

# 生活垃圾焚烧厂渗滤液 处理技术与工程实践

王天义 主 编  
蔡曙光 胡延国 副主编

SHENGHUO LAJI FENSHAOCHANG  
**SHENLÜYE CHULI**  
JISHU YU GONGCHENG SHIJIAN



化学工业出版社

# 生活垃圾焚烧厂渗滤液 处理技术与工程实践

王天义 主 编  
蔡曙光 胡延国 副主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书为一线工程技术人员多年来在渗滤液处理工艺设计、工程建设、设备安装、调试运行等方面的经验总结,全书共分12章,系统总结了渗滤液的预处理技术、厌氧生物处理技术、好氧生物处理技术、脱氮处理技术、深度处理技术、污泥与臭气处理技术,以及设备安装、调试、运行方法等。本书介绍的生活垃圾焚烧发电厂渗滤液处理技术细化到渗滤液处理工艺的每个单元以及工程安装和调试、运营等,内容系统、完整、案例内容翔实。

读者对象:生活垃圾渗滤液处理行业相关设计、建设、调试、管理人员等;各大高校、科研院所相关人员等。

### 图书在版编目(CIP)数据

生活垃圾焚烧厂渗滤液处理技术与工程实践 / 王天  
义主编. —北京:化学工业出版社, 2018. 8

ISBN 978-7-122-32177-0

I. ①生… II. ①王… III. ①垃圾处理 IV.  
①X705

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第106032号

---

责任编辑:廉静

责任校对:边涛

装帧设计:王晓宇

---

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印刷:三河市航远印刷有限公司

装订:三河市瞰发装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张22 $\frac{3}{4}$  字数582千字 2018年9月北京第1版第1次印刷

---

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

---

定 价:88.00元

版权所有 违者必究

# 《生活垃圾焚烧厂渗滤液处理技术与工程实践》

## 编写委员会

编委会主任：陈小平

编委会副主任：王天义 蔡曙光 胡延国

编委会成员：陈小平 王天义 蔡曙光 胡延国

高兴斋 邵哲如 肖诚斌 张 林

王健生

主 编：王天义

副主编：蔡曙光 胡延国

主 审：岳东北 高兴斋 肖诚斌

编写人员（以姓氏笔画为序）：

马法跃 王 干 孔 芹 古 创 卢 遥 朱 浩

朱亚茹 江景杰 安 瑾 李向东 杨亚政 何敏霞

张 林 陆飞鹏 陈 杰 陈方方 赵 野 姚春阳

钱中华 徐 璜 彭 磊 童胜宝 曾宪勇 廖晓聪



《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》(以下简称《规划》)指出,到2020年底,直辖市、计划单列市和省会城市,其他城市以及县城的生活垃圾无害化处理率要分别达到100%、95%以上和80%以上;设市城市生活垃圾焚烧处理能力占无害化处理总能力的50%以上。预计“十三五”期间,我国生活垃圾焚烧处理产业将迎来发展高峰。生活垃圾成分复杂,有机质含量高,在储运、处置过程中产生大量的渗滤液,渗滤液的达标处理面临巨大压力。

我国垃圾渗滤液的处理经历了类似于城市污水处理工艺到厌氧、膜生物反应器膜深度处理系统等工艺的发展。随着人民生活水平日益提高,环保问题得到了越来越多的重视,我国对渗滤液处理的排放标准也逐渐提高。目前渗滤液处理普遍采用生物处理与深度处理相结合的工艺,但同时,系统产生的大量膜浓缩液给渗滤液处理带来诸多困难,膜浓缩液处置问题是当前的研究热点。

中国光大国际有限公司(简称“光大国际”)的垃圾焚烧项目遍布全国十七个省市,项目数量百余个,其中渗滤液处理设施是重要配套建设的内容,关系着十几项重要环保排放指标。光大国际历来都十分重视渗滤液处理的研发、设计、建设和运营,集中人力、资金等各方面资源进行攻关,不断精进工艺水平,严守高质量的建设标准,已经研发了四代渗滤液处理技术,为接近50座渗滤液处理项目服务,参与研发、设计和运行的人员接近五百人。

本书作者均为经验丰富的一线工程技术人员。根据光大国际多年来在渗滤液处理工艺设计、工程建设、设备安装、调试运行等方面经验,系统总结了相关知识,最终编写本书。第1、2章由孔芹、陆飞鹏、朱浩、彭磊、赵野、马法跃编写;第3章由徐璜、廖晓聪、何敏霞编写;第4、5章由张林、姚春阳、李向东、卢遥编写;第6章由安瑾、朱亚茹、陈方方编写;第7~9章由曾宪勇、童胜宝、王干、钱中华编写;第10~12章由古创、江景杰、陈杰、杨亚政编写。

本书编写的过程中得了中环协渗滤液专委会和光大国际领导、专家、运营管理人员的帮

助和支持，他们是：陈小平、邵哲如、聂永丰、白浩、蒋旭东、许玉东、杨仕桥、朱福刚、陈忠、张洪波、吴凯、史焕明、桂宏桥、杨彭明、于磊等。

希望本书的出版能为从事渗滤液处理领域的技术人员提供指导和帮助。由于编者水平有限，书中的错误和纰漏在所难免，望广大读者不吝指正。

编者

2018年1月



第1章 概述	1
1.1 渗滤液的产生和水质特性	1
1.1.1 渗滤液的产生	1
1.1.2 水质特征及水质变化因素	2
1.1.3 渗滤液处理方案	4
1.1.4 设计规模的确定	6
1.1.5 渗滤液处理站总体规划	6
1.2 渗滤液处理工艺的发展历程	7
1.3 国内外渗滤液处理技术路线	9
1.3.1 国外主流技术路线	9
1.3.2 国内主流技术路线	12
1.4 渗滤液处理存在的问题	19
1.5 渗滤液处理未来的发展趋势	20
第2章 渗滤液预处理技术	22
2.1 过滤	22
2.1.1 篮式过滤器	22
2.1.2 格栅	25
2.2 调节	26
2.2.1 调节池类型	27
2.2.2 调节池混合方法	28
2.2.3 调节池设计	30
2.3 混凝沉淀	32
2.3.1 混凝原理	32
2.3.2 影响混凝的主要因素	34

2.3.3	混凝常用设备 .....	35
2.3.4	混凝优缺点 .....	36
2.3.5	沉淀 .....	37
第3章	渗滤液厌氧生物处理技术 .....	41
3.1	厌氧生物处理技术概述 .....	41
3.1.1	厌氧生物处理技术发展历程 .....	41
3.1.2	厌氧生物处理技术特点 .....	42
3.2	厌氧生物处理基本原理 .....	43
3.2.1	厌氧生物反应阶段 .....	43
3.2.2	厌氧生物处理影响因素与控制要求 .....	44
3.3	厌氧生物处理的反应器类型 .....	48
3.3.1	厌氧生物滤池 (AF) .....	48
3.3.2	上流式厌氧污泥床反应器 (UASB) .....	49
3.3.3	升流式厌氧污泥床—滤层反应器 (UBF) .....	52
3.3.4	膨胀颗粒污泥床反应器 (EGSB) .....	54
3.3.5	内循环厌氧反应器 (IC) .....	56
3.3.6	内外循环厌氧反应器 (IOC) .....	57
3.4	沼气的净化与利用 .....	61
3.4.1	沼气净化与提纯 .....	62
3.4.2	沼气利用方式 .....	64
第4章	渗滤液好氧生物处理技术 .....	66
4.1	好氧生物处理技术 .....	66
4.1.1	好氧生物处理技术原理 .....	66
4.1.2	好氧生物处理的影响因素 .....	67
4.2	活性污泥法 .....	68
4.2.1	活性污泥法典型处理工艺 .....	69
4.2.2	活性污泥法曝气池类型 .....	70
4.2.3	活性污泥法的设计计算 .....	70
4.2.4	曝气理论与曝气系统 .....	73
4.2.5	活性污泥法应用实例 .....	81
4.3	MBR膜生物反应器处理工艺 .....	82
4.3.1	MBR膜生物反应器处理工艺概述 .....	82
4.3.2	MBR膜生物反应器工艺类型 .....	82



4.3.3	应用实例	85
4.4	好氧生物流化床处理技术	86
4.4.1	好氧生物流化床概述	86
4.4.2	好氧生物流化床的类型	87
4.4.3	好氧生物流化床设计计算	88
第5章	渗滤液脱氮处理技术	91
5.1	渗滤液生物脱氮技术	91
5.1.1	生物脱氮原理	91
5.1.2	生物脱氮影响因素	92
5.1.3	渗滤液生物脱氮处理工艺	94
5.1.4	传统生物脱氮存在的问题	102
5.2	渗滤液生物脱氮新工艺	103
5.2.1	同步硝化反硝化	103
5.2.2	厌氧氨氮氧化	105
5.2.3	短程硝化反硝化	107
5.3	渗滤液物化脱氮处理技术	109
5.3.1	吹脱法	110
5.3.2	脱氨膜法	112
5.3.3	蒸氨法	114
5.3.4	其他方法	116
第6章	渗滤液深度处理技术	118
6.1	膜分离技术	118
6.1.1	膜分离原理与应用	118
6.1.2	膜分类与应用	119
6.1.3	膜系统维护与故障处理	132
6.1.4	膜系统设计案例	141
6.2	化学软化技术	144
6.2.1	化学软化	144
6.2.2	化软微滤处理技术	144
6.2.3	化学软化技术应用设计案例	147
6.3	高级氧化技术	149
6.3.1	混凝与臭氧氧化复合技术	149
6.3.2	Fenton 技术	151

6.3.3	电催化技术	153
6.4	蒸发	154
6.4.1	蒸发技术介绍	154
6.4.2	蒸发技术及其特点	155
6.4.3	蒸发技术应用	158
6.5	其他深度处理技术	161
第7章	渗滤液污泥处理与处置技术	165
7.1	渗滤液污泥种类及性质	165
7.1.1	渗滤液污泥分类	165
7.1.2	渗滤液污泥性质	165
7.2	渗滤液污泥储存与输送	168
7.2.1	渗滤液污泥储存	168
7.2.2	渗滤液污泥输送	168
7.3	渗滤液污泥脱水	170
7.3.1	旋转挤压脱水	171
7.3.2	板框压滤机	174
7.3.3	离心脱水机	176
7.3.4	叠螺脱水机	179
7.3.5	脱水机的选择	181
7.4	渗滤液污泥处置	182
第8章	渗滤液臭气处理技术	184
8.1	臭气的来源与性质	184
8.2	臭气收集系统设计	185
8.2.1	臭气源控制	185
8.2.2	臭气风量计算	186
8.2.3	臭气收集系统设计原则	188
8.2.4	臭气收集系统 CFD 模拟	189
8.3	臭气处理技术	191
8.3.1	臭气处理技术选择	191
8.3.2	常用臭气处理技术	191
8.3.3	臭气处理技术优选	197
8.4	臭气排放标准	197
第9章	渗滤液处理系统自动化控制	200

9.1	渗滤液处理站电气系统概述 .....	200
9.2	渗滤液高低压开关柜简介 .....	201
9.2.1	低压开关柜 .....	201
9.2.2	高压开关柜 .....	201
9.3	渗滤液电气设备防爆要求 .....	202
9.3.1	爆炸及爆炸条件 .....	202
9.3.2	防爆分类 .....	203
9.4	渗滤液处理站控制系统概述 .....	206
9.4.1	上位机监控系统规划和设计 .....	206
9.4.2	现场 PLC 控制器设计 .....	208
9.4.3	现场用仪表 .....	209
9.4.4	调节阀 .....	212
9.5	渗滤液处理中主要工序控制方案 .....	214
9.5.1	厌氧系统控制方案 .....	214
9.5.2	A/O 生化处理系统控制方案 .....	214
9.5.3	MBR 系统控制方案 .....	216
9.5.4	纳滤系统控制方案 .....	219
9.5.5	反渗透系统控制方案 .....	221
9.5.6	化软系统控制方案 .....	224
9.6	渗滤液电气自控发展趋势 .....	226
第 10 章	渗滤液工程安装与质量控制 .....	227
10.1	概况 .....	227
10.1.1	土建工程概况 .....	227
10.1.2	安装工程概况 .....	227
10.1.3	渗滤液工程特点 .....	228
10.2	工程准备阶段质量控制 .....	229
10.2.1	技术资料准备的质量控制 .....	229
10.2.2	设计交底和图纸审核的质量控制 .....	229
10.2.3	采购质量控制 .....	230
10.2.4	质量教育与培训 .....	231
10.3	工程施工阶段质量控制 .....	231
10.3.1	工程质量管理与措施 .....	231
10.3.2	土建工程施工要点及质量控制 .....	233

10.3.3	安装工程施工要点及质量控制	245
10.4	工程验收质量控制	269
10.4.1	工程施工、验收的参照标准与规范	269
10.4.2	工程验收质量控制的主要措施	271
第 11 章	调试与运营	273
11.1	调试准备	273
11.1.1	施工质量验收评定	273
11.1.2	调试人员及物资准备	274
11.2	设备单机调试	275
11.2.1	离心泵、潜污泵试车及运行	275
11.2.2	螺杆泵试车及运行	277
11.2.3	鼓风机试车及运行	277
11.2.4	曝气器试车及运行	278
11.3	整套试运（清水联动）	279
11.3.1	整套试运条件检查确认及准备工作	279
11.3.2	整套试运联动步骤与签证	279
11.4	系统负荷调试	280
11.4.1	预处理系统单元调试	280
11.4.2	厌氧系统单元调试	281
11.4.3	A/O 系统调试	284
11.4.4	深度处理系统	287
11.4.5	污泥处理系统调试	289
11.5	调试质量与安全	289
11.5.1	质量保证措施	289
11.5.2	安全保证措施	290
11.5.3	主要防范措施	291
11.5.4	事故中毒的抢救和应急措施	291
11.5.5	电气设备防护措施	292
11.6	调试验收与移交	293
11.7	主体工艺运营管理要求	293
11.7.1	厌氧系统运行管理要求	293
11.7.2	生化系统运行管理要求	298
11.7.3	深度处理系统运行管理要求	302

11.7.4	污泥脱水系统运行管理要求	305
11.7.5	除臭系统运行管理要求	311
11.8	运营管理规范	312
11.8.1	中控室管理制度	312
11.8.2	值班员岗位标准	312
11.8.3	渗滤液交接班制度	313
11.8.4	渗滤液巡检制度	313
11.8.5	安全生产管理规范	314
第12章	工程案例	320
12.1	江阴某垃圾渗滤液处理工程	320
12.1.1	工程概况	320
12.1.2	设计规模	320
12.1.3	设计水质	320
12.1.4	工艺流程	321
12.1.5	设计优化	323
12.2	南京某垃圾渗滤液处理工程	323
12.2.1	工程概况	323
12.2.2	设计水质	323
12.2.3	工艺流程	324
12.2.4	运行及讨论	326
12.3	南通某垃圾渗滤液处理工程	326
12.3.1	工程概况	326
12.3.2	进出水水质	326
12.3.3	工艺流程	327
12.3.4	工艺特点	328
12.3.5	运行注意事项	329
12.4	镇江某垃圾渗滤液处理工程	330
12.4.1	工程概况	330
12.4.2	设计规模	330
12.4.3	进出水水质	330
12.4.4	工艺流程	331
12.4.5	项目特点	332
12.5	杭州某垃圾滤液处理工程	334

12.5.1	工程概况	334
12.5.2	设计规模	334
12.5.3	进出水水质	334
12.5.4	工艺流程	335
12.5.5	技术方案特点	336
12.5.6	主要构筑物及设备参数	337
12.5.7	处理效果及讨论	342
	参考文献	344

# 第 1 章

## 概 述

随着城镇化的快速发展和人民生活水平的日益提高,我国城镇生活垃圾清运量仍在快速增长,在未来一段时间内,生活垃圾无害化处理能力仍相对不足。“十三五”期间,我国政府计划增强生活垃圾处理能力,以期实现垃圾的减量化、资源化和无害化处理的目标。规划指出“十三五”期间,全国规划新增生活垃圾无害化处理能力为 50.97 万吨/天,总投资约 2518 亿元,到 2020 年底,具备条件的直辖市、计划单列市和省会城市实现原生垃圾“零填埋”,设市城市生活垃圾焚烧处理能力占无害化处理总能力的 50% 以上,其中东部地区达到 60% 以上。由此可见,我国生活垃圾处理方式将由卫生填埋逐渐向垃圾焚烧转型,处理规模不断增大,市场广阔。

目前,针对城市生活垃圾的处理,无论采用直接焚烧发电还是卫生填埋,都面临垃圾渗滤液处理的难题。渗滤液成分复杂、污染物浓度高,若处理不当会对地下水、土壤、大气等造成严重的二次污染。国内外均对渗滤液处理制定了严格的排放标准。我国在 2008 年颁布了《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889—2008),其中渗滤液处理排放标准显著升级,化学需氧量(COD<sub>Cr</sub>)、氨氮等主要污染物指标受到严格管控。

综上所述,作为生活垃圾焚烧处置过程的配套项目,渗滤液处理已成为当前环保高压下监管部门重点督查对象,同时由于涉及污染物处置和排放问题,受到社会群众的密切关注和重视,因此垃圾渗滤液的处理和处置面临着新时期的严格考验。在环保新形势下,不仅要求环保企业严格管理垃圾渗滤液处理过程,控制污染物排放标准,也对渗滤液处理技术提出更高标准,以满足日益增长的环保需求。

## 1.1 渗滤液的产生和水质特性

### 1.1.1 渗滤液的产生

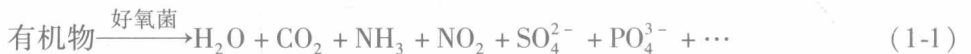
垃圾渗滤液,又称渗沥液,是垃圾在堆放过程中因重力压实、发酵等物理、生物及化学作用产生的废液。生活垃圾焚烧发电厂(以下简称“垃圾焚烧厂”)产生的渗滤液是垃圾焚烧厂主要的二次污染产物之一。垃圾焚烧厂的垃圾在入炉焚烧前,通常将新鲜垃圾在垃圾储坑内进行 3~7d 的发酵熟化,以沥出水分,提高垃圾热值,有利于焚烧发电和后续系统的正常运行。由于中国生活垃圾分类制度不完善,生活垃圾中混入厨余垃圾、工业垃圾、建筑垃圾等行业垃圾,导致渗滤液产生量大、水质成分复杂、污染物浓度高、环境危害大;同时渗滤液水质水量也与当地气候、水文等因素有关。因此,垃圾渗滤液的特性研究分析是处

理垃圾焚烧厂渗滤液的基础。

影响垃圾焚烧厂渗滤液产生的因素很多，主要归纳如下：

①生活垃圾中的水分，主要来源于生活垃圾外在水分和内在水分。外在水分即垃圾各组分表面保留的水分，内在水分即垃圾各组分内部毛细孔中的水分。我国大陆地区城市生活垃圾分类包括厨余、纸类、竹木类、橡塑、纤维、玻璃、金属和渣土砖瓦等。大多数城市的餐厨垃圾未进行单独处理，常常和生活中的其他垃圾混合，从而导致垃圾含水率较高、分拣困难等一系列问题。垃圾中的水分主要来自生活垃圾中的瓜果蔬菜等厨余物，以及雨水侵蚀和冲洗水等。

②为提高垃圾热值，新鲜垃圾在垃圾储坑中会放置3~7d，垃圾中的有机物在微生物作用下经过厌氧反应和好氧反应发生降解，其反应式分别表示为式(1-1)和式(1-2)。



垃圾降解后生成的无机物以及可溶性污染物大量渗沥出来从而形成渗滤液。

③垃圾降解产生的 $\text{CO}_2$ 溶于垃圾渗滤液中使其偏酸性。在这种酸性环境下，垃圾中不溶于水的碳酸盐、金属及其金属氧化物等无机物发生溶解，继而使垃圾焚烧厂渗滤液中含有种类繁多且含量超标的重金属类物质。

## 1.1.2 水质特征及水质变化因素

由于城市垃圾组分复杂、管理处理方式差异以及渗滤液产生机制的多重影响，导致垃圾渗滤液成分也不尽相同，但总的来说，垃圾焚烧厂渗滤液水质特征主要有以下几个方面。

### (1) 水质复杂、含有多种污染物

通过质谱分析显示，国内部分城市焚烧厂渗滤液中有机物种类达数百余种，采用GC-MS-DS技术，垃圾渗滤液中已经鉴定出99种化合物，其中22种被列为我国和美国EPA环境优先控制污染物的黑名单。此外，渗滤液中还含有Hg、Cd、Cr、As、Fe、Cu、Zn、Pb等重金属污染物和较高浓度的氨氮及含氮有机物。同时，渗滤液中还有大量的病原微生物与病毒等微生物。总而言之，渗滤液水质成分十分复杂，其受当地居民生活水平及习惯、垃圾分类及收集方式、当地气候等因素影响很大，其感官表现为黑褐色、黏稠状、强恶臭。

### (2) $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 浓度高

渗滤液中的有机物通常可分为三类：低分子量的脂肪酸类、腐殖酸类高分子的碳水化合物、中等分子量的黄霉酸类物质。垃圾在垃圾焚烧厂垃圾坑中停留时间很短，渗滤液中的挥发性脂肪酸没有经过充分的水解发酵，含量较多，意味着垃圾焚烧厂渗滤液的 $\text{BOD}_5/\text{COD}$ 可生化性较高。渗滤液中 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 浓度高，其中 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 一般为60000mg/L左右，在个别地区最高可达到100000mg/L， $\text{BOD}_5/\text{COD}$ 最高达到0.6以上。

### (3) 氨氮含量高

城市生活垃圾中蛋白质等含氮有机物易被溶出或在微生物作用下水解，氨基酸等小分子物质，进而在氨化细菌的作用下，发生分解，释放出氨气，在发生一系列反应后，渗滤液中常常含有较高浓度的氨氮，其浓度可达到1500~2500mg/L，渗滤液中的氮以铵根离子形式存在，约占总氮的75%~90%。



#### (4) 营养元素比例失调

对于生物处理方法，微生物的繁殖需要主要营养元素碳、氮、磷达到一定的比例，而相较于渗滤液中高浓度  $COD_{Cr}$  和  $BOD_5$ ，磷元素往往缺乏的，氮元素充足。

#### (5) 重金属含量较高

渗滤液中通常含有多种金属离子，其浓度与垃圾组分、生物降解等密切相关。由于垃圾本身成分的复杂性及生物降解的复杂性，重金属元素等也会出现在渗滤液中。但由于重金属的微溶出率和垃圾本身的吸附作用，垃圾焚烧厂渗滤液中的重金属浓度整体相对较低，但重金属种类较多。渗滤液中 Fe、Cu、Zn、Pb、Cr、As、Cd 等重金属含量较多，而重金属含量可能会影响到生化系统中微生物的生长和繁殖，特别是在生化系统中微生物培育调试初期。除此之外，渗滤液中的金属离子，常常以沉淀和活性污泥吸附的方式进入到污泥系统中，其中污泥包覆的重金属可能占有较大的比例。对于含有重金属的污泥，目前垃圾焚烧厂主流处理方法是脱水后送主厂房焚烧，或者干化后送至垃圾填埋场进行填埋。

#### (6) 含盐量或溶解性固体较高

渗滤液中含有大量的钠盐、钾盐、钙盐、镁盐等，并多以氯化物和硫酸盐的形式存在，其盐浓度 (TDS) 通常高达 10000mg/L 以上，而硬度常常在 1000mg/L (以碳酸钙计) 以上。在实际运行过程中，由于垃圾渗滤液高碱度和高硬度的特性，在厌氧罐的进水管路、布水管路，厌氧罐底部等位置比较容易结垢，给长时间正常运行带来了一定的困难。同时，由于氯离子具有较高的腐蚀性，高浓度的氯离子会影响各处理设备的使用寿命。含盐过高还会导致调试驯化活性污泥的周期过长，会影响生化系统的正常运行。此外，由于渗滤液高含盐量和高硬度的特性，常常造成后续处理单元膜系统渗透压过大，膜的浓缩液侧容易结晶，造成产水率过低和膜寿命下降等问题。

渗滤液的水质变化受到多种因素的影响，可以总结为以下几个方面：

##### (1) 垃圾成分的影响

从垃圾焚烧厂渗滤液的产生明显看出， $COD_{Cr}$  和  $BOD_5$  主要来自厨余垃圾中的有机质，垃圾中厨余含量的高低直接影响渗滤液中  $COD_{Cr}$  和  $BOD_5$  浓度的高低；氨氮来源于垃圾中的有机质及其降解，垃圾有机质成分及含量直接影响氨氮浓度的高低；垃圾渗滤液中重金属直接来源于垃圾中生活垃圾或部分工业垃圾。因此，垃圾渗滤液水质受垃圾成分的影响很大。

社会经济发展、城镇居民生活水平、生活观念及生活方式、城镇人口及比例等因素对生活垃圾成分组成具有较大的影响。不同地区的生活垃圾成分差异较大，导致渗滤液成分差异也较大，表 1.1 为国内主要大城市生活垃圾组成。

表 1.1 国内主要大城市生活垃圾组成

城市	北京	上海	天津	广州	杭州	哈尔滨
厨余	32	29	29	32	25	16
灰分	65	67	67	62	71	82
砖陶、脏土	—	—	—	—	—	—
纸类	1.3	1.2	1.4	1.6	1.3	0.6
塑料	1.0	1.4	1.3	2.6	1.5	0.8
玻璃	0.4	1.0	0.8	1.2	1.0	0.4
金属	0.3	0.4	0.5	0.6	0.2	0.2
纤维、竹木	—	—	—	—	—	—

注：“—”表示未测出。