

设施概况

| | |
|-----------|--|
| 名称 | 町田市生物能源中心 |
| 所在地 | 东京都町田市下小山田町 3160 番地 |
| 占地面积 | 约 77,000 m ² |
| 建筑面积 | 工厂楼 约 17,000 m ² 管理楼 约 6,100 m ² |
| 层数 / 高度 | 工厂楼：地下 2 层、地上 5 层 高约 28 米 烟囱：高 100 米 管理楼：地上 4 层 高约 20 米 |
| 设施规模 | 热回收设施（焚烧设施）炉排式焚烧炉 258t / 天 (129t / 天 × 2 炉) 沼气化设施 干式高温甲烷发酵 50t / 天 不可燃和大型垃圾处理设施 机械筛选 · 手工分拣 47t / 5h |
| 设计 / 施工 | 株式会社 TAKUMA |
| 设计 / 施工监理 | 株式会社日建设计 |
| 设备技术支援 | 公益社団法人全国都市清扫会议 |
| 运营公司 | 町田 High Trust 株式会社 |

交通 >> 从町田巴士中心乘坐以下巴士在“市立室内游泳馆”站下车。
开往市立室内游泳馆（町 38 系统）
经由市立室内游泳馆开往野津田车库（町 39 系统）



町田市生物能源中心
电话：042-722-3111（总机）
整年无休、上午 7 点~下午 7 点

町田市主页

町田市生物能源中心主页（运营公司主页）

<https://www.city.machida.tokyo.jp/shisei/shiyakusyo/kankyo01.html>

<http://machidashi-bioenergycenter.com/>

※“Bio-Energy”是根据“Biomass（生物质）”和“Energy（能源）”创造的一个新词。

MBEC 町田市生物能源中心
Machida City Bio-Energy Center

町田市
MACHIDA City

作为首都圈第一个基于干式甲烷发酵处理的城市垃圾处理设施，这是日本乃至全球引以为傲的生物能源中心

基本理念

町田市民、企业、市政府以“不制造会产生垃圾的源头物品、不焚烧、不填埋”为原则，力争在彻底减少垃圾量并推进资源化的基础上，建设可持续和对环境影响小的城市。

- 基本方针
- 1 “加强与市民及企业的合作，共同采取措施”
 - 2 “减少家庭垃圾的产生”
 - 3 “减少企业垃圾的产生”
 - 4 “完善有利于环境保护的资源化设施，力图合理且安全地进行垃圾处理”
 - 5 “加强针对社会性问题的应对能力”

设定自主限制值

| 测量项目 | 自主限制值 | 法定标准值 |
|--------|------------------------------|-----------------------------|
| 烟尘 | 0.005 g/m ³ N | 0.04 g/m ³ N |
| 硫磺氧化物 | 10 ppm | 580 ppm |
| 氯化氢 | 10 ppm | 430 ppm |
| 氮氧化物 | 30 ppm | 250 ppm |
| 水银 | 0.03mg/m ³ N | 0.03mg/m ³ N |
| 二恶英类物质 | 0.01 ng-TEQ/m ³ N | 0.1 ng-TEQ/m ³ N |

※1 上述内容均为干气体、氧气浓度 12% 换算值。

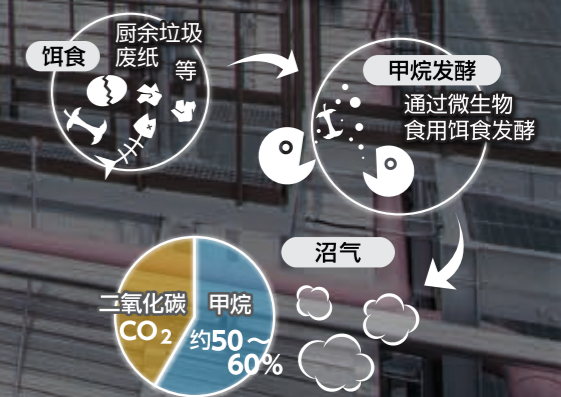
※2 数值为 1 小时的平均值。 ※3 二恶英类物质为定期测量值。

町田市为了守护地区和地球环境，以“不制造会产生垃圾的源头物品，不焚烧，不填埋”为基本理念，作为厨余垃圾的减量措施，鼓励市民活用厨余垃圾处理机或堆肥化容器，在自己的家中对厨余垃圾进行处理。通过自家处理后，仍有未处理干净的厨余垃圾，为了对此进行资源化，导入了沼气化设施。

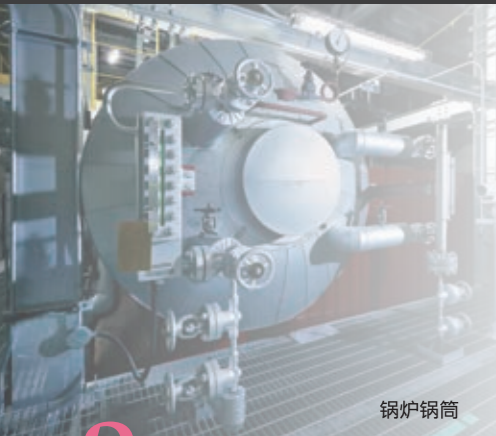
何谓沼气？

沼气是指，通过微生物将厨余垃圾等发酵而产生的气体。气体中含有叫做“甲烷”的易燃气体，可作为能源用于发电及供热。可期待通过有效利用垃圾来减少地球变暖化的罪魁祸首——二氧化碳的排放量。

沼气的流程



1. 充分考虑了市民生活环境的设施



锅炉锅筒

利用最新设备技术,严格遵守严苛的环境标准。此外,利用焚烧垃圾时产生的余热及垃圾发酵时产生的沼气,进行高效发电,为削减温室气体贡献。



沼气发电机



蒸汽涡轮发电机

发电输出
蒸汽涡轮发电机: 6,220 kW
沼气发电机: 250kW×4台
(其中1台为预备)

2. 可使市民放心生活的强抗灾能力型设施

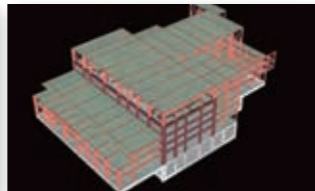


应急发电机

完善强抗灾能力型设施,确保灾害发生时能发挥有效的防灾功能。即使发生灾害时,设施也可安全停止运行,并在确认安全后通过应急备用发电机启动设施运转,尽早地进行垃圾处理及发电作业。



炉灶长椅



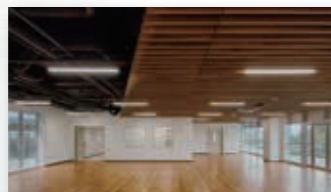
采用抗震构造

3. 市民可共同学习、玩乐、成长的设施



参观者通道展示

为市民及参观者提供多样化的环境学习及工作坊等机会,扩展社区的辐射范围。此外,管理楼及屋外设有供市民聚会、休憩的空间,以促进市民之间积极交流。



管理楼2层入口大厅



研修室、视听室



玄关公园

4. 稳定运营以确保市民的安全生活

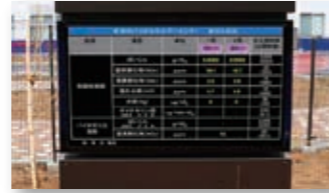


中央控制室

为了能够让市民放心生活,可轻松监控(监管)设施,并广泛进行信息公开。此外,通过运营设施,让市民们能够逐步熟悉设施。



点检的情形



烟气显示



与周围环境相协调的设施

接待参观人员的管理楼屋脊呈曲线状,巨大的玻璃幕墙采用了高端且开放式的设计。建筑物的各处进行了墙面绿化及屋顶绿化,与周围绿色环境产生相辅相成的效果。此外,在外围区域中设置了人行道(散步路)。

便于人们集会、亲近地区型的设施

设施的正面配置有向市民开放的玄关公园和3个露台。与绿色小径交叉的门厅露台作为管理楼的玄关,为市民提供了集会、邂逅、休憩的场所。



屋顶绿化



自然空间



墙面绿化



空中露台

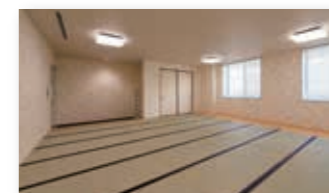
关于出租会议室

设施内配备有出租会议室,供广大市民根据各自的目的使用,以支援活跃的市民活动。

会议室 1~5

多功能室(烹饪) 1~2

和室



和室



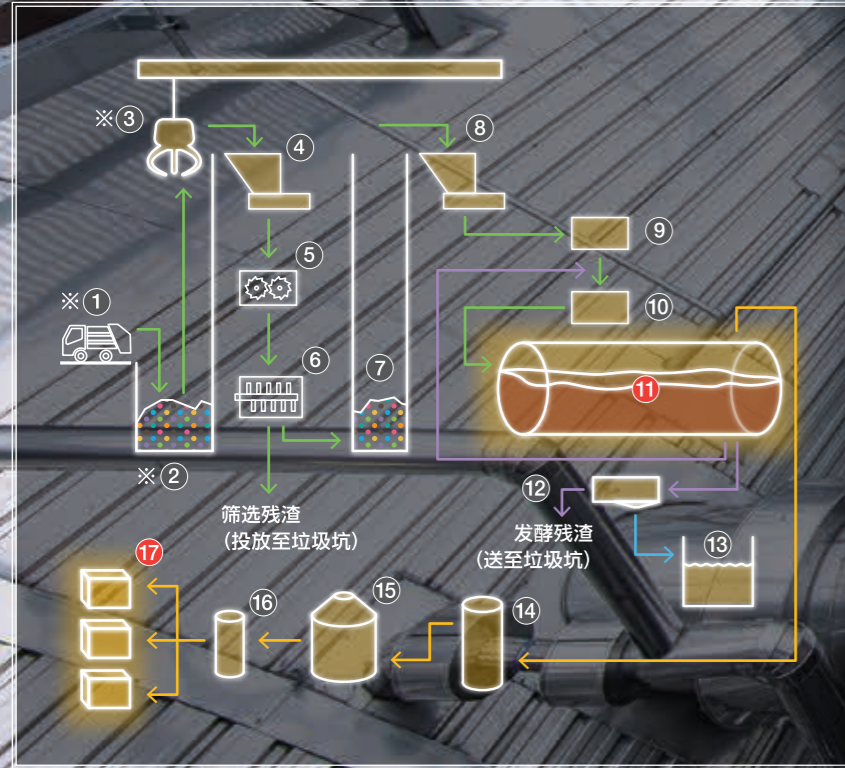
多功能室(烹饪)

关于设施导览

为了让诸位市民可以学习町田市的垃圾处理历史和在这所设施中所进行的垃圾处理流程等,为您进行设施导览,※导览时需要提前进行预约。

垃圾处理的流程 — 沼气化设施 —

从可燃垃圾中筛选出厨余垃圾等有机垃圾，通过微生物的作用进行发酵处理，使之产生沼气。利用产生的沼气进行发电。



※ ①,②,③ 同时用作热回收设施

- ① 平台
- ② 垃圾坑
- ③ 垃圾吊车
- ④ 粉碎筛选对象垃圾料口
- ⑤ 粉碎装置
- ⑥ 粉碎筛选装置
- ⑦ 厨余垃圾坑
- ⑧ 沼气化垃圾料口
- ⑨ 调质装置
- ⑩ 基质换热器
- ⑪ 发酵槽
- ⑫ 脱水设备
- ⑬ 分离水处理设备
- ⑭ 脱硫装置
- ⑮ 气体储留装置
- ⑯ 微量有害物质去除装置
- ⑰ 沼气发电机

- 垃圾的流向
- 沼气的流向
- 发酵残渣的流向
- 分离水的流向

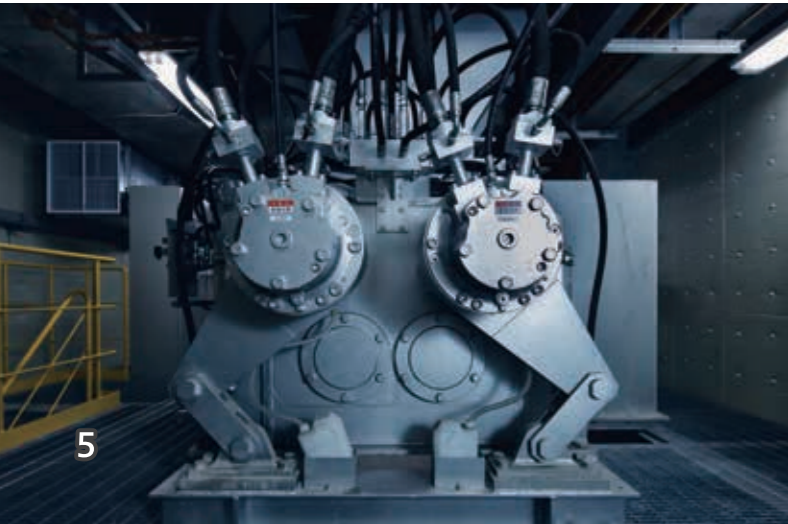
1号发酵槽

发酵槽

将粉碎筛选的垃圾投放到发酵槽中，通过微生物的作用使其发酵，产生沼气。

粉碎装置

将可燃垃圾粉碎成一定的大小的小块，以提高下一工序中粉碎筛选装置的处理效率。



粉碎筛选装置

粉碎接收到的可燃垃圾，取出适合甲烷发酵的厨余垃圾等。

气体储留装置

暂时储存去除杂质后的沼气，供应给气体发电机。

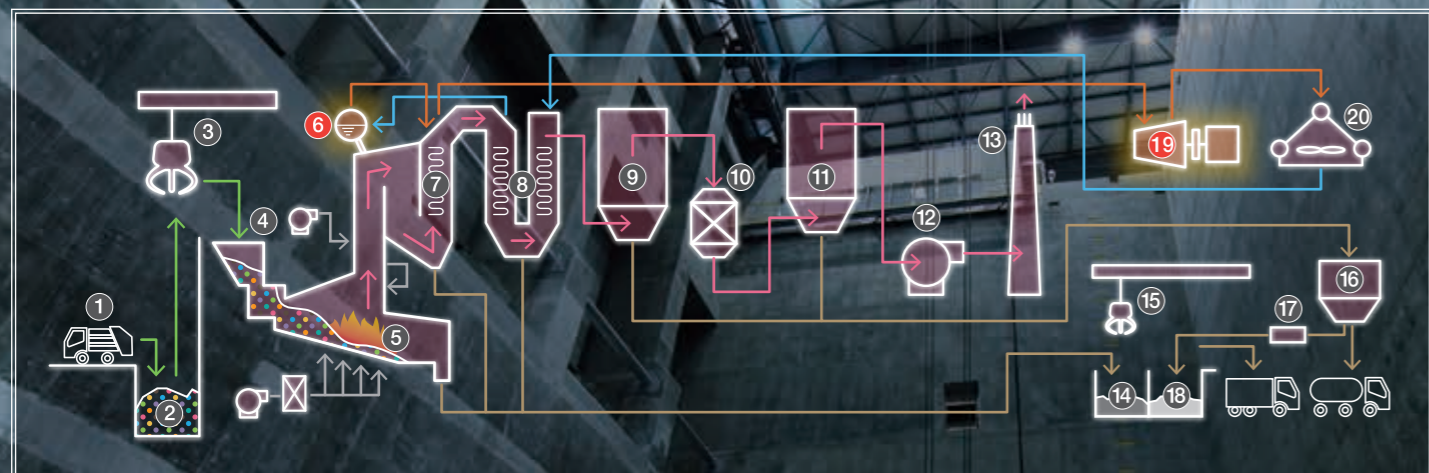


沼气发电机

燃烧沼气，转动气体引擎，通过该力量使发电机转动起来，进行发电。此外，发电过程中所产生的热能也在有效进行利用。

垃圾处理的流程 — 热回收设施 —

对垃圾进行焚烧处理，减少垃圾并使之无害化。为防止大气污染，对焚烧垃圾时产生的烟气进行充分处理后再排放到大气当中。此外，利用焚烧垃圾时产生的热能进行发电。



- ① 平台
 - ② 垃圾坑
 - ③ 垃圾吊车
 - ④ 垃圾投放料口
 - ⑤ 焚烧炉
 - ⑥ 锅炉锅筒
 - ⑦ 过热器
 - ⑧ 节能器
 - ⑨ No.1 集尘装置
 - ⑩ 催化反应塔
 - ⑪ No.2 集尘装置
 - ⑫ 引风机
 - ⑬ 烟囱
 - ⑭ 储灰坑
 - ⑮ 灰渣吊车
 - ⑯ 飞灰储留槽
 - ⑰ 混炼机
 - ⑱ 飞灰处理坑
 - ⑲ 蒸汽涡轮发电机
 - ⑳ 蒸汽凝水器
- 垃圾的流向
→ 空气的流向
→ 烟气的流向
→ 冷凝水的流向
→ 蒸汽的流向
→ 灰渣的流向

垃圾处理设备

垃圾坑 / 垃圾吊车

可储留 7 天量的垃圾。为了让燃烧更加稳定，在这里用一次性可抓取 2 吨垃圾的巨大吊车来搅拌垃圾，让垃圾均匀化。



平台

经厂内计量器进行称重后，垃圾回收车将垃圾运往平台，从投放门将垃圾投放到垃圾坑中。

储灰坑

是储存焚烧时产生的灰渣的场所。灰渣将运至生态水泥厂。



焚烧炉 (炉排式)

一边在具有高耐热、高耐磨性的阶梯状炉排 (火格子) 上移动垃圾，一边以超过 850° 的高温燃烧。



烟气处理设备

集尘装置

通过运行 2 台使用了叫做滤布的过滤器的集尘装置，以微米为单位彻底清除细小灰渣。

烟囱

将已去除了有害物质的烟气排放到大气中。高度有 100 米。



热回收设备

锅炉锅筒

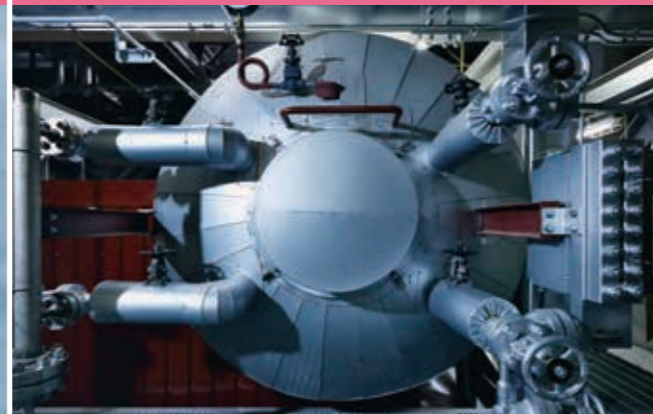
利用焚烧炉排放出的高温烟气对水进行加热，生成蒸汽。生成的蒸汽在过热器中被高温高压化至 5MPa、420°C 后，输送至蒸汽涡轮。

节能器

从烟气中提取热能并输送至锅炉锅筒的水加热，从而将烟气的温度降低。

蒸汽凝水器

对发电时所使用的蒸汽进行冷却，使之重新凝结成水。冷凝水供应到锅炉中进行再利用。



蒸汽涡轮发电机

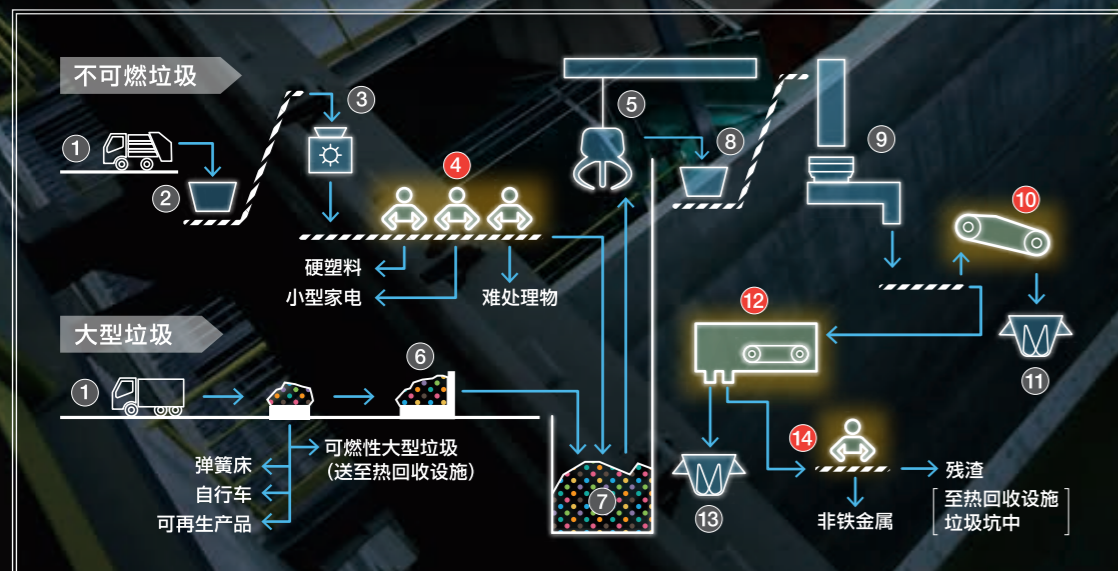
利用蒸汽的力转动蒸汽涡轮，通过额定输出为 6,220kW 的发电机进行发电。还有一部分蒸汽会输送给町田市立室内游泳馆等设施。

垃圾处理流程

— 不可燃和大型垃圾处理设施 —

通过手工作业及设备筛选出不可燃垃圾与大型垃圾中所含的资源，进行资源化。

- ① 平台
- ② 不可燃垃圾接受料口
- ③ 不可燃垃圾破袋机
- ④ 不可燃垃圾手工分拣传送带
- ⑤ 不可燃和大型垃圾吊车
- ⑥ 接收场地
- ⑦ 不可燃和大型垃圾坑
- ⑧ 不可燃和大型垃圾接受料口
- ⑨ 高速旋转粉碎机
- ⑩ 磁力筛选机
- ⑪ 铁类储留料口
- ⑫ 铝筛选机
- ⑬ 铝类储留料口
- ⑭ 残渣搬运传送带
- 垃圾与资源的流向



不可燃和大型垃圾坑

将分类好的不可燃垃圾及大型垃圾投放至垃圾坑里。然后用吊车将不可燃垃圾和大型垃圾运送至接受料口，用高速旋转粉碎机进行粉碎处理。

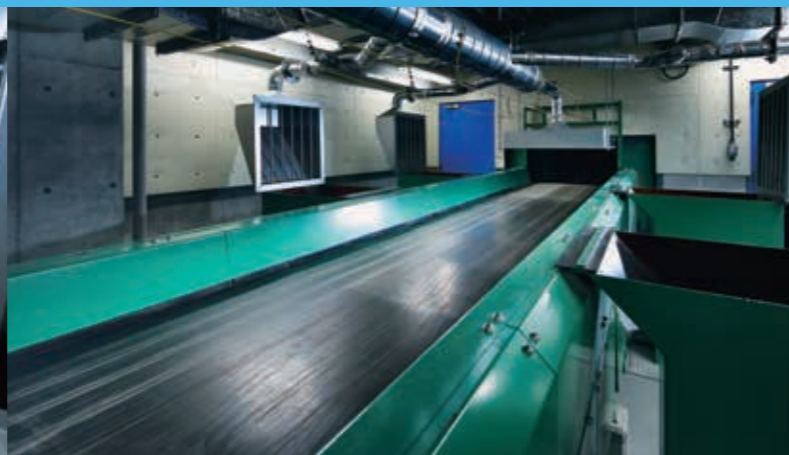
高速旋转粉碎机

将垃圾粉碎至边长 15 厘米以下的形状，通过细小化处理，以便更容易筛选出铁等资源物。



不可燃垃圾破袋机

打开垃圾袋，搬送至下一工序的手工分拣传送带上。



不可燃垃圾手工分拣传送带

通过手工作业筛选出硬塑料及小型家电等可作为资源进行循环再利用的物品。



磁力筛选机

通过磁铁从粉碎过的不可燃垃圾和大型垃圾中取出铁类物质。



铝筛选机

铝靠近高速旋转的强力磁铁，会产生反弹力。利用这个力和传送带前进的动力，取出铝。