

中华人民共和国行业标准

城市生活垃圾卫生填埋场 运行维护技术规程

Technical specification for operation and maintenance
of municipal domestic refuse sanitary landfill

CJJ 93—2003

J 252—2003

2003

中华人民共和国行业标准

城市生活垃圾卫生填埋场 运行维护技术规程

Technical specification for operation and maintenance
of municipal domestic refuse sanitary landfill

CJJ 93—2003

批准部门： 中华人民共和国建设部

实施日期： 2003 年 5 月 1 日

2003

中华人民共和国建设部
公 告

第 129 号

建设部关于发布行业标准《城市生活垃圾
卫生填埋场运行维护技术规程》的公告

现批准《城市生活垃圾卫生填埋场运行维护技术规程》为行业标准，编号为 CJ93—2003，自 2003 年 5 月 1 日起实施。其中，第 2.1.5、2.1.8、2.3.5、2.3.9、2.3.10、2.3.14、2.3.16、3.1.7、4.3.1、4.3.3、4.3.6、5.1.1、5.3.3、6.1.1、6.1.5、8.1.4、8.3.1、9.1.3 条为强制性条文，必须严格执行。

本规程由建设部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国建设部

2003 年 3 月 17 日

前 言

根据建设部建标[2000] 284 号文的要求，规程编制组经深入调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外先进标准，并在广泛征求意见基础上，制定了本规程。

本规程的主要技术内容是：1 总则；2 一般规定；3 垃圾计量；4 填埋作业及封场；5 填埋气体收集系统；6 地表水和地下水收集系统；7 填埋作业机械；8 虫害控制；9 填埋场监测。

本规程由建设部负责管理和对强制性条文的解释，由主编单位负责具体技术内容的解释。

本规程主编单位：华中科技大学环境科学与工程学院（地址：武汉市武昌络喻路 1037 号；邮政编码： 430074）

本规程参编单位：深圳市下坪固体废弃物填埋场、建设部城市建设研究院，ONYX 环境技术服务有限公司、中山市环境卫生科技研究所，武汉华成科技发展有限公司

本规程主要起草人员：陈海滨 冯向明 李辉 王敬民 徐文龙 黎汝深
刘培哲 黎军 黄中林 张彦敏 汪俊时 钟辉 陈 石 刘晶吴 刘 涛

目 录

| | | |
|-----|-------------|----|
| 1 | 总 则 | 7 |
| 2 | 一般规定 | 8 |
| 2.1 | 运行管理 | 8 |
| 2.2 | 维护保养 | 8 |
| 2.3 | 安全操作 | 9 |
| 3 | 垃圾计量 | 11 |
| 3.1 | 运行管理 | 11 |
| 3.2 | 维护保养 | 11 |
| 3.3 | 安全操作 | 11 |
| 4 | 填埋作业及封场 | 12 |
| 4.1 | 运行管理 | 12 |
| 4.2 | 维护保养 | 12 |
| 4.3 | 安全操作 | 13 |
| 5 | 填埋气体收集系统 | 14 |
| 5.1 | 运行管理 | 14 |
| 5.2 | 维护保养 | 14 |
| 5.3 | 安全操作 | 14 |
| 6 | 地表水和地下水收集系统 | 15 |
| 6.1 | 运行管理 | 15 |
| 6.2 | 维护保养 | 15 |
| 6.3 | 安全操作 | 15 |
| 7 | 填埋作业机械 | 16 |
| 7.1 | 运行管理 | 16 |
| 7.2 | 维护保养 | 16 |
| 7.3 | 安全操作 | 16 |

| | | |
|-----|---------------|----|
| 8 | 虫害控制 | 17 |
| 8.1 | 运行管理 | 17 |
| 8.2 | 维护保养 | 17 |
| 8.3 | 安全操作 | 17 |
| 9 | 填埋场监测 | 18 |
| 9.1 | 运行管理 | 18 |
| 9.2 | 维护保养 | 19 |
| 9.3 | 安全操作 | 19 |
| | 本规程用词说明 | 20 |

1 总 则

1.0.1 为实现城市生活垃圾卫生填埋场科学管理，规范作业。安全运行，以提高效率，降低成本，有效防治二次污染，达到生活垃圾无害化处置的目的，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于城市生活垃圾卫生填埋场的运行、维护及安全管理。

1.0.3 城市生活垃圾卫生填埋场的运行，维护及安全管理除应执行本规程外，尚应符合国家现行有关强制性标准的规定。

2 一般规定

2.1 运行管理

- 2.1.1 填埋场各岗位作业人员必须了解有关处理工艺，熟悉本岗位工作职责与工作质量要求；熟悉本岗位设施、设备的技术性能和运行维护。安全操作规程。
- 2.1.2 填埋场运行管理人员应掌握填埋场基本工艺技术要求及有关设施，设备的主要技术指标及运行管理要求。
- 2.1.3 填埋场操作人员应坚守岗位，认真做好运转记录；管理人员应定期检查管辖的设施、设备、仪器、仪表的运行状况；发现异常情况，应采取相应处理措施，并及时逐级上报。
- 2.1.4 填埋场操作人员对各种机械设备、仪器仪表应按要求进行操作使用。
- 2.1.5 电源电压超出额定电压正负 10%时，不得启动电机设备。
- 2.1.6 填埋场场区道路应畅通，交通标志应规范清楚。
- 2.1.7 填埋场场区排水应实行雨污分流，排水设施应完好、畅通。
- 2.1.8 填埋场不得接收处理危险废物。
- 2.1.9 填埋场因填埋作业需要，可接收适量的建筑渣土，建筑渣土应与生活垃圾分开存放，作为建筑材料备用。
- 2.1.10 填埋场渗沥液处理系统运行管理应参照城市污水处理的有关标准。
- 2.1.11 填埋场应建立各种机械设备，仪器仪表使用、维护的技术档案，并应规范管理各种技术，运行记录等资料。
- 2.1.12 场区应保持干净整齐，绿化美化。

2.2 维护保养

- 2.2.1 填埋场场区内道路、排水等设施应定期检查维护，发现异常及时修复。场区内供电设施、电器。照明设备、通讯管线等应定期检查维护

场区内各种机械设备应进行必要的日常维护保养，并按有关规定进行大、中、小修。

- 2.2.2 场区内避雷、防爆等装置应由专业人员按有关标准进行检测维护。

2.2.3 场区内的各种交通、告示标志应定期检查、更换。

2.2.4 场区内的各种消防设施、设备应进行定期检查、更换。

2.3 安全操作

2.3.1 填埋场作业过程安全卫生管理应符合现行国家标准《生产过程安全卫生要求总则》GB12801的有关规定。

2.3.2 填埋场各岗位操作人员和维护人员必须进行岗前培训，经考核合格后持证上岗。

2.3.3 填埋场应制订各岗位安全操作规程。操作人员和维护人员必须严格执行。

2.3.4 填埋场操作人员必须配戴必要的劳保用品，做好安全防范工作；填埋区夜间作业必须穿反光背心。

2.3.5 控制室、化验室、变电室、填埋区等生产作业区严禁吸烟，严禁酒后作业。

2.3.6 挖掘机、装载机、吊车等特种机械操作必须严格执行有关规定。

2.3.7 非本岗位人员严禁启、闭机械设备，管理人员不得违章指挥。

2.3.8 场区内电器操作、机电设备和电器控制柜检修必须严格执行电工安全有关规定。

2.3.9 维修机械设备时，不得随意搭接临时动力线。因确实需要，必须在确保安全前提下，可临时搭接动力线；使用过程中应有专职电工在现场管理，使用完毕应立即拆除。

2.3.10 皮带传动、链传动、联轴器等传动部件必须有机罩，不得裸露运转。机罩安装应牢固、可靠。

2.3.11 填埋场场区的消防设施应分别按中危险度和轻危险度设置，其中填埋区应按中危险度考虑。

2.3.12 填埋场场区的消防措施应按 A、B、C 三类火灾考虑，其中化验室应按 C 类火灾隐患，填埋区应按 A 类火灾隐患考虑。

2.3.13 填埋场消防器材设置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GBJ140的有关规定。

2.3.14 场区内封闭、半封闭场所，必须保持通风、除尘、除臭设施和设备完好。

2.3.15 进场车辆和人员均应进行登记。

- 2.3.16 严禁带火种车辆入场区，填埋区严禁烟火，场区内应设置明显防火标志。
- 2.3.17 场区发生火灾时，应根据火情采取相应灭火对策。
- 2.3.18 场区内防火隔离带、防火墙应定期检查维护。
- 2.3.19 场区内运输管理应符合现行国家标准《工业企业厂内运输安全规程》GB 4387的有关规定。
- 2.3.20 场区内应配备必要的防护救生用品和药品，存放位置应有明显标志。备用的防护用品及药品应定期检查、更换、补充。
- 2.3.21 在易发生事故地方应设置醒目标志，并应符合现行国家标准《安全色》GB 2893。《安全标志》GB 2894的有关规定。
- 2.3.22 填埋场应制定防火、防爆、防洪、防风等应急预案和措施。

3 垃圾计量

3.1 运行管理

- 3.1.1 进场垃圾应登记垃圾运输车车牌号、运输单位、进场日期及时间、离场时间、垃圾来源，性质、重量等情况。
- 3.1.2 垃圾计量系统应保持完好，设施内各种设备应保持正常使用。
- 3.1.3 操作人员应定期检查地磅计量误差。
- 3.1.4 操作人员应做好每日进场垃圾资料备份和每月统计报表工作。
- 3.1.5 操作人员应做好当班工作记录和交换班记录。
- 3.1.6 电脑、地磅等设备出现故障时，应立即启动备用设备保证计量工作正常进行；当全部计量系统均发生故障时，应采用手工记录，系统修复后应及时将人工记录数据输入电脑，保持记录完整准确。
- 3.1.7 操作人员应随机抽查进场垃圾成分，发现生活垃圾中混有违禁物料时，严禁其进场。

3.2 维护保养

- 3.2.1 操作人员应定期检查维护计量设施，及时清除磅桥下面及周围的异物。
- 3.2.2 计量设施应由计量管理部门人员定期校核、调整计量误差。
- 3.2.3 计量设施内电脑，仪表，录像。道闸和备用电源等设备应定期检查维护。

3.3 安全操作

- 3.3.1 地磅前后方应设置醒目的提示标志。
- 3.3.2 地磅前方 10m 处应设置减速装置。
- 3.3.3 地磅防雷设施应保持完好。

4 填埋作业及封场

4.1 运行管理

- 4.1.1 填埋垃圾前应制订填埋作业计划和年、月、周填埋作业方案，应实行分区域单元逐层填埋作业。
- 4.1.2 垃圾作业平台应在每日作业前准备，修筑材料可用渣土、石料和特制钢板，应根据实际情况控制平台面积。
- 4.1.3 垃圾填埋区作业单元应控制在较小面积范围；雨季等季节应备应急作业单元。
- 4.1.4 填埋作业现场应有专人负责指挥调度车辆。
- 4.1.5 操作人员应及时摊铺垃圾，每层垃圾摊铺厚度应控制在 1m 以内；单元厚度宜为 2~3m；最厚不得超过 6m。
- 4.1.6 填埋场应采用专用垃圾压实机分层连续数遍碾压垃圾，压实后垃圾压实密度应大于 $800\text{kg}/\text{m}^3$ 。平面排水坡度应控制在 2%左右，边坡坡度应小于 1: 3。
- 4.1.7 填埋作业区应设置固定或移动式屏护网。
- 4.1.8 每日填埋作业完毕后应及时覆盖，覆盖材料应是低渗透性的。日覆盖层的厚度不应小于 15cm；中间覆盖层厚度不应小于 20cm，终场覆盖厚度按封场要求。覆盖层应压实平整。斜面日覆盖可用塑料防雨薄膜等材料临时覆盖，作业完成后如逢大雨，应在覆盖面上铺设防雨薄膜。
- 4.1.9 对于大型填埋场，根据填埋作业计划，对暂不填埋垃圾的覆盖面应及时进行植被恢复。
- 4.1.10 垃圾填埋场封场后应按设计要求对场区内排水、导气、交通、渗沥液处理等设施进行运行管理。

4.2 维护保养

- 4.2.1 填埋场应有专人负责填埋区内道路、截洪沟，排水渠、拦洪坝，垃圾坝，洗车槽等设施的维护、保洁、清淤，除杂草等工作。
- 4.2.2 对场区内边坡保护层，尚未填埋垃圾区域内防渗和排水等设施应定期进行检

查、维护。

4.2.3 填埋场封场后，对填埋区各种设施应定期进行检查、维护。

4.3 安全操作

4.3.1 填埋场场区内严禁捡拾废品。

4.3.2 对操作和管理人员应定期进行防火，防爆安全教育和演习，并定期进行检查、考核。

4.3.3 填埋区必须按规定配备消防器材，并应保持完好。

4.3.4 场外人员应经许可并由管理人员陪同方可进入填埋区参观。

4.3.5 填埋区发现火情应及时扑灭；发生火灾的，应按场内安全应急预案，及时组织处理，事后应分析原因并采取有针对性预防措施。

4.3.6 填埋作业区内不得搭建封闭式建筑物、构筑物。

5 填埋气体收集系统

5.1 运行管理

- 5.1.1 填埋场应按照设计要求设置运行、保养气体收集系统。
- 5.1.2 在填埋气体收集并不断加高过程中，应保障井内管道连接顺畅，填埋作业过程应注意保护气体收集系统。
- 5.1.3 填埋气体的处理应立足于综合利用；不具备利用条件的，应集中燃烧处理后排放。
- 5.1.4 对填埋气体收集系统的气体压力、流量等基础数据应定期进行监测。对各个填埋分区及填埋气总管应分别监测。
- 5.1.5 所有填埋气体监测数据应录入计算机管理系统。

5.2 维护保养

- 5.2.1 填埋气体收集井、管、沟应定期进行检查、维护，清除积水、杂物，保持设施完好。
- 5.2.2 填埋气体收集系统上的仪表应定期进行校验和检查维护，并挂合格证。

5.3 安全操作

- 5.3.1 竖向收集管顶部应设顶罩；与填埋区临时道路交叉的表层水平气体收集管、沟应采取临时加固措施。
- 5.3.2 填埋气体收集井安装及钻井过程中应采用防爆施工设备。
- 5.3.3 场区内甲烷气体浓度大于 1.25%时，应立即采取相应的安全措施。

6 地表水和地下水收集系统

6.1 运行管理

- 6.1.1 填埋区外地表水不得流入填埋区。
- 6.1.2 填埋区内地表水应及时通过排水系统排走，不得滞留填埋区。
- 6.1.3 覆盖区域雨水应通过填埋场区内排水沟收集，经沉淀截除泥沙，杂物后汇入地表水系统排走。排水沟应保持 3%~5%的坡度，大小依据汇水面积和降雨量确定。
- 6.1.4 对地表水应定期进行监测，有污染的地表水不得排入自然水体，应经相应处理后排走。
- 6.1.5 填埋区地下水收集系统应保持完好，地下水应顺畅排出场外。
- 6.1.6 对地下水应定期进行监测。

6.2 维护保养

- 6.2.1 地表水、地下水系统设施应定期进行全面检查。
- 6.2.2 对场区内管、井、池等难以进入的狭窄场所，应定期进行检查、维护，应配备必要的维护器具。
- 6.2.3 大雨和暴雨期间，应有专人值班，巡查排水系统的排水情况，发现设施损坏或堵塞应及时组织人员处理。

6.3 安全操作

- 6.3.1 填埋场内贮水和排水设施竖坡陡坡高差超过 1m 的，应设置安全护栏。
- 6.3.2 在检查井的人口处应悬挂有关的警示及安全告示牌，并应有安全带、踏步、扶手、救生绳、挂钩、吊带等安全用品。
- 6.3.3 对存在安全隐患的场所，应采取有效措施后方可进入。

7 填埋作业机械

7.1 运行管理

- 7.1.1 填埋作业前对作业机械应进行例行检查、保养。
- 7.1.2 填埋作业机械操作前应观察各仪表指示是否正常；运转过程发现异常，应立刻停机检查。
- 7.1.3 填埋作业机械斜面作业时，应使用低速挡，应避免横向行驶。
- 7.1.4 填埋作业机械应实行定车、定人、定机管理，执行交接班制度。
- 7.1.5 填埋作业完毕，应及时清理填埋作业机械上垃圾杂物。

7.2 维护保养

- 7.2.1 填埋作业机械设备应按要求进行日常和定期检查、维护、保养。
- 7.2.2 在填埋场内机械停置时间超过一周时，应对履带、压实齿等易腐蚀部件进行防腐防锈处理。
- 7.2.3 压实齿、履带磨损后应按厂家要求及时更换。

7.3 安全操作

- 7.3.1 操作人员应严格遵守填埋作业机械安全操作规程，对违章指挥，有权拒绝操作。
- 7.3.2 失修、失保或有故障的填埋作业机械不得操作使用。
- 7.3.3 对填埋作业机械不宜拖、顶启动。
- 7.3.4 靠近边坡作业时，填埋作业机械周边距边坡距离应大于 1m；场底填埋垃圾 3m 以上方可采用压实机压实作业。
- 7.3.5 两台填埋作业机械在同一作业单元作业时，前后距离应大于 8m，左右距离应大于 1m。

8 虫害控制

8.1 运行管理

- 8.1.1 填埋区作业单元应控制在较小面积，当天作业完毕应及时覆盖。
- 8.1.2 场区内应保持地面干净、平整、无积水、无招引蚊蝇躲藏和繁殖的容器。
- 8.1.3 场内的各种建筑物、构筑物，凡有可能积存雨水的应加盖板或及时疏干。
- 8.1.4 填埋区及其他蚊蝇密集区应定期进行消杀，每月应对全场的蚊蝇、鼠类等情况进行检查，并对其危险程度和消杀效率进行评估，发现问题及时调整消杀方案。
- 8.1.5 在鼠洞周围及鼠类必经之处应放捕鼠器或灭鼠药，24h 之后应及时回收捕鼠器和清理死鼠。
- 8.1.6 灭蝇应使用低毒、高效、高针对性药物，应定期调整灭蝇药物和施药方法。

8.2 维护保养

- 8.2.1 场区内设施、路面及绿地应定期进行卫生检查。
- 8.2.2 消杀机械设备应定期进行维护保养。

8.3 安全操作

- 8.3.1 灭蝇、灭鼠消杀药物应按危险品规定管理。
- 8.3.2 消杀人员进行药物配备和喷洒作业必须穿戴安全防护用品
- 8.3.3 消杀人员应严格按照药物喷洒作业规程作业。

9 填埋场监测

9.1 运行管理

- 9.1.1 填埋场运行及封场后应进行环境监测和评估。
- 9.1.2 填埋场开始运行前，应进行填埋场的本底环境监测。
- 9.1.3 埋填场环境监测项目应包括渗沥液、大气、臭气、填埋气体、地下水、地表水、噪声、苍蝇密度。
- 9.1.4 填埋场环境监测所采用的仪器设备及采样方法应符合现行国家标准的有关规定。
- 9.1.5 填埋场环境监测所采样品应标明取样点代、样品名称。采样日期、时间、采样人员、天气情况及采样手段。
- 9.1.6 样品的贮存和分析应符合有关标准的规定。
- 9.1.7 环境监测报告应按年、月、日逐一分类整理归档。
- 9.1.8 填埋场大气监测每月一次，监测点不应少于4点，采样方法应按现行国家标准《生活垃圾填埋场环境监测技术要求》GB/T 18772 执行。监测项目应包括：总悬浮物、甲烷、硫化氢、氨、二氧化氮、一氧化碳和二氧化硫。
- 9.1.9 对填埋气体应随时采样监测，采样点应设置在气体收集输导系统的排气口和甲烷气易于积聚的地点。监测项目包括：二氧化碳，氧气、甲烷、硫化氢、氨、一氧化碳和二氧化硫。
- 9.1.10 根据各地情况，地下水监测按丰，平，枯水期每年不得少于3次，监测点不宜少于5个。监测项目应包括：PH值，肉眼可见物、浊度、臭味、色度、总悬浮物、化学需氧量、硫酸盐、硫化物、总硬度、挥发酚、总磷、总氮、铵、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、大肠菌群、细菌总数、铅、铬、镉、汞和砷。
- 9.1.11 填埋场污水处理后应在排出场外边界排水口处设排水取样点，按污水处理方法确定监测次数。监测项目应包括：PH值。总悬浮物、色度、五日生化需氧量、化学需氧量、挥发酚、总氮、铵、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、大肠菌群和硫化物。
- 9.1.12 渗沥液应每月监测至少1次。监测项目应包括：PH值、色度、总悬浮物、总磷，总氮、铵、亚硝酸盐、硝酸盐、五日生化需氧量、化学需氧量、硬度、细菌总数、大肠菌群、铬、砷、汞、铅和镉。

- 9.1.13 进场垃圾应每月进行一次成分分析；发现异常，应加大分析频率。
- 9.1.14 根据气候特征，在苍蝇活跃的季节应每月监测苍蝇密度至少 2 次。
- 9.1.15 从填埋作业开始至封场期结束，对垃圾体应进行每季一次沉降监测。所用的沉降标志应用低碳钢钢桩埋入耐硫酸盐腐蚀的混凝土桩管内。
- 9.1.16 场区经常消杀区域应定期进行消杀药物残留物监测。
- 9.1.17 垃圾压实密度应每月进行一次监测。

9.2 维护保养

- 9.2.1 取样、化验及监测仪器设备应按规定进行日常维护和定期检查。
- 9.2.2 仪器设备出现故障或损坏时，应及时检修。
- 9.2.3 贵重、精密仪器设备应安装电子稳压器，并应由专人保管。
- 9.2.4 计量仪器的检修和核定应由技术监督部门负责，并挂合格证。
- 9.2.5 仪器的附属设备应妥善保管，并应经常进行检查。
- 9.2.6 取样器具及监测仪器用完后应清洗干净。
- 9.2.7 对场区监测井等设备应定期检查维护。

9.3 安全操作

- 9.3.1 场区各监测点应有可靠的安全措施。
- 9.3.2 场区易燃、易爆物品应置于通风处，与其他可燃物和易产生火花的设备隔离放置。剧毒物品应保存在密闭的容器内，并标有“剧毒”标识。易燃、易爆、有毒物品应由专人保管，领用必须办理有关手续。
- 9.3.3 化验带刺激性气味的项目必须在通风橱内进行。
- 9.3.4 化验完毕，应关闭水、电、气、火源。

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对于要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时，首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 规程中指明应按其他标准执行的写法为：“应按……执行”或“应符合……的规定（或要求）”。