

城市污水处理工程项目建设标准

(修订)

2001 北 京

城市污水处理工程项目建设标准

(修订)

主编部门：中华人民共和国建设部

批准部门：中华人民共和国建设部

中华人民共和国国家发展计划委员会

施行日期：2 0 0 1 年 6 月 1 日

2001 北 京

关于批准发布《城市污水处理工程 项目建设标准》的通知

建标[2001]77号

国务院各有关部门,各省、自治区建设厅,直辖市建委、计委,计划单列市建委、计委:

根据国家计委《关于制订工程项目建设标准的几点意见》(计标[1987]2323号)和建设部、国家计委《关于工程项目建设标准编制工作暂行办法》([90]建标字第519号)的要求,按照建设部《关于开展〈城市污水处理工程项目建设标准〉修订工作的通知》(建标综[1999]24号)的安排,由中国市政工程中南设计研究院修订的《城市污水处理工程项目建设标准》,经有关部门会审,批准为全国统一标准予以发布,自2001年6月1日起施行。

本建设标准的管理及解释工作,由国家计委和建设部负责。

中 华 人 民 共 和 国 建 设 部
中华人民共和国国家发展计划委员会
2001年4月16日

修 订 说 明

《城市污水处理工程项目建设标准》(修订)是受国家计委委托,由建设部组织中国市政工程中南设计研究院等单位修订的。

在修订过程中,编制组遵循艰苦奋斗、勤俭建国的方针,注重推动技术进步和充分发挥投资效益,贯彻节约土地、节约能源、保护环境和国家有关污水处理行业发展的技术政策,结合城市污水处理设备国产化、标准化、系列化的要求,对我国现有的污水处理工程进行了广泛深入的调查研究,总结了近几年来城市污水处理工程建设的实践经验,分析论证了大量的统计资料,广泛征求全国各有关部门、单位及专家的意见,最后召开全国审查会议,会同各有关部门审查定稿。

本建设标准共分八章:总则、建设规模与项目构成、工艺与装备、配套工程、建筑与建设用地、环境保护与安全卫生、劳动组织与劳动定员、主要技术经济指标。

本建设标准在施行过程中,请各单位注意总结经验,积累资料,并将需要修改和补充的意见及时反馈。

中华人民共和国国家发展计划委员会
中 华 人 民 共 和 国 建 设 部
2000 年 10 月 12 日

目 录

第一章 总 则 (1)

第二章 建设规模与项目构成 (2)

第三章 工艺与装备 (4)

第四章 配套工程 (7)

第五章 建筑与建设用地 (8)

第六章 环境保护与安全卫生 (10)

第七章 劳动组织与劳动定员 (11)

第八章 主要技术经济指标 (12)

附加说明 (14)

附件 城市污水处理工程项目建设标准(修订)条文说明 (15)

第一章 总 则

第一条 为适应社会主义市场经济发展的需要,加快城市污水处理工程项目的设备产业化进程,提高城市污水处理工程项目决策和建设的科学管理水平,合理确定和正确掌握建设标准,达到治理水体污染,保护环境,推进技术进步,充分发挥投资效益,促进城市污水处理工程建设的发展,制定本建设标准。

第二条 本建设标准是为项目决策服务和控制项目建设水平的全国统一标准;是编制、评估和审批城市污水处理工程项目可行性研究报告的重要依据;也是有关部门审查城市污水处理工程项目初步设计和监督检查整个建设过程建设标准的尺度。

第三条 本建设标准适用于城市污水处理新建工程;改建、扩建工程和工业废水处理工程可参照执行。

第四条 城市污水处理工程的建设,必须遵守国家有关的法律、法规,执行国家保护环境、节约能源、节约土地、劳动安全、消防等有关政策和排水行业的有关规定。

第五条 城市污水处理工程的建设应统筹规划,以近期为主,适当考虑远期发展,按系统分期配套建设,并与城市发展需要相协调。

城市污水处理工程由污水管渠系统、泵站、污水处理厂(以下简称污水厂)、出水排放系统等构成。工程项目的系统设置,应根据城市地形、接纳水体的条件以及环境要求等,经技术经济比较后合理确定。城市污水厂采用集中或分散建设应在全面的技术经济比较的基础上合理确定,一般宜建设集中的大型污水厂。

根据城市排水规划的要求,城市排水管渠、泵站应与污水厂同步建设。城市污水厂应选择经济技术可行的处理工艺,并根据当地的经济条件一次建成,当条件不具备时,可分期建设,分期投产。

第六条 城市污水处理工程的可行性研究报告应根据城市总体规划和城市排水规划、城市性质、流域环境规划和污染物总量控制标准、环境质量评价和环境影响报告以及水域功能区的要求进行综合论证。

第七条 城市污水处理工程的建设,应采用成熟可靠的技术,并积极稳妥地选用新技术、新工艺、新材料、新设备。对于需要引进的先进技术和关键设备,应以提高城市污水处理项目的综合效益,推进技术进步为原则,在充分的技术经济论证基础上确定。

第八条 建设在城市新区的城市污水处理工程的管渠应优先采用雨污分流的排水系统;旧城区改造、降雨量很小的城市应从实际出发,宜采用合流制,并合理确定截留倍数;在接纳水体环境要求较高时,可考虑将初期雨水纳入城市污水收集系统。工业废水的水质在达到国家和地方排入下水道水质标准时,应优先采用与城市污水集中处理的方案。工业废水排入城市污水管渠系统前,应注重提高水的重复利用率,减少排污量,并在排放口设置水质和水量检测设施。

第九条 城市污水处理工程的建设,应优先考虑污水的资源化,并与城市水资源的开发利用相结合,同时宜配置污泥的资源化设施。

第十条 城市污水处理工程建设应落实工程建设的资金,具备土地、供电、给排水、交通、通信等相关条件,并应采取有效措施确保工程建成后维持正常运行与更新改造所需的费用。

第十一条 城市污水处理工程的建设,除执行本建设标准外,尚应符合国家现行的有关标准、定额和指标的规定。

第二章 建设规模与项目构成

第十二条 城市污水处理工程建设规模类别和污水处理级别划分应符合下列规定：

一、建设规模类别(以污水处理量计)：

I类:50~100万 m³/d;

II类:20~50万 m³/d;

III类:10~20万 m³/d;

IV类:5~10万 m³/d;

V类:1~5万 m³/d。

注:以上规模分类含下限值,不含上限值。

二、污水处理级别：

一级处理(包括强化一级处理):以沉淀为主体的处理工艺；

二级处理:以生物处理为主体的处理工艺；

深度处理:进一步去除二级处理不能完全去除的污染物的处理工艺。

第十三条 城市污水处理工程建设规模的确定应综合城市规模、城市性质、排水规划等因素,在研究排放污水量现状的基础上,通过对近年排水资料的分析论证,并结合技术进步,合理确定近期规模,预测远期规模;当污水量资料不足时,可按城市用水量或者类似地区的城市污水量资料分析确定。

城市污水量包括城市的生活污水量、工业废水量及其他污水量。

第十四条 城市污水处理工程各系统主要建设内容如下：

一、污水管渠系统:主要包括收集污水的管渠及其附属设施。

二、泵站:主要包括泵房及设备、变配电、控制系统、通信及必要的生产管理与生活设施。

三、污水厂:包括污水处理和污泥处理的生产设施、辅助生产配套设施、生产管理与生活设施。

四、出水排放系统:包括排放管渠及附属设施、排放口和水质自动监测设施。

第十五条 污水厂宜包括下列生产设施：

一、一级处理污水厂:包括污水一级处理和污泥处理设施。

污水一级处理一般包括除渣、污水提升、沉砂、沉淀、消毒及出水排放设施。强化一级处理时可增加投药等设施。

污泥处理一般可包括污泥储存和提升、污泥浓缩、污泥厌氧消化系统、污泥脱水和污泥处置等设施。

二、二级处理污水厂:包括污水二级处理和污泥处理设施。

污水二级处理根据工艺的特点,可全部或部分包括污水一级处理所列项目及生物处理系统设施。

污泥处理可与一级污水厂的内容相同,污泥的稳定可采用厌氧消化、好氧消化和堆肥等方法进行处理。

三、污水深度处理厂宜由以下单元技术优化组合而成:絮凝、沉淀(澄清)、过滤、活性炭吸附、离子交换、反渗透、电渗析、氨吹脱、臭氧氧化、消毒等。

四、其他。水质和(或)水量变化大的小型污水厂,可设置调节水质(或)水量的设施。

污水厂可设置进厂水水质自动检测设施。

一、二级处理的污水厂有条件时,应设置污水、污泥资源化工程设施。污水资源化应根据使用目的,采用适当的深度处理;污泥资源化主要是污泥消化产生的污泥气的利用,以及符合卫生标准的污泥的综合利用。资源化工程设施的内容应根据其目标合理确定。

第十六条 污水厂辅助生产配套设施宜包括变配电、生产控制系统、计量、给排水、维修、交通运输

(含车库)、化验及试验、仓库、照明、管配件堆棚、消防和通信等设施。

第十七条 污水厂生产管理与生活设施可包括办公室、食堂、锅炉房、浴室、值班宿舍、绿化、安全保卫等设施。

第十八条 城市污水处理工程项目的建设内容,应坚持专业化协作和社会化服务的原则,根据生产需要和依托条件合理确定,应尽量减少项目建设内容。改、扩建工程应充分利用原有设施的能力。

第三章 工艺与装备

第十九条 污水管渠的系统设置应与城市总体规划相协调,统筹规划,分期建设。污水管渠应按远期水量建设。

管渠的材质和最大埋深应经技术经济论证,并应考虑施工条件和管理的安全性。

第二十条 污水泵站的设置应根据城市排水规划,结合城市的地形、污水管渠系统,经技术经济比较后确定。泵站的土建部分宜按远期规模建设,水泵机组可按近期水量配置,并应选择高效节能、管理方便的泵机。

泵站前应设置事故排出口,其位置应根据水域环境规划和水体的功能区要求合理确定。

第二十一条 城市污水的水质预测应在收集污水服务区内主要排污口现状排水水质资料的基础上,分析城市污水的组成,并结合城市总体规划确定的产业类型和发展目标确定。

第二十二条 污水处理工艺的选择,应根据污水水质与水量、受纳水体的环境功能要求与类别,并结合当地的实际情况,经技术经济比较后确定。应优先选用低能耗、低运行费、低投入及占地少、操作管理方便的成熟处理工艺。为使选择的污水处理工艺符合实际的污水水质和处理程度的要求,可在污水厂建设前进行小型试验,确定有关的工艺参数。

第二十三条 污水处理级别应根据污水水质、受纳水体的污染物总量控制标准以及水体的类别和使用功能等因素,在环境影响评价的基础上,通过技术经济比较后确定。

可根据对污水处理程度的不同要求,选择相适应的污水处理级别。当要求悬浮物和5d生化需氧量的去除率分别达到40%~55%和20%~30%时,可选用污水一级处理;当要求悬浮物和5d生化需氧量的去除率不低于65%时,可选用污水二级处理;污染物的去除率介于污水一级处理和二级处理之间时,应经全面的技术经济比较,可采用投加药剂的强化一级处理;对除磷要求较高,生物除磷不能满足要求时,可辅以化学除磷;污水厂出水进行再利用时,应根据使用的目的进行适当的深度处理。

污水厂出水不允许排入《地表水环境质量标准》(GHZB1)中规定的Ⅰ、Ⅱ类水域和《海水水质标准》(GB 3097)中规定的一类海域。

污水厂出水排入《地表水环境质量标准》(GHZB1)中规定的Ⅲ类水域(划定的保护区和游泳区除外)和排入《海水水质标准》(GB 3097)中规定的二类海域的水质,应符合《污水综合排放标准》(GB 8978)中一级排放标准的规定。

污水厂出水排入《地表水环境质量标准》(GHZB1)中规定的Ⅳ、Ⅴ类水域和排入《海水水质标准》(GB 3097)中规定的三类海域的水质,应符合《污水综合排放标准》(GB 8978)中二级排放标准的规定。

污水厂出水排放的污染物总量,必须小于水体的环境规划或环境影响评价确定的污染物总量控制标准。对排入封闭和半封闭水域、现已富营养化或存在富营养化威胁的水域,应选用具有除磷脱氮功能的污水二级处理工艺。

第二十四条 污水一级处理常规工艺单元包括除渣、沉砂、沉淀和出水消毒;强化一级处理工艺单元包括一级处理工艺单元和投药系统等设施。污水二级处理可根据工艺特点,全部或部分包括污水一级处理的工艺单元以及生物处理设施和根据工艺要求配套的供氧、污泥回流、二沉等工艺单元;当除磷要求较高时,可包括化学除磷的投药等设施。污水深度处理主要包括絮凝、沉淀、过滤等工艺单元。

第二十五条 污水处理产生的污泥应进行妥善处理与处置。污泥处理工艺应根据污泥量、污泥性质、最终处置方法及对自然环境的影响等因素综合考虑确定。常规处理工艺宜为浓缩、消化、脱水。污泥的处置方法应结合当地的条件,在技术经济分析的基础上综合确定,可采用与城市垃圾一起处置、卫生填埋、焚烧以及作为农用或绿化用肥料等方法,处置的污泥应符合国家现行的有关标准的规定。

第二十六条 城市污水处理工程的设备配置,应在满足污水处理工艺技术要求的前提下,优先采用优质、低耗、技术先进、性能可靠的设备;主要设备宜从技术性能、造价、能耗、维护管理方面,结合项目所在地的具体条件和运行管理的技术能力,经技术经济比较后合理确定;应注重设备类型的标准化以及设备与设备之间的合理配置,充分发挥设备的功能,提高项目的综合效益。

第二十七条 城市污水二级处理的生物处理工艺可分为活性污泥法和生物膜法两大类。

活性污泥法主要包括以下工艺:

- 一、传统法生物处理;
- 二、前置缺氧区(生物选择器)普通曝气生物处理;
- 三、缺氧、好氧法脱氮生物处理;
- 四、厌氧、好氧法除磷生物处理;
- 五、厌氧、缺氧、好氧法脱氮除磷生物处理;
- 六、序批式(SBR)生物处理;
- 七、氧化沟法生物处理;
- 八、AB 法生物处理。

生物膜法主要包括生物滤池以及生物接触氧化法等工艺形式。

第二十八条 城市污水处理工程的工艺装备应符合下列规定:

一、除渣。新建污水厂宜设置粗、细两道格栅。水泵前必须设置格栅。格栅除渣可用机械或人工清除,栅渣量大于 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 或有条件时,应采用机械清除、皮带输送或螺旋输送器及其他小型运输工具运输,集中处置。

机械格栅除污机及配套的栅渣输送、压榨机等设备,应根据污水水质、工艺、栅渣的处置方式等确定。

二、沉砂。污水厂应设置沉砂设施,并宜有除砂、贮砂设施,应注重对砂的处置。沉砂形式根据污水水质、工艺流程特点可选用平流式、旋流式、曝气沉砂工艺。当沉砂中含有较多有机物时,宜采用曝气沉砂工艺;当采用生物脱氮除磷工艺时,一般不宜采用曝气沉砂工艺;除砂宜采用机械除砂。

三、沉淀。污水厂应根据工艺流程和水质特点设置沉淀设施。沉淀可分为初次沉淀和二次沉淀。沉淀形式应根据规模、工艺特点和地质条件等因素,可选用辐流式、平流式等工艺。

沉淀池宜采用机械排泥,并宜有浮渣撇除设施。

四、生物处理。

1. 活性污泥法。活性污泥法生物处理的供氧方式可分为机械曝气、鼓风曝气、射流曝气及联合曝气等。供氧方式的选择应根据污水厂规模、能耗、污水水质、管理等技术经济条件,并结合当地自然环境等因素,优先选用低能耗、易于管理、质量可靠的供氧设备。Ⅱ类及以上规模的污水厂宜采用鼓风曝气,并应选用高效的鼓风机和配套的曝气设备。生物处理有厌氧、缺氧区时,可设置水下搅拌器或水下推进器。

鼓风曝气或机械曝气设备应能够根据污水水量与水质调节供氧量,Ⅲ类及以上规模的污水厂应能自动调节供氧量。

2. 生物膜法。Ⅳ类及以下规模的二级污水厂,污水处理可采用生物膜法。生物膜法处理前应经除渣、沉砂、沉淀处理。

生物载体应价格适当,其材质应无毒、耐腐蚀,并应具有 10 年以上的使用寿命。

第二十九条 采用强化一级处理工艺和化学除磷的污水厂应根据污水水质和出水水质标准,合理确定工艺参数,必要时可进行适当的试验研究。

第三十条 污水回用的再生水水质应根据回用目的,符合国家有关的水质标准。再生水的处理工艺流程应通过试验或者参考已经鉴定过并投入实际使用的工艺,经技术经济比较后合理确定。再生水的深度处理一般宜采用絮凝、沉淀(澄清)、过滤、消毒工艺流程,并按照简单可靠原则,进行单元优化组

合,通常过滤是必需的。污水厂应设置再生水的水质检测设备,以保证用水的安全,必要时可设置水质自动检测设施。

第三十一条 有条件的城市,可利用荒地、闲地采用自然净化工艺。污水采用自然净化工艺时,应进行环境影响评价,并经技术经济分析后确定。进入自然净化工艺的污水,应根据污水水质和工艺特点设置预处理设施,严禁对环境,特别是地下水造成二次污染。

第三十二条 沿海、沿江城市,在严格进行环境影响评价、满足国家有关标准和水体自净能力要求的条件下,可审慎合理地利用受纳水体的环境容量。污水选择深海排放或排江时,必须经技术经济比较论证及环境影响评价,并对污水水质、水体功能、环境容量和水力条件及初始稀释度进行综合分析后合理确定。污水排放前应根据环境影响评价的要求进行处理。

第三十三条 为保证公共卫生安全,防治传染性疾病的传播,污水厂应设置消毒设施。污水厂出水消毒工艺应根据污水水质与受纳水体功能要求综合考虑确定,宜采用加氯消毒或其他的有效措施。

第三十四条 污泥浓缩可采用重力浓缩和机械浓缩。对比重接近 1.0t/m^3 的污泥,经技术经济分析,可采用气浮浓缩。

重力浓缩可配置栅条式浓缩机。

机械浓缩可采用带式浓缩机或离心式浓缩机等浓缩设备。对除磷要求高的污水厂可采用机械浓缩。设备选择应综合能耗、药耗、环境卫生条件、管理以及与脱水设备的衔接等因素综合考虑确定,也可采用浓缩脱水一体化机。

当湿污泥用作肥料时,污泥的浓缩与储存宜采用湿污泥池。

第三十五条 污水厂宜根据污泥产量、污泥质量、环境要求设置污泥消化设施。消化方式应经技术经济分析后确定,可采用厌氧消化或好氧消化。Ⅲ类及以上规模的污水厂宜采用中温厌氧消化。

第三十六条 污泥脱水宜采用机械脱水。污泥机械脱水设备的类型有真空过滤、压滤脱水(板框压滤及带式压滤)、离心脱水等,应按污泥的性质和脱水污泥含水率要求,经技术经济比较后选择设备的类型。新建污水厂可采用带式压滤机或离心脱水机等成熟可靠的脱水设备。

第三十七条 污水厂的水、气、泥计量设备,应以满足生产正常运行管理的需要合理设置。计量设备的选择与位置确定,应根据被测物质的性质、工艺要求等确定。

第三十八条 污水厂、泵站的机械设备配置,应以节能、高效、方便操作与维护、保证安全生产为原则,并与生产控制系统相适应。

第三十九条 污水厂的生产管理及控制的自动化水平,应根据建设规模、污水处理级别、城市性质、经济条件等因素合理确定。控制系统应在满足污水厂出水水质、节能、经济、安全和适用的前提下,运行可靠,便于维护和管理。

泵站的运行管理应在保证安全的条件下实现自动控制。

第四十条 新建的Ⅲ类及以上规模污水厂的生产管理与控制,宜采用集中管理和监视、分散控制的计算机控制系统。计算机控制系统应能够监视主要设备的运行工况与工艺参数,提供实时数据传输、图形显示、控制设定调节、趋势显示、超限报警及制作报表等功能,并可配置模拟屏或投影显示设备,对主要生产过程实现自动控制。

新建的Ⅳ、Ⅴ类规模污水厂的生产管理与控制,宜采用计算机数据采集系统与仪表检测系统,在重要工艺环节应设置检测仪表,对主要工艺单元可采用自动控制。

所有自动控制的设备与工艺单元,应具备手动操作条件。

第四章 配套工程

第四十一条 新建城市污水处理工程的配套设施,应充分利用当地提供的专业化协作条件合理确定配套工程项目,并按国家现行的有关标准和规定进行建设;改建、扩建工程应充分利用原有的设施。

第四十二条 污水厂、泵站供电应采用二级负荷。当地供电条件困难或者负荷较小时,可由一回路10kV及以上专用线路供电。对重要的污水厂或者不能停电的工艺设备、泵站,当地供电条件不能满足要求时,应设置备用动力设施。

第四十三条 污水厂的生活用水宜由城市给水管网供给;辅助生产、厂区绿化等低质用水,应优先采用符合水质标准的再生水。

第四十四条 城市污水处理工程,应对易腐蚀的管渠及其附属设施、材料及设备等采取相应的防腐措施,应根据腐蚀的性质,结合当地情况,因地制宜地选用经济合理、技术可靠的防腐蚀方法,并应达到国家现行的有关标准的规定。有条件的地区可采用耐腐蚀材料。

第四十五条 污水厂维修、运输等设施的装备水平应以满足正常生产需要为原则,合理配置。不经常用的维修设备和运输设备宜考虑专业化协作,不应全套设置。

第四十六条 污水厂化验设备的配置应以满足生产正常需要为原则,根据常规化验项目、污水厂的规模类别和处理级别等确定。一座城市有多个污水厂时,应设一个中心化验室。承担工业废水水质监测及独立性较强的污水厂的中心化验,化验设备可增加气相色谱仪、原子吸收分光光度仪等。

污水厂化验设备应按国家有关标准的规定配置,充分考虑专业化协作,不宜全套设置。

第四十七条 II类及以上规模的污水厂,可设置污水处理水质试验设施,试验应以保证污水厂出水水质、提高管理的科学水平、加强污水净化和污泥资源化或无害化研究为主,试验设备应根据实际需要逐步配置。

第四十八条 污水厂、泵站必须设置消防设施。构筑物、建筑物消防设施的设置应符合国家现行有关标准的规定。

第四十九条 污水厂、泵站的通信设施应充分考虑所在地区现有的通信条件,通信宜采用有线或者有线与无线相结合的方式,保证污水厂、泵站以及厂内各生产岗位之间的通信联系,并能及时与城市排水管理、主要排水单位取得联系。

第五章 建筑与建设用地

第五十条 污水厂、泵站的建筑应根据建设规模、功能等区别对待,应符合经济实用、有利生产的建设原则,建筑物造型应简洁,并应使建筑物和构筑物的建筑效果与周围环境相协调。

第五十一条 污水厂、泵站的附属建筑的建筑标准,应根据城市性质、周边环境及建设规模等条件,按照国家现行标准的有关规定执行。生产建筑物应与附属建筑物的建筑标准相协调,生产构筑物不应进行特殊的装修。

第五十二条 污水厂附属设施用房的建筑面积可参照表 1 所列指标采用。

污水厂附属设施建筑面积指标(m²)

表 1

规 模		I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
一级污水厂	辅助生产用房	1420 ~ 1645	1155 ~ 1420	950 ~ 1155	680 ~ 950	485 ~ 680
	管理用房	1320 ~ 1835	1025 ~ 1320	815 ~ 1025	510 ~ 815	385 ~ 510
	生活设施用房	890 ~ 1035	685 ~ 890	545 ~ 685	390 ~ 545	285 ~ 390
	合 计	3630 ~ 4515	2865 ~ 3630	2310 ~ 2865	1580 ~ 2310	1155 ~ 1580
二级污水厂	辅助生产用房	1835 ~ 2200	1510 ~ 1835	1185 ~ 1510	940 ~ 1185	495 ~ 940
	管理用房	1765 ~ 2490	1095 ~ 1765	870 ~ 1095	695 ~ 870	410 ~ 695
	生活设施用房	1000 ~ 1295	850 ~ 1000	610 ~ 850	535 ~ 610	320 ~ 535
	合 计	4600 ~ 5985	3455 ~ 4600	2665 ~ 3455	2170 ~ 2665	1225 ~ 2170

注:①辅助生产用房主要包括维修、仓库、车库、化验、控制室、管配件堆棚等。

②管理用房主要包括生产管理、行政管理办公室以及传达室等。

③生活设施用房主要包括食堂、浴室、锅炉房、自行车棚、值班宿舍等。

④有深度处理的污水厂可根据污水回用规模和工艺特点,适当增加附属设施的建筑面积,一般不应超过相应规模二级污水厂附属设施建筑面积的 5% ~ 15%。

第五十三条 城市污水处理工程的建设用地,必须坚持科学合理、节约用地的原则,执行国家土地管理的有关规定,提高土地利用效率。土地征用应以近期为主,对远期发展用地严格控制,一般不得先征后用。

第五十四条 污水厂的总平面布置应以节约用地为原则,根据污水厂各建筑物、构筑物的功能和工艺要求,结合厂址地形、气象和地质条件等因素,使总平面布置合理、经济、节约能源,并应便于施工、维护和管理。

生产行政管理和生活设施宜集中布置,其位置和朝向应合理,并应与生产建筑物、构筑物保持一定距离。污水和污泥的处理构筑物宜分别集中布置。

第五十五条 污水厂处理单位水量的建设用地不应超过表 2 所列指标。生产管理及辅助生产区用地面积宜控制在总用地面积的 8% ~ 20%。

污水厂建设用地指标[m²/(m³·d)]

表 2

建设规模	一级污水厂	二级污水厂	深度处理
I 类	—	0.50 ~ 0.40	—
II 类	0.30 ~ 0.20	0.60 ~ 0.50	0.20 ~ 0.15
III 类	0.40 ~ 0.30	0.70 ~ 0.60	0.25 ~ 0.20
IV 类	0.45 ~ 0.40	0.85 ~ 0.70	0.35 ~ 0.25
V 类	0.55 ~ 0.45	1.20 ~ 0.85	0.40 ~ 0.35

注：①建设规模大的取下限，规模小的取上限。

②表中深度处理的用地指标是在污水二级处理的基础上增加的用地；深度处理工艺按提升泵房、絮凝、沉淀（澄清）、过滤、消毒、送水泵房等常规流程考虑；当二级污水厂出水满足特定回用要求或仅需某几个净化单元时，深度处理用地应根据实际情况降低。

第五十六条 污水泵站的建设用地应根据规模等条件确定，不应超过表 3 所列指标。

泵站建设用地指标(m²) **表 3**

建设规模	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
指 标	2700 ~ 4700	2000 ~ 2700	1500 ~ 2000	1000 ~ 1500	550 ~ 1000

注：①表中指标为泵站围墙以内，包括整个流程中的构筑物 and 附属建筑物、附属设施等的用地面积。

②小于 V 类规模的泵站用地面积按 V 类规模的指标控制。

第六章 环境保护与安全卫生

第五十七条 污水厂、泵站建设前应对厂(站)址、污水厂出水排放口位置、污泥处置以及其他影响环境的主要方面进行充分论证,并应符合国家环境保护的有关规定。工程建设不得影响周围环境和饮用水水源的水质以及水体的使用功能,避免造成二次污染。

第五十八条 污水厂建设应充分注意环境的绿化与美化,为职工提供良好的工作环境。新建污水厂应充分利用厂区道路两侧的空地和其他空地进行绿化,绿化覆盖率应符合国家现行的有关规定。

第五十九条 城市污水处理排出的臭气应符合国家现行有关标准的规定。对污水厂内易产生恶臭的构筑物应采取有效措施降低其影响,其位置应处于厂内辅助生产区夏季最小频率风向的上风侧。污水厂距厂外居民区的距离应符合国家现行有关标准的规定,不能满足要求或有条件的,宜对臭气进行收集和处理。

第六十条 城市污水处理工程的水泵、电机、鼓风机、锅炉房风机和其他机械产生的噪声的控制,应符合国家及地方现行标准的规定。

第六十一条 污水厂消化池、污泥气系统所属设施的消防设施、电气设备的防爆以及电力设备的选择和保护等,应符合国家现行的有关防火、防爆和电力设计标准的规定。

第六十二条 污水管道、合流管道、污水厂、泵站的建(构)筑物,应根据需要设置通风设施,并应符合国家现行有关标准的规定。

第六十三条 II类及以上规模的二级污水厂宜设置危险品仓库,危险品仓库与其他建筑物的距离应符合国家现行有关标准的规定。其他规模的污水厂的危险品仓库应根据实际情况确定。

第六十四条 污水厂的加药、加氯、锅炉房等其他设施的建设与安全防护,应符合国家现行有关标准的规定。

第七章 劳动组织与劳动定员

第六十五条 污水厂、泵站和管渠的劳动组织与劳动定员的确定,应以有利生产、提高经济效益为原则,做到分工合理、职责分明、精简高效。

劳动定员应根据项目的工艺特点、技术水平和自动控制水平,并按照企业经营管理的要求合理确定。

第六十六条 城市污水处理工程项目的劳动定员可参照表 4 选用。

城市污水处理工程项目劳动定员

表 4

项目\规模	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
一级污水厂 [人/(万 m ³ ·d)]	—	3.0~1.8	5.0~3.0	7.0~5.0	25.0~7.0
二级污水厂 [人/(万 m ³ ·d)]	3.0~2.5	3.5~3.0	5.5~3.5	8.0~5.5	30.0~8.0
深度处理增加 (人)	—	24.0~30.0	18.0~24.0	15.0~18.0	10.0~15.0
泵站 (人)	3.0~5.0	3.0~5.0	3.0~4.0	3.0~4.0	2.0~3.0
污水管渠 (人)	40.0~48.0	30.0~40.0	25.0~30.0	20.0~25.0	≤20.0

- 注:①表中定员为生产人员及管理人员的总和。
- ②深度处理增加的定员按常规处理工艺考虑,当深度处理工艺有特殊要求或较简单时,应按实际情况适当增减。
- ③泵站的定员指一座厂外泵站的生产人员,泵站数量较多时,可根据实际需要适当增加。泵站应实行自动控制,管理以巡视管理为主,也可采取其他有效的节约人力资源的管理方式。
- ④厂外污水管渠的定员中管理人员不应超过 2~5 人。

第六十七条 污水厂的劳动定员可分为生产人员、辅助生产人员和管理人员。各类人员的比例可参照表 5 选用。辅助生产人员可根据当地的社会化协作条件,逐步由社会化服务解决。

污水厂各类人员比例(%)

表 5

人 员 分 类	比 例
生产人员	65 以上
辅助生产人员	15~18
管理人员	8~12

- 注:①生产人员主要指直接从事生产的人员,包括污水处理工段、污泥处理工段、中心控制、水质化验、动力工段的工人和技术人员。
- ②辅助生产人员包括从事维修、环卫与绿化、交通、材料与污泥的运输、物资储存与保管、安全保卫等人员。
- ③管理人员包括行政管理与技术管理人员。

第八章 主要技术经济指标

第六十八条 新建城市污水处理工程项目投资估算,应按国家现行的有关规定编制;评估或者审批项目可行性研究报告的投资估算时,可参照本章所列指标,但应根据工程实际内容以及价格变化的情况,进行调整后使用。

第六十九条 一级和二级污水厂、污水深度处理、污水泵站、污水干管的工程项目投资估算指标可参照表 6、表 7 选用。

城市污水处理工程项目投资估算指标(一) 表 6

类 别	建设规模	投资估算指标[元/(m³/d)]	
		不含污泥消化	含污泥消化
一级污水厂	I 类	335 ~ 285	—
	II 类	400 ~ 335	—
	III 类	480 ~ 400	—
	IV 类	575 ~ 480	—
	V 类	685 ~ 575	—
二级污水厂	I 类	700 ~ 600	800 ~ 690
	II 类	820 ~ 700	935 ~ 800
	III 类	950 ~ 820	1085 ~ 935
	IV 类	1120 ~ 950	1285 ~ 1085
	V 类	1350 ~ 1120	1560 ~ 1285
污水深度处理	I 类	—	—
	II 类	370 ~ 320	—
	III 类	425 ~ 370	—
	IV 类	510 ~ 425	—
	V 类	635 ~ 510	—
污水泵站	I 类	50 ~ 30	—
	II 类	70 ~ 50	—
	III 类	90 ~ 70	—
	IV 类	115 ~ 90	—
	V 类	140 ~ 115	—

城市污水处理工程项目投资估算指标(二) 表 7

类 别	管 径(mm)	投资估算指标(元/m)
污 水 干 管	d600	510 ~ 690
	d800	720 ~ 920
	d1000	940 ~ 1165
	d1200	1185 ~ 1440
	d1400	1520 ~ 1800
	d1600	2120 ~ 2430
	d1800	2745 ~ 3095
	d2000	3370 ~ 3760

注:①表 6、表 7 中指标不包括征地、拆迁、青苗与破路赔偿等费用。
②表 6、表 7 中指标采用北京市 1999 年人工、材料、机械预算价格计算,不同时间、地点、人工、材料价格变动,可调整后使用。

- ③表 6、表 7 中指标未考虑湿陷性黄土区、地震设防、永久性冻土和地质情况十分复杂等因素的特殊要求；厂站设备均按国产设备考虑。
- ④表 6 中污水厂建设规模大的取指标下限，建设规模小的取指标上限；表 7 中管道埋深大的取指标上限，管道埋深小的取指标下限。
- ⑤污水水质按一般情况考虑，即进厂水的 BOD_5 150mg/L，出厂水的 BOD_5 20mg/L；一级污水厂包括一级强化处理；污水干管平均埋深 3~5m，无地下水，土方按二、三、四类土平均计算。
- ⑥二级处理主体工艺按活性污泥法考虑。

第七十条 城市污水处理工程各单位工程投资所占比例可参照表 8 选用。

城市污水处理工程各单位工程投资比例(%) 表 8

项 目	建筑工程	工艺设备	电气设备	管道及配件	合 计
一级污水厂	58	16	10	16	100
二级污水厂	50	26	12	12	100
污水深度处理	55	18	12	15	100
污水泵站	58	25	12	5	100

第七十一条 污水厂建设工期定额可参照表 9 选用。

污水厂建设工期定额(月) 表 9

项 目	建设规模	工 期			合 计
		前期工作	设 计	施 工	
一级污水厂	I 类	5~9	11~15	22~34	38~58
	II 类	5~9	9~13	19~23	33~45
	III 类	3~7	7~11	15~19	25~37
	IV 类	3~7	6~10	11~15	20~32
	V 类	3~7	5~9	7~11	15~27
二级污水厂	I 类	6~10	14~18	32~36	52~64
	II 类	6~10	12~16	28~32	46~58
	III 类	4~8	10~14	24~28	38~50
	IV 类	4~8	9~13	18~24	31~45
	V 类	4~8	8~12	12~18	24~38
污水深度处理	I 类	—	—	—	—
	II 类	1	3~5	5~8	9~14
	III 类	1	2~4	4~7	7~12
	IV 类	1	2~4	3~6	6~11
	V 类	1	2~4	2~5	5~10

- 注：①表中前期工作包括项目建议书、可行性研究报告；设计阶段包括初步设计和施工图设计。
- ②表中深度处理建设工期是指污水深度处理与二级处理作为同一项目时需增加的工期。
- ③污水泵站、污水管道的建设不另增加工期，应与城市污水处理工程项目的污水厂同步建设。
- ④本建设工期定额不包括因审批拖延、返工、资金不到位、停工待料及自然灾害等影响而延误的工期。
- ⑤本建设工期定额上限一般适用于工程地质条件复杂、技术要求高、施工条件较差、规模大等情况；下限一般适用于工程地质条件较好、技术要求一般、施工条件较好、规模小等情况。

第七十二条 污水厂电耗不宜超过下列指标：一级污水厂处理每立方米污水 0.04~0.08kW·h；二级污水厂处理每立方米污水 0.15~0.28kW·h，处理每千克 5d 生化需氧量 1.5~2.0kW·h。

第七十三条 城市污水处理工程项目应按国家现行的有关规定进行经济评价。

附加说明

主编单位和主要起草人名单

主 编 单 位：中国市政工程中南设计研究院

主要起草人：李树苑 张 俊 吴瑜红 雷年生 杨文进

附件

城市污水处理工程项目建设标准

(修订)

条文说明

前 言

受国家计委委托,由建设部组织中国市政工程中南设计研究院等单位修订编制的《城市污水处理工程项目建设标准》,经建设部、国家计委 2001 年 4 月 16 日以建标[2001]77 号文批准为全国统一标准,发布全国施行。

为了使有关部门和咨询、设计、科研、建设单位的有关人员在使用本建设标准时能正确理解和执行条文的规定,现将《城市污水处理工程项目建设标准(修订)条文说明》予以印发,供国内各有关部门和单位参考,不得翻印。

2001 年 4 月

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/576120232240011101>