

应重视化粪池在污水管网系统中的作用

向晗¹ 陈昊天²

1 淮安区清源排水有限公司 2 淮安华光路灯管理有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3711

[摘要] 多年来,各地对污水进行分散和处理过程中大多采用了化粪池的技术,该技术原理简单,建设成本低廉,而且运营维护的要求也比较低,确实起到过很重要的作用。随着城市污水处理厂及污水收集管网的不断扩大、健全、完善,化粪池依然可以起到重要的作用,一定程度上能够保证管网系统长期有效运行。因此,通过本文进行剖析,希望有关部门重视化粪池在污水管网系统建设过程中的重要作用。

[关键词] 化粪池; 污水管网系统; 作用

中图分类号: TV223.4 **文献标识码:** A

Attention should be paid to the role of septic tank in sewage pipe network system

Han Xiang¹ Haotian Chen²

1 Qingyuan Drainage Co., Ltd. in Huai 'an District

2 Huaguang Street Lamp Management Co., Ltd. in Huai 'an District

[Abstract] Over the years, septic tank technology has been adopted in the process of sewage dispersion and treatment in various places. The principle of the technology is simple, the construction cost is low, and the requirements of operation and maintenance are relatively low, really played a very important role. With the continuous expansion, perfection and improvement of the urban sewage treatment plant and sewage collection pipe network, septic tank can still play an important role, to a certain extent, can ensure the long-term effective operation of pipe network system. Therefore, through the analysis of this paper, I hope that the relevant departments pay attention to the important role of septic tank in the construction of sewage pipe network system.

[Key words] septic tank: sewage pipe network system; role

前言

关于2021年4月9日发布,拟于2021年10月1日实施的《室外排水设计标准》中有涉及化粪池的内容。原文是:3.3.6城镇已建有污水收集和集中处理设施时,分流制排水系统及收集系统不应设置化粪池。作为一名经常接触市政污水管网建设运行的人员,结合以往管网建设及维护工作中的常见问题,对此感到不妥!并提出一些个人见解。

早前就有观点认为可以不设置化粪池,而采取直排形式。理由是污水处理厂的水质浓度达不到要求,换言之,就是担心进厂污水不够脏、不够浓,所以省去化粪池的过滤沉淀功能,使所有污水都直接一股脑的排向污水处理厂。但我认为忽略了城市管网是一直在发展延伸扩大

的,一旦管网得以健全,收集范围不断扩大,收集率有效提高以后,大量污水进厂,浓度可能会显著提高。因此认为,为了提高污水厂进水浓度而取消化粪池,有点急功近利。而正确的做法应该是致力于管网系统的完善工作,切实提高收集率,将更多的污水集中进厂才是硬道理!切不可草率取消化粪池,很可能日后又要再搞大批量增设化粪池的补救措施。

由于之前污水管网建设的监管空白,的确也出现了个别节点实行了直排,但效果可以说是很差!如某公共厕所,因是直接接入市政管网,其门前的主管网检查井打开后,俨然就是一个粪坑,检查井壁和爬梯上粘黏的全是污物,维养人员根本不想靠近,更不要说去做什么养护工作了!还有一个节点,是一栋商业楼采取了直排,

由于排污量大,所有粪便等均直接排入主管网,导致该路段的管道内也都是粪便。可以说,省去了地块内的化粪池,却将门前的管网当做了化粪池。负责疏掏市政管网的工人因作业环境恶劣,均不愿接手工。其实,从现场管理人员角度讲,对这样的工作环境,也绝不敢贸然让作业人员进入作业。既要防止有害气体中毒,还十分担心常年集聚的粪便会产生沼气之类的易燃气体,引发更恶劣的安全事故。

因此,认为化粪池的设置,至少能够在污水收集过程中提供一个可控环节,将避免在运行过程中产生的诸多问题。具体有:

(1) 如果不设置化粪池,最直接的影响是少了一个过滤的过程,很多固体污物会排至市政主管网,极易引发主管网的淤堵。同时由于污物大量排入,也增加

了管网维护人员的工作难度,使管道内的作业环境严重恶化,可能产生的大量有毒有害气体,既为随时需要进行的井下疏通等作业带来安全隐患,也会增加因沼气在较长段落管道内聚集而导致的安全风险^[1]。(2)污水管道排放并不都是满流状态,甚至有的时段有水流,有的时段不一定有水流,即使有水流也不一定有较强的冲刷能力,很多固态污物在水流不强时极易黏连在管壁上,加之一贯推行流槽井设置,又对后续冲来的固态污物形成障碍。时间长了之后,层层叠叠,越聚越多,轻则导致管径缩小,重则导致堵塞^[2]。(3)污水管网系统中还存在着若干泵站等设施,将管网切断为若干段落,通过机泵提升至下一段落,再排至污水处理厂。为使机泵处于理想工作状态,在其上游入口位置都要设置格栅,防止垃圾异物卷入机泵,造成损坏。那么上游飘浮下来的固态污物岂不是将大量沉积或黏连在设备上?到时,泵站的工作环境将变得恶劣,也会对位于泵站周边的生活环境形成较大影响。虽有除臭设施,但改善程度也会有限,从而引发较多的矛盾。(4)城市污水管网中将不可避免的将一些倒虹管段落,如果在没有化粪池的系统中,必然会有粪便等直排,那么在设置倒虹管的段落极大可能会出现沉积。虽能够通过落底井等设施在一定程度上克服,但综合流速、是否满管、上下游水压差等因素考虑,易堵塞的风险还是很大的。并且由于此类节点往往深度较大,从有限空间操作的角度考虑,危险性也随之加大^[3]。(5)目前,各地正在进行餐饮污水外排的规划工作,也是因为意识到餐饮污水含有大量油污,对管网运行造成了各种各样的不良影响。也正在努力推行隔油池等设施进行初期过滤,而化粪池在管网中的作用其实与隔油池的作用相似,那么取消化粪池和增设隔油池是否又形成了一对矛盾?值得深思!

根据参加管网运行维护的工作经验,认为不仅要保留化粪池。还应该强调几点:

(1)应使用成品化粪池,以保证严密性,同时要保证化粪池检查孔内径应有足够尺寸,以保证机械清掏能够顺利开

展。之所以避免采用现浇钢筋混凝土、砖砌等形式的化粪池,是因为这些形式的化粪池在施工过程中基本都要开挖较深的基坑。在地下水水位高、土质不好的地区施工,可能要增加降排水措施。而往往施工单位认为仅仅为一个化粪池就要进行降排水等工作又有点不值,所以多数会按照直接开挖,再施作底板、墙板、顶板的程序进行施工。可想而知,在有水的环境下进行施工将很难保证实体的防渗防漏效果,更加不要说砖砌类化粪池的施工了,往往连内外抹灰的步骤都会省掉,那又怎么能够避免渗漏呢?(2)建议应尽量按照一楼一池设置,使每栋楼排出的粪便等排入化粪池的路径越短,才能越有效避免排放的固态污物堵塞管道。这种情形多发生于设置地下室的小区项目。由于地块内大面积位置因设置地下室,而地下室的顶板顶面与设计室外地面间覆土层厚度有限,根本无法设置化粪池之类的设施,甚至重力流管道按纵坡设置都有困难。最终只好将化粪池设置于地下室范围以外,也就出现了数栋楼共用一个化粪池。这就使楼栋至化粪池的排水路径很长,也就极易出现因过长的输送管道而增加了固体排放物淤积的可能性。同时还要把化粪池设置的很大,以保证收集几栋楼的污水,这又带来施工质量方面的隐患,还会因容空间太大,导致清掏作业的危险性加大。(3)联系实际工作分析造成化粪池频繁淤堵的原因,认为主要是因长期不清掏,或者虽清掏但不彻底清掏而导致。基本各项目内部污水管网在设计文件中都会强调要在3个月左右清掏一次,但基本没有物业做到这种程度,都是在发现淤堵不畅时才想起要清掏一次。并且物权单位也只会安排环卫吸粪车至现场抽吸。名义是抽吸疏通,其实环卫抽吸车的功率有限,到了现场也只是对水状部分进行了抽吸,而沉积于池下部的淤泥状沉渣基本不管。物权单位人员看到池内水位也确实抽掉很多,水位也下去了,池内空间也留出很多,再加上每抽一车就得支付一车的费用,因此也就作罢。而未抽走的淤积沉渣仍然是越聚越多,却次次

都未彻底掏清,当然就会频繁发生淤堵不畅。为此,现场监管人员在每次安排对化粪池的清掏工作中,必须要求做到又抽又掏,先抽后掏,次次掏清,才能有效保证使用周期,才能让化粪池在管网运行系统中不至于被大家看成是一个累赘。(4)当化粪池设置较远时,应考虑在其上游段落适当设置一些沉泥井(落底井),如转弯处、管径变化处、高程变化处、管材变化处等,这样有利于上游下来的固体污物沉聚在落底井内,而不至于直接聚集在管道内,经长时间,越聚越多,导致淤堵不畅。(5)应保持化粪池透气孔排气畅通,以防有害气体集聚,产生安全隐患。

以上分析,可能有表达不妥或认识不到位的地方,还会在以后的实际工作中继续总结,加深认识,积极实践。

随着城市化进程的不断加快,城镇范围的不断扩展,各地污水处理系统运行及处理的压力日趋增大。结合化粪池的过滤及初期消解功能很明显,且技术简单易行,建设成本低廉等特点,认为仍然应该重视化粪池在污水管网系统中的作用。而不应设置化粪池的决定,并不适应当前实际情况,不仅不能改善管网运行效果,反而会带来恶化的结果。总之,应该继续推行化粪池的设置。当然也还需要针对化粪池使用中的弊端不断总结,采取相应的优化措施,既要保证其发挥应有的使用功能,还能够弥补其不足。通过结合实际,总结经验,优化理论,指导实践,最终构建成高效的城镇污水管网运行系统。

参考文献

[1]何承国.市政道路和雨水污水管道施工质量控制措施[J].四川水泥,2021,4(07):284-285.

[2]誉建业,蔡志强.全市生活污水管网总长度近8000公里[N].广东建设报,2021-07-07(002).

[3]王猛,罗恺,廉冰.含铀废水预处理后纳入城市污水管网可行性研究[J].四川环境,2021,40(03):142-147.

作者简介:

向晗(1977--),男,汉族,江苏省淮安市人,本科,工程师,研究方向:工程管理,新闻学。