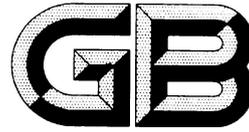


附件 2

ICS

Z



中华人民共和国国家标准

GB 18599—20□□

代替 GB 18599-2001

一般工业固体废物贮存场、处置场 污染控制标准

Standard for pollution control on the non-hazardous
industrial solid waste storage and disposal facility
(征求意见稿)

20□□—□□—□□发布

20□□—□□—□□实施

生态环境部
国家市场监督管理总局

发布

目 次

前 言.....	I
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 选址要求.....	3
5 设计、施工与质量保证.....	3
6 入场要求.....	5
7 运行过程污染控制技术要求.....	5
8 封场要求.....	6
9 生态恢复要求.....	7
10 污染物排放与监测要求.....	7
11 实施与监督.....	8
附录（资料性附录）单人工复合衬层系统示意图.....	9

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规，推动工业固体废物贮存、处置总量趋零增长，防治一般工业固体废物贮存、处置过程的二次污染，制定本标准。

本标准规定了一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址要求，设计、施工与质量保证要求，入场要求，运行要求，封场要求，生态恢复要求及污染物排放与监测要求。

本标准首次发布于 2001 年，本次为首次修订。

此次修订的主要内容：

- 明确了一般工业固体废物贮存场、处置场的定义；
- 细化了一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址要求；
- 增加了一般工业固体废物回填的污染控制技术要求；
- 完善了一般工业固体废物贮存场、填埋场运行期，封场及后期管理污染控制要求；
- 增加了一般工业固体废物贮存场、填埋场生态恢复要求，以及其不再作为一般工业固体废物处置场进行管理的要求。

一般工业固体废物贮存场、填埋场排放的恶臭污染物、环境噪声适用相应的国家污染物排放标准。

省级人民政府对本标准中未作规定的大气和水污染物项目，可以制定地方污染物排放标准；对本标准已作规定的大气和水污染物项目，可以制定严于本标准的地方污染物排放标准。

自本标准实施之日起，《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 废止。

本标准由生态环境部固体废物与化学品司、法规与标准司组织制订。

本标准主要起草单位：中国环境科学研究院、上海交通大学、中节能清洁技术发展有限公司。

本标准由生态环境部 20□□年□□月□□日批准。

本标准自 20□□年□□月□□日起实施。

本标准由生态环境部解释。

一般工业固体废物贮存场、处置场污染控制标准

1 适用范围

本标准规定了一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址要求，设计、施工与质量保证要求，入场要求，运行要求，封场要求，生态恢复要求及污染物排放与监测要求。一般工业固体废物的分类适用于其贮存、填埋过程。

本标准适用于新建一般工业固体废物贮存场及填埋场的建设、运行、封场、生态恢复、排放与监测过程中的污染控制和监督管理。现有一般工业固体废物贮存场及填埋场的入场要求、运行要求、封场要求、生态恢复要求、污染物排放与监测要求按照本标准执行。

产生一般工业固体废物企业临时贮存设施的防渗要求参照本标准贮存场污染控制要求执行。

为特定一般工业固体废物制定的贮存场、处置场污染控制标准，其贮存、处置过程执行专用污染控制标准。

2 规范性引用文件

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

GB 8978	污水综合排放标准
GB 15562.2	环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场
GB 16297	大气污染物综合排放标准
GB/T 14848	地下水质量标准
GB/T 30810	水泥胶砂中可浸出重金属的测定方法
HJ 25.3	污染场地风险评估技术导则
HJ 557	固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法
HJ 761	固体废物 有机质的测定 灼烧减量法
HJ/T 91	地表水和污水监测技术规范
CJJ 113	生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范
CJ/T 234	垃圾填埋场用高密度聚乙烯土工膜
NY/T 1121.16	土壤检测 第 16 部分：土壤水溶性盐总量的测定
TD/T 1036	土地复垦质量控制标准

《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令 第 28 号）

《环境监测管理办法》（国家环境保护总局令 第 39 号）

3 术语和定义

3.1 一般工业固体废物 non-hazardous industrial solid waste

企业在工业生产过程中产生的，且不属于危险废物的固体废物。

3.2 一般工业固体废物贮存场 non-hazardous industrial solid waste storage facility

符合本标准规定的用于贮存一般工业固体废物的设施，包括尾矿库、贮灰场、渣场、煤矸石场等。

3.3 一般工业固体废物填埋场 non-hazardous industrial solid waste landfill

处置一般工业固体废物的陆地处置设施，由若干个处置单元和构筑物组成，主要包括接收与贮存设施、分析与鉴别系统、预处理设施、填埋处置设施（其中包括防渗系统、渗滤液收集和导排系统）、封场覆盖系统、渗滤液和废水处理系统、环境监测系统、应急设施及其他公用工程和配套设施。

3.4 一般工业固体废物处置场 non-hazardous industrial solid waste disposal facility

符合本标准规定的一般工业固体废物填埋场以及封场后的一般工业固体废物贮存场。

3.5 第 I 类一般工业固体废物 class I non-hazardous industrial solid waste

按照 HJ 557 规定方法获得的浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过 GB 8978 最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行），且 pH 值在 6~9 范围之内的一般工业固体废物。

3.6 第 II 类一般工业固体废物 class II non-hazardous industrial solid waste

按照 HJ 557 规定方法获得的浸出液中任何一种特征污染物浓度超过 GB 8978 最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行），或 pH 值在 6~9 范围之外的一般工业固体废物。

3.7 回填 backfill

以处置一般工业固体废物、恢复地貌或满足生产需要三项之一为目的，将一般工业固体废物充填至其最初来源的地下采空空间或地表采掘塌陷区的生产活动。

3.8 天然基础层 native soil foundation

作为处置场防渗层的天然土层。

3.9 人工防渗衬层 artificial liner

人工构筑的防止渗滤液进入地下水的隔水层。

3.10 单人工复合衬层 single composite liner system

包括一层人工合成材料衬层和一层天然材料衬层的防渗层，其构成见附录。

3.11 稳定性 stability

贮存场及填埋场地基、固体废物堆体及封场覆盖系统的有关不均匀沉降、滑坡、塌陷等现象的力学性能。

3.12 防渗层完整性检测 liner integrity testing

采用电法及其他方法对人工合成材料衬层（高密度聚乙烯膜）是否发生破损及破损位置进行检测。防渗层完整性检测包括施工验收检测以及运行期和封场后的检测。

3.13 封场 closure

当贮存场、填埋场停止使用，不再接受一般工业固体废物时，需要做封场处理。封场工程包括地表水径流控制、排水、防渗、渗滤液收集处理、堆体稳定、植被类型选择及覆盖等内容。

3.14 生态恢复 ecological restoration

对一般工业固体废物处置场采取消除环境风险和确保安全稳定等综合整治措施，使其达到可作为农用地、建设用地目标的活动。

4 选址要求

4.1 一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。

4.2 一般工业固体废物贮存场、填埋场的位置与周围人群的距离应依据环境影响评价结论确定。在进行环境影响评价时，应重点考虑贮存场及填埋场的渗漏风险，根据其所在地区的环境功能区类别，结合该地区的长期发展规划和设计寿命，重点评价其对周围地下水环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的长期影响，确定其与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。

4.3 一般工业固体废物贮存场、填埋场场址不应选在国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。

4.4 一般工业固体废物贮存场、填埋场场址应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。

4.5 一般工业固体废物贮存场、填埋场场址应避免断层、岩溶发育区、天然滑坡或泥石流影响区。不得选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。

4.6 一般工业固体废物贮存场、填埋场防洪标准应按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计，并建设在长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外。

5 设计、施工与质量保证

5.1 贮存场、填埋场根据建设、运行管理要求不同分为 I 类场和 II 类场。

5.2 I 类场和 II 类场的共同要求

5.2.1 尾矿库、贮灰场、渣场、煤矸石场等一般工业固体废物贮存场的设计、施工应符合相关行业规范要求。

5.2.2 一般工业固体废物填埋场应包括分析与鉴别系统、处置设施（其中包括防渗系统、渗

滤液收集和导排系统、废水处理系统)、环境监测系统(其中包括地下水监测、稳定性监测和大气与地表水等的环境监测)、封场覆盖系统(封场阶段)、应急设施及其他公用工程和配套设施。同时应根据具体情况选择设置地下水导排系统。

5.2.3 采用高密度聚乙烯膜作为人工合成材料衬层时,在其铺设过程中要对膜下介质进行目视检测,确保平整性,确保没有遗留尖锐物质与材料。对高密度聚乙烯膜进行目视检测,确保没有质量瑕疵。高密度聚乙烯膜焊接过程中,应满足 CJJ 113 相关技术要求。在高密度聚乙烯膜铺设施工完毕后,需要对其进行完整性检测。

5.2.4 贮存场及填埋场应设置渗滤液收集池,其防渗要求应不低于对应贮存场、填埋场的防渗要求。在特殊地质及环境要求高的地区,Ⅱ类场渗滤液收集池应设置在线监控系统,监控防渗衬层的完整性。

5.2.5 贮存场及填埋场施工前应编制施工质量保证书,并将其作为环境保护竣工验收的依据。施工过程应严格按照施工质量保证书中的质量保证程序进行。

5.2.6 贮存场及填埋场在施工完毕后应向当地生态环境主管部门提交施工报告、全套竣工图、所有材料的现场及实验室检测报告,采用高密度聚乙烯膜作为人工合成材料衬层的贮存场及填埋场还应提交防渗层完整性检测报告。

5.3 I类场的防渗要求

5.3.1 当天然基础层饱和渗透系数小于 1.0×10^{-5} cm/s,且厚度不小于 0.75 m 时,可以采用天然基础层作为防渗衬层。库底清基过程中,应对发现的可能影响地基稳定的溶洞进行清理、回填处理。

5.3.2 当天然基础层不能满足防渗要求时,可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层,其防渗性能应至少相当于渗透系数为 1.0×10^{-5} cm/s 且厚度为 0.75 m 的天然基础层。

5.4 II类场的防渗要求

5.4.1 II类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层。

5.4.2 单人工复合衬层中的人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜,厚度不小于 1.5 mm,并满足 CJ/T 234 规定的技术指标要求。

5.4.3 单人工复合衬层中的粘土保护层厚度应不小于 0.75 m,且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数小于 1.0×10^{-7} cm/s,或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层。

5.4.4 粘土保护层施工应充分考虑压实度与含水率对饱和渗透系数的影响,并满足下列条件:

a) 每平方米粘土保护层高度差不得大于 2 cm;

b) 粘土的细粒含量(粒径小于 0.075 mm)应大于 20%,塑性指数应大于 10%,不应含有粒径大于 5 mm 的尖锐颗粒物;

c) 粘土保护层的施工不应渗滤液收集和导排系统、人工合成材料衬层造成破坏。

5.4.5 II类场基础层底部应与地下水年最高水位保持 1.0 m 以上的距离。当场区基础层底部与

地下水年最高水位距离不足 1.0 m 时，应建设地下水导排系统。地下水导排系统应确保 II 类场运行期和后期管理期内的地下水水位维持在基础层底部 1.0 m 以下。

5.5 贮存场及填埋场在进行地下水环境影响专项评价时，可根据废物特性、地质条件，基于评价结果采用更加严格的防渗技术要求。

6 入场要求

6.1 同时满足以下条件的一般工业固体废物可以进入 I 类场：

a) 第 I 类一般工业固体废物（包括第 II 类一般工业固体废物经处理后属于第 I 类一般工业固体废物的）；

b) 有机质含量小于 3%，有机质的测定按照 HJ 761 进行；

c) 水溶性盐总量小于 1%，测定方法按照 NY/T 1121.16 进行。

6.2 同时满足以下条件的一般工业固体废物可以进入 II 类场：

a) 有机质含量小于 10%，有机质的测定按照 HJ 761 进行；

b) 水溶性盐总量小于 10%，测定方法按照 NY/T 1121.16 进行。

6.3 不同种类的一般工业固体废物应分区进行贮存、填埋，以便于日后可能的回取操作。

6.4 危险废物和生活垃圾不得进入 I、II 类场。

7 运行过程污染控制技术要求

7.1 贮存场、填埋场投入运行之前，企业应制订运行计划和突发环境事件应急预案。突发环境事件应急预案应说明各种可能发生的突发环境事件情景及应急处置措施。

7.2 贮存场、填埋场的运行管理人员，应参加企业的岗位培训，合格后上岗。

7.3 尾矿库、贮灰场、渣场、煤矸石场等贮存场的运行应符合相关行业规定要求。

7.4 煤矸石场在运行过程中应采取防止自燃措施，避免硫燃烧气体产生。煤矸石场场界二氧化硫的无组织排放应满足 GB 16297 无组织排放限值的要求。

7.5 贮存场、填埋场在运行过程中应控制堆体的坡度，确保堆体的稳定性。

7.6 贮存场、填埋场运行企业应建立检查维护制度，定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，保障正常运行。

7.7 贮存场、填埋场运行企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。档案资料主要包括：

a) 场址选择、勘察、征地、设计、施工、验收资料；

b) 进入贮存场、处置场废物的来源、种类、污染特性、数量、堆存位置等资料；

c) 各种设施和设备的检查维护资料；

d) 地基下沉、坍塌、滑坡等的观测资料；

e) 渗滤液、工艺水总量以及渗滤液、工艺水处理设备工艺参数及处理效果记录资料；

- f) 封场及封场后管理资料;
- g) 环境监测及应急处置资料。

7.8 贮存场、填埋场的环境保护图形标志应符合 GB 15562.2 的规定，并应检查和维护。

7.9 一般工业固体废物可进行回填，回填应符合以下技术要求：

a) 回填物料按照 GB/T 30810 要求制备待测试样，按照 GB/T 30810 规定的方法测得的任何一种有害成分浓度均应低于表 1 规定的控制限值；

b) 不应在回填物料中掺加除回填作业所需要的添加剂之外的其他物质；

c) 有机质含量不得超过 1%，包括作为添加剂加入，测定方法按照 HJ 761 进行；

d) 水溶性盐总量不得超过 1%，包括作为添加剂加入，测定方法按照 NY/T 1121.16 进行；

e) 回填作业还应满足矿山安全和生态恢复的相关要求。

表 1 回填物料有害成分控制限值 (mg/L)

序号	项目	控制限值
1	总铜	1.0
2	总锌	1.0
3	总砷	0.1
4	总铅	0.3
5	总镉	0.03
6	总铬	0.2
7	总镍	0.2
8	总锰	1.0
9	总氮	1.0
10	总磷	0.2

8 封场要求

8.1 当贮存场、填埋场服务期满或不再承担新的贮存、处置任务时，应在两年内进行封场。

8.2 贮存场、填埋场封场前应编制封场计划，并采取相应的污染防治措施。

8.3 贮存场、填埋场封场时应控制封场坡度，保证废物堆体稳定，防止雨水侵蚀。

8.4 I 类场封场表面一般应覆盖土层，其厚度视固体废物的颗粒度大小和拟种植物种类确定。

8.5 II 类场的封场系统应包括防渗层、雨水导排层、最终覆土层、植被层。

8.6 封场后，贮存场、填埋场仍需继续加强覆盖层维护管理，防止覆盖层下沉、开裂导致渗滤液产生量增大。

8.7 封场后，贮存场、填埋场应设置标志物，注明封场时间以及使用该土地时应注意的事项。

8.8 封场后渗滤液处理系统、废水排放监测系统、地下水监测系统应继续正常运行，直到连续两年内没有渗滤液产生或渗滤液能够稳定达标排放。

9 生态恢复要求

9.1 贮存场、填埋场封场以及矿山塌陷区回填作业完成后，可依据当地自然环境、地形条件、水资源及表土资源，合理制定生态恢复实施方案。

9.2 生态恢复实施方案应按照 HJ 25.3 要求，对已封场的一般工业固体废物贮存场、填埋场以及已完成回填作业的矿山塌陷区进行环境风险评估，并依据风险评估结果，采取阻隔污染、消除污染物、加强水污染控制等措施。

9.3 生态恢复实施过程还应满足 TD/T 1036 规定的相关土地复垦质量控制要求。完成生态恢复的处置场、回填塌陷区不再作为一般工业固体废物处置场进行管理。

10 污染物排放与监测要求

10.1 I、II 类场产生的渗滤液应进行收集处理，达到 GB 8978 要求后方可排放，无组织气体排放应符合 GB 16297 关于无组织排放限值的相关要求。

10.2 I、II 类场污染物监测的一般要求

10.2.1 企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

10.2.2 企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。

10.2.3 企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。

10.3 I、II 类场水污染物监测要求

10.3.1 采样点的设置与采样方法，按 HJ/T 91 的规定执行。

10.3.2 企业对排放废水污染物进行监测的频次，应根据处置废物特性、覆盖层和降水等条件加以确定，至少每月一次。

10.3.3 排放废水的污染物监测因子和监测方法应符合 GB 8978 的规定。

10.4 I、II 类场地下水监测要求

10.4.1 贮存场、填埋场投入使用之前，企业应监测地下水本底水平。

10.4.2 地下水监测井的布置要求：

a) 在场地上游应布置 1 个监测井，在场地两侧各布置不少于 1 个监测井，在场地下游至少布置 2 个监测井；

b) 岩溶地区，对环境影响评价文件中确定地下水评价等级为一级的贮存场、填埋场，应加大下游监测井布设密度，监测井数量不得少于 7 个，且监测井的位置、深度应根据岩溶发育特征进行针对性布置。

c) 贮存场、填埋场设置有地下水导排系统的，应在地下水主管出口处至少布置监测井

1 个，用以监测地下水导排系统排水的水质；

d) 监测井深度应足以采取具有代表性的样品。

10.4.3 地下水监测频率要求：

a) 运行期间，企业自行监测频率为每个月至少一次；如周边环境敏感区应加大监测频次。当发现地下水水质有被污染的迹象时，应及时查找原因并采取补救措施，防止污染进一步扩散；

b) II 类场封场后，应继续监测地下水，频率至少一季度一次。

10.4.4 地下水常规水质监测因子按 GB/T 14848 的规定执行，并应根据固体废物的特点增加相应特征污染因子。

10.5 I、II 类场大气监测要求

10.5.1 无组织气体排放采样点布设、采样及监测方法按 GB 16297 的规定执行，污染源下风方向应为主要监测范围。

10.5.2 运行期间，企业自行监测频率为每个季度至少一次。如监测结果出现异常，应及时进行重新监测，间隔时间不得超过一星期。

11 实施与监督

11.1 本标准由县级以上生态环境主管部门负责监督实施。

11.2 在任何情况下，企业均应遵守本标准的污染物排放控制要求，采取必要措施保证污染防治设施正常运行。各级生态环境主管部门在对其进行监督性检查时，可以现场即时采样，将监测的结果作为判定排污行为是否符合排放标准以及实施相关环境保护管理措施的依据。

附录

(资料性附录)

单人工复合衬层系统示意图

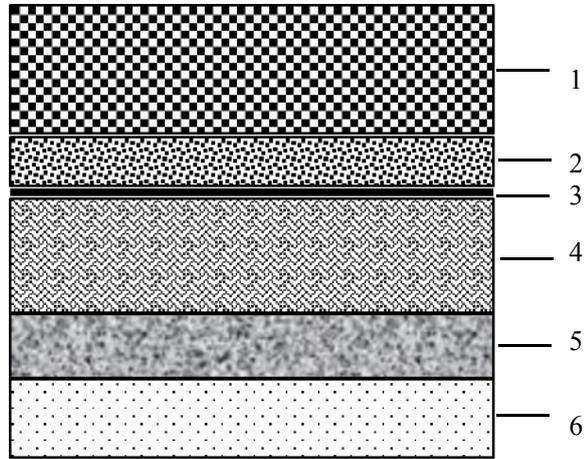


图 单人工复合衬层系统

1—一般工业固体废物； 2—渗滤液导排层； 3—人工衬层（高密度聚乙烯膜）； 4—压实粘土保护层；

5—基础层； 6—地下水导排层