃圾填埋场进行填埋作业的时期。

3.3

后期维护与管理期 Post-operating care period

生活垃圾填埋场终止填埋作业后,进行后续维护、污染控制和环境保护管理直至填埋场达到稳定化的时期。

3.4

防渗衬层 Anti-seepage liners

设置于生活垃圾填埋场底部及四周边坡的由天然材料和(或)人工合成材料组成的防止渗漏的垫层。

3.5

渗滤液 Leachate

垃圾在堆放和填埋过程中由于压实、发酵等物理、生物、化学作用，同时在降水和其他外部来水的渗流作用下产生的含有机或无机成分的液体。

3.6

导气井 Extraction well

将垃圾堆体中气体导出，中间为多孔管，周围为过滤材料的水平或竖向导气设施。

3.7

内因性指标 Index of internal cause

用于评价生活垃圾填埋场环境风险物质规模、生产工艺/设备、污染治理设施以及环境敏感性等客观因素的指标，是生活垃圾填埋场环境风险等级划分的基准值。

3.8

外因性指标 Index of external cause

用于评价生活垃圾填埋场环境保护政策法规执行情况、风险源管理、生产设备管理、环境应急管理 etc 等管理类因素的指标，是生活垃圾填埋场环境风险等级划分的修正值。

4 生活垃圾填埋场环境风险等级

4.1 等级划分

生活垃圾填埋场环境风险等级分为六个级别，一级为最高级别。风险程度分三个层次，一级、二级为重大，三级、四级为较大，五级、六级为一般。具体内容按表1规定。

表1 生活垃圾填埋场环境风险等级划分

环境风险等级	风险程度	评分结果
一级	重大	$P \geq 120$
二级		$100 \leq P \leq 119$
三级	较大	$80 \leq P \leq 99$

表1 生活垃圾填埋场环境风险等级划分(续)

环境风险等级	风险程度	评分结果
四级	较大	$60 \leq P \leq 79$
五级	一般	$40 \leq P \leq 59$
六级		$P < 40$

注：P为环境风险等级评价内因性指标和外因性指标两项评分相加得出的评分结果。

4.2 判定

生活垃圾填埋场环境风险等级根据评价指标评分结果按照表1进行判定。评价指标应包括内因性指标和外因性指标，其中内因性指标按附录B规定评分，外因性指标按附录C评分。

若生活垃圾填埋场有下列a)、b)两种情形之一的，其环境风险等级在评估结果的基础上上调一级；若生活垃圾填埋场有下列c)、d)两种情形之一的，其环境风险等级在评估结果的基础上上调二级；同时有两种以上情形的，环境风险等级上调情况根据其具体情形进行累加计算。风险等级最高不超过一级。具体情形如下：

- a) 过去一年曾被吊销排污许可证的；
- b) 过去一年曾被责令限期治理的；
- c) 过去一年发生过突发环境污染事件严重程度较大级别及以上的；
- d) 过去一年因污染治理设施内作业发生过安全伤亡事故的。

5 生活垃圾填埋场环境风险等级划分评价指标体系

5.1 内因性指标

5.1.1 生活垃圾累计填埋量和日处理量

生活垃圾累计填埋量和日处理量越大的填埋场，则其可能产生环境风险后果越严重。本规范参照《城市生活垃圾卫生填埋处理工程项目建设标准》（建标[2001]101号）填埋场规模分类方法，对填埋场生活垃圾累计填埋量分为四个等级，生活垃圾日处理量根据深圳市垃圾填埋场的实际情况，也分为四个等级。具体评分见附录B表B.1第1~2项。

5.1.2 渗滤液导排及处理系统

5.1.2.1 填埋场堆体内应设有效渗滤液导排设施。填埋场堆体内未设置渗滤液导排设施，无法保证渗滤液及时有效排出的，环境风险较高。具体评分见附录B表B.1第3项。

5.1.2.2 调节池作为渗滤液处理设施预处理设施，具有均化水质、调蓄水量等重要功能。填埋场渗滤液调节池容量设计不合理，不利于渗滤液的处理处置，无法应对长时间降水或洪水导致渗滤液剧增的问题，环境风险较高。具体评分见附录B表B.1第4项。

5.1.2.3 渗滤液处理应设有处理设施，采用的工艺应根据渗滤液的进水水质、水量及排放要求合理设置。渗滤液处理工艺选用不合理的填埋场，废水排放易超标，或处理设施能力不足需外运处理的，环境风险较高。具体评分见附录 B 表 B.1 第 5 项。

5.1.3 填埋气体收集处理及利用系统

填埋气体收集处理及利用系统应按照《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ133）的要求合理建设。

填埋场导气井、导气盲沟应能确保达到较好的气体收集、导排效果，避免对防渗系统造成破坏。输气管网的布置和敷设应能有效防止管道堵塞、腐蚀、断裂，并与输电线、变电站等构筑物保持适当的安全距离。此外，设置主动导排设施的填埋场还应设置燃烧火炬，减少集中排放大量可燃气体带来的大气环境污染和安全隐患。

填埋气体收集处理及利用系统建设不合理的填埋场，其环境风险较高。具体评分见附录B表B.1第6～8项。

5.1.4 填埋气体利用工程自动化控制水平

填埋气体利用工程应有较高的自动化水平，应能在少量就地操作和巡回检查配合下，由分散控制系统实现对气体预处理、气体利用及辅助系统的集中监视、分散控制及事故处理等。

填埋气体利用工程自动化水平越高，越能保证工程稳定安全运行。具体评分见附录B表B.1第9项。

5.1.5 地下水导排与监测系统

当生活垃圾填埋场填埋区应建设地下水导排系统。地下水导排系统应确保填埋场的运行期和后期维护与管理期内地下水水位维持在距离填埋场填埋区基础层底部1m以下。

地下水监测井（包括本底井、排水井、污染扩散井、污染监视井）的点位和数量应根据场地水文地质条件合理布设。

未按要求设置地下水导排系统、地下水监测系统不完善的填埋场，其环境风险较高。具体评分见附录B表B.1第10～11项。

5.1.6 防渗衬层系统

防渗衬层的选择应根据天然基础层饱和渗透系数和厚度，合理选择天然黏土防渗衬层和人工合成材料防渗衬层。防渗衬层应设置渗漏检测系统，以保证防渗衬层发生渗滤液渗漏时能及时发现并采取必要的污染控制措施。

防渗衬层选择不合理，只采用垂直防渗措施或无防渗措施，未设置防渗衬层渗漏检测系统的填埋场，其发生渗滤液渗漏污染地下水的环境风险较高。具体评分见附录B表B.1第12～13项。

5.1.7 雨污分流系统

填埋场应实行雨污分流并设置雨水集排水系统，以收集、排出汇水区可能流向填埋区的雨水、上游雨水以及未填埋区域内未与生活垃圾接触的雨水。雨水集排水系统收集的雨水不得与渗滤液混排。

雨污分流系统不完善的填埋场，其地下水和地表水污染的环境风险较高。具体评分见附录B表B.1第14项。

5.1.8 是否位于水环境敏感区

若场址位于饮用水源保护区、东江支流子流域（包括观澜河、坪山河、龙岗河流域），其环境风险显著增大。具体评分见附录B表B.1第15~16项。

5.1.9 是否位于地质和水文条件不稳定区

场址位于发震断层、滑坡、泥石流、沼泽、流砂及采矿陷落区等地质和水文条件不稳定区的填埋场，其环境风险较其他区域的填埋场高。具体评分见附录B表B.1第17项。

5.1.10 是否位于易受洪水、潮水或内涝威胁的地区

场址位于易受洪水、潮水或内涝威胁的地段的填埋场，其环境风险较其他区域的填埋场高。具体评分见附录B表B.1第18项。

5.1.11 是否位于基本生态控制线范围内

若填埋场选址位于基本生态控制线范围内，其环境风险水平较高，具体评分见附录B表B.1第19项。

5.1.12 卫生防护距离或大气环境防护距离内是否有人口密集区

现有填埋场应当按国家和地方的相关规定以及环境影响评价批复文件的要求，设置卫生防护距离或者大气环境防护距离。若填埋场的卫生防护距离或者大气环境防护距离内有居民区、学校、医院等人口密集区，其环境风险水平高于相应距离内无人口密集区的填埋场。具体评分见附录B表B.1第20项。

5.1.13 是否位于一类环境空气质量功能区

填埋场位于自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的一类环境空气质量功能区，其环境风险较其他区域的填埋场高。具体评分见附录B表B.1第21项。

5.1.14 场区总平面布置是否合理

场区总平面布置必须符合防范环境及安全风险的要求。场区内各构筑物之间及其与周围民居、企业、车站、码头、交通干道、水源地、重要地面水体之间应设置符合要求的安全防护距离和防火距离。总平面布置不合理的填埋场，其环境风险较高。具体评分见附录B表B.1第22项。

5.2 外因性指标

5.2.1 环保规定执行情况

过去一年污染物能达标排放，未受到环保处罚（因第4.2节提到的特殊情形而受到处罚的除外）、未收到有效的环保投诉的填埋场风险水平较低。具体评分见附录C表C.1第1~2项。

5.2.2 管理制度建设及执行

填埋场应严格实行员工培训上岗制度，建立完善的设施设备使用、维护和检修制度、运行情况记录制度、废物进场检验制度等，管理制度健全、执行到位的企业，环境风险较低，具体评分见附录C表C.1第3~6项。

5.2.3 渗滤液收集处理系统管理

渗滤液收集处理系统管理相对完善的填埋场环境风险水平较低，具体评分见附录C表C.1第7~11项。

5.2.4 填埋气体收集、处理及利用系统管理

填埋气体收集、处理及利用系统管理相对完善的填埋场环境风险水平较低，具体评分见附录C表C.1第12~16项。

5.2.5 填埋作业等其他方面管理

填埋场作业等其他方面管理相对完善的填埋场环境风险水平较低，具体评分见附录C表C.1第17~22项。

5.2.6 地下水、防渗层、恶臭污染等监测管理

地下水、防渗层、恶臭污染物等监测管理相对完善的填埋场环境风险水平较低，具体评分见附录C表C.1第23~27项。

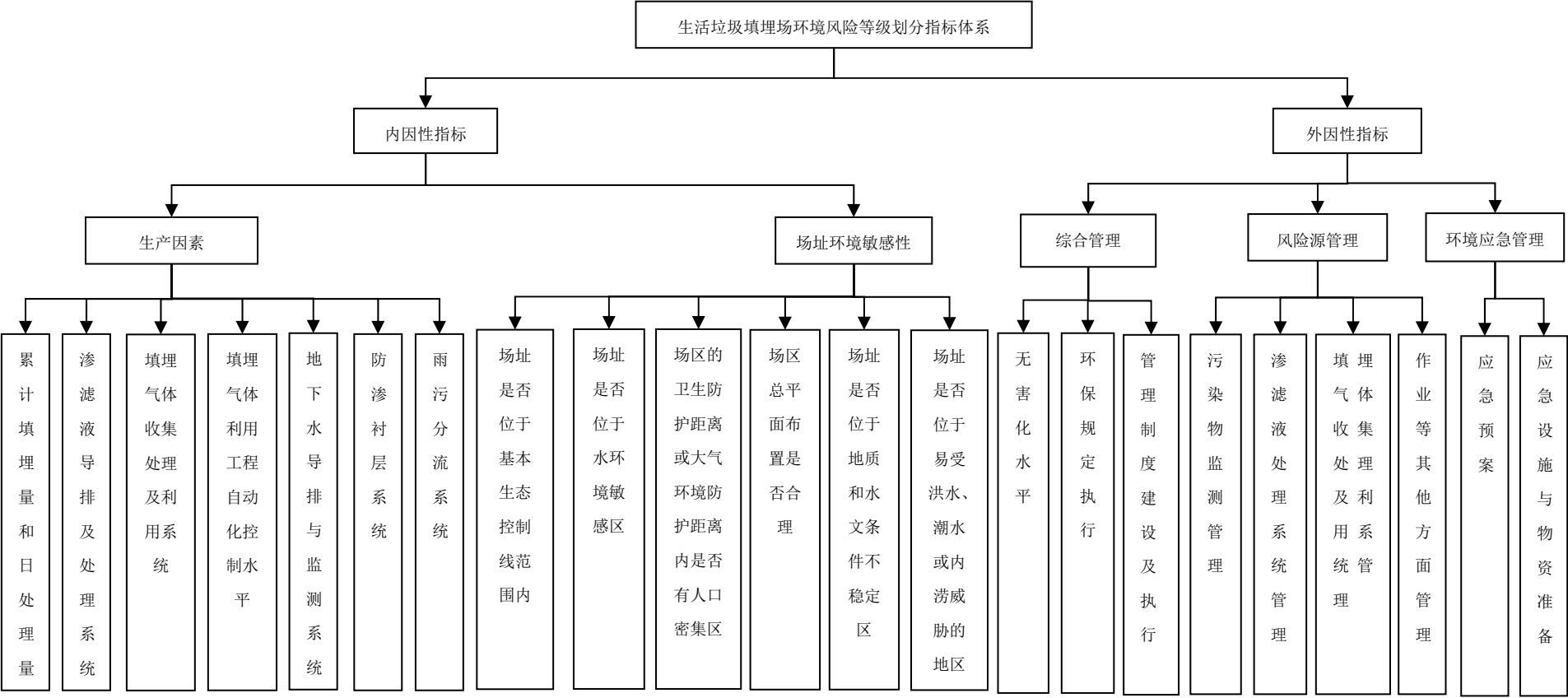
5.2.7 应急预案

制定有突发环境事件应急预案并经过评审备案，且能够定期演习培训的经营单位能更加有效应对突发环境事件，降低环境风险水平，具体评分见附录C表C.1第28~30项。

5.2.8 应急设施与物资准备

能针对经营单位环境风险性质提前准备应急设施、设备、器材等物资，并制定事故应急物资管理制度，经营单位环境风险水平较低，具体评分见附录C表C.1第31项。

附录 A
(资料性附录)
生活垃圾填埋场环境风险等级划分指标体系结构图



附 录 B
(规范性附录)
内因性指标项目及指标分值

内因性指标项目及指标分值按表 B.1 规定。

表B.1 内因性指标评分表

序号	指标项目				指标分值（分）
1	生产因素	生活垃圾累计填埋量（指标说明详见第5. 1. 1节）	1200万m ³ （含1200万m ³ ）以上		40
			500~1200万m ³ （含500万m ³ ）		20
			200~500万m ³ （含200万m ³ ）		10
			200万m ³ 以下		5
2		生活垃圾日处理量（指标说明详见第5. 1. 1节）	1200t（含1200t）以上		10
			500~1200t（含500t）		6
			200~500t（含200t）		4
			200t以下		2
3		渗滤液导排及处理系统（指标说明详见第5. 1. 2节）	垃圾堆体未设置规范的渗滤液导排收集系统		5
渗滤液调节池容量不符合要求			5		
5			渗滤液处理	工艺设计满足达标排放要求	0
	有处理设施，但工艺不满足达标排放要求			2	
	无任何处理措施直接排入城镇污水处理厂			4	
	渗滤液处理能力不足需外运处理			6	
6	填埋气体收集处理及利用系统（指标说明详见第5. 1. 3节）	填埋气体导排设施未按要求设计		4	
填埋气体输气管网的布置与敷设不合理		3			
未设置填埋气体燃烧火炬等处理设施的		3			
9	填埋气体利用工程自动化控制水平（指标说明详见第5. 1. 4节）	较高		0	
		一般		5	
10	地下水导排与监测系统（指标说明详见第5. 1. 5节）	未按要求设置地下水导排系统		10	
11		未根据场地水文地质条件布设地下水监测系统		5	

表B.1 内因性指标评分表（续）

12	生产因素	防渗衬层系统 （指标说明详见 第5.1.6节）	防渗衬层选择不合理	10
13			未设置防渗衬层渗漏检测系统	5
14			雨污分流系统 （指标说明详见 第5.1.7节）	雨污分流系统不完善
15	场址环境敏感 性	场址位于水环境 敏感区（指标说 明详见第5.1.8 节）	场址位于观澜河、龙岗河、坪山河流域	5
16			场址位于饮用水源保护区	10
17		场址位于发震断层、滑坡、泥石流、沼泽、流砂及采矿陷落区等地质和 水文条件不稳定区（指标说明详见第5.1.9节）		5
18		场址位于易受洪水、潮水或内涝威胁的地区（指标说明详见第5.1.10 节）		5
19		场区位于基本生态控制线范围内（指标说明详见第5.1.11节）		2
20		场区的卫生防护距离或大气环境防护距离内有人口密集区(指标说明详 见第5.1.12节)		5
21		场址位于一类环境空气质量功能区（指标说明详见第5.1.13节）		5
22		场区总平面布置不合理（指标说明详见第5.1.14节）		2
注：填埋场不涉及的指标选项评分按0分计。				

附 录 C
(规范性附录)
外因性指标项目及指标分值

外因性指标项目及指标分值按表C.1规定。

表C.1 外因性指标评分表

序号	指标项目			评分依据	指标分值 (分)
1	综合管理	环保规定执行(指标说明详见第5.2.1节)	过去一年是否因环境问题(第4.2节提到的情形除外)而受到行政处罚	是	2
				否	0
2			过去一年是否发生过有效投诉事件	是	2
				否	0
3		管理制度建设及执行(指标说明详见第5.2.2节)	各岗位员工是否实行培训上岗	是	0
				否	2
4			是否有完善的设施设备使用、维护和检修制度	是	0
				否	1
5			是否建立完整的运行情况记录制度	是	0
				否	1
6			是否建立并执行废物进场检验制度	是	0
				否	2
7	风险源管理	渗滤液收集处理系统管理(指标说明详见第5.2.3节)	过去一年渗滤液是否有超标排放	是	2
				否	0
8			渗滤液处理系统主要设备是否设置备用,并具有防腐性能	是	0
				否	1
9			渗滤液调节池是否采取加盖密封,并设置气体处理系统	是	0
				否	2
10			调节池、厌氧反应设施是否配备甲烷、硫化氢检测仪表和报警装置	是	0
				否	1

表C.1 外因性指标评分表(续)

11	风险源管理	渗滤液收集处理系统管理（指标说明详见第5.2.3节）	渗滤液处理站是否安装污染物排放在线监测设备	是	0
				否	2
12		填埋气体收集、处理及利用系统管理（指标说明详见第5.2.4节）	填埋气体是否有效收集	是	0
				否	1
13			导气井降水所用抽水设备、抽气设备等是否具有耐腐蚀、防爆功能	是	0
				否	1
14			填埋气体处理和利用车间是否设置可燃气体检测报警装置，并与排风机联动	是	0
				否	1
15			填埋气体收集、处理及利用工程是否设置设备运行参数异常报警、保护和连锁装置	是	0
				否	1
16			填埋气体火炬是否具有点火、熄火安全保护功能	是	0
				否	1
17		填埋作业等其他方面管理（指标说明详见第5.2.5节）	是否采取有效的工程措施防止人工合成材料防渗衬层在日光下直接暴露	是	0
				否	2
18			填埋作业区是否分区、分单元进行	是	0
				否	2
19			是否使用专用压实机械对垃圾进行压实	是	0
				否	1
20			填埋区中间覆盖、临时覆盖作业是否有效	是	0
				否	2
21	风险源管理		填埋堆体坡度是否能保证填埋堆体稳定，有效防止雨水侵蚀	是	0
				否	2
22			填埋场周边是否设置防飞扬设施、安全防护设施及防火隔离带	是	0
				否	1

表C.1 外因性指标评分表(续)

23	地下水、防渗层、恶臭污染等监测管理（指标说明详见第5.2.6节）	地下水监测频率是否符合要求	是	0	
24			否	1	
			是否每6个月进行一次防渗衬层完整性的监测	是	0
否				1	
25			是否对封场后的生活垃圾填埋区的污染物质量浓度进行测定	是	0
				否	1
26			是否适时进行场界恶臭污染物监测	是	0
				否	1
27	封场后的填埋区，是否按要求继续处理填埋场产生的渗滤液和填埋气，并定期监测	是	0		
		否	1		
28	环境应急管理	是否制定突发环境事件应急预案	是	0	
否			3		
29		突发环境事件应急预案是否通过评审，并报环境主管部门备案	是	0	
			否	2	
30		是否定期举行事故应急预案演习与培训	是	0	
			否	2	
31		是否备有与企业环境风险性质相匹配的其他应急设施、设备、器材等物资（指标说明详见第5.2.8节）	是	0	
			否	3	
注：填埋场不涉及的指标选项评分按0分计。					

附 录 D
(资料性附录)
生活垃圾填埋场主要环境风险

D.1 主要危险源

主要危险源包括填埋区、渗滤液处理设施、填埋场气体收集处理及利用设施、化学品药剂和危险废物贮存场所等。

D.2 环境污染事件的主要原因和表现形式

- a) 因填埋区作业不规范、防渗衬层破损、地下水导排系统设置不合理等原因，导致填埋区生活垃圾产生的渗滤液渗入地下水，引发地下水环境污染事件；
- b) 因雨水分流不合理、填埋作业不规范、渗滤液处理设施事故运行等原因，导致生活垃圾及渗滤液进入附近地表水，引发地表水环境污染事件；
- c) 因填埋气体收集处理及利用设施事故运行、恶臭污染控制措施不当等原因，导致恶臭气体超标排放，引发大气环境污染事件；
- d) 因排气管堵塞、防火防爆措施失效、违规动火作业等原因，导致填埋场气体收集处理及利用设施发生火灾、爆炸，次生环境污染事件。

参 考 文 献

- [1] HJ/T 169 建设项目环境风险评价技术导则
 - [2] 《城市生活垃圾卫生填埋处理工程项目建设标准》（建标[2001]101号）
 - [3] 《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119号）
-