

十堰粪便处理全程揭秘

一坨便便的奇幻漂流和新时代掏粪工的日常

十堰人每天排出多少粪便?据了解,现居住在十堰市中心城区的常住人口为103.34万人,按照每人每天产生0.25千克粪便来计算,这座城市每天将产生粪便25.834吨。这么多的粪便都去哪儿了?记者探访了解到,这些粪便经过下水道到化粪池,经化粪池简易沉淀区分后粪便被分成粪渣和污水,粪渣由保洁公司运往垃圾填埋场,污水则通过市政管网流到污水处理厂。那么,粪便在这中间到底经历了些什么呢……

■记者 王琪 实习生 贾鑫鑫

一坨便便的奇幻漂流

听到“扑通”的一声,有种莫名的下坠感,突然意识到自己是落入了马桶,要离开我的主人了。

听着这个描述,想必不说你也知道,我是一坨便便。

现在,无边的黑暗笼罩着我,我猜想我应该是进到了下水管道。巨大的涌流冲击着我,好像是要永远离开主人的家了……

没过多久,我和我的诸多同伴便汇集到了一起,进入到一个入口——听说这里是锦绣华庭小区的化粪池中心。虽然周围仍然一片漆黑,但我可以感受到身边还有很多“异类”的存在——抹布、淘米水、蔬果皮等,我们混在了一起。不一会儿,我们先从进水口游到一级池沉淀池,在这里,比重较大的我的主体及寄生虫卵等物沉淀下来。我算着时间,大概过了10多个小时,我的主体部分便都已沉淀完毕。

随即,我们在池水中的厌氧细菌的作用下,开始初步发酵分解,经这一级处理过的污水可分为三层:糊状粪皮、比较澄清的粪液和固体状的粪渣。我能感觉到此刻我四分五裂的肢体,疼痛感包裹了我的躯体……当我们这些沉淀下来的污泥进一步发酵、分解后,产生的大量沼气会被掏粪叔叔打开井盖晾晒。待沼气排出,掏粪叔叔会用耙子拾起我们,然后用真空管吸走,这部分的我们最后被拉走填埋或堆肥、发电。

而经过一级池已被初步分解的我的水部分(粪液)则流入二级池过滤池。在这里,粪液继续发酵分解,虫卵继续下沉,病原体逐渐死亡,我的水分得到进一步“无害化”处理,过滤后我感到神清气爽了不少,因为身上的各种表皮和渣子厚度比在一级时减少了不少。

大概又是几个小时,流入三级池(清水池)成为我的下一步路线。这时的我们一般已经腐熟,其中困扰我们的病菌和寄生虫卵也已基本杀灭。三级池的功能主要是暂时储存沉淀已基本无害的粪液。

在最后的出口处,我能看清周围黄色的水管,猜测应该是到了连接市政的污水管网里,这里也黑漆漆的。我们随着水流滑行了几天,最终来到了污水处理厂。

在地下管网一路滑行的时候,我小小地打了一下瞌睡。听到保安叔叔说“没错,这就是十堰市污水处理厂了,大概能处理市区超过60%以上的污水。”便猛然间惊醒,看着自己身处一个陌生的大池子,接连看到了一个巨大的管道排出了巨量的废水。就这样我和池子中的一些“伙伴”——工业废水小姐、生活废水先生相遇了。他们告诉我说,这里是龙潭河村,也是十堰市最大的污水处理厂,我们都将在这里进行净化,最后达到排放标准,变成清水排到最近的河流中。

不知怎的,我游着游着便来到了另一个大池子里,经过一个游轮般的大翻转的机器后,我身体上的大滤渣被过滤掉了,随后游到了下一个池子,但是仍旧感到阵阵眩晕。身旁的生活废水先生告诉我,这是粗格栅,能够过滤大渣子,一会还要经过细格栅,那个更加细致,会把沉砂一起过滤掉,“你别着急,后面还有超细格栅间、各种氧池和膜池呢!”他似乎经验老道,还挺神气。

听完他的话,我继续往前游,依次经过了他说的这些池子——我身上的沉砂被祛除,悬浮眼纤维也被除掉了。到这里,物理净化就结束了。身旁的披着层褐色外衣的一位微生物同胞此时悄悄对我说,“你后面还要接受各种脱氮和除磷还有化学除磷,这些步骤还是要一步一步来的。”

我一时感慨,不知从何说起。经过各种化学作用处理后,我和同伴们一起变成了蓝绿色清澈透亮的水,被排到了附近的一条河流当中。听说原本这里连鱼都很少,现如今却也有些芳草鲜美、落英缤纷的意境了——一排排白鹭伴着夕阳,飞向蓝天,我静静地凝视着这一切,躺在波光粼粼的河面上享受着这悠然安闲的岁月……

新时代掏粪工的日常

手持两米长的耙子,面前不足两米的井,双脚穿着雨鞋。

一年两次,对各个小区进行清理排查,以免污水漫溢。

只要哪里下水道堵住了,他们就会出现哪里,他们是城市的“疏通天使”。

上午9点整,掏粪工刘师傅开着化粪池车来到锦绣华庭小区。他下了车,麻利地用长钩打开井盖,刺鼻的臭气让旁边的路人连连躲闪。井盖周围爬满蝇虫,刘师傅却毫不在意,只是一直保持一个姿势——用耙子一点一点将固体粪渣捞出,再将耙子伸回深井,继续打捞。捞出来的不止粪便,还有卫生纸、抹布、塑料袋等。

偶尔遇上两三个井中的大便结节、干硬,如同“冰疙瘩”时,他便取出化粪池上的水管,接上小区内部的消防水枪,对其中的粪便予以冲洗,使得结节不那么严重。

疏通清理的空隙,他侧着身子、戴着口罩告诉记者,他干这一行已经十几年了,“昨天凌晨接到一通电话,说是小区化粪池污水溢出,我们就加班加点开车前往该小区疏通清理。”

刘师傅说:“这里一共有三个池子,沉淀池、过滤池和清水池,粪便需要层层过滤。我们现在在掏的就是沉淀池。”刘师傅介绍,遇到难以溶解的物质,如塑料抹布等,则需要用袋子分装。

中午12点,四个井都已清理完毕,刘师傅拿出车上的几个袋子,用铲子对无法降解的卫生巾、塑料袋等进行装袋。随后,他又拿出真空抽粪管,对着掏出的几堆粪便进行一通清理。大约30

分钟后,他全部清理完毕。

“我们公司早在去年就购进了一辆粪便处理车,全名叫双碟螺干湿分离污水处理车,这辆车可以直接在现场吸粪,通过污水箱、净水箱、分离机进行干湿分离,污水经过污水箱和净水箱添加药剂产生化学反应后变成中水(达到国家环保排放标准),直接排放到污水管道,粪便经过干湿分离后干度达到85%,就变成了有机肥化粪。这辆车每小时处理量可达20立方米,不需要来回运输处理粪便,大大提高了效率,同时省去了传统的人工下井清掏、粪便收集、来回运输、处置等繁琐又不安全的作业方式。”刘师傅说,有了这辆车,他们的工作轻松了许多,只需要将分离后排出的有机化肥粪进行装袋。

随后,刘师傅一行打算开车前往一处垃圾填埋场,那里距离城区近30公里。在垃圾填埋场,刘师傅说,粪便的填埋需要铺一层1米厚的土,再铺上6米厚的粪便,然后又铺1米厚的土、6米厚的粪便,如此循环往复,直到这个大坑被完全填平,就可以覆盖上一层膜,由此进行粪便的填分解。

这些处理过的粪便是否可以堆肥出售再利用?刘师傅表示,现如今各种生活污水、肥皂水等污染性废水的排放,导致以往再利用的肥料变成了烧掉庄稼的“毒药”,因此,这些处理后的粪便大都拉去填埋或者给未开发的土地当做养分,“只有少部分会被拉往水泥厂,重复加工后再利用。”

忙到夜幕降临,垃圾填埋的工程算是差不多完结了,刘师傅一天的工作也悄然结束。

链接

我国粪便处理历史

垃圾、粪便等是古代城市的主要污染源,古人很早就注意到了对它们的处理。

商代城市已具相当规模,在商代,人们已经开始给农田施肥。《记胜之书》记载,“汤有旱灾,伊尹作为区田,教民粪种,负水浇稼。区田以粪气为美,非必良田也。”那时,为了积肥,古人也开始建造厕所,并对家畜进行舍饲。

甲骨文中的“牢”“溷”字,就表明了对家畜的舍饲。“溷”字有两重含义,一是猪圈,二是厕所。《说文解字》记载,“溷,厕也,从豕在口中也。”“厕,清也。”总之,最迟到高代已有了厕所、猪圈等,那时的人们还会收集粪便,不仅保证环境卫生,还用粪来肥田,变废为宝。

随着城市的发展,城市的环境管理工作亦为人们所重视,在商周出土的青铜器上,已有打扫卫生的图案,说明已有人负责处理城市垃圾了。据记载,周代的厕所不仅设在人们居住之处,在活动场所也设有。至于汉代,都市中已普遍设有公厕,称为“都厕”。公厕的普遍设置,有效地改善了城市环境,防止了传染病的流行。

虽然古人对垃圾、粪便作了一定的处理,但并未彻底解决问题,年深日久,仍会影响城市的居住环境。汉长安城经历800年之后,就因垃圾、粪便等污染环境,造成百姓不适宜继续居住的状况。“汉营北城,将八百岁,水皆咸卤,不甚宜人。”注云:“京师地大人众,加以岁久壅底,垫隘秽恶,聚而不泄,则水多咸卤。”造成长安城地下水污染的原因虽有多种,但粪便、垃圾占了大多数。

唐代城市已具极大规模,长安城是当时世界上最大的城市,居住人口已达百万之众。据记载,唐代出现了以清理垃圾、粪便为职业的人。《朝野僉载》记载,“长安富民罗会,以剔粪为业。”《太平广记》载,“河东人裴明礼,善于理业,收人间所弃物,积而鬻之,以此家产巨万。”据《梦梁录》记载,南宋都城临安也有以清除粪便为业的人员,他们定期清除各家的粪便,再运到农村卖掉。

到了元明时期,厕所由城市管理者雇佣粪夫清掏,为减少异味,多以灶灰及其他灰土掩盖,故清掏之举雅喻为“磕灰”。清康熙以后,原为人嫌弃随意拾取的粪便随着人口的增加亦产量大增,居民排泄物的处理成为城市管理与公共卫生管理的重要任务之一。清朝至民国期间,粪夫逐渐成为一职业工作者。

民国以来,北平城市规模逐渐扩大,由于公共卫生意识的缺乏,传统城市规划中缺少对污物的排放与治理,仍旧延续以往形成的处理旧俗,由粪夫背篓提勺挨家逐户收集后推车运至城外粪厂晾晒。粪业从业者主要分为粪商、粪夫。其中粪商又分为持有粪道的道户与开设粪厂收买售卖粪便的厂户。

那时,粪夫使用的工具原始简陋,主要包括背粪桶,40—45公斤,80厘米高,上大底小,中间有一横梁;柳编或铁粪勺;木制独轮手推车或木质双轮畜力车,车子两边各挂一个桶,桶为鸭蛋形,一米多长,40厘米宽。两个桶装满粪有400斤重。每次清扫均黄迹斑斑,推车出城不分时段,少有遮掩,恶臭扑鼻,大行其道且遗落一路。

污水井盖

污水井盖

污水井盖

化粪池

粪便从进水口游到一级池沉淀池,约10多个小时后,主体部分沉淀完毕。在池水中的厌氧细菌的作用下,粪便开始初步发酵分解。最后,粪渣被拉走填埋或堆肥、发电。

经过一级池被初步分解的粪液流入二级池过滤池进行“无害化”处理。几小时后,粪液流入三级池(清水池),已基本无害的粪液在这里暂时储存沉淀。

龙潭河村污水处理厂

这时的粪液经过粗格栅、细格栅处理,大滤渣、沉砂等被过滤掉,随后经过脱氮、除磷、化学除磷处理,最后变成蓝绿色清澈透亮的水,被排到附近的河流中。

市政排污管道