

# 屋主水务指南系列 污水处理系统



## ▶ 通过以下方式，您可以帮助保护环境、污水处理系统和自家的管道：

- 将卫生间垃圾（如可冲式湿巾和牙线）丢进垃圾桶
- 将用过的烹饪油、黄油和脂肪放到绿色的有机物垃圾桶中
- 将食物残余放到绿色的有机物垃圾桶中
- 将过期药物交返药房，以妥善处理

从马桶、浴缸排出或刷牙、洗碗、洗衣服产生的污水都会流入收集系统，该系统连接至Bonnybrook、Fish Creek 或 Pine Creek 污水处理厂。污水借助重力和加压站在管道中流动。

污水收集系统中会发生卫浴用品造成的堵塞，例如可冲式湿巾、油脂、棉花棒和牙线。

以下章节会向您解释污水处理流程的各个步骤。

## 液体污水处理流程

### 预处理

污水会流经滤网，以去除较大的固体，如塑胶袋、卫生纸团、可冲式湿巾，甚至是玩具、棍棒和网球一类的物品。污水接着进入砂砾沉降池，较重的污垢和较大的固体会沉降至池底，水体则准备进行初次净化。我们会把这些固体物质送至卡尔加里的三处填埋场。

### 初次净化

污水在大型水池中静置约三小时。其间，固体会沉降至底部，变成污泥。油脂则上浮至顶部。污泥和浮渣会进入消化器。流出的水体部分（称为初次废水）则会在生物反应池进行下一步处理。





二次净化

## 生物反应池

这种巨大的露天水槽将初次废水与微生物和空气混合。这些微生物会吃掉被分解的营养物，比如氨和磷及其他有机物。让微生物消耗掉营养物质正是目的所在，因为这些营养物质流入弓河后会引发植物过量生长，从而耗尽河水中鱼类赖以生存的氧气。污水离开生物反应池后会进行第二次净化。

## 二次净化

微生物会沉降于池底成为污泥。在这里，部分微生物会被送回生物反应池，以补充微生物数量。剩余的部分则进入消化器。流出的水体部分（称为二次废水）将进行紫外线消毒。

## 盘式过滤器

在一些水厂中，经过处理的水会流经布质盘式过滤器，通过滤掉固体、磷和藻类提升水质，然后进行消毒。

## 紫外线消毒灭菌

经处理的污水在这一步已基本没有杂质，但仍含有大量肉眼不可见的致病微生物。为了让这些微生物失去活性，所有经处理的污水都要接受紫外线灯光照射。紫外线会改变这些生物的DNA结构，从而让其无法繁殖。这时的水体被称为最终废水，就可以排入弓河。

## 回到河流

排入弓河的废水水体清澈、无色，富含分解氧，固体杂质、磷、氨和氮极少。

我们的水质检测实验室全年无休。我们会在污水处理的各个阶段采集样本，确保排入河流的水符合省政府制定的标准。

## 固体废物处理流程

### 重力稠化

初次净化产生的污泥会进行重力稠化，进一步沉淀。这会使污泥进一步稠化，然后让其进入消化器或发酵池。

### 发酵池

进入发酵池的污泥经过稠化，部分会用于为生物反应池中的微生物提供养分。剩余的污泥进入消化器。



## 消化器

消化器中温暖而缺少氧气，经过25天，细菌会将污泥中复杂的有机物分解为水、甲烷和二氧化碳。甲烷可作为燃料，产生热量和电力，供应污水处理厂使用。

经过消化器处理的污泥此时被称为生物固形物，气味更小，其中的致病生物也已被杀死。生物固形物会通过专门的管理项目重新加以利用。

## 生物固形物管理项目

生物固形物管理项目负责回收并循环利用富含养分的有机物，用于堆肥和农业相关目的。

在春夏两季，生物固形物会排入Shepard Lagoons沼池，并进行约六周的沉降。之后，最终产品就是可供Calgro项目使用的富含养分的农业资源。卡车会将其运送至田间地头，由一种称为TerraKenny的农业机械进行施用。加入Calgro项目的农民会使用这种有机物和养料用于谷物、树木、草皮、小油籽和干豆类。本项目运营已有30多年。

秋冬季节，生物固形物会送至相关设施进行脱水。剩余的水分最终将返回污水处理流程，处理后排入河流，经过脱水的固形物送至堆肥设施进行约60天的进一步处理，产品是高质量的A级堆肥。

# 污水处理流程

