甘 肃 省 工 程 建 设 标 准 设 计

DBJT25-131-2012

12系列给水排水标准设计图集

甘 12S7

中水回用工程

中国建材工业出版社

甘肃省工程建设标准设计

DBJT25-131-2012

12系列给水排水标准设计图集

甘12S7　　中水回用工程

批准部门：甘肃省住房和城乡建设厅
组织编制：甘肃省工程建设标准管理办公室

中国建材工业出版社

库七七 www.kqqw.com 标准下载

甘肃省工程建设标准设计

DBJT25-131-2012

12系列给水排水标准设计图集

甘肃省工程建设标准管理办公室　组织编制

*

中国建材工业出版社出版、发行（北京市西城区车公庄大街6号）
甘肃日报报业集团有限责任公司印务分公司印刷

*

开本：787×1092毫米　1/16　印张：95　字数：2200千字
2013年10月第一版　　2013年11月第一次印刷
印数：1-3000册　全套定价：1550.00元（全10册）
统一书号：155160·312
版权所有　翻印必究

库七七 www.kqqw.com 标准下载

关于批准《甘12系列标准设计图集》为甘肃省建筑标准设计的通知

甘建标〔2012〕690号

各市、州住房和城乡建设局、兰州新区规划建设局，省直有关厅局，各勘察、设计、施工、监理单位，施工图审查机构：

由甘肃省工程建设标准管理办公室组织我省有关设计单位编制完成的《甘12系列建筑标准设计图集》（图集名称、图集编号、图集号详见附件1），经甘肃省住房和城乡建设厅组织有关专家审定通过，现批准为甘肃省建筑标准设计，自2013年6月1日起在全省范围内实施。

原甘肃省《02系列建筑标准设计图集》及有关建筑标准设计（详见附件2），自2013年8月31日起停止使用。

该系列图集由甘肃省工程建设标准管理办公室负责管理，并委托甘肃建筑标准图发行站出版发行。

附件：1.《甘12系列建筑标准设计图集》明细表

2.停止使用甘肃省《02系列建筑标准设计图集》及有关建筑标准设计明细表（略）

甘肃省住房和城乡建设厅

2012年12月26日

库七七 www.kqqw.com 标准下载

附件 1：

《甘 12 系列建筑标准设计图集》明细表(一)

专业类别	图集名称	编号	图集号	编制单位
建筑	建筑装修—内装修(墙面)	DBJT25-129-2012	甘 12J1-1	兰州市城市建设设计院
	建筑装修—内装修(配件)	DBJT25-129-2012	甘 12J1-2	兰州市城市建设设计院
	建筑装修—内装修(吊顶)	DBJT25-129-2012	甘 12J1-3	兰州市城市建设设计院
	建筑装修—内装修(变形缝窗台及窗帘配件)	DBJT25-129-2012	甘 12J1-4	兰州市城市建设设计院
	建筑装修—外装修	DBJT25-129-2012	甘 12J1-5	甘肃省建筑设计研究院
	建筑节能保温构造	DBJT25-129-2012	甘 12J2	西北民族大学
	建筑门窗—断桥节能铝合金门窗	DBJT25-129-2012	甘 12J3-1	甘肃省建筑设计研究院
	建筑门窗—普通铝合金门窗	DBJT25-129-2012	甘 12J3-2	甘肃省建筑设计研究院
	地下建筑防水构造	DBJT25-129-2012	甘 12J4	兰州市城市建设设计院
	室外工程(一)	DBJT25-129-2012	甘 12J5-1	甘肃省建筑设计研究院
	室外工程(二)	DBJT25-129-2012	甘 12J5-2	甘肃省城乡规划设计研究院
	无障碍设施	DBJT25-129-2012	甘 12J6	甘肃省建筑设计研究院
	墙身—加气混凝土砌块	DBJT25-129-2012	甘 12J7	甘肃省建筑设计研究院
	屋面	DBJT25-129-2012	甘 12J8	甘肃省建筑设计研究院
	附属建筑	DBJT25-129-2012	甘 12J9	甘肃省城乡规划设计研究院
	住宅厨房、卫生间	DBJT25-129-2012	甘 12J10	甘肃建设工程咨询设计有限责任公司
结构	砌体结构构造详图	DBJT25-130-2012	甘 12G1	甘肃省城乡规划设计研究院
	填充墙与柱、剪力墙及梁板的拉结构造	DBJT25-130-2012	甘 12G2	甘肃省建筑设计研究院
	湿陷性黄土地区墙下条形基础	DBJT25-130-2012	甘 12G3	甘肃省建筑设计研究院
	管沟和盖板	DBJT25-130-2012	甘 12G4	甘肃省建筑设计研究院
	钢筋混凝土过梁	DBJT25-130-2012	甘 12G5	甘肃省建筑设计研究院
	现浇钢筋混凝土板式楼梯构造详图	DBJT25-130-2012	甘 12G6	甘肃建设工程咨询设计有限责任公司
	护坡	DBJT25-130-2012	甘 12G7	兰州交通大学勘察设计院 兰州交通大学土木工程学院

《甘 12 系列建筑标准设计图集》明细表(二)

专业类别	图集名称	编号	图集号	编制单位
结构	支护与边坡工程	DBJT25-130-2012	甘 12G8	兰州交通大学勘察设计院 兰州交通大学土木工程学院
	预应力混凝土空心板	DBJT25-130-2012	甘 12G9	甘肃省建筑设计研究院
	钢筋混凝土预制桩及承台	DBJT25-130-2012	甘 12G10	甘肃省城乡规划设计研究院
	钢筋混凝土剪力墙边缘构件	DBJT25-130-2012	甘 12G11	甘肃省城乡规划设计研究院
给水排水	卫生设备安装工程	DBJT25-131-2012	甘 12S1	甘肃省建筑设计研究院
	给水工程	DBJT25-131-2012	甘 12S2	甘肃省建筑设计研究院
	排水工程	DBJT25-131-2012	甘 12S3	甘肃省建筑设计研究院
	专用给水工程	DBJT25-131-2012	甘 12S4	兰州市城市建设设计院
	热水工程	DBJT25-131-2012	甘 12S5	甘肃省建筑设计研究院
	消防工程	DBJT25-131-2012	甘 12S6	甘肃省建筑设计研究院
	中水回用工程	DBJT25-131-2012	甘 12S7	兰州市城市建设设计院
	湿陷性黄土地沟	DBJT25-131-2012	甘 12S8	兰州市城市建设设计院
	管道及设备防腐保温	DBJT25-131-2012	甘 12S9	甘肃省城乡规划设计研究院
	管道支架、吊架	DBJT25-131-2012	甘 12S10	甘肃省城乡规划设计研究院
暖通	供暖工程	DBJT25-132-2012	甘 12N1	甘肃省建筑设计研究院
	通风与空调工程	DBJT25-132-2012	甘 12N2	甘肃省建筑设计研究院
	管道及设备防腐保温	DBJT25-132-2012	甘 12N3	甘肃省建筑设计研究院
	管道支架、吊架	DBJT25-132-2012	甘 12N4	甘肃省建筑设计研究院
电气照明	电力控制	DBJT25-133-2012	甘 12D1	兰州市城市建设设计院
	10KV 变配电装置	DBJT25-133-2012	甘 12D2	甘肃省城乡规划设计研究院
	低压配电装置	DBJT25-133-2012	甘 12D3	甘肃省建筑设计研究院
	外线工程	DBJT25-133-2012	甘 12D4	甘肃省城乡规划设计研究院
	内线工程	DBJT25-133-2012	甘 12D5	兰州市城市建设设计院
	照明装置	DBJT25-133-2012	甘 12D6	甘肃省建筑设计研究院

库七七 www.kqqw.com 标准下载

关于认真贯彻执行《甘12系列标准设计图集》的通知

甘建标〔2013〕566号

各市、州住房和城乡建设局，兰州新区城乡建设局，各勘察、设计、施工、监理单位，各施工图审查机构：

《甘12系列标准设计图集》已经省住房和城乡建设厅于2012年12月以甘建标〔2012〕690号文批准发布。该图集由我省甲级设计单位编制完成，针对我省工程建设实际情况，较好地结合了我省建设科技发展水平与社会经济发展状况，对贯彻落实我省住房城乡建设领域的方针政策、强化工程建设管理、提升工程建设工作效率、提高工程建设质量有着积极的作用。

为做好该图集的实施工作，维护标准的严肃性与权威性，保护参编单位与人员的技术成果不被侵犯，省工程建设标准管理办公室特向中国建材工业出版社申请了专用书号，由该社负责出版工作。

各部门、各单位要认真做好宣传引导，积极贯彻落实实施工作，对盗版、盗印进行监督举报。

鉴于图集印刷工作进展情况，将图集实施日期调整为2014年1月1日，原《02系列标准建筑设计图集》自2014年5月31日起停止使用。

甘肃省住房和城乡建设厅

2013年10月22日

库七七 www.kqqw.com 标准下载

中水回用工程

批准部门：甘肃省住房和城乡建设厅　　批准文号：甘建标[2012]690号

编制单位：兰州市城市建设设计院　　统一编号：DBJT25-131-2012

实行日期：2013年6月1日　　图 集 号：甘12S7

编制单位负责人：

编制单位技术负责人：

技 术 审 定 人：

设 计 负 责 人：

设计　校对　审核

目　录

目录

一、总说明 …… 01～02

二、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 …… 03～04

周期循环活性污泥法工艺流程图 …… 05

设备表 …… 06～07

5～20 m^3/h 底部工艺平面图 …… 08

5～20 m^3/h 上部工艺平面图 …… 09

5～20 m^3/h 剖面图（一） …… 10

5～20 m^3/h 剖面图（二） …… 11

30～100 m^3/h 底部工艺平面图 …… 12

30～100 m^3/h 上部工艺平面图及1－1剖面图 …… 13

30～100 m^3/h 剖面图 …… 14

5～20 m^3/h 底部土建设计平剖面条件图 …… 15

5～20 m^3/h 上部土建设计平面条件图 …… 16

5～20 m^3/h 顶部土建设计平面条件图 …… 17

30～100 m^3/h 底部土建设计平剖面条件图 …… 18

30～100 m^3/h 上部土建设计平剖面条件图 …… 19

30～100 m^3/h 顶部土建设计平剖面条件图 …… 20

LEGS型一体化净水器安装大样图 …… 21

三、生物接触氧化一体设备

HSZ、HSY型中水处理设备设计选用说明书（一）～（二） …… 22～23

HSZ、HSY型中水处理设备平剖面图（一）～（二） …… 24～25

WZSS接触氧化一体化设备选用说明（一）～（二） …… 26～27

WZSS接触氧化一体化设备平立面图 …… 28

四、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（一）～（三） …… 29～31

好氧膜生物反应器工艺流程图（内置式） …… 32

好氧膜生物反应器工艺流程图（外置式） …… 33

缺氧－好氧膜生物反应器工艺流程图（内置式） …… 34

缺氧－好氧膜生物反应器工艺流程图（外置式） …… 35

不同处理水量所需设备及建筑面积表 …… 36

库七七 www.kqqw.com 标准下载

膜生物反应器工艺流程图管线规格表 …… 37
好氧处理流程（内置式）典型平面布置图（单组） …… 38
好氧处理流程（内置式）典型平面布置图（两组） …… 39
好氧处理流程（外置式）典型平面布置图（单组） …… 40
好氧处理流程（外置式）典型平面布置图（两组） …… 41
缺氧-好氧处理流程（内置式）典型平面布置图（单组） …… 42
缺氧-好氧处理流程（内置式）典型平面布置图（两组） …… 43
缺氧-好氧处理流程（外置式）典型平面布置图（单组） …… 44
缺氧-好氧处理流程（外置式）典型平面布置图（两组） …… 45
不同处理水量所需构筑物尺寸表（建筑净高 4.5m） …… 46
不同处理水量所需构筑物尺寸表（建筑净高 5.4m） …… 47

库七七 www.kqqw.com 标准下载

总 说 明

1. 编制依据

1.1 现行国家标准规范

《建筑中水设计规范》	GB 50336-2002
《建筑给水排水设计规范》	GB 50015-2003(2009年版)
《室外排水设计规范》	GB 50014-2006(2011年版)
《室外给水设计规范》	GB 50013-2006
《城市污水再生利用 城市杂用水质》	GB/T 18920-2002

2. 适用范围

2.1 本图适用于各类民用建筑和建筑小区5～100 m^3/h 的中水处理工程。

2.2 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. 编制原则

3.1 本图集中水处理工艺和典型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；中水处理站房的施工图需进行二次设计。专用设备安装按施工图深度编制，设计人员可直接选用。

3.2 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典型处理流程；并针对每种典型处理流程给出多种水量中水处理站房的典型平、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，确定中水系统形式和处理工艺，并为设计人员提供相应的技术条件，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。

3.3 图集共一册，编制内容包括：周期循环活性污泥法(CASS工艺)、生物接触氧化、膜生物反应器等三种中水处理工艺设计说明、流程图、不同处理水量站房典型平、剖面工艺布置图；生物接触氧化一体化设备，膜生物反应器一体化设备，相关设备安装图和有关附属设施。

4 工艺选用及适用条件

中水处理工艺应根据中水原水的水量、水质以及工程的具体情况，经技术经济比较确定。表1给出了不同原水类型及中水用途条件下适用的处理工艺。

4.1 设计人员一般情况下可根据原水水质、中水用途及水量选用本图集推荐的处理流程和设计参数；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标准。

4.2 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。

表1 不同原水类型及中水用途条件下适用的处理工艺

序号	原水类型	中水用途			
		冲厕、消防道路清扫	城市绿化车辆冲洗	建筑施工	景观用水
1	优质杂排水及杂排水	生物接触氧化膜生物反应器	生物接触氧化膜生物反应器	生物接触氧化膜生物反应器	生物接触氧化膜生物反应器
2	生活污水	生物接触氧化膜生物反应器 CASS法工艺	生物接触氧化膜生物反应器 CASS法工艺	生物接触氧化膜生物反应器 CASS法工艺	生物接触氧化膜生物反应器 CASS法工艺

注：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。

5 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。

5.1 室内中水站

5.1.1 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。

5.1.2 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。

5.1.3 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时来水量。

5.2 室外中水站

5.2.1 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。

5.2.2 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区相结合。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

5.2.3 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。

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

6 管道要求

6.1 中水处理站内管道材质及连接做法建议按表2要求选定。

6.2 处理站内中水管道外壁应按有关标准的规定涂色和标志。

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

表2 中水处理站内管道材质及连接做法

序号	管道类别		管材	备注
1	给水管		塑料给水管、复合管、铜管、不锈钢管	管材连接方式、支吊架间距及做法等，均按现行规范和国标图集执行
2	中水管		钢塑管、热镀锌钢管、塑料给水管	
3	排水管（无压）		排水塑料管或柔性接口机制排水铸铁管	
	排水管（有压）	DN≤150	热镀锌管、钢塑管	
	排水管（有压）	DN>150	焊接钢管、承压塑料管	
4	药液管		PP-R管、尼龙管、ABC管或 PVC-U管	

7 施工、安装及验收要求

7.1 施工、安装、验收及管道试压、钢筋混凝土构筑物渗漏试验按现行《建筑中水设计规范》GB 50336-2002、《给水排水构筑物施工及验收规范》GB 50141-2008、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242-2002、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008等规范执行。

7.2 中水供水管道的试验压力应由设计人员根据供水的工作压力及管材等确定。

8 污泥处置

8.1 中水处理站产生的污泥较少时，污泥排出中水站后可就近排至化粪池，或另设污泥储存池，定期由吸粪车运走。

8.2 中水处理站产生的污泥较多时，可采用机械脱水装置或其他方法进行处理，有关设计可按现行《室外排水设计规范》GB 50014-2006的要求执行。

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典型布置，在具体工程中应根据实际情况进行调整。

9.2 当雨水作为中水水源或作为补充水源时，应对初期雨水采取弃流措施或安装相应装置。

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

9.4 中水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，当处理构筑物为敞开式时，每小时换气次数不宜小于15次；当处理设施有盖板时，每小时换气次数不宜小于5次。

9.5 中水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。

9.6 中水站运行噪声不得超过现行国家标准《城市区域环境噪声标准》GB 3096和有关民用建筑隔声设计规范的要求，对运行噪声较大的机械应设独立隔间。设在地面上的水泵应选用相应的减振基础，水泵吸水口及出水口安装可曲挠橡胶接头，做法参见国标图集98S102《卧式水泵隔振及其安装》、95SS103《立式水泵隔振及其安装》。

9.7 中水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。

9.8 中水供水泵由设计人员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。

9.9 中水处理必须设有消毒设施，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。

9.10 宜采用管道泵，潜水泵用于集水池排水，也可用于调节池原水提升。

9.11 本图集中所注尺寸、标高，除注明者外，尺寸均以mm计，标高均以m计。

9.12 未明事宜参见现行相关标准、规范、规程与国标图集。

10 参编单位

江苏宇通环保设备有限公司

库七七 www.kqqw.com 标准下载

周期循环活性污泥法处理工艺设计说明

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，适用于设置在小区室外地下。

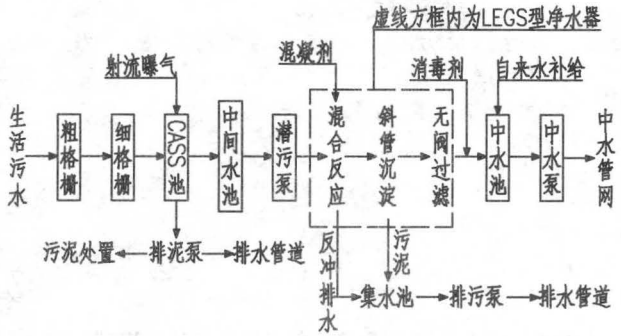
1.2 水量、水质

表1 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 主要工艺参数

工艺单元	工艺参数名称	单位	数量
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
	气水比		12:1
中间水池	有效容积	m^3	$7Q_h$ *
组合净水器	混合反应时间	min	8
	斜管沉淀水力负荷	$m^3/(m^2.h)$	7.2
	斜管孔径	mm	≥50
	滤速	m/h	8.0
	滤层厚度	mm	≥700
	滤料粒径	mm	0.5～1.2
	反冲强度	$L/(S.m)^2$	15.0
	反冲历时	min	5～8
中水池	有效容积与日中水量的比值	%	25

* Q_h－设计小时处理水量(m^3/h)

图名	周期循环活性污泥法处理工艺设计说明	图集号	甘12S7
		页次	03

库七七 www.kqqw.com 标准下载

2.3 工艺单元说明

2.3.1 格栅

一种初级过滤设备，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浮物，防止其后的处理构筑物的管道、阀门、喷射器及水泵堵塞。机械格栅选用一台，栅条间空隙宽度5mm，如选用型钢焊制的手动清渣格栅，需设二道。栅条间空隙宽度分别为10mm、2.5mm，倾角为60°。

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池分成前、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合建在一起，统称CASS池，污水进水管埋深≤2.0m时，污水直接流入CASS池内，污水管埋深>2.0m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。

2.3.4 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小，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、耗能极少。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。达到中水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0.5～1.2mm。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，用泵提升排入室外排水管道。

2.3.5 中水池

一日之内中水用水流量变化很大，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

一般商品混凝剂都可以使用，建议选用纯度高、固体杂质少、混凝效果好、价格低的药品。将药剂配制成浓度5%～10%的溶液，用计量泵投加，投加量30～50mg/L。

2.3.7 消毒剂

采用二氧化氯溶液消毒，有效氯投加量5～8mg/L，采用二氧化氯发生器制备。此时，消毒设备间应增大排风量。

2.3.8 供电、控制系统

中水站用电设备均通过可编程序控制器（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≤2.0m，当埋深>2.0m时，必须设集水井，通过污水提升泵提升到CASS池内。

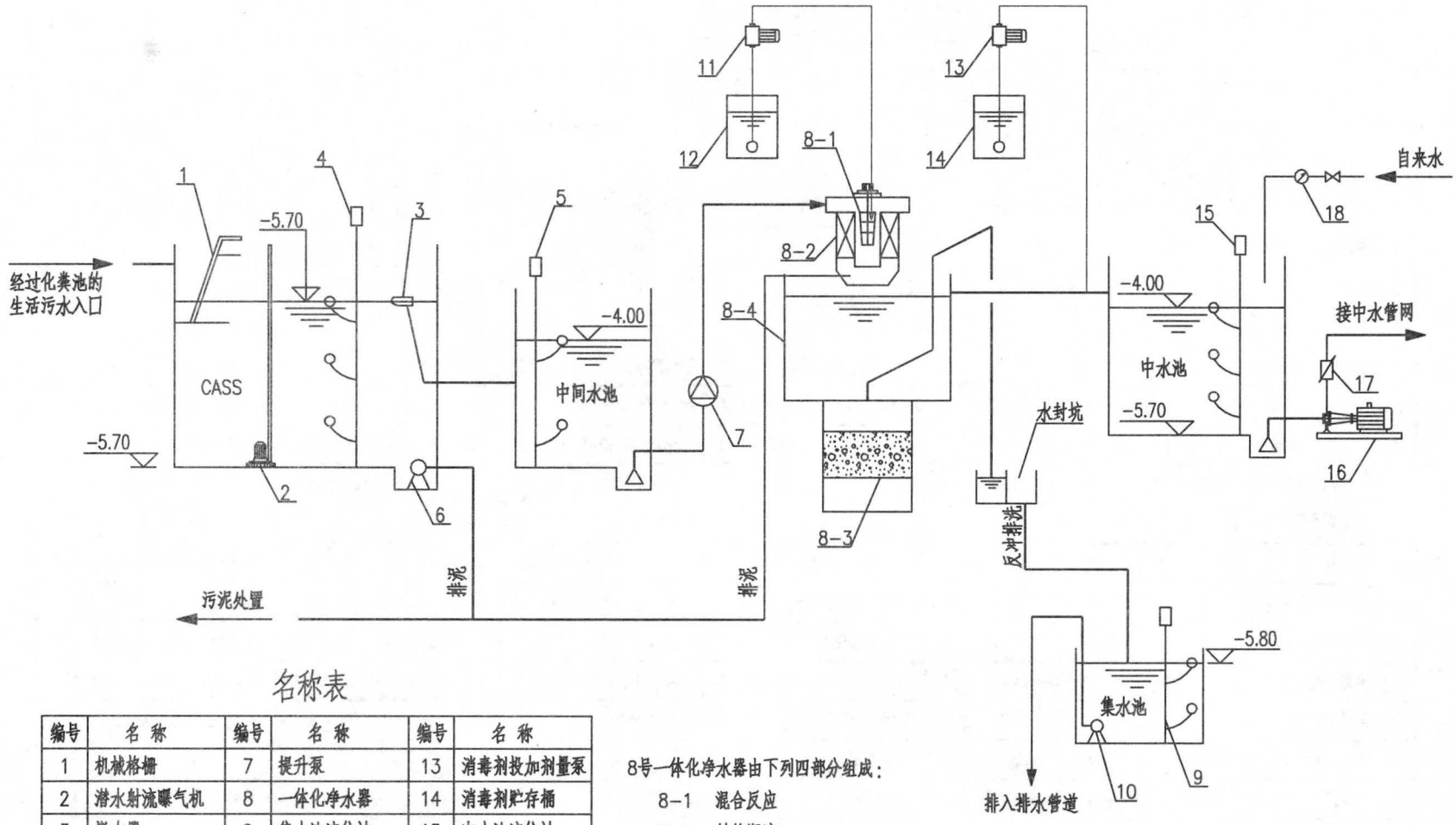
3.2 本图外壁预埋钢套管管中心标高H的确定，给水管、中水管H=当地冰冻深度−0.3m，生活污水管、排污水管H=当地冰冻线深度−0.2m。

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 其它未明事宜参见总说明及有关规范、规程与图集。

库七七 www.kqqw.com 标准下载



名称表

编号	名 称	编号	名 称	编号	名 称
1	机械格栅	7	提升泵	13	消毒剂投加剂量泵
2	潜水射流曝气机	8	一体化净水器	14	消毒剂贮存桶
3	撇水器	9	集水池液位计	15	中水池液位计
4	CASS液位计	10	排污泵	16	中水泵
5	中间水池液位计	11	混凝剂投加剂量泵	17	中水流量计
6	CASS池排泥泵	12	混凝剂配置桶	18	自来水水表

8号一体化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

图名	周期循环活性污泥法工艺流程图	图集号	甘12S7
		页 次	05

库七七 www.kqqw.com 标准下载

设备表

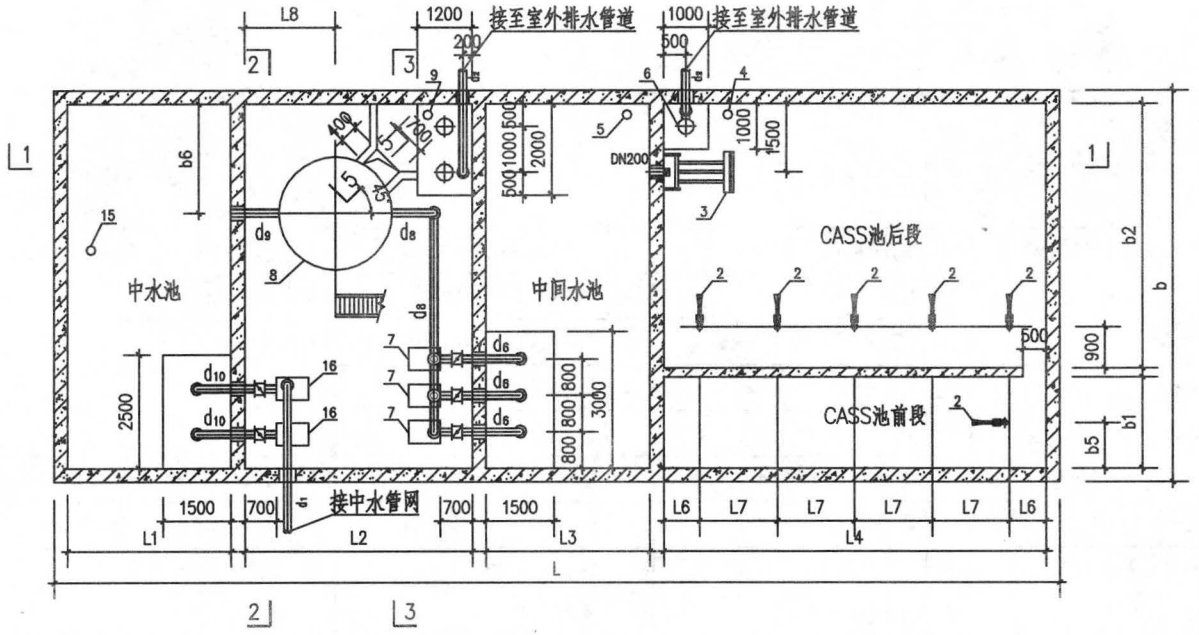
序号	规格 / 时处理水量（m^3/h） / 数量 / 名称、单位	5.0		7.5		10.0		12.5		15.0	
1	机械格栅(也可用手动格栅) 台	宽度400mm 高500mm	1	宽度400mm 高500mm	1	宽度400mm 高500mm	1	宽度400mm 高500mm	1	宽度400mm 高500mm	1
2	潜水射流曝气机 台	GSS-2.2 N=2.2kw	3	GSS-2.2 N=2.2kw	5	GSS-4.0 N=4.0kw	3	GSS-4.0 N=4.0kw	4	GSS-4.0 N=4.0kw	5
3	撇水器 台	PS-1500A N=0.37kw	1	PS-1500A N=0.37kw	1	PS-1500A N=0.37kw	1	PS-1500B N=0.37kw	1	PS-1500B N=0.37kw	1
4	CASS池液位计 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	中间水池液位计 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池排泥泵 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	污水提升泵 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	$Q=12.5m^3/h,H=10m,N=1.5kw$	3	$Q=15m^3/h,H=10m,N=1.5kw$	3
8	一体化净水器 台	LEGS-5.0 N=0.18kw	1	LEGS-7.5 N=0.18kw	1	LEGS-10.0 N=0.18kw	1	LEGS-12.5 N=0.18kw	1	LEGS-15 N=0.37kw	1
9	集水池液位计 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	排污泵 台	$Q=35m^3/h,H=10m,N=2.2kw$	2	$Q=52m^3/h,H=10m,N=2.2kw$	2	$Q=70m^3/h,H=10m,N=4.0kw$	2	$Q=84m^3/h,H=10m,N=4.0kw$	2	$Q=100m^3/h,H=10m,N=4.0kw$	2
11	混凝剂投加剂量泵 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=25L/h,H=10m,N=0.18kw	1	Q=30L/h,H=10m,N=0.18kw	1
12	混凝剂配置桶 个	V=100L(ø500X700)	1	V=150L(ø600X800)	1	V=200L(ø600X900)	1	V=250L(ø700X900)	1	V=300L(ø750X900)	1
13	消毒剂投加剂量泵 台	Q=5L/h,H=10m,N=0.1kw	1	Q=7.5L/h,H=10m,N=0.1kw	1	Q=10L/h,H=10m,N=0.1kw	1	Q=12.5L/h,H=10m,N=0.1kw	1	Q=15L/h,H=10m,N=0.1kw	1
14	消毒剂配置桶 个	V=50L(ø400X600)	1	V=75L(ø500X600)	1	V=100L(ø500X700)	1	V=125L(ø600X700)	1	V=150L(ø600X800)	1
15	中水池液位计 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
16	中水泵 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
17	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
18	自来水水表 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

库七七 www.kqqw.com 标准下载

设备表(续)

序号	规格 / 时处理水量 (m^3/h) / 数量 / 名称、单位		20.0		30.0		50.0		100.0	
1	机械格栅(也可用手动格栅)	台	宽度400mm 高500mm	1	宽度400mm 高500mm	1	宽度400mm 高500mm	1	宽度400mm 高500mm	1
2	潜水射流曝气机	台	GSS-4.0 N=4.0kw	6	GSS-4.0 N=4.0kw	10	GSS-4.0 N=4.0kw	16	GSS-7.5 N=7.5kw	14
3	撇水器	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
4	CASS池液位计	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
5	中间水池液位计	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
6	CASS池排泥泵	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
7	污水提升泵	台	$Q=20m^3/h,H=10m,N=2.2kw$	3	$Q=30m^3/h,H=10m,N=3.0kw$	3	$Q=50m^3/h,H=10m,N=4.0kw$	3	$Q=100m^3/h,H=10m,N=5.5kw$	3
8	一体化净水器	台	LEGS-20 N=0.37kw	1	LEGS-30 N=0.37kw	1	LEGS-50 N=0.37kw	1	LEGS-50 N=0.37kw	2
9	集水池液位计	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
10	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	$Q=140m^3/h,H=10m,N=7.5kw$	2
11	混凝剂投加剂量泵	台	Q=40L/h,H=10m,N=0.18kw	1	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
12	混凝剂配置桶	个	V=400L(ø800X1000)	1	V=600L(ø1000X1000)	1	V=1000L(ø1200X1400)	1	V=2000L(ø1500X1500)	1
13	消毒剂投加剂量泵	台	Q=40L/h,H=10m,N=0.18kw	1	Q=40L/h,H=10m,N=0.18kw	1	Q=50L/h,H=10m,N=0.18kw	1	Q=100L/h,H=10m,N=0.18kw	1
14	消毒剂配置桶	个	V=200L(ø600X900)	1	V=300L(ø750X900)	1	V=500L(ø900X1000)	1	V=1000L(ø1200X1400)	1
15	中水池液位计	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
16	中水泵	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
17	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
18	自来水水表	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

库七七 www.kqqw.com 标准下载



设备名称表

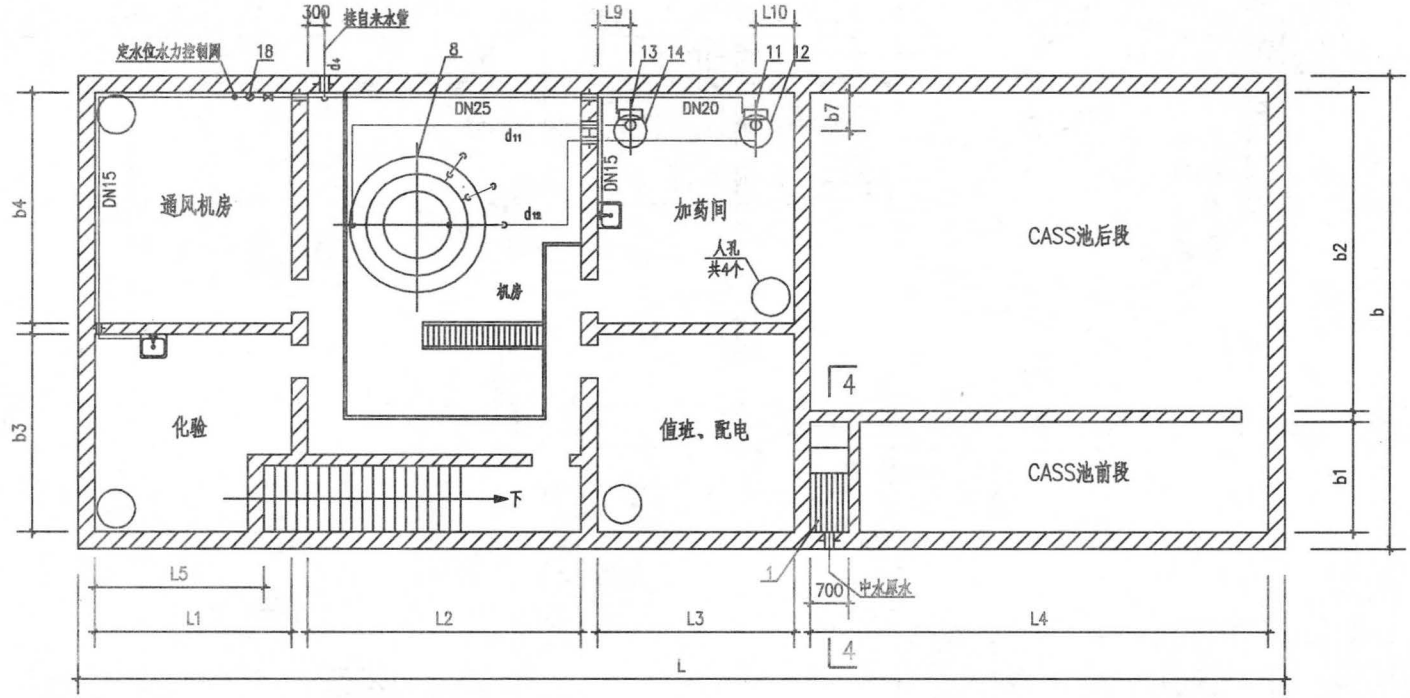
编号	名　称
1	机械格栅(也可用手动格栅)
2	潜水射流曝气机
3	撇水器
4	CASS池液位计
5	中间水池液位计
6	CASS池排泥泵
7	污水提升泵
8	一体化净水器
9	集水池液位计
10	排污泵
11	混凝剂投加剂量泵
12	混凝剂配置桶
13	消毒剂投加剂量泵
14	消毒剂配置桶
15	中水池液位计
16	中水泵
17	中水流量计
18	自来水水表

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								高 mm				设备基础 mm
		总长 L	中水池 L_1	机房 L_2	中间水池 L_3	氧化池 L_4	人孔 L_5	L_6	nxL_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	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、中间水池高 h_1	氧化池高 h_2	氧化池池底深 h_3	
1	5.0	14000	3000	4000	3000	4000	1500	1000	1x2000	1900	500	600	7000	2000	5000	3000	4000	1000	1900	600	6000	2500	5000	6000	φ2000
2	7.5	16500	3900	4500	3600	4500	2900	550	3x1100	2100	550	650	8000	2000	6000	3600	4400	1000	2100	650	6000	2500	5000	6000	φ2400
3	10.0	19600	3900	4800	4000	6900	3200	1700	1x3500	2300	550	650	8000	2000	6000	3600	4400	1000	2300	650	6500	3000	5500	6500	φ2800
4	12.5	20700	3600	5000	3600	8400	3100	1400	2x2800	2400	600	700	8000	2000	6000	3600	4400	1000	2400	700	7500	4000	5500	6500	φ3000
5	15.0	23700	4300	5100	4300	10000	3800	1250	3x2500	2400	600	750	8000	2000	6000	3600	4400	1000	2400	750	7500	4000	5500	6500	φ3000
6	20.0	27300	5100	5100	5100	12000	4600	1200	4x2400	2400	600	800	9000	2500	6500	4000	5000	1250	2400	800	7500	4000	5500	6500	φ3000

图名	$5\sim20m^3$/h底部工艺平面图	图集号	甘12S7
		页　次	08

库七七 www.kqqw.com 标准下载

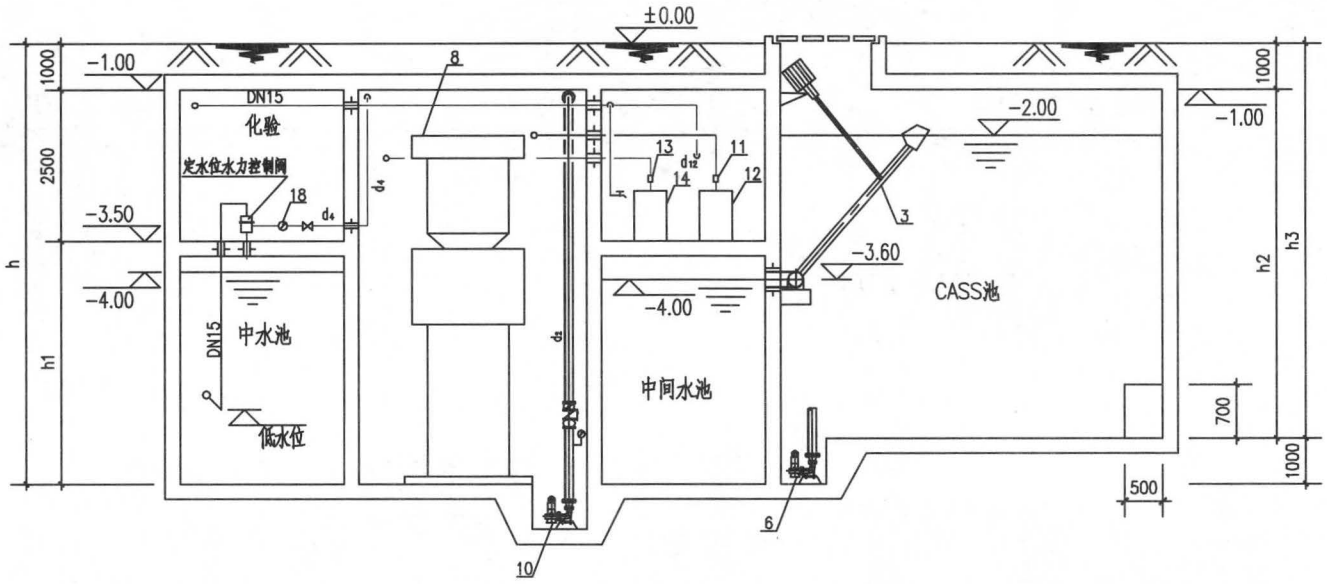


工艺尺寸规格表

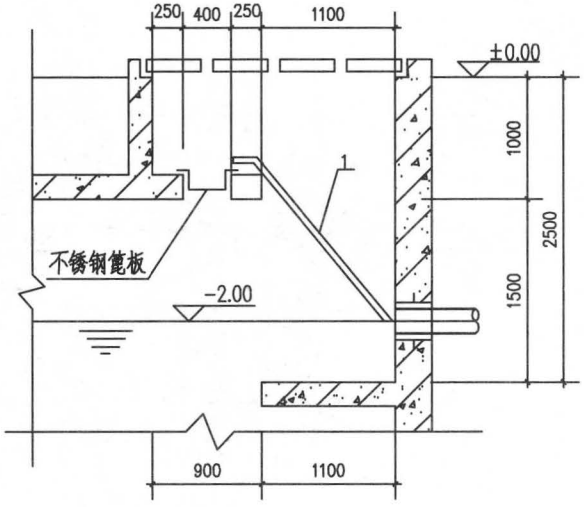
序号	时处理水量(m³/h)	中水管d1	排污管d2	排污管d3	自来水管d4	污水进水管d5	提升泵吸水管d6	提升泵出水管d7	提升泵出水总管d8	净水器出水管d9	中水泵吸水管d10	消毒液管d11	混凝剂管d12
1	5.0	DN50	DN100	DN50	DN50	d200	DN70	DN50	DN50	DN80	DN50	DN8	DN8
2	7.5	DN70	DN125	DN50	DN75	d200	DN70	DN50	DN70	DN100	DN80	DN8	DN8
3	10.0	DN80	DN150	DN50	DN80	d200	DN80	DN70	DN80	DN125	DN100	DN8	DN8
4	12.5	DN80	DN150	DN50	DN80	d200	DN80	DN70	DN80	DN125	DN100	DN8	DN10
5	15.0	DN100	DN150	DN50	DN100	d200	DN100	DN80	DN100	DN150	DN125	DN10	DN10
6	20.0	DN100	DN200	DN50	DN100	d200	DN100	DN80	DN100	DN150	DN125	DN10	DN10

图名	5~20m³/h上部工艺平面图	图集号	甘12S7
		页次	09

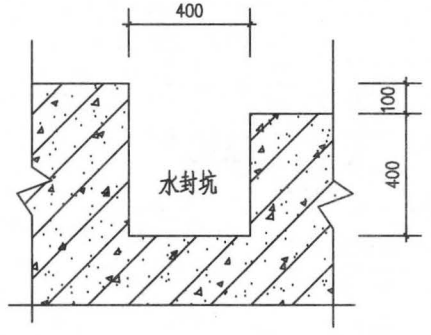
库七七 www.kqqw.com 标准下载



1-1剖面图



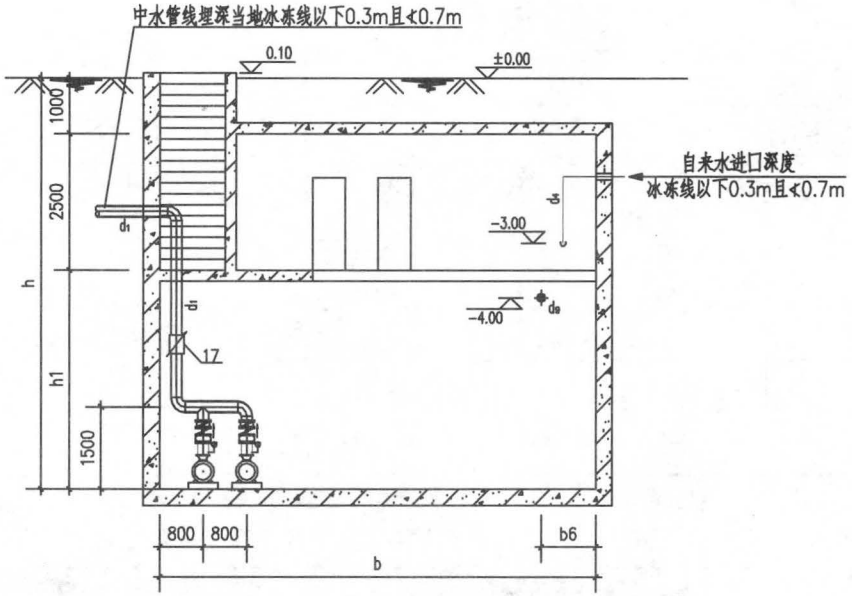
4-4剖面图



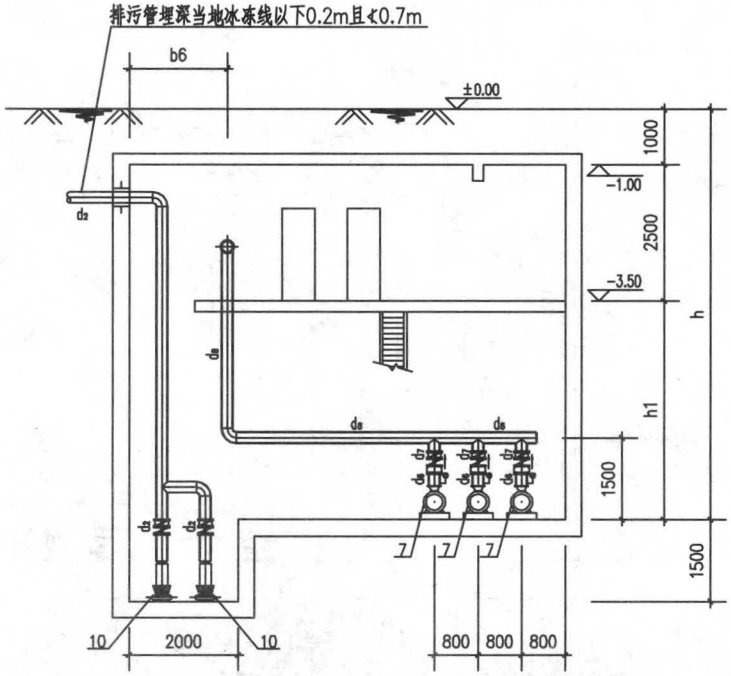
5-5剖面图

图名	5~20m³/h剖面图（一）	图集号	甘12S7
		页次	10

库七七 www.kqqw.com 标准下载



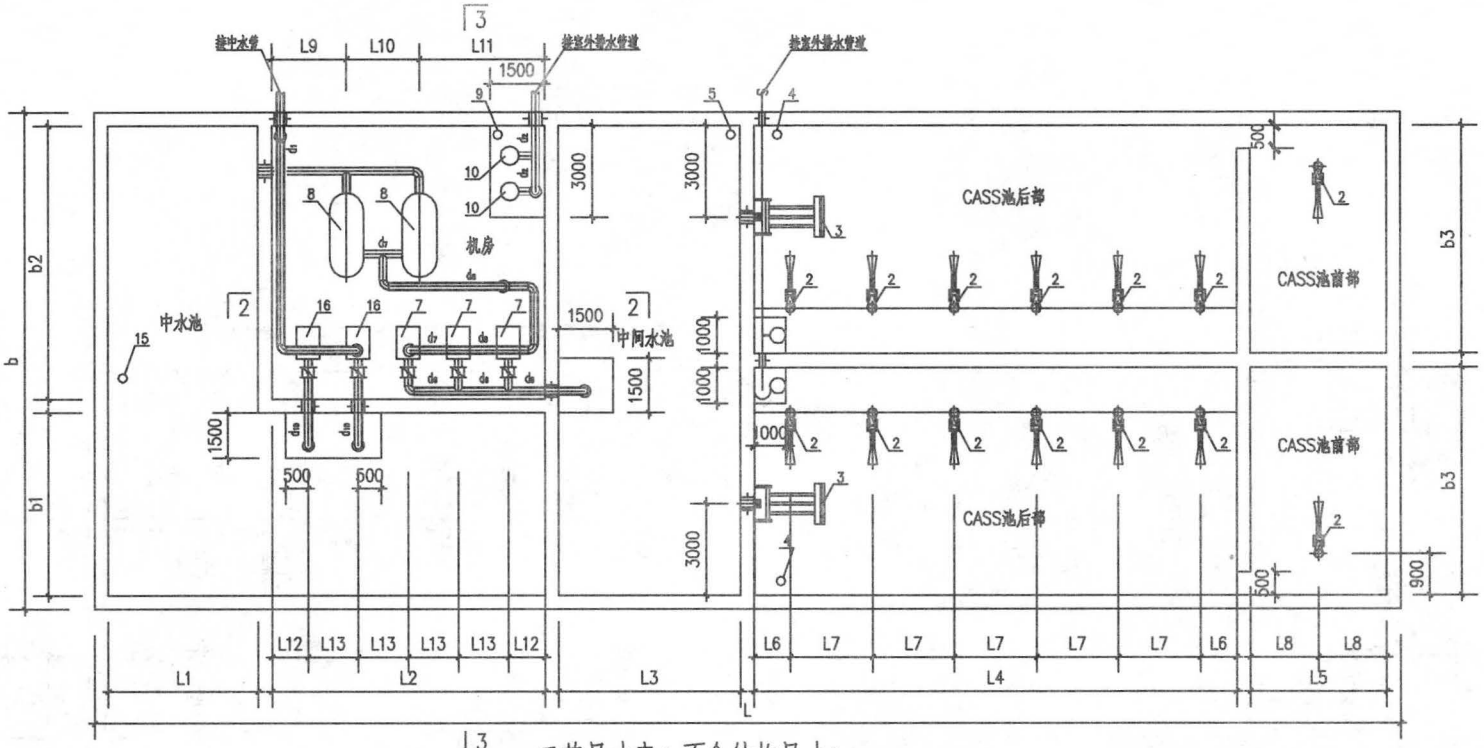
2-2剖面图



3-3剖面图

图名	5~20m³/h剖面图（二）	图集号	甘12S7
		页次	11

库七七 www.kqqw.com 标准下载



工艺尺寸表（不含结构尺寸）

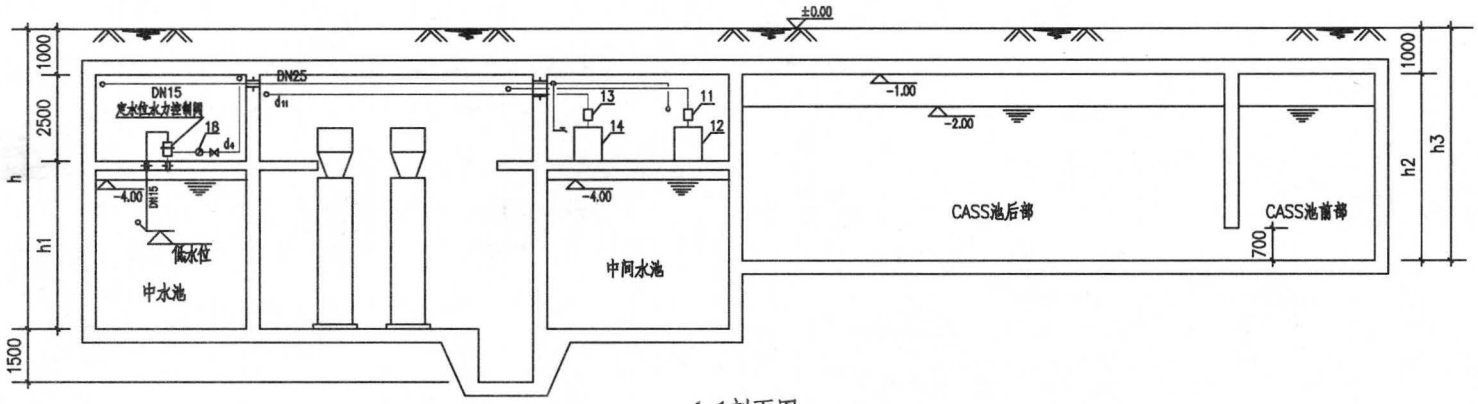
序号	时处理水量（m^3/h）	长 mm														宽 mm									高 mm				
		总长 L	中水池 L_1	机房 L_2	中间水池 L_3	氧化池前段 L_4	氧化池后段 L_5	L_6	nxL_7	L_8	L_9	L_{10}	L_{11}	L_{12}	L_{13}	L_{14}	总宽 b	中水池加宽 b_1	机房 b_2	氧化池 b_3	化验室值班间 b_4	工具间 b_5	通风机房 b_6	b_7	b_8	中水池底深 h	中水池 h_1	中间水池 h_1	氧化池高 h_2	氧化池池底深 h_3
1	30	26900	3300	6000	4000	10600	3000	1400	3x2600	1500	2800	0	3800	800	1100	700	12000	4000	8000	6000	4000	3000	5000	0	2500	8000	4500	3000	5500	6500
2	50	33400	4200	6600	3600	15400	3600	1100	6x2200	1800	2400	0	3600	900	1200	800	14000	4500	9500	7000	4000	3000	7000	1900	2400	8000	4500	4500	5500	6500
3	100	59200	6000	10000	5200	30000	8000	2500	5x5000	4000	2600	3800	3600	2000	1500	900	14000	4500	9500	7000	4000	3000	7000	1900	2400	9500	6000	6000	5500	6500

设备名称表

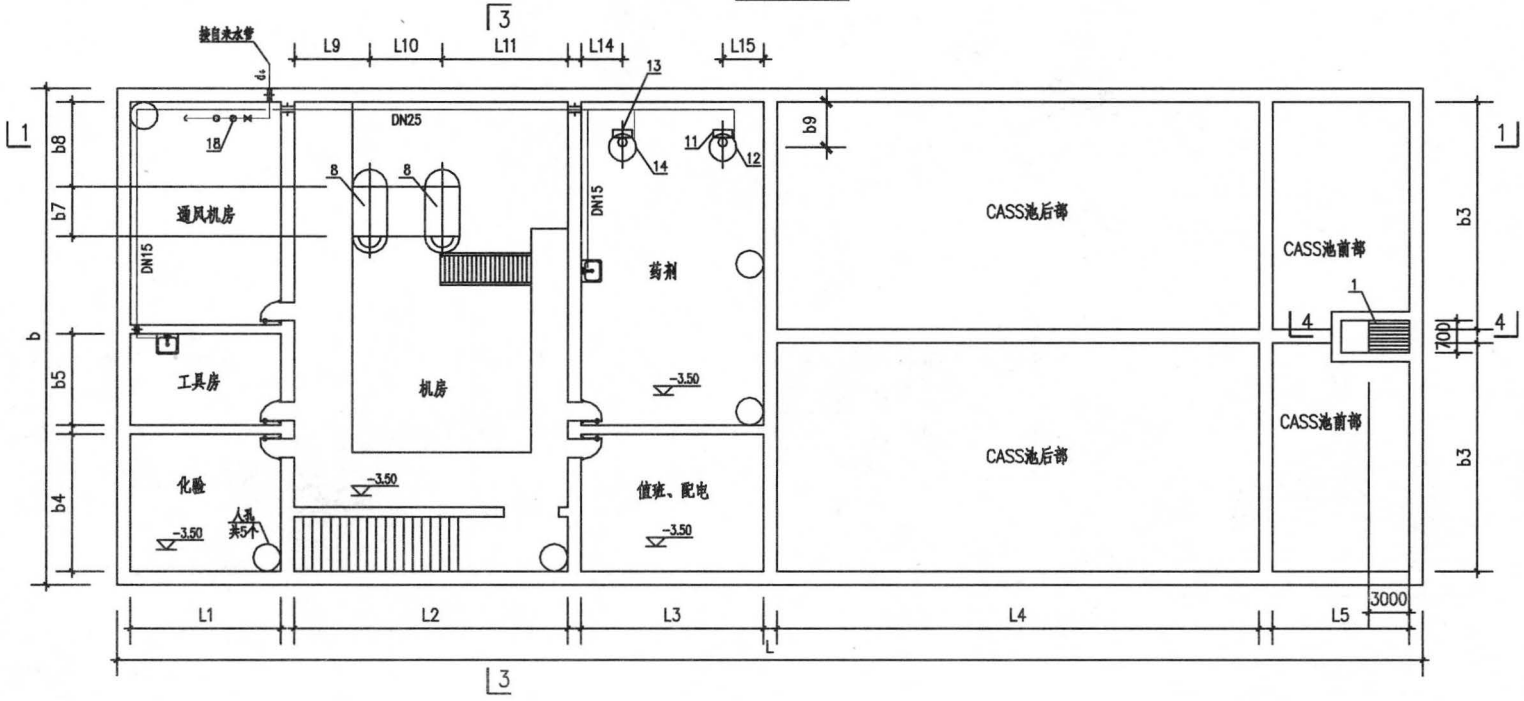
编号	名 称	编号	名 称	编号	名 称	编号	名 称	编号	名 称
1	机械格栅（也可用手动格栅）	4	CASS液位计	7	提升泵	10	排污泵	13	中水泵
2	潜水射流曝气机	5	中间水池液位计	8	一体化净水器	11	混凝剂投加剂量泵	14	中水流量计
3	撇水器	6	CASS池排泥泵	9	集水池液位计	12	混凝剂配置桶	15	自来水水表

图名	30~100m^3/h上部工艺平面图	图集号	甘12S7
		页 次	12

库七七 www.kqqw.com 标准下载



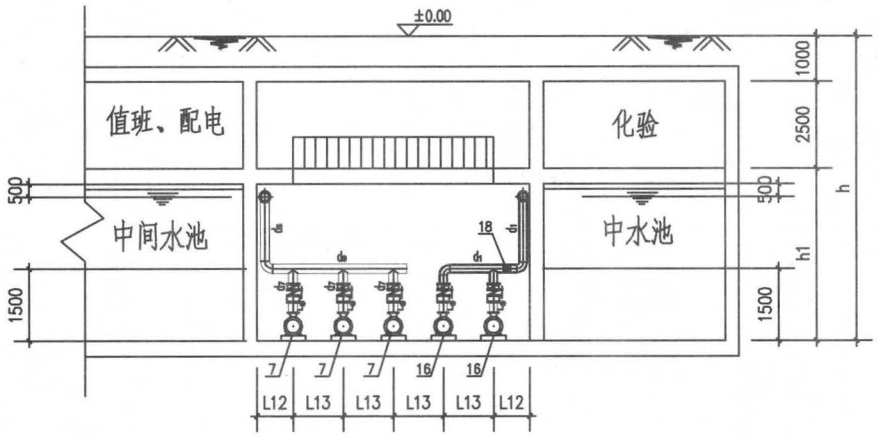
1-1剖面图



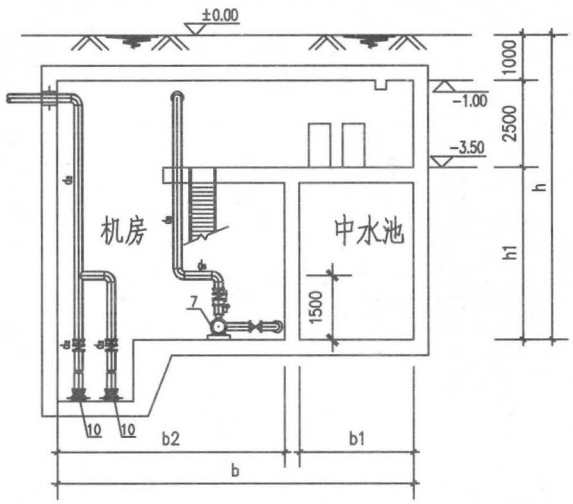
池上部平面图

图名	30~100m³/h上部工艺平面及1-1剖面图	图集号	甘12S7
		页次	13

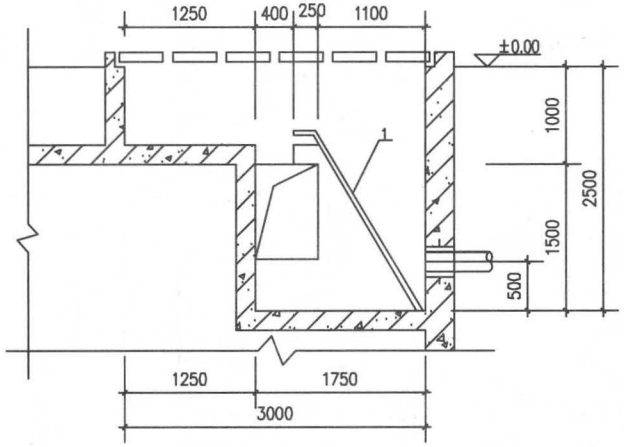
库七七 www.kqqw.com 标准下载



2-2剖面图



3-3剖面图



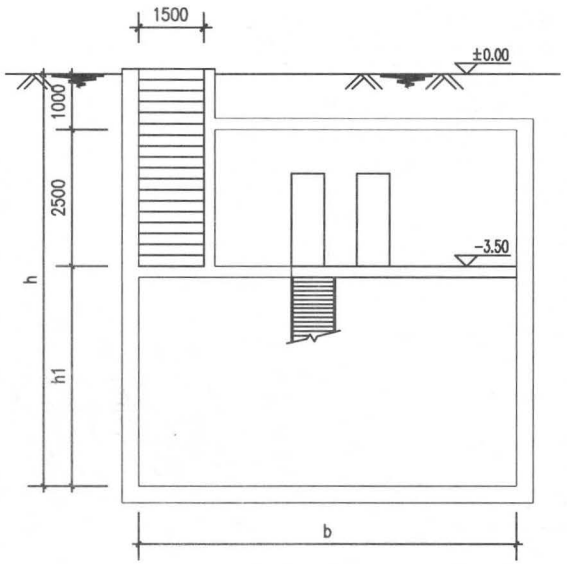
4-4剖面图

工艺管线规格表

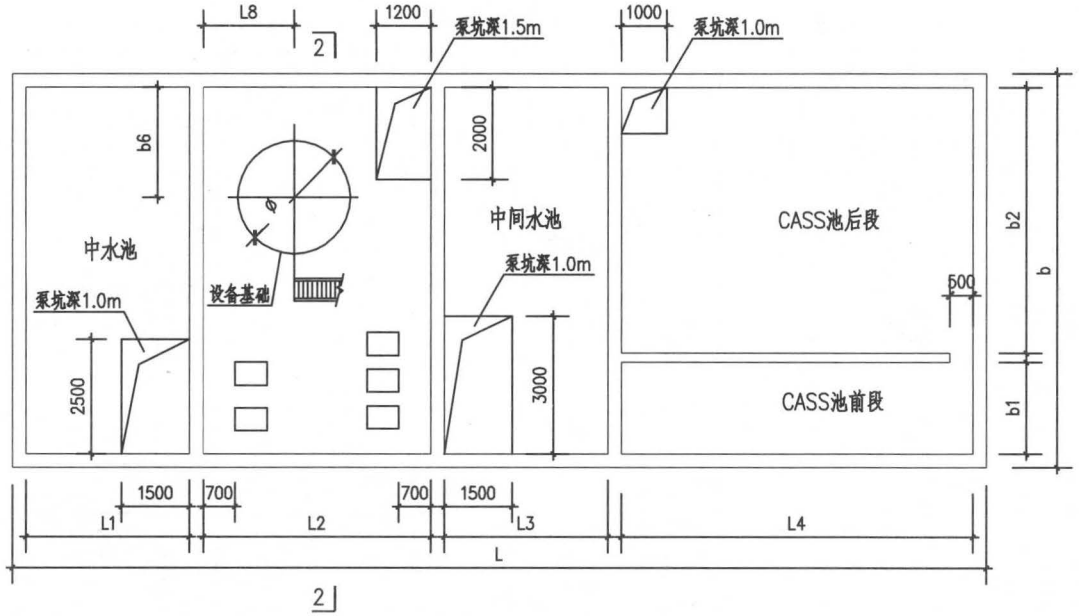
序号	时处理水量 (m^3/h)	中水管 d_1	排污管 d_2	排泥管 d_3	自来水管 d_4	污水进水管 d_5	提升泵吸水管 d_6	提升泵出水管 d_7	提升泵出水总管 d_8	净水器出水管 d_9	中水泵吸水管 d_{10}	消毒液管 d_{11}	消毒液管 d_{12}
1	30	DN150	DN175	DN50	DN150	d200	DN100	DN80	DN100	DN125	DN175	DN10	DN10
2	50	DN175	DN200	DN50	DN175	d250	DN150	DN125	DN150	DN200	DN200	DN10	DN15
3	100	DN250	DN200	DN50	DN250	d300	DN200	DN150	DN250	DN250	DN300	DN10	DN15

图名	30~100m^3/h剖面图	图集号	甘12S7
		页次	14

库七七 www.kqqw.com 标准下载



2-2剖面图

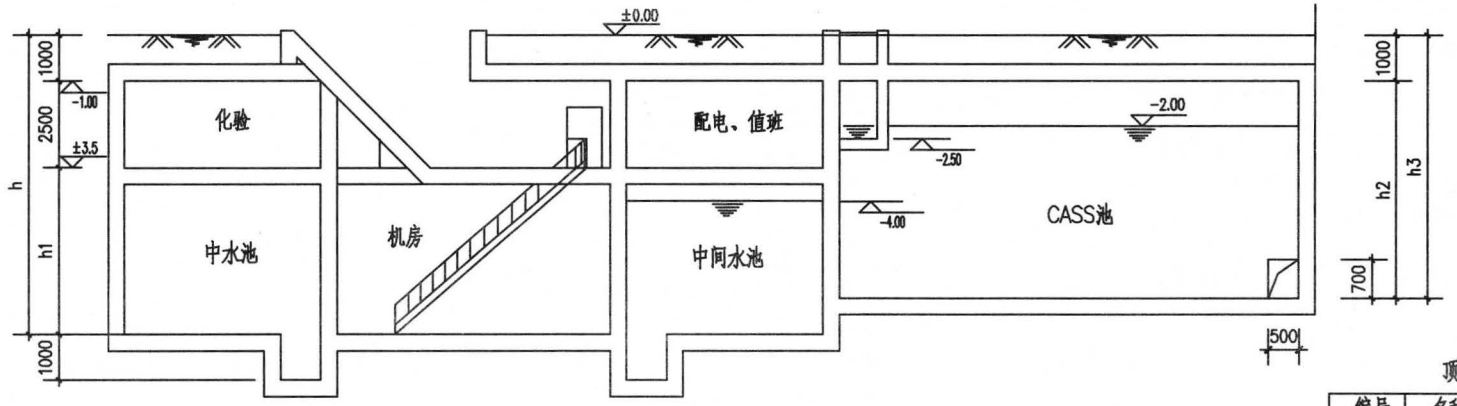


池底部平面图

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						高 mm				设备基础 mm
		总长 L	中水池 L_1	机房 L_2	中间水池 L_3	氧化池 L_4	人孔 L_5	设备基础 L_8	总宽 b	氧化池前段 b_1	氧化池后段 b_2	化验室 b_3	风机房 b_4	设备基础 b_6	中水池底深 h	中水池、中间水池高 h_1	氧化池高 h_2	氧化池池底深 h_3	
1	5.0	14000	3000	4000	3000	4000	1500	1900	7000	2000	5000	3000	4000	1900	6000	2500	5000	6000	ø2000
2	7.5	16500	3900	4500	3600	4500	2900	2100	8000	2000	6000	3600	4400	2100	6000	2500	5000	6000	ø2400
3	10.0	19600	3900	4800	4000	6900	3200	2300	8000	2000	6000	3600	4400	2300	6500	3000	5500	6500	ø2800
4	12.5	20700	3600	5000	3600	8400	3100	2400	8000	2000	6000	3600	4400	2400	7500	4000	5500	6500	ø3000
5	15.0	23700	4300	5100	4300	10000	3800	2400	8000	2000	6000	3600	4400	2400	7500	4000	5500	6500	ø3000
6	20.0	27300	5100	5100	5100	12000	4600	2400	9000	2500	6500	4000	5000	2400	7500	4000	5500	6500	ø3000

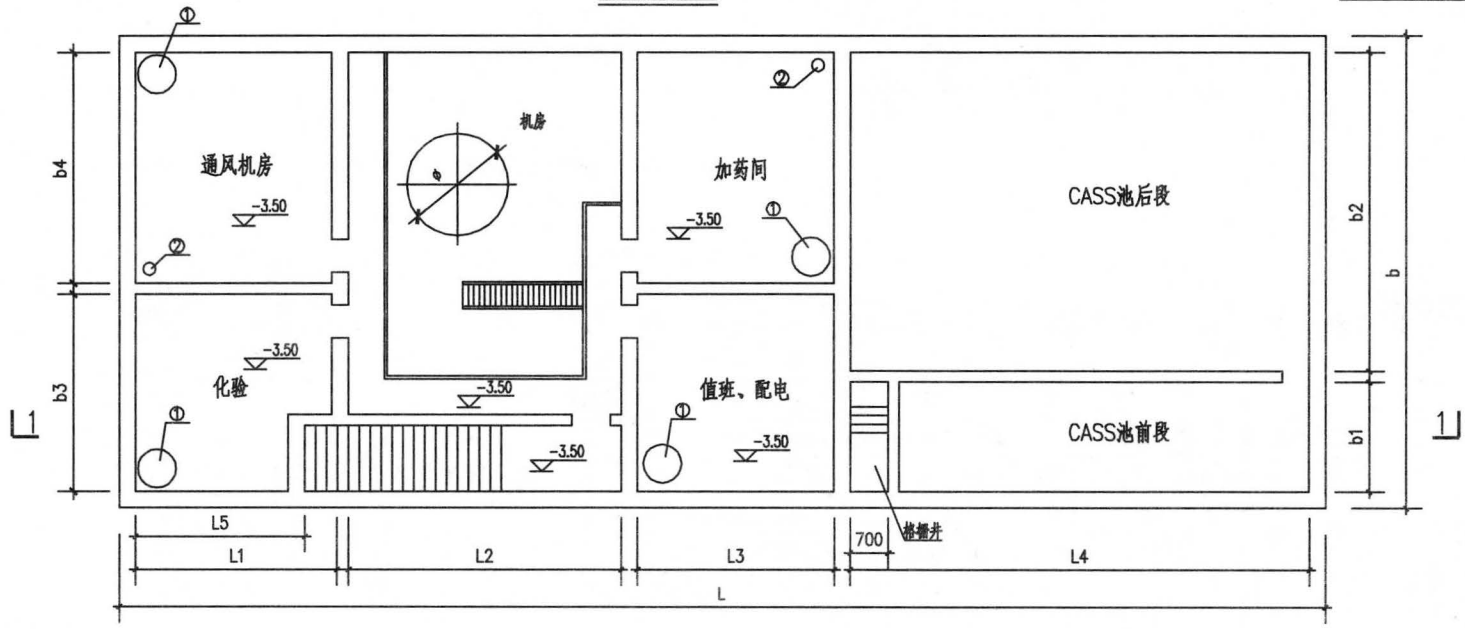
库七七 www.kqqw.com 标准下载



1-1剖面

顶板预留洞表

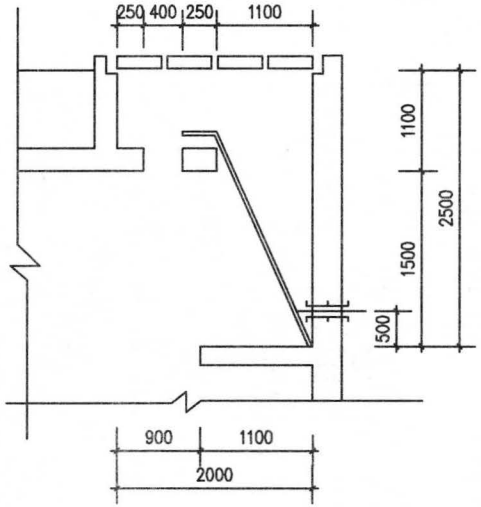
编号	名称	规格	数量
①	人 孔	φ700	4
②	液位计孔	φ15	2



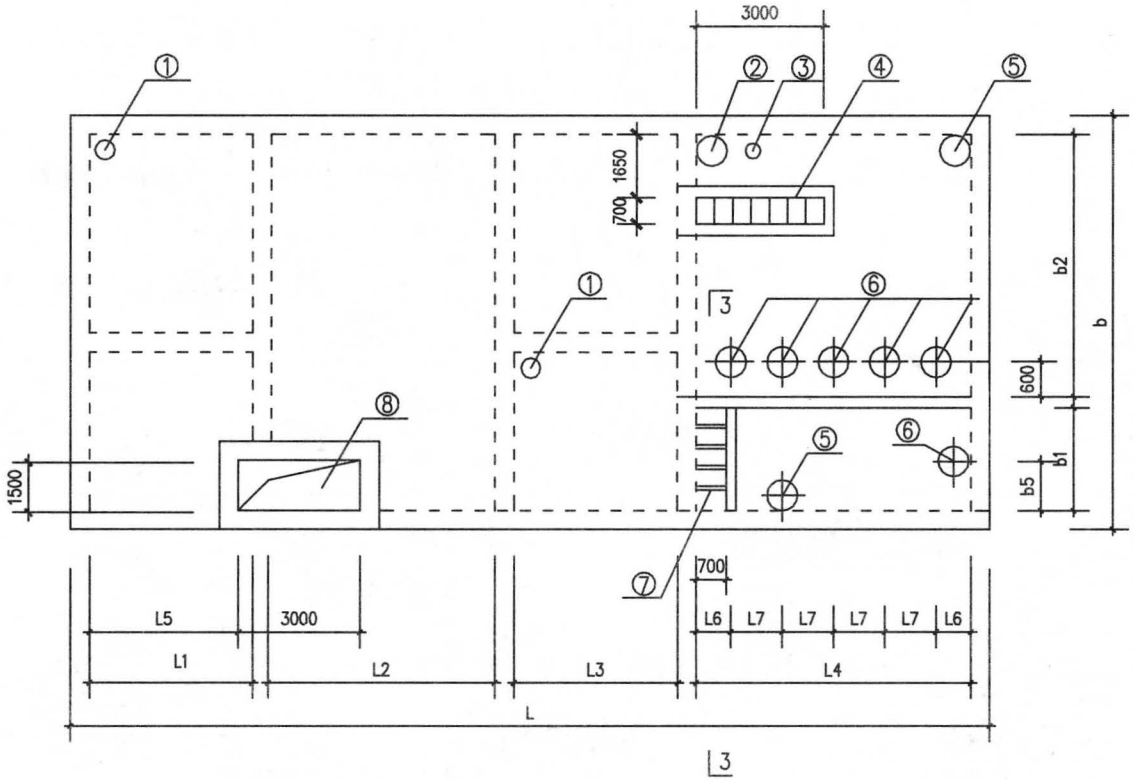
池上部平面图

图名	5~20m³/h上部土建设计平剖面条件图	图集号	甘12S7
		页 次	16

库七七 www.kqqw.com 标准下载



3-3剖面



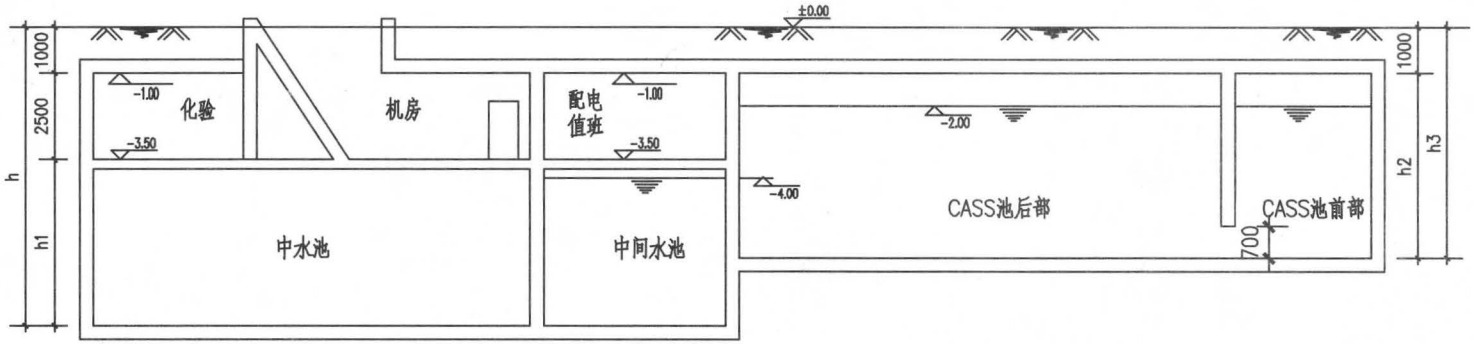
池顶平面图

顶板预留洞表

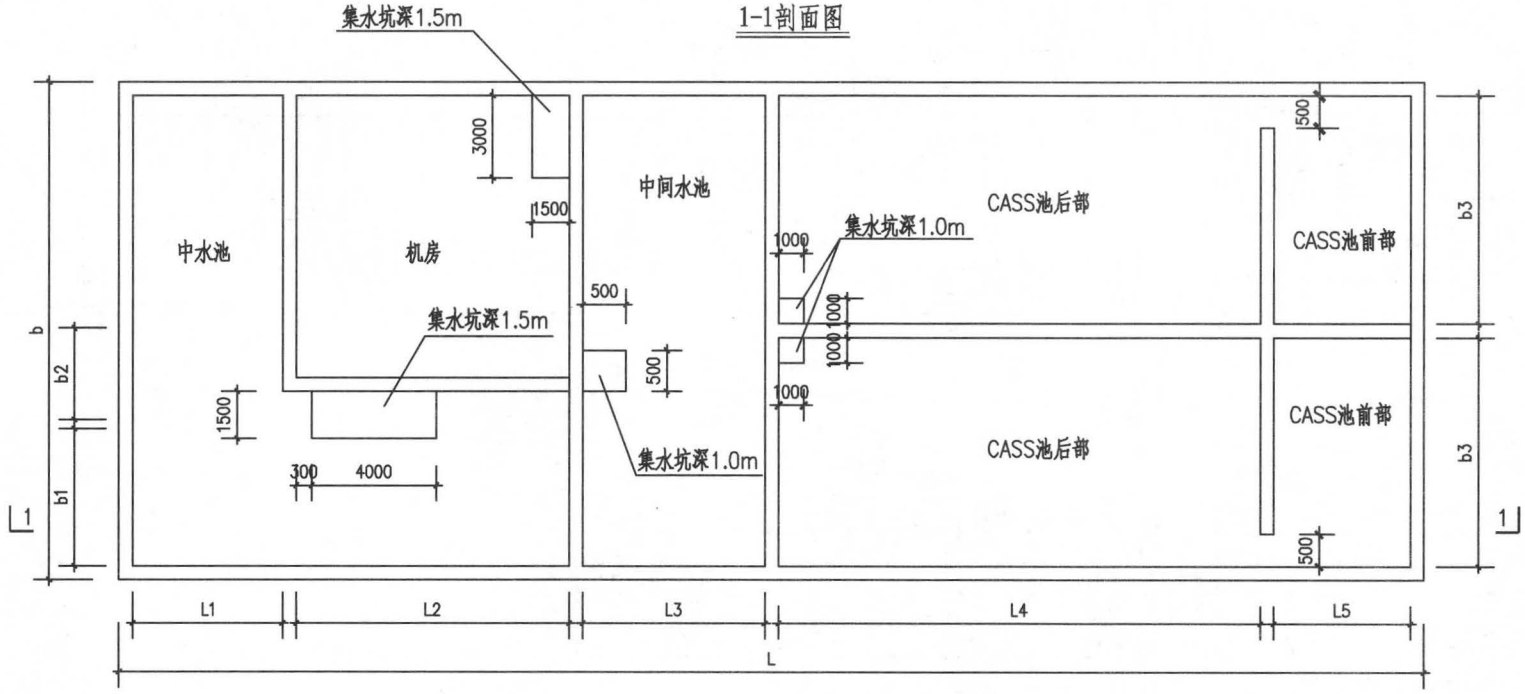
编号	名 称	规 格	数量	编号	名 称	规 格	数量
1	通风孔	ø350	2	5	人 孔	ø700	2
2	排泥泵孔	ø700	1	6	潜水射流曝气机孔	ø700	n
3	液位计孔	ø150	1	7	格栅井孔	b1x700	1
4	潲水机孔	3000x700	1	8	机房出入口	3000x1500	1

图名	5~20m³/h顶部土建设计平剖面条件图	图集号	甘12S7
		页 次	17

库七七 www.kqqw.com 标准下载



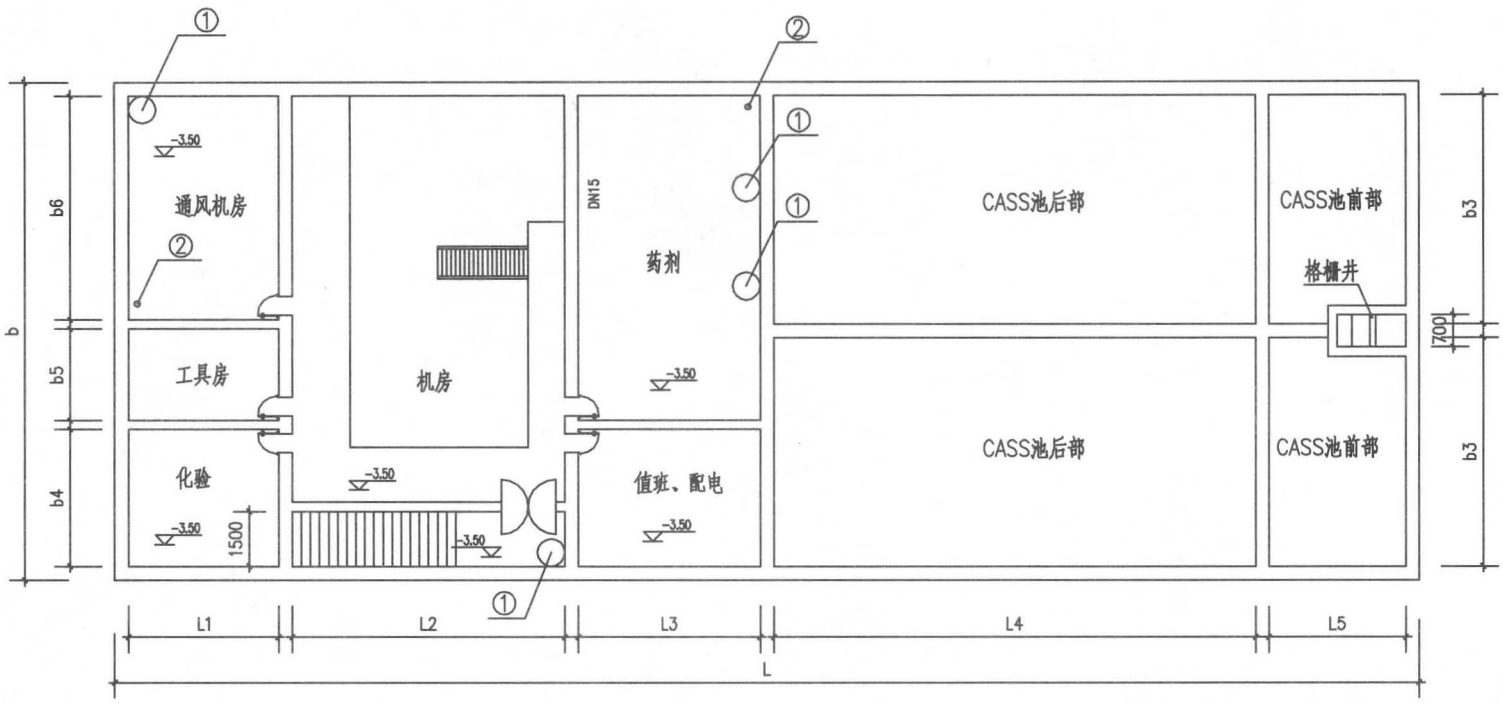
1-1剖面图



池底部平面图

图名	30~100m³/h底部土建设计平剖面条件图	图集号	甘12S7
		页次	18

库七七 www.kqqw.com 标准下载



工艺尺寸表（不含结构尺寸）

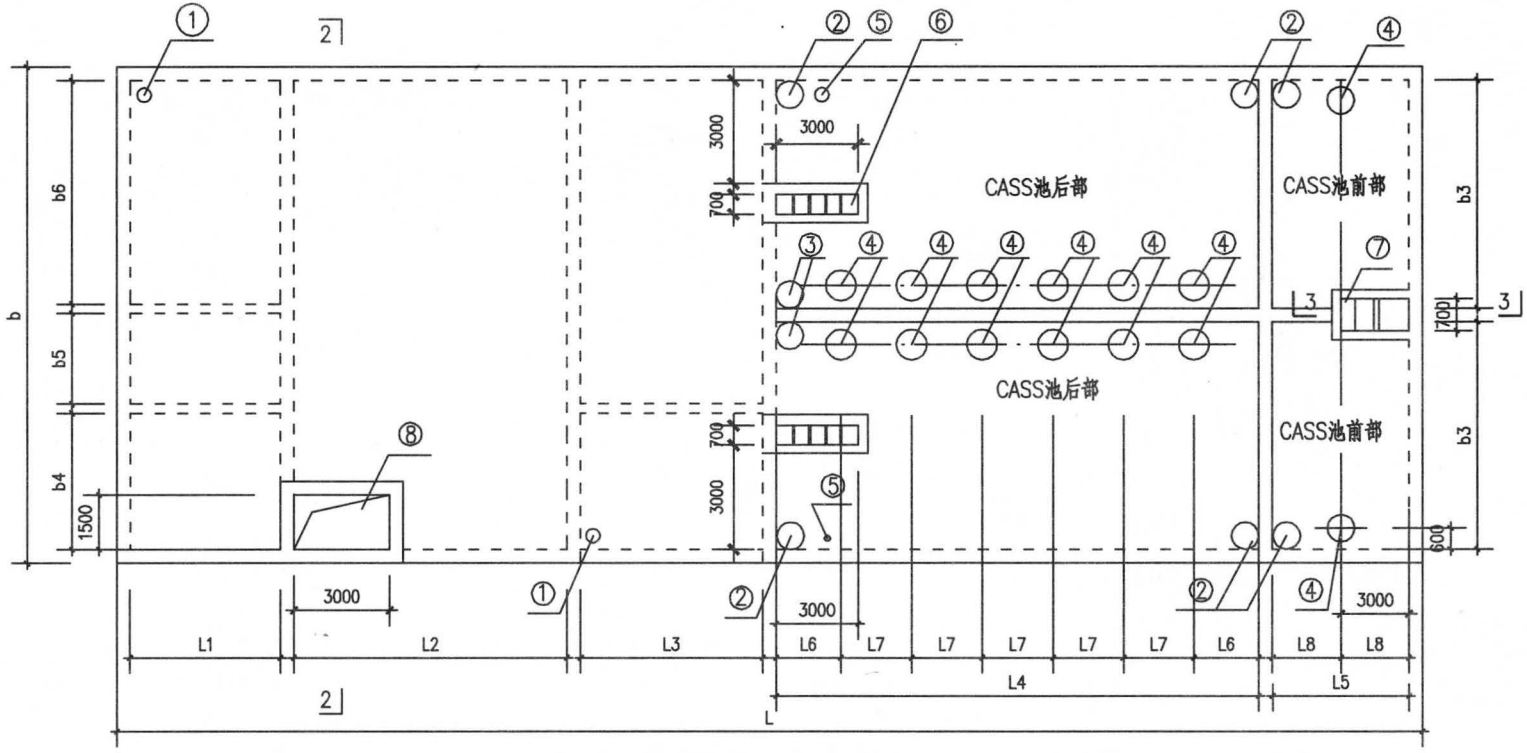
序号	时处理水量 (m^3/h)	长 mm						宽 mm							高 mm				
		总长 L	中水池 L_1	机房 L_2	中间水池 L_3	氧化池后段 L_4	氧化池前段 L_5	总宽 b	中水池加宽 b_1	机房 b_2	氧化池 b_3	化验室、值班间 b_4	工具间 b_5	通风机房 b_6	中水池底深 h	中水池 h_1	中间水池 h_1	氧化池高 h_2	氧化池池底深 h_3
1	30	26900	3300	4000	4000	10600	3000	12000	4000	8000	6000	4000	3000	5000	8000	4500	3000	5500	6500
2	50	33400	4200	4500	3600	15400	3600	14000	4500	9500	7000	4000	3000	7000	8000	4500	4500	5500	6500
3	100	59200	6000	4800	5200	30000	8000	14000	4500	9500	7000	4000	3000	7000	9500	6000	6000	5500	6500

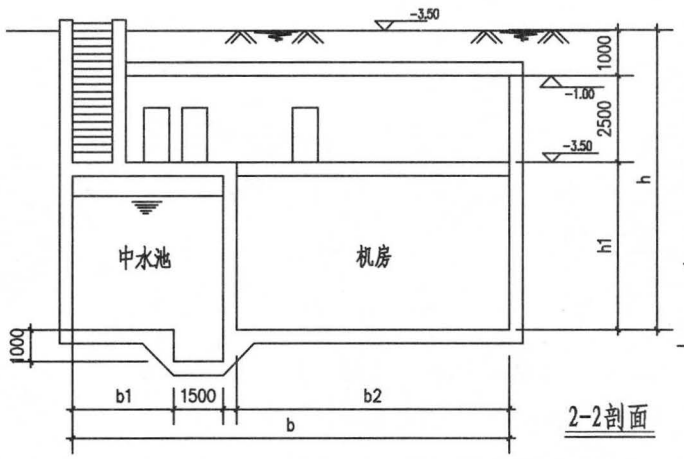
顶板预留洞表

编号	名 称	规格	数量
①	人 孔	ø700	4
②	液位计孔	ø150	2

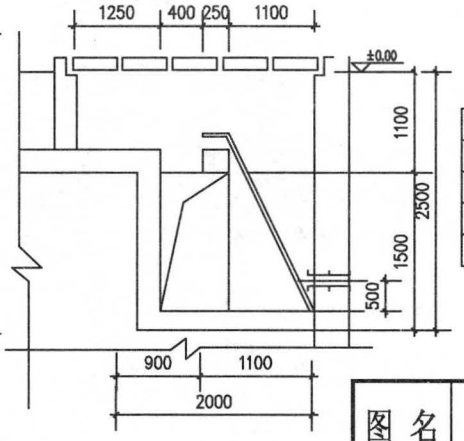
图名	30~100m^3/h上部土建设计平剖面条件图	图集号	甘12S7
		页 次	19

库七七 www.kqqw.com 标准下载





2-2剖面



3-3剖面

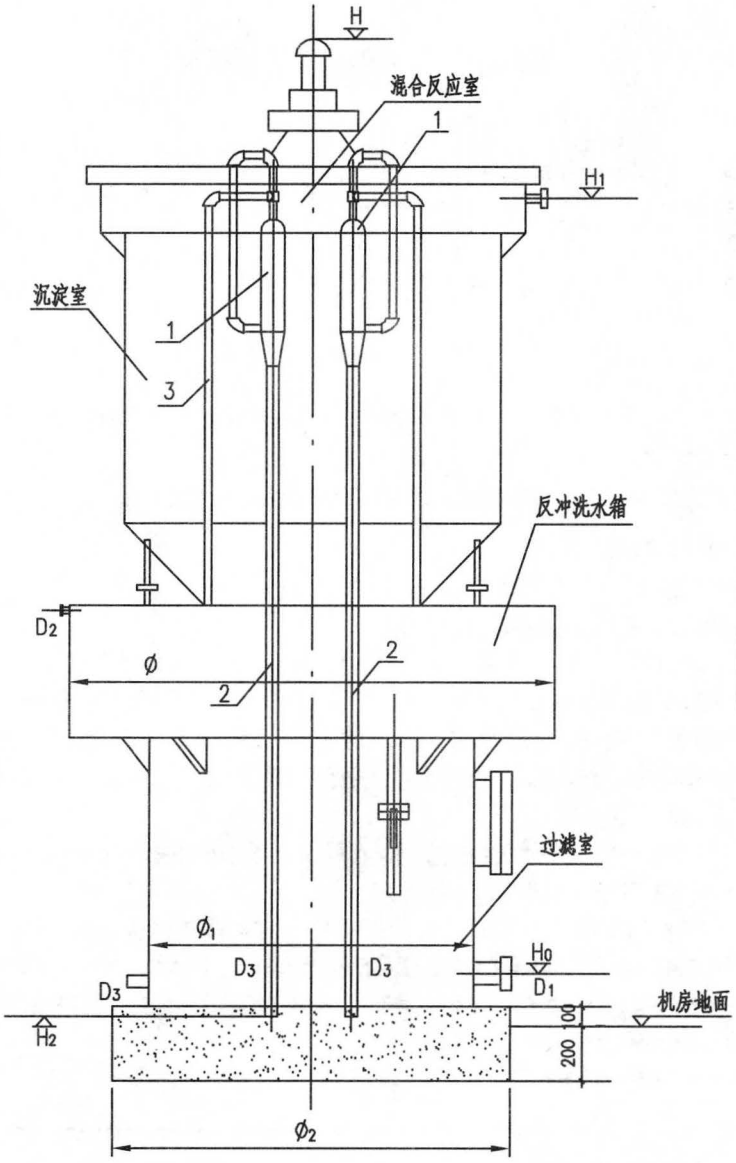
池顶平面图

顶板预留洞表

编号	名 称	规 格	数量	编号	名 称	规 格	数量
1	通风孔	φ350	2	5	液位计孔	φ150	2
2	人 孔	φ700	6	6	潜水机孔	3000x700	2
3	污泥提升泵孔	φ700	2	7	格栅井孔	3000x700	1
4	潜水射流曝气机孔	φ700	n	8	机房出入口	3000x1500	1

图名	30~100m³/h顶部土建设计平剖面条件图	图集号	甘12S7
		页 次	20

库七七 www.kqqw.com 标准下载



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	1150	4320	0.18
LEGS-10	10	1730	8470	0.18
LEGS-15	15	2090	11400	0.18
LEGS-20	20	2430	14060	0.37
LEGS-30	30	3260	20700	0.37
LEGS-50	50	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	Ø 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	H1 mm	250	250	250	250	250	250	250	250
进水管中心高	H2 mm	4280	4300	4300	4350	4350	4350	4450	4650
反洗管出口高	H3 mm	20	200	200	200	200	20	200	200
进水管管径	D1 mm	40	50	70	70	80	80	100	125
出水管管径	D2 mm	70	80	100	100	100	100	150	200
反冲排出管管径	D3 mm	80	80	80	100	100	100	125	125
反冲排出管数量		1	2	2	2	2	2	3	4
基础外径	Ø1	1000	1200	1400	1500	1600	1800	2200	2800

说明：

1、一体化净水器的特点

一体化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。

LEGS系列一体化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。

2、LEGS一体化净水器系根据江苏宇通环保设备有限公司提供的技术资料编制。

图 名	LEGS一体化净水器安装大样图	图集号	甘12S7
		页 次	21

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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、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=50～250mg/L，处理水量5m³/h～20m³/h，大于20m³/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。

分段水质效果表　　表1

项目	原水	生物处理后	滤后
BOD_5(mg/L)	250～80	≤15～8	≤8～5
COD_{cr}(mg/L)	400～150	≤50～40	≤40～25
SS(mg/L)	180～130	≤20～10	≤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、按照鼓风曝气形式又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)；

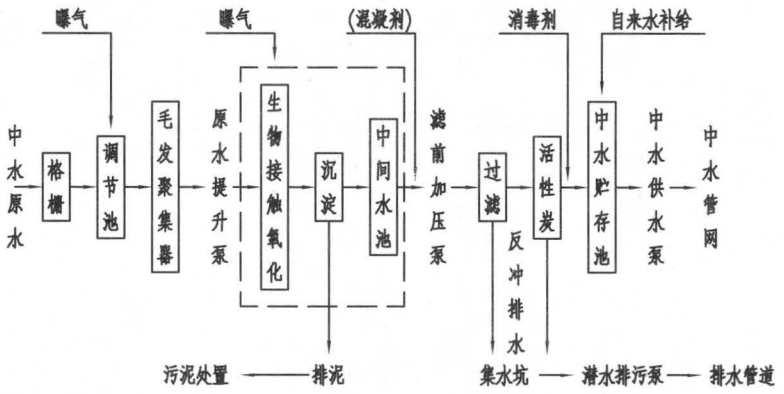
c、按照适用场所不同(建筑层高)，又可分为适用于4.0米以上净高(以1表示)和3.6米以上净高(以2表示)两种。

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，并可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5、表6。

4 采用本装置相关要求与注意事项

4.1 设计选用

设计选用时可根据中水站层高、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，其平立面图见第24、25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形尺寸大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形尺寸(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的素混凝土基础并抹平。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

设计 校对 审核

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。

控制要求由厂家提供。

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(I_1、II_2)型 (4.0m) 表2

型号	处理水量 (m^3/h)	原水BOD_5浓度 (mg/L)	外形尺寸 Lx Bx 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	80~250	4100x 2000x 3150	2.0	1.5	4.3	28.1
-7.5	7.5~3.8	80~250	5800x 2000x 3150	3.7	1.5	5.5	39.1
-10	10~5	80~250	6300x 2500x 3150	5.2	2.2	6.5	52.2
-12.5	12.5~7	80~250	7800x 2500x 3150	5.9	2.2	8.7	65.3
-15	15~8	80~250	7800x 3000x 3150	6.7	3.0	9.7	77.6
-20	20~10	80~250	9000x 3500x 3150	8.9	3.0	11.9	103.2

HSZ、HSY(I_1、II_2)型 (3.6m) 表3

型号	处理水量 (m^3/h)	原水BOD_5浓度 (mg/L)	外形尺寸 Lx Bx 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	80~250	4500x 2000x 2750	2.0	1.1	4.1	26.6
-7.5	7.5~3.8	80~250	6500x 2000x 2750	3.7	1.5	5.4	37.9
-10	10~5	80~250	7000x 2500x 2750	5.2	1.5	6.4	50.1
-12.5	12.5~7	80~250	8700x 2500x 2750	5.9	2.2	8.0	62.4
-15	15~8	80~250	8700x 3000x 2750	6.7	2.2	9.6	74.9
-20	20~10	80~250	10000x 3500x 2750	8.9	3.0	11.9	99.4

HSZ、HSY一体化设备 表4

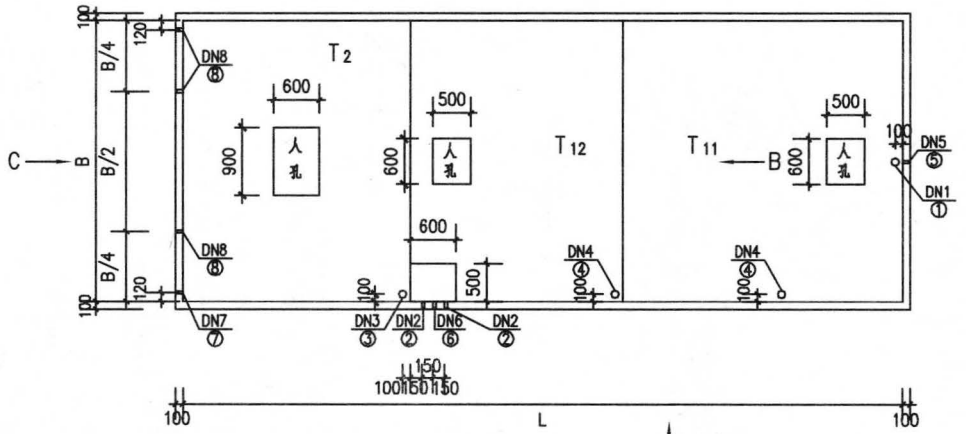
出水浓度 mg/L	进水BOD_5 mg/L	-5	-7.5	-10	-12.5	-15	-20
		处理水量(m^3/h)					
$BOD_5 \leqslant 10$ $BOD_{cr} \leqslant 50$ SS≤10	80	5.0	7.5	10.0	12.5	15.0	20.0
	100	4.3	6.4	8.6	10.7	12.9	17.1
	120	3.7	5.6	7.5	9.4	11.3	15.0
	150	3.2	4.9	6.5	8.1	9.8	13.0
	200	2.8	4.3	5.7	7.2	8.7	11.5
	220	2.6	4.0	5.3	6.7	8.0	10.7
	250	2.5	3.8	5.0	6.3	7.5	10.0

HSZ(HSY)I_1、I_2型中水处理设备管径尺寸表 表5

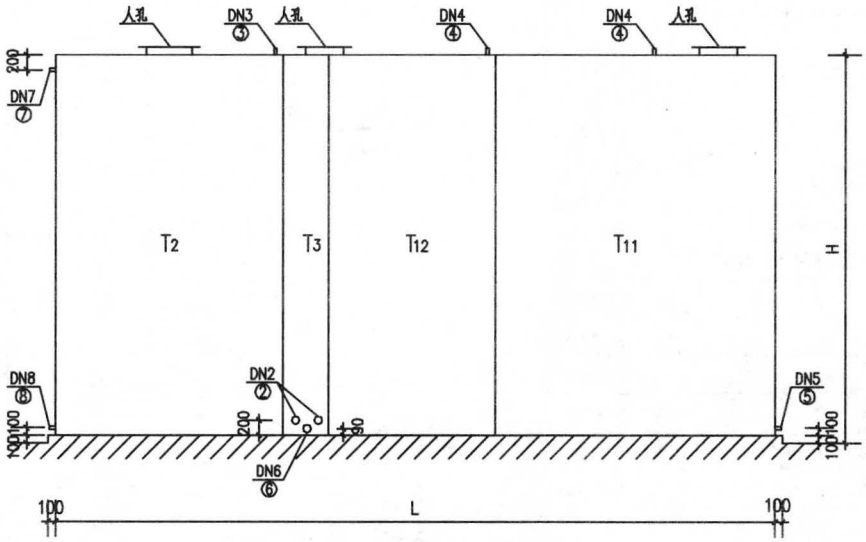
型号	-5	-7.5	-10	-12.5	-15	-20
DN1	50	50	70	70	70	80
DN2	32	40	40	40	50	50
DN3	15	15	15	15	15	15
DN4	80	80	80	80	80	80
DN5	80	80	80	80	80	80
DN6	50	50	50	50	50	50
DN7	70	70	80	80	80	100
DN8	100	100	100	100	100	100

HSZ(HSY)II_1、II_2型中水处理设备管径尺寸表 表6

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

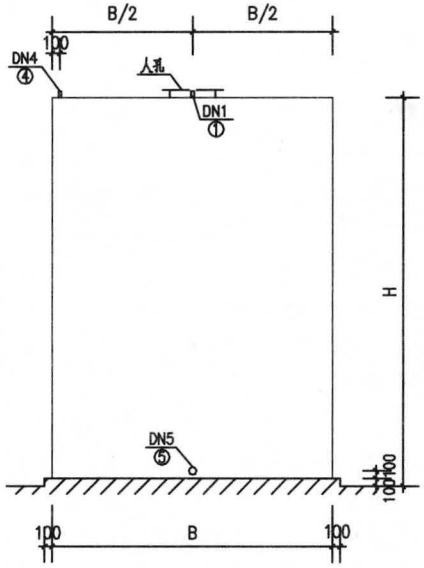


平面图

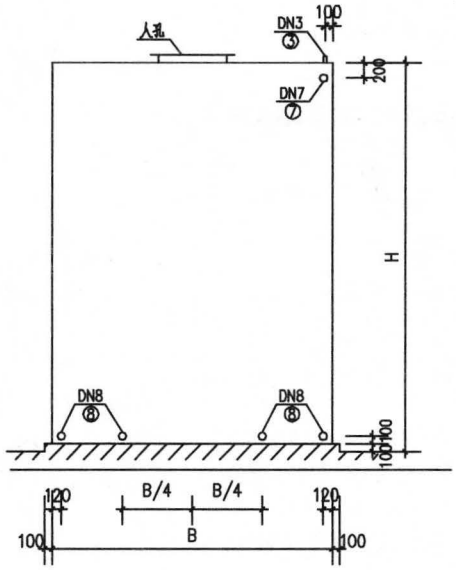


A视图

图名	HSZ、HSY型中水处理设备平立面图（一）	图集号	甘12S7
		页次	24



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

T_{11} 一段生化池
T_{12} 二段生化池
T_2 斜板沉淀池
T_3 中间水池

说明：

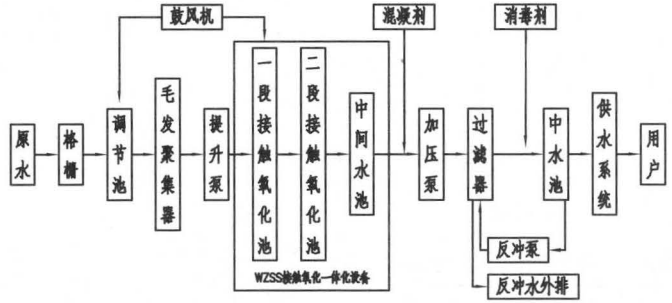
1、本图为HSZ、HSY型中水处理一体化设备平立面图。
2、图中进气管、排空管、溢流管及排泥管的具体位置可以根据现场需要进行调整。
3、相关尺寸详见表2、3、 5、6。
4、各短管接口为法兰、丝扣，或焊接连接，由设计人员选定。

图名	HSZ、HSY型中水处理设备平立面图(二)	图集号	甘12S7
		页次	25

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、加压泵、过滤器、反冲洗水泵、加药装置等设备均不包含在内。

曝气装置可选用鼓风机曝气，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15m³/h时，机房建议净空高大于等于4.0米。

当处理能力大于或等于20m³/h时，机房建议净空高大于等于4.5米。

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600mm。

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次/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，出水水质优于现行国家标准《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)。

表1 各段设备进出水水质

项目	COD_{cr}	BOD_5	SS	LAS
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
进水水质	<250	<150	<100	<5
一体化设备出水水质	<50	<20	<2	<0.5
过滤后出水水质	<30	<5	<5	<0.5

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，只需定期排泥，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 对设备的进出水水质进行日常监测。

9.3 定期监测各池中的溶解氧，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。

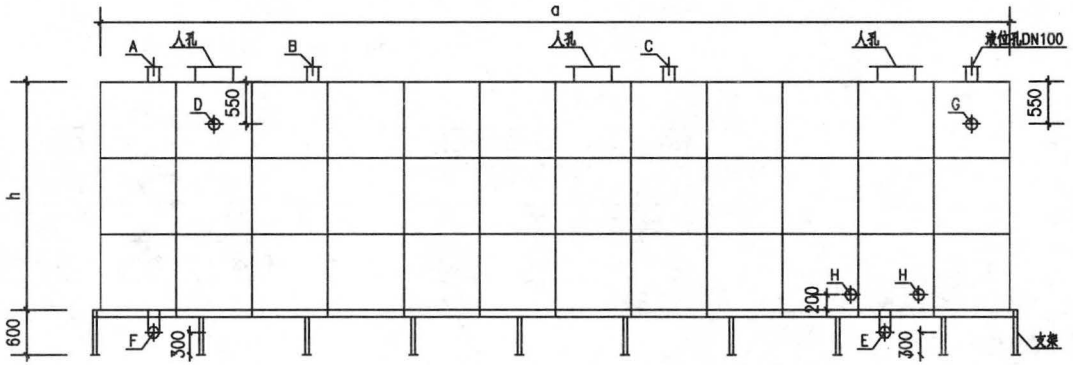
10 本一体化设备处理工艺整体设计见"WZSS接触氧化中水处理工艺"。

表2 WZSS接触氧化一体化设备规格尺寸

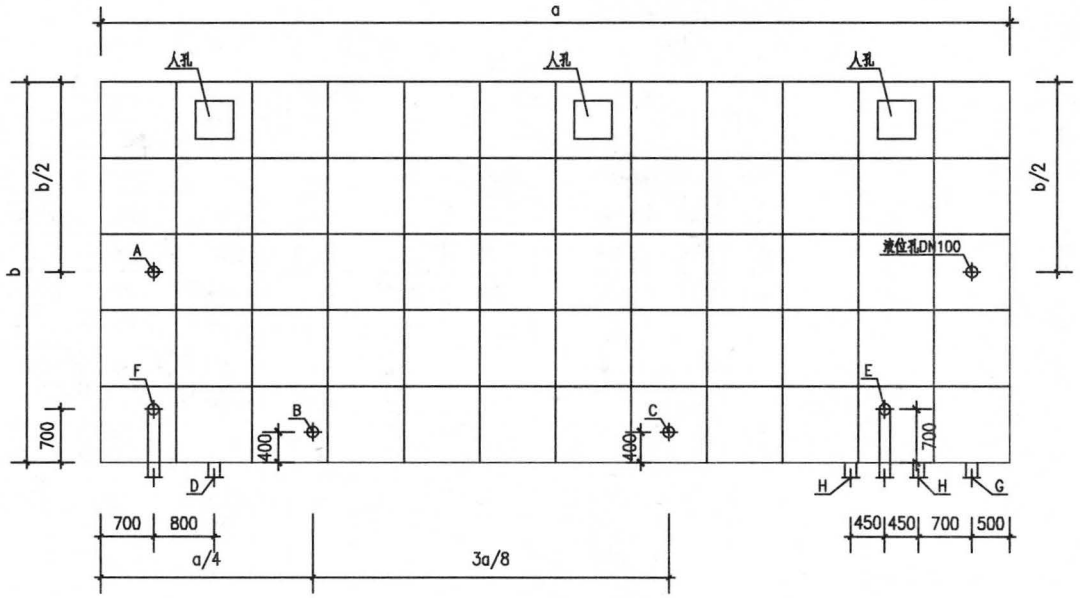
设备规格型号 \ 处理水量(m^3/h)		5	7.5	10	12.5	15	20	30	50	100
WZSS一体化设备	停留时间(h)	4	3.75	3.38	3.24	3.6	3.3	3.24	3.3	3.24
	总容积(m^3)	25	31	38	45	60	90	144	90	144
	有效容积(m^3)	20	28	33.8	40.5	54	80	120	80	120
	总尺寸a×b×h(m)	4×2.5×2.5	5×2.5×2.5	6×2.5×2.5	6×3×2.5	8×3×2.5	7×3.5×3	9×4×3	15×5×3	12×10×3
	运行重量(t)	25	35	45	52.5	70	81	130	194.4	389

表3 WZSS接触氧化一体化设备配管规格

编号	名称 \ 处理水量(m^3/h)	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	接触氧化池曝气进气管1	DN40	DN40	DN40	DN50	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125
C	接触氧化池曝气进气管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



一体化设备平面图



一体化设备立面图

图名	WZSS接触氧化一体化设备平立面图	图集号	甘12S7
		页次	28

膜生物反应器处理工艺设计说明

1 设计条件

1.1 本图为膜生物反应器中水处理工艺图，适用于优质杂排水、杂排水、生活污水以及与其相近的其他污、废水的处理与回用。

1.2 水量（表1）

表1 处理水量

小时处理水量（m^3/h）	5	7.5	10	12.5	15	20	25	30	50	100
日最大处理水量 Qd（m^3/h）	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2）

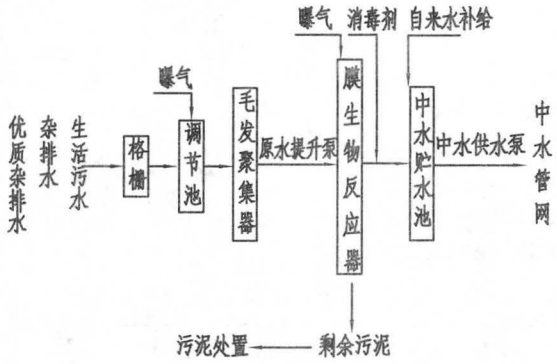
表2 分段水质

工艺类型	分段	BOD 5		COD Cr		SS		LAS		氨氮		总氮		总磷	
		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）	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）
好氧处理流程		-	≤400	-	≤600	-	≤220	-	≤50	-	≤50	-	≤60	-	≤4
		99	5	92	50	100	0	99.6	0.2	90	5	20	50	50	2
		99	5	92	50	100	0	99.6	0.2	90	5	20	50	50	2
缺氧-好氧处理流程		-	≤400	-	≤600	-	≤220	-	≤50	-	≤50	-	≤60	-	≤4
		99	5	92	50	100	0	99.6	0.2	90	5	75	15	87.5	0.5
		99	5	92	50	100	0	99.6	0.2	90	5	75	15	87.5	0.5

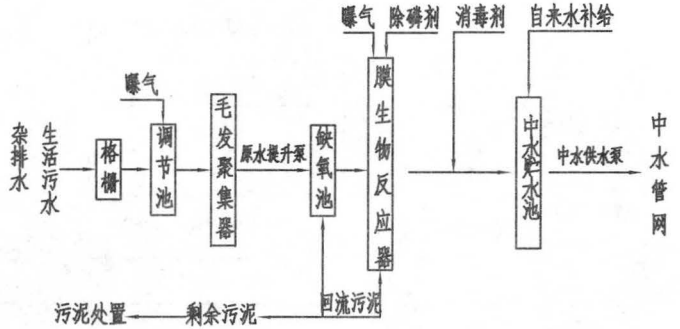
2 工艺流程及参数

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《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920-2002）



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 18921-2002）

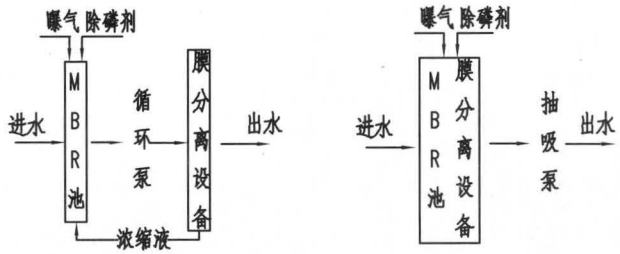


2.1.3 两种类型的膜生物反应器

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

图名	膜生物反应器处理工艺设计说明（一）	图集号	甘12S7
		页次	29

设计　校对　审核



2.2 主要工艺参数（表3）

表3 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%Qd [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(原水为优质杂排水、生活污水)
		气水比	–	10～30：1 [2]
		污泥龄	d	≤360
	缺氧-好氧处理流程	污泥浓度	g/l	3～8
		水力停留时间	h	≥3.0(其中缺氧池0.5～2h)
		气水比	–	10～30：1 [2]
		污泥龄	d	≤30
膜分离设备		膜通量	$m^3/(m^2 \cdot d)$	≥0.25
中水贮存池		有效容积	m^3	25%～35%Qd [1]

注：1.Qd为日处理水量，表中调节容积为连续运行的取值，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。当原水为优质杂排水时，建议选用机械格栅一道，栅条间空隙宽度2.5mm；当原水为生活污水时，宜选用手动和机械格栅一道，栅条间空隙宽度分别为10mm和2.5mm，倾角60°。

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，曝气量不小于0.6 $m^3/(m^2 h)$，对池内水体搅动、充氧，防止悬浮杂质沉淀，对有机物也有一定的去除率，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式运行。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 MBR池。是去除污染物的主要处理单元，应保障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中，膜组件位于MBR池外部，池内曝气方式可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。

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试验数据而定。

2.3.4 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式组装成的膜分离器件，是工程应用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，在膜生物反应器中适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））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元（即膜分离设备），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，各种膜组件的比较情况请参见表4。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出水。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检修。

2.3.5 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、硫酸铁或硫酸亚铁）等混凝剂，其中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池中排除。

2.3.6 消毒。中水处理站必须设有消毒设施。消毒剂建议采用商品次氯酸钠溶液，用计量泵投加，有效氯投加量应保证中水余氯达标。不易购买商品次氯酸钠溶液的地方，可采用次氯酸钠发生器、二氧化氯发生器等方式消毒，消毒设备间应增设排风系统。采用氯化消毒时，加氯量宜为有效氯5～8mg/L，消毒接触时间应大于30min。当中水水源为生活污水时，应适当增大加氯量。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），并采用设反应池等有效措施。

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

表4 各种膜组件比较表

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

2.3.8 污泥处置。MBR池应定期排出剩余活性污泥，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水中总磷浓度及除磷药剂的种类投加量综合确定。当处理规模不小于20m^3/h时，可排至化粪池处理；当处理规模大于20m^3/h或中水作为景观环境用水时，宜采用机械脱水装置使污泥脱水后外运处理。

2.3.9 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运行管理

3.1 中水处理站的组成：处理站除设置设备的房间外，还应该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。药剂贮存宜设独立格间，化验房间的大小至少能摆得下桌椅及基本的化验器材。

3.2 运行：生化反应池宜连续运行，当采用一班制或两班制运行时，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，确保处理设施的稳定运行。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；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料根据实际运行经验确定操作流程。在原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，遵照相应的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形式尺寸，可在具体工程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 本图标中所列的建筑面积，是针对特定典型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。

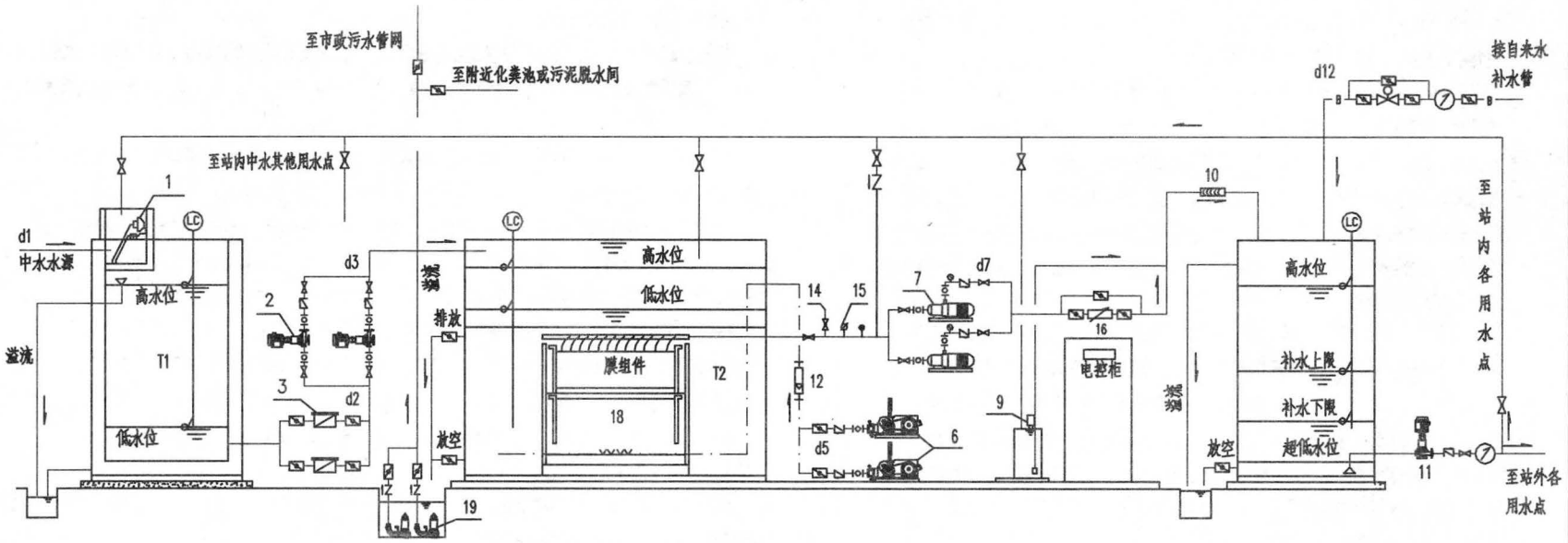
4.3 处理水量较小时，可灵活采用低噪声回转式鼓风机加布气装置或潜水曝气机；处理水量较大时，为降低能耗，宜采用三叶罗茨鼓风机曝气；曝气时，如直接消耗室内空间空气中的氧气，必须采用良好的通风设施，补充新风，以确保人员的安全以及曝气设备的充氧效率；采用鼓风曝气时，鼓风机宜单独设置在经隔声处理的房间或加罩进行保护。

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（含粪便的污水应经过化粪池预处理）。

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，其中第32页和第36页绘制了完整的平面布置图，其余仅绘制出机房主体部分平面布置图，调节池和中水贮存池可参见第32（或36）页。

5 本中水处理工艺根据下列单位 提供的技术资料编制

江苏宇通环保设备有限公司



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	T1	调节池
2	原水提升泵	10	管道混合器	16	自动流量计	T2	MBR池
3	毛发聚集器	11	中水供水泵	17	电磁阀	T3	中水贮水池
6	低噪声鼓风机	12	转子流量计	18	膜组件	—	—
7	抽吸泵	14	膜化学清洗接口	19	集水坑排水泵	—	—

图例：

工艺管线
空气管线
中水管线
补水管线
加药管线
蝶阀
球阀
水表
止回阀
弹性接头
压力表
真空表
水位浮动开关

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。

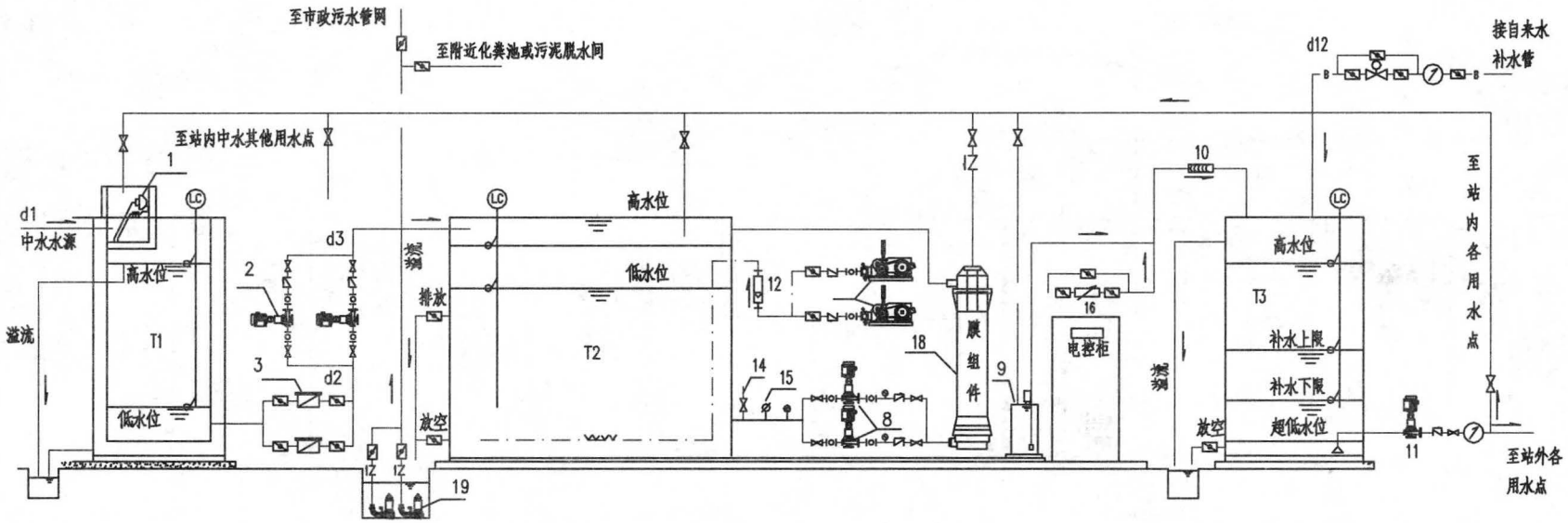
3. 调节池、MBR池、中水贮存池均设溢流泄空管道，其相应排水就近排入地沟。

4. 穿孔曝气管的清洗管路以及膜组件在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增设。

5. 膜组件反冲洗泵未画出，可按所选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，再由集水坑排水泵提升至附近化粪池或污泥脱水间进行处置。

图名	好氧膜生物反应器工艺流程图（内置式）	图集号	甘12S7
		页次	32



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	T1	调节池
2	原水提升泵	10	管道混合器	16	自动流量计	T2	MBR池
3	毛发聚集器	11	中水供水泵	17	电磁阀	T3	中水贮水池
6	低噪声鼓风机	12	转子流量计	18	膜组件	—	—
8	循环泵	14	膜化学清洗接口	19	集水坑排水泵	—	—

图例：

工艺管线
空气管线
Z 中水管线
B 补水管线
加药管线
蝶阀
球阀
水表
止回阀
弹性接头
压力表
真空表
LC 水位浮动开关

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。

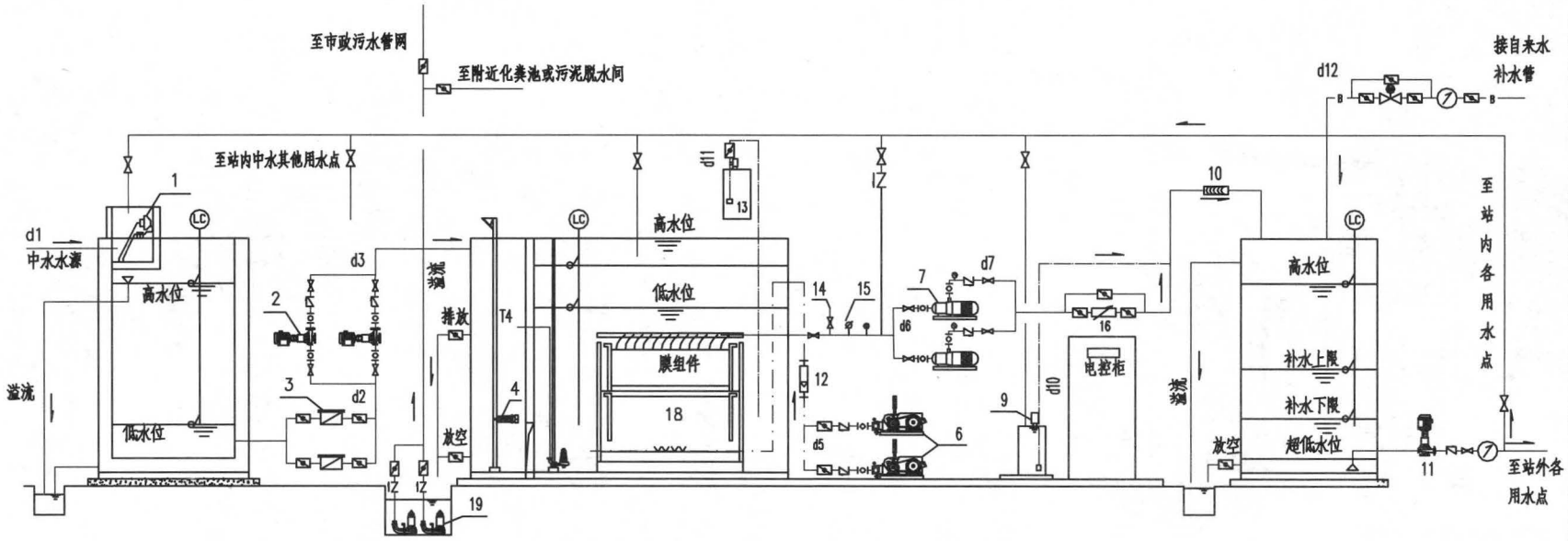
3. 调节池、MBR池、中水贮存池均设溢流泄空管道，其相应排水就近排入地沟。

4. 穿孔曝气管的清洗管路以及膜组件在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增设。

5. 膜组件反冲洗泵未画出，可按所选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，再由集水坑排水泵提升至附近化粪池或污泥脱水间进行处置。

图名	好氧膜生物反应器工艺流程图（外置式）	图集号	甘12S7
		页次	33



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	抽吸泵	14	膜化学清洗接口	T1	调节池
2	原水提升泵	9	消毒剂投药设备	15	压力变送器	T2	MBR池
3	毛发聚集器	10	管道混合器	16	自动流量计	T3	中水贮水池
4	搅拌机	11	中水供水泵	17	电磁阀	T4	缺氧池
6	回流泵	12	转子流量计	18	膜组件	—	—
7	低噪声鼓风机	13	除磷剂投药设备	19	集水坑排水泵	—	—

图例：

工艺管线
空气管线
Z 中水管线
B 补水管线
加药管线
蝶阀
球阀
水表
IZ 止回阀
弹性接头
压力表
真空表
LC 水位浮动开关

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。适用于中水作为景观环境用水，中水原水可为生活污水。

2. 曝气采用低噪声鼓风机加布气装置。

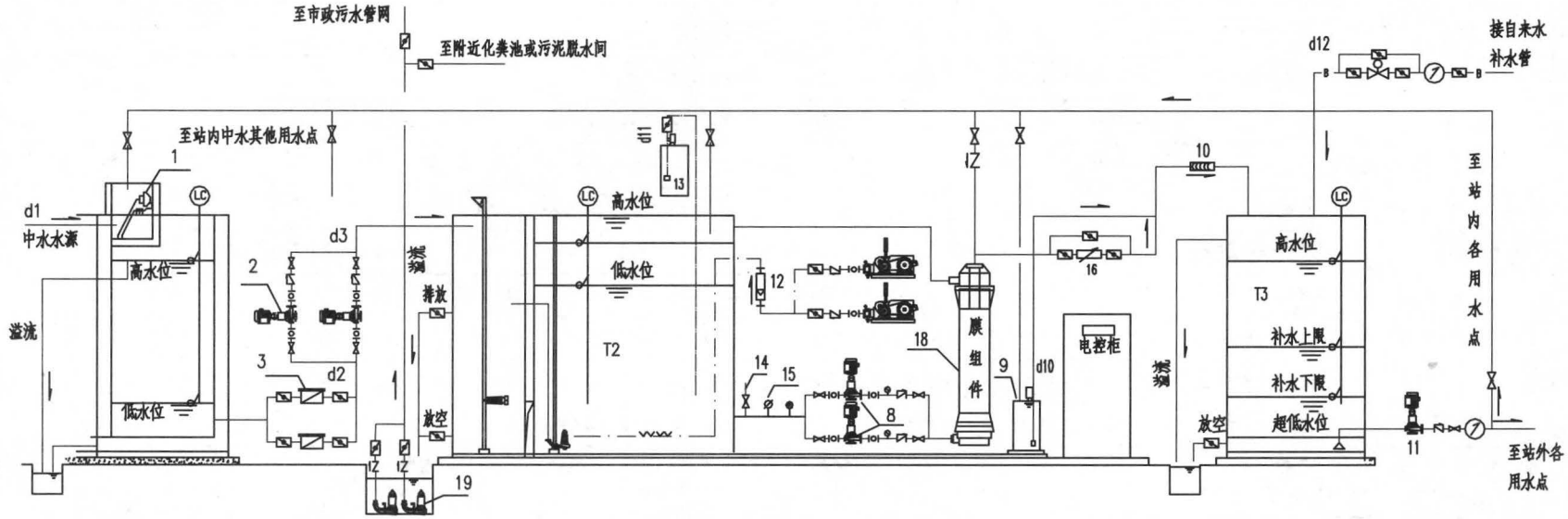
3. 调节池、MBR池、中水贮存池均设溢流泄空管道，其相应排水就近排入地沟。

4. 穿孔曝气管的清洗管路以及膜组件在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增设。

5. 膜组件反冲洗泵未画出，可按所选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，再由集水坑排水泵提升至附近化粪池或污泥脱水间进行处置。

图名	好氧-缺氧膜生物反应器工艺流程图（内置式）	图集号	甘12S7
		页次	34



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	T1	调节池
2	原水提升泵	9	消毒剂投药设备	15	压力变送器	T2	MBR池
3	毛发聚集器	10	管道混合器	16	自动流量计	T3	中水贮水池
4	搅拌机	11	中水供水泵	17	电磁阀	T4	缺氧池
5	回流泵	12	转子流量计	18	膜组件	—	—
6	低噪声鼓风机	13	除磷剂投药设备	19	集水坑排水泵	—	—

图例：

工艺管线
空气管线
Z 中水管线
B 补水管线
加药管线
蝶阀
球阀
水表
止回阀
弹性接头
压力表
真空表
LC 水位浮动开关

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。适用于中水作为景观环境用水，中水原水可为生活污水。

2. 曝气采用低噪声鼓风机加布气装置。潜水曝气机或其他曝气设备。

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。

4. 穿孔曝气管的清洗管路以及膜组件在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增设。

5. 膜组件反冲洗泵未画出，可按所选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，再由集水坑排水泵提升至附近化粪池或污泥脱水间进行处置。

图名	缺氧-好氧膜生物反应器工艺流程图（外置式）	图集号	甘12S7
		页次	35

不同处理水量所需要设备及建筑面积

机械设备 \ 处理水量（m^3/h）				5	7.5	10	12.5	15	20	25	30（2×15）	50（2×35）	100（2×50）	备注
机械格栅	电机功率×数量（台）			0.15Kw×1	0.15Kw×1	0.15Kw×1	0.15Kw×1	0.15Kw×1	0.15Kw×1	0.25Kw×1	0.15Kw×1	0.25Kw×1	0.25Kw×1	—
毛发聚集器	型号×数量（台）			MG-100x2	MG-150x2	MG-150x2	MG-200x2	MG-200x2	MG-200x2	MG-250x2	MG-250x2	MG-300x2	MG-300x2	一用一备
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	11.0Kw×3	22.0Kw×3	备用一台，交替运行
	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	5.5Kw×3	11.0Kw×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	2.2Kw×2	4.0Kw×2	一用一备，交替运行
抽吸泵	电机功率×数量（台）			0.55Kw×2	0.55Kw×2	0.55Kw×2	0.75Kw×2	0.75Kw×2	0.75Kw×2	0.75Kw×2	0.75Kw×3	0.75Kw×3	4.0Kw×3	备用一台，交替运行
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	4.0Kw×4	15.0Kw×3	备用一台，交替运行
搅拌泵	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	3.0Kw×2	4.0Kw×2	—
集水坑排水泵	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	5.5Kw 2	5.5Kw×2	一用一备，交替运行
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	3.0Kw×4	5.5Kw×4	2台（备用一台），4台（备用两台），交替运行
自动流量计	流量（m^3/h）			8	10	14	16	20	27	34	40	67	140	—
除磷剂投药设备	200Lx0.25Kw			1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2台（一用一备）
消毒剂投药设备	200Lx0.15Kw			1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2台（一用一备）
管道混合器	直径×数量（台）			Φ32×1	Φ40×1	Φ40×1	Φ50×1	Φ50×1	Φ65×1	Φ75×1	Φ75×1	Φ400×1	Φ150×1	—
电气控制柜	内置式安装功率（Kw）			13.6	17.02	20.42	24.52	29.12	42.72	47.42	50.74	70.24	128.59	—
	外置式安装功率（Kw）			13.86	16.42	21.82	27.52	30.12	39.72	48.42	52.24	69.74	140.59	—
调节池需用建筑面积	净高（m）	4.5		14	21	28	36	43	55	69	84	136	—	30～100 m^3/h，考虑中水供水泵所占面积
		5.4		14	21	24	32	36	50	60	75	120	220	
中水贮存池需用建筑面积	净高（m）	4.5		10	15	21	26	30	40	50	60	104	—	30～100 m^3/h，考虑中水供水泵所占面积
		5.4		8	12	16	21	24	32	41	48	80	160	
MBR池机机房需用建筑面积	内置式	净高（m）	4.5	75	92	106	117	138	158	184	218	304	—	含值示值班、化验等附属用房，此数值为缺氧-好氧流程占地面积
			5.4	70	84	98	108	119	142	167	174	256	410	
	外置式	净高（m）	4.5	94	113	128	140	163	184	213	248	340	—	
			5.4	88	104	119	130	142	167	194	202	289	452	
合计需用建筑面积	内置式	净高（m）	4.5	99	128	155	179	211	253	303	362	544	—	含值示值班、化验等附属用房，此数值为缺氧-好氧流程占地面积
			5.4	92	117	138	161	179	224	268	297	456	790	
	外置式	净高（m）	4.5	118	149	177	202	236	279	332	382	580	—	
			5.4	110	137	159	183	202	249	295	325	489	832	

注：1.建筑面积与相关建筑尺寸、层高等因素有关，表中所列均是在特定典型平面布置条件下的通常所需要面积。
设计时，应根据实际进行确定后确定。

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，选用三叶罗茨鼓风机。

图名	不同处理水量所需要设备及建筑面积表	图集号	甘12S7
		页次	36

好氧膜生物反应器工艺流程图管线规格表

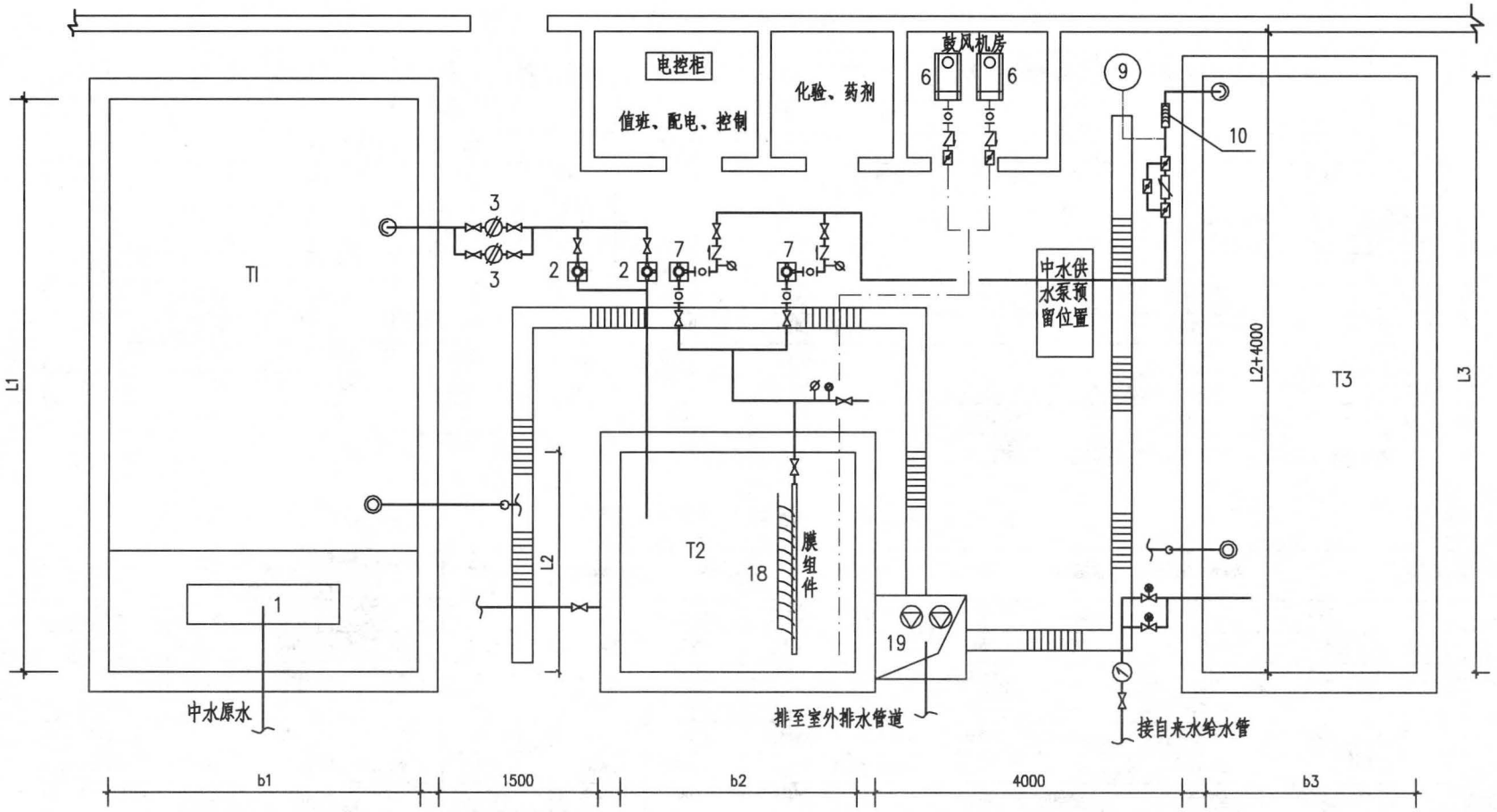
处理水量	调节池进水管	原水提升泵吸水管	原水提升泵吸水管	鼓风机排风口径d5		抽吸泵吸水管	抽吸泵吸水管	循环泵吸水管	循环泵吸水管	消毒液管	自来水补水管
(m^3/h)	d1	d2	d3	内置式	外置式	d6	d7	d8	d9	d10	d12
5.0	d200	DN65	DN50	DN65	DN50	DN65	DN50	DN100	DN80	DN8	DN65
7.5	d200	DN65	DN50	DN80	DN50	DN65	DN50	DN125	DN100	DN8	DN65
10.0	d200	DN80	DN65	DN80	DN65	DN65	DN50	DN150	DN125	DN8	DN80
12.5	d200	DN80	DN65	DN125	DN80	DN80	DN65	DN150	DN125	DN8	DN80
15.0	d200	DN80	DN65	DN125	DN80	DN80	DN65	DN200	DN150	DN10	DN100
20.0	d200	DN100	DN80	DN125	DN100	DN80	DN65	DN200	DN150	DN10	DN100
25.0	d200	DN100	DN80	DN125	DN100	DN80	DN65	DN150	DN125	DN10	DN150
30.0	d200	DN100	DN80	DN125	DN80	DN80	DN65	DN200	DN150	DN10	DN150
50.0	d250	DN150	DN125	DN125	DN100	DN80	DN65	DN200	DN150	DN10	DN175
100	d300	DN200	DN175	DN150	DN150	DN80	DN65	DN250	DN200	DN10	DN250

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。

好氧-缺氧膜生物反应器工艺流程图管线规格表

处理水量	调节池进水管	原水提升泵吸水管	原水提升泵吸水管	回流泵水管	鼓风机排风口径d5		抽吸泵吸水管	抽吸泵吸水管	循环泵吸水管	循环泵吸水管	消毒液管	除磷加药管	自来水补水管
(m^3/h)	d1	d2	d3	d4	内置式	外置式	d6	d7	d8	d9	d10	d11	d12
5.0	d200	DN65	DN50	DN80	DN65	DN50	DN65	DN50	DN100	DN80	DN8	DN8	DN65
7.5	d200	DN65	DN50	DN80	DN80	DN50	DN65	DN50	DN125	DN100	DN8	DN8	DN65
10.0	d200	DN80	DN65	DN80	DN80	DN65	DN65	DN50	DN150	DN125	DN8	DN8	DN80
12.5	d200	DN80	DN65	DN80	DN125	DN80	DN80	DN65	DN150	DN125	DN8	DN8	DN80
15.0	d200	DN80	DN65	DN80	DN125	DN80	DN80	DN65	DN200	DN150	DN10	DN10	DN100
20.0	d200	DN100	DN80	DN80	DN125	DN100	DN80	DN65	DN200	DN150	DN10	DN10	DN100
25.0	d200	DN100	DN80	DN150	DN125	DN100	DN80	DN65	DN150	DN125	DN10	DN10	DN150
30.0	d200	DN100	DN80	DN80	DN125	DN80	DN80	DN65	DN200	DN150	DN10	DN10	DN150
50.0	d250	DN150	DN125	DN150	DN125	DN100	DN80	DN65	DN200	DN150	DN10	DN10	DN175
100	d300	DN200	DN175	DN150	DN150	DN150	DN80	DN65	DN250	DN200	DN10	DN10	DN250

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。



名称编号对照表

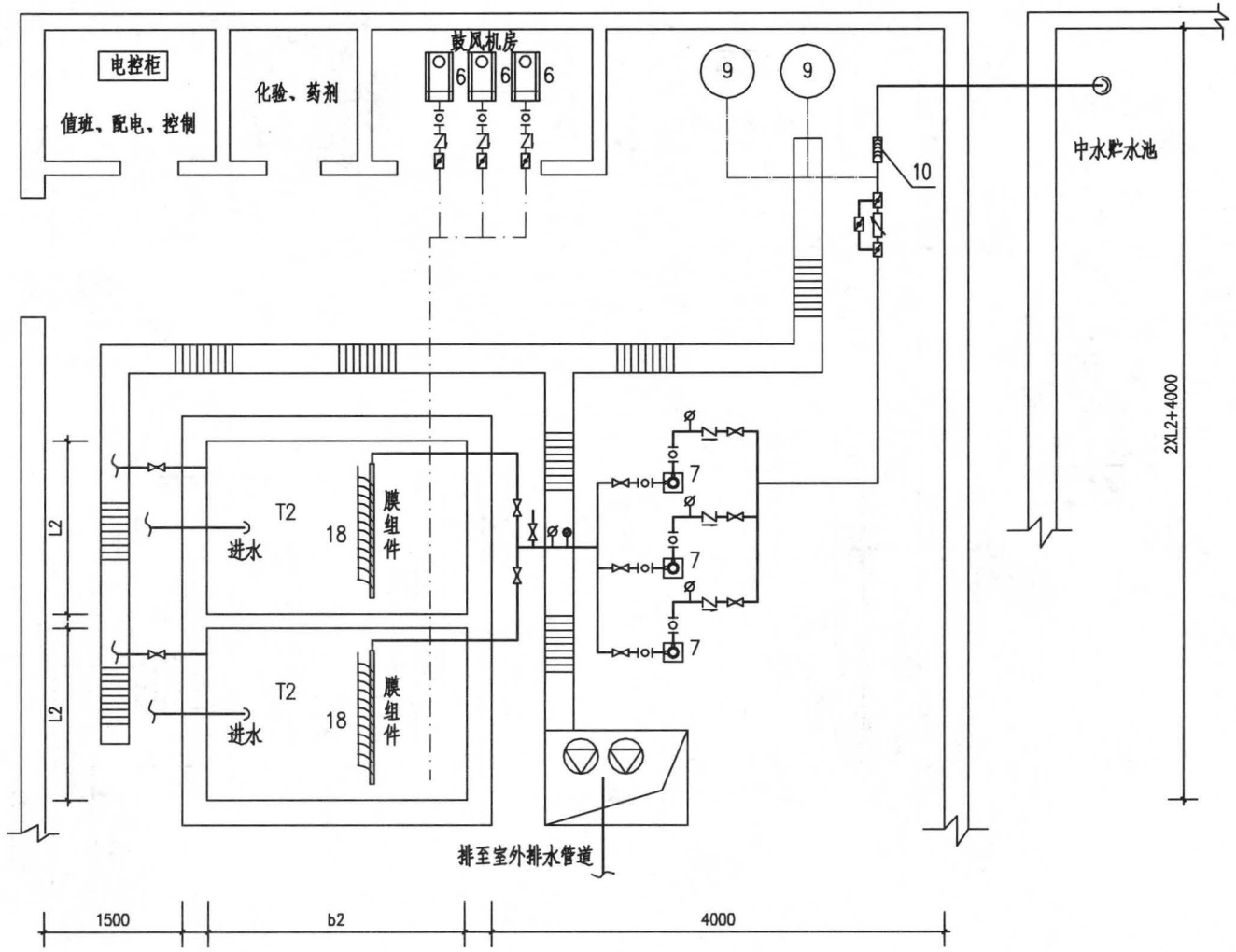
编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	9	消毒剂投药设备	T1	调节池
2	原水提升泵	10	管道混合器	T2	MBR池
3	毛发聚集器	18	中水供水泵	T3	中水贮水池
6	低噪声鼓风机	19	集水坑排水泵	—	—
7	抽吸泵	—	—	—	—

注：1. 本图为5～25m³/h好氧处理流程（内置式）典型平面布置图。
2. 曝气采用低噪声鼓风机加布装置。
3. 本典型图采用的消毒剂是商品次氯酸钠溶液，用计量泵投加。

图名	好氧处理流程（内置式）典型平面布置图（单组）	图集号	甘12S7
		页次	38

名称编号对照表

编号	名称
6	低噪声鼓风机
7	抽吸泵
9	消毒剂投药设备
10	管道混合器
18	膜组件
19	集水坑排水泵
T2	MBR池



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)典型平面布置图。

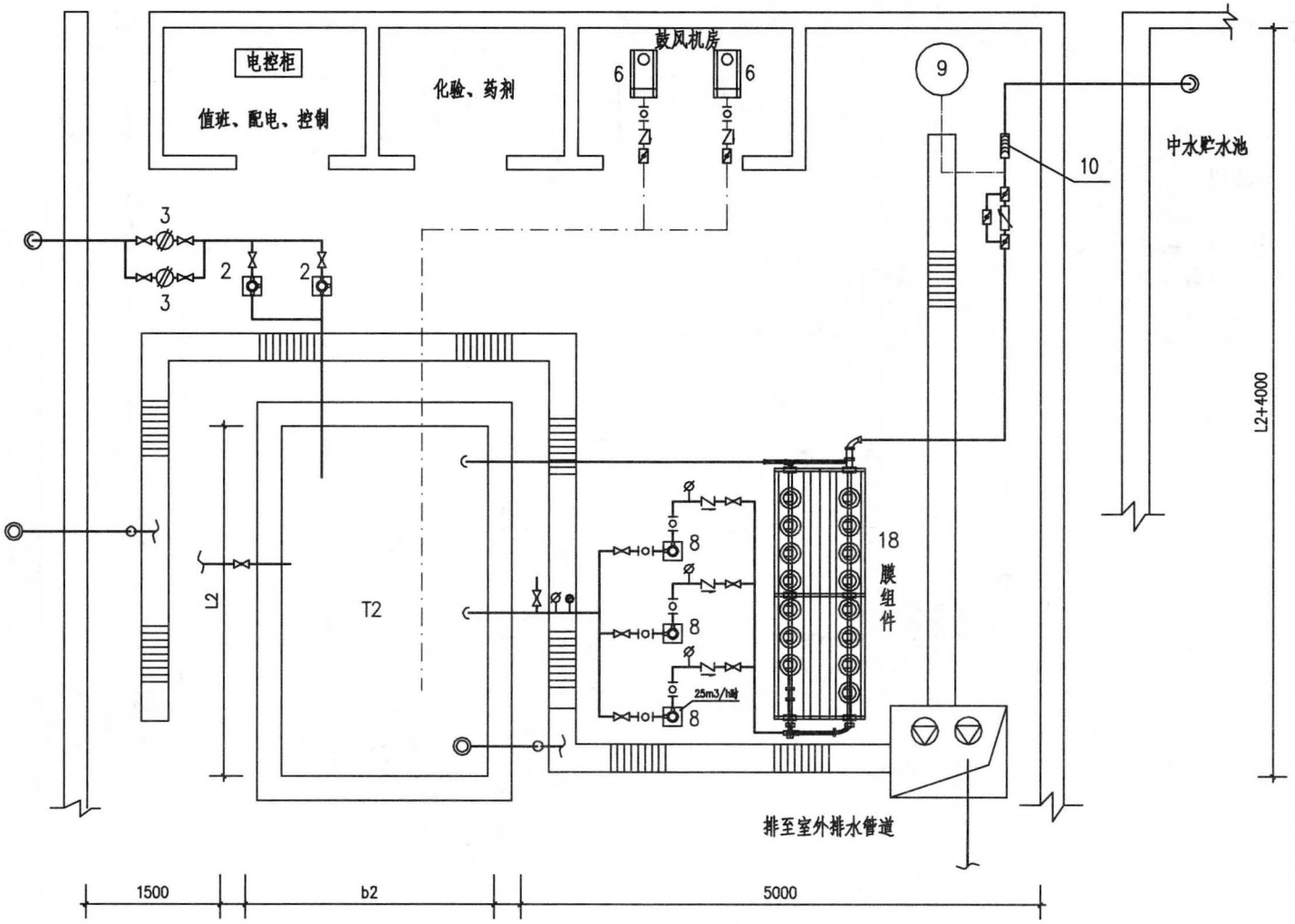
2. 曝气采用低噪声鼓风机加布气装置。

3. 消毒剂采用商品次氯酸钠溶液，用计量泵投加。

图名	好氧处理流程（内置式）典型平面布置图（两组）	图集号	甘12S7
		页次	39

名称编号对照表

编号	名称
2	原水提升泵
3	毛发聚集器
6	低噪声鼓风机
8	循环泵
9	消毒剂投药设备
10	管道混合器
18	膜组件
19	集水坑排水泵
T2	MBR池



注：1. 本图为5～25m³/h好氧处理流程（外置式）典型平面布置图。

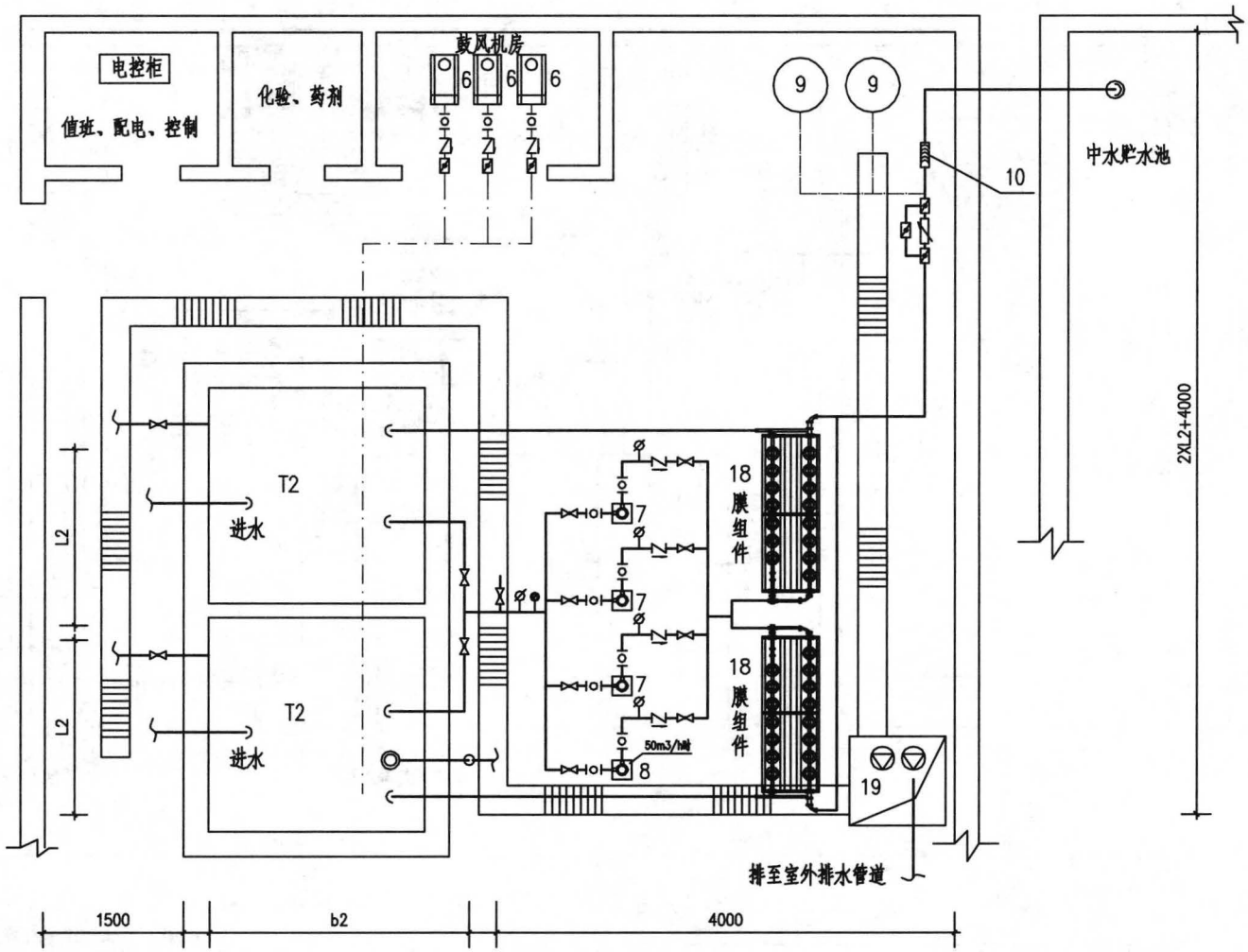
2. 曝气采用低噪声鼓风机加布气装置。

3. 消毒剂采用商品次氯酸钠溶液，用计量泵投加。

图名	好氧处理流程（外置式）典型平面布置图（单组）	图集号	甘12S7
		页 次	40

名称编号对照表

编号	名称
6	低噪声鼓风机
8	循环泵
9	消毒剂投药设备
10	管道混合器
18	膜组件
19	集水坑排水泵
T2	MBR池

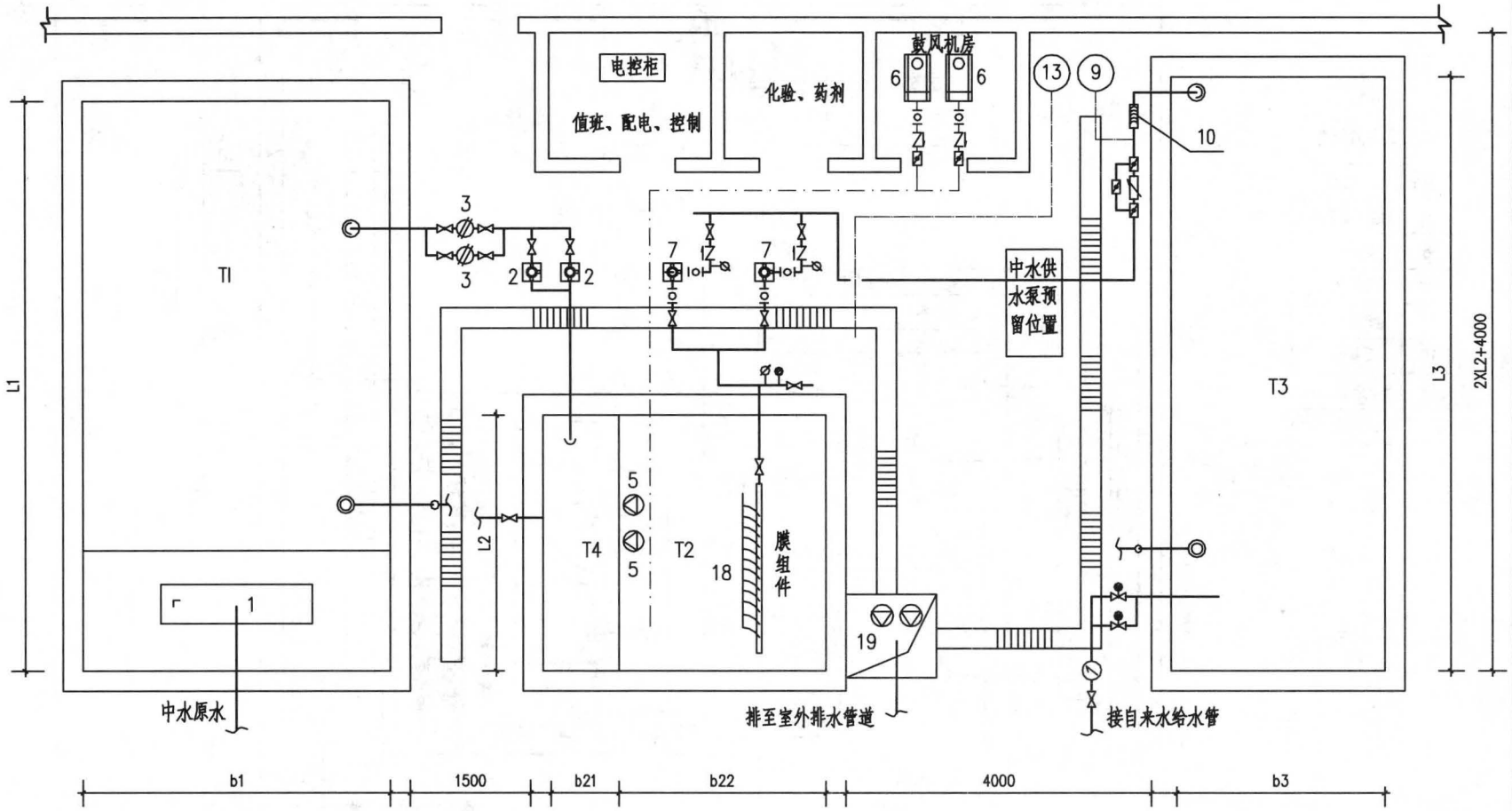


注：1. 本图为30m³/h(15m³/h组合)、50m³/h(25m³/h组合)、100m³/h(50m³/h组合)好氧处理流程(外置式)典型平面布置图。

2. 当处理水量为30m³/h、50m³/h时，曝气采用低噪声鼓风机加布气装置还是潜水曝气机由设计人员定；当处理水量为100m³/h时，曝气采用低噪声鼓风机加布气装置。

3. 消毒剂采用二氧化氯溶液，用计量泵投加。

图名	好氧处理流程（外置式） 典型平面布置图（两组）	图集号	甘12S7
		页次	41



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	消毒剂投药设备	T1	调节池
2	原水提升泵	10	管道混合器	T2	MBR池
3	毛发聚集器	13	除磷剂投药设备	T3	中水贮水池
5	回流泵	18	膜组件	T4	缺氧池
6	低噪声鼓风机	19	集水坑潜水泵	–	–
7	抽吸泵	–	–	–	–

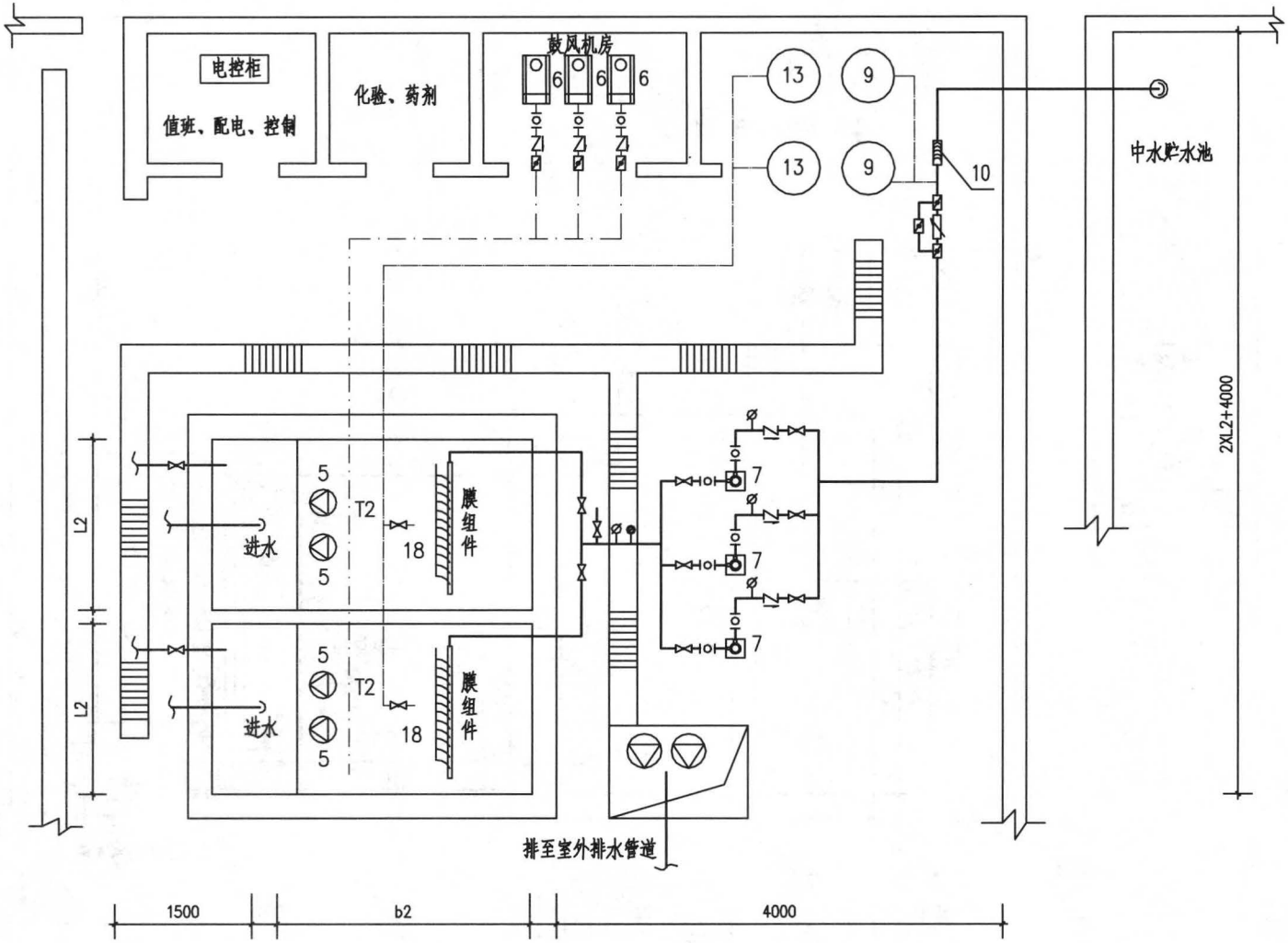
注：1. 本图为5～25m³/h好氧处理流程（内置式）典型平面布置图。
2. 曝气采用低噪声鼓风机加布装置。
3. 本典型图采用的消毒剂是商品次氯酸钠溶液，用计量泵投加。

图名	缺氧-好氧处理流程（内置式）典型平面布置图（单组）	图集号	甘12S7
		页 次	42

设计 校对 审核

名称编号对照表

编号	名称
5	回流泵
6	低噪声鼓风机
7	抽吸泵
9	消毒剂投药设备
10	管道混合器
13	除磷剂投药设备
18	膜组件
19	集水坑排水泵
T2	MBR池
T4	缺氧池



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）典型平面布置图。

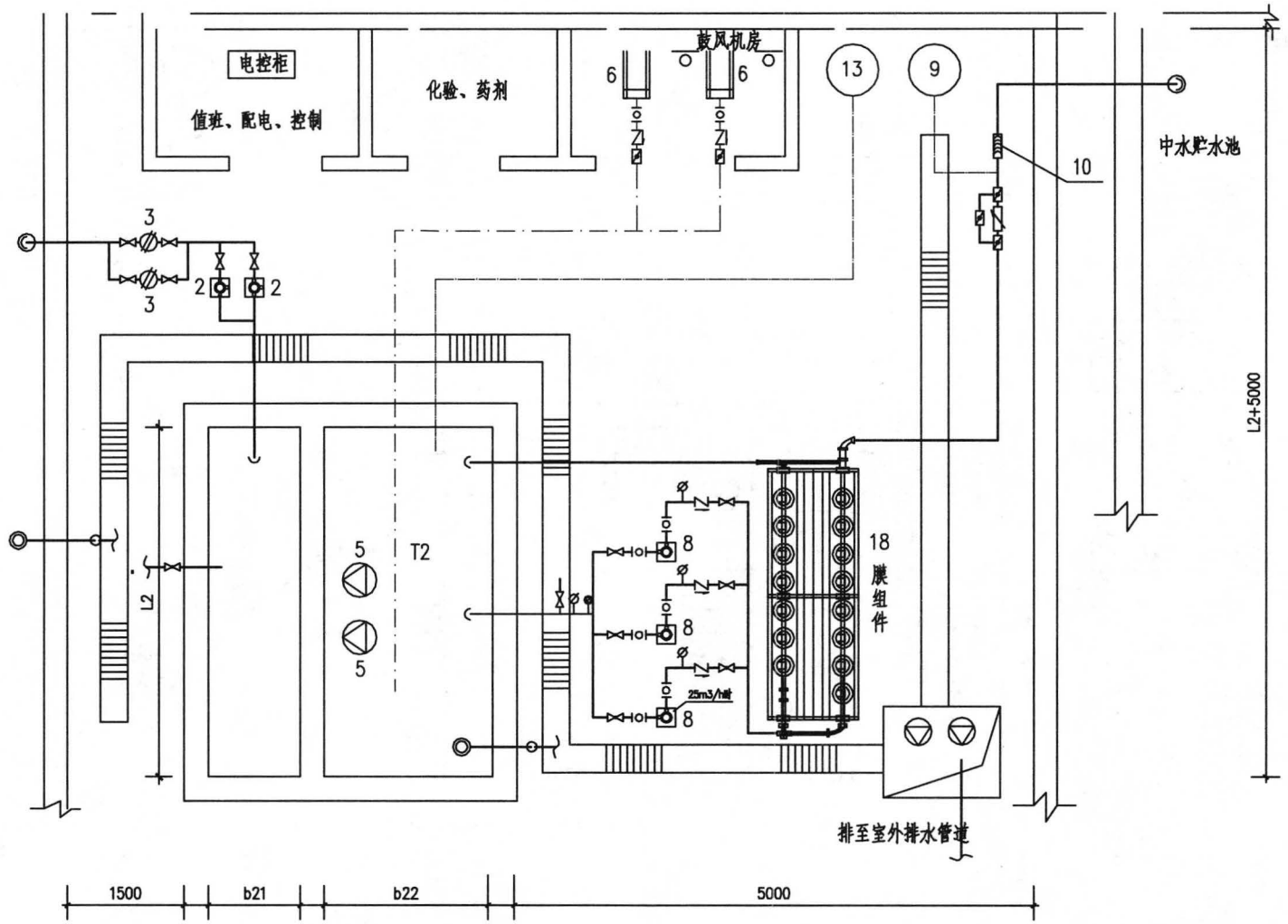
2. 曝气采用低噪声鼓风机加布气装置。

3. 消毒剂采用商品次氯酸钠溶液，用计量泵投加。

图名	缺氧-好氧处理流程（内置式）典型平面布置图（两组）	图集号	甘12S7
		页次	43

名称编号对照表

编号	名称
2	原水提升泵
3	毛发聚集器
5	回流泵
6	低噪声鼓风机
8	循环泵
9	消毒剂投药设备
10	管道混合器
13	除磷剂投加设备
18	膜组件
19	集水坑排水泵
T2	MBR池
T4	缺氧池



注：1. 本图为5～25m³/h缺氧-好氧处理流程（外置式）典型平面布置图。

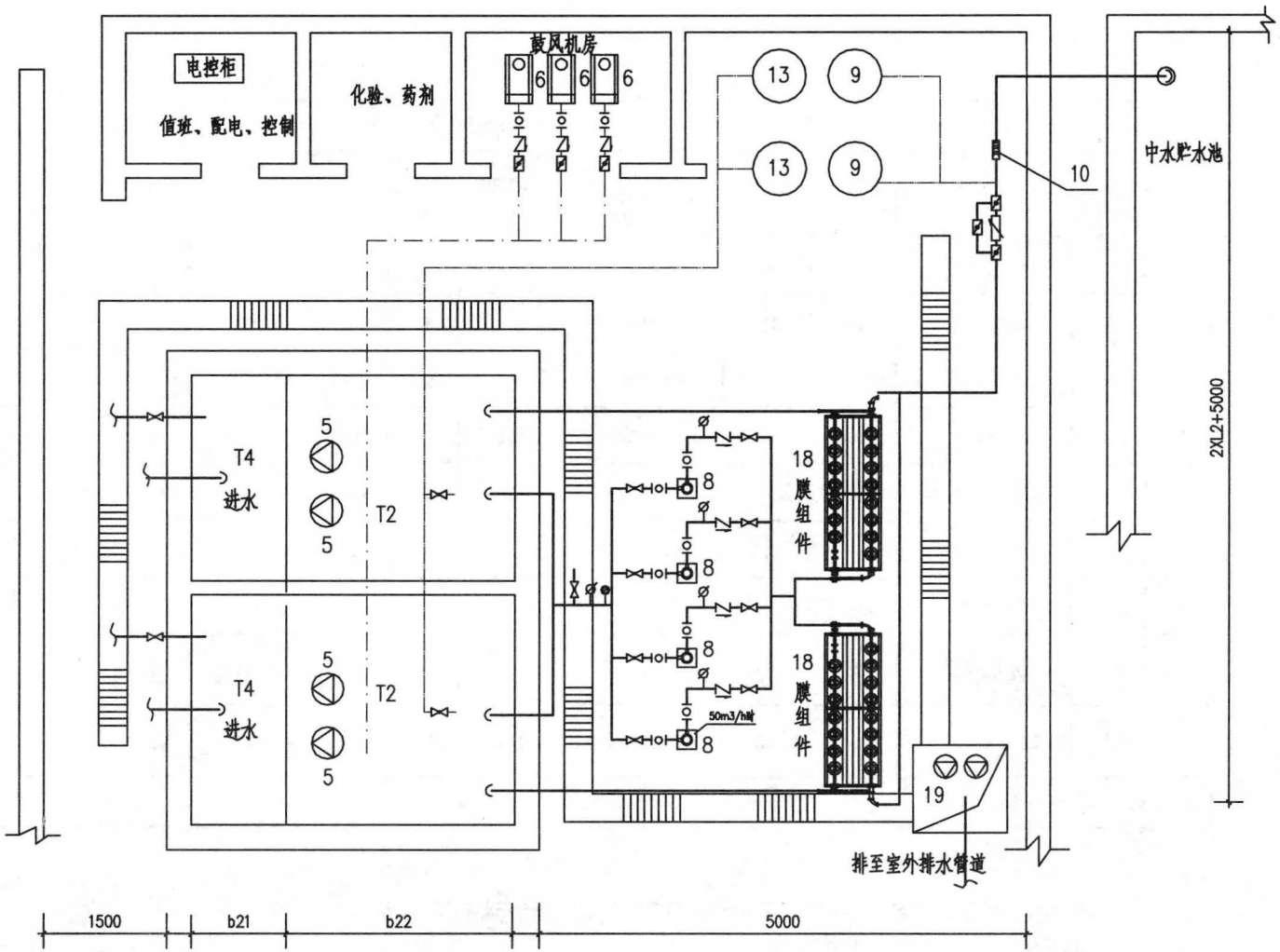
2. 曝气采用低噪声鼓风机加布气装置还是潜水曝气机由设计人员定。

3. 消毒剂采用商品次氯酸钠溶液，用计量泵投加。

图名	缺氧-好氧处理流程（外置式）典型平面布置图（单组）	图集号	甘12S7
		页次	44

名称编号对照表

编号	名称
5	回流泵
6	低噪声鼓风机
7	循环泵
9	消毒剂投药设备
10	管道混合器
13	除磷剂投药设备
18	膜组件
19	集水坑排水泵
T2	MBR池
T4	缺氧池



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)典型平面布置图。

2. 曝气采用低噪声鼓风机加布气装置。

3. 消毒剂采用商品次氯酸钠溶液，用计量泵投加。

图名	缺氧-好氧处理流程（内置式） 典型平面布置图（两组）	图集号	甘12S7
		页 次	45

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 T1			MBR池T2（T2/T4）						中水贮水池 T3		
	有效容积 (m^3)	L1×b1×H1 (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m^3)	好氧法(HRT≥4h) L2×b2×H2 (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m^3)	缺氧-好氧法(HRT≥6h) L2×(b22+b21)×H2 (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m^3)	L3×b3×H3 (m)	运行荷载 (t)
5	42	4.0×3.5×3.3	42	21	3.5×3.0×2.5	23.1	31	3.5×（1.5+3.0）×2.5	34.1	30	4.0×2.5×3.3	30.0
7.5	63	6.0×3.5×3.3	63	32	4.0×4.0×2.5	35.2	48	4.0×（2.0+4.0）×2.5	52.8	45	6.0×2.5×3.3	45.0
10	84	7.0×4.0×3.3	84	40	4.5×4.5×2.5	44.0	63	4.5×（2.5+4.5）×2.5	69.3	63	7.0×3.0×3.3	63.0
12.5	108	8.0×4.5×3.3	108	50	5.0×5.0×2.5	55.0	75	5.0×（2.5+5.0）×2.5	82.5	79	7.5×3.5×3.3	79.0
15	128	8.5×5.0×3.4	128	60	5.5×5.5×2.5	66.0	90	5.5×（3.0+6.0）×2.5	99.0	92	8.5×3.5×3.4	92.0
20	171	10.0×5.5×3.4	171	84	6.5×6.5×2.5	92.4	123	6.5×（3.0+6.5）×2.5	135.3	124	10.0×4.0×3.4	124.0
25	214	11.5×6.0×3.4	214	105	7.5×7.0×2.5	115.5	157	7.5×（3.5+7.0）×2.5	172.7	150	10.0×5.0×3.3	150.0
30	252	12.0×7.0×3.3	252	2×60	2×（7.0×7.5×2.5）	132.0	2×90	2×[5.5×（3.0+6.0）×2.5]	198	186	10.0×6.0×3.4	186.0
50	422	16.0×8.5×3.4	422	2×105	2×（7.0×7.5×2.5）	224.4	2×157	2×[7.5×（3.5+7.0）×2.5]	330.0	312	13.0×8.0×3.3	312.0
注：不考虑在4.5m建筑净高条件下的两组组合为100m^3												

注：

1.5～25m^3/h对应典型平面布置图（单组），由两组组合而成的30m^3/h、50m^3/h对应典型平面布置图（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，包括本身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）

构筑物名称 / 处理水量 (m^3/h)	调节池 T1			MBR池T2（T2/T4）						中水贮水池 T3		
	有效容积 (m^3)	L1×b1×H1 (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m^3)	好氧法(HRT≥4h) L2×b2×H2 (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m^3)	缺氧-好氧法(HRT≥6h) L2×(b22+b21)×H2 (m)	运行荷载 (t)	有效容积 (m^3)	L3×b3×H3 (m)	运行荷载 (t)
5	42	4.0×3.5×3.3	42.0	20	3.0×3.0×3.0	23.3	30	3.0×(1.5+3.0)×3.0	34.1	30	4.0×2.0×4.1	30.0
7.5	63	6.0×3.5×3.3	63.0	30	4.0×3.0×3.0	30.6	45	4.0×(2.0+3.0)×3.0	52.8	46	6.0×2.0×4.1	45.0
10	84	6.0×4.0×3.3	84.0	40	4.5×4.0×3.0	48.4	60	4.5×(2.0+4.0)×3.0	61.2	62	6.5×2.5×4.1	46.0
12.5	112	8.0×4.0×3.8	112.0	50	5.0×4.0×3.0	51.0	75	5.0×(2.5+4.0)×3.0	82.9	80	7.0×3.0×4.1	80.0
15	126	8.5×4.5×3.8	126.0	60	5.5×4.5×3.0	63.1	90	5.5×(2.5+4.5)×3.0	98.2	91	8.0×3.0×4.1	91.0
20	173	9.0×5.5×3.8	173.0	80	6.5×5.0×3.0	82.9	120	6.5×(3.0+5.0)×3.0	132.6	120	9.0×3.5×4.1	120.0
25	210	10.0×6.0×3.8	210.0	100	7.5×7.0×2.5	105.2	150	7.5×(3.5+5.5)×3.0	172.1	154	9.0×4.5×4.1	154.0
30	262	11.5×6.5×3.8	262.0	2×60	2×(4.0×6.0×3.0)	122.4	2×90	2×[4.0×(3.0+6.0)×3.0]	183.6	181	9.5×5.0×4.1	181.0
50	420	15.0×8.0×3.8	420.0	2×100	2×(6.0×7.0×3.0)	214.2	2×150	2×[6.0×(3.5+7.0)×3.0]	321.3	304	10.0×8.0×4.1	304.0
100	858.0	20.0×11.0×4.2	858.0	2×100	2×(8.0×10.0×3.0)	408.0	2×300	2×[8.0×(5.0+10.0)×3.0]	612.0	624	16.0×10.0×4.2	624.0

注：

1.5～25m^3/h对应典型平面布置图（单组），由两组组合而成的30m^3/h、50m^3/h、100m^3/h对应典型平面布置图（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，包括本身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。

统一书号：155160·312

全套定价：1550.00 元（全 10 册）