

内页
故事书
和水有关的职业
理工科 STEM活动
图片



它去哪里了?

与水科学探险家一起探险



大芝加哥城市再生水区
撰写及绘图

如何使用此书

“它去了哪里？”讲述了三个年轻的水资源探险家从芝加哥大都会再生水区(MWRD)出发，乘坐一艘魔法车，在清理污水的水管、下水道、及大水槽的历险故事。

职业
此专题不是故事情节的一部分，您可以选择大声朗读或不朗读，取决于学生的兴趣。



书中穿插的图片页，展示了故事里描述的实际设备和处理过程。

特别鸣谢

平面设计和编辑同仁对此书各章节有参与提供资源及评审的人士，谨此致谢！

平面设计

玛丽·包华士，平面设计师

编辑组

雅丽珊·科亚，公共及政府内务事务官
施娜·波特，高级公共事务专家
丽碧嘉·胡莉，公共事务专家

公共事务办公室

贾斯廷·布朗，公共事务专家
珍妮花·彬斯，高级行政专家
珍·当娜云，行政专家
嘉菲·艾克伦，干事秘书
珍·歌娜，平面画家
慕莲·奥宝尔，干事秘书
柏·汤马士，公共事务专家
丹·云特，公共事务专家

工程部

嘉芙莲·奥干拿博士，工程部总监
基云·费兹柏德力，管理工木工程师

财务部

积奇莲·托雷斯，文员/财务部主管

总务处

雷珍娜·巴莉，族群多元化行政官
艾莲·麦艾丽歌德，行政服务干事，已退休
雪莉·韦德，财务预算干事

人力资源部

比华莉·山打士，人力资源部总监
巴巴拉·米勒，高级人力资源分析员
占姆斯·费沙，人力资源部经理
艾德·高文，人力资源部经理

资讯科技

若翰·西特夫，资讯科技总监

法务部

苏珊·莫娜卡丽斯，总法律顾问

维修及营运部

若翰·梅利，维修及营运部总监
艾德·斯多特查，维修及营运部副总监
尼尔·多里谨，维修及营运部副总监
烈特·尊荣，维修及营运部副总监。已退休

监控及研究部

艾德华·普特沙云斯基，监控及研究部总监
东妮·嘉林芙，微生物学家，已退休

监事会

卡莉·K. 斯蓄尔董事长
巴巴拉·J. 麦高云 副董事长
玛斯莲奴·嘉西亚财务主席
金巴莉·杜标格勒专员
金巴伦·戴维斯专员
冯妙燕专员
爱华·L. 歌露·施柏华特专员
狄波拉·梳亚专员
玛丽安娜·T. 斯柏洛普里斯专员
白赖恩·柏高域志行政主任

采购及物料管理

达灵·卢卡斯奥，采购及物料管理总监

财政部

玛丽·安·博伊尔，财政司

外部伙伴

基斯汀·史东，伊州芝加哥朝圣路德会学校一年级老师
丽莎·摩亚，田纳西州萧比郡学校三年级老师。
艾莉·布朗（7），莎迪（9），洛伦（7），和卡素（3），汤马士

中文翻译

薛安妮
陈本恩，行政主任，华埠更好团结联盟
王雯嫣，华埠更好团结联盟

共同核心教学标准

RL.4.2 由课文的细节决定故事、话剧、或诗歌的主题；课文摘要。

RL.4.3 由课文的具体细节，深入描述角色、情节背景或情景。

RL.4.7 在故事或话剧的内文、视觉的或口头报告的内文之间，找出关连之处，并且辨别各个版本所反应的特别描述和内文指引。

插图免责声明：

此书是专为教育和指导。所有图像都
有意简化，以展示大芝加哥再生水区
(MWRD) 的水处理过程、设施和设备。



雅迪娜



保罗



杰西卡



有请水科学探险家

这三位学生，雅迪娜、保罗和杰西卡对水很是好奇，探险旅程早已整装待发！他们想知道当他们冲马桶的时候，究竟会发生什么，似乎所有东西神奇地消失。来加入他们这个神奇的旅程，了解大小便和厕纸去哪里的奥秘。

水科学探险队已来到他们最喜欢的公园，出席每周例会，在会上他们提出一个令他们好奇的问题，然后到附近的图书馆寻找答案。他们参考书本、作笔记、和整理研究之后，便会带领其他队友踏上专题历险旅程。

今天，年轻的探险家想知道当他们冲厕所后，尿尿和便便会去哪里。雅迪娜是接下来带领团队寻找答案的领导。她说：「这太令人兴奋了！」

我常觉得大小便冲走至下水道，然后顺势排入海洋。杰西卡说。



SEPA
第四站

什么是
SEPA?

我怎
知道呢，亲
爱的



老师备注： SEPA 是支流高架水池通气站的简写。大芝加哥再生水区 MWRD 在库克郡沿着卡鲁密-锡渠道和卡鲁密河兴建了五座支流高架水池通风站。各站特别加建一个瀑布以增加水里的氧气。每个站都有一个向水中添加氧气的瀑布。水里氧气越多对鱼越好。

「多有趣啊，杰西卡！」雅迪娜抽出一本相簿。「直到一九零零年代早期，芝加哥将未处理的污水直接排放进芝加哥河！来看看这张冒泡溪地区的图片。」

冒泡溪



「有人说这里水的污染程度可令一只鸡在河面上行走！」



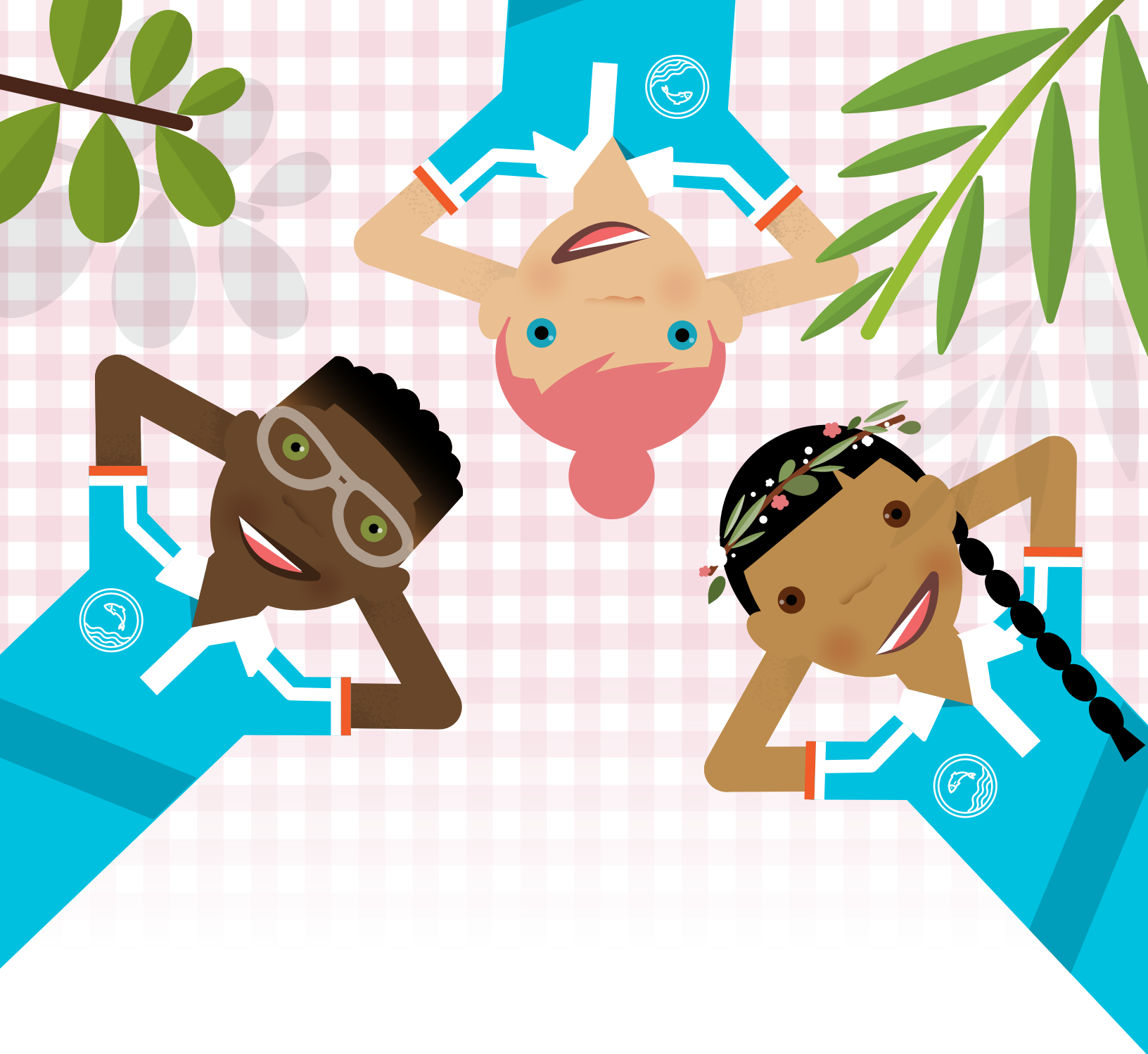
在1900年初，大芝加哥再生水区MWRD开始使用不同方法来阻止污水流入河里。在1923年，第一个废水处理厂(WRP)开始清洁废水后才将水排放入河里。



冒泡溪
2014

“这里是现在冒泡溪同一地区——干净多了！”





“在我社区的废水处理厂是否也扮演了这样一个角色。”
雅迪娜补充说。“什么是废水处理厂？”

“我也不太清楚，”雅迪娜回答说，“但我敢打赌图书馆有答案。”

“让我们在下星期在你家见面吧，雅迪娜，”保罗说，“到时你可以告诉我们你学到了什么。”



一星期后，水科学探险队聚集在雅迪娜家中的浴室内。”各位准备好从马桶开始的旅程了吗？”雅迪娜问。

“准备好了！”杰西卡回答道。

“我们开始吧！”

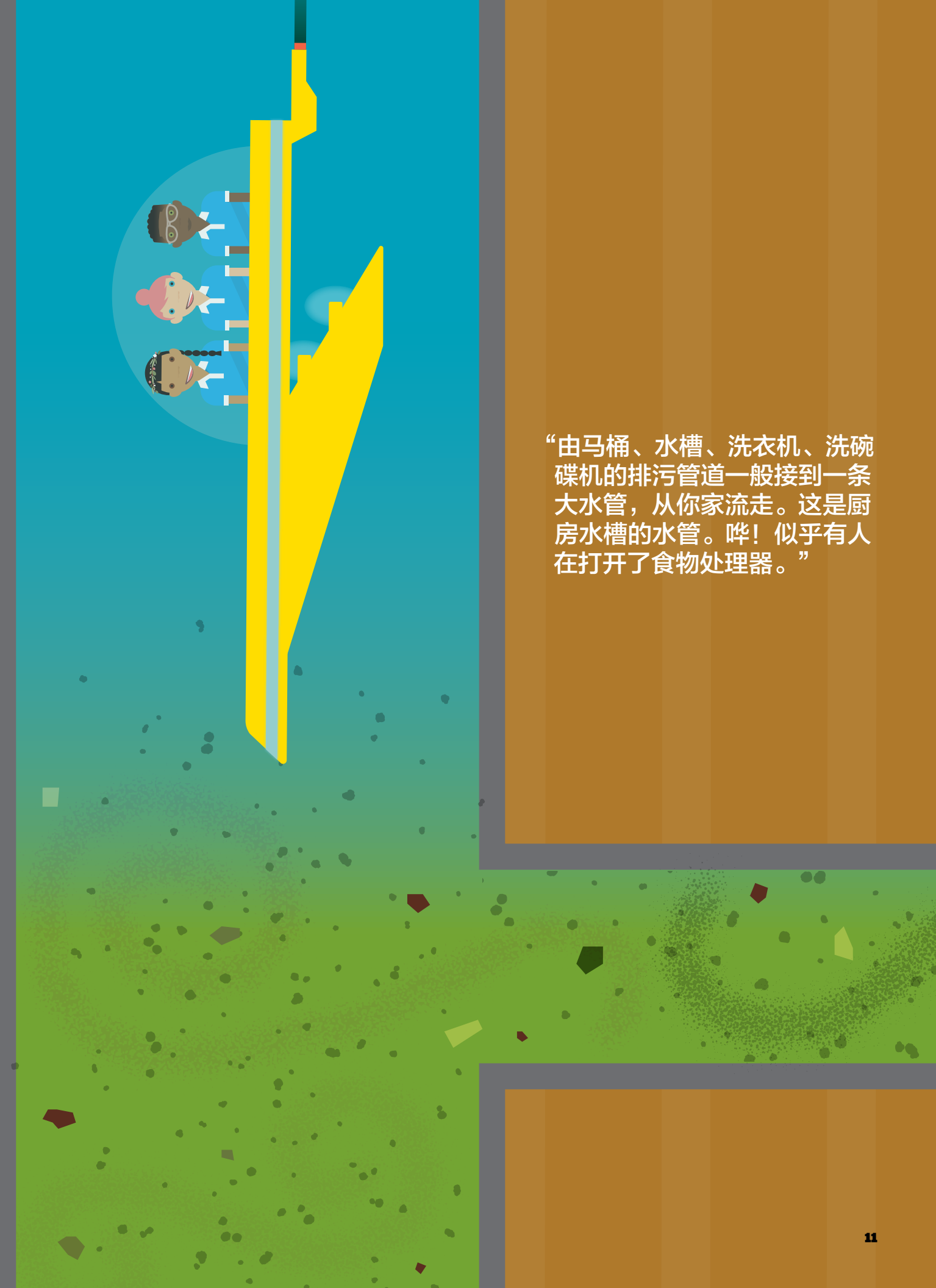
雅迪娜按下神奇水桶按钮。“我们走！”

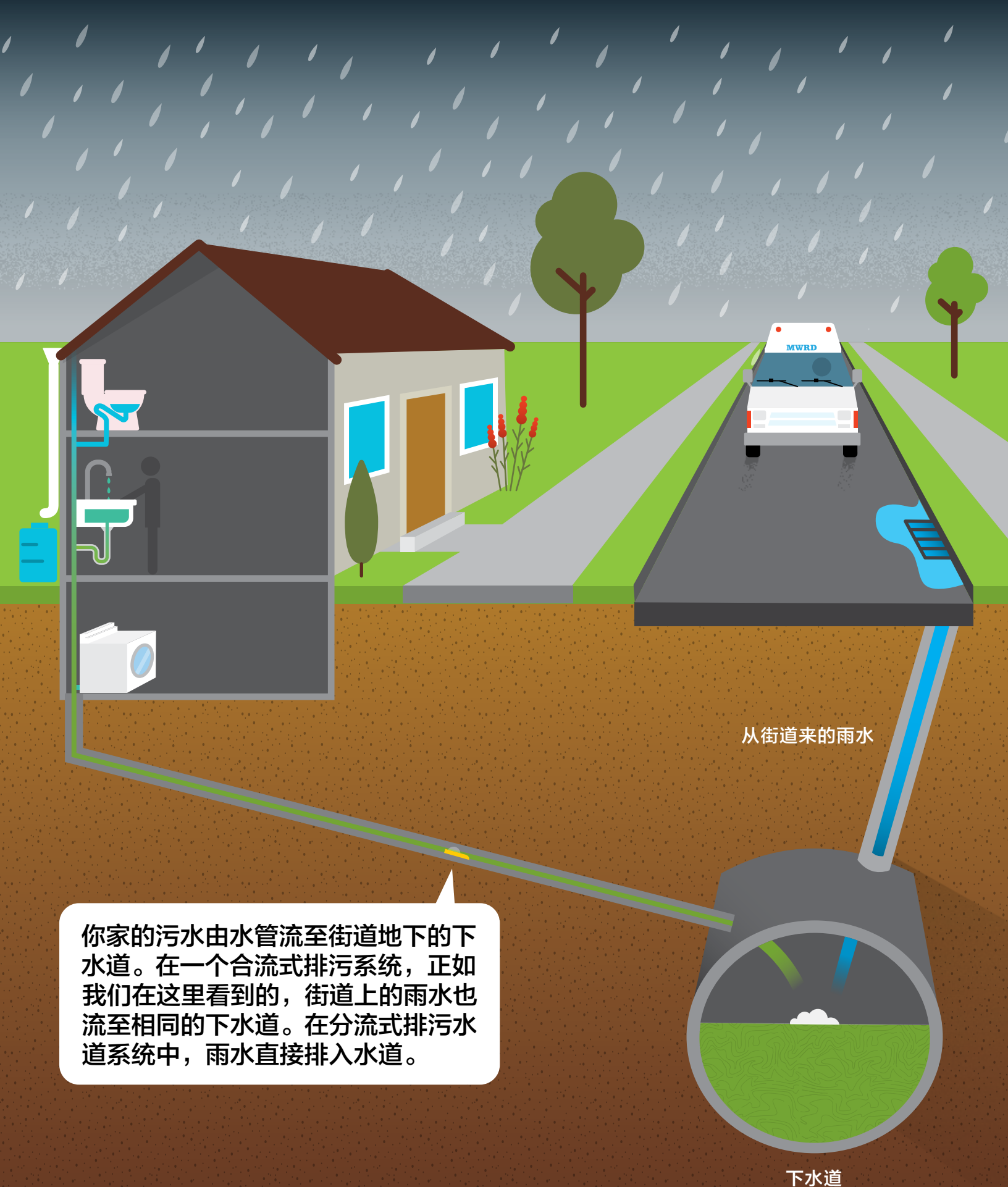


一按按钮，水桶变成一神奇车辆，可以带领水科学探险队到任何地方 — 上天下地 — 可超越时空到过去和未来。



“落马桶里去！”雅迪娜吩咐神奇车。





你家的污水由水管流至街道地下的下水道。在一个合流式排污系统，正如我们在这里看到的，街道上的雨水也流至相同的下水道。在分流式排污水道系统中，雨水直接排入水道。

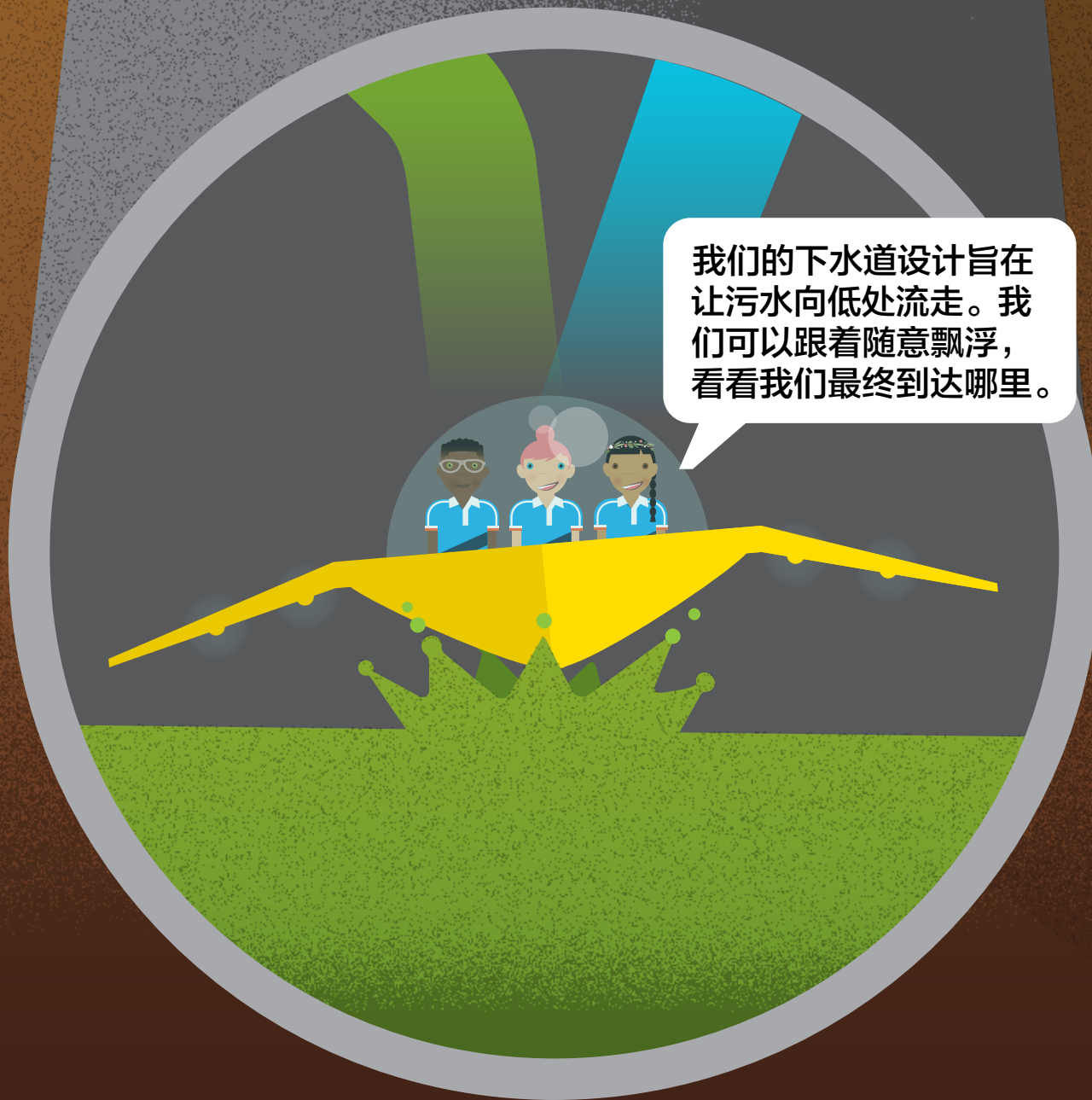
从街道来的雨水

下水道

嗨！我是丹娜，货车司机。除了驾驶货车以外，我还清洁、做小型维修及检查车辆和载货量为达到安全操作。



我们的下水道设计旨在让污水向低处流走。我们可以跟着随意飘浮，看看我们最终到达哪里。



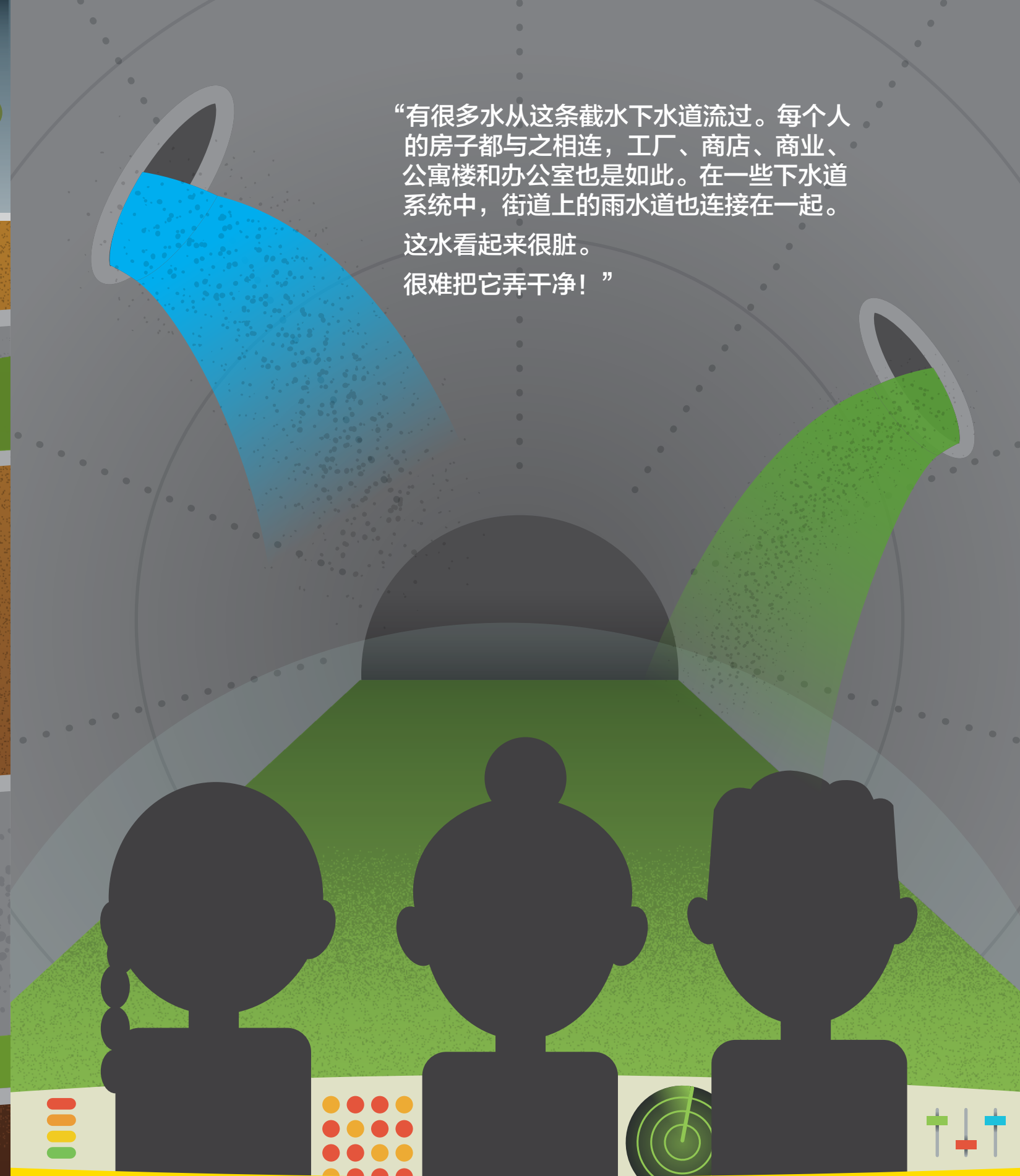


本地下水道

溜井

“你们街道下面的小区下水道与一个更大的MWRD截污下水道相连，”雅迪娜说。“我们要从这个排水井下到截流下水道。”

截流下水道



“有很多水从这条截水下水道流过。每个人的房子都与之相连，工厂、商店、商业、公寓楼和办公室也是如此。在一些下水道系统中，街道上的雨水道也连接在一起。

这水看起来很脏。

很难把它弄干净！”

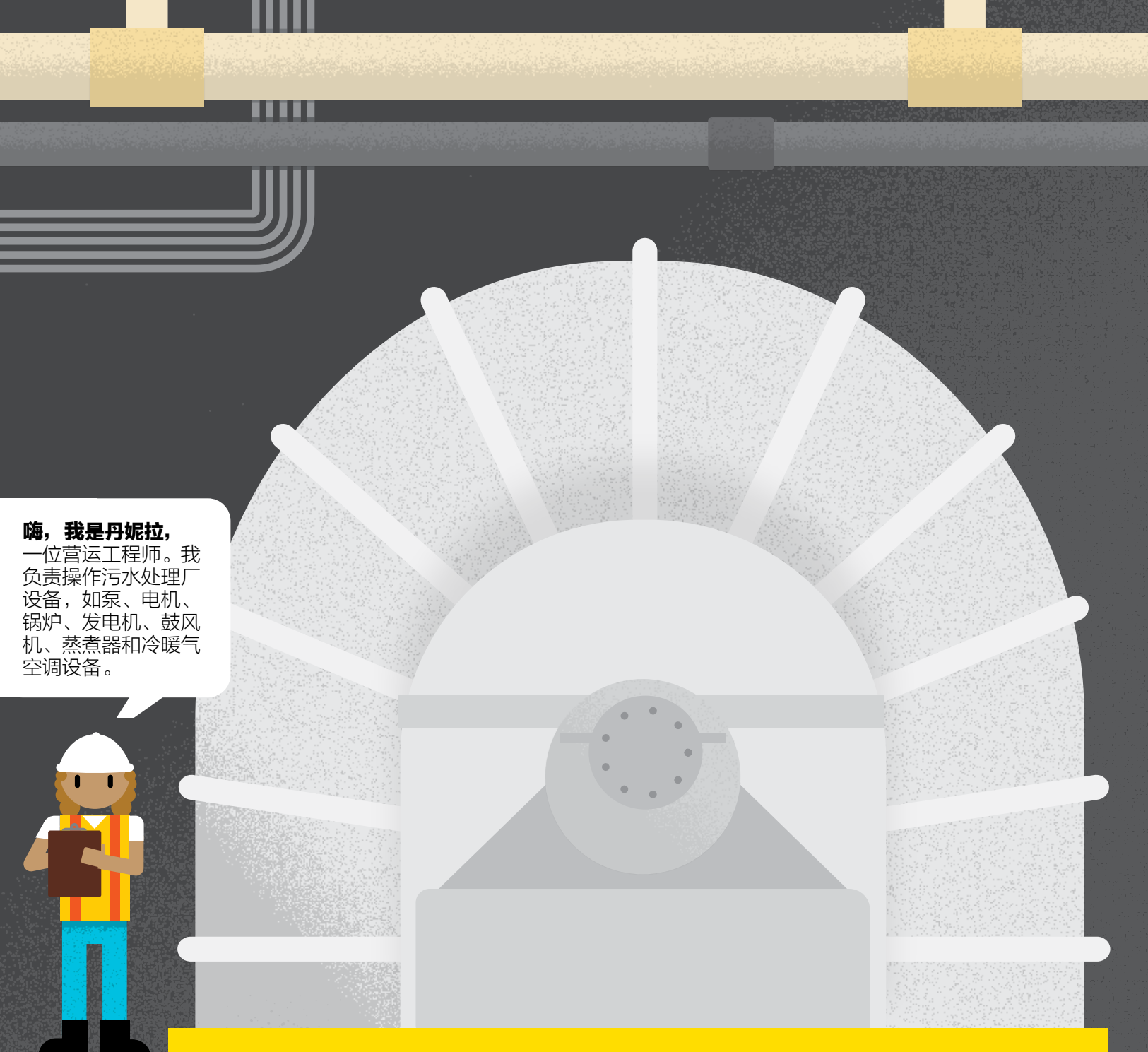


“大截流下水道最终全部聚在大芝加哥再生水区MWRD的废水处理厂（WRPs）。大芝加哥再生水区MWRD一共有七个废水处理厂，清洁污水。我们正在世界上最大的一个废水处理厂！”

保罗，你住在芝加哥中部地区，这里便是你家污水废物的终点。”



水踏上旅程的第一步是通过这里的粗筛滤网。滤网阻隔了大件的杂物如棒棍、石头和垃圾，防止工场的泵受到损坏。



嗨，我是丹妮拉，一位营运工程师。我负责操作污水处理厂设备，如泵、电机、锅炉、发电机、鼓风机、蒸煮器和冷暖气空调设备。



经过拦污闸之后，污水处理厂将水由下水道层泵至地面。现在，水便能由场内其他部分向低处流走。这些都是史迪尼市废水处理厂的泵。



史迪尼污水处理厂

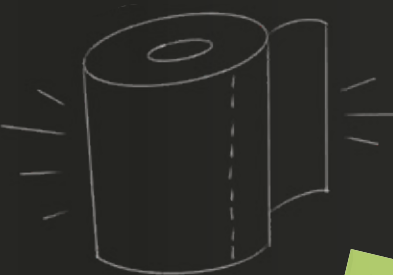


粗筛滤网



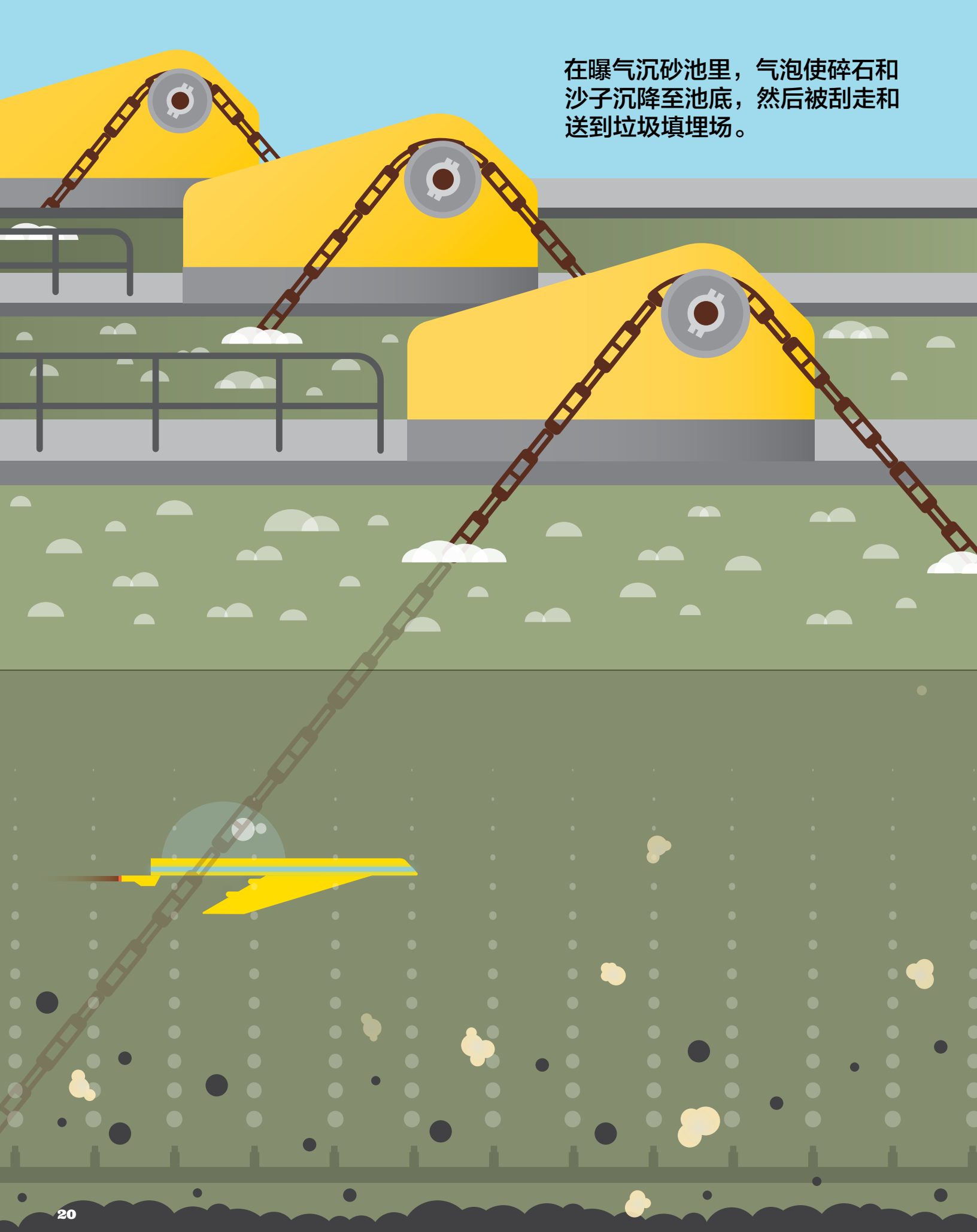
事实：可冲入马桶的湿纸巾在水里不能溶解，他们会堵塞了水处理厂的滤网。

只能冲走厕纸

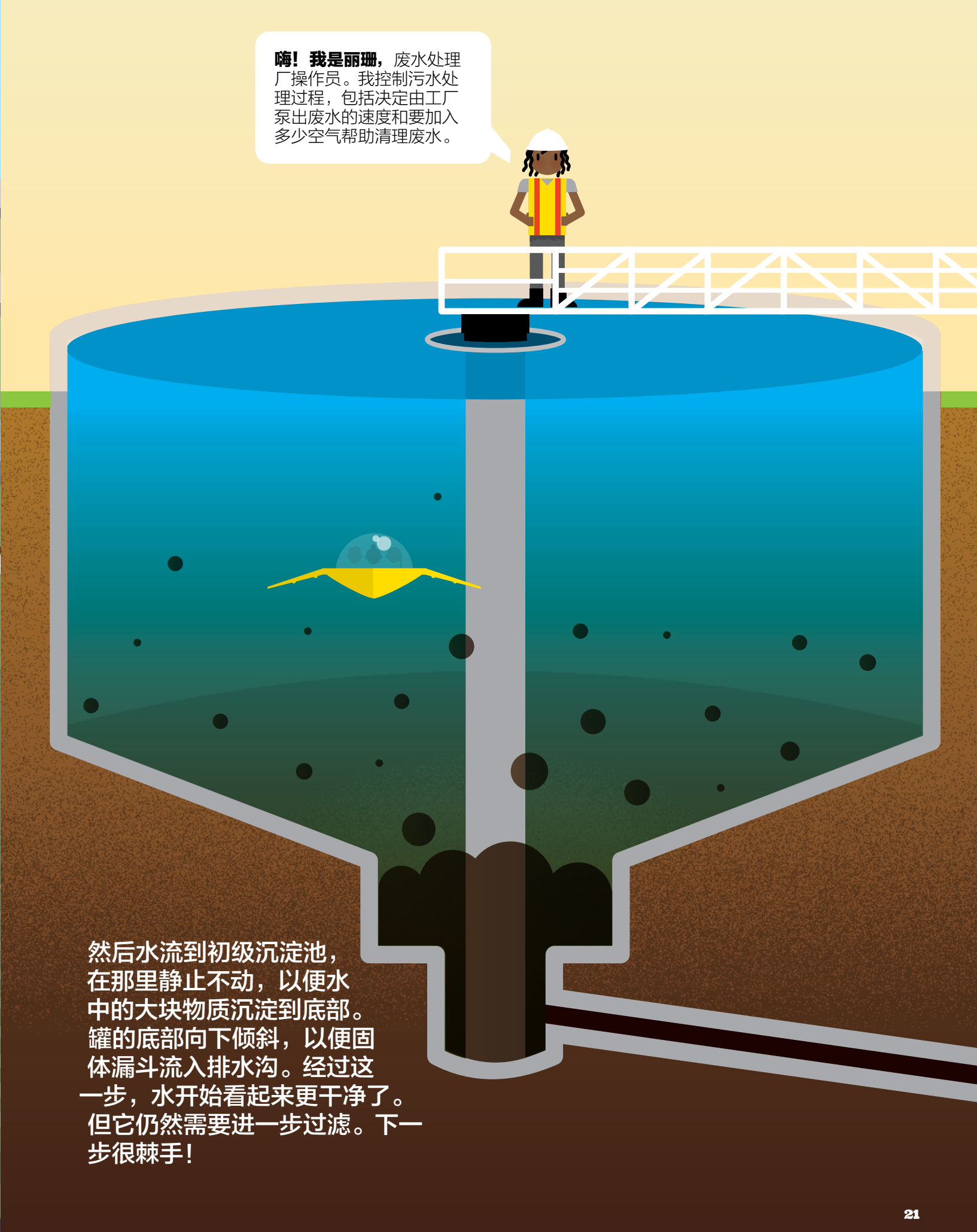


泵房





在曝气沉砂池里，气泡使碎石和沙子沉降于池底，然后被刮走和送到垃圾填埋场。



嗨！我是丽珊，废水处理厂操作员。我控制污水处理过程，包括决定由工厂泵出废水的速度和要加入多少空气帮助清理废水。

然后水流到初级沉淀池，在那里静止不动，以便水中的大块物质沉淀到底部。罐的底部向下倾斜，以便固体漏斗流入排水沟。经过这一步，水开始看起来更干净了。但它仍然需要进一步过滤。下一步很棘手！

砂砾池



沉淀池

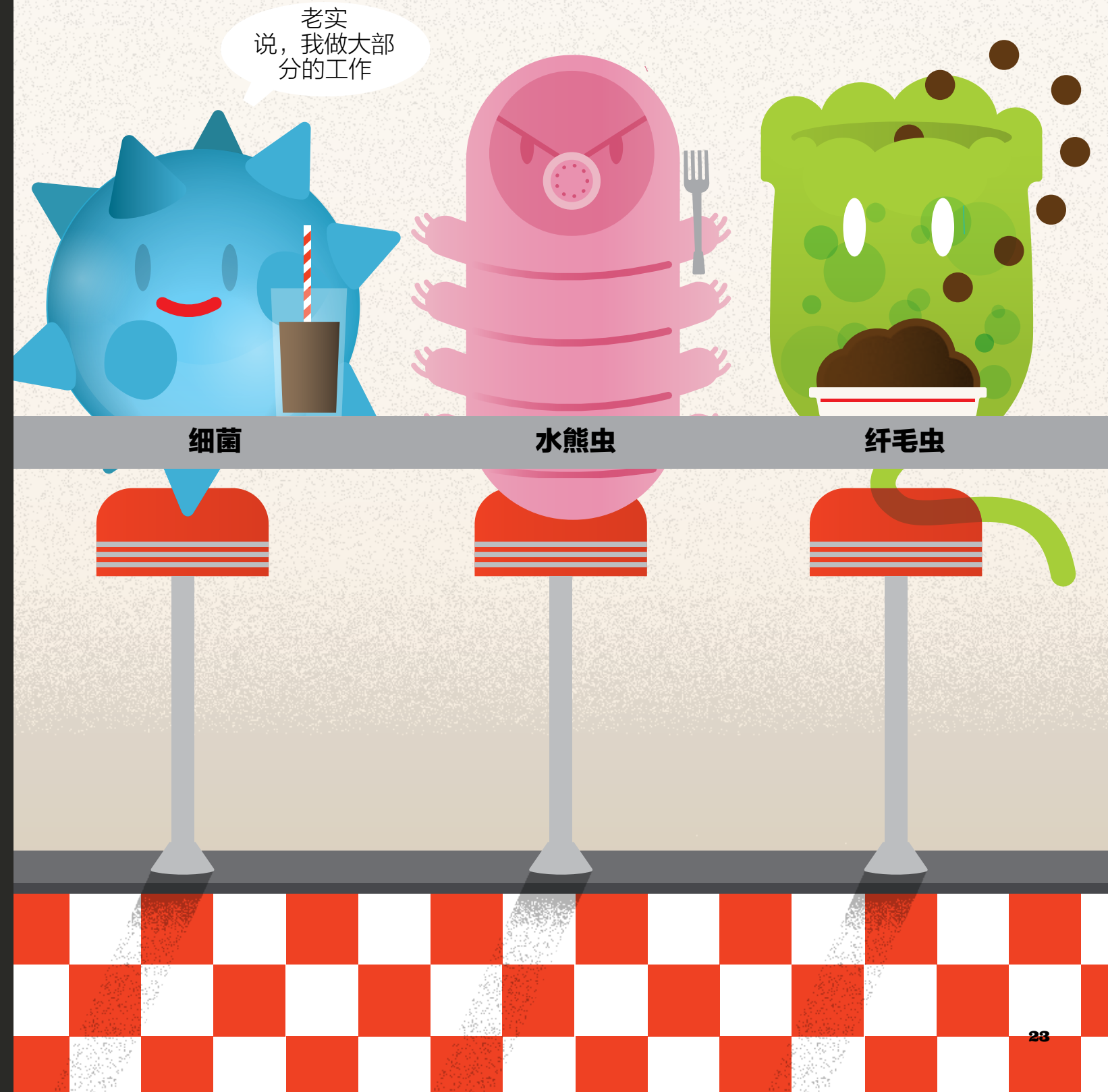


“清洁废水的真正秘诀来自下一个步骤，微小的虫子名为微生物爱吃大便，”雅迪娜说。

“吃便便的虫？”保罗问。“这个我倒要见识见识。”

“我以为微生物会令人生病，”杰西卡说。

雅迪娜点头。坏微生物能让人生病。但不是所有微生物都是坏的——这些是好的！”



废水抵达废水处理厂时已有好的微生物，但要将水清洁就要更多虫子。空气被泵入水箱有助于好细菌的生长和繁殖。

微生物吃掉所有便便之后，又满足又疲倦，便会搬移至最后一个可以休息的沉淀池。在哪里它们聚集在一起，然后下沉至池底，清洁的水就留在池的顶层！

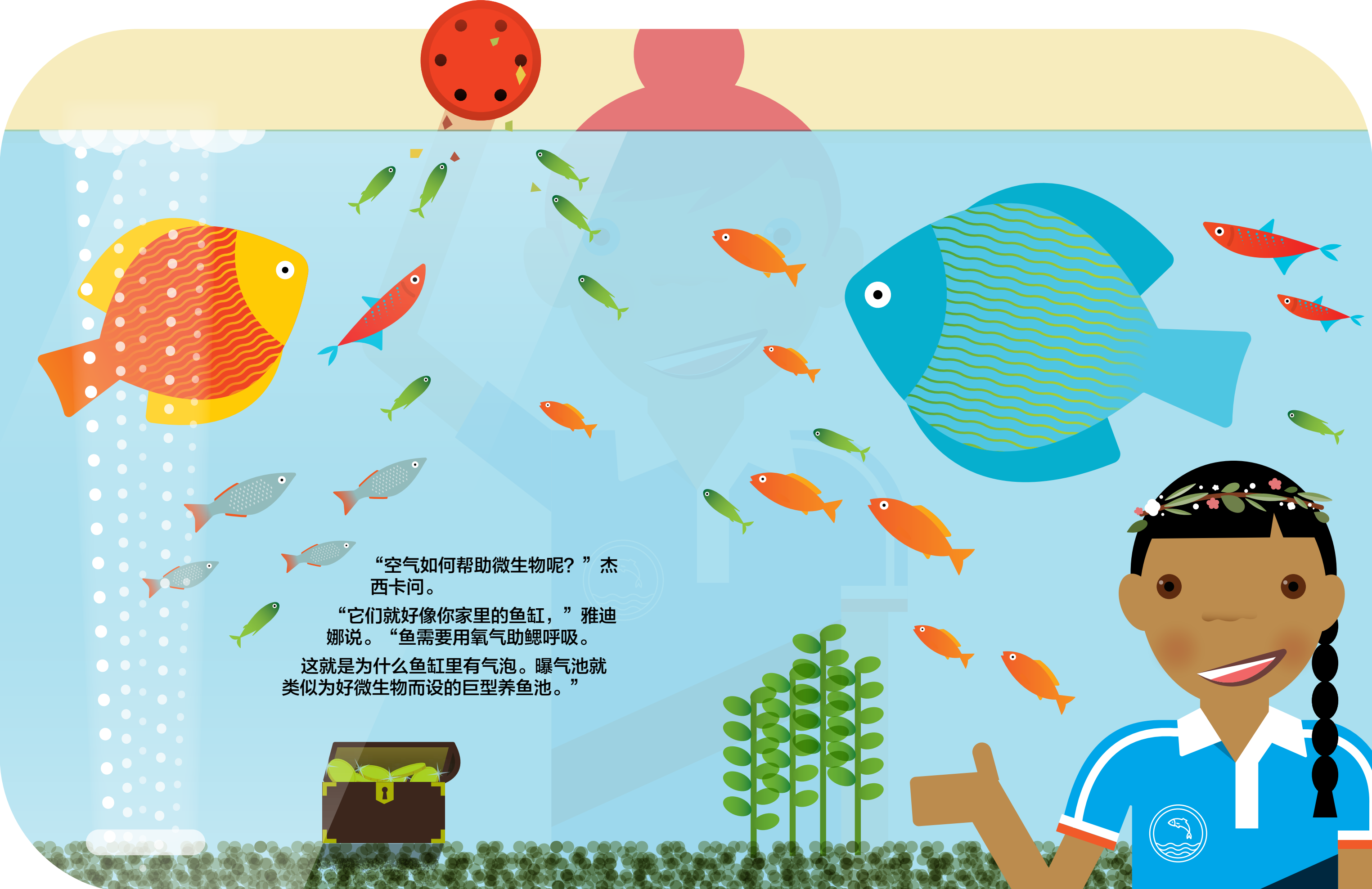
“其他好的微生物将较大的固体积物和细菌吸食到他们的头里！它们当然很高兴有很多美味的食物！”

“水看起来越来越好了，对不？”

嗨！我是珍莉娜，环境微生物学家。当我在清洁的水里找到有害的细菌时，我会提议厂的工程师和操作员调整废水处理过程，以便清洁得更好。

“微生物是废水处理过程中的明星。多亏了他们，我们最终得到了漂亮、干净的水，可以排放到芝加哥卫生和船舶运河里。”





“空气如何帮助微生物呢？”杰西卡问。

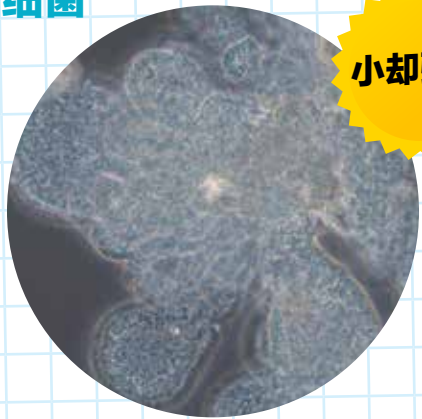
“它们就好像你家里的鱼缸，”雅迪娜说。“鱼需要用氧气助鳃呼吸。这就是为什么鱼缸里有气泡。曝气池就类似为好微生物而设的巨型养鱼池。”

曝气池



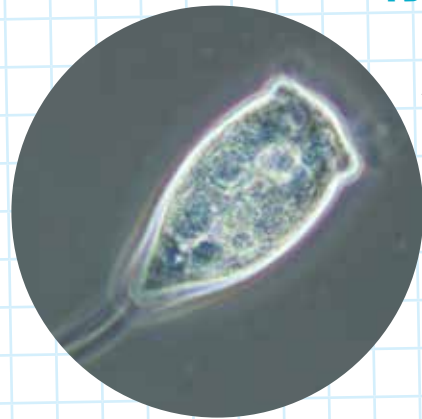
细菌

小却强大

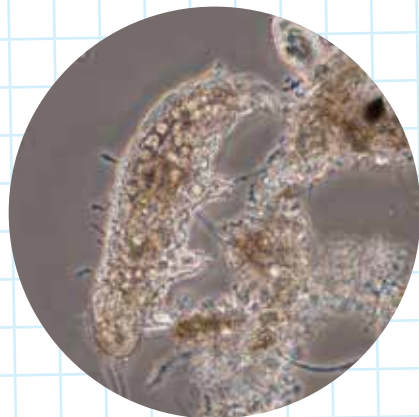


细菌吃掉了废水中85%的溶解粪便。

有柄（无柄）纤毛虫 原生动物科



水熊虫 缓步动物门 后生动物科



水熊虫不喜欢氨，所以他们出现在池里表示水里没有毒素。

嗨！我是彼得，污染控制技术员。我用抽样器材在溪涧、水道及在工厂流出的工业化学废弃物收集水的样本。

他们在1989年将名字改为大芝加哥再生水区域MWRD。

你仍可在墙上看见史迪尼的原有名字。



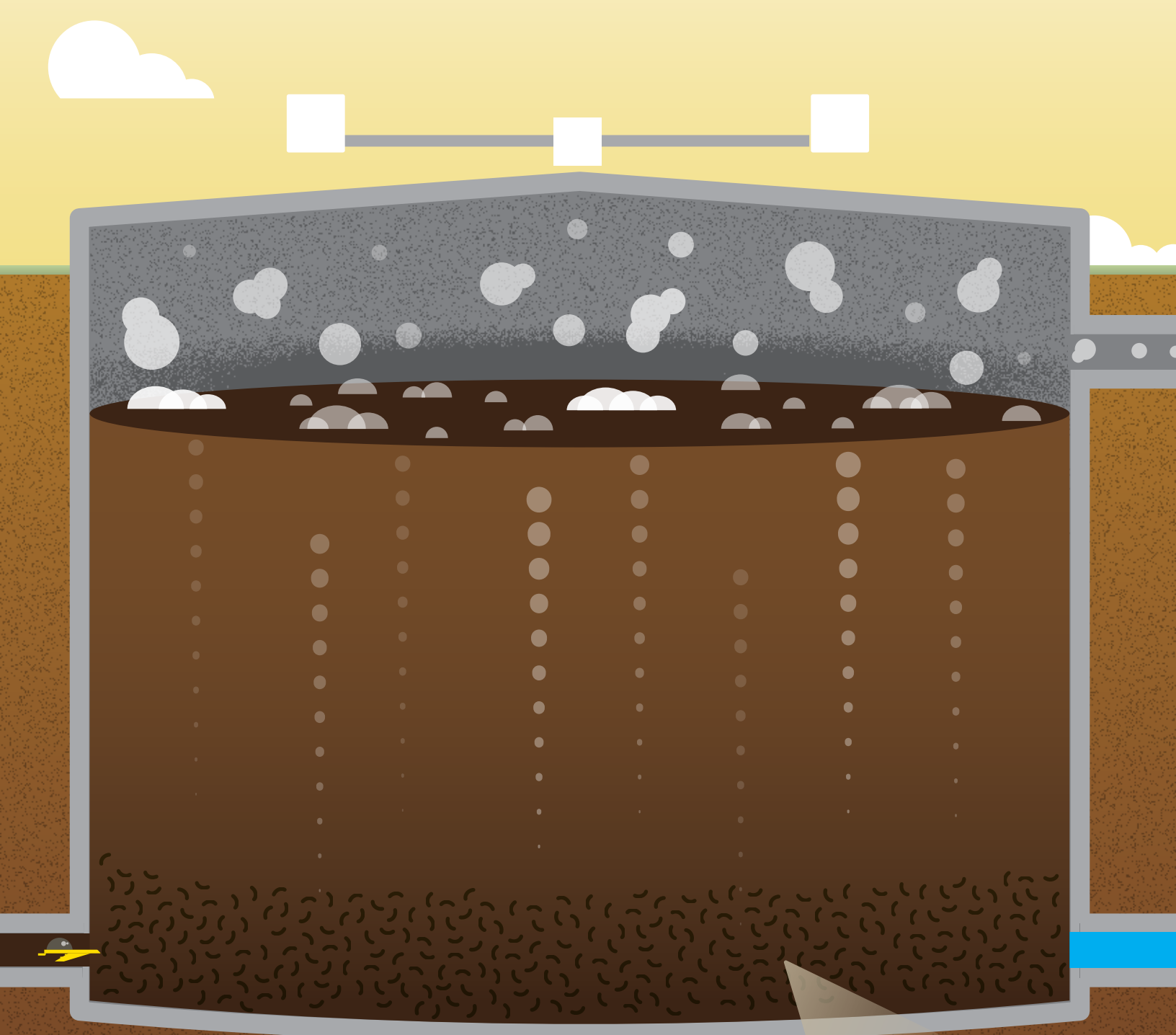
THE SANITARY DISTRICT OF CHICAGO
SOUTHWEST SEWAGE TREATMENT WORKS

芝加哥西南污水处理厂的卫生区域



“你相信只需12小时废水便能变成干净水吗？在一个天然水道，这样的变化需要多个星期才会发生。”雅迪娜解释说。
“基本上你是说史迪尼废水处理厂是世界上最快速的便便权威处理器！”
“等一下，”杰西卡说，“让我们倒回去。那些还没有被去除又充满了便便的虫虫，它们又怎样？”





充满便便的虫虫，现在名为沉积物或沉渣，来到一个名为消化器的地下池，那里出现另一群微生物。它们不需要氧气，每天瓦解沉积物，使它们对植物提供养份、杀死坏细菌和减少异味。

微生物工作时会产生气体。这些气体上升到表面，被收集起来，保持消化器在一个完美的温度，为微生物保温。这种气体也可以被用来制造能量，帮助污水处理厂冷却和加热水。



屁！

微生物释放气体

芝加哥卫生和船舶运河



干净水释放到这里的运河

脱离污水处理厂的干净水名为流出物，又名出水



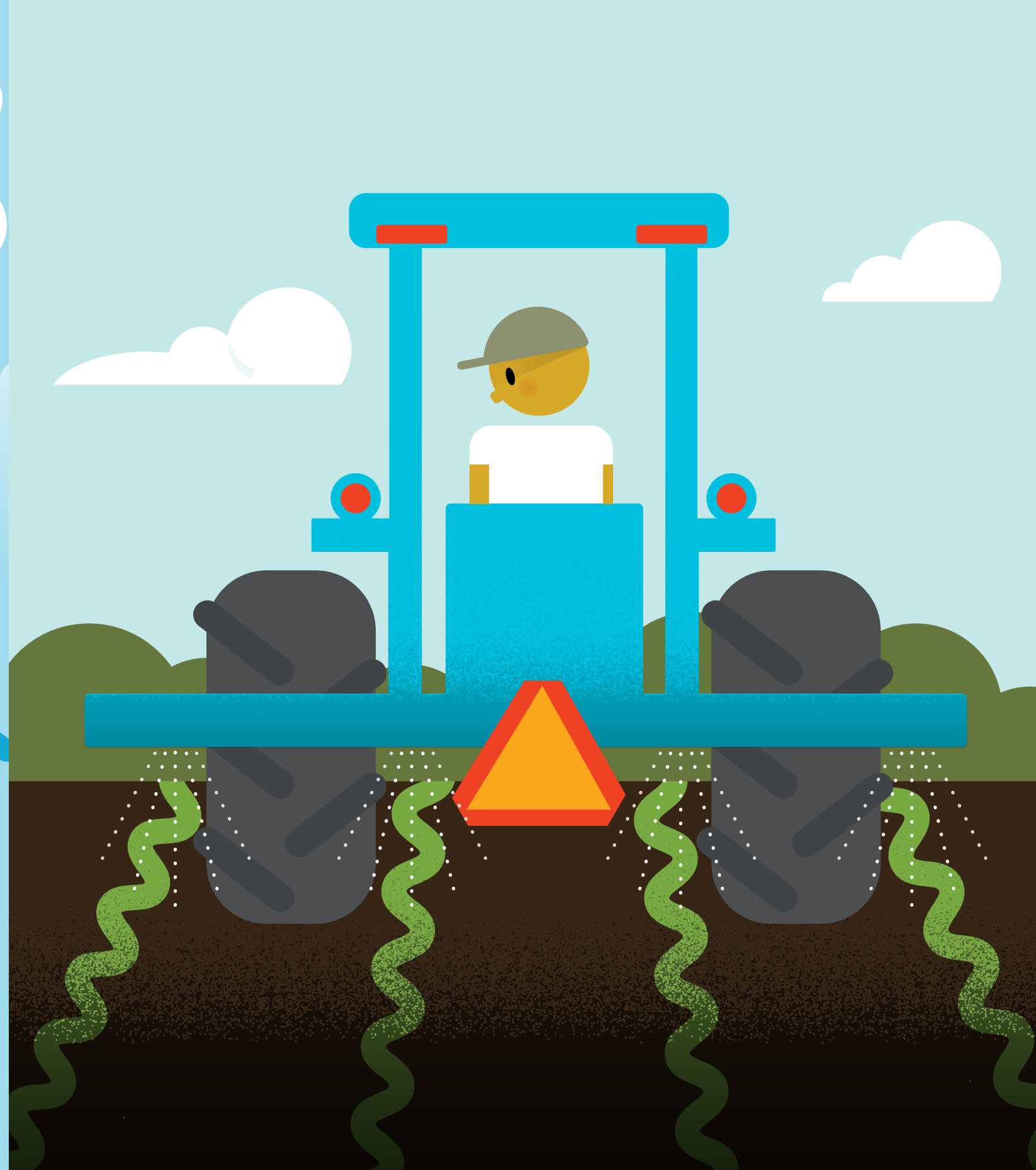
曝气池

沉淀池

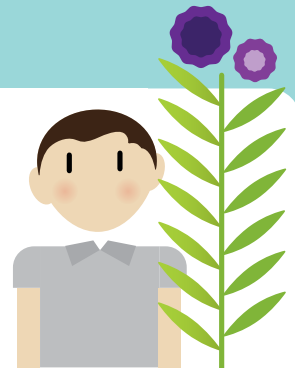
消化器



沼气池内沉渣被清除后送到一个像洗衣机的机器，旋转将水抽出。



它们干了和处理过后，沉积物名为生物固体，并可帮助农作品生长。



嗨！我是拉菲尔，环境土壤科学家。我专门研究生物固体重新使用。生物固体是由废水收集而来的沉积物，经处理后成为符合环境规定和公众健康标准的肥田料。



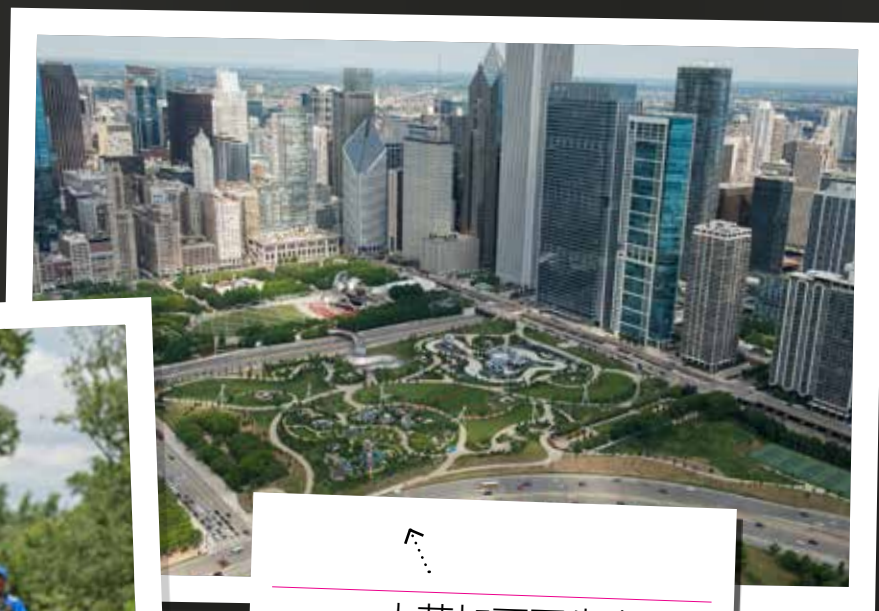
“如果生物固体用于人可以接触的地方，例如公园，它们就要经过更多处理。生物固体可以作为公园、休憩设施、运动场的泥土的养分。”雅迪娜解释说。

“哇，我不知道我们的便便给予泥土超能力呢！”杰西卡惊讶地说。

离心机



生物固体改善土壤结构、使植物更好地利用养份。



大芝加哥再生水区 MWRD生物固体用于芝加哥美琪戴利公园创造美丽景观，也给福特高地公园区一个棒球场增添活力。

水科学探险队完成史迪尼之旅之后，他们在神奇可再用的水桶上按钮回到在芝加哥河上的谭继平纪念公园作为终点站。

公园内熙来人往，他们在享受精心设计的天桥壁画、自然的园林景緻、和宝塔风格的建筑设计。

“动物们依赖我们的水道去觅食、栖息和繁殖，”雅迪娜说。

”大芝加哥再生水区MWRD改善水质的工作为芝加哥地区水道带来70多种鱼的品种。”

老师备注：谭继平纪念公园是芝加哥唐人街社区，一个有17亩土地的公园，位置沿著芝加哥南分流的南岸。在谭继平纪念公园的有些部分，放置草皮之前，用了大芝加哥再生水区MWRD生物固体用作土壤改良剂。

“我承认，蛮有趣的，”杰西卡说。“我庆幸他们找到清洁臭污水的方法。否则，人和动物都不能使用水道。”

“芝加哥河和其他本地的水道干净多了，”雅迪娜说。“尽管如此，仍有更多工作要做。暴雨使大量水和污水混合，要清洁需要更长的时间。”

“好，谢谢你，雅迪娜，今次历险旅程的重大发现，”保罗说。

”谁知道好微生物发现我的便便如此美味？”

三个朋友们对视而笑，开始集思广益下一个水探险旅程。



嗨，我是尼西尔，巡逻艇操作员。我是大船船长，它们可用来检测河上的情况、水质、并可用来查看哪些鱼活在水里。

改善水质和阻止洪水泛滥

完

主要词汇

通气： 供应或注入空气

氨： 氮和氢化合的无色气体，有强烈气味和味道，在冷冻和压力下容易成为液体，并可被用于清洁产品和制作肥田料。

细菌 任何一组单细胞微生物，它们对人类重要是因为它们的化学作用和能引起疾病。

生物固体： 由污水处理过程提取的固体有机物，可用作肥田料

离心的： 继续或朝向一个离开中心或轴心方向

离心机： 一个利用离心力的机器，分开不同密度物质、抽离湿度或刺激地心吸力

芝加哥卫生和船舶运河 在伊利诺州乐波特市连接芝加哥河南支流和德斯普兰斯河的美国水道。运河长30英里、最小宽度160呎、最低深度9呎、有两个河闸。运河在1885年构想而成，主要作用是隔离芝加哥河和密芝根湖，扭转河水方向，停止城市污水污染湖水。兴建运河是当时北美洲规模最大并是一件惊天的壮举，该项目培养了一代优秀的工程师，其中有几位曾参与巴拿马运河的工程。芝加哥运河最终由卡里密—沙加尼斯基（卡沙）河峡，连接至小卡里密河。

纤毛虫 或纤毛虫门，原生动物纤毛虫门的任何成员，约有8000种；纤毛虫通常被认为是原生动物中进化最为复杂的。纤毛虫是单细胞生物，在其生命周期的某个阶段，拥有纤毛，短毛状细胞器，用于运动和食物收集。

粗筛滤网： 粗筛滤网可去除大型固体、破布碎、废水碎屑，筛孔通常是0.25吋或大些。粗筛滤网包括机械或人清理的条杆筛，包括岩屑。

消化： 软化、分解，或用热力、湿气或化学剂分解

消化器： 容器或用来消化的器皿

溜井： 一条将废水引导向低处溜走至下水道水管的垂直管

气体： 一种没有固定形状的物质（如氧气或氢氧），并有无限膨胀倾向

HVAC： 是暖气、通风及空气调节、暖通空调（HVAC）的简称。它是指户内环境如家居、办公室、走廊、运输系统所用的不同系统、机器和科技，它们需要环境规则以改善舒适度。

微生物： 非常细小而且经常有害的生物

养分： 为健康成长、发育和运作的一种物质

吸管： 一件小器材，通常有一条窄管部分并可用来吸取液体（也可排放或量度）及可关闭上端以保留液体

多孔性： 品质或是多孔状态

多孔的： 能吸收液体

泵： 用来提起、移动、或压缩液体或气体的一种设备

河流： 比小溪或大溪较大的天然水流

筛网： 通过（某些物件如煤炭、碎石、或灰烬）一个筛网将幼细部分 离粗大部分

污水： 下水道排出的废物

下水道： 通常有盖的排水沟，用来带走水和废物

固体： 保持其大小和形状的物质

上清液： 通过沉淀、沉淀或离心作用沉积在物质上的通常是透明的液体

下缓步动物门： 任何一种微生无脊椎动物（缓步动物），牠们有四对肥硕脚，通常生长在水或湿苔藓之中— 也称为水熊虫

挥发性酸（VA）： VA是可在水裡溶解的脂肪酸（有机酸）。VA测试结果以相等醋酸对比毫克表达，也能显示消化器的健康状况。

在一个正常或健康的消化器，VA可作为甲烷形成器的粮食。

废水： 已经使用过的水（如在生产过程中）

理工科STEM作业

感想

此书是属于_____的。

这个日志版页是给你在读完「它去了哪里？与水科学探险家探险记」后，一个记录你感想的空间。这里有一些句子来帮助你书写。请选其一或写下任何这书的感想。

故事中其中一件令我惊讶的是...

我真的不明白...

我想找到更多关于...

我今天学到的令我想起...

故事探索

请回答下列有关「它去了哪里？与水科学探险家探险记」这个故事的问题。

1. **角色：**谁是故事中的主要角色？

2. **场景：**故事主要场景在哪个地方？故事发生在哪个季节？

3. **情节（行为）：**依照时间次序，故事发生的三件主要事件是什么？请在每件事件加上具体详情好让没有看过故事的人可以想像。

a.

.....

b.

.....

c.

.....

4. **问题：**水探险家们在应付什么问题？

5. **解决方案：**水探险家们如何解决问题？

6. **主题：** 读者由此书所学习重要一课是什么？请选出故事的最佳主题。圈上你的答案。

- a. **好奇心** — 保持好奇；多问问题。提问能带来更多的知识获取机会，并能激发新的想法和创造力。
- b. **团体合作** — 团队合作能完成更多。有时候一群人团结起来能完成单一个人做不到的。
- c. **接纳** — 接受他人及他们的本性。容许他人有他们的本色，尊重他们不同之处、观点和信念。

7. **主题引证：** 请根据你选的主题，提出证据，列出故事中展示主题讯息的地方及读者能从中得到的启发。

造句

复习词汇，然后用该字造句。

微生物

句子 _____

河流

句子 _____

下水道

句子 _____

废水

句子 _____

故事插图分析



仔细看图然后，回答两个问题。

1. 图片中发生了什么事？

2. 图片什么细节让你得出结论？提供图片中的具体示例。

水是一股自然力量，呈现着机遇和挑战。

大芝加哥再生水区(MWRD) 的使命是保护水的供应源头、环境和你！该部门尽职的员工每日辛勤工作，保持水质清洁。慕莲，是MWRD实验室高级技术员，是工厂、隧道、池的众多员工中的其中一名，他们确保库克郡超过五百万名居民的废水在反回水道时是清洁干净的。

在图片里，慕莲正在使用实验室的吸管仪器，抽取上清液样本；液体在沼气池内与沉淀的固体分开。样本是用来测试挥发性酸的浓度，即测试沼气池运作情况如何。在沼气池内挥发性酸是微生物的粮食，产生甲烷。测试让慕莲知道挥发性酸份量是否正确。食物过多或过少都意味着某些东西没有发挥应有的作用。（请参阅第30和31页有关沼气池更多资料。）

现在以陈述句回答最后两个问题。

3. 内文有哪些文字帮你更理解图片？

4. 你看见图片中，任何没有在内文提及的细节吗？请描述。

陈述句声明某事而且常以句号终结。例如：世界规模最大的污水处理厂在伊利诺州库克郡。



PUZZLES

Unscramble the words.

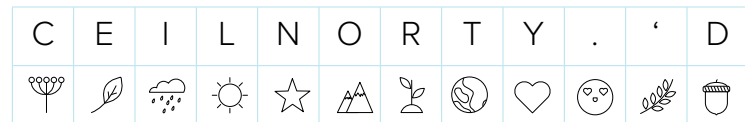
The MWRD treatment plant releases clean water into the local _____.

AWYSRETAW

The solid materials from the treatment process are separated out and dried. This substance is known as _____.

DBOISSLOI

Unlock the Environment Secret Code



考虑与水有关的职业

如果你喜欢水又想帮助保护这个宝贵资源和环境，不妨考虑水工业为事业前途！有很多工作可供选择，由熟练的行业专才至科学家、科技专才、工程师、和数学家。

工程师代表了大部分在芝加哥大都会再生水区工作的理工科STEM专才。这些工程师们在设计大型雨水管理和废水处理项目作出贡献，令到芝加哥和库克郡虽位于在沼泽地之上但仍能蓬勃发展。

工程师需要好奇心。他们设计和建造系统、机器、或建构体以解决具体的难题。

请依正确次序排列工程设计过程。

设计	分辨问题所在
探索	创造
改良	试验

1	2 探索	3
4	5 试验	6



故事探索

1. 谁是故事中的主要角色？

杰西卡、雅迪娜和保罗

2. 场景：故事主要场景在哪里？故事发生在哪个季节？

在一辆能变形的车辆，在史迪尼废水处理厂，在夏天。

3. 答案不统一。

a. 当雅迪娜发问「我的大便去哪里？」之后，水科学探险家便计划学习废水处理。保罗却不想参与。

b. 水科学家们与污水同行经历本地的废水处理过程。雅迪娜负责介绍。

c. 水科学家讨论学习有趣的事实，并发现所得知的知识有幽默感和具体资讯性。

4. 问题：水探险家们在应对什么问题？

他们好奇想知道当冲厕之后大便去了哪里。

5. 解决方案：水探险家们如何应对问题？

雅迪娜在图书馆搜集有关专题资料，然后带领同伴探险家作历险旅程，教导和让他们知道污水去了哪里。

6. 主题：读者由此书所学习重要一课是什么？请选出故事的最佳主题。圈上你的答案。

a. **好奇心** — 保持好奇；多问问题。提问能带来更多的知识获取机会，并能激发新的想法和创造力。

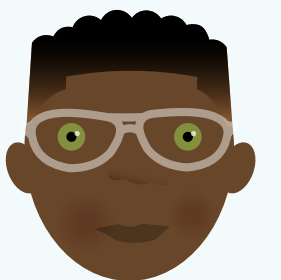
b. **团体合作** — 团队合作能完成更多。有时候一群人团结起来能完成单一个人做不到的。

c. **接纳** — 接受他人及他们的本性。容许他人有他们的本色，尊重他们不同之处、观点和信念。

7. 主题引证：请根据你选的主题，提出证据，列出故事中展示主题讯息的地方及读者能从中得到的启发。

雅迪娜对她和朋友冲厕时会发生什么表示好奇。她向她的水科学探险队提议查究这个专题。虽然她曾和其中一个队友作出友好式辩论，但到这个学习旅程完结时，他们各位都对所学到的非常满意。

你有何看法？请与老师和同学讨论你的答案和解释。



答案题解 造句 答案不一

微生物

句子：我相信微生物是废水处理过程的真正明星。

河流

句子：我和家人在芝加哥河上划皮艇时有依遵安全措施。

下水道

句子：芝加哥地区 及世界上其他较古老的城市大部分下水道系统都是在超过100年前兴建的。

废水

句子：大都会再生水区MWRD的七个废水处理厂部是现代化建设，为民居及工业废水提供优质处理服务。

故事插图分析

答案不一



1. 图片中发生了什么事情？

一位科学家在实验室正进行与液体有关的测试。

2. 你认为图片中有什么细节？ 请由图片列出具体例子

科学家戴着实验室装备如外套、手套、和护眼罩。科学家被器材包围，正在试管上使用一个器皿

3. 文中有哪些文字可以帮你理解照片？

科学家的职衔对理解图片有帮助 — 高级实验室技术人员。

4. 图片中有哪些不在文中的细节？ 请描述

文中没有提及安全设备。内文没有提及科学家的所穿的实验室外套上装饰襟针。内文没有提及她保留的三支笔可能用来纪录她的发现

理工科STEM猜谜游戏

Unscramble the words.

WATERWAYS

BIOSOLIDS

Unlock the Environment Secret Code

RECYCLE DON'T LITTER.

将工程设计过程顺序排列。

一个成功的设计需要工程师对挑战构想一个独特的解决方案；计划和创造、试验和评估、然后不断改善直至得到最好的解决方法。

1. 辨别问题
2. 探索
3. 设计
4. 创造
5. 试验
6. 改良



大芝加哥地区大都会再生水区

理工科STEM卓越证书

颁赠给予

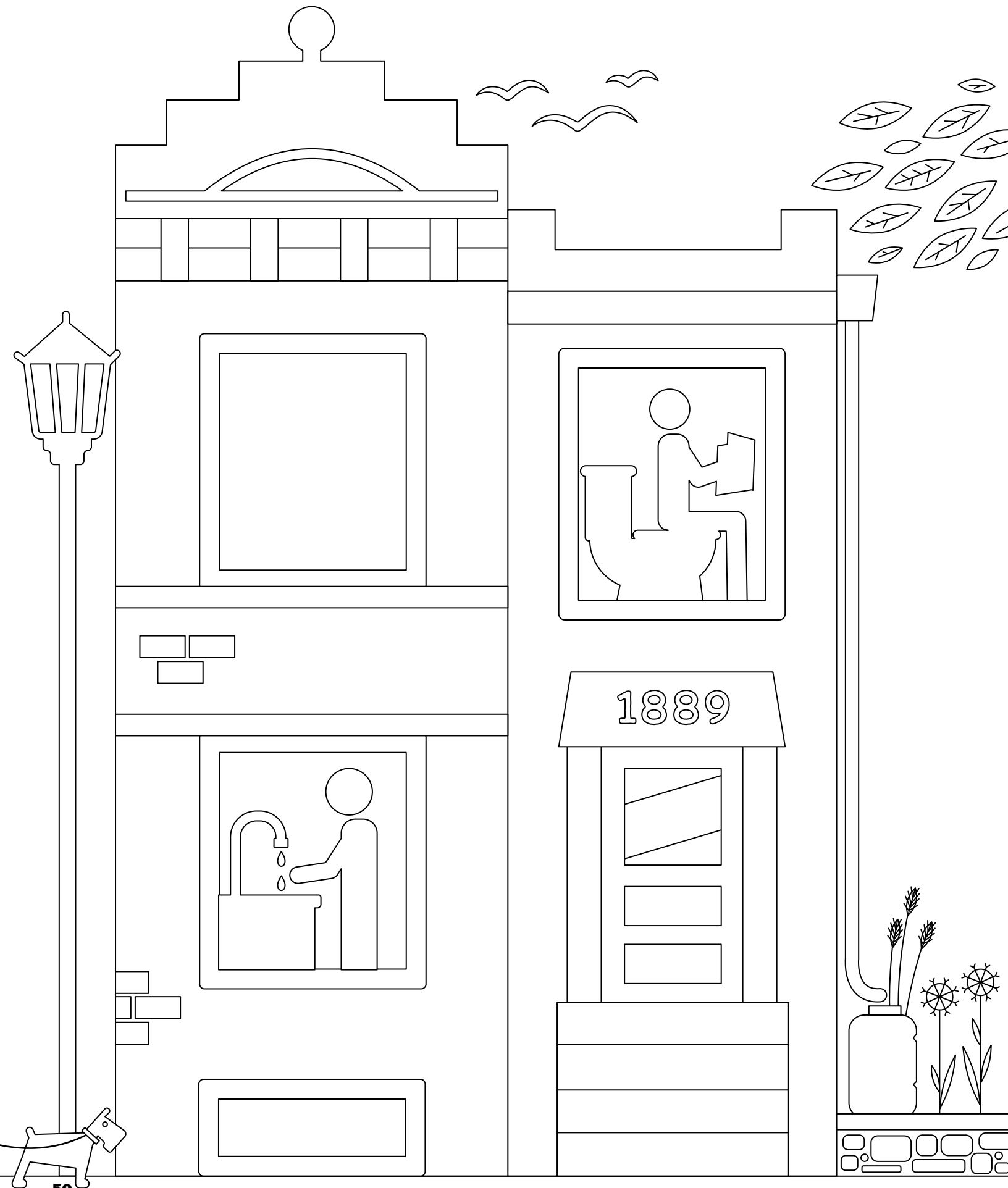
填写名字

成功地阅读 **它去了哪里？** 与**水科学探险家** 冒险记 及完成活动项目



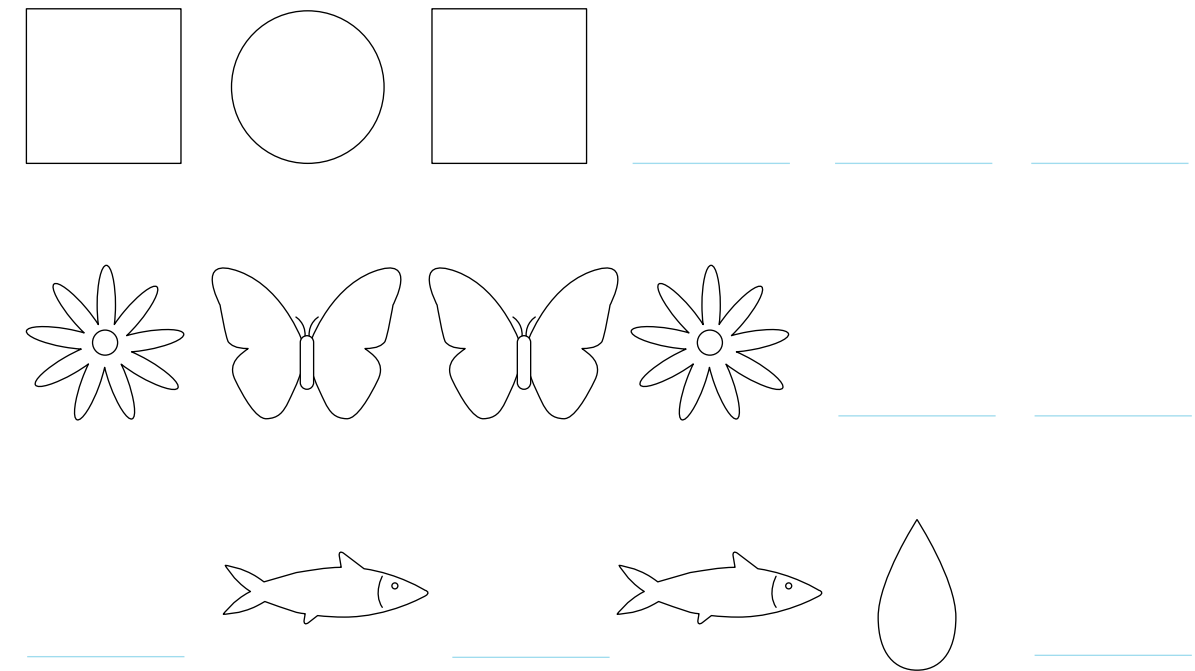
恭
喜

兴趣活动项目



理工科STEM猜谜游戏

图案提供可靠提示。观察以下的图案。你能否预测下一个图案是什么吗？完成图片次序，然后在每一张图片填上颜色。



想出答案来。

大都会再生水区在整个库克郡内共有7个处理厂及5个SEPA支流高架水池通风站。处理厂和通风站一共有几个？

_____ 处理厂 + _____ 站 = _____

在1889年，州政府创立了芝加哥卫生区（现称为大芝加哥大都会再生水区）。

今年是 20_____。大都会再生水区 MWRD 已保护了本地水道几十年？

今年 _____ - 1889 = 保护了本地水道 _____ 年。

输入密码



C	E	P	A	!	O	R	T	W
🌸	🌿	☁️	☀️	★	🏔️	🌱	🌍	❤️

小心冲厕

厕所不是垃圾桶。小心冲厕是指冲走3Ps — 小便、大便，和厕纸。其他所有东西应放入垃圾桶内、回收或堆肥。

当你不小心冲厕会发生什么事情

冲走不属于厕所的东西会对本地污水系统、废水处理厂(WRPs)及水质环境造成伤害。小心冲厕可防止污水满溢和倒流等严重损失。

不要冲走不再需要的药物

将药物存放在安全的收集箱内，送到大都会再生水区MWRD或其它指定地点。请登入网站mwr.org查询收集箱，及库克郡内各地点的完整名单。

不要冲落马桶的东西

- 玩具
- 纸巾
- 药物和维他命
- 隐形眼镜
- 面纸
- 医疗供应物
- 牙线
- 个人卫生用品
- 棉棒
- 头发
- 化妆品
- 清洁用品
- 猫砂
- 鱼
- 食物
- 脂肪、油和油脂
- 牙刷
- 塑胶品
- 尿布（这包括有关产品如卫生巾、卫生护垫等。）
- 湿巾（任何一种...是的，包括那些标签「可冲走」或「能进行生物降解的」
- 家居有害的废弃物（油漆、油、化学品、汽油等）



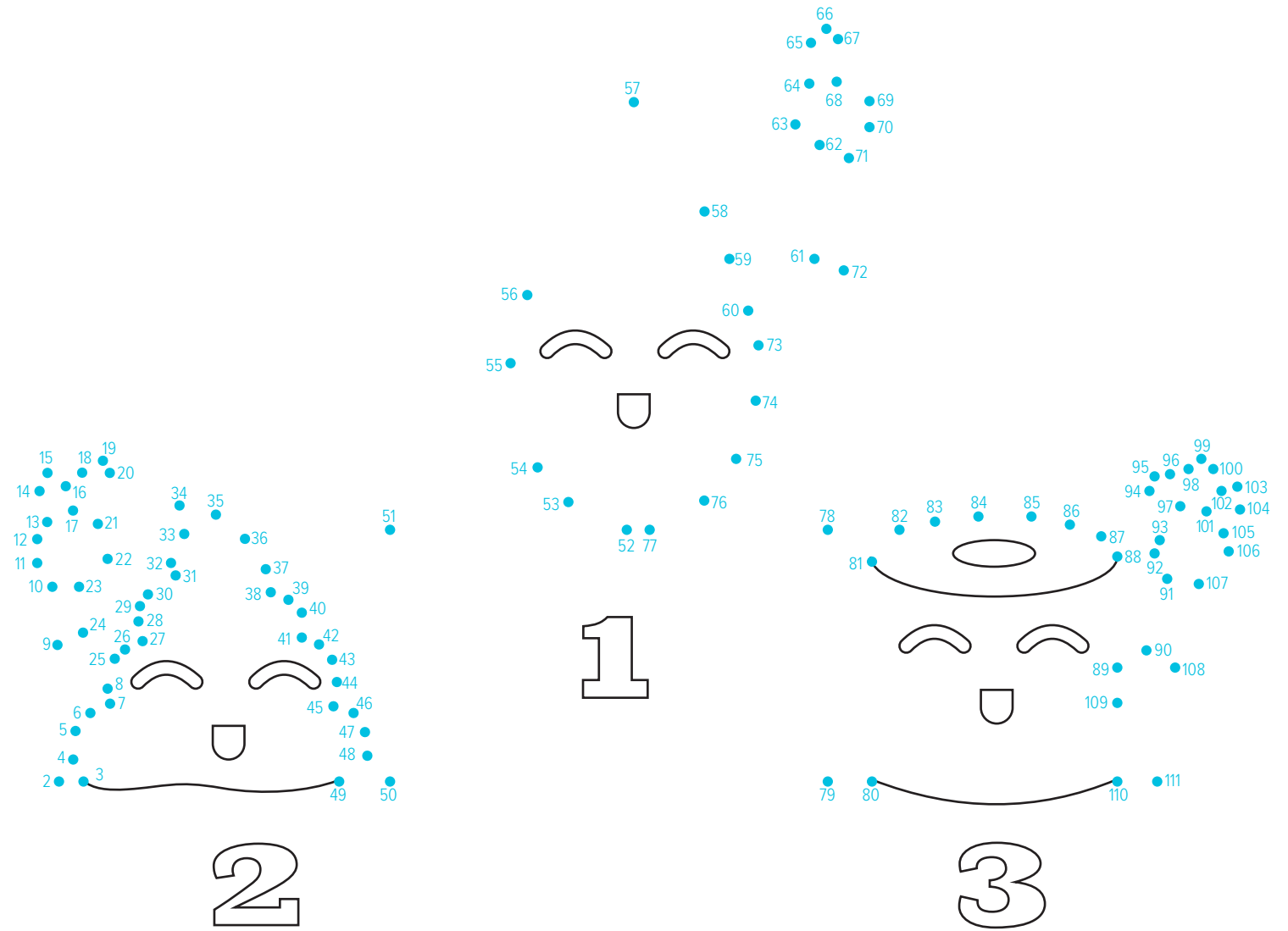
小心冲厕贴士

在浴室内放置一个垃圾篮。

告诉家人、朋友、邻居等使用马桶时只冲走3Ps，即小便、大便和厕纸。

记住，即便物件细小，却不等于它们应该被冲落马桶。反而，应判断物件是否回收、堆肥或是扔掉。

只冲洗3Ps 小便和厕纸



单词查找

从故事中找到这些词。

ADVENTURE (冒险)
YADIRA (雅迪娜)
SEWER (下水道)

MICROBES (微生物)
CHICAGO RIVER (芝加哥河)
WASTEWATER (废水)

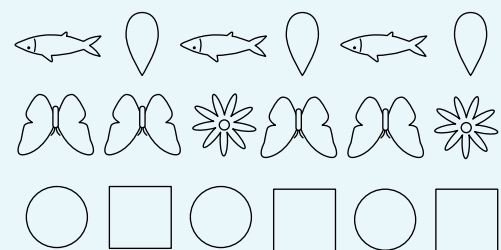
BACTERIA (细菌)
AQUARIUM (水族馆)
FLUSH (冲洗)

R	R	B	F	X	Y	A	X	Y	E	R	H
M	E	S	A	A	Q	U	A	R	I	U	M
I	T	V	Q	C	O	G	U	N	Y	Q	M
C	A	V	I	U	T	T	Z	A	O	T	E
R	W	V	G	R	N	E	D	D	Q	R	F
O	E	C	O	E	O	I	R	S	W	B	F
B	T	R	V	N	R	G	Q	I	P	J	V
E	S	D	E	A	E	L	A	N	A	W	D
S	A	S	R	W	O	R	N	C	F	G	V
Q	W	J	P	S	E	O	F	R	I	C	T
V	L	G	F	W	G	S	B	D	F	H	Y
G	C	V	H	S	U	L	F	S	C	D	C

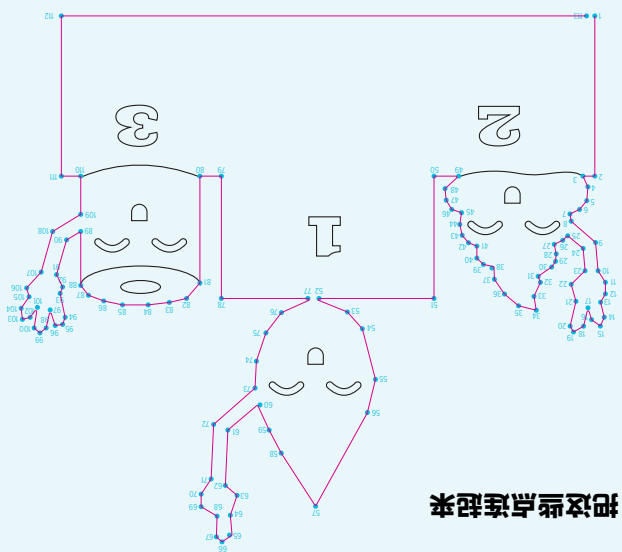
题解

C	D	C	S	F	L	U	S	H	V	C	G
Y	H	F	D	B	S	G	W	F	G	L	V
T	C	R	I	C	F	O	F	S	E	J	W
V	G	F	C	N	O	R	N	A	S	R	A
D	W	A	N	A	E	L	A	E	A	S	D
V	R	V	R	Q	I	P	J	V	B	T	R
F	F	S	W	B	F	R	O	E	C	O	E
F	R	F	Q	D	E	N	G	R	V	R	W
E	T	E	A	O	T	Z	A	O	T	E	C
M	Q	M	Y	N	G	O	C	Q	V	I	T
M	U	M	I	A	Q	U	A	R	I	U	M
H	R	H	E	Y	A	X	Y	A	X	Y	R

单词查找



完成模式



把这些点连起来

想想看。12个工厂和车站
解开环境密码 保护水!

保护我们的水环境



改善水质，防止洪水泛滥