



2013

新疆维吾尔自治区工程建设标准设计

2012系列设备(给排水)标准设计图集

第五册

新12S7 建筑中水处理工程

新疆维吾尔自治区建设标准服务中心

中国建材工业出版社

新疆维吾尔自治区 住房和城乡建设厅文件

新建标[2013]8号

关于批准发布《卫生设备工程》等8项自治区设备（给排水）标准设计的通知

伊犁哈萨克自治州住房和城乡建设局，各地、州、市住房和城乡建设局（建委），兵团建设局，各有关单位：

根据《关于开展自治区建筑标准设计编制工作的通知》（新建设函[2011]27号）要求，由自治区建设标准服务中心组织新疆建筑设计研究院、乌鲁木齐建筑设计研究院有限责任公司、新疆城乡规划设计研究院有限公司、新疆市政建筑设计研究院有限公司等单位编制了《卫生设备工程》等8项设备（给排水）标准设计（附件一）。经审核，该8项图集已达到标准设计深度和质量要求，现予批准发布，并自2013年6月1日起施行，原《卫生设备安装》等11项设备（给排水）标准设计（附件二）自2013年12月1日起废止。

上述批准发布的标准设计图集由自治区建设标准服务中心组织出版发行，其它单位和个人未经许可严禁发行、翻印和复印。

附件一：批准发布的8项自治区设备（给排水）标准设计一览表

附件二：废止的11项自治区设备（给排水）标准设计一览表

2013年5月2日

编制总说明

工程建设标准是为在工程建设领域内获得最佳秩序,是建设工程全过程所制定的共同的、重复使用的技术依据和准则,对保证工程的安全、质量、环境和公众利益,实现最佳社会效益、经济效益、环境效益,获得最佳效率,具有重要作用和促进技术进步的意义。

新疆工程建设标准设计体系是在2002年建立起来的,十年来,全疆工程技术人员不断修改和完善,形成了全疆技术规则,满足了工程过程中设计、施工、监理、监督管理的基本需要,得到了大家的共识。2012年,新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅按照实现新疆跨越式发展和长治久安的要求,下达了组织编制新疆2012系列建筑标准设计任务,成立了领导小组和编审专家委员会,由新疆维吾尔自治区建设标准服务中心组织,新疆建筑设计研究院、乌鲁木齐建筑设计研究院有限责任公司、新疆城乡规划设计研究院有限公司、新疆玉点建筑设计研究院有限公司、新疆建筑科学研究院(有限责任公司)、新疆民用建筑设计院有限公司、新疆市政建筑设计研究院有限公司、新疆轻工业设计研究院有限责任公司、新疆石油勘察设计院(有限公司)、新疆昊辰建筑规划设计研究院有限公司等设计单位,按照集中精力、系统配套、强档推进的指导思想,紧紧抓住制约新疆建设发展的资源、环境、经费、技术等主要瓶颈,坚持科学立

标、民主立标原则,充分吸收对口援疆省市和各地州意见建议,严格标准制定程序确保编制质量,历时一年的时间完成了建筑、结构、设备(给排水、暖通)、电气四个专业共43个分册的自治区2012系列标准设计体系,经自治区住房和城乡建设厅批准发布,供建设单位、勘察、设计、施工、监理、施工图审查、质量安全监督等技术人员使用。

工程建设标准设计图是将内容繁杂、条文表述的工程建设标准技术规定,通过工程图形语言的格式,形象直观、方便指导、通俗易懂地予以表达。这能更好地推广应用先进技术成果,促进安居富民、定居兴牧、保障性住房等重点民生工程的顺利实施,具有重要的作用。希望全疆工程建设管理技术人员要认真执行2012系列工程建设标准设计图,全面提升工程建设标准化工作水平,真正把各类建设工程项目建成为人民群众满意、放心的民心工程,为建设繁荣稳定的美好新疆做出积极贡献!

在使用过程中如有问题、意见、建议,请反馈至新疆维吾尔自治区建设标准服务中心(地址:乌鲁木齐市光明路121号建设广场B座22层 邮政编码:830002 联系电话0991-8862783)。

谨此向编制、审查、关心的单位和专家表示感谢!

新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅

2013年2月15日

2012系列设备（给排水）标准设计图集

批准部门：新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅

批准文号：新建标[2013]8号

组编单位：新疆维吾尔自治区建设标准服务中心

施行日期：2013年8月1日

组编单位负责人：张研

组编单位技术负责人：陆晓谟

本 册 目 录

新12S7 建筑中水处理工程..... (3)

新12S8 室外给水管道附属构筑物..... (191)

建筑中水处理工程

DBJT27-131-12

新 12S7

1. 总则	1.1 适用范围	1.2 编制依据	1.3 术语和定义	1.4 工程等级划分	1.5 设计原则	1.6 设计内容	1.7 设计深度	1.8 设计责任	1.9 设计审批	1.10 设计变更	1.11 设计归档	1.12 设计保密	1.13 设计安全	1.14 设计环保	1.15 设计节能	1.16 设计其他
2. 术语和定义	2.1 术语	2.2 定义	2.3 术语和定义	2.4 术语和定义	2.5 术语和定义	2.6 术语和定义	2.7 术语和定义	2.8 术语和定义	2.9 术语和定义	2.10 术语和定义	2.11 术语和定义	2.12 术语和定义	2.13 术语和定义	2.14 术语和定义	2.15 术语和定义	2.16 术语和定义
3. 工程等级划分	3.1 工程等级划分	3.2 工程等级划分	3.3 工程等级划分	3.4 工程等级划分	3.5 工程等级划分	3.6 工程等级划分	3.7 工程等级划分	3.8 工程等级划分	3.9 工程等级划分	3.10 工程等级划分	3.11 工程等级划分	3.12 工程等级划分	3.13 工程等级划分	3.14 工程等级划分	3.15 工程等级划分	3.16 工程等级划分
4. 设计原则	4.1 设计原则	4.2 设计原则	4.3 设计原则	4.4 设计原则	4.5 设计原则	4.6 设计原则	4.7 设计原则	4.8 设计原则	4.9 设计原则	4.10 设计原则	4.11 设计原则	4.12 设计原则	4.13 设计原则	4.14 设计原则	4.15 设计原则	4.16 设计原则
5. 设计内容	5.1 设计内容	5.2 设计内容	5.3 设计内容	5.4 设计内容	5.5 设计内容	5.6 设计内容	5.7 设计内容	5.8 设计内容	5.9 设计内容	5.10 设计内容	5.11 设计内容	5.12 设计内容	5.13 设计内容	5.14 设计内容	5.15 设计内容	5.16 设计内容
6. 设计深度	6.1 设计深度	6.2 设计深度	6.3 设计深度	6.4 设计深度	6.5 设计深度	6.6 设计深度	6.7 设计深度	6.8 设计深度	6.9 设计深度	6.10 设计深度	6.11 设计深度	6.12 设计深度	6.13 设计深度	6.14 设计深度	6.15 设计深度	6.16 设计深度
7. 设计责任	7.1 设计责任	7.2 设计责任	7.3 设计责任	7.4 设计责任	7.5 设计责任	7.6 设计责任	7.7 设计责任	7.8 设计责任	7.9 设计责任	7.10 设计责任	7.11 设计责任	7.12 设计责任	7.13 设计责任	7.14 设计责任	7.15 设计责任	7.16 设计责任
8. 设计审批	8.1 设计审批	8.2 设计审批	8.3 设计审批	8.4 设计审批	8.5 设计审批	8.6 设计审批	8.7 设计审批	8.8 设计审批	8.9 设计审批	8.10 设计审批	8.11 设计审批	8.12 设计审批	8.13 设计审批	8.14 设计审批	8.15 设计审批	8.16 设计审批
9. 设计变更	9.1 设计变更	9.2 设计变更	9.3 设计变更	9.4 设计变更	9.5 设计变更	9.6 设计变更	9.7 设计变更	9.8 设计变更	9.9 设计变更	9.10 设计变更	9.11 设计变更	9.12 设计变更	9.13 设计变更	9.14 设计变更	9.15 设计变更	9.16 设计变更
10. 设计归档	10.1 设计归档	10.2 设计归档	10.3 设计归档	10.4 设计归档	10.5 设计归档	10.6 设计归档	10.7 设计归档	10.8 设计归档	10.9 设计归档	10.10 设计归档	10.11 设计归档	10.12 设计归档	10.13 设计归档	10.14 设计归档	10.15 设计归档	10.16 设计归档
11. 设计保密	11.1 设计保密	11.2 设计保密	11.3 设计保密	11.4 设计保密	11.5 设计保密	11.6 设计保密	11.7 设计保密	11.8 设计保密	11.9 设计保密	11.10 设计保密	11.11 设计保密	11.12 设计保密	11.13 设计保密	11.14 设计保密	11.15 设计保密	11.16 设计保密
12. 设计安全	12.1 设计安全	12.2 设计安全	12.3 设计安全	12.4 设计安全	12.5 设计安全	12.6 设计安全	12.7 设计安全	12.8 设计安全	12.9 设计安全	12.10 设计安全	12.11 设计安全	12.12 设计安全	12.13 设计安全	12.14 设计安全	12.15 设计安全	12.16 设计安全
13. 设计环保	13.1 设计环保	13.2 设计环保	13.3 设计环保	13.4 设计环保	13.5 设计环保	13.6 设计环保	13.7 设计环保	13.8 设计环保	13.9 设计环保	13.10 设计环保	13.11 设计环保	13.12 设计环保	13.13 设计环保	13.14 设计环保	13.15 设计环保	13.16 设计环保
14. 设计节能	14.1 设计节能	14.2 设计节能	14.3 设计节能	14.4 设计节能	14.5 设计节能	14.6 设计节能	14.7 设计节能	14.8 设计节能	14.9 设计节能	14.10 设计节能	14.11 设计节能	14.12 设计节能	14.13 设计节能	14.14 设计节能	14.15 设计节能	14.16 设计节能
15. 设计其他	15.1 设计其他	15.2 设计其他	15.3 设计其他	15.4 设计其他	15.5 设计其他	15.6 设计其他	15.7 设计其他	15.8 设计其他	15.9 设计其他	15.10 设计其他	15.11 设计其他	15.12 设计其他	15.13 设计其他	15.14 设计其他	15.15 设计其他	15.16 设计其他

目录(一)

图号 新12S7

建筑中水处理工程

批准部门: 新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅
 组编单位: 新疆维吾尔自治区建设标准服务中心
 编制单位: 新疆市政建筑设计研究院有限公司

批准文号: 新建标[2013]8号
 统一编号: DBJT27-131-12
 施行日期: 2013年8月1日

编制单位负责人: 白钢
 编制单位技术负责人: 姜春春
 技术审定人: 刘斌
 设计负责人: 刘斌

目 录

目录(一)~(四)	01
编制说明	05
生物接触氧化中水处理工艺	
生物接触氧化处理工艺设计说明	1
一段生物接触氧化处理工艺流程图(低噪声鼓风机加布气装置)	4
一段生物接触氧化处理工艺流程图(潜水曝气机)	5
二段生物接触氧化处理工艺流程图(低噪声鼓风机加布气装置)	6
二段生物接触氧化处理工艺流程图(潜水曝气机)	7
不同处理水量所需设备及建筑面积表(一段处理流程)	8
不同处理水量所需设备及建筑面积表(二段处理流程)	10
生物接触氧化处理工艺流程图管线规格表	12
一段处理流程平面布置图(一)	13
一段处理流程平面布置图(二)	14
一段处理流程平面布置图(三)	15

一段处理流程平面布置图(四)	16
二段处理流程平面布置图(一)	17
二段处理流程平面布置图(二)	18
二段处理流程平面布置图(三)	19
二段处理流程平面布置图(四)	20
不同处理水量所需构筑物尺寸表(建筑净高 4.5m)	21
不同处理水量所需构筑物尺寸表(建筑净高 5.4m)	23
电气控制原理图及控制要求	25
竖流式沉淀池工艺图	26
斜板(管)沉淀池工艺图(一)	28
斜板(管)沉淀池工艺图(二)及堰板制作安装图	30
气浮-过滤中水处理工艺	
气浮-过滤处理工艺设计说明	31

目录(一)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯玉从 页次 01

气浮-过滤处理工艺流程图(微气泡发生器)	35
气浮-过滤处理工艺流程图(溶气泵)	36
气浮滤池处理工艺流程图	37
设备表	38
气浮-过滤工艺平面图	40
气浮-过滤工艺剖面图	42
气浮滤池工艺平面图	44
气浮滤池工艺剖面图	46
气浮-过滤工艺电气控制原理图	48
气浮滤池工艺电气控制原理图	49

周期循环活性污泥法(CASS)中水处理工艺

周期循环活性污泥法处理工艺设计说明	50
周期循环活性污泥法工艺流程图	52
设备表	53
5~20m ³ /h底部工艺平面图	56
5~20m ³ /h上部工艺平面图	58
5~20m ³ /h剖面图(一)	59
5~20m ³ /h剖面图(二)	60
30~100m ³ /h底部工艺平面图	61
30~100m ³ /h上部工艺平面及1-1剖面图	63
30~100m ³ /h剖面图	64

5~20m ³ /h底部土建设计平剖面条件图	65
5~20m ³ /h上部土建设计平剖面条件图	67
5~20m ³ /h顶部土建设计平剖面条件图	68
30~100m ³ /h底部土建设计平剖面条件图	69
30~100m ³ /h上部土建设计平剖面条件图	70
30~100m ³ /h顶部土建设计平剖面条件图	71
组合净水器安装大样图	72
电气控制原理图及控制要求	73

曝气生物滤池中水处理工艺

曝气生物滤池处理工艺设计说明	74
一段曝气生物滤池处理工艺流程图	77
二段曝气生物滤池处理工艺流程图	78
不同处理水量所需设备及建筑面积表(一段处理流程)	79
不同处理水量所需设备及建筑面积表(二段处理流程)	81
曝气生物滤池处理工艺流程图管线规格表	83
一段处理流程平面布置图(一)	84
一段处理流程平面布置图(二)	85
一段处理流程平面布置图(三)	86
二段处理流程平面布置图(一)	87
二段处理流程平面布置图(二)	88

目录(二)

图集号 新12S7

审核 赵斌 校对 孙玲 设计 冯五从 页次 02

二段处理流程平面布置图(三)	89
不同处理水量所需构筑物尺寸表(一段处理流程)	90
不同处理水量所需构筑物尺寸表(二段处理流程)	91
电气控制原理图及控制要求	92
水解池工艺布置图	93
曝气生物滤池工艺布置图	94
丝网盖板安装图	95
曝气生物滤池一体化设备规格参数表	96
膜生物反应器(MBR)中水处理工艺	
膜生物反应器处理工艺设计说明	98
好氧膜生物反应器工艺流程图(内置式)	102
好氧膜生物反应器工艺流程图(外置式)	103
缺氧-好氧膜生物反应器工艺流程图(内置式)	104
缺氧-好氧膜生物反应器工艺流程图(外置式)	105
不同处理水量所需设备及建筑面积表	106
膜生物反应器工艺流程图管线规格表	108
好氧处理流程(内置式)平面布置图(单组)	109
好氧处理流程(内置式)平面布置图(两组)	110
好氧处理流程(外置式)平面布置图(单组)	111
好氧处理流程(外置式)平面布置图(两组)	112
缺氧-好氧处理流程(内置式)平面布置图(单组)	113

缺氧-好氧处理流程(内置式)平面布置图(两组)	114
缺氧-好氧处理流程(外置式)平面布置图(单组)	115
缺氧-好氧处理流程(外置式)平面布置图(两组)	116
不同处理水量所需构筑物尺寸表(建筑净高4.5m)	117
不同处理水量所需构筑物尺寸表(建筑净高5.4m)	118
电气控制原理图及控制要求	119
平板式膜组件说明及安装图(D)	120
平板式膜组件说明及安装图(K)	125
中空纤维膜组件说明及安装图(M)	129
中空纤维膜组件说明及安装图(H)	132
MBR中水处理成套设备设计选用说明	135
MBR中水处理成套设备平、立面图	138
生物接触氧化一体化设备	
HSZ、HSY型中水处理设备设计选用说明	139
HSZ、HSY型中水处理设备平立面图	141
WZSS接触氧化一体化设备选用说明	142
WZSS接触氧化一体化设备	144
设备安装图	
YZGS系列机械格栅/YZGS-300、YZGS-600	146
毛发聚集器	147

目 录(三)

图集号

新12S7

审核

刘斌

校对

孙玲

设计

冯五从

页次

03

潜水(射流)曝气机.....	150
叶轮式微气泡发生器、溶气泵.....	155
过滤器.....	157
PS系列滗水机.....	164
加药装置.....	168

除臭系统装置

植物液除臭系统.....	170
电离除臭系统.....	171
生物除臭系统.....	172

消毒系统装置

二氧化氯发生器工艺流程图.....	173
二氧化氯发生器消毒剂投药设备.....	174

中水池(箱)自动补水图示

中水池(箱)自动补水图示.....	175
-------------------	-----

附属设施

砖砌分流井.....	176
混凝土分流井.....	177
φ700预制混凝土井筒、塑料闸板大样.....	178

目录(四)

图集号 新12S7

审核 赵斌 校对 孙玲 设计 冯玉从 页次 04

编制说明

1 编制依据

1.1 本标准设计依据新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅“关于开展自治区建筑标准设计编制工作的通知”(新建标函[2011]27号)文进行编制。

2 设计依据

- | | |
|------------------------|------------|
| 2.1 《建筑中水设计规范》 | GB 50336 |
| 2.2 《建筑给水排水设计规范》 | GB 50015 |
| 2.3 《室外排水设计规范》 | GB 50014 |
| 2.4 《城市污水再生利用城市杂用水水质》 | GB/T 18920 |
| 2.5 《城市污水再生利用景观环境用水水质》 | GB/T 18921 |
| 2.6 《污水再生利用工程设计规范》 | GB/T 50335 |
| 2.7 《污水排入城镇下水道水质标准》 | CJ 343 |
| 2.8 《城镇污水处理厂污染物排放标准》 | GB 18918 |
| 2.9 《低压配电设计规范》 | GB 50054 |
| 2.10 《供配电系统设计规范》 | GB 50052 |
| 2.11 《仪表供电设计规定》 | HG/T 20509 |
| 2.12 《工业建筑防腐蚀设计规范》 | GB 50046 |

3 适用范围

- 3.1 适用于各类民用建筑物和建筑小区 $5\text{m}^3/\text{h} \sim 100\text{m}^3/\text{h}$ 的中水处理工程。
- 3.2 工业建筑中生活污水再生利用的中水处理工程可参照本图集选用。
- 3.3 本图集集中水处理工艺适用污水温度为 $10^\circ\text{C} \sim 37^\circ\text{C}$ 。
- 3.4 本图集集中水处理建筑物内环境温度:冬季供暖室内设计温度为 $18^\circ\text{C} \sim 24^\circ\text{C}$,夏季室内设计温度为 $22^\circ\text{C} \sim 24^\circ\text{C}$ 。

4 编制原则及内容

4.1 本图集集中水处理工艺和平面布置等按初步设计深度编制,设计人员应根据实际工程情况选择合适的工艺流程,并可以调整中水处理站房布置。

4.2 本图集按核心处理单元分类,给出自调节池至中水贮存池的多种处理流程;并针对各种处理流程给出多种水量中水处理站房的平、剖面布置,以便于设计人员根据不同的原水水质类型和中水用途,确定中水系统型式和处理工艺,并为设计人员提供出相应的技术条件,满足工程设计人员各专业间配合设计的需要,满足施工图二次设计的需要。

4.3 主要编制内容

4.3.1 生物接触氧化中水处理工艺、气浮-过滤中水处理工艺、周期循环活性污泥法(CASS)中水处理工艺、曝气生物滤池中水处理工艺、膜生物反应器中水处理工艺的设计说明,流程图、不同处理水量的平、剖面工艺布置图。

4.3.2 部分生物接触氧化一体化设备、曝气生物滤池一体化设备,膜生物反应器一体化设备。

4.3.3 各工艺相关设施(备)工艺图和安装图及有关附属设施,各种膜产品安装图,除臭系统装置图、消毒系统装置图。

5 工艺选用及适用条件

中水处理工艺应根据中水的原水类型、水量和处理后的中水水量、水质以及工程的具体情况,经过技术经济比较确定,表5.3给出了不同原水类型及中水用途条件下适用的处理工艺。

5.1 设计人员可根据中水原水水质、中水用途及水量选用本图集推荐的工艺流程和设计参数;也可以根据具体工程实际条件,有针对性地调整处理工艺的处理单元组成和相关设计参数,确保处理后的出水达到相应中水用途的水质标准。

5.2 中水用于景观用水时,应从处理工艺上强化脱氮除磷效果,或采取人工培养水生植物等措施,确保景观水体氮磷符合水质要求,并注意选择适当的换水周期。

5.3 不同原水类型及中水用途条件下适用的处理工艺。

表5.3 不同原水类型及中水用途条件下适用的处理工艺

型号	原水类型	中水用途			
		冲厕、道路清扫、消防	城市绿化、车辆冲洗	建筑施工	景观用水
1	优质杂排水	生物接触氧化	生物接触氧化	生物接触氧化	生物接触氧化
		曝气生物滤池	曝气生物滤池	曝气生物滤池	曝气生物滤池
		混凝沉淀或气浮	混凝沉淀或气浮	混凝沉淀或气浮	膜生物反应器
		膜生物反应器	膜生物反应器	膜生物反应器	

编制说明(一)

图集号 新12S7

审核 姚斌 校对 孙玲 设计 冯玉从 页次 05

续表 5.3

型号	原水类型	中水用途			
		公厕、道路清扫、消防	城市绿化、车辆冲洗	建筑施工	景观用水
2	杂排水	生物接触氧化	生物接触氧化	生物接触氧化	生物接触氧化
		曝气生物滤池	曝气生物滤池	曝气生物滤池	曝气生物滤池
		膜生物反应器	膜生物反应器	膜生物反应器	膜生物反应器
3	生活污水	生物接触氧化	生物接触氧化	生物接触氧化	生物接触氧化
		膜生物反应器	膜生物反应器	膜生物反应器	膜生物反应器
		CASS法工艺	CASS法工艺	CASS法工艺	CASS法工艺
		曝气生物滤池	曝气生物滤池	曝气生物滤池	曝气生物滤池

注1: 表中为本图集推荐工艺, 其他工艺可根据科研试验等情况采用。

注2: 杂排水指民用建筑中除粪便污水外的各种排水, 如冷却排水、游泳池排水、沐浴排水、盥洗排水、洗衣排水、厨房排水等。

优质杂排水指杂排水中污染程度较低的排水, 如冷却排水、游泳池排水、沐浴排水、盥洗排水、洗衣排水等。

5.4 出水水质

中水出水水质应执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T 18920及《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T 18921, 详见表5.4.1、表5.4.2。

表5.4.1 景观环境用水的再生水水质指标

单位: mg/L

序号	项 目	观赏性景观环境用水			娱乐性景观环境用水		
		河道类	湖泊类	水景类	河道类	湖泊类	水景类
1	基本要求	无漂浮物, 无令人不愉快的嗅和味					
2	pH值 (无量纲)	6~9					
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	<	10	6		6	
4	悬浮物 (SS)	<	20	10		- ^a	
5	浊度 (NTU)	<	- ^a			5.0	
6	溶解氧	>	1.5			2.0	

续表 5.4.1

序号	项 目	观赏性景观环境用水			娱乐性景观环境用水		
		河道类	湖泊类	水景类	河道类	湖泊类	水景类
7	总磷 (以P计)	<	1.0	0.5	1.0	0.5	
8	总氮	<	15				
9	氨氮 (以N计)	<	5				
10	粪大肠菌群 (个/L)	<	10 000	2 000	500	不得检出	
11	余氯 ^b	>	0.05				
12	色度 (度)	<	30				
13	石油类	<	1.0				
14	阴离子表面活性剂	<	0.5				

注1: 对于需要通过管道输送再生水的非现场回用情况采用加氯消毒方式; 而对于现场回用情况不限制消毒方式。

注2: 若使用未经过除磷脱氮的再生水作为景观环境用水, 鼓励使用本标准的各方在回用地点积极探索通过人工培养具有观赏价值水生植物的方法, 使景观水体的氮磷满足表5.4.1的要求, 使再生水中的水生植物有经济合理的出路。

a “-”表示对此项无要求。

b 氯接触时间不应低于30min的余氯。对于非加氯消毒方式无此项要求。

表5.4.2 城市杂用水水质标准

序号	指 标	项 目	公厕	道路清扫、 消防	城市绿化	车辆冲洗	建筑施工
1	pH		6.0~9.0				
2	色/度	<	30				
3	嗅		无不快感				
4	浊度/NTU	<	5	10	10	5	20
5	溶解性总固体/(mg/L)	<	1 500	1 500	1 000	1 000	—

编制说明 (二)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙舒 设计 冯五从 页次 06

续表 5.4.2

序号	指 标	项 目	公厕	道路清扫、 消防	城市绿化	车辆冲洗	建筑施工
6	五日生化需氧量 (BOD_5) / (mg/L)	<	10	15	20	10	15
7	氨氮 / (mg/L)	<	10	10	20	10	20
8	阴离子表面活性剂 / (mg/L)	<	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0
9	铁 / (mg/L)	<	0.3	—	—	0.3	—
10	锰 / (mg/L)	<	0.1	—	—	0.1	—
11	溶解氧 / (mg/L)	>	1.0				
12	总余氯 / (mg/L)		接触30min后 ≥ 1.0 , 管网末端 ≥ 0.2				
13	总大肠菌群 (个/L)	<	3				

5.5 本图集推荐各种中水处理工艺进出水水质详见表5.5.1~表5.5.5。

表5.5.1 生物接触氧化中水处理工艺进、出水水质

工艺类型	分段	BOD_5	COD_{Cr}	SS	LAS
		浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)
一段处理流程	原水 <	80	150	100	4.0
	中水 <	10	50	10	1.0
二段处理流程	原水 <	200	400	220	6.0
	中水 <	10	50	10	1.0

表5.5.2 气浮-过滤中水处理工艺进、出水水质

水质指标	BOD_5	COD_{Cr}	SS	LAS
	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)
原水 <	50	100	100	4.0
气浮出水 <	25	60	20	2.0
砂滤出水 <	10	50	10	1.0

表5.5.3 周期循环活性污泥法 (CASS) 中水处理工艺进、出水水质

水质指标	BOD_5	COD_{Cr}	SS
	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)
原水 <	250	500	250
中水 <	10	50	10

表5.5.4 曝气生物滤池中水处理工艺进、出水水质

工艺类型	分段	BOD_5	COD_{Cr}	SS	氨氮
		浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)
一段处理流程	杂排水 <	50	120	80	15
	砂滤出水 <	4	25	3.2	4.5
二段处理流程	生活污水 <	250	500	250	30
	砂滤出水 <	4.2	36	3	3

表5.5.5 膜生物反应器 (MBR) 中水处理工艺进、出水水质

工艺类型	分段	BOD_5	COD_{Cr}	SS	LAS	氨氮	总氮	总磷
		浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)
好氧处理流程	原水 <	400	600	220	50	50	60	4
	中水 <	5	50	5	0.2	5	50	2
缺氧-好氧处理流程	原水 <	400	600	220	50	50	60	4
	中水 <	5	50	5	0.2	5	15	0.5

6 中水处理站位置的确定

中水处理站位置应根据建筑的总体规划、中水原水的产生、中水用水的位置、环境卫生和管理维护要求等因素确定,其建设地点应首先考虑建在室外,其次建在室内。

6.1 室内中水站

6.1.1 建筑物内的中水处理站宜设在建筑物的最底层;建筑群(组团)的中水处理站宜设在其中心建筑物的地下室或群房内。

6.1.2 中水站位置应避开建筑的主立面、主要通道入口和重要场所,选择靠近辅助入口方向的边角,并与室外结合方便的地方。处理站如布置在建筑地下室时,应有专用隔间。

6.1.3 高程布置宜满足原水的自流引入和事故时重力排入污水管道,当达不到重力排放要求时,应设置污水泵,其排水能力不应小于最大小时来水量。

编制说明(三)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯玉从 页次 07

6.2 室外中水站

6.2.1 小区中水处理站按规划要求独立设置,处理构筑物宜为地下式或封闭式。

6.2.2 中水处理站应设置在靠近主要集水和用水地点,并尽量与环境绿化结合,做到隐蔽、隔离,避免影响生活用房的环境要求,其地上建筑宜与建筑小品相结合。

6.2.3 以生活污水为原水的地面处理站与公共建筑和住宅的净距不宜小于15m。

6.2.4 中水处理站应设置除臭系统,其排放口位置应避免对周围人、畜、植物造成危害和影响。

6.3 中水处理站内构筑物与维护结构的净间距不宜小于1.0m。

7 管道要求

7.1 中水处理站内管道材质及连接作法建议按表7.1要求选定。

7.2 中水处理站内中水管道外壁应按有关规范的规定涂色和标志。

7.3 所有穿池壁、顶板的管道均预埋防水套管,作法见国标图集《防水套管》02S404。

7.4 钢制管道及管件需做防腐处理。

表7.1 中水处理站内管道材质

型号	管道类别	管 材	备 注
1	生活给水管	PE给水管、PVC-U给水管、钢塑复合管、热镀锌钢管等	管材连接方式、 支吊架间距及作 法等,均按现行 规范和国标图集 执行
2	中水管	钢塑复合管、热镀锌钢管、PE给水管、PVC-U给水管等	
3	排水(无压)	PVC-U排水管、柔性接口机制排水铸铁管等	
	排水(有压)	热镀锌钢管、钢塑复合管、PE管、PVC-U管等	
4	药液管	PP-R管、PE管、ABS管	
5	曝气管	PP-R管、ABS管	

8 污泥排放

中水处理站产生的污泥就近排入市政排水管道。

9 其他说明

9.1 本图集给出的平面及高程为特定情况下的布置,在具体工程设计中应根据实际情况进行调整。

9.2 中水处理站应根据规模和需要设置药剂贮存、配制、系统控制、化验及值班室等用房。

9.3 中水处理站内应设有适应工艺要求的采暖、通风、照明、给水排水等设施。处理间应有良好的通风系统,换气次数宜为8~15次/h。

9.4 中水处理站应根据需求设置除臭系统和相关确保卫生安全的防护措施。

9.5 中水处理站机械运行噪声不得超过现行国家标准《声环境质量标准》GB3096和《民用建筑隔声设计规范》GB50118的要求,对运行噪声较大的机械宜独立隔间。设在地面上的水泵应选用相应的减震基础,水泵吸水口及出水口安装可曲挠橡胶接头,作法参见国标图集《卧式水泵隔振及其安装》98S102、《立式水泵隔振及其安装》95SS103。

9.6 中水处理站的处理系统和供水系统宜采用自动控制装置(同时设置手动控制),并应设置必要的仪表和取样口及监(检)测点。

9.7 中水供水泵由设计人根据建筑中水所需的水量、供水压力等具体情况,选定水泵型号。

9.8 中水处理站必须设有消毒设施,并采取设置反应池等有效措施保证充分混合和接触,接触时间应大于30min,加氯量按卫生学指标和余氯量确定。

9.9 中水处理站宜采用潜水泵,用于集水池排水,也可用于调节池原水提升。

9.10 本图集中图内所注尺寸、标高、除注明者外,尺寸均以mm计,标高以m计。

9.11 未明事宜参见现行相关规范、规程与国标图集。

编制说明(四)

图集号

新12S7

审核 刘斌

校对 孙静

设计 冯玉从

页次

08

生物接触氧化处理工艺设计说明

1 设计条件

1.1 本图为生物接触氧化中水处理工艺图, 适用于设置在建筑物内。

1.2 水量

表1.2 处理水量

时处理水量 (m ³ /h)	5	7.5	10	12.5	15	20	25	30	50	100
日最大处理水量 (m ³ /d)	120	180	240	300	360	480	600	720	1200	2400

•本表按24h连续运行计算。

1.3 流程分段水质指标

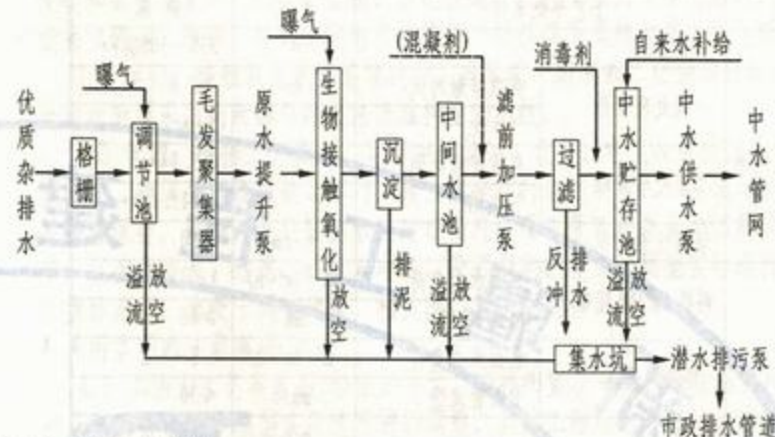
表1.3 分段水质

工艺类型	分段	BOD ₅		COD _{Cr}		SS		LAS	
		最大去除率 (%)	浓度 (mg/L)	最大去除率 (%)	浓度 (mg/L)	最大去除率 (%)	浓度 (mg/L)	最大去除率 (%)	浓度 (mg/L)
一段处理流程	原水	—	<80	—	<150	—	<100	—	<4.0
	沉淀池出水	81.3	<15	60	<60	80	<20	62.5	<1.5
	中水	87.5	<10	66.7	<50	90	<10	75	<1.0
二段处理流程	原水	—	<200	—	<400	—	<220	—	<6.0
	沉淀池出水	92.5	<15	85	<60	90.9	<20	75	<1.5
	中水	95	<10	87.5	<50	95.5	<10	83.3	<1.0

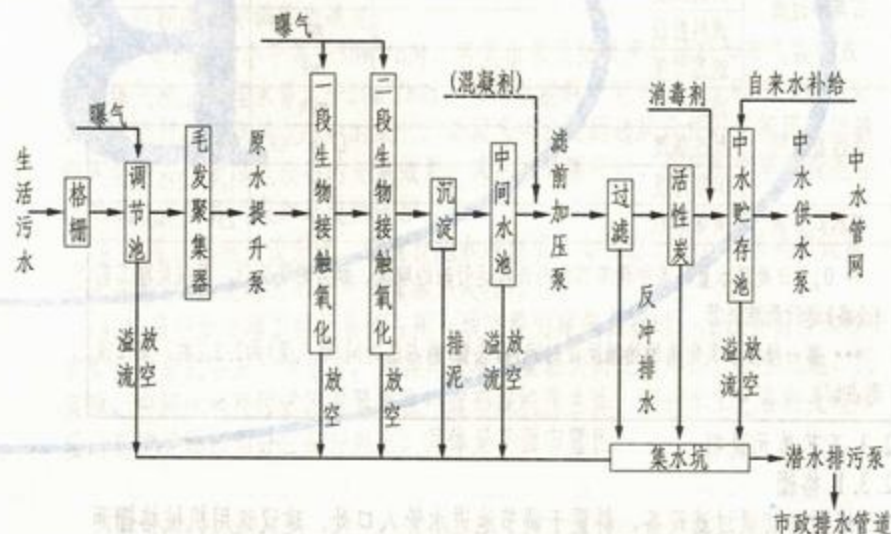
2 工艺流程及参数

2.1 工艺流程

2.1.1 一段处理流程



2.1.2 二段处理流程



生物接触氧化处理工艺设计说明

图集号

新12S7

审核

校对

设计

页次

1

2.2 主要工艺参数

表2.2 主要工艺参数

工艺单元	工艺参数名称	单位	数值
调节池	有效容积	m^3	35%~50% Q_0 **
生物接触氧化池	一段处理流程	有效接触时间	h
		气水比	3~6:1
	二段处理流程	有效接触时间	h
		气水比	8~15:1***
沉淀池	填料比表面积	m^2/m	80
	斜板(管)沉淀池	水力负荷	$m^3/(m^2 \cdot h)$
		管径	mm
	竖流式沉淀池	表面水力负荷	$m^3/(m^2 \cdot h)$
石英砂过滤		中心管流速	mm/s
	滤速	m/h	6~10
	反洗强度	$L/(m^2 \cdot s)$	12~15
	滤料粒径	mm	0.5~1.2
活性炭吸附	滤层厚度	mm	>700
	滤速	m/h	7~10
	反洗强度	$L/(m^2 \cdot s)$	10~15
	炭层厚度	m	1.0~2.5
中水贮存池	有效容积	m^3	25%~35% Q_0 **

** Q_0 为日处理水量,表中调节容积为连续运行时的取值,如为间歇运行,可按处理工艺(设备)运行周期计算。

*** 第一段接触氧化池的接触反应时间(曝气量)约占总时间(曝气量)的2/3左右,第二段则占1/3。

2.3 工艺单元说明

2.3.1 格栅

格栅为初级过滤设备,斜置于调节池进水管入口处。建议选用机械格栅两道,栅条间空隙宽度分别为10mm和5mm,倾斜角宜为 $60^\circ \sim 75^\circ$ 。

2.3.2 调节池

对原水的水量与水质进行调节,在池内设预曝气,曝气量不宜小于 $0.6m^3/(m^3 \cdot h)$,对池内水体搅动充氧,防止悬浮杂质沉淀,改善水质。另外,也可根据实际需要设置必要的导流装置。

2.3.3 毛发聚集器

毛发聚集器为快开式钢制设备,内设有30目的不锈钢丝格网,格网应定期清洗。

2.3.4 生物接触氧化池

生物接触氧化池应保障所需的接触时间。池内曝气方式宜采用低噪声的鼓风机加布气装置、潜水曝气机或其他曝气设备。曝气量可按BOD₅的去除负荷计算,宜为 $40 \sim 80m^3/kgBOD_5$,优质杂排水取低值,生活污水取高值。池内填料宜采用易挂膜、耐用、比表面积大、空隙率高、强度大、质轻、化学与生物稳定性好的产品。当采用固定填料时,安装高度不小于2.0m;当采用悬浮填料时,填料体积不应小于池容积的25%。如选择需要作支架的填料,应由供应商提供支架预埋件图。另外,为保证布水、布气均匀,每池面积一般应在 $25m^2$ 以内。

2.3.5 沉淀池

沉淀池采用斜板(管)沉淀池或竖流式沉淀池。实际采用时应根据建筑物高度、处理水量、占地面积及其他构筑物的关系等因素综合确定。一般来讲,斜板(管)沉淀池宜采用矩形,且可多斗排泥;而竖流式沉淀池,对于小流量和地下室高度有保证的情况下,宜采用单斗排泥,条件不具备时可采用4斗排泥。采用斜板(管)沉淀池时,板(管)斜长宜取1000mm,斜角宜为 60° 。斜板(管)上部清水深不宜小于0.5m,下部缓冲层不宜小于0.8m。排泥斗坡度不应小于 50° ,池内停留时间,一般不超过60min。另外,斜板(管)沉淀池宜设冲洗设施。采用竖流式沉淀池时,中心管下部应设喇叭口和反射板,板底面距泥面不小于0.3m,排泥斗坡度应大于 45° 。沉淀时间一般为1.0~2.5h。另外,为保证水流自下而上作垂直流动,竖流式沉淀池的径(正方形的一边)深比不宜大于3。

沉淀池宜采用静水压力排泥,净水头不应小于1500mm,排泥管直径不宜小于80mm。每个泥斗设单独的闸阀和排泥管。沉淀池集水应设出水堰,其出水最

生物接触氧化处理工艺设计说明

图集号

新12S7

审核

设计

校对

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

页次

2

大负荷不应大于 $1.70\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m})$ 。

2.3.6 过滤

过滤宜采用压力过滤器或滤池(处理水量较大时),滤料可根据实际情况采用单层石英砂、双层无烟煤和石英砂。采用新型过滤器、滤料和新工艺时,可按试验资料设计。压力过滤器过滤,当滤层阻力达到 0.05MPa 时,滤室需用泵进行反洗,冲洗滤层截留的污物。反冲历时 $7\sim 10\text{min}$ 。为加强冲洗,可采用表面水冲洗和空气混合冲洗方法(做法与相关参数可结合实际情况,参考相关文献资料确定)。反洗水排入集水坑,条件允许时可利用管道余压直接排至室外排水检查井。为加强过滤效果,可根据水质需要,在过滤前(滤前加泵吸水口附近)投加混凝剂进行微絮凝过滤。

2.3.7 活性炭吸附

活性炭吸附可选处理单元,是否设置应根据水质需要确定。一般来说以优质杂排水为水源的一段处理流程可不设活性炭单元,而以生活污水为水源的二段处理流程宜设活性炭单元。活性炭吸附器的设置、冲洗及活性炭的再生等可参照相关规范、手册或试验资料。

2.3.8 混凝加药

混凝剂建议选用纯度高、固体杂质少、混凝效果好、价格低的商品。用计量泵投加,投加量根据水质情况经过试验确定。

2.3.9 消毒

中水处理必须设有消毒设施。建议采用二氧化氯发生器消毒,加氯量宜为 $10\text{mg}/\text{L}\sim 20\text{mg}/\text{L}$,有效氯投加量应保证中水余氯达标。消毒设备间应增设排风系统。当中水水源为生活污水时,应适当增加加氯量。为保证氯与中水充分接触,可采用快速混和消毒技术(如在处理出水管道上安装螺旋形静态混合器),也可设接触池。

2.3.10 中水贮水池

调节中水出水量和中水用水量之间的不平衡,设计中应注意自来水补水时的水位控制问题。另外,进出水管布置不得产生水流短路,必要时应设导流装置。

2.3.11 控制

中水处理站的处理系统和供水系统应采用自动控制装置,并可在控制台上实现手动控制。各个动力设备的运行状态、流量等参数应在控制台显示。

3 中水处理站的组成及其运行管理

3.1 中水处理站的组成:中水处理站除设置处理设备的房间外,还应根据规模和需要设置药剂贮存、配制、系统控制、化验及值班室等用房药剂贮存宜设独立隔间,值班、化验房间的大小应至少能摆下桌椅和基本的化验器材。

3.2 运行:接触氧化池宜连续运行,当采用一班制或二班制运行时,在停止进水时要采用间断曝气的方法来维持生物活性。

3.3 管理:根据工艺要求,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。建立健全运行台帐制度,如实填写运行记录,并妥善保存。格栅、毛发聚集器应定期清理;曝气量可根据池中溶解氧含量调节;沉淀池排泥,过滤、活性炭冲洗以及混凝剂的投加可根据实际运行经验确定操作流程。为便于调整流量,相关阀门宜采用明杆闸阀。

4 采用本图的注意事项

4.1 本图为工艺参考图,给出的平面、高程布置及有关构筑物形式尺寸,可在具体工程设计中根据实际情况进行调整,具体工程应结合实际进行设计。

4.2 本图表中所列的建筑面积,是针对特定平面布置等具体条件而言的,参考时,应根据实际调整而确定。

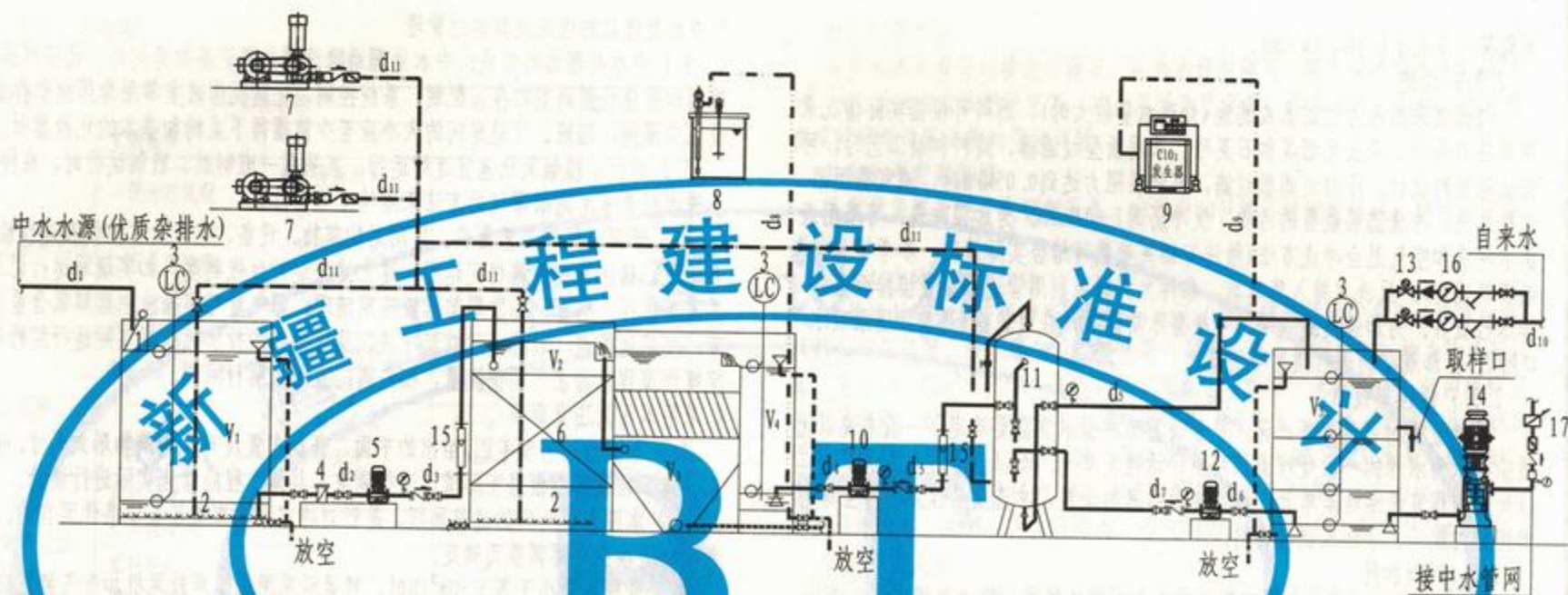
4.3 处理水量小于等于 $50\text{m}^3/\text{h}$ 时,可灵活采用低噪声鼓风机加布气装置或潜水曝气机;处理水量大于 $50\text{m}^3/\text{h}$ 时,为降低能耗,宜采用鼓风曝气;曝气时如直接消耗室内空间空气中的氧气,必须采用良好的通风设施补充新风,以确保人员的安全及曝气设备的充氧效果;采用鼓风曝气时,鼓风机宜单独设置在经隔声处理的房间或加罩进行防护。

4.4 原水系统应设分流、溢流设施和超越管,如在原水进入调节池前设置分流井等(含粪便的污水应经化粪池预处理)。

4.5 当中水处理工程无条件占用一块完整的建筑面积时,往往将调节池和中水贮存池分别各占一块地方,尤其是处理水量较大时更是如此,而生化池、沉淀池、中间水池及过滤器等紧靠在一起形成机房主体。因此本工艺各种处理水量所需建筑面积均分三部分列出,具体见平面布置图。

生物接触氧化处理工艺设计说明 图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯五从 页次 3



名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	7	低噪声鼓风机	13	补水电动阀	V ₁	预曝气调节池
2	布气装置	8	混凝剂投药设备(可选)	14	中水供水泵	V ₂	接触氧化池
3	水位浮动开关	9	消毒剂投药设备	15	转子流量计	V ₃	斜板(管)沉淀池
4	毛发聚集器	10	滤前加药泵	16	水表	V ₄	中间水池
5	原水提升泵	11	压力过滤器	17	中水流量计	V ₅	中水贮存池
6	生物填料	12	反冲洗水泵				

图例:	—— 工艺管线	----- 溢流管线	—— 阀门	—— 倒流防止器
	----- 空气管线	----- 排泥管线	—— 止回阀	—— 过滤器
	----- 加药管线	----- 放空管线	—— 压力表	
	----- 消毒管线	—— 蝶阀	—— 可曲挠橡胶接头(单球)	

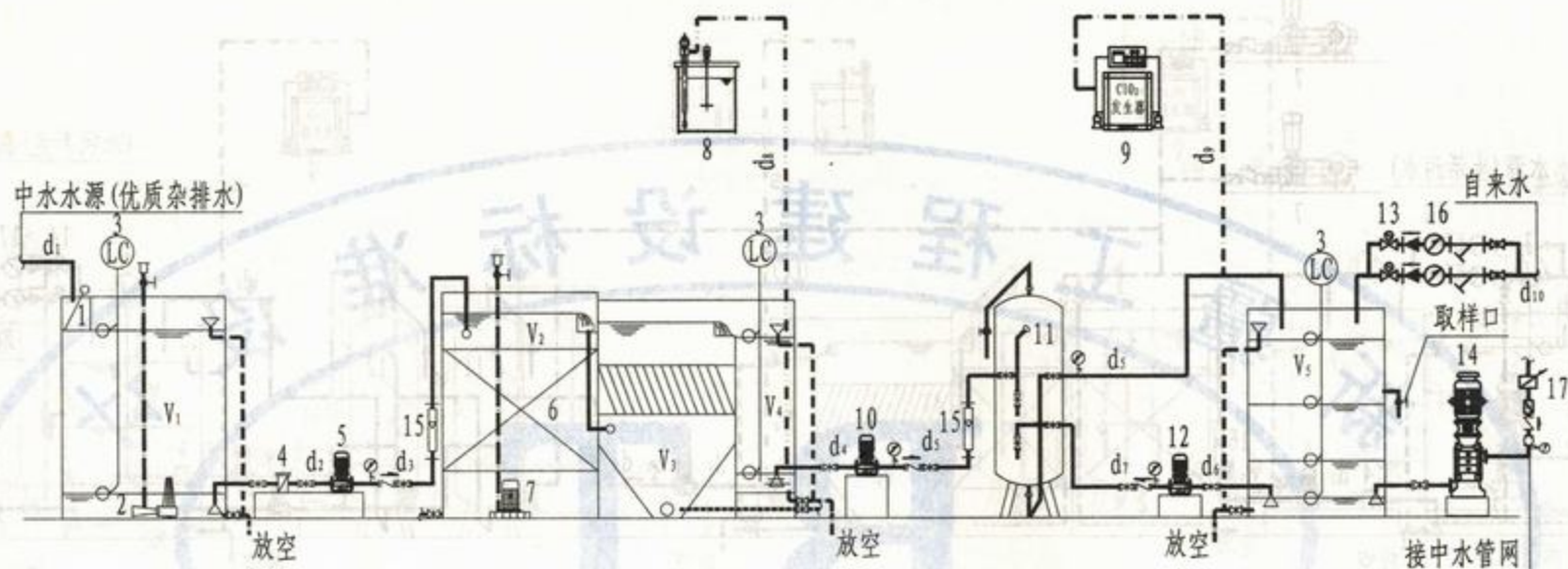
说明:

- 1 本图为 $5\text{m}^3/\text{h} \sim 100\text{m}^3/\text{h}$ 的生物接触氧化处理工艺的一段处理流程图,适用于中水原水为优质杂排水。流程中可根据水质需要增设活性炭吸附等处理单元;
- 2 图中的沉淀池以斜板(管)沉淀池为例,可根据实际需要采用竖流式沉淀池;
- 3 曝气采用低噪声鼓风机加布气装置;
- 4 调节池、接触氧化池、沉淀池、中间水池及中水贮水池均设溢流泄空管道,其相应排水就近排入地沟,再排入集水坑;
- 5 中水池补水控制见本图集第175页;
- 6 当采用气水反冲洗时,鼓风机的选型应考虑气冲时所需气量与强度。

一段生物接触氧化处理工艺流程图
(低噪声鼓风机加布气装置)

图集号 新12S7

审核 赵斌 校对 孙玲 设计 冯五从 页次 4



名称编号对照表

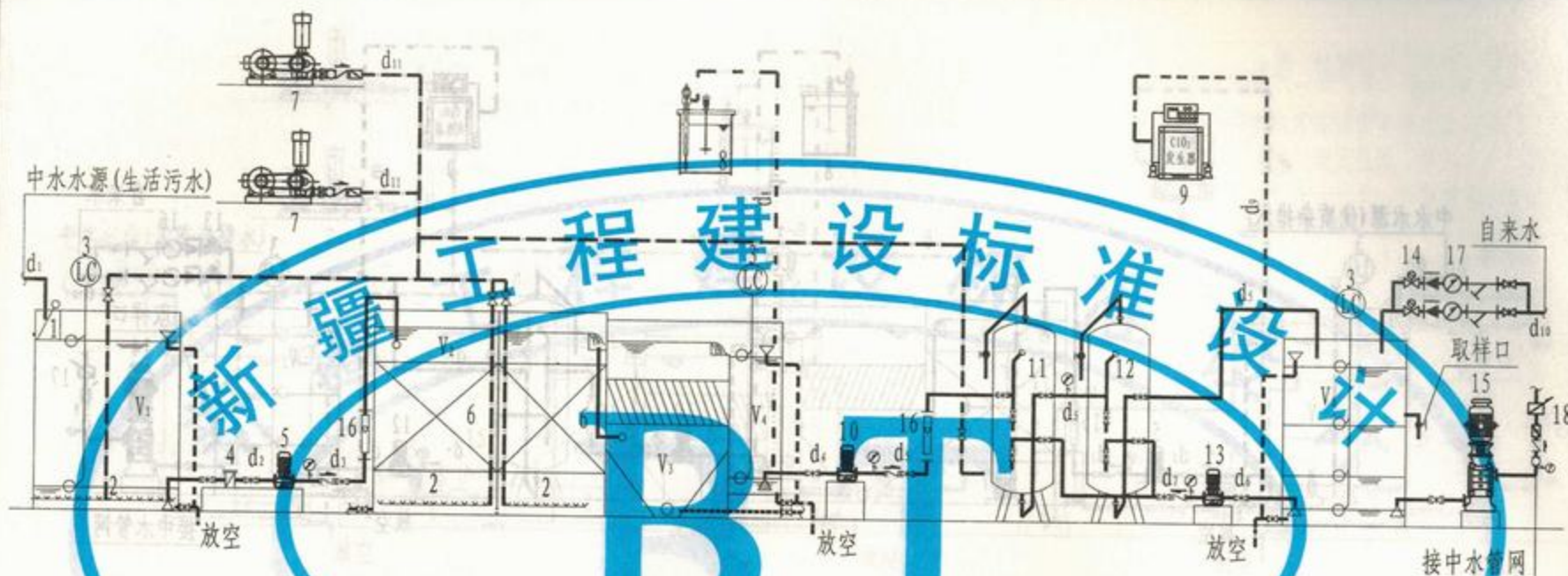
编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	7	泵式潜水曝气机	13	补水电动阀	V ₁	预曝气调节池
2	潜水射流曝气机	8	混凝剂投药设备(可选)	14	中水供水泵	V ₂	接触氧化池
3	水位浮动开关	9	消毒剂投药设备	15	转子流量计	V ₃	斜板(管)沉淀池
4	毛发聚集器	10	滤前加压泵	16	水表	V ₄	中间水池
5	原水提升泵	11	压力过滤器	17	中水流量计	V ₅	中水贮存池
6	生物填料	12	反冲洗水泵				

图例:	—— 工艺管线	----- 溢流管线	—— 阀门	—— 倒流防止器
	----- 空气管线	----- 排泥管线	—— 止回阀	—— 过滤器
	----- 加药管线	----- 放空管线	—— 压力表	
	----- 消毒管线	—— 蝶阀	—— 可曲挠橡胶接头(单球)	

说明:

- 1 本图为 $5\text{m}^3/\text{h} \sim 50\text{m}^3/\text{h}$ 的生物接触氧化处理工艺的一段处理流程图,适用于中水原水为优质杂排水。流程中可根据水质需要增设活性炭吸附等处理单元;
- 2 图中的沉淀池以斜板(管)沉淀池为例,可根据实际需要采用竖流式沉淀池;
- 3 曝气采用潜水曝气机;
- 4 调节池、接触氧化池、沉淀池、中间水池及中水贮水池均设溢流泄空管道,其相应排水就近排入地沟,再排入集水坑;
- 5 中水池补水控制见本图集第175页。

一段生物接触氧化处理工艺流程图 (潜水曝气机)				图集号	新12S7
审核	设计	校对	设计	页次	5



名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	7	低噪声鼓风机	13	反冲洗水泵	V ₁	预曝气调节池
2	布气装置	8	混凝剂投药设备(可选)	14	补水电动阀	V ₂	接触氧化池
3	水位浮动开关	9	消毒剂投药设备	15	中水供水泵	V ₃	斜板(管)沉淀池
4	毛发聚集器	10	滤前加压泵	16	转子流量计	V ₄	中间水池
5	原水提升泵	11	压力过滤器	17	水表	V ₅	中水贮存池
6	生物填料	12	活性炭吸附器	18	中水流量计		

图例:	—— 工艺管线	----- 溢流管线	—— 闸 阀	—— 倒流防止器
	----- 空气管线	----- 排泥管线	—— 止回阀	—— 过滤器
	----- 加药管线	----- 放空管线	—— 压力表	
	----- 消毒管线	—— 蝶阀	—— 可曲挠橡胶接头(单球)	

说明:

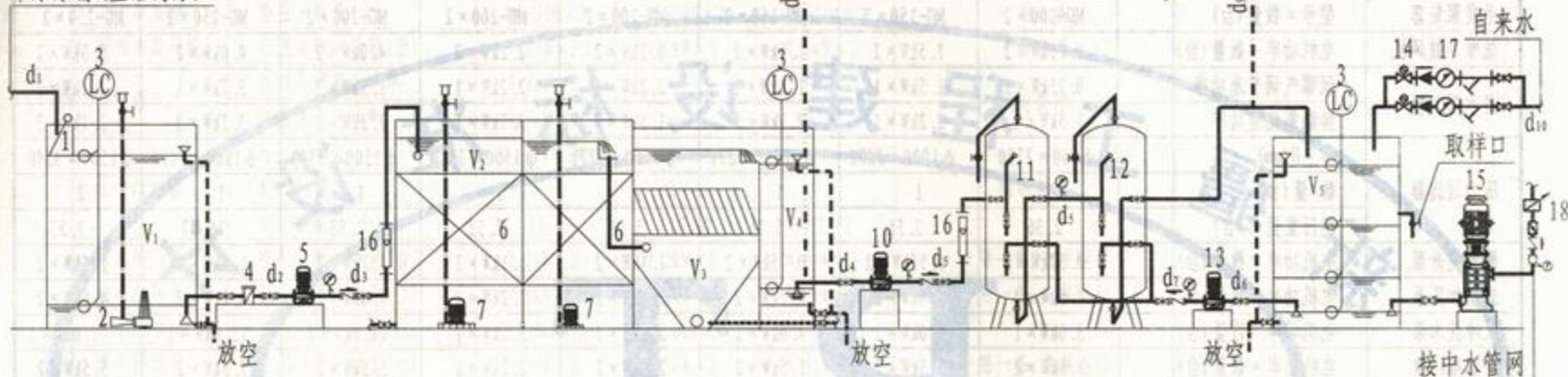
- 1 本图为 $5\text{m}^3/\text{h} \sim 100\text{m}^3/\text{h}$ 的生物接触氧化处理工艺的二段处理流程图, 适用于中水原水为生活污水。流程中可根据水质需要选用活性炭吸附等处理单元;
- 2 图中的沉淀池以斜板(管)沉淀池为例, 可根据实际需要采用竖流式沉淀池;
- 3 曝气采用低噪声鼓风机加布气装置;
- 4 调节池、接触氧化池、沉淀池、中间水池及中水贮存池均设溢流泄空管道, 其相应排水就近排入地沟, 再排入集水坑;
- 5 中水池补水控制见本图集第175页;
- 6 当采用气水反冲洗时, 鼓风机的选型应考虑气冲时所需气量与强度。

二段生物接触氧化处理工艺流程图
(低噪声鼓风机加布气装置)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙冬 设计 冯五从 页次 6

中水水源(生活污水)



名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	7	泵式潜水曝气机	13	反冲洗水泵	V ₁	预曝气调节池
2	潜水射流曝气机	8	混凝剂投药设备(可选)	14	补水电磁阀	V ₂	接触氧化池
3	水位浮动开关	9	消毒剂投药设备	15	中水供水泵	V ₃	斜板(管)沉淀池
4	毛发聚集器	10	滤前加压泵	16	转子流量计	V ₄	中间水池
5	原水提升泵	11	压力过滤器	17	水表	V ₅	中水贮存池
6	生物填料	12	活性炭吸附器	18	中水流量计		

说明:

- 1 本图为 $5\text{m}^3/\text{h} \sim 50\text{m}^3/\text{h}$ 的生物接触氧化处理工艺的二段处理流程图,适用于中水原水为生活污水。流程中可根据水质需要选用活性炭吸附等处理单元;
- 2 图中的沉淀池以斜板(管)沉淀池为例,可根据实际需要采用竖流式沉淀池;
- 3 曝气采用潜水曝气机;
- 4 调节池、接触氧化池、沉淀池、中间水池及中水贮水池均设溢流泄空管道,其相应排水就近排入地沟,再排入集水坑;
- 5 中水池补水控制见本图集第175页。

图例:

—— 工艺管线	- - - - 溢流管线	—— 闸阀	—— 倒流防止器
- - - - 空气管线	- - - - 排泥管线	—— 止回阀	—— 过滤器
- - - - 加药管线	- - - - 放空管线	—— 压力表	
- - - - 消毒管线	—— 蝶阀	—— 可曲挠橡胶接头(单球)	

二段生物接触氧化处理工艺流程图
(潜水曝气机)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯玉川 页次 7

不同处理水量所需设备及建筑面积表(一段处理流程)

时处理水量		5m ³ /h	7.5m ³ /h	10m ³ /h	12.5m ³ /h	15m ³ /h	20m ³ /h	25m ³ /h	30m ³ /h (2×15m ³ /h)
处理设备									
机械格栅	电机功率×数量(台)	0.15kW×2	0.15kW×2	0.15kW×2	0.15kW×2	0.15kW×2	0.15kW×2	0.25kW×2	0.25kW×2
毛发聚集器	型号×数量(台)	MG-100×2	MG-150×2	MG-150×2	MG-200×2	MG-200×2	MG-200×2	MG-250×2	MG-250×2
低噪声鼓风机	电机功率×数量(台)	0.75kW×2	1.5kW×2	1.5kW×2	2.2kW×2	2.2kW×2	4.0kW×2	4.0kW×2	5.5kW×2
潜水曝气机	预曝气调节池功率	0.75kW×1	1.5kW×1	1.5kW×1	2.2kW×1	2.2kW×1	1.5kW×2	3.7kW×1	2.2kW×2
	接触氧化池功率	1.5kW×1	2.2kW×1	2.2kW×1	1.5kW×1	3.7kW×1	2.2kW×2	3.7kW×2	3.7kW×2
压力过滤器	Φ×H(mm)	Φ800×2750	Φ1000×3271	Φ1200×3271	Φ1200×3271	Φ1500×3271	Φ1500×3340	Φ1800×3455	Φ1500×3340
	数量(台)	1	1	1	1	1	1	1	2
	运行重量(台)	2.36	3.51	5.16	5.16	7.53	7.53	10.87	7.53
原水提升泵	电机功率×数量(台)	0.37kW×2	0.55kW×2	0.75kW×2	1.1kW×2	1.1kW×2	1.1kW×2	1.5kW×2	1.5kW×2
滤前加药泵	电机功率×数量(台)	1.5kW×2	1.5kW×2	2.2kW×2	2.2kW×2	2.2kW×2	4.0kW×2	4.0kW×2	4.0kW×2
反冲洗水泵	电机功率×数量(台)	3.0kW×1	4.0kW×1	4.0kW×1	5.5kW×1	5.5kW×1	11.0kW×1	11.0kW×1	11.0kW×1
潜水排污泵	电机功率×数量(台)	1.5kW×2	1.5kW×2	1.5kW×2	2.2kW×2	2.2kW×2	5.5kW×2	5.5kW×2	5.5kW×2
混凝剂投药设备	300L×0.52kW	1	1	1	1	1	1	1	2
消毒剂投药设备	有效氯产量(g/h)× 功率(kW)×数量(台)	100×1.0×1	200×1.0×1	200×1.0×1	300×1.0×1	300×1.0×1	500×1.0×1	500×1.0×1	800×1.5×2
电气控制柜	安装功率1(kW)	13.06kW	15.92kW	17.72kW	22.72kW	22.72kW	42.02kW	43.02kW	49.54kW
	安装功率2(kW)	13.81kW	16.62kW	18.42kW	23.52kW	24.22kW	43.52kW	46.12kW	49.34kW
调节池需用建筑面积(m ²)	净4.5m	18	26	34	43	50	63	78	100
	高5.4m	18	26	29	38	43	57	68	90
中水贮存池需用建筑面积(m ²)	净4.5m	14	20	26	32	36	47	58	76
	高5.4m	11	16	21	26	30	38	48	63
生化处理及机房需用建筑面积(m ²)	净4.5m	88	100	111	135	147	170	189	224
	高5.4m	88	100	104	122	129	155	167	198
合计需用建筑面积(m ²)	净4.5m	120	146	171	210	233	280	325	400
	高5.4m	117	142	154	186	202	250	283	351

不同处理水量所需设备及建筑面积表
(一段处理流程)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙静 设计 冯玉从 页次

8

不同处理水量所需设备及建筑面积表(一段处理流程)(续)

处理设备		时处理水量	50m ³ /h (2×25m ³ /h)	50m ³ /h	100m ³ /h (2×50m ³ /h)	备注
机械格栅	电机功率×数量(台)		0.25kW×2	0.25kW×2	0.25kW×2	
毛发聚集器	型号×数量(台)		MG-300×2	MG-300×2	MG-300×2	一用一备
低噪声鼓风机	电机功率×数量(台)		7.5kW×2	4.0kW×3	7.5kW×3	一台备用
潜水曝气机	预曝气调节池功率		3.7kW×2	--	--	同时使用
	接触氧化池功率		3.7kW×4	--	--	
压力过滤器	φ×H(mm)		φ1800×3455	φ1800×3455	φ2000×3455	同时使用
	数量(台)		2	2	3	
	运行重量(t/台)		10.67	10.67	13.79	
原水提升泵	电机功率×数量(台)		2.2kW×2	2.2kW×2	4.0kW×2	一用一备,交替运行
滤前加压泵	电机功率×数量(台)		7.5kW×2	7.5kW×2	11.0kW×2	一用一备,交替运行
反冲洗水泵	电机功率×数量(台)		15.0kW×1	15.0kW×1	15.0kW×1	
潜水排污泵	电机功率×数量(台)		5.5kW×2	5.5kW×2	5.5kW×2	一用一备,交替运行
混凝剂投药设备	300L×0.52kW		2	2	2	2台(一用一备)
消毒剂投药设备	有效氯产量(g/h)× 功率(kW)×数量(台)		1000×1.5×2	1000×1.5×2	2000×2.0×2	2台(一用一备)
电气控制柜	安装功率1(kW)		64.94kW	61.94kW	84.04kW	曝气采用低噪声鼓风机时
	安装功率2(kW)		72.14kW	--	--	曝气采用潜水曝气机时
调节池需用建筑面积(m ²)	净4.5m	156	--	--	30m ³ /h~100m ³ /h	考虑原水提升泵所占面积
	高5.4m	139	126	241		
中水贮存池需用建筑面积(m ²)	净4.5m	125	--	--	30m ³ /h~100m ³ /h	考虑供水泵所占面积
	高5.4m	99	98	185		
生化处理及机房需用建筑面积(m ²)	净4.5m	292	--	--		含图示值班,化验等附属用房
	高5.4m	261	236	375		
合计需用建筑面积(m ²)	净4.5m	573	--	--		含泵和图示附属用房所占面积
	高5.4m	499	460	801		

说明:

- 1 建筑面积与相关构筑物尺寸、层高等因素有关,表中所列均是在待定平面布置条件下的通常所需面积,参考时,应根据实际进行调整后确定;
- 2 低噪声鼓风机:功率不大于7.5kW时,选用回转式鼓风机;功率大于7.5kW时,选用罗茨鼓风机;
- 3 当供气采用潜水曝气机时,预曝气调节池采用潜水射流曝气机,接触氧化池采用泵式潜水曝气机。

不同处理水量所需设备及建筑面积表
(一段处理流程)(续)

图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯玉从

页次

9

不同处理水量所需设备及建筑面积表(二段处理流程)

处理设备		时处理水量	5m ³ /h	7.5m ³ /h	10m ³ /h	12.5m ³ /h	15m ³ /h	20m ³ /h	25m ³ /h	30m ³ /h (2×15m ³ /h)
机械格栅	电机功率×数量(台)		0.15kW×2	0.15kW×2	0.15kW×2	0.15kW×2	0.15kW×2	0.15kW×2	0.25kW×2	0.25kW×2
毛发聚集器	型号×数量(台)		MG-100×2	MG-150×2	MG-150×2	MG-200×2	MG-200×2	MG-200×2	MG-250×2	MG-250×2
低噪声鼓风机	电机功率×数量(台)		2.2kW×2	4.0kW×2	5.5kW×2	5.5kW×2	5.5kW×2	5.5kW×3	5.5kW×3	5.5kW×3
潜水曝气机	预曝气调节池功率		0.75kW×1	1.5kW×1	1.5kW×1	2.2kW×1	2.2kW×1	1.5kW×2	3.7kW×1	2.2kW×2
	接触氧化池一段功率		1.5kW×2	2.2kW×2	3.7kW×2	3.7kW×2	5.5kW×2	5.5kW×2	7.5kW×2	5.5kW×4
	接触氧化池二段功率		1.5kW×1	2.2kW×1	3.7kW×1	3.7kW×1	3.7kW×1	3.7kW×2	7.5kW×1	3.7kW×2
压力过滤器	Φ×H(mm)		Φ1000×3271	Φ1200×3271	Φ1200×3271	Φ1500×3340	Φ1500×3340	Φ1800×3455	Φ2000×3455	Φ1500×3340
	数量(台)		1	1	1	1	1	1	1	2
	运行重量(t/台)		3.51	5.16	5.16	7.53	7.53	10.67	13.79	7.53
活性炭吸附器	Φ×H(mm)		Φ1000×3271	Φ1200×3271	Φ1200×3271	Φ1500×3340	Φ1500×3340	Φ1800×3455	Φ2000×3455	Φ1500×3340
	数量(台)		1	1	1	1	1	1	1	2
	运行重量(t/台)		2.29	3.40	3.40	4.78	4.78	6.71	8.90	4.78
原水提升泵	电机功率×数量(台)		0.37kW×2	0.55kW×2	0.75kW×2	1.1kW×2	1.1kW×2	1.1kW×2	1.5kW×2	1.5kW×2
滤前加压泵	电机功率×数量(台)		1.5kW×2	1.5kW×2	2.2kW×2	2.2kW×2	2.2kW×2	4.0kW×2	4.0kW×2	4.0kW×2
反冲洗水泵	电机功率×数量(台)		3.0kW×1	4.0kW×1	4.0kW×1	5.5kW×1	5.5kW×1	11.0kW×1	11.0kW×1	11.0kW×1
潜水排污泵	电机功率×数量(台)		1.5kW×2	1.5kW×2	1.5kW×2	2.2kW×2	2.2kW×2	5.5kW×2	5.5kW×2	5.5kW×2
混凝剂投药设备	300L×0.52kW		1	1	1	1	1	1	1	2
消毒剂投药设备	有效氯产量(g/h)× 功率(kW)×数量(台)		100×1.0×1	200×1.0×1	200×1.0×1	300×1.0×1	300×1.0×1	500×1.0×1	500×1.0×1	800×1.5×2
电气控制柜	安装功率1(kW)		15.96kW	20.92kW	25.72kW	29.32kW	29.32kW	50.52kW	51.52kW	54.04kW
	安装功率2(kW)		16.81kW	21.02kW	27.32kW	31.62kW	35.22kW	55.42kW	61.22kW	71.34kW
调节池需用建筑面积(m ²)	净4.5m		18	26	34	43	50	63	78	100
	高5.4m		18	26	29	38	43	57	68	90
中水贮存池需用建筑面积(m ²)	净4.5m		14	20	26	32	36	47	58	76
	高5.4m		11	16	21	26	30	38	48	63
生化处理及机房需用建筑面积(m ²)	净4.5m		107	125	141	167	190	222	250	274
	高5.4m		107	125	133	153	162	201	217	261
合计需用建筑面积(m ²)	净4.5m		139	171	201	242	276	332	386	450
	高5.4m		136	167	183	217	235	296	333	414

不同处理水量所需设备及建筑面积表(二段处理流程)

图集号

新12S7

审核 赵斌 校对 孙静 设计 冯玉以

页次

10

不同处理水量所需设备及建筑面积表(二段处理流程)(续)

处理设备		时处理水量	50m ³ /h (2×25m ³ /h)	50m ³ /h	100m ³ /h (2×50m ³ /h)	备 注
机械格栅	电机功率×数量(台)		0.25kW×2	0.25kW×2	0.25kW×2	
毛发聚集器	型号×数量(台)		MG-300×2	MG-300×2	MG-300×2	一用一备
低噪声鼓风机	电机功率×数量(台)		7.5kW×4	7.5kW×4	10.0kW×4	一台备用
潜水曝气机	曝气调节池功率		3.7kW×2	--	--	同时使用
	接触氧化池一段功率		7.5kW×4	--	--	
	接触氧化池二段功率		7.5kW×2	--	--	
压力过滤器	φ×H(mm)		φ2000×3455	φ2000×3455	φ2000×3455	同时使用
	数量(台)		2	2	3	
	运行重量(t/台)		13.79	13.79	13.79	
活性炭吸附器	φ×H(mm)		φ2000×3455	φ2000×3455	φ2000×3455	同时使用
	数量(台)		2	2	3	
	运行重量(t/台)		8.90	8.90	8.90	
原水提升泵	电机功率×数量(台)		2.2kW×2	2.2kW×2	4.0kW×2	一用一备,交替运行
滤前加压泵	电机功率×数量(台)		7.5kW×2	7.5kW×2	11.0kW×2	一用一备,交替运行
反冲洗水泵	电机功率×数量(台)		15.0kW×1	15.0kW×1	15.0kW×1	
潜水排污泵	电机功率×数量(台)		5.5kW×2	5.5kW×2	5.5kW×2	一用一备,交替运行
混凝剂投药设备	300L×0.52kW		2	2	2	2台(一用一备)
消毒剂投药设备	有效氯产量(g/h)× 功率(kW)×数量(台)		1000×1.5×2	1000×1.5×2	2000×2.0×2	2台(一用一备)
电气控制柜	安装功率1(kW)		79.94kW	79.94kW	101.54kW	采用低噪声鼓风机曝气时
	安装功率2(kW)		102.94kW	--	--	采用潜水曝气机曝气时
调节池需用建筑面积(m ²)	净高4.5m		156	--	--	30m ³ /h~100m ³ /h
	净高5.4m		139	126	241	考虑原水提升泵所占面积
中水贮存池需用建筑面积(m ²)	净高4.5m		125	--	--	30m ³ /h~100m ³ /h
	净高5.4m		99	98	185	考虑供水泵所占面积
生化处理及机房需用建筑面积(m ²)	净高4.5m		396	--	--	含图示值班,化验等附属用房
	净高5.4m		356	325	496	
合计需用建筑面积(m ²)	净高4.5m		677	--	--	含泵和图示附属用房所占面积
	净高5.4m		594	549	922	

说明:

- 1 建筑面积与相关构筑物尺寸、层高等因素有关,表中所列均是在特定平面条件下的通常所需要面积,参考时,应根据实际进行调整后确定;
- 2 表中活性炭吸附器的数量与规格暂按与压力过滤器相同考虑,设计者也可根据试验及有关资料另行确定;
- 3 低噪声鼓风机:功率不大于7.5kW时,选用回转式鼓风机;功率大于7.5kW时,选用罗茨鼓风机。

不同处理水量所需设备及建筑面积表
(二段处理流程)(续)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙毅 设计 冯玉川 页次 11

一段生物接触氧化工艺流程图管线规格表

时处理水量 m^3/h	调节池进水管 d_1	原水提升泵 吸水管 d_2	原水提升泵 出水管 d_3	滤前加压机 吸水管 d_4	滤前加压机 出水管 d_5	反冲洗水泵 吸水管 d_6	反冲洗水泵 出水管 d_7	自来水补水管 d_{10}	混凝剂药液管 d_8	消毒液管 d_9	鼓风机排风 口径 d_{11}
5.0	DN200	DN65	DN50	DN65	DN50	DN80	DN80	DN65	DN10	DN25	DN32
7.5	DN200	DN65	DN50	DN65	DN50	DN100	DN100	DN65	DN10	DN25	DN40
10.0	DN200	DN80	DN65	DN80	DN65	DN125	DN125	DN80	DN10	DN25	DN40
12.5	DN200	DN80	DN65	DN80	DN65	DN125	DN125	DN80	DN10	DN25	DN40
15.0	DN200	DN80	DN65	DN80	DN65	DN150	DN150	DN100	DN10	DN25	DN50
20.0	DN200	DN100	DN80	DN100	DN80	DN150	DN150	DN100	DN10	DN25	DN50
25.0	DN200	DN100	DN80	DN100	DN80	DN150	DN150	DN150	DN10	DN25	DN65
30.0	DN200	DN100	DN80	DN100	DN80	DN175	DN175	DN150	DN15	DN40	DN65
50.0	DN250	DN150	DN125	DN150	DN125	DN175	DN175	DN175	DN15	DN40	DN80
100	DN300	DN200	DN175	DN200	DN175	DN200	DN200	DN250	DN15	DN40	DN80

二段生物接触氧化工艺流程图管线规格表

时处理水量 m^3/h	调节池进水管 d_1	原水提升泵 吸水管 d_2	原水提升泵 出水管 d_3	滤前加压机 吸水管 d_4	滤前加压机 出水管 d_5	反冲洗水泵 吸水管 d_6	反冲洗水泵 出水管 d_7	自来水补水管 d_{10}	混凝剂药液管 d_8	消毒液管 d_9	鼓风机排风 口径 d_{11}
5.0	DN200	DN65	DN50	DN65	DN50	DN100	DN100	DN65	DN10	DN25	DN32
7.5	DN200	DN65	DN50	DN65	DN50	DN125	DN125	DN65	DN10	DN25	DN40
10.0	DN200	DN80	DN65	DN80	DN65	DN125	DN125	DN80	DN10	DN25	DN40
12.5	DN200	DN80	DN65	DN80	DN65	DN150	DN150	DN80	DN10	DN25	DN50
15.0	DN200	DN80	DN65	DN80	DN65	DN150	DN150	DN100	DN10	DN25	DN50
20.0	DN200	DN100	DN80	DN100	DN80	DN175	DN175	DN100	DN10	DN25	DN65
25.0	DN200	DN100	DN80	DN100	DN80	DN200	DN200	DN150	DN10	DN25	DN65
30.0	DN200	DN100	DN80	DN100	DN80	DN200	DN200	DN150	DN15	DN40	DN65
50.0	DN250	DN150	DN125	DN150	DN125	DN200	DN200	DN175	DN15	DN40	DN80
100	DN300	DN200	DN175	DN200	DN175	DN200	DN200	DN250	DN15	DN40	DN80

注：本表给出的管径规格仅供参考，设计时应根据实际计算确定。

生物接触氧化处理工艺流程图
管线规格表

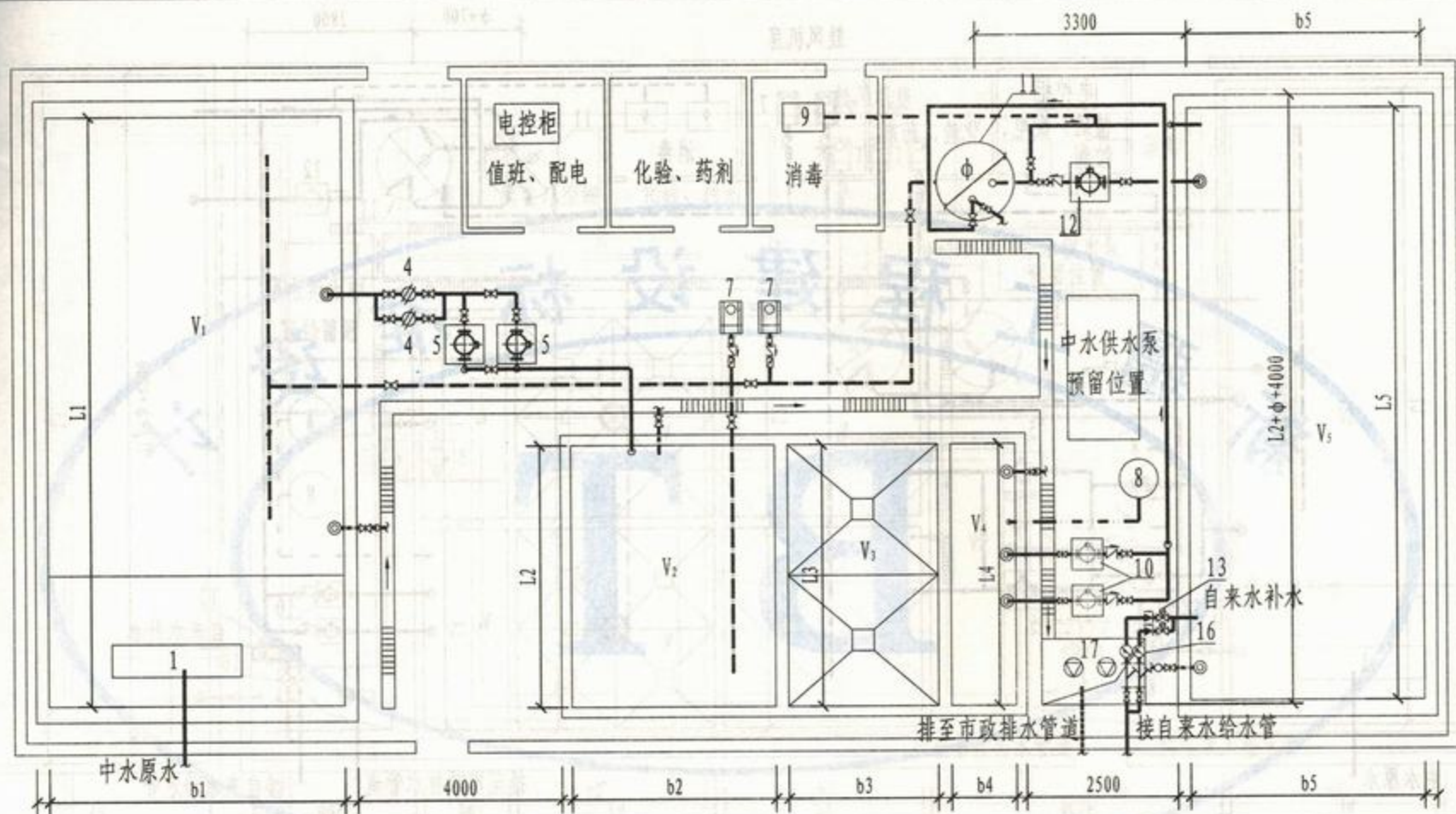
图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯五从

页次

12



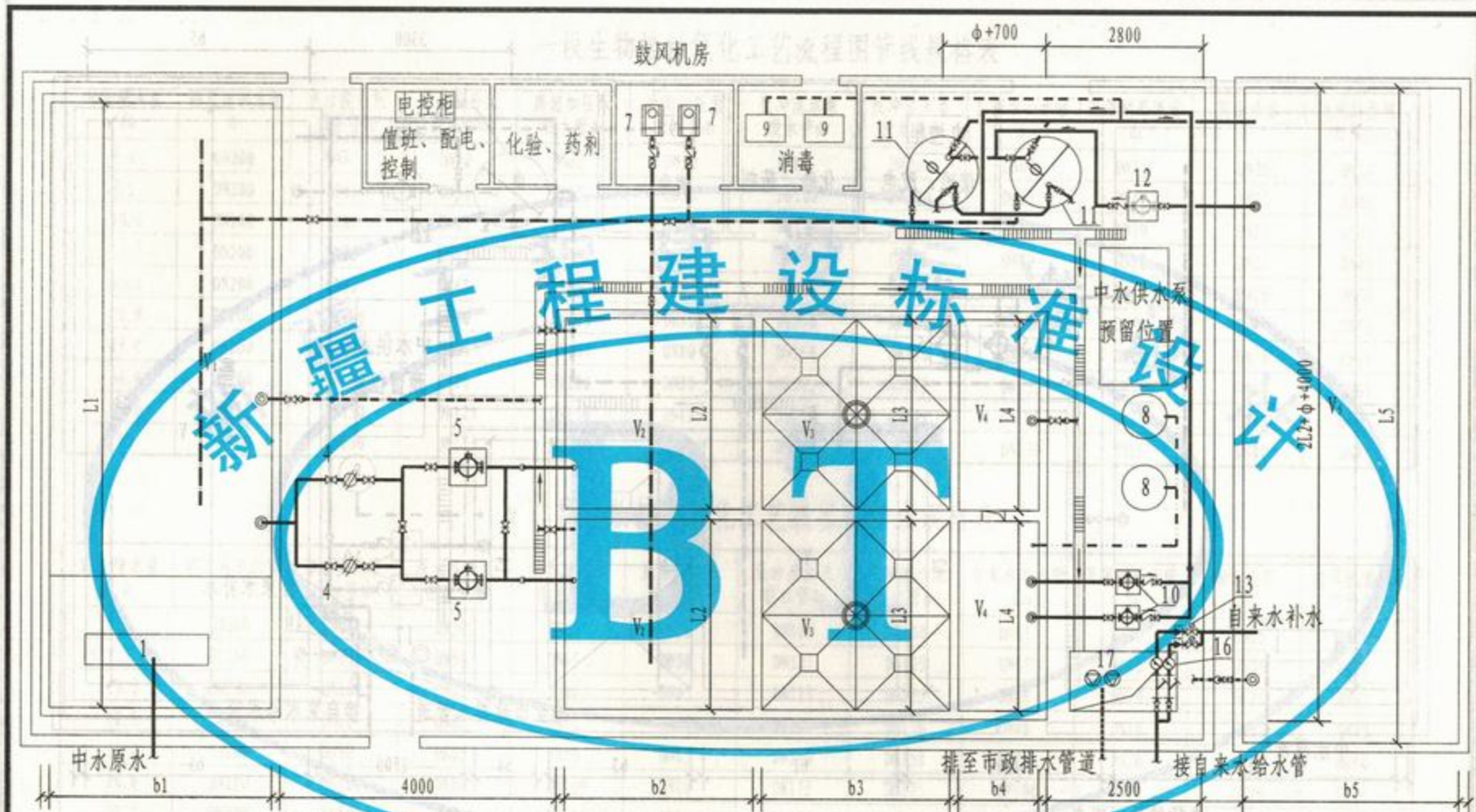
名称编号对照表

1 机械格栅	10 滤前加压泵	V ₁ 预曝气调节池
4 毛发聚集器	11 压力过滤器	V ₂ 接触氧化池
5 原水提升泵	12 反冲洗水泵	V ₃ 斜板(管)沉淀池
7 低噪声鼓风机	13 补水电动阀	V ₄ 中间水池
8 混凝剂投药设备	16 水表	V ₅ 中水贮存池
9 消毒剂投药设备	17 潜水排污泵	

说明:

- 1 $5\text{m}^3/\text{h} \sim 25\text{m}^3/\text{h}$ 一段处理流程平面布置图;
- 2 供氧方式采用低噪声的鼓风机加曝气装置或潜水曝气机;
- 3 建筑物净高4.5m条件下, 对于时处理量为 $15\text{m}^3/\text{h} \sim 25\text{m}^3/\text{h}$ 时, V_3 为4斗。

一段处理流程平面布置图(一)		图集号	新12S7
审核	设计	页次	13



名称编号对照表

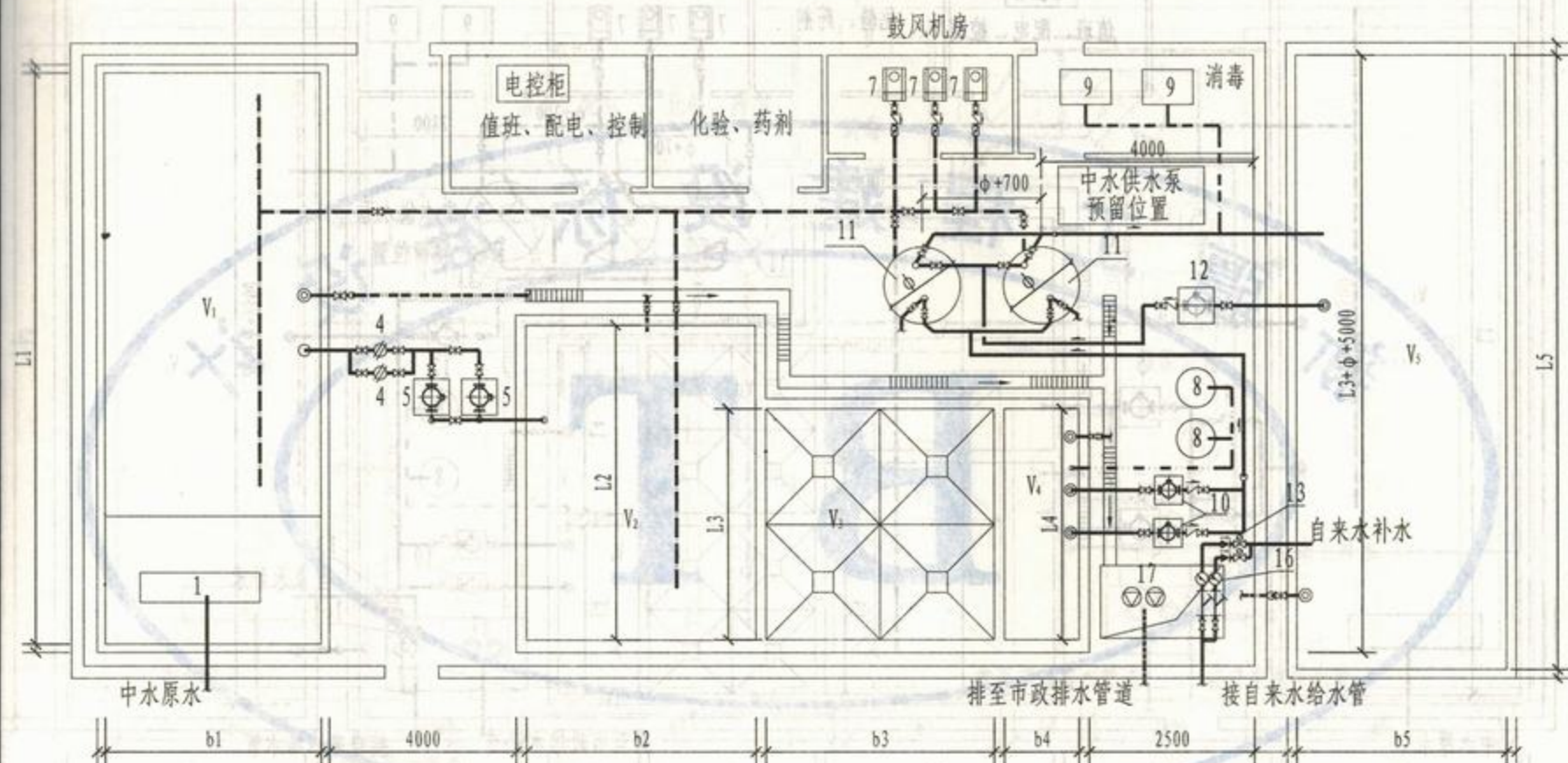
1 机械格栅	10 滤前加压泵	V ₁ 预曝气调节池
4 毛发聚集器	11 压力过滤器	V ₂ 接触氧化池
5 原水提升泵	12 反冲洗水泵	V ₃ 斜板(管)沉淀池
7 低噪声鼓风机	13 补水电动阀	V ₄ 中间水池
8 混凝剂投药设备	16 水表	V ₅ 中水贮存池
9 消毒剂投药设备	17 潜水排污泵	

说明:

- 1 30m³/h (两组15m³/h组合)、50m³/h(两组25m³/h)一段处理流程平面布置图;
- 2 供气方式采用低噪声的鼓风机加曝气装置或潜水曝气机。

一段处理流程平面布置图(二) 图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯五从 页次 14



名称编号对照表

1 机械格栅	10 滤前加压泵	V ₁ 预曝气调节池
4 毛发聚集器	11 压力过滤器	V ₂ 接触氧化池
5 原水提升泵	12 反冲洗水泵	V ₃ 斜板(管)沉淀池
7 低噪声鼓风机	13 补水电动阀	V ₄ 中间水池
8 混凝剂投药设备	16 水表	V ₅ 中水贮存池
9 消毒剂投药设备	17 潜水排污泵	

说明:

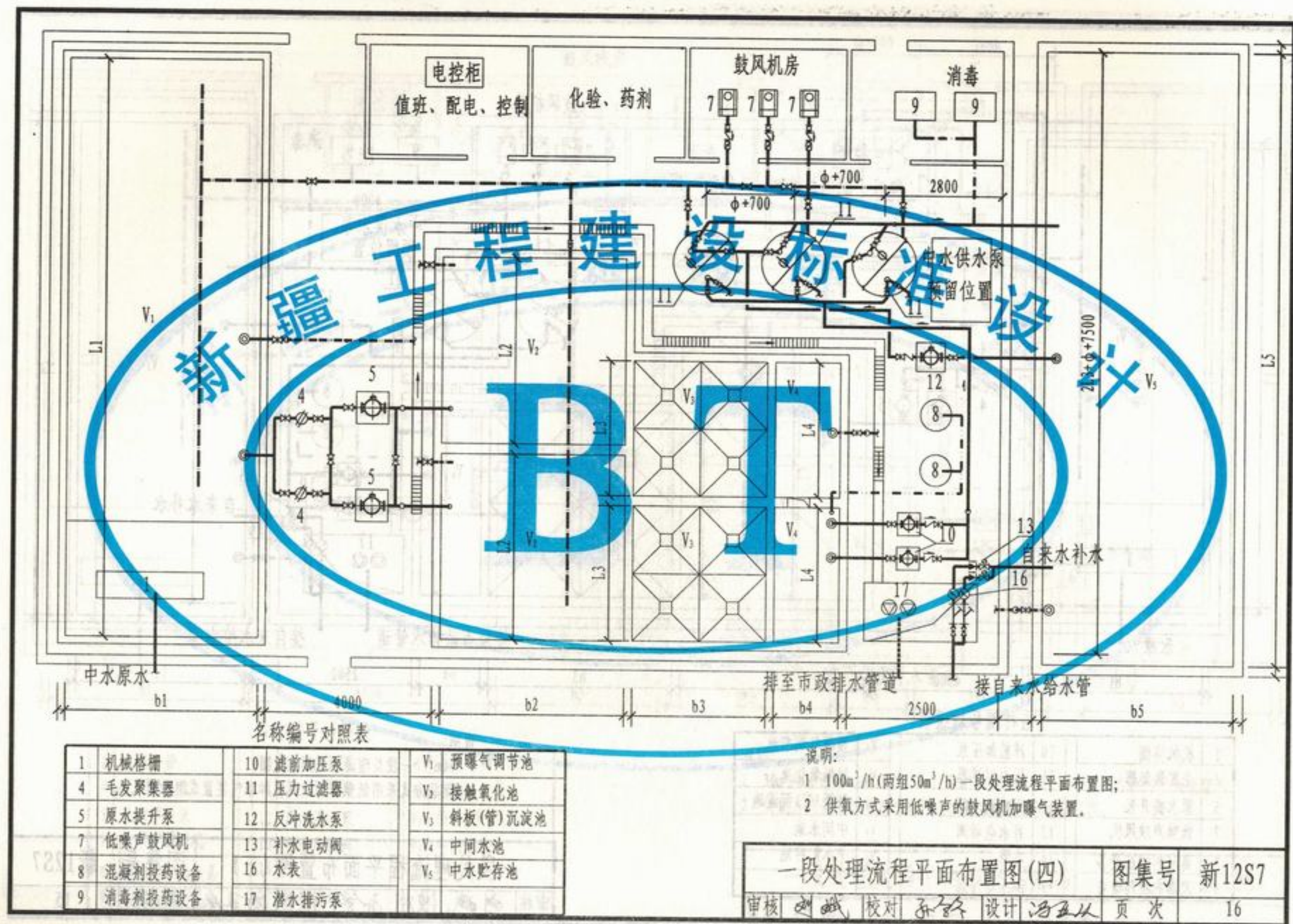
- 1 50m³/h一段处理流程平面布置图;
- 2 供氧方式采用低噪声的鼓风机加曝气装置或潜水曝气机。

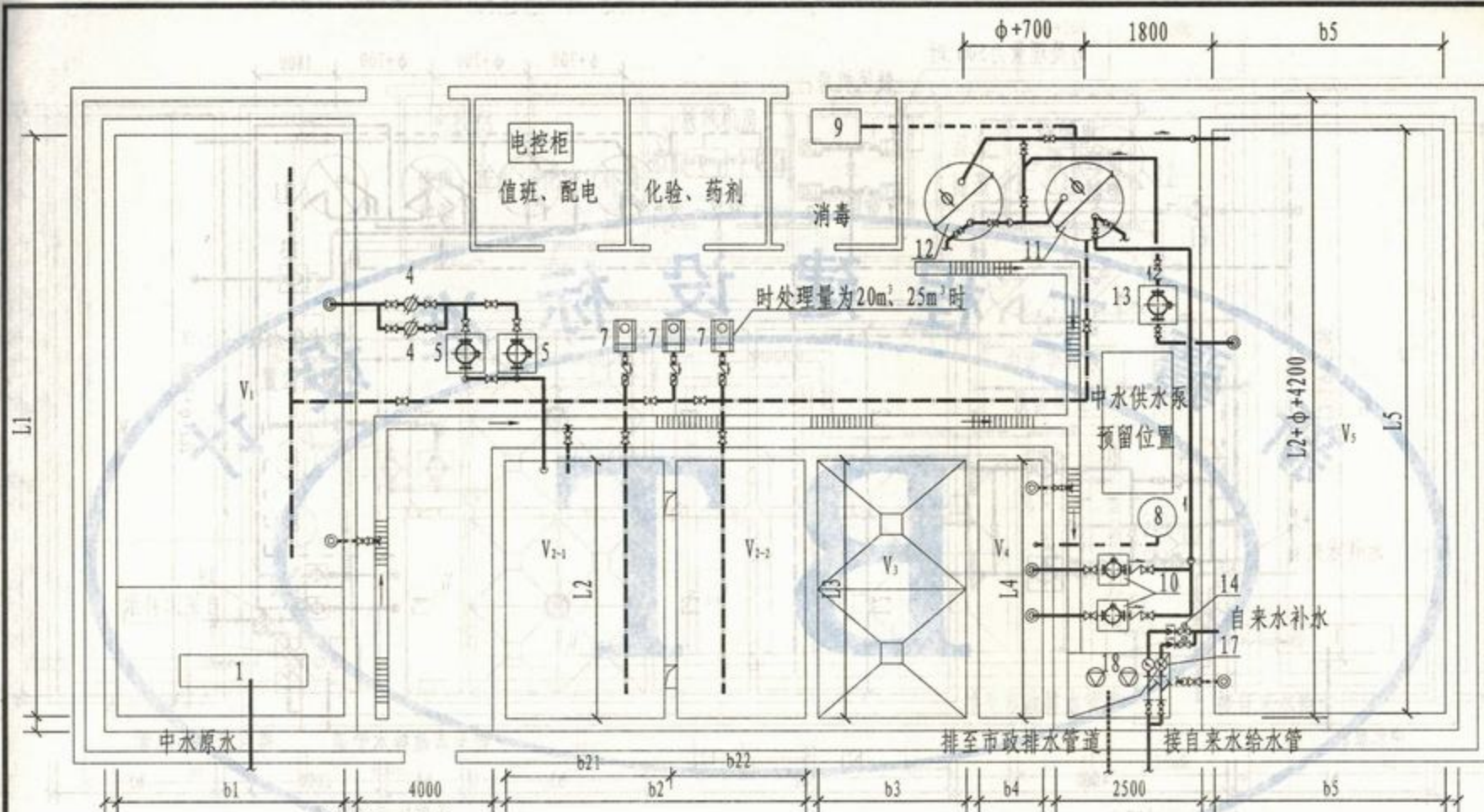
一段处理流程平面布置图(三)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯五从

页次 15





名称编号对照表

1	机械格栅	11	压力过滤器	V ₁	预曝气调节池
4	毛发聚集器	12	活性炭吸附器	V ₂₋₁	接触氧化池一段
5	原水提升泵	13	反冲洗水泵	V ₂₋₂	接触氧化池二段
7	低噪声鼓风机	14	补水电动阀	V ₃	斜板(管)沉淀池
8	混凝剂投药设备	17	水表	V ₄	中间水池
9	消毒剂投药设备	18	潜水排污泵	V ₅	中水贮存池
10	滤前加药泵				

说明:

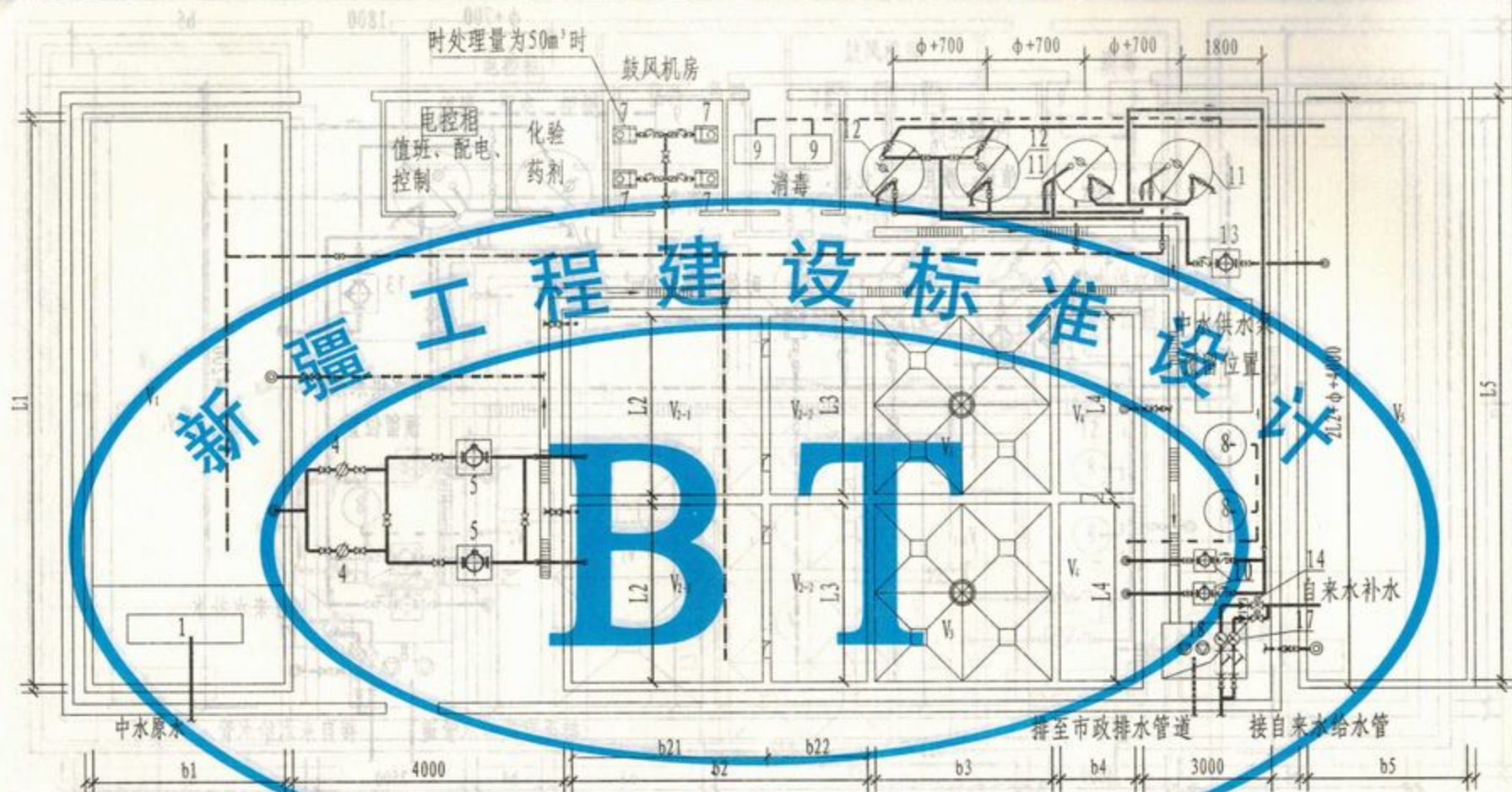
- 1 $5\text{m}^3/\text{h} \sim 25\text{m}^3/\text{h}$ 二段处理流程平面布置图;
- 2 供气方式采用低噪声的鼓风机加曝气装置或潜水曝气机;
- 3 建筑物净高4.5m条件下, 对于时处理量为 $15\text{m}^3/\text{h} \sim 25\text{m}^3/\text{h}$ 时, V_3 为4斗。

二段处理流程平面布置图(一)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯五从

页次 17



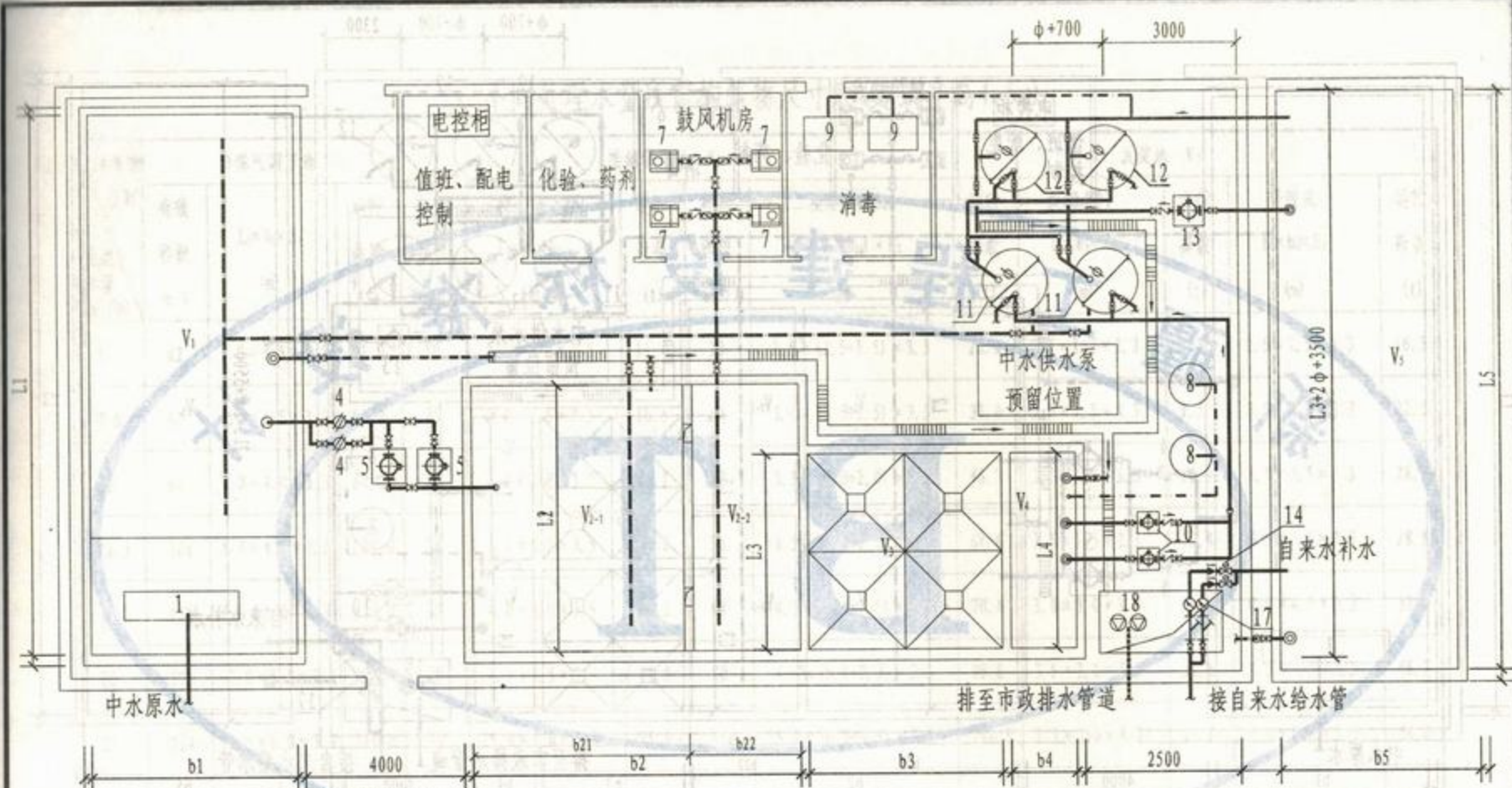
名称编号对照表

1 机械格栅	11 压力过滤器	V ₁ 预曝气调节池
4 毛发聚集器	12 活性炭吸附器	V ₂₋₁ 接触氧化池一段
5 原水提升泵	13 反冲洗水泵	V ₂₋₂ 接触氧化池二段
7 低噪声鼓风机	14 补水电动阀	V ₃ 斜板(管)沉淀池
8 混凝剂投药设备	17 水表	V ₄ 中间水池
9 消毒剂投药设备	18 潜水排污泵	V ₅ 中水贮存池
10 滤前加压器		

说明:

- 1 30m³/h (两组15m³/h组合)、50m³/h (两组25m³/h) 二段处理流程布置图;
- 2 供氧方式采用低噪声的鼓风机加曝气装置或潜水曝气机。

二段处理流程平面布置图(二)	图集号	新12S7
审核 赵斌 校对 孙玲 设计 冯五从	页次	18



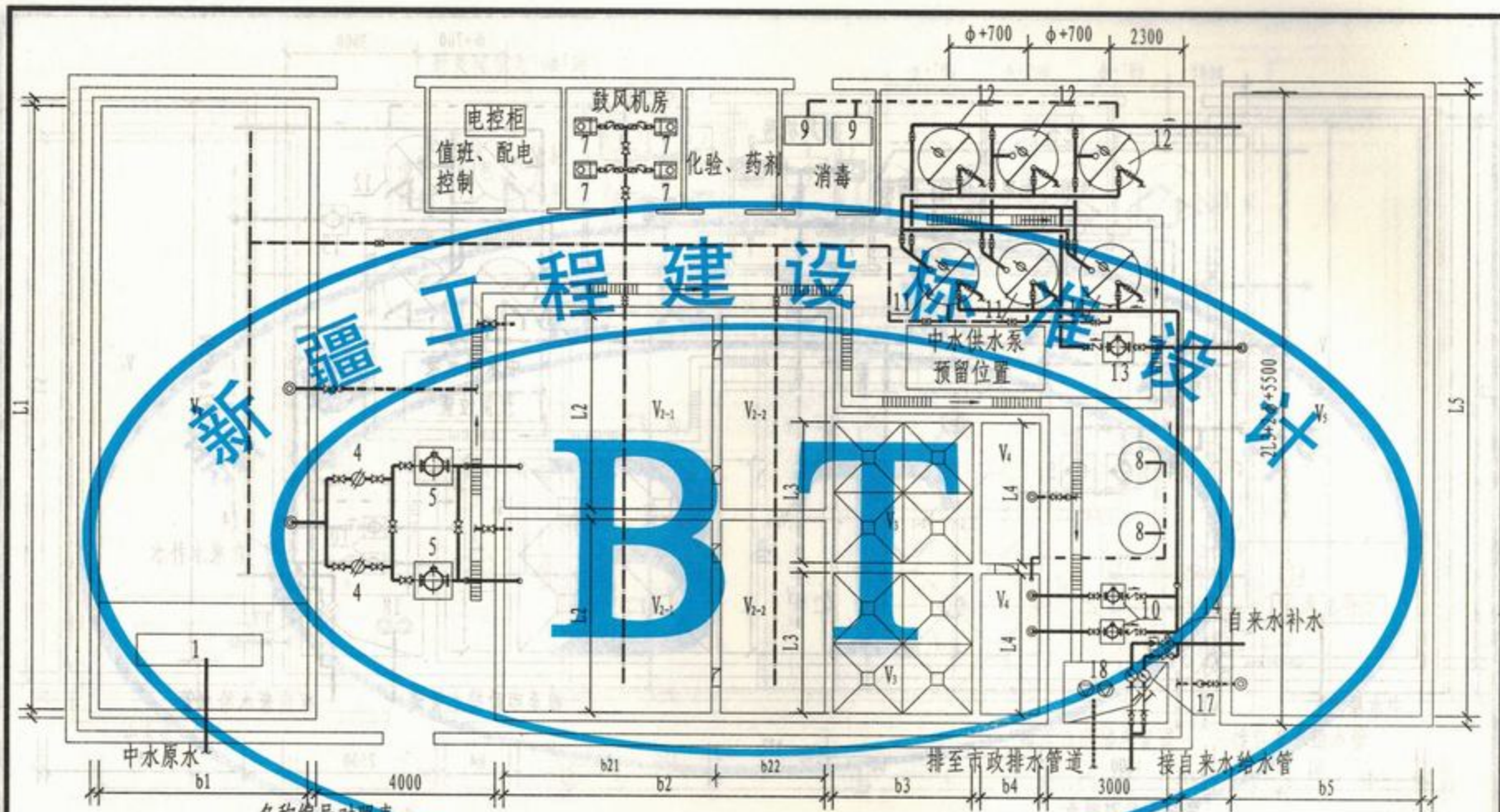
名称编号对照表

1	机械格栅	11	压力过滤器	V ₁	预曝气调节池
4	毛发聚集器	12	活性炭吸附器	V ₂₋₁	接触氧化池一段
5	原水提升泵	13	反冲洗水泵	V ₂₋₂	接触氧化池二段
7	低噪声鼓风机	14	补水电动阀	V ₃	斜板(管)沉淀池
8	混凝剂投药设备	17	水表	V ₄	中间水池
9	消毒剂投药设备	18	潜水排污泵	V ₅	中水贮存池
10	滤前加压泵				

说明:

- 1 50m³/h二段处理流程平面布置图;
- 2 供氧方式采用低噪声的鼓风机加曝气装置或潜水曝气机。

二段处理流程平面布置图(三)	图集号	新12S7
审核 刘斌 校对 孙晓 设计 冯五从	页次	19



名称编号对照表

1	机械格栅	11	压力过滤器	V ₁	曝气调节池
4	毛发聚集器	12	活性炭吸附器	V ₁₋₁	接触氧化池一段
5	原水提升泵	13	反冲洗水泵	V ₁₋₂	接触氧化池二段
7	低噪声鼓风机	14	补水电动阀	V ₃	斜板(管)沉淀池
8	混凝剂投药设备	17	水表	V ₄	中间水池
9	消毒剂投药设备	18	潜水排污泵	V ₅	中水贮存池
10	滤前加压泵				

说明:

- 100m³/h(两组50m³/h)二段处理流程平面布置图;
- 供氧方式采用低噪声的鼓风机加曝气装置。

二段处理流程平面布置图(四)

图集号

新12S7

审核 刘斌

校对 孙玲

设计 冯五从

页次

20

不同处理水量所需构筑物尺寸表(建筑净高4.5m)

构筑物 名称 处理 水量 (m ³ /h)	预曝气调节池 V ₁			接触氧化池 V ₂						沉淀池 V ₃			
	有效 容积 (m ³)	L ₁ ×b ₁ ×H ₁ (m)	运行 荷载 (t)	有效 容积 (m ³)	一段法(t≥2h) L ₂ ×b ₂ ×H ₂ (m)	运行 荷载 (t)	有效 容积 (m ³)	二段法(t≥3h) L ₂ ×(b ₂₁ +b ₂₂)×H ₂ (m)	运行 荷载 (t)	斜板(管) L ₃ ×b ₃ ×H ₃ (m)	运行 荷载 (t)	整流式 L ₃ ×b ₃ ×H ₃ (m)	运行 荷载 (t)
5	42	4.0×3.5×3.3	42.0	10	2.5×2.0×3.5	11.0	20	2.5×(2.5+1.5)×3.5	22.0	2.5×1.5×3.3	8.3	2.5×2.5×3.3	16.3
7.5	63	6.0×3.5×3.3	63.0	15	3.0×2.5×3.5	16.5	30	3.0×(3.5+1.5)×3.5	33.0	3.0×1.5×3.3	9.5	3.0×3.0×3.3	22.3
10	84	7.0×4.0×3.3	84.0	21	3.5×3.0×3.5	23.1	42	3.5×(4.0+2.0)×3.5	46.2	3.5×1.5×3.3	10.8	3.5×3.5×3.3	28.6
12.5	108	8.0×4.5×3.3	108.0	28	3.5×4.0×3.5	30.8	56	3.5×(5.5+2.5)×3.5	61.6	3.5×1.5×3.3	10.8	3.5×3.5×3.3	28.6
15	128	8.5×5.0×3.3	128.0	32	4.0×4.0×3.5	35.2	64	4.0×(5.5+2.5)×3.5	70.4	3.0×3.0×3.3	19.1	4.0×4.0×3.3	35.0
20	171	10.0×5.5×3.4	171.0	40	4.5×4.5×3.5	44.8	80	4.5×(6.0+3.0)×3.5	89.6	3.5×3.0×3.3	21.6	4.5×4.5×3.3	46.2
25	214	11.5×6.0×3.4	214.0	50	5.0×5.0×3.5	55.0	100	5.0×(6.5+3.5)×3.5	110.0	3.5×3.0×3.3	21.6	5.0×5.0×3.3	54.0
30	252	12.0×7.0×3.3	252.0	2×32	2×(4.0×4.0×3.5)	70.4	2×64	2×[4.0×(5.5+2.5)×3.5]	140.8	2×(3.0×3.0×3.3)	38.1	2×(4.0×4.0×3.3)	69.9
50	422	16.0×8.5×3.4	422.0	2×50	2×(5.0×5.0×3.5)	110.0	2×100	2×[5.0×(6.5+3.5)×3.5]	220.0	2×(3.5×3.0×3.3)	43.2	2×(5.0×5.0×3.3)	108.1

不同处理水量所需构筑物尺寸表
(建筑净高4.5m)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙冬 设计 冯五从 页次 21

不同处理水量所需构筑物尺寸表(建筑净高4.5m)(续)

构筑物名称	中间水池 V_4			消毒反应与中水贮存池 V_5		
	有效容积 (m^3)	$L \times B \times H$ (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m^3)	$L \times B \times H$ (m)	运行荷载 (t)
5	5.9	2.5×1.0×3.3	6.0	30	4.0×2.5×3.3	30.0
7.5	7.2	3.0×1.0×3.3	7.2	45	6.0×2.5×3.3	45.0
10	8.4	3.5×1.0×3.3	8.4	63	7.0×3.0×3.3	63.0
12.5	12.6	3.5×1.5×3.3	12.6	79	7.5×3.5×3.3	79.0
15	14.4	4.0×1.5×3.3	14.4	92	8.5×3.5×3.4	92.0
20	21.6	4.5×2.0×3.3	21.6	124	10.0×4.0×3.4	124.0
25	24.0	5.0×2.0×3.3	24.0	150	10.0×5.0×3.3	150.0
30	2×14.4	2×(4.0×1.5×3.3)	28.8	186	10.0×6.0×3.4	186.0
50	2×24.0	2×(5.0×2.0×3.3)	48.0	312	13.0×8.0×3.3	312.0

说明:

- 1 $5m^3/h \sim 25m^3/h$ 对应平面布置(一), 其它对应平面布置(二);
- 2 设计人可根据实际空间和设计说明对相关构筑物进行调整;
- 3 本表相关构筑物的尺寸已考虑采用潜水曝气机的安装需要;
- 4 构筑物的运行重量, 包括本体重量和运行荷载两部分。本表构筑物按钢筋混凝土结构考虑, 其钢筋混凝土自重由结构专业计算确定, 运行荷载主要是指水重, 计算时填料、斜板按 $500kg/m^3$ 计。

不同处理水量所需构筑物尺寸表
(建筑净高4.5m)(续)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙冬 设计 冯玉从

页次 22

不同处理水量所需构筑物尺寸表(建筑净高5.4m)

构筑物名称 处理水量 (m ³ /h)	预曝气调节池 V ₁			接触氧化池 V ₂						沉淀池 V ₃			
	有效 容积 (m ³)	L ₁ ×b ₁ ×H ₁ (m)	运行 荷载 (t)	有效 容积 (m ³)	一段法(t≥2h) L ₂ ×b ₂ ×H ₂ (m)	运行 荷载 (t)	有效 容积 (m ³)	二段法(t≥3h) L ₂ ×(b ₂₁ +b ₂₂)×H ₂ (m)	运行 荷载 (t)	斜板(管) L ₃ ×b ₃ ×H ₃ (m)	运行 荷载 (t)	竖流式 L ₃ ×b ₃ ×H ₃ (m)	运行 荷载 (t)
5	42	4.0×3.5×3.3	42.0	10	2.5×2.0×3.7	12.0	20	2.5×(2.5+1.5)×3.7	24.0	2.5×1.5×3.5	8.7	2.5×2.5×3.5	17.6
7.5	63	6.0×3.5×3.3	63.0	15	3.0×2.5×3.8	18.8	30	3.0×(3.5+1.5)×3.8	37.5	3.0×1.5×3.6	10.5	3.0×3.0×3.6	25.0
10	84	6.0×4.0×3.8	84.0	20	3.0×3.0×4.0	23.3	40	3.0×(4.0+2.0)×4.0	46.6	3.0×1.5×3.8	11.5	3.0×3.0×3.8	26.8
12.5	112	8.0×4.0×3.8	112.0	25	3.5×3.0×4.1	27.4	50	3.5×(4.0+2.0)×4.1	54.8	3.5×2.0×3.9	17.1	3.5×3.5×3.9	35.9
15	126	8.0×4.5×3.8	126.0	30	4.0×3.0×4.1	30.6	60	4.0×(4.0+2.0)×4.1	61.2	4.0×2.0×3.9	18.8	4.0×4.0×3.9	44.6
20	173	9.0×5.5×3.8	173.0	40	4.5×4.0×4.1	48.4	80	4.5×(5.5+2.5)×4.1	96.8	4.5×2.5×3.9	26.9	4.5×4.5×3.9	53.6
25	210	10.0×6.0×3.8	210.0	50	5.0×4.0×4.1	51.0	100	5.0×(5.5+2.5)×4.1	102.0	5.0×2.5×3.9	29.1	5.0×5.0×3.9	62.5
30	262	11.5×6.5×3.8	262.0	2×30	2×(4.0×3.0×4.1)	61.2	2×60	2×[4.0×(4.0+2.0)×4.1]	122.4	2×(4.0×2.0×3.9)	37.7	2×(4.0×4.0×3.9)	89.1
50	420	15.0×8.0×3.8	420.0	2×50	2×(5.0×4.0×4.1)	102.0	2×100	2×[5.0×(5.5+2.5)×4.1]	204.0	2×(5.0×2.5×3.9)	58.2	2×(5.0×5.0×3.9)	125.0
50	421	12.0×9.0×4.2	421.0	100	7.0×5.5×4.2	100.2	200	7.0×(7.0+4.0)×4.2	200.3	5.0×5.0×4.0	60.7	----	--
100	842	18.0×12.0×4.2	842.0	2×100	2×(7.0×5.5×4.2)	200.3	2×200	2×[7.0×(7.0+4.0)×4.2]	400.6	2×(5.0×5.0×4.0)	121.4	----	--

不同处理水量所需构筑物尺寸表
(建筑净高5.4m)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙路 设计 冯五从 页次 23

不同处理水量所需构筑物尺寸表(建筑净高5.4m)(续)

构筑物名称 处理水量 (m ³ /h)	中间水池 V ₄			消毒反应与中水贮存池 V ₅		
	有效容积 (m ³)	L ₄ ×b ₄ ×H ₄ (m)	运行荷载	有效容积 (m ³)	L ₅ ×b ₅ ×H ₅ (m)	运行荷载
5	6.5	2.5×1.0×3.6	6.5	30	4.0×2.0×4.1	30.0
7.5	8.1	3.0×1.0×3.6	8.1	46	6.0×2.0×4.1	46.0
10	8.7	3.0×1.0×3.8	8.7	62	6.5×2.5×4.1	62.0
12.5	15.75	3.5×1.5×3.9	15.8	80	7.0×3.0×4.1	80.0
15	18.0	4.0×1.5×3.9	18.0	91	8.0×3.0×4.1	91.0
20	20.25	4.0×1.5×3.9	20.3	120	9.0×3.5×4.1	120.0
25	22.5	5.0×1.5×3.9	22.5	154	9.0×4.5×4.1	154.0
30	2×18.0	2×(4.0×1.5×3.9)	36.0	181	9.5×5.0×4.1	181.0
50	2×22.5	2×(5.0×1.5×3.9)	45.0	304	10.0×8.0×4.1	304.0
50	43.4	7.0×2.0×4.0	43.4	304	12.0×6.5×4.2	304.0
100	2×43.4	2×(7.0×2.0×4.0)	86.8	624	16.0×10.0×4.2	624.0

说明:

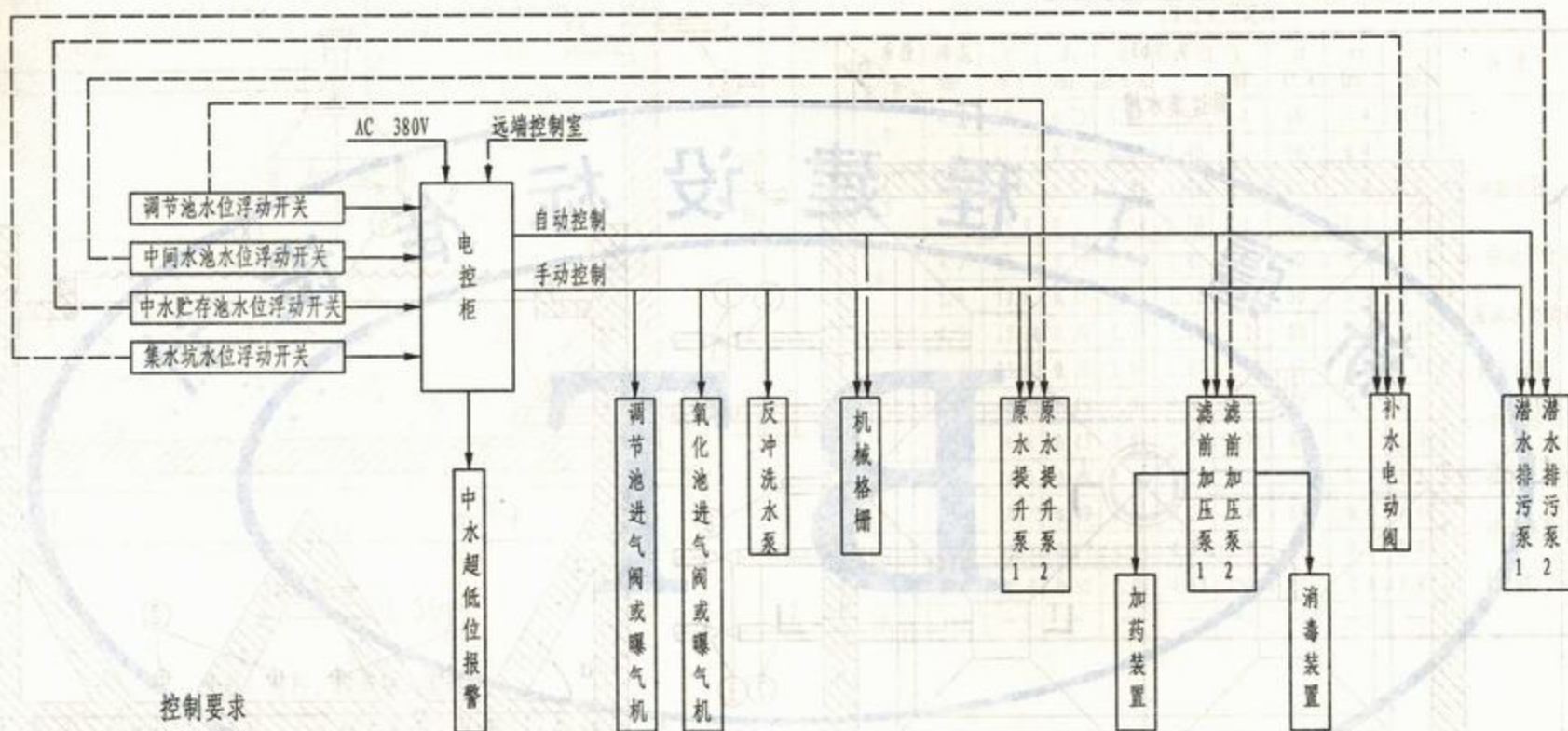
- 1 5m³/h~25m³/h对应平面布置(一),由两组组合而成的30m³/h、50m³/h对应平面布置(二),其它对应平面布置(三)、(四);
- 2 设计人可根据实际空间和设计说明对相关构筑物进行调整;
- 3 本表相关构筑物的尺寸已考虑采用潜水曝气机的安装需要;
- 4 构筑物的运行重量,包括本体重量和运行荷载两部分。本表构筑物按钢筋混凝土结构考虑,其钢筋混凝土自重由结构专业计算确定,运行荷载主要是指水重,计算时填料、斜板按500kg/m³计。

不同处理水量所需构筑物尺寸表
(建筑净高5.4m)(续)

图集号 新12S7

审核 赵斌 校对 孙冬 设计 冯玉川

页次 24



控制要求

1 机械格栅由定时器控制

要求: 根据来水中的杂物多少, 由定时器确定每小时运行的时间长短。
如每小时一次, 每次5min。

2 原水提升泵由调节池的水位控制

调节池内液位到最低水位时自动停泵, 液位达到启泵液位时自动启动水泵。

3 潜水排污泵仅由集水坑的液位控制

要求: 参见国标图集《小型潜水排污泵选用及安装》08S305。

4 风机(潜水曝气机): 主要依据运行情况由定时器控制及与原水提升泵联动(按连续运行考虑, 间歇运行时另行调整)。

a. 正常运行时主要由定时器设定风机的开停时间和备机的定时投入;

b. 正常时各机由人工或定时器控制定时切换, 故障时可要求各机自动投入(潜水曝气机不考虑备用);

c. 一般要求风机与原水提升泵联动, 在污水提升泵停止时也停止送风, 只有在污水泵正常运行时, 风机才可启动或有备机投入, 但在试车和培养生物膜时, 不需联动, 可设在手动控制上。

5 滤前加压泵由中间水池内水位控制, 要求: 低限位停泵, 高限位启泵。

6 投药泵与滤前加压泵联动。

7 泵1、泵2, 一用一备, 交替运行, 故障时, 备用泵自动投入运行, 并报警。

电气控制原理图及控制要求

图集号

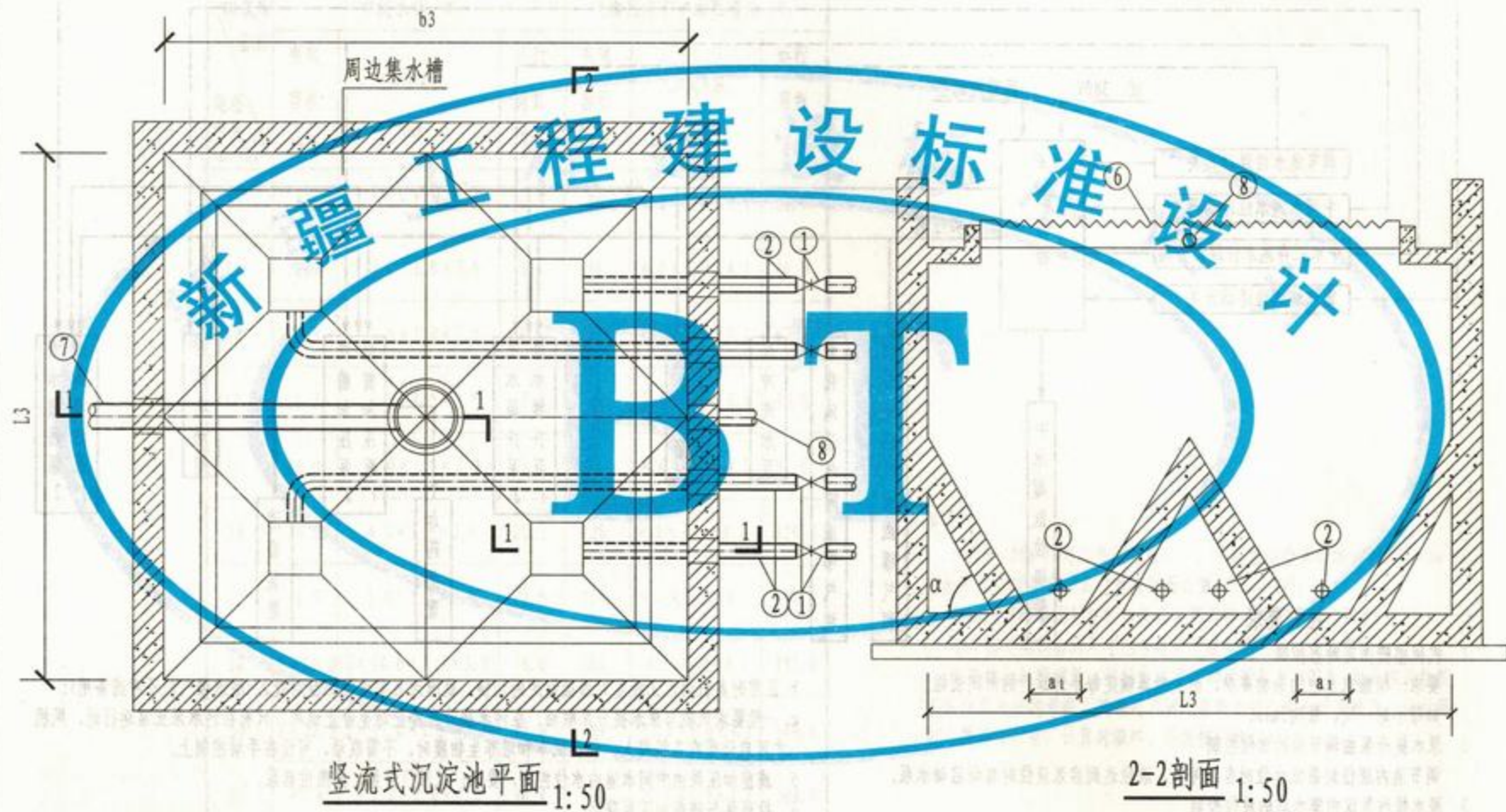
新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯五从

页次

25

不同处理水量所需构筑物尺寸表(建筑高度3.6m/层)



竖流式沉淀池工艺图				图集号	新12S7
审核	设计	校对	设计	页次	26

不同处理水量及其对应的主要参数表

(竖流式沉淀池)

参数 规模 m ³ /h	净高 (m)	V (m ³)	d ₀ (m)	q (m ³ /m ² ·h)	径深比	t (h)	α (°)	a ₁ (m)	h ₁ (m)	备注
5.0	4.5	10.6	0.25	0.81	1.47	2.1	60	0.4	0.74	V-有效容积
	5.4	11.1	0.25	0.81	1.40	2.2	60	0.4	0.74	
7.5	4.5	13.6	0.3	0.84	1.98	1.8	60	0.4	0.95	d ₀ -中心管管径
	5.4	15.9	0.3	0.84	1.70	2.1	60	0.4	0.95	
10	4.5	15.3	0.35	0.83	2.81	1.5	60	0.4	1.17	q-表面水力负荷
	5.4	17.8	0.35	1.13	1.52	1.75	60	0.4	0.95	
12.5	4.5	15.30	0.39	1.04	2.80	1.20	60	0.4	1.17	t-沉淀时间
	5.4	23.03	0.39	1.04	1.87	1.80	60	0.4	1.17	
15	4.5	16.72	0.43	0.95	3.83	1.1	60	0.4	1.39	α-方斗角
	5.4	26.6	0.43	0.95	2.41	1.75	60	0.4	1.39	
20	4.5	24.3	0.49	1.0	3.75	1.2	55	0.5	1.25	a ₁ -泥斗下边长
	5.4	28.35	0.49	1.0	3.21	1.4	60	0.4	1.60	
25	4.5	25.3	0.55	1.01	4.95	1.0	55	0.5	1.43	h ₁ -泥斗高度
	5.4	30.3	0.55	1.01	4.13	1.2	60	0.4	1.82	
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	h ₁ =qt

1-1剖面 1:50

管件、材料、构筑物一览表

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
①	快速排泥阀	DN80~DN150		套	见图	设计定
②	排泥管	DN80~DN150	钢	m	设计定	土建施工预埋
③	刚性防水套管	设计定	钢	个	见图	参见国标02S404
④	中心管	钢板-7	钢	m ²	设计定	
⑤	反射板	钢板-7	钢	套	设计定	
⑥	集水三角堰		钢	付	设计定	
⑦	进水管	管径设计定	钢	m	设计定	土建施工预埋
⑧	出水管	管径设计定	钢	m	设计定	土建施工预埋

注:

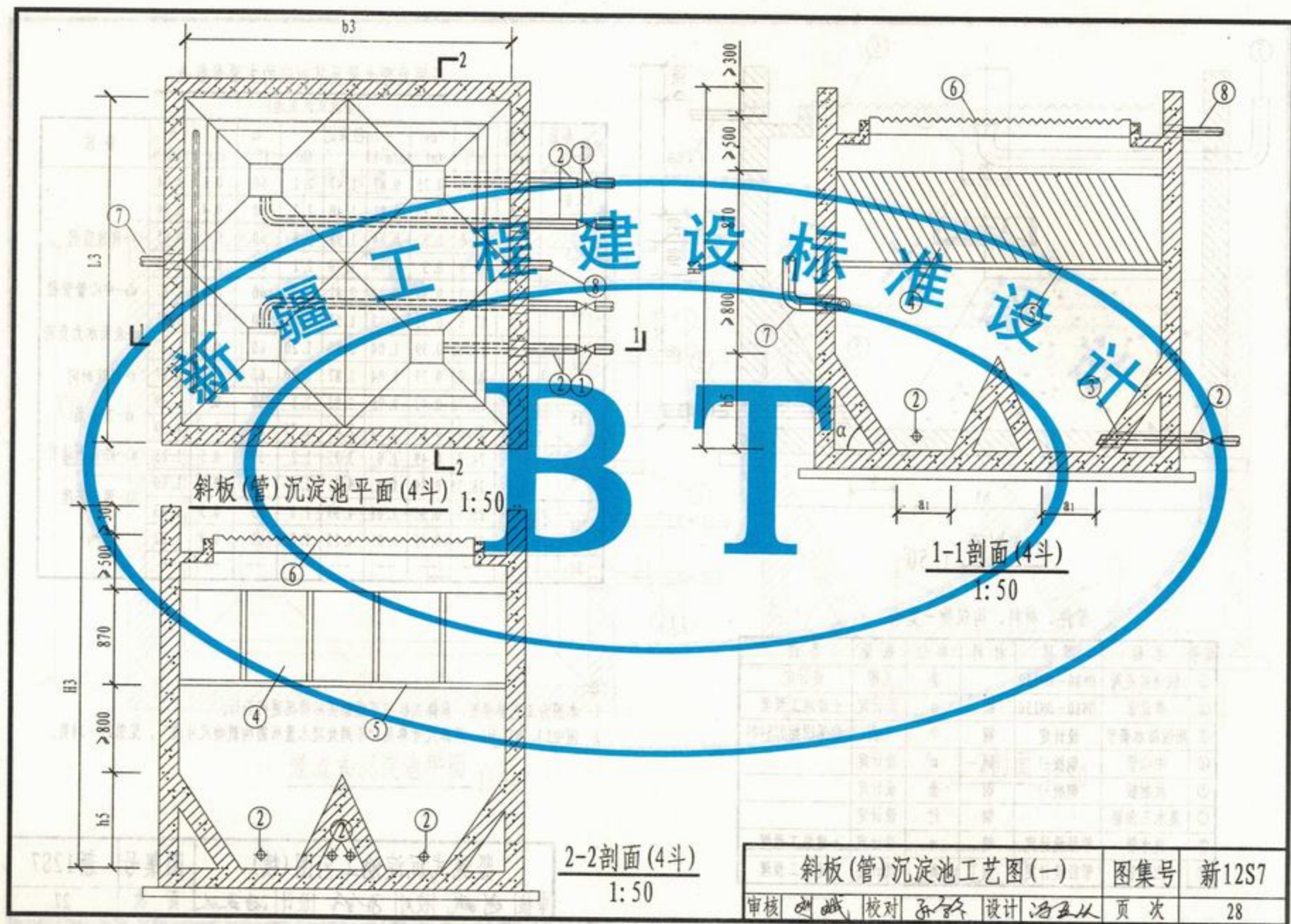
1 本图为工艺参考图,具体工程中可根据实际情况进行设计;

2 图中L3、b3、H3,具体尺寸参见“不同处理水量所需构筑物尺寸表”,见第21~24页。

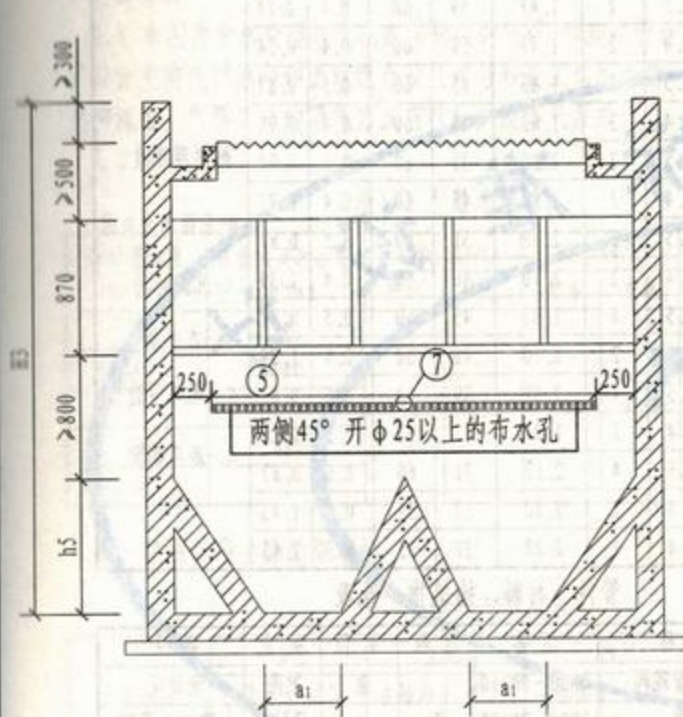
竖流式沉淀池工艺图(续)

图集号 新12S7

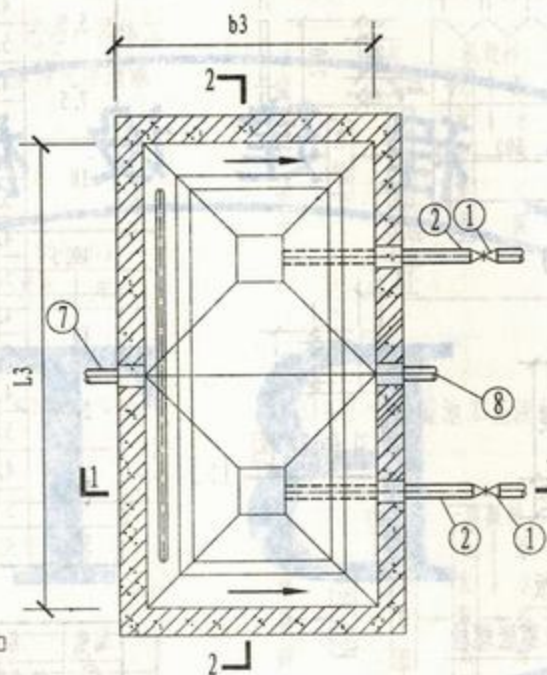
审核 刘斌 校对 孙静 设计 冯五从 页次 27



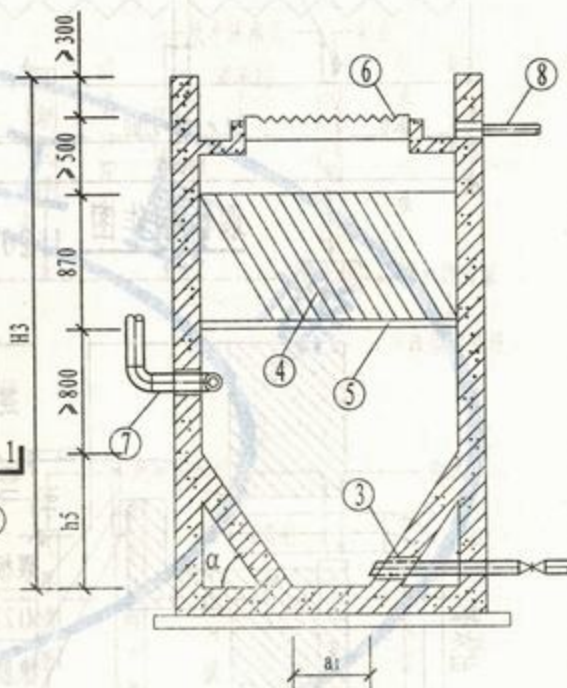
斜板(管)沉淀池工艺图(一)				图集号	新12S7
审核	刘斌	校对	孙玲	设计	冯五从
				页次	28



2-2剖面(2斗) 1:50



斜板(管)沉淀池平面(2斗) 1:50



1-1剖面(2斗) 1:50

斜板(管)沉淀池工艺图(一)(续)

图集号

新12S7

审核

校对

设计

页次

29

29

不同处理水量及其对应的主要参数表

(斜板/管沉淀池)

参数 规模 m ² /h	净高 (m)	n 个	q (m ³ /m ² ·h)	t (min)	α (°)	a ₁ (m)	h _s (m)	备注
5.0	4.5	2	1.47	59	60	0.4	0.74	
	5.4	2	1.47	59	60	0.4	0.74	
7.5	4.5	2	1.83	45	60	0.5	0.87	
	5.4	2	1.83	45	60	0.4	0.95	
10	4.5	2	2.10	39	60	0.5	0.87	n-污泥斗数
	5.4	2	2.10	45	60	0.4	0.95	
12.5	4.5	2	2.62	31	60	0.5	0.87	n-表面水力负荷
	5.4	2	2.10	40	60	0.4	1.39	
15	4.5	4	1.83	45	60	0.5	0.87	t-沉淀时间
	5.4	2	2.10	40	60	0.4	1.39	
20	4.5	4	2.09	39	60	0.5	0.87	α -方斗角
	5.4	2	1.95	42	55	0.5	1.25	
25	4.5	4	2.62	31	60	0.5	0.87	a ₁ -泥斗下边长
	5.4	2	2.20	37	55	0.5	1.43	
50	5.4	4	2.20	37	55	0.5	1.43	h _s -泥斗高度

管件、材料、构筑物一览表

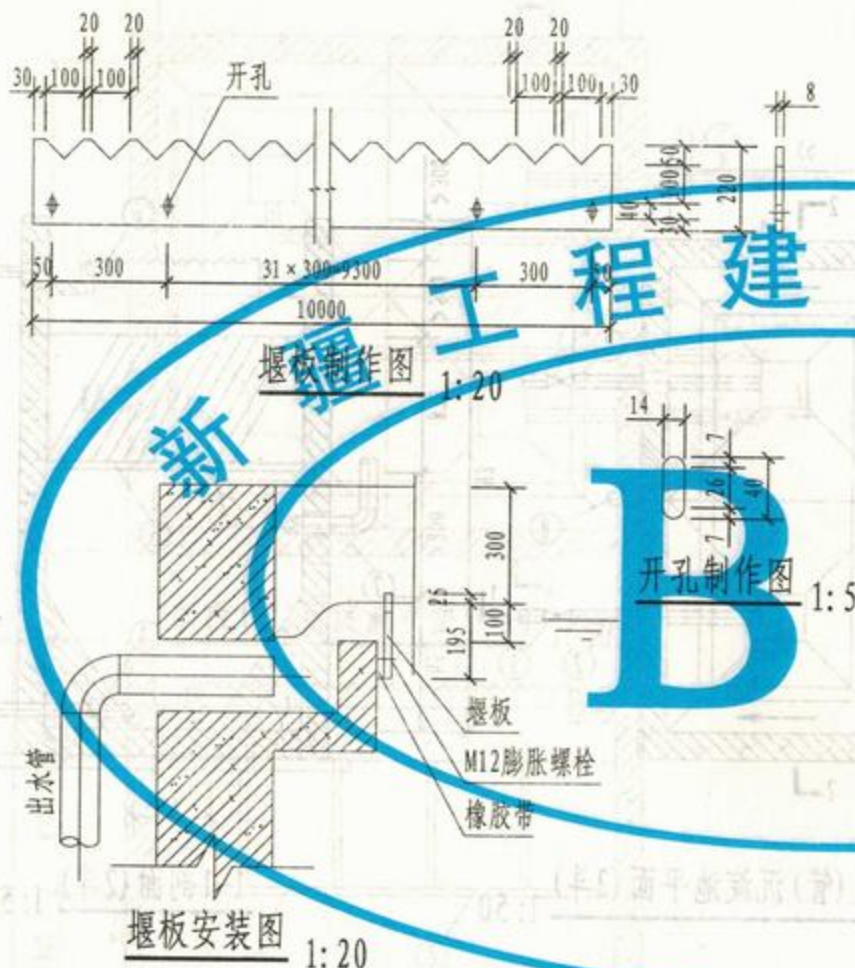
编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
①	快速排泥阀	DN80~DN150		套	见图	设计定
②	排泥管	DN80~DN150	钢	m	设计定	土建施工预埋
③	刚性防水套管	设计定	钢	个	见图	参见国标02S404
④	斜板(管)	设计定	塑料	m ²	设计定	
⑤	斜板(管)支架		钢	套	设计定	
⑥	集水三角堰		钢	付	设计定	
⑦	进水管	管径设计定	钢	m	设计定	土建施工预埋
⑧	出水管	管径设计定	钢	m	设计定	土建施工预埋

斜板(管)沉淀池工艺图(二)
及堰板制作安装图

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙静 设计 冯玉从

页次 30



注:

- 1 本图为工艺参考图,具体工程中可根据实际情况进行设计;
- 2 图中L3、b3、H3,具体尺寸参见“不同处理水量所需构筑物尺寸表”,见第21~24页;
- 3 图中堰板以10m为例,工程中应按实际处理流量计算堰板长度。

气浮-过滤处理工艺设计说明

1 设计条件

1.1 本图为中水处理站设在建筑物内的气浮-过滤法设计工艺图,具体工艺设计中有气浮池与砂滤池组合及气浮与砂滤工艺组合为一体的气浮滤池两种流程。气浮工艺的溶气方式有叶轮式及溶气泵式。

1.2 水量水质

表1.2 水量水质

时处理水量 (m³/h)	日最大处理水量 (m³/d)	COD _{Cr} (mg/L)		BOD ₅ (mg/L)		SS (mg/L)	
		原水	中水	原水	中水	原水	中水
5	120	<100	<50	<50	<10	<100	<10
10	240						
15	360						
20	480						
30	720						

1.3 流程分段去除效果指标

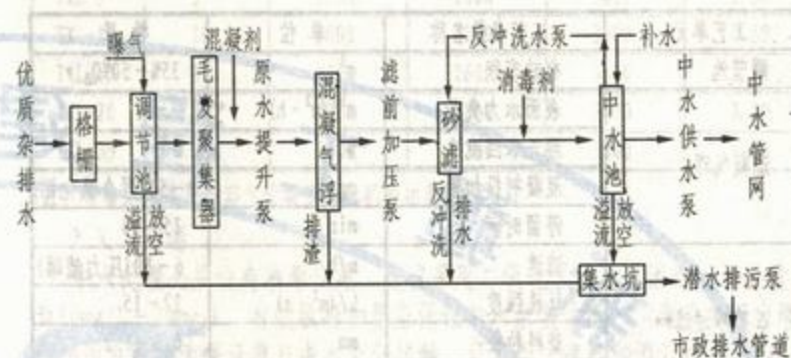
表1.3 分段去除效果

水质指标	BOD ₅		COD _{Cr}		SS		LAS	
	去除率 (%)	浓度 (mg/L)	去除率 (%)	浓度 (mg/L)	去除率 (%)	浓度 (mg/L)	去除率 (%)	浓度 (mg/L)
原水		<50		<100		<100		<4.0
气浮出水	50	<25	40	<60	80	<20	50	<2.0
砂滤出水	80	<10	50	<50	90	<10	75	<1.0

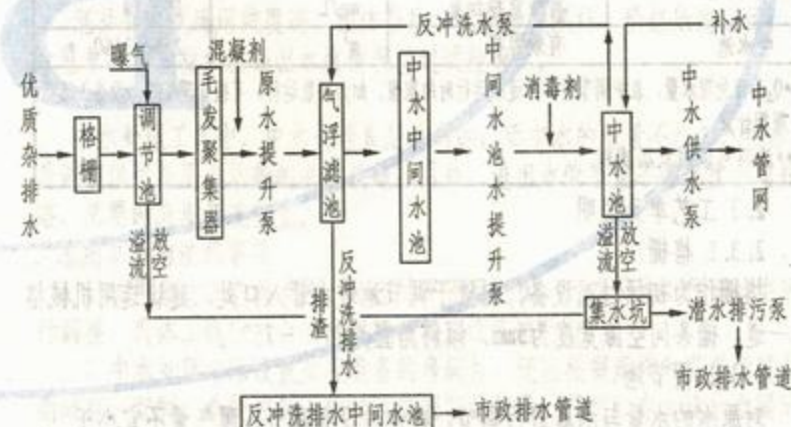
2 工艺流程及参数

2.1 工艺流程

2.1.1 气浮-过滤工艺流程



2.1.2 气浮滤池工艺流程



气浮-过滤处理工艺设计说明

图集号

新12S7

审核

设计

校核

校核

校核

校核

校核

校核

校核

校核

2.2 主要工艺参数

表2.2 主要工艺参数

工艺单元	工艺参数名称	单位	数量
调节池	有效容积	m ³	35%~50%Q ₀ *
混凝气浮	表面水力负荷	m ³ /(m ² ·h)	3~5
	溶气水回流比	%	30
	混凝剂投加量	mg/L	30~50(聚合氯化铝)
	停留时间	min	15~30
石英砂过滤**	滤速	m/h	6~10(压力滤罐)
	反洗强度	L/(m ² ·s)	12~15
	滤料粒径	mm	0.5~1.2
	滤层厚度	mm	>700
消毒反应	接触反应时间	min	30~60
	有效氯投加量	mg/L	10~20
中水池	有效容积	m ³	25%~35%Q ₀ *

*Q₀为日处理水量,表中调节容积为连续运行时的取值,如为间歇运行,可按处理工艺(设备)运行周期计算。

**滤料可以用双层滤料。

2.3 工艺单元说明

2.3.1 格栅

格栅作为初级过滤设备,斜置于调节池进水管入口处,建议选用机械格栅一道,栅条间空隙宽度为5mm,倾斜角宜为60°~75°。

2.3.2 调节池

对原水的水量与水质进行调节,在池内设预曝气,曝气量不宜小于0.6 m³/(m²·h),对池内水体搅动、充氧,防止悬浮杂质沉淀,改善水质。另外,也

可根据实际需要设置必要的导流装置。

2.3.3 毛发聚集器

毛发聚集器为快开式钢制设备,内设有30目的不锈钢丝网格,格网应定期清洗。

2.3.4 混凝气浮池

气浮池是气浮-过滤中水处理工艺中最主要处理设备。

气浮的原理是:在水中产生大量的微气泡,使其粘附于杂质絮体上,造成絮体和气泡的整体相对密度比水小,从而靠浮力使絮体浮出水面,而获得固液分离。气浮法具有分离速度快,效果明显,设备体积小,占地小等优点。投加混凝剂后可提高悬浮物质气浮的效果。

气浮法一般由三个部分组成,即溶气或气体分散系统、气体释放系统和气浮分离系统,由于微气泡产生的方法不同,气浮池的构造也不同。

本气浮工艺中选用组合式溶气气浮设备,集微气泡发生器、刮渣机、气浮池组成为一体,BF型或LF型气浮设备气泡发生方式分别为溶气泵式和新型叶轮式,这类设备具有结构紧凑、占地小、效率高的特点。

BF型气浮设备参数:

表2.3.4.1 BF型气浮设备参数

型号	流量m ³ /h	设备长mm	设备宽mm	设备高mm	总功率kW
BF-5	5	2500	1000	1600	1.50
BF-10	10	3100	1300	1600	2.25
BF-15	15	3800	1600	1600	2.95
BF-20	20	4700	1800	1600	2.95
BF-30	30	5000	2500	1800	6.25

注:设备总功率是指溶气设备及刮渣机的功率之和。

气浮-过滤处理工艺设计说明

图集号

新12S7

审核 赵斌 校对 孙玲 设计 冯五从

页次

32

LF型气浮设备参数:

表2.3.4.2 LF型气浮设备参数

型号	流量 m^3/h	设备长 mm	设备宽 mm	设备高 mm	总功率 kW
LF-5	5	2500	1000	1600	1.50
LF-10	10	3100	1300	1600	2.25
LF-15	15	3800	1300	1600	2.25
LF-20	20	4500	1500	1800	2.95
LF-30	30	5000	1900	1800	3.75

注:设备总功率是指溶气设备及刮渣机的功率之和。

2.3.5 石英砂过滤

水在石英砂过滤器中,杂质被石英砂层截流和吸附,水质进一步净化,达到中水标准,经消毒后流到中水池,石英砂滤层700mm,粒径0.5~1.2mm,当滤层阻力达到0.03MPa时,滤池进行反冲洗,冲洗历时7~10min,过滤器采用多向控制阀,在调整改变工作状态前应关掉相应水泵,再进行转换操作。

石英砂滤罐设备参数:

表2.3.5 石英砂滤罐设备参数

型号	处理水量 m^3/h	工作压力 MPa	过滤面积 m^2	滤砂量 kg	直径 mm	总高 mm	形式
S900	5	<0.25	0.65	320	$\phi 900$	1300	立式
S1200	10	<0.25	0.97	550	$\phi 1200$	1550	立式
SC1400	15	<0.25	1.54	1300	$\phi 1400$	1520	卧式
SC1600	20	<0.25	2.01	2300	$\phi 1600$	1760	卧式
SC2000	30	<0.25	3.14	4100	$\phi 2000$	2420	卧式

2.3.6 气浮滤池

气浮滤池是将气浮和砂滤组合在一起的处理装置。

气浮滤池设备参数:

表2.3.6 气浮滤池设备参数

型号	处理水量 m^3/h	设备长 mm	设备宽 mm	设备高 mm	总功率 kW
TXL-5	5	2500	2000	3600	2.50
TXL-10	10	3600	2200	3600	2.50
TXL-15	15	4000	2600	3600	2.50
TXL-20	20	4300	2800	3600	3.20
TXL-30	30	5000	3200	3600	6.50

注:设备总功率是指溶气设备及刮渣机的功率之和。

2.3.7 消毒

中水处理必须设有消毒设施。建议采用二氧化氯发生器消毒,加氯量宜为10mg/L~20mg/L,有效氯投加量应保证中水余氯达标。消毒设备间应增设排风系统。为保证氯与中水充分接触,可采用快速混和消毒技术(如在处理出水管道上安装螺旋形静态混合器),也可设接触池。

2.3.8 混凝加药

混凝剂建议选用纯度高、固体杂质少、混凝效果好、价格低的商品。用计量泵投加,投加量根据水质情况经过试验确定。

2.3.9 中水池

中水处理工艺中,中水处理量是均匀的,而中水的用量不均匀,中水池是调节供水与用水均衡的必要设施。另外,进出水管布置不得产生水流短路,必要时应设导流装置。

3 采用本图的注意事项

3.1 本图集为工艺参考图,给出的平面及剖面,可在具体工程设计中进行调整,具体工程应结合实际情况及厂家设备进行设计。

3.2 中水处理站除设置处理设备的房间外,还应根据规模和需要设置药剂储存、配制、系统控制、化验及值班室等用房。药剂贮存宜设独立隔间,值班、化验房间的大小应至少能摆得下桌椅及基本的化验器材。

气浮-过滤处理工艺设计说明

图集号

新12S7

审核

刘斌

校对

孙玲

设计

冯玉从

页次

33

3.3 中水供水泵由设计人按中水用水量及供水压力自行选泵。

3.4 气浮滤池的滤料装池前应洗净,运行时应先注入清水至洗水槽顶。

3.5 管路原水提升泵、滤前加压泵(或中间水池水提升泵)、反冲洗水泵出水阀门宜用明杆闸阀,以便于手动调整流量。

3.6 气浮滤池工艺中,高差及室外管网负荷允许时,反冲洗排水尽量利用管道余压排至市政污水管道,可取消反冲洗排水中间水池及排水泵。高差及室外管网负荷不允许时,反冲洗排水进反冲洗中间水池,利用较小流量的潜污泵将水排出。

3.7 气浮滤池工艺布置根据实际情况调整布置及高程时,当气浮滤池水面高于中水池水面1.5m以上时,可取消中水中间水池及中间水池水提升泵。

3.8 气浮滤池可以间歇运转,当停运时应及时进行滤料反冲洗。

3.9 调节池内潜水射流曝气机在水池短边居中布置,其射流曝气轴线与水池长边平行。

3.10 调节水池和中水池放空:利用调节池的原水提升泵和中水池的潜水泵将水池排空,气浮池和气浮滤池放空时,排水进入中水站地面集水坑,由潜污泵排至市政排水管道。

3.11 中水站的处理系统和供水系统应采用自动控制系统,并可在控制台上实现手动控制,各个动力状态,流量等参数应在控制台显示。

气浮-过滤处理工艺设计说明

图集号

新12S7

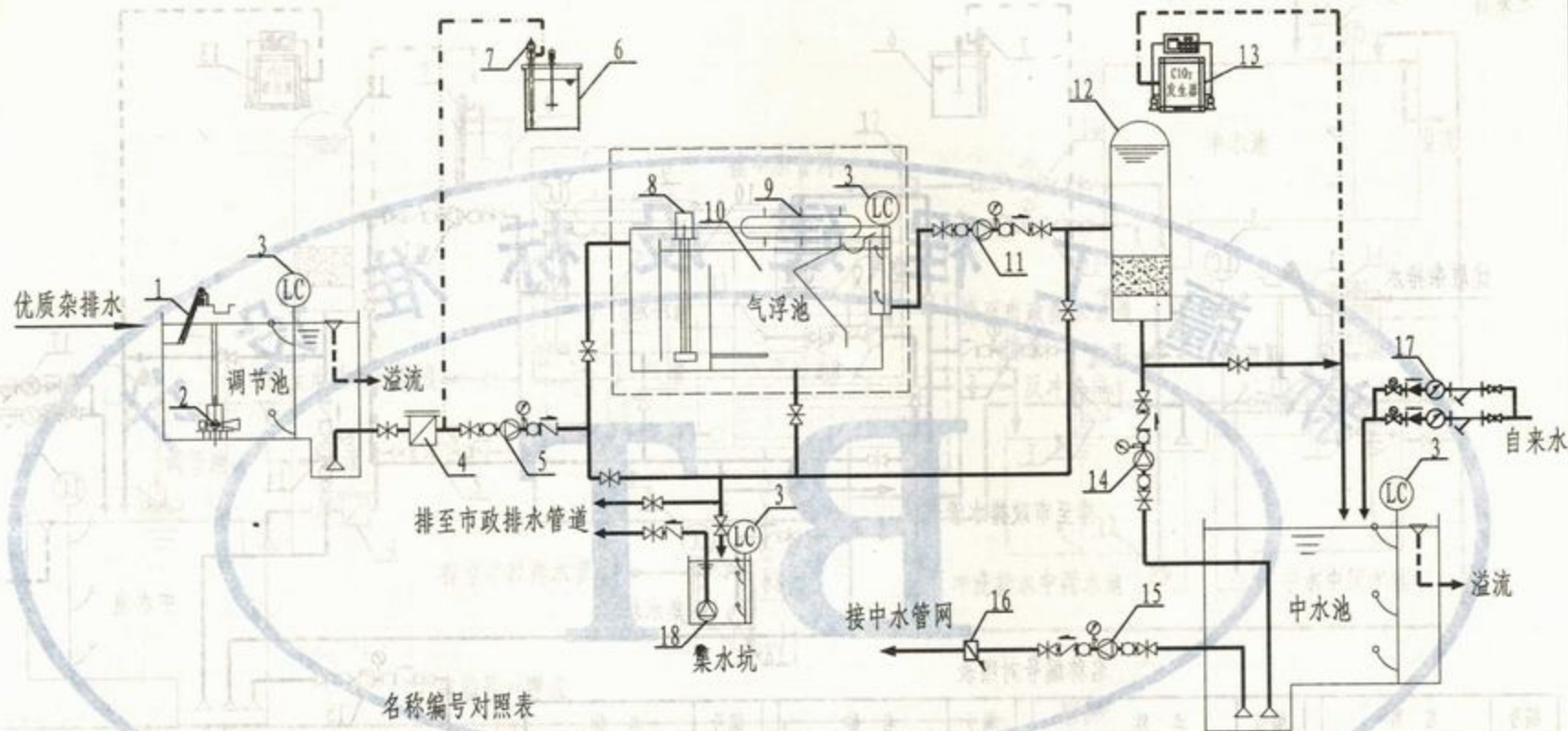
审核

校对

设计

页次

34



编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	6	混凝剂配制桶	11	滤前加压泵	16	中水流量计
2	潜水射流曝气机	7	混凝剂投加计量泵	12	砂滤罐	17	水表
3	水位浮动开关	8	叶轮式微气泡发生器	13	消毒荆投药设备	18	潜水排污泵
4	毛发聚集器	9	刮渣机	14	反冲洗水泵		
5	原水提升泵	10	一体化气浮池	15	中水供水泵		

图例:

—	工艺管线	—	阀门
- - -	加药管线	—	电动阀门
- · - · -	消毒管线	—	止回阀
- · - · -	溢流管线	—	压力表
—	倒流防止器	—	可曲挠橡胶接头 (单球)
—	过滤器		

说明:

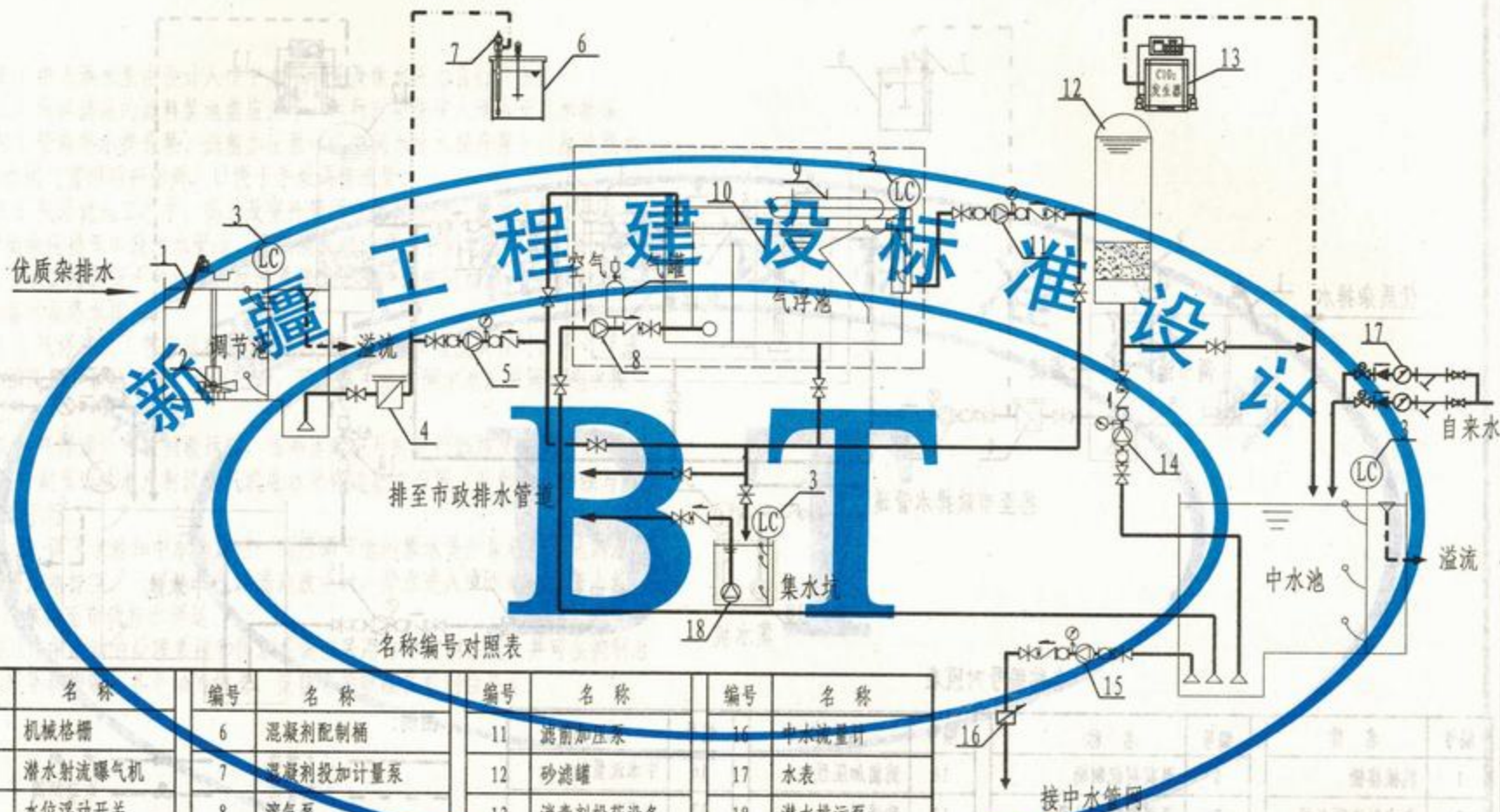
本工艺流程气浮池采用叶轮式微气泡发生器溶气, 气浮池与过滤器配套为主要处理设备。

气浮-过滤处理工艺流程图
(微气泡发生器)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯五从

页次 35



名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	6	混凝剂配制桶	11	滤前增压泵	16	中水流量计
2	潜水射流曝气机	7	混凝剂投加计量泵	12	砂滤罐	17	水表
3	水位浮动开关	8	溶气泵	13	消毒剂投药设备	18	潜水排污泵
4	毛发聚集器	9	刮渣机	14	反冲洗水泵		
5	原水提升泵	10	一体化气浮池	15	中水供水泵		

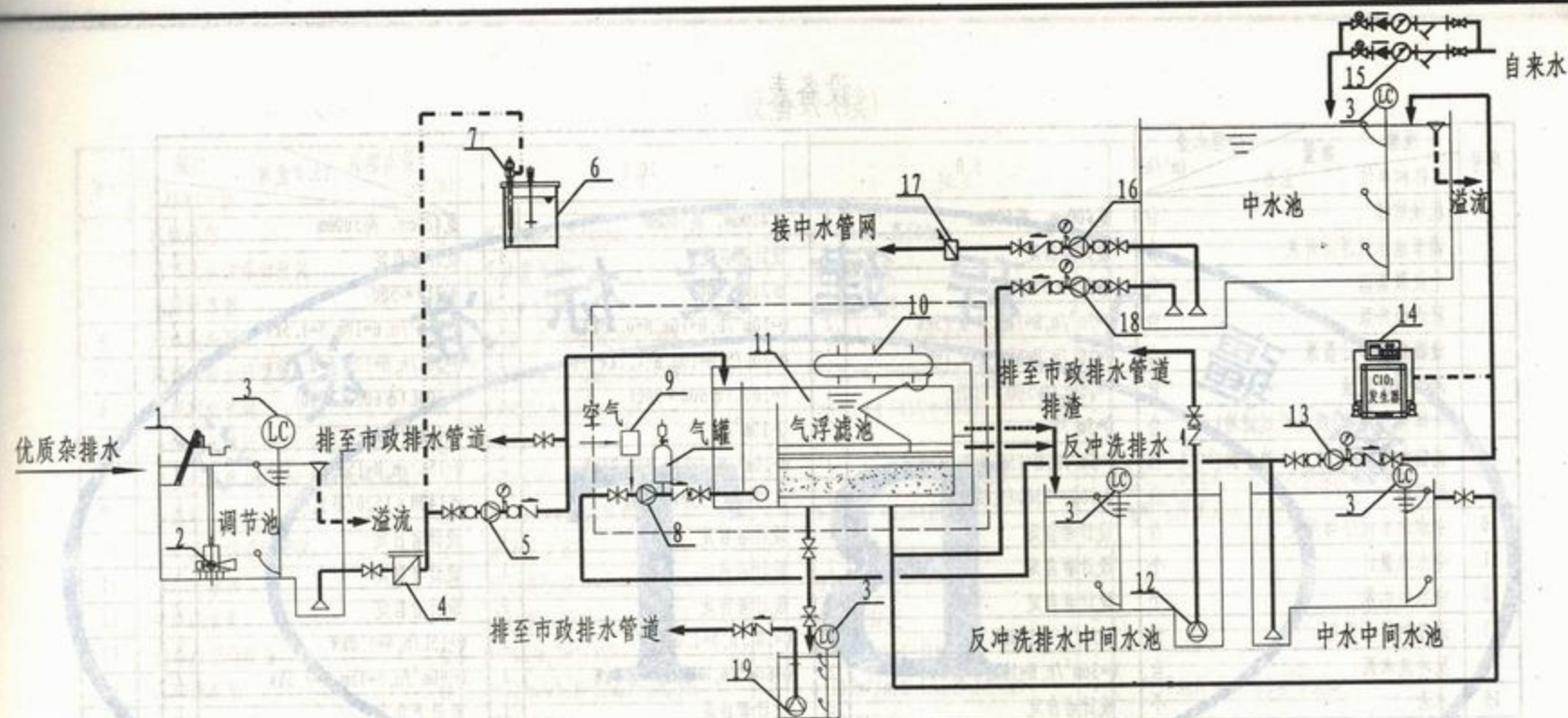
图例:	—— 工艺管线	—— 闸 阀	—— 可曲挠橡胶接头 (单球)
----	加药管线	—— 电动闸阀	—— 倒流防止器
----	消毒管线	—— 止回阀	—— 过滤器
----	溢流管线	—— 压力表	

说明:

本工艺流程气浮池采用溶气泵, 在从中水池吸水时吸入管吸入空气, 并把溶气水送入气浮池。气浮池与过滤器配套为主要处理设备。

气浮-过滤处理工艺流程图(溶气泵) 图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯玉从 页次 36



名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	6	混凝剂配制桶	11	气浮滤池	16	中水供水泵
2	潜水射流曝气机	7	混凝剂投加计量泵	12	气浮滤池反冲洗排水泵	17	中水流量计
3	水位浮动开关	8	溶气泵	13	中间水池水提升泵	18	反冲洗水泵
4	毛发聚集器	9	空气流量计	14	消毒荆投药设备	19	潜水排污泵
5	原水提升泵	10	刮渣机	15	水表		

图例:

——	工艺管线	——	阀门
- - - -	加药管线	——	电动阀门
- · - · -	消毒管线	——	止回阀
- - - -	溢流管线	——	压力表
——	倒流防止器	——	可曲挠橡胶接头 (单球)
——	过滤器		

说明:

本工艺流程以气浮滤池完成气浮-过滤处理,滤池出水一部分通过溶气泵回流,同时吸入空气,并把溶气水送入气浮池。

气浮滤池处理工艺流程图

图集号 新12S7

审核 赵斌 校对 孙玲 设计 冯五从

页次 37

设备表

序号	规格 名称和单位	数量	处理水量 (m ³ /h)	5.0	10.0	15.0
1	机械格栅	台	宽400mm, 高500mm	1	宽400mm, 高500mm	1
2	调节池水位浮动开关	台	设计者自定	1	设计者自定	1
3	毛发聚集器	台	φ219×500	1	φ219×500	1
4	原水提升泵	台	Q=5m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	2	Q=10m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	2
5	混凝剂投加计量泵	台	Q=10L/h, H=10m, N=0.1kW	1	Q=20L/h, H=10m, N=0.1kW	1
6	混凝剂配置桶	只	V=100L (φ500×700)	1	V=200L (φ600×900)	1
7	一体化气浮池(或气浮过滤池)	台	Q=5m ³ /h	1	Q=10m ³ /h	1
8	滤前加药(或中间水池水提升泵)	台	Q=5m ³ /h, H=15m, N=0.75kW	2	Q=10m ³ /h, H=15m, N=0.75kW	2
9	砂滤罐	台	φ900×1300(立式)	1	φ1200×1550(立式)	1
10	中水池水位浮动开关	台	设计者自定	1	设计者自定	1
11	中水流量计	个	设计者自定	1	设计者自定	1
12	中水供水泵	个	设计者自定	2	设计者自定	2
13	消毒剂投药设备	台	Q=5L/h, N=1.0kW	1	Q=10L/h, N=1.0kW	1
14	反冲洗水泵	台	Q=30m ³ /h, H=15m, N=3.0kW	2	Q=60m ³ /h, H=15m, N=5.5kW	2
15	水表	个	设计者自定	1	设计者自定	1
16	溢水排污泵	台	设计者自定	1	设计者自定	1
17	集水坑水位浮动开关	台	设计者自定	1	设计者自定	1
18	溶气泵	台	Q=1.5m ³ /h, N=0.75kW	1	Q=3.0m ³ /h, N=1.5kW	1
19	叶轮式微气泡发生器	台	Q=5.0m ³ /h, N=0.75kW	1	Q=10m ³ /h, N=1.5kW	1
20	潜水射流曝气机	台	Q=50m ³ /h, N=2.2kW	1	Q=50m ³ /h, N=2.2kW	1
21	气浮滤池反冲洗排水泵	台	Q=5m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	1	Q=10m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	1
22	中水中间水池水位浮动开关	台	设计者自定	1	设计者自定	1
23	反冲洗中间水池水位浮动开关	台	设计者自定	1	设计者自定	1

注: 1 叶轮式微气泡发生器、溶气泵安装见第155、156页; 潜水射流曝气机安装见第150页;

2 本表按第40~47页工艺平、剖面图编号。

设备表

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯玉川

页次 38

设备表(续)

序号	规格 名称和单位	数量	处理水量 (m ³ /h)	20.0		30.0		备注
1	机械格栅	台	宽400mm, 高500mm	1	宽400mm, 高500mm	1		
2	调节池水位浮动开关	台	设计者自定	1	设计者自定	1		
3	毛发聚集器	台	φ219×500	1	φ426×600	1		
4	原水提升泵	台	Q=20m ³ /h, H=10m, N=2.2kW	2	Q=30m ³ /h, H=10m, N=3.0kW	2		
5	混凝剂投加计量泵	台	Q=40L/h, H=10m, N=0.18kW	1	Q=60L/h, H=10m, N=0.18kW	1		
6	混凝剂配置桶	只	V=400L (φ600×900)	1	V=600L (φ1000×1000)	1		
7	一体化气浮池(或气浮过滤池)	台	Q=20m ³ /h	1	Q=30m ³ /h	1		
8	滤前加压机(或中间水池水提升泵)	台	Q=20m ³ /h, H=15m, N=2.2kW	2	Q=30m ³ /h, H=15m, N=3.0kW	2	选用气浮滤池工艺, 此项改为H=10m	
9	砂滤罐	台	φ1600×1760(卧式)	1	φ2000×2420(卧式)	1	选用气浮滤池时无此项	
10	中水池水位浮动开关	台	设计者自定	1	设计者自定	1		
11	中水流量计	个	设计者自定	1	设计者自定	1		
12	中水供水泵	个	设计者自定	2	设计者自定	2		
13	消毒剂投药设备	台	Q=40L/h, N=1.5kW	1	Q=40L/h, N=1.5kW	1		
14	反冲洗水泵	台	Q=120m ³ /h, H=15m, N=11.0kW	2	Q=180m ³ /h, H=15m, N=15.0kW	2	气浮池反冲洗时2台泵同时工作	
15	水表	个	设计者自定	1	设计者自定	1		
16	潜水排污泵	台	设计者自定	1	设计者自定	1		
17	集水坑水位浮动开关	台	设计者自定	1	设计者自定	1		
18	溶气泵	台	Q=6.0m ³ /h, N=2.2kW	1	Q=10m ³ /h, N=5.5kW	1	按选用气浮-过滤工艺溶气方式	
19	叶轮式微气泡发生器	台	Q=20m ³ /h, N=2.2kW	1	Q=30m ³ /h, N=3.0kW	1	的不同选用18、19中一项	
20	潜水射流曝气机	台	Q=100m ³ /h, N=4.0kW	1	Q=170m ³ /h, N=5.5kW	1		
21	气浮滤池反冲洗排水泵	台	Q=20m ³ /h, H=10m, N=2.2kW	1	Q=30m ³ /h, H=10m, N=3.0kW	1		
22	中水中间水池水位浮动开关	台	设计者自定	1	设计者自定	1		
23	反冲洗中间水池水位浮动开关	台	设计者自定	1	设计者自定	1		

注: 1 叶轮式微气泡发生器、溶气泵安装见第155、156页; 潜水射流曝气机安装见第150页;

2 本表按第40~47页工艺平、剖面图编号。

设备表(续)

图集号

新12S7

审核

赵斌

校对

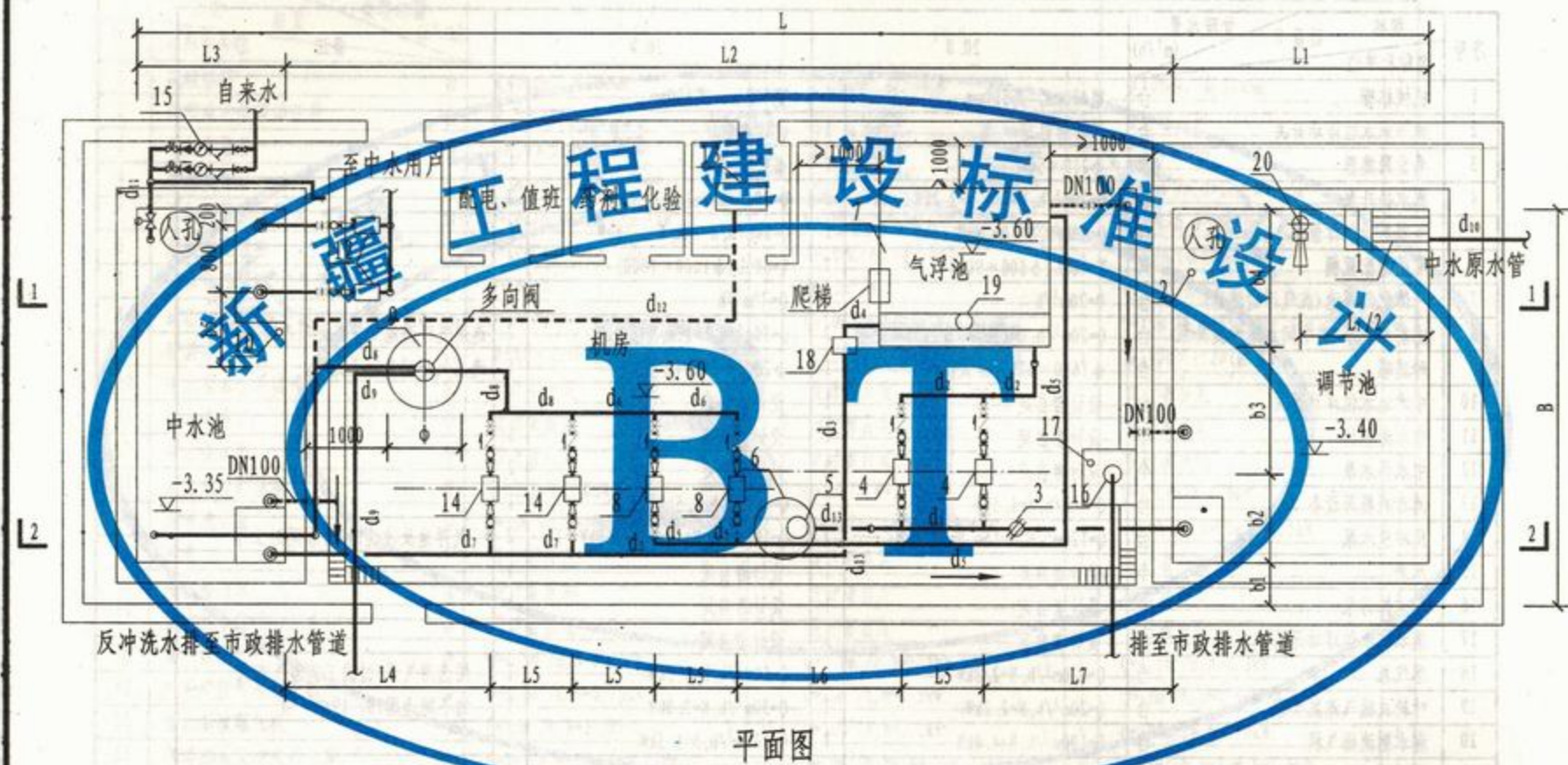
孙玲

设计

冯五从

页次

39



气浮-过滤工艺平面图

图集号 新12S7

审核 赵斌 校对 孙玲 设计 冯亚从

页次 40

工艺尺寸表(不含结构尺寸)

序号	处理水量 m^3/h	长 mm								宽 mm	
		总长L	调节池 L_1	机房 L_2	中水池 L_3	L_4	L_5	L_6	L_7	总宽B	b_1
1	5	20100	3300	14800	2000	4500	1000	4000	2300	5600	500
2	10	24100	5800	14800	3500	4500	1000	4000	2300	6200	500
3	15	27300	7400	15500	4400	4600	1100	4200	2300	7300	500
4	20	29500	9000	15500	5000	4600	1100	4200	2300	8000	500
5	30	32500	12000	15500	5000	4600	1100	4200	2300	8500	500

序号	处理水量 m^3/h	宽 mm				水深 mm	
		b_2	b_3	b_4	b_5	中水池	调节池
1	5	1000	1600	2500	1800	3000	3000
2	10	1000	1600	3100	2000	3000	3000
3	15	1200	1800	3800	2300	3000	3000
4	20	1200	1800	4500	2500	3000	3000
5	30	1200	1800	5000	2500	3000	3000

设备名称表

编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	6	混凝剂配制桶	11	中水流量计	16	潜水排污泵
2	调节池水位浮动开关	7	一体化气浮池	12	中水供水泵	17	集水坑水位浮动开关
3	毛发聚集器	8	滤前加压泵	13	消毒剂投药设备	18	溶气泵
4	原水提升泵	9	砂滤罐	14	反冲洗水泵	19	叶轮式微气泡发生器
5	混凝剂投加计量泵	10	中水池水位浮动开关	15	水表	20	潜水射流曝气机

注: 18、19只选一项。

气浮-过滤工艺平面图(续)

图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯玉从

页次

41

(中水原水管) 中水原水管

L3 L2 L1

定水位水力控制阀

中水池

-0.35

-3.35

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

工艺管线规格表

序号	处理水量 m^3/h	原水提升泵吸水管 d_1	原水提升泵出水管 d_2	溶气泵进水管 d_3	溶气泵出水管 d_4	滤前加压泵吸水管 d_5	滤前加压泵出水管 d_6
1	5	DN65	DN50	DN25	DN25	DN65	DN50
2	10	DN80	DN65	DN32	DN32	DN80	DN65
3	15	DN80	DN65	DN40	DN32	DN80	DN65
4	20	DN100	DN80	DN50	DN50	DN100	DN80
5	30	DN100	DN80	DN50	DN65	DN100	DN80

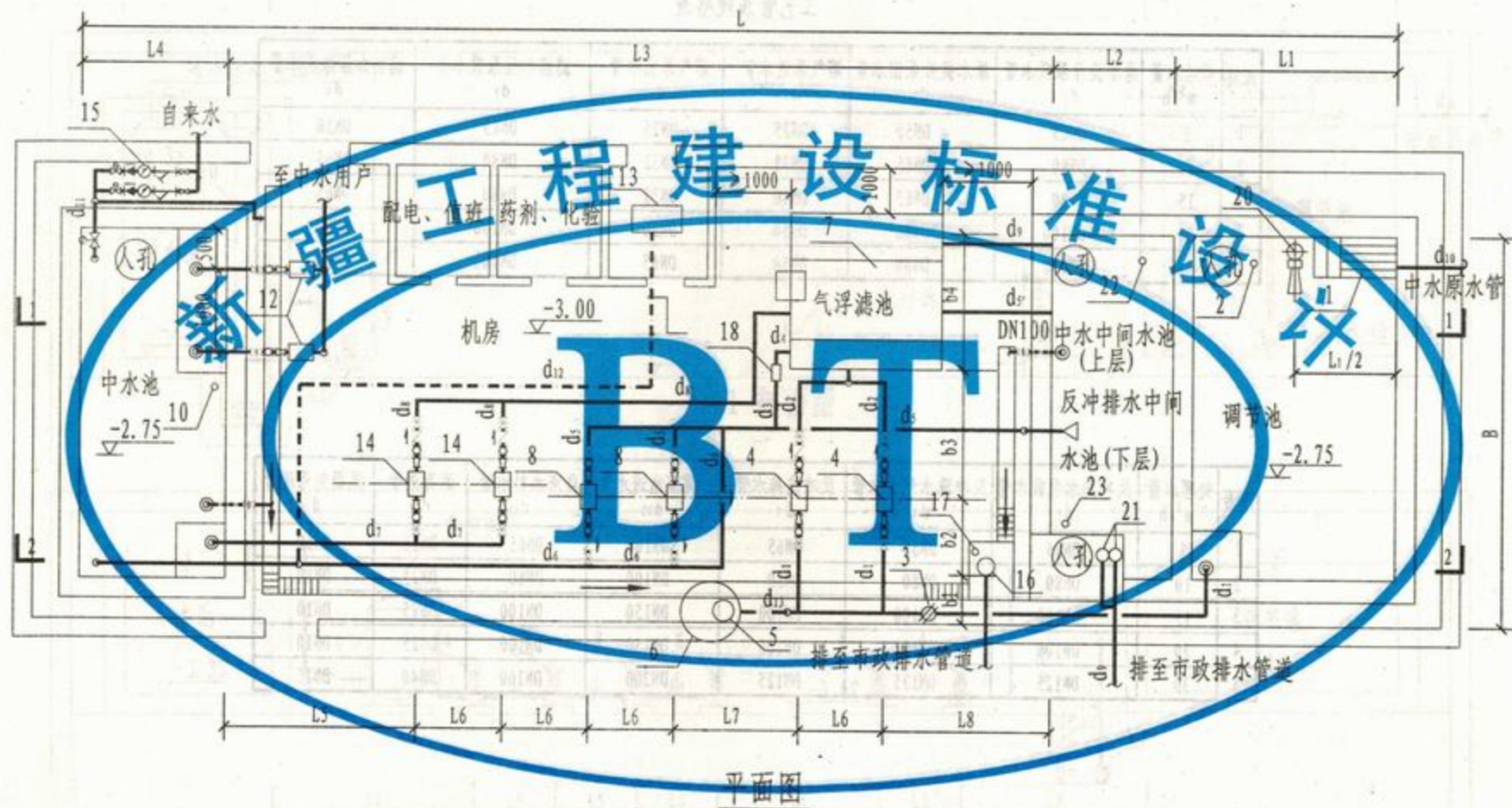
序号	处理水量 m^3/h	反冲洗水泵吸水管 d_7	反冲洗水泵出水管 d_8	反冲洗排水管 d_9	调节池进水管 d_{10}	自来水补水管 d_{11}	消毒液管 d_{12}	混凝剂药液管 d_{13}
1	5	DN65	DN65	DN65	DN100	DN65	DN25	DN10
2	10	DN80	DN80	DN80	DN100	DN80	DN25	DN10
3	15	DN100	DN100	DN100	DN150	DN100	DN25	DN10
4	20	DN100	DN100	DN100	DN150	DN100	DN25	DN10
5	30	DN125	DN125	DN125	DN200	DN100	DN40	DN15

气浮-过滤工艺剖面图(续)

图集号 新12S7

审核 赵斌 校对 孙舒 设计 冯五从

页次 43



12S1 标准图集 (制) 团面牌工部局-新产

气浮滤池工艺平面图				图集号	新12S7
审核	设计	校对	设计	页次	44

工艺尺寸表(不含结构尺寸)

序号	处理水量 m^3/h	长 mm									宽 mm					水深 mm		
		总长L	调节池L ₁	中间水池L ₂	机房L ₃	中水池L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	总宽B	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	调节池	中水池 上层 下层	中水池
1	5	21700	3400	1000	14800	2500	5000	1000	3500	2300	5600	500	1000	1600	2500	2400	1000 1250	2400
2	10	27300	6100	2000	14800	4400	5000	1000	3500	2300	6200	500	1000	1600	3100	2400	1000 1250	2400
3	15	31700	7700	3000	15500	5500	5300	1100	3500	2300	7300	500	1200	1800	3800	2400	1000 1250	2400
4	20	35500	9300	4000	15500	6700	5300	1100	3500	2300	8000	500	1200	1800	4500	2400	1000 1250	2400
5	30	42700	12400	6000	15500	8800	5300	1100	3500	2300	8500	500	1200	1800	5000	2400	1000 1250	2400

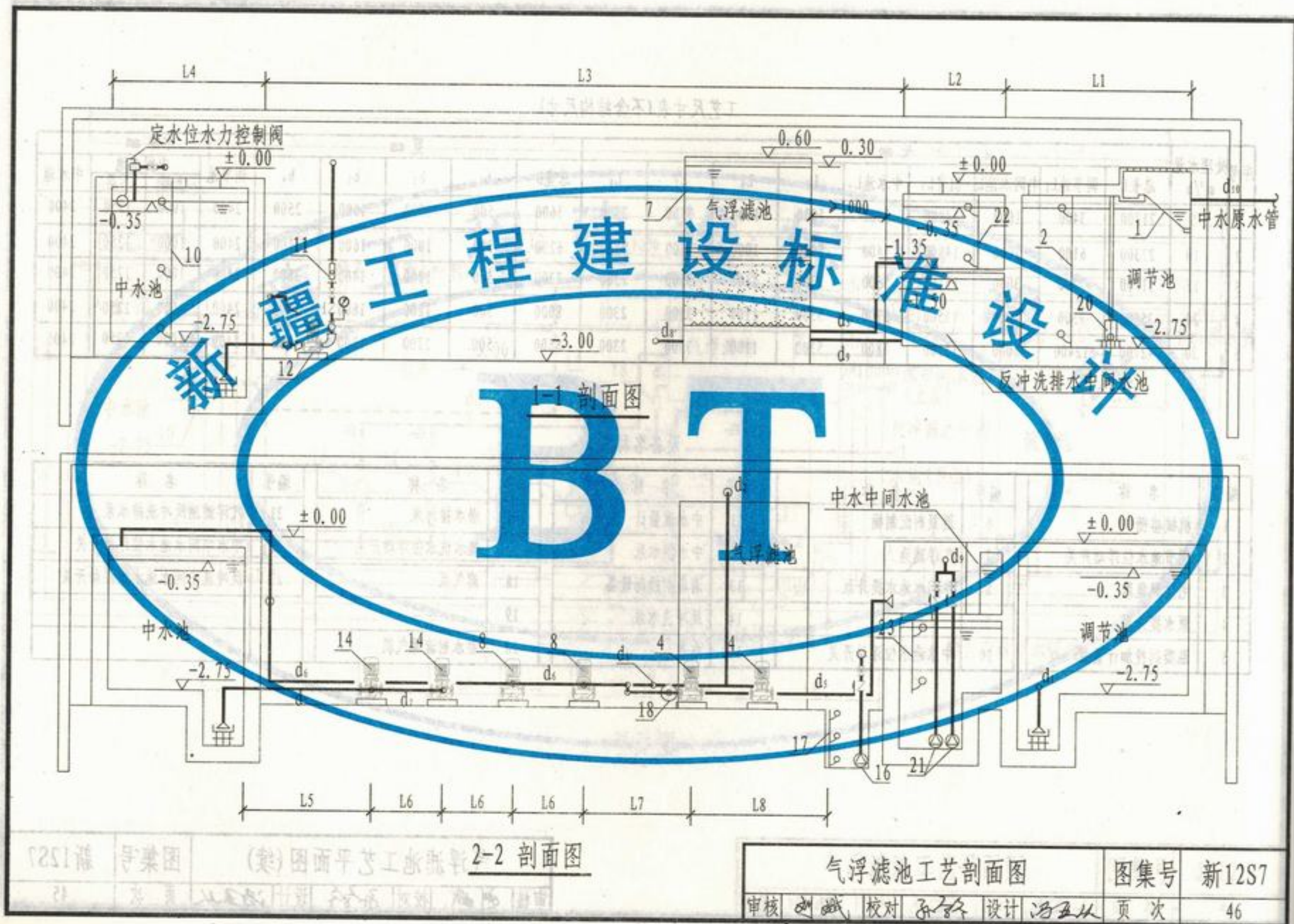
设备名称表

编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	6	混凝剂配制桶	11	中水流量计	16	潜水排污泵	21	气浮滤池反冲洗排水泵
2	调节池水位浮动开关	7	气浮滤池	12	中水供水泵	17	集水坑水位浮动开关	22	中水中间水池水位浮动开关
3	毛发聚集器	8	中间水池水提升泵	13	消毒剂投药设备	18	溶气泵	23	反冲洗中间水池水位浮动开关
4	原水提升泵	9	----	14	反冲洗水泵	19	----		
5	混凝剂投加计量泵	10	中水池水位浮动开关	15	水表	20	潜水射流曝气机		

气浮滤池工艺平面图(续)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙舒 设计 冯五从 页次 45



12S1 导集图 (美) 图面平艺工水机 2-2 剖面图

气浮滤池工艺剖面图				图集号	新12S7
审核	刘斌	校对	孙冬	设计	冯五从
				页次	46

工艺管线规格表

序号	处理水量 m^3/h	原水提升泵吸水管 d_1	原水提升泵出水管 d_2	溶气泵进水管 d_3	溶气泵出水管 d_4	中间水池水提升泵 吸水管 d_5	中间水池水提升泵 出水管 d_6	反冲洗水泵吸水管 d_7
1	5	DN65	DN50	DN25	DN25	DN80	DN65	DN65
2	10	DN80	DN65	DN32	DN32	DN80	DN65	DN80
3	15	DN80	DN65	DN40	DN32	DN80	DN65	DN100
4	20	DN100	DN80	DN50	DN50	DN100	DN80	DN100
5	30	DN100	DN80	DN50	DN65	DN100	DN80	DN125

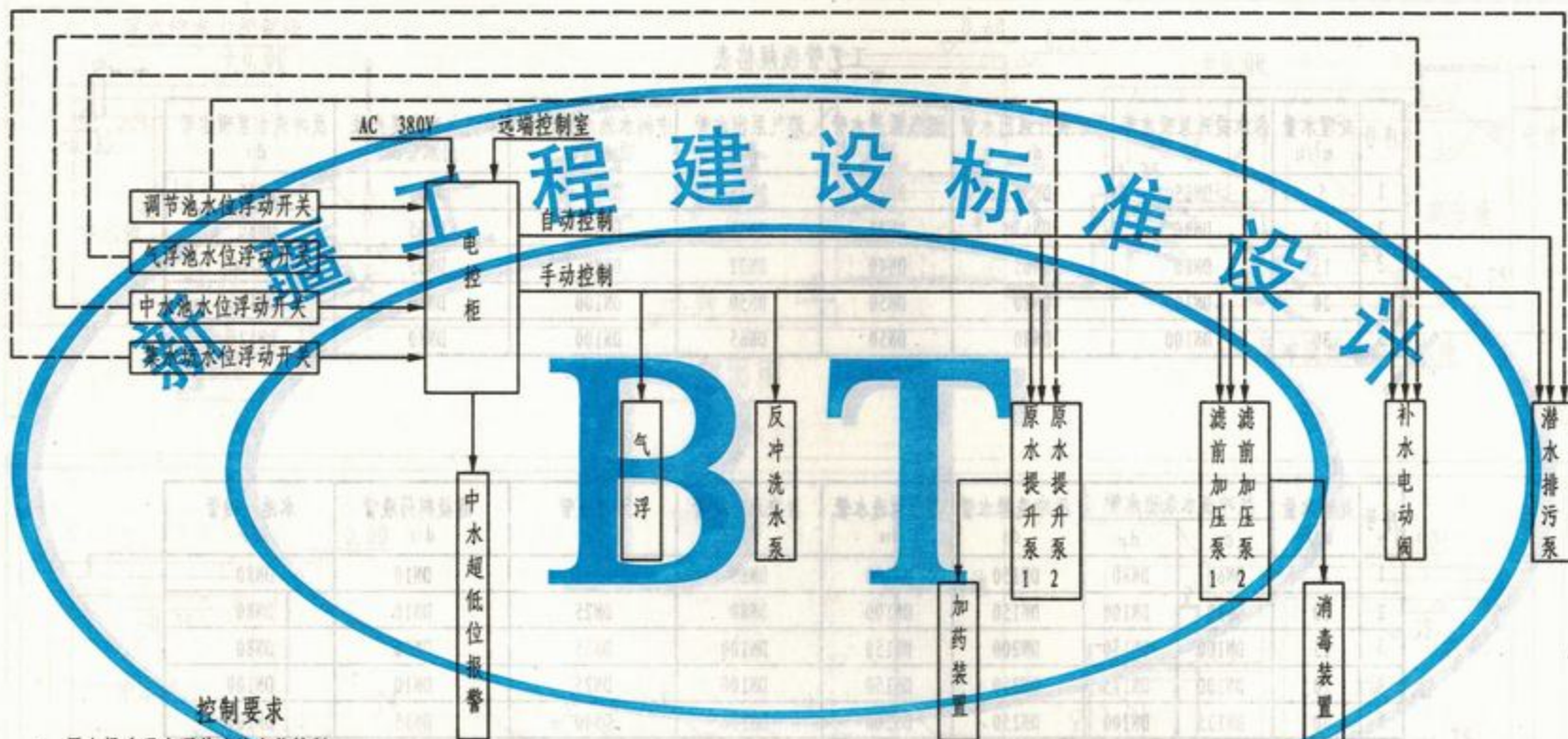
序号	处理水量 m^3/h	反冲洗水泵出水管		反冲洗排水管 d_9	调节池进水管 d_{10}	自来水补水管 d_{11}	消毒液管 d_{12}	混凝剂药液管 d_{13}	水池连通管 d_{14}
		d_8	d_7						
1	5	DN65	DN80	DN150	DN100	DN65	DN25	DN10	DN80
2	10	DN80	DN100	DN150	DN100	DN80	DN25	DN10	DN80
3	15	DN100	DN150	DN200	DN150	DN100	DN25	DN10	DN80
4	20	DN100	DN175	DN250	DN150	DN100	DN25	DN10	DN100
5	30	DN125	DN200	DN250	DN200	DN100	DN40	DN15	DN100

12S1 池 气浮池 工艺剖面图

气浮池工艺剖面图(续)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙舒 设计 冯五从 页次 47



控制要求

- 1 原水提升泵由调节池的水位控制
调节池内液位到最低水位时自动停泵，液位达到启泵液位时自动启动水泵；
- 2 滤前加压泵由气浮池内水位控制
要求：低限位停泵，高限位启泵；
- 3 凝剂投加计量泵、消毒剂投加计量泵分别与原水提升泵、滤前加压泵联动；
- 4 潜水射流曝气机随提升泵启闭而启闭，但是提升泵全部停运后，仍每隔一小时运行半小时；
- 5 集水池设三个水位：高水位时开一台泵，超高水位时开两台泵，低水位时停泵；
- 6 除潜污泵外，反冲洗时反冲洗水泵1、2同时工作，其他工况下1号泵和2号泵由时间控制自动切换、轮流工作；
- 7 中水池补水控制见本图集第175页。

气浮-过滤工艺电气控制原理图

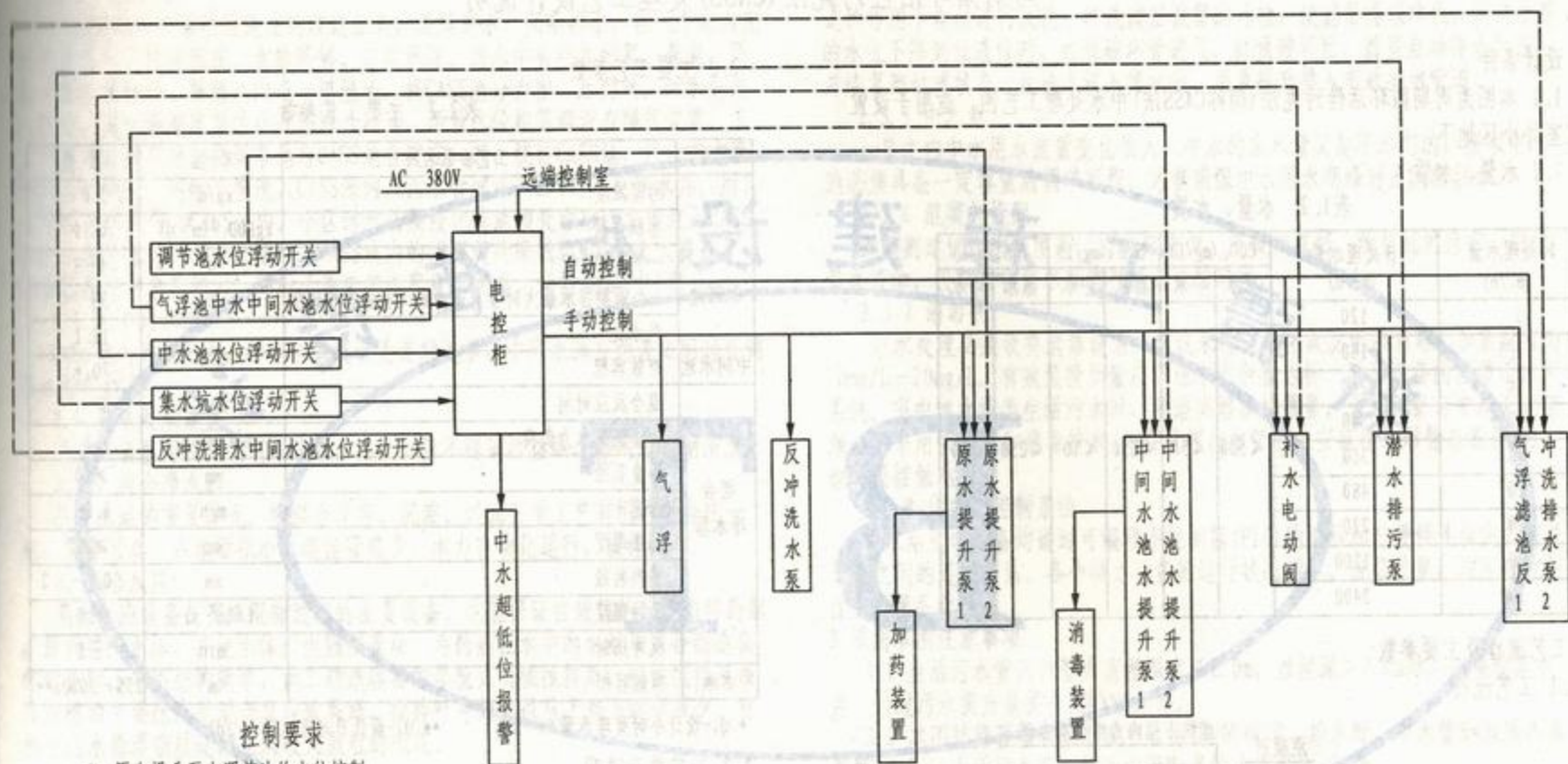
图集号

新12S7

审核 赵斌 校对 孙玲 设计 冯玉川

页次

48



控制要求

- 1 原水提升泵由调节池的水位控制
调节池内液位到最低水位时自动停泵，液位达到启泵液位时自动启动水泵；
- 2 中间水池提升泵由中水中间水池池内水位控制
要求：低限位停泵，高限位启泵；
- 3 混凝剂投加计量泵、消毒剂投加计量泵分别与原水提升泵、中间水池水提升泵联动；
- 4 潜水射流曝气机随提升泵启闭而启闭，但是提升泵全部停运后，仍每隔一小时运行半小时；
- 5 集水坑设三个水位：高水位时开一台泵，超高水位时开两台泵，低水位时停泵；
- 6 除潜污泵外，反冲洗时反冲洗水泵1、2同时工作，其他工况下1号泵和2号泵由时间控制自动切换、轮流工作；
- 7 中水池补水控制见本图集第175页。

气浮滤池工艺电气控制原理图

图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯五从

页次

49

周期循环活性污泥法 (CASS) 处理工艺设计说明

1 设计条件

1.1 本图为周期循环活性污泥法 (简称CASS法) 中水处理工艺图, 适用于设置在室外小区地下。

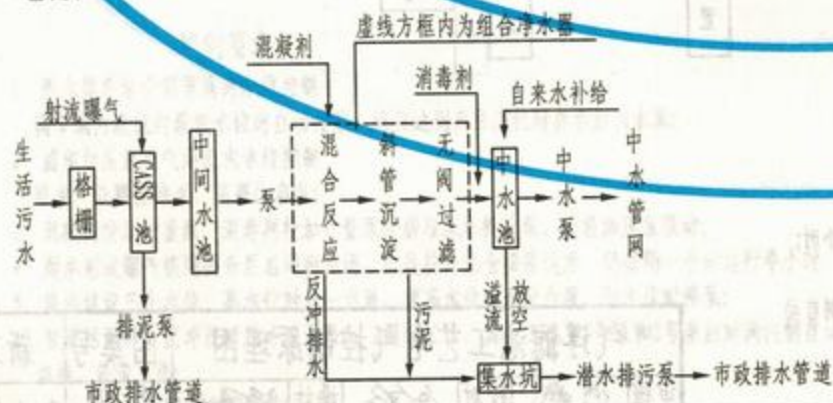
1.2 水量、水质:

表1.2 水量、水质

时处理水量 (m ³ /h)	日处理水量 (m ³ /d)	COD _{Cr} (mg/L)		BOD ₅ (mg/L)		SS (mg/L)	
		原水	中水	原水	中水	原水	中水
5	120	<500	<50	<250	<10	<250	<10
7.5	180						
10	240						
12.5	300						
15	360						
20	480						
30	720						
50	1200						
100	2400						

2 工艺流程及主要参数:

2.1 工艺流程



2.2 主要工艺参数

表2.2 主要工艺参数

工艺单元	工艺参数名称	单位	数值
CASS池	污泥浓度	kg/m ³	3.0
	容积负荷	kgBOD ₅ /(m ³ ·d)	0.19
	一个周期时间	h	4~8
	一个周期排水最大时量与池内最大有效容积比值	%	33
中间水池	气水比		12:1
	有效容积	m ³	7Q ₀ *
	混合反应时间	min	8
	斜管沉淀水力负荷	m ³ /(m ² ·h)	7.2
组合净水器	斜管孔径	mm	>50
	流速	m/h	8.0
	滤层厚度	mm	>700
	滤料粒径	mm	0.5~1.2
	反冲强度	L/(m ² ·s)	15.0
	反冲历时	min	5~8
	有效容积	m ³	25%~30%Q ₀ **

* Q₀-设计小时处理水量 (m³/h)

** Q₀-设计日处理水量 (m³/d)

2.3 工艺单元说明

2.3.1 格栅

格栅为初级过滤设备, 斜置于调节池上部的矩形明渠中, 截留废水中的较大的悬浮物或漂着物, 防止其后的处理构筑物的管道、阀门、喷射器和水泵堵塞。建议选用机械格栅一道, 栅条间空隙宽度为5mm, 倾斜角宜为60°~75°。

周期循环活性污泥法处理工艺设计说明	图集号	新12S7
审核 赵斌	校对 孙晓	设计 冯玉从
页次	50	

2.3.2 CASS池

CASS是间歇式活性污泥法的改进工艺,连续进水,间断排水,在一个池内完成水质均化、初次沉淀、生物降解、二次沉淀。污水中有机物好氧、兼氧、厌氧不断交替运行。降解池内设一道隔墙,将CASS池分为前、后两池,污水先进入前池,通过隔墙底部的小孔再进入后池,两池水位相等都设有曝气装置。本工艺不单设调节池,将调节池与CASS池合建在一起,统称CASS池,污水进水管埋深 $<2.0\text{m}$ 时,污水直接流入CASS池内,污水管埋深 $>2.0\text{m}$ 时,设集水井,用污水泵将污水提升到CASS池内。小区污水必须经化粪池预处理后,才能流入CASS池内。调节池与CASS池合建后,CASS池内的污泥负荷降低近50%,大大提高了CASS池抗冲击负荷能力,同时又使工艺流程更加简单,运行稳定、可靠。

2.3.3 中间水池

CASS池为间断出水,而净水器设计为连续进水,中间水池在两者之间起着调节水量的作用。

2.3.3 毛发聚集器

毛发聚集器为快开式钢制设备,内设30目不锈钢丝格网,格网应定期清洗。

2.3.4 组合净水器

是中水站的重要单元。将混合反应、沉淀、过滤三道工艺有机的组合在一起,设备紧凑,占地面积小,连接管路少,水力自动化运行,操作简单。

A、混合反应

混合反应设备是完成混凝过程的主要设备,它能保证在较短的时间内将药剂扩散到整个水体,并使水体产生强烈紊动,为药剂在水中的水解和聚合创造良好的条件。采用结构简单,加工制造容易的浆板式机械搅拌器,机械搅拌混合反应槽的主要优点是混合反应效果好,搅拌叶片的直径从上到下逐渐减少,有利于污水悬浮杂质逐渐生成较大颗粒的矾花。

B、斜管沉淀

沉淀是指在重力作用下悬浮固体从水中分离的过程,沉淀截留的污泥量大,而且构造简单、管理方便、消耗极少。对悬浮物含量较多的污水,沉淀则是净水中必不可少的手段。采用斜管沉淀的主要优点是沉淀效率高,对水质变化也有一定的适应性。沉淀池底部为集泥斗,定期将污泥排入集水坑。

C、过滤

自动反洗石英砂过滤器,通过石英砂层的截留、吸附,使污水得到进一步的净化。达到水中标准的水自流到中水池。过滤器由过滤室、反洗水箱、水封槽、中间水箱及附属管道组成。石英砂层厚 0.7m ,粒径 $0.5\sim 1.2\text{mm}$ 。过滤时滤层阻

力随截留污物的含量而增加,当滤层阻力达到 0.017MPa 时,滤室在附属虹吸管道的作用下自动进行反洗,冲洗滤层截留的污物,使滤层得以净化。反洗水箱的水位下降到低液位时,虹吸破坏管进气,虹吸破坏后,滤室自动停止反洗,并恢复到过滤状态,反洗水流入集水池,用泵提升排入市政排水管道。

2.3.5 中水池

一日之内中水用水量变化很大,中水的来水量又是不均匀的,所以中水池必须具备一定容量的调节容积,才能确保中水用水高峰时不间断供水。

2.3.6 混凝剂投配

混凝剂建议选用纯度高、固体杂质少、混凝效果好、价格低的商品。用计量泵投加,投加量根据水质情况经过试验确定。

2.3.7 消毒剂

中水处理必须设有消毒设施。建议采用二氧化氯发生器消毒,加氯量宜为 $10\text{mg/L}\sim 20\text{mg/L}$,有效氯投加量应保证中水余氯达标。消毒设备间应增设排风系统。当中水水源为生活污水时,应适当增加加氯量。为保证氯与中水充分接触,可采用快速混和消毒技术(如在处理出水管道上安装螺旋形静态混合器),也可设接触池。

2.3.8 供电、控制系统

中水站用电设备均通过可编程控制器(PLC)的编程和与硬件连接完成有关设备之间的连锁关系,各个动力设备的运行状态指示、流量计量,均可在控制台上实现手动控制。

3 采用本图注意事项

3.1 生活污水管入口管内底埋深宜 $<2.0\text{m}$,当埋深 $>2.0\text{m}$ 时,必须设集水井,通过污水提升泵提升到CASS池内。

3.2 本图外壁预埋钢套管中心标高H的确定,给水管、中水管H=当地冰冻深度 $+0.3\text{m}$,生活污水管、排污水管H=当地冰冻深度 -0.2m 。

3.3 当需要改变生活污水管、排污水管、给水管、中水管外部平面进出口位置时,其内部管道也应作相应的改变,更改后的管道敷设方位不得妨碍管理人员操作。

3.4 本图为工艺参考图,具体工程应根据实际情况进行设计。

3.5 其它未明事宜参见编制说明及有关规范、规程与图集。

周期循环活性污泥法处理工艺设计说明

图集号

新12S7

审核

刘斌

校对

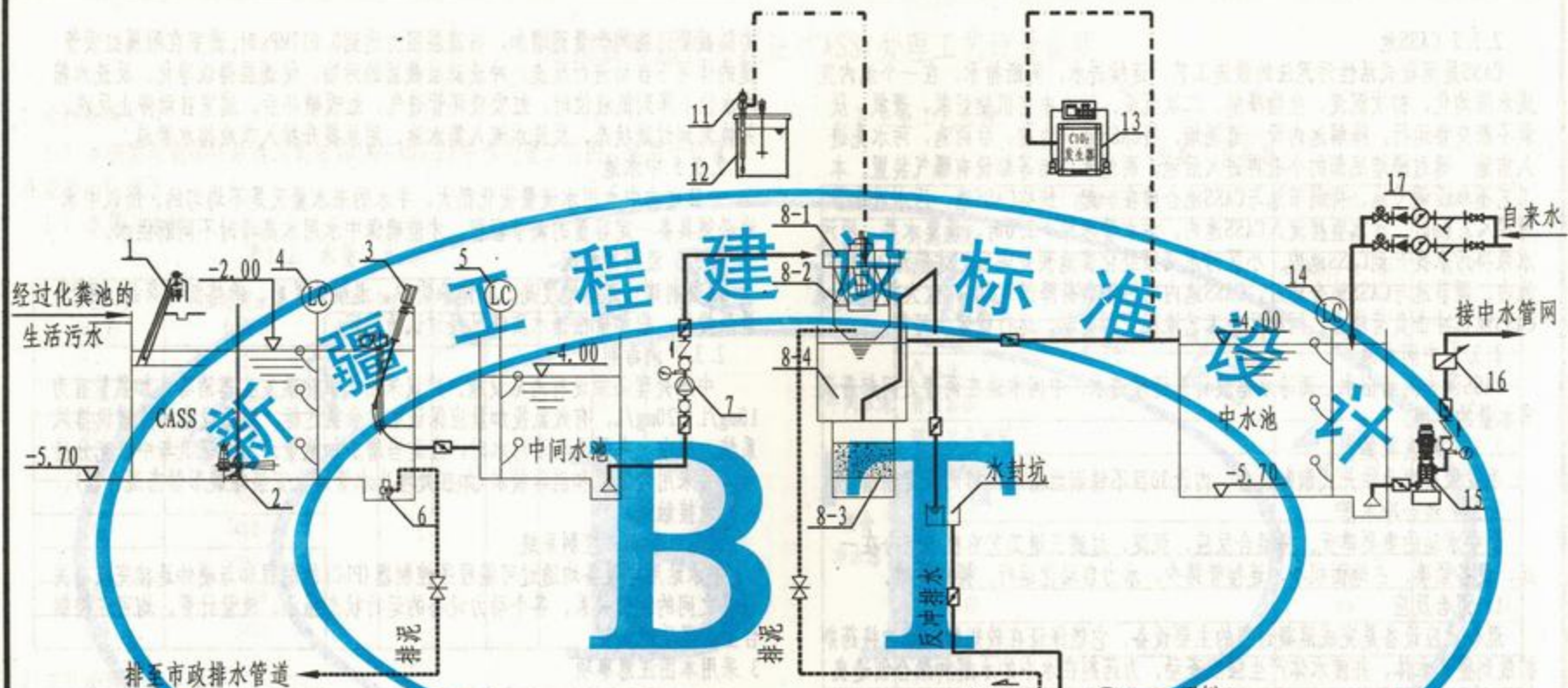
孙玲

设计

冯玉从

页次

51



名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	6	CASS排污泵	11	混凝剂投加计量泵	16	中水流量计
2	潜水射流曝气机	7	原水提升泵	12	混凝剂配制桶	17	水表
3	滯水机	8	组合净水器	13	消毒剂投药设备		
4	CASS水位浮动开关	9	集水坑水位浮动开关	14	中水池水位浮动开关		
5	中间水池水位浮动开关	10	潜水排污泵	15	中水供水泵		

图例:

—	工艺管线	—	蝶阀
- - -	加药管线	—	电动阀门
- · - · -	消毒管线	—	止回阀
- · - · -	排泥管线	—	压力表
—	闸 阀	—	可曲挠橡胶接头(单球)
—	倒流防止器		
—	过滤器		

8号组合净水器由下列四部分组成:

8-1 混合反应 8-2 斜管沉淀 8-3 无阀过滤 8-4 反洗水箱

周期循环活性污泥法工艺流程图

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯五从

页次 52

(表) 设备表 (续)

序号	规格 名称、单位	数量	时处理水量 (m ³ /h)	5.0		7.5		10.0	
1	机械格栅	台	宽400mm, 高500mm	1	宽400mm, 高500mm	1	宽400mm, 高500mm	1	宽400mm, 高500mm
2	潜水射流曝气机	台	GSS-2.2 N=2.2kW	3	GSS-2.2 N=2.2kW	5	GSS-4.0 N=4.0kW	3	GSS-4.0 N=4.0kW
3	滯水机	台	PS-1500A N=0.37kW	1	PS-1500A N=0.37kW	1	PS-1500A N=0.37kW	1	PS-1500A N=0.37kW
4	CASS池水位浮动开关	支	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定
5	中间水池水位浮动开关	支	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定
6	CASS池排污泵	台	Q=6m ³ /h, H=15m, N=1.5kW	1	Q=6m ³ /h, H=15m, N=1.5kW	1	Q=6m ³ /h, H=15m, N=1.5kW	1	Q=6m ³ /h, H=15m, N=1.5kW
7	原水提升泵	台	Q=5m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	3	Q=7.5m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	3	Q=10m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	3	Q=10m ³ /h, H=10m, N=0.75kW
8	组合净水器	台	LEGS-5.0 N=0.18kW	1	LEGS-7.5 N=0.18kW	1	LEGS-10.0 N=0.18kW	1	LEGS-10.0 N=0.18kW
9	集水池水位浮动开关	支	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定
10	潜水排污泵	台	Q=35m ³ /h, H=10m, N=2.2kW	2	Q=52m ³ /h, H=10m, N=3.0kW	2	Q=70m ³ /h, H=10m, N=4.0kW	2	Q=70m ³ /h, H=10m, N=4.0kW
11	混凝剂投加计量泵	台	Q=10L/h, H=10m, N=0.1kW	1	Q=15L/h, H=10m, N=0.1kW	1	Q=20L/h, H=10m, N=0.1kW	1	Q=20L/h, H=10m, N=0.1kW
12	混凝剂配制桶	个	V=100L (φ500×700)	1	V=150L (φ600×800)	1	V=200L (φ600×900)	1	V=200L (φ600×900)
13	消毒剂投药设备	台	Q=5L/h, N=1.0kW	1	Q=7.5L/h, N=1.0kW	1	Q=10L/h, N=1.0kW	1	Q=10L/h, N=1.0kW
14	中水池水位浮动开关	支	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定
15	中水供水泵	台	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定
16	中水流量计	台	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定
17	水表	台	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定

注: 潜水射流曝气机安装见第150页, 滯水机安装见第164页。

设备表

图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙舒 设计 冯玉从 页次

53

设备表(续)

序号	规格 名称和单位	数量	时处理水量 (m ³ /h)	12.5			15.0			20.0		
1	机械格栅	台	宽400mm, 高500mm	1	宽400mm, 高500mm	1	宽400mm, 高500mm	1	宽400mm, 高500mm	1	宽400mm, 高500mm	1
2	潜水射流曝气机	台	GSS-4.0 N=4.0kW	4	GSS-4.0 N=4.0kW	4	GSS-4.0 N=4.0kW	5	GSS-4.0 N=4.0kW	6	GSS-4.0 N=4.0kW	6
3	潜水射流曝气机	台	PS-1500B N=0.37kW	1	PS-1500B N=0.37kW	1	PS-1500B N=0.37kW	1	PS-1500B N=0.37kW	1	PS-1500B N=0.37kW	1
4	CASS池水位浮动开关	支	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1
5	中间水池水位浮动开关	支	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1
6	CASS池排污泵	台	Q=6m ³ /h, H=15m, N=1.5kW	1	Q=6m ³ /h, H=15m, N=1.5kW	1	Q=6m ³ /h, H=15m, N=1.5kW	1	Q=6m ³ /h, H=15m, N=1.5kW	1	Q=6m ³ /h, H=15m, N=1.5kW	1
7	曝气机	台	Q=12.5m ³ /h, H=10m, N=1.5kW	3	Q=15m ³ /h, H=10m, N=1.5kW	3	Q=15m ³ /h, H=10m, N=1.5kW	3	Q=20m ³ /h, H=10m, N=2.2kW	3	Q=20m ³ /h, H=10m, N=2.2kW	3
8	组合净水器	台	LEGS-12.5 N=0.18kW	1	LEGS-15.0 N=0.37kW	1	LEGS-15.0 N=0.37kW	1	LEGS-20 N=0.37kW	1	LEGS-20 N=0.37kW	1
9	集水池水位浮动开关	支	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1
10	潜水排污泵	台	Q=84m ³ /h, H=10m, N=4.0kW	2	Q=100m ³ /h, H=10m, N=5.5kW	2	Q=100m ³ /h, H=10m, N=5.5kW	2	Q=140m ³ /h, H=10m, N=7.5kW	2	Q=140m ³ /h, H=10m, N=7.5kW	2
11	混凝土投加计量泵	台	Q=25L/h, H=10m, N=0.18kW	1	Q=30L/h, H=10m, N=0.18kW	1	Q=30L/h, H=10m, N=0.18kW	1	Q=40L/h, H=10m, N=0.18kW	1	Q=40L/h, H=10m, N=0.18kW	1
12	混凝土配制桶	个	V=250L (φ700×900)	1	V=300L (φ750×900)	1	V=300L (φ750×900)	1	V=400L (φ800×1000)	1	V=400L (φ800×1000)	1
13	消毒剂投药设备	台	Q=12.5L/h, N=1.0kW	1	Q=15L/h, N=1.0kW	1	Q=15L/h, N=1.0kW	1	Q=40L/h, N=1.5kW	1	Q=40L/h, N=1.5kW	1
14	中水池水位浮动开关	支	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1
15	中水供水泵	台	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1
16	中水流量计	台	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1
17	水表	台	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1

注: 潜水射流曝气机安装见第150页, 潜水射流曝气机安装见第164页。

设备表(续)

图集号

新12S7

审核

赵斌

校对

孙舒

设计

冯玉川

页次

54

设备表(续)

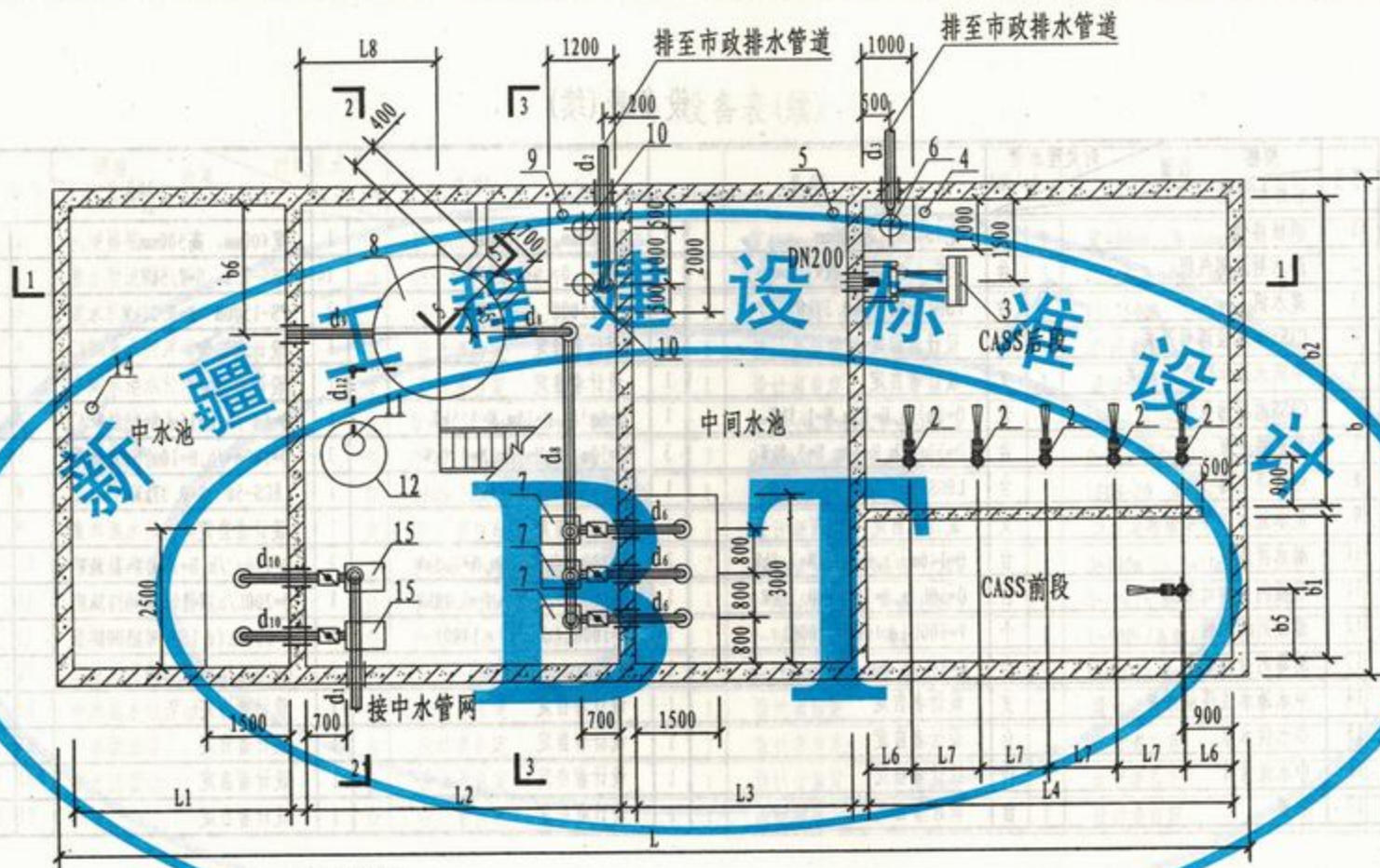
序号	规格 名称和单位	数量	时处理水量 (m ³ /h)	30.0		50.0		100.0	
1	机械格栅	台	宽400mm, 高500mm	1	宽400mm, 高500mm	1	宽400mm, 高500mm	1	宽400mm, 高500mm
2	潜水射流曝气机	台	GSS-4.0 N=4.0kW	10	GSS-4.0 N=4.0kW	16	GSS-7.5 N=7.5kW	14	GSS-7.5 N=7.5kW
3	滗水机	台	PS-1500B N=0.37kW	2	PS-1500B N=0.37kW	2	PS-1500B N=0.37kW	2	PS-1500B N=0.37kW
4	CASS池水位浮动开关	支	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定
5	中间水池水位浮动开关	支	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定
6	CASS池排污泵	台	Q=6m ³ /h, H=15m, N=1.5kW	1	Q=6m ³ /h, H=15m, N=1.5kW	1	Q=6m ³ /h, H=15m, N=1.5kW	1	Q=6m ³ /h, H=15m, N=1.5kW
7	原水提升泵	台	Q=30m ³ /h, H=10m, N=3.0kW	3	Q=50m ³ /h, H=10m, N=4.0kW	3	Q=100m ³ /h, H=10m, N=5.5kW	3	Q=100m ³ /h, H=10m, N=5.5kW
8	组合净水器	台	LEGS-30 N=0.37kW	1	LEGS-50 N=0.37kW	1	LEGS-50 N=0.37kW	2	LEGS-50 N=0.37kW
9	集水池水位浮动开关	支	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定
10	潜水排污泵	台	Q=140m ³ /h, H=10m, N=7.5kW	2	Q=140m ³ /h, H=10m, N=7.5kW	2	Q=140m ³ /h, H=10m, N=7.5kW	2	Q=140m ³ /h, H=10m, N=7.5kW
11	混凝剂投加计量泵	台	Q=60L/h, H=10m, N=0.18kW	1	Q=100L/h, H=10m, N=0.18kW	1	Q=200L/h, H=10m, N=0.18kW	1	Q=200L/h, H=10m, N=0.18kW
12	混凝剂配制桶	个	V=600L (φ1000×1000)	1	V=1000L (φ1200×1400)	1	V=2000L (φ1500×1500)	1	V=2000L (φ1500×1500)
13	消毒剂投药设备	台	Q=40L/h, N=1.5kW	1	Q=50L/h, N=1.5kW	1	Q=100L/h, N=2.0kW	1	Q=100L/h, N=2.0kW
14	中水池水位浮动开关	支	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定
15	中水供水泵	台	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定
16	中水流量计	台	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定
17	水表	台	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定

注: 潜水射流曝气机安装见第150页, 滗水机安装见第164页。

设备表(续)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙舒 设计 冯五从 页次 55



设备名称表

编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	6	CASS排污泵	11	混凝剂投加计量泵	16	中水流量计
2	潜水射流曝气机	7	污水提升泵	12	混凝剂配制桶	17	自来水水表
3	滗水机	8	组合净水器	13	消毒剂投药设备		
4	CASS水位浮动开关	9	集水坑水位浮动开关	14	中水池水位浮动开关		
5	中间水池水位浮动开关	10	潜水排污泵	15	中水泵		

5~20m³/h底部工艺平面图

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯玉从 页次 56

工艺尺寸表(不含结构尺寸)

序号	时处理水量 m^3/h	长 mm											宽 mm		
		总长 L	中水池 L_1	机房 L_2	中水池 L_3	氧化池 L_4	人孔 L_5	L_6	$n \times L_7$	设备基础 L_8	L_9	L_{10}	总宽 b	氧化池前段 b_1	氧化池后段 b_2
1	5	14000	3000	4000	3000	4000	1500	1000	1×2000	1900	500	600	7000	2000	5000
2	7.5	16500	3900	4500	3600	4500	2900	550	3×1100	2100	550	650	8000	2000	6000
3	10.0	19600	3900	4800	4000	6900	3200	1700	1×3500	2300	550	650	8000	2000	6000
4	12.5	20700	3600	5000	3600	8400	3100	1400	2×2800	2400	600	700	8000	2000	6000
5	15.0	23700	4300	5100	4300	10000	3800	1250	3×2500	2400	600	750	8000	2000	6000
6	20.0	27300	5100	5100	5100	12000	4600	1200	4×2400	2400	600	800	9000	2500	6500

序号	时处理水量 m^3/h	宽 mm					高 mm				设备基础mm
		化验室 b_3	风机房 b_4	b_5	设备基础 b_6	b_7	中水池底深 h	中水池、中水池高 h_1	氧化池高 h_2	氧化池池底深 h_3	
1	5	3000	4000	1000	1900	600	6000	2500	5000	6000	$\phi 2000$
2	7.5	3600	4400	1000	2100	650	6000	2500	5000	6000	$\phi 2400$
3	10.0	3600	4400	1000	2300	650	6500	3000	5500	6500	$\phi 2800$
4	12.5	3600	4400	1000	2400	700	7500	4000	5500	6500	$\phi 3000$
5	15.0	3600	4400	1000	2400	750	7500	4000	5500	6500	$\phi 3000$
6	20.0	4000	5000	1250	2400	800	7500	4000	5500	6500	$\phi 3000$

5~20m³/h底部工艺平面图(续)

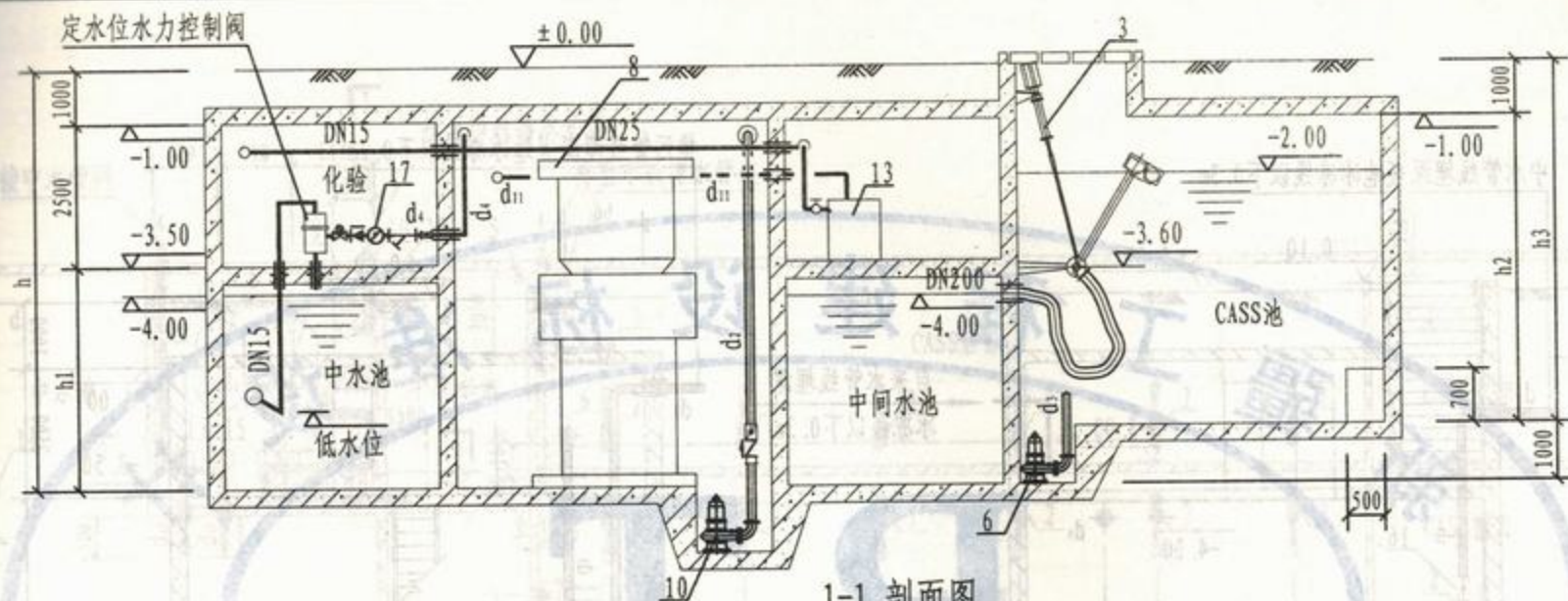
图集号

新12S7

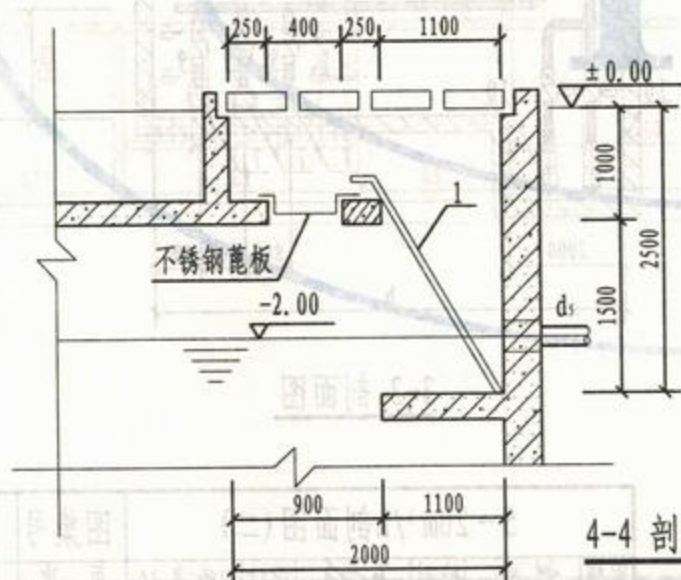
审核 刘斌 校对 孙松 设计 冯五从

页次

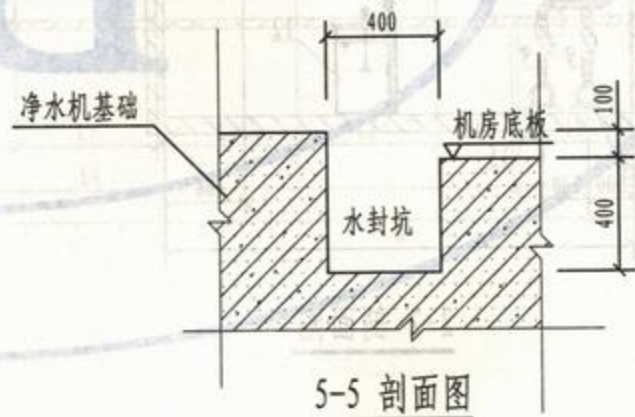
57



1-1 剖面图



4-4 剖面图



5-5 剖面图

5~20m ³ /h剖面图(一)				图集号	新12S7
审核	设计	校对	设计	页次	59

工艺尺寸表(不含结构尺寸)

序号	时处理水量 m ³ /h	长 mm														
		总长L	中水池L ₁	机房L ₂	中间水池L ₃	氧化池后段L ₄	氧化池前段L ₅	L ₆	n×L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	L ₁₂	L ₁₃	L ₁₄
1	30	26900	3300	6000	4000	10600	3000	1400	3×2600	1500	2800	0	3800	800	1100	700
2	50	33400	4200	6600	3600	15400	3600	1100	6×2200	1800	2400	0	3600	900	1200	800
3	100	59200	6000	10000	5200	30000	8000	2500	5×5000	4000	2600	3800	3600	2000	1500	900

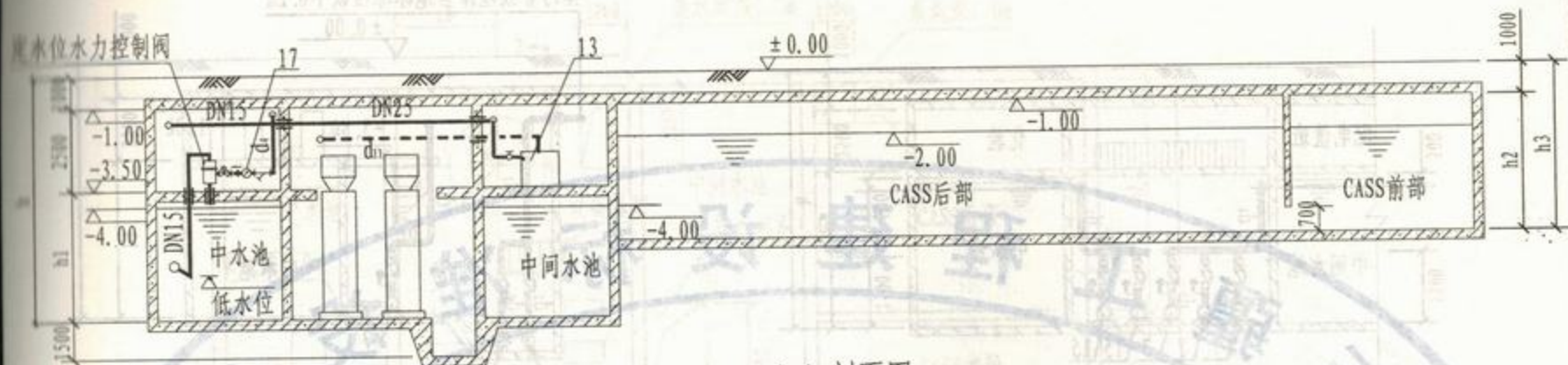
序号	时处理水量 m^3/h	宽 mm								高 mm					
		总宽 b	中水池加宽 b_1	机房 b_2	氧化池 b_3	化验间、值班间 b_4	工具间 b_5	通风机房 b_6	b_7	b_8	中水池底深 h	中水池 h_1	中间水池 h_2	氧化池高 h_3	氧化池池底深 h_4
1	30	12000	4000	8000	6000	4000	3000	5000	0	2500	8000	4500	3000	5500	6500
2	50	14000	4500	9500	7000	4000	3000	7000	1900	2400	8000	4500	4500	5500	6500
3	100	14000	4500	9500	7000	4000	3000	7000	1900	2400	9500	6000	6000	5500	6500

名称编号对照表

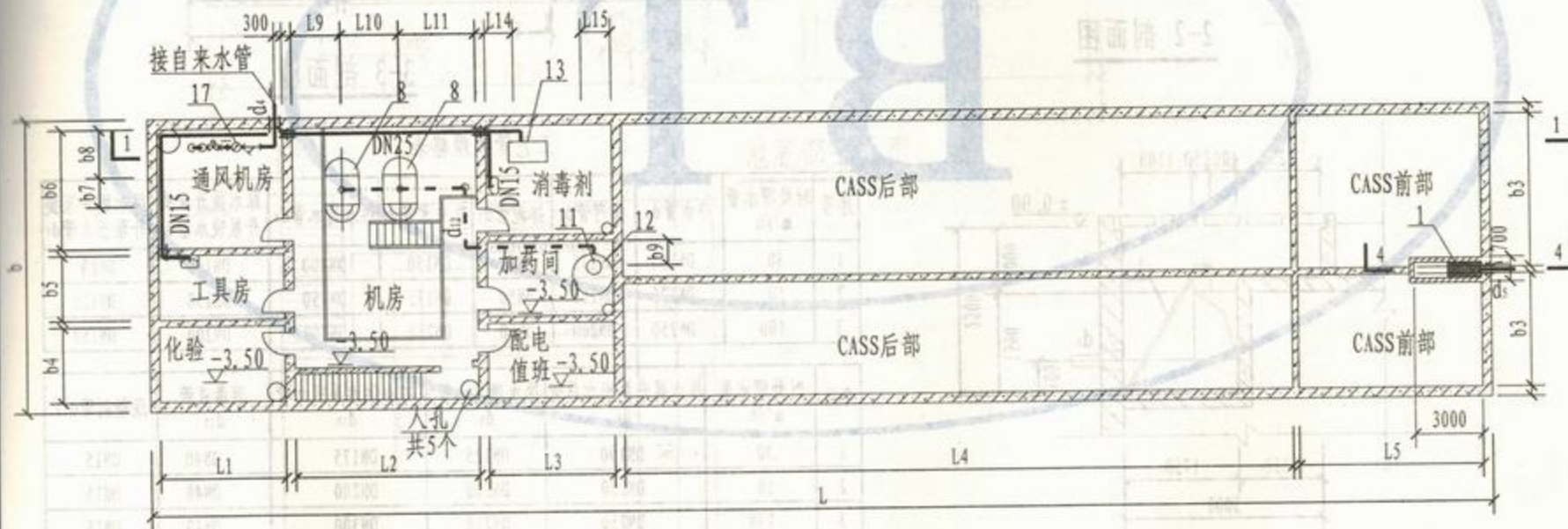
编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	6	CASS池排污泵	11	混凝剂投加计量泵	16	中水流量计
2	潜水射流曝气机	7	原水提升泵	12	混凝剂配制桶	17	水表
3	滗水机	8	组合净水器	13	消毒剂投药设备		
4	CASS水位浮动开关	9	集水坑水位浮动开关	14	中水池水位浮动开关		
5	中间水池水位浮动开关	10	潜水排污泵	15	中水供水泵		

30~100 m^3/h 底部工艺平面图(续) 图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙静 设计 冯玉以 页次 62



1-1 剖面图

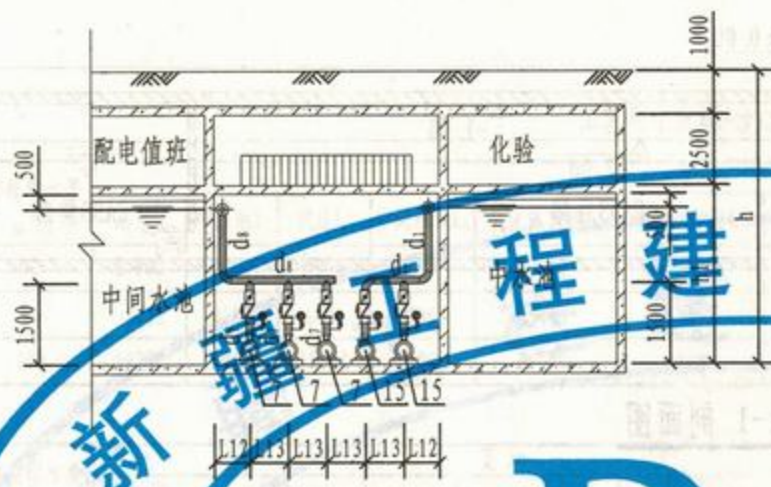


池上部平面图

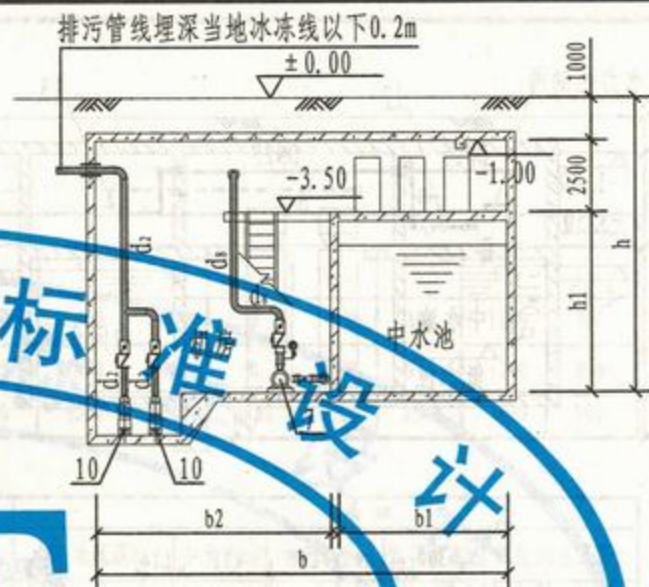
30~100m³/h上部工艺平面
及1-1剖面图

图集号 新12S7

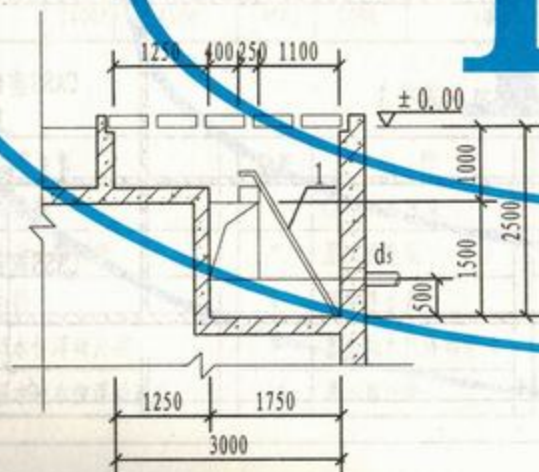
审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯亚从 页次 63



2-2 剖面图



3-3 剖面图



4-4 剖面图

工艺管线规格表

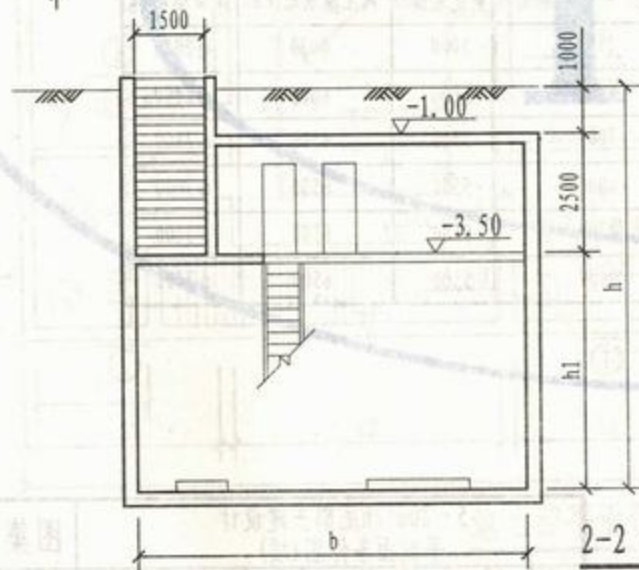
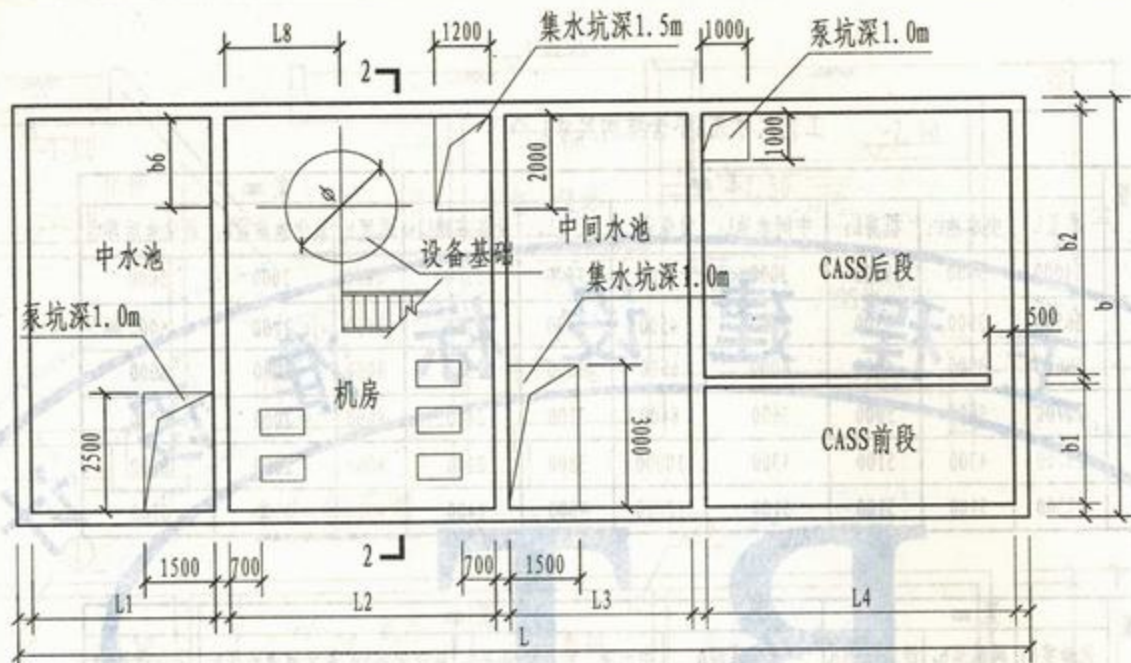
序号	时处理水量 m^3/h	中水管 d_1	排污管 d_2	排泥管 d_3	自来水管 d_4	污水进水管 d_5	原水提升泵提升 泵吸水管 d_6	原水提升泵提升 泵出水管 d_7
1	30	DN150	DN175	DN50	DN150	DN200	DN100	DN80
2	50	DN175	DN200	DN50	DN175	DN250	DN150	DN125
3	100	DN250	DN200	DN50	DN250	DN300	DN200	DN150

序号	时处理水量 m^3/h	原水提升泵出水总管 d_8	净水器出水管 d_9	中水供水泵吸水管 d_{10}	消毒液管 d_{11}	混凝剂管 d_{12}
1	30	DN100	DN125	DN175	DN40	DN15
2	50	DN150	DN200	DN200	DN40	DN15
3	100	DN250	DN250	DN300	DN40	DN15

30~100 m^3/h 剖面图

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙毅 设计 冯玉川 页次 64



5~20m ³ /h底部土建设计平剖面条件图			图集号	新12S7
审核	刘斌	校对	孙静	设计
			冯五从	页次
				65

工艺尺寸表(不含结构尺寸)

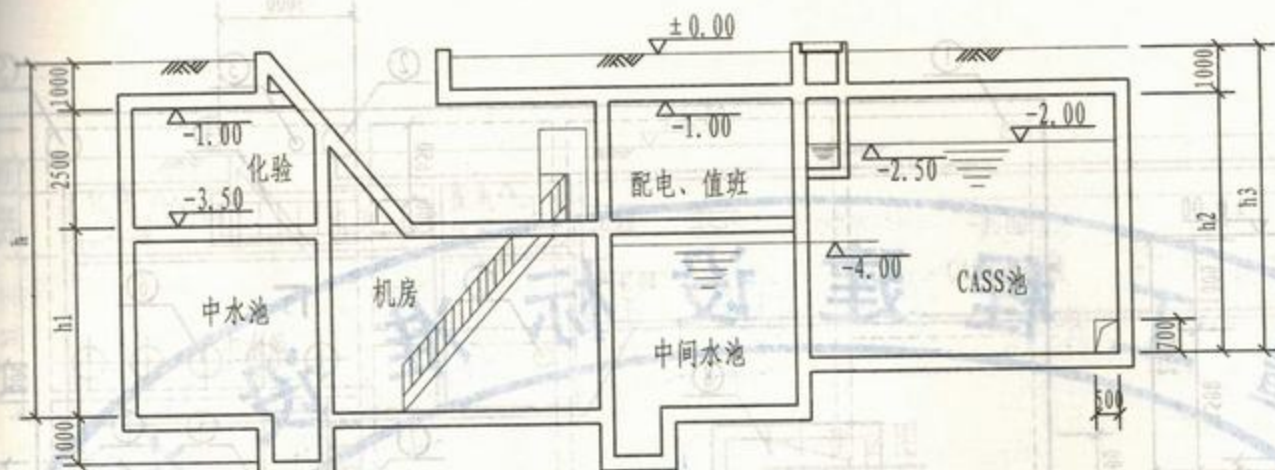
序号	时处理水量 m^3/h	长 mm							宽 mm		
		总长 L	中水池 L_1	机房 L_2	中水池 L_3	氧化池 L_4	人孔 L_5	设备基础 L_6	总宽 b	氧化池前段 b_1	氧化池后段 b_2
1	5	14000	3000	4000	3000	4000	1500	1900	7000	2000	5000
2	7.5	16500	3900	4500	4000	4500	1700	2100	8000	2000	6000
3	10.0	19600	3900	4800	4000	6900	3200	2500	8000	2000	6000
4	12.5	20700	3600	5000	3600	8400	3100	2400	8000	2000	6000
5	15.0	23700	4300	5100	4300	10000	3800	2400	8000	2000	6000
6	20.0	27300	5100	5100	5100	12000	4600	2400	9000	2500	6500

序号	时处理水量 m^3/h	宽 mm			高 mm				
		化验室 b_3	风机房 b_4	设备基础 b_5	中水池底深 h	中水池、中水池高 h_1	氧化池高 h_2	氧化池池底深 h_3	设备基础 h_4
1	5	3000	4000	1900	6000	2500	5000	6000	$\phi 2000$
2	7.5	3600	4400	2100	6000	2500	5000	6000	$\phi 2400$
3	10.0	3600	4400	2300	6500	3000	5500	6500	$\phi 2800$
4	12.5	3600	4400	2400	7500	4000	5500	6500	$\phi 3000$
5	15.0	3600	4400	2400	7500	4000	5500	6500	$\phi 3000$
6	20.0	4000	5000	2400	7500	4000	5500	6500	$\phi 3000$

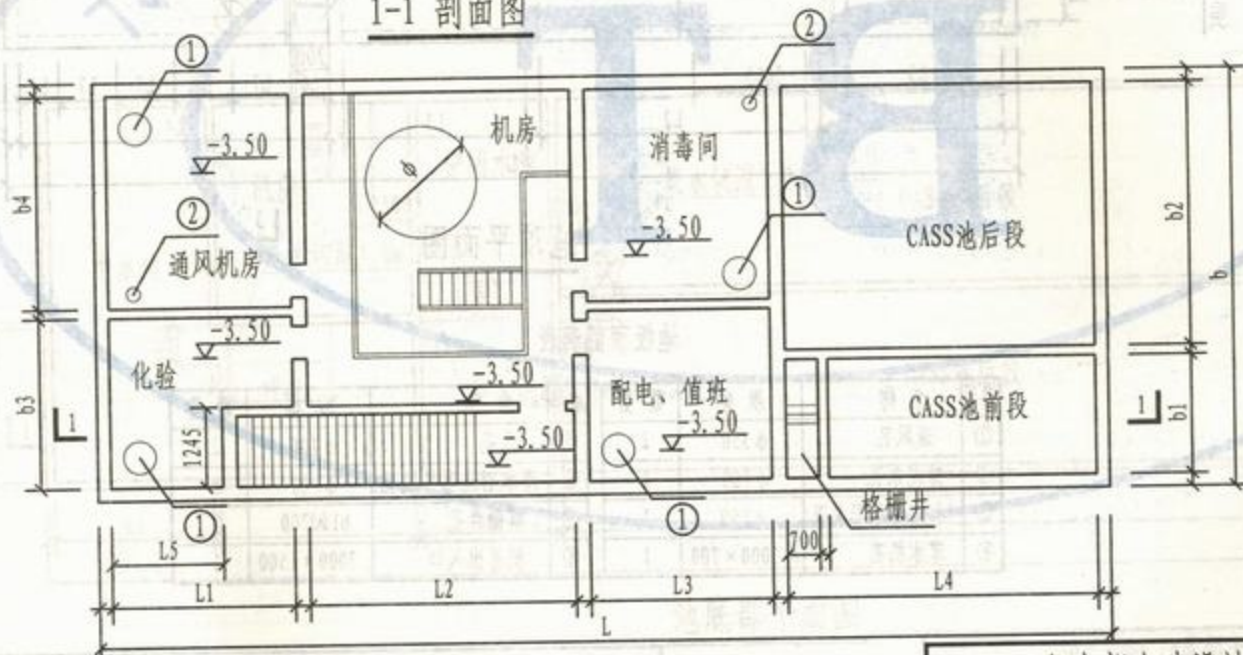
5~20 m^3/h 底部土建设计
平剖面条件图(续)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙静 设计 冯玉从 页次 66



1-1 剖面图



池上部平面图

底板预留洞表

编号	名称	规格	数量
①	人孔	φ700	4
②	水位浮动开关孔	φ150	2

5~20m³/h上部土建设计平剖面条件图

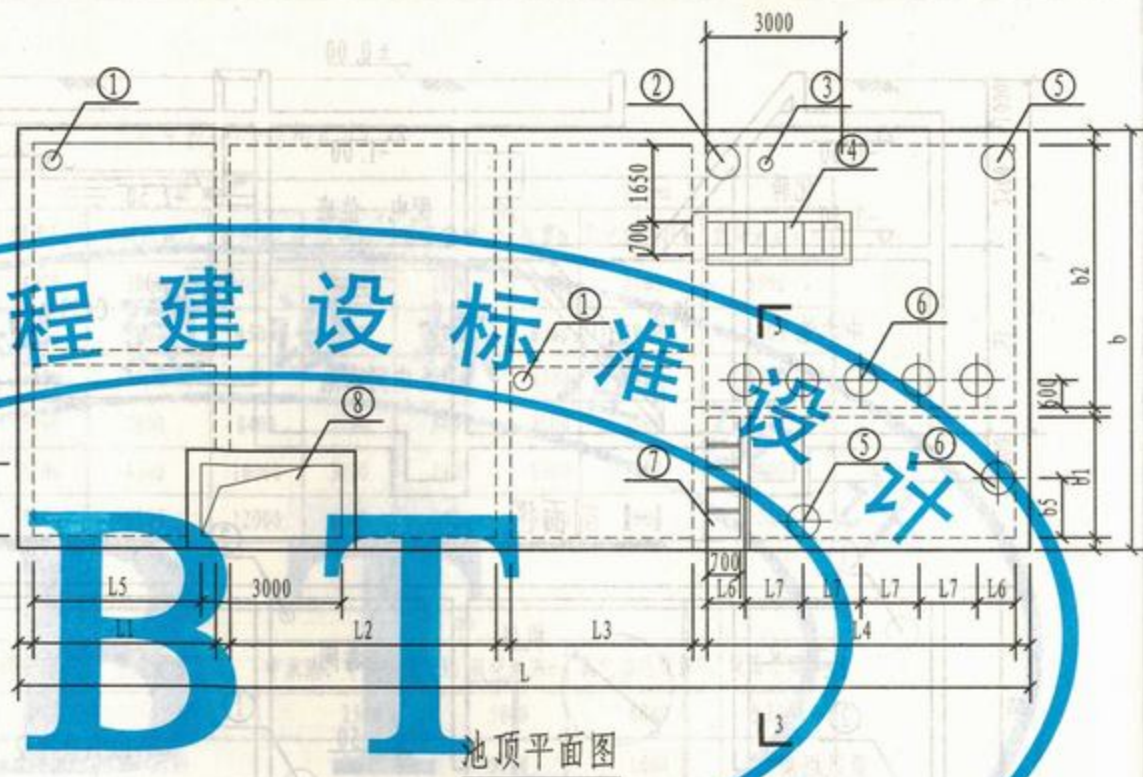
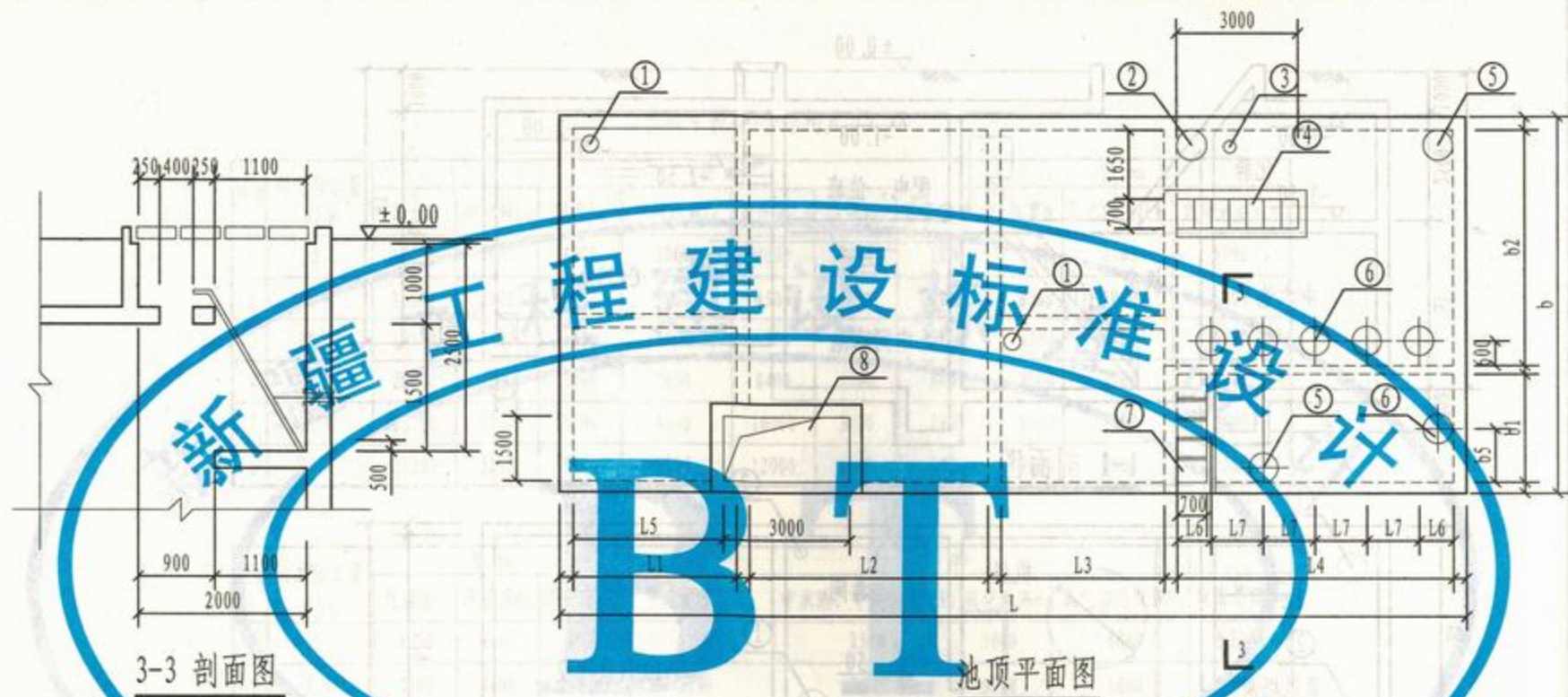
图集号

新12S7

审核 赵斌 校对 孙玲 设计 冯五从

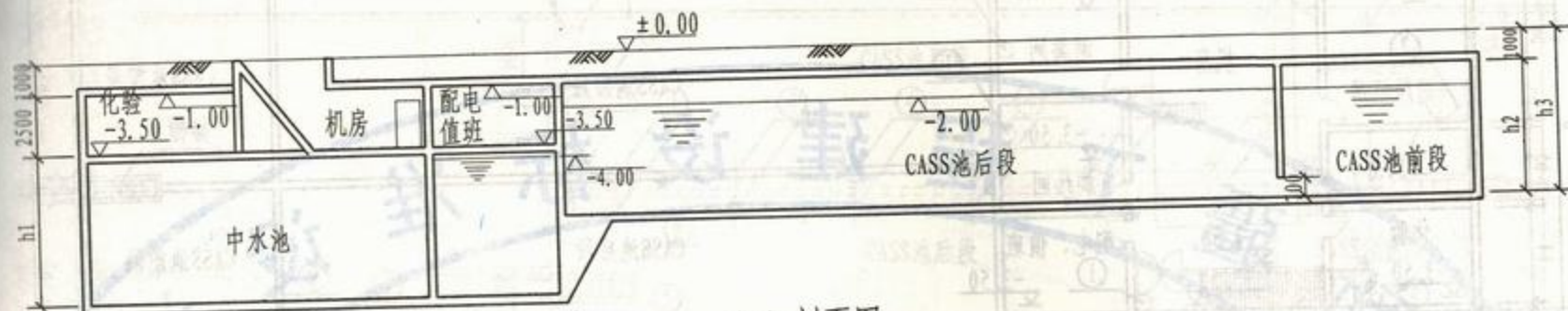
页次

67

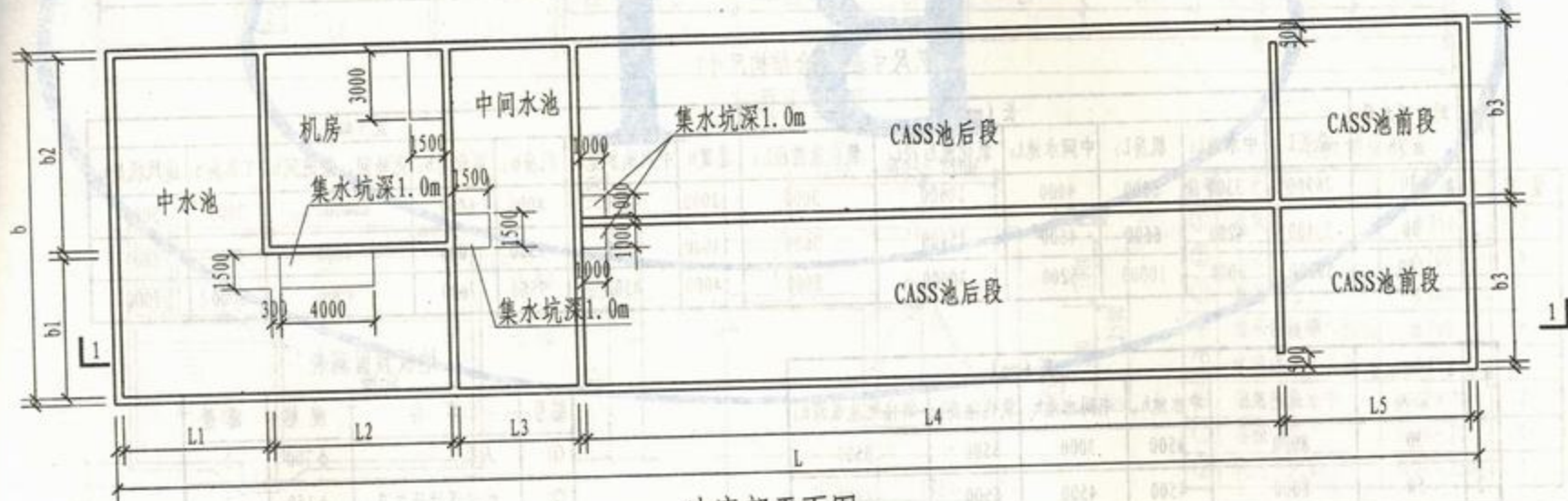


地板预留洞表

编号	名称	规格	数量	编号	名称	规格	数量
①	通风孔	φ350	2	⑤	人孔	φ700	2
②	排泥泵孔	φ700	1	⑥	潜水射流曝气机孔	φ700	n
③	水位浮动开关孔	φ150	1	⑦	格栅井孔	b1×700	1
④	莲水机孔	3000×700	1	⑧	机房出入口	3000×1500	1

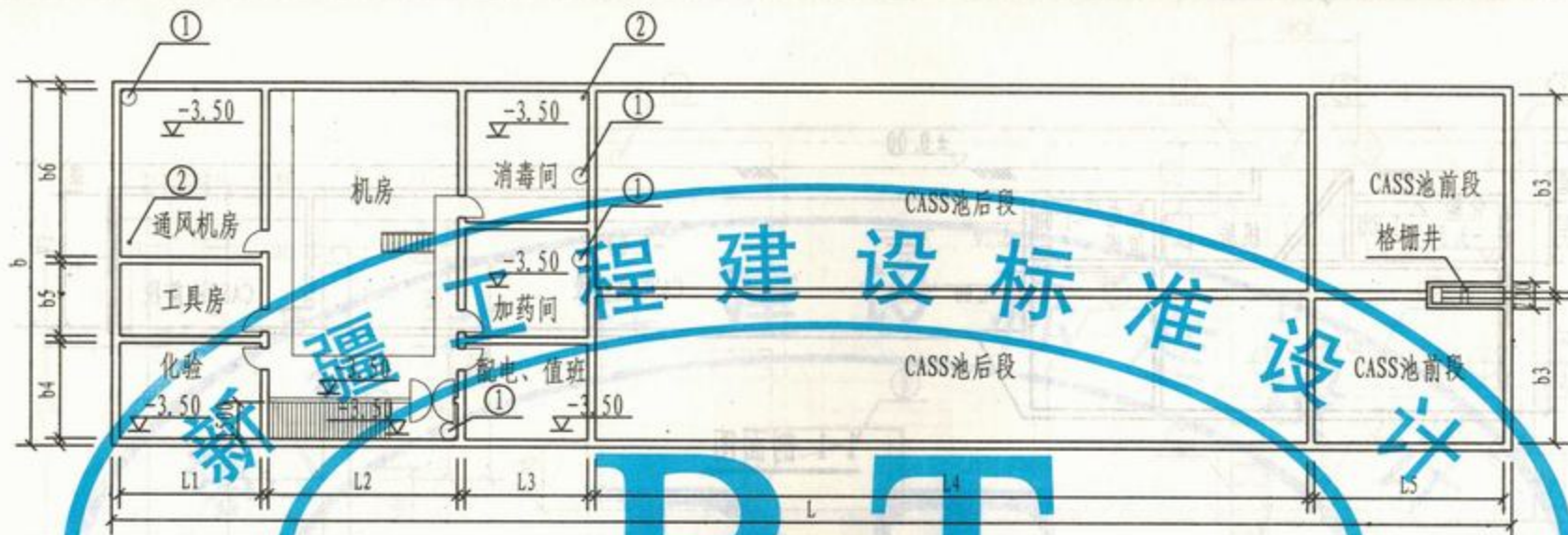


1-1 剖面图



池底部平面图

30~100m ³ /h底部土建设计 平剖面条件图				图集号	新12S7
审核	刘斌	校对	孙毅	设计	冯五从
				页次	69



工艺尺寸表(不含结构尺寸)

序号	时处理水量 m^3/h	长 (mm)					宽 (mm)							
		总长L	中水池 L_1	机房 L_2	中间水池 L_3	氧化池后段 L_4	氧化池前段 L_5	总宽b	中水池加宽 b_1	机房 b_2	氧化池 b_3	化验间、值班间 b_4	工具间 b_5	通风机房 b_6
1	30	26900	3300	6000	4000	10600	3000	12000	4000	8000	6000	4000	3000	5000
2	50	33400	4200	6600	4600	15400	3600	14000	4500	9500	7000	4000	3000	7000
3	100	59200	6000	10000	5200	30000	8000	14000	4500	9500	7000	4000	3000	7000

序号	时处理水量 m^3/h	高 (mm)				
		中水池底深 h	中水池 h_1	中间水池 h_2	氧化池高 h_3	氧化池池底深 h_4
1	30	8000	4500	3000	5500	6500
2	50	8000	4500	4500	5500	6500
3	100	9500	6000	6000	5500	6500

地板预留洞表

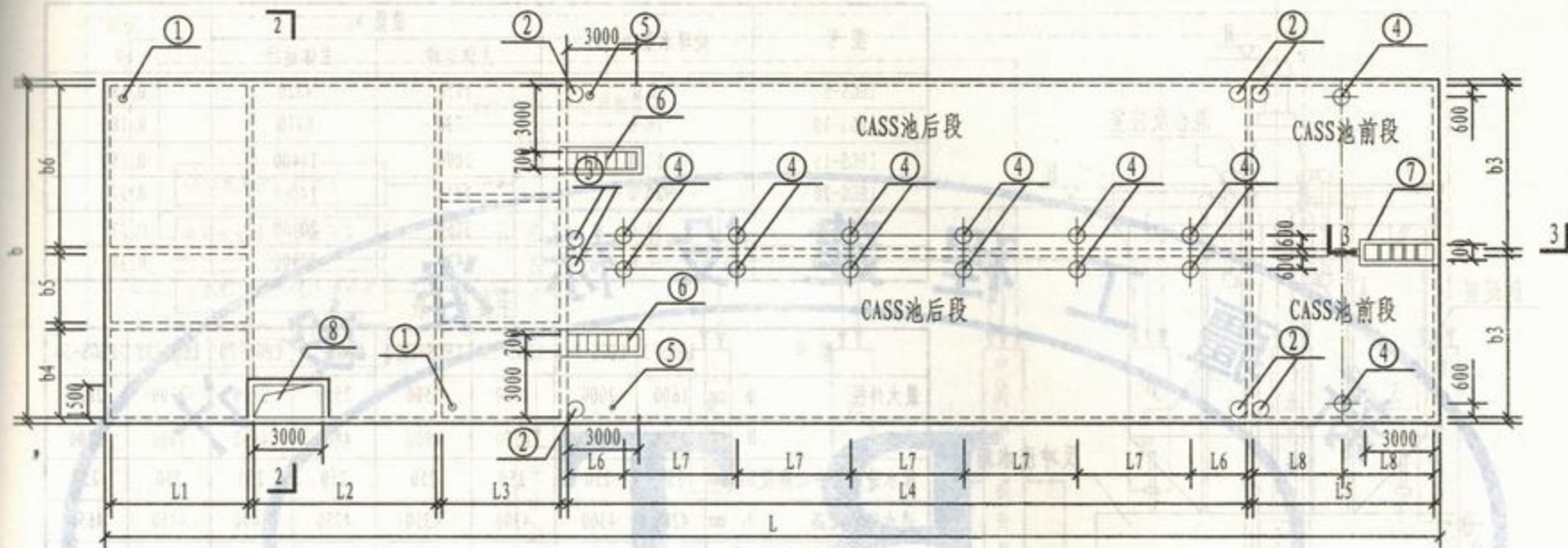
编号	名称	规格	数量
①	人孔	$\phi 700$	5
②	水位浮动开关孔	$\phi 150$	2

30~100 m^3/h 上部土建设计
平剖面条件图

图集号 新12S7

审核 赵斌 校对 孙晓 设计 冯玉从

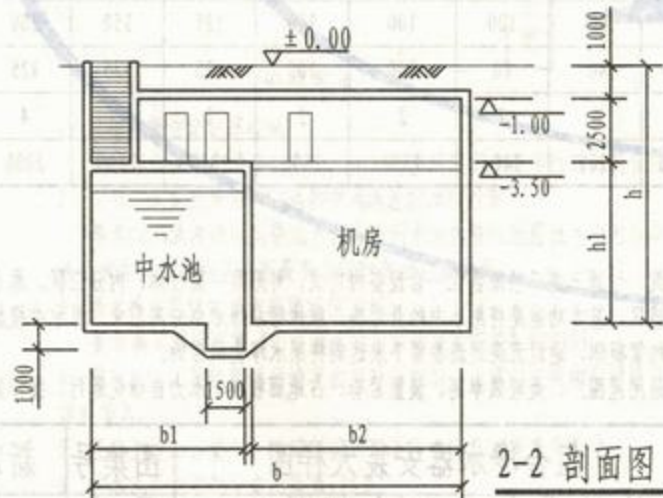
页次 70



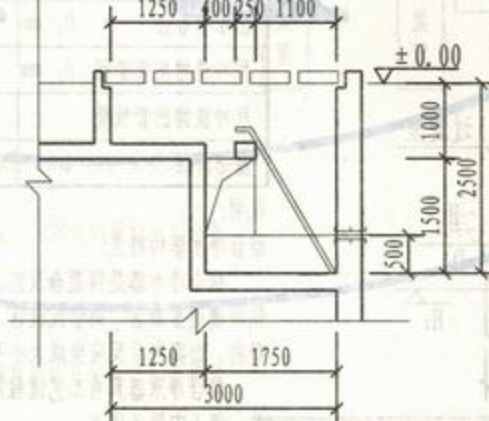
池顶平面图

地板预留洞表

编号	名称	规格	数量
①	通风孔	φ 350	2
②	人孔	φ 700	6
③	排泥泵孔	φ 700	2
④	潜水射流曝气机孔	φ 700	n
⑤	水位浮动开关孔	φ 150	2
⑥	泥水机孔	3000 × 700	2
⑦	格栅井孔	3000 × 700	1
⑧	机房出入口	3000 × 1500	1



2-2 剖面图



3-3 剖面图

30~100m³/h顶部土建设计
平剖面条件图

图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙静 设计 冯玉从

页次

71

型号规格

型号	处理水量 m^3/h	重量 kg		功率 kW
		主体运输	主体运行	
LEGS-5	5.0	1150	4320	0.18
LEGS-10	10.0	1730	8470	0.18
LEGS-15	15.0	2090	11400	0.18
LEGS-20	20.0	2430	14060	0.37
LEGS-30	30.0	3260	20700	0.37
LEGS-50	50.0	4420	33900	0.37

主要尺寸表

型号	LEGS-5	LEGS-7.5	LEGS-10	LEGS-12.5	LEGS-15	LEGS-20	LEGS-30	LEGS-50
最大外径 ϕ mm	1600	2000	2400	2500	2550	2700	2700	2800
总高 H mm	4700	4700	4750	4800	4800	4850	4900	5200
原水进水管中心高度 H_0 mm	250	250	250	250	250	250	250	250
进水管中心高 H_1 mm	4280	4300	4300	4350	4350	4400	4450	4650
反洗管出口高 H_2 mm	200	200	200	200	200	200	200	200
进水管管径 D_1 mm	40	50	70	70	80	80	100	125
出水管管径 D_2 mm	70	80	100	100	100	125	150	200
反冲洗排管管径 D_3 mm	80	80	80	100	100	125	125	125
反冲洗排管数量	1	2	2	2	2	2	3	4
基础外径 ϕ_1	1000	1200	1400	1500	1600	1800	2200	2800

说明:

组合净水器的特点:

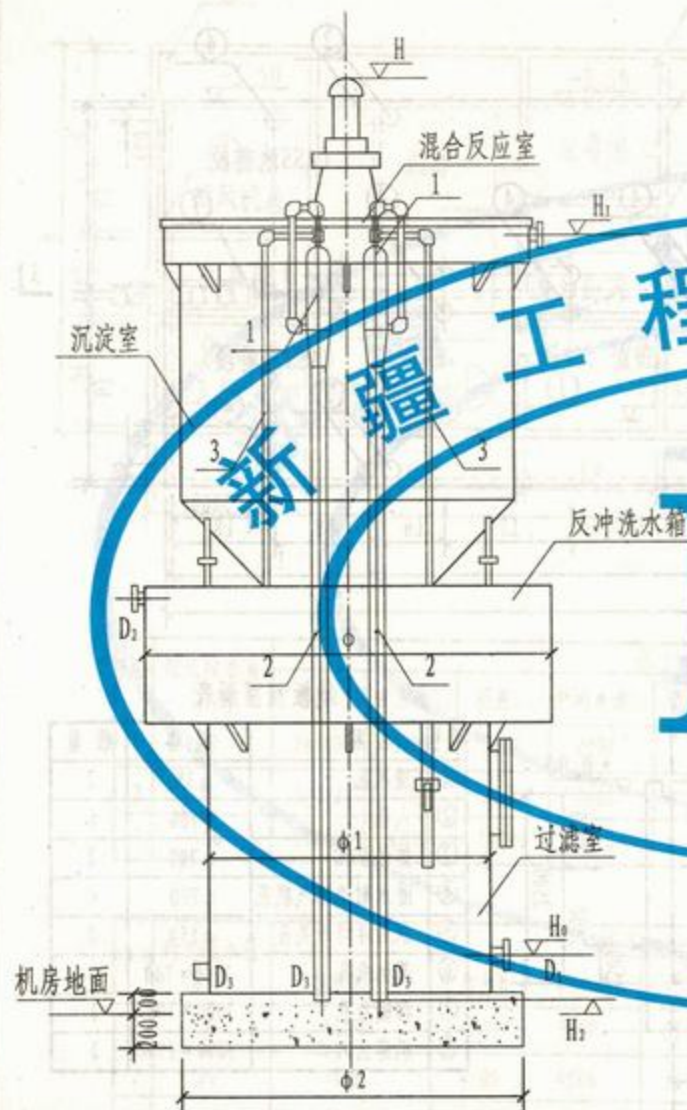
组合净水器是将混合反应、沉淀、过滤三道工艺综合在一台设备内完成,外形是一圆柱体,内分三区,原水依次通过絮凝区、斜管沉淀区、过滤区,基本功能是将原水中的悬浮物、胶体等从原水中分离出来,原水中投加混凝剂、助凝剂后反应生成大小不一的絮凝体,通过沉淀过滤截留下来达到将原水净化的目的。

组合净水器具有工艺流程短、适用范围广、处理效率高、装置紧凑、占地面积小、水力自动化运行、操作简单、便于安装等优点。

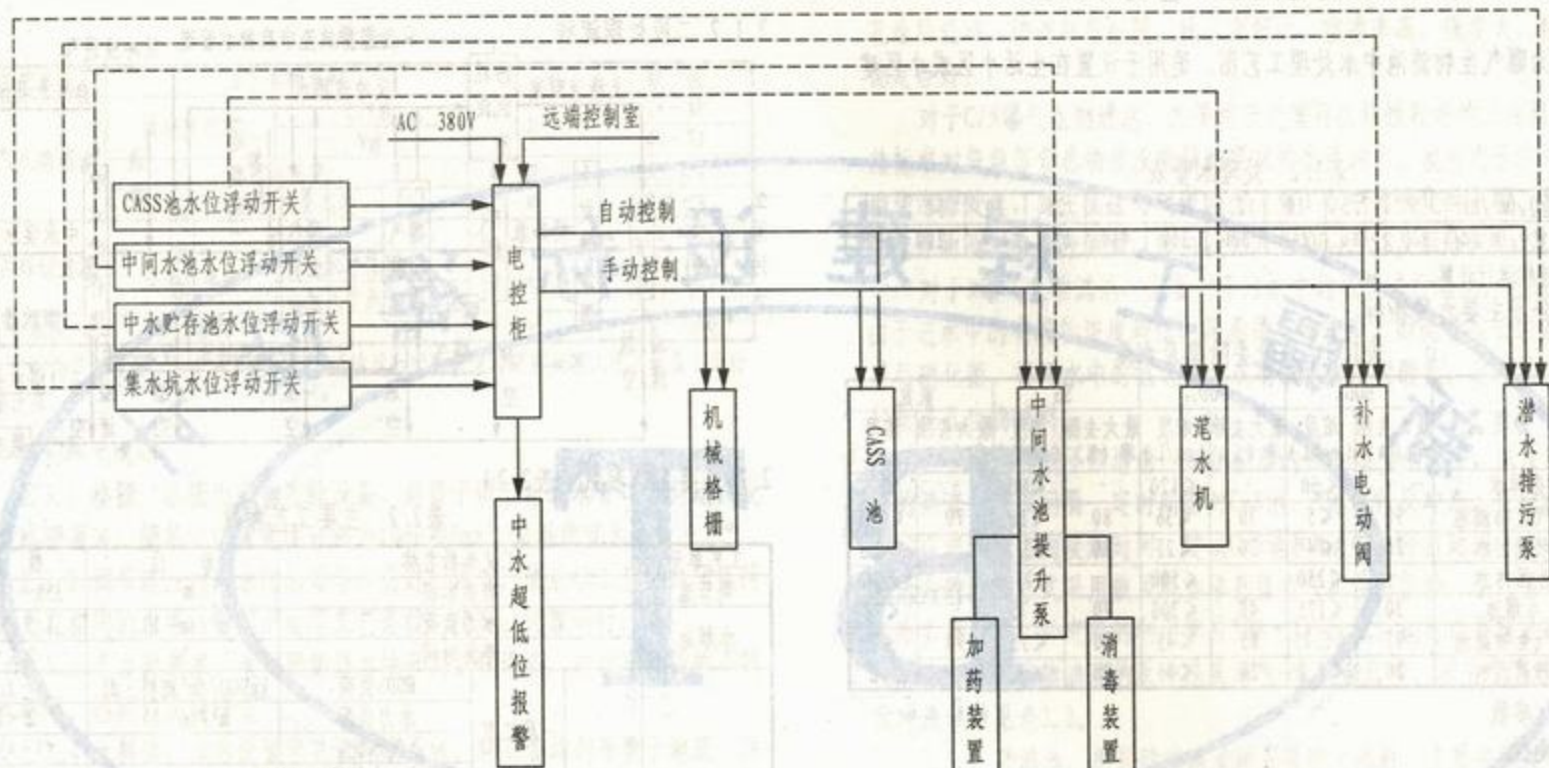
组合净水器安装大样图

图集号 新12S7

审核 赵斌 校对 孙玲 设计 冯五从 页次 72



1 虹吸上升管 2 虹吸下降管 3 虹吸破坏管



控制要求

- 1 机械格栅由定时器控制
要求根据来水中的杂物多少,由定时器确定每小时运行的时间长短,如每小时一次,每次5min;
- 2 中间水池提升泵由CASS池和中间水池的水位控制
要求CASS池内液位到最低水位或中间水池内液位到最低水位时自动停泵,CASS池内液位达到启泵液位或中间水池内液位到最高水位时自动启动水泵;
- 3 潜水排污泵仅由集水坑的液位控制
要求参见国标图集《小型潜水排污泵选用及安装》08S305;
- 4 曝气机:主要依据运行情况由定时器控制。正常时主要由定时器设定曝气机的开停时间和备机的定时投入;
- 5 混凝剂投加计量泵、消毒剂投药设备与中间水池提升泵联动;
- 6 中水池补水控制见本图集第175页。

电气控制原理图及控制要求

图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙静 设计 冯五从

页次

73

曝气生物滤池处理工艺设计说明

1 设计条件

1.1 本图为曝气生物滤池中水处理工艺图, 适用于设置在生活小区或小区建筑物内。

1.2 水量

表1.2 处理水量表

小时处理水量 Q_h (m^3/h)	5	7.5	10	12.5	15	20	25	30	50	100
日最大处理水量 Q_d (m^3/d)	120	180	240	300	360	480	600	720	1200	2400

• 本表按24h连续运行计算。

1.3 流程分段主要水质指标

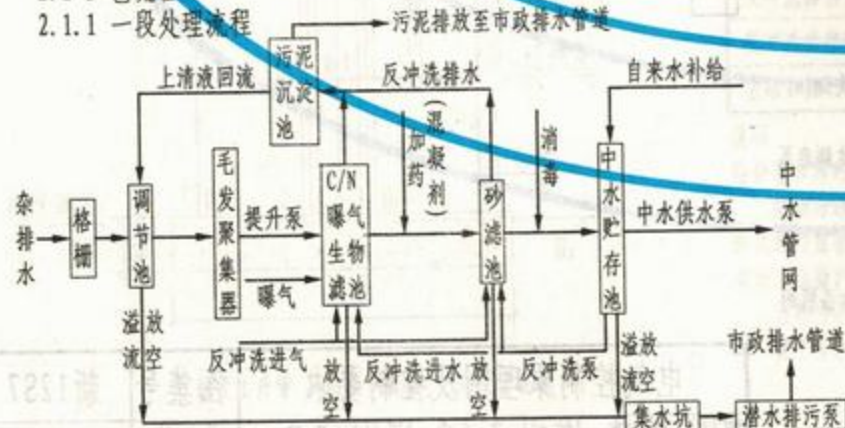
表1.3 各段去除率及水质

工艺类型	分段	BOD ₅		COD _{Cr}		SS		氨氮	
		最大去除率 (%)	浓度 (mg/L)	最大去除率 (%)	浓度 (mg/L)	最大去除率 (%)	浓度 (mg/L)	最大去除率 (%)	浓度 (mg/L)
一段处理流程	杂排水	-	<50	-	<120	-	<80	-	<15
	曝气生物滤池	90	<5	70	<36	80	<16	70	<4.5
	砂滤出水	20	<4	30	<25	80	<3.2	-	<4.8
二段处理流程	生活污水	-	<250	-	<500	-	<250	-	<30
	水解池	30	<175	40	<300	70	<75	-	<30
	曝气生物滤池	97	<5.25	85	<45	80	<15	90	<3
	砂滤出水	20	<4.2	20	<36	80	<3	-	<3

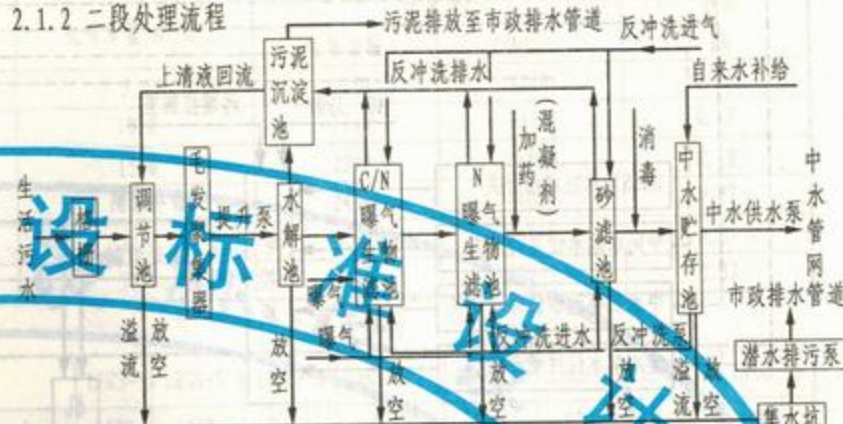
2 工艺流程及参数

2.1 工艺流程

2.1.1 一段处理流程



2.1.2 二段处理流程



2.2 主要工艺参数 (表2.2)

表2.2 主要工艺参数

工艺单元	工艺参数名称	单位	数值
调节池	有效容积	m^3	35%~50% Q_d
水解池	水力负荷	$m^3/(m^2 \cdot h)$	1.5~1.8
	停留时间	h	>3.0
一段工艺	BOD ₅ 负荷	$kgBOD_5/(m^2 \cdot d)$	1~1.5
	水力负荷	$m^3/(m^2 \cdot h)$	2~3
	气水比	-	(3~4):1
	滤料层水力停留时间	min	>60
二段工艺	BOD ₅ 负荷	$kgBOD_5/(m^2 \cdot d)$	2~4
	水力负荷	$m^3/(m^2 \cdot h)$	3~5
	气水比	-	(4~5):1
	滤料层水力停留时间	min	>60
N池	NH ₃ -N负荷	$kgNH_3-N/(m^2 \cdot d)$	0.4~0.8
	水力负荷	$m^3/(m^2 \cdot h)$	3~5
	气水比	-	(3~4):1
	滤料层水力停留时间	min	>60
反冲洗强度	水冲洗强度	$L/(m^2 \cdot s)$	4~6
	气冲洗强度	$L/(m^2 \cdot s)$	10~15

曝气生物滤池处理工艺设计说明

图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙磊 设计 何艳青

页次

74

续表2.2

工艺单元	工艺参数名称		单位	数值
曝气生物滤池	反冲洗周期	C/N池	h	24~48
		N池		48~72
	池体高度		m	5~6.4
	生物滤料层高度		m	2.5~4
石英砂过滤器	滤速		m/h	6~8
	反冲洗强度	水冲洗强度	L/(m ² ·s)	8~12
		气冲洗强度		13~17
中水池	有效容积		m ³	25%~35%Q _d *

* Q_d为日处理量,表中调节池容积为连续运行时的取值,可按处理工艺(设备)运行周期计算。

2.3 工艺单元说明

2.3.1 格栅。格栅为杂物去除设备,斜置于调节池进水管口处。建议设机械格栅两道,栅条间空隙宽度分别为10mm和5mm,倾斜角宜为60°~75°。

2.3.2 调节池。对原水的水量与水质进行调节,使后续工艺的处理负荷基本处在相同的水平,有利于处理工艺连续、稳定、可靠运行。

2.3.3 毛发聚集器。毛发聚集器为快开式钢制设备,内设有30目的不锈钢丝格网,格网应定期清洗。

2.3.4 水解池。池内设置穿孔管配水系统,穿孔管均匀布置于池底,污水从布水口流出上行,并通过污泥层与微生物接触,利用水解和产酸菌的作用,将不溶性有机物水解成溶解性有机物,大分子物质分解成小分子物质,大大提高污水可生化性。水解池内的悬浮活性污泥层对悬浮于水中的颗粒絮体具有很强的网捕作用,对悬浮物的去除率也很高,在水解池的上部设有孔径φ80、φ100,斜长1m的斜管,进一步降低出水的SS。出水通过集水槽流入C/N曝气生物滤池。池底部的配水系统兼作排泥系统,通过静压定期排至污泥池中。

2.3.5 曝气生物滤池。曝气生物滤池的容积负荷一般取1~4kgBOD₅/(m³滤料·d),优质杂排水取低值,生活污水取高值,池内滤料采用球形轻质多

孔生物滤料,该滤料易挂膜、比表面积大、空隙率高、强度大、化学与生物稳定性好。

对于C/N曝气生物滤池,主要用于处理可生化性较好的工业废水以及排放标准对氨氮等营养物质没有特殊要求的生活污水,也可用于中水处理或微污染源处理,其主要去除对象为污(废)水中的碳化有机物、截流污水中的悬浮物及去除部分氨氮,即去除BOD₅、COD_{Cr}、SS及部分氨氮。

对于N曝气生物滤池,主要对于污水中的氨氮进行硝化。在该滤池中,由于进水中的有机物浓度较低,异养微生物较少,而优势生长的微生物为自养型硝化菌,将污水中的氨氮氧化成硝酸氮或亚硝酸氮。池内滤料采用球形轻质多孔生物滤料。

由于微生物的不断增值,老化脱落的微生物膜也较多,以及对水中悬浮物的截流,所以间隔一定时间需对C/N池、N池进行反冲洗。在设计中应保证污水在滤料层中的接触时间,建议C/N池和N池中的停留时间不小于1h,生物滤池内的供氧方式采用鼓风机加单孔膜空气扩散器供给。供气量可按BOD₅的去除负荷计算,补充氧的利用率按30%~35%计算。也可以参照表2.2中所列气水比估算。生物滤池的反冲洗采用气-水联合反冲,采用专用滤头混合,反冲洗参数见表2.2。

2.3.6 砂滤池。单层砂滤池采用石英砂为滤料,主要去除处理水中的SS。用于二级处理的单层滤料床应采用以下两种形式:一种是单层粗砂深层滤床滤池,特别适用于生物膜硝化和脱氮系统,滤床滤料粒径通常为0.8~1.5mm,滤床厚0.8~1.5m,滤速达6~8m/h,并尽可能采用均匀滤料。另一种是采用单层滤料不分层滤床。粒径大小不同的单一滤料均匀混合组成滤床与气-水反冲洗联合使用。

2.3.7 混凝加药。混凝剂建议选用纯度高、固体杂质少、混凝效果好、价格低的商品,用计量泵投加,投加量根据水质情况经过试验确定。

曝气生物滤池处理工艺设计说明			图集号	新12S7
审核	设计	校对	页次	75

2.3.8 消毒。中水处理必须设有消毒设施。建议采用二氧化氯发生器消毒,加氯量宜为 $10\text{mg/L} \sim 20\text{mg/L}$,有效氯投加量应保证中水余氯达标。消毒设备间应增设排风系统。当中水水源为生活污水时,应适当增加加氯量。为保证氯与中水充分接触,可采用快速混合消毒技术(如在处理出水管道上安装螺旋形静态混合器),也可设接触池。

2.3.9 污泥沉淀池。滤池(C/N、N生物滤池,砂滤池)经反冲洗排水至污泥沉淀池,进行污泥沉淀。上清液回流至调节池,沉淀池内污泥排放到市政排水管道。

2.3.10 中水贮存池。调节中水出水量和中水用水量之间的不平衡。设计中应注意自来水补水时的上限水位和合理设置。进出水管布置不得产生水流短路,必要时应设导流装置。

2.3.11 控制。中水站的处理系统和供水系统应采用PLC自动控制装置,并可在控制台上实现手动控制,各个动力设备的运行状态、流量等参数应在控制台显示。

3 处理站的组成及运行管理

3.1 处理站的组成:处理站除设置处理设备的房间外,还应根据规模和需要设置药剂贮存、配制、系统控制、化验及值班室等用房。药剂贮存宜设独立隔间,值班、化验房间的大小应至少能摆下桌椅及基本化验器材。

3.2 运行:曝气生物滤池可间断运行,但在停止进水时要采用间断曝气方式来维持微生物的活性,利用PLC控制系统可实现无人操作运行。

3.3 管理:根据工艺要求,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。建立健全运行台账制度,如实填写运行记录,并妥善保存。格栅、毛发聚集器应定期清理,滤池的反冲洗周期可根据运行经验调整。滤池阀门宜采用电动或者气动阀。

4 采用本图的注意事项

4.1 本图为工艺参考图,给出的平面、高程布置及有关构筑物外形尺寸,可在具体工程设计中根据实际情况进行调整,具体工程应结合实际进行设计。

4.2 本图表中所列的建筑面积,是针对特定平面布置等具体条件而言的,参考时,应根据实际调查后确定。

4.3 系统应设分流、溢流设施和超越管。如在原水进入调节池前段设置分流井等(含粪便的污水应该经化粪池预处理)。

曝气生物滤池处理工艺设计说明

图集号

新12S7

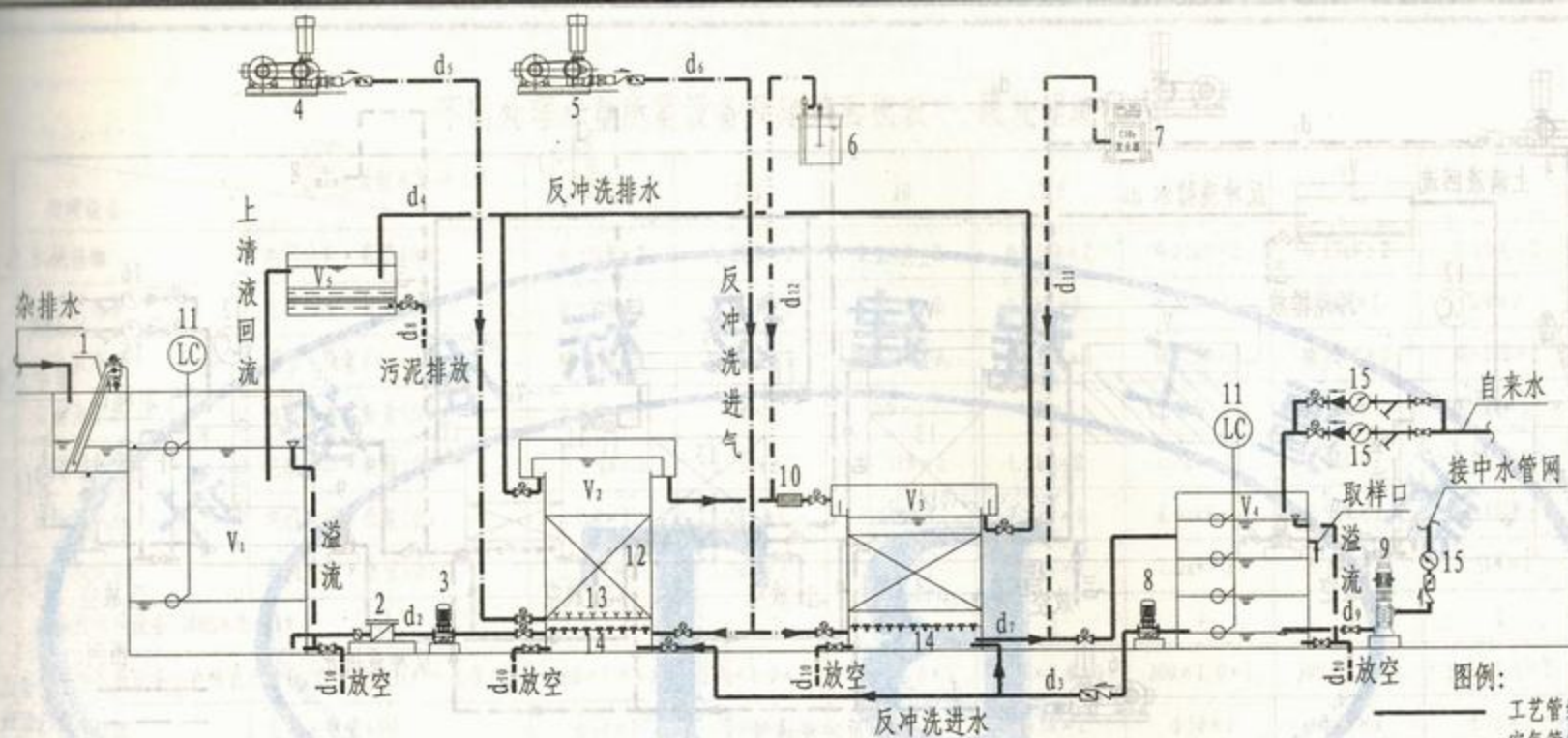
审核 刘斌

校对 孙冬

设计 何艳青

页次

76



名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	8	反冲洗水泵	15	水表
2	毛发聚集器	9	中水供水泵	V ₁	调节池
3	原水提升泵	10	管道混合器	V ₂	C/N曝气生物滤池
4	正常曝气风机	11	水位浮动开关	V ₃	砂滤池
5	反冲洗风机	12	生物滤料	V ₄	中水贮存池
6	混凝剂投药设备	13	单孔膜曝气器	V ₅	污泥沉淀池
7	消毒剂投药设备	14	专用长柄滤头		

注:

- 1 本图为 $5\text{m}^3/\text{h} \sim 100\text{m}^3/\text{h}$ 的曝气生物滤池处理工艺流程图,适用于中水原水为杂排水;
- 2 供氧曝气采用鼓风机供气;
- 3 曝气采用单孔膜空气扩散器(曝气器);
- 4 配水及反冲洗布气采用专用长柄滤头;
- 5 填料承托板采用专制标准滤板;
- 6 调节池、曝气生物滤池、砂滤池、中水贮存池、污泥沉淀池均设溢流泄空管道,其相应排水就近排入地沟,进入集水坑。

图例:

——	工艺管线
---	空气管线
- - -	加药管线
- · - · -	消毒管线
- · - · -	溢流管线
- · - · -	排泥管线
- · - · -	放空管线
——○——	蝶阀
——□——	闸阀
——◇——	电动闸阀
——△——	止回阀
——▽——	倒流防止器
——/——	过滤器

一段曝气生物滤池处理工艺流程图

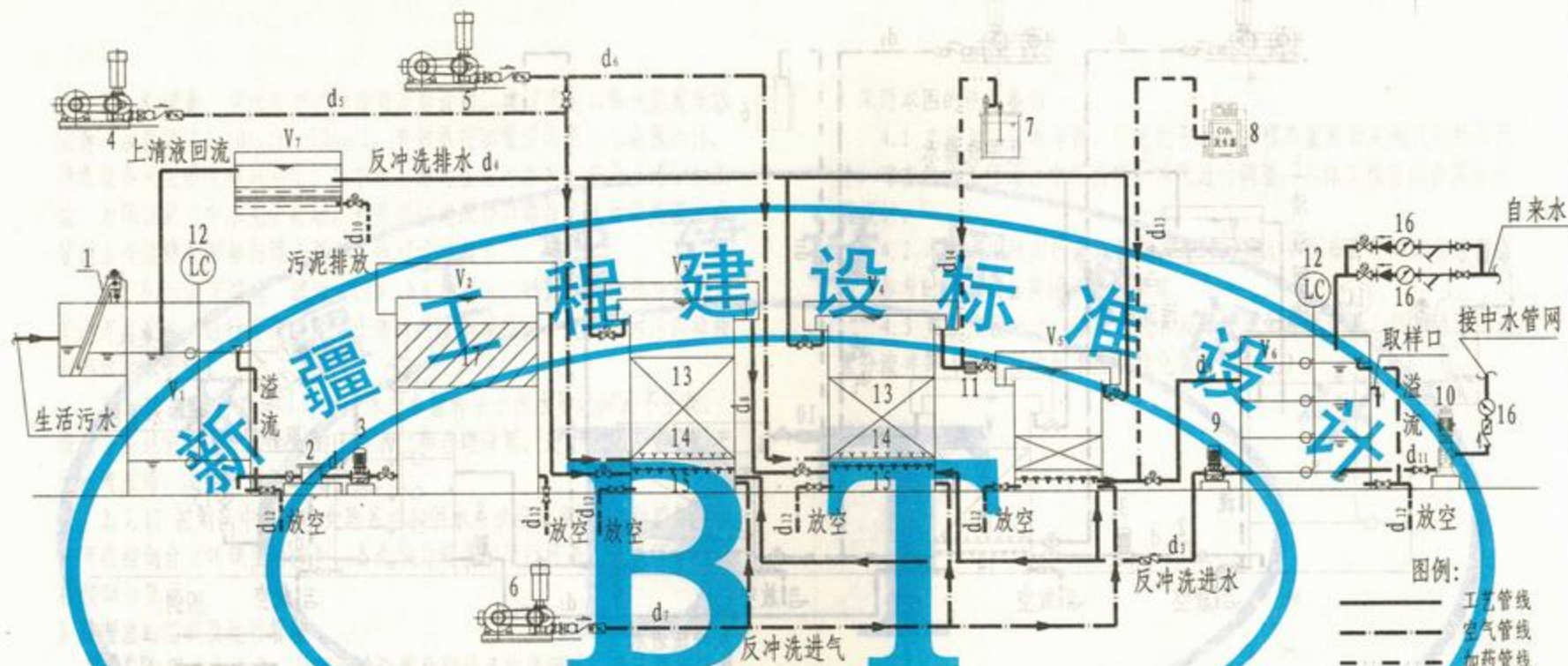
图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙晓 设计 何艳青

页次

77



名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	9	反冲洗水泵	17	斜管
2	毛发聚集器	10	中水供水泵	V ₁	调节池
3	原水提升泵	11	管道混合器	V ₂	水解池
4	C/N级曝气风机	12	水位浮动开关	V ₃	C/N曝气生物滤池
5	N级曝气风机	13	生物滤料	V ₄	N曝气生物滤池
6	反冲洗风机	14	单孔膜曝气器	V ₅	砂滤池
7	混凝剂投药设备	15	专用长柄滤头	V ₆	中水贮存池
8	消毒剂投药设备	16	水表	V ₇	污泥沉淀池

注:

- 1 本图为 $5\text{m}^3/\text{h} \sim 100\text{m}^3/\text{h}$ 的二段曝气生物滤池处理工艺流程图,适用于中水原水为生活污水;
- 2 供氧曝气采用鼓风机供气;
- 3 曝气采用单孔膜空气扩散器(曝气器);
- 4 配水及反冲洗布气采用专用长柄滤头;
- 5 填料承托板采用专用标准滤板;
- 6 调节池、曝气生物滤池、砂滤池、中水贮存池、污泥沉淀池均设溢流泄空管道,其相应排水就近排入地沟,进入集水坑。

图例:

——	工艺管线
- - -	空气管线
- · - ·	加药管线
- · - ·	消毒管线
- · - ·	溢流管线
- · - ·	排泥管线
- · - ·	放空管线
——○——	蝶阀
——□——	闸阀
——◇——	电动闸阀
——△——	止回阀
——▽——	倒流防止器
—— ——	过滤器

二段曝气生物滤池处理工艺流程图

图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 何艳青

页次

78

不同处理水量所需设备及建筑面积表(一段处理流程)

处理设备		处理水量(m ³ /h)	5	7.5	10	12.5	15	20	25
机械格栅	电机功率×数量(台)		0.15kW×2	0.15kW×2	0.15kW×2	0.15kW×2	0.15kW×2	0.15kW×2	0.25kW×2
原水提升泵	电机功率×数量(台)		0.55kW×2	0.55kW×2	0.75kW×2	1.1kW×2	1.5kW×2	2.2kW×2	3kW×2
毛发聚集器	型号×数量(台)		MG-100×2	MG-150×2	MG-150×2	MG-200×2	MG-200×2	MG-200×2	MG-250×2
反冲洗水泵	电机功率×数量(台)		2.2kW×1	3kW×1	3kW×1	4kW×1	5.5kW×1	5.5kW×1	7.5kW×1
正常曝气风机	电机功率×数量(台)		0.55kW×2	0.75kW×2	0.75kW×2	1.5kW×2	1.5kW×2	1.5kW×2	2.2kW×2
反冲洗风机	电机功率×数量(台)		4kW×1	5.5kW×1	5.5kW×1	7.5kW×1	8.5kW×1	9.9kW×1	12.68kW×1
潜水排污泵	电机功率×数量(台)		1.5kW×2	1.5kW×2	1.5kW×2	2.2kW×2	2.2kW×2	5.5kW×2	5.5kW×2
混凝剂投药设备 300L×0.52kW			1	1	1	1	1	1	2
消毒剂投药设备	有效氯产量(g/h)×功率(kW)×数量(台)		100×1.0×1	200×1.0×1	200×1.0×1	300×1.0×1	300×1.0×1	500×1.0×1	500×1.0×2
管道混合器	直径×数量(个)		φ32×1	φ40×1	φ40×1	φ50×1	φ50×1	φ65×1	φ75×1
PLC控制柜	安装功率(kW)		13.65	16.15	17.15	23.15	27.15	36.15	45.25
调节池需用建筑面积(m ²)	有效水深4.0m		19	28	33	39	45	59	75
曝气滤池及机房需用建筑面积(m ²)	滤料层高2.5m		67	71	75	79	92	100	128
砂滤池需用建筑面积(m ²)	滤料层高0.8~1.5m		2	2	3	4	4	9	9
中水贮存池需用建筑面积(m ²)	有效水深4.0m		16	20	25	30	36	42	56
污泥沉淀池需用建筑面积(m ²)	有效水深3.5m		6	6	6	6	6	10	10
合计需用建筑面积(m ²)			110	127	142	158	183	220	278

不同处理水量所需设备及建筑面积表
(一段处理流程)

图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙冬冬 设计 何艳青

页次

79

续表

处理设备		处理水量(m ³ /h)	30	50	100	备 注
机械格栅	电机功率×数量(台)		0.25kW×2	0.25kW×2	0.25kW×2	—
原水提升泵	电机功率×数量(台)		3kW×2	4kW×2	7.5kW×2	一用一备,交替运行
毛发聚集器	型号×数量(台)		MC-10	MC-300	MC-300	—
反冲洗水泵	电机功率×数量(台)		11kW×1	15kW×1	30kW×1	—
正常曝气风机	电机功率×数量(台)		2.2kW×2	4.0kW×2	7.5kW×2	一用一备,交替运行
反冲洗风机	电机功率×数量(台)		16.02kW×1	24.91kW×1	45.60kW×1	—
潜水排污泵	电机功率×数量(台)		5.5kW×2	5.5kW×2	5.5kW×2	—
混凝剂投药设备 300L×0.52kW			2	2	2	2台(一用一备)
消毒剂投药设备 有效氯产量(g/h)×功率(kW)×数量(台)			800×1.5×2	1000×1.5×2	2000×2.0×2	2台(一用一备)
管道混合器	直径×数量(个)		φ75×1	φ100×1	φ150×1	—
PLC控制柜	安装功率(kW)		53.25	72.25	122.25	—
调节池需用建筑面积(m ²)	有效水深4.0m		84	123	213	30-100m ³ /h 考虑原水提升泵所占面积
曝气滤池及机房需用建筑面积(m ²)	滤料层高2.5m		137	159	197	含图示值班、化验等附属用房
砂滤池需用建筑面积(m ²)	滤料层高0.8-1.5m		9	15	20	—
中水贮存池需用建筑面积(m ²)	有效水深4.0m		64	99	180	30-100m ³ /h 考虑供水泵所占面积
污泥沉淀池需用建筑面积(m ²)	有效水深3.5m		10	14	25	—
合计需用建筑面积(m ²)			304	410	635	含泵和图示附属用房所占面积

1. 上表中各构(建)筑物尺寸为净尺寸,不包括壁厚。
2. 构(建)筑物面积与相关构(建)筑物尺寸、层高等因素相关,表中所列均是在特定平面布置条件下的通常所需的面积,参考时应根据实际情况进行调整后确定。
3. 曝气风机电机功率不大于7.5kW时选用低噪声回转式鼓风机;反冲洗风机选用罗茨鼓风机。

不同处理水量所需设备及建筑面积表
(一段处理流程)(续)

审核	赵斌	校对	孙冬	设计	何艳青	图集号	新12S7
						页次	80

不同处理水量所需设备及建筑面积表(二段处理流程)

处理水量(m ³ /h)		5	7.5	10	12.5	15	20	25
处理设备								
机械格栅	电机功率×数量(台)	0.15kW×2	0.15kW×2	0.15kW×2	0.15kW×2	0.15kW×2	0.15kW×2	0.25kW×2
毛发聚集器	型号×数量(台)	MG-100×2	MG-150×2	MG-150×2	MG-200×2	MG-200×2	MG-200×2	MG-250×2
原水提升泵	电机功率×数量(台)	0.55kW×2	0.75kW×2	0.75kW×2	1.1kW×2	1.5kW×2	2.2kW×2	3kW×2
C/N级曝气风机	电机功率×数量(台)	0.75kW×2	1.5kW×2	1.5kW×2	2.2kW×2	2.2kW×2	2.2kW×2	4kW×2
N级曝气风机	电机功率×数量(台)	0.55kW×1	0.75kW×1	0.75kW×1	1.5kW×1	1.5kW×1	2.2kW×1	2.2kW×1
反冲洗风机	电机功率×数量(台)	7.5kW×1	7.5kW×1	11kW×1	18.5kW×1	18.5kW×1	18.5kW×1	22kW×1
反冲洗水泵	电机功率×数量(台)	4kW×1	5.5kW×1	11kW×1	11kW×1	11kW×1	15kW×1	18.5kW×1
潜水排污泵	电机功率×数量(台)	1.5kW×2	1.5kW×2	1.5kW×2	2.2kW×2	2.2kW×2	5.5kW×2	5.5kW×2
混凝剂投药设备 300L×0.52kW		1	1	1	1	1	1	2
消毒剂投药设备	有效氯产量(g/h)×功率(kW)×数量(台)	100×1.0×1	200×1.0×1	200×1.0×1	300×1.0×1	300×1.0×1	500×1.0×1	500×1.0×2
管道混合器	直径×数量(个)	φ32×1	φ40×1	φ40×1	φ50×1	φ50×1	φ65×1	φ75×1
PLC控制柜	安装功率(kW)	20.15	25.15	32.15	45.15	45.15	58.15	72.75
调节池需用建筑面积(m ²)	有效水深4.0m	19	28	33	39	45	59	75
水解池需用建筑面积(m ²)	有效水深4.0m	5	7.5	12	14	18	22.5	25
曝气滤池及机房需用建筑面积(m ²)	滤料层高2.5m	108	116	128	129	150	175.5	166
砂滤池需用建筑面积(m ²)	滤料层高0.8-1.5m	2.5	2.5	3.5	4.5	4.5	9	9
中水贮存池需用建筑面积(m ²)	有效水深4.0m	16	20	25	30	36	42	56
污泥沉淀池需用建筑面积(m ²)	有效水深3.5m	6	6	6	6	6	10	10
合计需用建筑面积(m ²)		156.5	180	207.5	222.5	259.5	318	341

不同处理水量所需设备及建筑面积表
(二段处理流程)

图集号

新12S7

审核 刘斌

校对 孙冬

设计 何艳青

页次

81

(续表) 不同处理水量所需设备及建筑面积表

处理设备		处理水量 (m ³ /h)	30	50	100	备 注
机械格栅	电机功率 × 数量 (台)		0.25kW × 2	0.25kW × 2	0.25kW × 2	—
毛发聚集器	型号 × 数量 (台)		MG-250 × 2	MG-300 × 2	MG-300 × 2	一用一备
原水提升泵	电机功率 × 数量 (台)		3kW × 2	4kW × 2	7.5kW × 2	一用一备, 交替运行
C/N级曝气风机	电机功率 × 数量 (台)		4kW × 2	5.5kW × 1	5.5kW × 1	交替运行
N级曝气风机	电机功率 × 数量 (台)		2.2kW × 1	5.5kW × 1	5.5kW × 1	与C/N级曝气池共用各用一台
反冲洗风机	电机功率 × 数量 (台)		30kW × 1	45kW × 1	45kW × 1	不设备用
反冲洗水泵	电机功率 × 数量 (台)		22kW × 1	37kW × 1	37kW × 1	不设备用
潜水排污泵	电机功率 × 数量 (台)		5.5kW × 2	5.5kW × 2	5.5kW × 2	—
消毒剂投药设备	300L × 0.52kW		2	2	2	2台 (一用一备)
消毒剂投药设备	有效氯产量 (g/h) × 功率 (kW) × 数量 (台)		800 × 1.5 × 2	1000 × 1.5 × 2	2000 × 2.0 × 2	2台 (一用一备)
管道混合器	直径 × 数量 (个)		φ75 × 1	φ100 × 1	φ150 × 1	—
PLC控制柜	安装功率 (kW)		85.25	131.75	135.75	—
调节池需用建筑面积 (m ²)	有效水深4.0m		84	123	213	—
水解池需用建筑面积 (m ²)	有效水深4.0m		33	56	105	—
曝气流池及机房需用建筑面积 (m ²)	滤料层高2.5m		215	275	496	含图示值班、化验等附属用房
砂滤池需用建筑面积 (m ²)	滤料层高0.8-1.5m		9	15	20	—
中水贮存池需用建筑面积 (m ²)	有效水深4.0m		64	99	180	—
污泥沉淀池需用建筑面积 (m ²)	有效水深3.5m		10	14	25	—
合计需用建筑面积 (m ²)			415	582	1039	含泵和图示附属用房所占面积

- 1 上表中各构(建)筑物尺寸为净尺寸, 不包括壁厚。
- 2 构(建)筑物面积与相关构(建)筑物尺寸、层高等因素相关。表中所列均是在特定平面布置条件下的通常所需的面积, 参考时应根据实际情况进行调整后确定。
- 3 曝气风机电机功率不大于7.5kW时选用低噪声圆转式鼓风机; 反冲洗风机选用罗茨鼓风机。

不同处理水量所需设备及建筑面积表
(二段处理流程)(续)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 何艳青

页次 82

一段曝气生物滤池工艺流程图管线规格表

处理水量 m ³ /h	原水提升泵 进水管 d ₁	滤池反冲进水管 d ₂	滤池反冲排水管 d ₃	C/N滤池曝气管 d ₄	滤池反冲进气管 d ₅	滤池出水管 (至中水池) d ₆	污泥排空管 d ₇	中水池出水管 (中水) d ₈	放空管 d ₉	消毒液管 d ₁₀	混凝剂药管 d ₁₁
5.0	DN40	DN150	D219×6	DN40	DN80	DN65	DN40	DN65	DN50	DN25	DN10
7.5	DN50	DN150	D219×6	DN50	DN100	DN80	DN50	DN80	DN50	DN25	DN10
10.0	DN50	DN150	D219×6	DN65	DN100	DN100	DN50	DN100	DN50	DN25	DN10
12.5	DN65	D219×6	D273×6	DN65	DN100	DN100	DN65	DN100	DN80	DN25	DN10
15.0	DN65	D219×6	D273×6	DN65	DN150	DN100	DN65	DN100	DN80	DN25	DN10
20.0	DN80	D273×6	D325×8	DN80	DN150	DN150	DN65	DN150	DN80	DN25	DN10
25.0	DN80	D273×6	D377×9	DN80	D219×6	DN150	DN65	DN150	DN80	DN25	DN10
30.0	DN100	D325×8	D426×9	DN100	D219×6	D219×6	DN80	D219×6	DN80	DN40	DN15
50.0	DN150	D377×9	D530×9	DN150	D273×6	D219×6	DN100	D219×6	DN100	DN40	DN15
100	D219×6	D530×9	D630×9	DN150	D325×8	D273×6	DN100	D273×6	DN100	DN40	DN15

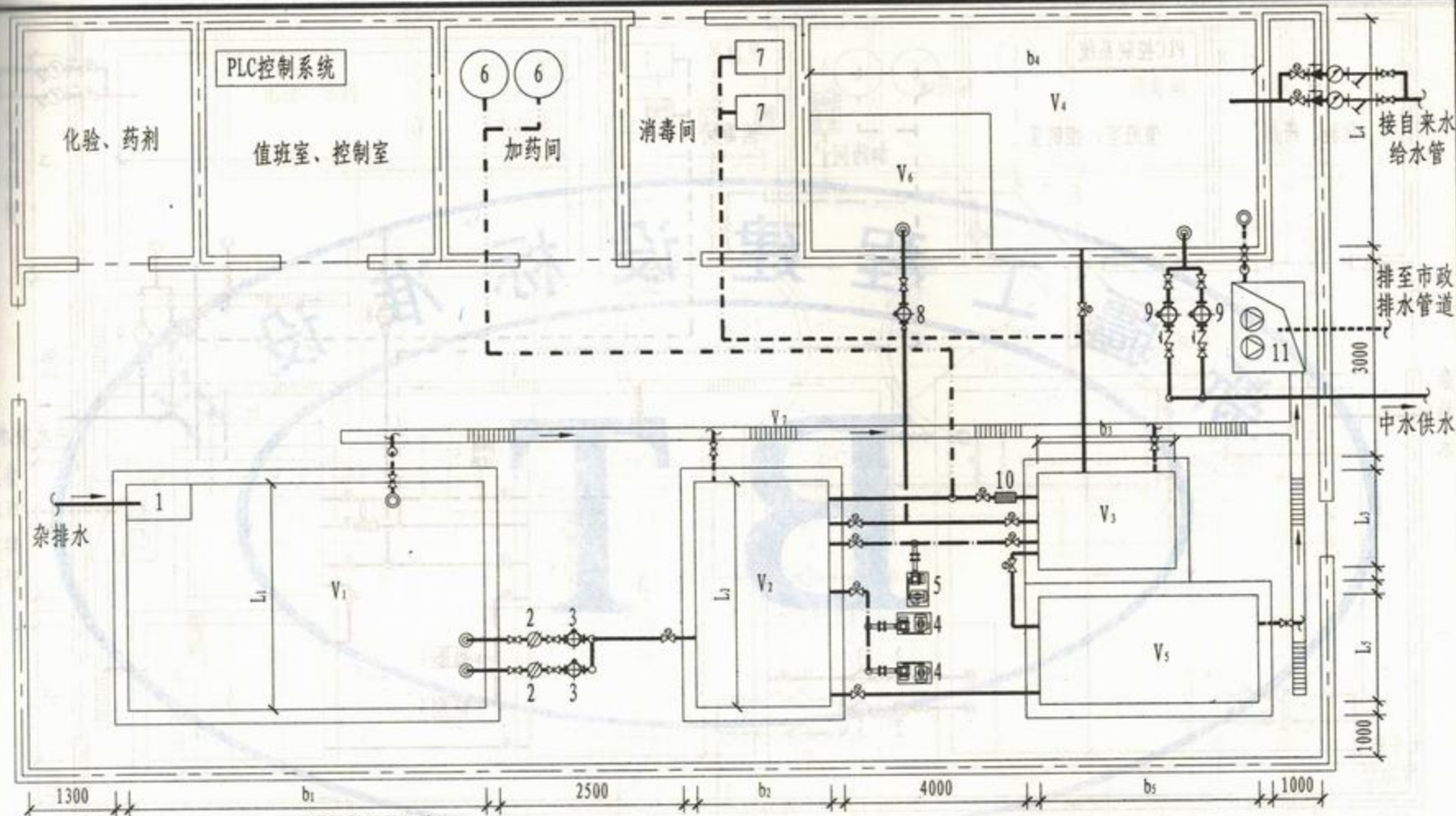
注：本表给出的管径规格仅供参考，实际采用时可由设计人员计算确定。

二段曝气生物滤池工艺流程图管线规格表

处理水量 m ³ /h	原水提升泵 进水管 d ₁	滤池反冲 进水管 d ₂	滤池反冲 排水管 d ₃	C/N滤池曝气管 d ₄	N滤池曝气管 d ₅	滤池反冲进气管 d ₆	滤池同进水管 d ₇	滤池至中水池 出水管 d ₈	污泥排空管 d ₉	中水池出水管 d ₁₀	放空管 d ₁₁	消毒液管 d ₁₂	混凝剂药管 d ₁₃
5.0	DN40	DN150	D219×6	DN50	DN40	DN100	DN65	DN65	DN40	DN65	DN50	DN25	DN10
7.5	DN50	D219×6	D219×6	DN65	DN50	DN150	DN65	DN80	DN50	DN80	DN50	DN25	DN10
10.0	DN50	D219×6	D273×6	DN65	DN50	DN150	DN65	DN80	DN50	DN80	DN50	DN25	DN10
12.5	DN65	D273×6	D325×8	DN80	DN65	DN150	DN100	DN100	DN65	DN100	DN80	DN25	DN10
15.0	DN65	D273×6	D325×8	DN80	DN65	D219×6	DN100	DN100	DN65	DN100	DN80	DN25	DN10
20.0	DN80	D325×8	D377×9	DN100	DN80	D219×6	DN100	DN100	DN65	DN100	DN80	DN25	DN10
25.0	DN80	D325×8	D426×9	DN100	DN80	D219×6	DN100	DN100	DN65	DN100	DN80	DN25	DN10
30.0	DN100	D377×9	D480×9	DN150	DN100	D219×6	DN150	DN150	DN80	DN150	DN80	DN40	DN15
50.0	DN150	D480×9	D630×9	DN150	DN100	D325×8	D219×6	D219×6	DN100	DN150	DN100	DN40	DN15
100	D219×6	D480×9	D630×9	DN150	DN100	D325×8	D273×6	D273×6	DN100	D273×6	DN100	DN40	DN15

注：本表给出的管径规格仅供参考，实际采用时可由设计人员计算确定。

曝气生物滤池处理工艺流程图管线规格表	图集号	新12S7
审核 刘斌 校对 孙玲 设计 何艳青	页次	83



名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	6	混凝剂投药设备	11	潜水排污泵	V ₁	调节池
2	毛发聚集器	7	消毒剂投药设备	V ₂	C/N曝气生物滤池	V ₃	砂滤池
3	原水提升泵	8	反冲洗水泵	V ₄	中水贮存池		
4	正常曝气风机	9	中水供水泵				
5	反冲洗风机	10	管道混合器				

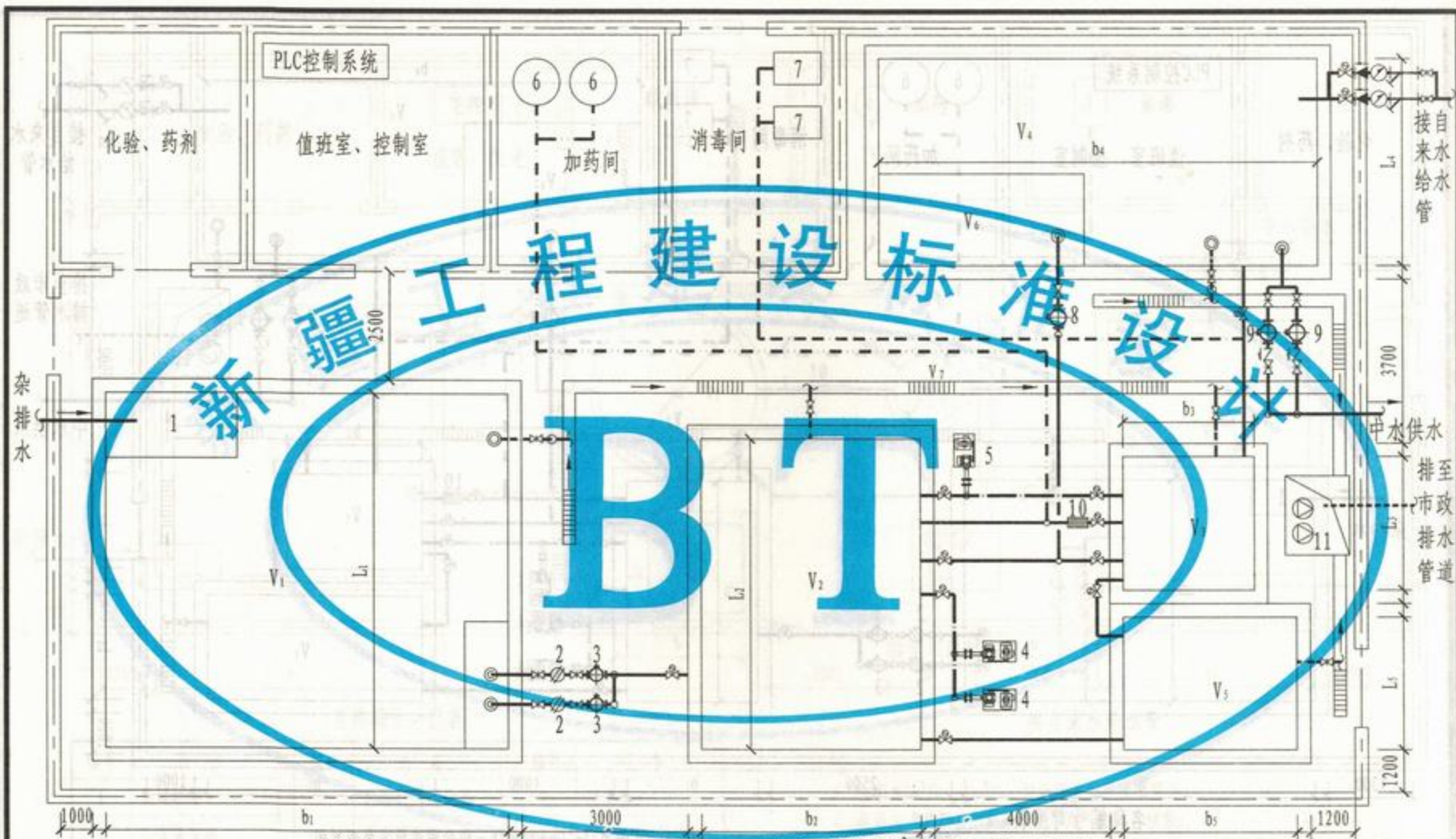
注: 1 本图为 $25\text{m}^3/\text{h} \sim 50\text{m}^3/\text{h}$ 一段处理流程平面布置图;

2 供氧方式采用鼓风机加单孔膜曝气器均匀供氧;

3 反冲洗形式采用先单独气洗, 再气-水联合冲洗, 最后单独水冲洗的冲洗过程;

4 当设备需放置于建筑物内有高度要求时, 可由设计人员采取降低池体高度增加截面面积的方式。

一段处理流程平面布置图(二)		图集号	新12S7
审核	刘斌	校对	孙冬
设计	何艳青	页次	85



名称编号对照表

1	机械格栅	6	混凝剂投药设备	11	潜水排污泵	V ₅	污泥沉淀池
2	毛发聚集器	7	消毒剂投药设备	V ₁	调节池	V ₆	反冲洗用水池
3	原水提升泵	8	反冲洗水泵	V ₂	C/N曝气生物滤池	V ₇	管廊
4	正常曝气风机	9	中水供水泵	V ₃	砂滤池		
5	反冲洗风机	10	管道混合器	V ₄	中水贮存池		

注: 1 本图为100m³/h一段处理流程平面布置图;

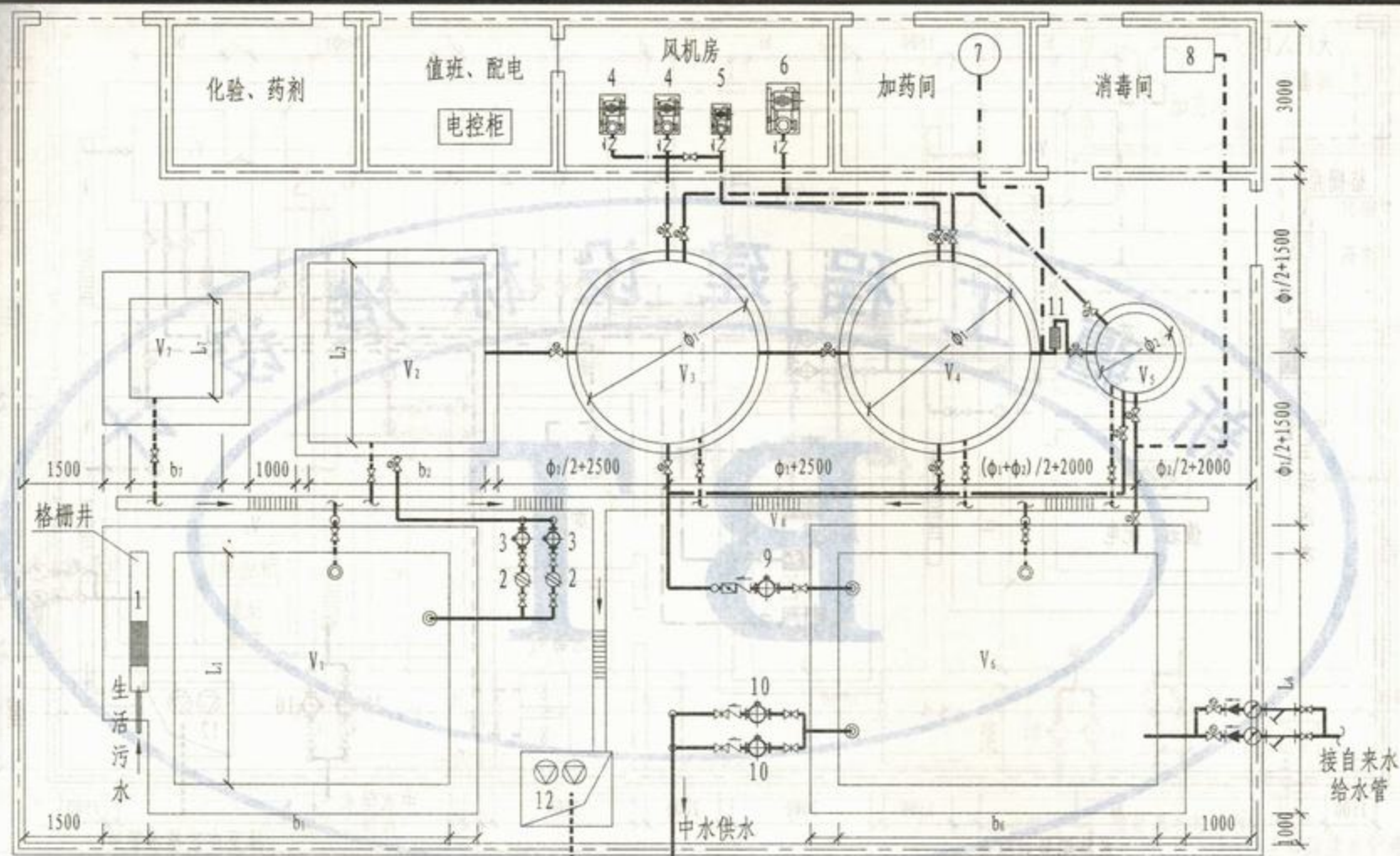
2 供气方式采用鼓风机加单孔膜曝气器均匀供气;

3 反冲洗形式采用先单独气洗, 再气-水联合冲洗, 最后单独水冲洗的冲洗过程;

4 当设备需放置于建筑物内有高度要求时, 可由设计人员采取降低池体高度增加截面面积的方式。

一段处理流程平面布置图(三) 图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 何艳青 页次 86



名称编号对照表

排至市政排水管道

注: 1 本图为 $5\text{m}^3/\text{h} \sim 20\text{m}^3/\text{h}$ 二段处理流程平面布置图;

2 供气方式采用鼓风机加单孔膜曝气器均匀供气;

3 反冲洗形式采用先单独气洗, 再气-水联合冲洗, 最后单独水冲洗的冲洗过程;

4 当设备需放置于建筑物内有高度要求时, 可由设计人员采取降低池体高度增加截面面积的方式。

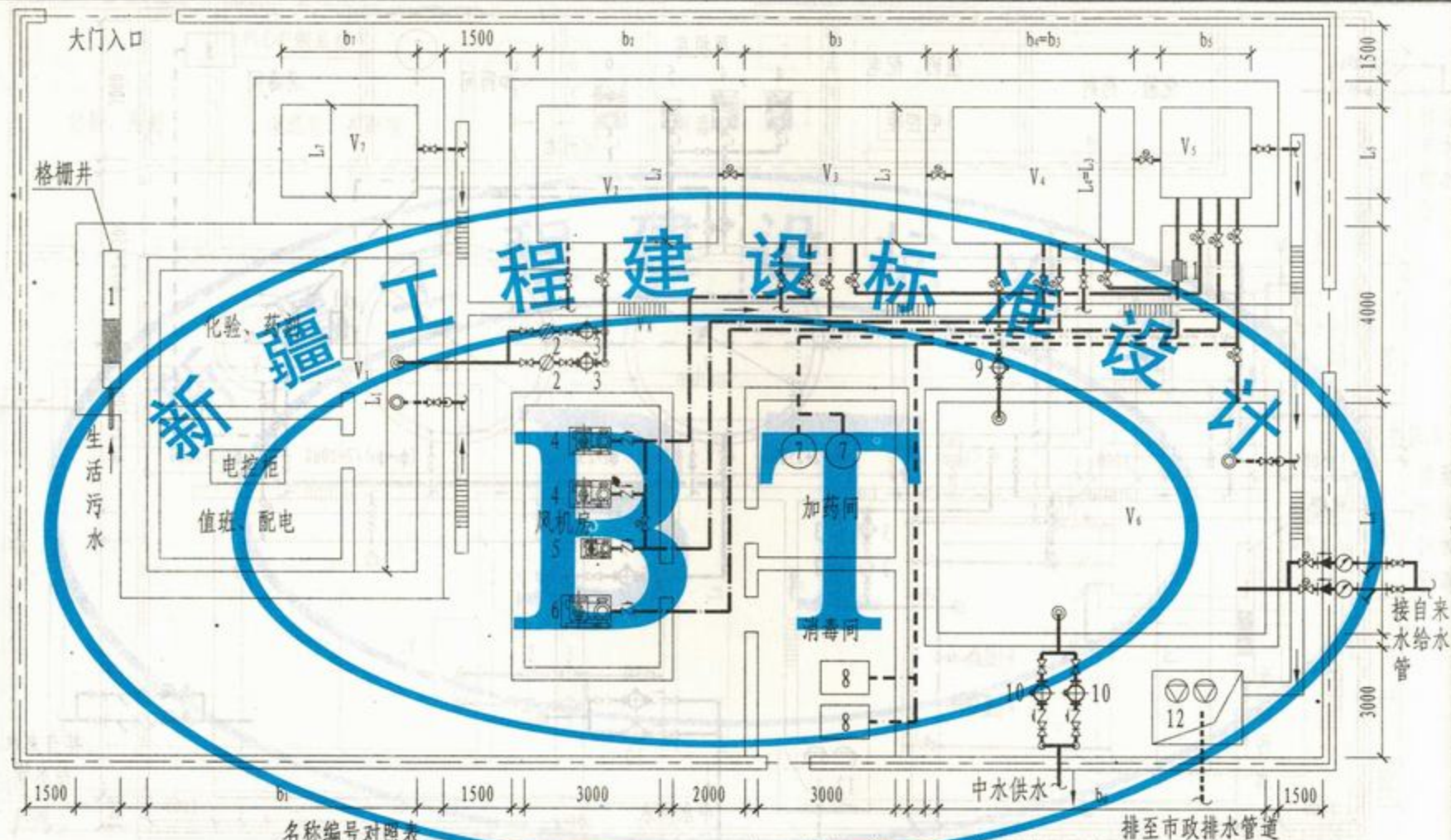
1	机械格栅	6	反冲洗风机	11	管道混合器	V ₄	N级曝气滤池
2	毛发聚集器	7	混凝剂投药设备	12	潜水排污泵	V ₅	砂滤池
3	原水提升泵	8	消毒剂投药设备	V ₁	调节池	V ₆	中水贮存池
4	C/N级曝气风机	9	反冲洗水泵	V ₂	水解池	V ₇	污泥沉淀池
5	N级曝气风机	10	中水供水泵	V ₃	C/N级曝气滤池	V ₈	管廊

二段处理流程平面布置图(一)

图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙永 设计 何艳青 页次 87



名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	6	反冲洗风机	11	管道混合器	V ₄	N级曝气滤池
2	毛发聚集器	7	混凝剂投药设备	12	潜水排污泵	V ₅	砂滤池
3	原水提升泵	8	消毒剂投药设备	V ₁	调节池	V ₆	中水贮存池
4	C/N级曝气风机	9	反冲洗水泵	V ₂	水解池	V ₇	污泥沉淀池
5	N级曝气风机	10	中水供水泵	V ₃	C/N级曝气滤池	V ₈	管廊

注: 1 本图为 $25\text{m}^3/\text{h} \sim 50\text{m}^3/\text{h}$ 二段处理流程平面布置图;

2 供气方式采用鼓风机加单孔膜曝气器均匀供气;

3 反冲洗形式采用先单独气洗, 再气-水联合冲洗, 最后单独水冲洗的冲洗过程;

4 当设备需放置于建筑物内有高度要求时, 可由设计人员采取降低池体高度增加截面面积的方式。

二段处理流程平面布置图(二)

图集号

新12S7

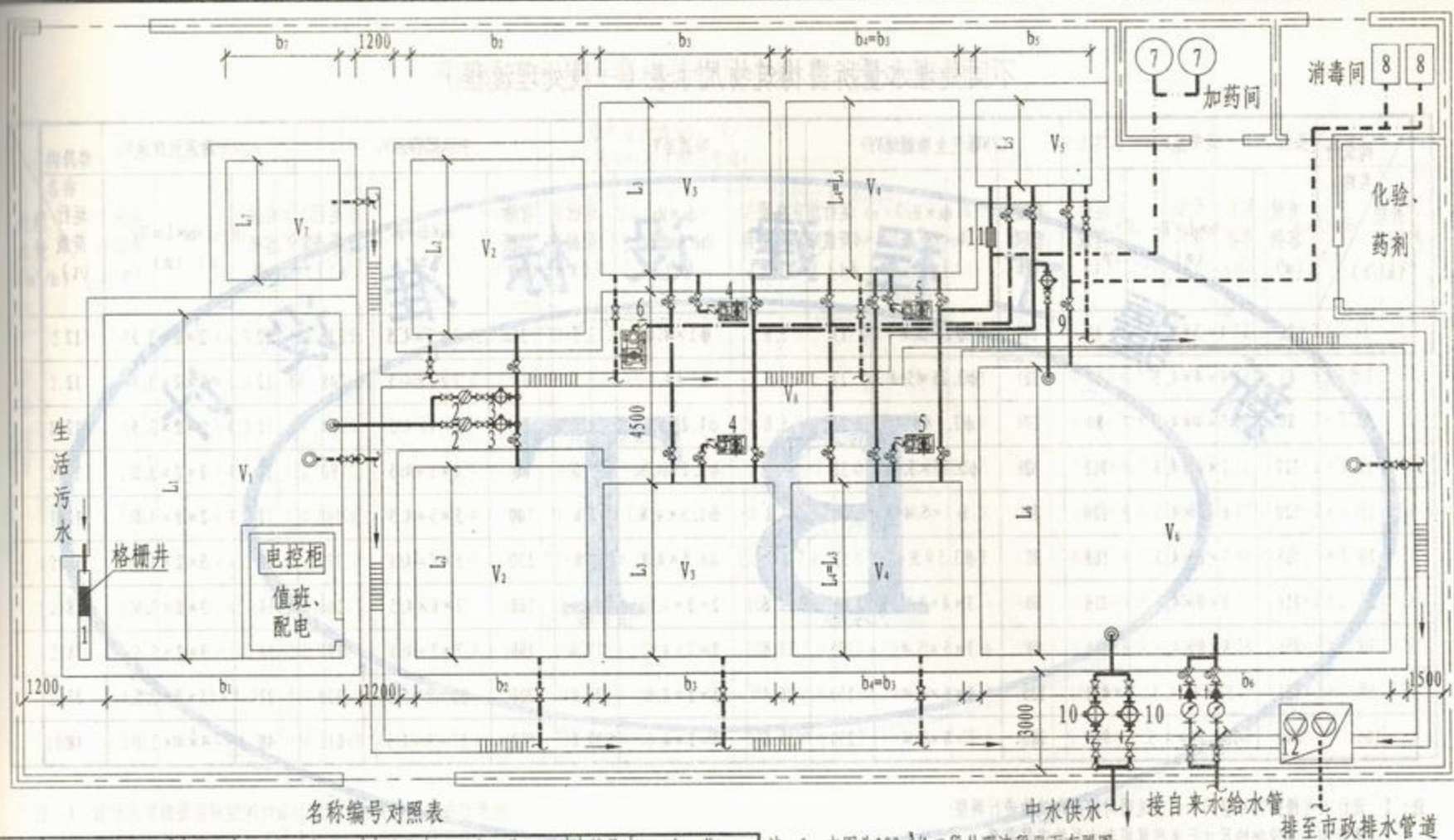
审核

校对

设计

页次

88



名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	6	反冲洗风机	11	管道混合器	V ₄	N级曝气滤池
2	毛发聚集器	7	混凝剂投药设备	12	潜水排污泵	V ₅	砂滤池
3	原水提升泵	8	消毒剂投药设备	V ₁	调节池	V ₆	中水贮存池
4	C/N级曝气风机	9	反冲洗水泵	V ₂	水解池	V ₇	污泥沉淀池
5	N级曝气风机	10	中水供水泵	V ₃	C/N级曝气滤池	V ₈	管廊

- 注: 1 本图为100m³/h二段处理流程平面布置图;
 2 供氧方式采用鼓风机加单孔膜曝气器均匀供氧;
 3 反冲洗形式采用先单独气洗, 再气-水联合冲洗, 最后单独水冲洗的冲洗过程;
 4 当设备需放置于建筑物内有高度要求时, 可由设计人员采取降低池体高度增加截面积的方式。

二段处理流程平面布置图(三)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙冬 设计 何艳青 页次 89

不同处理水量所需构筑物尺寸表（一段处理流程）

构筑物名称 处理水量 (m ³ /h)	调节池V ₁			C/N曝气生物滤池V ₂			砂滤池V ₃			中水贮存池V ₄			污泥沉淀池V ₅		
	有效容积 (m ³)	b ₁ ×L ₁ ×H ₁ (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m ³)	φ ₁ ×H ₂ b ₂ ×L ₂ ×H ₂ (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m ³)	φ ₃ ×H ₃ b ₃ ×L ₃ ×H ₃ (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m ³)	b ₄ ×L ₄ ×H ₄ (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m ³)	b ₅ ×L ₅ ×H ₅ (m)	运行荷载 (t)
5	48	4×3×4.3	48	17	φ2×5.4	17	3.5	φ1×4.8	3.5	36	3×3×4.5	36	12	2×2×3.5	12
7.5	64	4×4×4.3	64	22	φ2.25×5.4	22	3.5	φ1×4.8	3.5	48	3×4×4.5	48	12	2×2×3.5	12
10	80	5×4×4.3	80	27	φ2.5×5.4	27	5.0	φ1.2×4.8	5.0	64	4×4×4.5	64	12	2×2×3.5	12
12.5	112	7×4×4.3	112	32	φ2.75×5.4	32	5.0	φ1.2×4.8	5.0	80	4×5×4.5	80	12	2×2×3.5	12
15	120	6×3×4.3	120	38	φ3×5.4	38	7.8	φ1.5×4.8	7.8	100	5×5×4.5	100	12	2×2×3.5	12
20	168	7×6×4.3	168	52	φ3.5×5.4	52	7.8	φ1.5×4.8	7.8	120	5×6×4.5	120	18	3×2×3.5	18
25	216	9×6×4.3	216	65	3×4×5.4	65	17.6	2×2×4.8	17.6	168	7×6×4.5	168	18	3×2×3.5	18
30	256	8×8×4.3	256	81	3×5×5.4	135	17.6	2×2×4.8	17.6	196	7×7×4.5	196	18	3×2×3.5	18
50	432	12×9×4.3	432	130	4×6×5.4	130	26.4	3×2×4.8	26.4	320	10×8×4.5	320	27	3×3×3.5	27
100	840	15×14×4.3	840	260	6×8×5.4	260	39.6	3×3×4.8	39.6	612	17×9×4.5	612	48	4×4×3.5	48

注：1 设计人可根据实际空间和设计说明对相关构筑物进行调整；

2 本表相关构筑物的尺寸已考虑风机和水泵的安装需要；

3 构筑物的运行重量，包括本体重量和运行荷载两部分，本体重量由结构专业计算确定；运行荷载主要是指水重。滤料采用球形轻质多孔生物滤料，该滤料易挂膜、比表面积大、空隙率高、强度大、化学与生物稳定性好，计算时滤料按堆积容重900kg/m³、表观密度1800kg/m³计；

4 中水处理站宜在小区地下单建。

不同处理水量所需构筑物尺寸表
(一段处理流程)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙冬 设计 何艳青 页次 90

不同处理水量所需构筑物尺寸表 (二段处理流程)

构筑物名称 处理水量 (m ³ /h)	调节池V ₁			水解池V ₂			曝气生物滤池V ₃ 、V ₄ (V ₄ 按与V ₃ 尺寸相同考虑)			砂滤池V ₅			中水贮存池V ₆			污泥沉淀池V ₇		
	有效容积 (m ³)	b ₁ ×L ₁ ×H ₁ (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m ³)	b ₂ ×L ₂ ×H ₂ (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m ³)	2×(φ ₁ ×H ₃) 2×(b ₃ ×L ₃ ×H ₃) (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m ³)	φ ₁ ×H ₅ b ₅ ×L ₅ ×H ₅ (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m ³)	b ₆ ×L ₆ ×H ₆ (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m ³)	b ₇ ×L ₇ ×H ₇ (m)	运行荷载 (t)
5	48	4×3×4.3	48	25	2.5×2×5.4	25	31.4	2×(φ2×5.4)	31.4	3.5	φ1×4.8	3.5	36	3×3×4.5	36	12	2×2×3.5	12
7.5	64	4×4×4.3	64	37.5	3×2.5×5.4	37.5	49.2	2×(φ2.5×5.4)	49.2	3.5	φ1×4.8	3.5	48	4×3×4.5	48	12	2×2×3.5	12
10	80	5×4×4.3	80	60	4×3×5.4	60	70.7	2×(φ3×5.4)	70.7	5.0	φ1.2×4.8	5.0	64	4×4×4.5	64	12	2×2×3.5	12
12.5	112	7×4×4.3	112	70	4×3.5×5.4	70	83	2×(φ3.25×5.4)	83	5.0	φ1.2×4.8	5.0	80	5×4×4.5	80	12	2×2×3.5	12
15	120	6×5×4.3	120	90	4.5×4×5.4	90	96.2	2×(φ3.5×5.4)	96.2	7.8	φ1.5×4.8	7.8	100	5×5×4.5	100	12	2×2×3.5	12
20	168	7×6×4.3	168	112.5	5×4.5×5.4	112.5	125.6	2×(φ4×5.4)	125.6	7.8	φ1.5×4.8	7.8	120	6×5×4.5	120	18	2×3×3.5	18
25	216	6×9×4.3	216	125	5×5×5.4	125	160	2×(4×4×5.4)	160	17.6	2×2×4.8	17.6	168	7×6×4.5	168	18	3×2×3.5	18
30	256	8×8×4.3	256	165	6×5.5×5.4	165	200	2×(5×4×5.4)	200	17.6	2×2×4.8	17.6	196	7×7×4.5	196	18	3×2×3.5	18
50	432	9×12×4.3	432	280	8×7×5.4	280	360	2×(6×6×5.4)	360	26.4	3×2×4.8	26.4	320	10×8×4.5	320	27	3×3×3.5	27
100	840	14×15×4.3	840	560	2×(8×7×5.4)	560	720	4×(6×6×5.4)	720	39.6	3×3×4.8	39.6	612	17×9×4.5	612	48	4×4×3.5	48

注: 1 设计人可根据实际空间和设计说明对相关构筑物进行调整;

2 本表相关构筑物的尺寸已考虑风机和水泵的安装需要;

3 构筑物的运行重量, 包括本体重量和运行荷载两部分, 本体重量由结构专业计算确定; 运行荷载主要是指水重。滤料采用球形轻质多孔生物滤料, 该滤料易挂膜、比表面积大、空隙率高、强度大、化学与生物稳定性好, 计算时滤料按堆积容重900kg/m³、表观密度1800kg/m³计;

4 中水处理站宜在小区地下单建。

不同处理水量所需构筑物尺寸表
(二段处理流程)

图集号

新12S7

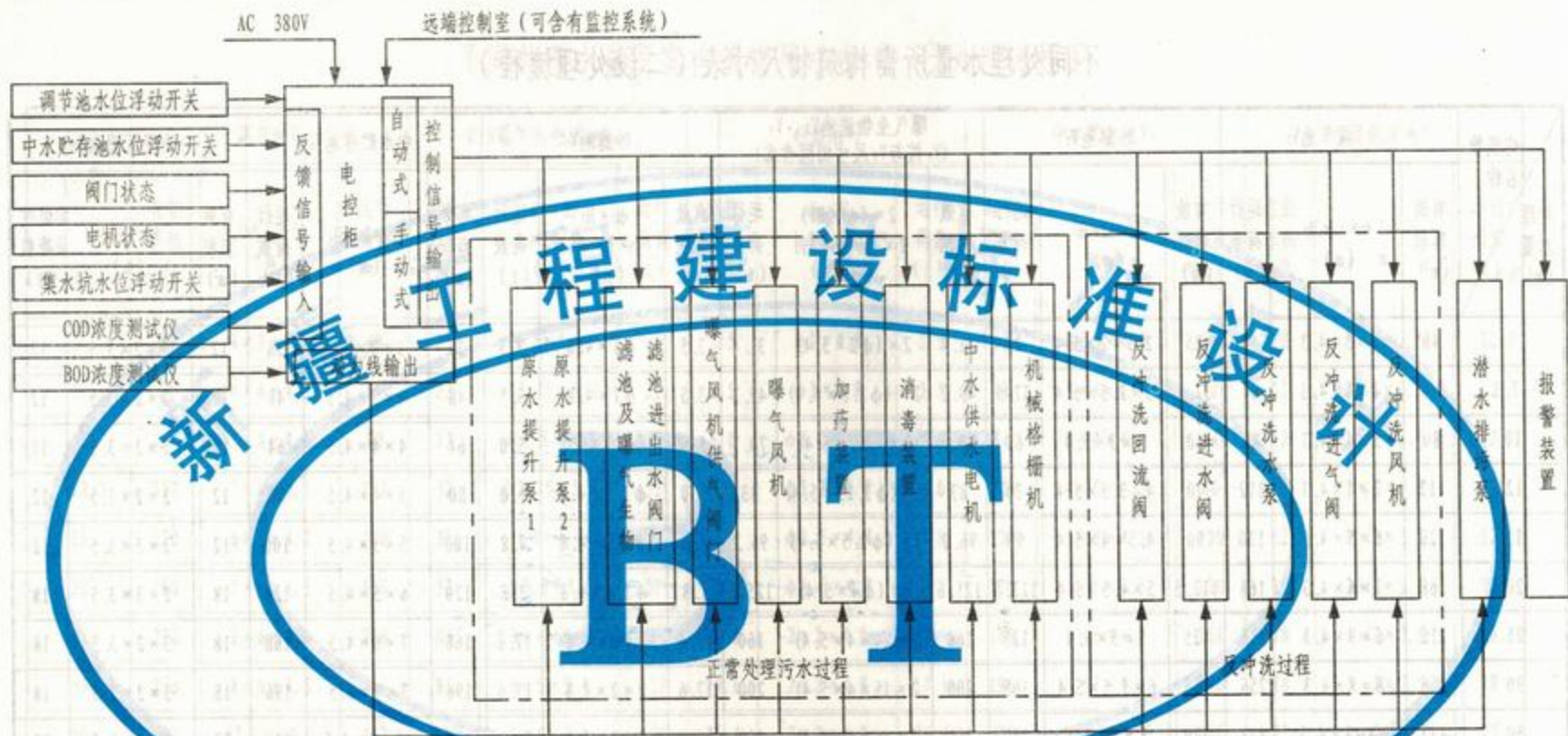
审核

设计

何艳青

页次

91



控制要求

- 1 机械格栅的控制要求: 根据来水中的杂物多少, 由定时器确定其运行时间长短, 如每小时运行一次, 每次运行5min;
- 2 原水提升泵的控制要求: 正常工作状态下, 由定时器设定每日的开停时间和各机的定时投入, 并且在调节池液位下限时自动停泵, 上限时自动启泵, 若运行泵出现故障, 备机自动切入运行;
- 3 潜水排污泵由集水坑的液位控制要求: 参见国标图集《小型潜水排污泵选用及安装》08S305;
- 4 曝气风机的控制要求: 主要根据运行情况由定时器及与原水提升泵联动, 污水提升泵停止时同时停止送风, 只有污水泵正常运行时, 风机才可启动或有备用风机投入, 但在试车和培养生物膜时, 不需联动, 可设定手动控制;
- 5 反冲洗设备要求: 在系统进入反冲洗过程前, 停止提升泵及曝气风机, 关闭各曝气生物滤池的进出水阀, 打开反冲洗回流阀, 打开反冲洗进水和进气阀, 开启反冲洗水泵和风机进行交换;
- 6 其他要求: 无论正常污水处理还是反冲洗过程, 所有阀门都应控制在工艺要求的状态, 在手动模式下, 可以通过控制柜上的操作按钮直接操作。

电气控制原理图及控制要求

图集号

新12S7

审核

设计

校对

设计

设计

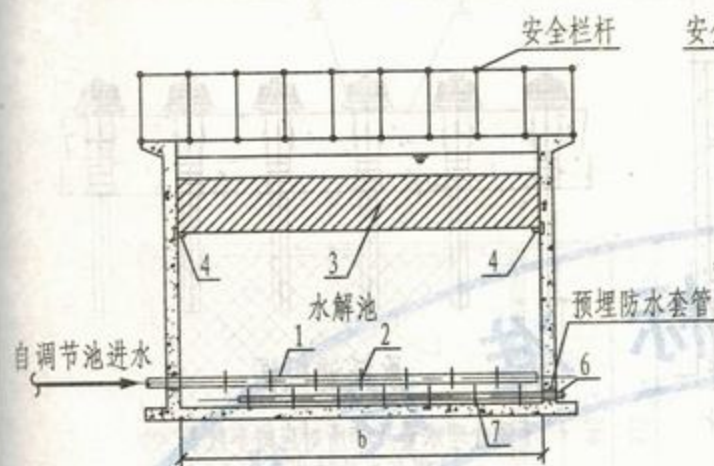
设计

设计

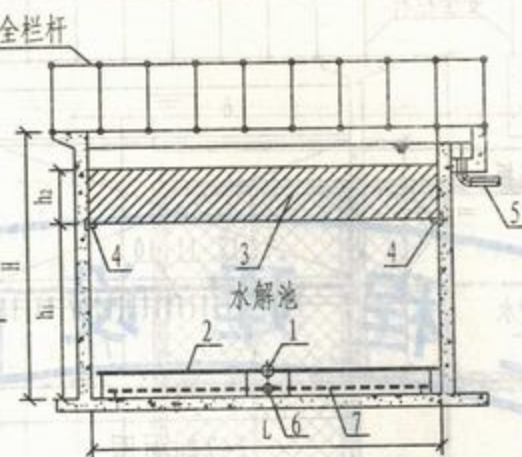
设计

设计

设计



1-1剖面图



2-2剖面图

名称编号对照表

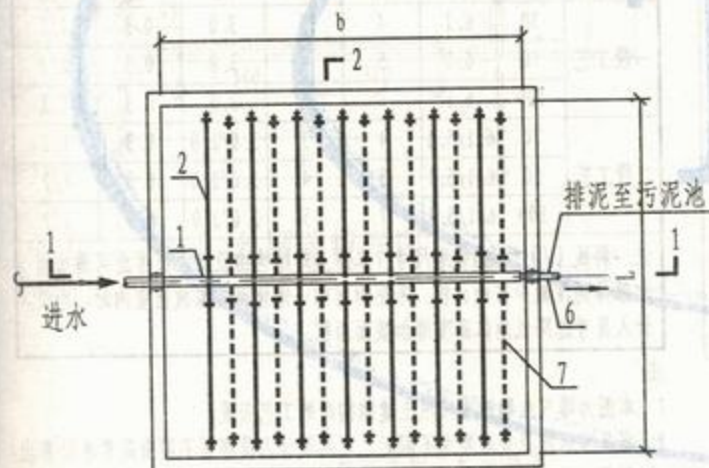
编号	名称	编号	名称
1	布水主管	5	出水管
2	布水支管	6	排泥干管
3	斜管	7	排泥支管
4	固定支架		

注:

- 1、当原污水为生活污水时,选用水解池加二段曝气生物滤池工艺;
- 2、水解池水力停留时间为3h左右,针对水质变化可由设计人员确定水力停留时间;
- 3、水量较大采用土建结构时,可由设计人员适当考虑增加池体高度,减少占地面积。

不同处理水量水解池尺寸表

构筑物名称 处理水量 (m³/h)	水解池		
	有效容积 (m³)	b × L × H (m)	运行荷载 (t)
5.0	25.0	2.5 × 2 × 5.4	25.0
7.5	37.5	3 × 2.5 × 5.4	37.5
10	60.0	4 × 3 × 5.4	60.0
12.5	70.0	4 × 3.5 × 5.4	70.0
15	90.0	4.5 × 4 × 5.4	90.0
20	112.5	5 × 4.5 × 5.4	112.5
25	125	5 × 5 × 5.4	125
30	165	6 × 5.5 × 5.4	165
50	280	8 × 7 × 5.4	280
100	525	10.5 × 10 × 5.4	525



水解池布水平面图

水解池工艺布置图

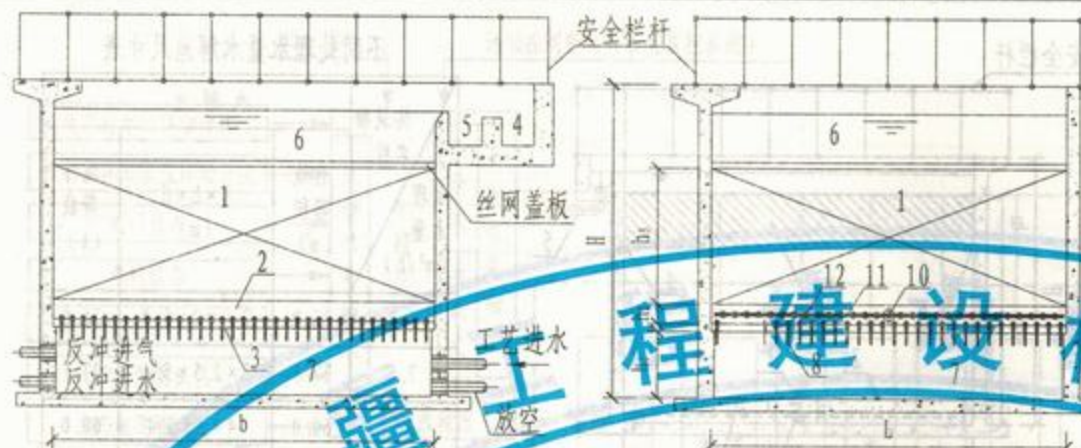
图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 何艳青

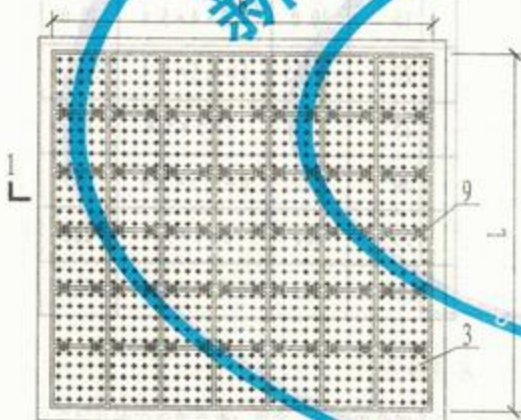
页次

93

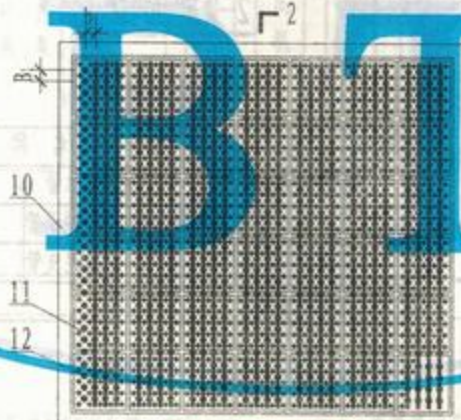


1-1 剖面图

2-2 剖面图



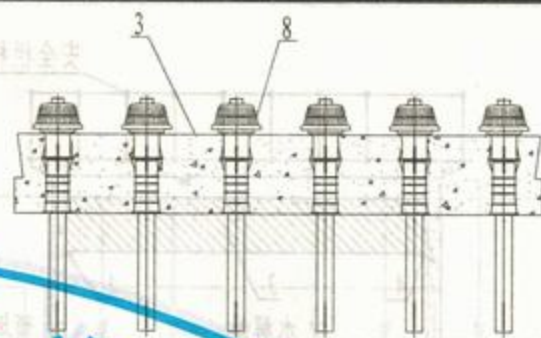
滤板平面布置图



曝气器平面布置图

名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	滤料层	2	卵石承托层	3	承托滤板	4	正常出水渠
5	反冲排水渠	6	清水区	7	配水区	8	长柄滤头
9	固定压板	10	曝气干管	11	曝气支管	12	单孔膜曝气器



承托滤板图

不同处理水量及其所对应的参数表
(曝气生物滤池)

参数	净高 H (m)	池宽 B (m)	池长 L (m)	滤料层高 (m)	卵石层 (m)	配水室高 (m)
一段工艺	30	6.1	4	3.0	0.3	1.2
	50	6.1	5	3.0	0.3	1.2
	100	6.1	7	3.0	0.3	1.2
二段工艺	30	6.1/5.1	4	3.0/2.0	0.3	1.2
	50	6.1/5.1	5	3.0/2.0	0.3	1.2
	100	6.1/5.1	7	3.0/2.0	0.3	1.2

注：斜线 (/) 后为二级池尺寸。采用土建结构由设计人员考虑可适当增加池体高度减少占地面积。采用钢结构一体化设备需放置室内时，由设计人员考虑降低池体高度增加截面积。

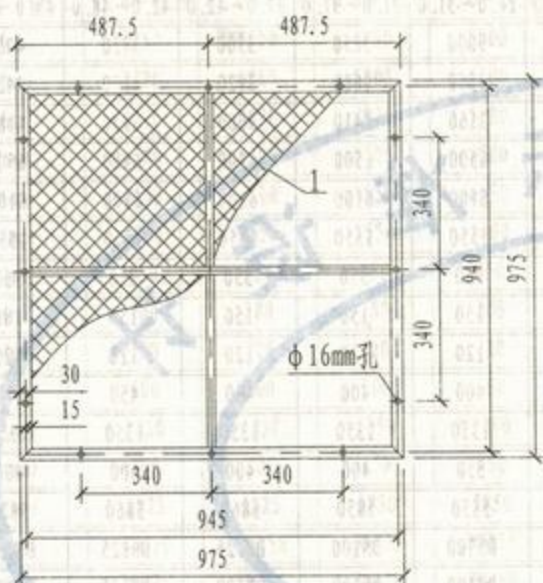
注：

- 1 本图为曝气生物滤池采用土建结构时的工艺布置；
- 2 当处理水质及处理要求不同时，可由设计人员根据不同负荷要求计算出所需池体有效容积，池体长、宽、高具体尺寸由设计人员合理要求；
- 3 针对不同水质需要采用二段曝气生物滤池组合工艺时，具体尺寸由设计人员确定，两段滤池间液位高程差不应小于1.3m。

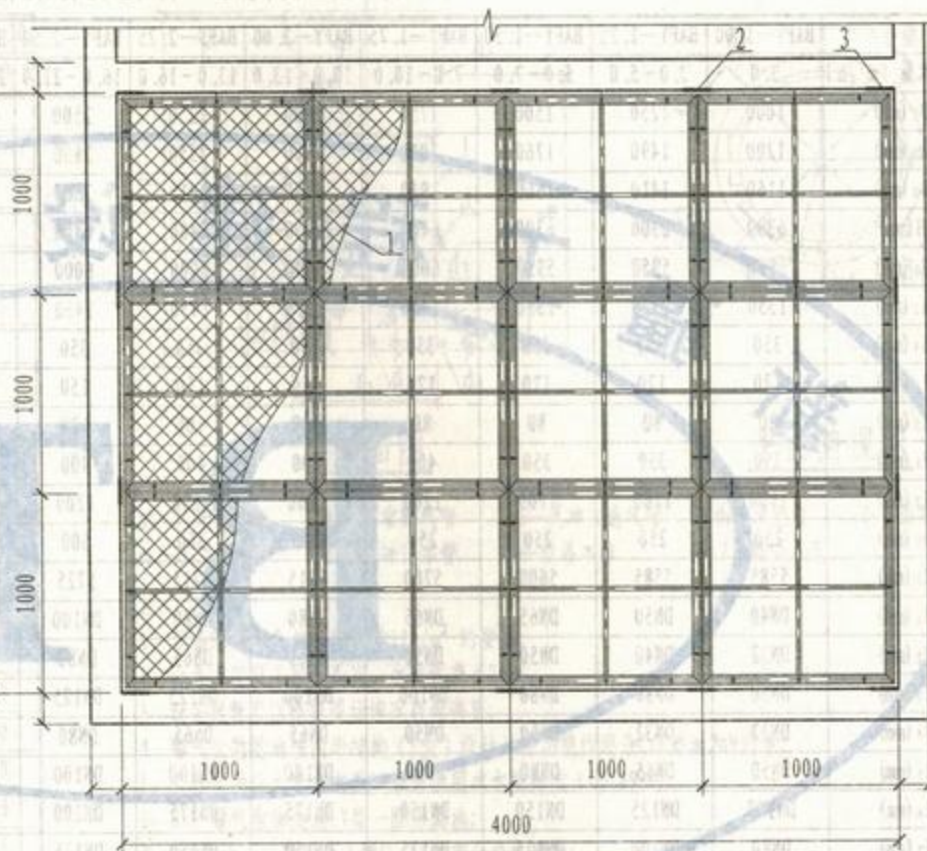
曝气生物滤池工艺布置图

图集号 新12S7

审核	刘斌	校对	孙玲	设计	何艳青	页次	94
----	----	----	----	----	-----	----	----



丝网盖板详图 1:20



丝网盖板安装图 1:40

丝网盖板工程数量表

编号	名称	规格型号	材料	单位	备注
1	丝网盖板	975×975	不锈钢	块	目数根据滤料确定
2	预埋钢板	300×150 δ=8	碳钢	块	
3	预埋钢板	150×150 δ=8	碳钢	块	

丝网盖板安装图

图集号

新12S7

审核 刘斌

校对 孙冬

设计 何艳青

页次

95

曝气生物滤池一体化设备规格参数表

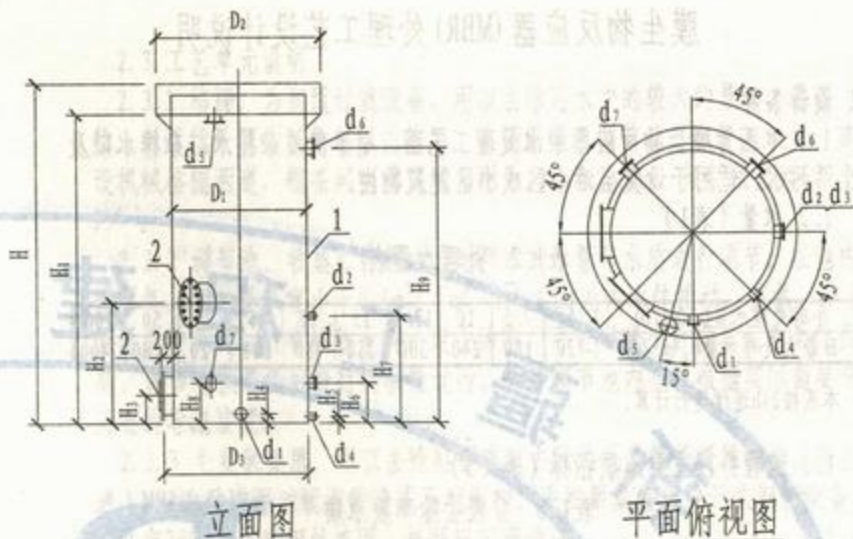
型号	BAFY-1.00	BAFY-1.25	BAFY-1.50	BAFY-1.75	BAFY-2.00	BAFY-2.25	BAFY-2.50	BAFY-2.75	BAFY-3.00	BAFY-3.25	BAFY-3.50	BAFY-3.75	BAFY-4.0
处理水量 (m ³ /h)	3.0	3.0~5.0	5.0~7.0	7.0~10.0	10.0~13.0	13.0~16.0	16.0~21.0	21.0~26.0	26.0~31.0	31.0~37.0	37.0~42.0	42.0~48.0	48.0~55.0
D ₁ (mm)	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000
D ₂ (mm)	1200	1490	1760	2010	2300	2550	2800	3100	3350	3600	3920	4170	4420
D ₃ (mm)	1160	1410	1660	1910	2160	2410	2660	2910	3160	3410	3660	3930	4180
H (mm)	6300	6300	6300	6400	6400	6400	6400	6400	6500	6500	6500	6500	6500
H ₁ (mm)	5950	5950	5950	6000	6000	6000	6000	6000	6100	6100	6100	6100	6100
H ₂ (mm)	1350	1350	1350	1450	1450	1450	1450	1450	1550	1550	1550	1550	1550
H ₃ (mm)	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
H ₄ (mm)	120	120	120	120	150	150	150	150	150	150	150	150	180
H ₅ (mm)	80	80	80	80	100	100	120	120	120	120	120	120	120
H ₆ (mm)	350	350	350	400	400	400	400	400	400	400	450	450	500
H ₇ (mm)	1100	1100	1100	1200	1200	1200	1200	1200	1350	1350	1350	1350	1350
H ₈ (mm)	250	250	250	250	300	300	300	350	350	400	400	400	400
H ₉ (mm)	5585	5585	5600	5700	5715	5715	5725	5750	5850	5850	5860	5860	5825
d ₁ (mm)	DN40	DN50	DN65	DN65	DN80	DN80	DN100	DN100	DN100	DN100	DN125	DN125	DN150
d ₂ (mm)	DN32	DN40	DN50	DN50	DN65	DN65	DN80	DN80	DN100	DN100	DN100	DN125	DN125
d ₃ (mm)	DN50	DN80	DN80	DN100	DN100	DN125	DN125	DN150	DN150	DN150	DN200	DN200	DN200
d ₄ (mm)	DN32	DN32	DN50	DN50	DN65	DN65	DN80	DN80	DN100	DN100	DN100	DN100	DN100
d ₅ (mm)	DN50	DN65	DN80	DN80	DN100	DN100	DN100	DN125	DN125	DN125	DN150	DN150	DN150
d ₆ (mm)	DN100	DN125	DN150	DN150	DN175	DN175	DN200	DN250	DN250	DN250	DN275	DN275	DN300
d ₇ (mm)	DN80	DN100	DN125	DN125	DN150	DN150	DN175	DN200	DN200	DN225	DN225	DN250	DN250
人孔尺寸	φ500	φ500	φ500	φ500	φ500	φ500	φ500	φ500	φ500	φ500	φ500	φ500	φ500
BOD/COD	>0.35	>0.35	>0.35	>0.35	>0.35	>0.35	>0.35	>0.35	>0.35	>0.35	>0.35	>0.35	>0.35
设备重量 (t)	4.9	7.8	10.2	13.5	16.9	20.1	24.7	29.6	35.7	41.3	47.5	53.8	60.8
运行重量 (t)	11	15.2	21.2	28.7	35.9	43.8	53.6	64.7	78.1	91.1	105.3	120	136.6

曝气生物滤池一体化设备规格参数表 图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙冬 设计 何艳青 页次 96

续表

型号	BAFY-4.25	BAFY-4.50	BAFY-4.75	BAFY-5.0	BAFY-5.50
处理水量 (m ³ /h)	55.0~62.0	62.0~70.0	70.0~78.0	78.0~88.0	88.0~100.0
D ₁ (mm)	4250	4500	4750	5000	5500
D ₂ (mm)	4720	4980	5300	5500	6050
D ₃ (mm)	4410	4680	4930	5180	5680
H (mm)	6500	6500	6500	6500	6500
H ₁ (mm)	6100	6100	6050	6050	6050
H ₂ (mm)	1550	1550	1550	1600	1600
H ₃ (mm)	350	350	350	350	350
H ₄ (mm)	180	180	180	200	200
H ₅ (mm)	120	120	120	120	120
H ₆ (mm)	500	500	500	500	500
H ₇ (mm)	1350	1350	1350	1400	1400
H ₈ (mm)	400	400	450	450	450
H ₉ (mm)	5825	5825	5850	5850	5850
d ₁ (mm)	DN150	DN150	DN175	DN175	DN175
d ₂ (mm)	DN125	DN125	DN150	DN150	DN150
d ₃ (mm)	DN200	DN250	DN250	DN250	DN300
d ₄ (mm)	DN100	DN100	DN100	DN100	DN100
d ₅ (mm)	DN175	DN175	DN200	DN200	DN200
d ₆ (mm)	DN300	DN300	DN350	DN350	DN350
d ₇ (mm)	DN250	DN275	DN300	DN300	DN325
人孔尺寸	φ500	φ500	φ500	φ500	φ500
BOD/COD	>0.35	>0.35	>0.35	>0.35	>0.35
设备重量 (t)	70.6	75.8	87.5	95.1	114.9
运行重量 (t)	159.3	171.1	193.8	212.9	257.4



d₁—污水进水管 d₂—正常曝气管 d₃—反冲洗进水管 d₄—放空管 d₅—正常出水管
 d₆—反冲排水管 d₇—反冲进水管 1—设备本体 2—检查人孔

注:

- 1 设备基础的负载应能承受12t/m²的要求;
- 2 设备安装应平整、垂直、水平误差±2mm;
- 3 设备接管可以根据现场情况合理调整;
- 4 曝气生物滤池按圆形结构(Y型)设计,按功能作用分C/N滤池和N滤池;
- 5 处理生活污水出水水质达城市杂用水水质标准(GB18920);
- 6 BAF-曝气生物滤池,Y型—圆形滤池;
- 7 C/N滤池—主要用于去除C、SS和部分氨氮硝化;
- 8 N滤池—主要用于氨氮硝化、去除SS和进一步去除C;
- 9 根据不同水质需要采用C/N池与N池组合工艺时,为方便运行、加工,二段滤池可采用相同尺寸;
- 10 曝气供氧量根据实际水质数据计算实际需氧量选定曝气鼓风机型号;
- 11 当出水对氨氮要求较高时,可采用二段式曝气生物滤池设备,二段设备出口液面高差应不小于1.3m。

曝气生物滤池一体化设备规格参数表(续)				图集号	新12S7
审核	刘斌	校对	孙冬	设计	何艳青
				页次	97

膜生物反应器 (MBR) 处理工艺设计说明

1 设计条件

1.1 本图为膜生物反应器中水处理工艺图, 用于优质杂排水、杂排水以及生活污水, 适用于设置生活小区或小区建筑物内。

1.2 水量 (表1)

表1.2 处理水量表

小时处理水量 Q_h (m^3/h)	5	7.5	10	12.5	15	20	30	50	100
日最大处理水量 Q_d (m^3/d)	120	180	240	300	360	480	720	1200	2400

• 本表按24h连续运行计算。

1.3 流程分段水质指标 (表1.3)

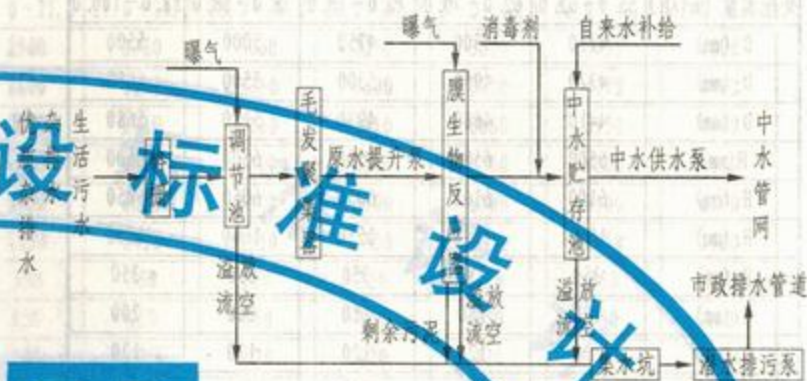
表1.3 分段去除率及水质

工艺类型	分段	好氧处理流程			缺氧-好氧处理流程		
		原水	膜出水	中水	原水	膜出水	中水
COD _{Cr}	最大去除率 (%)	-	99	99	-	99	99
	浓度 (mg/L)	< 400	5	5	< 400	5	5
CO _D	最大去除率 (%)	-	92	92	-	92	92
	浓度 (mg/L)	< 600	50	50	< 600	50	50
SS	最大去除率 (%)	-	98	98	-	98	98
	浓度 (mg/L)	< 220	5	5	< 220	5	5
LAS	最大去除率 (%)	-	99.6	99.6	-	99.6	99.6
	浓度 (mg/L)	< 50	0.2	0.2	< 50	0.2	0.2
氨氮	最大去除率 (%)	-	90	90	-	90	90
	浓度 (mg/L)	< 50	5	5	< 50	5	5
总氮	最大去除率 (%)	-	16.7	16.7	-	75	75
	浓度 (mg/L)	< 60	50	50	< 60	15	15
总磷	最大去除率 (%)	-	50	50	-	87.5	87.5
	浓度 (mg/L)	< 4	2	2	< 4	0.5	0.5

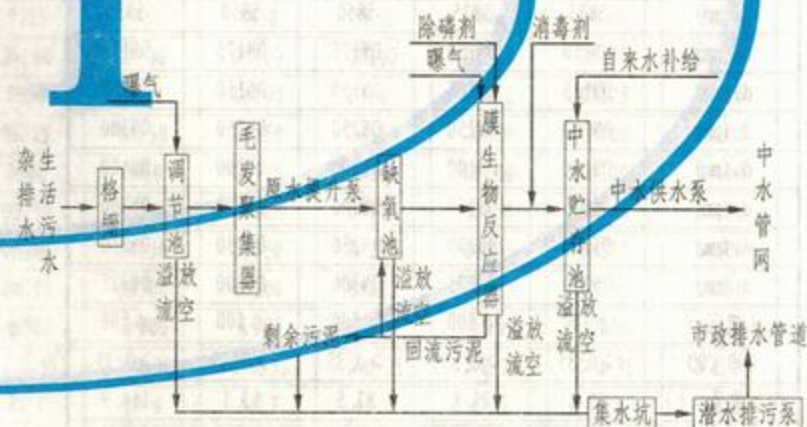
2 工艺流程及参数

2.1 工艺流程

2.1.1 好氧处理流程 (中水作为城市杂用水, 水质标准执行GB/T 18920)



2.1.2 缺氧-好氧处理流程 (中水作为景观环境用水, 水质标准执行GB/T 18921)



膜生物反应器处理工艺设计说明

图集号

新12S7

审核 刘斌

校对 孙玲

设计 何艳青

页次

98

2.1.3 两种类型的膜生物反应器

1) 外置式(或分置式、分体式)膜生物反应器



2) 内置式(或一体式、浸没式、浸入式)膜生物反应器



2.2 主要工艺参数(表2.2)

表2.2 主要工艺参数

工艺单元	工艺参数名称	单位	数值
调节池	有效容积	m ³	35%~50%Q _d ¹
MBR池	好氧处理流程	污泥浓度	g/L
			3~8
		水力停留时间	h
			>2.0(原水为优质杂排水) >3.0(原水为杂排水、生活污水)
	好氧-缺氧处理流程	气水比	-
			10~30:1 ¹
		污泥龄	d
			<360
膜分离设备	膜通量	m ³ /(m ² ·d)	>0.25
	有效容积	m ³	25%~35%Q _d ¹

注: 1 Q_d为日处理水量,表中调节容积为连续运行时的取值,如为间歇运行,可按处理工艺(设备)运行周期计算;

2 不同类型的膜生物反应器的气水比有所不同,不同形式的膜组件所需要的气水比也不尽相同;

3 应根据原水中总磷浓度以及除磷药剂的种类和投加量综合确定。

2.3 工艺单元说明

2.3.1 格栅。为初级过滤设备,用以去除污水中的较大的悬浮、漂浮物。对后续处理构筑物起保护作用。格栅斜置于调节池进水管入口处,建议设机械格栅两道,栅条间空隙宽度分别为10mm和2.5mm,倾斜角宜为60°~75°。

2.3.2 调节池。收集贮存原水,对原水的水量与水质进行调节。在池内设预曝气,曝气量不宜小于0.6m³/(m³·h),对池内水体搅动、充氧,防止悬浮杂质沉淀,对有机物也有一定去除率,可适当减少后续单元的生化负荷。调节池预曝气可进行间歇性运行。另外调节池内也可根据实际需要设置必要的导流装置。

2.3.3 毛发聚集器。用以去除格栅难以去除的毛发等长纤维状物,防止其进入MBR池后而对膜组件造成不利影响。毛发聚集器为快开式钢制设备,内设有30目的不锈钢丝格网,格网应定期清洗。

2.3.4 MBR池。是去除污染物的主要处理单元,应保证所需的水力停留时间。当原水为优质杂排水(采用好氧处理流程)时,水力停留时间不应小于2h;当原水为杂排水、生活污水时,应根据原水水质情况和出水水质要求确定水力停留时间,但不宜小于3h。

在内置式膜生物反应器工艺中,膜组件浸没于MBR池内,池内曝气方式宜采用低噪声的鼓风机加布气装置;在外置式膜生物反应器工艺中膜组件位于MBR池外部,池内曝气方式采用低噪声的鼓风机加布气装置。

MBR池曝气量可按气水比计算,一般为10:1~30:1。在内置式膜生物反应器工艺中,曝气形成的气水二相流对膜表面的水力冲刷是抑制膜污染的主要措施,气水比一般不小于15:1。曝气量的具体数值应参照膜供应商提供的技术资料或者试验数据而定。

2.3.5 膜分离设备。MBR池内的活性污泥混合液通过由若干个膜组件组成的膜分离设备实现泥水分离。所谓的膜组件是将一定面积的膜元件以某种形

膜生物反应器处理工艺设计说明

图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙冬 设计 何艳青

页次

99

式组装成的膜分离器件,是工程应用当中安装膜的最小单元。膜元件的基本形式有平板式、管式、毛细管式以及中空纤维式,在膜生物反应器中实用的则主要有平板式、管式以及中空纤维式,相应的膜组件形式为板框式(平板式元件)、柱式(管式或中空纤维式元件)、帘式或束式(中空纤维式元件),由于工程实际要应用较大面积的膜,所需膜组件的数量很大,因此往往需要将一个或数个膜组件以某种形式组装成膜组件单位(膜分离设备),其中包括膜组件、集水管、固定支架等,根据膜组件的形式,也有板框式、柱式、帘式或束式等形式。有关各种膜组件的比较情况请参见表2.3.5。全部膜组件的总有效面积应根据处理规模和膜供应商建议的膜通量计算确定。

在内置式膜生物反应器工艺中,膜组件可采用水泵抽吸负压出水,也可利用静水压力自流水。为保持出水流量相对稳定,宜选用具有自吸能力的水泵,其吸程不应低于4m。

当采用内置式膜生物反应器工艺时,中水处理站内宜设置起吊设施,能够将膜组件单元从MBR池中吊出进行离线清洗或维修。

表2.3.5 各种膜组件比较表

比较项目	膜组件类型	帘式	束式	柱式	柱式	板框式
膜元件类型	中空纤维式	中空纤维式	中空纤维式	管式	管式	平板式
装填密度	高	高	高	低	低	中
压力方向	外压	外压	外压或内压	外压或内压	外压	外压
适用MBR类型	内置式	内置式	外置式	外置式	外置式	内置式

2.3.6 化学除磷。当中水作为景观环境用水时,考虑到建筑中水设施一般缺乏专业人员管理的实际情况,建议采用缺氧-好氧处理流程,可对含碳有机物和氮进行较为彻底的去除,为了强化除磷效果应设置化学除磷单元,并采用向MBR池内同步投加的方式。除磷药剂可选用铝盐(如硫酸

铝、聚合氯化铝等)或铁盐(如三氯化铁、氯化亚铁或硫酸亚铁等)等混凝剂,其投加量与污水中总磷的摩尔比宜为1.5~3:1,并且可投加离子型聚合电解质(如聚丙烯酰胺)作为助凝剂,形成的沉淀物与剩余活性污泥一起从MBR池排除。

2.3.7 混凝加药。混凝剂建议选用纯度高、固体杂质少、混凝效果好、价格低的商品,用计量泵投加,投加量根据水质情况经过试验确定。

2.3.8 消毒。中水处理必须设置消毒设施,建议采用二氧化氯发生器消毒,加氯量宜为10mg/L~20mg/L,有效氯投加量应保证中水余氯达标。消毒设备间应增设排风系统。当中水水源为生活污水时,应适当增加加氯量。为保证氯与中水充分接触,可采用快速混合消毒技术(如在处理出水管道上安装螺旋形静态混合器),也可设接触池。

2.3.9 中水贮存池。调节中水出水量和中水用水量之间的不平衡。设计中应注意自来水补水时的上限水位的合理设置。

2.3.10 污泥排放。MBR池应定期排除剩余活性污泥,好氧处理流程的排泥周期不宜超过12个月,缺氧-好氧处理流程的排泥周期应根据原水中总磷浓度及除磷药剂的种类和投加量综合确定。剩余污泥排放至集水坑后,再由集水坑潜水排污泵提升至市政排水管道。

2.3.11 控制。中水处理站的处理系统和供水系统应采用自动控制装置,并可在控制台上实现手动控制,各个动力设备的运行状态、流量等参数应在控制台显示。

3 中水处理站的组成及其运行管理

3.1 中水处理站的组成:处理站除设置处理设备的房间外,还应根据规模和需要设置药剂贮存、配制、系统控制、化验及值班室等用房。药剂贮存宜设独立隔间,值班、化验房间的大小应至少能摆得下桌椅及基本的化验器材。

膜生物反应器处理工艺设计说明 图集号 新12S7

审核 赵斌 校对 孙冬 设计 何艳青 页次 100

3.2 运行:生化反应池宜连续运行,当采用一班制或二班制运行时,在停止进水时要采用间断曝气的方法来维持生物活性,此时对于内置式膜生物反应器还应保证生化反应池内处于正常工作时的水位,以防止膜组件部分或全部暴露于空气中,并应严格禁止操作人员在未开启曝气设备的情况下启动抽吸泵。

3.3 管理:根据工艺要求,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。建立健全运行台账制度,如实填写运行记录,并妥善保存。格栅、毛发聚集器应定期清洗;曝气量可根据池中溶解氧调节;MBR池排泥以及除磷剂的投加可根据实际运行经验确定操作流程。在进水水量及水质符合设计要求的情况下,若膜组件实际产水量下降至设计产水量的70%或跨膜压差高于膜供应商建议的限值(对于内置式膜生物反应器一般为30或40kPa)时,应暂停系统的运行,遵照相应规程对膜组件进行在线或离线的清洗,当产水量和跨膜压差恢复至规定范围时方可再次运行。

4 采用本图的注意事项

4.1 本图为工艺参考图,给出的平面、高程布置及有关构筑物外形尺寸,可在具体工程设计中根据实际情况进行调整。具体工程应结合实际进行设计。

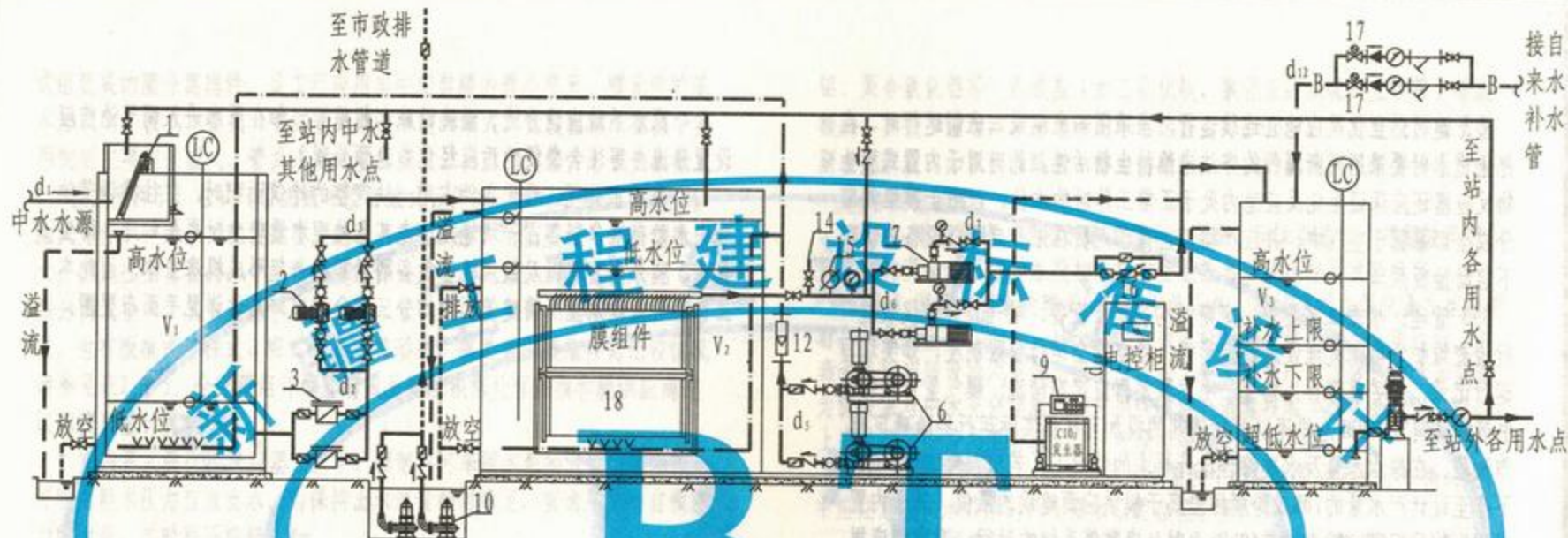
4.2 本图表中所列的建筑面积,是针对特定平面布置等具体条件而言的,设计时,应根据实际调整后确定。

4.3 曝气时,如直接消耗室内空间空气中的氧气,必须采用良好的通风设施,补充新风,以确保人员的安全及曝气设备的充氧效率;采用鼓风机曝气时,鼓风机宜单独设置在经隔声处理的房间或加罩进行防护。

4.4 原水系统应设分流、溢流设施和超越管,如在原水进入调节池前应设置分流井等(含粪便的污应经化粪池预处理)。

4.5 当中水处理工程无条件占用一块完整的建筑面积时,往往将调节池和中水贮存池分别各占一块地方,尤其是处理水量较大时更是如此,而生化池、膜分离装置以及鼓风机等设备则紧靠在一起形成机房主体。因此本工艺各种处理水量所需建筑面积均分三部分列出,具体详见平面布置图。

膜生物反应器处理工艺设计说明				图集号	新12S7
审核	赵斌	校对	孙玲	设计	何艳青
				页次	101



名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	9	消毒剂投药设备	15	压力变送器	V ₁	调节池
2	原水提升泵	10	潜水排污泵	16	中水流量计	V ₂	MBR池
3	毛发聚集器	11	中水供水泵	17	电动阀	V ₃	中水贮存池
6	低噪声鼓风机	12	空气流量计	18	膜组件		
7	抽吸泵	14	膜化学清洗接口				

注:

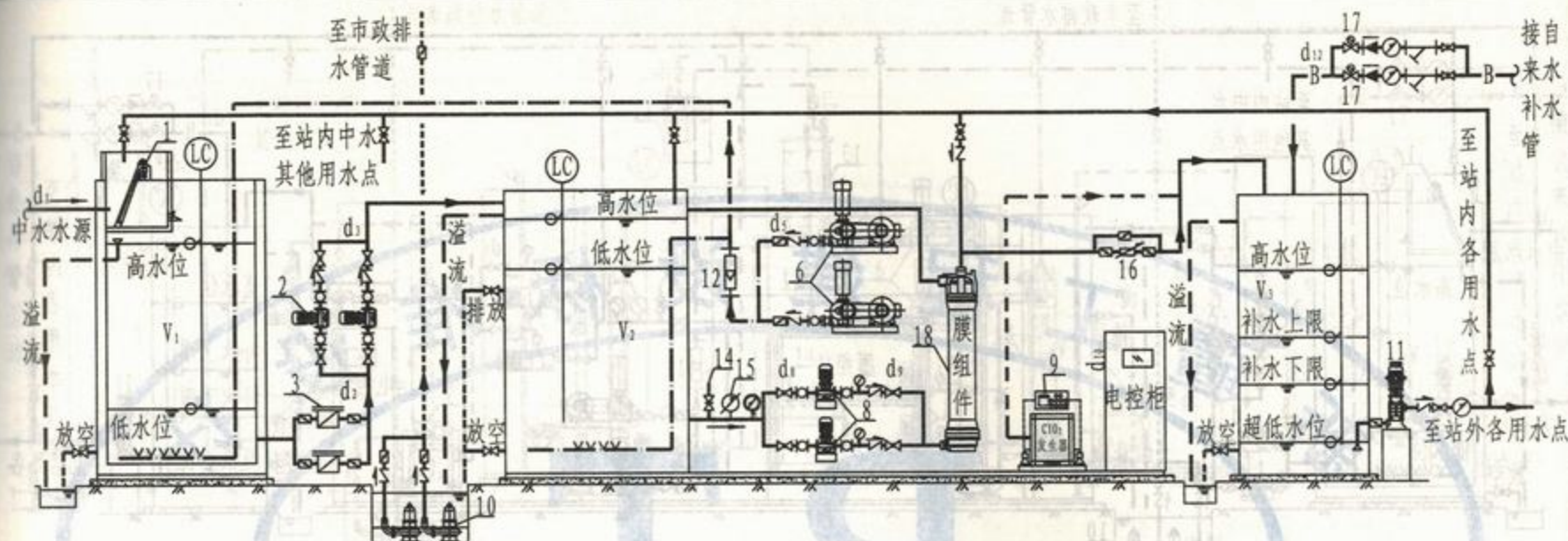
1. 本图为5~100m³/h的好氧膜生物反应器(内置式)的工艺流程图,适用于中水作为城市杂用水,中水原水可以为优质杂排水,杂排水,也可以为生活污水;
2. 曝气采用低噪声鼓风机加布气装置;
3. 调节池、MBR池、中水贮存池均设溢流泄空管道,其相应排水就近排入地沟,进入集水坑;
4. 穿孔膜曝气管的清洗管路以及膜组件在线化学清洗的管线系统,本图均未画出。可按所选用膜组件的不同要求而确定是否增设;
5. 膜组件反冲洗泵未画出,可按所选用膜组件的不同要求确定是否增设;
6. MBR池可将剩余污泥排放至集水坑,再由集水坑潜水排污泵提升至市政排水管道。

图例:

——	工艺管线	——	球阀
- - -	空气管线	——	水表
- · - · -	消毒管线	——	止回阀
- - - - -	溢流管线	——	可曲挠橡胶接头(单球)
- · - · -	排泥管线	——	压力表
- - - - -	放空管线	——	真空表
——B——	补水管线	——	倒流防止器
——	蝶阀	——	过滤器
——	闸阀	LC	水位浮动开关

好氧膜生物反应器工艺流程图(内置式) 图集号 新12S7

审核 何艳青 校对 何艳青 设计 何艳青 页次 102



名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	9	消毒剂投药设备	15	压力变送器	V ₁	调节池
2	原水提升泵	10	潜水排污泵	16	中水流量计	V ₂	MBR池
3	毛发聚集器	11	中水供水泵	17	电动阀	V ₃	中水贮存池
6	低噪声鼓风机	12	空气流量计	18	膜组件		
8	循环泵	14	膜化学清洗接口				

注:

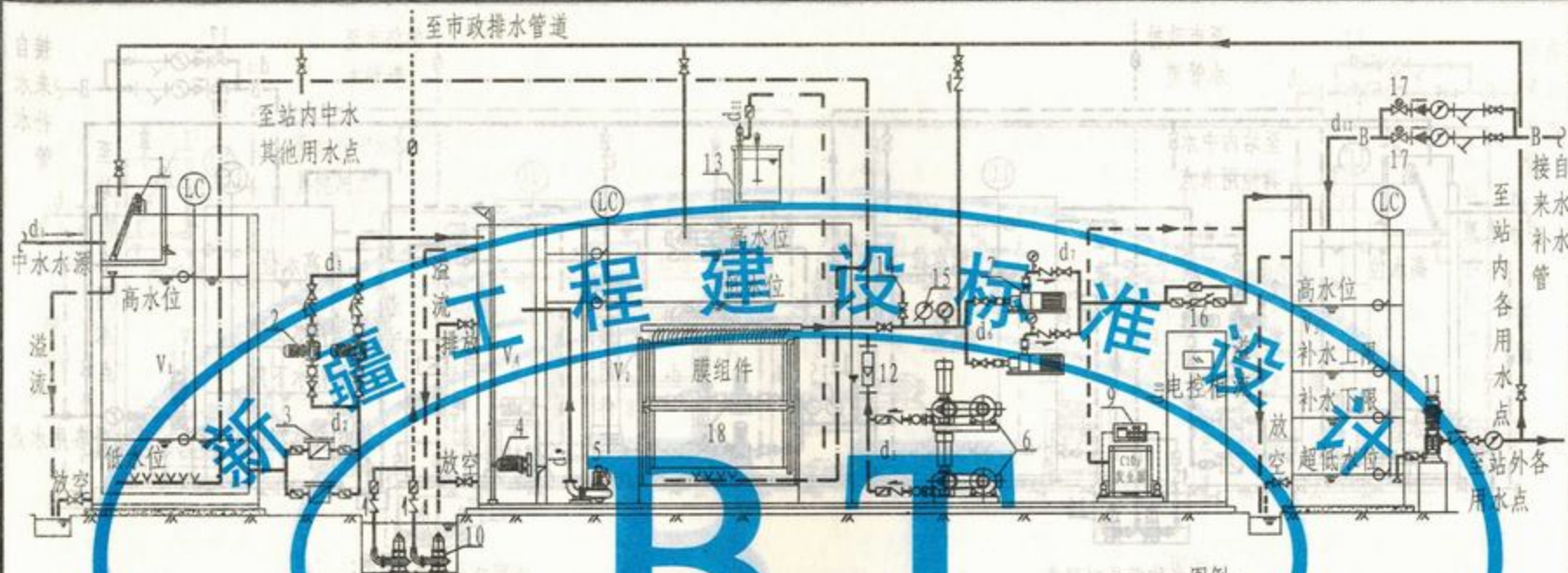
- 1 本图为5~100m³/h的好氧膜生物反应器(外置式)的工艺流程图,适用于中水作为城市杂用水,中水原水可以为优质杂排水、杂排水,也可以为生活污水;
- 2 曝气采用低噪声鼓风机加布气装置;
- 3 调节池、MBR池、中水贮存池均设溢流放空管道,其相应排水就近排入地沟,进入集水坑;
- 4 穿孔膜曝气管的清洗管路以及膜组件在线化学清洗的管线系统,本图均未画出。可按所选用膜组件的不同要求而确定是否增设;
- 5 膜组件反冲洗泵未画出,可按所选用膜组件的不同要求确定是否增设;
- 6 MBR池可将剩余污泥排放至集水坑,再由集水坑潜水排污泵提升至市政排水管道。

图例:

—	工艺管线	—	球阀
- - -	空气管线	—	水表
- · - · -	消毒管线	—	止回阀
- · - · -	溢流管线	—	可曲挠橡胶接头(单球)
- · - · -	排泥管线	—	压力表
- · - · -	放空管线	—	真空表
— B —	补水管线	—	倒流防止器
—	蝶阀	—	过滤器
—	闸阀	—	水位浮动开关

好氧膜生物反应器工艺流程图(外置式) 图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯玉从 页次 103



名称编号对照表

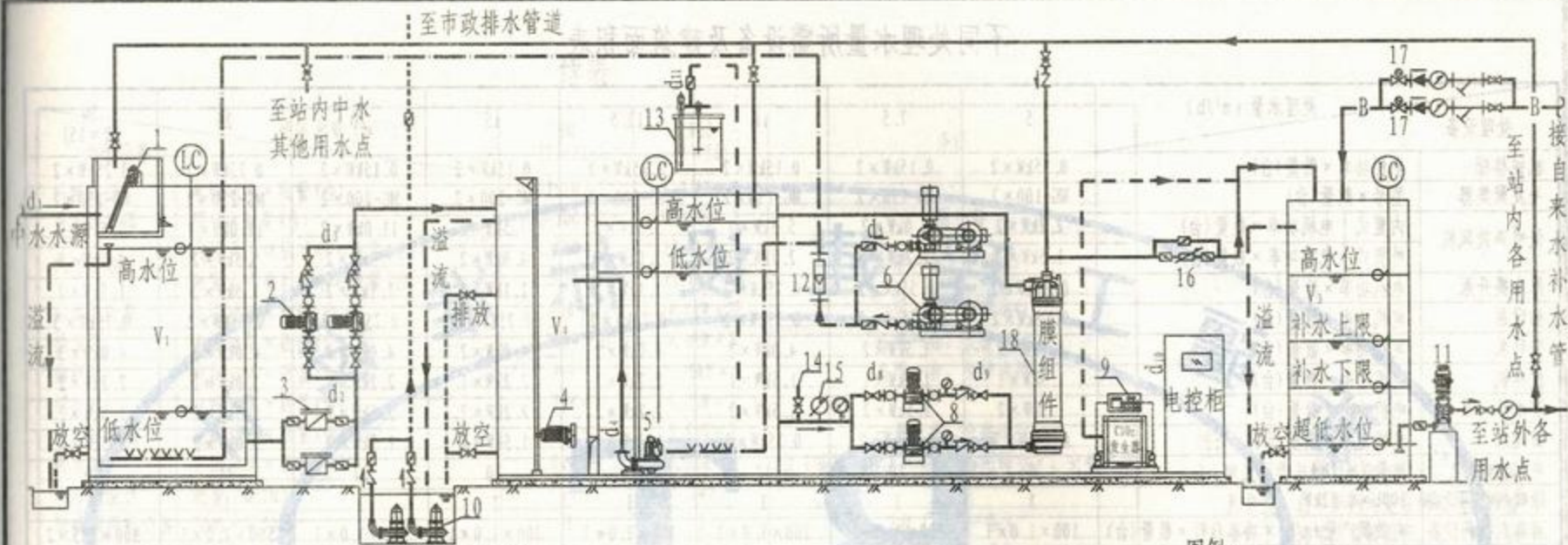
编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	格栅	7	抽吸泵	14	膜化学清洗接口	V ₁	调节池
2	原水提升泵	9	消毒剂投药设备	15	压力变送器	V ₂	MBR池
3	毛发聚集器	10	潜水排污泵	16	中水流量计	V ₃	中水贮存池
4	搅拌机	11	中水供水泵	17	电动阀	V ₄	缺氧池
5	回流泵	12	空气流量计	18	膜组件		
6	低噪声鼓风机	13	消毒剂投药设备				

- 注: 1 本图为5~100m³/h的缺氧-好氧膜生物反应器(内置式)的工艺流程图,适用于中水作为景观环境用水,中水原水为生活污水;
- 2 曝气采用低噪声鼓风机加布气装置;
- 3 调节池、MBR池、中水贮存池、缺氧池均设溢流泄空管道,其相应排水就近排入地沟,进入集水坑。
- 4 穿孔膜曝气管的清洗管路以及膜组件在线化学清洗的管线系统,本图均未画出,可按所选用膜组件的不同要求而确定是否增设;
- 5 膜组件反冲洗泵未画出,可按所选用膜组件的不同要求确定是否增设;
- 6 MBR池可将剩余污泥排放至集水坑,再由集水坑潜水排污泵提升至市政排水管道。

图例:

——	工艺管线	—— ——	球阀
——	空气管线	—— ——	水表
——	消毒管线	—— ——	止回阀
——	溢流管线	—— ——	可曲挠橡胶接头(单球)
——	排泥管线	—— ——	压力表
——	放空管线	—— ——	真空表
——	补水管线	—— ——	倒流防止器
——	蝶阀	—— ——	过滤器
——	闸阀	—— ——	水位浮动开关

缺氧-好氧膜生物反应器 工艺流程图(内置式)				图集号	新12S7
审核	设计	校对	设计	页次	104



名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	8	循环泵	14	膜化学清洗接口	V ₁	调节池
2	原水提升泵	9	消毒剂投药设备	15	压力变送器	V ₂	MBR池
3	毛发聚集器	10	潜水排污泵	16	中水流量计	V ₃	中水贮存池
4	搅拌机	11	中水供水泵	17	电动阀	V ₄	缺氧池
5	回流泵	12	空气流量计	18	膜组件		
6	低噪声鼓风机	13	除磷剂投药设备				

- 注: 1 本图为5~100m³/h的缺氧—好氧膜生物反应器(外置式)的工艺流程图,适用于中水作为景观环境用水,中水原水为生活污水;
- 2 曝气采用低噪声鼓风机加布气装置;
- 3 调节池、MBR池、中水贮存池、缺氧池均设溢流泄空管道,其相应排水就近排入地沟,进入集水坑;
- 4 穿孔膜曝气管的清洗管路以及膜组件在线化学清洗的管线系统,本图均未画出。可按所选用膜组件的不同要求而确定是否增设;
- 5 膜组件反冲洗泵未画出,可按所选用膜组件的不同要求确定是否增设;
- 6 MBR池可将剩余污泥排放至集水坑,再由集水坑潜水排污泵提升至市政排水管道。

图例:

——	工艺管线	——	球阀
- - -	空气管线	——	水表
- · - · -	消毒管线	——	止回阀
- · - · -	溢流管线	——	可曲挠橡胶接头(单球)
- · - · -	排泥管线	——	压力表
- · - · -	放空管线	——	真空表
——B——	补水管线	——	倒流防止器
——	蝶阀	——	过滤器
——	闸阀	○ LC	水位浮动开关

缺氧—好氧膜生物反应器
工艺流程图(外置式)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙静 设计 冯玉从 页次 105

不同处理水量所需设备及建筑面积表

处理设备		处理水量 (m ³ /h)	5	7.5	10	12.5	15	20	25	30 (2×15)
机械格栅	电机功率×数量(台)		0.15kW×2	0.15kW×2	0.15kW×2	0.15kW×2	0.15kW×2	0.15kW×2	0.25kW×2	0.25kW×2
毛发聚集器	型号×数量(台)		MG-100×2	MG-150×2	MG-150×2	MG-200×2	MG-200×2	MG-200×2	MG-250×2	MG-250×2
低噪声鼓风机	内置式 电机功率×数量(台)		2.2kW×2	4.0kW×2	5.5kW×2	5.5kW×2	7.5kW×2	11.0kW×2	11.0kW×2	7.5kW×3
	外置式 电机功率×数量(台)		1.5kW×2	2.2kW×2	2.2kW×2	3.0kW×2	4.0kW×2	5.5kW×2	5.5kW×2	4.0kW×3
原水提升泵	电机功率×数量(台)		0.37kW×2	0.55kW×2	0.75kW×2	1.1kW×2	1.1kW×2	1.1kW×2	1.5kW×2	1.5kW×2
抽吸泵	电机功率×数量(台)		0.55kW×2	0.55kW×2	0.55kW×2	0.75kW×2	0.75kW×2	0.75kW×2	0.75kW×2	0.75kW×3
循环泵	电机功率×数量(台)		1.1kW×2	1.5kW×2	4.0kW×2	4.0kW×2	4.0kW×2	4.0kW×2	4.0kW×3	4.0kW×3
搅拌机	电机功率×数量(台)		1.5kW×1	1.5kW×1	1.5kW×1	2.2kW×1	2.2kW×1	2.2kW×1	3.0kW×1	2.2kW×2
潜水排污泵	电机功率×数量(台)		1.5kW×2	1.5kW×2	1.5kW×2	2.2kW×2	2.2kW×2	5.5kW×2	5.5kW×2	5.5kW×2
回流泵	电机功率×数量(台)		0.75kW×2	0.75kW×2	0.75kW×2	1.2kW×2	1.5kW×2	1.5kW×2	3.0kW×2	1.5kW×4
中水流量计	流量 (m ³ /h)		8	10	14	16	20	27	34	40
除磷剂投药设备	300L×0.52kW		1	1	1	1	1	1	1	2
消毒剂投药设备	有效氯产量(g/h)×功率(kW)×数量(台)		100×1.0×1	200×1.0×1	200×1.0×1	300×1.0×1	300×1.0×1	500×1.0×1	500×1.0×1	800×1.5×2
电气控制柜	内置式安装功率(kW)		16.25	21.02	29.42	33.52	38.12	51.72	60.52	64.19
	外置式安装功率(kW)		14.86	17.42	22.82	28.52	31.12	40.72	49.52	53.69
调节池需用建筑面积(m ²)	净高 (m)	4.5	18	26	34	43	50	63	78	94
	净高 (m)	5.4	18	26	29	38	43	52	68	84
中水贮存池需用建筑面积(m ²)	净高 (m)	4.5	14	20	26	32	36	47	58	68
	净高 (m)	5.4	11	16	21	26	30	38	48	55
MBR池及机房需用建筑面积(m ²)	内置式 净高 (m)	4.5	161	185	204	219	247	274	300	298
		5.4	153	174	194	208	223	255	289	246
	外置式 净高 (m)	4.5	180	205	226	242	271	299	336	315
		5.4	172	194	214	230	245	278	313	263
合计需用建筑面积(m ²)	内置式 净高 (m)	4.5	193	231	264	294	333	384	445	460
		5.4	182	216	244	272	296	350	405	385
	外置式 净高 (m)	4.5	212	251	286	317	357	409	472	477
		5.4	201	236	264	294	318	373	429	402

不同处理水量所需设备及建筑面积表 图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙永 设计 何艳青 页次 106

续表

处理设备		处理水量 (m ³ /h)	50 (2×25)	100 (2×50)	备注
机械格栅	电机功率×数量(台)		0.25kW×2	0.25kW×2	一用一备
毛发聚集器	型号×数量(台)		MG-300×2	MG-300×2	
低噪声鼓风机	内置式	电机功率×数量(台)	11.0kW×3	22.0kW×3	备用一台, 交替运行
	外置式	电机功率×数量(台)	5.5kW×3	11.0kW×3	
原水提升泵	电机功率×数量(台)		2.2kW×2	4.0kW×2	一用一备, 交替运行
抽吸泵	电机功率×数量(台)		0.75kW×3	4.0kW×3	备用一台, 交替运行
循环泵	电机功率×数量(台)		4.0kW×4	15.0kW×3	备用一台, 交替运行
搅拌机	电机功率×数量(台)		3.0kW×2	4.0kW×2	-
潜水排污泵	电机功率×数量(台)		5.5kW×2	5.5kW×2	一用一备, 交替运行
回流泵	电机功率×数量(台)		3.0kW×4	5.5kW×4	2台(备用一台), 4台(备用两台), 交替运行
中水流量计	流量(m ³ /h)		67	140	-
除磷剂投药设备	300L×0.52kW		2	2	2台(一用一备)
消毒剂投药设备	有效氯产量(g/h)×功率(kW)×数量(台)		1000×1.5×2	2000×2.0×2	2台(一用一备)
电气控制柜	内置式安装功率(kW)		87.69	175.54	-
	外置式安装功率(kW)		71.19	142.54	-
调节池需用建筑面积(m ²)	净高(m)	4.5	149	-	30~100m ³ /h
		5.4	132	236	考虑原水提升泵所占面积
中水贮存池需用建筑面积(m ²)	净高(m)	4.5	115	-	30~100m ³ /h
		5.4	89	173	考虑中水供水泵所占面积
MBR池及机房需用建筑面积(m ²)	内置式	净高(m)	4.5	398	含图示值班、化验等附属用房 此数值为缺氧—好氧流程占地面积
		5.4	333	517	
	外置式	净高(m)	4.5	417	
		5.4	361	541	
合计需用建筑面积(m ²)	内置式	净高(m)	4.5	662	含图示值班、化验等附属用房 此数值为缺氧—好氧流程占地面积
		5.4	554	926	
	外置式	净高(m)	4.5	681	
		5.4	582	950	

注:

- 1 建筑面积与相关构筑物尺寸、层高等因素有关, 表中所列均是在特定平面布置条件下的通常所需要面积。设计时, 应根据实际进行调整后确定;
- 2 低噪声鼓风机: 功率不大于7.5kW时, 选用回转式鼓风机; 功率大于7.5kW时, 选用罗茨鼓风机。

不同处理水量所需设备及建筑面积表(续) 图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙永 设计 何艳青 页次

107

好氧膜生物反应器工艺流程图管线规格表

处理水量 m^3/h	调节池进水管 d_1	原水提升泵 吸水管 d_2	原水提升泵 出水管 d_3	鼓风机排风口径 d_4		抽吸泵吸水管 d_5	抽吸泵出水管 d_6	循环泵吸水管 d_7	循环泵出水管 d_8	消毒液管 d_9	自来水补水管 d_{10}
				内置式	外置式						
5.0	DN200	DN65	DN50	DN65	DN50	DN65	DN50	DN100	DN80	DN25	DN65
7.5	DN200	DN65	DN50	DN80	DN50	DN65	DN50	DN125	DN100	DN25	DN65
10.0	DN200	DN80	DN65	DN80	DN65	DN65	DN50	DN150	DN125	DN25	DN80
12.5	DN200	DN80	DN65	DN125	DN80	DN65	DN50	DN150	DN125	DN25	DN80
15.0	DN200	DN80	DN65	DN125	DN80	DN65	DN50	DN150	DN125	DN25	DN100
20.0	DN200	DN100	DN80	DN125	DN100	DN80	DN65	DN150	DN125	DN25	DN100
25.0	DN200	DN100	DN80	DN125	DN100	DN80	DN65	DN150	DN125	DN25	DN150
30.0	DN200	DN100	DN80	DN125	DN80	DN80	DN65	DN200	DN150	DN40	DN150
50.0	DN250	DN150	DN125	DN125	DN100	DN80	DN65	DN200	DN150	DN40	DN175
100	DN300	DN200	DN175	DN150	DN150	DN80	DN65	DN250	DN200	DN40	DN250

注：本表给出的管径规格仅供参考，实际采用时可由设计人员计算确定。

缺氧—好氧膜生物反应器工艺流程图管线规格表

处理水量 m^3/h	调节池进水管 d_1	原水提升泵 吸水管 d_2	原水提升泵 出水管 d_3	回流泵出水管 d_4	鼓风机排风口径 d_5		抽吸泵吸水管 d_6	抽吸泵出水管 d_7	循环泵吸水管 d_8	循环泵出水管 d_9	消毒液管 d_{10}	除磷加药管 d_{11}	自来水补水管 d_{12}
					内置式	外置式							
5.0	DN200	DN65	DN50	DN80	DN65	DN50	DN65	DN50	DN100	DN80	DN25	DN10	DN65
7.5	DN200	DN65	DN50	DN80	DN80	DN50	DN65	DN50	DN125	DN100	DN25	DN10	DN65
10.0	DN200	DN80	DN65	DN80	DN80	DN65	DN65	DN50	DN150	DN125	DN25	DN10	DN80
12.5	DN200	DN80	DN65	DN80	DN125	DN80	DN80	DN65	DN150	DN125	DN25	DN10	DN80
15.0	DN200	DN80	DN65	DN80	DN125	DN80	DN80	DN65	DN200	DN150	DN25	DN10	DN100
20.0	DN200	DN100	DN80	DN80	DN125	DN100	DN80	DN65	DN200	DN150	DN25	DN10	DN100
25.0	DN200	DN100	DN80	DN150	DN125	DN100	DN80	DN65	DN200	DN125	DN25	DN10	DN150
30.0	DN200	DN100	DN80	DN150	DN125	DN100	DN80	DN65	DN200	DN150	DN40	DN15	DN150
50.0	DN250	DN150	DN125	DN150	DN125	DN100	DN80	DN65	DN200	DN150	DN40	DN15	DN175
100	DN300	DN200	DN175	DN150	DN150	DN150	DN80	DN65	DN250	DN200	DN40	DN15	DN250

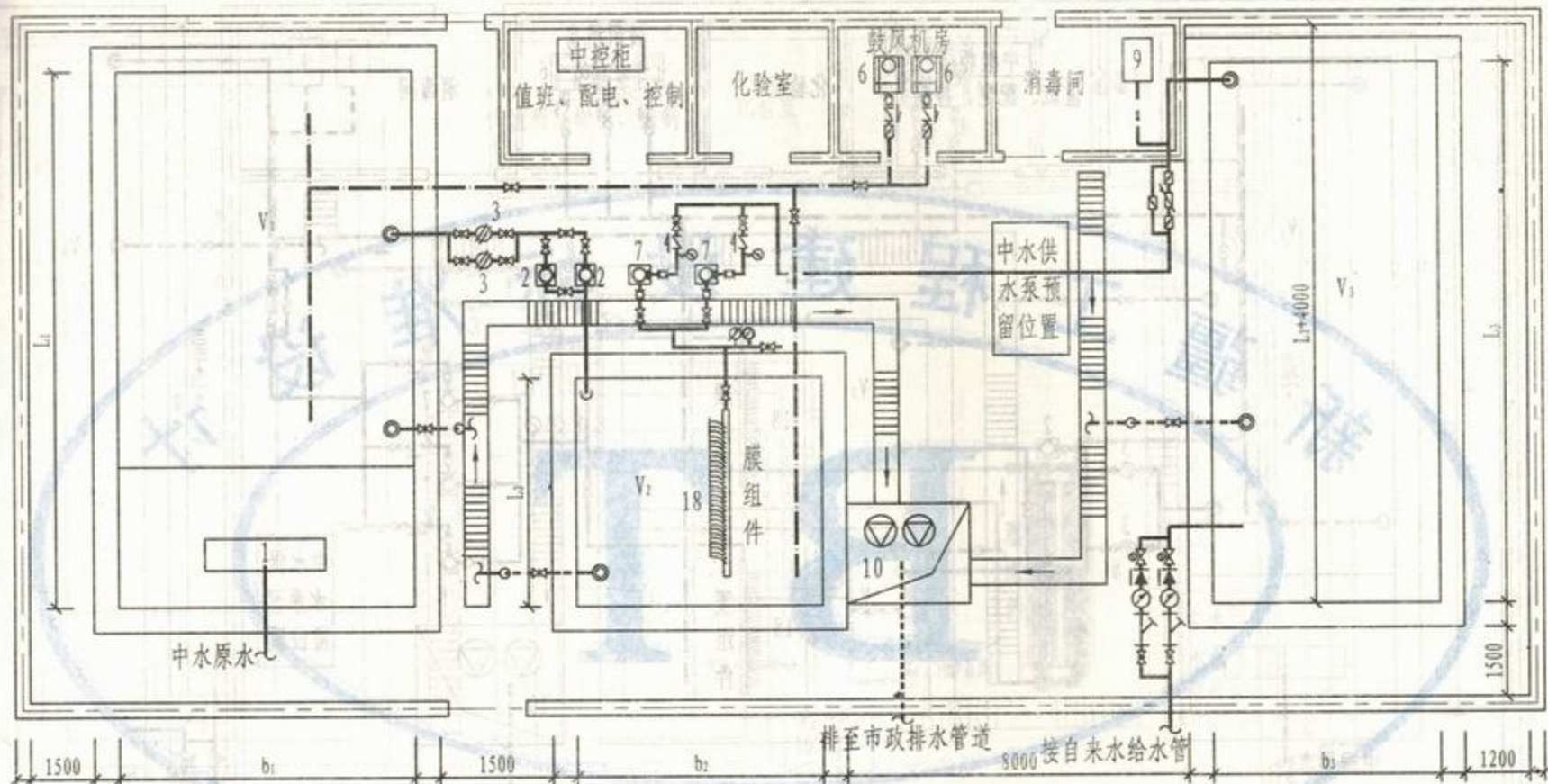
注：本表给出的管径规格仅供参考，实际采用时可由设计人员计算确定。

膜生物反应器工艺流程图管线规格表 图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 何艳青 页次

108



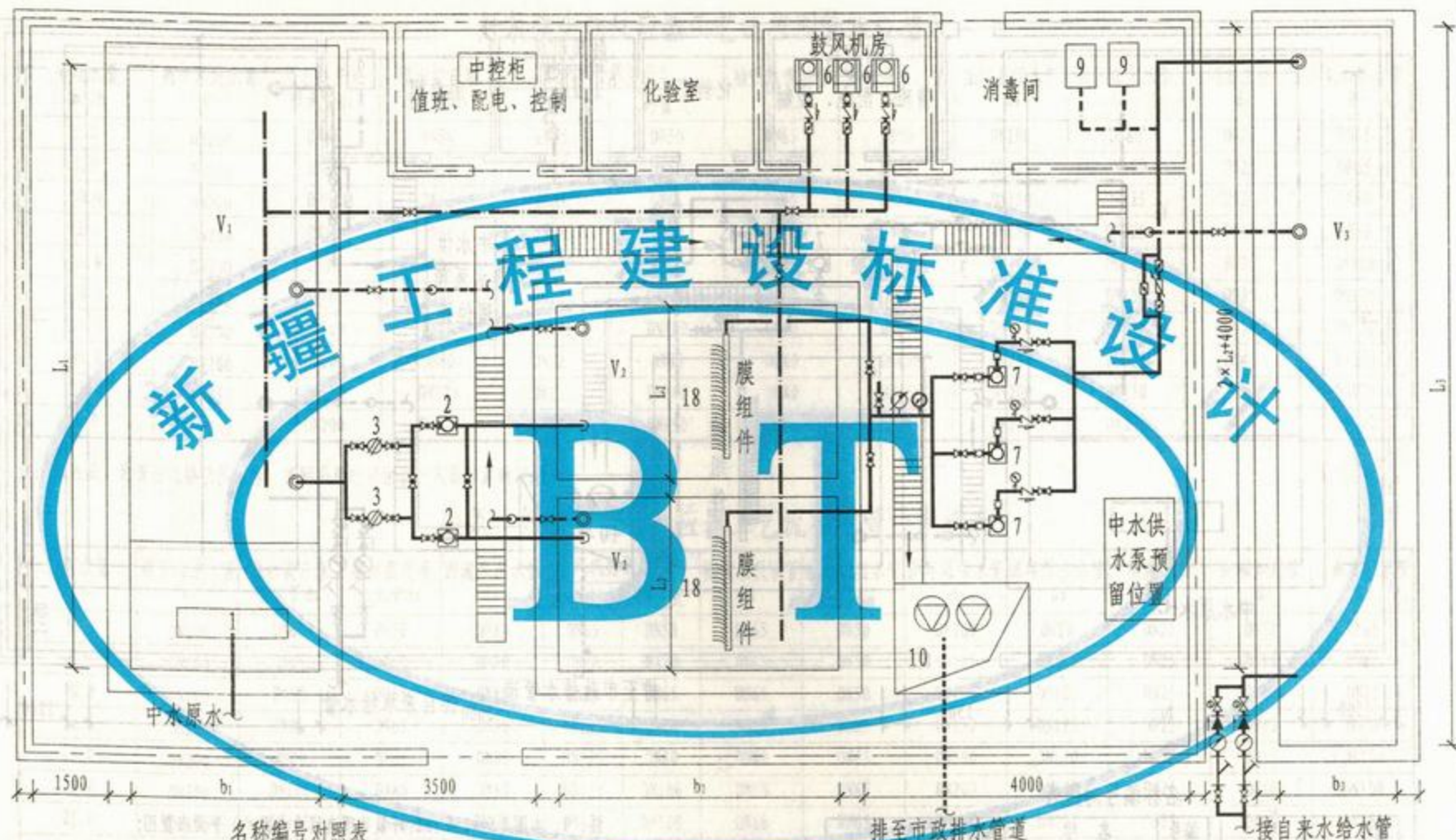
名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	7	抽吸泵	V ₁	调节池
2	原水提升泵	9	消毒剂投药设备	V ₂	MBR池
3	毛发聚集器	10	潜水排污泵	V ₃	中水贮存池
6	低噪声鼓风机	18	膜组件		

注: 1、本图为 $5-25\text{m}^3/\text{h}$ 的好氧处理流程(内置式)平面布置图;

2、曝气采用低噪声鼓风机加布气装置。

好氧处理流程(内置式) 平面布置图(单组)			图集号	新12S7
审核	刘斌	校对	孙冬	设计
			何艳青	页次
				109



名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	7	抽吸泵	V ₁	调节池
2	原水提升泵	9	消毒剂投药设备	V ₂	MBR池
3	毛发聚集器	10	潜水排污泵	V ₃	中水贮存池
6	低噪声鼓风机	18	膜组件		

排至市政排水管道

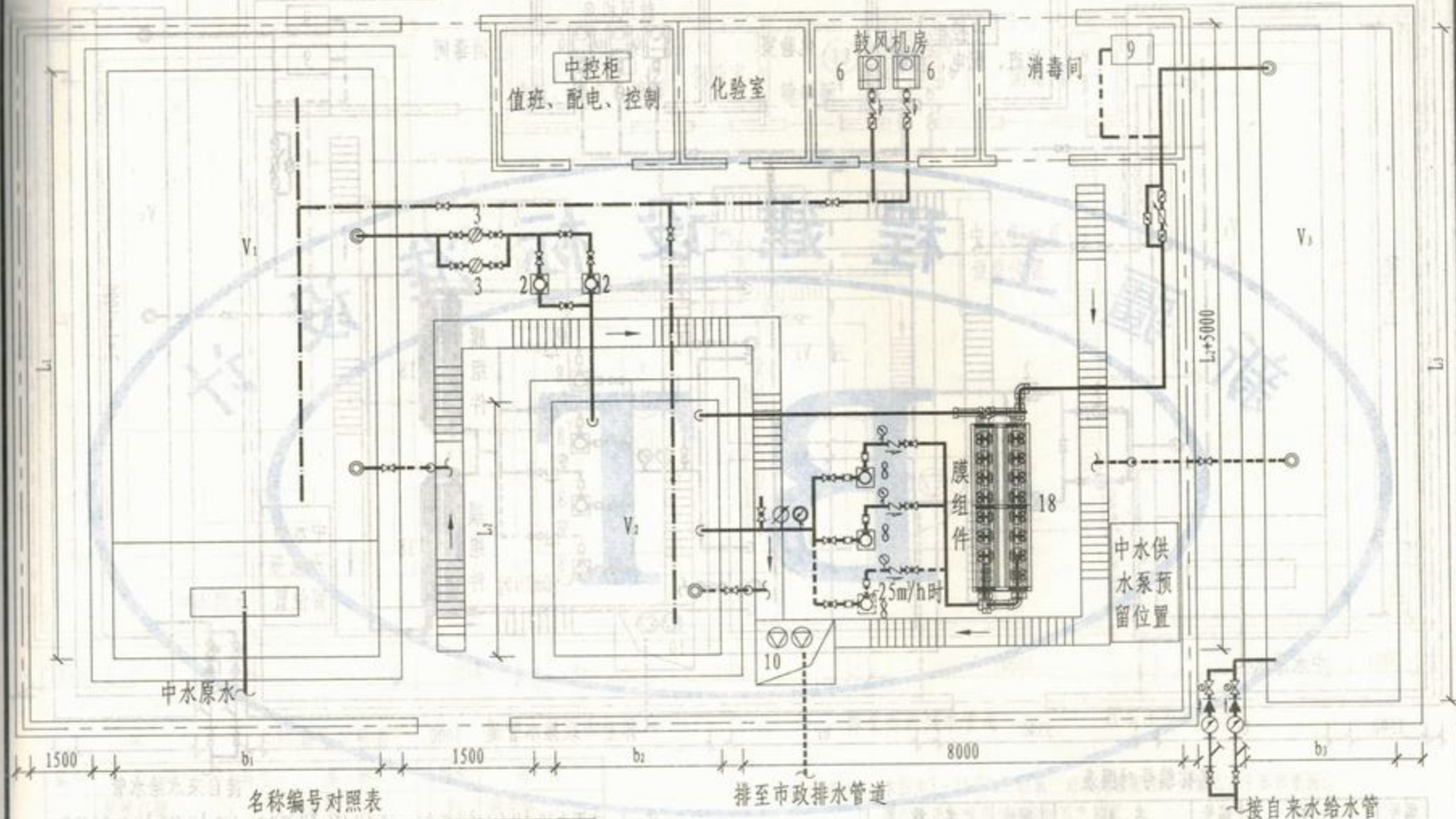
接自来水给水管

注: 1 本图为30m³/h(15m³/h组合)、50m³/h(25m³/h组合)、100m³/h(50m³/h组合)好氧处理流程(内置式)平面布置图;
2 曝气采用低噪声鼓风机加布气装置。

好氧处理流程(内置式)
平面布置图(两组)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙冬 设计 何艳有 页次 110



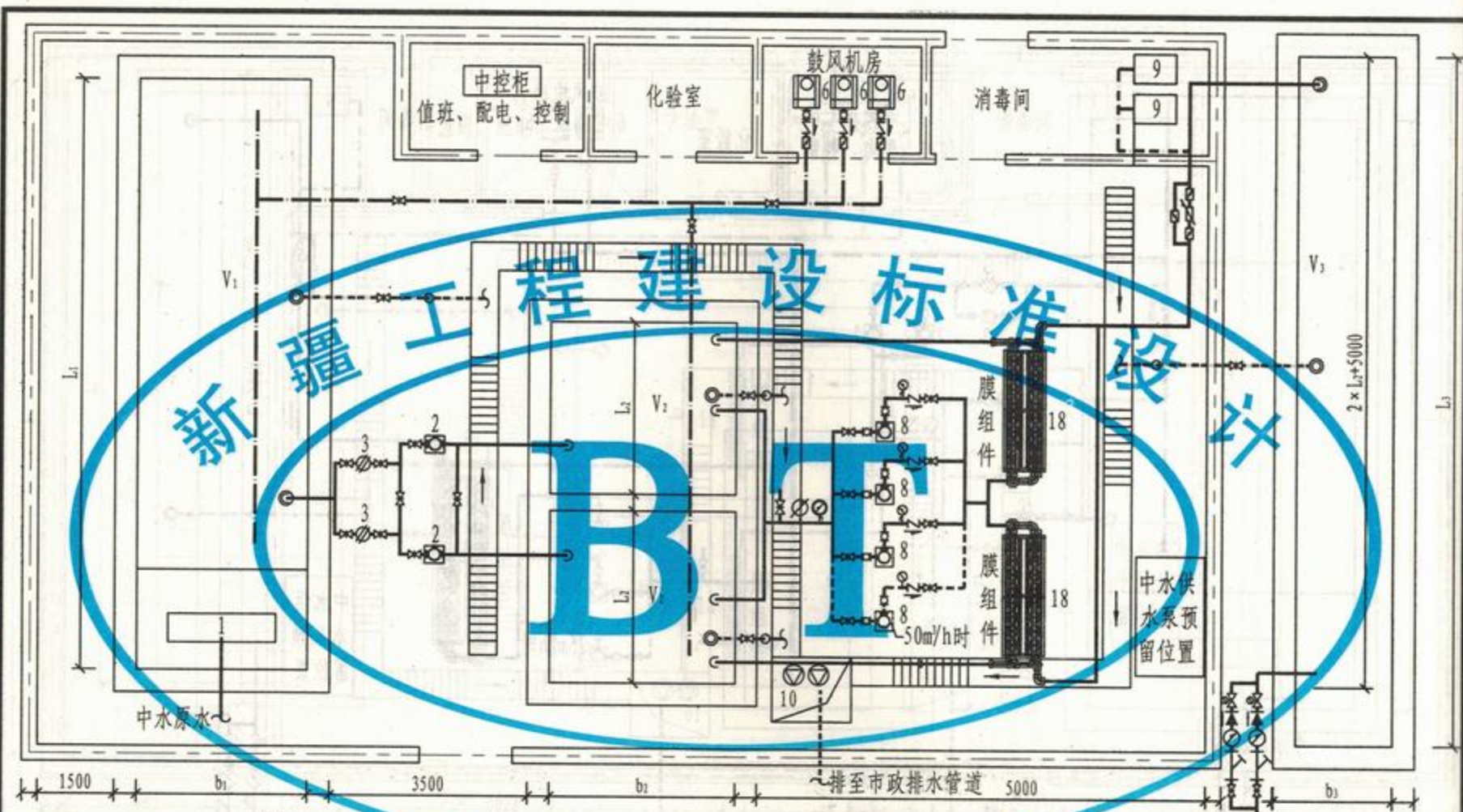
名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	8	循环泵	V ₁	调节池
2	原水提升泵	9	消毒剂投药设备	V ₂	MBR池
3	毛发聚集器	10	潜水排污泵	V ₃	中水贮存池
6	低噪声鼓风机	18	膜组件		

注: 1 本图为5-25m³/h好氧处理流程(外置式)平面布置图;

2 曝气采用低噪声的鼓风机加布气装置。

好氧处理流程(外置式) 平面布置图(单组)			图集号	新12S7
审核	设计	校核	页次	111



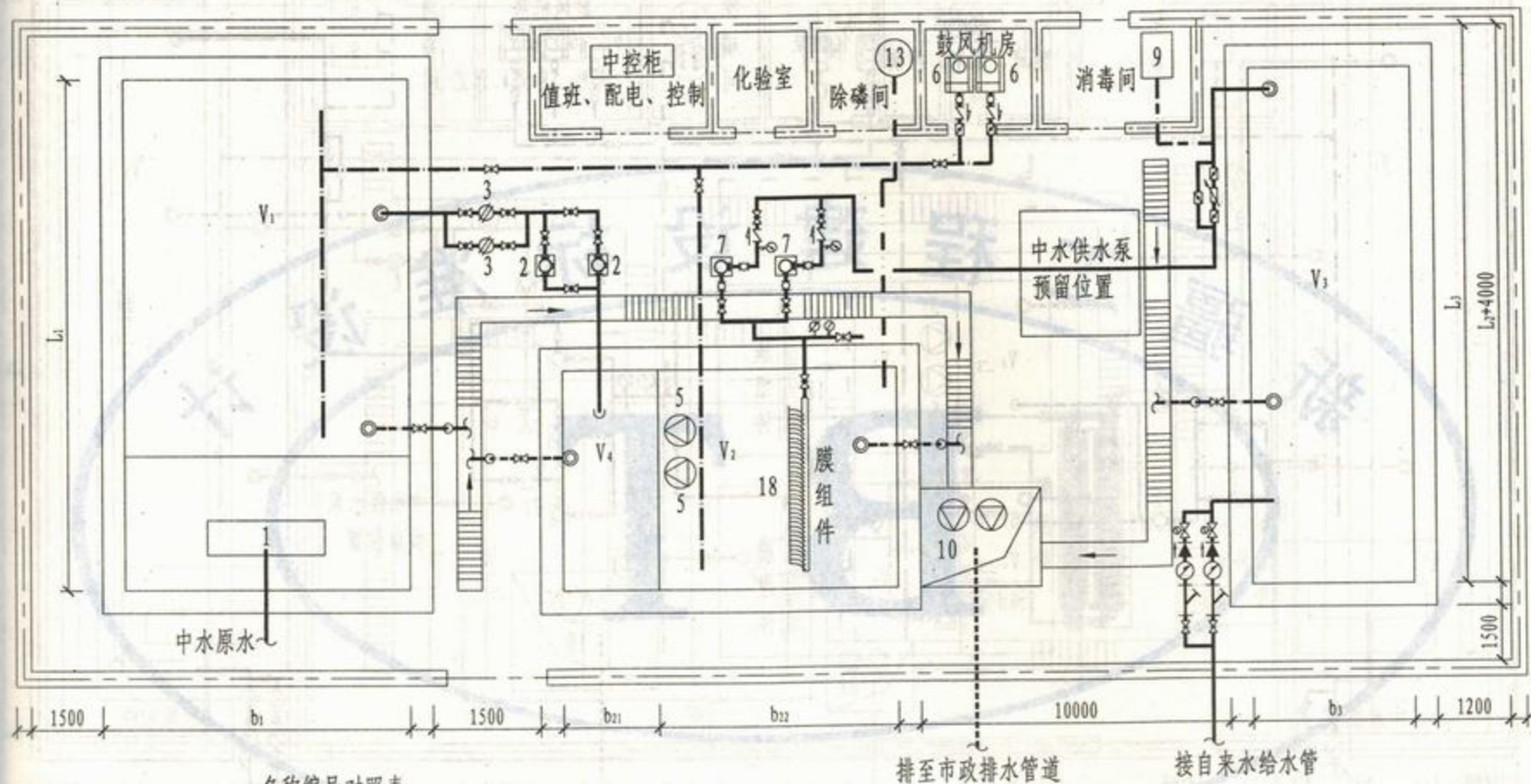
名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	8	循环泵	V ₁	调节池
2	原水提升泵	9	消毒剂投药设备	V ₂	MBR池
3	毛发聚集器	10	潜水排污泵	V ₃	中水贮存池
6	低噪声鼓风机	18	膜组件		

注: 1、本图为30m³/h(15m³/h组合)、50m³/h(25m³/h组合)、100m³/h(50m³/h组合)好氧处理流程(外置式)平面布置图;

2、曝气采用低噪声的鼓风机加布气装置。

好氧处理流程(外置式) 平面布置图(两组)			图集号	新12S7
审核	设计	何艳青	页次	112



名称编号对照表

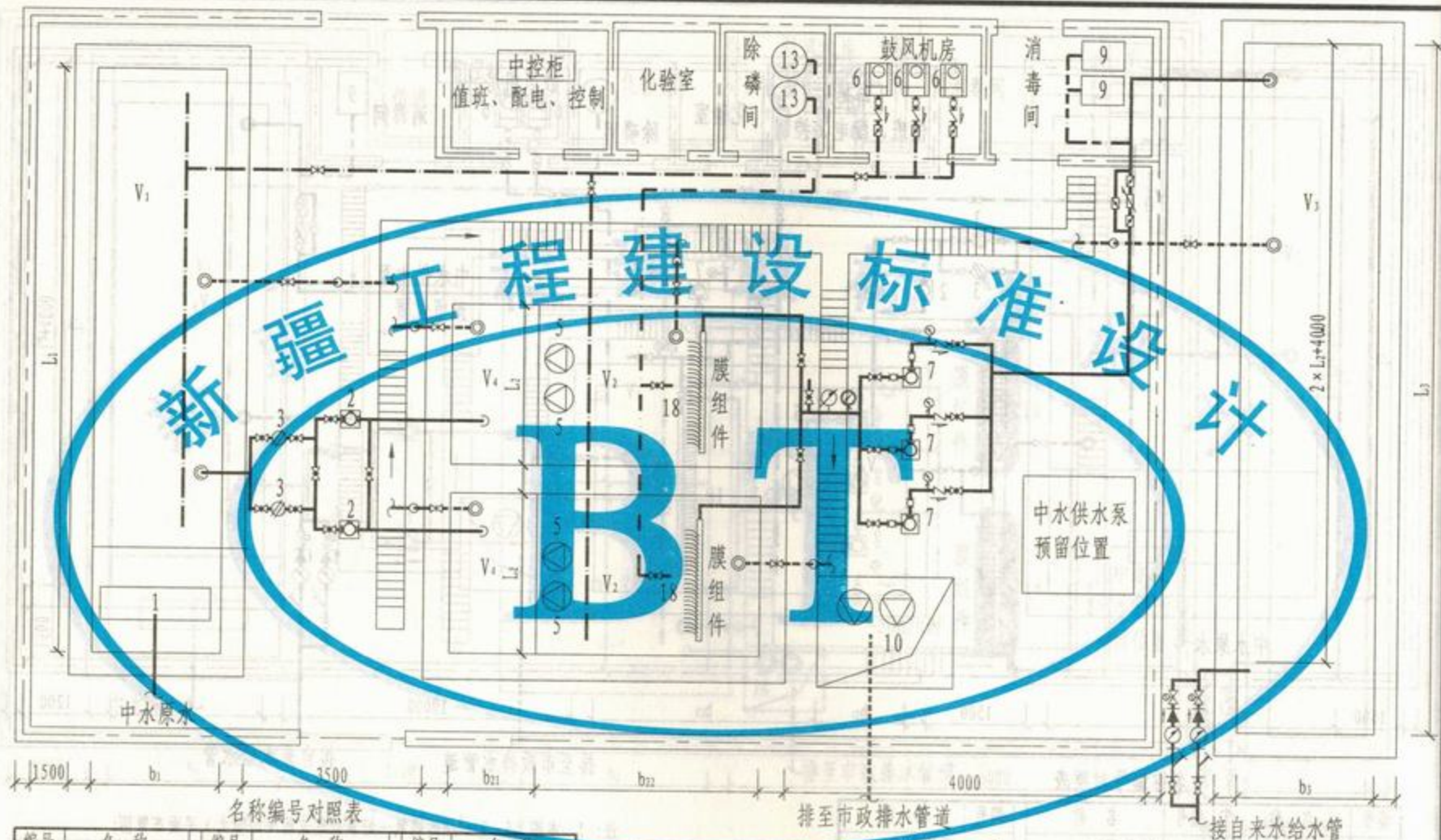
编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	7	抽吸泵	V ₁	调节池
2	原水提升泵	9	消毒剂投药设备	V ₂	MBR池
3	毛发聚集器	10	潜水排污泵	V ₃	中水贮存池
5	回流泵	13	除磷剂投药设备	V ₄	缺氧池
6	低噪声鼓风机	18	膜组件		

注: 1 本图为5~25m³/h的缺氧-好氧处理流程(内置式)平面布置图;

2 曝气采用低噪声鼓风机加布气装置。

缺氧-好氧处理流程(内置式) 平面布置图(单组)			图集号	新12S7
审核	刘斌	校对	张冬	设计 何艳青
			页次	113

新疆工程建设标准设计



名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	7	抽吸泵	V ₁	调节池
2	原水提升泵	9	消毒剂投药设备	V ₂	MBR池
3	毛发聚集器	10	潜水排污泵	V ₃	中水贮存池
5	回流泵	13	除磷剂投药设备	V ₄	缺氧池
6	低噪声鼓风机	18	膜组件		

排至市政排水管道

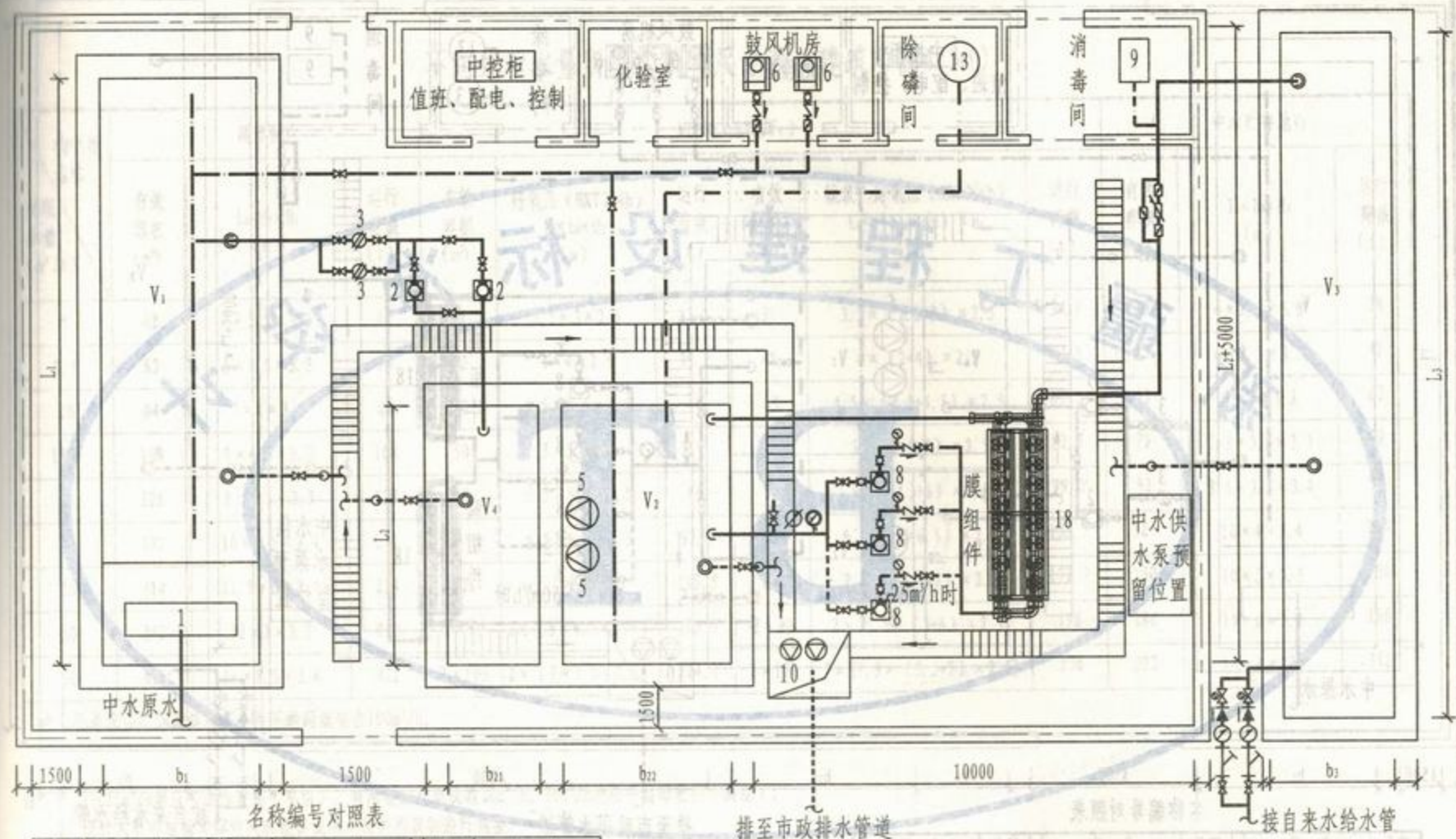
接自来水给水管

- 注: 1 本图为30m³/h(15m³/h组合)、50m³/h(25m³/h组合)、100m³/h(50m³/h组合)缺氧-好氧处理流程(内置式)平面布置图;
2 曝气采用低噪声鼓风机加布气装置。

缺氧-好氧处理流程(内置式)
平面布置图(两组)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙冬 设计 何艳青 页次 114

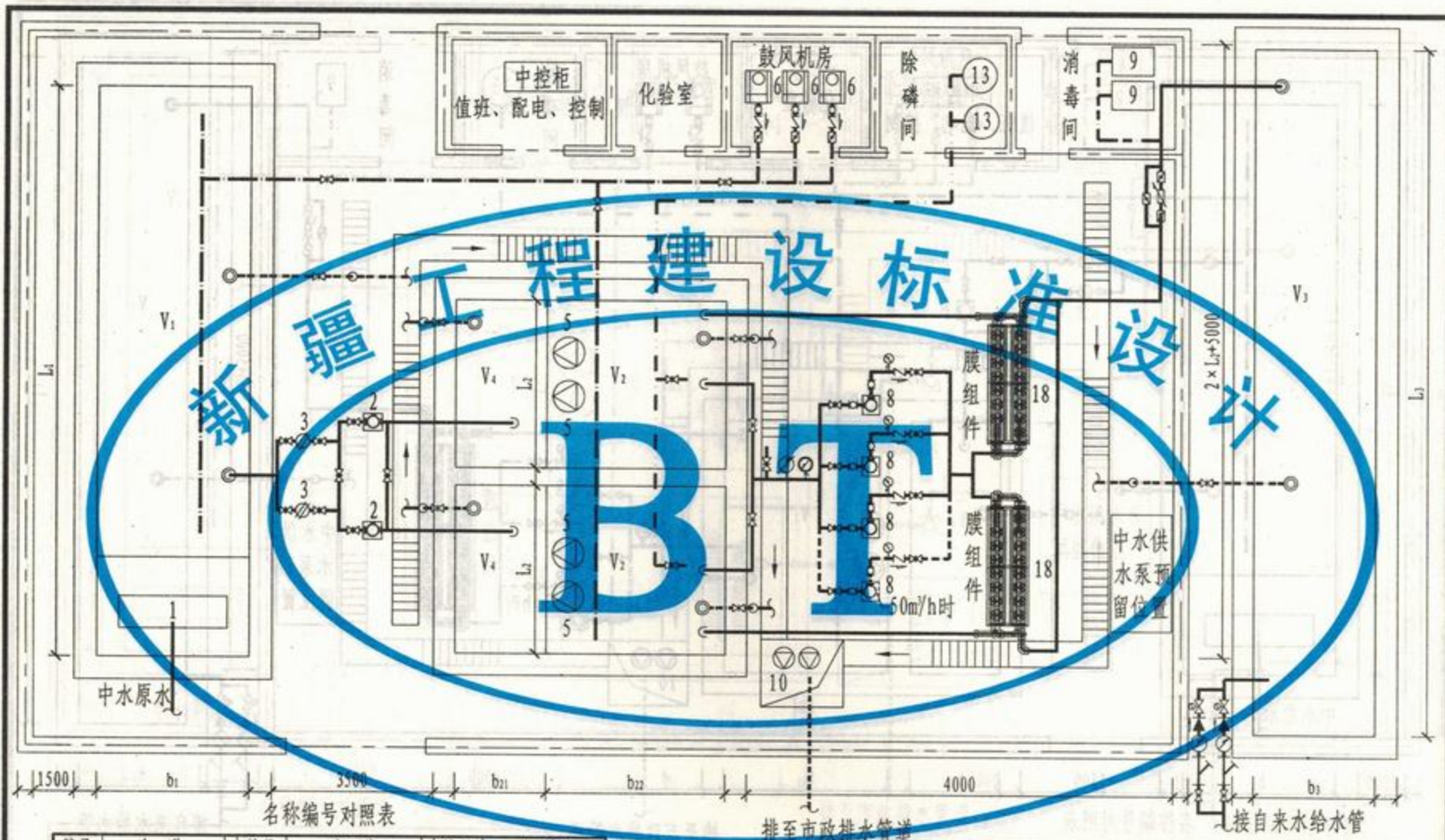


名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	8	循环泵	V ₁	调节池
2	原水提升泵	9	消毒剂投药设备	V ₂	MBR池
3	毛发聚集器	10	潜水排污泵	V ₃	中水贮存池
5	回流泵	13	除磷剂投药设备	V ₄	缺氧池
6	低噪声鼓风机	18	膜组件		

注: 1. 本图为5~25m³/h的缺氧-好氧处理流程(外置式)平面布置图;
2. 曝气采用低噪声的鼓风机加布气装置。

缺氧-好氧处理流程(外置式) 平面布置图(单组)			图集号	新12S7
审核	刘斌	校对	孙舒	设计
			何艳青	页次
				115



名称编号对照表

编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	8	循环泵	V ₁	调节池
2	原水提升泵	9	消毒剂投药设备	V ₂	MBR池
3	毛发聚集器	10	潜水排污泵	V ₃	中水贮存池
5	回流泵	13	除磷剂投药设备	V ₄	缺氧池
6	低噪声鼓风机	18	膜组件		

排至市政排水管道

注: 1 本图为30m³/h(15m³/h组合)、50m³/h(25m³/h组合)、100m³/h(50m³/h组合)缺氧—好氧处理流程(外置式)平面布置图;

2 曝气采用低噪声的鼓风机加布气装置。

缺氧—好氧处理流程(外置式) 平面布置图(两组)			图集号	新12S7
审核	刘斌	校对	孙冬	设计
			何艳青	页次
				116

不同处理水量所需构筑物尺寸表 (建筑净高4.5m)

构筑物名称 处理水量 (m ³ /h)	调节池V ₁			MBR池V ₂ (V ₂ /V ₄)						中水贮存池V ₃		
	有效容积 (m ³)	L ₁ ×b ₁ ×H ₁ (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m ³)	好氧法 (HRT>4h) L ₂ ×b ₂ ×H ₂ (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m ³)	缺氧-好氧法 (HRT>6h) L ₃ ×(b ₂₁ +b ₂₂)×H ₂ (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m ³)	L ₃ ×b ₃ ×H ₃ (m)	运行荷载 (t)
5	42	4×3.5×3.3	42	21	3.5×3×2.5	23.1	31	3.5×(1.5+3)×2.5	34.1	30	4×2.5×3.3	30
7.5	63	6×3.5×3.3	63	32	4×4×2.5	35.2	48	4×(2+4)×2.5	52.8	45	6×2.5×3.3	45
10	84	7×4×3.3	84	40	4.5×4.5×2.5	44	63	4.5×(2.5+4.5)×2.5	69.3	63	7×3×3.3	63
12.5	108	8×4.5×3.3	108	50	5×5×2.5	55	75	5×(2.5+5)×2.5	82.5	79	7.5×3.5×3.3	79
15	128	8.5×5×3.3	128	60	5.5×5.5×2.5	66	90	5.5×(3+6)×2.5	99.0	92	8.5×3.5×3.4	92
20	171	10×5.5×3.4	171	84	6.5×6.5×2.5	92.4	123	6.5×(3+6.5)×2.5	135.3	124	10×4×3.4	124
25	214	11.5×6×3.4	214	105	7.5×7×2.5	115.5	157	7.5×(3.5+7)×2.5	172.7	150	10×5×3.3	150
30	252	12×7×3.3	252	2×60	2×(5×6.5×2.5)	132.0	2×90	2×[5.5×(3+6)×2.5]	198	186	10×6×3.4	186
50	422	16×8.5×3.4	422	2×105	2×(7×7.5×2.5)	224.4	2×157	2×[7.5×(3.5+7)×2.5]	330	312	13×8×3.3	312

注: 不考虑在4.5m建筑净高条件下的两组组合100m³/h。

注: 1 5~25m³/h对应平面布置图(单组), 有两组组合而成的30m³/h、50m³/h对应平面布置图(两组);

2 设计人员可根据实际空间和设计说明对相关构筑物进行调整;

3 构筑物的运行重量, 包括本体重量和运行荷载两部分。本表构筑物按钢筋混凝土结构考虑, 其钢筋混凝土自重由结构专业计算确定, 运行荷载主要指水重。

不同处理水量所需构筑物尺寸表 (建筑净高4.5m)				图集号	新12S7
审核	刘斌	校对	孙冬	设计	何艳青
				页次	117

不同处理水量所需构筑物尺寸表 (建筑净高5.4m)

构筑物名称 处理水量 (m ³ /h)	调节池V ₁			MBR池V ₂ (V ₂ /V ₄)						中水贮存池V ₃		
	有效容积 (m ³)	L ₁ ×b ₁ ×H ₁ (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m ³)	好氧法 (HRT>4h) L ₂ ×b ₂ ×H ₂ (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m ³)	缺氧-好氧法 (HRT>6h) L ₃ ×(b ₃ +b ₄)×H ₃ (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m ³)	L ₄ ×b ₄ ×H ₄ (m)	运行荷载 (t)
5	42	4×3.5×3.5	42	20	3×3×3	23.3	30	3×(1.5+3)×3	34.1	30	4×2×4.1	30
7.5	63	6×3.5×3.5	63	30	4×3×3	30.6	45	4×(2+3)×3	52.8	46	6×2×4.1	46
10	84	6×4×3.8	84	40	4.5×4×3	48.4	60	4.5×(2+4)×3	61.2	62	6.5×2.5×4.1	62
12.5	112	8×4×3.8	112	50	5×4×3	51	75	5×(2.5+4)×3	82.9	80	7×3×4.1	80
15	126	8×4.5×3.8	126	60	5.5×4.5×3	63.1	90	5.5×(2.5+4.5)×3	98.2	91	8×3×4.1	91
20	173	9×5.5×3.8	173	80	6.5×5×3	82.9	120	6.5×(3+5)×3	132.6	120	9×3.5×4.1	120
25	210	10×6×3.8	210	100	7.5×5.5×3	105.2	150	7.5×(3.5+5.5)×3	172.1	154	9×4.5×4.1	154
30	262	11.5×6.5×3.8	262	2×60	2×(4×6×3)	122.4	2×90	2×[4×(3+6)×3]	183.6	181	9.5×5×4.1	181
50	420	15×8×3.8	420	2×100	2×(6×7×3)	214.2	2×150	2×[6×(3.5+7)×3]	321.3	304	10×8×4.1	304
100	858	20×11×4.2	858	2×200	2×(8×10×3)	408	2×300	2×[8×(5+10)×3]	612	624	16×10×4.2	624

注: 1 5~25m³/h对应平面布置图(单组), 有兩组组合而成的30m³/h、50m³/h、100m³/h对应平面布置图(两组);

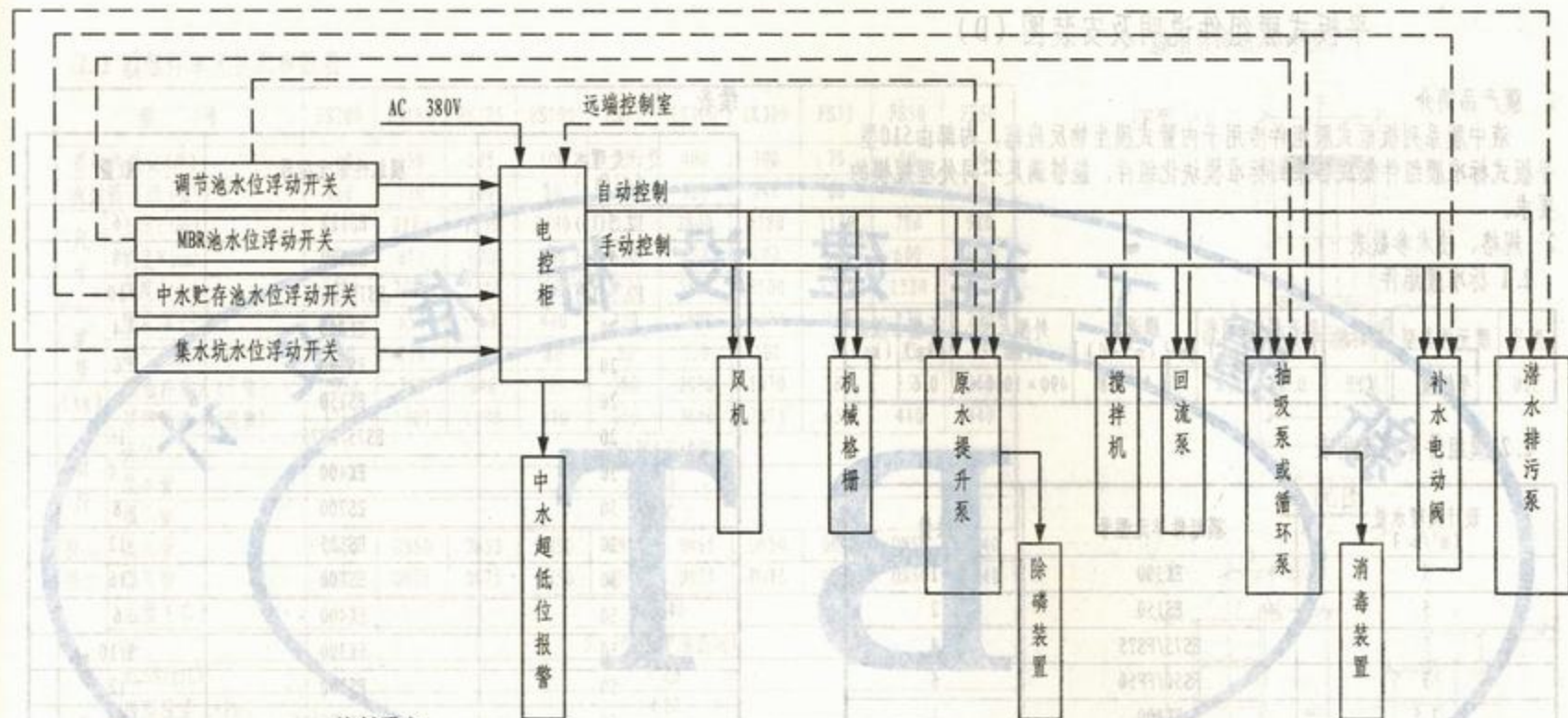
2 设计人员可根据实际空间和设计说明对相关构筑物进行调整;

3 构筑物的运行重量, 包括本体重量和运行荷载两部分。本表构筑物按钢筋混凝土结构考虑, 其钢筋混凝土自重由结构专业计算确定, 运行荷载主要指水重。

不同处理水量所需构筑物尺寸表
(建筑净高5.4m)

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 何艳青 页次 118



控制要求

- 机械格栅由定时器控制要求：根据来水中的杂物多少，由定时器确定每小时运行的时间长短，如每小时一次，每次5min；
- 原水提升泵由调节池和MBR池的水位控制要求：调节池内液位到最低水位或MBR池内液位到最高水位时自动停泵，调节池内液位达到启泵液位或MBR池内液位到最低水位时自动启动水泵；
- 潜水排污泵仅由集水坑的液位控制要求：参见国标图集《小型潜水排污泵选用及安装》08S305；
- 风机：主要依据运行情况由定时器及MBR池内水位控制；
 - 1 正常时主要由定时器设定风机的开停时间和备机的定时投入；
 - 2 正常时各机由人工或定时器控制定时切换，故障时可要求备机自动投入；
- 3 MBR池内液位到最低水位并持续一段时间后风机可转入间歇运行，如停45min，开15min；
- 抽吸泵或循环泵由定时器、MBR池及中水贮存池内水位控制；
- 1 MBR池内液位到最低水位或中水贮存池内液位到最高水位时自动停泵，MBR池内液位达到最高水位或中水贮存池内液位到最低水位时自动启动水泵；
- 2 抽吸泵启动运行后应按间歇运行考虑，由定时器控制开停时间；
- 3 当风机由间歇运行转入连续运行后，抽吸泵或循环泵应滞后15min启动；
- 除磷剂投药设备与原水提升泵联动，消毒剂投药设备与抽吸泵或循环泵联动；
- 风机和各类水泵运行机组及备用机组应交替运行，故障时备用机组自动投入运行，并报警。

电气控制原理图及控制要求

图集号

新12S7

审核 赵斌

校对 孙玲

设计 何艳青

页次

119

平板式膜组件说明及安装图 (D)

1 膜产品简介

液中膜系列板框式膜组件专用于内置式膜生物反应器, 内部由510型平板式标准膜组件集成各系列标准模块化组件, 能够满足不同处理规模的要求。

2 规格、技术参数表

2.1 标准膜组件

型号	膜元件类型	膜材质	膜孔径 (μm)	膜面积 (m^2)	膜通量 ($\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$)	外型尺寸 (mm)	干重 (kg)	湿重 (kg)
510	平板膜	CPE	0.4	0.8	0.4~0.8	490×1000×6	0.6	1

2.2 膜组件单元选用表

设计处理水量 (m^3/h)	膜组件单元型号	数量
5	EK300	1
5	ES150	2
5	ES75/FS75	4
5	FS50/FF50	6
7.5	EK400	1
7.5	ES200	2
7.5	ES100	4
7.5	ES75/FS75	6
10	EK300	2
10	ES150	4
10	ES75/FS75	8
10	FS50/FF50	12
12.5 (15)	EK400	2
12.5 (15)	ES200	4

续表

设计处理水量 (m^3/h)	膜组件单元型号	数量
12.5 (15)	ES125	6
12.5 (15)	ES100	8
12.5 (15)	ES75/FS75	10
20	EK300	4
20	ES100	6
20	ES150	8
20	ES75/FS75	16
30	EK400	4
30	ES200	8
30	ES125	12
30	ES100	16
50	EK400	6
50	EK300	8/10
50	ES200	12
50	ES150/ES125	10
100	EK400	12
100	EK300	16/20
100	ES200	24

平板式膜组件说明及安装图 (D) (一) 图集号 新12S7

审核 赵斌 校对 孙冬 设计 何艳青 页次 120

2.3 膜组件单元技术参数表

型 号	ES200	ES150	ES125	ES100	ES75	EK400	EK300	FS75	FS50	PF50
膜组件数量(片)	200	150	125	100	75	400	300	75	50	50
有效膜面积(m ²)	160	120	100	80	60	320	240	60	40	40
尺寸	长度L(mm)	2800	2180	1830	1480	1130	2800	2180	1130	920
	宽度W(mm)	620	600	600	600	600	620	600	600	600
	高度H(mm)	2020	2020	2020	2020	3500	3500	1520	1520	1520
重量(kg)	膜框架(干重)	880	650	550	440	330	1880	1370	330	230
	曝气框架(干重)	150	100	90	80	50	150	100	25	25
	膜组件单元(干重)	1030	750	640	520	380	2030	1470	355	255
	膜组件单元(湿重) ¹	1760	1300	1090	870	650	3640	2670	650	440
材料	壳体	SUS304不锈钢								
	集水管	ABS								
	曝气管	PVC								
接口法兰	集水管	DN65	DN50	DN50	DN50	DN50	DN65	DN50	DN50	DN40
	曝气管	DN75	DN75	DN75	DN50	DN50	DN75	DN50	DN50	DN40
操作条件	温度(℃)	5~40								
	pH	5~10(化学清洗时)								
	MLSS(g/L)	<20								
	跨膜压差(kPa)	<20								
	膜清洗压差(kPa) ²	$\Delta 10^3$								
	清洗药剂和清洗浓度	NaClO(有效氯浓度): 5000~6000mg/L								
		草酸: 1.0%								
	产水量(m ³ /d)	64~96	48~72	40~60	32~48	24~36	128~192	96~144	24~36	16~24
件	额定曝气量(m ³ /min)	2.00	1.50	1.25	1.00	0.75	2.80	2.10	0.94	0.63
	曝气量上限(m ³ /min) ⁴	3.00	2.25	1.87	1.50	1.12	4.00	3.00	1.50	1.00

注: 1 假设为膜间有污泥堵塞时将膜框架吊起时的重量, 其中包括专用吊具的重量;

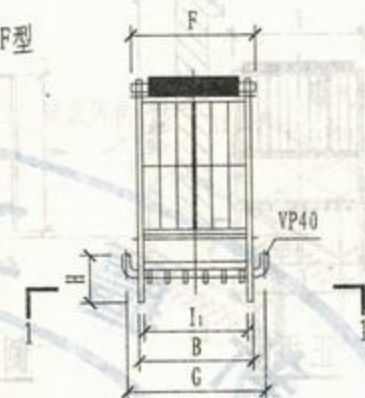
2 膜清洗压差是指需要对膜进行在线或离线清洗时的跨膜压差;

3 是指膜清洗压差比膜的初始跨膜压差高出的数值;

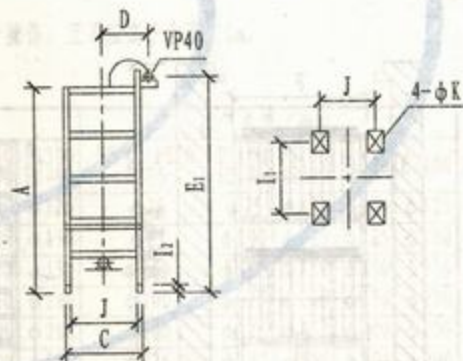
4 作为选择鼓风机时的上限值, 超过上限值时设备有可能损坏。

3 膜组件单元尺寸图

FF型



正视图



侧视图

1-1剖面图

平板式膜组件说明及安装图(D)(二)

图集号

新12S7

审核

设计

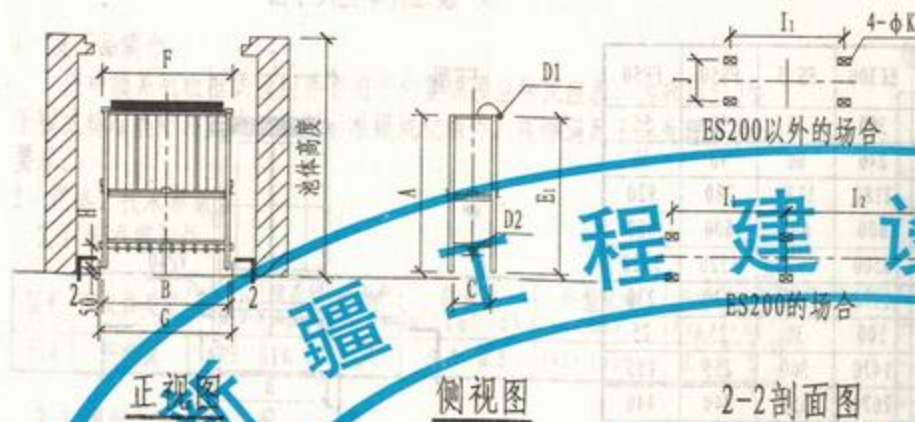
校对

设计

何艳青

页次

121



型 号	ES					EK		FS		FF
	200	150	125	100	75	400	300	75	50	50
A	2020	2020	2020	2020	2020	3500	3500	1520	1520	1520
B	2910	2190	1840	1490	1140	2910	2190	1140	780	780
C	620	600	600	600	600	620	600	600	600	600
D	400	390	390	390	390	400	390	390	390	330
E1	2052	2045	2045	2045	2047	2052	2045	1547	1547	1585
E2	-	-	-	-	-	3532	3525	-	-	-
F	2800	2180	1830	1480	1130	2800	2180	1130	780	920
G	3100	2350	2000	1650	1300	3100	2350	1300	950	930
H	310	310	310	310	310	310	310	170	170	296
I1	1445	2190	1840	1490	1140	1145	1095	1140	790	710
I2	1445	-	-	-	-	1445	1095	-	-	30
J	600	600	600	600	600	600	600	600	600	570
K	22	22	22	22	22	22	22	22	22	15
D1	65	50	50	50	50	65	50	50	50	40
D2	75	75	75	50	50	75	75	50	50	40

注: D1、D2表示口径 (VP), 请参考尺寸图。

4 膜组件单元管线规格

4.1 集水管、曝气管

膜组件单元型号	集水管 (W)	曝气管		
		曝气立管 (Ai)	曝气管连接部 (Ad)	排气立管 (Ao)
FF50、FS50 FS75、ES75	φ50	φ50	φ50	φ40
ES100	φ50	φ50	φ50	φ50
ES125	φ50	φ50	φ75	φ50
ES150	φ50	φ65	φ75	φ65
ES200	φ65	φ65	φ75	φ65
EK300	φ50×2	φ75	φ75	φ65
EK400	φ65×2	φ75	φ75	φ75

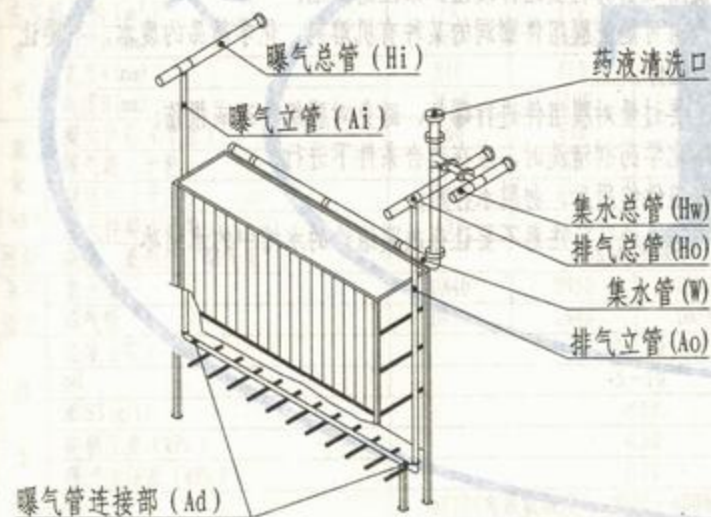
注: Ai及Ao表示可缩小的口径。

平板式膜组件说明及安装图(D)(三) 图集号 新12S7

审核 赵斌 校对 孙玲 设计 何艳青 页次 122

4.2 集水总管

膜组件单元数量	FF50, FS50, ES75, ES100 ES125, ES150, EK300	ES200, EK400
2	φ75	φ100
3	φ100	φ125
4	φ100	φ150
5	φ125	φ150
6	φ125	φ200
7	φ150	φ200
8	φ150	φ200
9	φ150	φ200
10	φ200	φ250

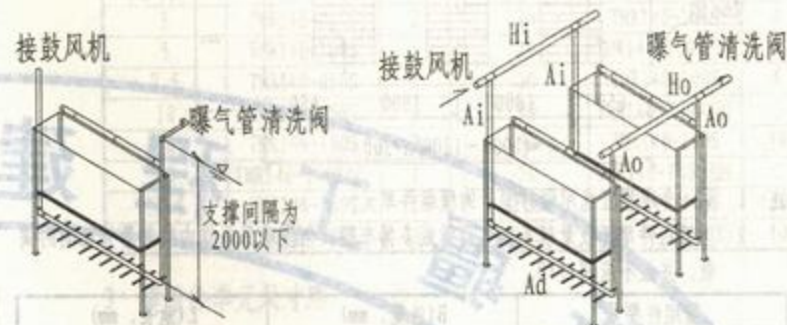


膜组件单元管道连接图

注: 1 药液清洗口用于对膜组件进行在线化学清洗;

2 宜对每个膜组件单元设置药液清洗口。

4.3 曝气总管、排气总管



单个膜组件单元的场所

多个膜组件单元的场所

注: 曝气管清洗阀的安装位置应便于操作, 且不应高于水面1.5m。

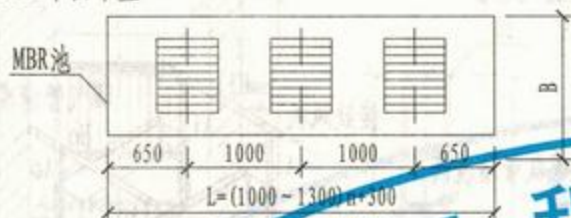
膜组件 单元数量	曝气总管 (Hi)				排气总管 (Ho)				
	FF50, FS50, ES75 ES100, ES125	ES150 ES200	EK300 EK400		FF50, FS50 ES75	ES100 ES125	ES150 ES200	EK300	EK400
2	φ75	φ100	φ125		φ75	φ75	φ100	φ100	φ125
3	φ100	φ125	φ150		φ75	φ100	φ125	φ125	φ150
4	φ100	φ150	φ150		φ100	φ100	φ150	φ150	φ150
5	φ125	φ150	φ200		φ100	φ125	φ150	φ150	φ200
6	φ125	φ200	φ200		φ100	φ125	φ200	φ200	φ200
7	φ150	φ200	φ200		φ125	φ150	φ200	φ200	φ200
8	φ150	φ200	φ250		φ125	φ150	φ200	φ200	φ250
9	φ150	φ200	φ250		φ125	φ150	φ200	φ200	φ250
10	φ200	φ250	φ250		φ150	φ200	φ250	φ250	φ250

平板式膜组件说明及安装图 (D) (四) 图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙永 设计 何艳青 页次 123

5 MBR池设计指南

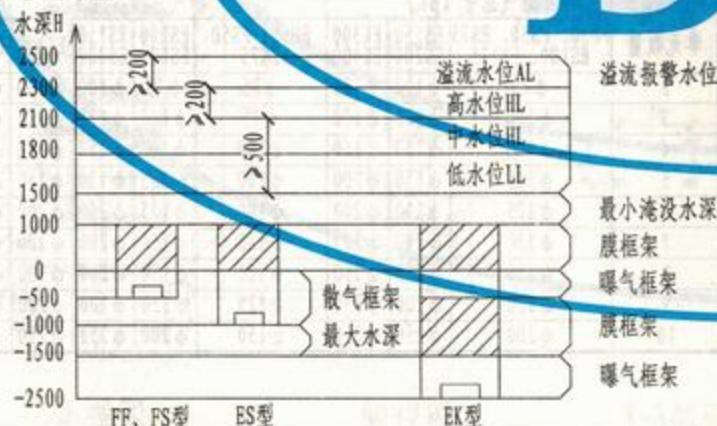
5.1 平面布置



- 注: 1 同一个项目宜选用同种型号的膜组件单元;
2 当膜组件单元数量较多时应采用多排布置, 但应确保每排内的数量为相同的偶数, 并且不应超过10。

膜组件型号	B(池宽, mm)	L(池长, mm)
FF50、FS10	1300~1500	$L \geq (1000 - 1300)n + 300$ n: 膜组件单元数量
ES75、FS75	1800~2000	
ES100	2300~2500	
ES125	2800~3000	
ES150、EK300	3300~3500	
ES200、EK400	4300~4500	

5.2 竖向布置



- 注: 1 当鼓风机压力允许情况下, 可加大有效水深, 对膜组件无影响;
2 水面以上设0.5~1.0m保护高度。

6 运输安装

6.1 运输过程中应避免碰撞、雨淋、烈日暴晒、冰冻和机械损伤。严禁露天存放;

6.2 膜组件应放置在通风干燥、有遮掩物、防潮清洁和无腐蚀性气体的场所贮存;

6.3 膜组件存放环境温度范围: $5^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$, 相对湿度范围: 40%~60%。勿与易燃易爆物质混存, 远离火源;

6.4 固定曝气框架的池底的水平平面度应控制在如下公差范围内:

6.4.1 单独一台曝气框架的水平平面度应调到5mm以内;

6.4.2 复数台曝气框架的水平平面度应调到10mm以内。

7 使用保养注意事项

7.1 使用之前勿将膜组件浸湿, 须注意防潮;

7.2 含有可能使膜组件膨润的某种有机溶剂、化学药品的废水, 不要让它通过膜组件;

7.3 不要过量对膜组件进行曝气, 避免对膜组件造成损伤;

7.4 用化学药剂清洗时, 应在适合条件下进行;

7.5 膜组件使用后, 勿脱水存放;

7.6 在寒冷地区, 注意不要让存放膜组件的水槽中的水结冰。

平板式膜组件说明及安装图(D)(五)	图集号	新12S7
审核 赵斌	校对 孙冬	设计 何艳青
页次	124	

平板式膜组件说明及安装图 (K)

1 膜产品简介

TMR140系列平板式膜组件专用于内置式膜生物反应器,由平板式微滤膜、无纺布衬层、ABS树脂集水板、全不锈钢曝气箱、全不锈钢框架组成。

2 规格、技术参数表

2.1 标准膜组件

型 号	膜元件类型	膜材质	膜孔径 (μm)	膜面积 (m^2)	膜通量 [$\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$]	外型尺寸 (mm)	干重 (kg)	湿重 (kg)
TSP50150	平板膜	PVDF+无纺布	0.08	1.40	0.4~1.0	515×1608×13.5	4.8	8

2.2 膜组件单元技术参数表

型 号	TMR140-050S	TMR140-100S	TMR140-200W	TMR140-200D
膜组件数量 (片)	50	100	200	200 (双层)
有效膜面积 (m^2)	70	140	280	280
尺寸				
长度L(mm)	950	1620	3260	1620
宽度W(mm)	810	810	840	810
高度H(mm)	2100	2100	2100	4160
重量 (kg)				
膜元件箱 (干重)	360	630	1280	1300
曝气箱 (干重)	40	65	150	65
膜组件 (干重)	400	695	1430	1365
膜元件箱 (湿重)	690	1240	2480	2500
材料	壳体、集水管、曝气管 SUS304 不锈钢			
接口	集水管	DN40	DN50	DN50
法兰	曝气管	DN32	DN40	DN40
操作				
温度 ($^{\circ}\text{C}$)	5~40			
pH	5~10			
MLSS (g/L)	<18			
跨膜压差 (kPa)	<20			
膜清洗压差 (kPa) ¹	$\Delta 10^2$			
条件				
清洗药剂和清洗浓度	NaClO (有效氯浓度): 2000~6000mg/L (pH=12附近)			
	草酸: 0.5~1.0%			
	柠檬酸: 1.0~3.0%			
标准产水量 (m^3/d) (生活污水)	28~53	56~105	112~210	112~210
曝气量 (m^3/min)	0.65~1.0	1.3~2.0	2.6~4.0	1.8~2.0

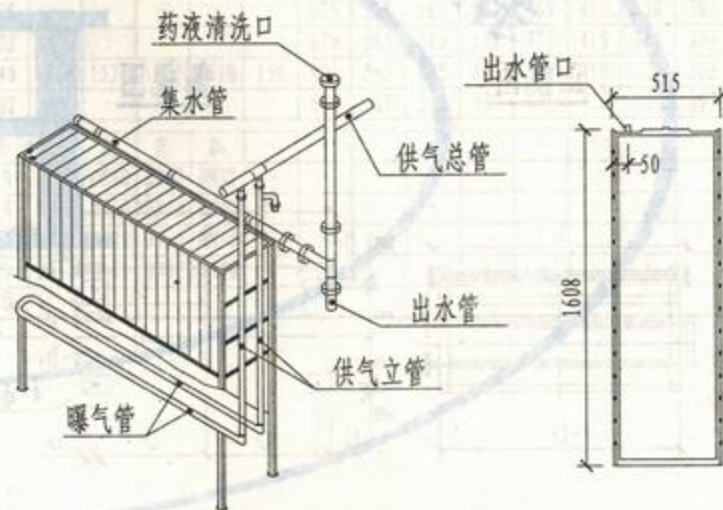
注: 1 膜清洗压差是指需要对膜进行在线或离线清洗时的跨膜压差;

2 是指膜清洗压差比膜的初始跨膜压差高出的数值。

2.3 膜组件单元选用表

设计处理水量 (m^3/h)	膜组件单元型号	数量	设计处理水量 (m^3/h)	膜组件单元型号	数量
5	TMR140-050S	2	20	TMR140-100S	4
5	TMR140-100S	1	20	TMR140-200W(D)	2
7.5	TMR140-050S	3	30	TMR140-100S	6
10	TMR140-050S	4	30	TMR140-200W(D)	3
10	TMR140-100S	2	50	TMR140-100S	10
10	TMR140-200W(D)	1	50	TMR140-200W(D)	5
12.5	TMR140-050S	5	100	TMR140-100S	20
15	TMR140-100S	3	100	TMR140-200W(D)	10

3 膜组件单元尺寸图



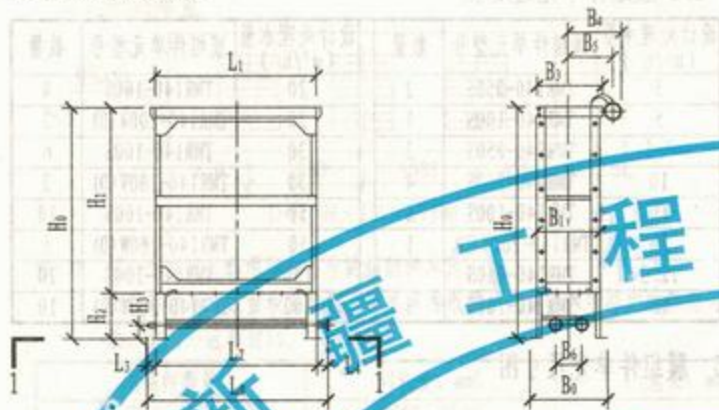
膜组件管道连接图

膜元件外形图

平板式膜组件说明及安装图(K)(一)	图集号	新12S7
审核 刘斌 校对 孙永 设计 何艳青	页次	125

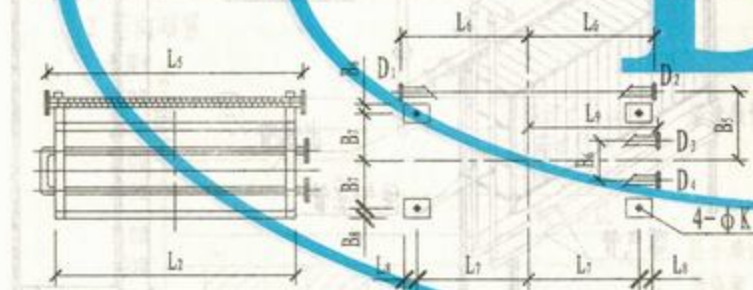
TMR140-050S\100S

TMR140-200W



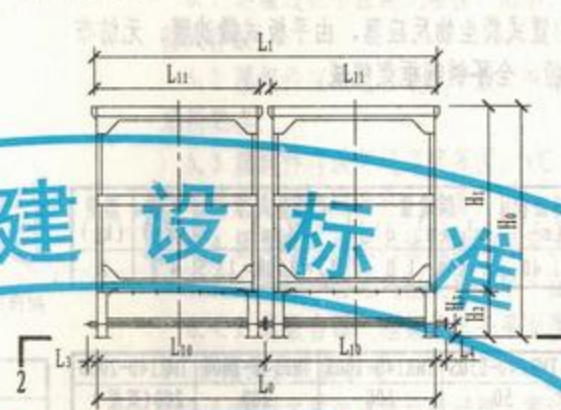
正视图

侧视图



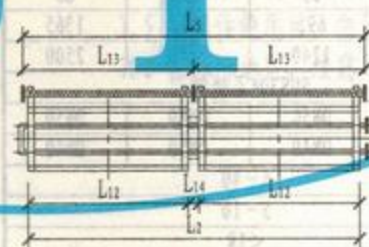
俯视图

1-1剖面图



正视图

侧视图



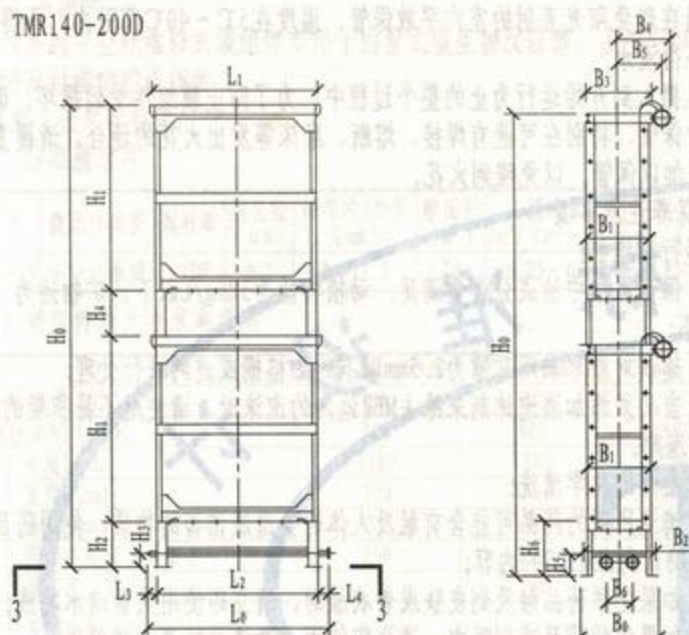
俯视图

2-2剖面图

平板式膜组件说明及安装图(K)(二) 图集号 新12S7

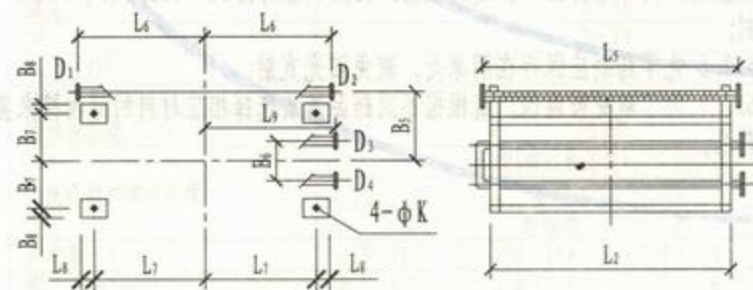
审核 刘斌 校对 孙磊 设计 何艳青 页次 126

TMR140-200D



正视图

侧视图



3-3剖面图

俯视图

不同型号膜组件单元设备参数表(mm)

型号	H ₀	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	H ₆	L ₀	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇
TMR140-050S	2090	1670	420	134	-	-	-	942	845	785	85	72	890	445	353
TMR140-100S	2090	1670	420	130	-	-	-	1617	1520	1460	85	72	1566	783	690
TMR140-200W	2090	1670	420	125	-	200	500	3258	3130	3070	116	72	3220	805	690
TMR140-200D	4160	1670	420	130	400	200	500	1617	1520	1460	85	72	1566	783	690

型号	L ₈	L ₉	L ₁₀	L ₁₁	L ₁₂	L ₁₃	L ₁₄	B ₀	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	B ₇
TMR140-050S	75	465	-	-	-	-	-	675	565	565	597	469	410	230	303
TMR140-100S	75	802	-	-	-	-	-	675	565	565	597	475	410	230	303
TMR140-200W	75	840	1535	1520	1460	1610	150	675	565	635	597	499	410	230	303
TMR140-200D	75	802	-	-	-	-	-	675	565	565	597	475	410	230	303

型号	B ₈	K	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TMR140-050S	35	19	DN40	DN40	DN32	DN32	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TMR140-100S	35	19	DN50	DN50	DN40	DN40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TMR140-200W	35	19	DN80	DN80	DN50	DN50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TMR140-200D	35	19	DN50	DN50	DN40	DN40	-	-	-	-	-	-	-	-	-

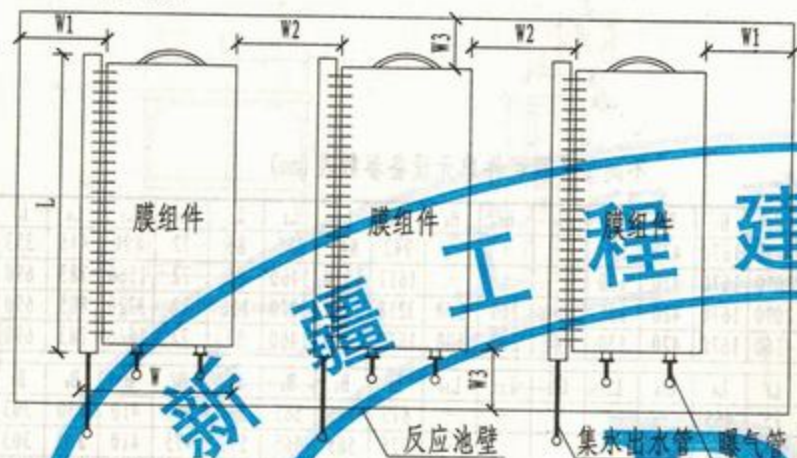
注: D₁、D₂、D₃、D₄表示口径。

平板式膜组件说明及安装图(K)(三) 图集号 新12S7

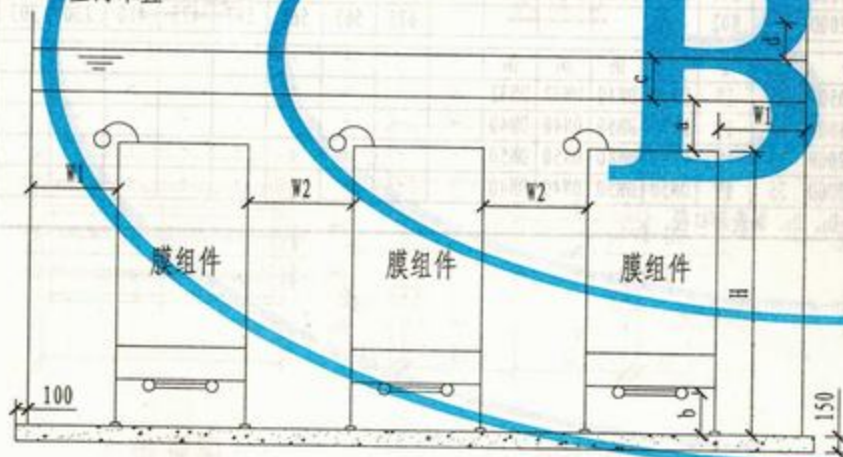
审核 刘斌 校对 孙冬冬 设计 何艳青 页次 127

4、MBR池设计指南

4.1 平面布置



4.2 竖向布置



膜组件单元安装尺寸表 (mm)

W1	W2	W3	a	b	c	d
380~680	430~730	400	500~1000	<400	>500	300~500

5 运输安装

5.1 请在避免阳光直射的室内平放保管，温度在5℃~40℃范围内，不得冰冻，不得浸水；

5.2 从搬入到开始运行为止的整个过程中，为了防止膜组件受到损坏，请注意小心保管，特别在可能有焊接、熔断、磨床等发出火花的情况，请覆盖防火层等加以保管，以免碰到火花。

6 使用保养注意事项

6.1 运行和维护

6.1.1 保证原水中油成分含量满足：动植物油为50mg/L以下，矿物油为3mg/L以下；

6.1.2 建议对原水采用孔隙为2.5mm以下的细格栅或滤网进行处理；

6.1.3 当必须添加消泡剂来除去MBR池内的泡沫时，请使用不易积垢的乙醇类消泡剂。

6.2 膜组件的化学清洗：

6.2.1 清洗所用的药品可能含有触及人体时会造成伤害的物质。使用药品时请务必确认药品MSDS的内容；

6.2.2 如果化学药品触及到皮肤或者衣服时，请立即使用大量清水冲洗；

6.2.3 如果化学药品进到眼中，请立即使用大量清水冲洗，并就医；

6.2.4 在进行化学清洗时，一旦发生任何异常情况，请立即停止清洗作业；

6.2.5 采用加药泵直接注入药剂时，会对膜组件或膜元件产生影响，有时会使膜组件内部压力上升，造成损伤。必须以重力方式（10kPa以下）来加药剂；

6.2.6 化学药剂应保存在阴凉处，避免阳光直射；

6.2.7 为了避免被腐蚀，请根据不同药品性质选择相应材料的储物槽来盛放药品。

平板式膜组件说明及安装图(K)(四) 图集号 新12S7

审核 赵斌 校对 孙玲 设计 何艳青 页次 128

中空纤维膜组件说明及安装图 (M)

1 膜产品简介

FP系列中空纤维帘式膜组件专用于内置式膜生物反应器, 由中空纤维微滤膜、集水管、树脂槽及封端树脂浇筑而成。

2 规格、技术参数表

2.1 标准膜组件

型 号	膜元件类型	膜材质	膜孔径 (μm)	纤维内/外径 (mm)	膜面积 (m^2)	膜通量 [$\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$]	外型尺寸 (mm)	干重 (kg)	湿重 (kg)
FP-A1115	中空纤维膜	PVDF	0.2	0.7/1.2	20	0.25~0.35	534×450×1523	4.86	13.18

2.2 膜组件单元技术参数表

型 号		MOTIMO-MBR10	MOTIMO-MBR20	MOTIMO-MBR30	MOTIMO-MBR40
膜组件数量 (片)		10	20	30	40
有效膜面积 (m^2)		200	400	600	800
尺 寸	长度L(mm)	1200	1200	1700	2200
	宽度W(mm)	700	1400	1400	1400
	高度H(mm)	1700	1700	1700	1700
重量 (kg)	膜组件框架 (干重)	100	200	350	400
	膜组件 (湿重)	150	300	450	600
反洗 水量 材料	采用系统产水 ($\text{m}^3/\text{次}$)	0.5~0.8	1.0~1.6	1.5~2.4	2.0~3.2
接口 法兰	壳体、集水管、曝气管	SUS304/316L 不锈钢			
条 件	集水管	DN32	DN40	DN65	DN65
	曝气管	DN40	DN65	DN80	DN100
操 作	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	5~40			
	pH	5~10			
	MLSS (g/L)	<15			
	跨膜压差 (kPa)	<50			
	膜清洗压差 (kPa) ¹	$\Delta 20$			
	清洗药剂和清洗浓度	NaClO (有效氯浓度): <1000mg/L 草酸: 0.5~1.0% 柠檬酸: 1.0~3.0%			
件	产水量 (m^3/d)	50~70	100~140	150~210	200~280
	曝气量 (m^3/min)	0.5~1.2	1.0~2.4	1.5~3.6	2.0~4.8

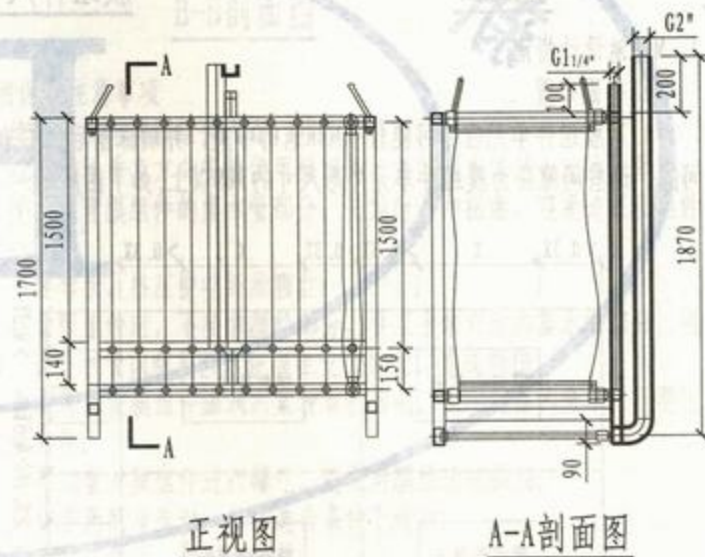
注: 1 膜清洗压差是指需要对膜进行在线或离线清洗时的跨膜压差;

2 是指膜清洗压差比膜的初始跨膜压差高出的数值。

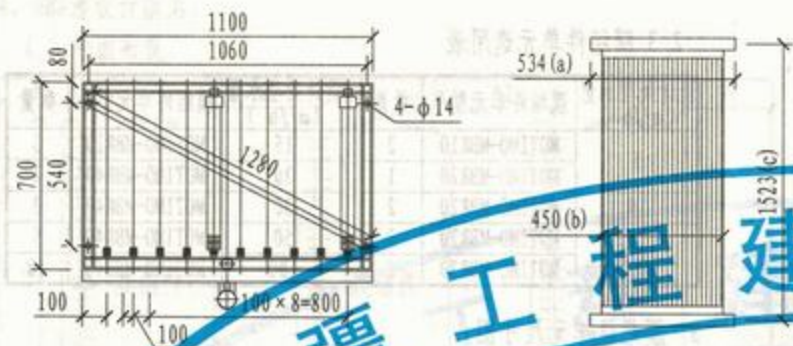
2.3 膜组件单元选用表

设计处理水量 (m^3/h)	膜组件单元型号	数量	设计处理水量 (m^3/h)	膜组件单元型号	数量
5	MOTIMO-MBR10	2	15	MOTIMO-MBR20	3
	MOTIMO-MBR20	1	20	MOTIMO-MBR40	2
10	MOTIMO-MBR20	2	30	MOTIMO-MBR40	3
	MOTIMO-MBR30	3	50	MOTIMO-MBR40	5
12.5	MOTIMO-MBR30	2	100	MOTIMO-MBR40	10

3 膜组件单元尺寸图



中空纤维膜组件说明及安装图 (M) (一)				图集号	新12S7
审核	设计	校对	设计	页次	129



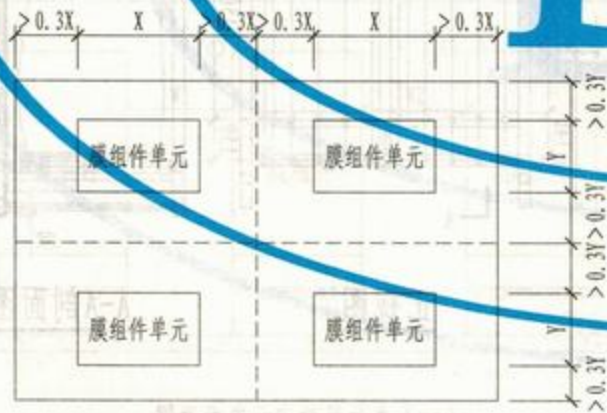
俯视图

膜组件尺寸图

4 MBR池设计指南

4.1 平面布置

4.1.1 膜组件单元应尽可能位于MBR池的中央,并确保前后左右有足够的间隙。这些间隙应为膜组件单元外形尺寸的30%以上,如下图所示:



4.1.2 每片帘式膜组件要按膜丝垂直方向安装,上、下集水管的间距,要比膜丝自然垂直的尺寸短一些(约短10~20mm),这样使得膜丝处于松

弛状态,避免因过度受力而受损;

4.1.3 膜组件单元中每两帘膜组件之间的距离不应少于80mm;

4.1.4 选用多个膜组件单元时,每两个膜组件单元之间都应留有如上图

中所属的间隙。

4.2 竖向布置

4.2.1 MBR池的竖向布置建议如下图所示;

4.2.2 膜组件单元的上面至水面(最低水位)的距离,最低为500mm;

4.2.3 曝气管与膜组件下部之间的距离最低不能小于180mm;

4.2.4 曝气管与MBR池底部之间的距离为150~250mm,最低不能小于150mm。

5 运输安装

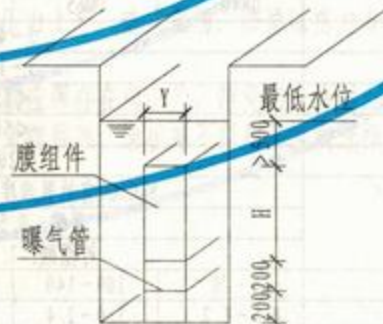
5.1 运输过程中应避免碰撞、雨淋、烈日暴晒、冰冻和机械损伤。严禁露天存放;

5.2 膜组件应放置在通风干燥、有遮掩物、防潮清洁和无腐蚀性气体的场所贮存;

5.3 膜组件存放环境温度范围:5℃~40℃,相对湿度范围:40%~60%,勿与易燃易爆物品混存,远离火源;

5.4 组装膜组件单元,应在膜厂家技术人员的指导下进行;

5.5 安装膜组件单元时,应注意不要让工具、配管及机器等损伤中空纤维膜丝。

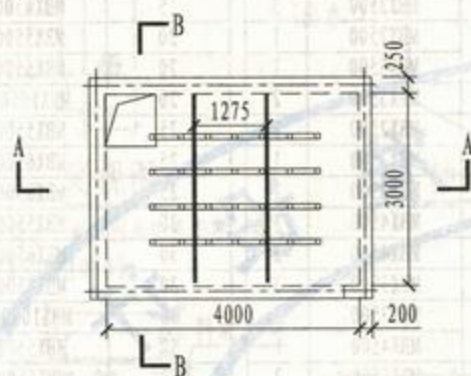


中空纤维膜组件说明及安装图(M)(二) 图集号 新12S7

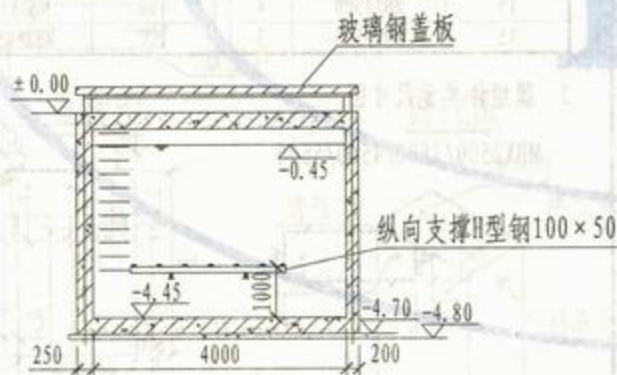
审核 赵斌 校对 孙磊 设计 何艳青 页次 130

6 膜组件单元支架的设置

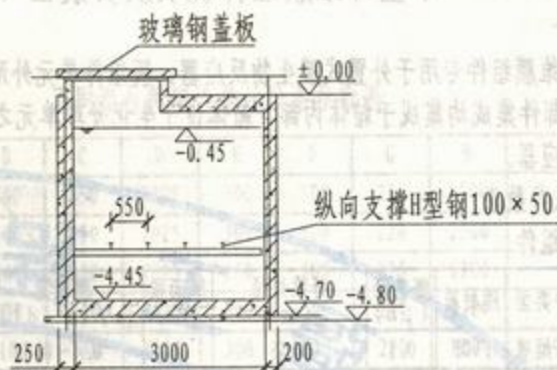
MBR池内应设置用于固定膜组件单元的支架,有关这些支架的设置如下图所示:



膜组件单元支架平面布置图



A-A剖面图



B-B剖面图

7 使用保养注意事项

- 7.1 使用之前勿将膜组件浸湿,须注意防潮;
- 7.2 应按膜丝垂直方向安装使用膜组件,并按要求保持一定的松弛度;
- 7.3 不要弄弯膜组件的集水管部分,安装时请勿扭曲,避免造成膜组件损坏;
- 7.4 不要弯折、挤压中空纤维膜丝;
- 7.5 移动膜组件时,不要拿膜丝部分,要双手拿两边的集水管部分。避免只拿一边集水管以防发抖,使膜丝受力伸长,造成损伤;
- 7.6 含有可能使膜组件膨润的某种有机溶剂、化学药品的废水,不要让其通过膜组件;
- 7.7 不要过量对膜组件进行曝气,避免对膜丝造成损伤;
- 7.8 用化学药剂清洗时,应在适合条件下进行;
- 7.9 膜组件使用后,勿脱水存放;
- 7.10 在寒冷地区,注意不要让存放膜组件的水槽中的水结冰。

中空纤维膜组件说明及安装图(M)(三)			图集号	新12S7
审核	设计	校核	页次	131

中空纤维膜组件说明及安装图 (H)

1 膜产品简介

本中空纤维膜组件专用于外置式膜生物反应器,膜组件单元外形为矩形箱体,中空纤维膜组件以及专用曝气部件集成均集成于箱体内部,箱体设于生化处理单元之外,经管道连接后与其组成外置式膜生物反应器。

2 规格、技术参数表

2.1 标准膜组件

型 号	膜元件类型	膜材质	膜孔径 (μm)	纤维外径 (mm)	膜面积 (m^2)	膜通量 ($\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$)	外型尺寸 (mm)	干重 (kg)	湿重 (kg)
MAC2060	中空纤维膜	PVDF	0.1	35	2	0.4~0.6	$\phi 60 \times 1700$	0.6	1

2.2 膜组件单元技术参数表

型 号	MBX2500	MBX3500	MBX4500	MBX5500	MBX6500	MBX8500	MBX10500
膜组件数量 (束)	50	75	100	125	150	200	250
有效膜面积 (m^2)	100	150	200	250	300	400	500
尺 寸	长度 L (mm)	1100	1600	2100	2600	2100	2600
	宽度 W (mm)	600	600	600	600	1100	1100
	高度 H (mm)	2200	2200	2200	2200	2200	2200
	膜组件 (干重)	30	45	60	75	90	150
重 量 (kg)	箱体 (干重)	250	340	420	510	490	720
	膜组件单元 (干重)	280	385	480	585	580	870
	膜组件单元 (湿重)	300	415	520	635	640	970
	材料	箱体: SUS304; 集水管: 硅胶管; 曝气管: 硅胶管					
接 口	料液进口、料液出口	DN110法兰	DN125法兰	DN150法兰	DN150法兰	DN150法兰	DN200法兰
	进气口、出气口	DN20外螺纹					
操 作 条 件	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	5~40					
	pH	2~12					
	MLSS (g/L)	<15					
	跨膜压差 (kPa)	<50					
	膜清洗压差 (kPa)	$\Delta 10$					
	清洗药剂和清洗浓度	次氯酸钠、氢氧化钠: 0.04%次氯酸钠+0.02%氢氧化钠 盐酸/柠檬酸/草酸: 控制pH值在2.5~3.5之间					
件	产水量 (m^3/d)	40~60	60~90	80~120	100~150	120~180	160~240
	曝气量 (m^3/min)	0.34~0.53	0.52~0.80	0.69~1.06	0.86~1.33	1.03~1.59	1.38~2.12
		1.72~2.65					

2.3 膜组件单元选用表

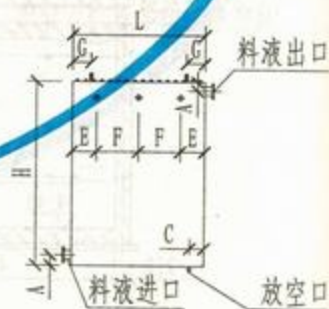
设计处理水量 (m^3/h)	膜组件单元型号	数量	设计处理水量 (m^3/h)	膜组件单元型号	数量
5	MBX2500	3	15	MBX8500	2
5	MBX2500	1	20	MBX5500	4
5	MBX3500	1	20	MBX6500	3
5	MBX3500	2	20	MBX10500	2
5	MBX2500	2	25	MBX5500	5
5	MBX3500	1	25	MBX6500	4
7.5	MBX3500	1	25	MBX8500	3
7.5	MBX4500	1	30	MBX5500	6
7.5	MBX4500	2	30	MBX6500	5
10	MBX3500	3	30	MBX8500	4
10	MBX3500	2	30	MBX10500	3
10	MBX4500	1	50	MBX5500	10
10	MBX5500	2	50	MBX6500	8
12.5	MBX3500	4	50	MBX8500	6
12.5	MBX4500	3	50	MBX10500	5
12.5	MBX6500	2	100	MBX6500	16
15	MBX4500	4	100	MBX8500	12
15	MBX5500	3	100	MBX10500	10

3 膜组件单元尺寸图

MBX2500/3500/4500/5500



俯视图



正视图

注: 1 膜清洗压差是指需要对膜进行在线或离线清洗时的跨膜压差;

2 是指膜清洗压差比膜的初始跨膜压差高出的数值。

中空纤维膜组件说明及安装图 (H) (一)

图集号

新12S7

审核

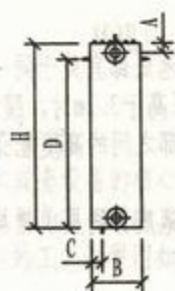
校对

设计

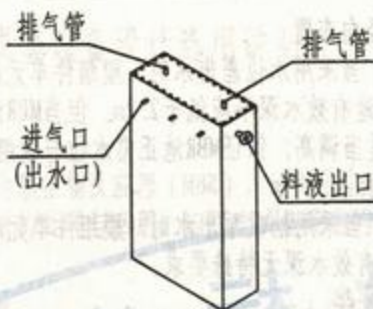
何艳青

页次

132



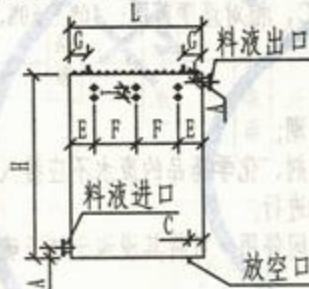
侧视图



轴测图

注：进气口设于一侧，出水口设于另一侧。

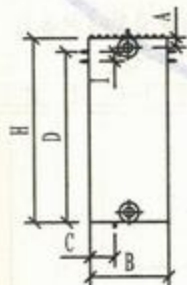
MBX6500/8500/10500



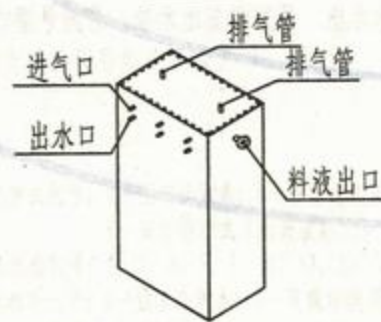
正视图



俯视图



侧视图



轴测图

注：两侧均设有进气口和出水口，每一侧的进气口在上，出水口在下。

不同型号膜组件单元设备参数表

型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
MBX2500	100	600	150	2025	300	500	220	2200	-	1100
MBX3500	100	600	150	2025	300	500	220	2200	-	1600
MBX4500	100	600	150	2025	300	500	220	2200	-	2100
MBX5500	100	600	150	2025	300	500	220	2200	-	2600
MBX6500	100	1100	150	2025	300	500	220	2200	100	1600
MBX8500	100	1100	150	2025	300	500	220	2200	100	2100
MBX10500	100	1100	150	2025	300	500	220	2200	100	2600

4、膜组件单元管线规格表

型号	料液进口	料液出口	进气口	出水口	放空口
MBX2500	DN110	DN110	DN20 (共2个)	DN20 (共2个)	DN32
MBX3500	DN125	DN125	DN20 (共3个)	DN20 (共3个)	DN32
MBX4500	DN150	DN150	DN20 (共4个)	DN20 (共4个)	DN32
MBX5500	DN150	DN150	DN20 (共5个)	DN20 (共5个)	DN32
MBX6500	DN150	DN150	DN20 (共6个)	DN20 (共6个)	DN32
MBX8500	DN200	DN200	DN20 (共8个)	DN20 (共8个)	DN32
MBX10500	DN200	DN200	DN20 (共10个)	DN20 (共10个)	DN32

注：每一型号的膜组件单元均设有1个料液进口、料液出口、放空口，但料液进口和料液出口的位置可以根据工程现场的实际情况予以调整，数量也可以适当增设。

中空纤维膜组件说明及安装图(H)(二)	图集号	新12S7
审核 赵斌	校对 孙玲	设计 何艳青
页次	133	

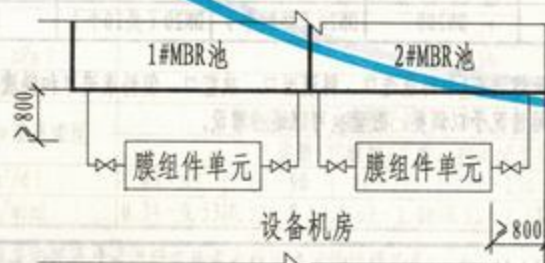
5 MBR池及设备机房设计指南

5.1 平面布置

5.1.1 MBR池宜分格设置,分格的池容可以相等,也可以不相等,但容积比例应与各自所对应的全部膜组件单元的总产水能力成正比,建议的分格情况如下表所示:

膜组件单元数量	分格数量	膜组件单元分配情况	膜组件单元数量	分格数量	膜组件单元分配情况
2	2	1+1	8	4	2+2+2+2
3	3	1+1+1	10	4	3+2+2+3
4	4	1+1+1+1	12	4	3+3+3+3
5	4	2+1+1+1	16	4	4+4+4+4
6	4	2+1+1+2			

5.1.2 膜组件单元之间的间距不应小于500mm,膜组件单元与墙体的距离不应小于800mm。具体可参考下图:



5.2 竖向布置

5.2.1 当采用水位差出水时,膜组件单元底部与MBR池底部宜处于同一水平面上,MBR池有效水深不应低于2.2m。但当MBR池有效水深高于3.2m时,膜组件单元底部应适当调高,保证MBR池正常水位与膜组件单元底部之间的高度差介于2.2~3.2m之间;

5.2.2 当采用抽吸泵出水时,膜组件单元底部与MBR池底部同层或错层均可,对MBR池有效水深无特殊要求。

6 运输安装

6.1 运输中应避免碰撞、雨淋、烈日暴晒、冰冻和机械损伤,严禁露天存放;
6.2 膜组件应放置在通风干燥、有遮掩物、防腐清洁和无腐蚀性气体的场所贮存;

6.3 膜组件存放环境温度范围:5℃~40℃,相对湿度范围:40%~60%,勿与易燃易爆物质混存,远离火源。

7 使用保养注意事项

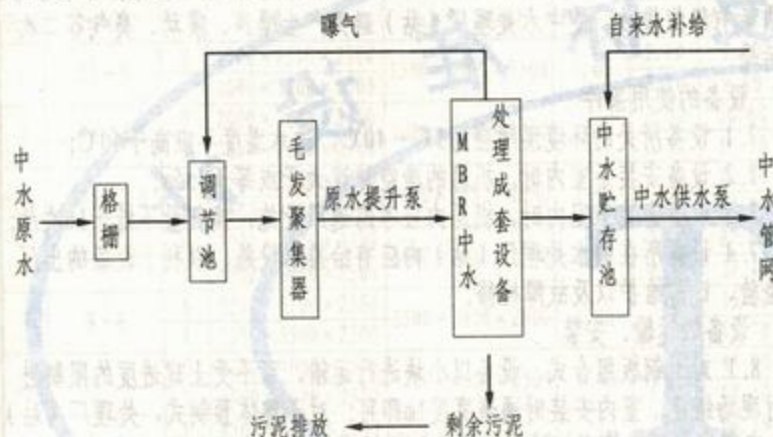
7.1 使用之前勿将膜组件浸湿,须注意防潮;
7.2 含有可能使膜组件膨润的部分有机溶剂、化学药品的废水不应接入MBR池;
7.3 用化学药剂清洗时,应在适宜条件下进行;
7.4 膜组件使用后勿脱水存放。若较长时间停用,可将其浸泡于1%亚硫酸氢钠溶液中;
7.5 在寒冷地区,不要让箱体中的水结冰。

中空纤维膜组件说明及安装图(H)(三)	图集号	新12S7
审核 刘斌	校对 孙冬	设计 何艳青
页次	134	

MBR中水处理成套设备设计选用说明

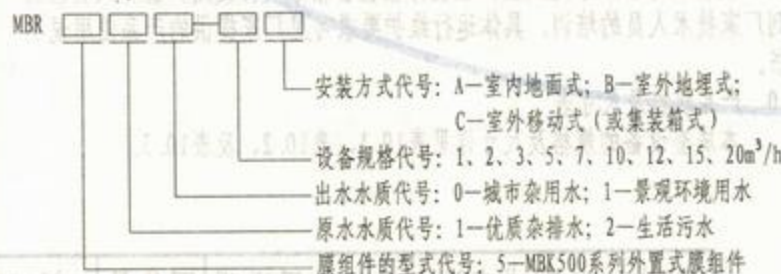
1 工艺流程

本成套设备的核心处理工艺为膜生物反应器(MBR),适用于生活污水、废水以及与其相近的其他污、废水的处理与回用。应用本成套设备的中水处理站的工艺流程图如下图所示:



2 产品型号

2.1 产品型号以MBR和膜组件的型号代号、原水水质的代号、出水水质的代号、设备的规格代号以及安装方式的代号组合而成。



2.2 型号示例: MBK520—5A表示采用MBK500系列外置式膜组件,以生活污水为原水、出水用作城市杂用水、处理能力为5m³/h,并且安装方式为室内地面式的MBR中水处理成套设备。

3 成套范围

3.1 本成套设备由生化反应池和设备药剂间两大部分组成,两部分可以共壁设置,也可以分开设置;

3.2 生化反应池内部集成有布气装置(或潜水曝气机)、水位控制器等;

3.3 设备药剂间内部集成有外置式膜组件、鼓风机、抽吸泵、循环泵、消毒装置、除磷装置、膜在线清洗装置、电控柜以及流量计、压力机等仪器仪表;

3.4 机械格栅、调节池、毛发聚集器、原水提升泵以及中水贮存池、中水供水泵不包含在本成套设备之内,前述构筑物及设备与本成套设备一起组成完整的中水处理厂(站)。

4 进、出水水质

本成套设备进、出水主要水质指标如表4所示,其中出水水质代号为“0”的设备,出水水质执行现行国家标准《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T18920;出水水质代号为“1”的设备,出水水质执行现行国家标准《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T18921。

5 结构形式

5.1 对于安装方式代号为A的设备,其生化反应池采用钢板组合式,钢板及其防腐处理在工厂内预制,现场组装;对于安装方式代号为B的设备,其生化反应池采用整体预制式,材质为碳素、玻璃钢、塑料或钢筋混凝土,埋于地下;对于安装方式代号为C的设备,生化反应池采用钢板组合式和整体预制式均可。

MBR中水处理成套设备设计选用说明			图集号	新12S7
审核	赵斌	校对	孙冬	设计
设计	何艳青	页次	135	

表4 MBR中水处理成套设备进、出水水质

出水水质代号		0		1	
分段		进水	中水	进水	中水
BOD ₅	最大去除率(%)	-	99	-	99
	浓度(mg/L)	< 400	5	400	5
COD _{Cr}	最大去除率(%)	-	92	-	92
	浓度(mg/L)	< 600	50	600	50
SS	最大去除率(%)	-	98	-	98
	浓度(mg/L)	< 20	5	220	5
LAS	最大去除率(%)	-	99.6	-	99.6
	浓度(mg/L)	< 50	0.2	50	0.2
氨氮	最大去除率(%)	-	90	-	90
	浓度(mg/L)	< 50	5	50	5
总氮	最大去除率(%)	-	16.7	-	75
	浓度(mg/L)	< 60	50	60	15
总磷	最大去除率(%)	-	50	-	87.5
	浓度(mg/L)	< 4	2	4	0.5

5.2 设备药剂间设于室内外地面之上,采用装配式结构。

6 产品特点

6.1 产水率超过99%,出水水质稳定,符合现行国家标准GB/T18920及GB/T18921;

6.2 集成化程度高,节省占地,使中水处理站总体布局简单明快;

6.3 便于采购与安装。在室内安装的设备采用钢板组合式,可提前预制,现场组装,板材体积小,运输方便,施工容易,拆装灵活,能较好地解决楼板预留设备吊装孔洞以及设备整体水平运输的困难,并可避免土建与设备相互影响工期;

6.4 膜组件为外置式,安装、检修方便,可在线自动清洗,并具有较好的抗污染能力,使用寿命超过5年;

6.5 自动化程度高,全自动无人值守运行,原水水量较少时,设备可自动实现间歇运行,待机时间歇式曝气,既节省能耗,又维持微生物活性;

6.6 剩余污泥产量低,不需专设沉淀池,只需定期少量排泥,避免污泥产生臭味影响处理站及周边环境,而且排泥周期长,一般超过3个月;

6.7 设备药剂间设置消音、隔声、降噪、散热等措施,曝气形成的尾气进行有组织排放,使中水处理厂(站)避免产生噪声、震动、臭气等二次污染。

7 设备的使用条件

7.1 设备所处的环境温度应为5℃~40℃,进水温度不应高于40℃;

7.2 设备安装于室内时,机房的净空建议大于或等于4.5m;

7.3 设备安装于室内时,机房内应考虑通风设施,换气量不低于10次/h;

7.4 设备所在中水处理厂(站)内应有给排水设施,以利于设备的出厂检验、日常维护以及故障检修。

8 设备的运输、安装

8.1 对于钢板组合式,设备以小块进行运输,可不受土建进度的限制进行现场组装,室内安装时通道宽度1m即可;对于整体预制式,处理厂(站)内应留有方便运输车辆进出以及吊装机械现场作业的通道或平台;

8.2 设备安装于室内时,可在机房室内地坪做好之后首先进行槽钢基础的现场焊接,或者预先浇筑条形混凝土基础,然后进行水箱板的现场组装。

9 设备的使用、维护

设备由专业厂家完成出厂检验并检验合格后交付使用,操作人员应得到厂家技术人员的培训,具体运行维护要求可见厂家提供的产品使用说明书。

10 产品规格及尺寸表

本成套设备的规格及尺寸详见表10.1、表10.2、及表10.3。

MBR中水处理成套设备设计选用说明				图集号	新12S7
审核	刘斌	校对	孙玲	设计	何艳青
				页次	136

表10.1 MBR中水处理成套设备型号规格及技术参数表

规格代号	处理能力 (m ³ /h)	出水代号	生化反应池 L ₁ × B × H (mm)	设备药剂间 L ₂ × B × H (mm)	额定功率 (kW)	重量 (t)	
						自重	运行重量
1	1.25~0.5	0	1500 × 1500 × 2500	1500 × 1500 × 2500	1.00	2.80	7.80
		1	2000 × 1500 × 2500			3.10	9.80
2	2.5~1.25	0	2000 × 2000 × 2500	2000 × 2000 × 2500	1.80	3.00	10.60
		1	3000 × 2000 × 2500			3.60	11.30
3	3.75~2.5	0	2500 × 2500 × 2500	2500 × 2500 × 2500	2.40	3.20	18.20
		1	3500 × 2500 × 2500			4.00	24.00
5	6~3.75	0	3000 × 3000 × 2500	3000 × 3000 × 2500	3.00	3.60	27.60
		1	4500 × 3000 × 2500			4.40	37.40
7	9~6	0	3500 × 3500 × 2500	3500 × 3500 × 2500	3.70	4.20	35.00
		1	5500 × 3500 × 2500			5.50	51.70
10	11~9	0	4000 × 4000 × 2500	3500 × 4000 × 2500	5.00	5.20	44.80
		1	6500 × 4000 × 2500			6.50	68.10
12	13~11	0	4500 × 4500 × 2500	4000 × 4500 × 2500	5.40	7.20	64.70
		1	7000 × 4500 × 2500			8.50	89.10
15	17~13	0	5500 × 4500 × 2500	4500 × 4500 × 2500	6.00	7.50	67.00
		1	8500 × 4500 × 2500			8.80	98.00
20	23~17	0	6000 × 5500 × 2500	5000 × 5500 × 2500	8.00	10.20	89.00
		1	9500 × 5500 × 2500			12.00	133.00

表10.2 MBR中水处理成套设备管线规格表

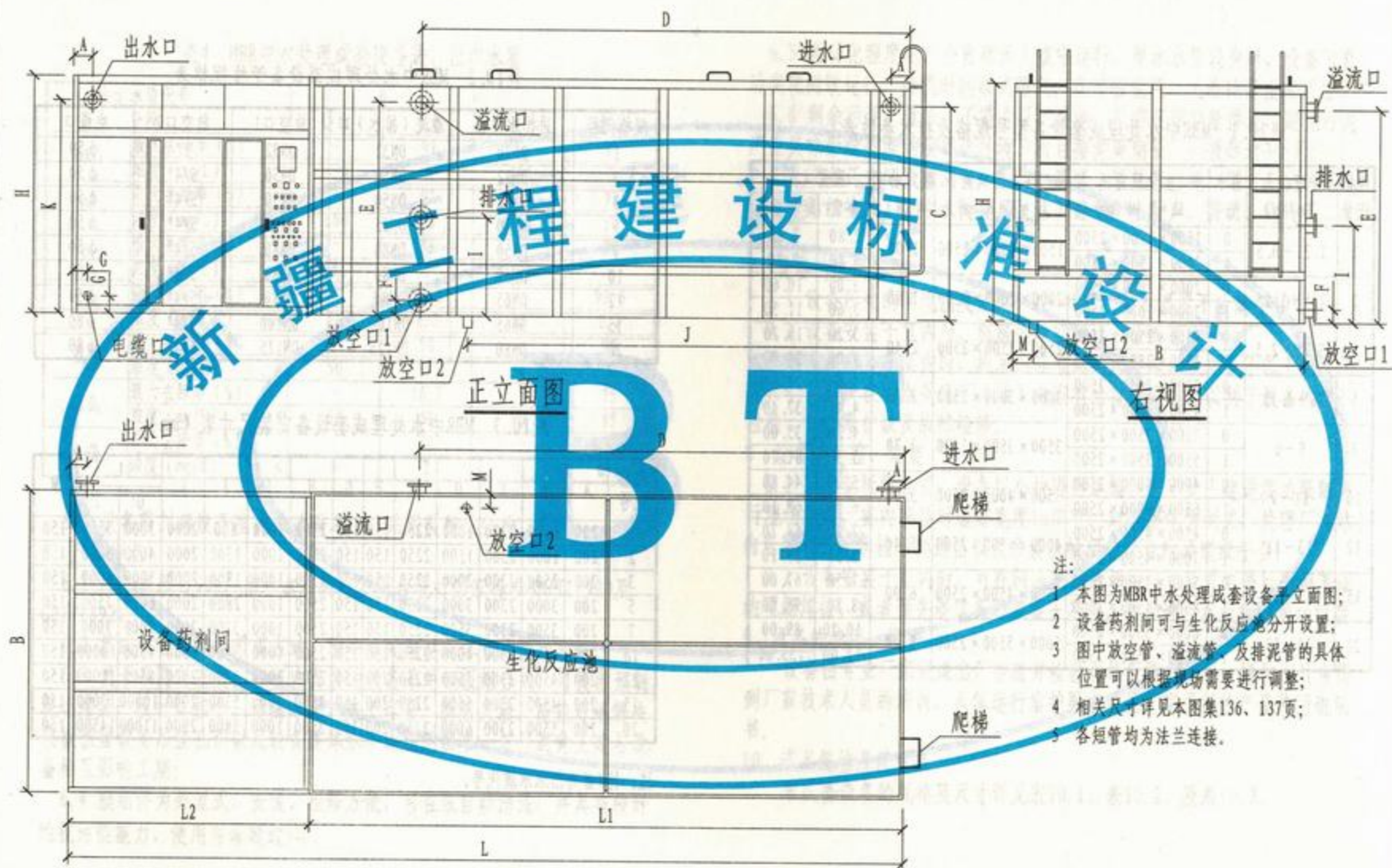
规格代号	进出水口径	溢流(排水)口	放空口1	放空口2	电缆口
1	DN20	DN32	DN32	1"	φ50
2	DN32	DN50	DN50	5/4"	φ50
3	DN32	DN50	DN50	5/4"	φ50
5	DN40	DN65	DN65	5/4"	φ50
7	DN50	DN80	DN80	5/4"	φ50
10	DN50	DN80	DN80	5/4"	φ50
12	DN65	DN80	DN80	5/4"	φ50
15	DN65	DN100	DN100	5/4"	φ80
20	DN80	DN125	DN125	5/4"	φ80

表10.3 MBR中水处理成套设备安装尺寸表 (mm)

规格代号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L		M
												0'	1'	
1	200	1500	2300	1000	2250	150	150	2500	1000	800	2000	3000	3500	150
2	200	2000	2300	1500	2250	150	150	2500	1000	1300	2000	4000	5000	150
3	200	2500	2300	2000	2250	150	150	2500	1000	1800	2000	5000	6000	150
5	200	3000	2300	3000	2250	150	150	2500	1000	2800	2000	6000	7500	150
7	200	3500	2300	3500	2250	150	150	2500	1000	3300	2000	7000	9000	150
10	200	4000	2300	4000	2250	150	150	2500	1000	3800	2000	7500	10000	150
12	200	4500	2300	5500	2250	200	150	2500	1000	5300	2000	8500	11000	150
15	200	4500	2300	5500	2250	200	150	2500	1000	5300	2000	10000	13000	150
20	200	5500	2300	6000	2250	200	150	2500	1000	5800	2000	11000	14500	150

注: 标#者为出水水质代号。

MBR中水处理成套设备设计选用说明				图集号	新12S7
审核	刘斌	校对	孙静	设计	何艳青
				页次	137



注:

- 1 本图为MBR中水处理成套设备平立面图;
- 2 设备药剂间可与生化反应池分开设置;
- 3 图中放空管、溢流管、及排泥管的具体位置可以根据现场需要进行调整;
- 4 相关尺寸详见本图集136、137页;
- 5 各短管均为法兰连接。

平面图

MBR中水处理成套设备平、立面图

图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙静 设计 何艳青

页次

138

HSZ、HSY型中水处理设备设计选用说明

1 设计条件

1.1 本设备的核心处理工艺为生物接触氧化,适用于生活污水、废水以及与其相近的其它污、废水的处理与回用。

1.2 适用条件

本设备设计能力:进水水质(经化粪池或初沉池沉淀后) $BOD_5=80\sim 200\text{mg/L}$,处理水量 $5\text{m}^3/\text{h}\sim 20\text{m}^3/\text{h}$,大于 $20\text{m}^3/\text{h}$ 时可多台组合。对于不同进水和出水浓度要求,可参照表4灵活选用。设备各分段的水质处理效果见表1。

表1 分段水质效果表

项目	原水	生物处理后	滤后
$BOD_5(\text{mg/L})$	200~80	≤ 15	≤ 10
$COD_{Cr}(\text{mg/L})$	400~150	≤ 60	≤ 50
SS (mg/L)	220~100	≤ 20	≤ 10

1.3 主要特点

1.3.1 型号分类

a、按照一体化设备箱体的结构形式可分为钢板组合式(以“HSZ”表示)和整体预制式(以“HSY”表示)。

b、按照鼓风曝气形式可分为潜水曝气机射流曝气方式(以“I”表示)和鼓风机+布气装置方式(以“II”表示)。

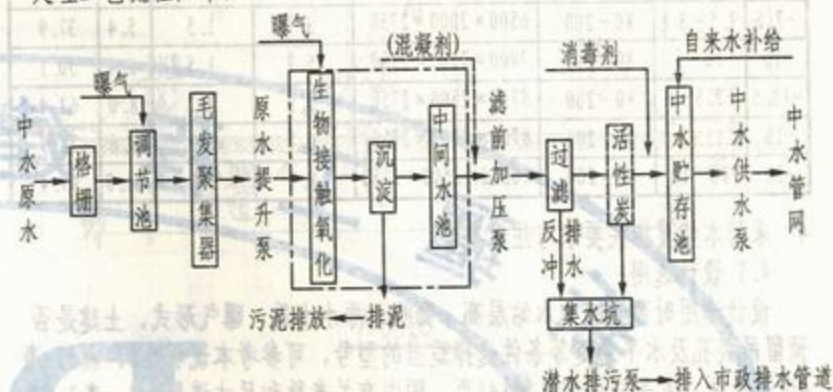
c、按照适用场所不同,(建筑层高)又可分为适用于4.0米以上净高(以“1”表示)和3.6米以上净高(以“2”表示)两种。

1.3.2 设备特点

设备为钢板组合式,可提前预制,现场组装,运输方便,施工容易,能较好地解决楼板预留设备吊装孔洞以及设备整体水平运输的困难,并避免土建与设备相互影响工期。

2 工艺流程

处理工艺流程如下:



注:流程中可根据水质需要确定是否选用活性炭吸附等处理单元,虚线部分为一体化设备。

3 产品型号、规格及尺寸表

一体化设备规格、尺寸详见表2、表3、表4、表5。

表2 HSZ、HSY(I I、II I)型(4.0m)

型号	处理水量 (m^3/h)	原水BOD浓度 (mg/L)	外型尺寸 $L \times B \times H(\text{mm})$	充氧实际运转功率(kW)		重量(t)	
				射流曝气	鼓风曝气	自重	运行重量
-5	5~2.5	80~200	4100×2000×3150	2.0	1.5	4.3	28.1
-7.5	7.5~3.8	80~200	5800×2000×3150	3.7	1.5	5.5	39.1
-10	10~5	80~200	6300×2500×3150	5.2	2.2	6.5	52.2
-12.5	12.5~7	80~200	7800×2500×3150	5.9	2.2	8.7	65.3
-15	15~8	80~200	7800×3000×3150	6.7	3.0	9.7	77.6
-20	20~10	80~200	9000×3500×3150	8.9	3.0	11.9	103.2

HSZ、HSY型中水处理设备
设计选用说明

图集号 新12S7

审核 赵斌 校对 孙冬 设计 冯五从 页次

139

表3 HSZ、HSY (I 2、II 2) 型 (3.6m)

型号	处理水量 (m ³ /h)	原水BOD浓度 (mg/L)	外型尺寸 L×B×H (mm)	充氧实际运转功率 (kW)		重量 (t)	
				射流曝气	鼓风曝气	自重	运行重量
-5	5~2.5	80~200	4500×2000×2750	2.0	1.1	4.1	26.6
-7.5	7.5~3.8	80~200	6500×2000×2750	3.7	1.5	5.4	37.9
-10	10~5	80~200	7000×2500×2750	5.2	1.5	6.4	50.1
-12.5	12.5~7	80~200	8700×2500×2750	5.9	2.2	8.0	62.4
-15	15~8	80~200	8700×3000×2750	6.7	2.2	9.6	73.9
-20	20~10	80~200	10000×3500×2750	8.9	3.0	11.9	99.4

表4 HSZ、HSY型一体化设备

出水浓度 mg/L	进水BOD ₅ mg/L	-5	-7.5	-10	-12.5	-15	-20
		处理水量 (m ³ /h)					
BOD ₅ < 10	80	5.0	7.5	10.0	12.5	15.0	20.0
	100	4.3	6.4	8.6	10.7	12.9	17.1
	120	3.7	5.6	7.5	9.4	11.3	15.0
COD _{Cr} < 50	150	3.2	4.9	6.5	8.1	9.8	13.0
	200	2.8	4.3	5.7	7.2	8.7	11.5

表5 HSZ (HSY) I 1、I 2型中水处理设备管径尺寸表

型号	-5	-7.5	-10	-12.5	-15	-20
DN1	50	50	70	70	70	80
DN2	32	40	40	40	50	50
DN3	15	15	15	15	15	15
DN4	80	80	80	80	80	80
DN5	80	80	80	80	80	80
DN6	50	50	50	50	50	50
DN7	70	70	80	80	80	100
DN8	100	100	100	100	100	100

表6 HSZ (HSY) II 1、II 2型中水处理设备管径尺寸表

型号	-5	-7.5	-10	-12.5	-15	-20
DN1	50	50	70	70	70	80
DN2	32	40	40	40	50	50
DN3	15	15	15	15	15	15
DN4	80	80	100	100	150	150
DN5	80	80	80	80	80	80
DN6	50	50	50	50	50	50
DN7	70	70	80	80	80	100
DN8	100	100	100	100	100	100

4 采用本装置相关要求与注意事项

4.1 设计选用

设计选用时应根据中水站层高、面积、原水水质、曝气形式、土建是否预留吊装孔及水平通道等条件选择适当的型号,可参考本说明表2、表3、表4进行选用,其平面图见图第141页,图中有关参数和尺寸详见表2、表3、表5、表6,如有特殊需要,可进行非标设计及安装。

4.2 运输、安装

a. 对于钢板组合式,可不受土建进度的限制进行现场组装,但土建应留有比压力滤器外型尺寸大160mm的通道,以便于设备的运输。

b. 如果采用整体预制式,土建应按比最大设备外型尺寸(可按设备长向一分为二分两部分)大160mm预留吊装孔洞和水平通道。在预留吊装孔的上层楼板处应预留吊装设备用的吊钩。在设备下部做100mm高每边比设备宽100mm的素混凝土基础并找平。如土建不便预留孔洞和通道,则设备应在设备所在层封顶之前将设备预先放入。

4.3 运行维护与控制要求

设备由专业厂家调试运行合格并稳定运行后交付使用,具体运行维护要求可由厂家给出,控制要求可参见第25页“生物接触氧化中水处理工艺”电气控制原理图及控制要求。

4.4 HSZ、HSY型一体化设备,在不同进水浓度时设备选用见表4。

4.5 本图未说明者参见本图集相关图纸。

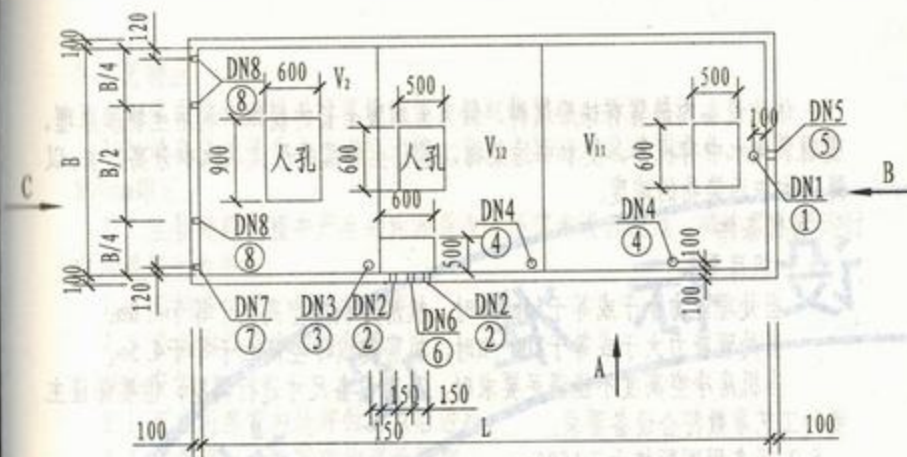
HSZ、HSY型中水处理设备

设计选用说明

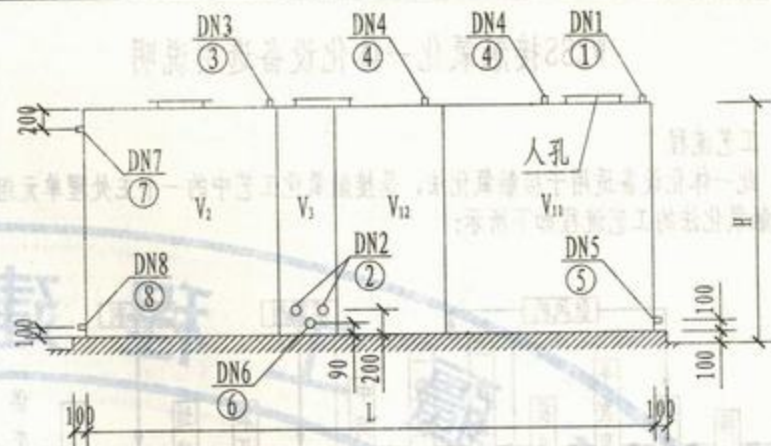
图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯五从

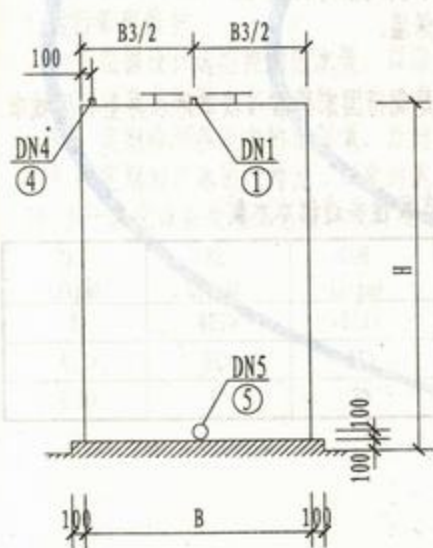
页次 140



平面图



A视图



B视图



C视图

- ① 进水管 ② 滤前加压泵吸水管 ③ 加药管 ④ 送风管
⑤ 排泥管 ⑥ 排空管 ⑦ 溢流管 ⑧ 排泥管

V₁₁ 一段生化池 V₁₂ 二段生化池 V₂ 斜板沉淀池 V₃ 中间水池

说明:

- 1 本图为HSZ、HSY型中水处理一体化设备平面图;
- 2 图中进气管、排空管、溢流管及排污管的具体位置可以根据现场需要进行调整;
- 3 相关尺寸详见表2、3、5、6;
- 4 各短管接口为法兰、丝扣,或焊接连接,由设计人员选定。

HSZ、HSY型中水处理设备平面图

图集号

新12S7

审核 赵斌 校对 孙玲 设计 冯以从

页次

141

WZSS接触氧化一体化设备选用说明

1 工艺流程

此一体化设备适用于接触氧化法，是接触氧化工艺中的一个主处理单元组，接触氧化法的工艺流程如下所示：



2 适用范围

2.1 此设备适用于原水为杂排水和优质杂排水(如沐浴排水、盥洗排水、厨房排水、空调冷却水)等情况。

2.2 设备采用组合钢板进行现场组装，拆装灵活，外型要求美观。

2.3 防腐施工可在工厂内预制，附着牢固，不易脱落。防腐、防锈材料可根据需要定。

3 功能模块

一体化设备由一段接触氧化池、二段接触氧化池、中间水池三部分组成。

格栅、毛发聚集器、鼓风机、提升泵、加药泵、过滤器、反冲洗水泵、加药装置、消毒装置等设备均不包含在内。

曝气装置可选用鼓风机曝气机，也可选用潜水曝气机进行曝气。

建议将各种水泵放在一体化设备外，以减少运行中因共振产生的噪声。

4 工艺原理

一体化设备内部装有球形填料，做为生物膜生长的载体，利用生物膜原理，吸附氧化水中有机物，使水中污染物以老化生物膜的形式从水中分离出去，以降低水中污染物的浓度。

5 外部条件

5.1 机房要求

当处理能力小于或等于 $15\text{m}^3/\text{h}$ 时，机房建议净空高大于等于 4.0m 。

当处理能力大于或等于 $20\text{m}^3/\text{h}$ 时，机房建议净空高大于等于 4.5m 。

当机房净空高度不能满足要求时，可对设备尺寸进行调整，但要保证主要的工艺参数符合设备要求。

5.2 设备周围距墙大于 1000mm 。

5.3 机房内应有排水设施，以利于设备的定期排泥。

5.4 机房内应考虑通风设施，要求换气量为 $10\text{次}/\text{h}$ 。

5.5 根据地域不同，适当做采暖保温。

6 进、出水水质

进、出水水质如下表，出水水质满足现行国家标准《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920)的要求。

表6.1 各段设备进出水水质

项 目	COD_{Cr} (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	SS (mg/L)	LAS (mg/L)
进水水质	<250	<150	<100	<5
一体化设备出水水质	<60	<20	<20	<1.5
过滤后出水水质	<50	<5	<5	<0.5

WZSS接触氧化一体化设备选用说明

图集号

新12S7

审核 刘斌

校对 孙玲

设计 冯玉从

页次

142

7 工艺特点

7.1 采用组合钢板进行现场组装, 板材体积小, 拆装灵活。

7.2 设备分成若干小块进行运输, 室内安装时对通道要求小, 通道宽度800mm即可。

7.3 生物处理过程中产生的污泥量少, 不需专设沉淀池, 减小了生产运行中污泥产生的臭味。

7.4 填料寿命长, 可使用10年。

7.5 设备内设有水位控制器。

8 设备安装

8.1 可在机房室内地坪做好以后进行。

8.2 首先进行设备基础的现场焊接。

8.3 进行水箱板的现场组装。

8.4 灌水试验。

9 运行管理维护

9.1 根据设计选型控制进水量, 以保证系统出水水质。

9.2 对设备的进水水质进行日常监测。

9.3 定期检测各池中的溶解氧, 及时进行调整, 使其保持在2~4mg/L。

9.4 定期对各池进行排泥, 以免污泥发臭。

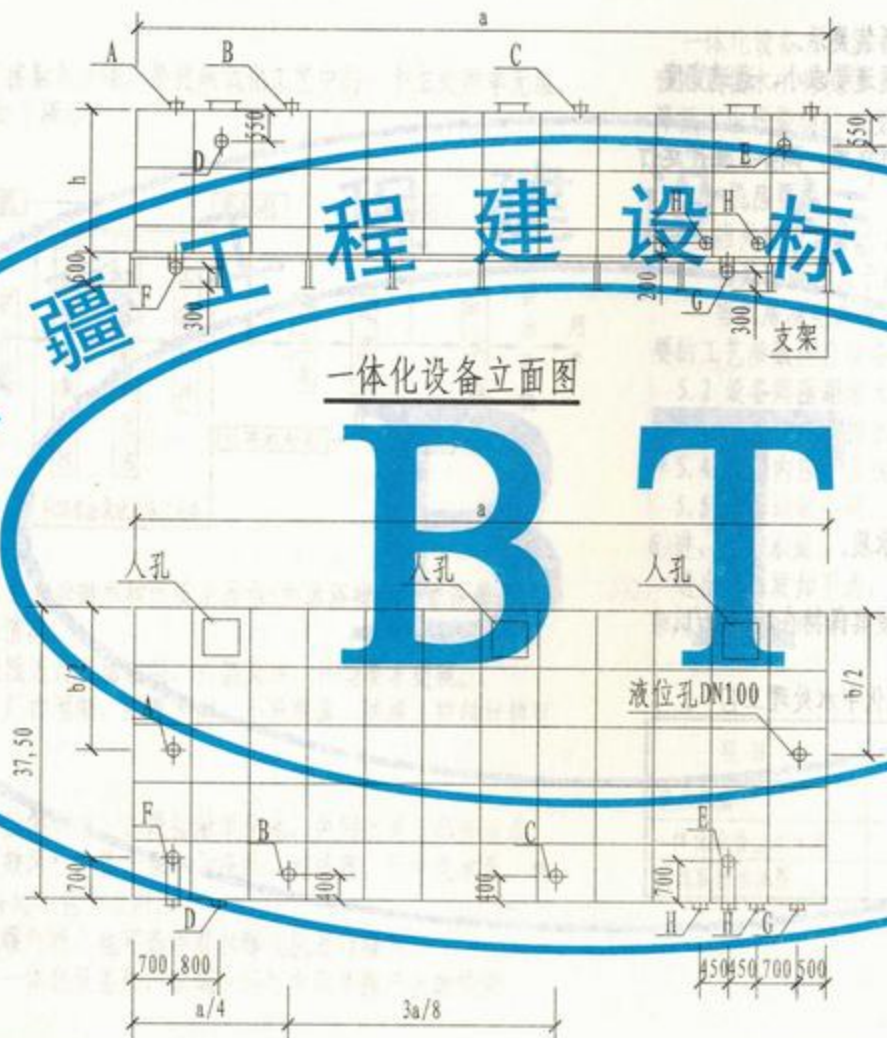
10 本一体化设备处理工艺整体设计见“生物接触氧化中水处理工艺”。

WZSS接触氧化一体化设备选用说明 图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯玉从 页次 143

新疆工程建设标准设计

一体化设备立面图



一体化设备俯视图

WZSS接触氧化一体化设备

图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙静 设计 冯五从

页次

144

表2 WZSS接触氧化一体化设备配管规格

编 号	处 理 水 量 (m ³ /h) 名 称	5	7.5	10	12.5	15	20	30	50	100
		管 径								
A	接触氧化池进水管	DN40	DN40	DN50	DN50	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150
B	接触氧化池曝气进水管1	DN40	DN40	DN40	DN50	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125
C	接触氧化池曝气进水管2	DN32	DN32	DN40	DN40	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
D	接触氧化池溢流管	DN65	DN80	DN80	DN80	DN80	DN100	DN125	DN150	DN250
E	中间水池溢流管	DN65	DN80	DN80	DN80	DN80	DN100	DN125	DN150	DN250
F	接触氧化池排空管	DN65	DN80	DN80	DN80	DN80	DN100	DN100	DN100	DN100
G	中间水池排空管	DN65	DN80	DN80	DN80	DN80	DN100	DN100	DN100	DN100
H	中间水池出水管	DN40	DN50	DN50	DN65	DN65	DN80	DN100	DN125	DN200

表3 WZSS接触氧化一体化设备规格尺寸

处 理 水 量 (m ³ /h) 设备或构筑物		5	7.5	10	12.5	15	20
WZSS 一体化 设备	停留时间(h)	4	3.75	3.38	3.24	3.6	3.3
	总容积(m ³)	25	31	38	45	60	90
	有效容积(m ³)	20	28	33.8	40.5	54	80
	总尺寸a×b×h(m)	4.0×2.5×2.5	5.0×2.5×2.5	6×2.5×2.5	6×3×2.5	8×3×2.5	7×3.5×3
	运行重量(t)	25	35	45	52.5	70	81

处 理 水 量 (m ³ /h) 设备或构筑物		30	50	100
WZSS 一体化 设备	停留时间(h)	3.24	3.3	3.24
	总容积(m ³)	144	90	144
	有效容积(m ³)	120	80	120
	总尺寸a×b×h(m)	9×4×3	12×5×3	12×10×3
	运行重量(t)	130	194.4	389

WZSS接触氧化一体化设备(续)

图集号

新12S7

审核

设计

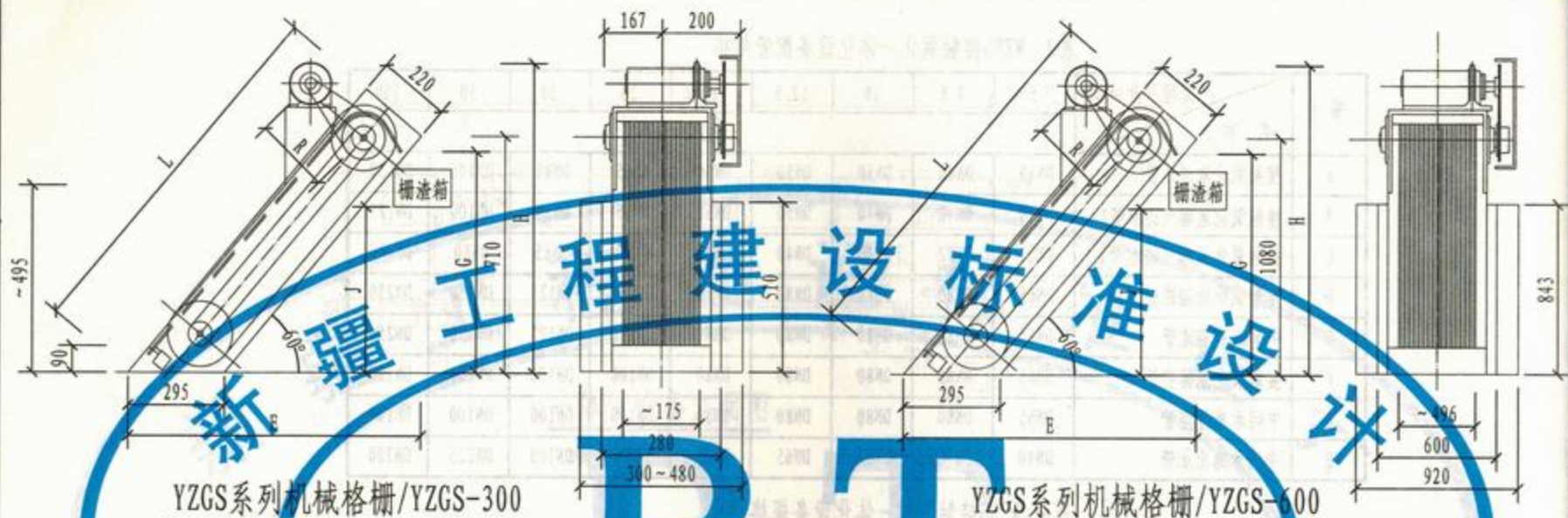
校对

设计

设计

页次

145



YZGS-300技术参数表

型号	栅距	处理水量(m³/h)	E	L	H	J	G	重量(kg)	驱动装置	适用于沟宽
YZGS-300/2	2.5	45(60)	850 (1010)	1110 (1300)	940 (1085)	410 (620)	655 (800)	45 (49)	250W 380V 3相	300~450
YZGS-300/2.5	3	50(65)								
YZGS-300/5	5.0	75(100)								
YZGS-300/20	20.0	110(145)								

YZGS-600技术参数表

型号	栅距	处理水量(m³/h)	E	L	H	J	重量(kg)	驱动装置	适用于沟宽
YZGS-600/2	2.5	150	1200	1600	1320	550	120	250W 380V 3相	600~850
YZGS-600/2.5	3	175							
YZGS-600/5	5.0	200							
YZGS-600/20	20.0	250							

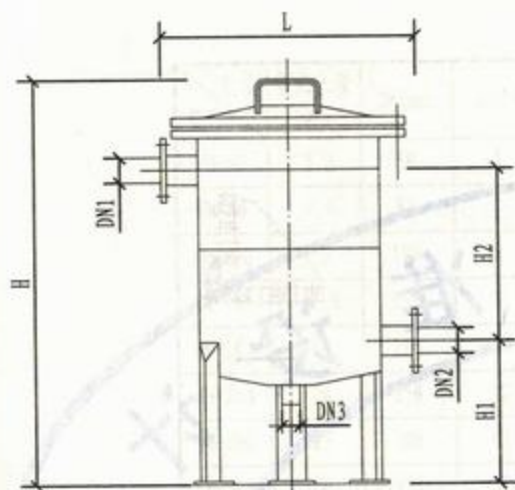
注:

- 1 机械格栅控制要求: 机械格栅受日循环时间继电器控制, 设计者根据原水水质情况, 每昼夜设定若干段开停时间(一般4~6段), 在控制柜出厂时设定, 用户也可自己设定;
- 2 表中栅距是指栅条空隙宽度。

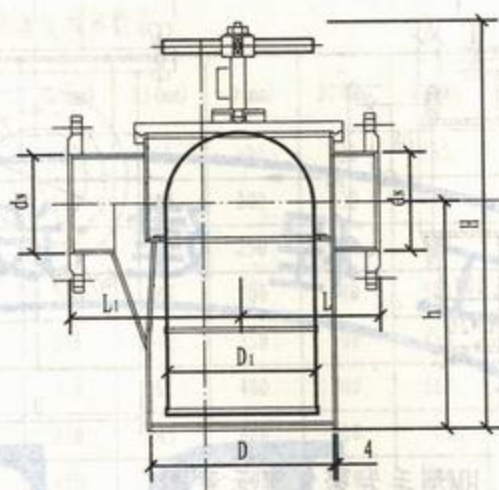
YZGS系列机械格栅/
YZGS-300、YZGS-600

图集号 新12S7

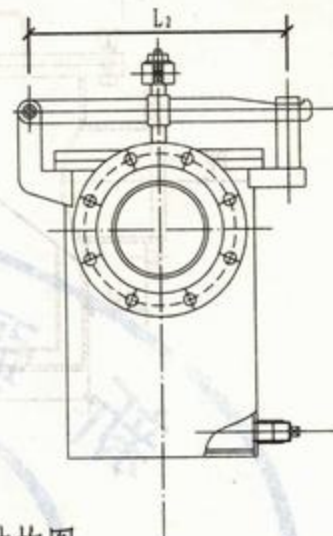
审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯玉从 页次 146



TPS型压力式毛发聚集器外型结构图



YM型毛发聚集器外型结构图



TPS型压力式毛发聚集器技术参数表

项目 \ 型号	TPS-350	TPS-450	TPS-550
处理水量 (m ³ /h)	5	7.5	10
D (内径) (mm)	350	450	550
L (mm)	550	650	750
H (mm)	800	1000	1200
H1 (mm)	280	360	440
H2 (mm)	400	440	480
DN1 (mm)	50	65	80
DN2 (mm)	50	65	80
DN3 (mm)	32	32	40
法兰连接	DN50-1.0	DN65-1.0	DN80-1.0
螺栓	M16 (4个)	M16 (4个)	M16 (8个)

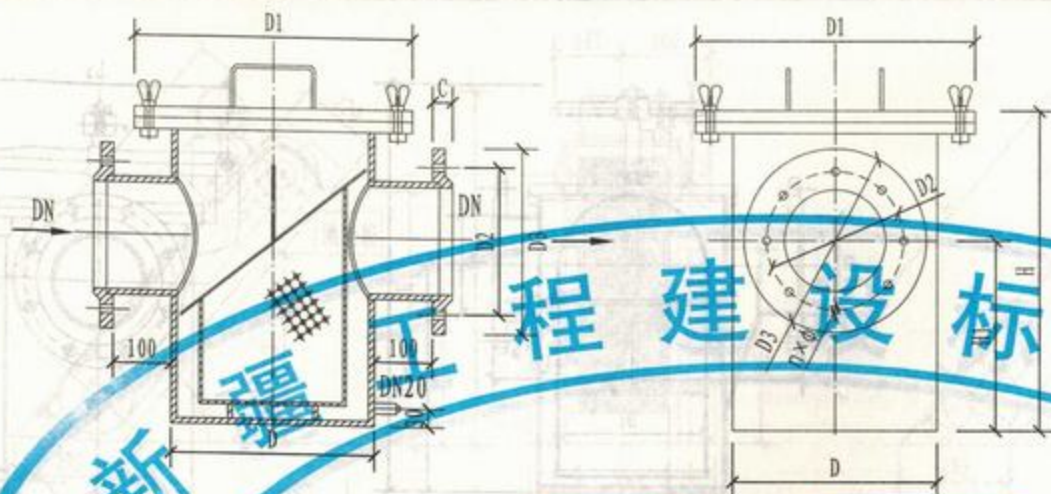
YM型毛发聚集器技术参数表

尺寸 \ 型号	φ150	φ200	φ250	φ300
D	150	200	250	300
D1	110	160	210	260
ds	65	80	125	150
L	145	170	195	220
L1	156	190	240	280
L2	234	284	334	384
h	200	250	300	450
H	~415	~475	~545	~635
重量 (kg)	17.2	24.7	33.4	46.3

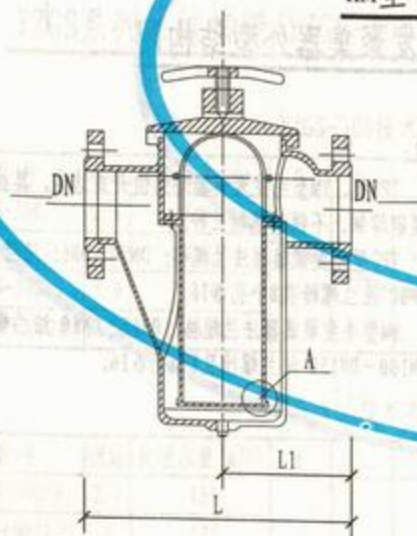
注:

- 1 TPS型、YM型毛发聚集器均为快开式结构, 其材质有铸铁铸造、碳钢焊制、不锈钢焊制三种;
- 2 TPS型毛发聚集器法兰规格: DN50、DN65 法兰螺栓孔4个孔φ16; DN80 法兰螺栓孔8个孔φ16;
- 3 YM型毛发聚集器法兰规格: DN65~DN80 法兰螺栓孔6个孔φ16; DN100~DN150 法兰螺栓孔8个孔φ16。

TPS型压力式毛发聚集器/ YM型毛发聚集器			图集号	新12S7
审核	设计	校对	页次	147



HM型毛发聚集器示意图



KM型毛发聚集器外形结构图

注:

- 1 HM型、KM型毛发聚集器均为快开式结构,其材质HM型有Q235碳钢内外防腐和不锈钢焊制二种;KM型有铸铁铸造、碳钢焊制、不锈钢焊制三种;
- 2 HM型、KM型毛发聚集器法兰规格均引自“JB81-94 平焊钢制管法兰”,0.25MPa。

12S1-12S7

HM型、KM型毛发聚集器

图集号

新12S7

审核 设计 校对 设计 设计 设计 设计 设计 设计 设计

页次

148

HM型毛发聚集器技术参数表

尺寸 型号	适用水量 (m³/h)	DN (mm)	n (个)	φ (mm)	C (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	D (mm)	D1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)
HM-50	5.0	50	4	18	20	125	165	200	330	450	300
HM-80	7.5	80	8	18	20	160	200	200	330	450	300
HM-100	10	100	8	18	22	180	220	250	390	450	300
HM-150	12.5	150	8	22	24	240	285	300	440	500	300
HM-200	15	200	8	22	24	295	340	350	500	550	350
HM-250	20	250	12	22	26	350	395	400	560	650	350
HM-300	25	300	12	22	28	400	445	460	610	700	400
HM-350	30	350	16	22	30	460	505	500	670	800	450

KM型毛发聚集器技术参数

型号	管径 DN (mm)	尺寸 (mm)							
		L	L1	L2	H	H1	D	n (个)	φ
km-50	50	400	180	220	430	300	200	4	18
km-65	65	400	180	230	440	300	200	4	18
km-80	80	400	180	240	450	300	200	8	18
km-100	100	450	200	260	460	300	250	8	18
km-150	150	550	250	290	520	320	300	8	22
km-200	200	600	270	320	580	340	350	8	22
km-250	250	700	300	350	610	350	400	12	22
km-300	300	800	350	380	640	360	500	12	22

HM型、KM型毛发聚集器(续)

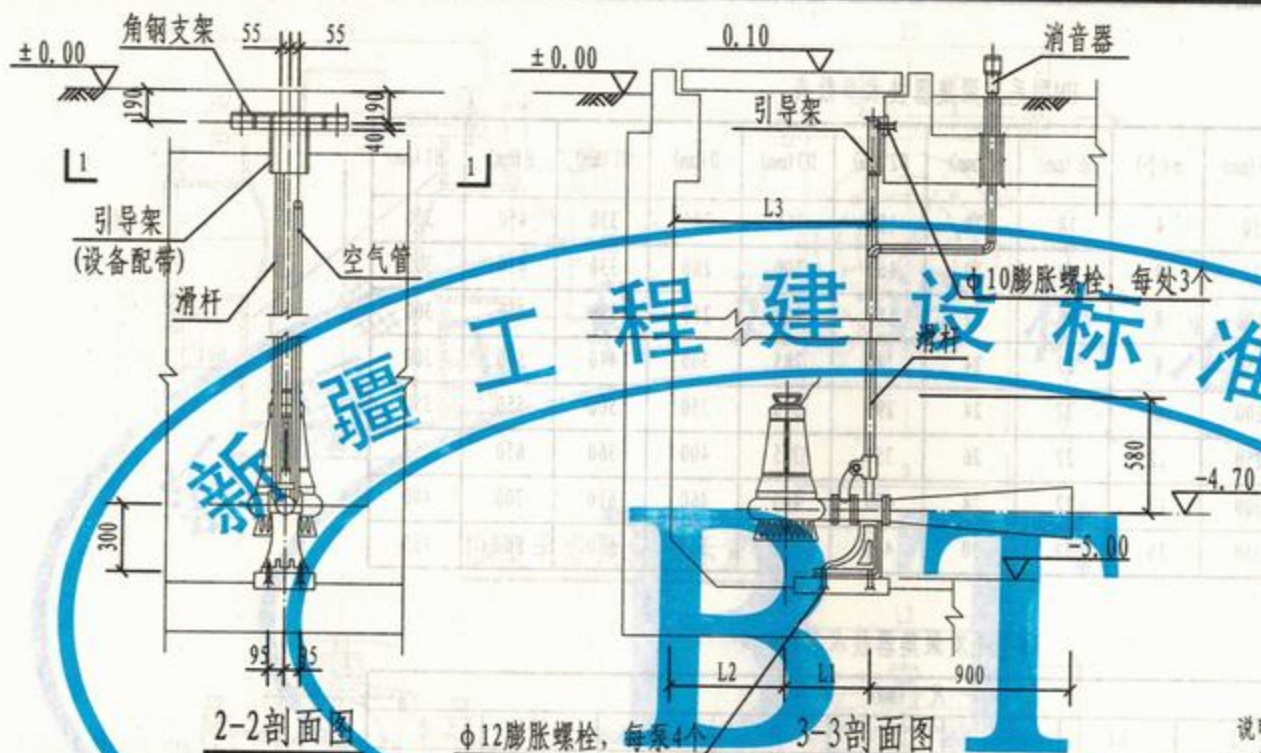
图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙静 设计 冯五从

页次

149



工艺参数及主要尺寸表

型号	GSS-2.2	GSS-4.0	GSS-7.5
电动机功率	2.2	4.0	7.5
充氧量 kg/h	2.0~2.6	3.6~4.6	9.8~10.9
最大水深 m	≤3.5	≤4.0	≤4.5
L1 (mm)	300	400	500
L2 (mm)	450	500	600
L3 (mm)	750	900	1100

说明:

工作原理:

潜水泵从底部吸入水流, 加压后由射流器喷嘴高速喷出, 使吸气室形成负压, 空气在大气压的作用下通过吸气管吸入吸气室, 再进入混合室与水混合, 紊动的水流将空气剪切成为无数微小气泡, 由射流器喷嘴喷入水中。由于气泡比表面积增大, 从而大大增加了空气与水体的接触面积, 同时微小的气泡在水中上升速度较慢, 延长了空气与水体接触的时间, 提高了空气中的氧气溶解于水体中的机率。

引导版与支架采用φ10螺栓, 现场钻孔固定

φ10膨胀螺栓, 每处3个

φ12膨胀螺栓, 每处4个
预埋钢板350×350 δ10

潜水射流曝气及安装平面图

GSS型潜水射流曝气机安装大样图

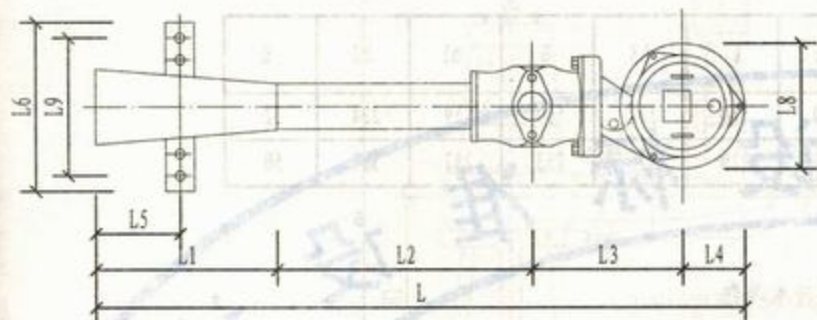
图集号

新12S7

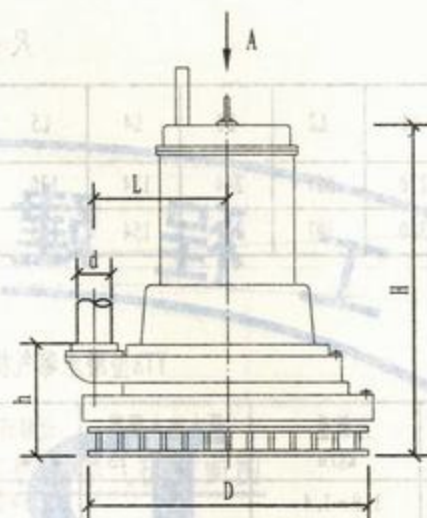
审核 刘斌 校对 孙静 设计 冯玉从

页次

150



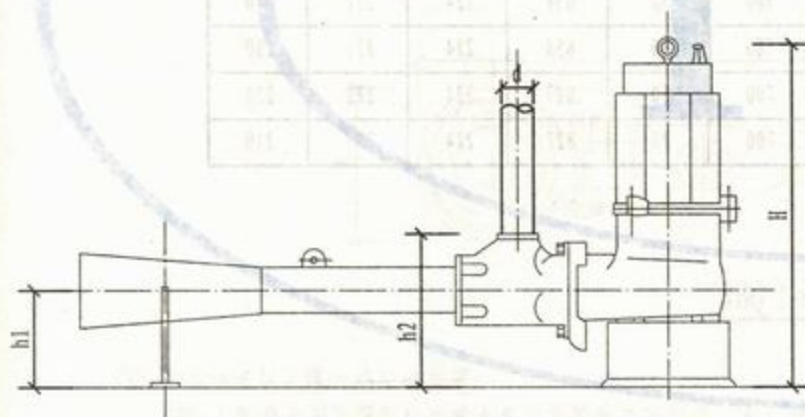
YBER型潜水射流曝气机平面图



YTR型潜水曝气机立面图



A向



YBER型潜水射流曝气机立面图

YBER型潜水射流曝气机主要技术参数

型号	电机功率 kW	充氧量 kg/h	池最大尺寸 m	有效水深 m	重量 kg
YBER-15	1.5	1.3~1.5	4×3.5×4	3	45
YBER-22	2.2	2.2~2.6	5×5×4.5	3.5	75
YBER-37	3.7	3.6~4.3	6×6×5	4	91
YBER-55	5.5	6.0~7.0	7×7×6	5	137

YBER型、YTR型潜水曝气机

图集号

新12S7

审核 赵斌 校对 孙峰 设计 冯五从

页次

151

尺寸表

型号	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	H	h1	h2	d
YBER-15	895	270	267	244	114	120	180	150	222	509	159	224	32
YBER-22	1158	380	307	217	154	154	260	220	225	753	237	317	50

YTR型潜水曝气机主要技术参数

型号	电机功率 kW	充氧量 kg/h	最大池水深度 m	迁移范围 m	D mm	d mm	H mm	h mm	L mm	重量 kg
YBER-15	1.5	1.0~1.4	3.2	2.5×1.5	420	32	480	145	184	70
YBER-22	2.2	1.8~2.8	3.6	5.0×2.5	700	50	638	224	271	170
YBER-37	3.7	3.5~5.0	3.6	6.0×3	700	50	658	224	271	180
YBER-55	5.5	5.5~7.7	3.6	7.0×3.5	700	50	807	224	271	220
YBER-75	7.5	8.2~11.3	4.1	9.0×3.5	700	75	827	224	271	240

YBER型、YTR型潜水曝气机(续)

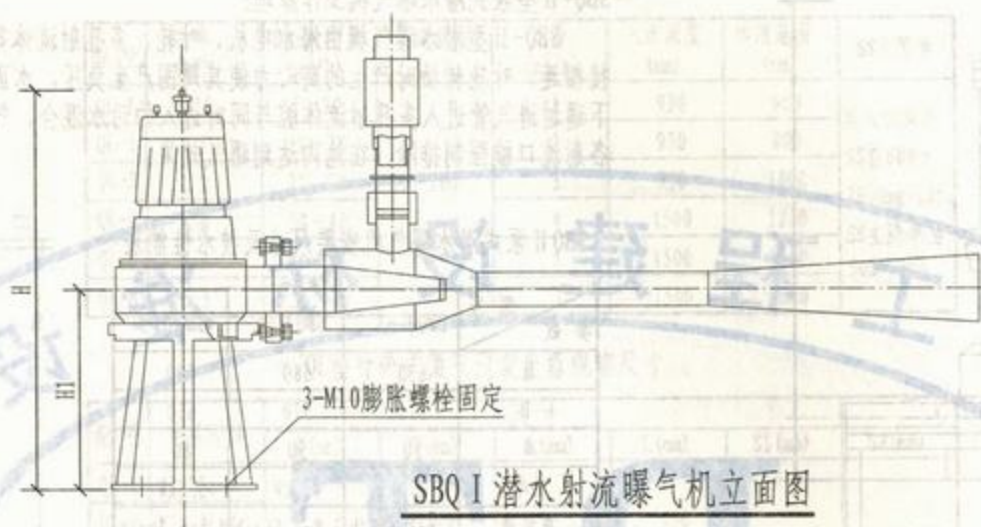
图集号

新12S7

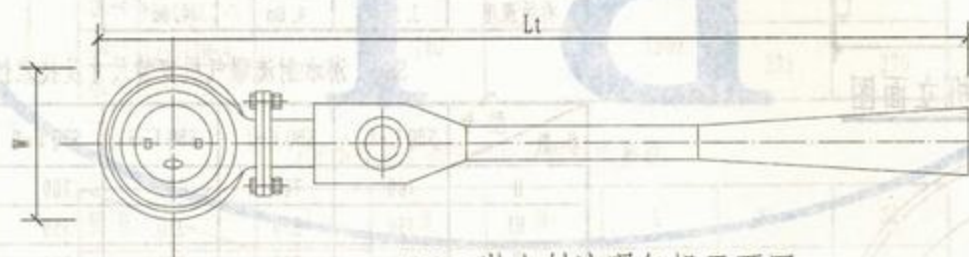
审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯五从

页次

152



SBQ I 潜水射流曝气机立面图

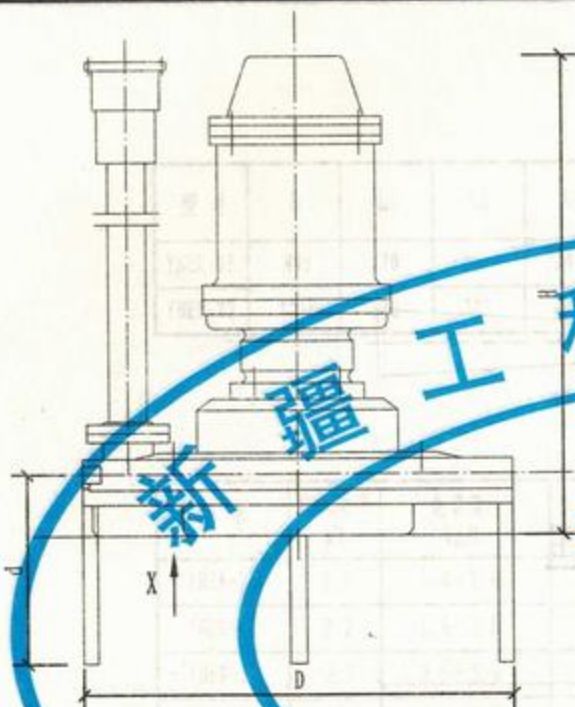


SBQ I 潜水射流曝气机平面图

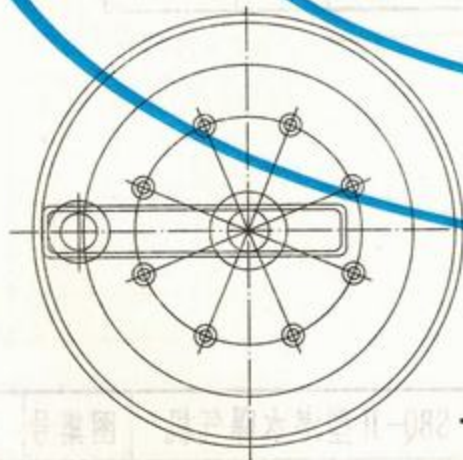
SBQ-I 型潜水射流曝气机工作原理:

SBQ-I 型潜水射流曝气机由潜水泵与单管射流器组成, 水从潜水泵下端进入泵体, 叶轮高速旋转将水流通过射流器喷嘴高速喷出, 产生的吸力把空气从水面上吸入进气管, 进入射流器, 空气在水压的作用下会被压缩成许多细微的气泡, 在扩散段与水混合。气水混合液从射流器喷出, 在池中形成强烈的涡流, 使大量的氧溶解在水中。

SBQ-I、SBQ-II 型潜水曝气机				图集号	新12S7
审核	刘斌	校对	孙玲	设计	冯玉以
				页次	153



SBQ II 泵式潜水曝气机立面图



X向

SBQ-II 型泵式潜水曝气机工作原理:

SBQ-II 型潜水曝气机由潜水电机、叶轮、多孔射流体等组成。叶轮与潜水电机直接相连,叶轮转动时产生的离心力使其周围产生负压,水面上的空气在该负压的作用下通过进气管进入多孔射流体腔与同时进入的污水混合,气水混合液在 360° 方向上从各射流口被强制排除,在池内达到曝气效果。

SBQ II 泵式潜水曝气机安装尺寸及技术性能表

参数	型号	SBQ II-3	SBQ II-4	SBQ II-5
H		630	680	700
D		570	570	650
d		50	50	60
功率		2.2	4.0kW	5.5kW
充氧量		3.1-3.5kg/h	3.8-4.5kg/h	5.5-6.3kg/h
服务面积		5m \times 5m	6m \times 6m	7m \times 7m
有效深度		3.5m	4.0m	4.0m

SBQ I 潜水射流曝气机安装尺寸及技术性能表

参数	型号	SBQ I-1	SBQ I-2	SBQ I-3	SBQ I-4	SBQ I-5	SBQ I-6
H		700	700	700	700	800	800
H1		350	350	350	350	350	350
W		272	303	303	303	405	405
Lt		1070	1340	1535	1675	1880	1985
功率		1.1kW	1.5kW	2.2kW	3kW	4kW	5.5kW
充氧量		0.9-1.3kg/h	1.5-2.1kg/h	2.7-3.2kg/h	3.6-4.2kg/h	5.3-5.8kg/h	6.0-5.8kg/h
服务面积		3m \times 3m	4m \times 4m	5m \times 5m	6m \times 6m	7m \times 7m	8m \times 8m
有效深度		2.5m	3m	3.5m	3.5m	4m	4m

SBQ-I、SBQ-II 型潜水曝气机(续)

图集号

新12S7

审核

刘斌

校对

孙冬

设计

冯玉从

页次

154

QL型叶轮式微气泡发生器性能

型号	功率 (kW)	单机处理量 (m³/h)	气泡直径 (μ)	气量 (m³/h)	入水深度 (mm)	作用范围 (mm)	SS去除率
QL-1	0.75	1~10	30~100	1	930	600	当入水满足 SS在600~ 2000mg/L时, SS去除率为 50%~90%
QL-2	1.5	10~20		2	930	800	
QL-3	2.2	20~30		3	930	1000	
QL-4	3.0	30~40		4	1500	1200	
QL-5	4.0	40~55		5	1500	1500	
QL-6	5.5	55~75		7	1500	1800	

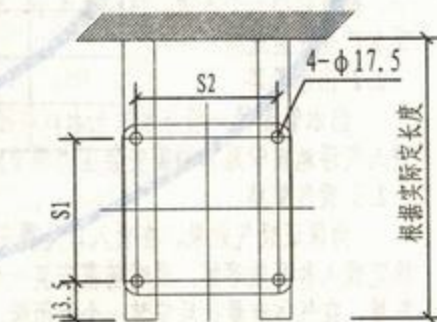
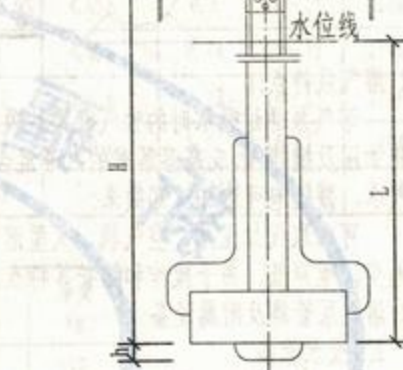
QL型叶轮式微气泡发生器规格尺寸

型号	电机型号	尺寸				
		D (mm)	H (mm)	h (mm)	L (mm)	S1 (mm)
QL-1	Y2-802-4	132	1180	30	900	215 (190)
QL-2	Y2-90L-4					
QL-3	Y2-100L1-4					
QL-4	Y2-100L2-4					
QL-5	Y2-112M-4	150	1780		1500	235
QL-6	Y2-112S-4					

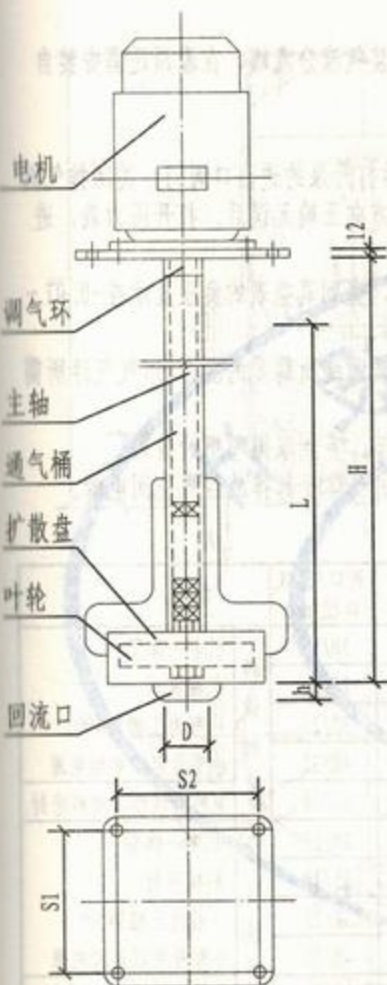
JQFW型叶轮式微气泡发生器技术参数

型号	尺寸	I	H	h	L	S1	S2
JQFW-1	255	255	1180	30	900	215	250
JQFW-2		290					
JQFW-3		325					
JQFW-4		325					
JQFW-5	340	340	1780		1500	235	270
JQFW-6		390					

预埋或
预焊角钢
(50×50)



JQFW型叶轮式微气泡发生器



QL型叶轮式微气泡发生器

注:

标准入水深度为H=900~950mm;

特殊订货H可按每100mm增加;

最大入水深度Hmax=1600mm。

QL、JQFW型叶轮式微气泡发生器

图集号

新12S7

审核

设计

校对

审核

设计

校对

审核

设计

校对

审核

图次

155



溶气泵接管示意图

1 溶气泵特点:

溶气泵通过吸水时的吸气管路也吸水边吸气, 气水在泵壳内经泵的叶轮加压及搅拌, 形成高溶解率的气液混合物, 然后经溶气水释放管路释放气水, 微气泡可达20~30微米。

可以取代加压泵、空气机、大型溶气罐及释放头等设备, 同时具有占地少、噪声低, 易于操作和维护等特点。

2 溶气泵管路及附属设备

2.1 吸水管路

吸水管的管径一般与泵的进水口口径相同, 利用负压吸入空气的情况下, 也可以小一个等级, 但不宜太小。吸水池液面低于泵中心高度时, 在吸水口处安装底阀。

2.2 出水管路

出水管管径一般与泵的出水口口径相同, 管路上需安装气液分离罐, 进入气浮池前管路末端需安装压力调节阀(截止阀或闸阀)。

2.3 吸气管路

为保证吸气效果, 在吸入口处需安装吸嘴, 安装吸嘴可以保证气体的稳定吸入和高效溶解。吸嘴前需安装一个气体流量计, 以便调节和控制吸气体量, 在气体流量计后安装一个开闭阀, 可以避免每次开泵时重新调节吸气体量, 同时也可以避免关闭水泵时液体倒灌入吸气管路。

2.4 气液分离罐

注入泵中的气体, 未能溶解的部分会在压力调节阀门前形成气团, 影

响溶气效果, 所以需在泵的出水管路中安装气液分离罐, 在灌顶还需安装自动排气阀。

3 操作及调节

3.1 初次运行前溶气泵需灌满水, 然后打开泵的进出口阀门, 关闭排气阀及压力表, 短暂接触电源, 确认泵的旋转方向正确无误后, 打开压力表, 进入正式运转。

3.2 正式运行开始, 逐步调小进口阀门, 直到真空表的负压显示在-0.01~0.03MPa, 开启吸气管。

3.3 调节出口阀门, 直到压力表显示处理系统所需要的压力(溶气气浮所需压力: 0.35~0.40MPa)。

3.4 对进出口阀门、吸气阀门进行微调节, 直到取得理想的效果。

3.5 停泵前先关闭吸气阀门, 待管路中的气体全部排放后再关闭电源。

4 溶气泵型号、规格参考

型号	出水量 (m ³ /h)	功率 (kW)	外形占地尺寸 长×宽(mm)	重量 (kg)	进口/出口 口径(mm)	备注
20FPD04Z	0.9	0.4	296×178	12	30/15	铸铁材质 机电一体型 机械密封 一般为三相380伏 小型号可以单相电源
25FPD07Z	1.5	0.75	316.5×226	21	25/20	
32FPD15Z	3.6	1.5	347.5×237	23	32/25	
40FPD22Z	5.7	2.2	357.5×237	23	40/32	
65FP11	20	11			65/50	电机直联型, 填料密封
20NPD04Z	0.9	0.4	505×204	20	20/15	铸铁材质 机电一体型 机械密封 一般为三相380伏 小型号可以单相电源
25NPD07Z	1.5	0.75	549.5×220	27	25/20	
32NPD15Z	3.6	1.5	597.5×235	32	32/25	
40NPD22Z	5.7	2.2	617.5×250	37	40/32	
50SP1	9	5.5	836×350	105	50/50	电机直联型
65SP11	20	20			65/65	机械密封

注: 出水量气液体积比约为1:9(吸气量为8%~10%)。

溶气泵

图集号

新12S7

审核

刘斌

校对

孙舒

设计

冯五从

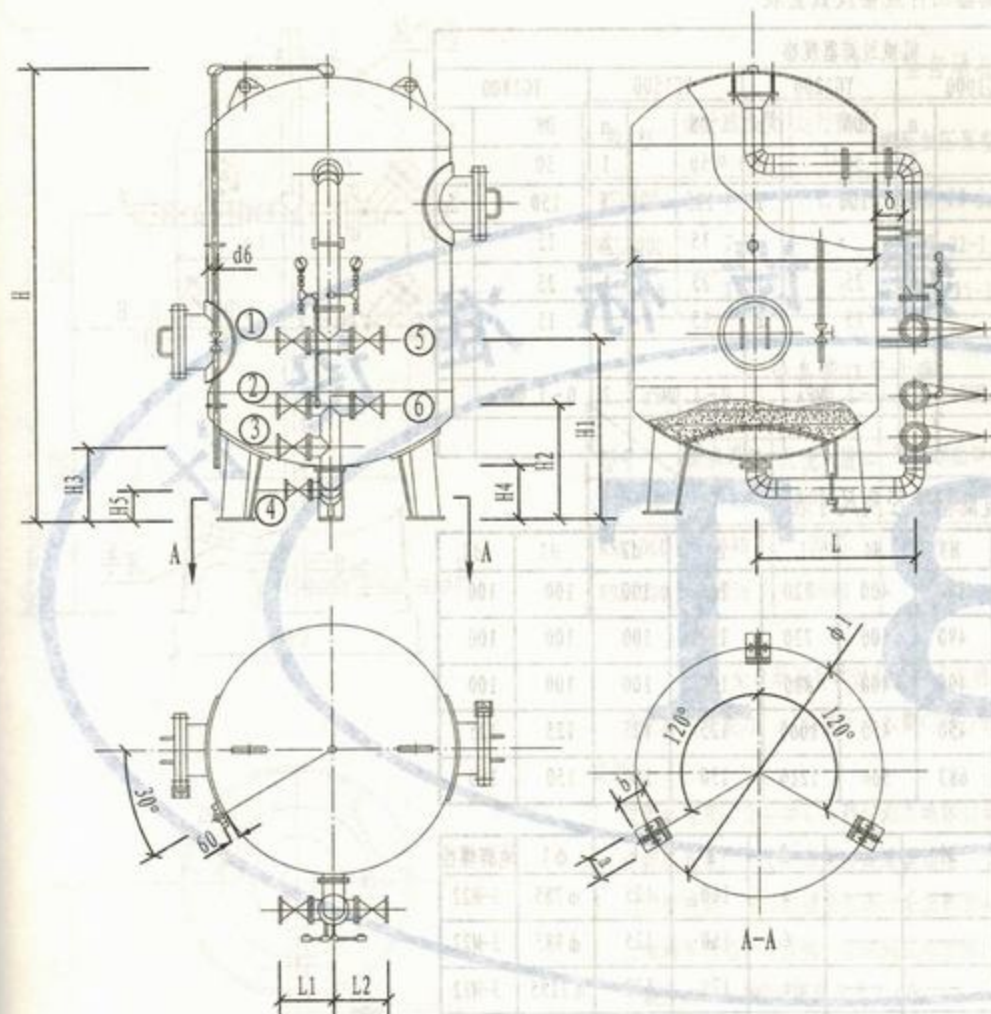
页次

156

机械过滤器规格性能表

型号	规格 ϕ (mm)	最大出水量 (m^3/h)	工作压力 MPa	过滤面积 m^2	滤速 m/h	滤料层高 mm
YG800	$\phi 800$	5~7	≤ 0.6	0.5	10~15	1100
YG1000	$\phi 1000$	8~12	≤ 0.6	0.78	10~15	1100
YG1200	$\phi 1200$	12~17	≤ 0.6	1.13	10~15	1100
YG1500	$\phi 1500$	18~26	≤ 0.6	1.77	10~15	1100
YG1800	$\phi 1800$	25~38	≤ 0.6	2.54	10~15	1100

型号	最大外型尺寸 直径 \times 高 mm	净重 kg
YG800	812 \times 2963	512
YG1000	1012 \times 2963	628
YG1200	1212 \times 3271	1015
YG1500	1516 \times 3340	1050
YG1800	2020 \times 3455	1350



- ①—进水管d1
②—反冲洗进水管d3
③—顺流水出口d4
④—排空管d7
⑤—反冲洗排水管d5
⑥—出水管d2

YG型机械过滤器

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙静 设计 冯五从

页次 157

机械过滤器附件规格及数量表

附件名称	型 号	机械过滤器规格									
		YG800		YG1000		YG1200		YG1500		YG1800	
		DN	n	DN	n	DN	n	DN	n	DN	n
闸 阀	D7.1X ₁ -10QB ₁	50	1	50	1	50	4	50	1	50	1
		100	5	100	5	100	2	125	5	150	5
球 阀	Q71P-100	25	2	25	2	25	2	15	2	15	2
		15	2	15	2	15	2	15	2	15	2
旋 阀	X13W-10										
压力表	Y60	0~1.0MPa	2	0~1.0MPa	2	0~1.0MPa	2	0~1.0MPa	2	0~1.0MPa	2
	Y100										

机械过滤器管径及尺寸表

型号	φ	H	H1	H2	H3	H4	L	d1	d2	d3	d4
YG800	φ800	2963	820	790	490	400	720	100	100	100	100
YG1000	φ1000	2963	1090	790	490	400	720	100	100	100	100
YG1200	φ1200	3271	1090	790	490	400	880	100	100	100	100
YG1500	φ1500	3340	1500	990	450	450	1060	125	125	125	125
YG1800	φ1800	3455	1500	1163	683	500	1210	150	150	150	150

型号	φ	d5	d6	d7	L1	L2	δ	a	b	φ1	地脚螺栓
YG800	φ800	80	1"	50	—	—	6	160	125	φ785	3-M22
YG1000	φ1000	80	1"	50	—	—	6	160	125	φ985	3-M22
YG1200	φ1200	100	1"	50	—	—	6	170	130	φ1185	3-M22
YG1500	φ1500	125	1"	50	~422	~422	6	180	140	φ1450	3-M22
YG1800	φ1800	150	1"	—	~422	~422	8	250	200	φ1600	3-M22

YG型机械过滤器(续)

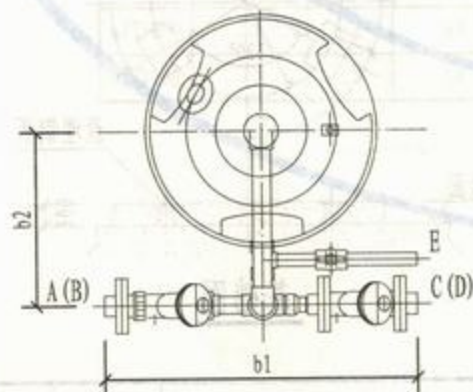
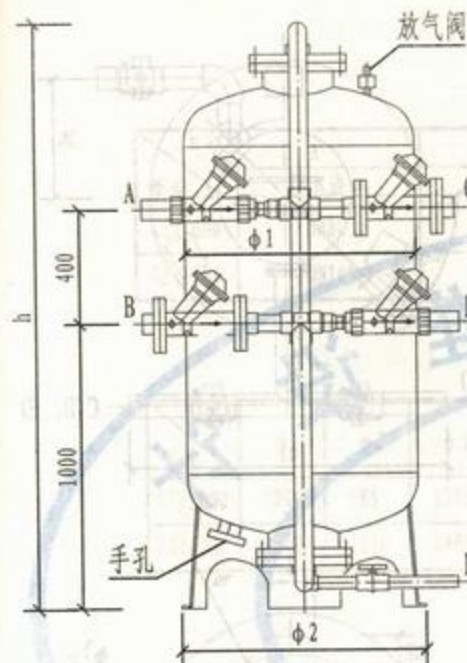
图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯五从

页次

158



全自动石英砂过滤器设备性能参数表

规格	设计滤水量 (m ³ /h)	运行重量 (t)	推荐加压泵型号	功率 (kW)	推荐反冲洗泵型号	功率 (kW)	清洗水流强度 (L/s·m ²)	过滤阻力 (MPa)	过滤速度 (m/h)
WSL800	5	1.7	25GW8-22-1.1	1.1	IL65-50-125A	1.5	12	0.04-0.1	<10
WSL1000	7.5	2.4	25GW8-22-1.1	1.1	IL80-65-125A	3	12	0.04-0.1	<10
WSL1200	10	3.4	32GW12-15-1.1	1.1	IL80-65-160B	4	12	0.04-0.1	<10

设备管口尺寸表

尺寸	A	B	C	D	E
型号	原水进口	反洗水进口	反洗水出口	清水出口	排水口
WSL800	DN32	DN65	DN65	DN32	DN50
WSL1000	DN40	DN65	DN65	DN40	DN50
WSL1200	DN50	DN80	DN80	DN50	DN50

设备对外联系尺寸表

尺寸	h	b1	b2	φ1	φ2
型号					
WSL800	2100	1100	650	800	820
WSL1000	2040	1200	700	1000	1100
WSL1200	2470	1300	800	1200	1270

全自动石英砂过滤器技术说明

- 1 过滤器处理能力: 过滤器处理水量<30m³/h, 选用全自动石英砂过滤器;
- 2 过滤器材质: 全自动石英砂过滤器罐体材质为玻璃钢或碳钢焊制;
- 3 过滤器流速: 全自动石英砂过滤器流速小于10m/h;
- 4 过滤器特点: 可以根据要求进行系统的自动、手动之间的切换;
- 5 自动阀可选电控液阀、电磁阀或电动阀;
- 6 试验压力: 0.6MPa (使用压力0.4MPa);
- 7 过滤器需处理水量超过本设备设计滤水量时, 可以多罐并联使用。

基础参数

尺寸	基础尺寸	基础高度
型号		
WSL800	φ1000	100
WSL1000	φ1200	100
WSL1200	φ1400	100

WSL系列全自动石英砂过滤器

图集号

新12S7

审核

赵斌

校对

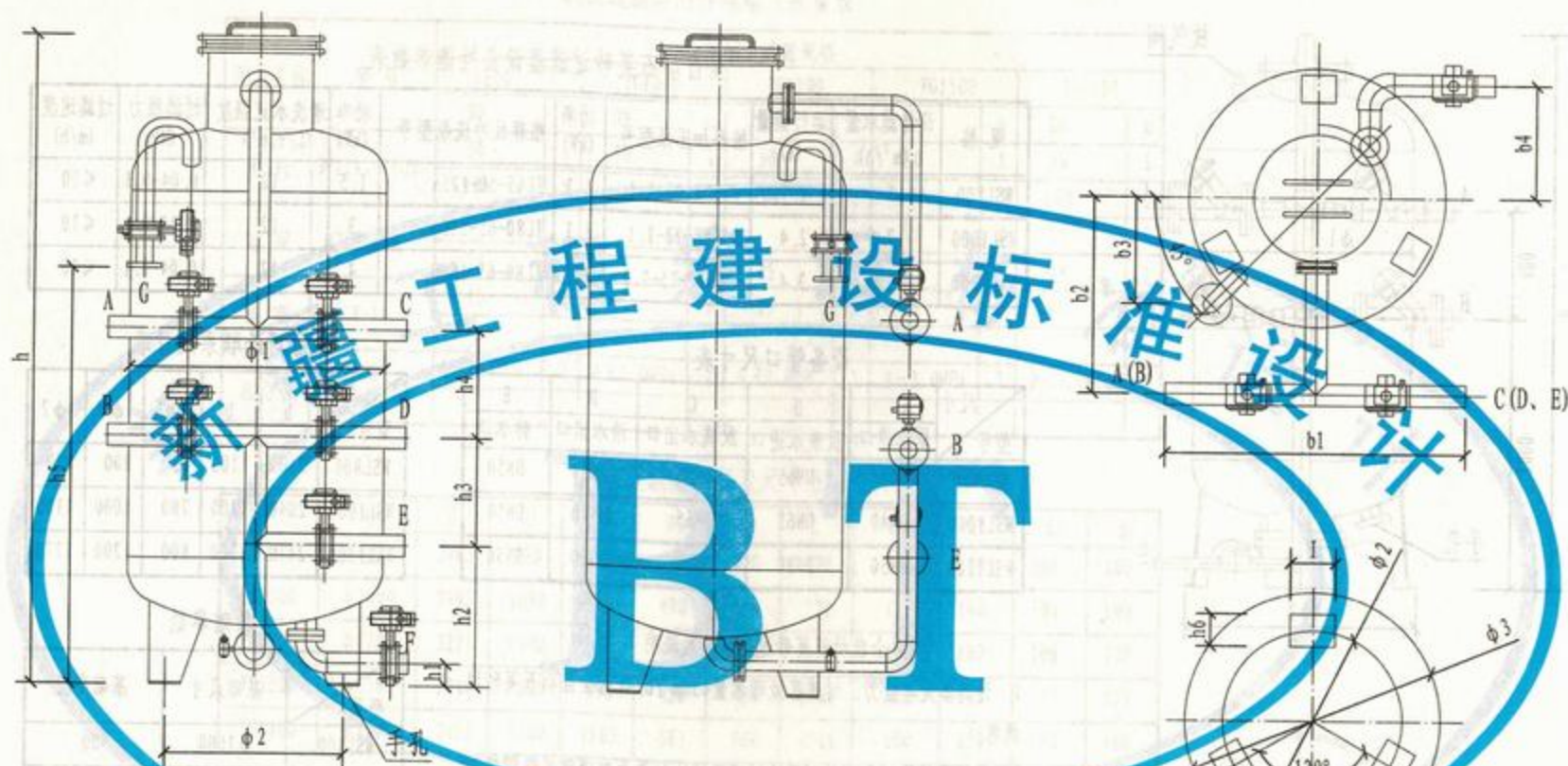
孙玲

设计

冯玉从

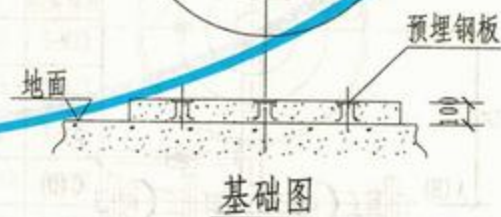
页次

159



全自动高效纤维过滤器技术说明

- 1 过滤器处理能力: 过滤器处理水量 $> 30\text{m}^3/\text{h}$, 选用高效纤维过滤器;
- 2 过滤器材质: 全自动高效纤维过滤器罐体材质为碳钢;
- 3 过滤器滤速: 全自动高效纤维过滤器滤速小于 $30 \sim 45\text{m}/\text{h}$;
- 4 过滤器特点: 可以根据要求进行系统的自动、手动之间的切换;
- 5 自动阀可选电控液压阀、电磁阀或电动阀;
- 6 试验压力: 0.6MPa (使用压力 0.4MPa);
- 7 过滤器需处理水量超过本设备设计滤水量时, 可以多罐并联使用。



GZT系列全自动高效纤维过滤器 图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙舒 设计 冯五从 页次 160

设备管口尺寸表

尺寸 型号	A 原水进口	B 反洗水进口	C 反洗水出口	D 清水出口	E 正洗水出口	F 空气入口	G 空气出口
GZT1000	DN80	DN80	DN80	DN80	DN80	DN80	DN65
GZT1200	DN100	DN100	DN100	DN100	DN100	DN100	DN80

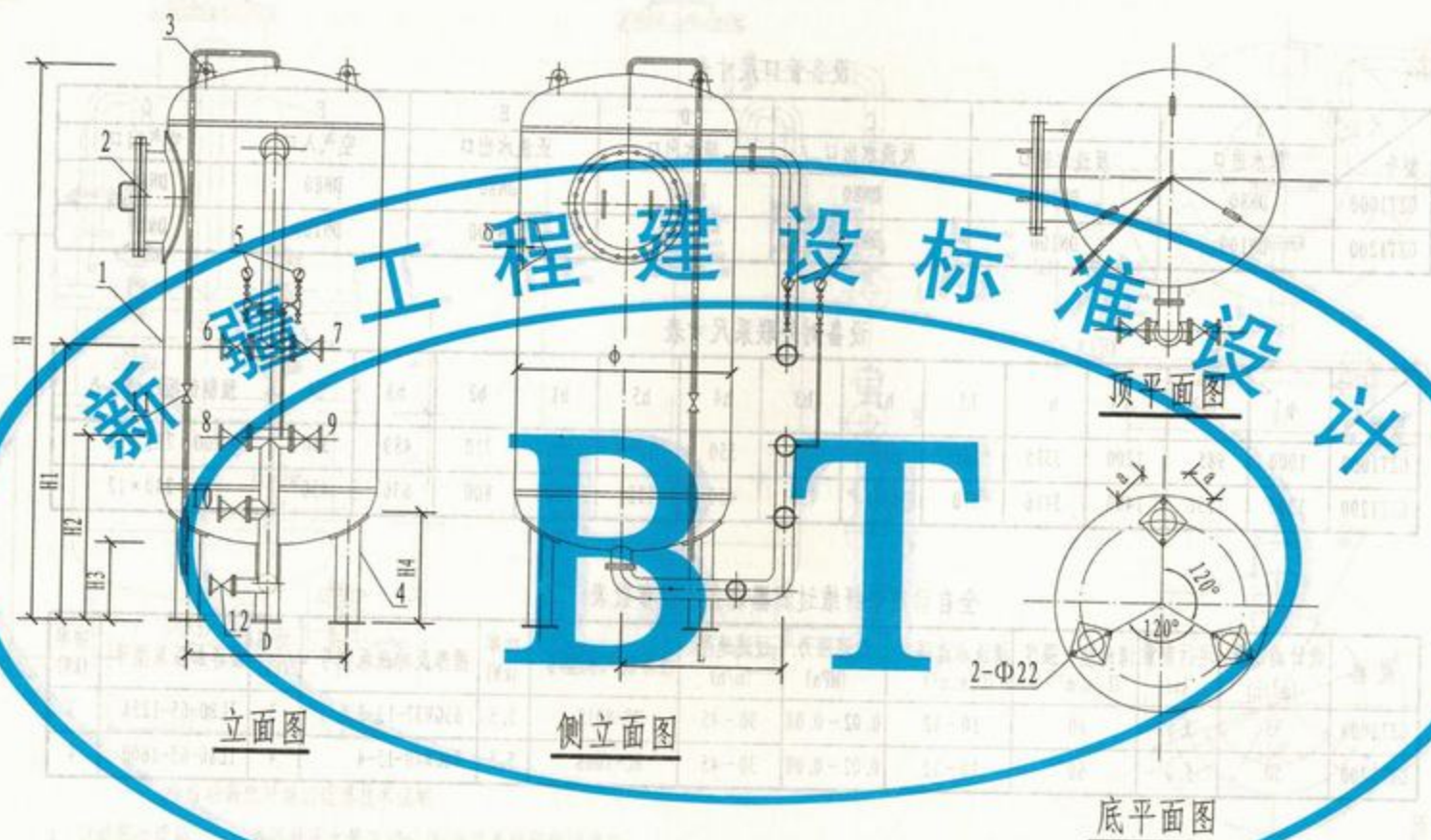
设备对外联系尺寸表

尺寸 型号	$\phi 1$	$\phi 2$	$\phi 3$	h	h1	h2	h3	h4	h5	b1	b2	b3	b4	预制钢板L×W×δ
GZT1000	1000	985	1200	3315	230	850	350	350	1198	900	710	480	350	260×225×12
GZT1200	1200	1150	1400	3416	370	600	450	450	1185	1100	800	636	450	280×240×12

全自动高效纤维过滤器设备性能参数表

规格	设计滤水量 (m ³ /h)	运行重量 (t)	清洗空气强度 (L/s.m ²)	清洗水流强度 (L/s.m ²)	过滤阻力 (MPa)	过滤速度 (m/h)	推荐鼓风机型号	功率 (kW)	推荐反冲洗泵型号	功率 (kW)	推荐加压泵型号	功率 (kW)
GZT1000	35	3.6	60	10~12	0.02~0.08	30~45	HC-801S	5.5	65GW37-13-3	3	IL80-65-125A	3
GZT1200	50	5.0	60	10~12	0.02~0.08	30~45	HC-100S	5.5	80GW40-15-4	4	IL80-65-160B	4

GZT系列全自动高效纤维过滤器(续)	图集号	新12S7
审核 赵斌 校对 孙玲 设计 冯五从	页次	161



注:

适用范围石英砂过滤器和活性炭吸附器。

ZYL系列机械过滤器

HYL型机械过滤器				图集号	新12S7
审核	姚斌	校对	孙冬	设计	冯五从
				页次	162

名称标号对照表

编号	名称
1	罐体
2	人孔
3	顶部吊耳
4	支腿
5	压力表
6	进水管 (D1)
7	反洗排水管 (D2)
8	反洗进水管 (D3)
9	出水管 (D4)
10	初滤出水管 (D5)
11	放空管 (D6)
12	排气管 (D7)

机械过滤器选用表

编 号		ZYL-800	ZYL-1000	ZYL-1200	ZYL-1400	ZYL-1600	ZYL-1800
技 术 参 数	处理水量 (m ³ /h)	4~6	6~10	10~14	13~18	16~24	20~31
	工作压力 (MPa)	≤0.6	≤0.6	≤0.6	≤0.6	≤0.6	≤0.6
	滤速 (m/h)	8~12	8~12	8~12	8~12	8~12	8~12
	反洗强度 (L/m ² ·s)	12~15	12~15	12~15	12~15	12~15	12~15
各 部 位 参 数	Φ	800	1000	1200	1400	1600	1800
	H	2787	2937	3087	3241	3360	3410
	H ₁	1300	1300	1350	1350	1400	1400
	H ₂	950	950	950	950	950	950
	H ₃	450	450	450	450	500	500
	H ₄	600	600	600	600	600	600
	D ₁	50	70	80	80	100	125
	D ₂	80	80	100	100	125	125
	D ₃	80	80	100	100	125	125
	D ₄	50	70	80	80	100	125
	D ₅	50	70	80	80	100	125
	D ₆	50	50	50	50	50	50
	D ₇	25	25	25	25	25	25
	D	500	630	790	900	1050	1150
	L	700	760	880	1020	1150	1260
	a	150	160	180	180	200	220
	δ	6	6	6	8	10	10
净重 (kg)		652	766	926	1390	1922	2192

HYL型机械过滤器(续)

图集号

新12S7

审核 赵斌 校对 孙玲 设计 冯五从

页次

163

安装尺寸

参数 型号	滌水槽长度 (mm)	排水管径 × 数量	B1	B2	预埋钢套管数量
PS-1500A	1500	200 × 1	470	0	1
PS-2500A	2500	200 × 1	950	0	1
PS-3500A	3500	200 × 1	1050	0	1
PS-4500A	4500	200 × 2	1200	630	2
PS-1500B	1500	200 × 1	470	0	1
PS-2500B	2500	200 × 2	950	470	2
PS-3500B	3500	200 × 2	1050	530	2
PS-4500B	4500	200 × 3	1200	800	3

注: 预埋钢板M1一块, M2两块。

说明:

- 1 PS型系列可编程滌水机是SBR及其改进工艺的关键设备。PS型滌水机由滌水器和集中控制柜组成, 滌水器安装于水处理池的出水端, 集中控制柜一般设在控制室内, 在采取了有效防雨措施的情况下, 也可置于室外靠近滌水器处;
- 2 滌水器由滌水槽和电动推杆组成。电动推杆在集中控制柜设定的程序下运动, 带动滌水槽在池中完成下行、停止(滌水)、上行-复位的滌水动作; 滌水槽通过可曲挠橡胶管连接出水管, 在滌水时, 将处理后的上清液排出反应池;
- 3 集中控制柜设有可编程序控制器等电气元件, 操作人员可按照水处理池的工艺要求事先编制程控指令, 输入控制器; 打开自控开关时, 控制器按照指令自动控制滌水器电动推杆的动作, 实现排水自动化。为便于临时调整滌水器的排水状态和处理意外情况, 控制柜上同时设有手动开关, 必要时可手动操作;

4 滌水机具有以下主要特点:

- 4.1 功能齐备。一套滌水机及其控制系统能够控制和实现整个水处理系统的自动运行;
- 4.2 操作灵活。应用可编程控制器可迅速地根据实际情况调整水处理系统的运行周期和滌水机在一个周期内不同的时间分配;
- 4.3 运行可靠。对关键部位——电动推杆设计有继电保护、行程开关保护、机械过位保护等多项保护措施;
- 4.4 使用寿命长。主要元件均采用不锈钢材料制造, 防腐性能好;
- 4.5 节约能源。单机设备最大功率为0.55kW, 能耗小。

PS系类滌水机安装大样图(续)

图集号

新12S7

审核

设计

校对

设计

设计

设计

设计

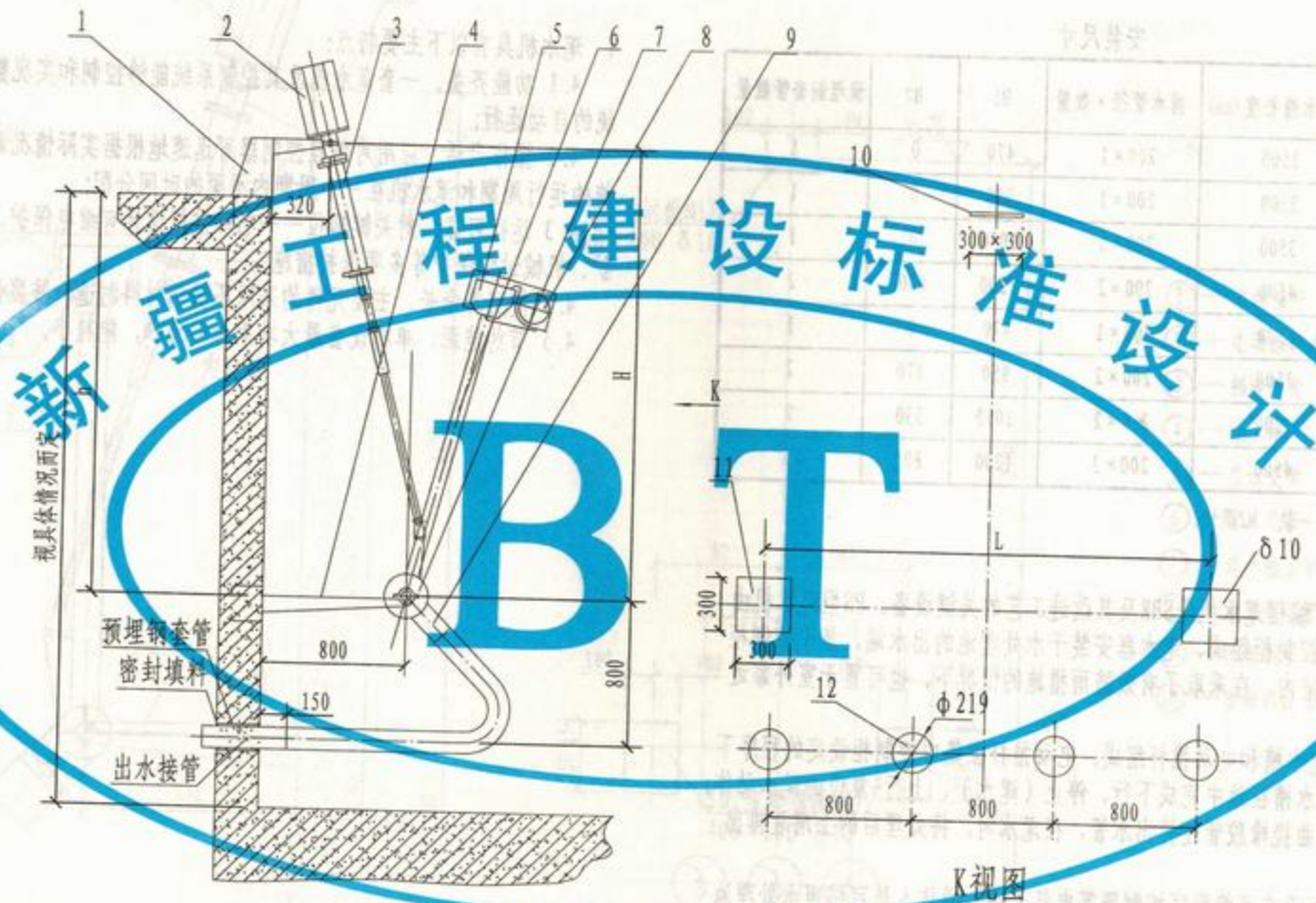
设计

设计

设计

设计

设计



总装图

- 1、上支座 2、电机-减速机 3、电动推杆 4、下支座 5、水槽
6、集水支管 7、集水主管 8、浮筒 9、出水管 10、上预埋铁 11、下预埋铁
12、预埋排水管

PS系列撇水机安装大样图

图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙静 设计 冯五从

页次 166

参数表

尺寸\型号	PS80A/B	PS120A/B	PS200A/B	PS300A/B	PS450A/B	PS600A/B	PS800A/B	PS1000A/B
h(mm)	2700(2200)							
H(mm)	3000(2500)							
L(mm)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000
备注	一个排水管 (位置在中心)			两个排水管 (位置如上图 实践)			三个排水管 (中心加一个)	四个排水管 (如图中虚线)
PS 系列 撇 水 机 安 装 与 预 埋 件 示 意 图								
行程mm	2000	2000	2000	2000	2000	2500	2500	2500
排水量 m^3/h	80	120	200	300	450	600	800	1000
撇水时间h	>0.5	>0.5	>0.5	>0.5	>0.5	>0.5	>0.5	>0.5
功率 kW	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.55	0.55	1.1
排水管径	DN80×1	DN200×1	DN200×1	DN200×1	DN200×2	DN200×2	DN200×3	DN200×4
PS 系列 撇 水 机 技 术 参 数								

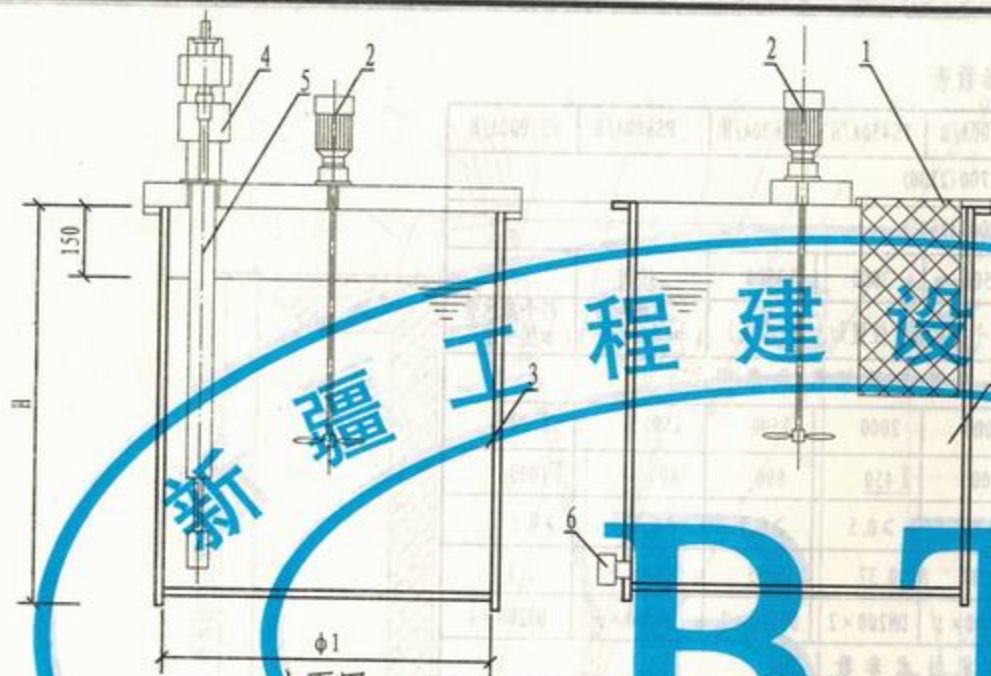
说明:

- 1 PS系列可编程撇水机是序批式活性污泥法SBR及其改进工艺的关键设备;
- 2 PS型撇水机由撇水器和控制柜组成,控制柜设在设备间,撇水器安装在水处理池端;
- 3 撇水器由撇水槽和电动推杆组成,电动推杆在集中控制柜设定的程序下运动,带动撇水槽在池中完成下行、停止(撇水)、上行-复位的撇水动作;撇水槽通过可曲挠的橡胶管连接出水管,在撇水时,将处理后的上清液排出反应池;
- 4 集中控制柜设有可编程控制器等电气元件,操作人员可按照水处理池的工艺要求事先编制控制指令,输入控制器;打开自控开关时,控制器按照指令自动控制撇水器电动推杆的动作,实现排水自动化,为便于临时调整撇水器的排水状态和处理意外情况,控制柜上同时设有手动开关,必要时可手动操作。

PS系列撇水机安装大样图(续)

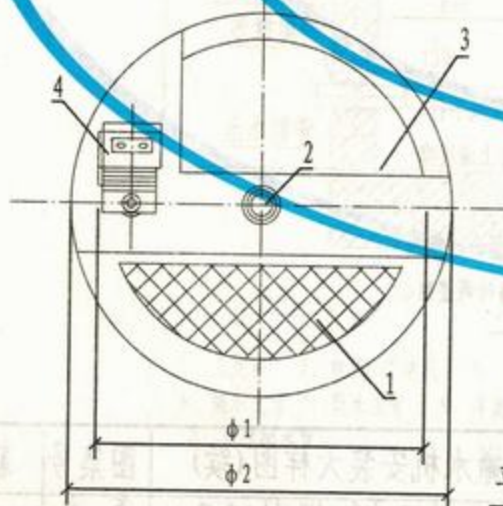
图集号 新12S7

审核 刘斌 校对 孙舒 设计 冯五从 页次 167



立面图

侧面图



平面图

明细表

编号	名称	材质
1	溶药筐	不锈钢
2	搅拌器	
3	溶液桶	不锈钢
4	计量泵	
5	吸药管保护罩	ABS管
6	放空咀	不锈钢

药剂投配参数表

序号	名称	单位	PY-150	PY-250	PY-380	PY-660
1	配制药剂量	kg/次	7.5-15.0	12.5-25.0	19.0-38.0	33.0-66.0
2	药液浓度	%	5-10	5-10	5-10	5-10
3	药剂投加量	kg/h	0.9-1.8	15.6-31.2	23.7-47.5	41.2-82.5
4	计量泵流量	L/h	20	35	50	85
5	药液配制周期	h	8	8	8	8

注: 设计投药量较小时, 药液配制周期可选用16h或更长时间, 计量泵流量也相应减少。

主要参数

序号	名称	单位	PY-150	PY-250	PY-380	PY-660
1	总容积	L	198	307	452	785
2	有效容积	L	150	250	380	660
3	内径 ϕ_1	mm	600	700	800	1000
4	最大外径 ϕ_2	mm	680	780	880	1100
5	高 H	mm	700	800	900	1000
6	总功率	kW	0.4	0.4	0.4	0.5
7	总重	kg	250	400	590	980

说明:

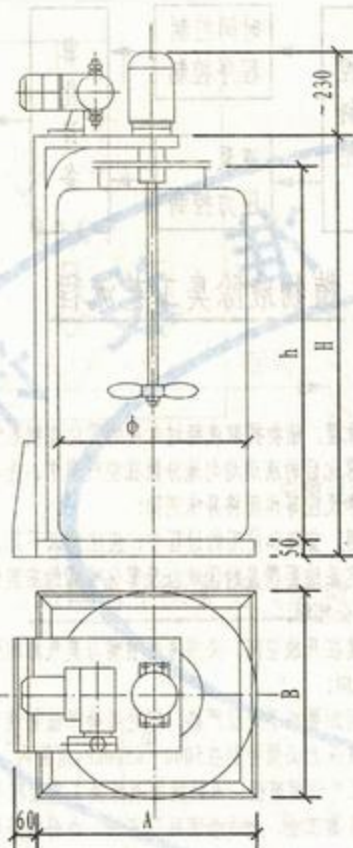
- 1 配制药液, 将药剂投入溶药筐内, 开动搅拌器, 直至药剂溶解, 关闭搅拌器;
- 2 残渣量大的药剂, 应将药剂放入编织袋内, 再置入溶药筐内残渣随袋提出;
- 3 计量泵吸液头必沿吸药保护罩5放入底部;
- 4 本设备宜座落在砼基础上或钢支架上。

PY型混凝土投药设备

图集号

新12S7

审核 赵斌 校对 孙毅 设计 冯五从 页次 168



投药装置

YDS型投药装置技术参数

类别	型号	YDS-200	YDS-300	YDS-500
A		630	730	790
B		580	680	740
h		825	965	1360
H		960	1100	1500
计量泵		BB05	BB10	BB20
PE防腐容器		φ575	φ680	φ740
搅拌机电动机 功率 (kW)		0.52	0.52	0.52
重量 (kg)		33	38	42

计量泵性能参数表

序号	型号	最大流量	最大压力	功率	电压	接管内径	外径	备注
1	BB05	6.6L/h	1.0MPa	25W	220V	φ6mm	φ11mm	
2	BB10	12L/h	1.0MPa	40W	220V	φ6mm	φ11mm	
3	BB20	24L/h	1.0MPa	40W	220V	φ6mm	φ11mm	

YDS型投药设备

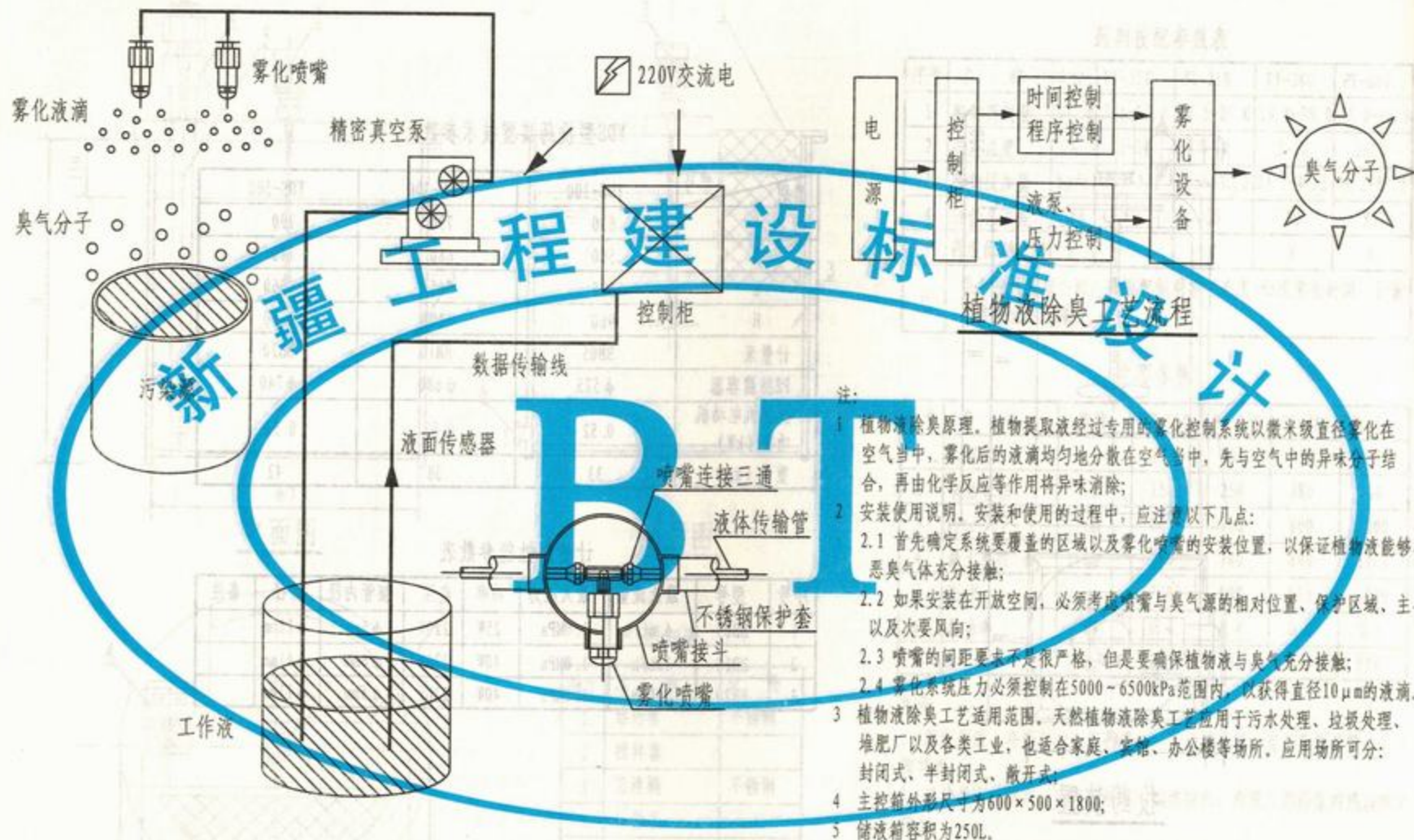
图集号

新12S7

审核 赵斌 校对 孙玲 设计 冯五从

页次

169



植物液工作原理示意图

喷嘴安装标准方法

植物液除臭系统

图集号

新12S7

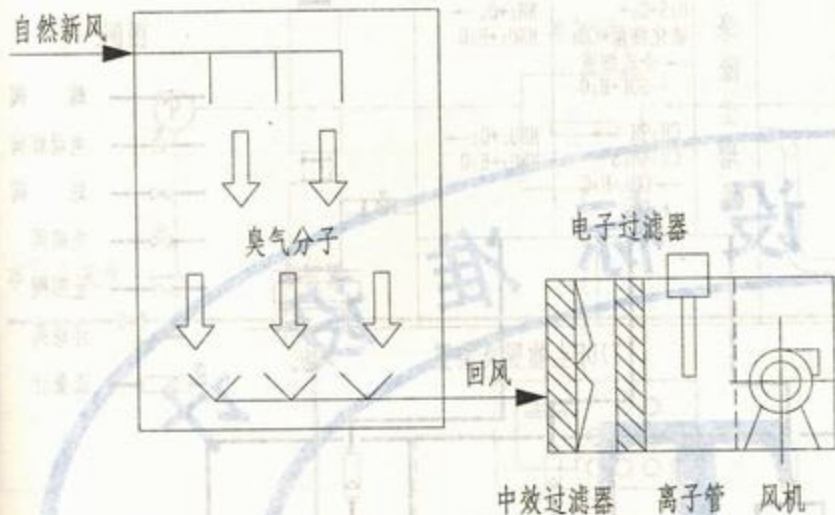
审核 刘斌

校对 孙冬

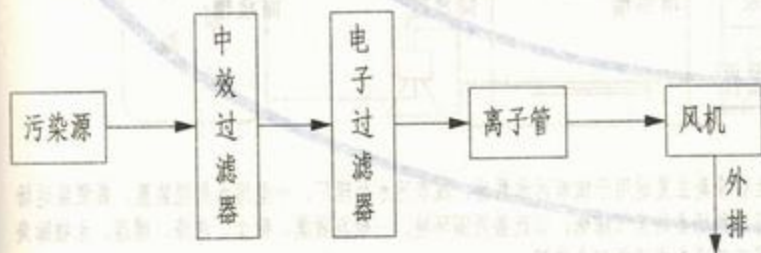
设计 冯五从

页次

170



高能离子除臭空气流动示意图



高能离子除臭流程框图

注:

- 1 高能离子除臭原理。置于设备内的离子发生装置发射出高能正、负离子，它可以与空气当中的有机挥发性气体分子（VOC）接触，打开VOC分子化学键，分解成二氧化碳和水，对硫化氢、氨同样具有分解作用；离子发生装置发射离子与空气中尘埃颗粒及固体颗粒碰撞，使颗粒带电产生聚合作用，形成较大颗粒靠自身重力沉降下来，达到净化目的；发射离子还可以与室内静电、异味等相互发生作用，同时有效地破坏空气中细菌生存的环境，降低室内细菌浓度并将其完全消除；
- 2 高能离子系统包括：
 - 2.1 净化系统箱体内部板为不锈钢板304，中间为阻燃型聚氨酯保温材料，外面为彩钢板；
 - 2.2 离心风机的外壳和扇叶为SS304/ERP；
 - 2.3 中效过滤器为袋式过滤器，去除率为90%~95%；
 - 2.4 风压感应器显示排风状况；
 - 2.5 双离子电极棒的运行寿命为20000~32000h；
 - 2.6 控制箱包括：
 - 2.6.1 自动/手动模式控制风机和双离子净化器；
 - 2.6.2 状态显示（系统开关、电机运行中、超负载、双离子机运行中、故障显示、袋式过滤器更换显示）；
 - 2.6.3 Dry contacts (索制) 可以接受远方自控系统开停控制，并将运行状态、故障状态信号远传自控系统。
- 3 安装要求。按照国家标准《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB50231以及《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB50236进行设备安装及检验；
 - 3.1 在支承构件防锈面漆施工前，必须将支承件处理打磨光滑，确保连接处无刺毛、棱角；
 - 3.2 管道安装水平度和垂直度应符合相关标准；
 - 3.3 管道与支、吊架连接应紧密、牢固、排列整齐；
 - 3.4 配套设备（风机、循环泵）运行过程中，不应有异常震动。

电离除臭系统

图集号

新12S7

审核

设计

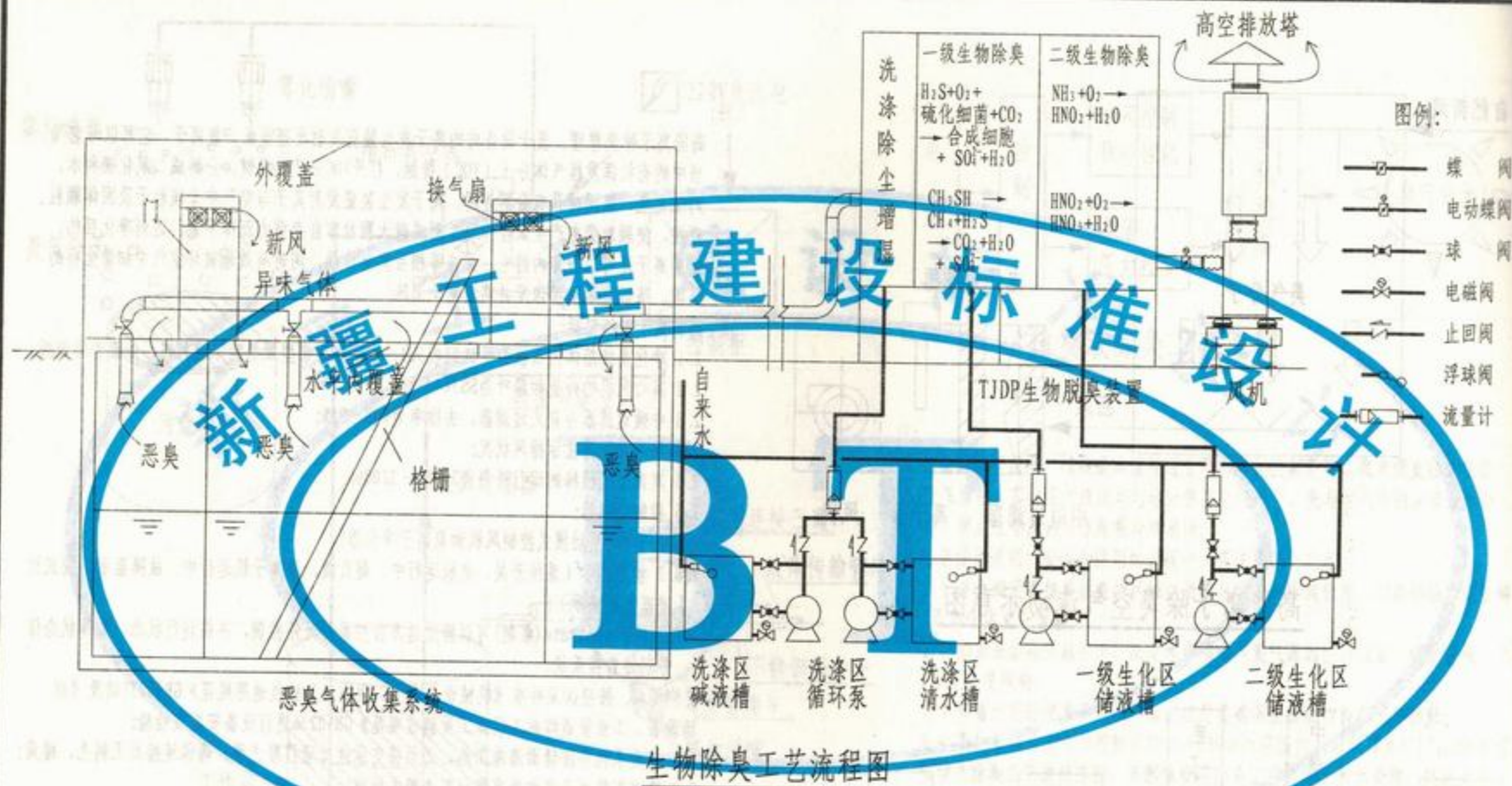
校对

设计

何艳青

页次

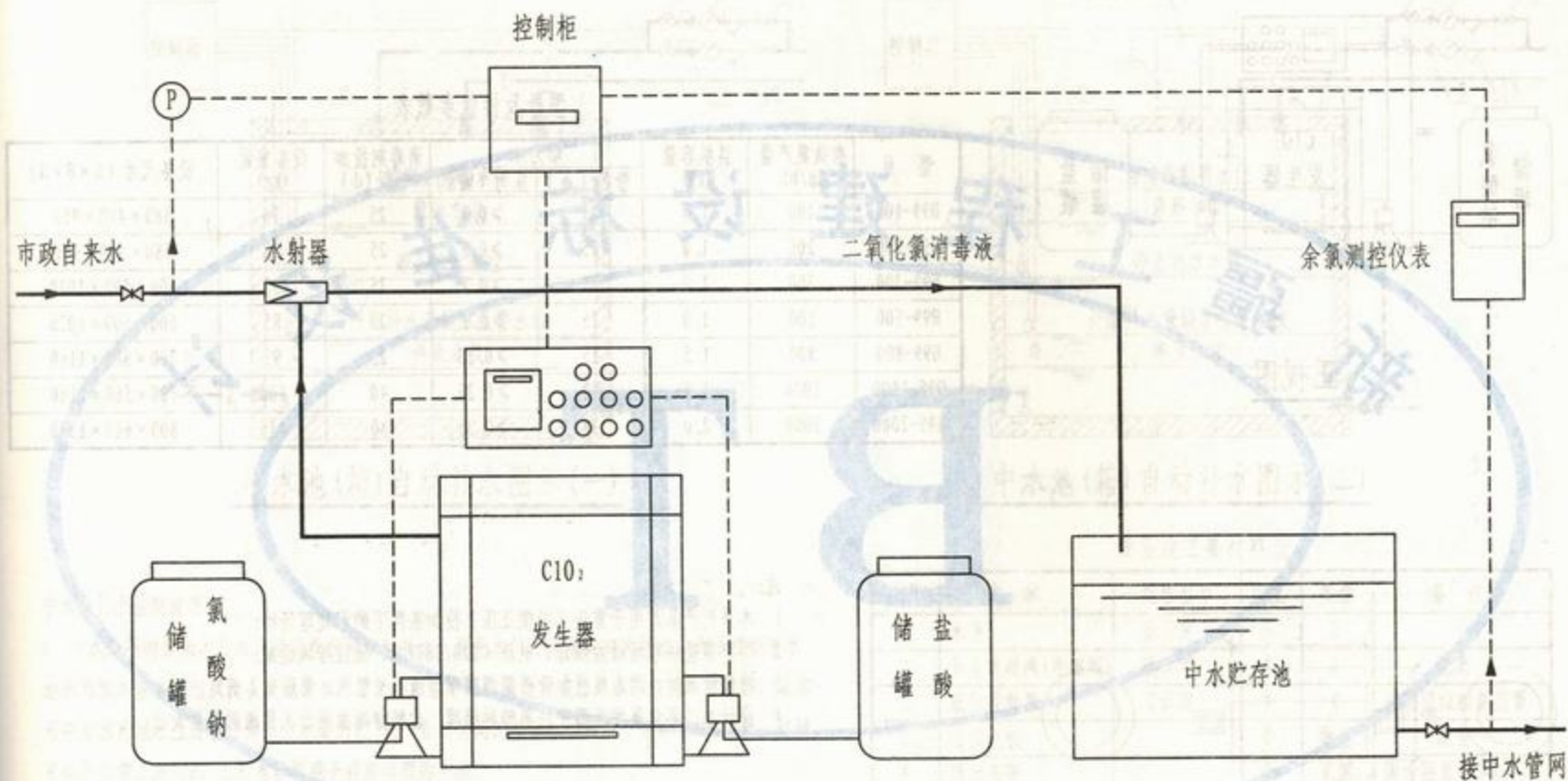
171



注:

- 1 生物除臭原理:生物除臭是人工利用微生物的生命活动将恶臭场所产生的带气味的气流中的物质转化为简单的无机物(如二氧化碳、水、无机盐等)、少量物质或细胞质。本组设备将适当培养驯化过的微生物固定在净化装置内,通常在常温常压下运行,通过对适宜微生物生长环境条件的控制,使微生物不断扩张,除臭净化能力得到充分高效的发挥。恶臭物质与微生物相互接触后,多数含碳有机物被转化为二氧化碳;含氮物质先分解出氨气,而后被氧化成亚硝酸盐,再被氧化成硝酸;含硫物质被氧化成硫酸盐;从而最终分解了恶臭物质,消除了异味;
- 2 生物除臭主要适用于城市污水泵站、城市污水处理厂、小型污水处理装置、粪便转运站等各种场合的臭气除臭,以改善周围环境。一般与收集、除尘、洗涤、增湿、生物除臭等工艺设备或设施组合使用。

生物除臭系统			图集号	新12S7
审核	刘斌	校对	孙磊	设计
何艳青			页次	172



二氧化氯发生器工艺流程图

图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙静 设计 何艳青

页次

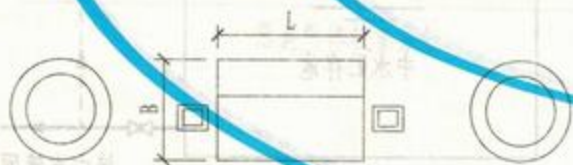
173



型号及性能参数表

型 号	有效氯产量 (g/h)	装机容量 (kW)	动力水		消毒剂投加 管径(φ)	设备重量 (kg)	设备尺寸(L×B×H)
			管径(φ)	压力(MPa)			
H99-100	100	1.0	25	>0.2	25	76	580×480×950
H99-200	200	1.0	25	>0.2	25	78	580×480×950
H99-300	300	1.0	25	>0.2	25	82	600×500×1020
H99-500	500	1.0	25	>0.2	25	85	600×500×1020
H99-800	800	1.5	25	>0.25	25	95	700×500×1160
H99-1000	1000	1.5	32	>0.25	40	100	700×500×1160
H99-2000	2000	2.0	32	>0.25	40	155	800×600×1320

正视图



俯视图

注:

- 1 本系列产品适用于常压(或微正压)投加条件下的水处理场所;
- 2 用户需提供现场动力水源、电源(220/380V)、低位排风设施;
- 3 特殊情况时,消毒液投加管径需根据现场情况(管线、背压等)选定;
- 4 设计中二氧化氯发生器中的氯酸钠储罐、盐酸储罐由设计人员根据需要设计。

二氧化氯发生器消毒剂投药设备

图集号

新12S7

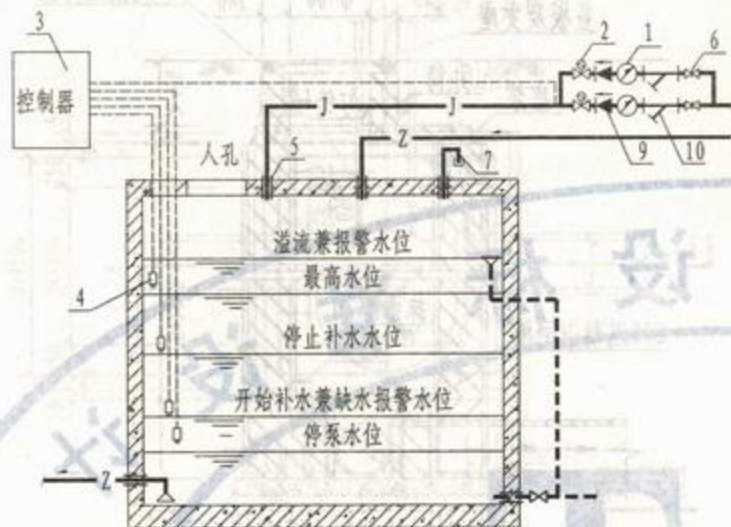
审核 刘斌

校对 孙舒

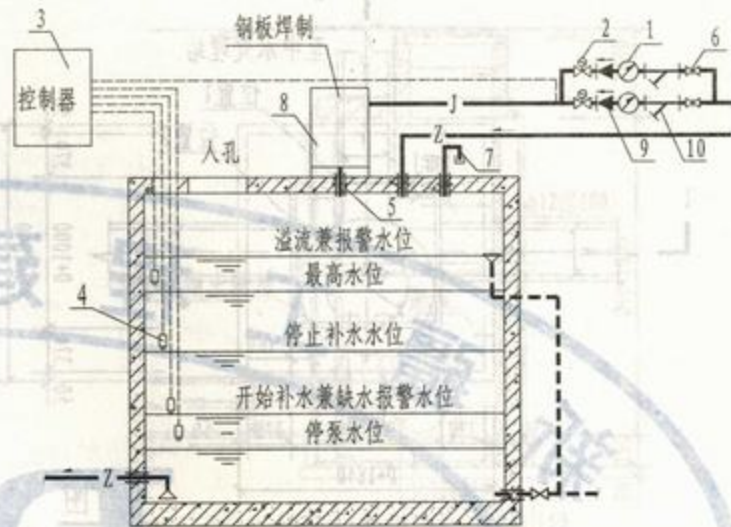
设计 冯玉从

页次

174



中水池(箱)自动补水图示(一)



中水池(箱)自动补水图示(二)

设备及主要材料表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	水表	设计定	只	2	
2	补水电动阀(电磁阀)	设计定	个	2	配套
3	液位控制器	设计定	个	4	成套液位控制装置
4	传感电极		个	数量	配套
5	防水套管		个	见图	国标图集02S404
6	阀门	设计定	个	3	
7	通气管	设计定	■	设计定	
8	补水小水箱	设计定	个	1	
9	倒流防止器	设计定	个	2	
10	过滤器	设计定	个	2	

中水池补水控制说明:

- 1 中水系统的自来水补水只能在系统缺水时补水,避免水位浮球阀式的常补水。为了控制中水池的容积尽量多地存放设备处理出水,应使中水池中用以储存补充自来水的空间尽可能小,通常可将补水开始水位设在约为下方水量的1/3处;自动关闭的控制水位应在下方水量的1/2处,这样,可确保总有上方1/2以上的池容积用于存放处理的中水;
- 2 自来水补水口的启闭应由中水池的补水液位控制,设计中宜采用适用于各种水位控制的液位控制器进行水位控制,亦可采用定水位水力控制阀,但严禁采用淹没式浮球阀补水;
- 3 本设计采用给排水液位控制器控制水位,并进行自动补水,相关水位见图示。另外,为防止回流污染,可考虑在中水池上设一钢制小水箱进行补水,更为安全可靠;
- 4 中水池自动补水装置的详细设计应由设计人员根据工程实际确定;
- 5 中水池(箱)有关通气管、溢流口等配件地安装可参照国标图集02S101。

中水池(箱)自动补水图示

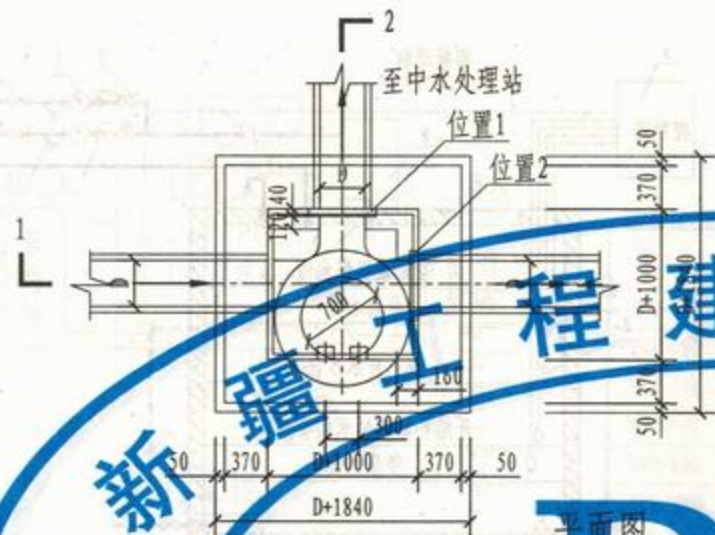
图集号

新12S7

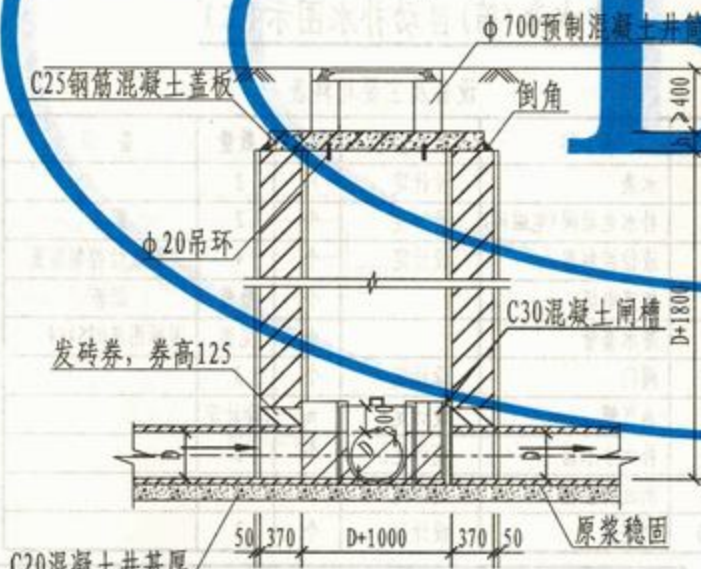
审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯玉从

页次

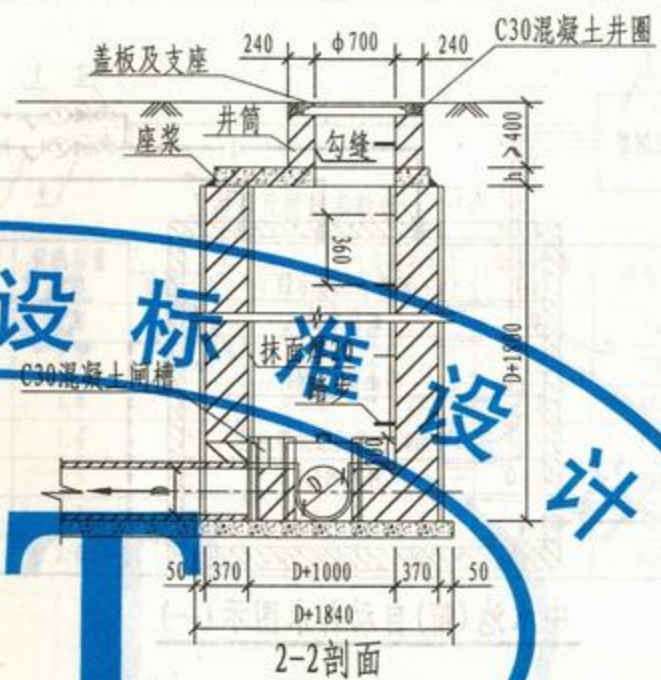
175



平面图



1-1剖面



2-2剖面

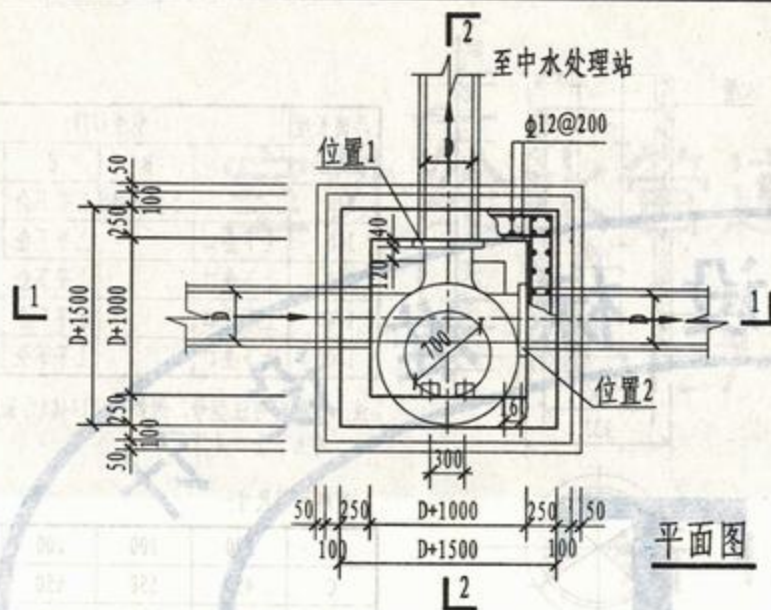
说明:

1. 单位: mm.
2. 使用在 $200 < D \leq 500$ 原水管道的直线段上, 当位置2插入隔板时, 中水原水进入中水处理站; 当位置1插入隔板时, 中水原水排入市政管道。隔板要求隔水严密。
3. 隔板材料: 30厚聚乙烯板。隔板应垂直安装, 不可斜置。
4. 闸槽施工应保证内表面垂直, 光滑。
5. 井墙用M10水泥砂浆砌MU15砖。
6. 抹面、勾缝、座浆、倒角均用1:2防水水泥砂浆。
7. 井内外墙用1:2防水水泥砂浆抹面至井室顶部, 厚20。
8. 井室高度: 埋深较浅时可酌情减小。
9. 井盖、踏步作法详见06MS201-6和06MS201-7。
10. 防腐具体做法详见《工业建筑防腐蚀设计规范》GB50046。

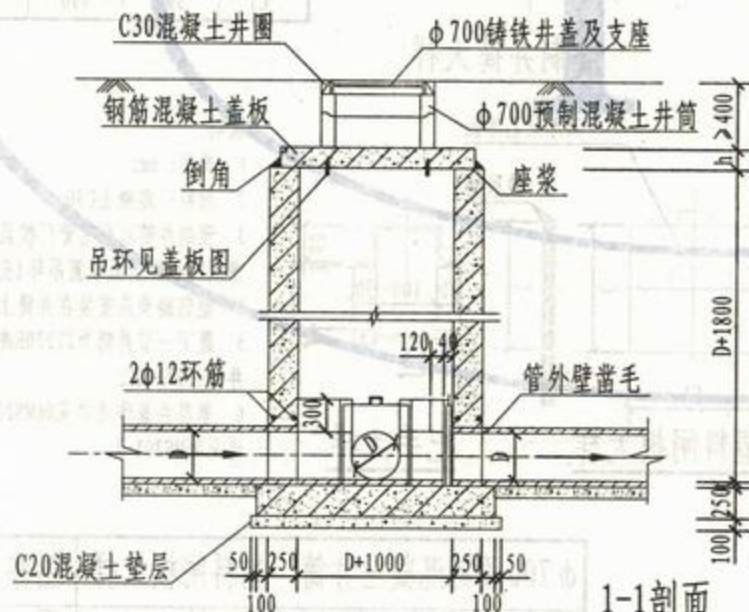
砖砌分流井

图集号 新12S7

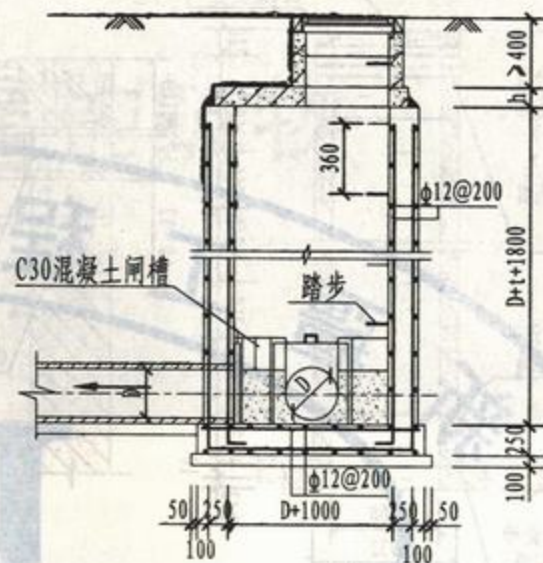
审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯玉从 页次 176



平面图



1-1剖面



2-2剖面

说明:

- 1 单位: mm;
- 2 使用在 $200 < D < 500$ 原水管道的直线上, 当位置2插入隔板时, 中水原水进入中水处理站; 当位置1插入隔板时, 中水原水排入市政管道。隔板要求隔水严密;
- 3 闸板材料: 30聚乙烯板。闸板应垂直安装, 不可斜置;
- 4 闸槽施工应保证内表面垂直, 光滑;
- 5 座浆、倒角均用1:2防水水泥砂浆;
- 6 井墙及底板混凝土为C30、P6, 钢筋 ϕ -I级钢, ϕ -II级钢; 钢筋锚固长度35d, 搭接长度42d; 混凝土净保护层35;
- 7 井筒的安装作法见第178页;
- 8 井室高度: 埋深较浅时可酌情减小。

混凝土分流井

图集号

新12S7

审核 刘斌 校对 孙玲 设计 冯五从

页次

177

