

随着我国城市建设的快速发展，城市规模不断扩大，城市需要更完善、更合理的排水管网系统。

但是存在重视城市地上建筑物和附属设施的建设，而忽视地下附属设施完整性的理念，**城市排水系统的建设速度滞后，导致城市内涝频发，城市河流污染严重、黑臭水体数量增加，污水收集率底、污水处理厂进水浓度偏低等问题。**

为解决城市内涝和水环境污染的问题，国家陆续出台相关政策和文件，如海绵城市建设、黑臭水体治理、污水系统提质增效等。

2013年3月25日，国务院办公厅《关于做好城市排防涝设施建设工作的通知》（国办发〔2013〕23号）中提出“**力争用5年时间完成排水管网的雨污分流改造，用10年左右时间，建成较为完善的城市排水防涝工程体系**”。

足以看出国家对城镇排水市政基础设施建设的重视。

《室外排水设计标准》作为室外排水系统设计的纲领性标准文件，对工程技术人员开展排水系统的设计具有重要意义。随着排水工程领域的迅速发展，行业关注点不断发生变化，在此基础上对《室外排水设计标准》（GB50014—2006）（2016年版）进行全面修订。

补充和修订的主要内容包括：**术语，排水系统的组成、设计流量、设计水质等要求，排水管渠和附属构筑物，污水和再生水处理，污泥的处理和处置。**

文章来源：

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布，自2021年10月1日起实施；

给排水世界 | 石贤斌：2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比；

声明：整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益，请作者持权属证明与本网联系，我们将及时更正、删除，谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50014 – 2021

室外排水设计标准

Standard for design of outdoor wastewater engineering

2021 – 04 – 09 发布

2021 – 10 – 01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
国家市场监督管理总局 联合发布

^+1111111

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布，自 2021 年 10 月 1 日起实施；

给排水世界 | 石贤斌：2021 年《室外排水设计标准》新旧规范对比；

声明：整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益，请作者持权属证明与本网联系，我们将及时更正、删除，谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

GB 50014-2021《室外排水设计标准》于2021年4月9日经住房和城乡建设部批准发布，自2021年10月1日起实施，原国家标准《室外排水设计规范》GB 50014-2006同时废止。本标准第3.3.3、4.1.6、5.6.1、5.15.3、6.1.12、7.1.11、7.1.13、7.3.8、7.11.3、7.12.4、8.3.15、8.3.16、8.3.18、8.3.20条为强制性条文，必须严格执行。

1 强制性条文摘录

3.3.3 排入城镇污水管网的污水水质必须符合国家现行标准的规定，不应影响城镇排水管渠和污水厂等的正常运行；不应影响城镇排水管渠和污水厂等的正常运行；不应影响污泥的处理和处置。

4.1.6 当地区改建时，改建后相同设计重现期的径流量不得超过原径流量。

5.6.1 当工业废水能产生引起爆炸或火灾的气体时，其管道系统中必须设置水封井。水封井位置应设在产生上述废水的排出口处及其干管上适当间隔距离处。

5.15.3 污水管道、合流管道和生活给水管道相交时，应敷设在生活给水管道的下面或采取防护措施。

6.1.12 排水泵站供电应按二级负荷设计。特别重要地区的泵站应按一级负荷设计。

文章来源：

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布，自2021年10月1日起实施；

给排水世界 | 石贤斌：2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比；

声明：整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益，请作者持权属证明与本网联系，我们将及时更正、删除，谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

7.1.11 污水厂的供电系统应按二级负荷设计。重要的污水厂内的重要部位应按一级负荷设计。

7.1.13 厂区的给水管道和再生水管道严禁与处理装置直接连接。

7.3.8 格栅间应设置通风设施和硫化氢等有毒有害气体的检测与报警装置。

7.11.3 再生水输配到用户的管道严禁和其他管网连接。

7.12.4 采用自然处理时，应采取防渗措施，严禁污染地下水。

8.3.15 厌氧消化池和污泥气贮罐应密封，并应能承受污泥气的工作压力，其气密性试验压力不应小于污泥气工作压力的 1.5 倍。厌氧消化池和污泥气贮罐应采取防止池（罐）内产生超压和负压的措施。

8.3.16 厌氧消化池溢流和表面排渣管出口不得放在室内，且必须设置水封装置。厌氧消化池的出气管上必须设置回火防止器。

8.3.18 污泥气贮罐、污泥气压缩机房、污泥气阀门控制间、污泥气管道层等可能泄漏污泥气的场所，电机、仪表和照明等电器设备均应符合防爆要求，室内应设置通风设施和污泥气泄漏报警装置。

文章来源：

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布，自 2021 年 10 月 1 日起实施；

给排水世界 | 石贤斌：2021 年《室外排水设计标准》新旧规范对比；

声明：整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益，请作者持权属证明与本网联系，我们将及时更正、删除，谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

8.3.20 污泥气贮罐超压时，不得直接向大气排放污泥气，应采用污泥气燃烧器燃烧消耗，燃烧器应采用内燃式。污泥气贮罐的出气管上必须设置回火防止器。

2 主要修订内容

1、补充和修改了部分术语

2 术 语

- 2.0.1 排水工程** wastewater engineering
收集、输送、处理、再生污水和雨水的工程。
- 2.0.2 雨水系统** stormwater system
下渗、蓄滞、收集、输送、处理和利用雨水的设施以一定方式组合成的总体，涵盖从雨水径流的产生到末端排放的全过程管理及预警和应急措施等。
- 2.0.3 污水系统** wastewater system
收集、输送、处理、再生和处置城镇污水的设施以一定方式组合成的总体。
- 2.0.4 排水设施** wastewater facilities
排水工程中的管道、构筑物和设备等的统称。
- 2.0.5 合流制溢流** combined sewer overflow(CSO)
合流制排水系统降雨时，超过截流能力而排入水体的合流污水。

文章来源：

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布，自2021年10月1日起实施；

给排水世界 | 石贤斌：2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比；

声明：整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益，请作者持权属证明与本网联系，我们将及时更正、删除，谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

2.0.6 径流污染 runoff pollution

通过降雨和地表径流冲刷,将大气和地表中的污染物带入受纳水体,使受纳水体遭受污染的现象,是城市面源污染的主要来源。

2.0.7 年径流总量控制率 volume capture ratio of annual rainfall

通过自然与人工强化的渗透、滞蓄、净化等方式控制城市建设下垫面的降雨径流,得到控制的年均降雨量与年均降雨总量的比值。

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自2021年10月1日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

2.0.8 低影响开发 low impact development(LID)

强调城镇开发应减少对环境的影响,其核心是基于源头控制和降低冲击负荷的理念,构建与自然相适应的排水系统,合理利用空间和采取相应措施削减暴雨径流产生的峰值和总量,延缓峰值流量出现时间,减少城镇面源污染。

2.0.9 旱流污水 dry weather flow(DWF)

晴天时的城镇污水,包括综合生活污水量、工业废水量和入渗地下水量。

2.0.10 旱季设计流量 maximum dry weather flowrate

晴天时最高日最高时的城镇污水量。

2.0.11 雨季设计流量 wet weather flowrate

分流制的雨季设计流量是旱季设计流量和截流雨水量的总和。合流制的雨季设计流量就是截流后的合流污水量。

2.0.12 截流雨水量 intercepted stormwater

排水系统中截流的雨水,这部分雨水通过污水管道送至城镇污水处理厂,以控制城镇地表径流污染。

2.0.13 综合生活污水量变化系数 overall peaking factor

最高日最高时污水量与平均日平均时污水量的比值。

2.0.14 径流量 runoff

降落到地面的雨水超出一定区域内地面渗透、滞蓄能力后多余水量,由地面汇流至管渠到受纳水体的流量的统称。

2.0.15 雨水管渠设计重现期 recurrence interval for storm sewer design

用于进行雨水管渠设计的暴雨重现期。

2.0.16 内涝防治设计重现期 recurrence interval for urban flooding design

用于进行城镇内涝防治系统设计的暴雨重现期,使地面、道路等区域的积水深度和退水时间不超过一定的标准。

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自2021年10月1日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

2.0.17 内涝 urban flooding, local flooding

强降雨或连续性降雨超过城镇排水能力,导致城镇地面产生积水灾害的现象。

2.0.18 内涝防治系统 urban flooding prevention and control system

用于防止和应对城镇内涝的工程性设施和非工程性措施以一定方式组合成的总体,包括雨水收集、输送、调蓄、行泄、处理、利用的天然和人工设施及管理措施等。

2.0.19 渗透管渠 percolation underdrain

用于雨水下渗、转输或临时储存的管渠。

2.0.20 格栅除污机 bar screen machine

用机械的方法,将格栅截留的栅渣清捞出的机械。

2.0.21 辐流沉淀池 radial flow settling tank

污水沿径向减速流动,使污水中的固体物沉降的水池。

2.0.22 斜管(板)沉淀池 inclined tube(plate) settling tank

水池中加斜管(板),使污水中的固体物高效沉降的水池。

2.0.23 高效沉淀池 high efficiency settling tank

通过污水与回流污泥混合、絮凝增大悬浮物尺寸或添加砂、磁粉等重介质提高絮凝体密度,以加速沉降的水池。

2.0.24 厌氧/缺氧/好氧脱氮除磷工艺 anaerobic/anoxic/oxic process

污水经过厌氧、缺氧、好氧交替状态处理,提高总氮和总磷去除率的生物处理,也称 AAO 或 A²O 工艺。

2.0.25 充水比 fill ratio

序批式活性污泥法工艺一个周期中,进入反应池的污水量与反应池有效容积之比。

2.0.26 膜生物反应器 membrane bioreactor(MBR)

将生物反应与膜过滤相结合,利用膜作为分离介质替代常规

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自2021年10月1日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

重力沉淀进行固液分离获得出水的污水处理系统。

2.0.27 表面硝化负荷 surface nitrification loading rate

生物反应池单位面积单位时间承担的氨氮千克数。其计量单位通常以 $\text{NH}_3\text{-N}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 表示。

2.0.28 移动床生物膜反应器 moving bed biofilm reactor (MBBR)

依靠在水流和气流作用下处于流化态的载体表面的生物膜对污染物吸附、氧化和分解,使污水得以净化的污水处理构筑物。

2.0.29 填充率 filling ratio

生物膜反应器内,填料的体积和填料所在反应区池容的比例。

2.0.30 有效比表面积 effective specific surface area

在移动床生物膜反应器内单位体积悬浮载体填料上可供生物膜附着生长,且保证良好传质和保护生物膜不被冲刷的表面积。

2.0.31 转盘滤池 disc filter

由水平轴串起若干彼此平行、包裹着滤布、中空的过滤转盘进行污水过滤的装置。

2.0.32 表面流人工湿地 free surface flow constructed wetland

污水以水平流方式从湿地的首段流至末端,且内部不设置填料的人工湿地。

2.0.33 水平潜流人工湿地 horizontal subsurface flow constructed wetland

污水以水平流方式从湿地的首端流至末端,且内部设置填料的人工湿地。

2.0.34 垂直潜流人工湿地 vertical subsurface flow constructed wetland

污水以垂直流方式从湿地的顶部流至底部或者从底部流至顶部,且内部设置填料的人工湿地。

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自2021年10月1日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

2.0.35 紫外线有效剂量 effective ultraviolet dose

经生物验定测试得到的照射到生物体上的紫外线量(即紫外线生物验定剂量)。

2.0.36 污泥干化 sludge drying

通过渗滤或蒸发等作用,从脱水污泥中去除水分的过程。

2.0.37 污泥好氧发酵 sludge compost

在充分供氧的条件下,污泥在好氧微生物的作用下产生较高温度使有机物生物降解及无害化,最终生成性质稳定腐殖化产物的过程。

2.0.38 污泥综合利用 sludge integrated application

将处理后的污泥作为有用的原材料在各种用途上加以利用的方法。

2.0.39 除臭系统 odor control system

将臭气从源头收集、处理到末端排放的设施,包括臭气源加盖、臭气收集、臭气处理和处理后排放等。

2、新增第3章排水工程，系统规定室外排水工程的组成和相互关系。

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自2021年10月1日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

3 排水工程

3.1 一般规定

3.1.1 排水工程包括雨水系统和污水系统,应遵循从源头到末端的全过程管理和控制。雨水系统和污水系统应相互配合、有效衔接。

3.1.2 排水体制(分流制或合流制)的选择应根据城镇的总体规划,结合当地的气候特征、地形特点、水文条件、水体状况、原有排水设施、污水处理程度和处理后再生利用等因地制宜地确定,应符合下列规定:

1 同一城镇的不同地区可采用不同的排水体制。

2 除降雨量少的干旱地区外,新建地区的排水系统应采用分流制。

3 分流制排水系统禁止污水接入雨水管网,并应采取截流、调蓄和处理等措施控制径流污染。

4 现有合流制排水系统应通过截流、调蓄和处理等措施,控制溢流污染,还应按城镇排水规划的要求,经方案比较后实施雨污分流改造。

3.2 雨水系统

3.2.1 雨水系统应包括源头减排、排水管渠、排涝除险等工程性措施和应急管理非工程性措施,并应与防洪设施相衔接。

3.2.2 源头减排设施应有利于雨水就近入渗、调蓄或收集利用,降低雨水径流总量和峰值流量,控制径流污染。

3.2.3 排水管渠设施应确保雨水管渠设计重现期下雨水的转输、

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自2021年10月1日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

调蓄和排放,并应考虑受纳水体水位的影响。

3.2.4 源头减排设施、排水管渠设施和排涝除险设施应作为整体系统校核,满足内涝防治设计重现期的设计要求。

3.2.5 雨水系统设计应采取工程性和非工程性措施加强城镇应对超过内涝防治设计重现期降雨的韧性,并应采取应急措施避免人员伤亡。灾后应迅速恢复城镇正常秩序。

3.2.6 受有害物质污染场地的雨水径流应单独收集处理,并应达到国家现行相关标准后方可排入排水管渠。

3.2.7 雨水系统设计应采取措施防止洪水对城镇排水工程的影响。

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自2021年10月1日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

3.3 污水系统

3.3.1 污水系统应包括收集管网、污水处理、深度和再生处理与污泥处理处置设施。

3.3.2 城镇所有用水过程产生的污水和受污染的雨水径流应纳入污水系统。配套管网应同步建设和同步投运,实现厂网一体化建设和运行。

3.3.3 排入城镇污水管网的污水水质必须符合国家现行标准的规定,不应影响城镇排水管渠和污水厂等的正常运行;不应影响养护管理人员造成危害;不应影响处理后出水的再生利用和安全排放;不应影响污泥的处理和处置。

3.3.4 工业园区的污、废水应优先考虑单独收集、处理,并应达标后排放。

3.3.5 污水系统设计应有防止外来水进入的措施。

3.3.6 城镇已建有污水收集和集中处理设施时,分流制排水系统不应设置化粪池。

3.3.7 污水处理应根据国家现行相关排放标准、污水水质特征、处理后出水用途等科学确定污水处理程度,合理选择处理工艺。

3.3.8 污水处理中排放的污水、污泥、臭气和噪声应符合国家现行标准的规定。

3.3.9 再生水处理目标应根据国家现行标准和再生水规划确定。

3.3.10 城镇污水厂应同步建设污泥处理处置设施,并应进行减量化、稳定化和无害化处理,在保证安全、环保和经济的前提下,实现污泥的能源和资源利用。

3.3.11 排水工程设计应妥善处理污水与再生水处理及污泥处理过程中产生的固体废弃物,应防止对环境的二次污染。

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自2021年10月1日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

3、补充了管道进入综合管廊、绿色雨水调蓄设施、倒虹管基础、高架道路和下穿立交道路排水等内容

5.10 立体交叉道路排水

5.10.1 立体交叉道路排水应排除汇水区域的地面径流水和影响道路功能的地下水,其形式应根据当地规划、现场水文地质条件、立交形式等工程特点确定。

5.10.2 立体交叉道路排水系统的设计应符合下列规定:

1 同一立体交叉道路的不同部位可采用不同的重现期;高架道路雨水管渠设计重现期不应小于地面道路雨水管渠设计重现期。

2 地面集水时间应根据道路坡长、坡度和路面粗糙度等计算确定,宜为 2min~10min。

3 综合径流系数宜为 0.9~1.0。

4 下穿立交道路的地面径流,具备自流条件的,可采用自流排除,不具备自流条件的,应设泵站排除。

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自 2021 年 10 月 1 日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021 年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

5 当采用泵站排除地面径流时,应校核泵站和配电设备的安全高度,采取措施防止变配电设施受淹。

6 立体交叉道路宜采用高水高排、低水低排且互不连通的系统,并应采取措施,封闭汇水范围,避免客水汇入。

7 下穿立交道路宜设置横截沟和边沟。横截沟设置应考虑清淤和沉泥。横截沟盖和边沟盖的设置,应保证车辆和行人的安全。

8 宜采取设置调蓄池等综合措施达到规定的设计重现期。

5.10.3 下穿立交道路排水应设置独立的排水系统,并防止倒灌。当没有条件设置独立排水系统时,受纳排水系统应能满足地区和立交排水设计流量要求。

5.10.4 高架道路雨水管道宜设置单独的收集管和出水口。

5.10.5 立体交叉道路排水系统宜控制径流污染。

5.10.6 高架道路雨水口的间距宜为 20m~30m。每个雨水口应单独用立管引至地面排水系统。雨水口的入口应设置格网。

5.10.7 当下穿立交道路的最低点位于地下水位以下时,应采取排水或控制地下水的措施。

5.10.8 下穿立交道路应设置地面积水深度标尺、标识线和提醒标语等警示标识。

5.10.9 下穿立交道路宜设置积水自动监测和报警装置。

5.11 倒虹管

5.11.1 通过河道的倒虹管不宜少于两条;通过谷地、旱沟或小河的倒虹管可采用一条。通过障碍物的倒虹管,尚应符合与该障碍物相交的有关规定。

5.11.2 倒虹管的设计应符合下列规定:

1 最小管径宜为 200mm。

2 管内设计流速应大于 0.9m/s,并应大于进水管内的流速;当管内设计流速不能满足上述要求时,应增加定期冲洗措施,冲洗

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自 2021 年 10 月 1 日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021 年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

时流速不应小于 1.2m/s。

3 倒虹管的管顶距规划河底距离不宜小于 1.0m,通过航运河道时,其位置和管顶距规划河底距离应与当地航运管理部门协商确定,并设置标识,遇冲刷河床应考虑防冲措施。

4 倒虹管宜设置事故排出口。

5.11.3 倒虹管采用开槽埋管施工时,应根据管道材质、接口形式和地质条件,对管道基础进行加固或保护。刚性管道宜采用钢筋混凝土基础,柔性管道应采用包封措施。

5.11.4 合流管道设置倒虹管时,应按旱流污水量校核流速。

5.11.5 倒虹管进出水井的检修室净高宜高于 2m。进出水井较深时,井内应设置检修台,其宽度应满足检修要求。当倒虹管为复线时,井盖的中心宜设在各条管道的中心线上。

5.11.6 倒虹管进出水井内应设置闸槽或闸门。

5.11.7 倒虹管进水井的前一检查井应设置沉泥槽。

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自 2021 年 10 月 1 日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021 年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

5.14 雨水调蓄设施

5.14.1 雨水调蓄设施可用于径流污染控制、径流峰值削减和雨水回用。

5.14.2 雨水调蓄设施的位置应根据调蓄目的、排水体制、管网布置、溢流管下游水位高程和周围环境等综合考虑后确定,有条件的地区应采用数学模型法进行方案优化。

5.14.3 用于合流制排水系统溢流污染控制的雨水调蓄设施的设计应符合下列规定:

1 应根据当地降雨特征、接纳水体环境容量、下游污水系统负荷和服务范围内源头减排设施规模等因素,合理确定年均溢流频次或年均溢流污染控制率,计算设计调蓄量,并应采用数学模型法进行复核。

2 应采用封闭结构的调蓄设施。

5.14.4 用于分流制排水系统径流污染控制的雨水调蓄设施的设计应按当地相关规划确定的年径流总量控制率、年径流污染控制率等目标计算调蓄量,并应以源头减排设施为主。

5.14.5 用于削减峰值流量的雨水调蓄设施的设计应符合下列规定:

1 应根据设计标准,分析设施上下游的流量过程线,经计算确定调蓄量。

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自2021年10月1日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

2 应优先设置于地上,当地上空间紧张时,可设置在地下;当地上建筑密集且地下浅层空间无利用条件时,可采用深层调蓄设施。

3 当作为排涝除险设施时,应优先利用地上绿地、运动场、广场和滨河空间等开放空间设置为多功能调蓄设施,并应优化竖向设计,确保设计条件下径流的排入和降雨停止后的有序排出。

5.14.6 用于雨水利用的雨水调蓄设施的设计应根据降雨特征、用水需求和经济效益等确定有效容积。

5.14.7 敞开式调蓄设施的设计应符合下列规定:

1 调蓄水体近岸 2.0m 范围内的常水位水深大于 0.7m 时,应设置防止人员跌落的安全防护设施,并应有警示标识;

2 敞开式雨水调蓄设施的超高应大于 0.3m,并应设置溢流设施。

5.14.8 调蓄设施的放空方式应根据调蓄设施的类型和下游排水系统的能力综合确定,可采用渗透放空、重力放空、水泵放空或多种放空方式相结合的方式,并应符合下列规定:

1 具有渗透功能的调蓄设施,其放空时间应根据土壤稳定入渗率和当地蒸发条件,经计算确定;采用绿地调蓄的设施,放空时间不应大于绿地中植被的耐淹时间。

2 采用重力放空的调蓄设施,出水管管径应根据放空时间确定,且出水管排水能力不应超过下游管渠排水能力。

5.14.9 封闭结构的雨水调蓄池应设置清洗、排气和除臭等附属设施和检修通道。

5.14.10 雨水调蓄池的清淤冲洗水和用于控制径流污染但不具备净化功能的雨水调蓄设施的出水应接入污水系统;当下游污水系统无接纳容量时,应对下游污水系统进行改造或设置就地处理设施。

5.15 管道综合

5.15.1 排水管道和其他地下管渠、建筑物、构筑物等相互间的位

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自 2021 年 10 月 1 日起实施;

给排水世界 | 石贤斌: 2021 年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明: 整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

置应符合下列规定：

1 敷设和检修管道时，不应互相影响；

2 排水管道损坏时，不应影响附近建筑物、构筑物的基础，不应污染生活饮用水。

5.15.2 排水管道和其他地下管线(构筑物)的水平和垂直的最小净距，应根据其类型、高程、施工先后和管线损坏后果等因素，按当地城市管道综合规划确定，也可按本标准附录 C 的规定采用。

5.15.3 污水管道、合流管道和生活给水管道相交时，应敷设在生活给水管道的下面或采取防护措施。

5.15.4 再生水管道与生活给水管道、合流管道和污水管道相交时，应敷设在生活给水管道下面，宜敷设在合流管道和污水管道的上面。

5.15.5 排水管道进入综合管廊应根据综合管廊工程规划确定，应因地制宜，充分考虑排水系统规划、道路地势等因素，合理布局，保证排水安全和综合管廊技术经济的合理。

5.15.6 综合管廊内的排水管道应按管线管理单位的要求做标识区分，其设计尚应符合现行国家标准《城市综合管廊工程技术规范》GB 50838 中的有关规定。

5.15.7 综合管廊内的排水管道应优先选用内壁粗糙度小的管道，管道之间、管道和检查井之间的连接必须可靠，宜采用整体性连接；采用柔性连接时，应有抗拉脱稳定设施。廊内排水管道应设置避免温度应力对管道稳定性影响的设施。

4、补充了下穿立交道路泵站集水池内容

文章来源：

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布，自 2021 年 10 月 1 日起实施；

给排水世界 | 石贤斌：2021 年《室外排水设计标准》新旧规范对比；

声明：整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益，请作者持权属证明与本网联系，我们将及时更正、删除，谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

6.3 集水池

6.3.1 集水池的容积应根据设计流量、水泵能力和水泵工作情况等因素确定,并应符合下列规定:

1 污水泵站集水池的容积不应小于最大一台水泵 5min 的出水量,水泵机组为自动控制时,每小时开动水泵不宜超过 6 次。

2 雨水泵站集水池的容积不应小于最大一台水泵 30s 的出水量,地道雨水泵站集水池容积不应小于最大一台泵 60s 的出水量。

3 合流污水泵站集水池的容积不应小于最大一台水泵 30s 的出水量。

4 污泥泵房集水池的容积应按一次排入的污泥量和污泥泵抽送能力计算确定。活性污泥泵房集水池的容积,应按排入的回流污泥量、剩余污泥量和污泥泵抽送能力计算确定。

5 一体化预制泵站的集水池容积应按最大一台水泵的设计流量和每小时最大启停次数确定。

6.3.2 大型合流污水输送泵站集水池的面积应按管网系统中调压塔原理复核。

6.3.3 流入集水池的污水和雨水均应通过格栅。

6.3.4 雨水泵站和合流污水泵站集水池的设计最高水位宜与进水管管顶相平。当设计进水管为压力管时,集水池的设计最高水位可高于进水管管顶,但不得使管道上游地面冒水。

6.3.5 污水泵站集水池的设计最高水位应按进水管充满度计算。

6.3.6 集水池的设计最低水位应满足所选水泵吸水水头的要求。自灌式泵房尚应满足水泵叶轮浸没深度的要求。

6.3.7 泵房宜采用正向进水,应考虑改善水泵吸水管的水力条件,减少滞流或涡流,规模较大的泵房宜通过数学模型或水力模型试验确定进水布置方式。

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自 2021 年 10 月 1 日起实施;

给排水世界 | 石贤斌: 2021 年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明: 整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

- 6.3.8** 泵站集水池前,应设置闸门或闸槽;泵站宜设置事故排出口,污水泵站和合流污水泵站设置事故排出口应报有关部门批准。
- 6.3.9** 雨水进水管沉砂量较多地区宜在雨水泵站集水池前设置沉砂设施和清砂设备。
- 6.3.10** 集水池池底应设置集水坑,坑深宜为 500mm~700mm。
- 6.3.11** 集水池应设置冲洗装置,宜设置清泥设施。

5、删除了塔式生物滤池和土地处理等工艺,补充了膜生物反应器(MBR)、移动床生物膜反应器(MBBR)和人工湿地等应用广泛且运行可靠的工艺

续表 7.6.42

名 称	单 位	典型值或范围
好氧区(池)至缺氧区(池)混合液回流比 R_2	%	300~500
膜池至好氧区(池)混合液回流比 R_3	%	400~600

注:*其他反应区(池)的设计 MLSS 可根据回流比计算得到。

7.6.43 膜生物反应器工程中膜系统运行通量的取值应小于临界通量。临界通量的选取应考虑膜材料类型、膜组件和膜组器型式、污泥混合液性质、水温等因素,可实测或采用经验数据。同时,应根据生物反应池设计流量校核膜的峰值通量和强制通量。

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自 2021 年 10 月 1 日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021 年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

7.6.44 浸没式膜生物反应器平均通量的取值范围宜为 $15\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}) \sim 25\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$, 外置式膜生物反应器平均通量的取值范围宜为 $30\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}) \sim 45\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。

7.6.45 布设膜组器时,应留 $10\% \sim 20\%$ 的富余膜组器空位作为备用。

7.6.46 膜生物反应器工艺应设置化学清洗设施。

7.6.47 膜离线清洗的废液宜采用中和等措施处理,处理后的废液应返回污水处理构筑物进行处理。

V 移动床生物膜反应器

7.8.28 移动床生物膜反应器应采用悬浮填料的表面负荷进行设计。表面负荷宜根据试验资料确定;当无试验资料时,在 20°C 的水温条件下,五日生化需氧量表面有机负荷宜为 $5\text{gBOD}_5/(\text{m}^2 \cdot \text{d}) \sim 15\text{gBOD}_5/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$, 表面硝化负荷宜为 $0.5\text{gNH}_3\text{-N}/(\text{m}^2 \cdot \text{d}) \sim 2.0\text{gNH}_3\text{-N}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。

7.8.29 悬浮填料应满足易于流化、微生物附着性好、有效比表面积大、耐腐蚀、抗机械磨损的要求。悬浮填料的填充率不应超过反应池容积的 $2/3$ 。

7.8.30 悬浮填料投加区域应设拦截筛网。

7.8.31 移动床生物膜反应器池内水平流速不应大于 $35\text{m}/\text{h}$, 长宽比宜为 $2:1 \sim 4:1$; 当不满足此条件时,应增设导流隔墙和弧形导流隔墙,强化悬浮填料的循环流动。

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自2021年10月1日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

II 人工湿地

7.12.6 采用人工湿地处理污水时,应进行预处理。预处理设施出水 SS 不宜超过 80mg/L。

7.12.7 人工湿地面积应按五日生化需氧量表面有机负荷确定,同时应满足表面水力负荷和停留时间的要求。人工湿地的主要设计参数宜根据试验资料确定;当无试验资料时,可采用经验数据或按表 7.12.7 的规定取值。

表 7.12.7 人工湿地的主要设计参数

人工湿地类型	表面有机负荷 [g/(m ² ·d)]	表面水力负荷 [m ³ /(m ² ·d)]	水力停留时间 (d)
表面流人工湿地	1.5~5	≤0.1	4~8
水平潜流人工湿地	4~8	≤0.3	1~3
垂直潜流人工湿地	5~8	<0.5	1~3

7.12.8 表面流人工湿地的设计应符合下列规定:

- 1 单池长度宜为 20m~50m,单池长宽比宜为 3:1~5:1;
- 2 表面流人工湿地的水深宜为 0.3m~0.6m;
- 3 表面流人工湿地的底坡宜为 0.1%~0.5%。

7.12.9 潜流人工湿地的设计应符合下列规定:

- 1 水平潜流人工湿地单元的长宽比宜为 3:1~4:1;垂直潜流人工湿地单元的长宽比宜控制在 3:1 以下。
- 2 规则的潜流人工湿地单元的长度宜为 20m~50m;不规则潜流人工湿地单元,应考虑均匀布水和集水的问题。

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自 2021 年 10 月 1 日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021 年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

3 潜流人工湿地水深宜为 0.4m~1.6m。

4 潜流人工湿地的水力坡度宜为 0.5%~1.0%。

7.12.10 人工湿地的集配水应均匀,宜采用穿孔管、配(集)水管、配(集)水堰等方式。

7.12.11 人工湿地宜选用比表面积大、机械强度高、稳定性好、取材方便的填料。

7.12.12 人工湿地应以本土植物为首选,宜选用耐污能力强、根系发达、去污效果好、具有抗冻及抗病虫害能力、有一定经济价值和美化景观效果、容易管理的植物。

7.12.13 人工湿地应在池体底部和侧面进行防渗处理,防渗层的渗透系数不应大于 10^{-8} m/s。

7.12.14 在寒冷地区,集配水及进出水管的设计应考虑防冻措施。

7.12.15 人工湿地系统应定期清淤排泥。

7.12.16 人工湿地应综合考虑污水的悬浮物浓度、有机负荷、投配方式、填料粒径、植物、微生物和运行周期等因素进行防堵塞设计。

6、补充了高含固厌氧消化、好氧发酵、石灰稳定、深度脱水、污泥干化焚烧、除臭等内容

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自 2021 年 10 月 1 日起实施;

给排水世界 | 石贤斌: 2021 年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明: 整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

8.3.8 高含固浓度厌氧消化池的设计应符合下列规定：

- 1 消化池温度宜为 $33^{\circ}\text{C} \sim 38^{\circ}\text{C}$ ；
- 2 污泥含水率宜为 $90\% \sim 92\%$ ；
- 3 消化时间宜为 $20\text{d} \sim 30\text{d}$ ；
- 4 挥发性固体容积负荷取值宜为 $1.6\text{kgVSS}/(\text{m}^3 \cdot \text{d}) \sim 3.5\text{kgVSS}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ 。

8.3.9 以热水解(水热)作为消化预处理时,应符合下列规定：

- 1 热水解反应罐反应时间宜为 $20\text{min} \sim 30\text{min}$ ；
- 2 厌氧消化池温度宜为 $37^{\circ}\text{C} \sim 42^{\circ}\text{C}$ ；
- 3 污泥含水率宜为 $88\% \sim 92\%$ ；
- 4 消化时间宜为 $15\text{d} \sim 20\text{d}$ ；
- 5 挥发性固体容积负荷宜为 $2.8\text{kgVSS}/(\text{m}^3 \cdot \text{d}) \sim 5.0\text{kgVSS}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ 。

文章来源：

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布，自2021年10月1日起实施；

给排水世界 | 石贤斌：2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比；

声明：整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益，请作者持权属证明与本网联系，我们将及时更正、删除，谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

8.4.4 污泥接收区、混料区、发酵处理区、发酵产物储存区的地面和周边车行道应进行防渗处理。

8.4.5 北方寒冷地区的污泥好氧发酵工程应采取措施保证好氧发酵车间环境温度不低于 5℃,并应采取措施防止冷凝水回滴至发酵堆体。

II 混料系统

8.4.6 污泥、辅料和返混料的配比应根据三者的含水率、有机物含量和碳氮比等经计算确定,冬季可适当提高辅料投加比例。

8.4.7 进入发酵系统的混合物料应符合下列规定:

1 含水率应为 55%~65%,有机物含量不应低于 40%,碳氮比应为 20~30,pH 值应为 6~9;

2 混合物料应结构松散、颗粒均匀、无大团块,颗粒直径不应大于 2cm。

8.4.8 给料设备应能按比例配备进入混料设备的污泥、辅料和返混料。当采用料斗方式给料时,应采取防止污泥架桥的措施。

8.4.9 混料设备的额定处理能力可按每天 8h~16h 工作时间计算,设备选择时应根据物料堆积密度进行处理能力校核。

8.4.10 辅料储存量应根据辅料来源并结合实际情况确定,并应满足消防的相关要求。

III 发酵系统

8.4.11 一次发酵仓的数量和容积应根据进料量和发酵时间确定,堆体高度的确定应综合考虑供氧方式、物料含水率、有机物含量等因素,并宜符合下列规定:

1 当采用自然通风供氧时,堆体高度宜为 1.2m~1.5m;

2 当采用机械强制通风供氧时,堆体高度不宜超过 2.0m。

8.4.12 一次发酵阶段堆体氧气浓度不应低于 5%(按体积计),温度达到 55℃~65℃时持续时间应大于 3d,总发酵时间不应小

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自 2021 年 10 月 1 日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021 年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

于 7d。

8.4.13 二次发酵宜采用静态或间歇动态发酵,堆体供氧方式应根据场地条件和经济成本等因素确定。

8.4.14 二次发酵阶段堆体氧气浓度不宜低于 3%,堆体温度不宜高于 45℃,发酵时间宜为 30d~50d。

8.4.15 翻堆机选型应根据翻堆物料量、翻堆频次、堆体宽度和堆体高度等因素确定。

8.4.16 发酵系统中与物料、水汽直接接触的设备、仪表和金属构件应采取防腐蚀措施。

IV 供氧系统

8.4.17 污泥好氧发酵的供氧可采用自然通风、强制通风和翻堆等方式。

8.4.18 强制通风的风量和风压宜符合下列规定:

1 风量宜按下式计算:

$$Q=R \cdot V \quad (8.4.18-1)$$

式中: Q ——强制通风量(m^3/min);

R ——单位时间内每立方米物料通风量 $[\text{m}^3/(\text{min} \cdot \text{m}^3)]$,
宜取 0.05~0.20;

V ——污泥好氧发酵容积(m^3)。

2 风压宜按下式计算:

$$P=(P_1+P_2+P_3) \cdot \lambda \quad (8.4.18-2)$$

式中: P ——鼓风风压(kPa);

P_1 ——鼓风机出口阀门压力损失(kPa);

P_2 ——管道及气室压力损失(kPa);

P_3 ——气流穿透物料层的压力损失(kPa),取值不宜低于
3kPa/m 堆体高度;

λ ——供氧系统风压余量系数,宜取 1.05~1.10。

8.4.19 鼓风机或抽风机和堆体之间的空气通道可采用管道或气室的形式,应尽量减少管道或气室的弯曲、变径和分叉。

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自 2021 年 10 月 1 日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021 年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

8.5.6 深度脱水压滤机的设计应符合下列规定：

- 1 进料压力宜为 0.6MPa~1.6MPa；
- 2 压榨压力宜为 2.0MPa~3.0MPa，压榨泵至隔膜腔室之间的连接管路配件和控制阀，其承压能力应满足相关安全标准和使用要求；
- 3 压缩空气系统应包括空压机、储气罐、过滤器、干燥器和配套仪表阀门等部件，控制用压缩空气、压榨用压缩空气和工艺用压缩空气三部分不应相互干扰。

8.6 污泥石灰稳定

8.6.1 石灰稳定工艺由脱水污泥给料单元、石灰计量投加单元、

文章来源：

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布，自 2021 年 10 月 1 日起实施；

给排水世界 | 石贤斌：2021 年《室外排水设计标准》新旧规范对比；

声明：整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益，请作者持权属证明与本网联系，我们将及时更正、删除，谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

混合反应单元、污泥出料输送单元和气体净化单元等组成。进入石灰稳定系统的污泥含水率宜为 60%~80%，且不应含有粒径大于 50mm 的杂质。

8.6.2 石灰稳定工艺的设计应符合下列规定：

- 1 石灰稳定设施应密闭，配套除尘、除臭设施设备；
- 2 石灰储料筒仓顶端应设有粉尘收集过滤装置和物位测量装置，且应安装过压保护；
- 3 石灰混合装置应设在收集泥饼的传送装置末端，并宜采用适用于污泥和石灰混合反应的专用混合器设备；
- 4 石灰进料装置应位于储料筒仓的锥斗部分，宜采用定容螺旋式进料装置；
- 5 石灰的投加量应由最终的含固率和石灰稳定控制指标计算确定。

8.7 污泥干化

8.7.1 污泥干化宜采用热干化，在特定的地区，污泥干化可采用干化场。

8.7.2 污泥热干化的设计应符合下列规定：

- 1 应充分考虑热源和进泥性质波动等因素；
- 2 应充分利用污泥处理过程中产生的热源；
- 3 热干化出泥应避开污泥的黏滞区；
- 4 热干化系统内的氧含量小于 3%时，必须采用纯度较高的惰性气体。

8.7.3 污泥热干化设备的选型应根据热干化的实际需要确定。

污泥热干化可采用直接干化和间接干化，宜采用间接干化。

8.7.4 污泥干化设备可采用流化床式、圆盘式、桨叶式和薄层式等，设计年运行时间不宜小于 8000h。

8.7.5 流化床式干化的设计应符合下列规定：

- 1 床内氧含量应小于 5%；

文章来源：

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布，自 2021 年 10 月 1 日起实施；

给排水世界 | 石贤斌：2021 年《室外排水设计标准》新旧规范对比；

声明：整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益，请作者持权属证明与本网联系，我们将及时更正、删除，谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

- 2 加热介质温度宜控制在 180℃~250℃；
 - 3 床内干化气体温度应为 85℃±3℃。
- 8.7.6 圆盘式、桨叶式和薄层式干化的设计应符合下列规定：
- 1 热交换介质可为导热油或饱和蒸汽；
 - 2 饱和蒸汽的压力应在 0.2MPa~1.3MPa(表压)。
- 8.7.7 当污泥干化热交换介质为导热油时,导热油的闪点温度必须大于运行温度。
- 8.7.8 污泥热干化蒸发单位水量所需的热能应小于 3300kJ/kgH₂O。
- 8.7.9 污泥干化设备应设有安全保护措施。
- 8.7.10 热干化系统必须设置尾气净化处理设施,并应达标排放。
- 8.7.11 干化装置必须全封闭,污泥干化设备内部和污泥干化车间应保持微负压,干化后污泥应密封贮存。
- 8.7.12 污泥热干化工艺应和余热利用相结合,可考虑利用垃圾焚烧余热、发电厂余热或其他余热作为污泥干化处理的热源,不宜采用优质一次能源作为主要干化热源。
- 8.7.13 干化尾气载气冷凝处理后冷凝水中的热量宜进行回收利用。
- 8.7.14 污泥自然干化场的设计宜符合下列规定：
- 1 污泥固体负荷宜根据污泥性质、年平均气温、降雨量和蒸发量等因素,参照相似地区经验确定。
 - 2 污泥自然干化场划分块数不宜少于 3 块;围堤高度宜为 0.5m~1.0m,顶宽宜为 0.5m~0.7m。
 - 3 污泥自然干化场宜设人工排水层。除特殊情况外,人工排水层下应设不透水层,不透水层应坡向排水设施,坡度宜为 0.01~0.02。
 - 4 污泥自然干化场宜设排除上层污泥水的设施。
- 8.7.15 污泥自然干化场及其附近应设长期监测地下水质量的

文章来源：

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布，自 2021 年 10 月 1 日起实施；

给排水世界 | 石贤斌：2021 年《室外排水设计标准》新旧规范对比；

声明：整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益，请作者持权属证明与本网联系，我们将及时更正、删除，谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

设施。

8.7.16 污泥焚烧应和热干化设施同步建设。

8.8 污泥焚烧

8.8.1 污泥焚烧系统的设计应对污泥进行特性分析。

8.8.2 污泥焚烧宜采用流化床工艺。

8.8.3 污泥焚烧区域空间应满足污泥焚烧产生烟气在 850℃ 以上高温区域停留时间不小于 2s。

8.8.4 污泥焚烧设施的设计年运行时间不应小于 7200h。

8.8.5 污泥焚烧必须设置烟气净化处理设施,且烟气处理后的排放值应符合现行国家标准的规定。烟气净化系统必须设置袋式除尘器。

8.8.6 污泥焚烧的炉渣和除尘设备收集的飞灰应分别收集、贮存和运输。符合要求的炉渣应进行综合利用,飞灰应经鉴别后妥善处置。

8.8.7 采用垃圾焚烧等设施协同焚烧污水厂污泥时,在焚烧前应对污泥进行干化预处理,并应控制掺烧比。

8.11 除臭

I 一般规定

8.11.1 排水工程设计时,宜采用臭气散发量少的污水、污泥处理工艺和设备,并应通过臭气源隔断、防止腐败和设备清洗等措施,对臭气源头进行控制。

8.11.2 污水厂除臭系统宜由臭气源封闭加罩或加盖、臭气收集、臭气处理和处理后排放等部分组成。

8.11.3 污水除臭系统应进行源强和组分分析,根据臭气散发量、浓度和臭气成分选用合适的处理工艺。周边环境要求高的场合宜采用多种处理工艺组合。

8.11.4 污水除臭系统应根据当地的气温和气候条件采取防冻和保温措施。

8.11.5 臭气风量设计应采取量少、质浓的原则。在满足密闭空间内抽吸气均匀和浓度控制的条件下,应尽量采取小空间密闭、负压抽吸的收集方式。污水、污泥处理构筑物的臭气风量宜根据构筑物的种类、散发臭气的水面面积和臭气空间体积等因素确定;设备臭气风量宜根据设备的种类、封闭程度和封闭空间体积等因素确定;臭气风量应根据监测和试验确定,当无数据和试验资料时,可按下列规定计算:

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自 2021 年 10 月 1 日起实施;

给排水世界 | 石贤斌: 2021 年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明: 整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

1 进水泵房集水井或沉砂池臭气风量可按单位水面积臭气风量指标 $10\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 计算,并可增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量;

2 初次沉淀池、浓缩池等构筑物臭气风量可按单位水面积臭气风量指标 $3\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 计算,并可增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量;

3 曝气处理构筑物臭气风量可按曝气量的 110% 计算;

4 半封口设备臭气风量可按机盖内换气次数 8 次/h 或机盖开口处抽气流速为 0.6m/s 计算,按两种计算结果的较大者取值。

8.11.6 臭气处理装置应靠近臭气风量大的臭气源。当臭气源分散布置时,可采用分区处理。

II 臭气源加盖

8.11.7 臭气源加盖时,应符合下列规定:

1 正常运行时,加盖不应影响构筑物内部和相关设备的观察和采光要求;

2 应设检修通道,加盖不应妨碍设备的操作和维护检修;

3 盖和支撑的材质应具有良好的物理性能,耐腐蚀、抗紫外老化,并在不同温度条件下有足够的抗拉、抗剪和抗压强度,承受台风和雪荷载,定期进行检测,且不应有和臭气源直接接触的金属构件;

4 盖上宜设置透明观察窗、观察孔、取样孔和人孔,并应设置防起雾措施,窗和孔应开启方便且密封性良好;

5 禁止踩踏的盖应设置栏杆或醒目的警示标识;

6 臭气源加盖设施应和构筑物(设备)匹配,提高密封性,减少臭气逸出。

III 臭气收集

8.11.8 收集风管宜采用玻璃钢、UPVC 和不锈钢等耐腐蚀材料。风管的管径和截面尺寸应根据风量和风速确定,风管内的风速可按表 8.11.8 的规定确定。

表 8.11.8 风管内的风速(m/s)

风管类别	钢板和非金属风管内	砖和混凝土风道内
干管	6~14	4~12
支管	2~8	2~6

8.11.9 各并联收集风管的阻力宜保持平衡,各吸风口宜设置带开闭指示的阀门。

8.11.10 臭气收集通风机的风压计算时,应考虑除臭空间负压、臭气收集风管沿程和局部损失、除臭设备自身阻力、臭气排放管风

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自 2021 年 10 月 1 日起实施;

给排水世界 | 石贤斌: 2021 年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明: 整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

压损失,并应预留安全余量。

8.11.11 臭气收集通风机壳体和叶轮材质应选用玻璃钢等耐腐蚀材料。风机宜配备隔声罩,且面板应采用防腐材质,隔声罩内应设散热装置。

IV 臭气处理

8.11.12 采用洗涤处理时,应符合下列规定:

- 1 洗涤塔(器)的空塔流速可取 $0.6\text{m/s}\sim 1.5\text{m/s}$;
- 2 臭气在填料层停留时间可取 $1\text{s}\sim 3\text{s}$ 。

8.11.13 采用生物处理时,应符合下列规定:

- 1 填料区停留时间不宜小于 15s ,寒冷地区宜根据进气温度情况延长空塔停留时间;
- 2 空塔气速不宜大于 300m/h ;
- 3 单位填料负荷宜根据臭气浓度和去除要求确定,硫化氢负荷不宜高于 $5\text{g}/(\text{m}^3 \cdot \text{h})$ 。

8.11.14 采用活性炭处理时,活性炭吸附单元的空塔停留时间应根据臭气浓度、处理要求和吸附容量确定,且宜为 $2\text{s}\sim 5\text{s}$ 。

V 臭气排放

8.11.15 臭气排放应进行环境影响评估。当厂区周边存在环境敏感区域时,应进行臭气防护距离计算。

8.11.16 采用高空排放时,应设避雷设施,室外采用金属外壳的排放装置还应有可靠的接地措施。

7、补充和提高了污水处理和污泥处理处置设计标准

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自2021年10月1日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

7.1.2 污水厂的处理效率可按表 7.1.2 的规定取值。

表 7.1.2 污水厂的处理效率

处理级别	处理方法	主要工艺	处理效率(%)			
			SS	BOD ₅	TN	TP
一级	沉淀法	沉淀 (自然沉淀)	40~55	20~30	—	5~10
二级	生物膜法	初次沉淀、 生物膜反应、 二次沉淀	60~90	65~90	60~85	—
	活性污泥法	初次沉淀、 活性污泥反应、 二次沉淀	70~90	65~95	60~85	75~85
深度处理	混凝沉淀 过滤	—	90~99	80~96	65~90	80~95

注:1 SS表示悬浮固体量,BOD₅表示五日生化需氧量,TN表示总氮量,TP表示总磷量。

2 活性污泥法根据水质、工艺流程等情况,可不设置初次沉淀池。

8.9 污泥处置和综合利用

8.9.1 污泥的最终处置应考虑综合利用。

8.9.2 污泥的处置和综合利用应因地制宜。污泥的土地利用应严格控制污泥中和土壤中积累的重金属和其他有毒有害物质含量,园林绿化利用和农用污泥应符合国家现行标准的规定,处理不达标的污泥不得进入耕地。

8.9.3 用于建材的污泥应根据实际产品要求、工艺情况和污泥掺入量,对污泥中的硫、氯、磷和重金属等的含量设置最高限值。

8.9.4 污泥和生活垃圾混合填埋,污泥应进行稳定化、无害化处理,并应满足垃圾填埋场填埋土力学要求。

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自2021年10月1日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

8、新增了信息化、智能化等智慧排水系统的内容

9.3 自动化

9.3.1 自动化系统应能监视和控制全部工艺流程和设备的运行，并应具有信息收集、处理、控制、管理和安全保护功能。

9.3.2 排水泵站和排水管网宜采用“少人(无人)值守,远程监控”的控制模式,建立自动化系统,设置区域监控中心进行远程的运行监视、控制和管理。

9.3.3 污水厂应采用“集中管理、分散控制”的控制模式设立自动化控制系统,应设中央控制室进行集中运行监视、控制和管理。

9.3.4 自动化系统的设计应符合下列规定:

- 1 系统宜采用信息层、控制层和设备层三层结构形式;
- 2 设备应设基本、就地和远控三种控制方式;
- 3 应根据工程具体情况,经技术经济比较后选择网络结构和通信速率;
- 4 操作系统和开发工具应运行稳定、易于开发,操作界面方便;
- 5 电源应做到安全可靠,留有扩展裕量,采用在线式不间断电源(UPS)作为备用电源,并应采取过电压保护等措施。

9.3.5 排水工程宜设置能耗管理系统。

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自2021年10月1日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

9.4 信 息 化

9.4.1 信息化系统应根据生产管理、运营维护等要求确定,分为信息设施系统和生产管理信息平台。

9.4.2 排水工程应进行信息设施系统建设,并应符合下列规定:

- 1 应设置固定电话系统和网络布线系统;
- 2 宜结合智能化需求设置无线网络通信系统;
- 3 可根据运行管理需求设置无线对讲系统、广播系统;
- 4 地下式排水工程可设置移动通信室内信号覆盖系统。

9.4.3 排水工程宜设置生产管理信息平台,并应具有移动终端访

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自2021年10月1日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

问功能。

9.4.4 信息化系统应采取工业控制网络信息安全防护措施。

9.5 智能化

9.5.1 智能化系统应根据工程规模、运营保护和管理要求等确定。

9.5.2 智能化系统宜分为安全防范系统、智能化应用系统和智能化集成平台。

9.5.3 排水工程应设安全防范系统,并应符合下列规定:

- 1 应设视频监控系统,包含安防视频监控和生产管理视频监控;
- 2 厂区周界、主要出入口应设入侵报警系统;
- 3 重要区域宜设门禁系统;
- 4 根据运行管理需要可设电子巡更系统和人员定位系统;
- 5 地下式排水工程应设火灾报警系统,并应根据消防控制要求设计消防联动控制。

9.5.4 排水工程应设智能化应用系统,并宜符合下列规定:

- 1 鼓风曝气宜设智能曝气控制系统;
- 2 加药工艺宜设智能加药控制系统;
- 3 地下式排水工程宜设智能照明系统;
- 4 可根据运行管理需求设置智能检测、巡检设备。

9.5.5 排水工程宜设置智能化集成平台,对智能化各组成系统进行集成,并具有信息采集、数据通信、综合分析处理和可视化展现等功能。

9.6 智慧排水系统

9.6.1 智慧排水系统应和城镇排水管理机制和管理体系相匹配,并应建成从生产到运行管理和决策的完整系统。

9.6.2 智慧排水系统应能实现整个城镇或区域排水工程大数据

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自2021年10月1日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn

管理、互联网应用、移动终端应用、地理信息查询、决策咨询、设备监控、应急预警和信息发布等功能。

9.6.3 智慧排水系统应设置智慧排水信息中心,建立信息综合管理平台,并应具有对接智慧水务的技术条件,并与其他管理部门信息互通。

9.6.4 智慧排水信息中心应设置显示系统,可展示整个城镇或区域排水系统的总体布局、主要节点的监测数据和设施设备的运行情况。

9.6.5 智慧排水信息中心和下属排水工程之间的数据通信网络应安全可靠。

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自2021年10月1日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

文章来源:

独立环保人 | GB 50014-2021《室外排水设计标准》已发布,自2021年10月1日起实施;

给排水世界 | 石贤斌:2021年《室外排水设计标准》新旧规范对比;

声明:整理此文是出于传递更多信息之目的。若有来源标注错误或侵犯了您的合法权益,请作者持权属证明与本网联系,我们将及时更正、删除,谢谢。

同林小编整理 www.tonglin.cn