审核 段龙武 校对 刘颖 设计 杨安

中水回用工程

批准部门：辽宁省住房和城乡建设厅　　批准文号：辽建发[2008]66号

主编单位：辽宁省城乡建设规划设计院　　统一编号：DBJT05-214

实行日期：2008年12月20日　　图 集 号：辽2008S501

主编单位负责人：

主编单位技术负责人：

技 术 审 定 人：

设 计 负 责 人：

目　录

目录 —— 1-2
总说明 —— 3-5

接触氧化法工艺

接触氧化法工艺设计说明(一) —— 6
接触氧化法工艺设计说明(二) —— 7
接触氧化工艺流程图 —— 8
综合处理车间上部平面图 —— 9
综合处理车间下部平面图 —— 10
综合处理车间剖面图(一) —— 11
综合处理车间剖面图(二) —— 12
综合处理车间剖面图(三) —— 13
设备间平面布置图 —— 14
设备间管道系统图 —— 15
综合处理车间管道平面图 —— 16
单体构筑物尺寸表(一) —— 17
单体构筑物尺寸表(二) —— 18
接触氧化法空气管系统示意图 —— 19
接触氧化法(50m³/d)主要设备材料表 —— 20
接触氧化法(200m³/d)主要设备材料表 —— 21
接触氧化法(500m³/d)主要设备材料表 —— 22

气浮－过滤处理工艺

气浮－过滤处理工艺设计说明(一) —— 23
气浮－过滤处理工艺设计说明(二) —— 24
气浮－过滤处理工艺设计说明(三) —— 25
气浮－过滤处理工艺流程图（微气泡发生器） —— 26
气浮－过滤处理工艺流程图（溶气泵） —— 27
设备表 —— 28

目录（一）

图集号	辽2008S501
页 号	1

气浮-过滤工艺平面图 29
气浮-过滤工艺剖面图 30
气浮-过滤工艺设备技术参数表 31
气浮-过滤工艺电气控制原理图 32

生物膜流化床处理工艺

生物膜流化床工艺设计说明 33
生物膜流化床工艺流程框图 34
生物膜流化床工艺系统图 35
生物膜流化床工艺技术参数表 36
生物膜流化床工艺设备布置图 37
生物膜流化床工艺设备尺寸及管口表 38
生物膜流化床大样图 39
斜管沉淀池大样图 40
污泥池大样图 41
消毒池大样图 42
PCF纤维过滤器大样图 43
PCF纤维过滤器技术参数表 44
设备间管道布置图 45

周期循环活性污泥法处理工艺

周期循环活性污泥法处理工艺设计说明（一） 46
周期循环活性污泥法处理工艺设计说明（二） 47
周期循环活性污泥法处理工艺设计说明（三） 48
周期循环活性污泥法工艺流程图 49
周期循环活性污泥法工艺设备表 50
周期循环活性污泥法底部工艺平面图 51
周期循环活性污泥法上部工艺平面图 52
周期循环活性污泥法剖面图（一） 53
周期循环活性污泥法剖面图（二） 54

膜生物反应器（MBR）工艺

膜生物反应器（MBR）工艺设计说明(一) 55
膜生物反应器（MBR）工艺设计说明(二) 56
MBR中水回用工艺流程图 57
MBR处理系统主要配套设备参数表及平面图尺寸表 58
MBR处理系统主要规格及性能表 59
MBR中水回用工艺管线平面图 60
MBR好氧池剖面图 61

其他设备

毛发聚集器大样图 62

库七七 www.kqqw.com 标准下载

总 说 明

1 编制依据：根据辽宁省建设厅[2007]166号《关于印刷2007年度辽宁省建筑设计标准图集编制计划的通知》编制。

2 设计依据国家现行的法规、规范、规程、标准及技术措施等。

3 适用范围

3.1 本图集适用于各类民用建筑物和建筑小区50～500m³/d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考本图集选用。

4 编制原则及内容

4.1 本图集中水处理工艺和典型布置等按初步设计深度编制，设计人员根据工程实际情况选择合适的工艺流程，调整处理站房布置。中水处理站房需要进行二次设计。

4.2 本图集包括接触氧化法、气浮-过滤、生物膜流化床、周期循环活性污泥法、和膜生物反应器（MBR）工艺设计说明、流程图，不同水量的典型平面布置图、工艺剖面图和部分详图。

5 工艺选择及适用条件

中水处理工艺应根据原水水量、水质和回用水的水量、水质等具体情况，经过经济技术比较确定。本图集所列处理工艺适用的原水及回用水条件见下表。

序号	原水类型	中水用途			
		冲厕、道路清扫、消防	城市绿化、洗车	建筑用水	景观用水
1	优质杂排水及杂排水	接触氧化法 气浮－过滤法 膜生物反应器	接触氧化法 气浮－过滤法 膜生物反应器	接触氧化法 气浮－过滤法 膜生物反应器	接触氧化法 膜生物反应器
2	生活污水	接触氧化法 膜生物反应器 生物膜流化床工艺 生物膜流化床	接触氧化法 膜生物反应器 生物膜流化床工艺 生物膜流化床	接触氧化法 膜生物反应器 生物膜流化床工艺 生物膜流化床	接触氧化法 膜生物反应器 生物膜流化床工艺 生物膜流化床

5.1 中水用于景观用水时，应从工艺处理上强化脱氮除磷，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。

5.2 气浮－过滤处理工艺适用于优质杂排水。

5.3 出水水质

中水出水水质参照《城市污水再生利用城市杂用水水质》及《城市污水再生利用景观环境用水水质》标准执行，详见列表：

城市杂用水水质指标

序号	项 目	冲厕	道路清扫、消防	城市绿化	冲洗车辆	建筑用水
1	PH	6.0 - 9.0				
2	色度（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）	≤500	≤500	≤1000	≤1000	--
6	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				

库七七 www.kqqw.com 标准下载

景观环境用水水质指标

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			无漂浮物，无令人不愉快的嗅和味		
2	pH	6.0～9.0			6.0～9.0		
3	生化需氧量（BOD_5）（mg/L）	≤10	≤6	≤6	≤6		
4	悬浮物（SS）（mg/L）	≤20	≤10	≤10	—		
5	浊度（NTU）	—			≤5.0		
6	溶解氧（mg/L）	≥1.5			≥2.0		
7	总磷（以磷计）（mg/L）	≤1.0		≤0.5	≤1.0	≤0.5	≤0.5
8	总氮（mg/L）	≤15			≤15		
9	氨氮（以氮计）（mg/L）	≤5			≤5		
10	大肠杆菌（个/L）	≤1000	≤1000	≤2000	≤5000	检不出	检不出
11	余氯（mg/L）	≥0.05			≥0.05		
12	色度（度）	≤30			≤30		
13	石油类（mg/L）	≤1.0			≤1.0		
14	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.5			≤0.5		

6 中水处理站位置确定原则

中水处理站位置应根据建筑的总体规划、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。

6.1 室内中水处理站

6.1.1 中水处理站宜设置在建筑物地下室的最底层。

6.1.2 中水处理站位置应尽量选择在建筑的下风向，避开建筑的主立面、主要通道入口和重要场所，尽量选择靠近辅助入口下风向的边角，并与室外结合方便的地方。

6.1.3 高程布置宜满足原水自流进入和事故时重力排入污水管道。如不能满足重力排放要求时，应设置污水泵，水泵排水能力不应小于最大小时来水量。

6.2 室外中水处理站

6.2.1 小区中水处理站按规划要求单独设置时，处理构筑物宜为地下式或封闭式。

6.2.2 处理站宜靠近主要用水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，其他建筑宜与建筑小品结合，美化环境。

6.2.3 以生活污水为原水的地面处理站与居住和公共建筑的净距不宜小于15米。

7 污泥处置

7.1 中水处理站产生污泥较少时，污泥排出中水站后可就近排入化粪池处理，或者设置污泥储存池，定期用吸粪车吸走。

7.2 中水处理站产生污泥较多时，可以采用机械脱水装置或其他方法进行处理，有关设计按照现行排水设计规范的要求执行。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

8 管道要求

8.1 管材选择：生活给水管道、中水管道可以采用钢塑管、塑料给水管或热镀锌钢管；无压排水管道采用排水铸铁管或UPVC管；有压排水管道当管径≤DN100时采用热镀锌钢管，当管径>DN100时采用焊接钢管；加药管采用PPR管或ABS管。

8.2 管道穿池壁、顶板处应预埋防水套管。严禁中水系统与生活给水系统误接，中水管道应采用防止误饮误用的措施，管道外壁应按照有关规定涂绿色。

9 其他说明

9.1 本图集给出的平面及高程为典型布置，具体工程设计可以根据实际情况进行调整。

9.2 当采用雨水作为中水水源或补充水源时，应采取初期雨水弃流措施或安装相应装置。

9.3 处理站应根据需要设置药剂贮存、配制、系统控制、化验室和值班室等房间。化验室应配备测定溶解氧、浊度、余氯等仪器。

9.4 中水处理站内应设有适应工艺要求的采暖、照明、给排水等设施，处理间应有良好的通风系统，维持房间负压。当采用独立的机械排风系统时，换气次数宜为8～15次/小时。

9.5 中水处理站机械运行噪声不得超过现行国家标准《城市区域噪声标准》和《民用建筑隔声设计规范》的要求，对运行噪声较大的机械宜设独立隔离间。设在地面上的水泵应选用相应的减震基础，水泵吸水管和压水管上应安装可挠曲橡胶接头。

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。应设置必要的仪表和取样口及监测点。

9.7 本图集除特殊注明外，所标注尺寸以mm计，标高以m计。

9.8 本图集所依据的规范、标准如有新版本时，选用人应按规范、标准有效版本对有关做法进行检查调整，以使所选做法与新规范、标准相符。

9.9 未尽事宜参照现行相关规范、规程执行。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

接触氧化法工艺设计说明

1 概述

对于中水原水为优质杂排水或生活污水的中水处理工艺，接触氧化法目前应用最广泛。其主要特点是工艺成熟可靠，投资费用相对低，出水水质略好于活性污泥法，主要应用于住宅小区、宾馆、饭店、学校等产生的污水。对污水回用规模较大， 回用水质要求不高时可采用本工艺，为节省占地、美化环境，本工艺处理系统设计成地埋式构筑物。设计规模共分3个等级：50m^3/d；200m^3/d；500m^3/d。

本图集为工程具体实施提供概念指导，每个工程有其具体性，所以在参考本图集时请根据具体情况灵活调整和适当引用。

2 设计依据

2.1 原水水质

原水水质为经过化粪池后的出水

项目	COD(mg/L)	BOD_5(mg/L)	SS(mg/L)
进水水质	≤450	≤250	≤280

本设计中以该水质为设计进水水质,运行方式为24 h/d 连续。

2.2 处理后出水水质

处理后出水水质执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》，详见总说明。

3 工艺单元设计说明

3.1 格栅及调节池

格栅选用机械格栅，格栅间隙为5mm，宽度为320mm，倾角60° 安装。设置格栅目的是为了清除污水中较大的悬浮物，防止后续处理设备水泵、阀门的堵塞。调节池对回用的污水进行水质水量调节，高峰时流量是平均时的2～3倍，调节时间取12h。曝气搅拌，采用穿孔管，通气强度2m^3/m·h。考虑生活污水中毛发较多，为防止毛发堵塞水泵，堵塞填料孔隙，在提升水泵吸水管上设置快开式毛发聚集器。

3.2 接触氧化池

接触氧化池的设计参数主要以BOD容积负荷来计算，取值0.3kg BOD/m^3·d可完成 NH_3-N的硝化,再加上新型填料和微孔曝气器的改进，可使填料的挂膜量增加，安全性更高。填料的填充率 >60%，最高85%，可完成有机物氧化和氨氮硝化。

3.3 沉淀池

沉淀池采用斜管沉淀池，表面负荷可取1～3 m^3/m^2·h,沉淀池要有一定的深

库七七 www.kqqw.com 标准下载

度，保证大颗粒沉淀，防止细小颗粒上反，泥斗宜采用55～60°，斗壁应光滑，保证滑泥。沉淀池每段沉淀时间不少于2小时。

3.4 砂滤罐

采用微絮凝过滤，滤速在4～7m/h,均质滤料滤罐，滤料厚度1.0～1.2m，粒径0.9～1.2mm,采用气水反冲洗。气冲强度:10L/m^2·s,水冲强度:12L/m^2·s;气水联合反冲：气 10L/m^2·s，水 6L/m^2·s。气冲时间2分钟，气水联合冲洗时间4分钟；水冲时间6分钟。

3.5 中水清水池

清水池容积按设计规模的35%～50%计。

3.6 消毒装置

优先考虑采用商品次氯酸钠，计量泵投加，接触时间>30分钟，投量10～20mg/L；其次可以考虑二氧化氯及臭氧消毒。

3.7 混凝加药

混凝可以借助水泵吸水管道和水泵进行混合，混凝剂的选用建议选用纯度高、固体杂质少、混凝效果好的产品。用计量泵投加，投加量根据水质情况通过试验确定，一般宜为30～50mg/L。

3.8 污泥池

污泥产量按0.9kgDS/kgBOD，沉淀池排泥浓度8g/L，污泥在储泥池中一般可储存4～8d。

3.9 设备间

设备间为地下室，在电控间内设通道，在设备间内宜设设备吊装孔。

3.10 管材选择

3.10.1管材连接方式、支吊架形式、间距等均根据工程实际情况，按有关规范执行。

3.10.2 给水管道明敷或埋地，宜采用PE管。

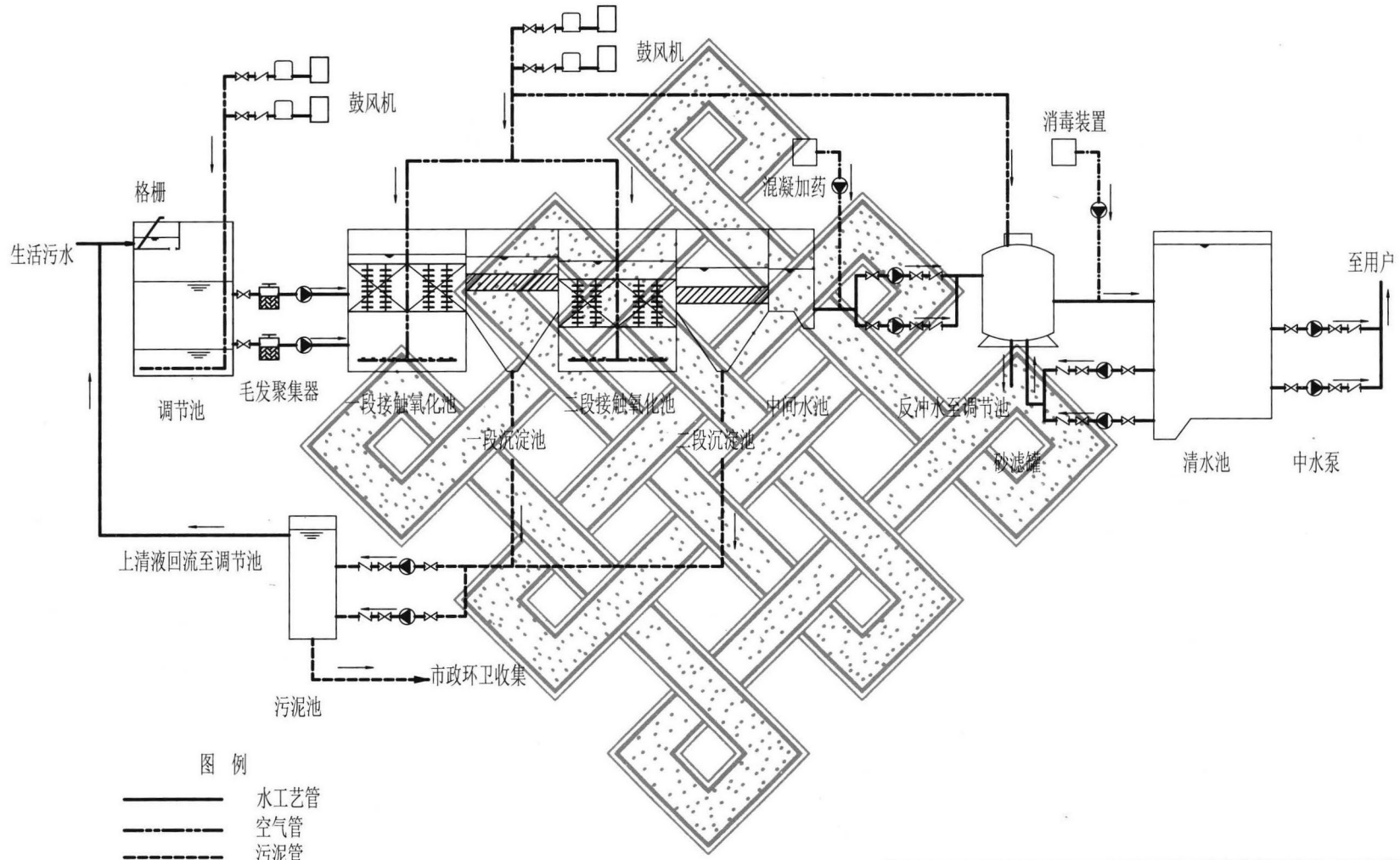
3.10.3 压力污水管埋地宜采用焊接钢管，明装宜采用UPVC管。

3.10.4 药液管明设采用PPR、ABS等管材。

3.10.5 空气管宜采用焊接钢管。

3.11 工艺参数及主要设备尺寸均参照沈阳联通给水工程有限公提供的数据设计。

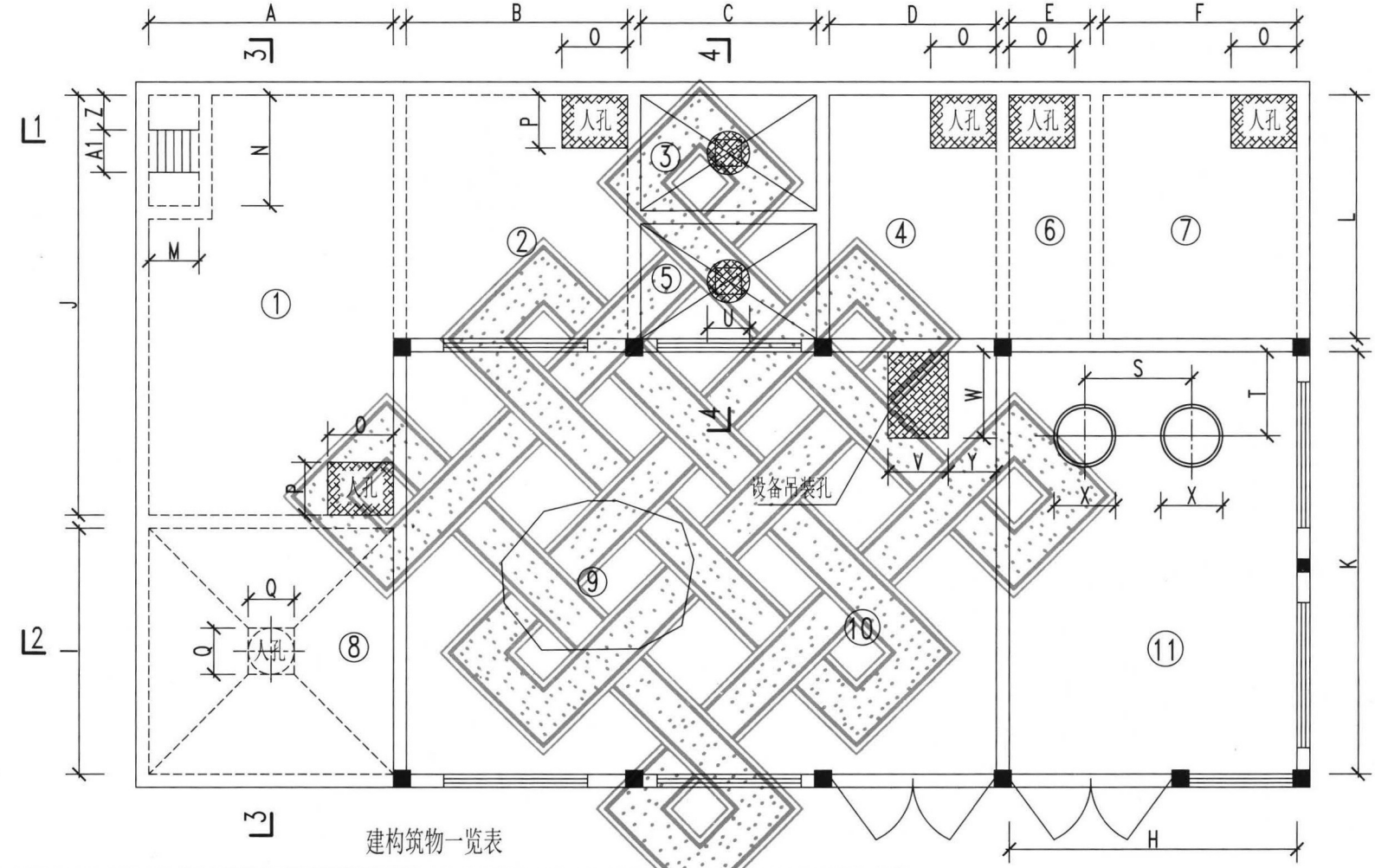
库七七 www.kqqw.com 标准下载



接触氧化工艺流程图	图集号	辽2008S501
	页 号	8

库七七 www.kqqw.com 标准下载

审核 段龙武 校对 刘颖 设计 董宏伟



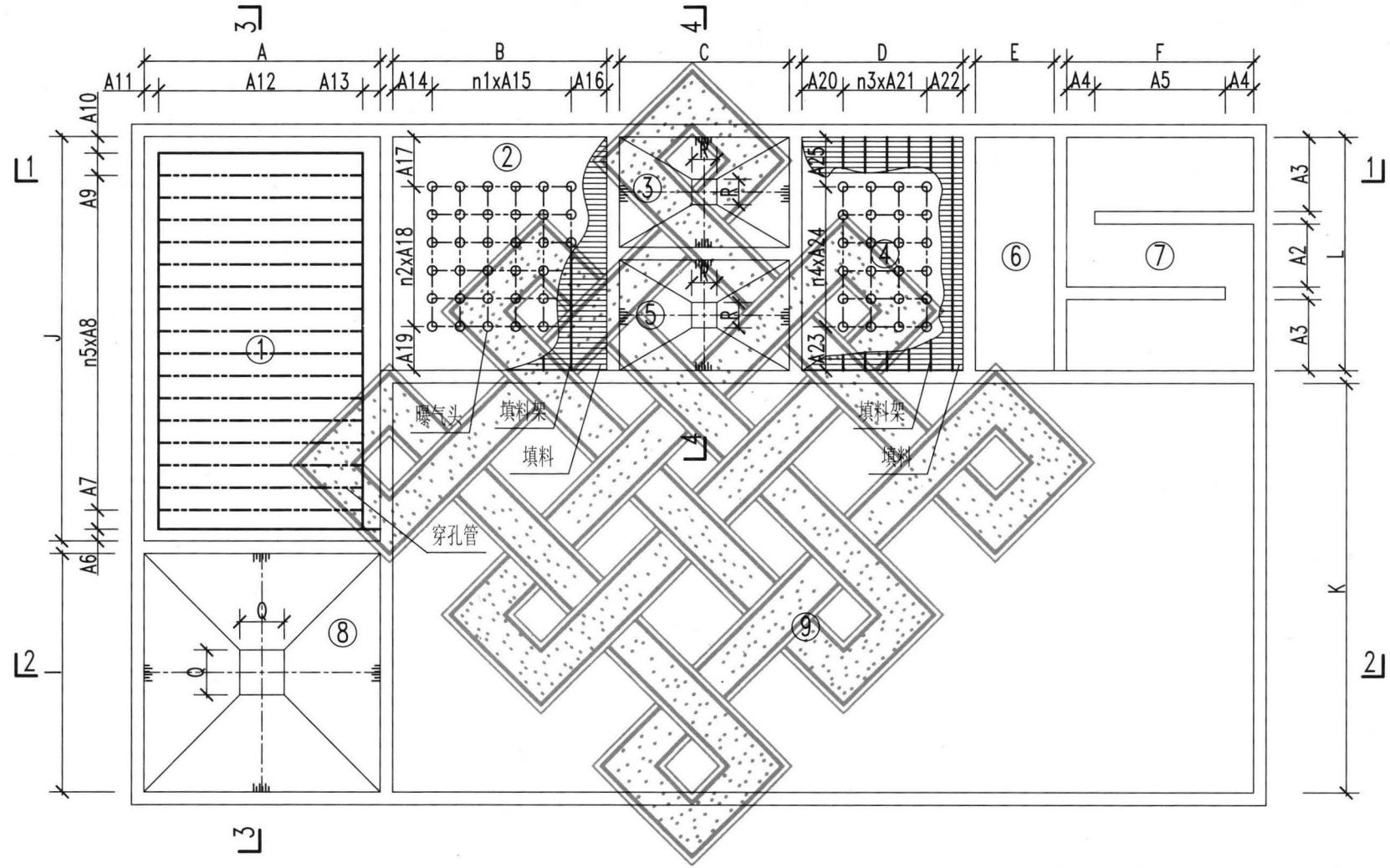
建构筑物一览表

序号	名　称	序号	名　称	序号	名　称	序号	名　称
①	格栅及调节池	④	二段接触氧化池	⑦	清水池	⑩	电控及值班室
②	一段接触氧化池	⑤	二段沉淀池	⑧	污泥池	⑪	药剂间
③	一段沉淀池	⑥	中间水池	⑨	设备间		

综合处理车间上部平面图

图集号	辽2008S501
页　号	9

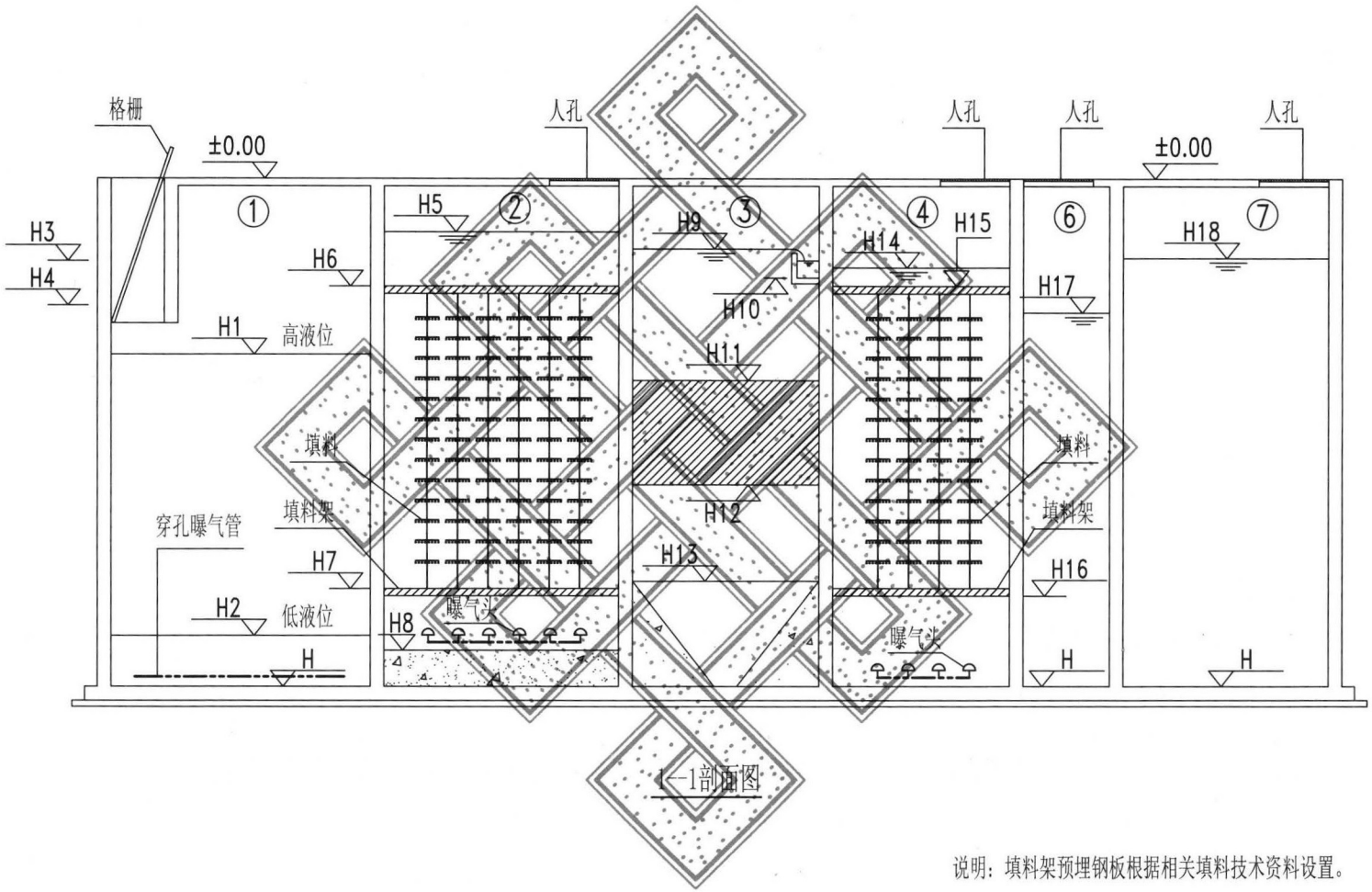
库七七 www.kqqw.com 标准下载



综合处理车间下部平面图

图集号	辽2008S501
页号	10

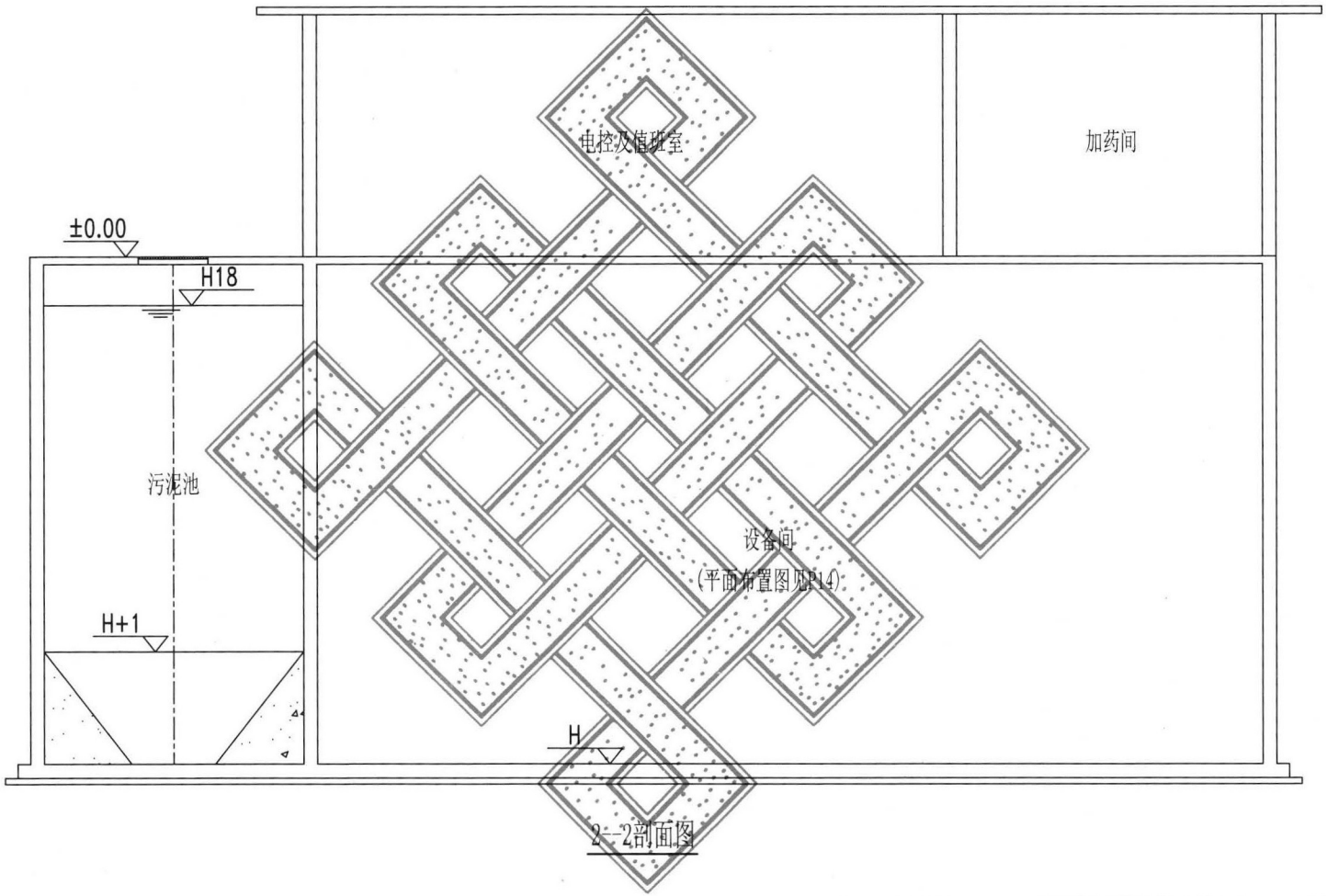
库七七 www.kqqw.com 标准下载



说明：填料架预埋钢板根据相关填料技术资料设置。

综合处理车间剖面图(一)	图集号	辽2008S501
	页 号	11

库七七 www.kqqw.com 标准下载

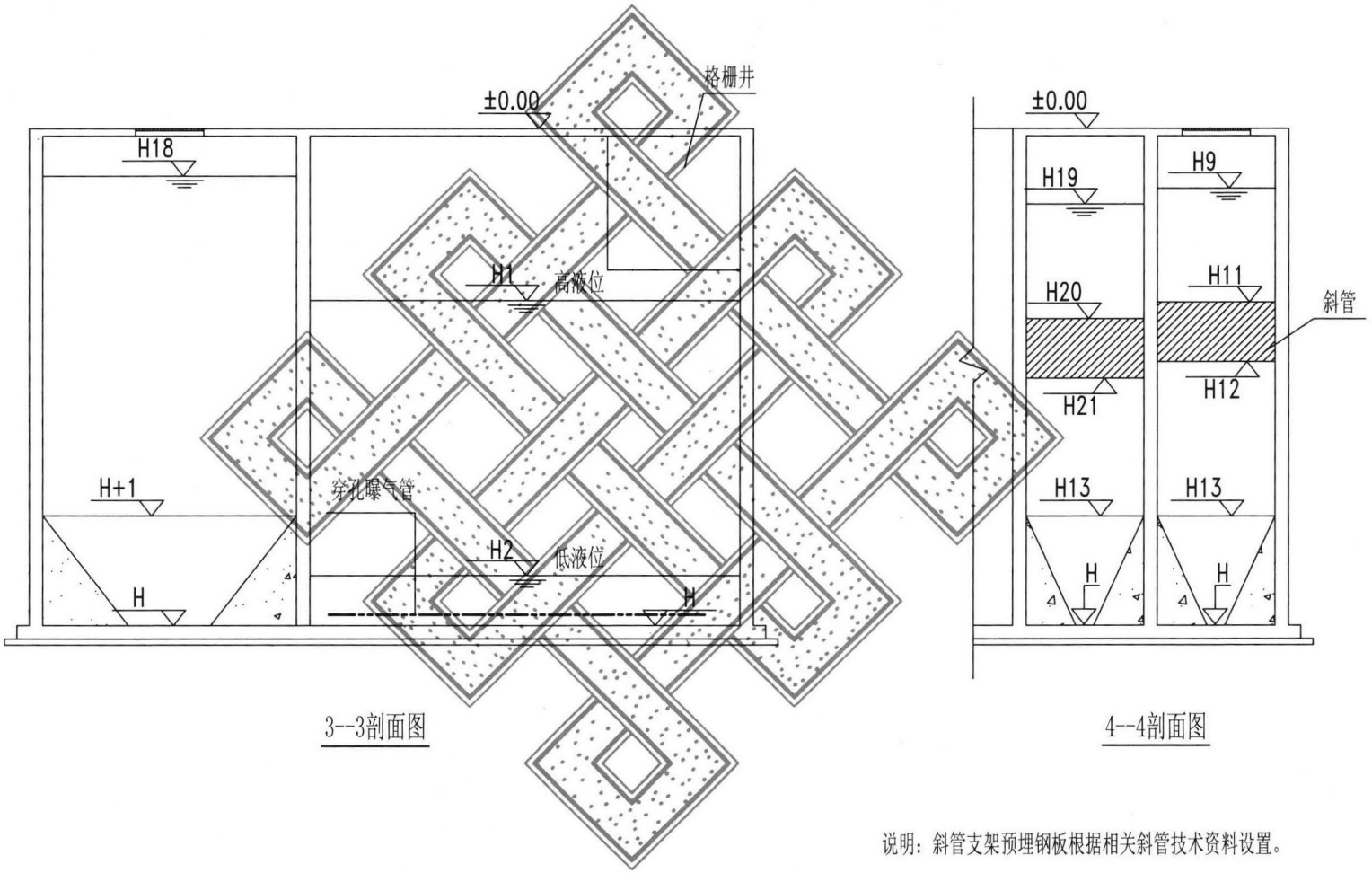


综合处理车间剖面图(二)

图集号	辽2008S501
页号	12

库七七 www.kqqw.com 标准下载

审核 段龙武 校对 刘颖 设计 董宏伟

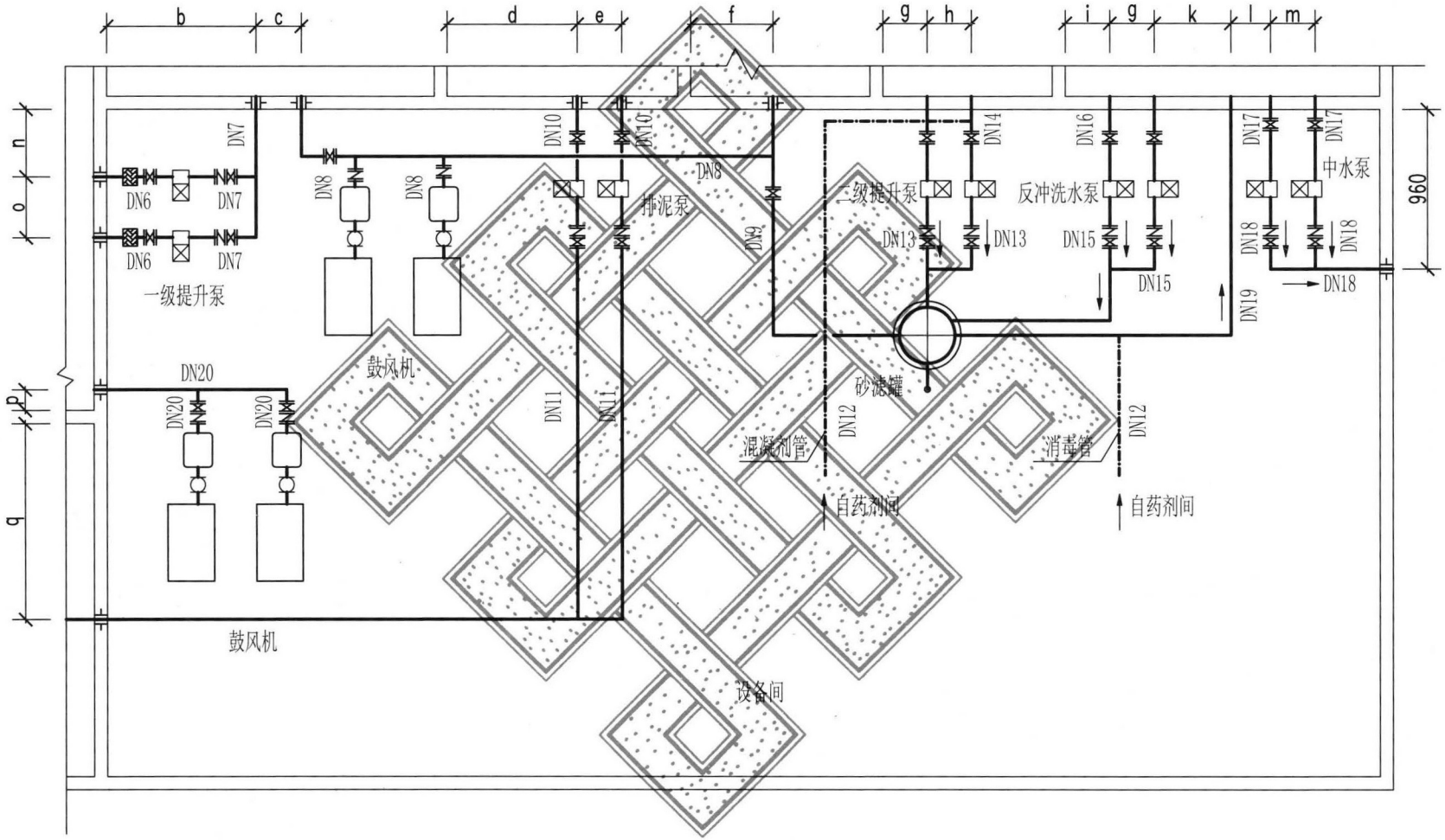


说明：斜管支架预埋钢板根据相关斜管技术资料设置。

综合处理车间剖面图(三)

图集号	辽2008S501
页号	13

库七七 www.kqqw.com 标准下载

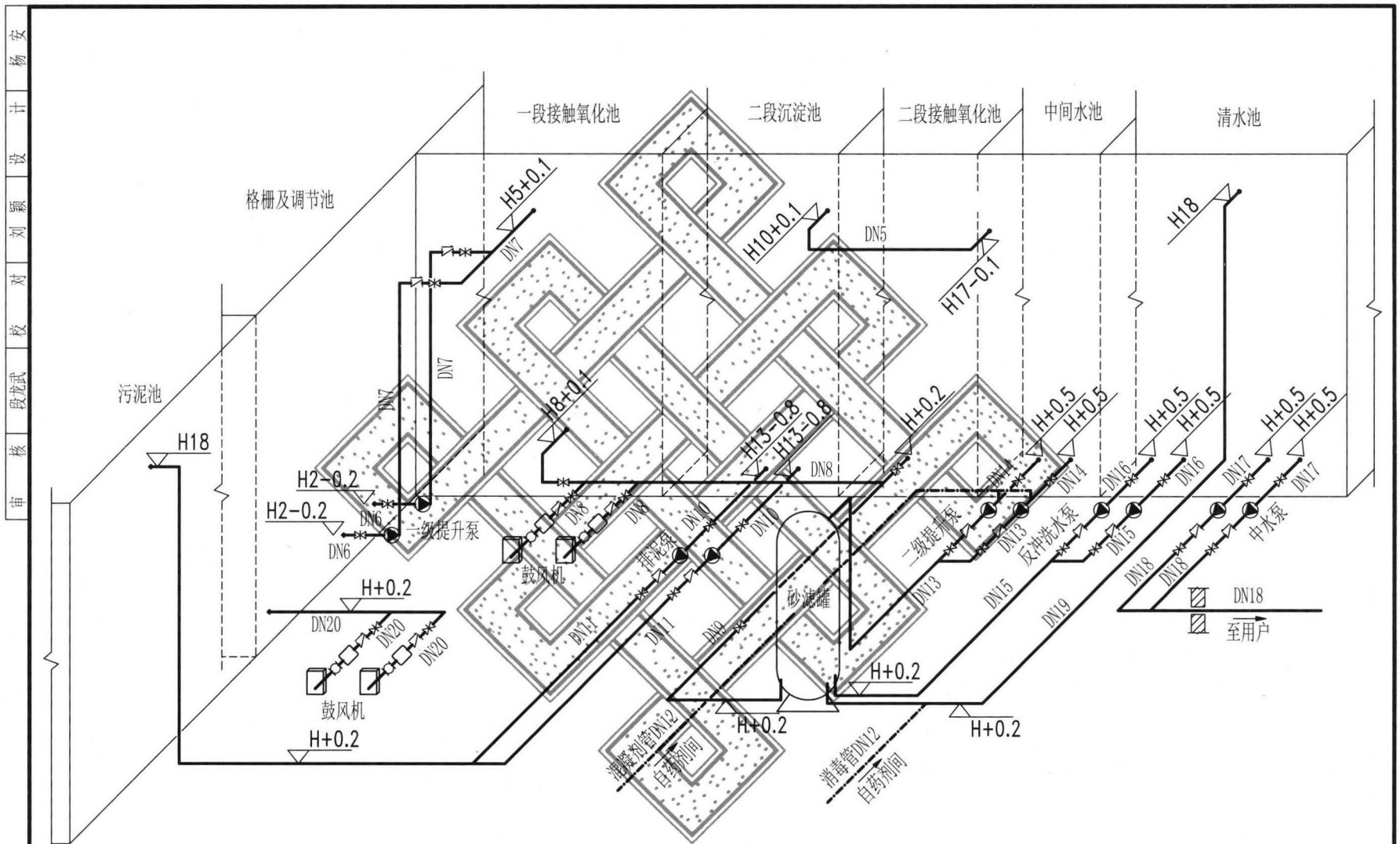


说明：1. 设备间内所有设备可根据实际需要由设计人确定。

2. 本设备间设计时应考虑设备用新风和冬季采暖热散等问题。

设备间平面布置图	图集号	辽2008S501
	页号	14

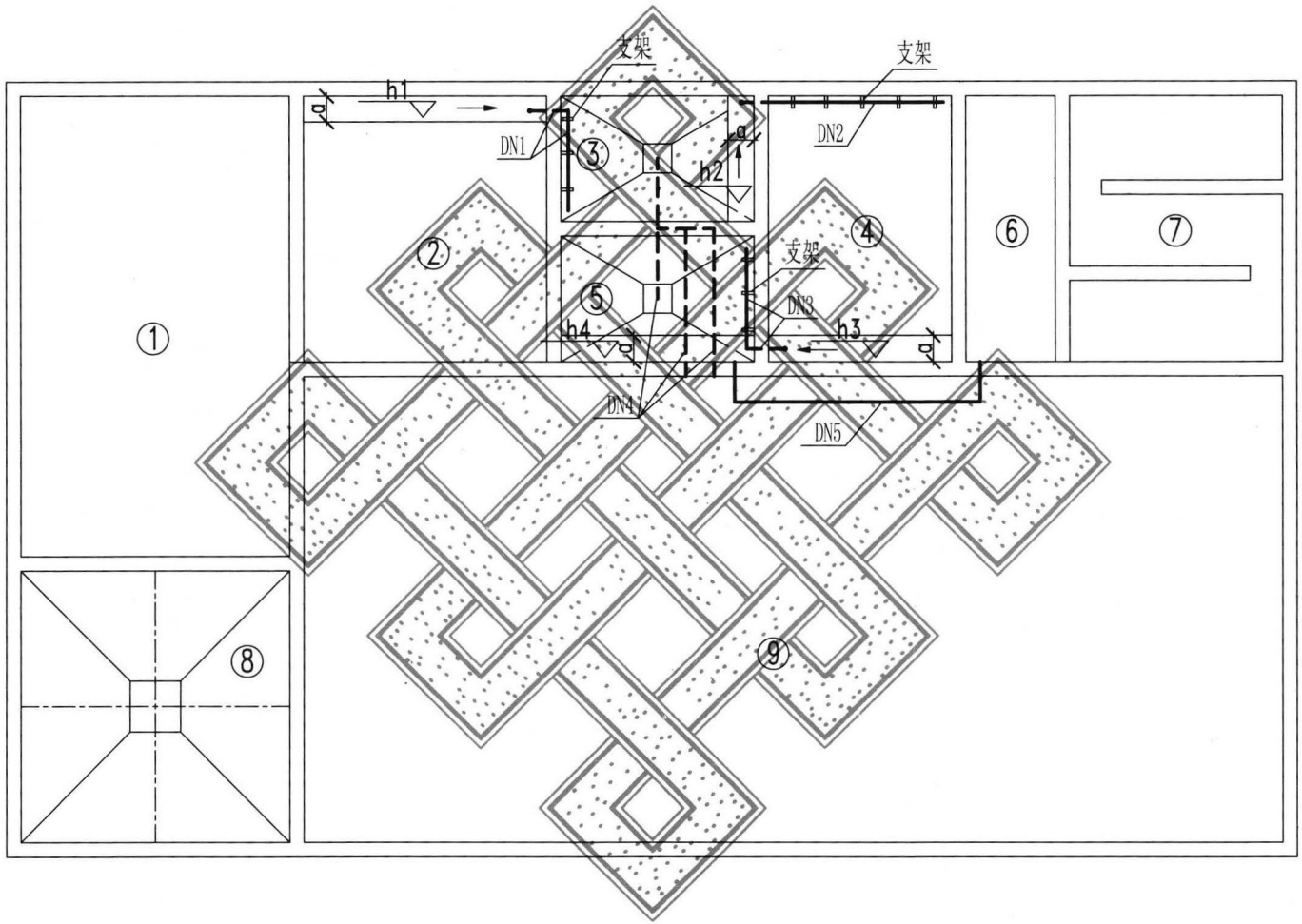
库七七 www.kqqw.com 标准下载



设备间管道系统图

图集号	辽2008S501
页号	15

库七七 www.kqqw.com 标准下载



综合处理车间管道平面图

图集号	辽2008S501
页 号	16

审核 段龙武 校对 刘颖 设计 董宏伟

单体构筑物尺寸表(一)

尺寸 / 规模	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
50m³/d	2500	2000	1600	1600	1000	2200	5600	3450	2500	5000	4500	3000	1700	420	800	800
200m³/d	4200	4500	3000	3000	1500	3700	11100	5500	4000	8000	7000	5000	1500	420	800	800
500m³/d	6000	5000	3000	3000	1500	5000	13600	6800	5000	10000	8000	7000	1700	520	800	800
规模	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A1	A2	A3	A4	A5	A6
50m³/d	800	500	1400	1000	800	1000	1800	500	1000	500	600	750	875	400	1400	200
200m³/d	800	800	1900	1600	800	1000	1800	1000	1000	500	600	1500	1500	400	2900	200
500m³/d	800	1000	2300	1700	800	1000	1800	1500	1000	500	700	2200	2150	400	4200	500
规模	A7	n5	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	n1	A15	A16	A17	n2	A18	A19
50m³/d	300	8	500	300	200	200	2100	200	500	2	500	500	500	4	500	500
200m³/d	300	14	500	300	200	200	3800	200	500	5	700	500	800	5	500	700
500m³/d	500	8	1000	500	500	400	5200	400	700	5	700	800	500	8	700	900
规模	A20	n3	A21	A22	A23	n6	n7	n4	A24	A25						
50m³/d	500	1	500	500	500	4	3	4	500	500						
200m³/d	450	3	700	450	500	10	6	5	700	500						
500m³/d	800	2	700	800	900	11	6	8	700	500						

库七七 www.kqqw.com 标准下载

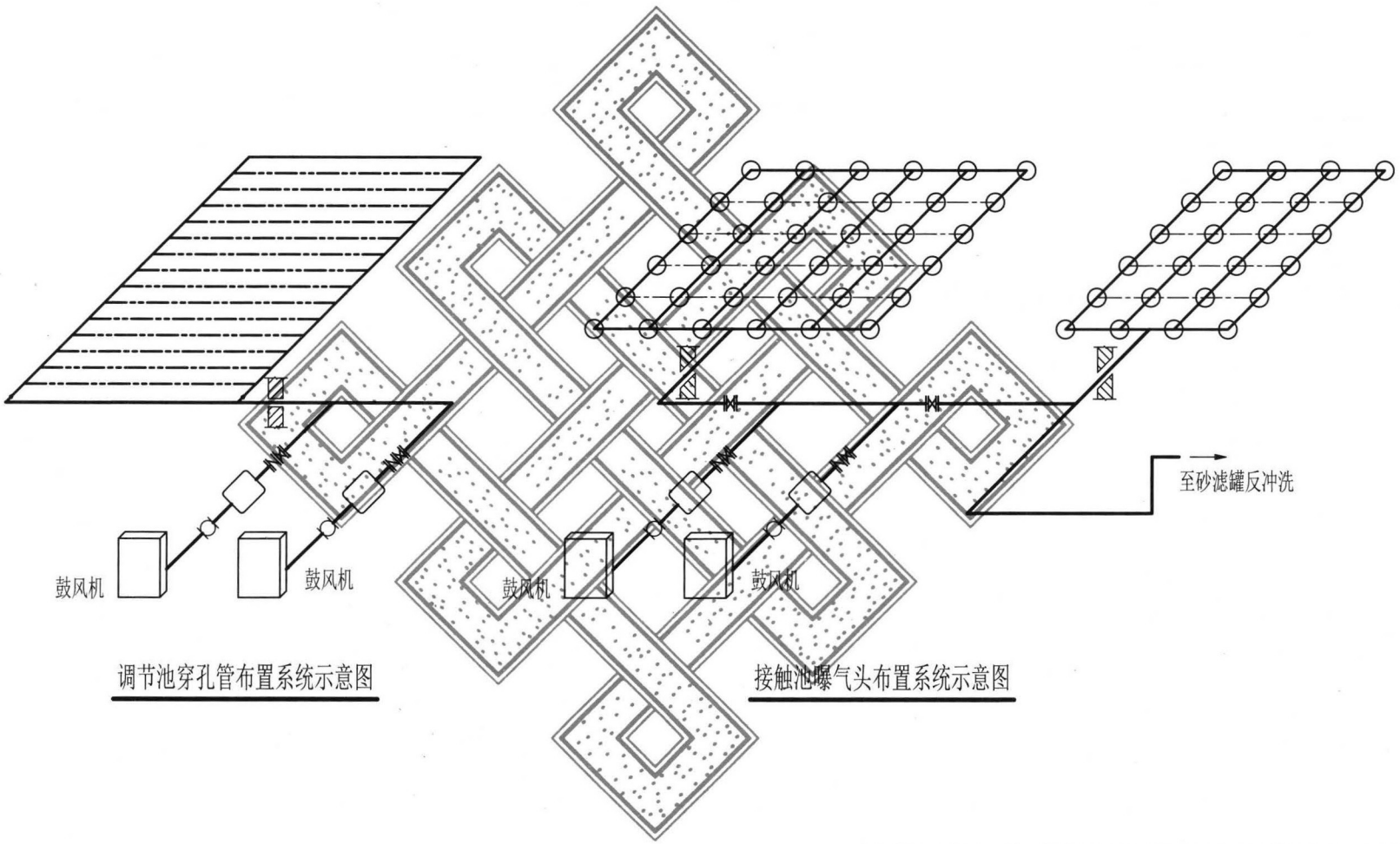
库七七 www.kqqw.com 标准下载

单体构筑物尺寸表(二)

尺寸 / 规模	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q
50m³/d	1000	400	1050	300	700	250	200	210	280	500	260	330	300	400	200	920
200m³/d	1500	1200	2000	500	1200	400	300	700	350	1700	750	450	500	600	200	2000
500m³/d	2400	1000	2100	650	1500	550	500	700	600	2500	1500	1000	600	700	400	2500
规模	DN6	DN7	DN8	DN9	DN10	DN11	DN12	DN13	DN14	DN15	DN16	DN17	DN18	DN19	DN20	
50m³/d	50	32	50	50	25	50	15	32	50	50	65	50	25	25	50	
200m³/d	65	50	80	80	50	50	25	50	65	100	150	80	50	50	65	
500m³/d	100	80	100	100	50	65	25	50	80	150	200	100	65	80	80	
规模	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15
50m³/d	-5.0	-1.50	-4.50	-0.50	-1.00	-0.50	-1.00	-4.00	-4.70	-0.65	-0.89	-1.25	-2.02	-3.87	-0.80	-1.40
200m³/d	-5.0	-1.50	-4.50	-0.50	-1.00	-0.50	-1.00	-4.00	-4.70	-0.68	-0.92	-1.25	-2.02	-2.75	-0.80	-1.40
500m³/d	-6.0	-1.50	-5.50	-0.50	-1.00	-0.50	-1.00	-4.00	-5.70	-0.72	-0.95	-1.25	-2.02	-2.92	-0.80	-1.40
规模	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	L1	L2	L3	L4					
50m³/d	-4.00	-1.10	-4.00	-1.00	-1.80	-2.47	-0.70	200	200	300	300					
200m³/d	-4.00	-1.15	-4.00	-1.10	-1.70	-2.57	-0.70	250	250	300	300					
500m³/d	-5.00	-1.20	-5.00	-1.15	-1.75	-2.62	-0.70	300	300	300	300					
规模	DN1	DN2	DN3	DN4	DN5	a	h1	h2	h3	h4						
50m³/d	DN50	DN50	DN50	DN50	DN50	100	0.10	0.10	0.10	0.10						
200m³/d	DN65	DN65	DN65	DN65	DN65	150	0.15	0.15	0.15	0.15						
500m³/d	DN100	DN100	DN100	DN100	DN100	150	0.20	0.20	0.20	0.20						

注：其中除H以m计外，其余尺寸均以mm计

库七七 www.kqqw.com 标准下载



调节池穿孔管布置系统示意图

接触池曝气头布置系统示意图

接触氧化法空气管系统示意图

图集号	辽2008S501
页号	19

库七七 www.kqqw.com 标准下载

接触氧化法(50m³/d)主要设备材料表

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
设备及管道类						
1	机械格栅	B=320mm H=500mm α=60°	1Cr18Ni9Ti	套	1	P=0.18kW
2	一级提升泵(立式排污泵)	Q=2m³/h, H=4m, P=0.22kW	成品	套	2	一用一备
3	罗茨鼓风机	Q=0.4m³/min, H=4m, P=1.5kW	成品	套	2	用于调节池搅拌 一用一备
4	罗茨鼓风机	Q=1m³/min, H=6m, P=2.2kW	成品	套	2	用于接触氧化池充氧及滤池冲洗 一用一备
5	二级提升泵(立式排污泵)	Q=2m³/h, H=6m, P=0.22kW	成品	套	2	一用一备
6	反冲洗水泵	Q=2m³/h, H=8m, P=0.22kW	成品	套	2	一用一备
7	中水泵	Q=6m³/h	成品	套	2	
8	投加计量泵	Q=5L /h, H=10m, P=0.1kW	成品	套	1	用于消毒剂
9	消毒剂搅拌器	P=0.22kW	成品	套	1	
10	投加计量泵	Q=5L /h, H=10m, P=0.1kW	成品	套	1	用于混凝剂
11	混凝剂搅拌器	P=0.22kW	成品	套	1	
12	排泥泵	Q=1m³/h, H=10m, P=0.22kW	成品	个	2	一用一备
13	排污泵	Q=2m³/h, H=6m, P=0.22kW	成品	个	1	库备
14	轴流风机	P=0.55kW	成品	个	3	
15	穿孔管	DN25	PVC	m	13	
16	空气管	DN25	Q235-A	m	25	
17	空气管	DN32	PVC	m	5	
18	空气管	DN50	Q235-A	m	3	
19	膜式圆盘曝气头	Q=2Nm³/h	成品	个	25	防堵塞型
20	填料		成品	m³	32	
21	斜管	⌀80	成品	m²	3	
22	砂滤罐	⌀600 H=1.2m	成品	个	1	
23	快开式毛发聚集器	DN50	成品	个	2	
24	混凝剂配置桶	V=0.2m³	不锈钢	个	1	
25	消毒剂配置桶	V=0.2m³	不锈钢	个	1	
26	污泥管	DN50	Q235-A	m	12	
27	加药管		UPVC	m	10	
阀门类						
1	电磁阀	DN25	成品	套	1	
2	闸阀	DN65	成品	套	2	
3	闸阀	DN50	成品	套	6	
4	闸阀	DN50	成品	套	8	
5	闸阀	DN25	成品	套	6	
6	止回阀	DN50	成品	套	4	
7	止回阀	DN50	成品	套	2	
8	止回阀	DN32	成品	套	2	
9	止回阀	DN25	成品	套	4	

库七七 www.kqqw.com 标准下载

接触氧化法(200m³/d)主要设备材料表

编号	名 称	规 格	材料	单位	数量	备 注
设备及管道类						
1	机械格栅	B=320mm H=500mm	1Cr18Ni9Ti	套	1	P=0.18kW
2	一级提升泵	Q=8.3m³/h, H=5m, P=0.75kW	成品	套	2	一用一备
3	罗茨鼓风机	Q=0.67m³/min, H=5m, P=1.5kW	成品	套	2	用于调节池搅拌，一用一备
4	罗茨鼓风机	Q=1.45m³/min, H=6m, P=3kW	成品	套	2	用于接触氧化池充氧及滤池冲洗，一用一备
5	二级提升泵	Q=8.3m³/h, H=8m, P=0.75kW	成品	套	2	一用一备
6	反冲洗水泵	Q=72m³/h, H=8m, P=2.2kW	成品	套	2	一用一备
7	中水泵	Q=8.3m³/h	成品	套	2	
8	投加计量泵	Q=16L /h, H=10m, P=0.1kW	成品	套	1	用于消毒剂
9	消毒剂搅拌器	P=0.22kW	成品	套	1	
10	投加计量泵	Q=16L /h, H=10m, P=0.1kW	成品	套	1	用于混凝剂
11	混凝剂搅拌器	P=0.22kW	成品	套	1	
12	排泥泵	Q=4m³/h, H=10m, P=1.5kW	成品	个	2	一用一备
13	排污泵	Q=2m³/h, H=6m, P=0.22kW	成品	个	1	库备
14	轴流风机	P=0.55kW	成品	个	3	
15	穿孔管	DN25	PVC	m	30	
16	空气管	DN32	PVC	m	30	
17	空气管	DN65	Q235-A	m	12	
18	空气管	DN80	Q235-A	m	13	
19	膜式圆盘曝气头	Q=2Nm³/h	成品	个	60	
20	填料		成品	m³	105	
21	斜管	⌀80	成品	m²	20	
22	砂滤罐	⌀1200 H=1.2m	成品	个	1	
23	快开式毛发聚集器	DN65	成品	个	2	

编号	名 称	规 格	材料	单位	数量	备 注
24	混凝剂配置桶	V=0.5m³	不锈钢	个	1	
25	消毒剂配置桶	V=0.5m³	不锈钢	个	1	
26	污泥管	DN65	Q235-A	m	2	
27	污泥管	DN50	Q235-A	m	16	
28	加药管	DN25	UPVC	m	12	
29	中水管	DN150	Q235-A	m	3	
30	中水管	DN100	Q235-A	m	8	
31	中水管	DN65	Q235-A	m	8	
32	中水管	DN50	Q235-A	m	9	
阀门类						
1	电磁阀	DN50	成品	套	1	
2	闸阀	DN150	成品	套	2	
3	闸阀	DN100	成品	套	4	
4	闸阀	DN80	成品	套	2	
5	闸阀	DN65	成品	套	10	
6	闸阀	DN50	成品	套	4	
7	止回阀	DN100	成品	套	2	
8	止回阀	DN80	成品	套	2	
9	止回阀	DN65	成品	套	4	
10	止回阀	DN50	成品	套	6	

库七七 www.kqqw.com 标准下载

接触氧化法(500m³/d)主要设备材料表

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
设备及管道类						
1	机械格栅	B=420mm H=500mm	1Cr18Ni9Ti	套	1	P=0.18kW
2	一级提升泵	Q=21m³/h, H=6m, P=1.1kW	成品	套	2	一用一备
3	罗茨鼓风机	Q=1.6m³/min, H=6m, P=3kW	成品	套	2	用于调节池搅拌，一用一备
4	罗茨鼓风机	Q=3.72m³/min, H=6m, P=7.5kW	成品	套	2	用于接触氧化池充氧及滤池冲洗，一用一备
5	二级提升泵	Q=21m³/h, H=8m, P=1.1kW	成品	套	2	一用一备
6	反冲洗水泵	Q=180m³/h, H=9m, P=7.5kW	成品	套	2	一用一备
7	中水泵	Q=21m³/h	成品	套	2	
8	投加计量泵	Q=42L /h, H=10m, P=0.2kW	成品	套	1	用于消毒剂
9	消毒剂搅拌器	P=0.22kW	成品	套	1	
10	投加计量泵	Q=42L /h, H=10m, P=0.2kW	成品	套	1	用于混凝剂
11	混凝剂搅拌器	P=0.22kW	成品	套	1	
12	排泥泵	Q=10m³/h, H=10m, P=2.2kW	成品	个	2	一用一备
13	排污泵	Q=2m³/h, H=6m, P=0.22kW	成品	个	1	库备
14	轴流风机	P=0.55kW	成品	个	3	
15	穿孔管	DN25	PVC	m	50	
16	空气管	DN32	PVC	m	30	
17	空气管	DN50	Q235-A	m	5	
18	空气管	DN80	Q235-A	m	11	
19	空气管	DN100	Q235-A	m	5	
20	膜式圆盘曝气头	Q=2Nm³/h	成品	个	81	
21	填料		成品	m³	168	
22	斜管	⌀80	成品	m²	34	
23	砂滤罐	⌀1800 H=1.2m	成品	个	1	
24	快开式毛发聚集器	DN100	成品	个	2	
25	混凝剂配置桶	V=0.6m³	不锈钢	个	1	
26	消毒剂配置桶	V=0.6m³	不锈钢	个	1	
27	污泥管	DN80	Q235-A	m	2	
28	污泥管	DN65	Q235-A	m	27	
29	加药管	DN25	UPVC	m	20	
30	中水管	DN200	Q235-A	m	3	
31	中水管	DN150	Q235-A	m	6	
32	中水管	DN100	Q235-A	m	14	
33	中水管	DN80	Q235-A	m	10	
34	中水管	DN50	Q235-A	m	7	
阀门类						
1	电磁阀	DN50	成品	套	1	
2	闸阀	DN200	成品	套	2	
3	闸阀	DN150	成品	套	2	
4	闸阀	DN100	成品	套	6	
5	闸阀	DN80	成品	套	8	
6	闸阀	DN65	成品	套	2	
7	闸阀	DN50	成品	套	4	
8	闸阀	DN25	成品	套	2	
9	止回阀	DN150	成品	套	4	
10	止回阀	DN100	成品	套	2	
11	止回阀	DN80	成品	套	4	
12	止回阀	DN65	成品	套	2	
13	止回阀	DN50	成品	套	4	

库七七 www.kqqw.com 标准下载

气浮-过滤工艺设计说明

1 设计条件

1.1 本图为中水站设在建筑地下室内的气浮-过滤法工艺设计图，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 水量水质

日最大处理水量 (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
100	≤100	≤50	≤50	≤10	≤100	≤10
200						
500						

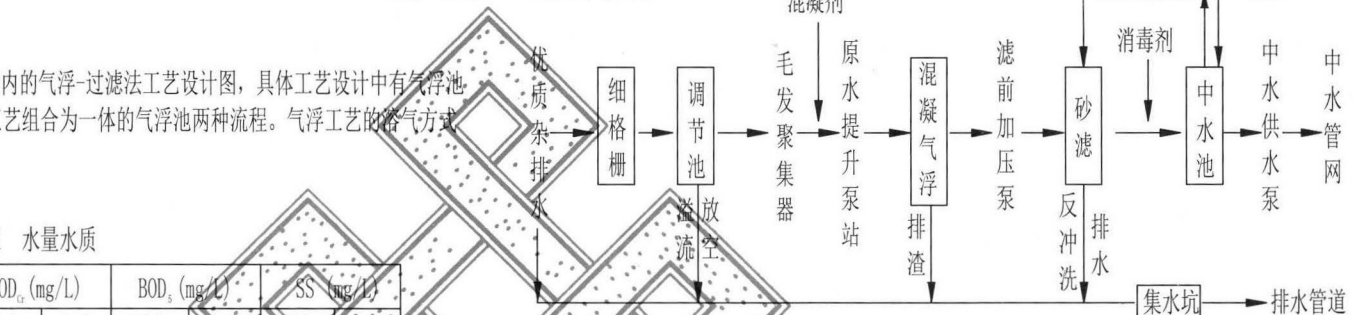
1.3 流量分段去除效果指标

表2 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	0	50	0	100	0	100	0	4
气浮出水	50	25	40	60	80	20	50	2
砂滤出水	80	10	60	40	94	6	75	1

2 工艺流程及参数

2.1 工艺流程



2.2 主要工艺参数

表3 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_d
混凝气浮	表面水力负荷	$m^3/(m^2 \cdot h)$	3-5
	容器水回流比	%	30
	混凝剂投加量	mg/L	5-10(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)
	反冲强度	$L/(s \cdot m^2)$	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	5-8
中水池	有效容积	m^3	25%-35%Q_d

注：Q_d为日处理量，表中调节池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.

库七七 www.kqqw.com 标准下载

2.3 工艺单元说明

2.3.1 细格栅

细格栅作为初级过滤设备，斜置于调节池进水口处，建议选用手动格栅，栅条间空隙宽度5mm，倾角宜为60°。

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0.6m³/(m³·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 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，使其黏附于杂质絮体上，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气浮的效果。

气浮法一般由三部分组成，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。这类装置具有结构紧凑，占地小，效率高的特点。

BF型气浮设备参数：

表4 BF型气浮设备参数

型号	流量 m³/d	设备长 mm	设备宽 mm	设备高 mm	总功率 kW
BF-5	100	2500	1000	1600	1.50
BF-10	200	3100	1300	1600	2.25
BF-20	500	4700	1800	1600	2.95

注：设备总功率是指溶气设备及刮渣机的功率之和。

LF型气浮设备参数：

表5 LF型气浮设备参数

型号	流量 m³/d	设备长 mm	设备宽 mm	设备高 mm	总功率 kW
LF-5	100	2500	1000	1600	1.50
LF-10	200	3100	1300	1600	2.25
LF-20	500	4500	1500	1800	2.95

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3~5min。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6 石英砂滤罐设备参数

型号	处理水量 m³/d	工作压力MPa	过滤面积m²	滤砂量kg	直径mm	总高mm	形式
S900	100	<0.25	0.65	320	⌀900	1300	立式
S1200	200	<0.25	0.97	550	⌀1200	1550	立式
SC1600	500	<0.25	2.01	2300	⌀1600	1760	卧式

库七七 www.kqqw.com 标准下载

2.3.6 消毒

采用次氯酸钠溶液消毒，有效加氯量5－8mg /L，使用加药泵投加，在次氯酸钠溶液不易购买的地方，可改用次氯酸钠发生器及复合二氧化氯发生器投加。发生器旁应有给水、电源及地漏。

2.3.7 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，经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 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。

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。

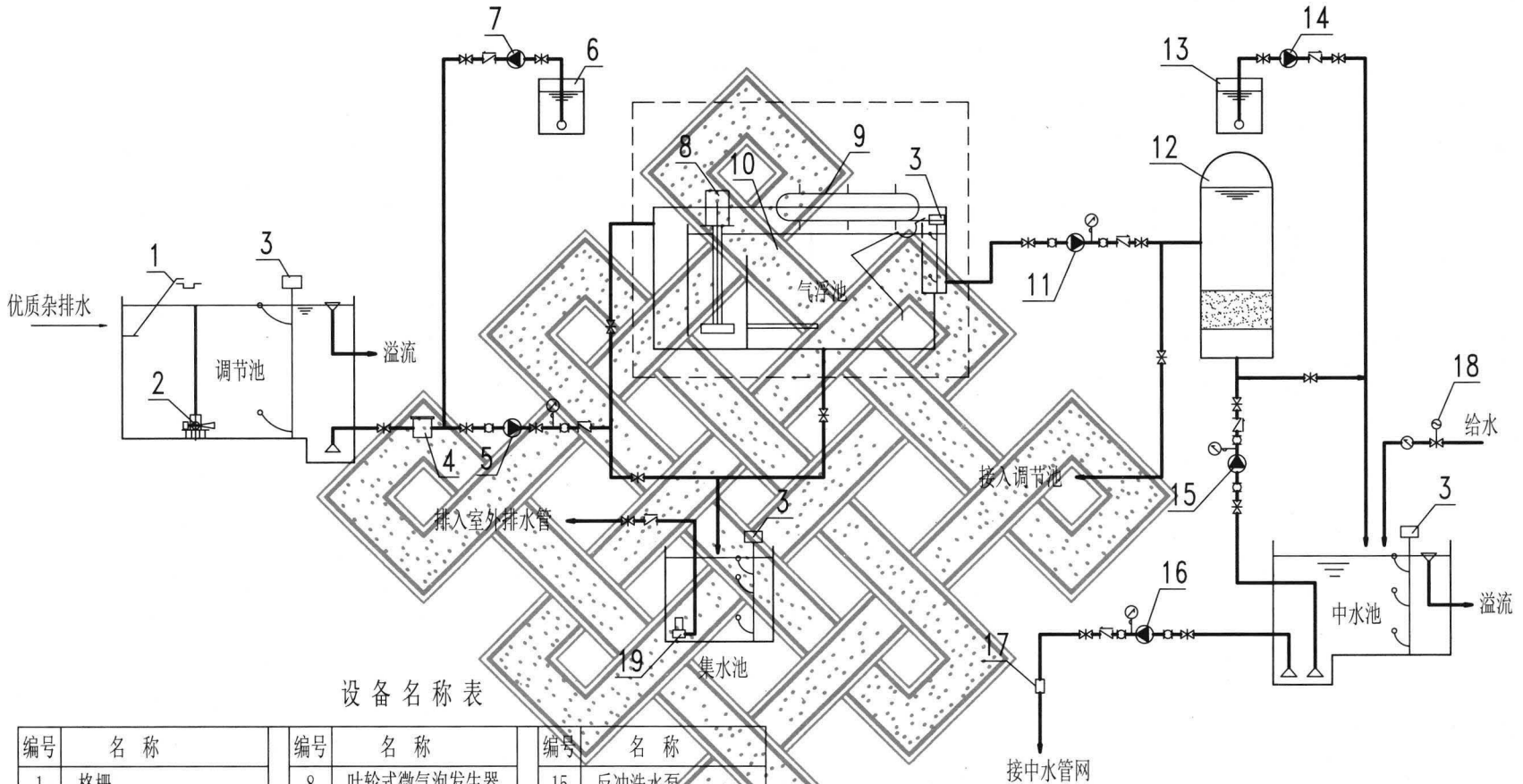
3.4 管路原水提升泵、滤前加压泵（或中间水池水提升泵）、反冲洗水泵出水阀门宜用明杆闸阀，以便于手动调整流量。

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

3.6 调节池和中水池放空：利用调节池的原水提升泵和中水池的潜水泵将水池排空，气浮池放空时，排水进入中水站地面集水坑，由潜污泵排至室外。

3.7 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。

库七七 www.kqqw.com 标准下载



设 备 名 称 表

编号	名 称	编号	名 称	编号	名 称
1	格栅	8	叶轮式微气泡发生器	15	反冲洗水泵
2	潜水射流曝气机	9	刮渣机	16	中水供水泵
3	液位计	10	一体化气浮池	17	中水流量计
4	毛发聚集器	11	滤前加压泵	18	水表
5	原水提升泵	12	砂滤罐	19	潜污泵
6	混凝剂配制桶	13	消毒剂配制桶		
7	混凝剂投加计量泵	14	消毒剂投加计量泵		

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

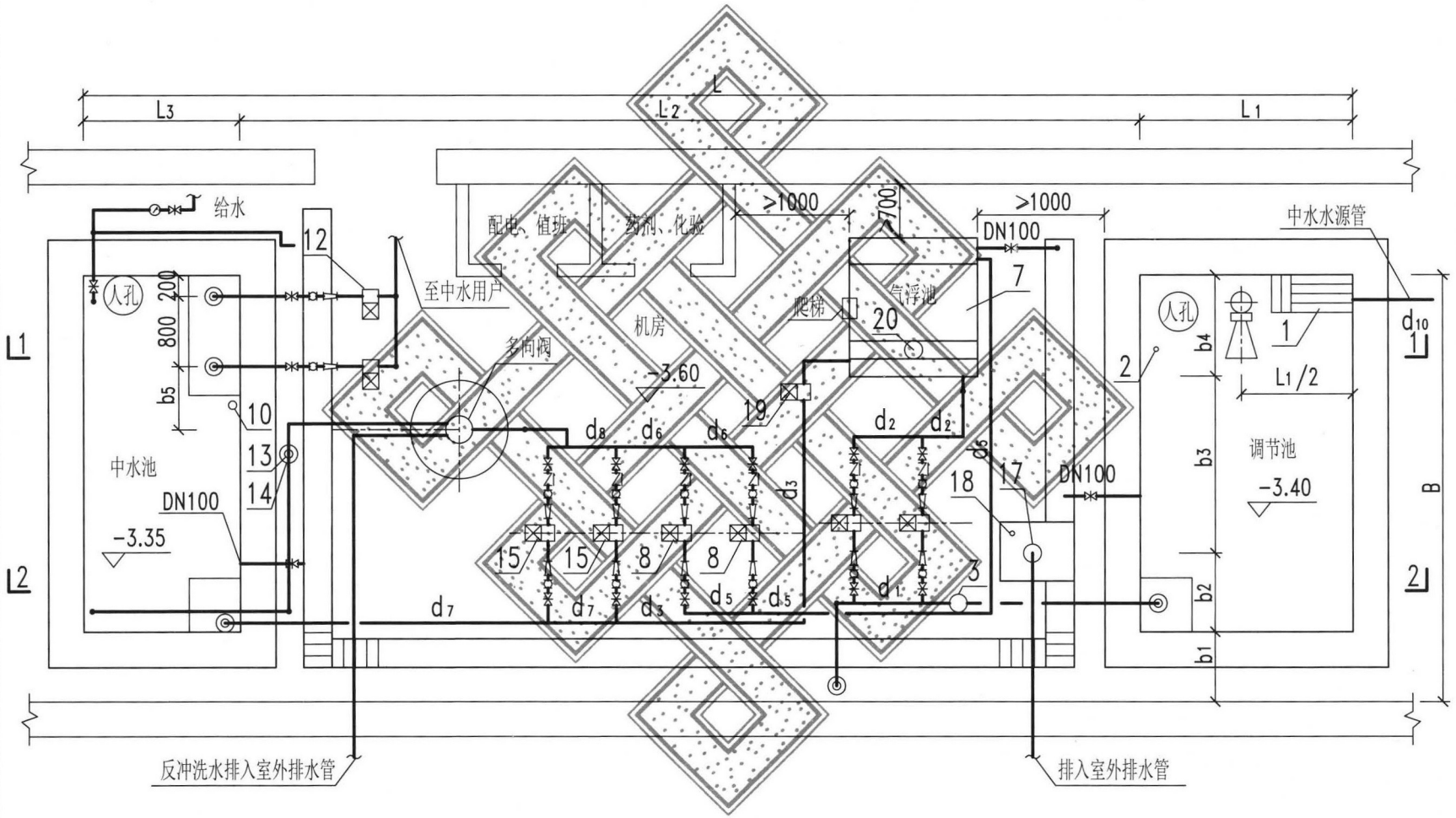
气浮－过滤处理工艺流程图（微气泡发生器）	图集号	辽2008S501
	页号	26

库七七 www.kqqw.com 标准下载

设备表

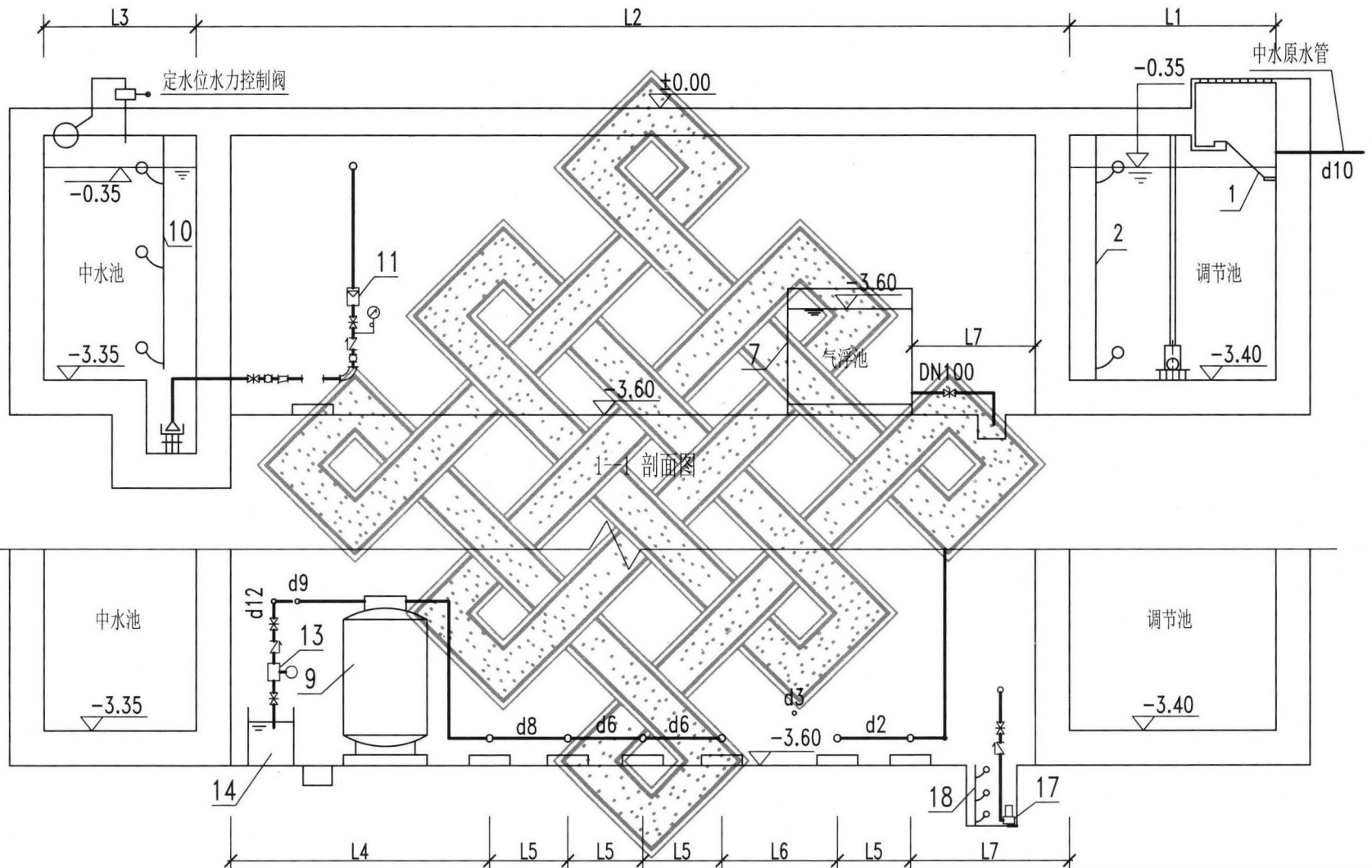
序号	名称和单位	处理水量 (m^3/d)		
		100	200	500
1	格栅 台	宽 400mm，高 500mm	宽 400mm，高 500mm	宽 400mm，高 500mm
2	调节池液位计 台	设计者自定	设计者自定	设计者自定
3	毛发聚集器 台	⌀ 219 × 500	⌀ 219 × 500	⌀ 219 × 500
4	原水提升泵 台	Q=5m^3/h, H=10m, P=0.75kW	Q=10m^3/h, H=10m, P=0.75kW	Q=20m^3/h, H=10m, P=2.2kW
5	混凝剂投加计量泵 台	Q=10L/h, H=10m, P=0.1kW	Q=20L/h, H=10m, P=0.1kW	Q=40L/h, H=10m, P=0.18kW
6	混凝剂配制桶 只	V=100L(⌀ 500 × 700)	V=200L(⌀ 600 × 900)	V=400L(⌀ 600 × 900)
7	一体化气浮池（或气浮滤池） 台	Q=5m^3/h	Q=10m^3/h	Q=20m^3/h
8	滤前加压泵（或中间水池水提升泵） 台	Q=5m^3/h, H=15m, P=0.75kW	Q=10m^3/h, H=15m, P=0.75kW	Q=20m^3/h, H=15m, P=2.2kW
9	砂滤罐 台	⌀ 900 × 1300（立式）	⌀ 1200 × 1550（立式）	⌀ 1600 × 1760（卧式）
10	中水池液位计 台	设计者自定	设计者自定	设计者自定
11	中水流量计 个	设计者自定	设计者自定	设计者自定
12	中水供水泵 个	设计者自定	设计者自定	设计者自定
13	消毒剂投加计量泵 台	Q=5L/h, H=10m, P=0.1kW	Q=10L/h, H=10m, P=0.1kW	Q=40L/h, H=10m, P=0.18kW
14	消毒剂配制桶 只	V=50L(⌀ 400 x 600)	V=100L(⌀ 400 × 600)	V=200L(⌀ 600 × 900)
15	反冲洗泵 台	Q=30m^3/h, H=15m, P=3.0kW	Q=60m^3/h, H=15m, P=5.5kW	Q=120m^3/h, H=15m, P=11.0kW
16	水表 个	设计者自定	设计者自定	设计者自定
17	潜污泵 台	设计者自定	设计者自定	设计者自定
18	集水坑液位计 台	设计者自定	设计者自定	设计者自定
19	溶气泵 台	Q=1.5m^3/h, P=0.75kW	Q=3.0m^3/h, P=1.5kW	Q=6.0m^3/h, P=2.2kW
20	叶轮式微气泡发生器 台	Q=5m^3/h, P=0.75kW	Q=10m^3/h, P=1.5kW	Q=20m^3/h, P=2.2kW
21	潜水射流曝气机 台	GSS-2.2 Q=50m^3/h, P=2.2kW	GSS-2.2 Q=50m^3/h, P=2.2kW	GSS-4.0 Q=100m^3/h, P=4.0kW

库七七 www.kqqw.com 标准下载



气浮-过滤工艺平面图	图集号	辽2008S501
	页号	29

库七七 www.kqqw.com 标准下载



2--2 剖面图

气浮-过滤工艺剖面图

图集号	辽2008S501
页号	30

库七七 www.kqqw.com 标准下载

设备名称表

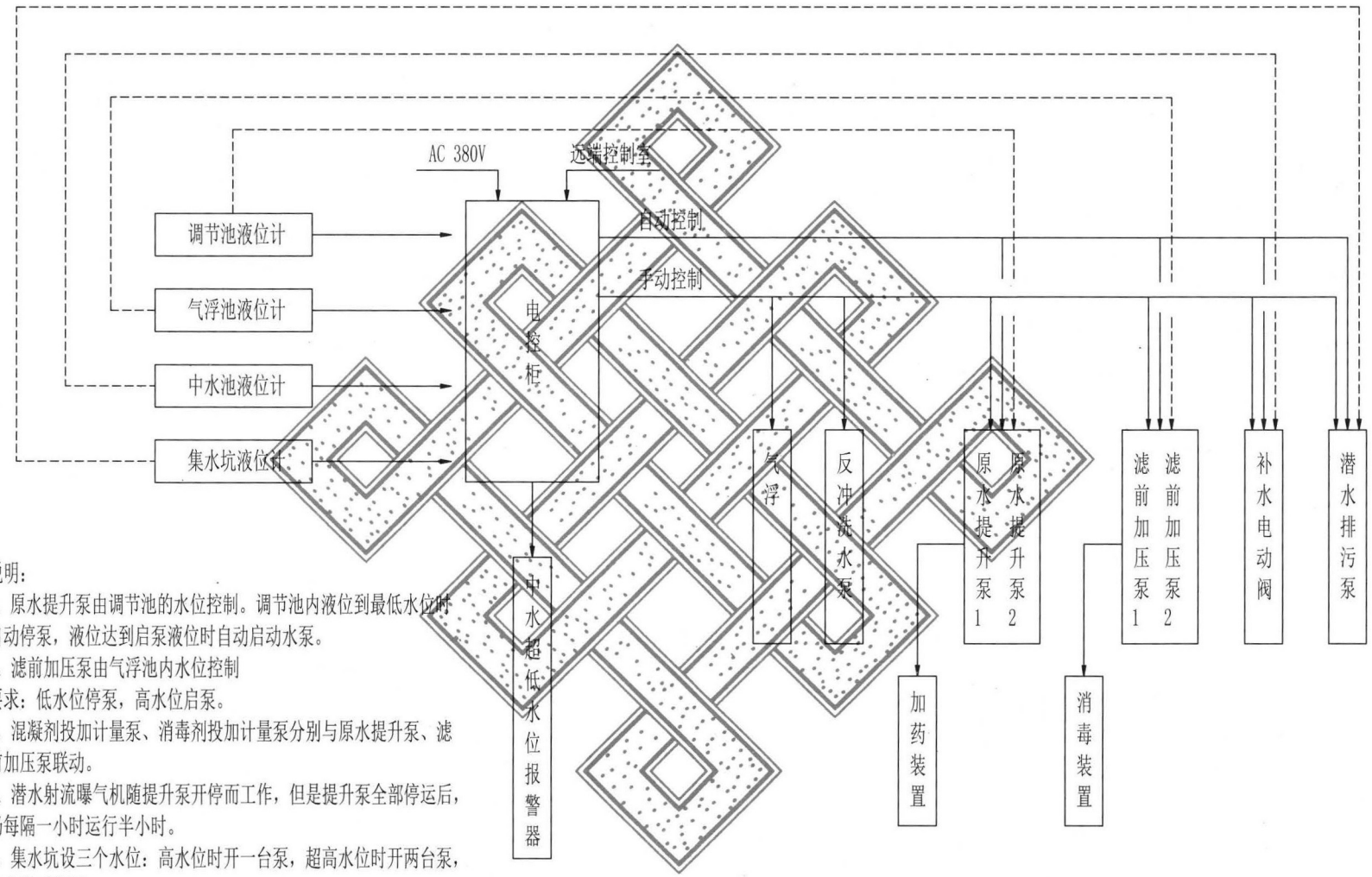
编号	名 称	编号	名 称	编号	名 称	编号	名 称	编号	名 称
1	格栅	5	混凝剂投加计量泵	9	砂滤罐	13	消毒剂投加计量泵	17	潜污泵
2	调节池液位计	6	混凝剂配制桶	10	中水池液位计	14	消毒剂配制桶	18	集水坑液位计
3	毛发聚集器	7	一体化气浮池	11	中水流量计	15	反冲洗水泵	19	溶气泵
4	原水提升泵	8	滤前加压泵	12	中水供水泵	16	水表	20	叶轮式气泡发生器

工艺尺寸表(不含结构尺寸)

序号	处理水量 m^3/d	长 mm							宽 mm						水深 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	b_2	b_3	b_4	b_5	中水池	调节池
1	100	16100	3300	10800	2000	2500	1000	2000	2300	5600	500	1000	1600	2500	1800	3000	3000
2	200	20100	5800	10800	3500	2500	1000	2000	2300	6200	500	1000	1600	3100	2000	3000	3000
3	500	25500	9000	11500	5000	2600	1100	2200	2300	8000	500	1200	1800	4500	2500	3000	3000

工艺管线规格表

序号	处理水量 m^3/d	原水提升泵吸水管 d1	原水提升泵出水管 d2	溶气泵进水管 d3	溶气泵出水管 d4	滤前加压泵吸水管 d5	滤前加压泵出水管 d6	反冲洗水泵吸水管 d7	反冲洗水泵出水管 d8	反冲洗排水管 d9	调节池进水管 d10	给水补水管 d11	消毒液管 d12	混凝剂药液管 d13
1	100	DN65	DN50	DN25	DN25	DN65	DN50	DN65	DN65	DN65	DN100	DN65	DN10	DN10
2	200	DN80	DN65	DN32	DN32	DN80	DN65	DN80	DN80	DN80	DN100	DN80	DN10	DN10
3	500	DN100	DN80	DN50	DN50	DN100	DN80	DN100	DN100	DN100	DN150	DN100	DN10	DN10



说明：

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：低水位停泵，高水位启泵。

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、滤前加压泵联动。

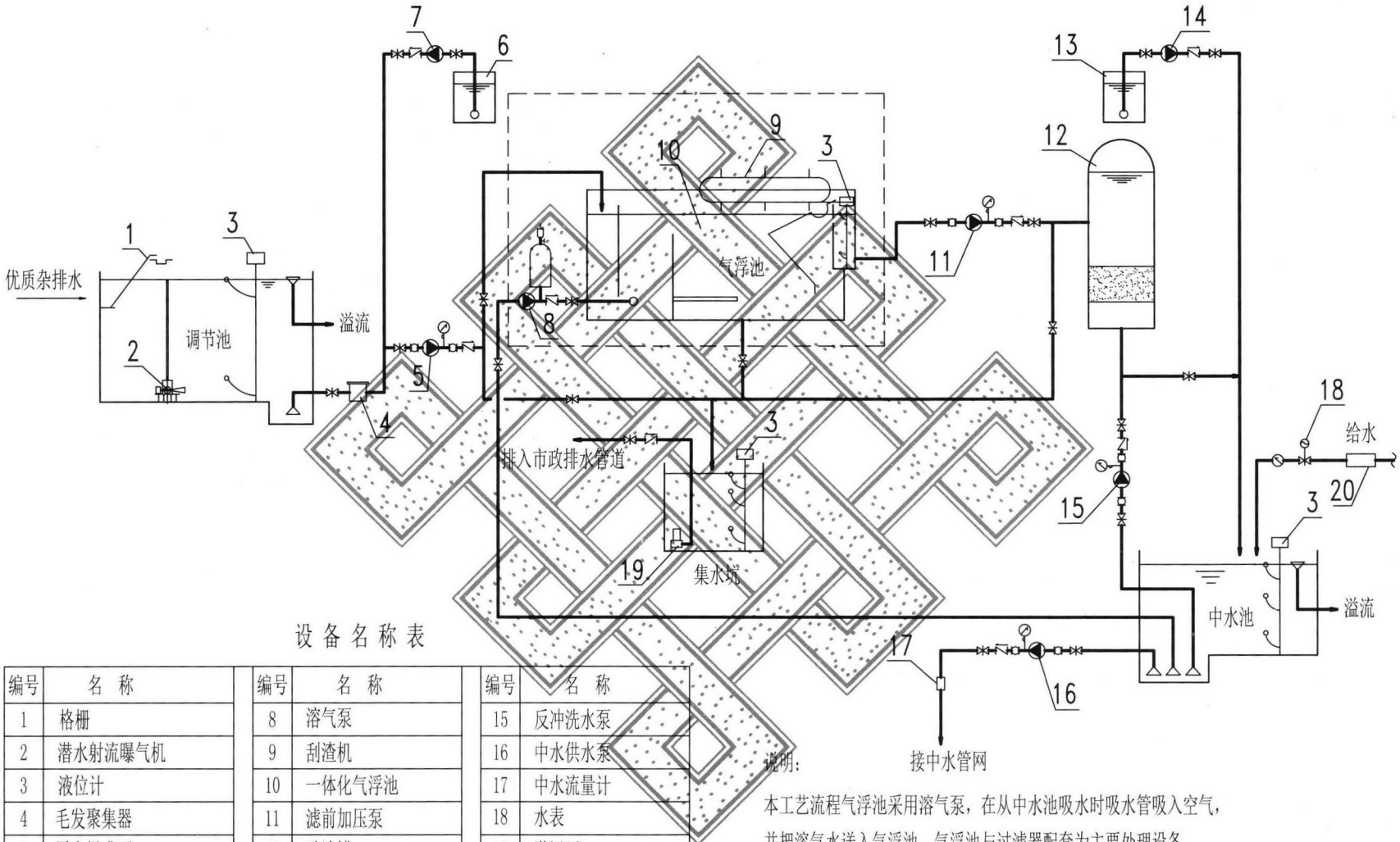
4、潜水射流曝气机随提升泵开停而工作，但是提升泵全部停运后，仍每隔一小时运行半小时。

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、除潜水泵外，反冲洗时反冲洗水泵1、2同时工作，其他工况下1号泵与2号泵由时间控制自动切换，轮流工作。

气浮-过滤工艺电气控制原理图

图集号	辽2008S501
页号	32



设备名称表

编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	格栅	8	溶气泵	15	反冲洗水泵
2	潜水射流曝气机	9	刮渣机	16	中水供水泵
3	液位计	10	一体化气浮池	17	中水流量计
4	毛发聚集器	11	滤前加压泵	18	水表
5	原水提升泵	12	砂滤罐	19	潜污泵
6	混凝剂配制桶	13	消毒剂配制桶	20	防污隔断器
7	混凝剂投加计量泵	14	消毒剂投加计量泵		

说明：

本工艺流程气浮池采用溶气泵，在从中水池吸水时吸水管吸入空气，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 辽2008S501

页号 27-

生物膜流化床工艺设计说明

1 概述

1.1 针对各类建筑及生活小区污水可生化性好,但水质水量波动大,以及对处理回用的出水水质要求和处理场地要求较高的特点,考虑采用BIO-CFB生物膜流化床和PCF纤维过滤器分别作为成套生活处理设备,污水的生化处理单元和过滤单元,从而有效节省处理系统占地面积,提高处理效率,满足中水回用的水质要求。设计规模为50~500m^3/d。

1.2 生物膜流化床技术以其特有的生物载体和独特的反应器结构,使得该技术对于生活污水处理具有良好的适用性:

1.2.1 多孔隙生物载体具有更高的比表面积(1000~1500m^2/m^3),且孔径适中;且载体由橡胶颗粒裹敷活性炭制成,因而微生物容易在载体上附着生长,增加了反应器内微生物的数量和浓度,BOD的容积负荷可以达到4~20kg/m^3·d,是普通活性污泥法的10倍以上,从而使生物处理设备的占地面积大大缩小,同时粘着在载体表面的微生物不易流失,使得SRT较长,长泥龄微生物的繁殖良好,系统脱氮除磷效果明显,氨氮去除率可高达95%以上。

1.2.2 多孔生物在载体相对密度接近于水并略高于水,可在保持生物膜流化床内良好流态的同时降低能耗,流态化的载体颗粒切割气泡从而提高氧气转移率,提高处理效率。

1.2.3 生物膜流化床为结构独特的生物反应器,反应器内填充约1的载体,独特的出水结构可以保证载体不流失,在中水处理厂(站)的设计运行寿命内,不需要补充填料,从而降低了设备的维护量。

1.3 PCF纤维过滤器在过滤过程中对纤维丝施以回转机具压榨,使其纤维丝纵向之内孔隙变小,水中的悬浮物均被挡住留在纤维丝外,过滤后得到清洁的处理水。当过滤器内被截流的悬浮污物(杂质)增多,处理水量下降,压力达到设定值时,自动进入反冲洗过程;反洗时让过滤器的压榨机具放松,使过滤纤维的孔隙在舒张状态下,用压缩空气和处理水反冲洗,将污物通过排放管排除,然后又自动进入过滤程序。该过滤具有如下特点:

1.3.1 高精度:过滤精度达到2~5μm;

1.3.2 高滤速:60~100m/h;

1.3.3 高反冲洗强度:反洗彻底、迅速;

1.3.4 纤维丝:采用进口PP材质纤维丝,具有良好的弹性、韧性、耐磨性、化学稳定性和耐生物降解性;

1.3.5 低自用水率:0.5%~2%;

1.3.6 低过滤压差:0.8kg

2 设计依据:

2.1 原水水质:

生活污水水质指标

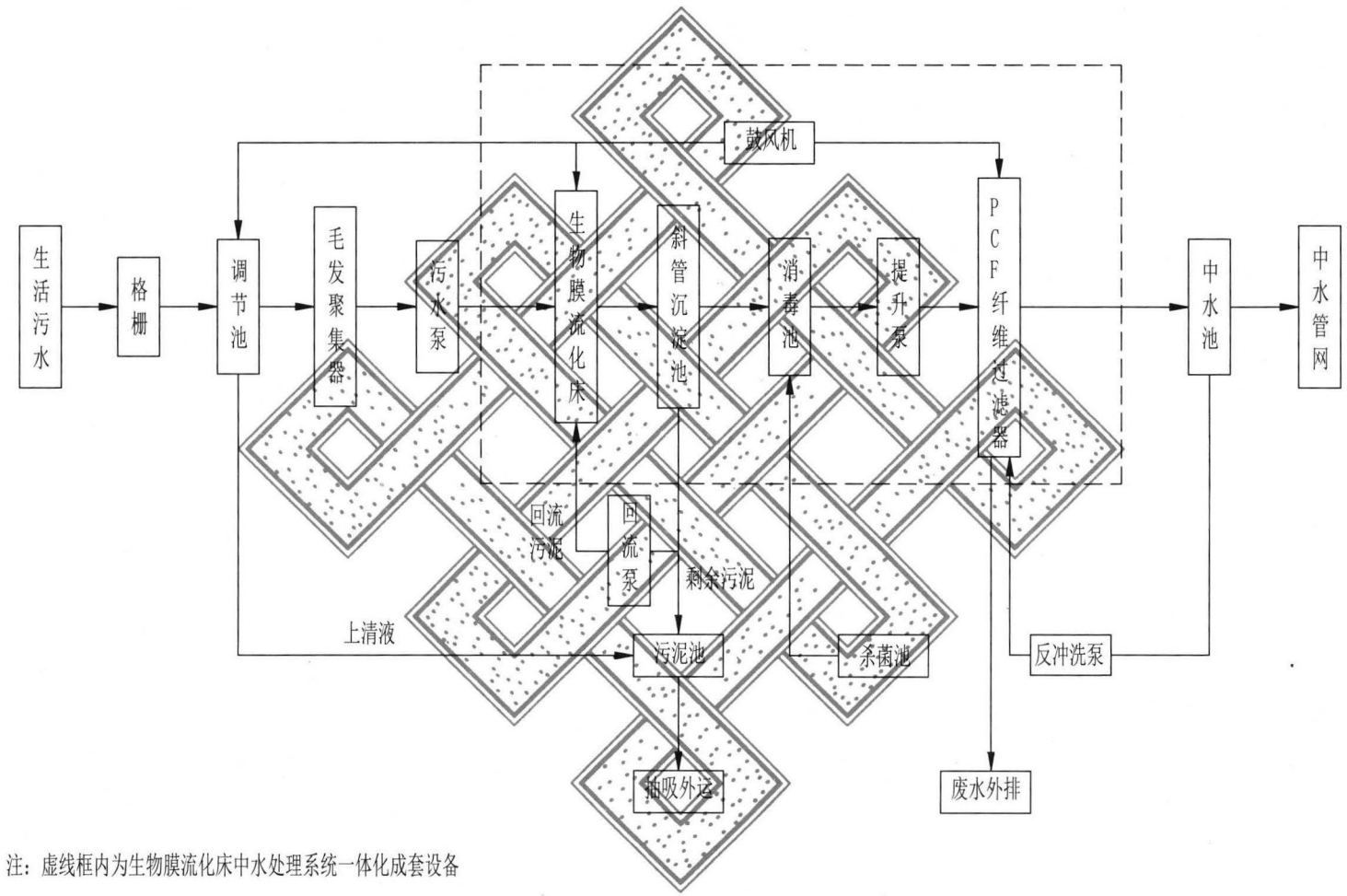
项目	COD$_{Cr}$(mg/L)	BOD$_5$(mg/L)	氨氮	pH
进水水质	≤450	≤250	≤60	6.5~9

本设计中以该水质为设计进水水质,运行方式为24h/d连续。

2.2 处理后出水水质

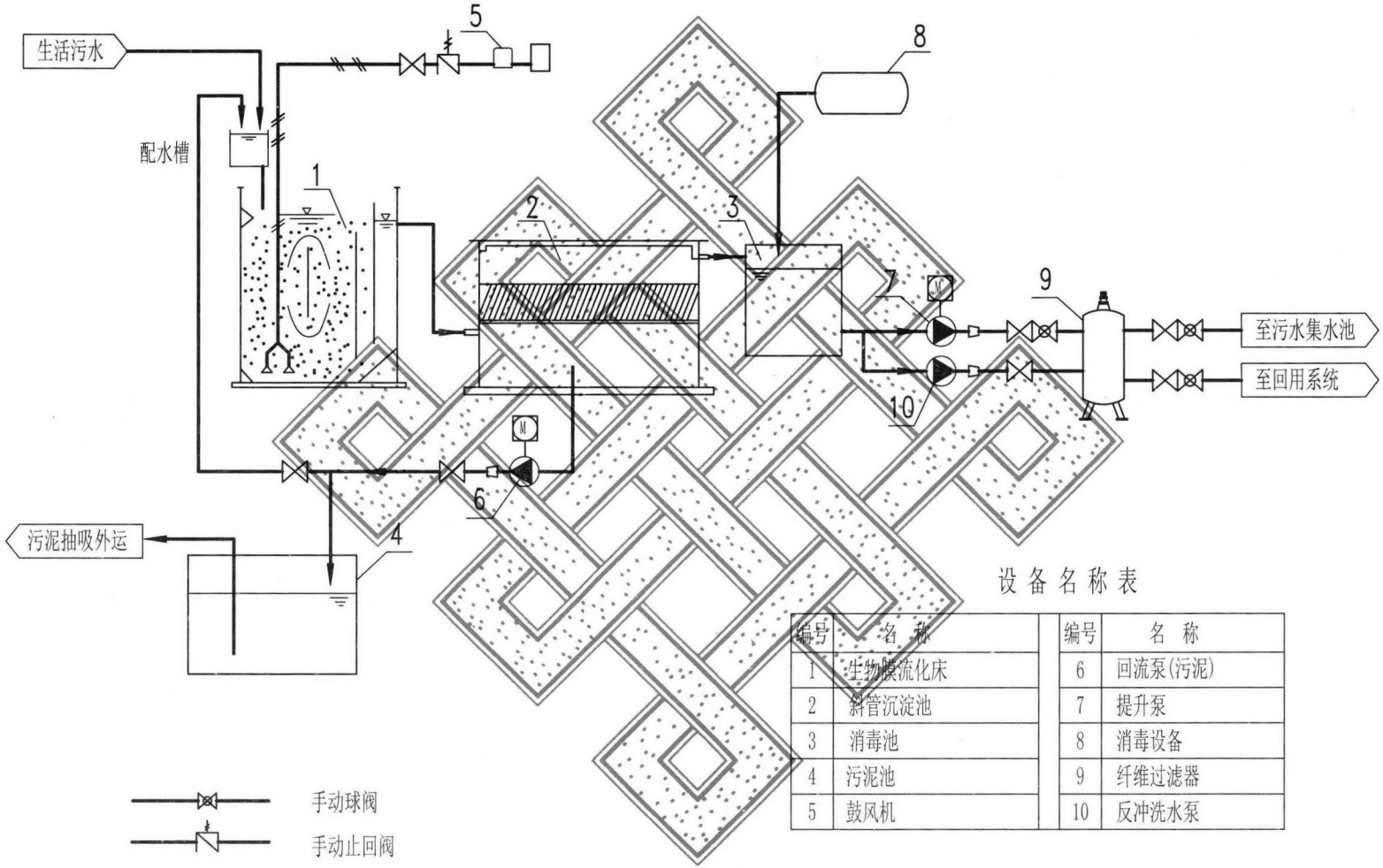
处理后出水水质执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》,详见总说明。

2.3 工艺参数及主要设备尺寸均参照沈阳联通给水工程有限公提供的数据设计。



注：虚线框内为生物膜流化床中水处理系统一体化成套设备

生物膜流化床工艺流程框图	图集号	辽2008S501
	页号	34



设 备 名 称 表

编号	名 称	编号	名 称
1	生物膜流化床	6	回流泵(污泥)
2	斜管沉淀池	7	提升泵
3	消毒池	8	消毒设备
4	污泥池	9	纤维过滤器
5	鼓风机	10	反冲洗水泵

手动球阀
手动止回阀
止回阀
空气管

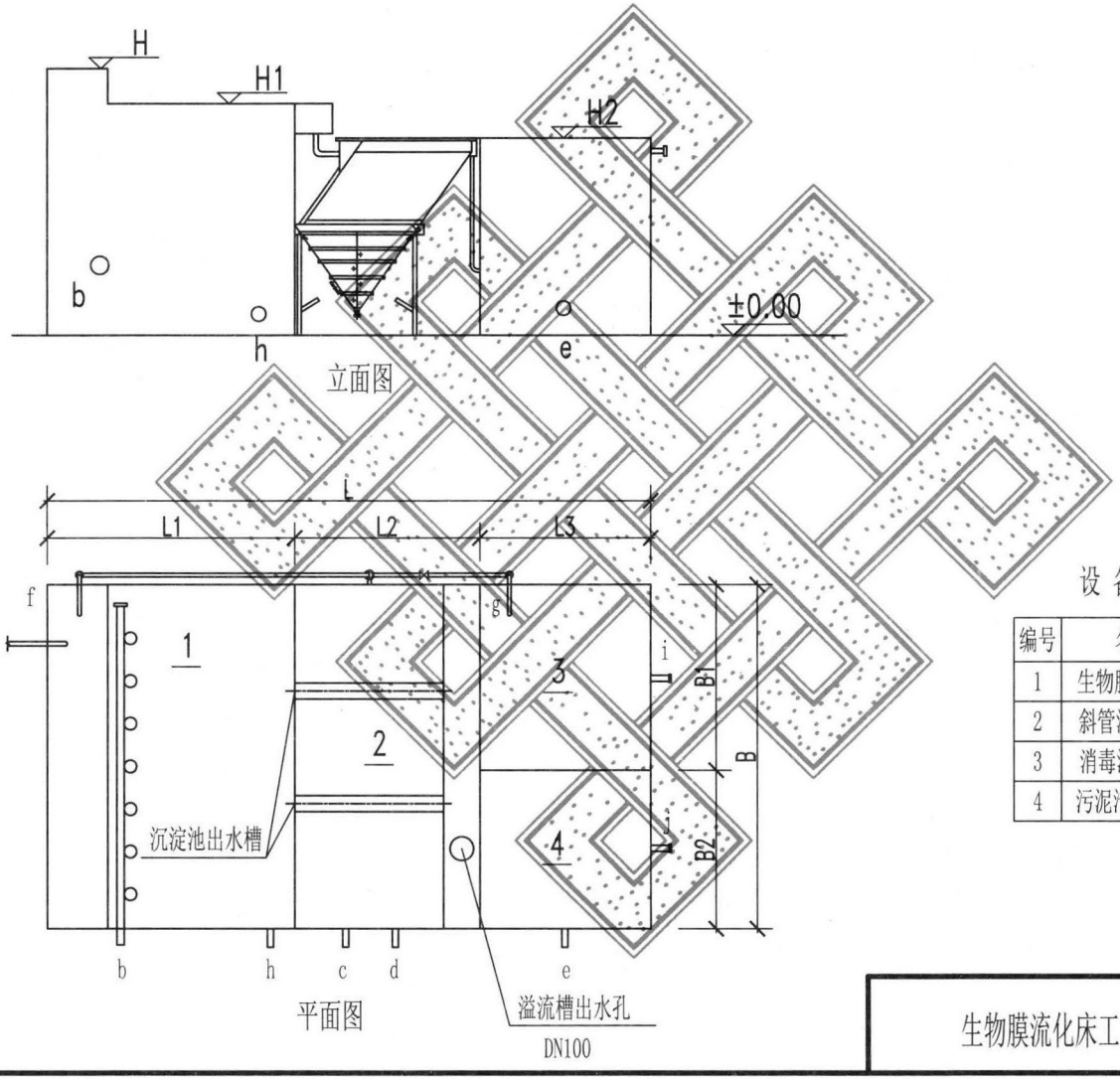
生物膜流化床工艺系统图

图集号	辽2008S501
页 号	35

50m³/d、200m³/d、500m³/d 生物膜流化床中水处理设备技术参数表

编号	名 称	50m³/d	200m³/d	500m³/d
1	生物膜流化床	2200x1600x1800	3500x3000x3300	4500x3700x4200
2	斜管沉淀池	1000x2300x1500	3500x2700x2800	4500x2700x3800
3	消毒池	1000x1000x1500	2000x1500x2800	2500x2000x3800
4	污泥池	1000x1200x1500	2000x2000x2800	2500x2500x3800
5	鼓风机	1.39m³/min, 45.4kPa, P=2.2kW	2.10m³/min, 45.4kPa, P=3kW	3.09m³/min, 45.4kPa, P=4kW
6	回流泵(污泥)	1m³/h, 0.12MPa, P=0.37kW	5m³/h, 0.12MPa, P=0.37kW	12m³/h, 0.12MPa, P=3kW
7	提升泵	2m³/h, 0.36MPa, P=1.5kW	10m³/h, 0.36MPa, P=1.5kW	30m³/h, 0.36MPa, P=11kW
8	消毒设备	10g/h, P=1kW	30g/h, P=1kW	50g/h, P=1kW
9	纤维过滤器	2m³/h	20m³/h	30m³/h
10	反冲洗水泵	2m³/h, 0.20MPa, P=1.5kW	10m³/h, 0.20MPa, P=1.5kW	30m³/h, 0.20MPa, P=7.5kW

说明:该表根据沈阳联通给水工程有限公提供的数据编制。



设备名称表

编号	名 称
1	生物膜流化床
2	斜管沉淀池
3	消毒池
4	污泥池

生物膜流化床工艺设备布置图

图集号	辽2008S501
页 号	37

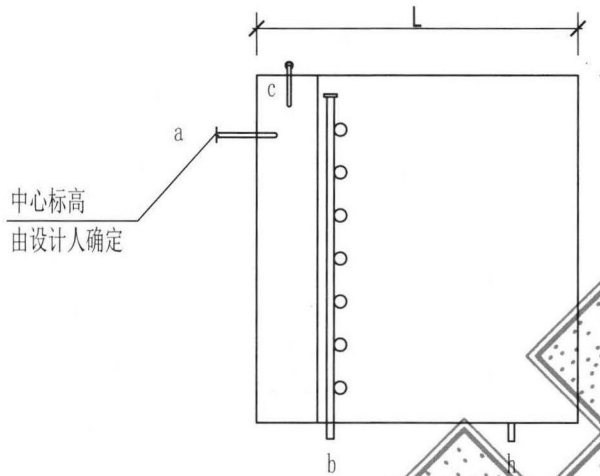
50m³/d、200m³/d、500m³/d 中水处理设备尺寸表

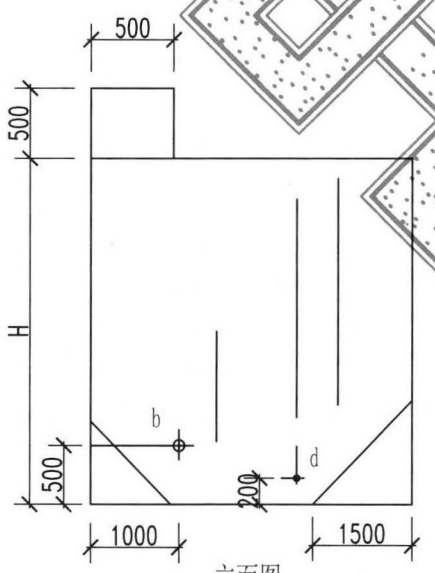
序号	名称		50m³/d	200m³/d	500m³/d
1	总长	L	3600	7000	10700
2	总宽	B	2200	3500	4500
3	总高	H	2300	3800	4700
4	生物反应池长	L1	1600	3000	3700
5	斜管沉淀池长	L2	1000	2000	2700
6	污泥池、清水池长	L3	1000	2000	2500
7	污泥池宽	B1	1200	2000	2500
8	消毒池宽	B2	1000	1500	2000
9	生物反应池高	H1	1800	3300	4200
10	沉淀池高	H2	1500	2800	3800

50m³/d、200m³/d、500m³/d 中水处理设备管口表

序号	名称	50m³/d	200m³/d	500m³/d
a	生活污水进水管	DN50	DN80	DN80
b	曝气入水管	DN100	DN100	DN100
c	污泥吸入管	DN50	DN50	DN50
d	污泥输送管	DN50	DN50	DN50
e	清水出水管	DN50	DN100	DN100
f	污泥回流管	DN50	DN50	DN50
g	污泥排放管	DN50	DN50	DN50
h	生物池排空管	DN50	DN50	DN50
i	污泥池溢流管	DN50	DN50	DN50
j	清水池溢流管	DN50	DN50	DN50

说明：该表根据沈阳联通给水工程有限公提供的数据编制。





50m³/d、200m³/d、500m³/d 生物膜流化床技术参数

生物反应池规格	50m³/d	200m³/d	500m³/d
设备重量(kg)	1200	7300	14300
运行载荷(kg)	10300	55300	74300
工作温度(℃)	13～30		
工作压力(MPa)	≤0.1		
设备长度(L)	1600	3000	3700
设备宽度(B)	2200	3500	4500
设备高度(H)	1800	3300	4200
曝气头数量(个)	6	8	15
填料数量(m³)	1	6	10

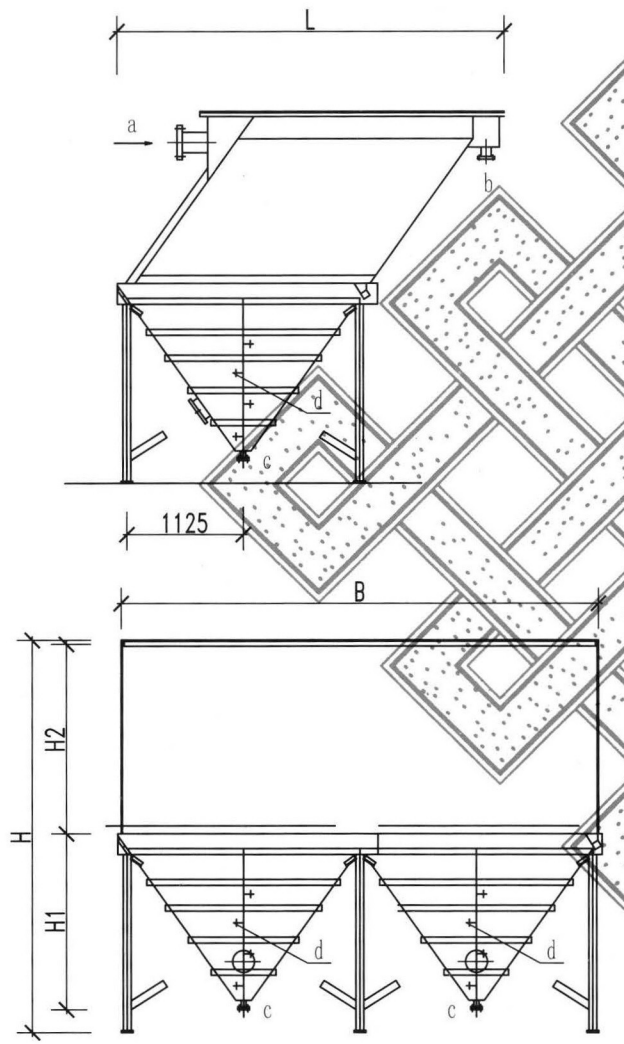
生物膜流化床管口表

编号	名　称	50m³/d	200m³/d	500m³/d
a	生活污水进水管	DN50	DN80	DN80
b	曝气入口管	DN100	DN100	DN100
c	污泥回流管	DN50	DN50	DN50
d	生物池排空管	DN50	DN50	DN50

说明：该表根据沈阳联通给水工程有限公提供的数据编制。

生物膜流化床大样图

图集号	辽2008S501
页　号	39



50m³/d、200m³/d、500m³/d 斜管沉淀池技术参数表

生物反应池规格	50m³/d	200m³/d	500m³/d
设备重量(kg)	1060	2400	3700
运行载荷(kg)	5900	12500	23900
工作温度(℃)	13～30		
工作压力(MPa)	≤0.1		
设备长度(L)	1000	2000	2700
设备宽度(B)	2200	3500	4500
设备高度(H)	1500	2800	3800
H1	500	900	1500
H2	800	1600	1800

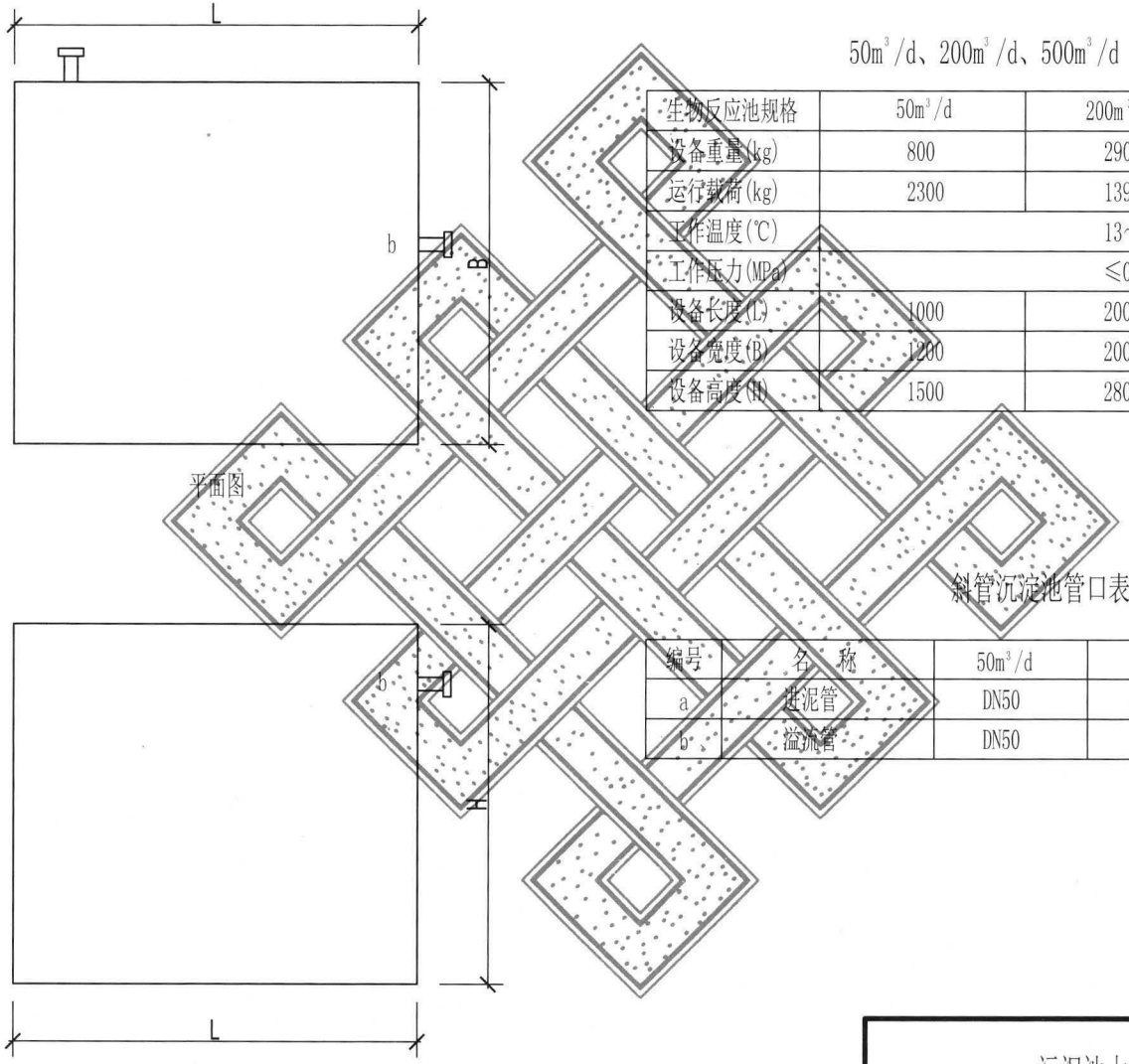
斜管沉淀池管口表

编号	名 称	50m³/d	200m³/d	500m³/d
a	生活污水进水管	DN100	DN100	DN100
b	曝气入口管	DN100	DN100	DN100
c	污泥回流管	DN50	DN50	DN50
d	斜管沉淀池排空管	DN15	DN15	DN15

说明:该表根据沈阳联通给水工程有限公提供的数据编制。

斜管沉淀池大样图

图集号	辽2008S501
页 号	40



50m³/d、200m³/d、500m³/d 污水池技术参数表

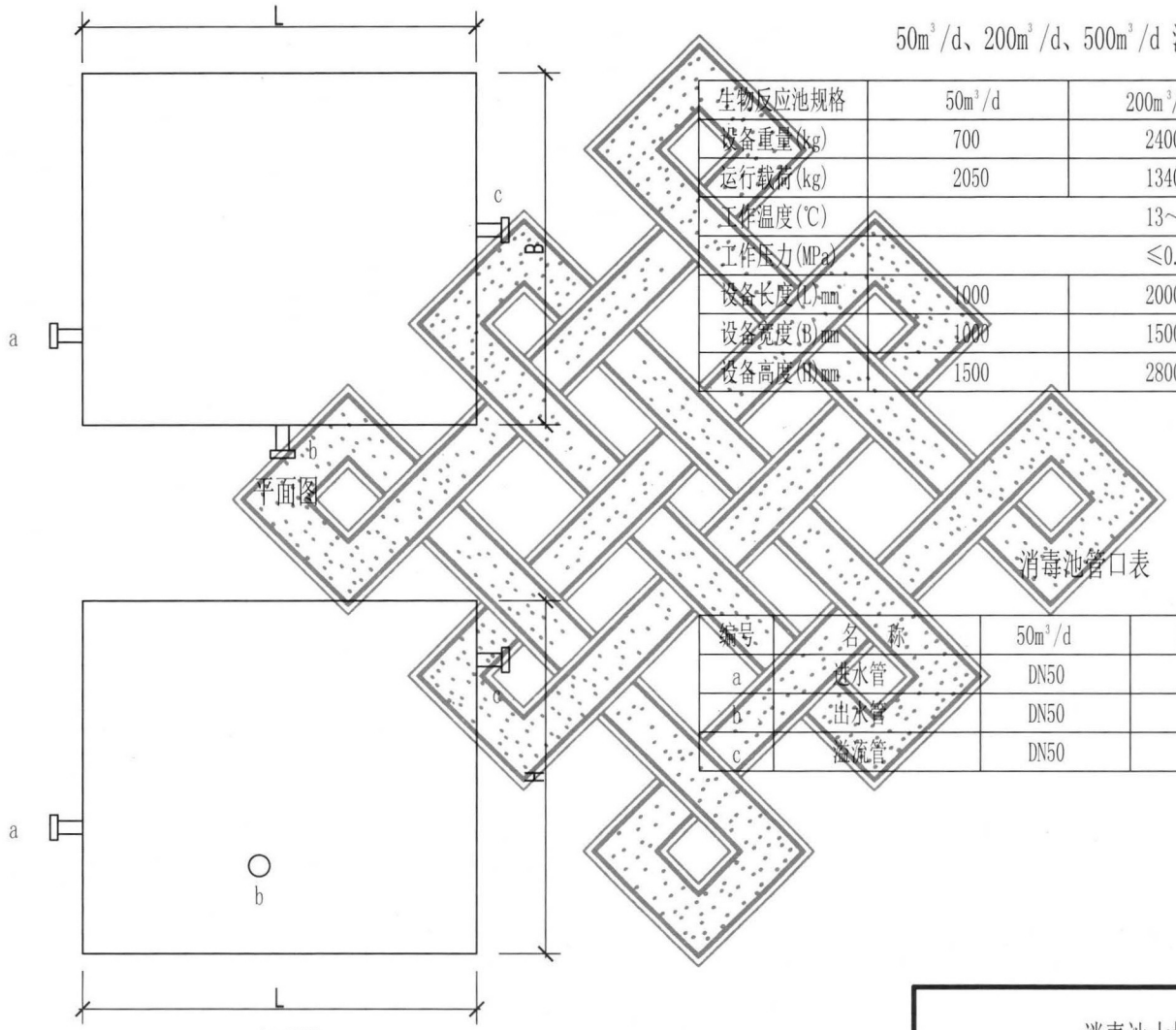
生物反应池规格	50m³/d	200m³/d	500m³/d
设备重量(kg)	800	2900	4900
运行载荷(kg)	2300	13900	27900
工作温度(℃)	13～30		
工作压力(MPa)	≤0.1		
设备长度(L)	1000	2000	2500
设备宽度(B)	1200	2000	2500
设备高度(H)	1500	2800	3800

斜管沉淀池管口表

编号	名　称	50m³/d	200m³/d	500m³/d
a	进泥管	DN50	DN50	DN50
b	溢流管	DN50	DN50	DN50

污泥池大样图

图集号	辽2008S501
页　号	41



50m³/d、200m³/d、500m³/d 消毒池技术参数表

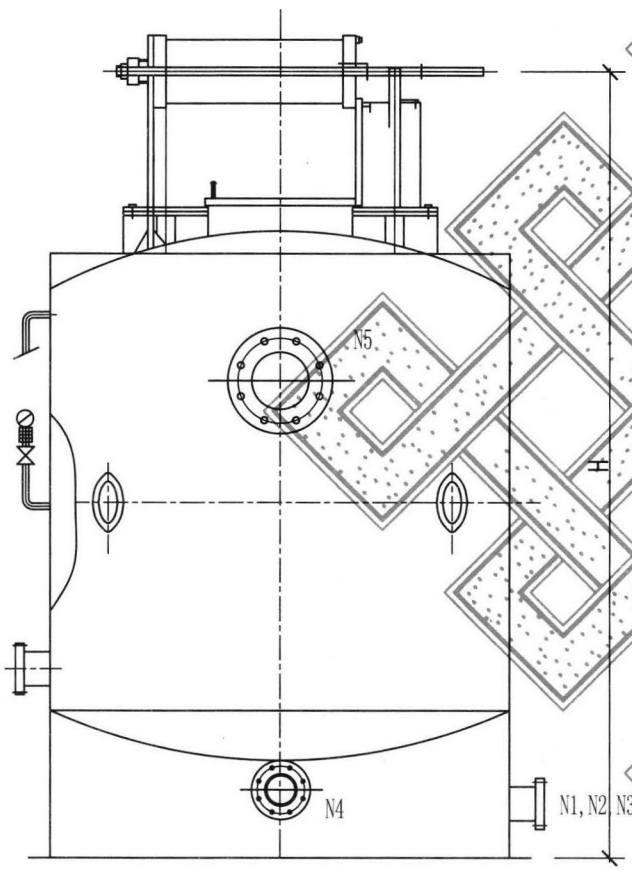
生物反应池规格	50m³/d	200m³/d	500m³/d
设备重量(kg)	700	2400	4400
运行载荷(kg)	2050	13400	22400
工作温度(℃)	13～30		
工作压力(MPa)	≤0.1		
设备长度(L)mm	1000	2000	2500
设备宽度(B)mm	1000	1500	2000
设备高度(H)mm	1500	2800	3800

消毒池管口表

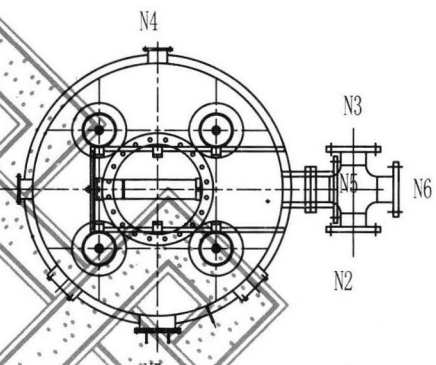
编号	名 称	50m³/d	200m³/d	500m³/d
a	进水管	DN50	DN80	DN80
b	出水管	DN50	DN100	DN100
c	溢流管	DN50	DN50	DN50

消毒池大样图

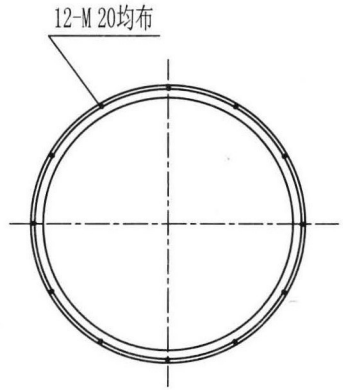
图集号	辽2008S501
页 号	42



立面图



平面图



底脚图

PCF纤维过滤器管口表

编号	名　称	50m³/d	200m³/d	500m³/d
N1	原水进水阀	DN50	DN50	DN80
N2	处理水出水阀	DN50	DN50	DN80
N3	反冲洗进水阀	DN50	DN50	DN80
N4	反冲洗进气阀	DN50	DN50	DN50
N5	反冲洗上部阀	DN65	DN80	DN150
N6	反冲洗下部阀	DN50	DN50	DN80

说明：该表根据沈阳联通给水工程有限公提供的数据编制。

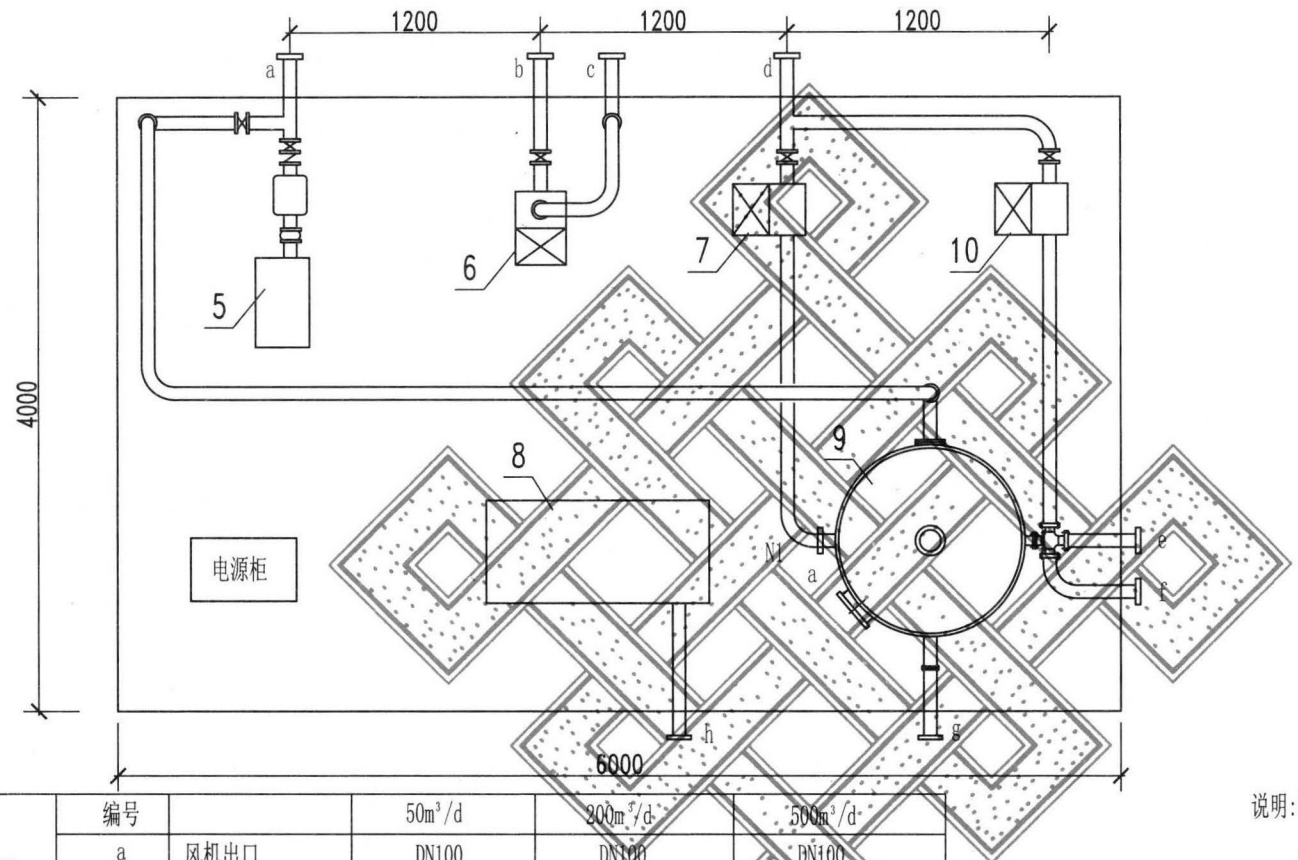
PCF纤维过滤器大样图

图集号	辽2008S501
页　号	43

50m³/d、200m³/d、500m³/d PCF纤维过滤器技术参数表

PCF纤维过滤器型号	50m³/d	200m³/d	500m³/d
过滤精度μm	2～5		
设备重量(kg)	150	260	600
运行载荷(kg)	350	560	1200
运行流速(m/s)	2～3		
工作温度(℃)	5～50		
设计温度(℃)	50		
工作压力(MPa)	≤0.55		
设计压力(MPa)	0.60		
主要受压元件材质	Q235-A		
设备直径(ø)	400	500	600
设备高度(H)	1250	1450	2100
标准规范	GB150-1998 JB2932-1999		

说明:该表根据沈阳联通给水工程有限公提供的数据编制。



设备名称表

编号	名称
5	鼓风机
6	回流泵(污泥)
7	提升泵
8	消毒设备
9	纤维过滤器
10	反冲洗泵

说明:设备间与中水处理系统之间的管道布置由设计人员确定.

设备间管道表

编号		50m³/d	200m³/d	500m³/d
a	风机出口	DN100	DN100	DN100
b	回流泵(污泥)入口	DN50	DN50	DN50
c	污泥回流泵入口	DN50	DN50	DN50
d	提升泵入口	DN50	DN100	DN100
e	正洗排水	DN50	DN80	DN80
f	过滤后出水口	DN50	DN80	DN80
g	反冲洗排水口	DN65	DN125	DN125
h	消毒剂加药出口	DN20	DN20	DN20

设备间管道布置图

图集号	辽2008S501
页号	45

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）中水处理站工艺图，适用于设置在小区室外地下。

1.2 水量、水质

表1 水量、水质

序号	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
1	100	≤500	≤50	≤250	≤10	≤250	≤10
2	200						
3	500						

2 工艺流程及主要参数

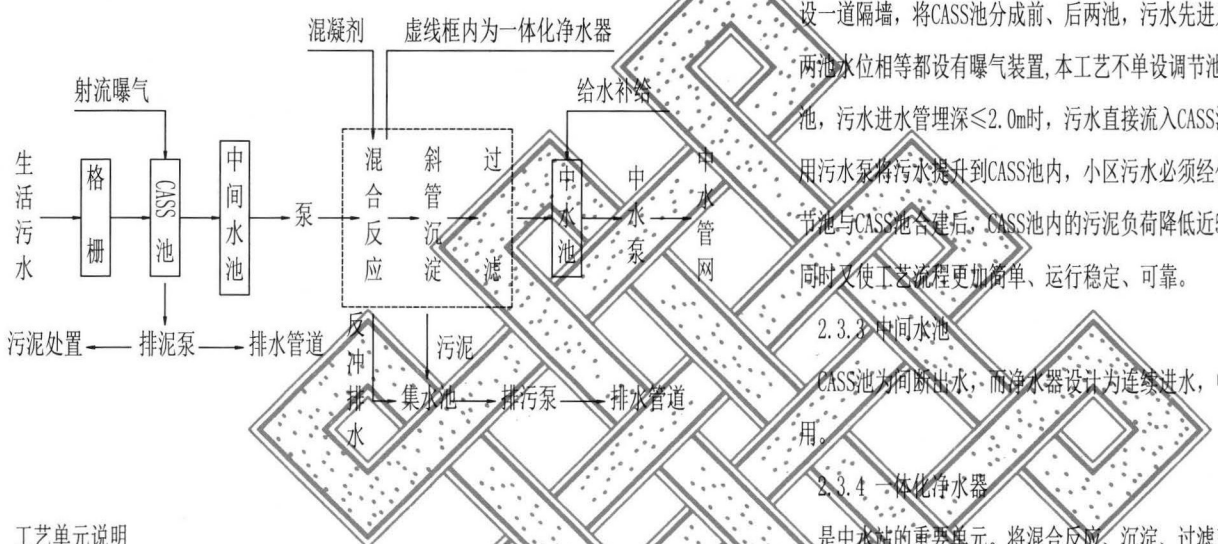
2.1 主要工艺参数

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	$kgBOD_5/m^3 \cdot d$	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		1:3
	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	$m^3/(m^2 \cdot h)$	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
	反冲洗强度	$L/(s \cdot m^2)$	15.0
	反冲洗历时	min	5～8
中水池	有效容积与日中水量的比值		≥1:4

Q_h^* 设计小时处理水量(m^3/h)

2.2 工艺流程



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 一体化净水器

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，径粒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

采用商品次氯酸钠溶液消毒，有效氯投加量5～8mg/L，不易购买次氯酸钠溶液的地方，可采用液氯、次用氯酸钠发生器等方式消毒。此时，消毒设备间应增大排风量。消毒设备的设计应遵循现行给水设计规范。

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

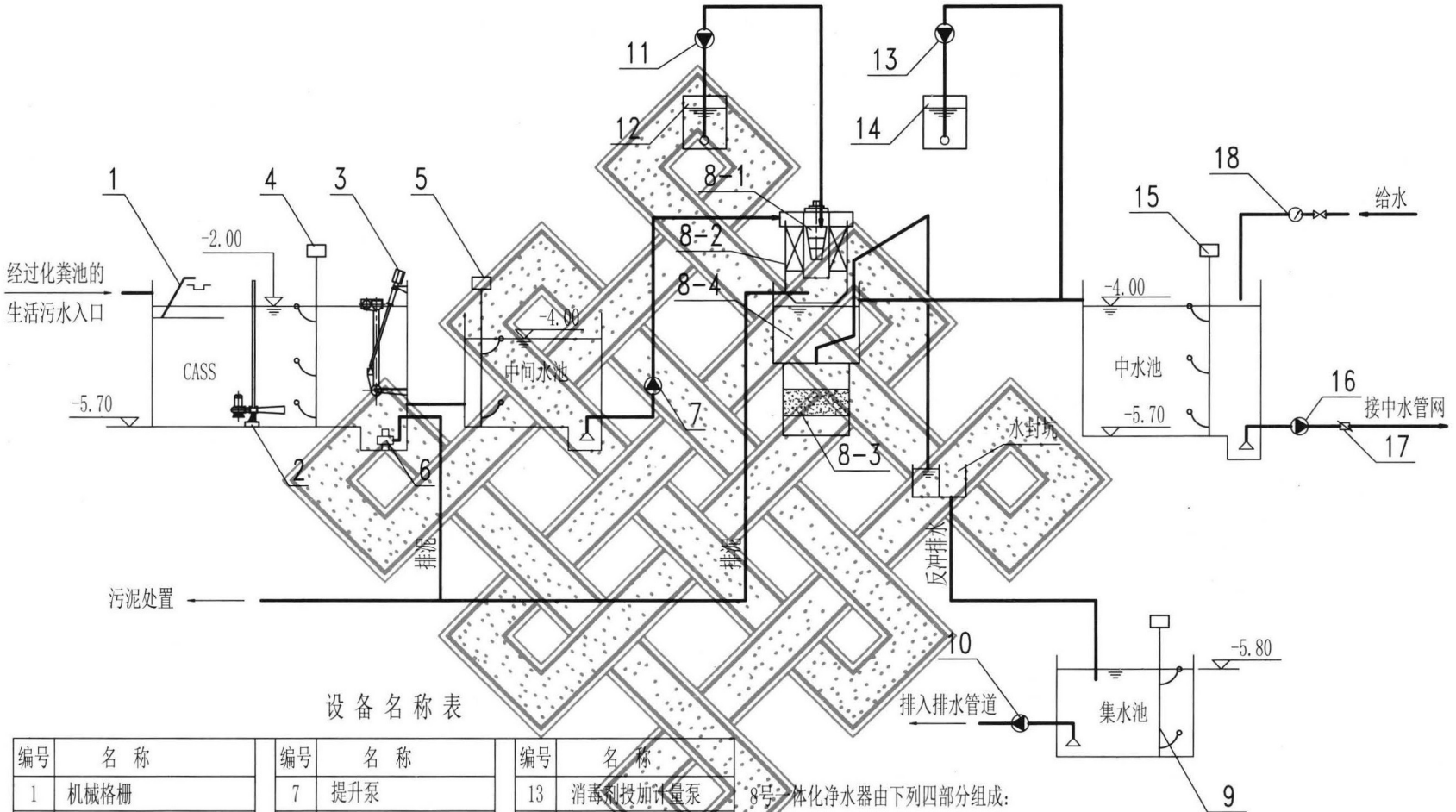
3.1 生活污水管入口管内底埋深宜≤2.0m，当埋深>2.0m时，必须设集水井，通过污水提升泵提升到CASS池内。

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。

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。



设备名称表

编号	名称	编号	名称	编号	名称
1	机械格栅	7	提升泵	13	消毒剂投加计量泵
2	潜水射流曝气机	8	一体化净水器	14	消毒剂贮存桶
3	滗水机	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	混凝剂投加计量泵	17	中水流量计
6	CASS排泥泵	12	混凝剂配制桶	18	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

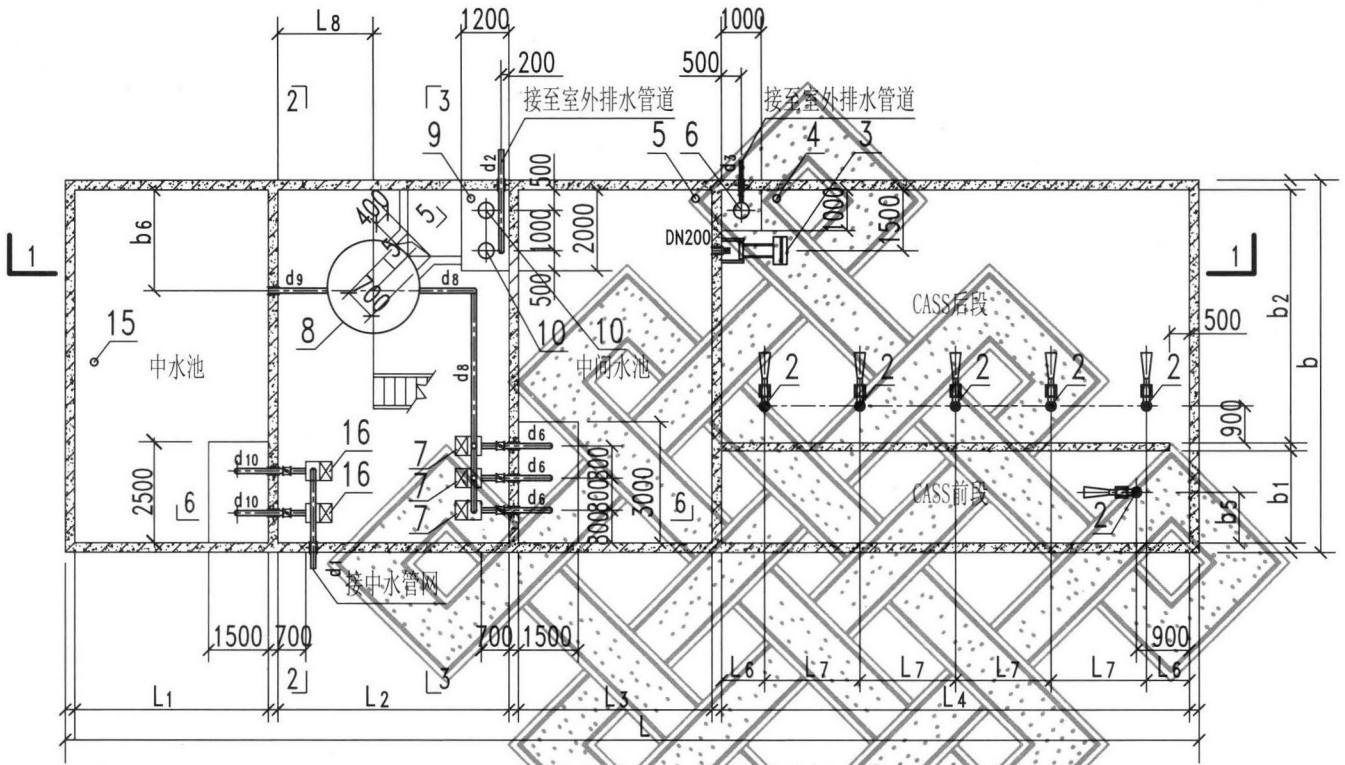
8-4 反洗水箱

周期循环活性污泥法工艺流程图

图集号	辽2008S501
页号	49

设备表

序号	名称和单位	规格 / 数量 / 日处理水量(m^3/d)	100		200		500	
1	机械格栅(也可用手动格栅)	台	宽 400mm，高 500mm	1	宽 400mm，高 500mm	1	宽 400mm，高 500mm	1
2	潜水射流曝气机	台	P=2.2kW	3	P=4.0kW	3	P=4.0kW	6
3	滗水机	台	P=0.37kW	1	P=0.37kW	1	P=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
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
6	CASS池排泥泵	台	Q=6m^3/h，H=15m，P=1.5kW	1	Q=6m^3/h，H=15m，P=1.5kW	1	Q=6m^3/h，H=15m，P=1.5kW	1
7	污水提升泵	台	Q=5m^3/h，H=10m，P=0.75kW	3	Q=10m^3/h，H=10m，P=0.75kW	3	Q=20m^3/h，H=10m，P=2.2kW	3
8	一体化净水器	台	P=0.18kW	1	P=0.18kW	1	P=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
10	排污泵	台	Q=35m^3/h，H=10m，P=2.2kW	2	Q=70m^3/h，H=10m，P=4.0kW	2	Q=140m^3/h，H=10m，P=7.5kW	2
11	混凝剂投加计量泵	台	Q=10L/h，H=10m，P=0.1kW	1	Q=20L/h，H=10m，P=0.1kW	1	Q=40L/h，H=10m，P=0.18kW	1
12	混凝剂配制桶	个	V=100L (⌀ 500 × 700)	1	V=200L (⌀ 600 × 900)	1	V=400L (⌀ 800 × 1000)	1
13	消毒剂投加计量泵	台	Q=5L/h，H=10m，P=0.1kW	1	Q=10L/h，H=10m，P=0.1kW	1	Q=40L/h，H=10m，P=0.18kW	1
14	消毒剂配制桶	个	V=50L (⌀ 400 × 600)	1	V=100L (⌀ 500 × 700)	1	V=200L (⌀ 600 × 900)	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
16	中水泵	台	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
18	水表	台	设计者自定	1	设计者自定	1	设计者自定	1



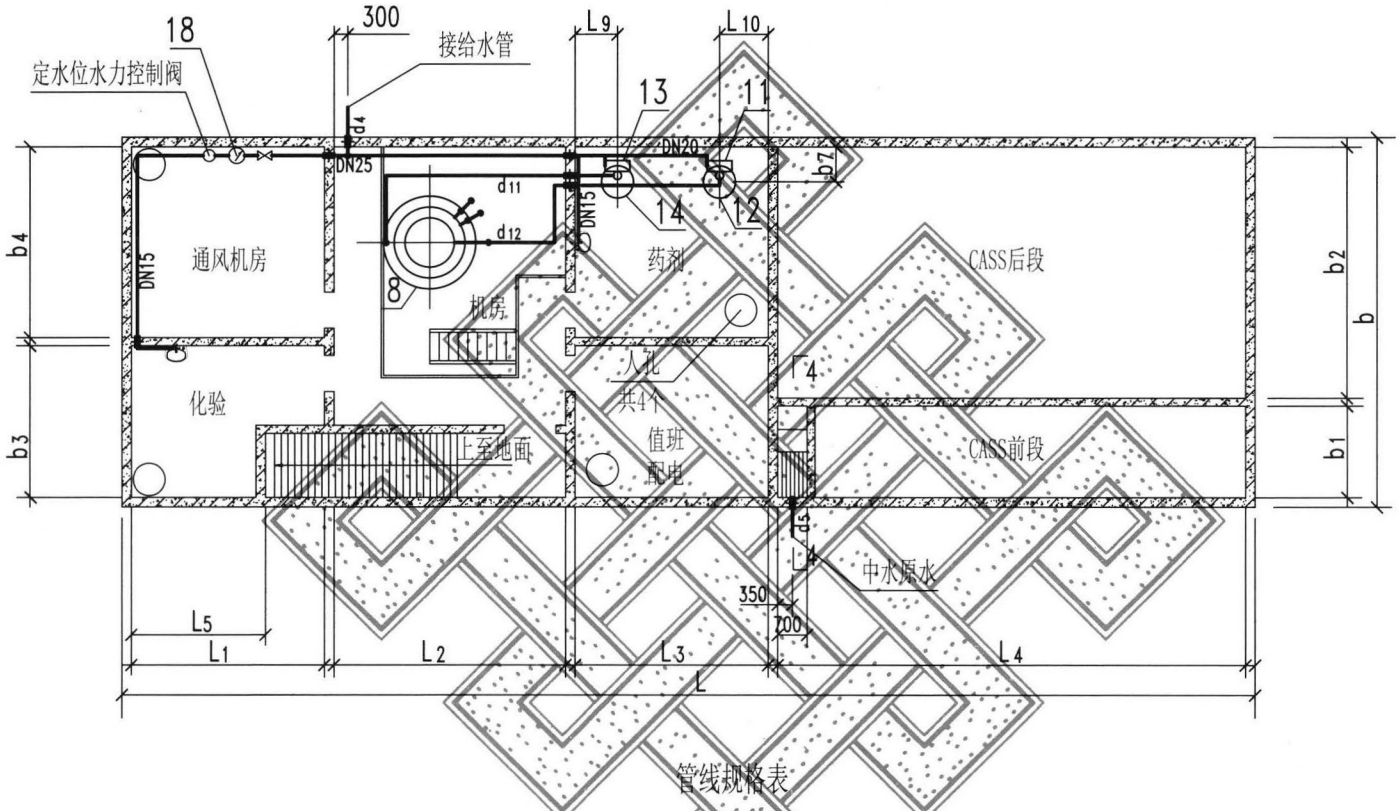
编号	名 称
1	机械格栅(也可用手动格栅)
2	潜水射流曝气机
3	滗水机
4	CASS池液位计
5	中间水池液位计
6	CASS池排泥泵
7	污水提升泵
8	一体化净水器
9	集水池液位计
10	排污泵
11	混凝剂投加计量泵
12	混凝剂配制桶
13	消毒剂投加计量泵
14	消毒剂配制桶
15	中水池液位计
16	中水泵
17	中水流量计
18	水表

序号	日处理水量 m^3/d	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	CASS池 L_4	人孔 L_5	L_6	n×L_7	设备基础 L_8	L_9	L_{10}	总宽 b	CASS池前段 b_1	CASS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	CASS池高 h_2	CASS池底深 h_3	
1	100	14000	3000	4000	3000	4000	1500	1000	1x2000	1900	500	600	7000	2000	5000	3000	4000	1000	1900	600	6000	2500	5000	6000	⌀2000
2	200	19600	3900	4800	4000	6900	3200	1700	1x3500	2300	550	650	8000	2000	6000	3600	4400	1000	2300	650	6500	3000	5500	6500	⌀2800
3	500	27300	5100	5100	5100	12000	4600	1200	4x2400	2400	600	800	9000	2500	6500	4000	5000	1250	2400	800	7500	4000	5500	6500	⌀3000

周期循环活性污泥法底部工艺平面图

图集号 辽2008S501

页 号 51

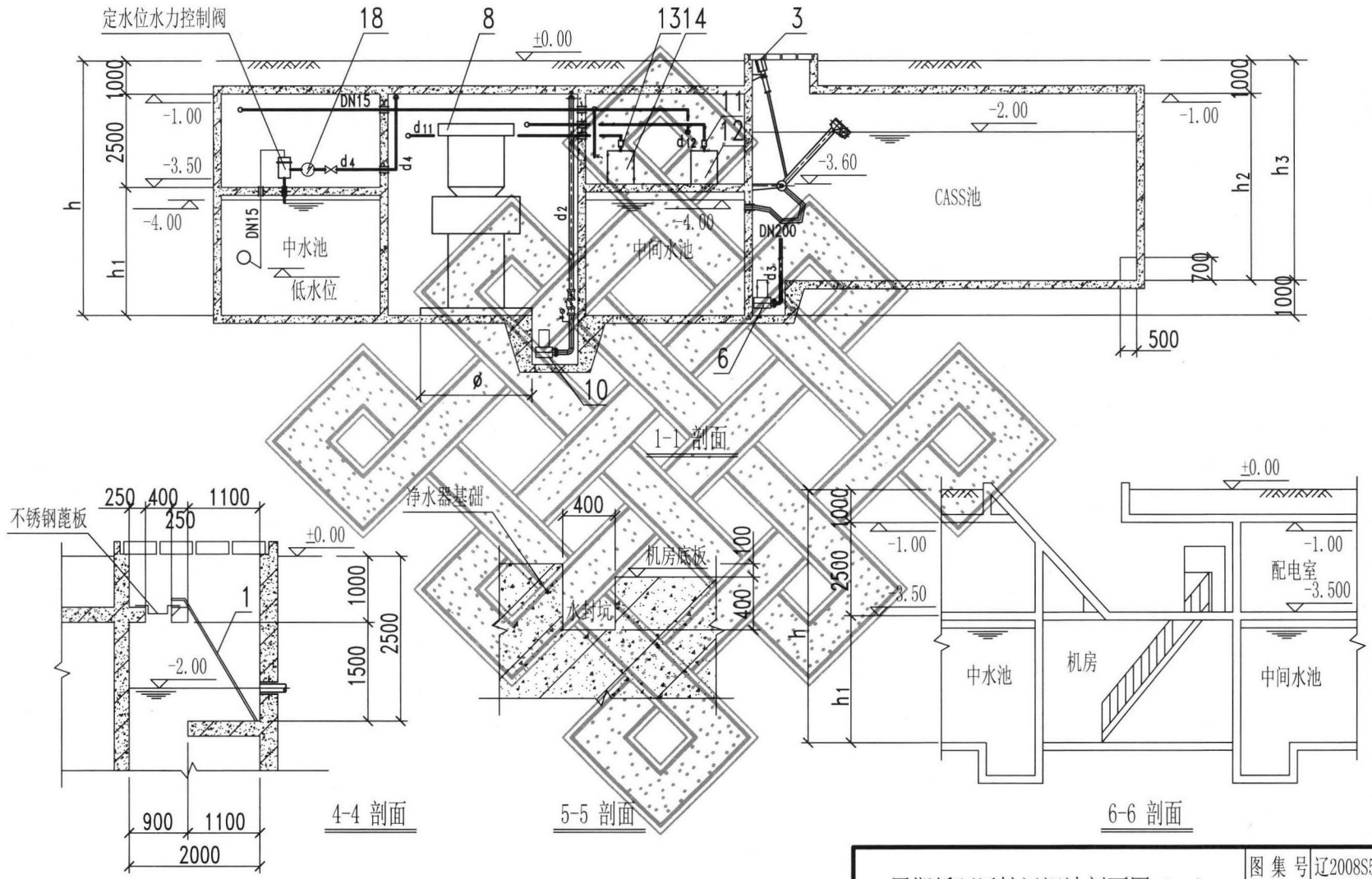


序号	处理水量m^3/d	中水管d1	排污管d2	排泥管d3	给水管d 4	污水进水管d5	提升泵吸水管d6	提升泵出水管d7	提升泵出水总管d8	净水器出水管d9	中水泵吸水管d10	消毒液管d 11	混凝剂管d12
1	100	DN50	DN100	DN50	DN50	d200	DN70	DN50	DN50	DN80	DN50	DN8	DN8
2	200	DN80	DN150	DN50	DN80	d200	DN80	DN70	DN80	DN125	DN100	DN8	DN8
3	500	DN100	DN200	DN50	DN100	d200	DN100	DN80	DN100	DN150	DN125	DN10	DN10

周期循环活性污泥法上部工艺平面图

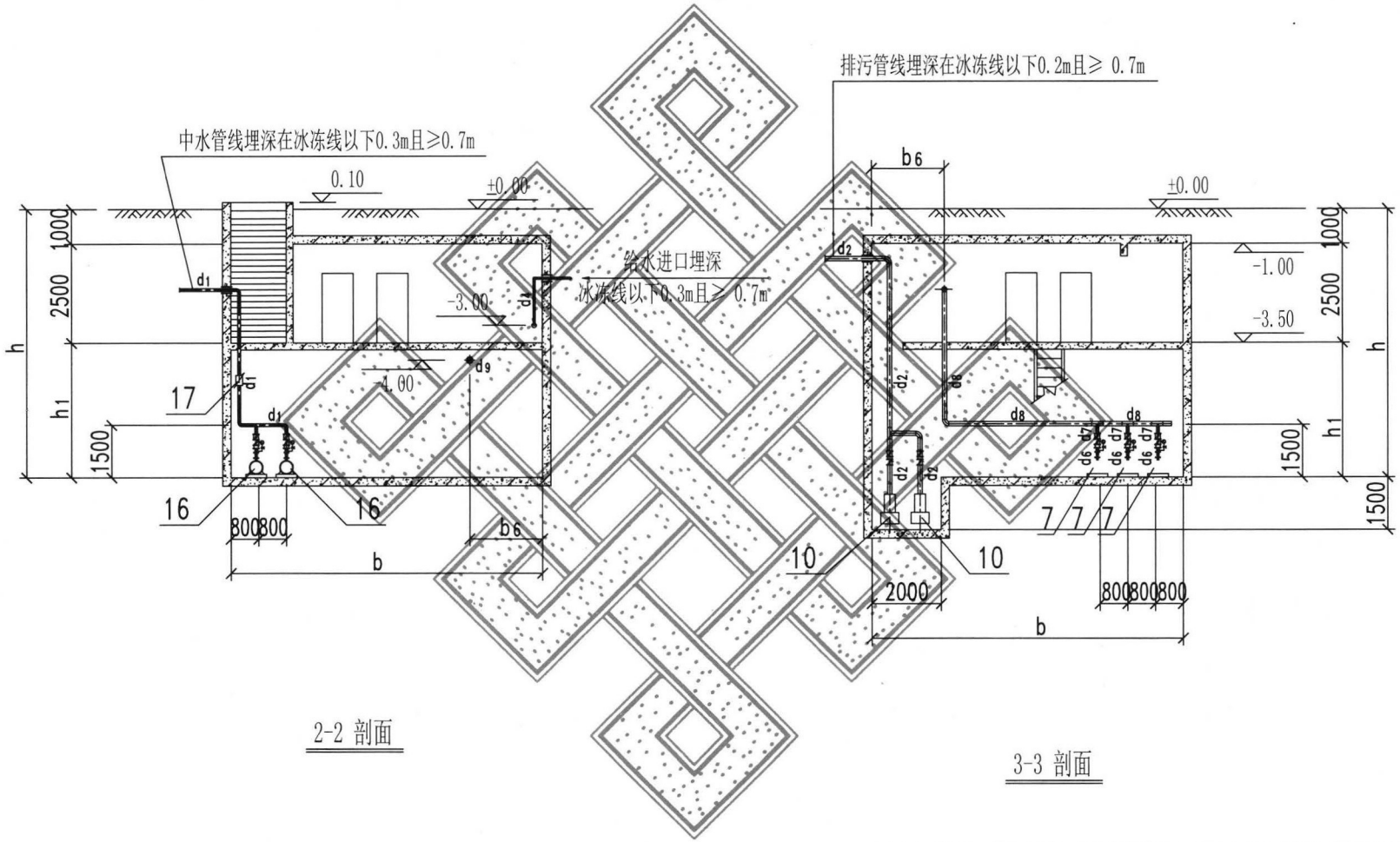
图集号 辽2008S501

页号 52



周期循环活性污泥法剖面图（一）

图集号	辽2008S501
页　号	53



周期循环活性污泥法剖面图（二）

图集号	辽2008S501
页　号	54

膜生物反应器（MBR）工艺设计说明

1 概述

1.1 膜生物反应器（MBR）是高效膜分离技术与生化技术相结合的新型污水处理技术。它结合了膜分离技术和生化处理技术的特点，取代了二沉池进行固液分离，有高效节能，出水水质良好稳定，占地小等优点。设计规模为50～500m³/d。

1.2 生活污水具有水量排放不稳定、水质生化性较好的特点，针对该特点设计各种水量规模的MBR生活污水处理系统，污水经处理后可用作生活杂用水。

1.3 MBR技术的特点和优势

1.3.1 采用材质为PVDF的微滤膜，该膜化学性能稳定、抗污染能力强，抗氧化能力强、可以用酸、碱、氧化剂清洗，同时不易被污染物粘附，易清洗，适于污水处理；

1.3.2 PVDF膜通量大，远高于其他材质（比如PP或PE）的同类产品，跨膜压力低，动力消耗小；

1.3.3 膜寿命长，高达5～10年；

1.3.4 膜的高效截留作用，使出水稳定，水中悬浮物含量低；

1.3.5 微生物完全截留在反应器内，污泥浓度可高达8000～20000mg/L，增强了系统的污染物去除能力及抗冲击能力；

1.3.6 由于膜对污泥的高效截留作用，SRT几乎可以任意延长，有利于增殖缓慢的硝化细菌的生长、繁殖，系统的硝化效率得以提高；

1.3.7 实现了反应器水力停留时间（HRT）和污泥龄（SRT）的完全分离，使运行控制更加灵活稳定；

1.3.8 膜分离使污水中的大分子难降解成分在生物反应器内有足够的停留时间，大大提高了难降解有机物的降解效率。

1.3.9 反应器在高容积负荷、低污泥负荷、长泥龄条件下运行，剩余污泥排放量少；

1.3.10 能耗低，出水水质好，出水悬浮物和浊度接近于零，可直接回用，SDI<3，也可直接接反渗透，无需前处理；

1.3.11 系统自动化程度高，采用PLC控制，可实现全程自动化控制。

1.3.12 模块化设计，结构紧凑，占地面积小，运行费用低。

2 设计依据

2.1原水水质

生活污水水质指标

项目	COD_{cr}(mg/L)	BOD_5(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷 (mg/L)
进水水质	≤400	≤250	≤40	6～8

本设计中以该水质为设计进水水质，运行方式为24h/d连续。

2.2 处理后出水水质

处理后出水水质执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》及《城市污水再生利用景观环境用水水质》，详见总说明。

3 工艺说明

3.1 生活污水经过栅距为5mm的格栅去除大部分浮渣及较大颗粒的杂质，进入调节均质池作水质水量的调节，再经由污水提升泵提升，通过精度为0.8mm的预过滤器去除水中大颗粒悬浮杂质，以防止其在曝气池沉积和保护膜表面不受损伤。预过滤器的出水进入进水混合段，在进水混合段装有潜水推进器，提供好氧曝气区和膜区之间混合液循环回流的动力，将混合液由膜分离区回流到好氧区。好氧区池底铺设有曝气装置，提供生化反应所需的溶解氧，以去除水中的BOD，COD及氨氮等污染物，之后自流进入膜区。

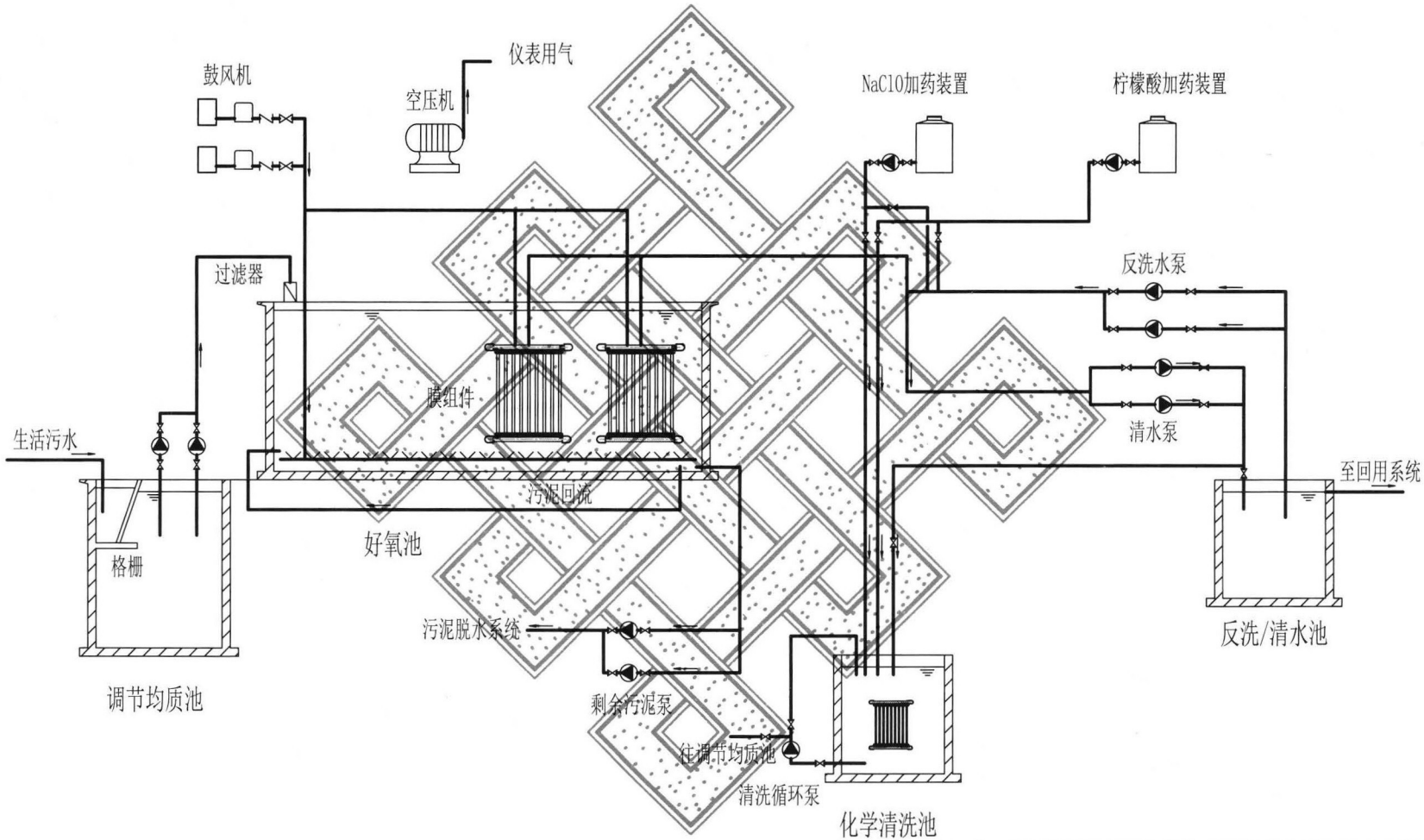
3.2 膜区内放置有膜组件，生物降解后的水在清水泵的抽提作用下通过膜组件，滤过液经由MBR集水管汇集后排出．通过膜的高效截留作用，全部细菌及悬浮物均被截流在曝气池中，提高污水中的微生物浓度，延长SRT，提高氨氮去除率；同时可以截留难于降解的大分子有机物，延长其在反应器中的停留时间，使之得到最大限度的降解。MBR膜下部设置有大孔曝气装置，直接吹扫膜丝，以缓解MBR周边的污泥浓度累积，保持膜表面清洁，又为该段的生物降解提供溶解氧。

3.3 为了保证MBR膜组件具有良好水通量，能持续、稳定地出水，本系统设计使用水反洗、化学反洗及预防污染的化学清洗程序。

3.3.1 水反洗程序：MBR按一定的周期（可根据运行情况调整），以组件为单位经由PLC控制系统自动进行反洗，以恢复膜的水通量。在反洗过程中，由反洗泵从反洗水池内将滤过水由MBR膜组件的清水口反向泵入中空纤维膜内进行清洗。

3.3.2 化学反洗程序：化学反洗的过程与清水反洗时相同，只是分别由柠檬酸加药泵、次氯酸钠加药泵将清洗药品加入反洗水管内。柠檬酸有助于去除附在膜上的无机结垢物，次氯酸钠有助于去除有机附着物。

3.3.3 化学清洗程序：在MBR运行约半年至一年间（具体时间需根据进水水质以及设备运行情况确定），用吊车将膜组件放到已配好药液的清洗池内对膜组件进行的彻底清洗，以最大限度地恢复膜通量。



MBR中水回用工艺流程图

图集号	辽2008S501
页号	57

MBR处理系统主要配套设备参数表

MBR成套设备型号	MBR-50	MBR-200	MBR-500
处理水量（m^3/d）	50	200	500
膜组件型号	MBR-MZJ10	MBR-MZJ40	MBR-MZJ48
原水泵	Q=2.1m^3/h；H=15m；P=0.75kW	Q=8.4m^3/h；H=15m；P=1.1kW	Q=21m^3/h；H=15m；P=2.2kW
清水泵	Q=2.1m^3/h；H=15m；P=0.75kW	Q=8.4m^3/h；H=15m；P=1.1kW	Q=21m^3/h；H=15m；P=2.2kW
反洗泵	Q=3m^3/h；H=11m；P=0.75kW	Q=13m^3/h；H=11m；P=1.1kW	Q=16m^3/h；H=11m；P=1.1kW
清洗循环泵	Q=3m^3/h；H=8m；P=1.5kW	Q=6m^3/h；H=8m；P=2.2kW	Q=20m^3/h；H=8m；P=3kW
污泥泵	Q=4m^3/h；H=20m；P=2.2kW	Q=4m^3/h；H=20m；P=2.2kW	Q=4m^3/h，H=20m，P=2.2kW
柠檬酸加药泵	Q=40L/h；H=30m；P=0.25kW	Q=170L/h；H=50m；P=0.25kW	Q=210L/h；H=50m；P=0.25kW
次氯酸钠加药泵	Q=10L/h；H=30m；P=0.25kW	Q=40L/h；H=30m；P=0.25kW	Q=53L/h；H=50m；P=0.25kW
风机	Q=50m^3/h；H=4m；P=1.5kW	Q=80m^3/h；H=4m；P=2.2kW	Q=200m^3/h，H=4m，P=4kW

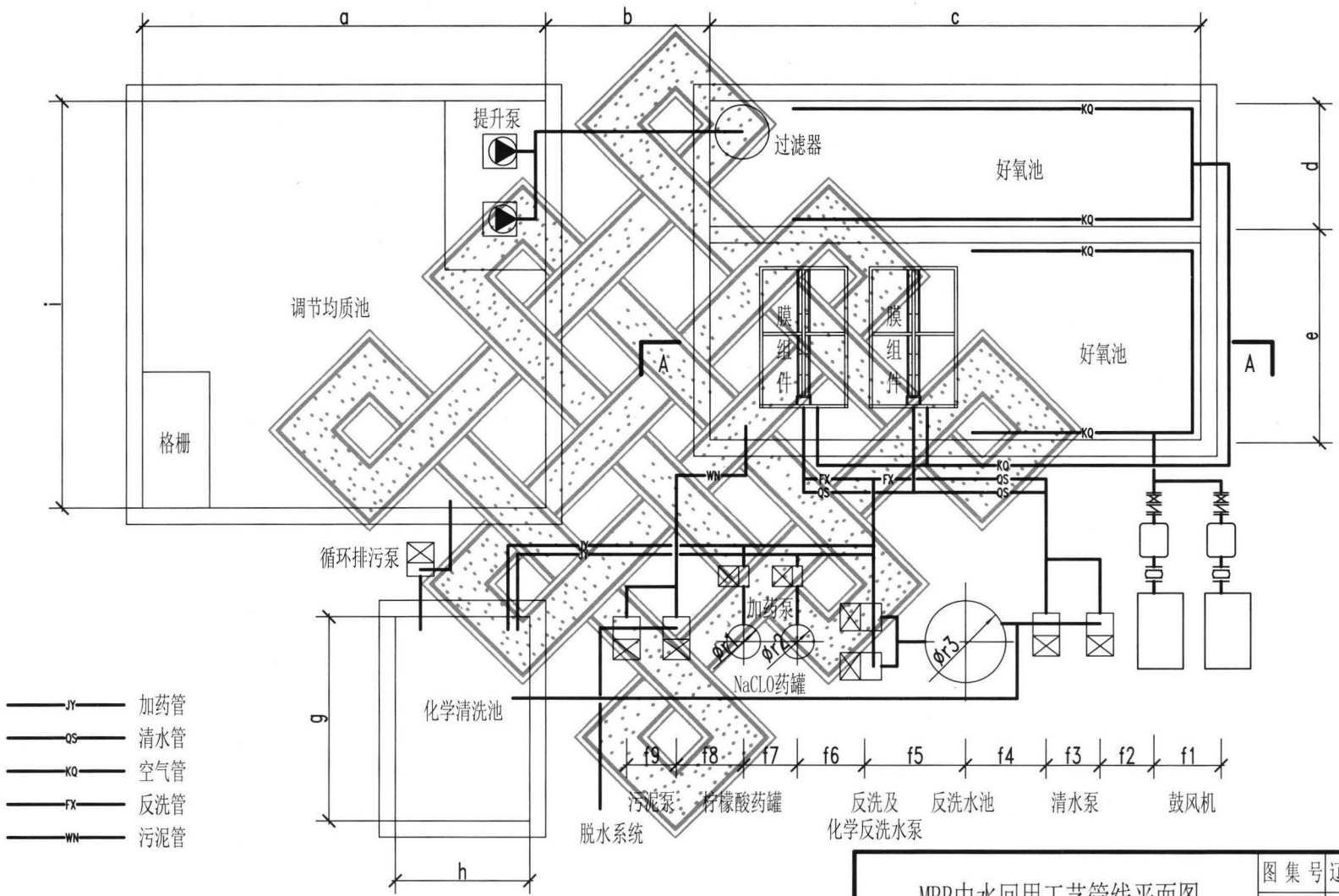
50m^3/d、200m^3/d、500m^3/d平面图尺寸表

项目 / MBR规格	a	b	c	d	e	f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	f8	f9	g	h	i	ør1	ør2	ør3
50m^3/d	2300	2000	2600	1900	0	1000	800	700	1200	1500	800	800	600	500	1900	1500	2300	500	500	1200
200m^3/d	4100	2000	3500	1800	2600	1000	800	800	1200	1500	1000	800	800	500	2200	1700	4100	500	500	1200
500m^3/d	6000	2000	7300	1860	3140	1000	800	800	1200	1500	1000	800	1000	600	3000	2000	6000	500	500	1200

注：当e为0时，膜组件放置于与好氧池进水口相反的另一端。

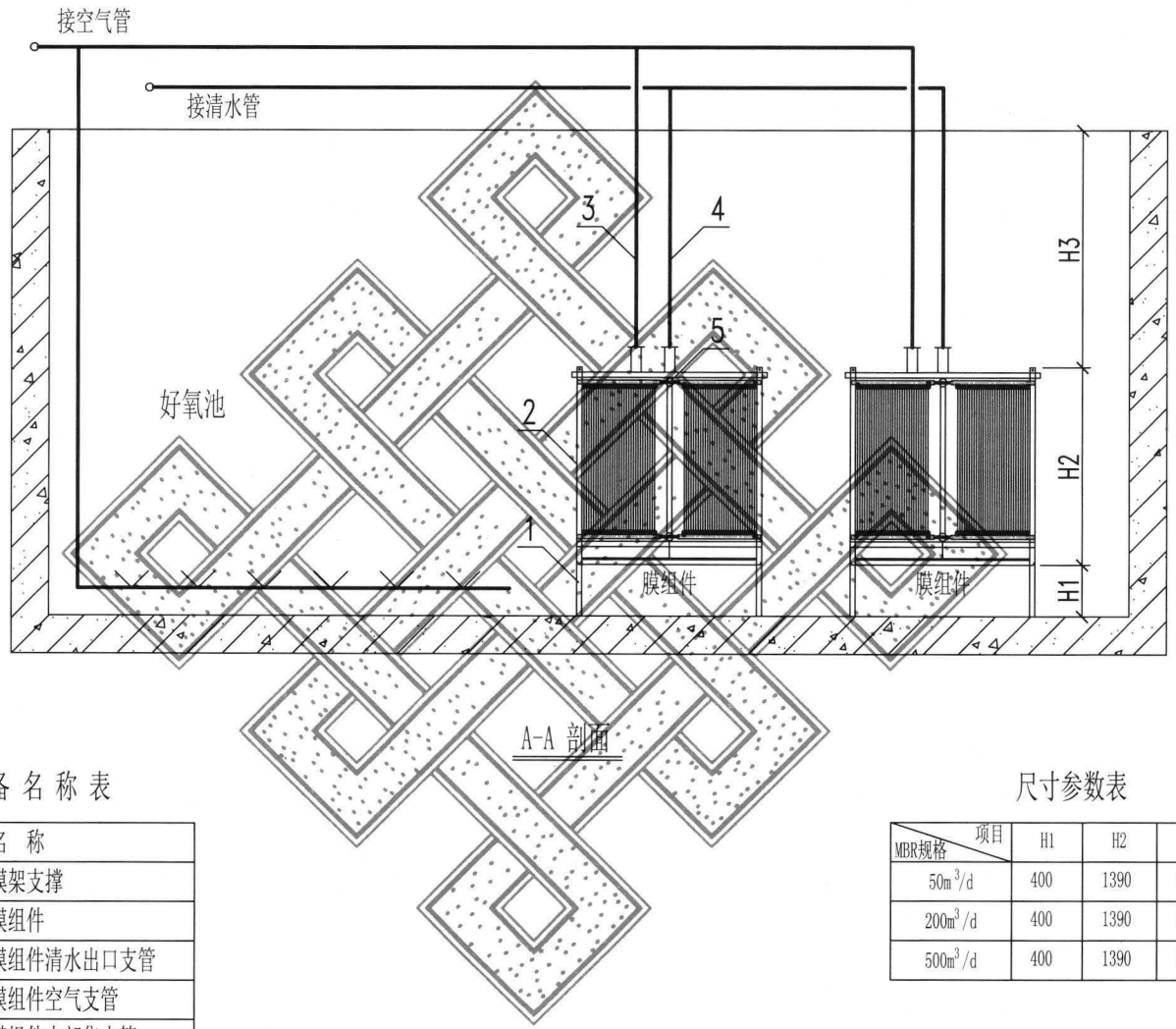
MBR处理系统主要规格及性能表

MBR成套设备型号	MBR-50	MBR-200	MBR-500
处理水量（m^3/d）	50	200	500
膜组件型号	MBR-MZJ48	MBR-MZJ48	MBR-MZJ48
数量（套）	1	1	2
产水量（t/h·套）	2.1	8.4	10.5
设备净重（Kg）	100	180	200
运行重量（Kg）	110	195	220
工作温度（° C）	≤50	≤50	≤50
清水反洗周期（推荐）	视进水情况及膜水通量而定，一般为20min		
化学反洗周期（推荐）	视膜水通量情况，一般为7天		
清洗周期（推荐）	视进水情况而定，一般为半年		
处理前水质指标	CODcr：≤400mg/L、氨氮≤40mg/L		
处理后水质指标	ph：6.5~9；CODcr：50mg/L；BOD：10mg/L 氨氮：20mg/L；浊度：3NTU；总大肠菌群：3个/L		
可达到水质指标	ph：6.5~9；CODcr：≤30mg/L；BOD：≤5mg/L 氨氮：3mg/L；浊度：≤3NTU；总大肠菌群：≤3个/L		



MBR中水回用工艺管线平面图

图集号	辽2008S501
页号	60



设备名称表

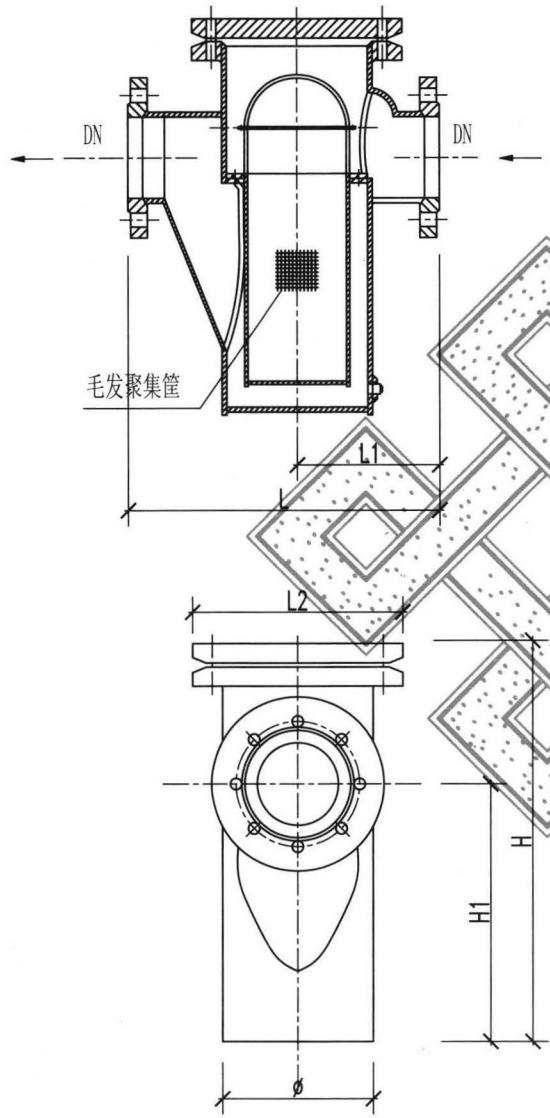
序号	名称
1	膜架支撑
2	膜组件
3	膜组件清水出口支管
4	膜组件空气支管
5	膜组件内部集水管

尺寸参数表

项目 / MBR规格	H1	H2	H3
50m³/d	400	1390	1210
200m³/d	400	1390	1210
500m³/d	400	1390	1210

MBR好氧池剖面图

图集号	辽2008S501
页号	61



毛发聚集器主要尺寸表

型号	管径 DN	外形尺寸					
		L	L1	L2	H	H1	ø
KM-50	50	400	180	220	430	300	200
KM-70	70	400	180	230	440	300	200
KM-80	80	400	180	240	450	300	200
KM-100	100	450	200	260	460	300	250
KM-150	150	550	250	290	520	320	300
KM-200	200	600	270	320	580	340	350
KM-250	250	700	300	350	610	350	400
KM-300	300	800	350	380	640	360	500

说明

废水中含有毛发及纤维性物质，若不加以收集，进入水泵及后序处理设备，会产生堵塞或缠绕，对后序处理带来不利的影响，毛发聚集器的作用就是收集进水中的毛发及纤维性物质，去除水中尺寸较大的漂浮物，保护水泵，排除对后序处理设备可能带来的不利影响。

毛发聚集器大样图

图集号	辽2008S501
页号	62