前　言

根据住房城乡建设部《关于印发〈2011年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》(建标〔2011〕17号)的要求，标准编制组经深入调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准主要技术内容：总则，术语和符号，基本规定，水量与水质，污水收集，特殊医疗污水处理，处理工艺及设施，消毒，污水处理站，污泥、废气处理和处置，施工，验收调试，运行管理和安全防护等。

本标准中以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。

本标准由住房城乡建设部负责管理。

本标准主编单位：中国人民解放军军事科学院国防工程研究院(地址：北京市海淀区太平路22号院，邮政编码：100036)

本标准参编单位：北京市生态环境保护科学研究院
北京市建筑设计研究院有限公司
华东建筑设计研究院有限公司
广东省建筑设计研究院有限公司
中国建筑西北设计研究院有限公司
清华大学环境学院
中南大学湘雅医院
中国人民解放军陆军工程大学
中国人民解放军海军研究院九所
华南理工大学建筑设计研究院有限公司
福建省建筑设计研究院有限公司
哈尔滨工业大学建筑设计研究院有限公司

住房城乡建设部信息公开 试读专用

中国人民解放军总医院第二医学中心
北京汉青天朗水处理科技有限公司
安徽华骐环保科技股份有限公司
北京蓝源恒基环保科技有限公司
贵州长城环保科技有限公司

本标准主要起草人员：谢思桃　王冠军　倪中华　赵淑霞
郑克白　丁志斌　张　平　李云贺
黎　洁　杨立群　罗晓霞　王从阳
安笑静　刘学颖　施汉昌　刘西宝
王　峰　程宏伟　孔德骞　姚洪祥
孙友峰　张德伟　王福军　刘　飞
邢哲理　张　硕　王　瀚

本标准主要审查人员：顾　均　周羽化　曾　捷　赵世明
龚京蓓　刘晓雷　李立荣　孟祥彬
杨德勇

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

目　　次

1　总　　则 …… (1)
2　术语和符号 …… (2)
2.1　术语 …… (2)
2.2　符号 …… (4)
3　基本规定 …… (5)
4　水量与水质 …… (6)
4.1　设计水量 …… (6)
4.2　设计水质 …… (7)
5　污水收集 …… (9)
6　特殊医疗污水处理 …… (12)
6.1　放射性污水 …… (12)
6.2　其他污水 …… (12)
7　处理工艺及设施 …… (14)
7.1　工艺流程 …… (14)
7.2　处理设施 …… (16)
8　消　　毒 …… (20)
8.1　一般规定 …… (20)
8.2　臭氧 …… (21)
8.3　紫外线 …… (21)
8.4　其他 …… (22)
9　污水处理站 …… (24)
9.1　一般规定 …… (24)
9.2　站址选择 …… (25)
9.3　设置要求 …… (25)

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

10 污泥、废气处理和处置 …… (28)
10.1 污泥处理和处置 …… (28)
10.2 废气收集和处理 …… (29)
11 施 工 …… (31)
11.1 一般规定 …… (31)
11.2 土建施工 …… (32)
11.3 设备与管道安装 …… (33)
12 验收调试 …… (36)
13 运行管理和安全防护 …… (38)
13.1 运行管理 …… (38)
13.2 监(检)测控制 …… (39)
13.3 安全与应急管理 …… (40)
附录 A 医疗机构污水处理工程验收划分 …… (42)
附录 B 医疗机构污水处理工程质量控制资料 …… (46)
附录 C 医疗机构污水处理工程调试记录 …… (49)
本标准用词说明 …… (51)
引用标准名录 …… (52)

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

Contents

1 General provisions …… (1)
2 Terms and symbols …… (2)
2.1 Terms …… (2)
2.2 Symbols …… (4)
3 Basic requirements …… (5)
4 Water quantity and quality …… (6)
4.1 Design water quantity …… (6)
4.2 Design water quality …… (7)
5 Sewage collection …… (9)
6 Special medical sewage treatment …… (12)
6.1 Radioactive sewage …… (12)
6.2 Other sewage …… (12)
7 Treatment technology and facilities …… (14)
7.1 Technology flow …… (14)
7.2 Treatment facilities …… (16)
8 Disinfection …… (20)
8.1 General requirements …… (20)
8.2 Ozone disinfection …… (21)
8.3 Ultraviolet disinfection …… (21)
8.4 Other disinfectant …… (22)
9 Sewage treatment station of medical institution …… (24)
9.1 General requirements …… (24)
9.2 Site selection …… (25)
9.3 Setting requirements …… (25)

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

10 Treatment and disposal of sludge and waste gas …… (28)
10.1 Sludge treatment and disposal …… (28)
10.2 Waste gas collection and treatment …… (29)
11 Construction …… (31)
11.1 General requirements …… (31)
11.2 Civil construction …… (32)
11.3 Installation of equipment and pipeline …… (33)
12 Acceptance and debugging …… (36)
13 Operation management and safety protection …… (38)
13.1 Operation management …… (38)
13.2 Monitoring (detection) control …… (39)
13.3 Safety and emergency management …… (40)
Appendix A Acceptance division of sewage treatment engineering for medical institutions …… (42)
Appendix B Quality control data of sewage treatment engineering for medical institutions …… (46)
Appendix C Debugging records of sewage treatment engineering for medical institutions …… (49)
Explanation of wording in this standard …… (51)
List of quoted standards …… (52)

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

1 总　　则

1.0.1 为规范医疗机构污水处理工程设计、施工、验收调试、运行管理和安全防护，做到防治污染、保护环境、安全可靠和经济适用，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、扩建、改建的医疗机构污水和污水处理站产生的污泥、废气处理工程的设计、施工、调试及运行管理和安全防护。

1.0.3 医疗机构规划与工程设计应包括污水分类收集、安全输送和处理设施等内容。

1.0.4 **医疗机构区域内排水应采取雨污分流，传染病医疗机构屋面及地面雨水严禁回用。**

1.0.5 医疗机构污水处理工程建设应统筹考虑医疗机构发展规划，遵循近远期结合的原则。处理站选址及布局应进行技术经济分析和环境风险分析，并经综合比选后确定。

1.0.6 医疗机构污水处理工程除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

住房和城乡建设部信息公开
试读专用

2 术语和符号

2.1 术　　语

2.1.1 医疗机构污水　　medical institution sewage

医疗机构门诊、病房、手术室、各类检验室、病理解剖室、放射室、洗衣房、太平间等处排出的诊疗、生活及粪便污水。当其他污水与上述污水混合排出时，统一视为医疗机构污水。

2.1.2 传染病医疗机构污水　　infectious diseases medical institution sewage

诊断与收治患有《中华人民共和国传染病防治法》规定的传染病病种病人的专科医疗机构排出的诊疗、生活及粪便污水。设有感染性疾病门诊、传染病房的综合医疗机构，当此区域污水未单独收集并经预处理时，其排水也视为传染病医疗机构污水。

2.1.3 应急医疗设施污水　　emergency medical facility sewage

为应对突发公共卫生事件快速建设的医疗设施排出的诊疗、生活及粪便污水。

2.1.4 特殊医疗污水　　special medical sewage

医疗机构部分科室产生的需在科室排放前进行预处理的污水，包括检验科、放射科、病理科等科室产生的含第一类污染物的污水，以及非传染病、结核病专科医院的医疗机构中感染性疾病科（含传染科、结核科）产生的感染性污水。

2.1.5 放射性污水　　radioactive sewage

采用同位素治疗和诊断产生的含有放射性物质或被放射性物质所污染的污水。

2.1.6 酸性污水　　acid sewage

医疗机构在检验项目中或制作化学清洗剂时，使用硝酸、硫

住房城乡建设部信息公开 试读专用

酸、盐酸、高氯酸等酸性物质而产生的污水。

2.1.7 含氰污水　　cyanide-bearing sewage

医疗机构在血液、细菌和化学检查分析中使用氰化钾、氰化钠、铁氰化钾、亚铁氰化钾等含氰化合物而产生的污水。

2.1.8 含汞污水　　mercury-bearing sewage

医疗机构各种口腔门诊治疗、含汞检测仪器破损，以及分析检查和诊断中使用氯化高汞、硝酸高汞和硫氰酸汞等剧毒物质而产生的少量污水。

2.1.9 含铬污水　　chromium-bearing sewage

医疗机构在病理、血液检查及化验等工作中使用的重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等化学品形成的污水。

2.1.10 显影污水　　developer sewage

医疗机构放射科照片胶片洗印加工过程中产生的污水。

2.1.11 医疗机构污水处理系统　　medical institution sewage treatment system

由医疗机构污水收集、处理和排放等设施组成的有机结合体，是医疗机构功能配套设施之一。其中，处理设施主要包括污水处理设施、污泥处理设施和废气处理设施。

2.1.12 衰变池　　decay tank

利用衰变法处理放射性污水的构筑物。污水在衰变池中停留一定时间，待其放射性经自然衰变而降低到一定浓度后再行处理排放。

2.1.13 消毒　　disinfection

为杀灭污水、污泥、废气及栅渣中的病原微生物或使之灭活而进行的处理过程。分为污水消毒、污泥及栅渣消毒和废气消毒。

2.1.14 污水处理站　　sewage treatment station of medical institution

对医疗机构污水、污泥、废气进行净化处理的场所，包括处理建(构)筑物、处理设备和辅助设施等。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

2.2 符　　号

2.2.1 流量、水量

Q——医疗机构污水处理工程设计处理水量；

Q_y——应急医疗设施污水处理工程设计处理水量；

q——医疗机构综合污水定额；

q_y——应急医疗设施综合污水定额。

2.2.2 计算系数及其他

K——医疗机构污水处理工程设计处理水量安全系数；

K_y——应急医疗设施污水处理工程设计处理水量安全系数；

N——医疗机构编制床位数；

N_y——应急医疗设施设计床位数。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

3 基本规定

3.0.1 医疗机构污水处理工程应采用成熟可靠的技术、工艺和设备，做到运行稳定、安全卫生、管理方便、经济合理。

3.0.2 医疗机构污水的产生、处理、排放应进行全过程控制，并在医疗机构区域内完成处理。

3.0.3 医疗机构区域内污水宜进行源头控制和分离，病区与非病区污水宜分别收集；特殊医疗污水、传染病医疗机构污水应单独收集。

3.0.4 医疗机构污水必须进行消毒处理。

3.0.5 医疗机构污水处理工程运行、维修和应急管理过程中应采取安全措施保障人身安全。

3.0.6 特殊医疗污水必须经处理达到相应排放标准和符合进水水质要求后，方可与其他污水合并处理。

3.0.7 对排入地表水体的医疗机构污水处理工程应去除有毒有害物质，控制处理过程中消毒副产物的产生。

3.0.8 医疗机构污水处理工程应设置污泥及栅渣堆放设施，堆放设施应采取密闭措施。

3.0.9 医疗机构污水处理工程应按照环境影响评价报告批复的相关要求进行建设。

3.0.10 医疗机构水污染物排放应符合现行国家标准《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466 的有关规定，排污许可管理应符合现行行业标准《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》HJ 1105 的有关规定。

住房和城乡建设部信息公开 浏览专用

4 水量与水质

4.1 设计水量

4.1.1 当医疗机构的污水未采取源头分离时，医疗机构的全部污水均应计入设计处理水量；当医疗机构污水采用源头分离，且有确保非医疗机构污水不进入污水处理设施的措施时，非医疗机构污水可不计入设计处理水量。

4.1.2 医疗机构污水处理工程设计处理水量应根据实测数据确定，无实测数据时可按用水定额的90%计算；或根据经验数据，结合医疗机构综合污水定额按下列公式计算：

$$Q = K\frac{q \times N}{1000} \tag{4.1.2-1}$$

$$Q_y = K_y\frac{q_y \times N_y}{1000} \tag{4.1.2-2}$$

式中：Q——医疗机构污水处理工程设计处理水量(m^3/d)；

N——医疗机构编制床位数(床)；

K——医疗机构污水处理工程设计处理水量安全系数，取1.1～1.2；

q——医疗机构综合污水定额[L/(床·d)]，$N \geqslant 500$床的医疗机构，q=800L/(床·d)～1200L/(床·d)；200床$\leqslant N \leqslant$499床的医疗机构，q=600L/(床·d)～800L/(床·d)；$N<200$床的医疗机构，q=400L/(床·d)～600L/(床·d)；床位数在上下限值中间时可按插入法取值；

Q_y——应急医疗设施污水处理工程设计处理水量(m^3/d)；

N_y——应急医疗设施设计床位数(床)；

K_y——应急医疗设施污水处理工程设计处理水量安全系数，

住房城乡建设部信息公开
测试专用

取 1.5～2.0；

q_y——应急医疗设施综合污水定额[L/(床·d)]，$N_y \geqslant 500$ 床的应急医疗设施，q_y＝500L/(床·d)～600L/(床·d)；200床≤N_y≤499 床的应急医疗设施，q_y＝400L/(床·d)～500L/(床·d)；N_y＜200 床的应急医疗设施，q_y＝300L/(床·d)～400L/(床·d)；床位数在上下限值中间时可按插入法取值。

4.1.3 新建医疗机构污水处理工程设计处理水量可在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的 10%～20%。

4.2 设计水质

4.2.1 医疗机构污水处理工程设计应采取实际水质取样检测的方法确定污水污染负荷，也可按相似地域同等性质和规模的医疗机构污水水质确定。水质取样检测应符合现行行业标准《污水监测技术规范》HJ 91.1 的有关规定。

4.2.2 医疗机构的污水污染物排放量可根据单位病床污染物排放负荷或污染物浓度计算确定，污水单位病床污染物排放负荷可按表 4.2.2-1 取值，污水污染物浓度可按表 4.2.2-2 取值。

表 4.2.2-1 医疗机构污水单位病床污染物排放负荷

水质指标	单位	污染物排放负荷
COD_{Cr}	g/(床·d)	200～320
BOD_5	g/(床·d)	130～210
SS	g/(床·d)	170～280
氨氮	g/(床·d)	5～24
总氮	g/(床·d)	5～24
总磷	g/(床·d)	0.8～2.4

注：1 COD_{Cr} 指采用重铬酸钾($K_2Cr_2O_7$)作为氧化剂测定出的化学需氧量(COD)。

2 BOD_5 指五日生化需氧量(BOD)。

3 SS 指悬浮物。

表 4.2.2-2　医疗机构污水污染物浓度

水质指标	单位	污染物浓度
COD_{Cr}	mg/L	180～500
BOD_5	mg/L	120～250
SS	mg/L	150～300
氨氮	mg/L	20～60
总氮	mg/L	20～70
总磷	mg/L	2～5
粪大肠菌群数	MPN/L	1.0×10^6～3.0×10^8

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

5 污水收集

5.0.1 医疗机构污水可分为传染病医疗机构污水、非传染病医疗机构污水和特殊医疗污水。

5.0.2 医疗机构的污水应区分病区与非病区、传染病医疗机构与非传染病医疗机构进行分类收集。

5.0.3 特殊医疗污水收集应符合下列规定：

1 当采取室内就地预处理方式时，处理后的污水可直接接入院区排水管道；

2 当采取室外预处理方式时，应采取措施保证室内外管网安全衔接。

5.0.4 传染病医疗机构污水管道应分区域设置，并应符合下列规定：

1 根据室内环境污染程度可分为清洁区、半污染区和污染区；

2 清洁区污水管道应独立设置，其他区域管道宜独立设置，确有困难时同一性质传染病的半污染区和污染区管道可合并设置；

3 不同性质传染病的污染区和半污染区管道应分别排至室外预消毒设施，进入消毒设施前不应合并或混接；

4 各区域的空调冷凝水应采用间接排水方式，并应接入相应区域的污水管道。

5.0.5 医疗机构污水收集管道水力计算应按现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015、《综合医院建筑设计规范》GB 51039 的有关规定执行。

5.0.6 医疗机构污水管道收集系统应符合下列规定：

1 应采取防止雨水排入污水收集管网的措施；

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

2 应采取防止医疗废物进入污水管道的措施。

5.0.7 医疗机构污水收集管网的布置应根据院区规划、地形高程、预处理设施及污水处理站位置等因素综合考虑，污水管道宜按重力流设计，当靠重力流不能直接接入时，可采取局部提升等措施。

5.0.8 传染病医疗机构污染区排水管道在进入预消毒设施前不宜设置检查井，清扫口的间距应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的有关规定。当设置检查井时，应采用密闭井盖。当设置通气管时，宜在密闭井盖附近接出，管径不应小于 *DN*100。

5.0.9 医疗机构污水通气管严禁接入风井(管)道。

5.0.10 传染病医疗机构污水通气系统应符合下列规定：

1 室内排水横干管上通气立管间隔不宜大于 20m；室外排水管道宜根据管道长度及现场条件采取通气措施；

2 上至屋面的通气管排出口四周应有良好的通风；

3 呼吸道传染病区的通气管不应相互连通；

4 室内通气管排出口高出屋面不应小于 2m；室外通气管排出口应接至屋面以上 2m，或接至远离建筑物的室外场地，且排出口高度不应小于 2m；

5 呼吸道传染病区的污染区排水通气管宜经消毒处理后，方可与大气相通。

5.0.11 医疗机构污水收集管道应选用机制铸铁排水管、高密度聚乙烯(HDPE)管等耐腐蚀的管道，检查井宜选用塑料、钢筋混凝土等耐腐蚀、不易渗漏的检查井。

5.0.12 排放含有放射性污水的管道应符合下列规定：

1 应确保适当的排水坡度，并采取避免出现死区、发生放射性污水聚集的措施；

2 应采用含铅的机制铸铁管道或外包裹铅防护层的不锈钢管、塑料管等，并应采取防辐射措施；

住房城乡建设部信息公开 测试专用

3　应有耐久标识。

5.0.13　医疗机构污水管道的埋设深度和基础形式应根据土壤冰冻深度、道路的行车等级、管材受压强度、地质条件等因素经计算确定。污水管道下方宜设置带状基础。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

6 特殊医疗污水处理

6.1 放射性污水

6.1.1 放射性污水处理应符合现行国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871 和《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466 的有关规定。

6.1.2 放射性污水处理设施出口监测值应满足总 α 放射性小于 1Bq/L、总 β 放射性小于 10Bq/L。

6.1.3 半衰期大于 100d 的放射性污水、污物应贮存在具有防辐射性能的专用容器内，并交由专业部门处理。

6.1.4 半衰期不大于 100d 的放射性污水宜设衰变池处理，并应符合下列规定：

1 衰变池应按同位素种类和强度设计，容积宜按最长半衰期同位素的 10 个半衰期进行计算，或按同位素的衰变公式及排放出口允许浓度进行计算；

2 衰变池宜采用间歇式运行方式，间歇式衰变池不应少于 2 格；

3 连续式衰变池应采用推流式，并设槽式排放口；

4 衰变池应有防渗、防腐和防辐射措施；

5 放射性污水处理后应直接排放，不得进入医疗机构污水处理站。

6.2 其 他 污 水

6.2.1 酸性污水应采用中和法进行处理，出水 pH 值达到 7～8 后排入院区污水系统。中和剂宜选用氢氧化钠、石灰等。

6.2.2 含氰污水宜采用碱式氯化法进行处理，处理槽有效容积不

住房城乡建设部信息公开 浙版专用

应少于 180d 的污水量。

6.2.3 含汞污水宜采用硫化钠沉淀与活性炭吸附组合法进行处理，出水汞浓度达到相关排放标准后方可进入院区污水系统。

6.2.4 含铬污水宜采用化学还原沉淀法进行处理，出水总铬、六价铬浓度达到相关排放标准后方可进入院区污水系统。

6.2.5 显影污水宜采用过氧化氢氧化法进行处理，出水总银、六价铬浓度达到相关排放标准后方可进入院区污水系统。洗印显影废液收集后应交由专业部门处置。

6.2.6 当医疗机构设有生物安全实验室时，其污水处理应按现行国家标准《生物安全实验室建筑技术规范》GB 50346 和《实验室生物安全通用要求》GB 19489 的有关规定执行。

6.2.7 当医疗机构设有动物房、动物实验室时，其污水处理应按现行国家标准《实验动物设施建筑技术规范》GB 50447、《实验动物　环境及设施》GB 14925 的有关规定执行。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

7 处理工艺及设施

7.1 工艺流程

7.1.1 医疗机构污水处理工艺流程应根据污水水质、水量、排放标准及场地条件等因素，经技术经济比较后确定。

7.1.2 床位数在20床以下的医疗机构污水经消毒处理后可直接排入城镇污水管网。

7.1.3 当非传染病医疗机构污水处理出水排入城镇污水管网，且管网终端建有正常运行的二级污水处理厂时，可采用一级强化处理工艺(图7.1.3)。

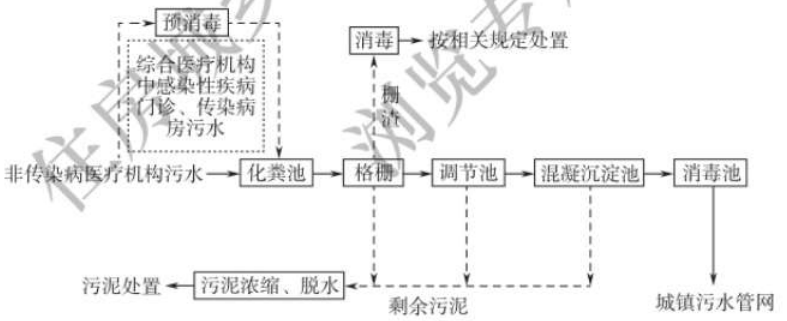

图7.1.3 非传染病医疗机构污水一级强化处理工艺流程图

注：虚线表示视实际情况应采取的措施。

7.1.4 当非传染病医疗机构污水处理出水直接排入地表水体、海域时，应采用二级处理工艺(图7.1.4)。

住房和城乡建设部信息公开 浏览专用

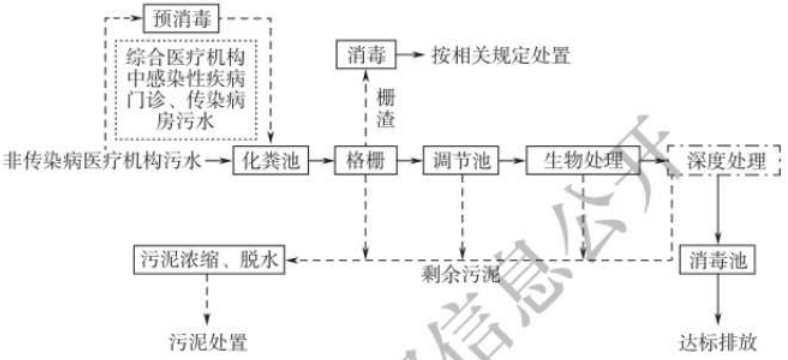

图 7.1.4　非传染病医疗机构污水二级处理工艺流程图

注：虚线表示视实际情况应采取的措施。

7.1.5　传染病医疗机构污水应经预消毒处理后采用二级处理工艺（图 7.1.5）。

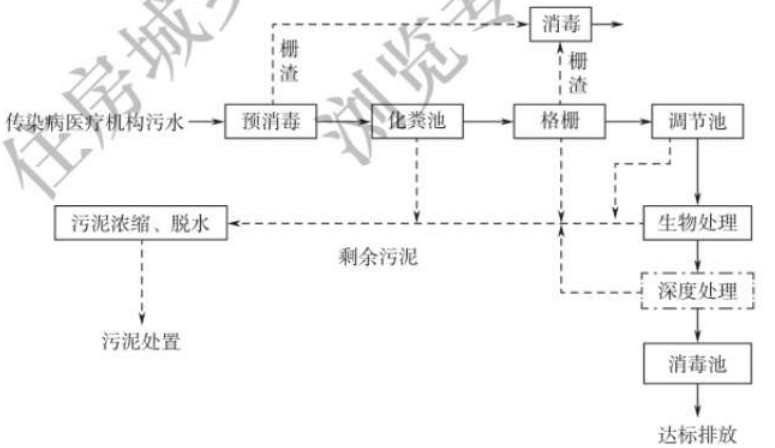

图 7.1.5　传染病医疗机构污水二级处理工艺流程图

注：虚线表示视实际情况应采取的措施。

7.1.6　应急医疗设施污水处理工程宜按本标准第 7.1.5 条的处

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

理工艺设计，当初期运行不具备二级处理工艺条件时，可按应急状态运行(图 7.1.6)。

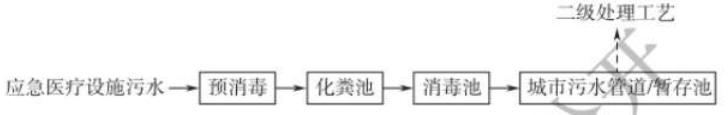

图 7.1.6　应急医疗设施污水处理工艺流程图

注：虚线表示视实际情况应采取的措施。

7.1.7　在确保出水水质的前提下，可采用耗能低、效率高、经过实验或实践检验可行的新工艺流程。

7.2　处 理 设 施

7.2.1　医疗机构污水应根据污水性质选择预处理设施。

7.2.2　除符合国家有关规定中豁免条款要求的，医疗机构污水处理过程中产生的污泥、栅渣应按危险废物处理处置。

7.2.3　医疗机构污水应设化粪池进行预处理，再接入污水处理站，并应符合下列规定：

1　化粪池容积应按现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的有关要求计算确定；

2　非传染病医疗机构污水化粪池停留时间宜为 12h～24h，清掏周期宜为 90d～180d；

3　传染病医疗机构污水化粪池停留时间宜为 24h～36h，清掏周期宜为 180d～360d。

7.2.4　营养食堂、餐厅的含油脂污水，应经除油装置预处理，并满足动植物油脂浓度不大于 100mg/L、悬浮物浓度不大于 300mg/L 的要求后，方可进入污水处理站。

7.2.5　**综合医疗机构的传染病区污水、传染病医疗机构污水在进入污水处理系统前应进行预消毒处理，预消毒设施的水力停留时间不应小于 1.0h。**

住房和城乡建设部信息公开 浏览专用

7.2.6 当预消毒采用含氯消毒剂消毒时，污水进入生化处理单元前应进行脱氯处理。

7.2.7 医疗机构污水处理系统应设置格栅，格栅设计应符合下列规定：

1 格栅渠(井)与调节池可采用合建方式；

2 格栅应按每小时最大污水流量选型；

3 格栅宜采用回转式、阶梯式、回转滤网式和移动式等机械格栅，传染病医疗机构污水宜采用密封型格栅；

4 调节池前应设置粗格栅，生物反应池前应设置细格栅；当采用曝气生物滤池或膜生物反应器工艺时，生物反应池前应同时设置细格栅和超细格栅；

5 粗格栅栅条间隙宜为16mm～25mm；细格栅栅条间隙宜为1.5mm～10.0mm；超细格栅栅条间隙不宜大于1mm。

7.2.8 医疗机构污水处理系统应设调节池，调节池的设计应符合下列规定：

1 连续运行时，调节池有效容积应按日处理量的30%～40%计算；

2 间歇运行时，调节池有效容积应按工艺运行周期计算；

3 当医疗机构设有洗衣房时，调节池容量应结合洗衣污水的冲击负荷确定；

4 调节池不宜少于2个(格)，并应按并联方式设计；

5 调节池应采用封闭结构，防沉淀措施宜采用液下搅拌方式；

6 调节池应设置排空集水坑，池底应有不小于1%坡度坡向集水坑；

7 调节池产生的污泥应定期清掏。

7.2.9 污水泵应根据工艺要求选用潜水泵或干式泵，传染病医疗机构污水处理系统宜选用切割泵或大通道无堵塞泵。

7.2.10 当污水处理系统设有水解酸化池时，应符合下列规定：

1 温度宜为15℃～40℃，溶解氧宜小于0.5mg/L；

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

2 宜采用上向流方式，上升流速宜为 1.0m/h～1.5m/h；

3 水力停留时间宜为 1.5h～3.0h。

7.2.11 混凝池宜采用机械搅拌方式，混凝池设计应符合现行行业标准《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》HJ 2006 的有关规定。

7.2.12 混凝剂宜采用聚合氯化铝（PAC）、聚合硫酸铁（PFS）等高分子混凝剂，助凝剂宜选用聚丙烯酰胺（PAM）。

7.2.13 生物处理宜采用生物接触氧化法、曝气生物滤池和膜生物反应器等工艺。

7.2.14 采用生物接触氧化处理工艺时，应符合下列规定：

1 生物接触氧化池前宜设置水解酸化池；

2 生物接触氧化池宜采用易挂膜、耐用、比表面积大、维护方便的固定填料或悬浮填料；

3 生物接触氧化池容积负荷宜为 2kgBOD_5/(m^3 · d)～5kgBOD_5/(m^3 · d)，水力停留时间宜为 4h～8h；气水比宜为 8～15。

7.2.15 采用曝气生物滤池处理工艺时，应符合下列规定：

1 曝气生物滤池表面水力负荷宜为 2m^3/(m^2 · h)～3m^3/(m^2 · h)，容积负荷宜为 1kgBOD_5/(m^3 · d)～2kgBOD_5/(m^3 · d)，硝化负荷宜为 0.3kgNH_3/(m^3 · d)～0.8kgNH_3/(m^3 · d)，滤床高宜为 3m～4m，气水比宜为 4～6；

2 曝气生物滤池宜采用气水联合反冲洗，气速宜为 40m/h～110m/h，冲洗水流速宜为 30m/h～50m/h，历时 5min～8min。

7.2.16 采用膜生物反应器处理工艺时，应符合下列规定：

1 膜分离装置的总有效膜面积应根据处理系统设计处理能力和膜制造商建议的膜通量计算确定。当采用中空纤维膜时，设计膜通量宜为 10L/(m^2 · h)～20L/(m^2 · h)；当采用平板膜时，设计膜通量宜为 12L/(m^2 · h)～25L/(m^2 · h)；当采用管式膜时，设计膜通量宜为 25L/(m^2 · h)～50L/(m^2 · h)。

2 生物反应池污泥浓度宜为 6g/L～10g/L。容积负荷宜为 0.4kgBOD_5/(m^3 · d)～0.8kgBOD_5/(m^3 · d)，污泥负荷宜为

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

0.05kgBOD_5/(kgMLSS·d)～0.10kgBOD_5/(kgMLSS·d)。水力停留时间宜为4h～8h，气水比宜为15～25。

3 污水处理站内应设置膜清洗装置，膜清洗装置应同时具备对膜组件实施反向化学清洗和浸泡化学清洗的功能，并宜实现在线清洗。

7.2.17 鼓风机应选用低噪声、高效低耗的产品，设计处理规模小于1000m^3/d的工程宜采用罗茨鼓风机、回转式风机、高速旋涡风机等；设计处理规模大于或等于1000m^3/d的工程宜采用空气悬浮鼓风机或磁悬浮鼓风机等。曝气器宜采用微孔曝气器等具有较高充氧性能的产品。

7.2.18 沉淀池设计应符合现行国家标准《室外排水设计标准》GB 50014的有关规定。

7.2.19 加药装置应实行自动化运行控制。自动加药装置的计量精度不应小于1%。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

8 消　　毒

8.1 一般规定

8.1.1 医疗机构污水消毒可采用臭氧、紫外线、液氯、二氧化氯、次氯酸钠和二氯异氰尿酸钠等方法。

8.1.2 医疗机构污水处理出水排入地表水体时，宜采用臭氧消毒或紫外线消毒，当采用含氯消毒剂消毒时，应采取脱氯处理。

8.1.3 一级强化处理不宜采用臭氧消毒方式。

8.1.4 传染病医疗机构污水处理不应采用单一紫外线消毒方式。

8.1.5 应对突发公共卫生事件改造项目的医疗机构污水处理工程，当无法满足现行国家标准二级生化处理的有关规定时，应采用强化消毒处理工艺，并应符合下列规定：

1 应在化粪池前设置预消毒设施，预消毒设施的水力停留时间不应小于1.0h；

2 二级消毒池水力停留时间不应小于2.0h；

3 消毒剂的投加量应根据风险评估结果确定，消毒后污水的pH值不应大于6.5。

8.1.6 消毒设施和有关构筑物的设计应符合现行国家标准《室外给水设计标准》GB 50013和《室外排水设计标准》GB 50014的有关规定。

8.1.7 医疗机构污水消毒运行方式可分为连续式和间歇式。连续式消毒接触池有效容积应为污水容积和污泥容积之和。间歇式消毒接触池有效容积应根据运行班次、消毒周期确定，宜为调节池容积的1/2。

8.1.8 消毒接触池设计应符合下列规定：

1 消毒接触池宜分为2格；

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

2 池内应设导流墙(板),导流墙(板)的净距应根据水量和维修空间要求确定,宜为600mm～700mm;

3 消毒接触池的长宽比不宜小于20∶1;

4 消毒接触池出口处应设取样口。

8.2 臭 氧

8.2.1 当臭氧消毒处理规模较大时,宜设置空压机房、臭氧发生器设备间和操作间,并应符合下列规定:

1 臭氧发生器设备间应留有设备检修空间;

2 严寒和寒冷地区臭氧接触塔应设在室内;

3 接触塔尾气应经处理后由排气管排至室外。

8.2.2 臭氧消毒投加量应根据污水水质及处理工艺确定,并应符合下列规定:

1 污水悬浮物浓度应小于20mg/L;

2 投加量宜为10mg/L～20mg/L;

3 接触时间应大于12min或经试验确定,且粪大肠菌群去除率不应低于99.99%。

8.2.3 臭氧投加宜选用高效溶解装置。

8.2.4 臭氧系统的设备、管道等应采取防腐措施。

8.2.5 臭氧设备间应设置通风设备,通风机应安装在靠近地面处。

8.2.6 臭氧消毒系统应设置尾气消除装置,处理后的尾气中臭氧含量应低于0.1mg/L。

8.3 紫 外 线

8.3.1 采用紫外线消毒出水的透射率不应小于60%,悬浮物浓度应小于10mg/L。

8.3.2 紫外线剂量不宜小于40mJ/cm^2,照射接触时间应大于10s或由试验确定。

8.3.3 采用紫外线消毒处理时宜采用封闭型系统。

住房城乡建设部信息公开浏览专用

8.3.4 采用紫外线消毒处理时应设置自动清洗装置，清洗方式应根据水质情况、设备寿命和现场条件等因素确定。

8.4 其　　他

8.4.1 含氯消毒剂可采用液氯、二氧化氯、次氯酸钠、漂粉精、漂白粉、二氯异氰尿酸钠和三氯异氰尿酸钠等。

8.4.2 液氯可用于规模较大且远离人口聚居区的医疗机构污水处理工程，液氯消毒应采用真空加氯机等投加系统。

8.4.3 二氧化氯、次氯酸钠消毒剂可用于各种规模医疗机构污水的消毒处理。

8.4.4 当二氧化氯采用电解法现场制备时，应设置事故通风系统，事故通风量应根据尾气浓度按全面排风计算确定，且每小时换气次数不应小于12次。

8.4.5 规模小于100床的医疗机构污水消毒处理可采用漂粉精或漂白粉。

8.4.6 加氯量(以有效氯计)应根据污水水质、消毒时间、出水余氯要求等因素经试验或计算确定。一级强化处理工艺加氯量宜为30mg/L～50mg/L，二级处理工艺加氯量宜为15mg/L～25mg/L。

8.4.7 加氯系统的管材选择应符合下列规定：

1 输送液氯、氯气的管道应采用紫铜管、无缝钢管，不应使用聚氯乙烯管；

2 输送含氯溶液的管道宜采用硬质聚氯乙烯管、工程塑料管、聚四氟乙烯管，不应使用铜、铁等不耐氯溶液腐蚀的金属管。

8.4.8 加氯系统的管道宜明装，地下管道应设在管沟内，管道固定和安装坡度应符合现行国家标准《工业金属管道设计规范》GB 50316、《化学工业给水排水管道设计规范》GB 50873的有关规定。

8.4.9 与各种消毒剂和消毒剂原料接触的容器、管道、阀门等均应采用耐腐蚀的材料。

8.4.10 采用成品次氯酸钠溶液消毒时，次氯酸钠溶液储存量宜

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

按 5%有效氯浓度 7d 的消耗量确定。

8.4.11 加氯操作应符合现行国家标准《氯气安全规程》GB 11984 的有关安全规定。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

9 污水处理站

9.1 一般规定

9.1.1 医疗机构污水处理站内各处理构筑物的个(格)数不宜少于2个(格),并按并联方式设计,重要处理设备宜设有备用。

9.1.2 医疗机构污水处理工程应设应急事故池,并应符合下列规定:

1 传染病医疗机构污水处理工程应急事故池容积不应小于日排放量的100%;

2 非传染病医疗机构污水处理工程应急事故池容积不应小于日排放量的30%;

3 设置方式可与调节池并联,发生事故时应采用超越管引入;

4 应急事故池内污水应逐渐送入污水处理系统处理,其流量不应影响污水处理系统正常运行。

9.1.3 污水处理站的处理构筑物应设排空设施,排出水应回流处理。

9.1.4 格栅间应设通风设施和有毒有害气体检测报警装置。非密闭格栅井应加盖密闭。

9.1.5 污水处理站的处理构筑物进水口和出水口宜采取整流措施。

9.1.6 对污水处理站中机电设备所产生的噪声和振动应采取有效的降噪和减振措施,污水处理站产生的噪声值应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096、《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348的有关规定。

住房城乡建设部信息公开浏览专用

9.1.7 医疗机构污水处理站应设置排放口，排放口设置应符合现行行业标准《排污许可证申请与核发技术规范　医疗机构》HJ 1105 和《污水监测技术规范》HJ 91.1 的有关规定。

9.2 站址选择

9.2.1 医疗机构污水处理站的选址应根据医疗机构总体规划、主导风向、污水排放口位置、运输条件、环境卫生和管理维护要求等因素综合确定。

9.2.2 医疗机构污水处理站应根据医疗机构总体规划预留发展用地。

9.2.3 新建医疗机构污水处理站应独立设置，并应符合下列规定：

1 非传染病医疗机构污水处理站与病房、居民区建筑物的距离不宜小于 10m；

2 传染病医疗机构污水处理站与周边建筑的距离不应小于 20m，并应有安全隔离措施；

3 污水处理站区域宜设置围栏，高度不宜小于 2m。

9.3 设置要求

9.3.1 污水处理站面积应根据处理规模、站址位置、处理工艺等因素，结合实际情况综合确定。

9.3.2 污水处理站应根据站内各建(构)筑物的功能和工艺流程要求合理布置，满足构筑物的施工、设备安装、管道敷设、运行调试及设备更换等维护管理要求，并宜留有适当发展余地，还应考虑最大设备的进出要求。

9.3.3 污水处理站的工艺流程、竖向设计宜充分利用场地条件，符合水流通畅、降低能耗的要求。

9.3.4 污水处理站宜设有值班、化验、药剂贮存等房间。值班和化验用房不宜设于地下，液氯机房不得设于地下。对采用现场制备二氧化氯、次氯酸钠等消毒剂的污水处理站，加药间应与其他房

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

间隔开，并应有直接通向室外的门。

9.3.5 污水处理站设计应满足主要处理环节运行观察、水量计量、水质取样化验监(检)测的条件。

9.3.6 污水处理站的处理建(构)筑物应设置安全可靠、便于行走的操作平台、防护栏杆和防滑梯等安全措施，并悬挂警示牌，安全护栏不应低于1.2m。地面高架处理构筑物应设置避雷措施。

9.3.7 污水处理站内的盛水构筑物应采用防水混凝土整体浇筑，并应设防水层，消毒构筑物混凝土宜添加防腐阻锈剂。

9.3.8 污水处理站消防设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定，存有易燃易爆物品的场所应设置消防器材。

9.3.9 污水处理站应有良好的通风设施，当采用机械通风时，处理机房的换气次数宜为8次/h～12次/h。

9.3.10 严寒和寒冷地区处理构筑物应有防冻措施。采暖时处理构筑物室内温度可按5℃设计，加药间、检验室和值班室等室内温度可按15℃设计。

9.3.11 污水处理站供电等级应与医疗机构供电等级相协调，并应符合下列规定：

1 传染病医疗机构应按一级负荷设计；

2 应急医疗设施不应低于二级负荷；

3 其他不宜低于二级负荷，当医疗机构供电等级低于二级时，污水处理站供电等级可与其一致。

9.3.12 污水处理站的设备管理系统应符合现行国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314 的有关规定。

9.3.13 污水处理站内用电设备、控制装置和灯具形式的选择，应与处理站内的环境条件相适应。

9.3.14 医疗机构污水处理工程宜采用全自动控制运行，且宜进行全过程监控，出水流量、COD、氨氮、pH 和余氯等常用控制指标宜实现在线监测。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

9.3.15 医疗机构污水处理站排放口应按国家有关规定安装水污染物在线监测系统，监测系统及其安装应符合现行行业标准《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH_3－N 等）安装技术规范》HJ 353 的有关规定。

9.3.16 格栅间、污泥脱水机房等污水、污泥可能短时间外露处，应设置局部通风的集气罩，并应预留操作检修口。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

10 污泥、废气处理和处置

10.1 污泥处理和处置

10.1.1 医疗机构污水处理过程产生的污泥量应以实测数据为准，当无实测数据时，各处理构筑物产生的污泥量可按表 10.1.1 确定。

表 10.1.1 各阶段污泥量平均值

污泥种类	污泥来源	总固体[g/(床·d)]	含水率(%)	污泥体积	
				[L/(床·d)]	[L/(床·a)]
初沉污泥	初沉池、调节池	54	92.0～95.0	0.68～1.08	249～395
剩余污泥	二沉池、生物反应池	31	97.0～98.5	1.04～2.07	380～755
化学污泥	混凝沉淀或过滤装置	66～75	93.0～97.0	1.07～2.20	390～840

10.1.2 污泥处置方式应根据湿污泥产量确定，并应符合下列规定：

1 当湿污泥产量不大于 $2m^3/d$ 时，污泥可在消毒后排入化粪池，与化粪池污泥一起定期清掏并外运处置；

2 当湿污泥产量大于 $2m^3/d$ 时，污泥应在污水处理站内进行消毒和脱水处理，处理达标后进行外运处置。

10.1.3 污泥处置前应进行消毒处理。消毒应在消毒池或贮泥池中进行，污泥消毒池和贮泥池的设计应符合下列规定：

1 池体有效容积不应小于污水处理系统 24h 的产泥量，且不应小于 $1m^3$；

2 池体内宜设置搅拌装置。

10.1.4 污泥消毒宜采用化学消毒方式，并应符合下列规定：

1 采用石灰消毒时，石灰投加量宜为 15g/L，pH 值宜控制在

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

11～12 范围内，搅拌接触时间宜为 30min～ 60min；

2 采用漂白粉消毒时，漂白粉投加量为污泥量的 10%～15%。

10.1.5 医疗机构污泥应进行机械脱水处理，机械脱水宜采用密闭式离心脱水机或叠螺脱水机，脱水后的污泥含水率不应大于 85%。

10.1.6 污泥在脱水前，应加药调理。药剂种类和投加量宜根据污泥性质和类似工程运行经验进行选用和计算，并应通过工程调试或试运行优化确定。污泥加药后，应立即混合反应，并进入污泥脱水机。

10.1.7 污泥脱水机房应设置通风设施，换气次数不宜小于 12 次/h。

10.1.8 污泥消毒池或贮泥池、污泥脱水机、脱水污泥贮存场地应设置局部通风的集气罩，将污泥处理过程中释放出的气体输送至废气处理系统。

10.1.9 污泥处理过程中产生的污水应返回污水处理构筑物进行处理。

10.1.10 脱水后的污泥在外运处置前，应密闭封装，并在专用场地贮存。

10.1.11 处理放射性污水的化粪池或衰变池，清掏前应监测其放射性，达标后方可处置。其他特殊医疗污水处理产生的沉淀物应按有关规定处置。

10.2 废气收集和处理

10.2.1 医疗机构污水处理过程中产生的伴生废气应进行处理，并应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB 14554 和《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466 的有关规定。

10.2.2 对产生废气的处理设施宜加盖密闭，加盖形式应满足处理设施操作和运行要求。

10.2.3 废气收集宜采用吸气式负压收集，吸风口的设置点应防止设备和构筑物内部气体短流和污水处理过程中的水或泡沫进入。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

10.2.4 废气除臭可采用活性炭吸附、化学、生物、离子和植物液除臭等处理方法。

10.2.5 废气消毒处理可采用紫外线、臭氧、含氯消毒剂、过氧乙酸、高压电场、光催化消毒或组合消毒等方式。当单独采用紫外线消毒时，应采用循环式紫外线空气消毒方式。

10.2.6 医疗机构污水处理站废气收集和输送管道材质宜选用塑料或玻璃钢等耐腐蚀材料。

10.2.7 废气收集风机的风量和压头，应根据排风量和通风管路系统阻力计算确定。当废气消毒采用氧化型消毒剂时，风机应采取防腐措施。

10.2.8 废气排放周边存在环境敏感区域时，应进行臭气防护距离计算，并宜采用高空排放方式；当采用高空排放时，应设置避雷设施，室外采用金属外壳的排放装置应采取接地措施。

10.2.9 医疗机构污水处理站废气收集和处理除应符合本标准的规定外，尚应符合现行行业标准《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》CJJ/T 243 的有关规定。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

11 施　　工

11.1 一般规定

11.1.1 医疗机构污水处理工程应按批准的设计文件进行施工。

11.1.2 医疗机构污水处理工程开工前，各项准备工作应完备。

11.1.3 医疗机构污水处理工程的单位（子单位）工程、分部（子分部）工程、分项工程宜按本标准附录A划分。

11.1.4 医疗机构污水处理工程施工的项目管理机构应建立相应的质量、安全和环境管理体系，并宜按本标准附录B的要求填写有关记录。

11.1.5 开工前应编制施工组织设计，关键的分部分项工程应编制专项施工方案；施工组织设计、施工方案的编制与审批管理应符合现行国家标准《市政工程施工组织设计规范》GB/T 50903的有关规定。

11.1.6 医疗机构污水处理工程施工使用的材料、产品和设备等应符合国家现行标准的有关规定，进入施工现场时应进行进场验收，查验合格后方可使用，不得使用国家明令禁用、淘汰的产品。

11.1.7 改建和扩建的医疗机构污水处理工程的施工应符合下列规定：

1 在改建、扩建施工过程中，应采取确保医疗机构污水有效处理的措施；

2 施工前应对原有建（构）筑物结构状况进行复核，当不满足相关要求时，应采取处理措施；

3 部分拆除的建（构）筑物，拆除前应划定施工区域，并设置防护围挡；

住房城乡建设部信息公开 试读专用

4　设备、管道拆除前应熟悉设备、管道的性质和安装情况，并针对不同设备、管道制订拆除方案；

5　建(构)筑物、设备和管道的拆除尚应符合国家现行标准的有关规定。

11.1.8　医疗机构污水处理工程的管道和设备应有永久标识，并应符合下列规定：

1　污水收集管道、工艺管道应有识别色和识别符号，并用箭头标识流动方向；

2　处理设备应标识设备名称；

3　构筑物护栏、扶梯和走道板应有安全色；

4　特殊医疗污水和传染病医疗机构污水检查井应有识别符号。

11.1.9　医疗机构污水处理工程施工应符合现行国家标准《城镇污水处理厂工程施工规范》GB 51221 的有关规定。

11.2　土建施工

11.2.1　地基与基础施工前，应根据工程实际情况、工程地质和水文条件、周边环境、施工工艺等编制专项施工方案。

11.2.2　地基与基础工程施工应按审批后的施工方案进行，并加强施工过程中的监测和保护。

11.2.3　基坑边坡支护与开挖施工应符合设计及施工方案的要求。基坑周边、放坡平台的施工荷载应按设计要求进行控制。

11.2.4　设备基础应在建(构)筑物主体结构工程施工完毕、结构稳定后施工。在已建成的建(构)筑物内部或附近进行设备基础施工时，应有防止原有结构沉降或损坏的措施。

11.2.5　污水(泥)处理构筑物的施工应符合工艺设计、运行功能和设备及管道安装的要求。

11.2.6　池类构筑物施工完毕后应进行满水试验。

11.2.7　构筑物防水层、防腐层的施工应符合下列规定：

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

1　防水层、防腐层施工应在满水试验合格后，设备尚未安装前进行；

2　防水层、防腐层材料、涂层厚度等技术指标应符合设计要求；

3　防水层、防腐层施工作业现场应采取通风、防火、防毒等措施。

11.2.8　构筑物施工应做好土建与设备安装的衔接，并应符合下列规定：

1　施工前应对交叉部位、重叠部位进行核对，确定施工顺序；

2　施工前应确认设备安装所需的预埋套管、预留洞口及预埋件的位置，施工时应采取有效的防移动、防碰撞等控制措施。

11.2.9　构筑物施工应符合现行国家标准《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141 的有关规定。

11.3　设备与管道安装

11.3.1　设备与管道安装应具备下列条件：

1　混凝土强度应达到设计要求，预留预埋的孔洞、埋件套管应符合设计要求；

2　与设备安装相关的布置图、安装图、基础图和安装说明书等技术资料应齐全。

11.3.2　安装设备应符合设计要求，并应有合格证明。

11.3.3　水泵及风机安装应符合现行国家标准《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275 的有关规定。

11.3.4　回转式、阶梯式、回转滤网式格栅宜整体安装，移动式格栅宜分体安装。

11.3.5　膜处理设备安装前，应复核预埋件、膜组件支架、滑道、滑轨、滑杆等的数量和位置、标高等尺寸。膜组件安装过程中，应采取防护措施，不得划伤、损害膜组件。

11.3.6　对产生废气的处理设施进行加盖安装应符合下列规定：

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

1　加盖施工应在设备安装完成后进行；

2　加盖施工后应密封良好；

3　罩盖和支撑应采用耐腐蚀材料，且室外罩盖应符合抗紫外线要求；

4　加盖强度应符合设计要求，不能上人的应按设计要求采取设置栏杆等安全措施；

5　罩盖上应设透明观察窗（孔）、取样孔和设备检修孔，透明观察窗（孔）应开启方便且密封良好，加盖不应妨碍构筑物和设备的操作和维护检修。

11.3.7　管道施工次序应按先深后浅、先埋地后架空、先大后小、先无压后有压原则进行。

11.3.8　管道工程施工应在各建（构）筑物、支架、预埋件、预留孔、沟槽垫层等土建工程质量检查验收合格后进行。

11.3.9　管道施工前应清除管内污垢和杂物。安装中断或安装完毕的敞口处应封闭处理。

11.3.10　管道安装应符合现行国家标准《工业金属管道工程施工规范》GB 50235 和《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB 50236 的有关规定。

11.3.11　管道防腐和保温应符合现行国家标准《埋地钢质管道防腐保温层技术标准》GB/T 50538、《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB 50264 和《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 等的有关规定。

11.3.12　管道防腐及油漆喷涂颜色应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 和《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB 7231 的有关规定。

11.3.13　重力式污水、污泥管道应进行闭水试验，压力式污水、污泥管道应进行承压试验，供气管道应进行气压试验和密闭性试验，相关试验应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 和《工业金属管道工程施工规范》GB 50235 的有关规定。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

11.3.14 开关柜及配电柜(箱)施工应符合现行国家标准《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》GB 50171的有关规定。

11.3.15 电力电缆施工除应符合现行国家标准《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》GB 50168的有关规定外,尚应符合下列规定:

1 水下设备电缆应采用整根电缆;

2 电缆与设备不应发生摩擦碰撞,敷设时电缆外皮不应损伤;

3 电缆沿池壁敷设时,宜采用不锈钢电缆吊网将电缆悬挂固定;

4 水下设备电缆引至端子接线箱的部分,应采用穿管或敷设桥架等方式。

11.3.16 自动化控制和监测系统等的施工应符合国家现行标准的有关规定。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

12 验收调试

12.0.1 医疗机构污水处理工程各类处理建(构)筑物施工及设备安装应按国家现行标准验收后,方可进行系统联动调试,并宜按本标准附录C的要求填写有关记录。

12.0.2 系统联动调试应具备下列条件:

1 构筑物工程功能性试验已完成;

2 工艺设备完成单机调试,并运转正常;

3 电气、仪表设备完成单机调试,并运转正常;

4 供电系统调试完成,达到供电标准;

5 自控系统调试完成,具备联动调试条件。

12.0.3 系统联动调试应包括下列内容:

1 应检查各工艺单元内设备和装置的联动运行情况,各工艺单元应正常工作;

2 格栅应运转正常,自动系统设定的水泵轮值功能应健全,各水位信号应畅通,污水提升泵处于自动运行状态;

3 调试鼓风机时,通气管道上阀门应处于正确状态,风机出口风量应达到设计值;

4 调试曝气系统时,应检查自动联锁控制是否正常;

5 不同工艺单元调试的方法应按设计的具体要求执行。

12.0.4 系统联动调试应符合下列规定:

1 工艺构筑物参数和设备运行性能指标应符合工艺设计要求;

2 自控仪表测量值应准确,测量误差应符合设计要求;

3 各组设备联动应准确无误,并应符合设计要求或现场运行要求;

4 联动调试发现的问题应在及时解决后方可继续进行调试;

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

5　涉及成套设备的整体调试应按操作说明书要求进行操作，调试期间生产企业应有技术人员配合。

12.0.5　调试过程中应做好相关记录，调试完成后，应提交调试报告。

12.0.6　医疗机构污水处理工程应在通过系统联动调试、设备运转正常、技术指标达到设计要求后进入生产试运行。一级强化处理工艺试运行不应少于1个月，二级处理工艺试运行不应少于3个月。

12.0.7　医疗机构污水处理工程环境保护验收应符合现行行业标准《建设项目竣工环境保护验收技术规范　医疗机构》HJ 794的有关规定。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

13 运行管理和安全防护

13.1 运 行 管 理

13.1.1 医疗机构污水处理工程运行管理应纳入医疗机构卫生安全管理体系，处理设施维护应纳入医疗机构日常维护管理工作。

13.1.2 根据医疗机构污水处理工艺要求，应定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护，确保处理设施稳定运行。

13.1.3 工艺流程图、管网现状图、自控系统图及供配电系统图、安全操作规程和岗位责任制度等应在医疗机构污水处理站内明显位置标示。

13.1.4 运行管理人员应掌握处理工艺和设施、设备的技术指标和运行维护要求，各岗位运行操作和维护人员必须经过相应培训，考核合格后上岗。

13.1.5 医疗机构污水处理工程运行过程应建立健全运行台账制度，台账记录和执行报告编制要求应符合现行行业标准《排污许可证申请与核发技术规范　医疗机构》HJ 1105 的有关规定。

13.1.6 设施、设备和仪表的维修及保养应记录并存档，并应符合下列规定：

1 运行管理人员应按要求巡视检查设施、设备的运行状况，并做好记录；

2 设施、设备的使用与维护保养应按设施、设备的操作规程和维修保养规定执行；

3 设施、设备应保持清洁，及时处理跑、冒、滴、漏、堵等问题；

4 建(构)筑物的结构及各种阀门、护栏、管道、井盖、盖板、照

住房城乡建设部信息公开 试读专用

明设备和防雷设施等应定期进行检查、维修及防腐处理，应保持其完好；

5 各类仪器、仪表应定期进行检查和校验；

6 设施、设备维修前应制订维修方案和安全保障措施；

7 运行管理人员发现运行异常时，应及时进行处理并上报，同时做好记录。

13.1.7 污水处理站应保持站内环境整洁，并应采取灭蝇、灭蚊和灭鼠等措施。

13.2 监(检)测控制

13.2.1 医疗机构污水处理工程应定期监(检)测进(出)水水质、水量和污泥浓度等指标。非传染病医疗机构宜实现在线监测，传染病医疗机构应实现在线监测。

13.2.2 医疗机构水污染物监测频率和分析方法应符合现行国家标准《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466 的有关规定。

13.2.3 医疗机构水污染物监测技术和要求应符合现行行业标准《污水监测技术规范》HJ 91.1 和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》HJ 1105 的有关规定。

13.2.4 采用液氯消毒的污水处理站，应设置漏氯检测报警器和漏氯吸收装置，并应符合下列规定：

1 应每周检查 1 次漏氯检测报警器、漏氯吸收装置与漏氯检测仪表的有效联动功能；

2 应每周启动 1 次手动装置，确保其处于正常状态。

13.2.5 采用臭氧消毒的污水处理站，应定期校准臭氧浓度探测报警装置。

13.2.6 污水处理站有毒有害气体应定期进行监测，除臭系统的氨、硫化氢及甲烷等项目的浓度应定期检测。臭气污染物排放和监测应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB 14554 和《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466 的有关规定。

住房城乡建设部信息公开 测试专用

13.2.7 污水处理站噪声值应定期进行监测，噪声控制的测量方法及测点位置应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的规定。

13.3 安全与应急管理

13.3.1 医疗机构污水处理工程应制定相应的管理责任制度、安全操作规程及事故应急预案，并定期修订。

13.3.2 传染病医疗机构污水处理运行管理应建立有效的职业卫生管理程序和安全操作规范，有可能接触污水、污泥的生产区域消毒次数每日上午和下午不应少于1次。

13.3.3 非传染病医疗机构污水处理站应具备应对突发公共卫生事件或其他特殊情况的应急处置条件，并应符合下列规定：

1 应有对调节池内的污水直接进行预消毒的条件；

2 应为相关工作人员做好安全防范措施。

13.3.4 设备维修前应断电，并应在开关处悬挂维修和禁止合闸的标志牌，经检查确认无安全隐患后方可操作。

13.3.5 对可能含有毒有害气体或可燃性气体的深井、构筑物等设施、设备进行维护、维修前，应对现场有毒有害气体进行检测，不应在超标的环境下操作。除臭设施防护范围内不应明火作业。

13.3.6 对有毒有害等气体的检测仪器应定期检查和校验，并按国家有关规定进行检定。

13.3.7 医疗机构污水处理工程应建立健全应急体系，制订相应的应急预案，并应符合下列规定：

1 应明确编制预案的目的、原则、编制依据和适用范围等；

2 应建立应急组织机构，并明确其职责、权利和义务；

3 应根据污水处理工程实际特点制订各种应急技术措施，包括触电、中毒、主要设备紧急抢修、水质污染、严重超负荷运行、氯气泄漏、硫化氢等有毒有害气体泄漏、防火防爆和防自然灾害等应急措施；

住房和城乡建设部信息公开
测试专用

4 应有应急装备物资保障、技术保障和安全防护保障等措施；

5 应急预案演练次数应根据不同风险等级评估后确定，且每年不应少于1次。

13.3.8 医疗机构污水处理设施发生异常情况或重大事故时，应及时分析解决，并按规定上报。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

附录 A　医疗机构污水处理工程验收划分

A.0.1　医疗机构污水处理工程构筑物工程和安装工程的单位(子单位)工程、分部(子分部)工程、分项工程和检验批的划分应符合表 A.0.1-1 和表 A.0.1-2 的规定。

表 A.0.1-1　构筑物工程单位(子单位)、分部(子分部)、分项工程和检验批划分

单位(子单位)工程	分部(子分部)工程		分项工程	检验批
单体构筑物	地基与基础工程	地基	素土地基、灰土地基、砂和砂石地基、土工合成材料地基、软基处理桩地基、复合地基等	检验批可根据施工及质量控制和专业验收需要进行划分
		基础工程	扩展基础、筏形基础、箱形基础、桩基础、沉井与沉箱基础等	
		基坑支护	灌注桩排桩维护结构、板桩维护结构、型钢水泥搅拌墙、地下连续墙等	
		地下水控制	降水与排水、回灌等	
		土方	土方开挖、土方回填、场地平整等	
		地下防水	主体结构防水、细部构造防水、特殊施工法结构防水、排水、注浆	

住房城乡建设部信息公开浏览专用

续表 A.0.1-1

单位（子单位）工程	分部（子分部）工程		分项工程	检验批
单体构筑物	主体工程	现浇混凝土	钢筋、模板、混凝土、预应力、变形缝、表面层等	检验批可根据施工及质量控制和专业验收需要进行划分
		预制装配式混凝土	构件现场制作、预制构件安装、变形缝、表面层等	
		砌体	砖砌、石砌、预制砌体、变形缝、表面层等	
		钢结构	钢结构焊接、钢结构栓接、钢零部件加工、钢结构安装、防腐涂料涂装、防火涂料涂装等	
		土建和设备安装连接部位	土建和设备安装连接部位及预留孔、预埋件等	
		附属结构	计量槽、配水井、排水口、扶梯、防护栏、平台、集水槽、堰板、导流槽、支架、闸槽等	

注：1 单体构筑物包括格栅间、调节池、沉淀池、生物处理池、过滤池、消毒池、计量间、酸碱中和池、衰变池、污泥浓缩池等。其中生物处理池包括活性污泥曝气池、生物接触氧化池、移动床生物膜反应器、二沉池等；除臭池包括离子除臭池、活性炭吸附除臭池（罐）等。

2 构筑物功能性试验为污水处理厂工程质量验收的重要组成部分，是验收的手段之一，在单位工程、分部工程、分项工程划分中不体现。

3 按照单独作为成本核算的方式划分单位工程的，由建设单位和施工单位协商划定。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

表 A.0.1-2　安装工程单位(子单位)工程、分部(子分部)工程、分项工程和检验批划分

单位(子单位)工程	分部(子分部)工程	分项工程	检验批
格栅间设备、泵房设备、调节池设备、生物处理池设备、过滤池设备、消毒池设备、鼓风机房设备、加药间设备、臭氧制备车间设备、计量间设备、污泥浓缩池设备、污泥控制室设备、污泥脱水机房设备、污泥处理厂房设备、除臭池设备、污泥料仓、污泥储罐、消毒罐等	机械设备安装工程	格栅设备、螺旋输送设备、泵类设备、除砂设备、曝气设备、搅拌设备、刮(吸)泥机设备、曝气生物滤池、斜板与斜管、过滤设备、加药设备、鼓风设备、压缩设备、臭氧系统设备、消毒设备、浓缩脱水设备、除臭设备、滗水器设备、闸、阀门设备、堰板、集水槽、储罐设备、巴氏计量槽、污泥泵、混料机、布料机、皮带机、筛分机、翻抛机、污泥贮仓、污泥干化处理设备、悬斗输送机、干泥料仓、设备防腐、设备绝热等	设备安装部分不设检验批
	电气设备安装工程	隔离开关、负荷开关、高压熔断器、电容器和无功功率补偿装置、电力变压器安装电动机、开关柜、控制盘(柜、箱)、不间断电源、电缆桥架、电缆线路、电缆终端头、电缆接头制作、电气配管、电气配线、电气照明、接地装置、防雷设施及等电位联结、滑触线和移动式软电缆、起重机电气设备等	
	自动控制、仪表安装工程	仪表盘(箱、操作台)、温度仪表、压力仪表、节流装置、流量及差压仪表、物位仪表、分析仪表、调节阀、执行机构和电磁阀、仪表供电设备及供气供液系统、仪表用电气线路敷设、防爆和接地、仪表用管路敷设、脱脂和防护、信号、联锁及保护装置、仪表调校、监控设备等	

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

续表 A.0.1-2

单位(子单位)工程	分部(子分部)工程	分项工程	检验批
管线安装工程	土方工程	地基处理、沟槽开挖、沟槽支撑、沟槽回填、基坑开挖、基坑支护、基坑回填	
	主体工程	管道基础、管道铺设、管道浇筑、管渠砌筑、管道接口连接、管道防腐层、钢管阴极保护等	检验批可按施工长度或井段划分
	附属工程	井室(现浇混凝土结构、砖砌结构、预制拼装结构)、雨水口及支连管、支墩	

注:1 管线指各种工艺管线,包括污水、污泥、空气、加药、热力管线等。

2 设备调试和功能性试验为污水处理厂工程质量验收的重要组成部分,是验收的手段之一,在单位工程、分部工程、分项工程划分中不体现。

A.0.2 格栅间、泵房、鼓风机房、加药间、臭氧制备车间、污泥脱水机房等的建筑工程划分应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的有关规定。

A.0.3 医疗机构污水处理配套工程应按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的有关规定划分,道路应按现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1 的有关规定划分,排水应按现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 的有关规定划分,绿化应按现行行业标准《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82 的有关规定划分。

住房和城乡建设部信息公开 仅供参考使用

附录 B　医疗机构污水处理工程质量控制资料

B.0.1　医疗机构污水处理工程施工质量控制资料可按表 B.0.1 填写。

表 B.0.1　医疗机构污水处理工程质量控制资料检查记录

工程名称		施工单位			
分部工程名称	资料名称		数量	核查意见	核查人
构筑物工程	施工图、设计变更通知书和设计审核意见书、竣工图、工程会议纪要				
	主材质量保证资料				
	施工检测、结构安全和使用功能性检测、施工测量、施工组织设计（施工方案）、施工日志、施工记录				
	工程质量验收记录、隐蔽工程验收记录				
安装工程	施工图、设计变更通知书和设计审核意见书、竣工图、工程会议纪要				
	主要设备、组件的国家质量监督检验测试中心的检验报告和产品出厂合格证				
	与系统相关的电源、备用动力、电气设备以及联动控制设备等的验收合格证明				
	施工记录表、材料设备进场验收记录、隐蔽工程验收记录表、设备单机试运转记录表、联合试运转记录表				
	系统及设备使用说明书				
结论	施工单位项目负责人： （签章） 年　月　日	监理工程师： （签章） 年　月　日		建设单位项目负责人： （签章） 年　月　日	

住房和城乡建设部信息公开测试专用

B.0.2 医疗机构污水处理工程施工现场质量管理检查记录可按表 B.0.2 填写。

表 B.0.2 施工现场质量管理检查记录

工程名称			
建设单位		监理单位	
设计单位		项目负责人	
施工单位		施工许可证	

序号	项目	内容
1	现场质量管理制度、体系	
2	质量责任制度	
3	主要专业工种人员操作上岗证书	
4	施工图审查情况	
5	施工组织设计、施工方案及审批	
6	施工技术标准	
7	工程质量检验制度	
8	现场材料、设备管理	
9	其他	
10		

结论	施工单位项目负责人： （签章） 年 月 日	监理工程师： （签章） 年 月 日	建设单位项目负责人： （签章） 年 月 日

住房城乡建设部信息公开浏览专用

B.0.3 医疗机构污水处理工程施工过程质量检查记录应由施工单位质量检查员按表 B.0.3 填写，监理工程师应进行检查，并做出检查结论。

表 B.0.3 施工过程质量检查记录

工程名称		施工单位	
施工执行标准名称及编号		监理单位	
子分部工程名称		分项工程名称	
项目	执行标准条款	施工单位检查评定记录	监理单位验收记录
结论	施工单位项目负责人： （签章） 年 月 日	监理工程师： （签章） 年 月 日	

住房城乡建设部信息公开浏览专用

附录C　医疗机构污水处理工程调试记录

C.0.1　医疗机构污水处理工程设备安装工程单机试运转记录应由施工单位质量检查员填写，监理工程师（建设单位项目负责人）应组织施工单位负责人等进行验收，并按表C.0.1填写。

表C.0.1　设备安装工程单机试运转记录

工程名称					
设备部位图号		设备名称		型号、规格、台数	
施工单位		设备所在系统		额定数据	
试验单位		负责人		试车时间	年　月　日　时　分起 年　月　日　时　分止

序号	试验项目	试验记录	试验结论
1			
2			

建设单位	监理单位	施工单位	其他单位
（签字） （签章）	（签字） （签章）	（签字） （签章）	（签字） （签章）

注：其他单位根据不同设备单机试运转验收需要，可为设备生产、设计、运营等有关单位。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

C.0.2 医疗机构污水处理工程系统联动调试运转记录应由施工单位质量检查员填写，监理工程师（建设单位项目负责人）应组织施工单位负责人、设计单位负责人、运营单位负责人等进行验收，并按表C.0.2填写。

表C.0.2 医疗机构污水处理工程系统联动调试运转记录

工程名称					
试验单位		负责人		试车时间	年 月 日 时 分起 年 月 日 时 分止
1	试运转内容				
2	试运转过程				
3	试运转结果				
4	评定意见				

建设单位	监理单位	设计单位	运营单位	施工单位	其他单位
（签字） （签章）	（签字） （签章）	（签字） （签章）	（签字） （签章）	（签字） （签章）	（签字） （签章）

注：其他单位可为设备生产、安装等有关单位。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2）表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3）表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4）表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

引用标准名录

《室外给水设计标准》GB 50013
《室外排水设计标准》GB 50014
《建筑给水排水设计标准》GB 50015
《建筑设计防火规范》GB 50016
《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141
《电气装置安装工程　电缆线路施工及验收标准》GB 50168
《电气装置安装工程　盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》GB 50171
《工业金属管道工程施工规范》GB 50235
《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB 50236
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242
《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB 50264
《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268
《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275
《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
《智能建筑设计标准》GB 50314
《工业金属管道设计规范》GB 50316
《生物安全实验室建筑技术规范》GB 50346
《实验动物设施建筑技术规范》GB 50447
《埋地钢质管道防腐保温层技术标准》GB/T 50538
《化学工业给水排水管道设计规范》GB 50873
《市政工程施工组织设计规范》GB/T 50903
《综合医院建筑设计规范》GB 51039
《城镇污水处理厂工程施工规范》GB 51221

住房城乡建设部信息公开
试读专用

《声环境质量标准》GB 3096
《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB 7231
《氯气安全规程》GB 11984
《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348
《恶臭污染物排放标准》GB 14554
《实验动物　环境及设施》GB 14925
《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466
《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871
《实验室　生物安全通用要求》GB 19489
《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1
《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82
《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》CJJ/T 243
《污水监测技术规范》HJ 91.1
《水污染源在线监测系统(COD_{Cr}、NH_3－N等)安装技术规范》HJ 353
《建设项目竣工环境保护验收技术规范　医疗机构》HJ 794
《排污许可证申请与核发技术规范　医疗机构》HJ 1105
《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》HJ 2006

住房城乡建设部信息公开
浏览专用