

GUOJIANZHUBIAOZHUNSHENJ 20S601

国家建筑标准设计图集 20S601

# 机械搅拌澄清池

## — 工艺设计

中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集 20S601

# 机械搅拌澄清池

## — 工艺设计

组织编制：中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

## 《机械搅拌澄清池——工艺设计》编审名单

编制组负责人：王胜军 薛广进

编制组成员：杨力 王洋 鲍磊 饶磊 许春蕾 王惟肖 厉智成 曲蒙  
胡田力 董威 强百祥 强成良 杭俊亮 杭乾频

审查组长：刘巍荣 庄明惠

审查组专家：舒玉芬 郭淑琴 董红 林海燕 陈克诚 张春雷

项目负责人：高燕飞

项目技术负责人：郭金鹏

# 机械搅拌澄清池——工艺设计

主编单位 北京市市政工程设计研究总院有限公司 统一编号 GJBT-1550

实行日期 二〇二〇年九月一日

图集号 20S601

主编单位负责人

刘程生

主编单位技术负责人

魏

技术审定人

孙力

设计负责人

王能宇 薛广进

## 目 录

总说明·····	2
200m <sup>3</sup> /h澄清池平面图·····	4
200m <sup>3</sup> /h澄清池剖面图·····	5
200m <sup>3</sup> /h澄清池设备材料表·····	7
320m <sup>3</sup> /h澄清池平面图·····	8
320m <sup>3</sup> /h澄清池剖面图·····	9
320m <sup>3</sup> /h澄清池设备材料表·····	11
430m <sup>3</sup> /h澄清池平面图·····	12
430m <sup>3</sup> /h澄清池剖面图·····	13
430m <sup>3</sup> /h澄清池设备材料表·····	15
600m <sup>3</sup> /h澄清池平面图·····	16
600m <sup>3</sup> /h澄清池剖面图·····	17
600m <sup>3</sup> /h澄清池设备材料表·····	19
800m <sup>3</sup> /h澄清池平面图·····	20
800m <sup>3</sup> /h澄清池剖面图·····	21
800m <sup>3</sup> /h澄清池设备材料表·····	23
1000m <sup>3</sup> /h澄清池平面图·····	24

1000m <sup>3</sup> /h澄清池剖面图·····	25
1000m <sup>3</sup> /h澄清池设备材料表·····	27
1330m <sup>3</sup> /h澄清池平面图·····	28
1330m <sup>3</sup> /h澄清池剖面图·····	29
1330m <sup>3</sup> /h澄清池设备材料表·····	31
1800m <sup>3</sup> /h澄清池平面图·····	32
1800m <sup>3</sup> /h澄清池剖面图·····	33
1800m <sup>3</sup> /h澄清池设备材料表·····	35
澄清池进水布水孔布置图·····	36
澄清池伞板及导流板·····	37
澄清池裙板·····	40
澄清池辐射集水槽·····	41
澄清池泥斗及启闭装置·····	42
典型电气平面图·····	43
控制柜电气系统图·····	44
附录·····	47

相关技术资料页

目 录					图集号	20S601
审核	王洋	设计	校对	王胜军	设计	薛广进 薛广进
					页	1

# 总 说 明

## 1 编制依据

本图集是根据住房和城乡建设部《关于印发〈2017年国家建筑标准设计编制工作计划〉的通知》(建质函〔2017〕255号)进行编制。

## 2 设计依据

《室外给水设计标准》GB 50013-2018

《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2006

《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T 17219-1998

《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 58-2009

《机械搅拌澄清池搅拌机》CJ/T 81-2015

《机械搅拌澄清池刮泥机》CJ/T 82-2015

《水处理用斜管》CJ/T 83-2016

当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时,本图集与现行工程建设标准不符的内容、限制或淘汰的技术或产品,视为无效。工程技术人员在参考使用时,应注意加以区分,并应对本图集相关内容进行复核后选用。

## 3 适用范围

本图集适用于城镇及工业区永久性给水工程中机械搅拌澄清池的工艺设计,也可作为建筑、结构、电气、自控及暖通等各专业开展设计的技术条件。

本图集的机械搅拌澄清池采用搅拌型叶轮搅拌机、中心传动式刮泥机,且搅拌机与刮泥机同轴设计。

## 4 图集内容及选用条件

4.1 本图集集中的机械搅拌澄清池按照公称水量分为8种规格,主要设计参数详见“表1 机械搅拌澄清池主要技术数据一览表”。公称水量是指机械搅拌澄清池分离室设计上升流速为1mm/s时对应的设计规模。

表1 机械搅拌澄清池主要技术数据一览表

尺寸	公称水量 (m <sup>3</sup> /h)							
	200	320	430	600	800	1000	1330	1800
池径 (m)	9.80	12.40	14.30	16.90	19.50	21.80	25.00	29.00
池深 (m)	5.30	5.50	6.00	6.35	6.85	7.20	7.50	8.00
总容积 (m <sup>3</sup> )	315	504	677	945	1260	1575	2095	2835

## 4.2 选用条件。

4.2.1 当原水水质和出水标准符合以下条件时,宜按公称水量,即设计上升流速为1mm/s选择机械搅拌澄清池规格:

1) 进水悬浮物含量不超过1000mg/L; 进水温度变化每小时不大于2℃。

2) 出水悬浮物含量小于5mg/L。

4.2.2 当进水水质和出水标准与4.2.1中所列条件不同时,可在0.8~2.0mm/s范围内选取不同的上升流速。采用不同上升流速时,本图集中8种规格机械搅拌澄清池净产水能力参见“表2 机械搅拌澄清池不同上升流速净产水能力表”。

表2 机械搅拌澄清池不同上升流速净产水能力表

上升流速 (mm/s)	公称水量 (m <sup>3</sup> /h)							
	200	320	430	600	800	1000	1330	1800
0.8	168	269	362	504	672	840	1118	1512
0.9	189	302	407	567	756	945	1257	1701
1.0	210	336	452	630	840	1050	1397	1890
1.1	231	370	497	693	924	1155	1537	2079
1.2	252	403	542	756	1008	1260	1676	2268
1.3	273	437	588	819	1092	1365	1816	2457
1.4	294	470	633	882	1176	1470	1956	2646
1.5	315	504	678	945	1260	1575	2096	2835
2.0	420	672	904	1260	1680	2100	2794	3780

注:机械搅拌澄清池净产水能力为公称水量加5%。

## 5 工艺设计

### 5.1 技术条件。

5.1.1 机械搅拌澄清池采用搅拌型叶轮搅拌机和中心传动式刮泥机,且搅拌机与刮泥机采用同轴设计,搅拌机及刮泥机规格详见《机械搅拌澄清池搅拌机》CJ/T 81-2015和《机械搅拌澄清池刮泥机》CJ/T 82-2015。搅拌机可选择开度可调型或固定型。

5.1.2 加药:投加单一药剂时,加药点应设在混合单元;投加多种药剂时,除在混合单元设置投加点外,机械搅拌澄清池进水管上也应预留药剂投加点。

5.1.3 配水三角槽、第一反应室底部、第二反应室、分离区斜管下部、总出水槽处应设置取样管;取样管宜采用不锈钢管并设置冲洗装置;取样管管径不宜小于DN25。

5.1.4 泥斗排泥管和底部排泥槽排空管均可用于排泥,底部排空管还可用于排空。泥斗和底部排泥槽宜采用自动化运行的快开式排泥阀,也可采用手动快开阀排泥。

5.1.5 进出水管、污泥管、排空管、取样管平面位置可根据水厂平面布置进行调整。

5.1.6 机械搅拌澄清池设在室外时,第二反应室上部应设置设备间,设备间高度应满足搅拌机和刮泥机及其配套设备最大可拆卸部件的起吊要求;设备间顶部应设置吊装孔,吊装孔尺寸应满足最大可拆卸部件的进出要求。

5.1.7 机械搅拌澄清池设在室内时,可采用多个池体设在共同厂房内的布置形式,也可采用每个池体设置单独的圆形厂房形式。采用共同厂房布置形式时,厂房内应设置吊车;采

## 总 说 明

图集号

20S601

审核 王洋

设计

校对 王胜军

设计 薛广进

薛广进

页

2

用单独的圆形厂房时，厂房高度及吊装孔的尺寸要求同5.1.6。

5.1.8 机械搅拌澄清池设于厂房内，且采用氯、臭氧等预氧化工艺时，厂房内的门窗及栏杆宜采用玻璃钢等防腐材料。

5.1.9 机械搅拌澄清池平台应考虑搅拌机、刮泥机及其配套设备的全部荷载，走道板应考虑搅拌机和刮泥机及其配套设备的最大可拆卸部件的荷载及活荷载。

5.1.10 机械搅拌澄清池池壁设计应考虑池内满水、池外无土以及最不利的气水温差组合等工况。

5.1.11 斜管支撑的牛腿应考虑斜管积泥的不利工况。

5.1.12 机械搅拌澄清池的伞板及导流室内的导流板可选用钢筋混凝土预制板，也可采用钢板。伞板采用钢筋混凝土预制板时应保证接缝平整，伞面光滑。

5.1.13 环形集水槽集水孔中心线水平误差应小于 $\pm 2\text{mm}$ 。

5.1.14 管道穿越机械搅拌澄清池墙体部分应设套管，套管形式可采用刚性防水套管或柔性防水套管。

5.1.15 所有水下的钢制部件表面应采用涂料防腐，涂料应符合《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T 17219-1998要求。

5.2 工艺设计参数。

5.2.1 本图集中机械搅拌澄清池的设计进水量按公称水量加15%自用水量计（其中10%为机械搅拌澄清池最大排泥耗水量，5%为后续处理构筑物的耗水量与水厂自用水量之和）。

5.2.2 分离室设计上升流速为 $1\text{mm/s}$ 。

5.2.3 设计总停留时间约1.5h，其中第一和第二反应室停留时间合计约0.5h。

5.2.4 进水管设计流速： $0.8\sim 1.2\text{m/s}$ 。

5.2.5 配水三角槽槽中流速： $0.5\sim 1.0\text{m/s}$ 。

5.2.6 搅拌叶轮提升流量：进水流量的3~5倍。

5.2.7 第二反应室上升流速及导流室流速： $40\sim 60\text{mm/s}$ 。

5.2.8 泥渣回流缝流速： $150\sim 200\text{mm/s}$ 。

5.2.9 泥斗的体积：池体积的2%，根据池径大小设置2~4个。

## 6 电气、自控设计

6.1 电气及自控设计包括搅拌机、刮泥机电气接线及其控制柜设置，排泥阀自动控制接线及其控制箱的设置。

6.2 搅拌机及刮泥机可由安装于机械搅拌澄清池池体上的控制柜现场控制，也可由厂级PLC控制柜，实现远程监控。

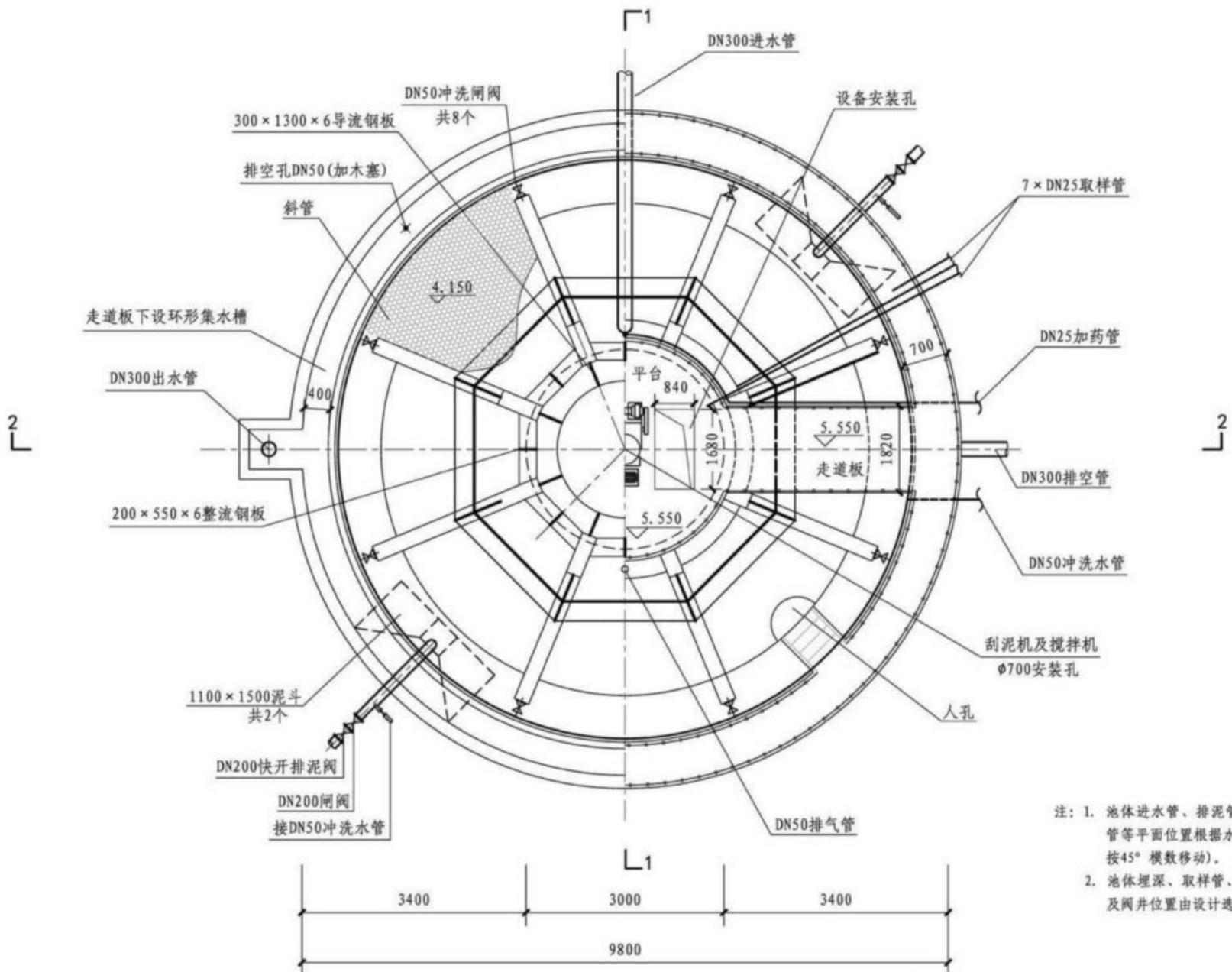
6.3 电磁排泥阀控制箱内分别设手/自动控制线路，可实现现场控制，也可传送至厂级PLC控制柜远程监控。

6.4 池体内设置取样管、液位计和浊度仪，电源就近取自厂级PLC控制柜，同时信号传送至厂级PLC控制柜。

## 7 其他说明

7.1 本图集中未注明的尺寸单位，除高程以米(m)计外，其余均以毫米(mm)计。

总说明				图集号	20S601		
审核	王洋	校对	王胜军	设计	薛广进 薛广迪	页	3



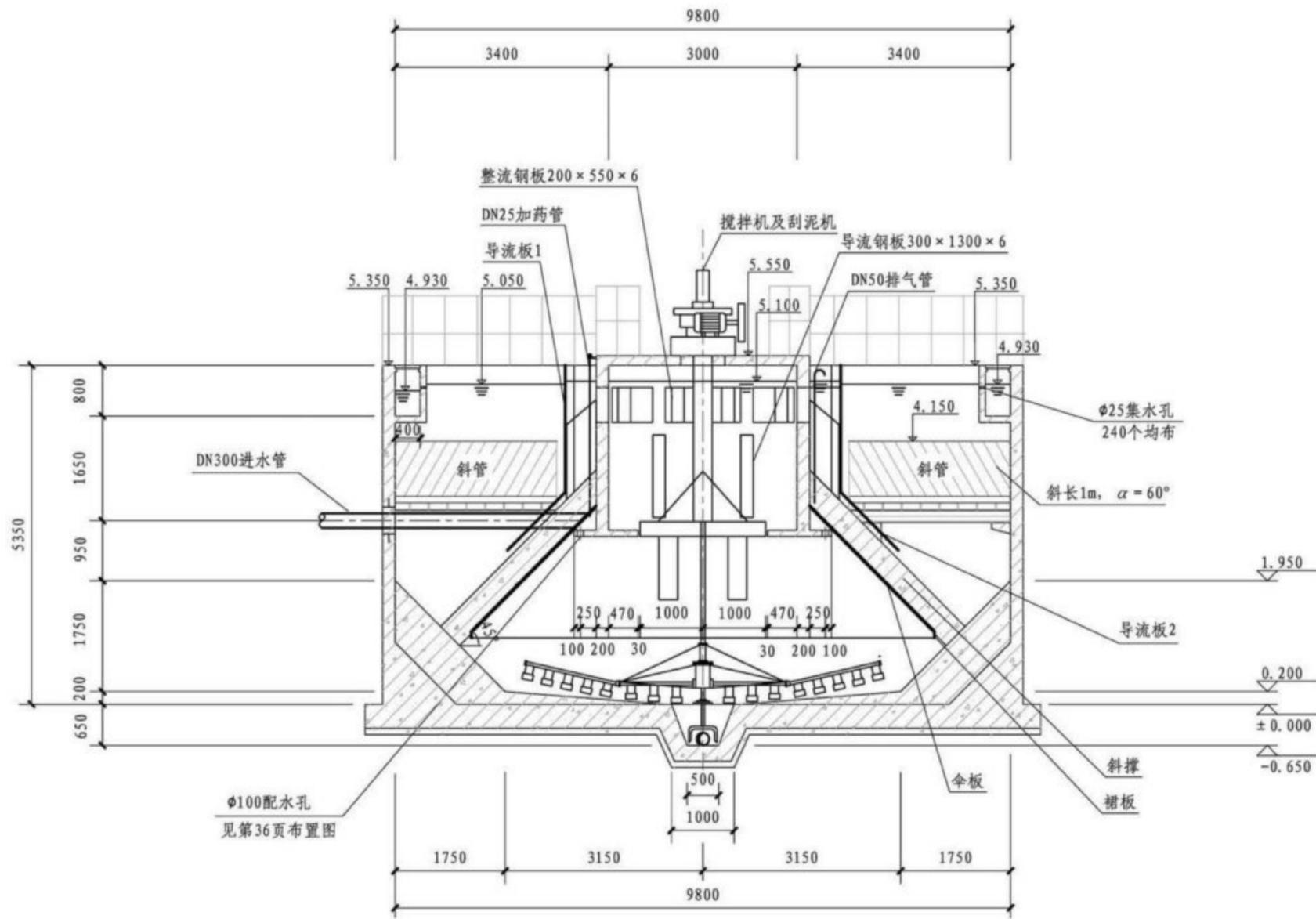
- 注: 1. 池体进水管、排泥管、排空管、取样管、加药管等平面位置根据水厂总平面相应变动(进水管按45°模数移动)。  
 2. 池体埋深、取样管、排泥管、排空管阀门标高及阀门位置由设计选用人员自行确定。

平面图

200m<sup>3</sup>/h澄清池平面图

图集号 20S601

审核 王洋 校对 王胜军 设计 薛广进 薛广进 页 4

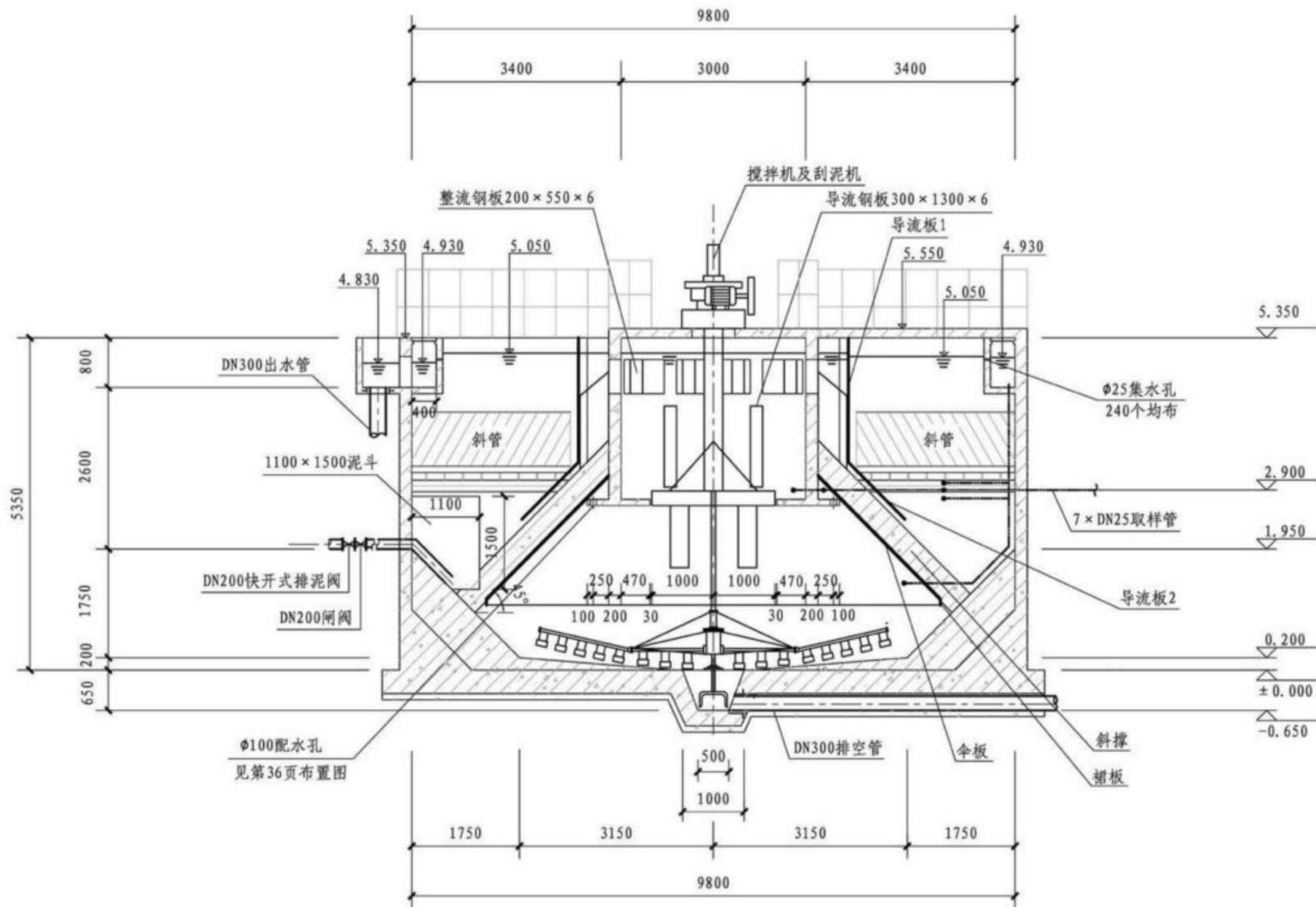


1-1 剖面

200m<sup>3</sup>/h澄清池剖面图

图集号 20S601

审核 王洋 校对 王胜军 设计 薛广进 薛广进 页 5



2-2 剖面

<b>200m<sup>3</sup>/h澄清池剖面图</b>		图集号	20S601
审核	王洋	校对	王胜军
设计	薛广进	设计	薛广进
页		页	6

主要工艺设备表

编号	名称	规格及参数	材料	单位	数量	备注
1	同轴搅拌刮泥机	电机功率0.8kW	Q235B	套	1	池体直径9.8m
2	快开式排泥阀	DN200, PN10	—	个	2	含电磁阀
3	软密封闸阀	DN200, PN10	—	个	2	排泥管
4	球阀	DN50, PN10	—	个	8	池体冲洗
5	球阀	DN50, PN10	—	个	2	泥斗冲洗
6	球阀	DN50, PN10	—	个	1	排气
7	球阀	DN25, PN10	—	个	7	取样
8	球阀	DN25, PN10	—	个	1	加药

主要工艺材料表

编号	名称	规格及参数	材料	单位	数量	备注
1	泥斗	容积3m <sup>3</sup>	不锈钢304	套	2	—
2	斜管	φ50, α=60°, 斜长1m	聚丙烯/乙丙共聚/聚氯乙烯	m <sup>2</sup>	55	—
3	辐射集水槽	—	—	—	—	本型号无辐射集水槽
4	整流钢板	200×550×6	不锈钢304	块	8	—
5	导流钢板	300×1300×6	不锈钢304	块	8	—
6	伞板	—	钢筋混凝土/不锈钢	套	1	—
7	裙板	—	钢筋混凝土/不锈钢	套	1	—
8	防水套管	DN300	Q235B	个	1	出水管
9	防水套管	DN300	Q235B	个	1	进水管
10	防水套管	DN300	Q235B	个	1	排空管
11	防水套管	DN200	Q235B	个	2	排泥管
12	防水套管	DN25	Q235B	个	7	取样管
13	45°钢制弯头	DN200	Q235B	个	2	排泥管
14	钢制三通	DN200×DN50	Q235B	个	2	排泥管
15	钢管	D325×8	Q235B	m	5	进水管
16	钢管	D325×8	Q235B	m	1	出水管
17	钢管	D219×6	Q235B	m	5	排泥管
18	钢管	D325×8	Q235B	m	7	排空管
19	排气管	DN50	PVC-U	m	2	—
20	取样管	DN25	不锈钢304	m	16	含管件
21	加药管	DN25	不锈钢304	m	3	含管件
22	钢制法兰	DN50, PN10	Q235B	个	22	池体冲洗端、泥斗冲洗端
23	不锈钢法兰	DN25, PN10	Q235B	个	16	加药管端、取样管端

- 注：1. 上表中设备、材料数量统计到池组堆土线外1.0m。  
 2. 上表中设备、材料数量为1座机械搅拌澄清池的设备、材料数量。  
 3. 上表中设备、材料数量为基本设备、材料，设计选用时应按实际设计统计。

200m<sup>3</sup>/h澄清池设备材料表

图集号

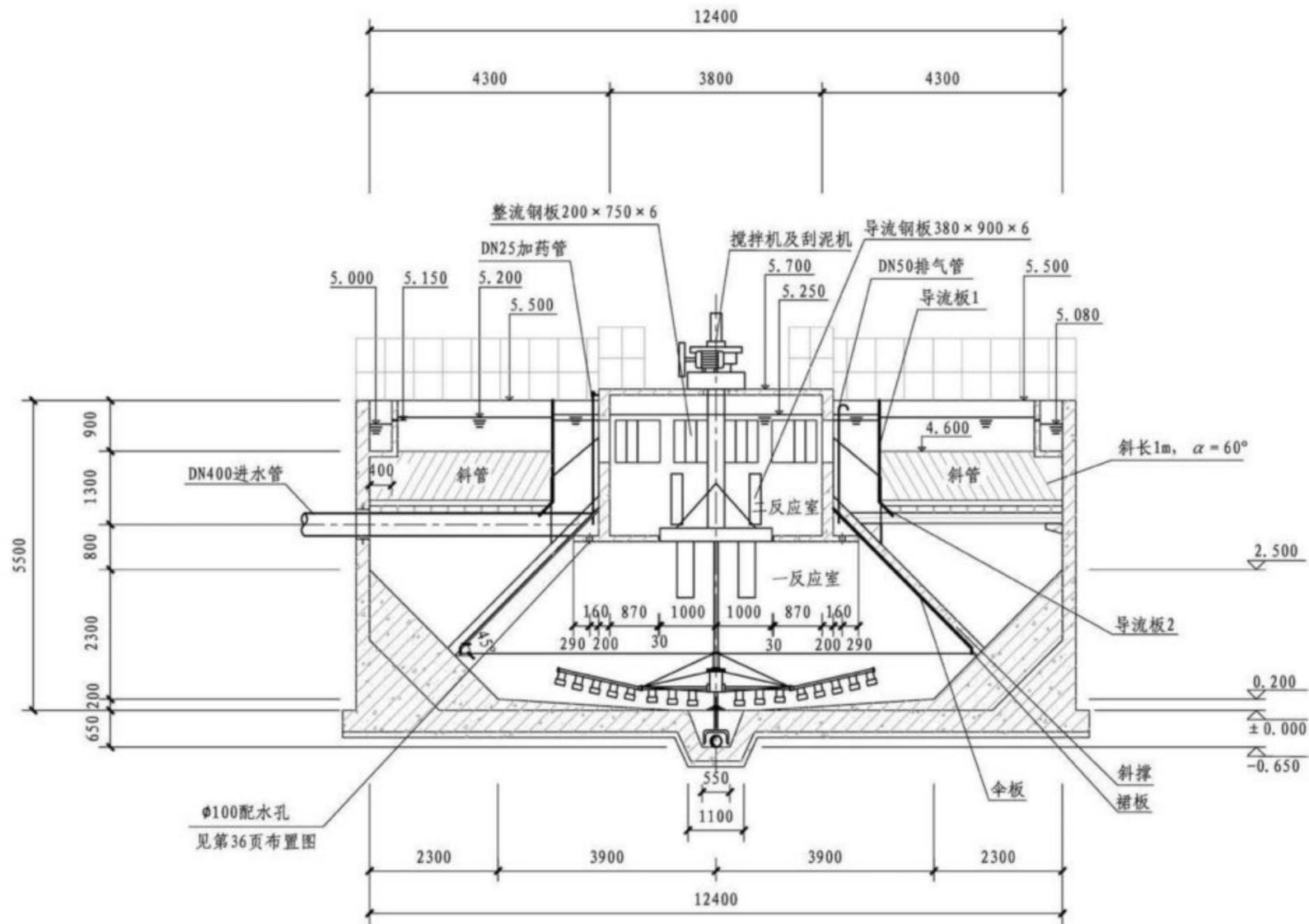
20S601

审核 王洋 设计 薛广进 薛广迪

页

7





1-1 剖面

320m<sup>3</sup>/h澄清池剖面图

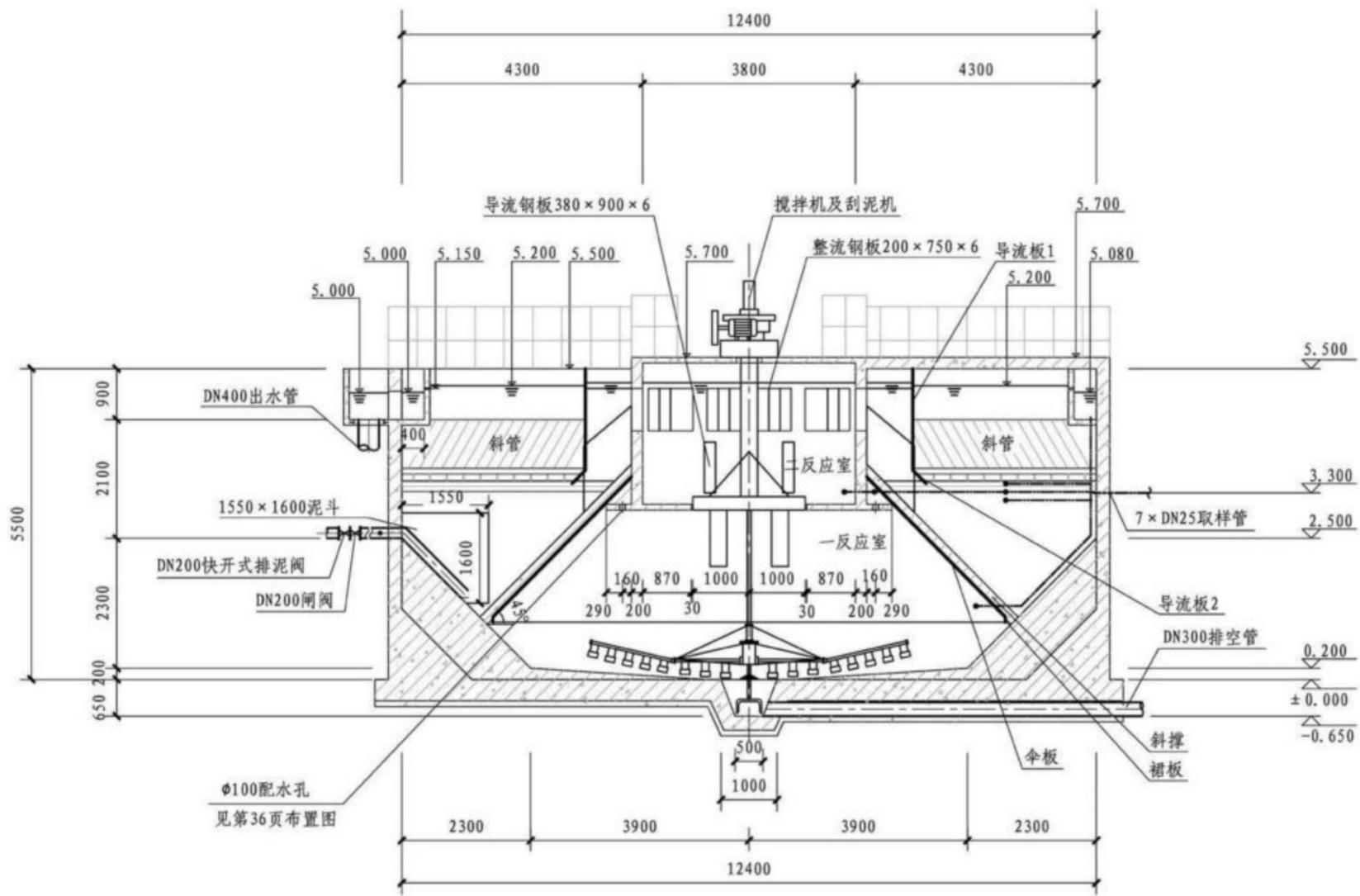
图集号

20S601

审核 王洋 设计 薛广进 薛广进

页

9



2-2 剖面

320m <sup>3</sup> /h澄清池剖面图			图集号	20S601
审核	王洋	设计	薛广进	薛广进
校对	王胜军	设计	薛广进	薛广进
页		页		10

主要工艺设备表

编号	名称	规格及参数	材料	单位	数量	备注
1	同轴搅拌刮泥机	电机功率0.8kW	Q235B	套	1	池体直径12.4m
2	快开式排泥阀	DN200, PN10	—	个	2	含电磁阀
3	软密封闸阀	DN200, PN10	—	个	2	排泥管
4	球阀	DN50, PN10	—	个	8	池体冲洗
5	球阀	DN50, PN10	—	个	2	泥斗冲洗
6	球阀	DN50, PN10	—	个	1	排气
7	球阀	DN25, PN10	—	个	7	取样
8	球阀	DN25, PN10	—	个	1	加药

主要工艺材料表

编号	名称	规格及参数	材料	单位	数量	备注
1	泥斗	容积5m <sup>3</sup>	不锈钢304	套	2	—
2	斜管	φ50, α=60°, 斜长1m	聚丙烯/乙丙共聚/聚氯乙烯	m <sup>2</sup>	89	—
3	辐射集水槽	—	—	—	—	本型号无辐射集水槽
4	整流钢板	200×750×6	不锈钢304	块	8	—
5	导流钢板	380×900×6	不锈钢304	块	8	—
6	伞板	—	钢筋混凝土/不锈钢	套	1	—
7	裙板	—	钢筋混凝土/不锈钢	套	1	—
8	防水套管	DN400	Q235B	个	1	出水管
9	防水套管	DN400	Q235B	个	1	进水管
10	防水套管	DN300	Q235B	个	1	排空管
11	防水套管	DN200	Q235B	个	2	排泥管
12	防水套管	DN25	Q235B	个	7	取样管
13	45° 钢制弯头	DN200	Q235B	个	2	排泥管
14	钢制三通	DN200×DN50	Q235B	个	2	排泥管
15	钢管	D426×9	Q235B	m	6	进水管
16	钢管	D426×9	Q235B	m	1	出水管
17	钢管	D219×6	Q235B	m	6	排泥管
18	钢管	D325×8	Q235B	m	8	排空管
19	排气管	DN50	PVC-U	m	2	—
20	取样管	DN25	不锈钢304	m	19	含管件
21	加药管	DN25	不锈钢304	m	3	含管件
22	钢制法兰	DN50, PN10	Q235B	个	22	池体冲洗端、泥斗冲洗端
23	不锈钢法兰	DN25, PN10	Q235B	个	16	加药管端、取样管端

- 注: 1. 上表中设备、材料数量统计到池组堆土线外1.0m。  
 2. 上表中设备、材料数量为1座机械搅拌澄清池的设备、材料数量。  
 3. 上表中设备、材料数量为基本设备、材料, 设计选用时应按实际设计统计。

320m<sup>3</sup>/h澄清池设备材料表

图集号

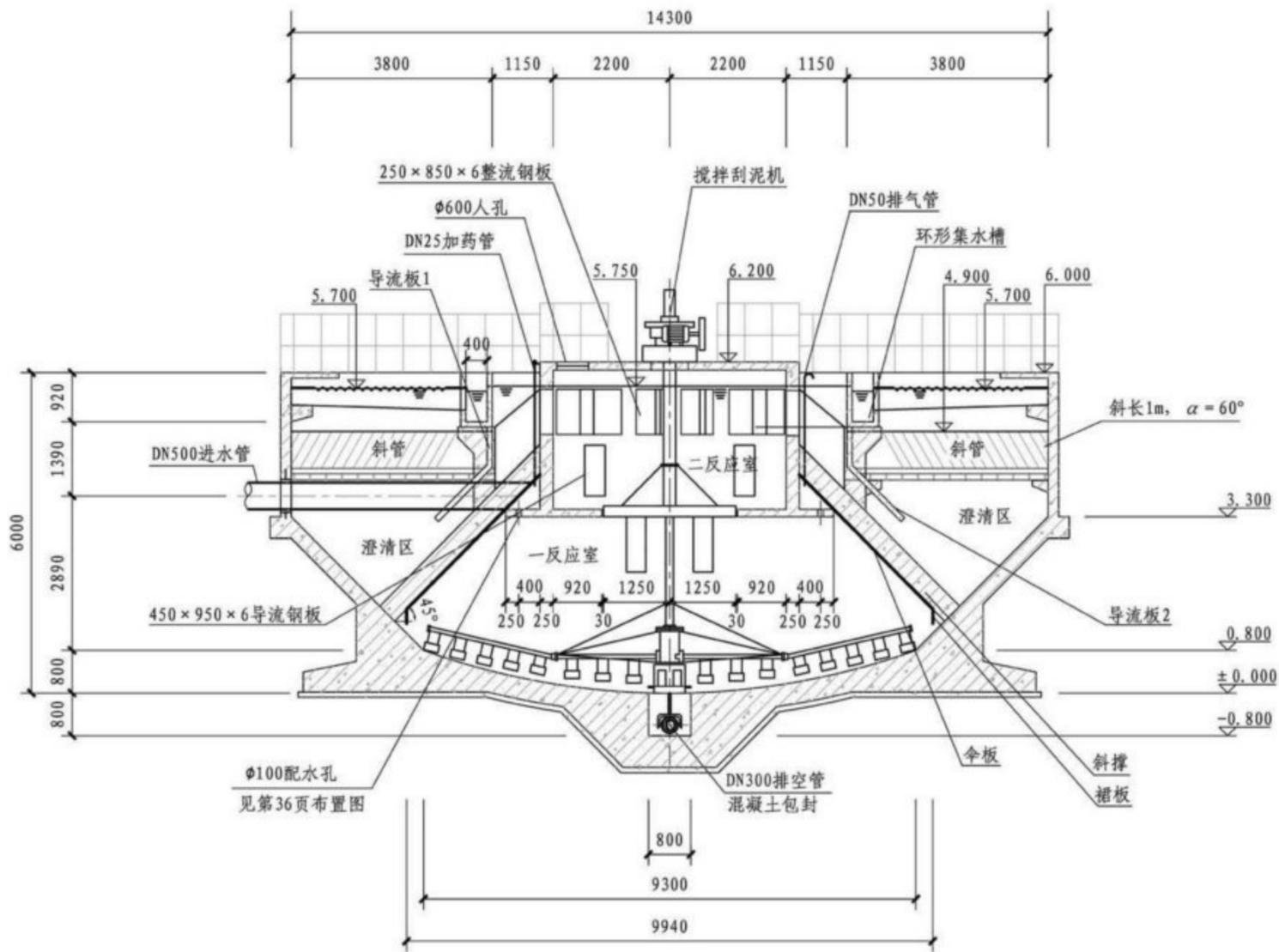
20S601

审核王洋 设计薛广进 薛广迪

页

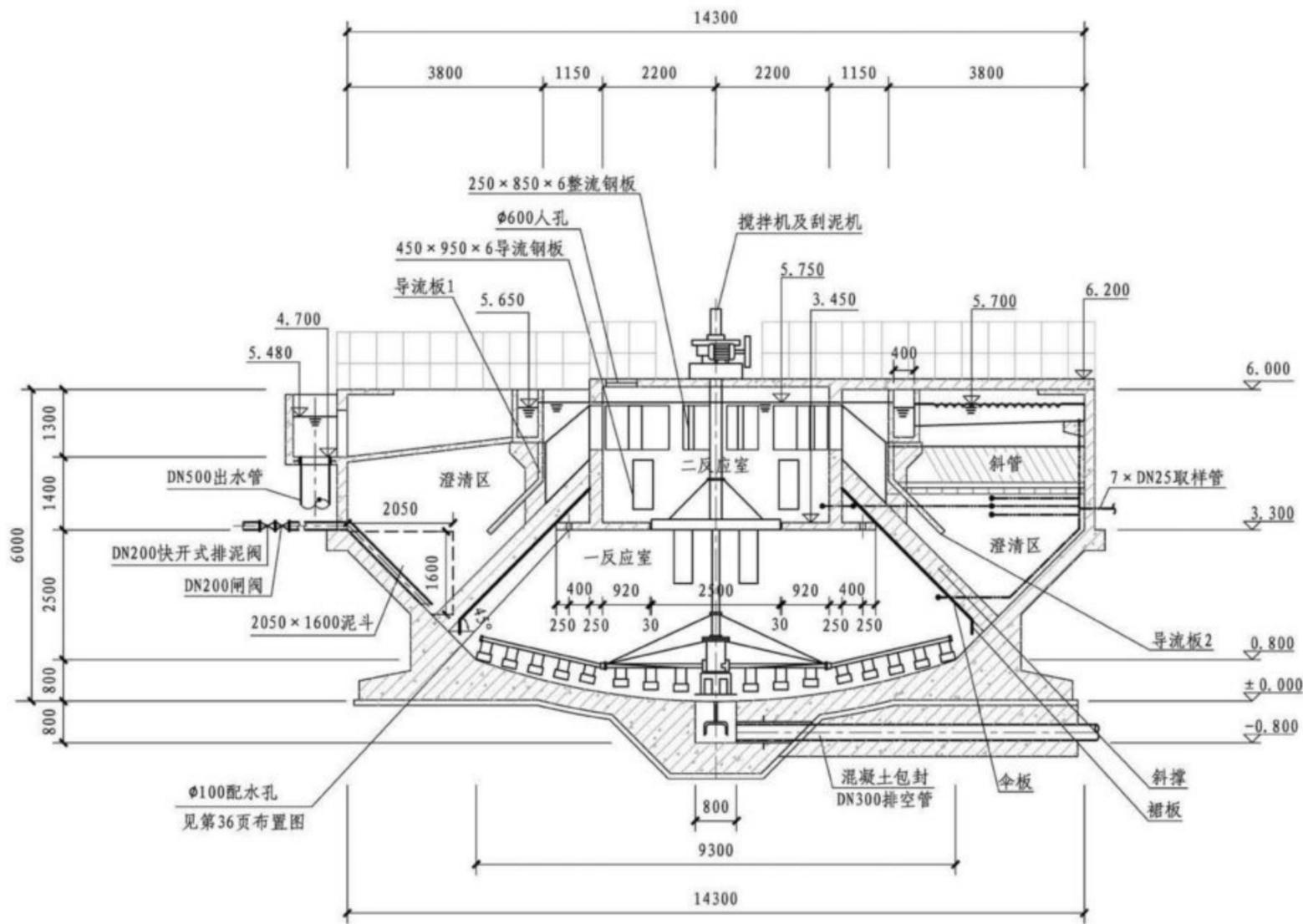
11





1-1 剖面

430m <sup>3</sup> /h澄清池剖面图				图集号	20S601
审核	王洋	设计	薛广进	校对	王胜军
设计	薛广进	校对	王胜军	审核	王洋
页					13



2-2 剖面

430m<sup>3</sup>/h澄清池剖面图

图集号 20S601

审核 王洋 校对 王胜军 设计 薛广进 薛广进 页 14

主要工艺设备表

编号	名称	规格及参数	材料	单位	数量	备注
1	同轴搅拌刮泥机	电机功率0.8kW	Q235B	套	1	池体直径14.3m
2	快开式排泥阀	DN200, PN10	—	个	2	含电磁阀
3	软密封闸阀	DN200, PN10	—	个	2	排泥管
4	球阀	DN50, PN10	—	个	12	池体冲洗
5	球阀	DN50, PN10	—	个	2	泥斗冲洗
6	球阀	DN50, PN10	—	个	1	排气
7	球阀	DN25, PN10	—	个	7	取样
8	球阀	DN25, PN10	—	个	1	加药

主要工艺材料表

编号	名称	规格及参数	材料	单位	数量	备注
1	泥斗	容积7m <sup>3</sup>	不锈钢304	套	2	—
2	斜管	φ50, α=60°, 斜长1m	聚丙烯/乙丙共聚/聚氯乙烯	m <sup>2</sup>	124	—
3	辐射集水槽	L=3640mm, B=220mm	不锈钢304	根	12	—
4	整流钢板	250×850×6	不锈钢304	块	12	—
5	导流钢板	450×950×6	不锈钢304	块	12	—
6	伞板	—	钢筋混凝土/不锈钢	套	1	—
7	裙板	—	钢筋混凝土/不锈钢	套	1	—
8	防水套管	DN500	Q235B	个	1	出水管
9	防水套管	DN500	Q235B	个	1	进水管
10	防水套管	DN300	Q235B	个	1	排空管
11	防水套管	DN200	Q235B	个	2	排泥管
12	防水套管	DN25	Q235B	个	7	取样管
13	45°钢制弯头	DN200	Q235B	个	2	排泥管
14	钢制三通	DN200×DN50	Q235B	个	2	排泥管
15	钢管	D530×9	Q235B	米	6	进水管
16	钢管	D530×9	Q235B	米	1	出水管
17	钢管	D219×6	Q235B	米	8	排泥管
18	钢管	D325×8	Q235B	米	7	排空管
19	排气管	DN50	PVC-U	米	2	—
20	取样管	DN25	不锈钢304	米	21	含管件
21	加药管	DN25	不锈钢304	米	3	含管件
22	钢制法兰	DN50, PN10	Q235B	个	30	池体冲洗端、泥斗冲洗端
23	不锈钢法兰	DN25, PN10	Q235B	个	16	加药管端、取样管端

- 注：1. 上表中设备、材料数量统计到池组堆土线外1.0m。  
 2. 上表中设备、材料数量为1座机械搅拌澄清池的设备、材料数量。  
 3. 上表中设备、材料数量为基本设备、材料，设计选用时应按实际设计统计。

430m<sup>3</sup>/h澄清池设备材料表

图集号

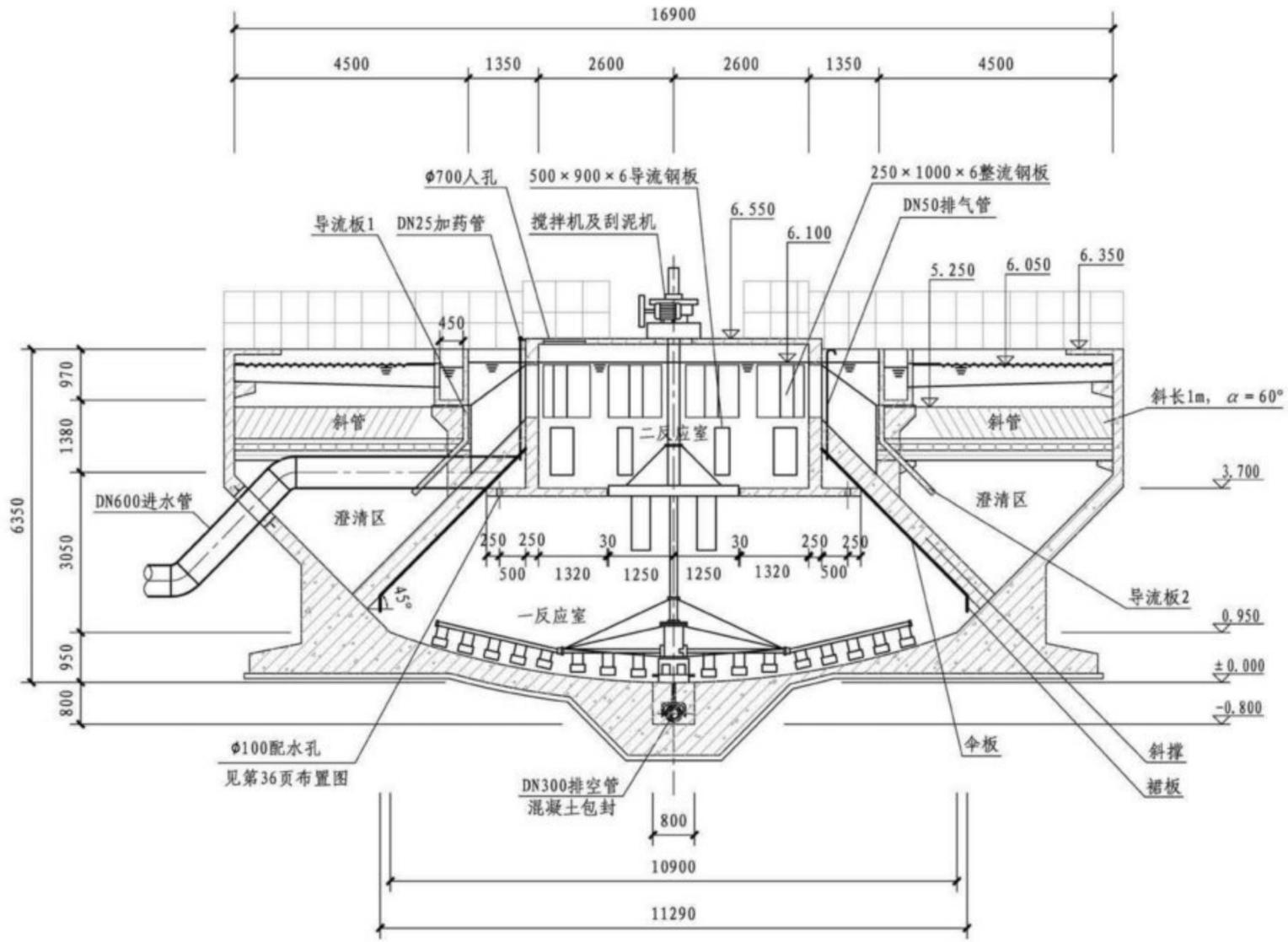
20S601

审核王洋 设计薛广进 薛广迪

页

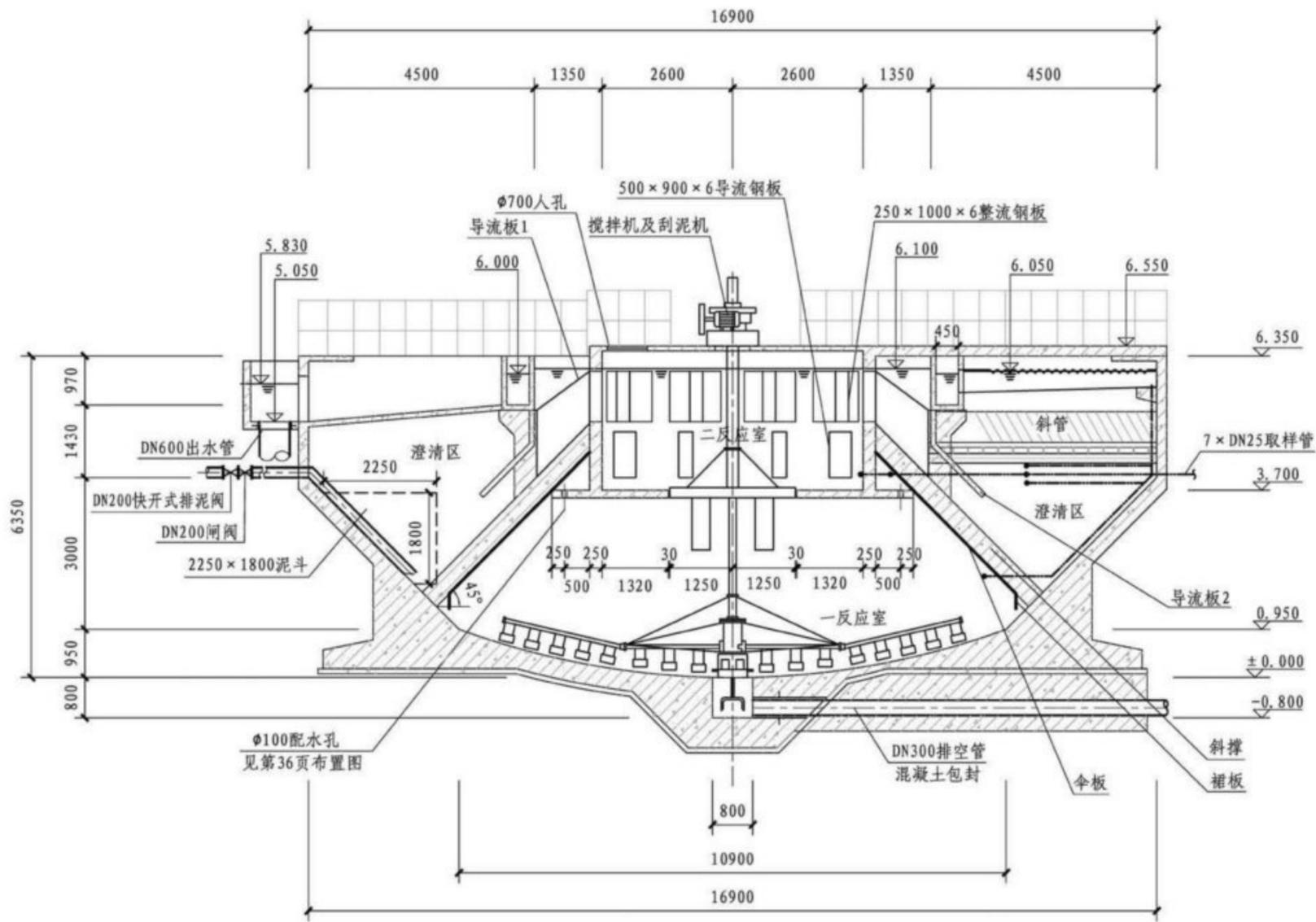
15





1-1 剖面

600m <sup>3</sup> /h澄清池剖面图			图集号	20S601	
审核	王洋	校对	王胜军	设计	薛广进 薛广迪
				页	17



2-2 剖面

<b>600m<sup>3</sup>/h澄清池剖面图</b>		图集号	20S601
审核	王洋	校对	王胜军
设计	薛广进	设计	薛广进
页	18		

主要工艺设备表

编号	名称	规格及参数	材料	单位	数量	备注
1	同轴搅拌刮泥机	电机功率0.8kW	Q235B	套	1	池体直径16.9m
2	快开式排泥阀	DN200, PN10	—	个	2	含电磁阀
3	软密封闸阀	DN200, PN10	—	个	2	排泥管
4	球阀	DN50, PN10	—	个	12	池体冲洗
5	球阀	DN50, PN10	—	个	2	泥斗冲洗
6	球阀	DN50, PN10	—	个	1	排气
7	球阀	DN25, PN10	—	个	7	取样
8	球阀	DN25, PN10	—	个	1	加药

主要工艺材料表

编号	名称	规格及参数	材料	单位	数量	备注
1	泥斗	容积10m <sup>3</sup>	不锈钢304	套	2	—
2	斜管	φ50, α = 60°, 斜长1m	聚丙烯/乙丙共聚/聚氯乙烯	m <sup>2</sup>	173	—
3	辐射集水槽	L=4080mm, B = 220mm	不锈钢304	根	12	—
4	出水窗整流板	250 × 1000 × 6	不锈钢304	块	12	—
5	导流钢板1	500 × 900 × 6	不锈钢304	块	12	—
6	伞板	—	钢筋混凝土/不锈钢	套	1	—
7	裙板	—	钢筋混凝土/不锈钢	套	1	—
8	防水套管	DN600	Q235B	个	1	出水管
9	防水套管	DN600	Q235B	个	1	进水管
10	防水套管	DN300	Q235B	个	1	排空管
11	防水套管	DN200	Q235B	个	2	排泥管
12	防水套管	DN25	Q235B	个	7	取样管
13	45° 钢制弯头	DN200	Q235B	个	2	排泥管
14	钢制三通	DN200 × DN50	Q235B	个	2	排泥管
15	钢管	D630 × 9	Q235B	米	7	进水管
16	钢管	D630 × 9	Q235B	米	1	出水管
17	钢管	D219 × 6	Q235B	米	9	排泥管
18	钢管	D325 × 8	Q235B	米	9	排空管
19	排气管	DN50	PVC-U	米	2	—
20	取样管	DN25	不锈钢304	米	26	含管件
21	加药管	DN25	不锈钢304	米	3	含管件
22	钢制法兰	DN50, PN10	Q235B	个	30	池体冲洗端、泥斗冲洗端
23	不锈钢法兰	DN25, PN10	Q235B	个	16	加药管端、取样管端

- 注: 1. 上表中设备、材料数量统计到池组堆土线外1.0m。  
 2. 上表中设备、材料数量为1座机械搅拌澄清池的设备、材料数量。  
 3. 上表中设备、材料数量为基本设备、材料, 设计选用时应按实际设计统计。

600m<sup>3</sup>/h澄清池设备材料表

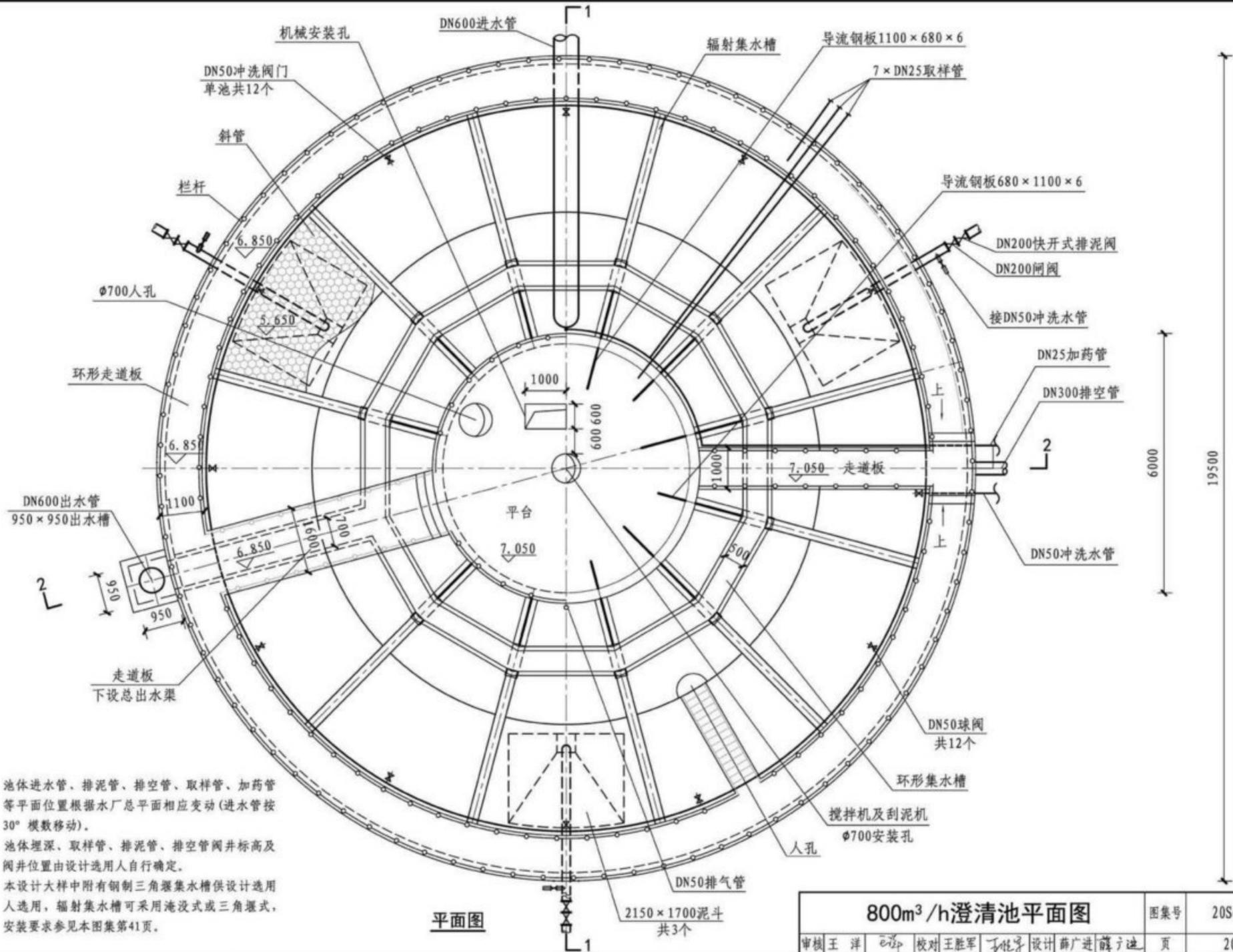
图集号

20S601

审核王洋 设计薛广进 薛广迪

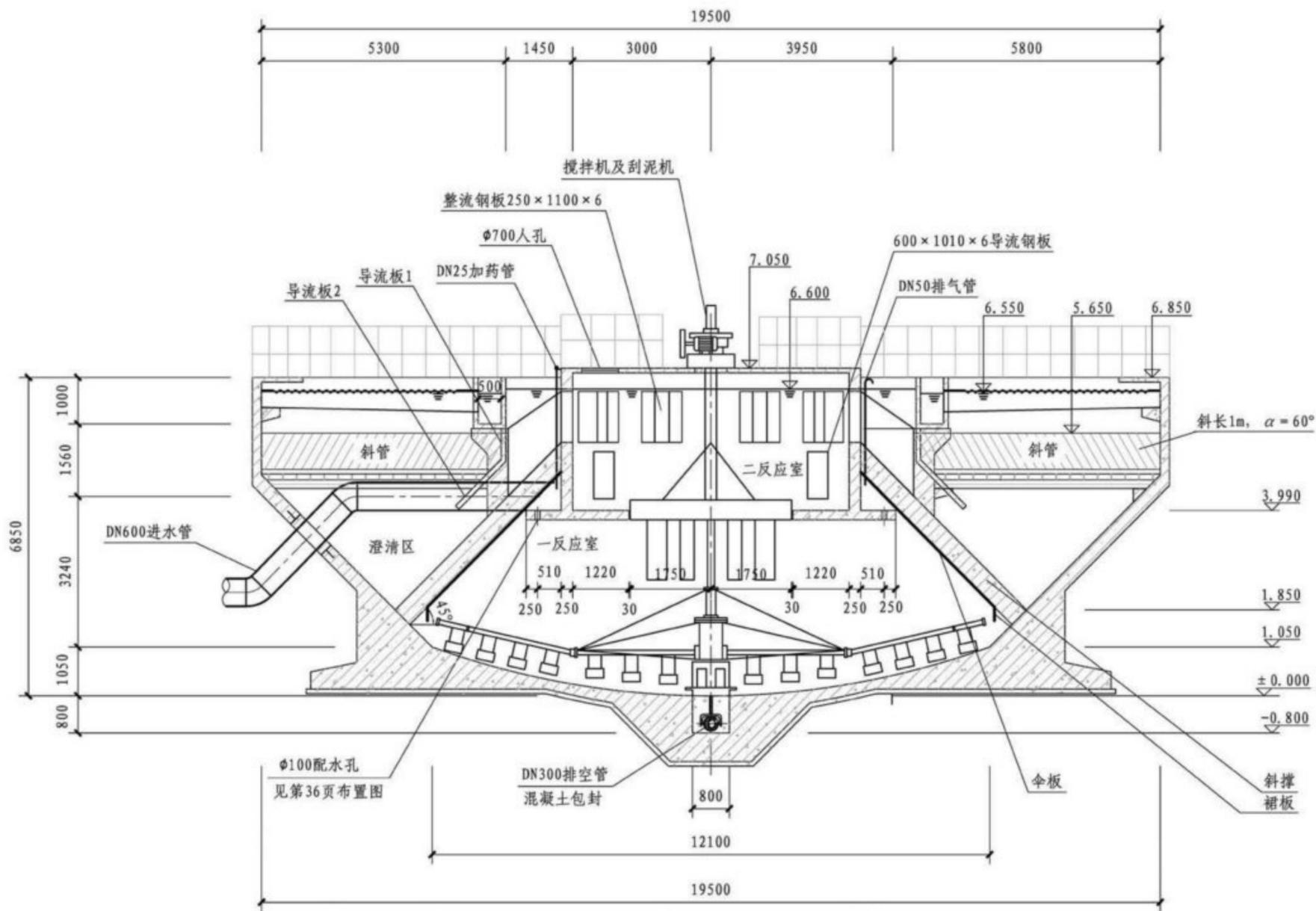
页

19



- 注: 1. 池体进水管、排泥管、排空管、取样管、加药管等平面位置根据水厂总平面相应变动(进水管按30°模数移动)。  
 2. 池体埋深、取样管、排泥管、排空管阀井标高及阀井位置由设计选用自行确定。  
 3. 本设计大样中附有钢制三角堰集水槽供设计选用, 辐射集水槽可采用淹没式或三角堰式, 安装要求参见本图集第41页。

<b>800m<sup>3</sup>/h澄清池平面图</b>		图集号	20S601
审核	王洋	校对	王胜军
设计	薛广进	设计	薛广进
页		页	20

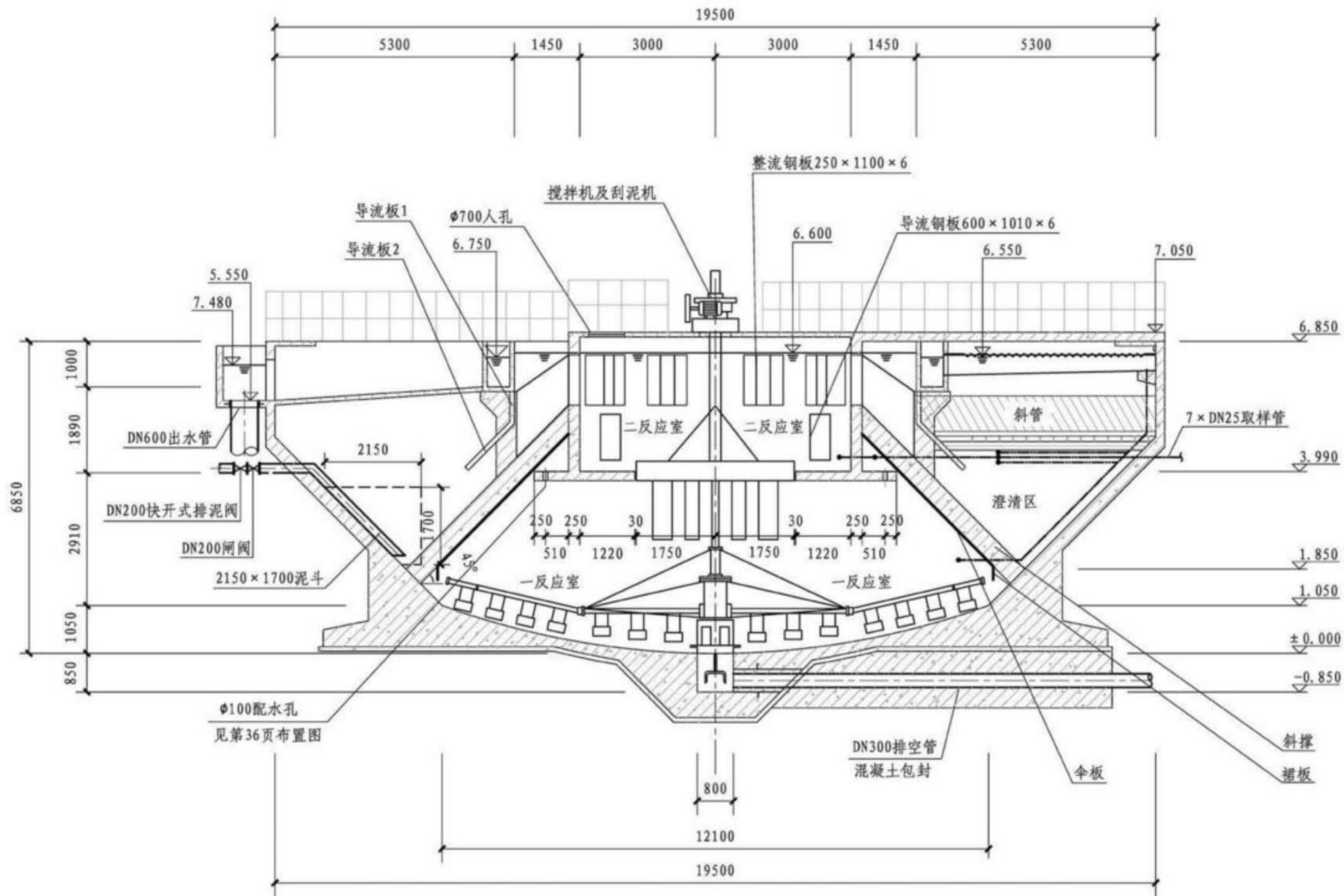


1-1 剖面

800m<sup>3</sup>/h澄清池剖面图

图集号 20S601

审核 王洋 校对 王胜军 设计 薛广进 薛广迪 页 21



2-2 剖面

800m<sup>3</sup>/h澄清池剖面图

图集号 20S601

审核 王洋 *ewp* 校对 王胜军 *王胜军* 设计 薛广进 薛广进 页 22

表1 主要工艺设备表

编号	名称	规格及参数	材料	单位	数量	备注
1	同轴搅拌刮泥机	电机功率1.5kW	Q235B	套	1	池体直径19.5m
2	快开式排泥阀	DN200, PN10	—	个	3	含电磁阀
3	软密封闸阀	DN200, PN10	—	个	3	排泥管
4	球阀	DN50, PN10	—	个	12	池体冲洗
5	球阀	DN50, PN10	—	个	3	泥斗冲洗
6	球阀	DN50, PN10	—	个	1	排气
7	球阀	DN25, PN10	—	个	7	取样
8	球阀	DN25, PN10	—	个	1	加药

表2 主要工艺材料表

编号	名称	规格及参数	材料	单位	数量	备注
1	泥斗	容积13m <sup>3</sup>	不锈钢304	套	3	—
2	斜管	φ50, α = 60°, 斜长1m	聚丙烯/乙丙共聚/聚氯乙烯	m <sup>2</sup>	234	—
3	辐射集水槽	L=4700mm, B=250mm	不锈钢304	根	12	—
4	整流钢板	250 × 1100 × 6	不锈钢304	块	12	—
5	导流钢板	600 × 1010 × 6	不锈钢304	块	12	—
6	伞板	—	钢筋混凝土/不锈钢	套	1	—
7	裙板	—	钢筋混凝土/不锈钢	套	1	—
8	防水套管	DN600	Q235B	个	1	出水管
9	防水套管	DN600	Q235B	个	1	进水管
10	防水套管	DN300	Q235B	个	1	排空管
11	防水套管	DN200	Q235B	个	3	排泥管
12	防水套管	DN25	Q235B	个	7	取样管
13	45° 钢制弯头	DN200	Q235B	个	3	排泥管
14	钢制三通	DN250 × DN50	Q235B	个	3	排泥管
15	钢管	D630 × 9	Q235B	m	7	进水管
16	钢管	D630 × 9	Q235B	m	1	出水管
17	钢管	D219 × 6	Q235B	m	4	排泥管
18	钢管	D325 × 8	Q235B	m	10	排空管
19	排气管	DN50	PVC-U	m	3	—
20	取样管	DN25	不锈钢304	m	15	含管件
21	加药管	DN25	不锈钢304	m	3	含管件
22	钢制法兰	DN50, PN10	Q235B	个	32	池体冲洗端、泥斗冲洗端
23	不锈钢法兰	DN25, PN10	Q235B	个	16	加药管端、取样管端

- 注: 1. 上表中设备、材料数量统计到池组堆土线外1.0m。  
 2. 上表中设备、材料数量为1座机械搅拌澄清池的设备、材料数量。  
 3. 上表中设备、材料数量为基本设备、材料, 设计选用时应按实际设计统计。

800m<sup>3</sup>/h澄清池设备材料表

图集号

20S601

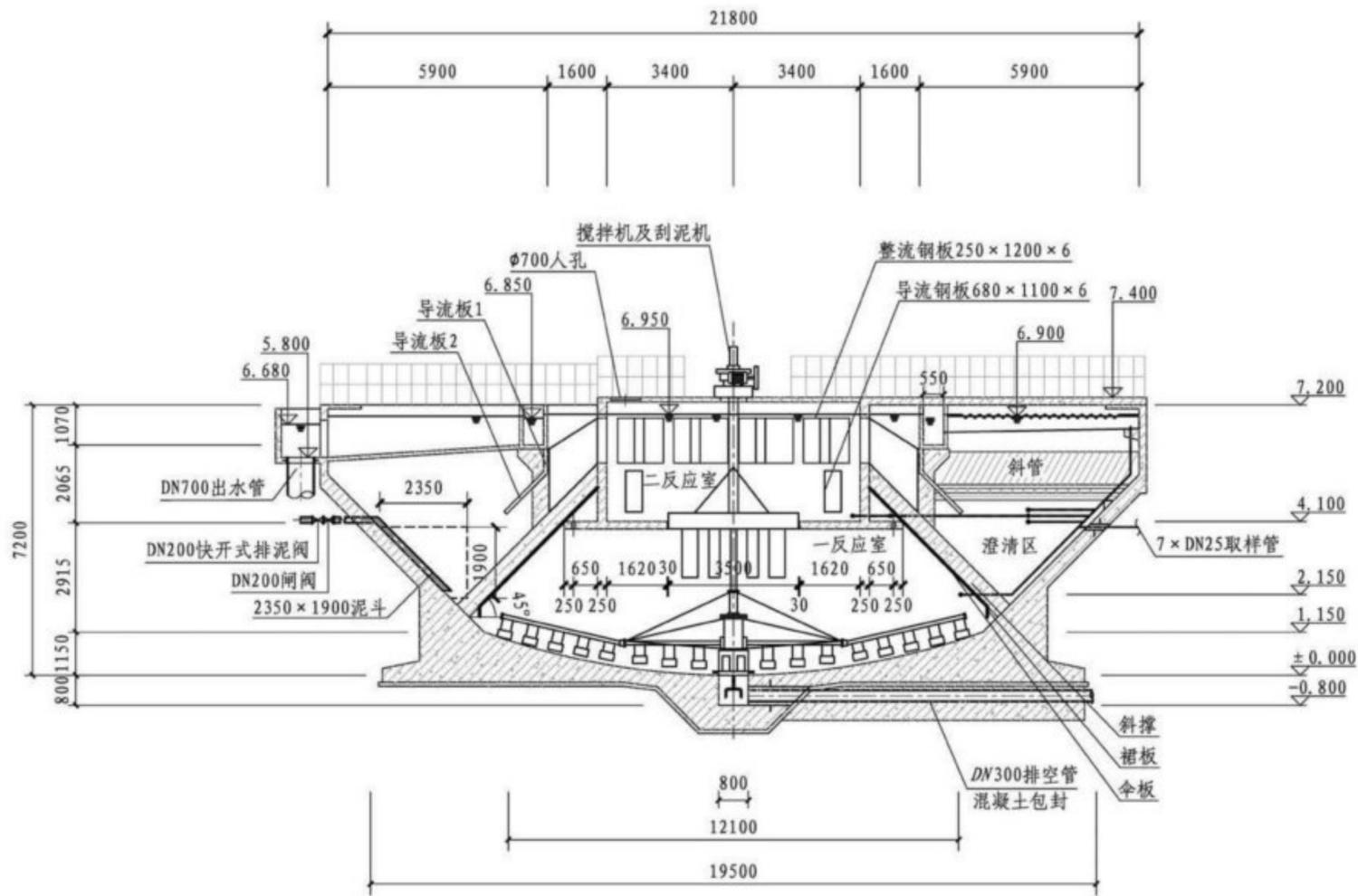
审核 王洋 设计 薛广进 薛广迪

页

23







2-2 剖面

<b>1000m<sup>3</sup>/h澄清池剖面图</b>			图集号	20S601				
审核	王洋	校对	王胜军	设计	薛广进	薛广进	页	26

主要工艺设备表

编号	名称	规格及参数	材料	单位	数量	备注
1	同轴搅拌刮泥机	电机功率1.5kW	Q235B	套	1	池体直径21.8m
2	快开式排泥阀	DN200, PN10	—	个	4	含电磁阀
3	软密封闸阀	DN200, PN10	—	个	4	排泥管
4	球阀	DN50, PN10	—	个	16	池体冲洗
5	球阀	DN50, PN10	—	个	4	泥斗冲洗
6	球阀	DN50, PN10	—	个	1	排气
7	球阀	DN25, PN10	—	个	7	取样
8	球阀	DN25, PN10	—	个	1	加药

主要工艺材料表

编号	名称	规格及参数	材料	单位	数量	备注
1	泥斗	容积17m <sup>3</sup>	不锈钢304	套	4	—
2	斜管	φ50, α = 60°, 斜长1m	聚丙烯/乙丙共聚/聚氯乙烯	m <sup>2</sup>	292	—
3	辐射集水槽	L=5270mm, B=250mm	不锈钢304	根	16	—
4	整流钢板	250 × 1200 × 6	不锈钢304	块	16	—
5	导流钢板	680 × 1100 × 6	不锈钢304	块	16	—
6	伞板	—	钢筋混凝土/不锈钢	套	1	—
7	裙板	—	钢筋混凝土/不锈钢	套	1	—
8	防水套管	DN700	Q235B	个	1	出水管
9	防水套管	DN700	Q235B	个	1	进水管
10	防水套管	DN300	Q235B	个	1	排空管
11	防水套管	DN200	Q235B	个	4	排泥管
12	防水套管	DN25	Q235B	个	7	取样管
13	45° 钢制弯头	DN200	Q235B	个	4	排泥管
14	钢制三通	DN200 × DN50	Q235B	个	4	排泥管
15	钢管	D720 × 9	Q235B	米	8	进水管
16	钢管	D720 × 9	Q235B	米	1	出水管
17	钢管	D219 × 6	Q235B	米	19	排泥管
18	钢管	D325 × 8	Q235B	米	10	排空管
19	排气管	DN50	PVC-U	米	3	—
20	取样管	DN25	不锈钢304	米	19	含管件
21	加药管	DN25	不锈钢304	米	23	含管件
22	钢制法兰	DN50, PN10	Q235B	个	42	池体冲洗端、泥斗冲洗端
23	不锈钢法兰	DN25, PN10	Q235B	个	16	加药管端、取样管端

- 注：1. 上表中设备、材料数量统计到池组堆土线外1.0m。  
 2. 上表中设备、材料数量为1座机械搅拌澄清池的设备、材料数量。  
 3. 上表中设备、材料数量为基本设备、材料，设计选用时应按实际设计统计。

1000m<sup>3</sup>/h澄清池设备材料表

图集号

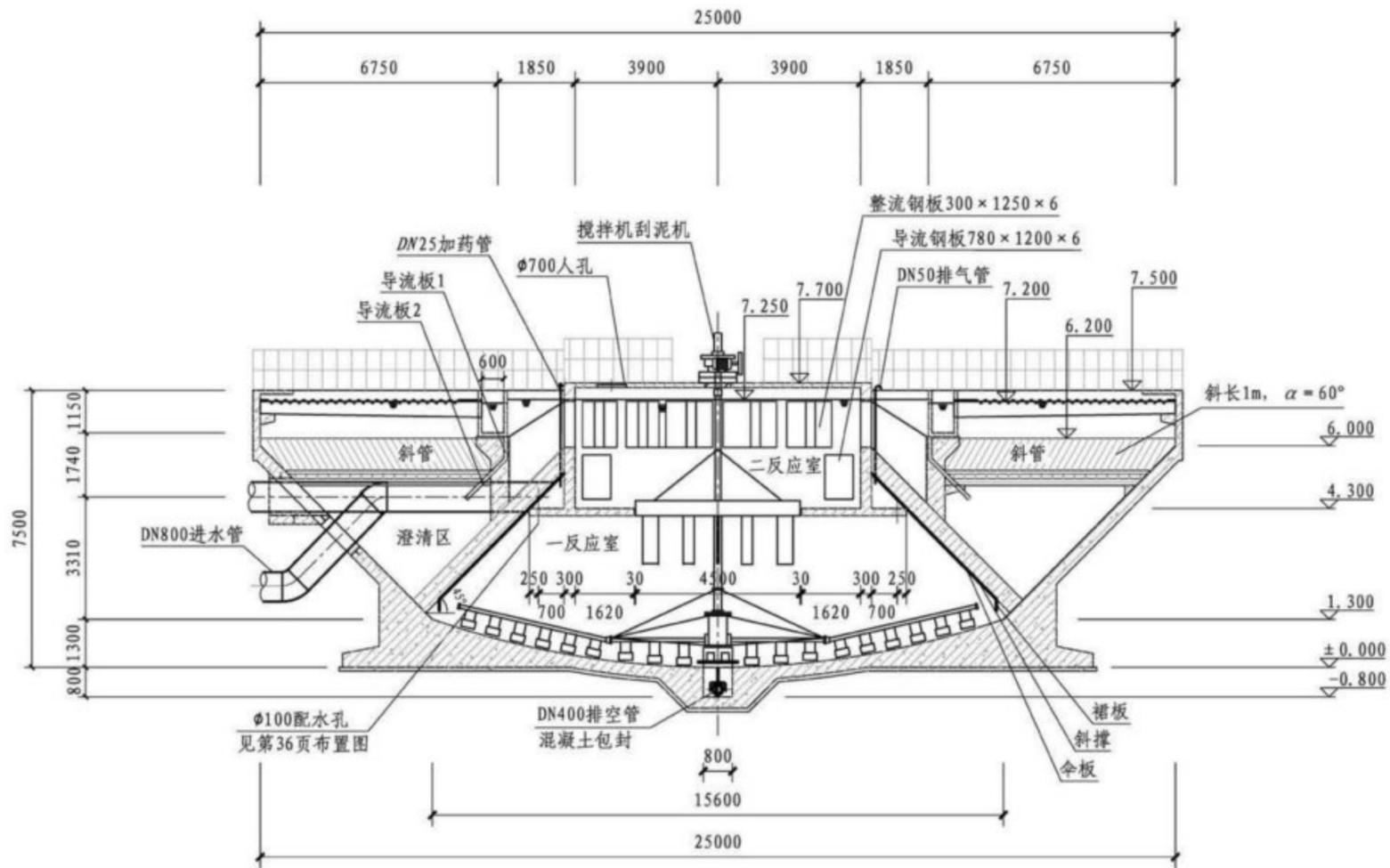
20S601

审核 王洋 设计 薛广进 薛广迪

页

27





1-1 剖面

1330m<sup>3</sup>/h澄清池剖面图

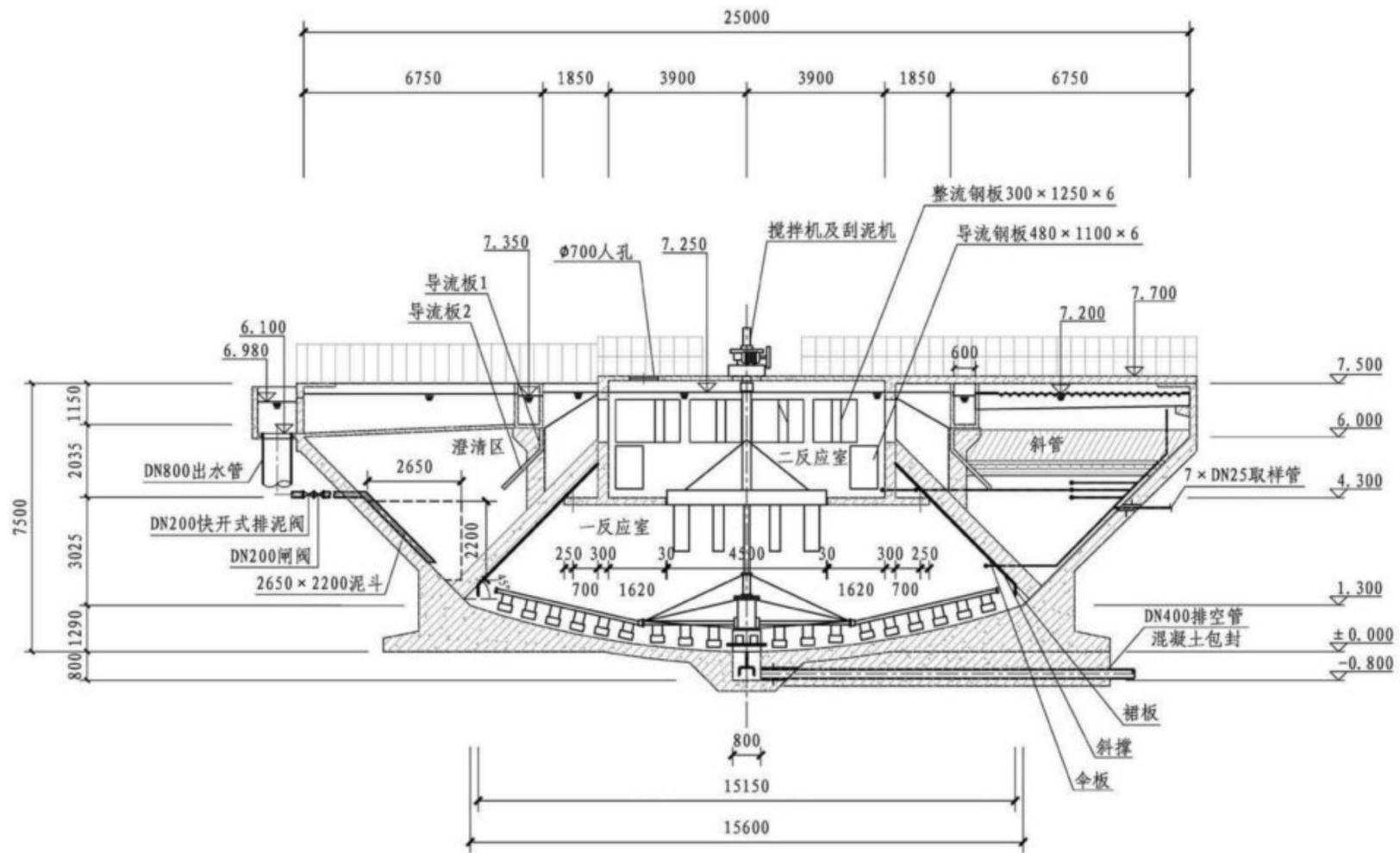
图集号

20S601

审核 王洋 *ewp* 校对 王胜军 *王胜军* 设计 薛广选 薛广选

页

29



2-2 剖面

1330m <sup>3</sup> /h澄清池剖面图				图集号	20S601
审核	王洋	校对	王胜军	设计	薛广选 薛广迪
				页	30

主要工艺设备表

编号	名称	规格及参数	材料	单位	数量	备注
1	同轴搅拌刮泥机	电机功率1.5kW	Q235B	套	1	池体直径25.0m
2	快开式排泥阀	DN200, PN10	—	个	4	含电磁阀
3	软密封闸阀	DN200, PN10	—	个	4	排泥管
4	球阀	DN50, PN10	—	个	16	池体冲洗
5	球阀	DN50, PN10	—	个	4	泥斗冲洗
6	球阀	DN50, PN10	—	个	1	排气
7	球阀	DN25, PN10	—	个	7	取样
8	球阀	DN25, PN10	—	个	1	加药

主要工艺材料表

编号	名称	规格及参数	材料	单位	数量	备注
1	泥斗	容积22m <sup>3</sup>	不锈钢304	套	2	—
2	斜管	φ50, α = 60°, 斜长1m	聚丙烯/乙丙共聚/聚氯乙烯	m <sup>2</sup>	384	—
3	辐射集水槽	L=6070mm, B=250mm	不锈钢304	根	16	—
4	整流钢板	300 × 1250 × 6	不锈钢304	块	16	—
5	导流钢板	780 × 1200 × 6	不锈钢304	块	16	—
6	伞板	—	钢筋混凝土/不锈钢	套	1	—
7	裙板	—	钢筋混凝土/不锈钢	套	1	—
8	防水套管	DN800	Q235B	个	1	出水管
9	防水套管	DN800	Q235B	个	1	进水管
10	防水套管	DN400	Q235B	个	1	排空管
11	防水套管	DN200	Q235B	个	4	排泥管
12	防水套管	DN25	Q235B	个	7	取样管
13	45° 钢制弯头	DN200	Q235B	个	4	排泥管
14	钢制三通	DN200 × DN50	Q235B	个	4	排泥管
15	钢管	D820 × 9	Q235B	米	8	进水管
16	钢管	D820 × 9	Q235B	米	1	出水管
17	钢管	D219 × 6	Q235B	米	20	排泥管
18	钢管	D426 × 8	Q235B	米	11	排空管
19	排气管	DN50	PVC-U	米	3	—
20	取样管	DN25	不锈钢304	米	25	含管件
21	加药管	DN25	不锈钢304	米	3	含管件
23	钢制法兰	DN50, PN10	Q235B	个	42	池体冲洗端、泥斗冲洗端
24	不锈钢法兰	DN25, PN10	Q235B	个	16	加药管端、取样管端

- 注: 1. 上表中设备、材料数量统计到池组堆土线外1.0m。  
 2. 上表中设备、材料数量为1座机械搅拌澄清池的设备、材料数量。  
 3. 上表中设备、材料数量为基本设备、材料, 设计选用时应按实际设计统计。

1330m<sup>3</sup>/h澄清池设备材料表

图集号

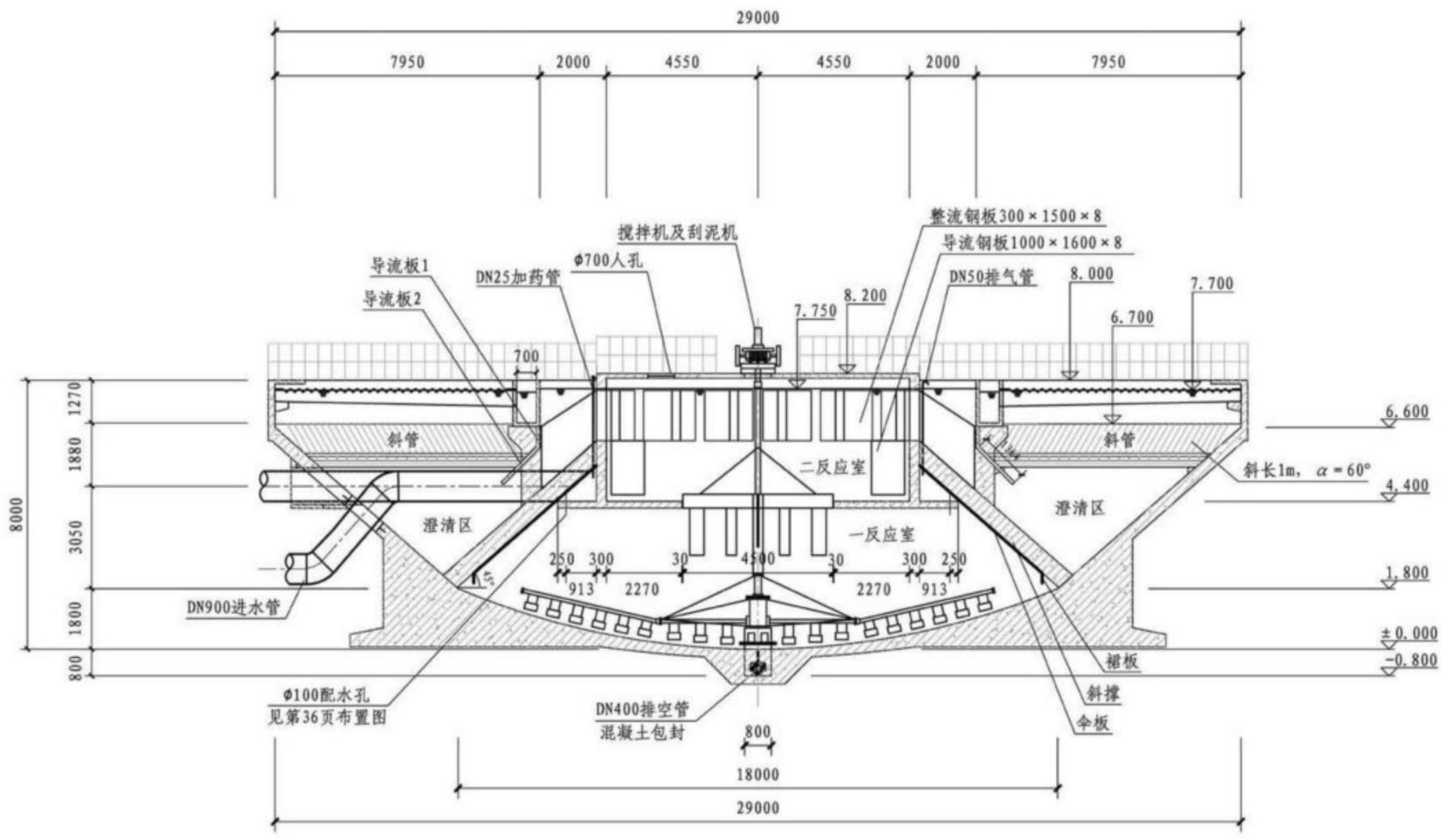
20S601

审核 王洋 设计 薛广进 薛广迪

页

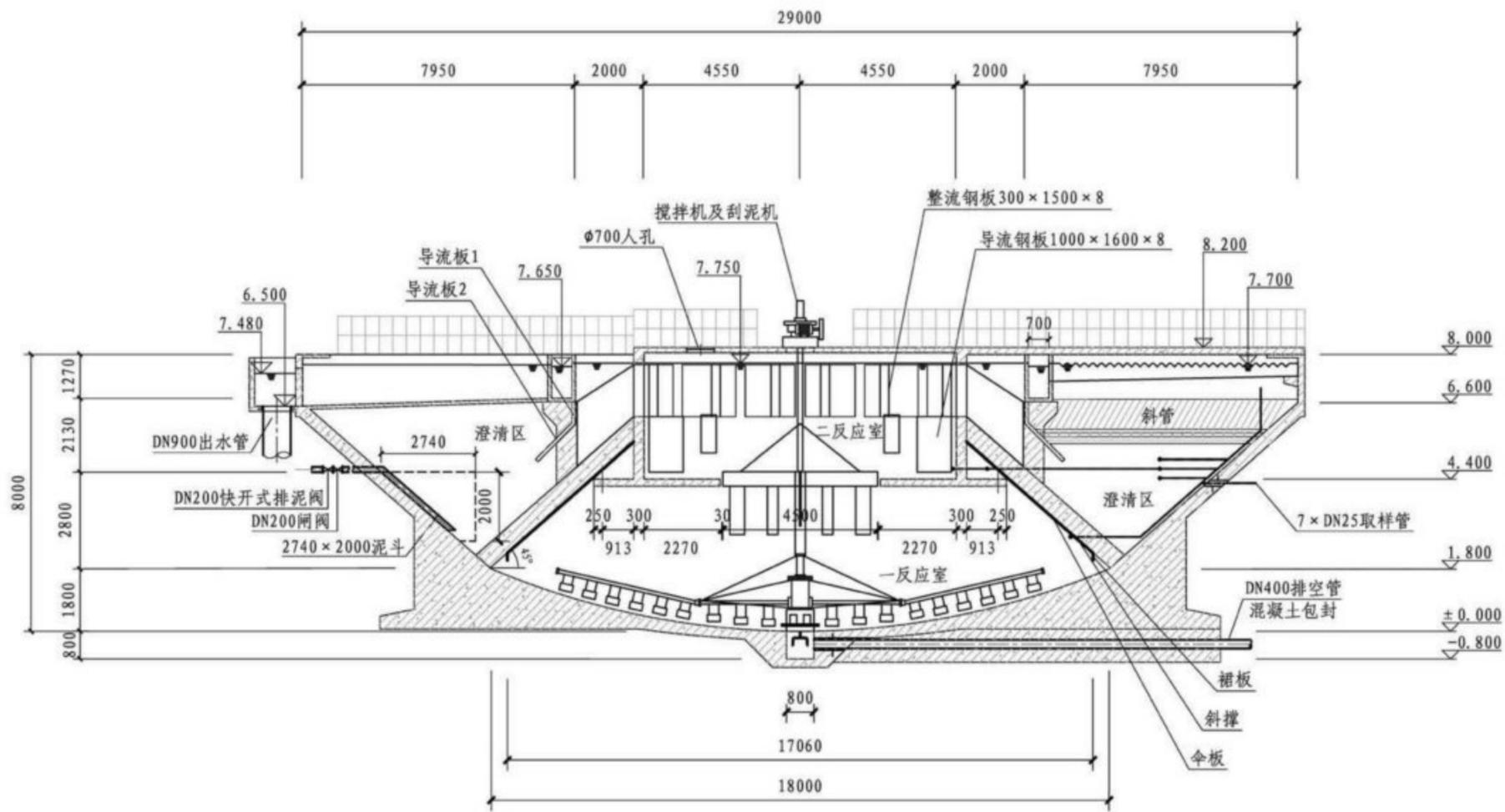
31





1-1 剖面

<b>1800m<sup>3</sup>/h澄清池剖面图</b>		图集号	20S601
审核	王洋	校对	王胜军
设计	薛广进	设计	薛广进
页		页	33



2-2 剖面

<b>1800m<sup>3</sup>/h澄清池剖面图</b>		图集号	20S601
审核	王洋	校对	王胜军
设计	薛广选	设计	薛广选
页		页	34

主要工艺设备表

编号	名称	规格及参数	材料	单位	数量	备注
1	同轴搅拌刮泥机	电机功率1.5kW	Q235B	套	1	池体直径29.0m
2	快开式排泥阀	DN200, PN10	—	个	4	含电磁阀
3	软密封闸阀	DN200, PN10	—	个	4	排泥管
4	球阀	DN50, PN10	—	个	16	池体冲洗
5	球阀	DN50, PN10	—	个	4	泥斗冲洗
6	球阀	DN50, PN10	—	个	1	排气
7	球阀	DN25, PN10	—	个	7	取样
7	球阀	DN25, PN10	—	个	1	加药

主要工艺材料表

编号	名称	规格及参数	材料	单位	数量	备注
2	泥斗	容积30m <sup>3</sup>	不锈钢304	套	4	—
3	斜管	φ50, α=60°, 斜长1m	聚丙烯/乙丙共聚/聚氯乙烯	m <sup>2</sup>	522	—
4	辐射集水槽	L=7070mm, B=250mm	不锈钢304	根	16	—
5	整流钢板	300×1500×8	不锈钢304	块	16	—
6	导流钢板	1000×1600×8	不锈钢304	块	16	—
7	伞板	—	钢筋混凝土/不锈钢	套	1	—
8	裙板	—	钢筋混凝土/不锈钢	套	1	—
9	防水套管	DN900, L=150mm	Q235B	个	1	出水管
10	防水套管	DN900, L=360mm	Q235B	个	1	进水管
11	防水套管	DN400, L=1200mm	Q235B	个	1	排空管
12	防水套管	DN200, L=550mm	Q235B	个	4	排泥管
13	防水套管	DN25, L=550mm	Q235B	个	7	取样管
14	45°钢制弯头	DN200	Q235B	个	4	排泥管
15	钢制三通	DN200×DN50	Q235B	个	4	排泥管
16	钢管	D920×9	Q235B	米	9	进水管
17	钢管	D920×9	Q235B	米	1	出水管
18	钢管	D219×6	Q235B	米	17	排泥管
19	钢管	D426×8	Q235B	米	13	排空管
20	排气管	DN50	PVC-U	米	3	—
21	取样管	DN25	不锈钢304	米	27	含管件
22	加药管	DN25	不锈钢304	米	3	含管件
23	钢制法兰	DN50, PN10	Q235B	个	42	池体冲洗端、泥斗冲洗端
24	不锈钢法兰	DN25, PN10	Q235B	个	16	加药管端、取样管端

- 注: 1. 上表中设备、材料数量统计到池组堆土线外1.0m。  
 2. 上表中设备、材料数量为1座机械搅拌澄清池的设备、材料数量。  
 3. 上表中设备、材料数量为基本设备、材料, 设计选用时应按实际设计统计。

1800m<sup>3</sup>/h澄清池设备材料表

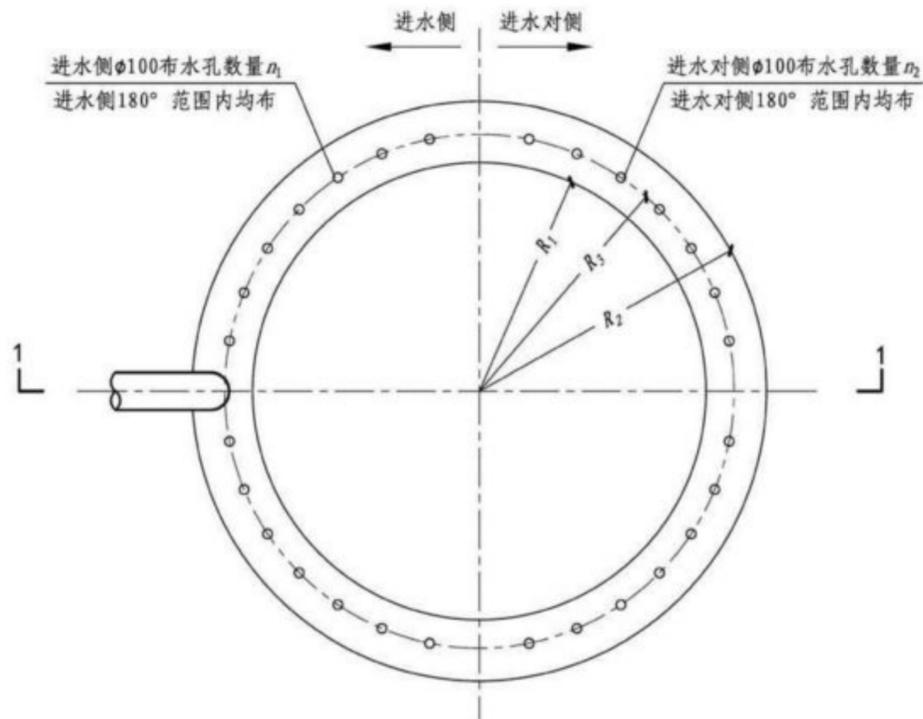
图集号

20S601

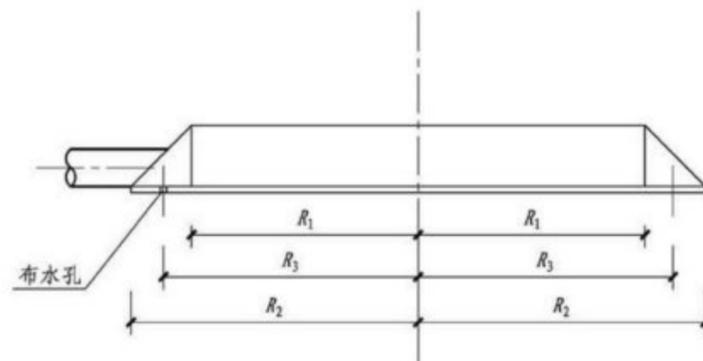
审核 王洋 设计 薛广进 薛广迪

页

35



澄清池进水布水孔横断



1-1剖面图

澄清池进水布水孔规格尺寸表

项目	公称水量 ( $m^3/h$ )							
	200	320	430	600	800	1000	1330	1800
三角槽内侧半径 $R_1$ (mm)	1700	2100	2450	2850	3250	3650	4200	4850
三角槽外侧半径 $R_2$ (mm)	2050	2550	3100	3600	4010	4550	5150	6013
布水孔分布半径 $R_3$ (mm)	1950	2260	2850	3350	3760	4300	4900	5763
进水侧布水孔数 $n_1$ (mm)	10	16	24	32	48	53	80	96
进水对侧布水孔数 $n_2$ (mm)	6	8	12	16	24	27	40	48
总布水孔数 $n_2$ (mm)	16	24	36	48	72	80	120	144

注：1. 布水孔可按照本图设置，以便均匀进水。  
2. 布水孔内壁应光滑，防止堵塞。

澄清池进水布水孔布置图

图集号

20S601

审核 王洋

设计

校对 王胜军

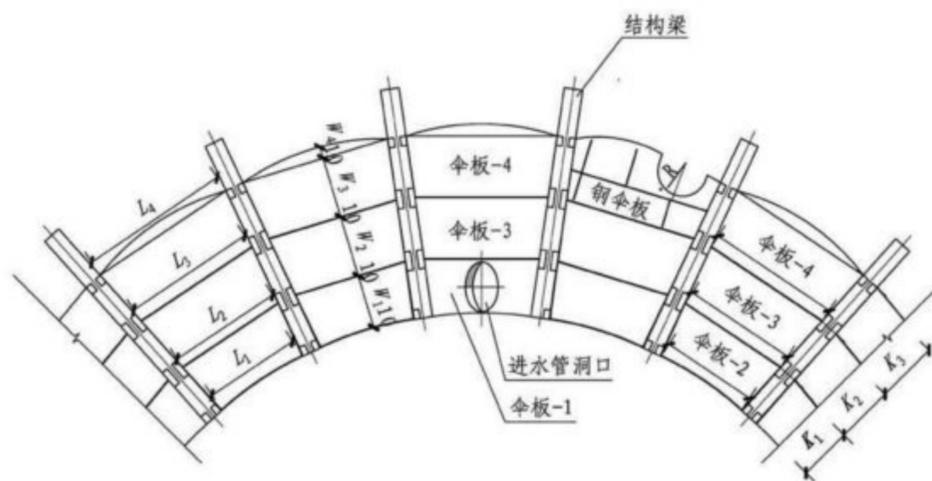
设计

薛广进

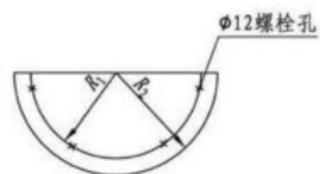
薛广进

页

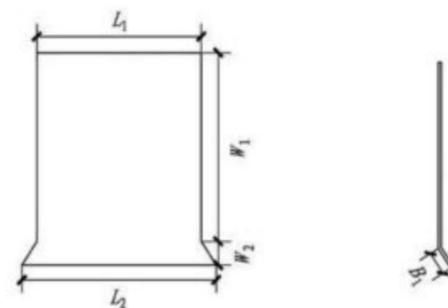
36



伞板布置平面展开图



人孔盖



导流板平面图

导流板规格尺寸表 (mm)

规格 (m <sup>3</sup> /h)	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>
200	1710	1780	2000	212	300~1300
320	2070	2170	1760	212	300~1300

伞板及人孔盖规格尺寸表 (mm)

规格 (m <sup>3</sup> /h)	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>4</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	R	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>
200	1060	1690	2140	2550	1130	800	780	326	1180	840	770	400	460	550
320	1390	2180	2790	3160	1400	1090	710	440	1460	1140	690	400	460	550

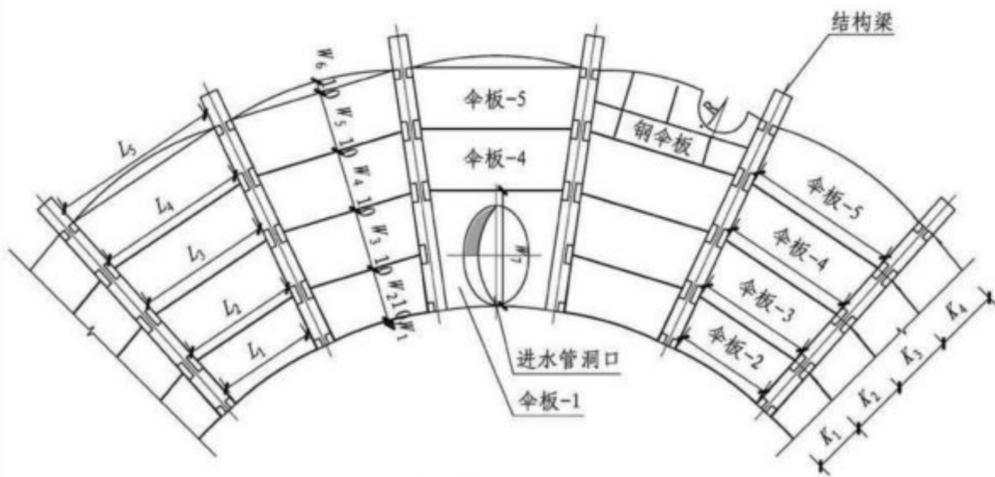
- 注: 1. 伞板、导流板材质为钢筋混凝土或碳钢防腐。  
 2. 伞板外形尺寸支座公差允许为 (-20, +0), 伞板吊环吊装需要设置 (吊环位置应靠近四个角点)。  
 3. 安装埋铁应符合不同材质伞板、导流板安装需求。

澄清池伞板及导流板

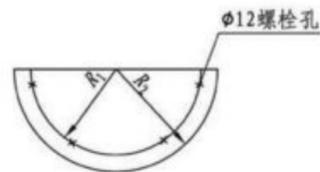
图集号 20S601

审核 王洋 校对 王胜军 设计 薛广进 薛广进

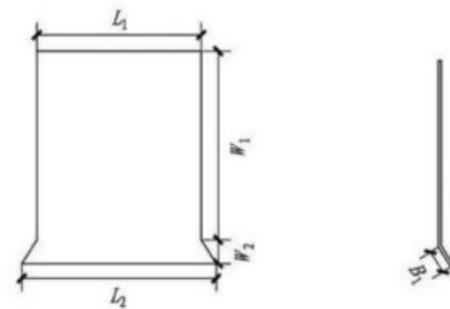
页 37



伞板布置平面展开图



人孔盖



导流板平面图

导流板规格尺寸表 (mm)

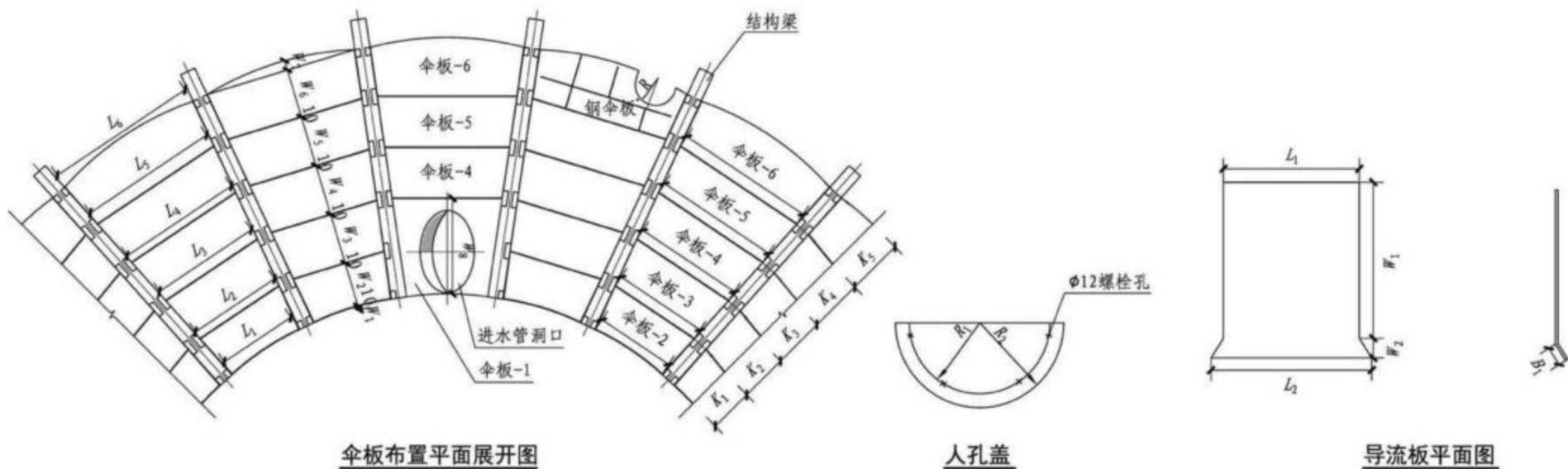
规格 (m <sup>3</sup> /h)	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>
430	1465	1610	750	283	400~1400
600	1770	1920	700	283	400~1400
800	2030	2170	710	283	400~1400
1000	1690	1830	640	353	500~1500
1330	1980	2120	630	354	500~1500

伞板及人孔盖规格尺寸表 (mm)

规格 (m <sup>3</sup> /h)	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>	W <sub>6</sub>	W <sub>7</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	R	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>
430	1050	1410	1740	2070	2360	81	829	880	880	800	200	1729	965	910	910	785	400	460	550
600	1260	1620	1990	2360	2720	140	830	970	970	1000	238	1820	1000	1000	1000	1000	400	460	550
800	1410	1830	2220	2600	2930	160	960	1020	1020	870	300	2000	1020	1050	1050	820	400	460	550
1000	1150	1490	1800	2120	2380	65	1080	1130	1130	970	150	2230	1200	1150	1150	955	400	460	550
1330	1370	1720	2060	2410	2680	80	1120	1230	1230	1020	170	2370	1220	1250	1250	1030	400	460	550

- 注: 1. 伞板、导流板材质为钢筋混凝土或碳钢防腐。  
 2. 伞板外形尺寸支座公差允许为(-20, +0), 伞板吊环吊装需要设置(吊环位置应靠近四个角点)。  
 3. 安装埋铁应符合不同材质伞板、导流板安装需求。

<b>澄清池伞板及导流板</b>		图集号	20S601
审核	王洋	校对	王胜军
设计	薛广进	设计	薛广进
页		页	38



伞板布置平面展开图

人孔盖

导流板平面图

导流板规格尺寸表 (mm)

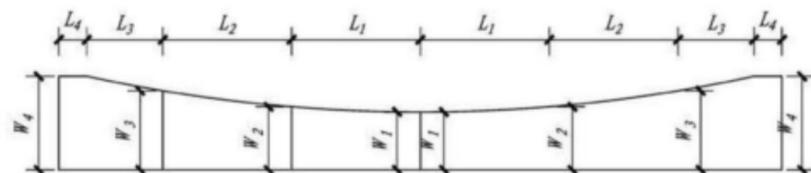
规格 (m <sup>3</sup> /h)	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>
1800	1970	2120	640	331	500~1500

伞板及人孔盖规格尺寸表 (mm)

规格 (m <sup>3</sup> /h)	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>	W <sub>6</sub>	W <sub>7</sub>	W <sub>8</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	R	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>
1800	1570	1860	2160	2450	2740	3010	85	855	980	980	980	950	190	1855	1000	1000	1000	1000	970	400	460	550

- 注: 1. 伞板、导流板材质为钢筋混凝土或碳钢防腐。  
 2. 伞板外形尺寸支座公差允许为(-20,+0), 伞板吊环吊装需要设置(吊环位置应靠近四个角点)。  
 3. 安装埋铁应符合不同材质伞板、导流板安装需求。

澄清池伞板及导流板										图集号	20S601
审核	王洋	设计	王胜军	校对	王胜军	设计	薛广选	薛广选	薛广选	页	39



裙板平面展开图

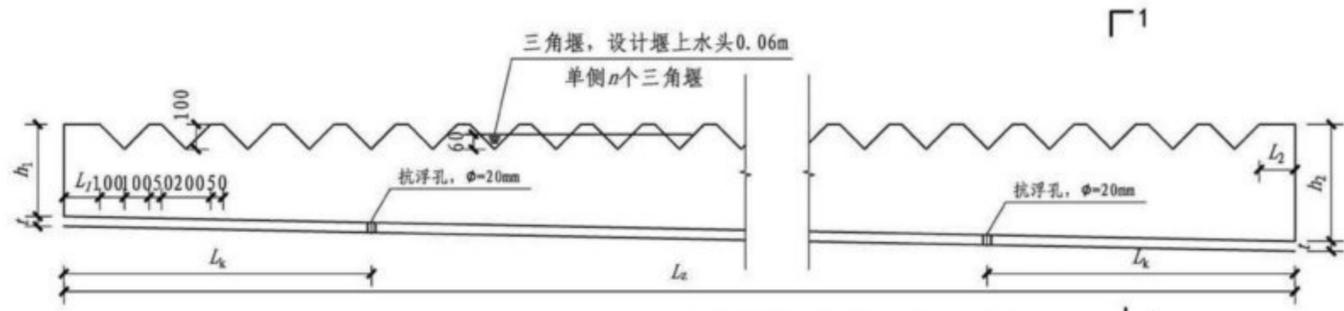
裙板规格尺寸表 (mm)

规格 (m <sup>2</sup> /h)	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>4</sub>
200	478	478	364	146	22	53	146	300
320	579	578	478	100	31	69	181	367
430	430	439	336	100	130	150	207	300
600	510	510	365	100	136	160	240	330
800	547	547	369	122	166	194	280	380
1000	475	475	285	100	279	296	345	410
1330	528	528	300	124	335	353	409	480
1600	597	597	352	129	266	287	349	430

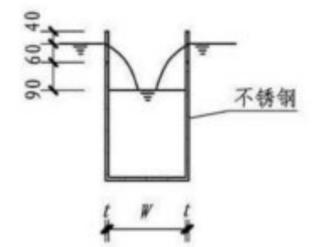
注: 1. 裙板材质为Q235B, 厚度为8mm.

2. 裙板实际尺寸按照伞板实际尺寸做相应调整.

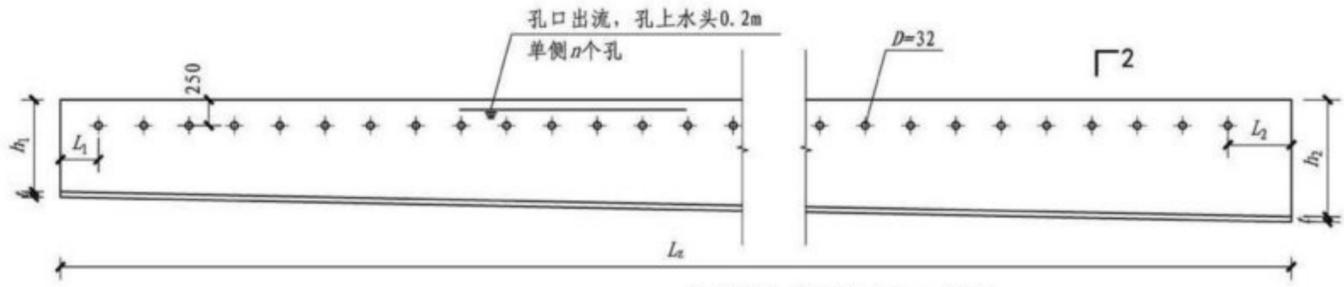
澄清池裙板				图集号	20S601
审核	王洋	校对	王胜军	设计	薛广进
页		页		页	40



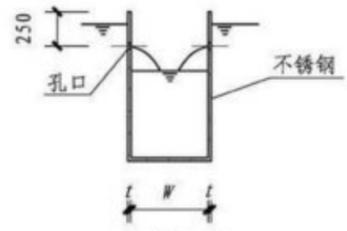
辐射集水槽纵断(三角堰出流)



1-1剖面图



辐射集水槽纵断(孔口出流)



2-2剖面图

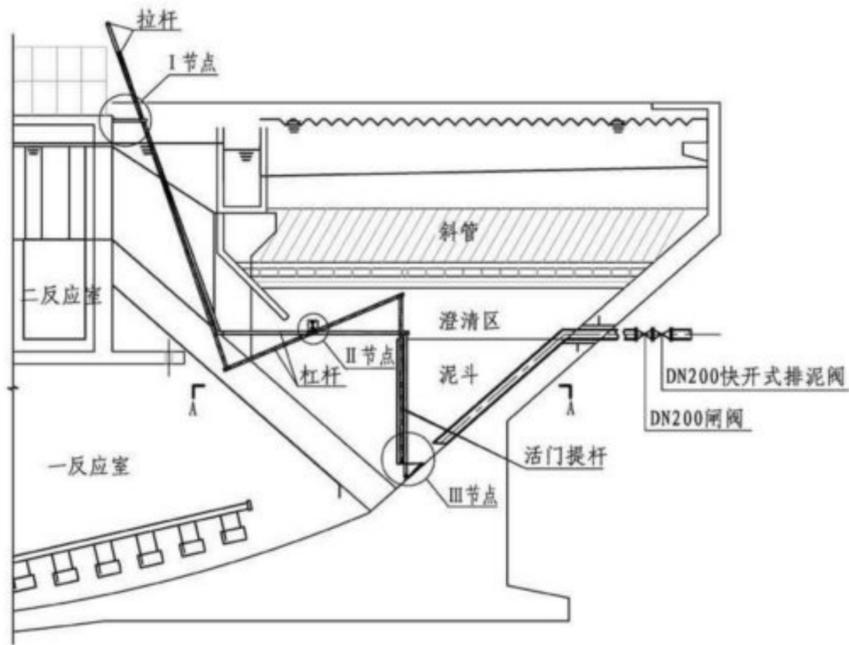
澄清池辐射集水槽(三角堰出流)规格尺寸表

项目	公称水量 (m <sup>3</sup> /h)					
	430	600	800	1000	1330	1800
外侧高 $h_1$ (mm)	330	340	370	370	370	370
内侧高 $h_2$ (mm)	430	450	470	470	470	520
外侧平直段 $L_1$ (mm)	130	140	150	135	135	115
内侧平直段 $L_2$ (mm)	130	140	150	135	135	115
总长度 $L_c$ (mm)	3640	4080	4700	5270	6070	7030
孔边距 $L_k$ (mm)	910	1020	1175	1317.5	1517.5	1757.5
厚度 $t$ (mm)	8	8	8	8	8	8
槽净宽度 $W$ (mm)	210	220	250	250	250	300
单侧堰数量 $n$ (个)	13	16	18	21	24	28

澄清池辐射集水槽(孔口出流)规格尺寸表

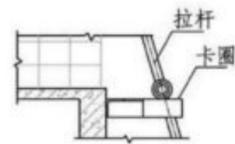
项目	公称水量 (m <sup>3</sup> /h)					
	430	600	800	1000	1330	1800
外侧高 $h_1$ (mm)	520	520	520	520	520	520
内侧高 $h_2$ (mm)	700	700	700	700	700	750
外侧平直段 $L_1$ (mm)	170	110	50	200	80	245
内侧平直段 $L_2$ (mm)	250	175	220	205	100	250
总长度 $L_c$ (mm)	3460	4080	4700	5270	6070	7070
厚度 $t$ (mm)	8	8	8	8	8	8
槽净宽度 $W$ (mm)	250	250	250	250	250	300
单侧堰数量 $n$ (个)	19	23	29	29	35	57

- 注: 1. 集水槽材质为不锈钢316。  
 2. 集水槽表面按露涂覆防锈漆。  
 3. 集水槽底部设抗浮孔。  
 4. 其他详见参数表。

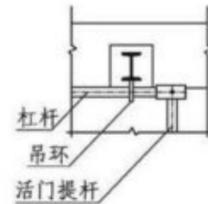


澄清池泥斗及启闭装置

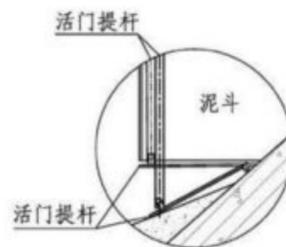
图例：  
 泥斗活门关闭位置  
 泥斗活门开启位置



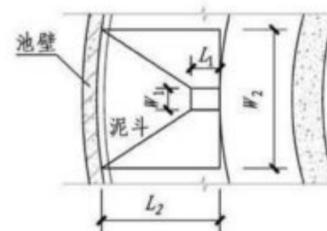
I节点放大图



II节点放大图



III节点放大图



A-A 剖面图

泥斗规格尺寸表 (mm)

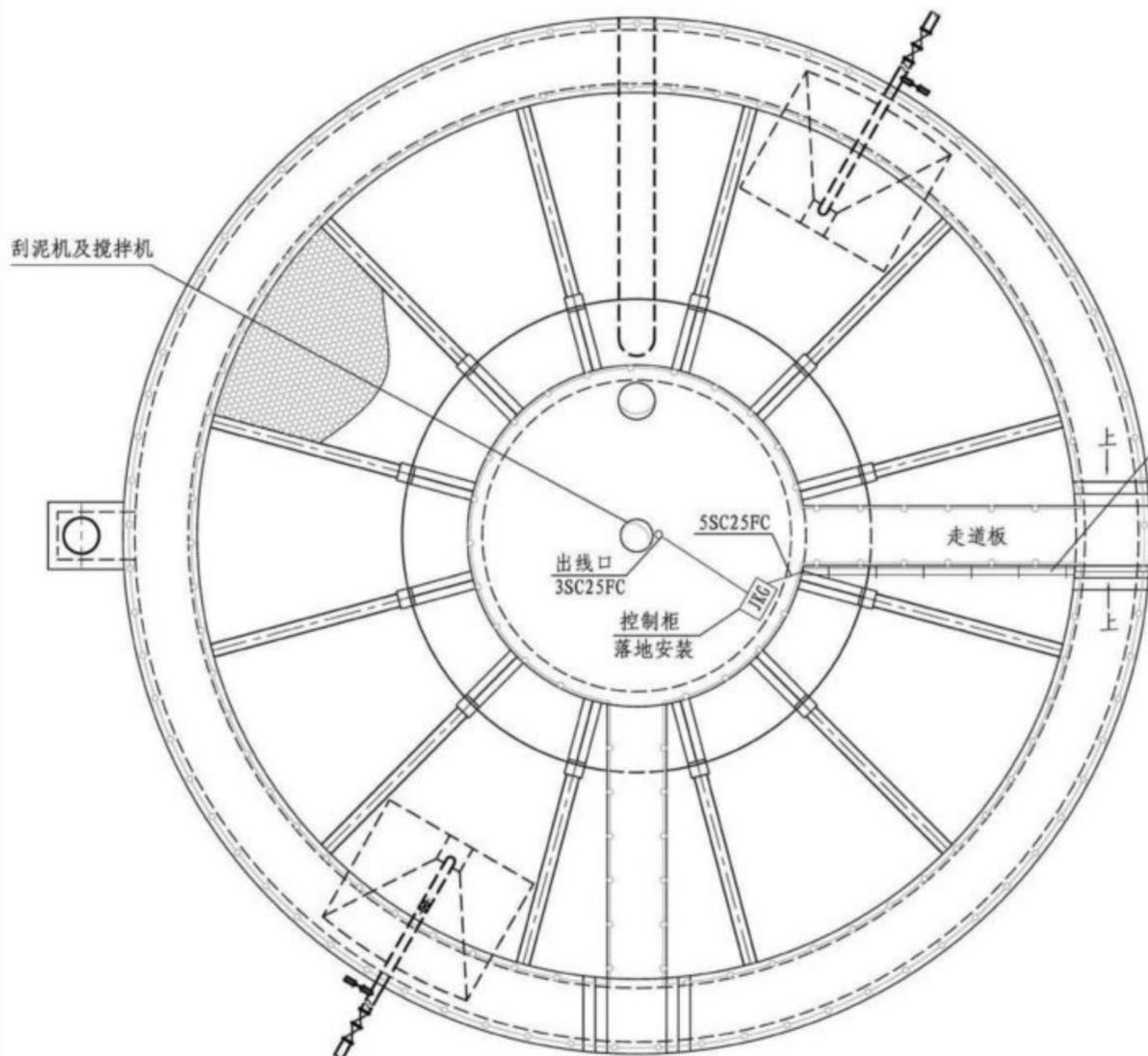
规格 (m <sup>3</sup> /h)	尺寸			
	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	# <sub>1</sub>	# <sub>2</sub>
200	450	1000	450	2000
320	450	1450	450	2200
430	450	1950	450	2400
600	450	2130	450	2800
800	450	2035	450	2800
1000	450	2230	450	3000
1330	450	2530	450	3200
1800	450	2630	450	3200

- 注：1. 图中高程单位为米，其余单位为毫米。  
 2. 泥斗总数量及平面位置见工艺设计图。  
 3. 活门处于关闭位置时，活门与衬板间的间隙应小于10mm。

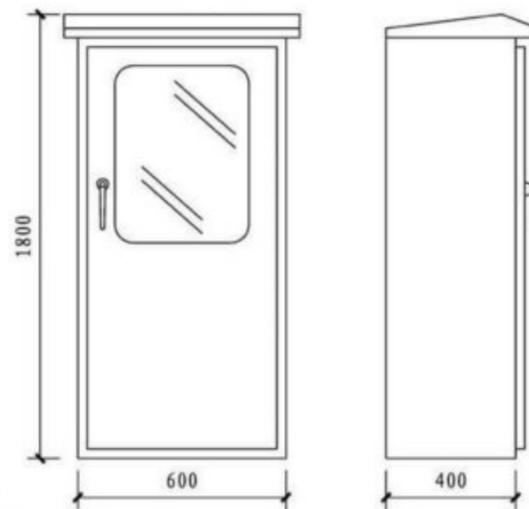
澄清池泥斗及启闭装置

图集号 20S601

审核 王洋 设计 鲍磊 校对 王胜军 设计 鲍磊 页 42



机械搅拌澄清池典型电气平面图



控制柜正视图

控制柜侧视图

100×50 电缆桥架  
挂壁支架安装  
连接电缆通路  
2SC40WC

- 注：1. 电缆桥架采用防腐材料，支架安装，支架为壁装，支架间距为1000mm，施工时电缆桥架位置可根据现场情况进行调整。  
2. 电缆桥架内敷设40×4镀锌扁钢做为接地干线，所有正常不带电的金属部分均需可靠接地，并做等电位联结。  
3. 电气设备出线预埋管管口均高出所在地面300mm，再做出线口。  
4. 电缆及光缆长度仅计池体内部数量。  
5. 机械设备布置位置详见工艺专业图纸，现场控制柜安放位置视实际情况而定。

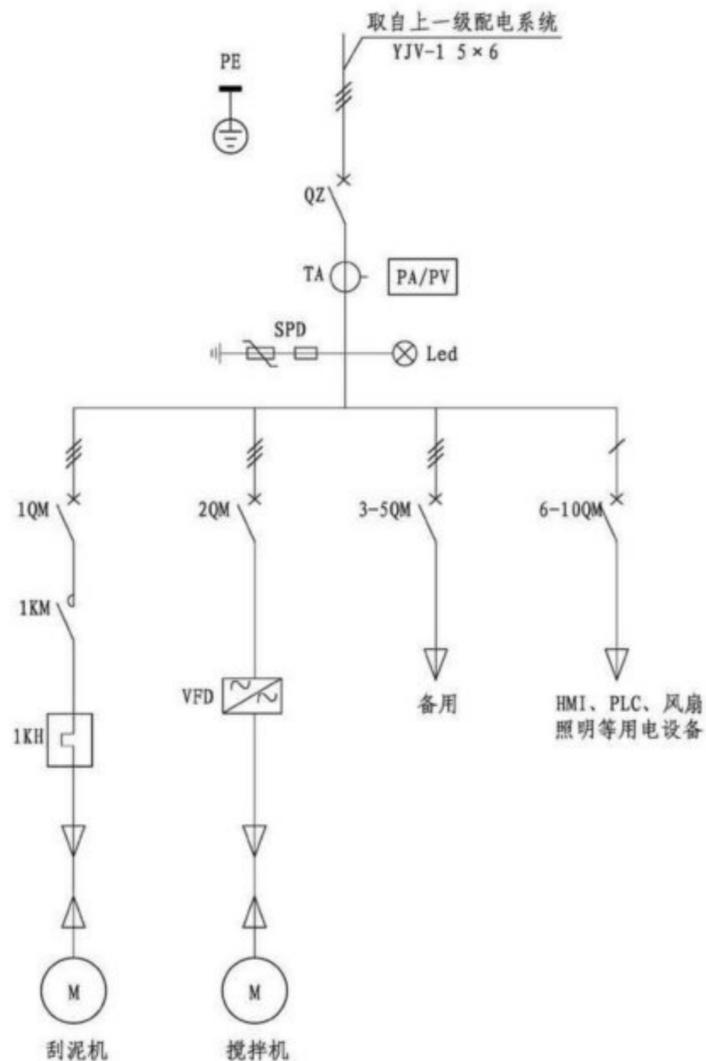
电气工程量表

名称	规格 型号	单位	数量	备注
控制柜 (JKG)	600×400×1800	面	1	不锈钢材质
电力电缆	YJV-1 5×10	m	20~30	数量根据实际池型确定
电力电缆	YJV-1 5×4	m	5	数量根据实际池型确定
控制及信号光缆	户外4芯光缆	m	20~30	数量根据实际池型确定
电缆桥架	100×50, 防腐	m	5~10	数量根据实际池型确定
镀锌钢管	SC40	m	8	—
镀锌钢管	SC25	m	15	—

典型电气平面图

图集号 20S601

审核 强百祥 强百祥 校对 董威 董威 设计 胡田力 胡田力 页 43



一次系统图

表1 低压电器选型一览表

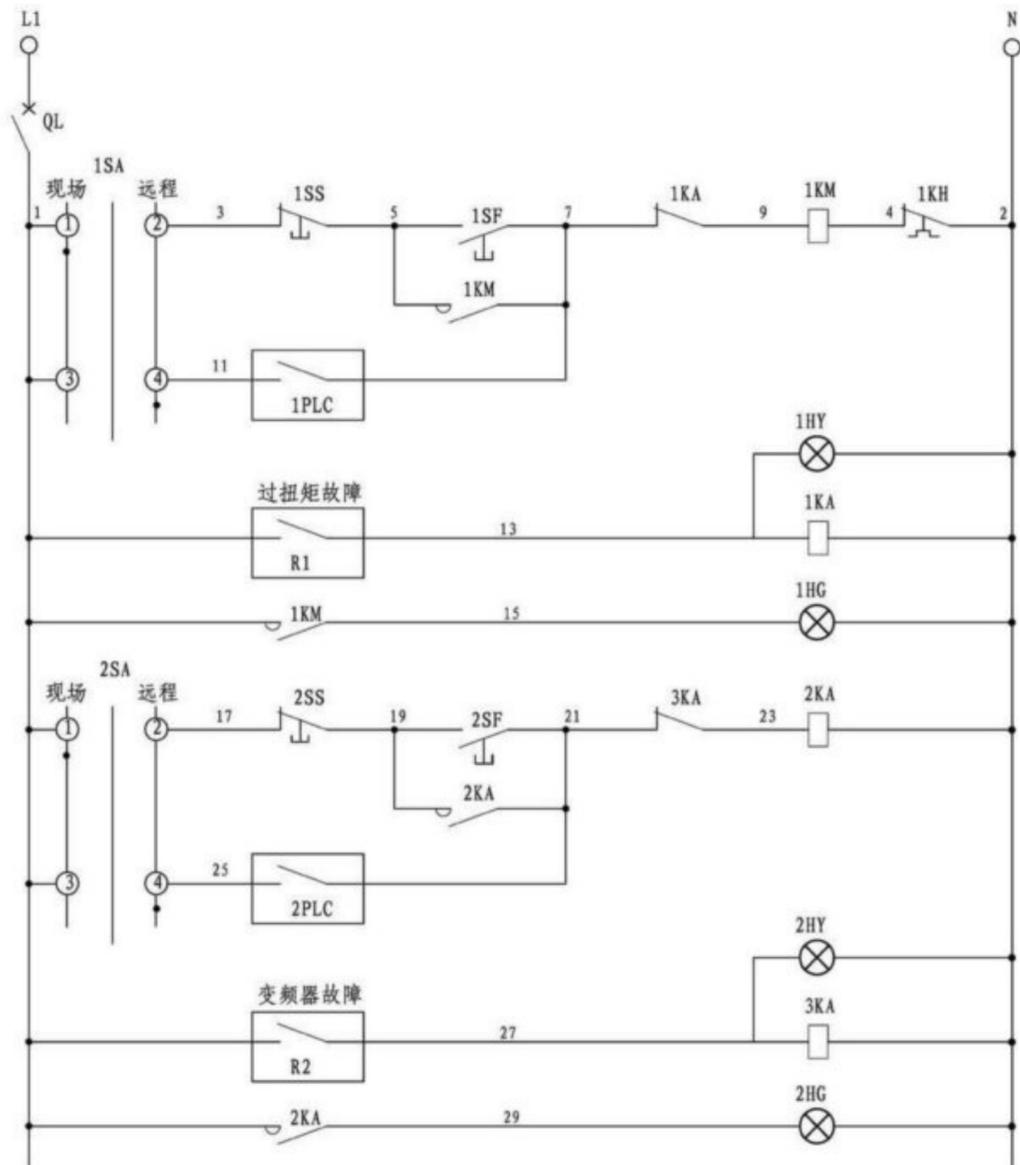
低压电器代号	搅拌机/刮泥机电机功率 (kW)					
	0.8	1.5	3	4	5.5	7.5
1QM	4A	6.5A	-	-	-	-
1KM	9A	25A	-	-	-	-
1KH	5A	6.5A	-	-	-	-
2QM	-	-	10A	12A	20A	25A
U	-	-	9A	12A	17A	25A

电气工程量表

符号	名称	规格 型号	单位	数量	备注
TA	电流互感器	30/5	个	1	-
6-10QM	低压断路器	2A, 1P	个	5	-
3-5QM	低压断路器	6A, 3P	个	3	-
VFD	变频器	见表1	台	1	-
2QM	低压断路器	见表1	个	1	-
1KH	热继电器	见表1	个	1	-
1KM	接触器	见表1	个	1	-
1QM	低压断路器	见表1	个	1	-
QZ	低压断路器	32A, 3P	个	1	-
PA/PV	多功能表	数字式	个	1	电压、电流显示

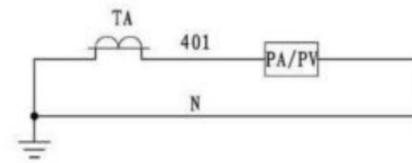
- 注：1. 根据不同池型设计要求，搅拌机功率分别有3kW、4kW、5.5kW和7.5kW；刮泥机功率分别有0.8kW和1.5kW。
2. 搅拌机采用变频控制，根据搅拌机功率选对应的变频器。
3. 表1中低压电器根据电机功率给定了电器工作(或整定)电流，具体型号由招标后确定。
4. 为保障配电路及设备的安全运行，刮泥机及搅拌机配套电器设备按重载考虑。

控制柜电气系统图			图集号	20S601
审核	强百祥	设计	胡田力	页 44



二次控制接线图

刮泥机 手动控制回路
刮泥机 联动控制回路
刮泥机 故障及信号指示
刮泥机 工作状态指示
搅拌机 手动控制回路
搅拌机 联动控制回路
搅拌机 故障及信号指示
搅拌机 工作状态指示



电流测量回路

电流测量回路

电气工程量表

符号	名称	规格 型号	单位	数量	备注
1HG 1HY 2HG 2HY	信号灯	2绿, 2黄, AC220V	个	4	-
1-2SA	转换开关	-	个	2	-
1SS 1SF 2SS 2SF	按钮	AC220V	个	4	-
1-3KA	中间继电器	2NO/2NC, AC220V	个	3	-
QL	断路器	4A, 1P	个	1	-

- 注: 1. 刮泥机配套接近开关输出过扭矩故障信号, R1为其故障输出继电器接点。  
 2. R2为变频器故障输出继电器接点。  
 3. 1PLC、2PLC接点为现场PLC输出接点。  
 4. 变频器接线方式依据最终设备选型确定。

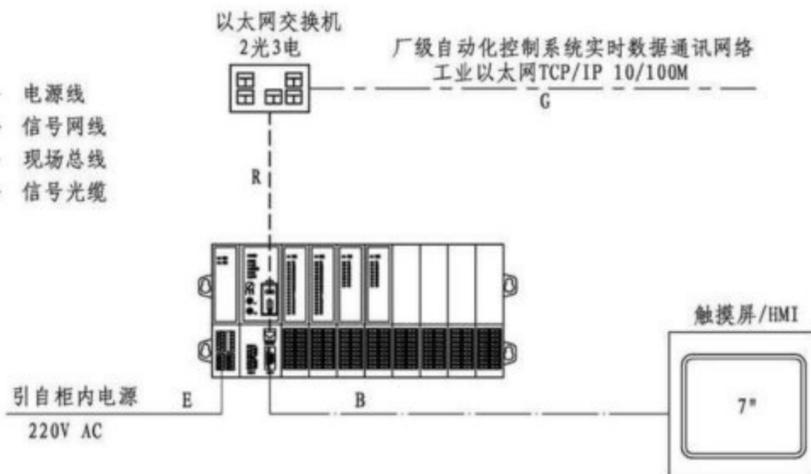
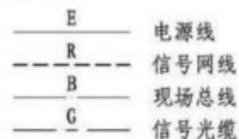
控制柜电气系统图

图集号 20S601

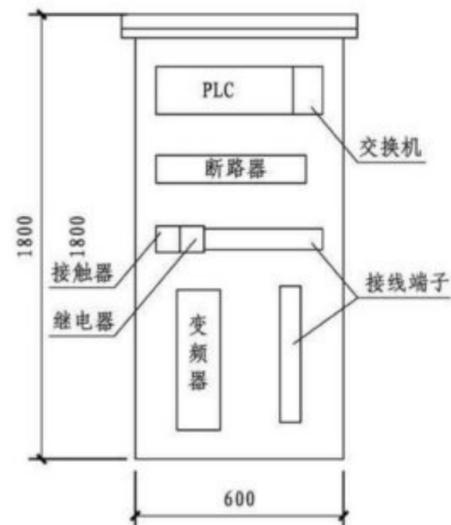
审核 强百祥 设计 胡田力

页 45

图例:



**PLC系统拓扑图**



**控制柜柜内布置图**

**IO点位表**

PLC 对象	数量	现场PLC控制柜							
		通信	通信	脉入	开入	开出	模入	模出	
OBJECT	QTY	TX	MOD	PI	DI	DO	AI	AO	
搅拌机	1	-	-	-	-	-	-	-	
现场/远方	-	-	-	-	1	-	-	-	
变频器运行	-	-	-	-	1	-	-	-	
变频器故障	-	-	-	-	1	-	-	-	
开/停控制	-	-	-	-	-	1	-	-	
频率反馈	-	-	-	-	-	-	1	-	
速度给定	-	-	-	-	-	-	-	1	
刮泥机	1	-	-	-	-	-	-	-	
现场/远方	-	-	-	-	1	-	-	-	
运行	-	-	-	-	1	-	-	-	
故障	-	-	-	-	1	-	-	-	
开/停控制	-	-	-	-	-	1	-	-	

**电气工程量表**

名称	规格	型号	单位	数量
触摸屏/HMI		7in	块	1
PLC		具体配置见IO点位表	套	1
以太网交换机		2光3电	台	1

- 注: 1. 控制柜内所有信号利用光纤和以太网协议传送至上级控制系统。  
 2. 控制柜柜内布置仅为示意, 可根据实际情况调整。  
 3. 变频器建议采用硬接线方式与PLC模块通信。

<b>控制柜电气系统图</b>			图集号	20S601
审核	强百祥	设计	胡田力	页 46

## 附录 运行调试要求

### 1 机械搅拌澄清池试运转前应对以下部位进行调整

- 1.1 检查进出水管、出水槽、取样管、排泥管、排空管、给水管、加药管等是否通畅，如有堵塞应全部排除。
- 1.2 检查各部阀门，如启闭不灵活或不严密应及时修理或调换。
- 1.3 搅拌机空池运行正常，叶轮升降灵活，在开度标杆上做好零至最大开度的标志，齿轮箱油位合适，不得有漏油现象。
- 1.4 刮泥机空池运转灵活。
- 1.5 检查和调整刮泥机扭矩装置。
- 1.6 进行烧杯试验，找出加药品种和最佳投药量。
- 1.7 加药混合应在池外进行，取混合后的水进行搅拌通过烧杯实验检查混合效果。
- 1.8 电气控制系统应操作安全，动作灵活。
- 1.9 各部调试正常后池内杂物必须清除干净。

### 2 机械搅拌澄清池的试运转

- 2.1 当机械搅拌澄清池施工安装质量验收合格后，方可进行试运转工作。
- 2.2 当机械搅拌澄清池第一次试运行时，应将池水充满（在进水时应同时加药），此时应控制减少进水量并注意：
  - 2.2.1 适当加大投药量（为正常加药量的1~2倍）。
  - 2.2.2 减小搅拌机开度以减少叶轮提升水量。
  - 2.2.3 逐步提高搅拌机转速加强搅拌。
  - 2.2.4 如泥渣松散、颗粒较小或水温、进水浊度较低时可适当投加黏土以促进泥渣的形成，也可将原有正在运行的机械搅拌澄清池的泥渣串入新运行的机械搅拌澄清池中，以缩短泥渣形成的时间。
- 2.3 当泥渣面与上清水分界逐渐清晰，用排泥控制泥渣面高度以不超过导流筒出口为宜，此时二反应室5min泥渣沉降比一般在10%~20%左右。
- 2.4 泥渣面形成后，上清水浊度达到设计要求（约小于5NTU）时可增大进水量。水量应缓慢增加，每次增加水量不宜超过设计水量的20%，水量增加间隔不小于1h，待水量增至设

计负荷后应稳定运行不小于48h。

- 2.5 在水量和投药量稳定的情况下做搅拌机转速和开度的调整，在不扰动澄清区的情况下尽量加大转速和开度，找出开度和转速的最佳组合。
- 2.6 按不同进水浊度调整排泥周期和历时来调整排泥量用以保持泥渣面的高度。
- 2.7 试运转正常后应做超负荷运转试验，当超负荷运行时应提前20~30min增加投药量，增加水量和时间间隔应符合5.2.4条的要求。

### 3 运行管理注意事项

- 3.1 机械搅拌澄清池的运行应符合《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 58-2009规定。
- 3.2 试运转正常后可投入正常生产运行。
- 3.3 投入生产运行后应做较详细的运转记录，其中包括进出水量、进出水浊度、水温、pH、投药量、叶轮开度、叶轮转速、刮泥机开停时间、泥渣面高度、二反应室泥渣沉降比、排泥水量、排泥浓度等数据。
- 3.4 由于各地水源、水质不同，采用药剂的品种和药剂的质量均不一样，应在不同季节水温、浊度变化的情况下，做烧杯试验积累资料、摸索规律，得出各种条件下经济合理的投药量。
- 3.5 根据进水浊度及泥渣面高度或二反应室泥渣沉降比等关系确定合理的排泥周期和历时，当进水浊度较高时可连续排泥，当进水浊度较低时刮泥机可间断运行，但应注意防止压耙。
- 3.6 机械搅拌澄清池每运行一年至少应清洗一次，并对搅拌机、刮泥机等机械设备和电气设备进行一次检修。
- 3.7 机械搅拌澄清池当停池时间较短时，搅拌机刮泥机均不宜停止运转，以防止泥渣沉降，停池时间较长时，应将底泥排净或放空以防刮泥机无法重启。
- 3.8 在运行中应力求连续准确地投药。
- 3.9 取样管、排泥管应定期用压力水冲洗，以防堵塞。

附录				图集号	20S601		
审核	王洋	校对	王胜军	设计	薛广进 薛广迪	页	47

## 江苏一环集团有限公司相关技术资料页



JJ(G)-II型澄清池搅拌机刮泥机



TD-HX石灰软化澄清池搅拌机刮泥机



JJ(G)型澄清池搅拌机刮泥机



ZGXJ型三桥周边传动刮吸泥机



CZG型垂架式中心传动刮泥机



ZDX型中心传动单(双)管式吸泥机



QG型钢丝绳牵引刮泥机



PJ型撇渣(油)刮泥机



SB型平流式沉淀池泵吸式刮泥机



XHG型回转式格栅清污机



ZSF型网板式阶梯格栅除污机



NXG型内进流式旋转细格栅

注：本页根据江苏一环集团有限公司提供的技术资料编制。

## 参编企业、联系人及电话

江苏一环集团有限公司

杭俊亮

0510-87551111

## 图集简介

**20S601《机械搅拌澄清池——工艺设计》**国家建筑标准设计图集适用于城镇及工业区永久性给水工程中机械搅拌澄清池的工艺设计,也可作为建筑、结构、电气、自控及暖通等各专业开展设计的技术条件。机械搅拌澄清池采用搅拌型叶轮搅拌机和中心传动式刮泥机,且搅拌机与刮泥机采用同轴设计。

本图集机械搅拌澄清池包括八种规格,见“机械搅拌澄清池主要技术参数一览表”,表中公称水量指机械搅拌澄清池分离室设计上升流速为1mm/s时对应的设计规模。当进水水质和出水标准与本图集总说明第4.2.1中所列条件不同时,可在0.8~2.0mm/s范围内选取不同的上升流速。

本图集内容包括总说明,处理规模200~1800m<sup>3</sup>/h八种规格机械搅拌澄清池的平面图、剖面图及设备材料表,详图部分涵盖澄清池进水管水孔布置图、澄清池伞板及导流板、澄清池裙板、澄清池辐射集水槽、澄清池泥斗及启闭装置,典型电气平面图、控制柜电气系统图,附录-运行调试要求。

图集为首次编制的机械搅拌澄清池——工艺设计图集,对于该技术在工程领域的广泛应用将起到积极的推动作用。

### 相关图集介绍:

**19S707《小型生活排水处理成套设备选用与安装》**国家建筑标准设计图集适用于新建、改建和扩建的民用建筑工程中宾馆酒店、居住小区、高等院校、政府机关以及军事营区等有污水处理与回用要求的小型生活排水处理成套设备的选用与安装。工业建筑和乡村建设中有生活排水处理与回用要求的成套设备可参照本图集选用。本图集不适用于湿陷性黄土、永久性冻土、膨胀土、抗震设防烈度为9度及以上和其他特殊地质条件地区的小型生活排水处理成套设备的选用与安装。埋设安装的小型生活排水处理成套设备顶覆土深度按0.5~2.0m,底埋设深度按不超过5m确定。

主要内容:图集编制的小型生活排水处理成套设备按安装方式分为室内地面式(A型)、室外埋地式(B型)、室外移动式(或集装箱式)(C型),分别应用于不同场合。按膜生物反应器(MBR)和生物膜法两大类工艺作为本图集的主体工艺,以成套设备选用与安装为核心,各工艺按:选用说明→选型一览表→工艺流程→典型平面布置→设备安装图进行编制。为主体工艺服务的配套设施:格栅渠、标准化排放口、调节池、格栅井、污泥池、消毒池和中和池归为通用处理单元。

图集分为四部分,分别为:总说明、膜生物反应器(MBR)工艺成套设备选用与安装、生物膜法成套设备选用与安装和通用处理单元选用。

图集为首次编制的小型生活排水处理成套设备选用与安装图集,对于该技术在小型生活排水处理成套设备工程领域的广泛应用将起到积极的推动作用。

**19S406《建筑排水管道安装——塑料管道》**是对10S406《建筑排水塑料管道安装》的修编图集。图集编制了硬聚氯乙烯实壁管、低噪声实壁管、芯层发泡管、芯层发泡内螺旋管、中空壁消音管;高密度聚乙烯管、双层轴向中空壁管、芯层发泡管;聚丙烯三层静音管、单层结构管、芯层发泡管等十一种排水管材。图集

适用于新建、改建、扩建建筑高度不大于100m的民用及一般工业建筑中无压排水系统管道安装,管径范围为DN32~DN200。本图集不含特殊单立管排水系统安装、同层排水系统和屋面雨水排水管道系统安装内容。排入管道的水温:不应大于40℃,硬聚氯乙烯类管道瞬时不应超过60℃;高密度聚乙烯管道及聚丙烯静音管道不应超过90℃。

为便于设计和施工人员选用,图集首先编制了管材的性能及接口,再逐步对各种管材的施工及安装进行阐述。图纸部分主要编制了管材及管件的规格、尺寸和壁厚;粘接连接、橡胶密封圈连接、螺母挤压连接、热熔对接、电熔连接、沟槽式连接、端面法兰连接、机械连接等安装详图;系统安装示意图;伸缩节、阻火圈等大样图;管道穿楼板、屋面、承重墙等节点详图及管件详图等。设计人员可直接选用,施工人员可照图施工。

**19S910《自动喷水灭火系统设计》**为新编图集,供从事新建、扩建和改建的民用与工业建筑中自动喷水灭火系统的设计施工等工作的技术人员使用。市政工程可参考使用。本图集不适用于火药、炸药、弹药、火工品工厂、核电站及飞机库等特殊功能建筑中自动喷水灭火系统的设计。

图集包括两方面内容:第一,图集对《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017中重点、难点条款采用图文并茂的形式,系统、直观、权威地予以解析;第二,对多年来在自动喷水灭火系统设计中遇到的难点、主要技术要点及需要注意的关键性问题进行归纳、标准化,采用简明图示或表格的形式进行直观的表达。

图集以规范《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017的条文为依据,选取自动喷水灭火系统设计中需重点关注或容易产生分歧的技术要点予以图示表达,具体包括系统类型及控制;供水系统;系统组件;喷头布置;管道水力计算;防火分隔、防护冷却系统;局部应用系统等内容。图集中的图示仅为对主要技术要点的表达,不按工程设计中图纸绘制深度要求编制,不能代替施工图或初步设计图纸。

**19S308《污水提升装置选用与安装》**国家建筑标准设计图集适用于新建、改建和扩建的民用与工业建筑中地下室或半地下室等场所污、废水提升装置的选用与安装,不适用于消防排水及雨水的提升排除。

主要内容:贮存型、即排型污水提升装置选用说明、工作原理、运行控制;装置安装图、安装尺寸及技术特性。

图集为首次编制的污水提升装置的选用与安装图集,对于该技术在建筑污水提升工程领域的广泛应用将起到积极的推动作用。