

生活用水水质检验及污水处理方法研究

郭晓飞（龙口市宏润城市建设工程有限公司，山东 龙口 265701）

摘要：随着城市化的不断发展，污水问题成为了发展过程中的核心问题之一，由于污水问题的加剧化，会严重影响到周围居民的生活，当下必须要找到合适的方式，及时进行解决，保障周围的水资源安全。污泥是污水处理过程中的一种必然产物，若将这些产物不经过任何地处理，直接排放到水域中，则会严重污染水源。所以，在当下的社会发展中，提高了对于污水污泥处理的重视，针对实际的工作需求，研发出了各类处理技术，以此来对社会发展中所产生的这些污水污泥进行科学化的处理。在日常的生活用水上，人们的生活用水有着非常严格的标准，首先由污水处理厂完成基本的污水处理工作，然后再将处理好的水源引入到不同的区域，以此来满足人们日常的用水需求。针对人们日常的用水需求，水质检测的标准也存在有不同，一种是自来水，另一种则是饮用水，后者的标准更加严格，需要进行多次的处理和严格的检测，才能够引入到日常生活中，供人们使用。

关键词：生活用水；水质检验；污水处理；处理方法

0 引言

在当下的社会发展中，人们的环境保护意识在逐渐提升，面对污染的问题，更是产生了激烈的反应，所以，无论是大气污染，还是水资源污染，都成为了当下一个热门的话题。在污水的处理上，传统的处理工艺已经不再适用，污水处理的过程中，会产生大量的污泥，而这些污泥的含水量相当之高，所以，在处理的过程中，需要通过精细化的脱水工作，将污泥的含水量控制在 60% 左右，这样才能够提高污泥处理的工作效率。在处理的过程中，机械设备的应用也是必不可少的，融合一些信息技术的使用，可以更加精准地检测出每一个环节上的具体情况，有效保障了污水污泥处理的工作效率。当下的科学技术逐渐先进，在日常的污水处理工作开展中，先进技术的应用成为了必不可少的环节，通过技术能够更加快速地掌握水中的所含成分，然后按照专业的处理方法，完成污水脱水除杂处理，促使水源达到生活用水标准。

1 生活用水水质检验内容

在饮用水检测方面有着非常严格的质量标准，为了能够更好地保障人体健康，在日常的生活用水水质检测工作开展过程当中，主要是针对水中的微生物进行检测，水质检测的标准主要包括色度、臭味、化学需氧量、细菌总数等。

1.1 色度

色度主要是指饮用水的颜色，在日常的使用过程当中，人们可以通过直观的形式观察到水的颜色，一般饮用水的色度标准不能够低于 15 度左右，若在日常生活用水中，发现饮用水的颜色出现了明显的变化，并不是透明质地的水颜色，这则证明该饮用水并未达到相应的标准^[1]。一般而言，饮用水的色度标准超过 30 度以上，人们则可以非常明显地观察到颜色的变化，这种类型的饮用水，不适于人们日常饮用，这对人们的日常身体健

康产生了直接的影响，人们在饮用的过程当中也会存在有不适的情况。为此，在当下的水质检测过程当中，水的色度检测是初步的检测内容，若饮用水的标准速度并未达到相应的标准，直接判定为不合格，严禁作为饮用水使用^[2]。

1.2 臭味

一般的饮用水是无色无味的，若水质存在有明显的变化，甚至产生出臭味，这主要是因为水中的微生物含量较多，可能是由于工业污染所导致的水质污染，这种水质无法作为饮用水使用。在进行水质检测的过程中，必须要严格针对水中的微生物进行深入检测，对于产生臭味的水，需要进行污水处理，直至水的标准达到了饮用水标准，才能够引入到日常生活当中。工业污染会导致水质发生较大变化，若人们饮用了被污染的水，则会对人体健康产生直接的影响^[3]。

1.3 化学需氧量

在进行水质检测的过程当中，需要对水中的有机物进行全面检测，了解水中所含的有机物成分。若在水质检测过程当中，发现化学需氧量较大，则证明水中的有机污染物较多，无法达到饮用水的标准。水中的微生物含量必须控制在合理的范围以内，被工业污染或者是生活污染的水源，其中所富含的微生物含量超标，这些都是对于人体有直接伤害，尤其是被工业污染的水源，其中包含许多重金属元素，一旦被人们误饮，可能直接会威胁到生命安全^[4]。

1.4 细菌总数

在水质检测过程当中，需要对水中的细菌总数进行全面检测，水中含有细菌成分是十分常见的现象。但是，在水质检测过程当中，需要确保细菌的总数在合理的范围以内，这样才不会威胁到人体的健康。水中所含的细菌主要是来自于土壤、空气、污水等地方，细菌的类型不同，水中完全不含细菌是不可能的事情，水质检测主

要是过滤掉对人体有害的细菌,因为有害细菌会对人体内部起到破坏性的作用,威胁到人们的身体健康。在检测中,需要对这些有害细菌进行逐一排查,尤其是限制大肠杆菌等细菌的含量,促使水源达到饮用水标准^[5]。

1.5 毒理指标

在人们的生活用水上,自来水中含有较多的微生物,直接饮用将会引来各种疾病,我国的水质检测主要是以两个方向来进行,首先是生活的日常用水,自来水的水质检测标准相比较引用水而言标准较低,但是,实际的水质检测也需要进行毒理指标,确保水质不含对人体有害的毒元素,保障人们的身体健康。在水质检测中,毒理指标包含有15种,砷、镉、铬、铅、汞、硒、氰化物、氟化物、硝酸盐、三氯甲烷、四氯化碳、溴酸盐、甲醛、亚硝酸盐、氯酸盐。无论是饮用水还是自来水,在进行水质检测的过程中,都应该对这些毒理指标进行严格化的检测,若发现水质检测中,毒理指标的成分含量超标,则严禁导入到人们的生活用水之上,这对于人体会产生直接的危害。毒理指标的判断主要是通过精密的仪器来进行检测,仪器能够细化不同指标的具体含量,掌握更加详细的数据信息,既保障了水质检测工作的质量,又保障了人们的日常用水安全。

2 生活污水处理技术

随着当下科学技术的不断发展,污水处理的技术应用变得更加的频繁,在进行生活污水的处理中,通过科学技术的应用,来实现高效化的污水处理,有效保障了水质处理的质量和效果,这样能够使得人们的饮用水质量得到保障。

2.1 物理预处理脱水技术

在污水的处理中,最为重要的是去除污水内的颗粒物质,经过前期的预处理工作,去除明显的颗粒物质和表面吸附水、内部水,大大降低了污水的含水量,这样可以较好地保障污水处理后的纯度。在预处理工作中,超声波预处理技术是最为常见的,通过超声波的应用,可以快速地完成脱水工作,达到最佳的处理标准。超声波技术的应用事实上就是一种海绵效应,将一些微生物、颗粒物质快速吸附,剩余的水分得到了一定的沉淀,以便于后续再进行进一步的处理。这种技术在当下的污水处理工作中十分常见,且应用也是最为频繁的。生活污水中所含的杂质较多,在处理的过程中,必须要经历前期的预处理,将初步的杂质过滤,这样才能够使得后续的处理工作顺利地开展。

2.2 化学调理污泥脱水技术

化学性质的脱水技术比物理性质的脱水技术要更加高效化,通过一些化学物质的辅助,促使其中的颗粒物质通过重力的作用,沉淀在底部,这样则能够将多余的水分排除。化学性质的脱水技术具有一个非常明显的优

势,就是脱水的速度较快,可以实现短时间内的快速处理。但是,这样的方式也具有一定的劣势,就是所花费的成本较高,所以无法广泛使用在污水的处理工作当中。在一些重点的污水处理工作中,依然是使用到化学调理污泥脱水技术,这主要是因为,污水处理可以在短时间内完成,大大提高了工作的效率。但是,成本的消耗也注定这种技术的应用只能够限制在小众的范围以内,若广泛普及开来,给加大污水处理厂的运行压力,这种方式并不可行。

2.3 厌氧生物处理技术

在污水处理工作的开展中,厌氧生物处理技术属于常见的污水处理技术之一,由于操作简单,成本低廉,在许多农村地区广泛应用开来。在技术的应用过程中,需要建立一个密封的水池,在池内放置填料,将污水倒入到水池中,初步进行污水过滤。在水池内的过滤工作十分简单,整体的效果相对较好,不需要应用上分离设备,就能够将污水中的粗颗粒杂质过滤干净。在完成了初步污水过滤之后,再来进行微生物处理,预处理后的污水,其中还包含了大量的微生物在其中,人们的生活用水包括自来水和饮用水,这两种水质的要求不同,其中饮用水在处理工序上要更加的严格,需要运用到精密的设备检测水质中所含有的微生物成分,处理的过程中必须要达到对应的水质标准,确保人们的饮用水安全。对于自来水的处理,社会提倡建设绿色环保的循环处理体系,自来水的处理标准比饮用水较低,通过水池的预处理之后,再进行基础过滤、杀菌,这样即可处理成为人们日常使用的自来水。厌氧生物处理技术的应用程序较为简单,成本造价较低,但是,滤料费用高,在实际的操作应用中,必须要严格控制进水悬浮固体浓度,这样才能够确保污水处理的效率。

2.4 生态处理技术

在污水处理工作的开展中,不同的污水类型所采用的污水处理技术不同,针对于化工排放的污水而言,需要采取更加精密的污水处理技术,这样才能够确保水质处理的质量。而对于生活方面的污水处理,可以采取经济有效的方式,保障污水处理的效果。生态处理技术是一种常见的污水处理技术,在技术应用的过程中,既提高了生态环境的保护,又解决了生活污水的处理问题。生态处理技术的应用,首先是根据实际情况,来进行人工湿地的设计,湿地由土壤和按一定级别充填的填料等组成,这样可以形成初步的污水过滤层,这种方式在国外已经广泛使用,在初步处理的过程中,可以将生活污水中的有机物、氮、磷去除,整体的处理效果较好。人工湿地的建设事实上就是设计成一种自然的生态处理系统,通过植物和填料完成初步的污水处理,然后处理过后的污水渗透至土壤当中,起到净化的作用。

3 生活污水处理过程

在生活污水处理工作开展中,需要通过多个环节来实现污水处理,保障水源的本身已经达到了生活用水的标准,保障好人们的身体健康。在污水的处理上,需要通过储泥、污泥浓缩、污泥调理、深度脱水等方式,将水中的杂质以及微生物处理干净,保障好人们的用水安全。

3.1 储泥

在污水的处理工作中,技术应用的标准化是保障处理结果准确的关键。在前期的处理中,首先需要进行储泥处理,在未经过处理之前的污水,其中含有大量的污染物、颗粒物在其中,将这些作为原始泥来进行脱水前的预处理。另外,在储泥时,需要注意污泥的明确划分,不同含水量的污泥,分别存储的不同的存储池中,这样能够有效降低检测结果的误差。一般的污泥划分可以分为初沉污泥和剩余污泥,含水量较高的是剩余污泥,在处理时需要将这两种污泥放置在同一个处理池中,进行混合搅拌处理,然后再检测其中的含水量和污泥产量值,获得的结果较为准确。在剩余污泥的应用中,并未将所有的存储污泥进行搅拌,而是取出其中一部分来进行搅拌,另外一部分则是继续存储在对应的存储池中,作为短期储备的污泥进行使用。

3.2 污泥浓缩

在深度的脱水处理中,首先必须将污水污泥中的水分降至标准的指数以内,将其中沉淀的污泥进行浓缩处理。但是,在污泥的浓缩处理中,容易导致污泥发生一些化学反应,出现发臭、腐败等情况。考虑到这些问题,在进行深度处理的过程中,可以利用机械浓缩的方式,来完成污泥处理工作,这样不仅可以避免上述问题的出现,同时还能够有效降低污泥中含水量,从而达到标准的含水数值,处理后的含水量一般保持在 98% 左右。关于污泥浓缩处理的方式有多种,但是随着目前科技的不断发展,机械加智能化控制的形式成为了主流的发展形式,利用相关的机械设备来完成污泥的预处理,然后加以浓缩,工作人员可以直接通过系统检测中处理过程中的各项参数,若处理的过程并未达到标准,则需要再次进行处理,直至污泥的处理结果达到了预期的标准,这样也大大提高了污水处理的工作效率。

3.3 污泥调理

在完成浓缩处理之后,最为关键的一步就是污泥的调理,在进行调理时,需要应用到的就是专业化的化学处理公式,一般按照 $\text{FeCl}_3 + \text{CaO}$ 的化学公式来进行计算处理。首先,将剩余的污泥与这两类化学成分进行混合,其中,共价无机化合物具有强吸水性,可以将污泥中多余的水分进行处理。氧化钙具有吸湿性,能够较好地辅助机器处理好污泥中的水分。这两种成分在使用的过程

中,需要注意的是比例问题,必须按照实际的污泥比例来进行相应的调配,这样才能够将其中的效果发挥到最大化。 $\text{FeCl}_3 + \text{CaO}$ 可以实现深度脱水的效果,经过一系列的化学处理,机械处理,严格控制住污泥中的含水量,使得污泥的纯度提升,以便于后续的污泥沉淀物处理。

3.4 深度脱水

在深度脱水的阶段,可以分为多种方式进行脱水操作,首先是压滤式脱水,可以在开放性的环境下完成操作,整个过程较为简单快速,成本较低,能够得到广泛的使用。其中存在的一个缺点在于,占地面积相对较大,在处理的过程中,水量的使用也相对较大。离心脱水也是深度脱水中的一种主要方式,区别于上述的方法,该方法要求处在封闭的环境下完成,整体的成分也相对较高,所以,在使用的过程中,工作人员需要针对实际的情况来进行选择。污泥的处理要经过多道程序,若其中有一个环节存在纰漏,则会导致后续的脱水结果不够精准,无法达到生活用水的标准。所以,在污水深度脱水处理中,工作人员必须严格遵守相应的标准来进行处理,确保最终结果的精准性,保障水源检测的标准化,满足人们的用水需求。

4 结束语

污水的处理是目前社会发展中的核心问题,在进行污水处理的过程中,首先需要对其中的污泥进行深度脱水,利用各种先进的处理技术,完成脱水工作,然后再按照规范,将剩余的污泥进行标准化的处理,这样既避免了环境的污染,同时也使得污水的问题得到了较好地解决。水资源是人们生活中必需的资源之一,生活用水和饮用水的标准也存在有差异性,工作人员在水质检测的过程中,需要严格遵守对应的检测标准,对水源进行全面的检测分析,确保水源本身的成分含量控制在合理的范围内,这样才能够引入到社区中,为人们提高健康安全的水源。污水处理的工序较为繁杂,技术的应用也是必不可少的,综合实际的工作需求来进行污水处理,保障工作有序、规范地开展。

参考文献:

- [1] 莫冬松. 农村生活用水水质检验和污水处理方法探讨[J]. 质量与安全检验检测, 2021, 31(03): 102-103.
- [2] 尹建超. 城市生活用水水质检验和污水处理方法探讨[J]. 云南化工, 2020, 47(06): 156-158.
- [3] 张男. 城市生活用水水质检验和污水处理方法探讨[J]. 化工管理, 2018(10): 35-36.
- [4] 鲍艳茹. 城市生活用水水质检验和污水处理方法探讨[J]. 黑龙江科技信息, 2016(13): 13.
- [5] 刘丽梅. 城市生活用水水质检验和污水处理方法[J]. 民营科技, 2014(06): 25.