

# 深圳市非工业排水预处理设施设置 及运维管理指引

深圳市水务局

## 目 录

前 言.....	1
1 总则.....	3
1.1 编制目的.....	3
1.2 适用范围.....	3
1.3 编制原则.....	3
1.4 一般规定.....	4
2 术语和定义.....	5
3 基本要求.....	7
3.1 管渠建设与接驳.....	7
3.2 排水水质要求.....	7
4 预处理设施设置要求.....	9
4.1 总体要求.....	9
4.2 设置要求.....	9
5 居住建筑、行政及商业办公建筑、公共建筑.....	11
5.1 化粪池设计与选型.....	11
5.2 化粪池运维管理.....	16
6 餐饮场所.....	22
6.1 隔油池（器）设计与选型.....	22
6.2 隔油池（器） 运维管理.....	26
7 汽修店、洗车场所.....	28
7.1 隔油沉砂池设计与选型.....	28
7.2 隔油沉砂池运维管理.....	29

8	宾馆、发廊、洗浴场所.....	30
8.1	毛发收集设施设计与选型.....	30
8.2	毛发收集设施运维管理.....	31
9	农贸市场、垃圾中转站.....	32
9.1	废水收集设施设置.....	32
9.2	预处理设施设置.....	34
9.3	设施运维管理.....	34
10	施工工地.....	35
10.1	污废水类别及水量计算.....	35
10.2	废水收集设施设置.....	36
10.3	污废水处理设施设置.....	37
10.4	设施运维管理.....	40
11	预处理设施施工安装与验收.....	41
11.1	一般规定.....	41
11.2	施工安装与验收.....	41
12	废渣运输和处置.....	45
13	档案与信息化管理.....	46
13.1	档案管理.....	46
13.2	数据采集.....	46
13.3	信息化管理.....	47
14	安全管理.....	48
	附录：规范性引用文件.....	51
	附图：.....	52

## 前 言

为加强非工业排水收集及预处理设施的设计、选型、运维管理技术指导，提高我市排水管理水平，保障城镇排水设施安全高效运行，巩固水环境治理成效，特制定本指引。

本指引是针对非工业排水的收集及预处理设施的设计、选型、施工、运维管理工作和排水主管部门、排水设施运营单位监督管理的技术性指导文件。主要包括总则、术语和定义、基本要求、预处理设施设置要求、居住建筑、商业办公建筑、行政办公建筑、公共建筑、餐饮场所、汽修店、汽车场所、宾馆、发廊、洗浴场所、农贸市场、垃圾中转站、施工工地等场所排水预处理设施施工安装与验收、废渣运输和处置、档案和信息化管理、安全管理，共 14 章。

本指引未作规定的，按国家、行业、地方有关规范和标准执行；国家、行业、地方颁布的规范或标准，相关条款要求高于本指引的，适用从高、从严原则；国家、行业、地方新规范、新标准颁布实施后，适时修订本指引。

本指引由深圳市水务局负责管理和解释，深圳市宝安排水有限公司负责对具体技术内容的解释，执行过程中如有意见或建议，请寄送至深圳市宝安排水有限公司（地址：深圳市宝安区西乡街道兴业路老兵大厦东三座二楼）。

主要编制单位：深圳市水务局排水管理处

深圳市宝安排水有限公司

深圳市龙岗排水有限公司

深圳市深水生态环境技术有限公司

中电建水环境科技有限公司

主要起草人员：张 治 宋振豪 潘 辉 潘 清

张 明 徐展涛 梅双纬 陈泽霖

江 楠 刘建昌 刘旭辉 李鸿鸣

林文雄 罗树龙 张俊慧 刘文竹

张俊武

# 1 总则

## 1.1 编制目的

落实《城镇排水与污水处理条例》《深圳经济特区排水条例》《城镇污水排入排水管网许可管理办法》《深圳市排水户分类管理办法》等法律法规规范性文件及技术标准关于城镇污水及生产经营废水预处理和排放的要求，进一步加大排水管理力度，保护城镇排水设施安全运行，保护城市水环境，指导非工业排水的建设单位和生产经营单位做好废污水收集、预处理及设施运维管理。

## 1.2 适用范围

本指引适用于指导深圳市范围内除工业、医疗外排水预处理设施的设计、施工验收及运维管理。化工、印染、纺织、电镀、制药、造纸等工业企业及医疗排水的治理工程应遵循环境保护法律法规的规定及相应行业水污染物治理和排放限值要求。

## 1.3 编制原则

（1）贯彻执行国家及地方相应的法律法规及标准。主要依据国家及地方有关法律法规和技术标准，如《城镇排水与污水处理条例》《深圳经济特区排水条例》《建筑给水排水设计标准》及国家建筑标准图集等。

（2）符合深圳市预处理设施建设的现实情况。充分调研了深圳市非工业排水总体情况、接驳情况、预处理设施建设现状及一

体化预处理设备厂商产品情况，在收集各方意见的基础上，提出针对性的指导意见。

（3）遵循“经济合理，效果导向”的原则。以处理效果为导向，适当引入新型技术，但不过度要求，以经济合理为前提。

#### 1.4 一般规定

（1）排水户小型预处理设施的设置、运维管理及安全操作除应符合本指引外，还应符合国家、广东省及深圳市现行有关标准、规范及相关管理规定。

（2）小型预处理设施建设过程中所用的原材料、半成品、成品等产品的品种、规格、性能必须符合国家有关标准的规定；严禁使用国家明令淘汰、禁用的产品。

（3）应定期检查钢筋混凝土池（井）壁的混凝土保护层，当出现剥落、裂缝及腐蚀现象时，应及时修复。

## 2 术语和定义

**排水单位和个人：**在城镇排水管网覆盖区域内，向城镇排水管网排放生活污水、生产经营污水和雨水的单位和个人。

**排水户：**向排水管网排放生产经营活动产生的污水的单位和個人。

**检查井：**连接上下游管道并供养护工人检查、维护或进入管内的构筑物。

**排水管渠：**收集、输送污水或雨水的管渠。

**分流制：**用不同管渠系统分别收集、输送污水和雨水的排水方式。

**污水预处理设施：**指污水进入城镇排水管网前根据对水质的相关要求而设置的污水处理设施，常见的污水预处理设施主要有隔油池、化粪池、沉淀池、毛发收集池等。

**化粪池：**将生活污水分格沉淀，并对污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物。

**隔油池：**分隔、拦截生活污水中油脂物质的小型处理构筑物。

**隔油器：**分隔、拦截生活污水中油脂的装置。

**隔油沉砂池：**利用油脂、悬浮物和水密度差，同步拦截水中油脂并沉降去除悬浮物的小型处理构筑物。

**毛发收集设施：**收集废水中毛发、纤维状物及较大悬浮物的小型处理构筑物。

**毛发收集器：**收集废水中毛发、纤维状物及较大悬浮物的装置。

**格栅：**拦截水中较大尺寸漂浮物或其他杂物的装置。



**集水明排：**由排水沟、集水井、排水管等组成的排水系统将地表水、地下水排除的方法。

**悬浮物：**指悬浮在水中的固体物质，包括不溶于水的无机物、有机物及泥沙、黏土、微生物等。

**沉淀池：**利用悬浮物和水密度差，通过重力沉降作用去除水中悬浮物的构筑物。

**平流沉淀池：**废水沿水平方向流动，使废水中的颗粒物沉淀从而去除水中颗粒物的水池。

**斜管（板）沉淀池：**水池中加斜管（板），使废水中的颗粒物高效沉降的沉淀池。

**表面负荷：**指每平方米面积每小时能接收的废水量。

**混凝沉淀：**利用药剂完成混凝反应，使水中污染物凝聚成絮体，通过沉淀方法去除。

**满水试验：**水池结构施工完毕后，以水为介质进行的严密性试验。

**在线监测：**通过仪器设备对某项水质指标进行 24 小时自动实时监测。

### 3 基本要求

#### 3.1 管渠建设与接驳

##### 3.1.1 管渠建设要求

排水单位和个人内部排水系统应实行雨水、污水分流制，排放接驳管应正确接驳至城镇排水管网检查井内，不得在现状管道上直接开孔接入，管道设计、施工、监理应符合相应国家规范。

##### 3.1.2 排水管道的连接

（1）管道间必须采用柔性连接；检查井和塑料管道应采用柔性连接，并在接口处采取防止不均匀沉降的措施。

（2）排水管道下游管段管径不应小于上游管段管径。

（3）排水管道接入检查井处需采用 1:2 防水水泥砂浆或聚氨酯掺和水泥砂浆嵌缝封堵进行防水处理。

##### （4）跌水措施

接入检查井的排水管道管底与井底距离不宜大于 1.0m，当管底与井底距离为 1.0-2.0m 时，宜在接入前采取分级跌水措施，或将检查井改造为跌水井；当管底与井底距离大于 2.0m 时，应在接入前采取分级跌水措施，或将检查井改造为跌水井。

跌水井的进水管管径不大于 200mm 时，一次跌水水头高度不得大于 6m；管径为 300-600mm 时，一次跌水水头高度不宜大于 4m。跌水方式可采用竖管或矩形竖槽，具体做法可参照现行国家建筑标准图集《排水检查井》（02S515）。管径大于 600mm 时，一次跌水水头高度及跌水方式应按水力计算确定。

#### 3.2 排水水质要求

排水水质排放要求应符合现行国家标准、城镇建设行业标

准及相关环境保护行业标准，水质要求按较高标准执行。直接排放水质超过标准限定值时，应根据排放水质情况及污染物性质设置预处理设施处理达标后排放，不得采用稀释法降低其浓度后排入城镇排水管网。

## 4 预处理设施设置要求

### 4.1 总体要求

为满足排放水质要求，应按规定在污水进入城镇排水管网前设置小型污水处理设施，常见非工业排水预处理设施主要有化粪池、隔油池（器）、隔油沉砂池、沉淀池、毛发收集池、格栅等。

### 4.2 设置要求

（1）**居住、商业办公、行政办公及公共建筑**等建筑物所在城区已建有污水收集和集中处理设施的，分流制排水系统不应设化粪池，不符合上述要求的应设化粪池，如地方主管部门另有规定的，从其规定。

（2）**酒楼、餐厅、快餐店、大型食堂等餐饮场所**的含油废水，应经残渣过滤及除油装置处理后排入污水管道。

（3）**汽修店、洗车场所**的清洗废水中含残留油、泥砂及洗涤剂，应经隔油沉砂池处理后方可排入污水管道。汽修洗车类排水户不得设置露天洗车场所，否则应采取避免雨污混流的措施。汽修产生的废弃矿物油应收集专业处理，严禁排入下水水道；

当汽修店提供喷漆服务时，由于废水中含有水溶性油漆，属有毒有害的工业废水，需根据 3.2 中排放水质标准的要求，参考相应技术指南设置处理设施。

（4）**宾馆、发廊、洗浴场所**的废水应经过毛发收集井（器）过滤后，方可排入污水管道。

（5）**农贸市场**应按照《深圳市农贸改造升级基本标准》的要求进行改造，对于暂无条件改造的，应设置环绕式格栅

盖板排水沟收集清洗废水及初期雨水，并在排水沟末端设置提篮格栅、沉泥井等拦截沉淀装置，最终经隔油沉砂池预处理后排入污水管道。

(6) **垃圾中转站、废品回收站**等应在内部三面及入口处设置格栅盖板排水沟收集清洗废水及初期雨水，经隔油沉砂池预处理后排入污水管道，露天式废品回收站或在外部设置环绕型排水沟的垃圾中转站应在预处理设施后设置限流阀、缓闭限流器等限流装置，避免大量雨水进入污水管道。

(7) **建设项目施工场地**内应设排水边沟、集水井、潜污泵、排水管等设施收集人工降水、基坑抽排地下水、洗车废水等生产废水以及施工场地内降雨径流，经沉淀设施处理后排入雨水管道。施工人员生活排水应另外用排水管收集后，经化粪池、残渣过滤及除油装置处理后排入污水管道。

施工护壁泥浆主要污染物为黏土及添加剂，是一种固体废弃物，需独立收集后，采用泥浆运输专用罐车外运进行脱水处理，严禁直接排入排水管网。

## 5 居住、行政办公、商业办公、公共建筑

### 5.1 化粪池设计与选型

#### 5.1.1 化粪池的设置

(1) 化粪池宜设置在接户管的下游端，便于机动车清掏的位置；

(2) 化粪池外壁距建筑物外墙不宜小于 5m，且不得影响建筑物基础，因条件限制化粪池设置于建筑物内时，应采取通气、防臭和防爆措施；

(3) 有覆土化粪池绿化草地下覆土深度不应小于 0.5m，铺砌广场、小区道路下等其他地面下覆土深度不应小于 0.7m，最大覆土深度为 3.0m，池底最大埋深不应大于 6.0m；

(4) 无覆土化粪池（钢筋混凝土化粪池）考虑小区绿化及道路广场的需要，池顶覆土深度宜为 200~450mm，井盖与地面齐平。

#### 5.1.2 化粪池的构造

(1) 化粪池长度与深度、宽度的比例应按污水中悬浮物的沉降条件和积存数量，经水力计算确定。但深度(水面至池底)不得小于 1.30m，宽度不得小于 0.75m，长度不得小于 1.00m，圆形化粪池直径不得小于 1.00m；

(2) 双格化粪池第一格的容量宜为计算总容量的 75%；三格化粪池第一格的容量宜为总容量的 60%，第二格和第三格各宜为总容量的 20%；

(3) 化粪池格与格、池与连接井之间应设通气孔洞；

(4) 化粪池进水口、出水口高差不应小于 100mm，应设置连接井分别与进水管、出水管相接；

(5) 化粪池进水管口应设导流装置,出水口处及格与格之间应设拦截污泥浮渣的设施;

(6) 化粪池池壁和池底,应采取防渗漏措施;

(7) 化粪池顶板上应设有清掏孔和盖板,清掏孔数量根据化粪池分格而定,分为两格的化粪池可设置一个清掏孔,分为三格化粪池的应设置两个(或两个以上)清掏孔。当清掏孔的数量小于分格数时,清掏孔应设置在隔板的正中间;

(8) 化粪池应设置通气管,无覆土化粪池由池顶接出,或由侧壁接出;有覆土化粪池由人孔的井壁接出。通气管宜与建筑排水通气立管连接或引至高空排气,设置高度应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》(GB 50015)中相关规定。

(9) 化粪池构造可参照国家标准图集《给水排水构筑物设计选用图(水池、水塔、化粪池、小型排水)》(07S906)中内容,见附图 1-4。

### 5.1.3 有效容积计算

化粪池有效容积应为污水部分和污泥部分容积之和,并宜按下列公式计算:

$$V = V_w + V_n \quad (5.1-1)$$

$$V_w = \frac{m \cdot b_f \cdot q_w \cdot t_w}{24 \times 1000} \quad (5.1-2)$$

$$V_n = \frac{m \cdot b_f \cdot q_n \cdot t_n \cdot (1 - b_x) \cdot M_s \times 1.2}{(1 - b_n) \times 1000} \quad (5.1-3)$$

式中：

$V_w$  ——化粪池污水部分容积 ( $m^3$ )

$V_n$  ——化粪池污泥部分容积 ( $m^3$ )

$Q_w$  ——每人每日计算污水量 ( $L/人 \cdot d$ ) 见表 5.1-1;

表 5.1-1 化粪池每人每日计算污水量

分类	生活污水与生活废水合流排入	生活污水单独排入
每人每日污水量 (L)	(0.85 ~ 0.95) 用水量	15 ~ 20

注：表中用水量计算应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015-2003 中要求。

$t_w$  ——污水在池中停留时间 (h)，应根据污水量确定，宜采用 12h~24h，医院化粪池污水停留时间为 36h;

$t_n$  ——污泥清掏周期应根据污水温度和当地气候条件确定，宜采用 (3~12) 个月；医院污泥清掏周期宜采用 (6~12) 个月;

$b_x$  ——新鲜污泥含水率可按 95% 计算;

$b_n$  ——发酵浓缩后的污泥含水率可按 90% 计算;

$M_s$  ——污泥发酵后体积缩减系数宜取 0.8;

1.2 ——清掏后遗留 20% 的容积系数;

$m$  ——化粪池服务总人数;

$q_n$  ——每人每日计算污泥量 ( $L/人 \cdot d$ )，见表 5.1-2;



表 5.1-2 化粪池每人每日计算污泥量 (L)

建筑物分类	生活污水与生活废水合流 排入	生活污水单独排入
有住宿的建筑物	0.7	0.4
人员逗留时间大于4h并小于 等于10h的建筑物	0.3	0.2
人员逗留时间小于等于 4h的建筑物	0.1	0.07

bf ——化粪池实际使用人数占总人数的百分数，可按表 5.1-3 确定；

5.1-3 化粪池使用人数百分数

建筑物名称	百分数 (%)
医院、疗养院、养老院、幼儿园（有住宿）	100
居住、宿舍、旅馆	70
办公楼、教学楼、实验楼、工业企业生活间	40
职工食堂、餐饮业、影剧院、体育场（馆）、商场和其他场所（按 座位）	5 ~ 10

#### 5.1.4 化粪池选型

（1）化粪池宜采用预制钢筋混凝土化粪池及成品玻璃钢化粪池，不宜采用砖砌化粪池。

（2）当进入化粪池的污水量小于或等于  $10\text{m}^3/\text{d}$  时，宜选用双格化粪池；

（3）当进入化粪池的污水量大于  $10\text{m}^3/\text{d}$  时，宜选用三格化粪池；

（4）化粪池最小容积为  $2.0\text{m}^3$  时，化粪池可选用圆形（又

称化粪池)双格连通型;

(5)公厕及居住小区的化粪池选型可参照表 5.1-4 及表 5.1-5。

表 5.1-4 公厕化粪池选型参考一览表

化粪池型号	结构尺寸 (mm) L*B*H	有效容积 (m <sup>3</sup> )	实际使用人数 (人)
2 号	4800*1350*1750	4.0	120
3 号	4800*1600*1850	6.0	120~200
5 号	4800*2100*2350	12.0	200~400
7 号	6000*3100*1950	20.0	400~600
9 号	6000*3100*2750	30.0	600~800
10 号	7400*3100*2850	40.0	800~1100
11 号	9000*3100*2850	50.0	1100~1400

表 5.1-5 居住建筑化粪池选型表

化粪池 型 号	结构尺寸(mm) L*B*H	有效容积 (m <sup>3</sup> )	服务人数 (人)	
			按清淘期 90d	按清淘期 180d
1 号	2950*1350*1750	2.0	≤22	≤18
2 号	4800*1350*1750	4.0	22~44	18~36
3 号	4800*1600*1850	6.0	44~66	36~54
4 号	4800*2100*1850	9.0	66~99	54~80
5 号	4800*2100*2350	12.0	99~132	80~107
6 号	6000*2000*1950	16.0	132~176	107~143
7 号	6000*3100*1950	20.0	176~220	143~179
8 号	6000*3100*2350	25.0	220~275	179~223

9 号	6000*3100*2750	30.0	275 <sup>-</sup> 330	223 <sup>-</sup> 268
10 号	7400*3100*2850	40.0	330 <sup>-</sup> 440	268 <sup>-</sup> 357
11 号	9000*3100*2850	50.0	440 <sup>-</sup> 550	357 <sup>-</sup> 446
12 号	12000*3200*3200	75.0	550 <sup>-</sup> 824	446 <sup>-</sup> 670
13 号	13400*3700*3200	100.0	824 <sup>-</sup> 1099	670 <sup>-</sup> 893

注：本表适用于污废水合流的居住建筑。

## 5.2 化粪池运维管理

### 5.2.1 运维管理要求

(1) 清掏周期应符合设计要求，宜为 3~12 个月；设计无要求时，每年清掏次数不少于两次；清掏后井内不应有积物浮于表面，遗留污泥量不大于 10%。发现淤堵及有碍化粪池排污或存在环境安全隐患时，应及时进行清掏、处理。

(2) 化粪池日常地面巡视频率每月不应少于一次，地面巡视频次应结合实际情况动态调整。

(3) 每三个月检查化粪池及附属排污管道、连接井的畅通和完好，确保化粪池能正常发挥作用。

(4) 化粪池地面巡视、内部检查内容应符合表 5.2-1 的规定。

表 5.2-1 化粪池地面巡视与内部检查内容

	地面巡视	内部检查
内容	化粪池井盖变形、破损	防坠网破损或缺失，存有垃圾、杂物
	井盖被埋没或违章占压	池壁裂缝、渗漏或抹面脱落等
	井盖标识不清晰或错误	液面接近池顶
	化粪池冒溢	板结淤积

	井盖周边施工	树根、异管穿入
--	--------	---------

(5) 化粪池不得出现过厚板结、满溢等现象，化粪池内皮厚（板结厚度）不得超过 40 厘米。

(6) 化粪池日常清疏主要目的是通过对化粪池板结和粪污的清理，使其液面无明显浮渣，过水通顺，快速解决化粪池的堵塞问题。

(7) 计划清疏：为保证化粪池水流通畅，专业运维企业制定化粪池一般情况的日常清疏计划，应根据化粪池及外围管网运行状况，科学调整计划清疏频次，每年不少于两次。

(8) 应急清疏：在居民报溢或检查中发现化粪池出现以下情形时，在无特殊情况且场地具备作业条件下，专业运维企业应在收到委托后 24 小时组织作业队伍内开展应急清疏作业：

①化粪池内板结厚度较为明显，使用测杆测量大于 50 厘米。

②化粪池内水位接近池顶存在冒溢风险时。

③测杆测量发现化粪池内沉积物大于化粪池容积的 50% 时。

(9) 化粪池周期清掏的主要目的是通过对化粪池内板结、底砂底泥等进行彻底清掏，以恢复化粪池的池容和正常使用功能。

(10) 周期清掏频率宜为每年 1 次，应根据化粪池及外围管网运行状况，科学调整周期清掏频次。

(11) 化粪池旁严禁明火作业，严禁随意丢弃烟头。

(12) 化粪池盖板应密封，未经责任人允许严禁打开化

粪池盖板。

(13) 严禁擅自改建化粪池连接的排污管道。

(14) 应制定化粪池清掏记录台账。

### 5.2.2 化粪池清掏条件

(1) 化粪池内皮厚（板结厚度）大于 40cm；

(2) 底部浮渣距出水管高度小于 7.5cm；

(3) 化粪池底部污泥占总容积的 30%以上；

(4) 出水效果不佳，未达到化粪池过滤效果，出现粪渣溢流现象。

### 5.2.3 现场作业要求

(1) 专业运维企业作业人员应首先确定作业现场负责人和监护人。

(2) 由专业运维企业作业监护人现场检查作业人员资质，设备设施、个人劳动防护用品、应急救援设施是否符合要求，如有任何一项不符合要求不得进行作业。

(3) 作业车辆宜停放在化粪池边缘，且不影响正常交通通行，不得将作业车辆停留在化粪池井盖上方。

(4) 作业前应按有关规范设置安全围挡，并在围挡外围显眼位置处放置工作提示牌、警示牌与信号灯。

(5) 开盖检查时，应提前做好防毒、防爆、防坠措施。

(6) 作业应按照“先通风、再检测、后作业”原则进行作业。打开井盖后，作业人员站离化粪池井口至少 1 米，开盖 15 分钟后，用气体检测仪器检测井口处可燃及有毒有害气体，气体检测仪器检测合格后，方可开始作业，作业过程中至少每 30 分钟进行一次气体检测。

(7) 化粪池作业完毕后，应及时复位清掏口井盖并检查其牢固性。

(8) 清理出来的生活垃圾或脱水后产生的粪渣（如有）应妥善处置、不得随地堆放，不得产生二次污染。

(9) 作业完成前后进行全面检查，清点人数，撤除安全围挡等，及时恢复现场，清理设备设施和个人劳保用品。

(10) 作业完毕后应对现场进行全面清理、冲洗及消杀。对设备及工具进行冲洗后再用有效氯为 1000mg/L ~ 2000mg/L 的含氯消毒剂溶液喷洒消毒；冲洗及消杀产生的污水应排入化粪池或就近排入污水管道，严禁排入河道或雨水管道。

(11) 作业全过程严禁烟火。

#### 5.2.4 安全文明作业

##### (1) 一般规定

①各技术岗位工作人员应经过技术培训合格后方可上岗，特种作业人员需持有效证件上岗。

②管理人员和维护检修人员应严格执行本岗位安全操作规程，特别要严防燃爆、触电、中毒、滑跌、溺水、机器伤亡等事故的发生，并熟悉相应的急救方法。

③化粪池作业现场人员应做到统一着装，作业时应按要求设置警示标志和安全护栏，无抛洒滴漏，工完场清，文明作业。

④现场作业前和作业过程中作业人员应正确佩戴符合国家标准或行业标准的劳动防护用品，作业过程中不得随意摘除。主要的劳动防护用品包括防静电防化服、反光背心、安全帽、安全带、长管式空气呼吸器或正压式空气呼吸器等。

⑤作业现场严禁明火，车辆、行人不得进入作业区，并保

持通行畅通。

⑥作业现场各种临时用电应符合施工现场临时用电安全技术规范的要求电工操作人员持有特种作业操作资格证书，使用完毕后，立即拆除。

⑦作业现场应配备符合规定的应急救护器具、应急药品及灭火器材。

⑧作业完成后需对作业场地、防护用品、作业工具等进行冲洗和消毒。

⑨专业运维企业应提供清掏人员清洗场所和设备淋洗消毒场所。

⑩化粪池物权责任人在化粪池维护作业期间应协助专业运维企业做好居民告知与解释工作。

## （2）下池作业要求

①原则上不得人工下池清理化粪池，如需采取人工下池作业的，需严格落实《有限空间作业安全指导手册》有关要求，严格遵守有限空间作业审批要求，池作业人员必须经过专业安全技术培训、考核，具备下池作业资格。

②下池作业时必须进行连续气体检测，井上监护人员不得少于2人；人员进入池内进行作业时，应设置专人呼应和监护，监护人员严禁擅离职守。

## （3）特殊天气作业要求

①台风、暴雨期间，现场巡视或操作时，必须有2人同时进行，并采取安全防范措施。

②原则上当出现台风蓝色预警、暴雨橙色预警及以上预警信号时，禁止作业。

#### （4）夜间作业要求

①夜间作业时，应根据作业内容，制定周密的安全措施，进行针对性的安全技术交底。

②作业前应检查确认照明设施齐全完好。

③所有参加夜间作业的人员必须认真贯彻夜间安全措施，全员穿戴荧光背心马甲，现场安全员进行监督、检查落实。



## 6 餐饮场所

### 6.1 隔油池（器）设计与选型

#### 6.1.1 隔油池（器）的设置

（1）隔油池（器）所需空间应根据隔油工艺、含油污水排放量等因素综合确定，宜设置在室外远离人流较多的地点或地下室，存油部分应便于清运和管理。

（2）生活粪便污水不得排入隔油池。

（3）采用埋设一体化不锈钢隔油器作为除油装置时，宜设置于人行道下，并密封盖板。

（4）隔油池应设在厨房室外排出管上。

#### 6.1.2 废水排放量计算

营业餐厅的含油废水排放量应按现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 的规定，根据高峰期客流量按设计秒流量计算。当就餐人数不确定时，排水量可参照餐厅建筑面积进行计算，每平方米餐厅建筑面积每天排水量可按  $0.040 \sim 0.120\text{m}^3$  计算。

#### 6.1.3 隔油池设计

（1）含食用油污水在池内的流速不得大于  $0.005\text{m/s}$ ；

（2）含食用油污水在池内停留时间不得小于  $10\text{min}$ ；

（3）池内分隔宜取两档三格；

（4）人工除油的隔油池内存油部分的容积，不得小于该池有效容积的 25%；

（5）隔油池应设活动盖板，进水管应考虑有疏通的可能；

（6）隔油池出水管管底至池底的深度，不得小于  $0.6\text{m}$ ；

（7）隔油池的进、出水管应采用  $90^\circ$  三通，并将上端用浸热

沥青木堵头封死;

(8) 与隔油池相连的管道均应防酸碱、耐高温;

(9) 含有易沉淀的污废水进入隔油池前, 应先进行沉淀或在隔油池中附加沉淀部分容积。

#### 6.1.4 隔油器设计

(1) 隔油器固液拦截分离区应设隔渣篮等拦截固体残渣装置(网孔), 并便于清理;

(2) 容器内宜设置气浮、加热、过滤等油水分离装置, 如采用简易隔油器, 内部宜设置斜板、整流板等提高油水分离效率或防止短流的装置;

(3) 当仅设一套隔油器时应设置超越管, 超越管管径与进水管管径应相同;

(4) 密闭式隔油器应设置通气管, 通气管应单独接至室外;

(5) 隔油器设置在设备间或地下室内时, 设备间或地下室应有通风排气装置, 且换气次数不宜小于 15 次/时;

(6) 成品隔油器各部分材质、零配件及设备选型应满足现行行业标准《餐饮废水隔油器》(CJ/T 295)、《隔油提升一体化设备》(CJ/T 410) 的要求。

#### 6.1.5 隔油池(器)选型

(1) 排水量不大于  $10.8\text{m}^3/\text{h}$  的餐饮场所宜选用隔油器, 选型可参考国标图集《餐饮废水隔油设备选用与安装》16S708, 见附图 5;

(2) 排水量大于  $10.8\text{m}^3/\text{h}$  的餐饮场所, 宜选用隔油池, 隔油池构造参照国标图集《给水排水构筑物设计选用图(水池、

水塔、化粪池、小型排水构筑物)》(07S906), 见附图 6-8;

(3) 餐饮场所内未设置地漏、集水明沟等地面集水设施时, 隔油器可采用明设形式, 安装于用水器具的排水管上; 当设有地面集水设施时, 应选用埋地式隔油器或隔油池设置于厨房排水总口处以便收集地面冲洗水, 并在明沟等接入隔油器(池)前设置格栅盖板、提篮格栅等杂质拦截设施;

(4) 明设隔油器宜采用一体化成品不锈钢隔油器, 壁厚不小于 1.0mm, 进水口应与水槽排水口数量匹配;

(5) 当隔油器需埋地时宜选用 304 不锈钢材质, 壁厚不小于 1.5mm;

(6) 为防止污水渗漏造成污染, 隔油池宜采用钢筋混凝土材质。

(7) 可根据设计秒流量、营业面积或用餐人数参照表 6.1-1 和 6.1-2 选用隔油池或隔油器。

表 6.1-1 新建隔油设施选型建议一览表(营业面积及用餐人数)

单位: 营业面积( $\text{m}^2$ )、用餐人数(人)

隔油器(池)型号	规格(mm)	中餐酒楼		快餐店、西餐厅		酒吧、咖啡馆茶座、卡拉OK房		职工及学生食堂	
	L*W*H	营业面积	用餐人数	营业面积	用餐人数	营业面积	用餐人数	营业面积	用餐人数
1号隔油器	520*370*400	≤25	≤20	≤60	≤45	≤100	≤80	≤50	≤45
2号	620*500*	25 <sup>-</sup>	20 <sup>-</sup>	60 <sup>-</sup>	45 <sup>-</sup>	100	80 <sup>-</sup>	50 <sup>-</sup>	45 <sup>-</sup>

隔油器	400	60	50	170	130	— 260	200	140	130
3号隔油器	700*600* 400	60 <sup>—</sup> 100	50 <sup>—</sup> 100	170 <sup>—</sup> 280	130 <sup>—</sup> 220	260 <sup>—</sup> 520	200 <sup>—</sup> 400	140 <sup>—</sup> 240	130 <sup>—</sup> 220
4号隔油器	800*500* 500	100 <sup>—</sup> 200	100 <sup>—</sup> 200	280 <sup>—</sup> 570	220 <sup>—</sup> 440	520 <sup>—</sup> 1040	400 <sup>—</sup> 800	240 <sup>—</sup> 480	220 <sup>—</sup> 440
5号隔油池(器)	1500*1000* (1550 <sup>—</sup> 2300)	100 <sup>—</sup> 270	100 <sup>—</sup> 250	280 <sup>—</sup> 710	220 <sup>—</sup> 550	1040 <sup>—</sup> 1300	400 <sup>—</sup> 1000	240 <sup>—</sup> 600	220 <sup>—</sup> 550
6号隔油池(器)	2000*1000* (1700 <sup>—</sup> 2400)	270 <sup>—</sup> 385	250 <sup>—</sup> 350	710 <sup>—</sup> 1000	550 <sup>—</sup> 770	1300 <sup>—</sup> 1820	1000 <sup>—</sup> 1400	600 <sup>—</sup> 840	550 <sup>—</sup> 770
7号隔油池(器)	2500*1000* (2150 <sup>—</sup> 2900)	380 <sup>—</sup> 940	350 <sup>—</sup> 860	1000 <sup>—</sup> 2450	770 <sup>—</sup> 1890	1820 <sup>—</sup> 4470	1400 <sup>—</sup> 3440	840 <sup>—</sup> 2080	770 <sup>—</sup> 1890
8号隔油池(器)	3000*1000* (2450 <sup>—</sup> 3200)	940 <sup>—</sup> 1690	860 <sup>—</sup> 1300	2450 <sup>—</sup> 4000	1890 <sup>—</sup> 3100	4470 <sup>—</sup> 6700	3440 <sup>—</sup> 5200	2080 <sup>—</sup> 3400	1890 <sup>—</sup> 3100

\*①选型时主要参考用餐人数，营业面积仅供参考。

②有效容积为影响隔油效果的主要因素，在满足有效容积及第4 小节第(6)款的前提下，表中规格尺寸可根据现场实际情况调整。

表 6.1-2 隔油池选型一览表（容积因素）

隔油池型号	5 型	6 型	7 型	8 型
最大设计秒流量 (L/s)	1.00	1.60	3.20	4.80
有效容积 (m <sup>3</sup> )	0.90	1.50	3.00	4.50

## 6.2 隔油池（器）运维管理

### 6.2.1 运维管理要求

- （1）排油周期宜为 1 天，排渣周期宜为 1 天；
- （2）采用固液分离仓的隔油器，排泥周期宜为 2-3 天；采用气浮仓的隔油器，排泥周期宜为 7 天；采用油水分离仓的隔油器，排泥周期宜为 7 天；
- （3）简易隔油器的人工清渣、清油及清泥周期应按实际情况确定，最长不超过 7 天；当隔油器前或内部设有残渣拦截装置时，底部淤泥及残渣清理周期最长不超过半年；
- （4）隔油箱彻底清理的周期宜为 30 天，清理完毕后应在油水分离器内注满清水；
- （5）隔油池（器）内部冲洗周期宜为 15 天，排水量大时可适当提高冲洗频率；
- （6）如隔油器内部设有过滤器，应根据使用情况，定期用热水清洗过滤器，确保过滤器不被杂物堵塞；
- （7）带自动格栅机的隔油器，应在运行前检查自动格栅机，确保无杂物影响工作；
- （8）用电隔油器应定期检查电控部分，确保绝缘及工作性能正常。

### 6.2.2 隔油池（器）日常清理

- （1）人工清渣可直接打开上盖，取出滤渣篮将倾倒残渣；

(2) 明设隔油器人工排油需打开侧面排油口阀门，用集油桶收集废油。餐饮业如使用动物油多于植物油时，废油会形成团状或块状，可先将排水阀打开排掉一部分水，然后打开油水分离器顶部的盖板，用勺清理油箱内的废油；

(3) 埋设隔油器及隔油池人工排油需打开盖板，用勺清理油污；

(4) 残渣、油污需倾倒至指定餐厨垃圾收纳点，不得直接倒入下水道或垃圾桶内。

## 7 汽修店、洗车场所

### 7.1 隔油沉砂池设计与选型

#### 7.1.1 排放水质要求

经隔油沉砂池处理后的水质，应符合现行国家标准《汽车维修业水污染物排放标准》GB 26877 的有关规定。

#### 7.1.2 有效容积计算

汽修洗车隔油沉砂池有效容积应根据同时冲洗车辆数及车辆冲洗用水定额确定，并宜按下列公式计算：

$$V = V_1 + V_2 \quad (7.1-1)$$

$$V_1 = qn_1 t_2 / t_1 \quad (7.1-2)$$

$$V_2 = qn_2 t_3 n_3 / 1000 \quad (7.1-3)$$

式中：V ——沉砂池有效容积 ( $m^3$ )；

$V_1$  ——污水停留容积 ( $m^3$ )；

$V_2$  ——污泥停留容积 ( $m^3$ )；

Q ——汽车冲洗设备用水量定额 [L/ (辆 · 次)]，详见表 7.1-1；

表 7.1-1 车用水量定额 [L/ (辆 · 次)]

冲洗方式	高压水枪冲洗	循环用水冲洗补水	抹车、微水冲洗	蒸汽冲洗
轿车	40 ~ 60	20 ~ 30	10 ~ 15	3 ~ 5
公共汽车、载重汽车	80 ~ 120	40 ~ 60	15 ~ 30	—

$n_1$  ——同时冲洗车数 (辆)，根据洗车台确定；

$t_1$  ——冲洗一台汽车所用时间，一般取 10min；

$t_2$  ——沉淀池中污水停留时间，取 10min；

$n_2$  ——每天冲洗车数；

$t_3$  ——污泥清除周期 (d)，一般 10 ~ 15 d；

$n_3$  ——污泥容积系数，是指污泥体积占冲洗数量的百分数，根据车辆大小决定，一般取 2%~4%。

### 7.1.3 隔油沉砂池选型及结构

(1) 隔油沉砂池宜优先采用成品一体化不锈钢隔油沉砂池。如需新建钢筋混凝土或砖砌隔油沉砂池，构造可参照国家标准图集《给水排水构筑物设计选用图（水池、水塔、化粪池、小型排水）》（07S906）的内容，见附图 9-10，进、出水管应采用 90° 三通，并将上端用浸热沥青木堵头封死，出水采用集水渠形式时，应设置隔板阻挡浮油。

(2) 汽修洗车隔油沉砂池选型，可根据同时冲洗车辆数，参照表 7.1-2 选型。

表 7.1-2 汽车洗车隔油沉砂池选型一览表

序号	型号	洗车车位数（个）	参考尺寸 L*W*H（mm）
1	1 号隔油沉砂池	≤ 2	600*300*300
2	2 号隔油沉砂池	≥ 3， ≤ 6	1000*400*400
3	3 号隔油沉砂池	> 6， ≤ 8	1600*600*800
4	4 号隔油沉砂池	> 8	1800*800*800

## 7.2 隔油沉砂池运维管理

(1) 汽修洗车隔油沉砂池泥沙清掏周期宜为 10-15 天。

(2) 隔油沉砂池积砂高度超过池体总高 20% 时或出水明显浑浊时，应及时清砂。

(3) 隔油沉砂池日常维护保养的具体做法可参照第六章 6.2 节“隔油池（器）运维管理”中内容。



## 8 宾馆、发廊、洗浴场所

### 8.1 毛发收集设施设计与选型

#### 8.1.1 毛发收集设施的设置

(1) 发廊、洗浴场所等排出管连接的第一个检查井应采用毛发收集井；

(2) 室内可采用毛发收集器，直接安装于排水管渠上（螺纹式）或室内集水地漏（悬挂式）处。

#### 8.1.2 毛发收集设施设计

(1) 过滤筒的孔眼直径为 3-5mm；

(2) 过滤网的孔数为 10-15 目；

(3) 过滤筒（网）的总过水面积不小于排出管断面积的 2 倍；

(4) 滤速为 1 ~ 1.5m/s；

(5) 最大工作压力 0.6MPa。

#### 8.1.3 毛发收集设施选型及构造

(1) 同时服务顾客小于等于 4 人的理发店、美容院等场所，可选用毛发收集器，构造可参照图 8.1-1；

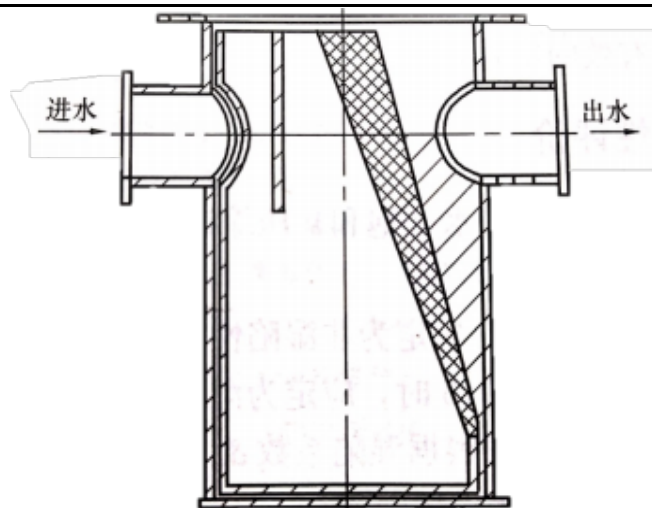


图 8.1-1 毛发收集器示意图

(2) 同时服务顾客大于 4 人的理发店、美容院以及宾馆、洗浴场所应设置毛发集污井，构造可参照国家标准图集《给水排水构筑物设计选用图（水池、水塔、化粪池、小型排水）》（07S906）中内容，见附图 11-12。

## 8.2 毛发收集设施运维管理

(1) 毛发收集井（器）清理周期应按实际情况确定，宜小于 7 天。

(2) 毛发收集器应及时清除过滤器滤芯内杂质，冲洗周期宜为 30 天。

(3) 应定期检查滤斗和滤网，如滤网变形或损坏应及时更换；

(4) 毛发收集器运行温度和压力应满足产品技术要求，不得超温超压工作；

(5) 毛发收集器应定期拆开检修及维护保养，当进出口压差超过要求，应及时进行清理或检修。

## 9 农贸市场、垃圾中转站

### 9.1 废水收集设施设置

#### 9.1.1 农贸市场废水收集设施设置

(1) 农贸市场应按照《深圳市农贸改造升级基本标准》的要求进行改造，设置宽度为 20cm、弧底深度 10-12cm 的排水沟，排水沟材质宜选用不锈钢或 PVC 塑料，排水坡度不小于 2%。各类档台面应从通道一侧向档内一侧倾斜，并设置台面排水槽及垂直排水管，场内排水系统应采用沉井式暗渠排水系统，明暗结合。

(2) 当农贸市场采用围合式，含有露天店档，无法在场内设置排水沟时，应参照附图 13，沿露天店档周边设置宽 200mm，起始深度不小于 30mm，排水坡度不小于 2% 的环绕式排水沟拦截冲洗废水，水产品类、畜禽肉类店档周边的排水沟应适当加深。

(3) 棚式农贸市场可在棚内按第 (1) 款中要求设置排水系统，并在外部参照第 (2) 款中要求设置周边积水系统，避免冲洗水造成的面源污染。

#### 9.1.2 垃圾转运站废水收集设施设置

(1) 垃圾转运站应沿内部三面做 150mm 宽 U 型浅明沟，最浅处距地面 50mm 深，明沟排水坡度为 0.5%，采用 1.5mm 厚 304 不锈钢饰面焊接，周边地面向明沟以 0.5% 的坡度倾斜。转运站入口处应做宽 300mm 的排水沟，其深度应根据转运站前雨水汇集面积及设计重现期下暴雨强度进行计算，其中设计重现期宜取  $P=5a$ ，排水沟应有 0.2m 的超高。

(2) 垃圾收集点周边应设置宽度不小于 150mm 排水沟，其深度应根据收集前雨水汇集面积及设计重现期下暴雨强度进行计算，其中设计重现期宜取  $P=5a$ ，排水沟应有 0.1m 的超高。排水沟需设置细格栅（网孔）盖板，格栅栅间距（孔径）宜为 10mm。垃圾收集点上方应设置棚盖，棚盖大小应覆盖垃圾收集点最外围排水沟。

### 9.1.3 垃圾转运站废水收集设施设置

收运量小于 150t/d 的小型垃圾转运站压缩液经管道排至室内密闭沉砂井预处理后，可由管道直接排至城镇污水管网；具备干湿压榨分离功能的转运站、收运量大于 150 t/d（含 150t/d）的大中型及暂不具备接驳城镇污水管网条件的转运站，其产生的压缩液应统一收集交由有资质的单位进行集中处理或经专业处理达标后纳管排放。

### 9.1.4 废品回收站废水收集设施设置

设置地面冲洗装置的废品回收站可参照第 2 小节“垃圾转运站废水收集设施设置”中要求设置废水收集系统。

### 9.1.5 废水收集设施设置要求

(1) 排水沟需设置细格栅（网孔）盖板，格栅栅间距（孔径）宜为 10mm。盖板材质应根据现场情况确认，路面具有行车需求时，应采用钢格栅盖板，无行车需求时，可选用玻璃钢格栅（网孔）盖板。

(2) 排水沟支管与主管、主管与主管等连接处应设置沉泥井，间隔以 15-20m 为宜，沉泥井出水管宜采用  $90^\circ$  三通，并将上端用浸热沥青木堵头封死，管底距沉泥井底部距离不小于 400mm。

(3) 农贸市场水产、畜禽肉类店档宜在周边排水沟末端补充设置提篮格栅等拦截设施。

(4) 预处理设施出水接入的第一个井应为水封井，水封深度不应小于 0.25m，井上宜设通风设施，井底应设沉泥槽。

## 9.2 预处理设施设置

(1) 农贸市场、垃圾中转站等应在接入外部城镇污水管道的第一个接驳井前设置隔油沉砂池或三级隔渣装置，可按冲洗水排放秒流量及初期雨水量中大值确定排水量作为隔油沉砂池的选型依据，由专业设计单位根据实际情况设计。

(2) 农贸市场内设有餐饮场所时，应按照第 6 章内要求单独设置隔油器。

(3) 沉泥井做法可参照国家建筑标准设计图集《市政排水管道工程及附属设施》(06MS201) 及《排水检查井》(02S515) 的做法。

## 9.3 设施运维管理

(1) 应每天清理排水沟盖板上拦截的垃圾，并用高压冲水枪冲洗排水沟，确保无淤积。

(2) 沉泥井内淤泥的清掏周期宜为 10-15 天，特殊情况下可按需加大清掏频次。

(3) 当排水沟末端设置提篮格栅时，应定期清理其拦截的杂质，周期不应大于 7 天。

(4) 隔油沉砂池清掏周期宜为 10-15 天，当农贸市场内设有熟食品、肉类等易产生油污的店档时，应按实际情况进行人工清油及清渣，周期最长不超过 7 天。

## 10 施工工地

### 10.1 污废水类别及水量计算

#### 10.1.1 污废水类别

工地废水主要包括基坑施工降水的抽排地下水、洗车废水及施工场地内降雨径流，工地污水主要为施工人员生活过程中产生的粪便污水及含油废水。

#### 10.1.2 水量计算

(1) 基坑施工降水的抽排地下水量可参照行业标准《建筑与市政工程地下水控制技术规范》(JGJ111-2016)及地方标准《基坑管井降水工程技术规程》(DB42/T 830)的计算方法，根据项目所在地水文地质参数、开挖深度等参数确定。

(2) 洗车废水排放量可按下列公式计算：

$$Q = Q_1 \times 10\% \times n \times (1 - \eta) \quad (10.1-1)$$

式中：Q —— 洗车废水排放量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )；

$Q_1$  —— 洗车用水量，根据《广东省用水定额》(DB44T1461)，中型以上货车洗车用水量 400L/(辆·次)；

10% —— 施工场地的洗车水主要为进出场时对轮胎的清洗，用水量约为整车清洗用水量的 10%；

$n$  —— 每日进出车辆数 (辆)， $1\text{hm}^2$  施工场地每天进出车辆可取 20 辆次进行估算；

$\eta$  —— 回用率 (%)，洗车水循环使用，回用率可考虑 50%。

(3) 施工人员生活污水可按照本指引第 5 章和第 6 章中要求分别计算生活区粪便污水量及食堂排放的含油废水量。

## 10.2 废水收集设施设置

### 10.2.1 废水收集设施

建筑工地废水收集设施包括排水沟、集水井、潜污泵、排水管等。

### 10.2.2 抽排地下水收集设施设置

抽排地下水收集可采用集水明排或井点抽排方式，坑底、地面（坑顶）和坡面降雨汇水的拦截、收集、排放需采取集水明排措施。具体设计方法及排水沟、集水井计算可参照国家标准《建筑与市政降水工程技术规范》（JGJ 111）及地方标准《基坑管井降水工程技术规程》（DB42/T 830），由专业设计单位根据实际情况设计。

当基坑深度大于 6m 时，考虑到深层地下水与浅层地下水水质差异，宜采用分层明沟排水法。深度大于 6m 的深基坑部分地下水经单独收集后，在水质满足排放标准的情况下可直接排至雨水系统或循环利用；深度小于 6m 的浅基坑部分地下水经收集后排至废水处理设施处理。

### 10.2.3 洗车废水收集设施设置

洗车废水一般通过洗车槽及与其相连的隔油沉淀池收集处理进行循环使用，产生的少量废水通过排水沟（管）进入工地水处理系统处理后排放，也可设置独立的洗车废水处理系统出水达标后直接排放。

### 10.2.4 工地生活污水收集方式

工地生活粪便污水及含油废水应分别通过独立的排水管收集，经预处理设施处理达标后排放。

### 10.3 污废水处理设施设置

#### 10.3.1 生活污水处理设施设置

工地生活粪便污水及含油废水应按本指引第五章、第六章要求，经化粪池、隔油池（器）处理后排入城镇污水管网。

#### 10.3.2 工地废水排放水质标准及处理设施选择

工地废水经处理后应排入雨水管渠，排放水质应满足 SS（悬浮物） $\leq 60\text{mg/L}$ 、易沉固体 $\leq 10\text{mL/L} \cdot 15\text{min}$ ，检测方法可参照《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ 343），如国家标准、广东省或深圳市地方标准及环境影响评价审批文件中有相关规定的，应按高标准要求，废水处理设施的设置应以满足排放水质要求为前提，根据废水含砂量及其粒径组成、处理水量和水质要求等因素，结合现场可利用空地面积等条件选择采用平流沉淀池、斜管（板）沉淀池、预沉+过滤、预沉+混凝沉淀或一体化处理设备。

（1）当废水中的悬浮物大多为沙性大颗粒时，一般可采用自然沉淀方式，设置平流沉淀池；当场地面积受限制或需提升原有沉淀池效率时，可根据实际需求选用斜管（板）沉淀池、预沉+过滤或一体化处理设备等方式。

（2）当废水中的悬浮物含有较多粘土性颗粒时，一般可采用预沉+过滤、预沉+混凝沉淀或一体化处理设备等方式。

#### 10.3.3 平流沉淀池设计

（1）沉淀池有效容积计算如下，具体参数也可参照运行经验及现场试验结果确定，其中式 10.3-3 可用于校核。

$$V = Q_T T$$

( 10.3-1 )



$$A = V/h_2$$

(10.3-2)

$$Q_A = Q_T / A$$

(10.3-3)

式中：V ——有效容积 ( $m^3$ )；

$Q_T$  ——设计流量 ( $m^3/h$ )，可根据 10.1 节中内容计算；

T ——沉淀时间 (h)，不小于 2h；

A ——沉淀池表面积 ( $m^2$ )；

$h_2$  ——有效水深 (m)，宜为 2-3m；

$Q_A$  ——表面水力负荷 ( $m^3/(m^2 \cdot h)$ )，宜取  $1-2m^3/(m^2 \cdot h)$ 。

(2) 平流沉淀池超高不应小于 0.3m，沉淀区高度不应小于 0.5m，并在池壁标注出污泥区高度线。

(3) 沉淀池可设置单个或多个，根据工地可利用的地形情况，可调整沉淀池的长、宽、深，应满足（多个串联时考虑总长，并联或分隔时考虑总宽）长宽比不得小于 4，长深比不得小于 8，池长不应大于 60m。

(4) 沉淀池末端应设置过水堰，出水经过水堰后由排水管或排水沟排放，出水口处应设置格栅，沉淀池周围应设置防护围栏。

#### 10.3.4 斜管（板）沉淀池设计

(1) 宜采用升流式异向斜管（板）沉淀池，池体面积可参照下式计算：

$$A = Q_T / Q_A$$

(10.3-4)

式中：A ——沉淀池表面积 ( $m^2$ )；

$Q_T$  ——设计流量( $m^3/h$ ), 可根据 10.1 节中内容计算;

$Q_A$  ——表面水力负荷 ( $m^3/(m^2 \cdot h)$ ), 宜取  $2-4m^3/(m^2 \cdot h)$ 。

(2) 沉淀池的超高不应小于 0.3m, 斜管(板)区上部水深宜为 0.7-1.0m。

(3) 斜管(板)可购买成品。斜管孔径(或斜板净距)宜为 80-100mm, 斜管(板)斜长宜为 1.0 m, 斜管(板)水平倾角宜为  $60^\circ$ , 斜管区高度为 0.86m。

(4) 斜管(板)区底部缓冲层高度宜为 1.0m, 污泥区高度不应小于 0.5m, 池底设底坡, 坡向集泥斗, 坡度不宜小于 5%。集泥斗内设置排污泵及泥位计, 根据泥位计显示的污泥高度控制污泥泵的开启, 污泥泵的选型需达到在 1-2 h 内可将污泥区的污泥全部排除的效果。

### 10.3.5 组合工艺设计

根据废水水质情况, 还可选择预沉+过滤/混凝沉淀等能够加强沉淀效果的组合处理工艺模式, 应符合下列要求:

(1) 预沉池的停留时间不应小于 30s, 且不大于 30min;

(2) 预沉池有效水深为 1.2-1.5m, 长宽比不小于 4, 长深比不得小于 8, 每格宽度不宜小于 0.6m;

(3) 过滤及混凝沉淀工艺可采用一体化处理设备, 反冲洗水应回排至预沉池处理, 底泥应经脱水后外运处置。

### 10.3.6 洗车废水处理设施设置

当洗车废水需经隔油沉淀池预处理后进行回用时, 可根据设计冲洗水量参照 7.1 节中要求选择 2 号以上规格的隔油沉砂池, 且需将隔油沉砂池出水接入工地水处理系统处理后再排

放。如设置独立的洗车废水处理系统，宜选用平流沉淀池。

#### 10.4 设施运维管理

（1）施工单位或第三方委托单位应当每日定时检查记录施工排水设施、处理设施运行状况、处理前后水质数据等，及时清掏排水沟（管）以及沉淀池的沉砂和淤泥，尤其雨天前后及时清淤，确保沉淀池沉降效率和其它设施的处理效果持续满足设计要求。

（2）沉淀池清淤频次应满足沉淀池积泥高度不应超过污泥区设计高度，平流沉淀池积泥不得超过污泥区标注线。

（3）排水沟（管）、集水井等集水排水设施应在使用时排水畅通，在泥沙淤积深度达到总深度的 50%前清淤，并在每次暴雨后及时清疏。

（4）大型施工场地（建筑面积  $\geq 100000\text{m}^2$ ）应安装水质在线监控设备并与排水行政主管部门监控系统联网，在线监控指标应包括悬浮物（SS）与流量。

## 11 预处理设施施工安装与验收

### 11.1 一般规定

(1) 预处理设施建设过程中所用的原材料、半成品、成品等产品的品种、规格、性能必须符合国家有关标准的规定；严禁使用国家明令淘汰、禁用的产品。

(2) 排水户预处理设施建设应符合本规范外，还应符合国家、广东省及深圳市现行有关标准、规范的规定。

(3) 成品预处理设施的规格、型号、性能应符合国家现行产品标准的规定和设计文件的要求。

①成品化粪池应符合现行标准《预制钢筋混凝土化粪池》(JC/T 2460)和《玻璃钢化粪池技术要求》(CJ/T 409)相关规定；

②成品隔油器应符合现行国家标准《餐饮废水隔油器》CJ/T 295 相关规定。

(4) 预处理设施施工应符合国家现行标准《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB 50141)相关规定，其防渗、防腐、防冻层施工应符合国家有关标准的规定和设计要求。

(5) 预处理设施施工完毕，经验收合格后方可投入使用。

### 11.2 施工安装与验收

#### 11.2.1 基坑开挖

(1) 基坑开挖的深度及大小应满足预处理设施的施工要求，池体四周应有不小于 700mm 的操作面，开挖深度应使池体上沿覆土深度满足设计要求。

(2) 应根据土质条件、地下水位、池坑断面、荷载条件等因素对边坡采取防护措施，支护及基坑放坡具体要求应符

合现行国家标准《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB 50141)及《建筑地基基础工程施工质量验收规范》(GB50202)的相关规定。

(3) 基坑开挖应符合下列规定:

① 基坑底部原状地基土不得扰动,当采用机械开挖时,基坑底应预留 200mm~300mm 土层由人工开挖至需求深度,并整平;

② 基坑开挖遇地下水时,应采取引水沟、集水井等排水措施,及时将积水排除、引离施工现场;

③ 基坑底为杂填土、腐蚀性土时,应全部挖除并进行相应的地基处理;

④ 坑壁平顺,边坡坡度符合施工方案的规定;

⑤ 在基坑边坡稳固后,宜设置供施工人员上下基坑的安全梯。

(4) 基坑周围临时堆土或施加其他荷载时,不应影响基坑及周围建筑物的安全。

(5) 在同一埋设区段内,当遇到地基刚度相差较大的不同部位时,应采用换填垫层等措施减少池体的差异沉降。垫层厚度应视现场条件确定,但不应小于 300mm。

(6) 基坑挖好后应采取防护措施,防止水灌入基坑,当基坑底部受水浸泡时,宜采用天然级配砂砾石或石灰土回填。

(7) 基坑挖好后,为避免坑底地基松动,应将坑底原土夯实,浇筑 100mm 厚、C20 混凝土(或 100mm 厚、C20 水泥混凝土预制板)做基础,基础必须为一个整块。

### 11.2.2 池体安装

(1) 预制成品池体安装时，应在地面上先检查其外观。池体外表面应平整、无裂缝及损坏情况，安装前应核对成品型号、长度、直径等参数是否符合设计要求。池体应在放入基坑前组装完成，衔接处应根据实际需求加装密封垫（条），确保整体不渗漏。

(2) 池体就位、支撑牢固后，应进行满水试验。将罐体内水面注至设计最高水位，24 小时后无渗漏为合格，方可进行下一步工作。满水试验应按照现行国家标准《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141）实施，并填写记录表。

(3) 池体就位后应进行检查，确保池体水平、与基础接触良好后再进行满水实验；满水实验后应及时回填，防止池体发生位移。

### 11.2.3 基坑回填

(1) 池体四周回填应从两侧同时进行分层、对称回填及夯实，确保池体部不产生侧移，每层回填土厚度不应大于 200mm，且每层回填土夯实后均应取样检测，并满足密实度要求。玻璃钢材质预处理设施严禁用机械推土回填，必须采用人工回填；钢筋混凝土材质预处理设施从池底至顶部以上 0.5m 的范围内，必须采用人工回填，严禁用机械推土回填，池体顶部上 0.5m 以上范围的基坑回填，如采用机械回填时，应从其两侧同时进行，并夯实碾压。

(2) 基坑回填时，坑内应无积水，不得带水回填，不得回填淤泥、有机物；回填土必须进行过筛，无尖角石块和建筑垃圾等。

### 11.2.4 其他要求

(1) 雨季施工应采取以下措施:

①应做好基坑边雨水径流疏导措施, 搭建防雨棚, 防止雨水流入基坑;

②随时检查支护是否松动、滑落, 防止基坑壁坍塌; 施工宜快挖快建, 缩短工期。

(2) 明装隔油器宜设置在独立房间内, 并预留运输通道及检修空间。安装时箱体可一侧靠墙, 其余三面距墙面不小于 0.6m; 箱体上方净空不小于 0.6m。

(3) 预处理设施施工安装完毕后, 验收前必须进行满水试验, 试验合格后方可验收。

## 12 废渣运输和处置

(1) 预处理设施的清掏清理及其产生废弃物的转运处理处置应由具备资质的专业单位负责，收运及处理处置过程应符合国家法律法规的要求。

①化粪池清掏服务机构应具有化粪池清洁、清运及维护能力证书，并具有其他法律及行政法规要求的资质，清掏应采用真空吸污车、渣液分离车及污水净化车等特种作业车辆；

②粪渣应由具有道路运输经营许可证的专业单位收运，密闭运送至粪渣处置场或政府指定临时倾倒点处置；

③油渣应由深圳市内获取特许经营资格的、具有餐厨垃圾收运处理许可证的专业单位收运，未经特许经营的企业和个人均不得收运、处理废弃油渣；

④淤泥应由具有道路运输经营许可证的专业单位收运，密封运送至政府指定污泥处理单位处理；

⑤运输车辆必须采取防水、防渗、防遗撒措施，避免污染环境；

(2) 严禁将清掏清理产生的废弃物倾倒至城市排水管渠。

(3) 盛器和车辆在街道上停放应设置安全标志，夜间应悬挂警示灯，疏通作业完毕后，应及时撤离现场。



## 13 档案与信息化管理

### 13.1 档案管理

(1) 排水管理单位应按“一户一档”建立排水户台账，内容应包括：排水户名称、地址、排放类型、年排放量、预处理设施设置情况等。

(2) 预处理设施运维方应建立设施运维管理台账，内容应包括：设施清掏清理日期、维护维修日期、清掏清理单位名称等。

(3) 废渣（含油、泥、渣等）的收运单位应建立废渣转运台账，内容应包括废渣收运日期、排水户名称及地点、废渣去向、运输路径及处置单位等。

(4) 在线监测装置运维管理人员应建立水质在线监测仪的运行、维护、校验、维修等过程的记录档案。

(5) 档案管理应由专人负责，宜采用电子文档形式，并及时更新相关数据。

### 13.2 数据采集

(1) 预处理设施数据采集的范围包括预处理设施基本参数数据、运维养护数据及与其他相关对象的数据。

(2) 数据采集应委托具有相应资质的单位或机构承担，内容及数据格式应按照《室外排水设施数据采集与建库规范》（SZDB/Z 330）的要求执行。

(3) 在线监测系统的数据采集与管理应符合下列规定：

①应具有足够的数据存储容量，可检索、可扩展，数据接口宜采用 Web Services 形式；

②应具备数据备份和加密等功能；

③在线监测系统的数据采集内容应包括采样时间、检测时间、检测结果等，可根据需要增加电源故障、校验结果、设备维护记录、仪器运行状态等数据。

(4)数据传输可采用有线和无线方式，宜采用专网传输，在公共网络上传输时，应采取加密措施。

### 13.3 信息化管理

(1)排水管理单位应建立排水户管理动态数据系统，并建立动态管理与更新机制。

(2)排水户管理动态数据系统应包括下列基本功能：

- ①数据输入、编辑功能；
- ②信息查询、统计、分析功能；
- ③信息维护和更新功能；
- ④图形及报表的输出、打印功能。

(3)排水信息管理系统内的各类信息应具有统一性、精确性和时效性，且应进行分类编码和标识编码，编码应标准化、规范化。

## 14 安全管理

### 14.1 清掏工作安全管理要求

(1) 预处理设施应优先采用机械设备进行清掏，尽量避免人工清掏。

(2) 预处理设施盖板打开后，工作人员不得离开现场，清洁完毕后应立即将盖板盖回，以防行人或儿童掉入发生意外。化粪池等埋地式预处理设施四周在清理过程中应用围栏栏起，并在距离池口 3m 处的人行路两侧设置警示牌。

### 14.2 井上清掏作业

(1) 作业车辆应停放在池体边缘，且不影响正常交通秩序，不得将作业车停留在池体上方，以免发生池体塌陷；

(2) 沼气池揭盖严禁使用钢钎、铁粘等硬撬盖板，以免产生火花，引起燃烧、爆炸；

(3) 打开盖板或井盖后，作业人员严禁站立于池（井）口，开盖 15min 后，用有害气体检测仪器，检测池体内一氧化碳、二氧化碳、硫化氢、甲烷等有毒有害气体浓度，有害气体充分散去后，才可开始作业；

(4) 所有作业人员在清掏过程中不得在现场抽烟及使用明火，防止沼气引起爆炸或燃烧发生意外；

(5) 用电机抽排污水，应先检查电机、电源、线路、闸刀等是否漏电，以免发生触电事故；

(6) 按标准清理完后应将盖板盖回，清洗干净作业场地及所有工具。

### 14.3 井下清掏作业

清掏工作应安排在白天进行，一般情况下不建议下池作业，

防止人员中毒或陷入水中造成隐患，如在清理过程中必须下池作业必须严格按照有限空间作业规定进行，并谨遵以下原则：

（1）相关作业人员应由专人进行安全教育，包括作业空间的结构和相关介质等各方面的知识，作业中可能遇到的意外和处理、救护方法等；

（2）下池前 30 分钟应对容器的上、中、下各部分取样分析，严格控制可燃气体、有毒气体浓度及含氧量在安全指标范围内，分析合格后才允许进入作业。其中有毒有害气体含量不得超过现行《工业企业设计卫生标准》中规定的最高容许浓度，氧含量应为 18%-22%。如在设备内作业时间长，至少每隔 2 小时取样一次，如发现超标，应立刻停止作业，迅速撤出人员；

（3）出口处内外不得有障碍物，应保证其畅通无阻，以便人员出入和抢救疏散；

（4）作业现场应配备一定数量符合规定的应急救护器具和灭火器材；

（5）有限空间内人员应安排轮换作业或休息，空间内可采用自然通风，必要时再采取强制通风的方法，严禁向池内通氧气或富氧空气；

（6）下池操作人员，应穿防静电衣物，严禁带钥匙等硬金属物下池，应系好安全带、戴好安全帽，佩戴安全可靠的防护面具，由安全人员亲自监护，并进行定时监测；

（7）池面操作人员应手持安全带，随时与下池人员保持联系。发生中毒、窒息的紧急情况时，抢救人员应佩戴氧气呼吸器进入作业空间，并至少留一人在外做监护和联络工作；

（8）在内部条件发生变化，有可能危及作业人员安全时，

应立即撤出；清掏完毕后，经作业人员与监护人员共同确认内部无人员、工具和杂物后，及时将池盖、沟盖复原或修缮，如当日不能完工的应设立警示标志或设置保护围栏。

#### 14.4 疫情暴发期间化粪池清掏

（1）尽量暂停化粪池开盖清掏作业，如必须清掏维修，作业人员应做好个人防护工作，穿防护服、佩戴口罩、护目镜、胶皮手套等防护用品；

（2）原则上避免人工下井作业，下井作业应穿戴全身式防护服（如C级少量喷溅型防化服、佩戴隔绝式呼吸防护用品（长管或正压）、乳胶手套等防护装备；

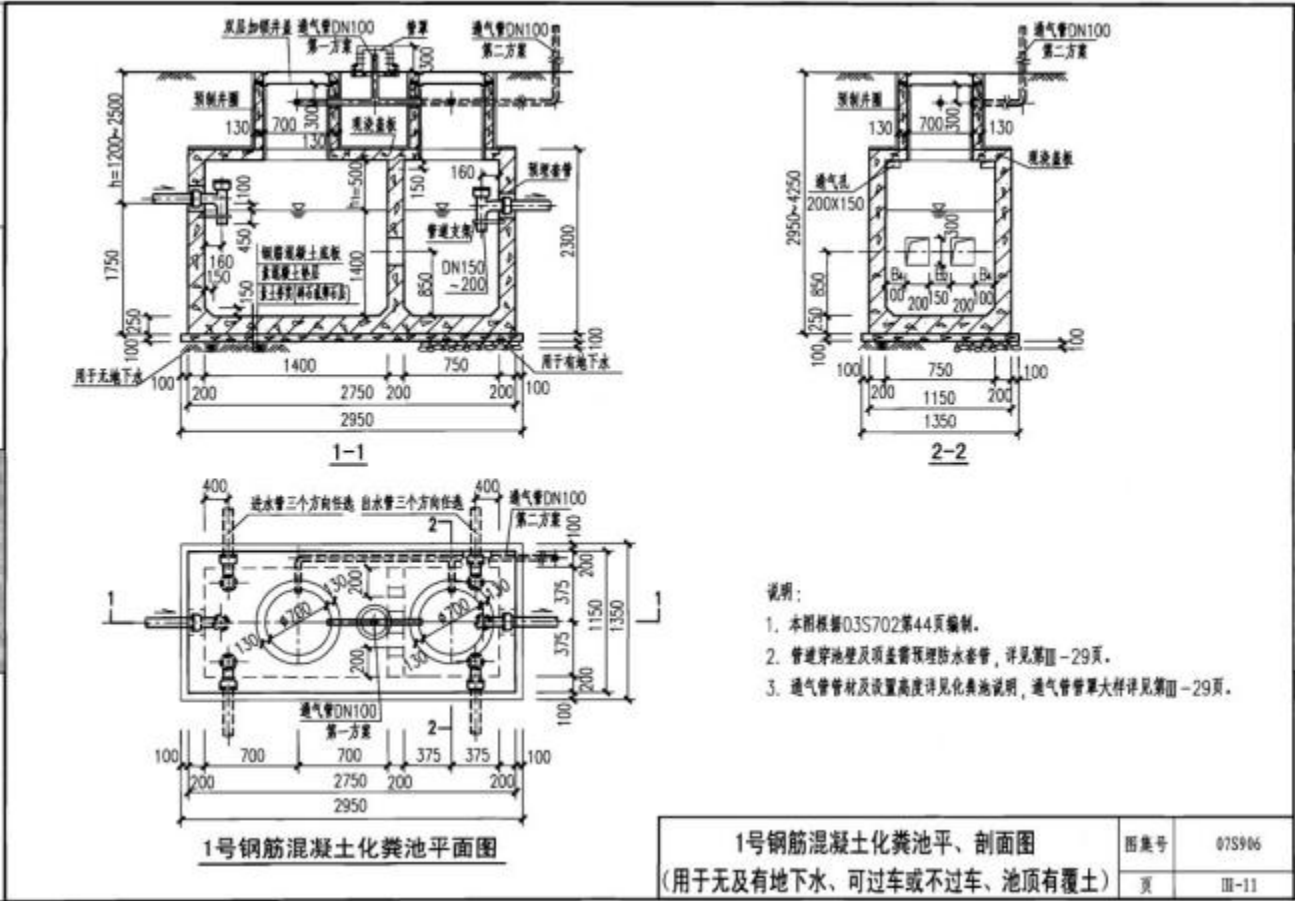
（3）作业完成后，人员及佩戴装备应进行严格消毒，应对吸污车辆、提桶、乳胶手套、护目镜、防护服、隔绝式呼吸防护用品等接触过污水与废渣的工具或设备冲洗，现场再用有效氯为1000mg/L~2000mg/L的含氯消毒剂溶液喷洒消毒；作业人员现场使用含有酒精的免洗洗手液或酒精棉进行手部消毒，手部消毒前应避免接触身体裸露部分，如身体其他部分存在污水溅射时，需用酒精进行擦拭消毒，清掏单位或物业管理公司应设置固定的员工和设备消毒场所。

## 附录：规范性引用文件

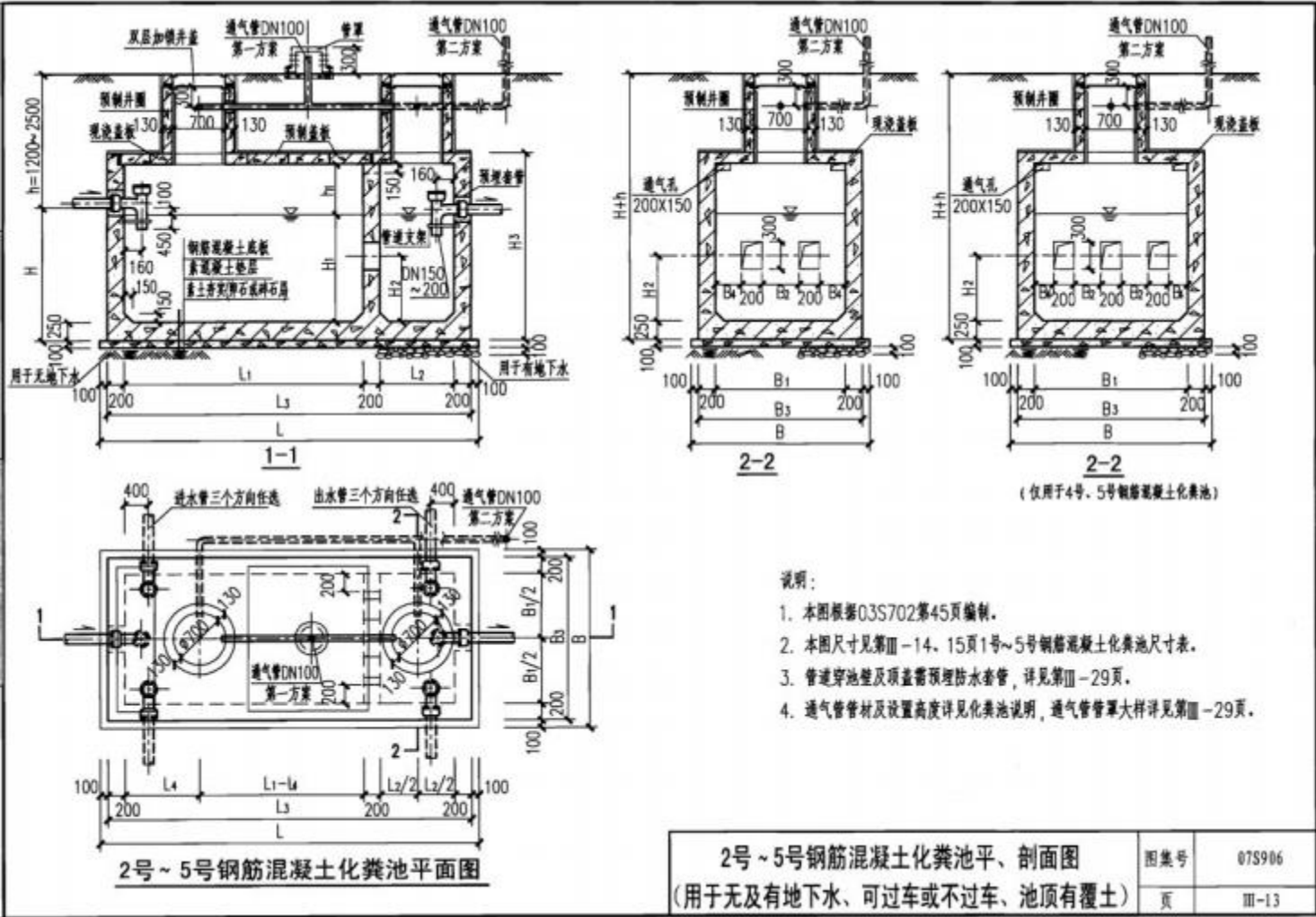
本指引内容引用及参考了下列文件中的条款，凡是未标注日期的应用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

1. 《室外排水设计标准》（GB 50014）
2. 《建筑给水排水设计标准》（GB 50015）
3. 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141）
4. 《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ 343）
5. 《汽车维修业水污染物排放标准》（GB 26877）
6. 《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》（CJJ 68）
7. 《餐饮废水隔油器》（CJ/T 295）
8. 《隔油提升一体化设备》（CJ/T 410）
9. 《预制钢筋混凝土化粪池》（JC/T 2460）
10. 《玻璃钢化粪池技术要求》（CJ/T 409）
11. 《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ 343）
12. 《饮食业环境保护技术规范》（HJ 554）
13. 《排水管网维护管理质量标准》（SZDBZ 25）
14. 《室外排水设施数据采集与建库规范》（SZDB/Z330）
15. 《给水排水构筑物设计选用图（水池、水塔、化粪池、小型排水构筑物）》（07S906）
16. 《排水检查井图集》（02S515）
17. 《餐饮废水隔油设备选用与安装》（16S708）

附图：

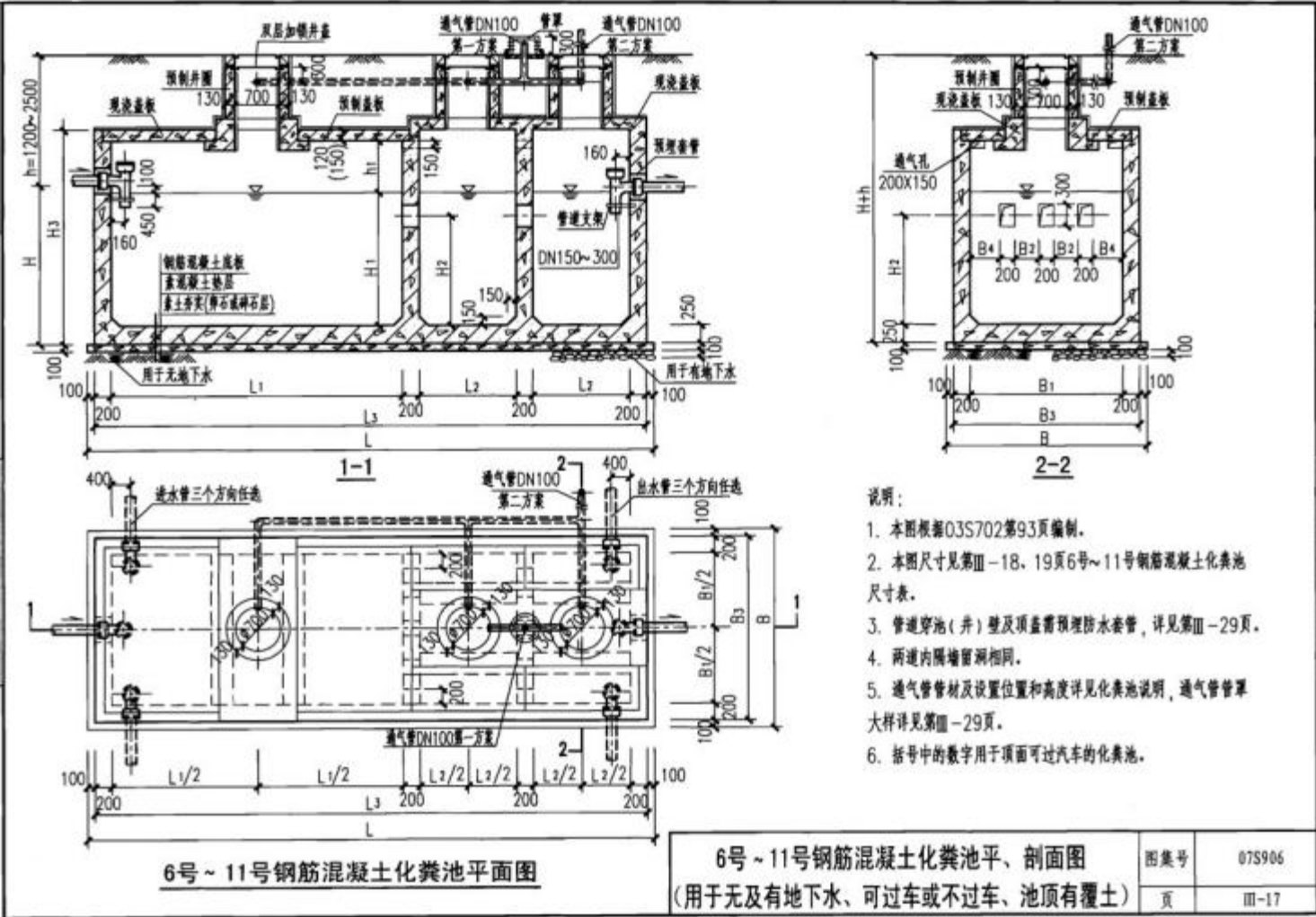


附图 1 国家标准图集 1 号化粪池构造图

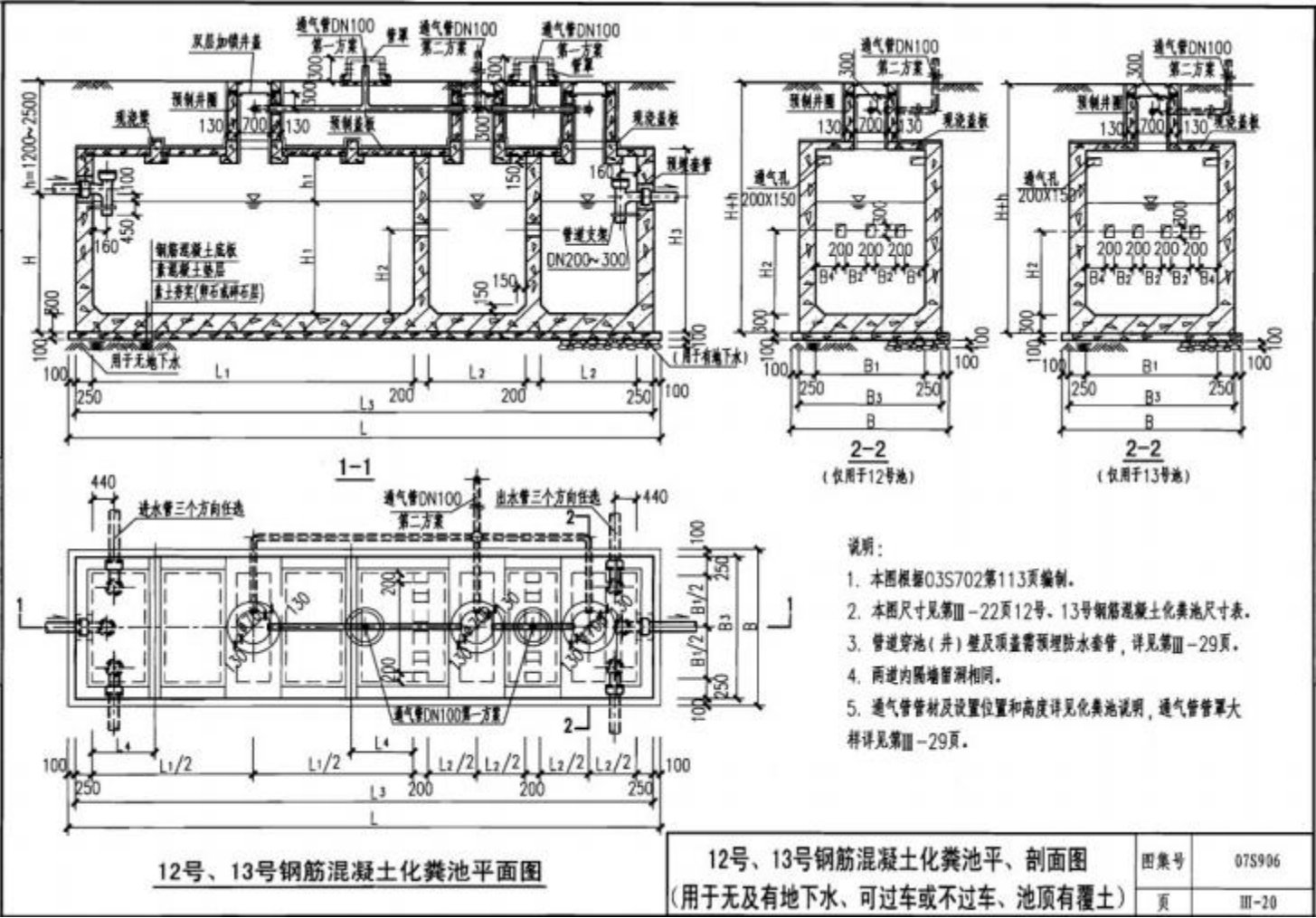


附图 2 国家标准图集2~5 号化粪池构造图

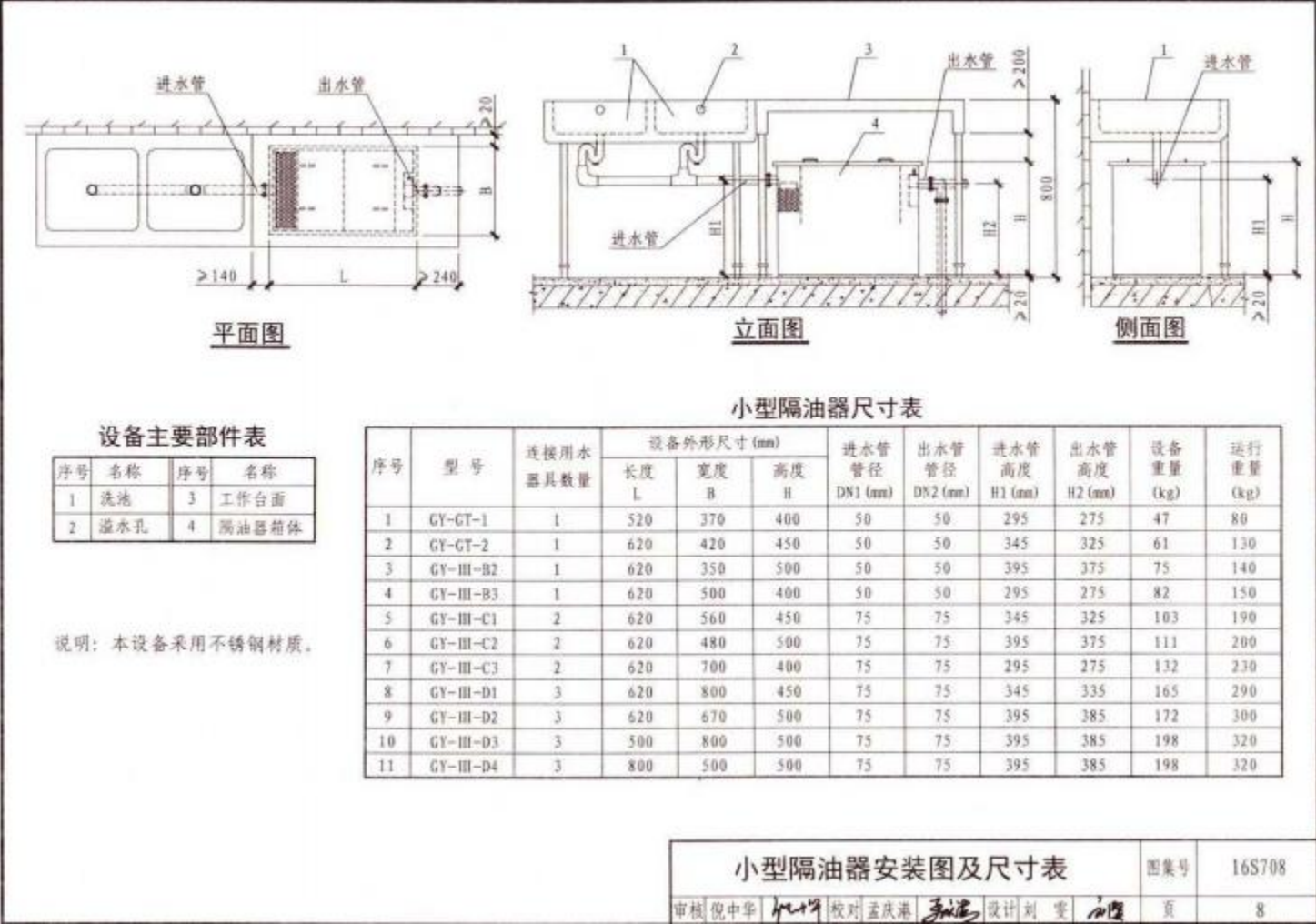




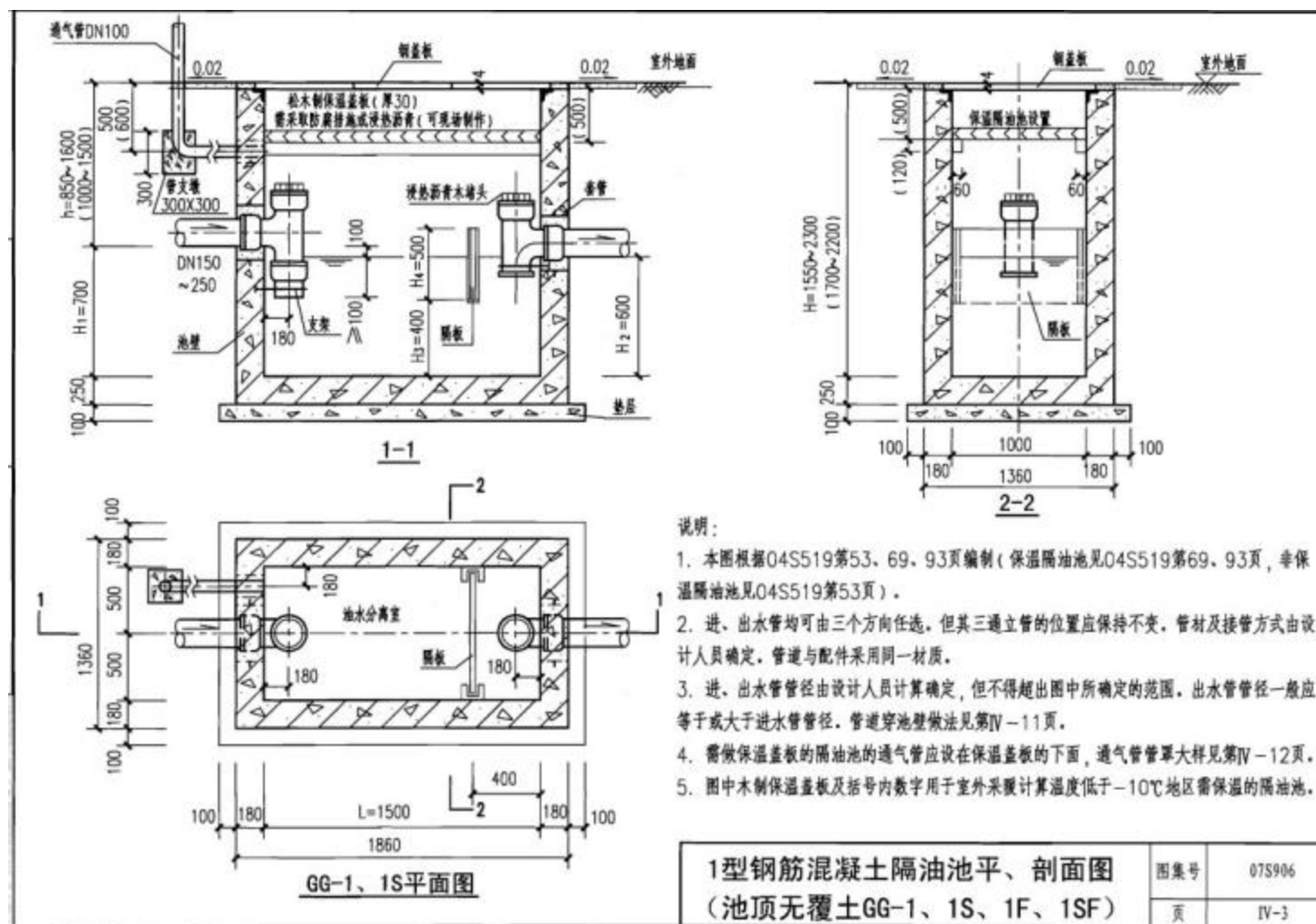
附图3 国家标准图集6~11号化粪池构造图



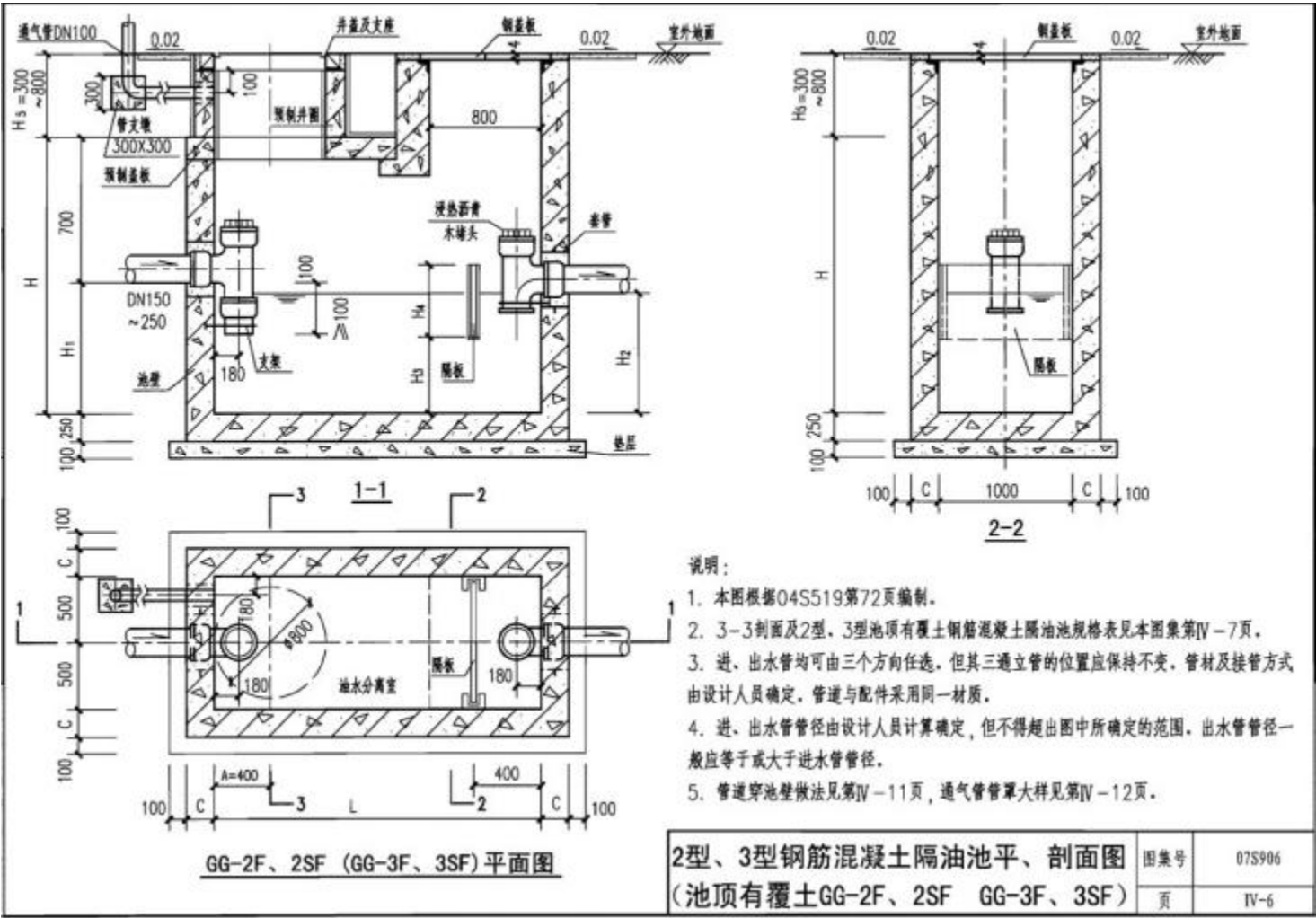
附图 4 国家标准图集 12、13 号化粪池构造图



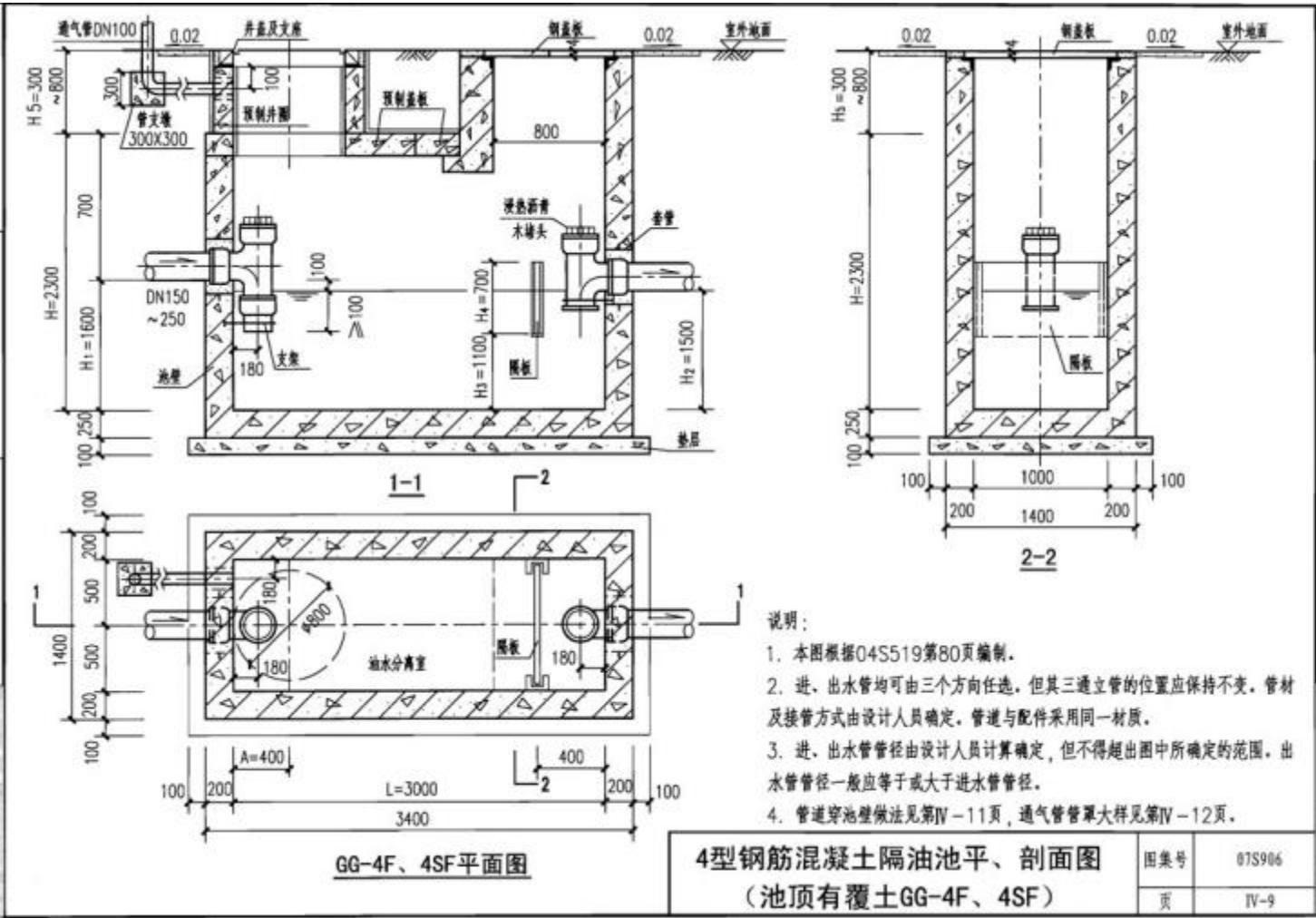
附图 5 国家标准图集隔油器安装图与尺寸表



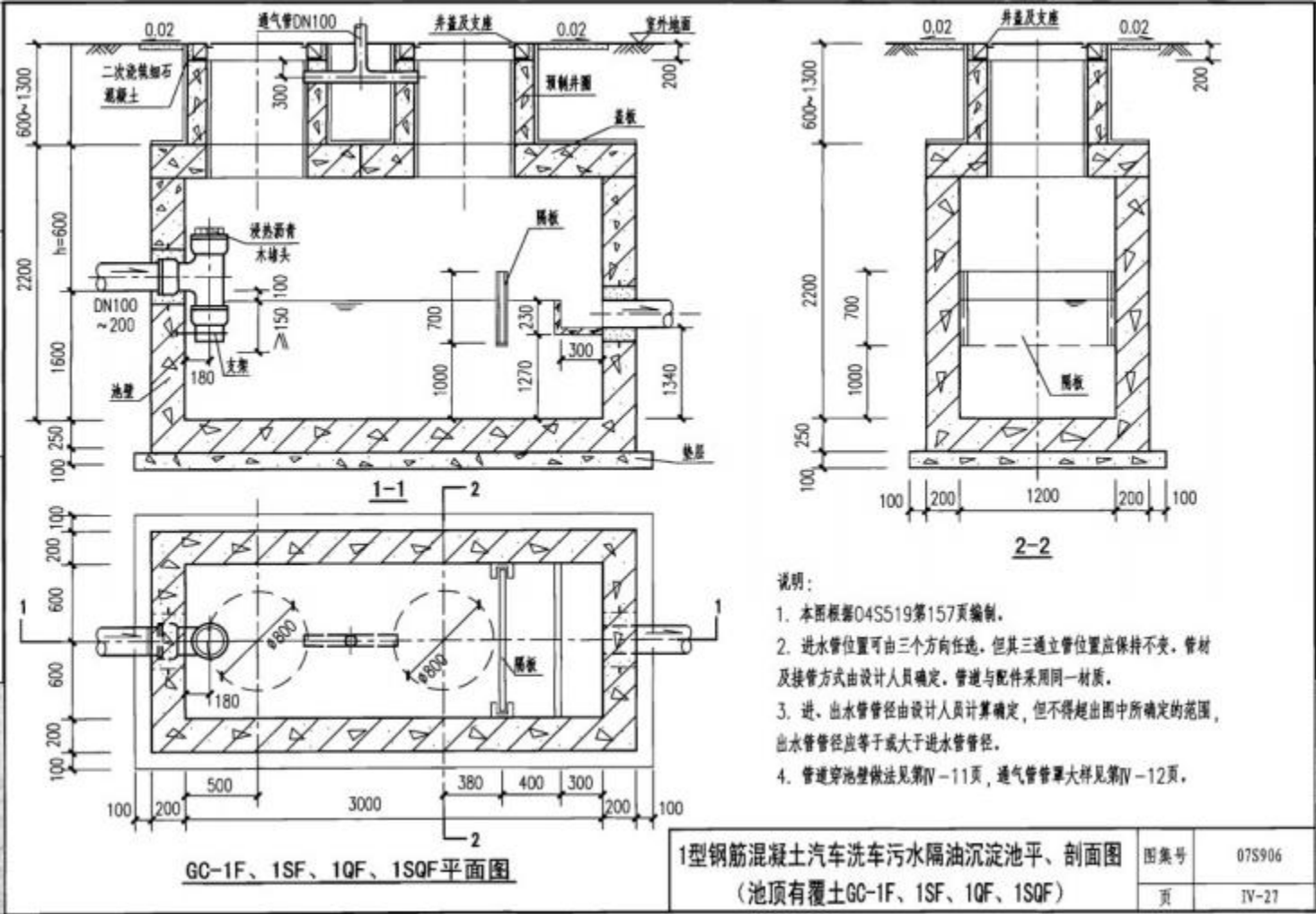
附图 6 国家标准图集 1 型钢筋混凝土隔油池构造图



附图 7 国家标准图集 2、3 型钢筋混凝土隔油池构造图

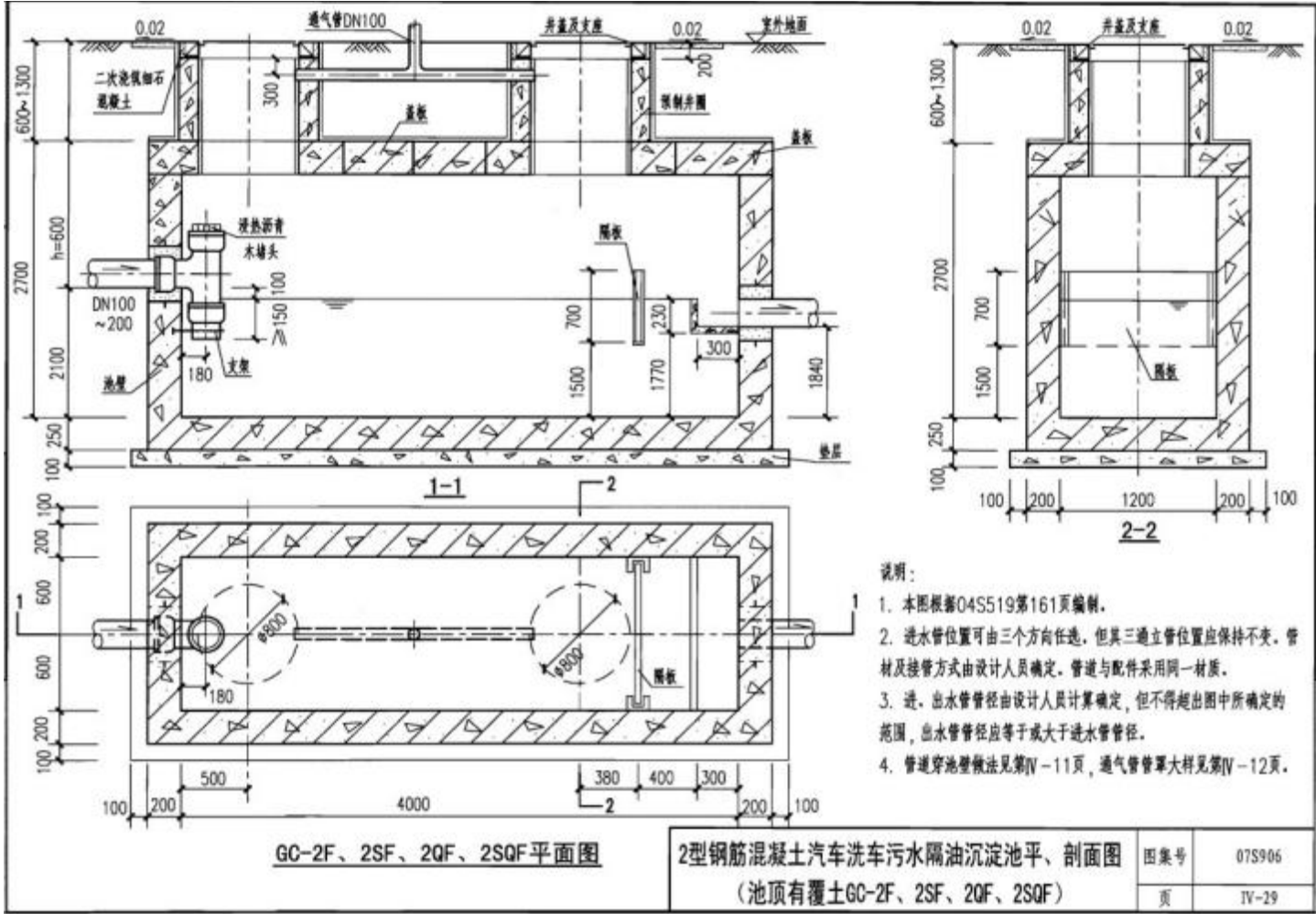


附图 8 国家标准图集 4 型钢筋混凝土隔油池构造图



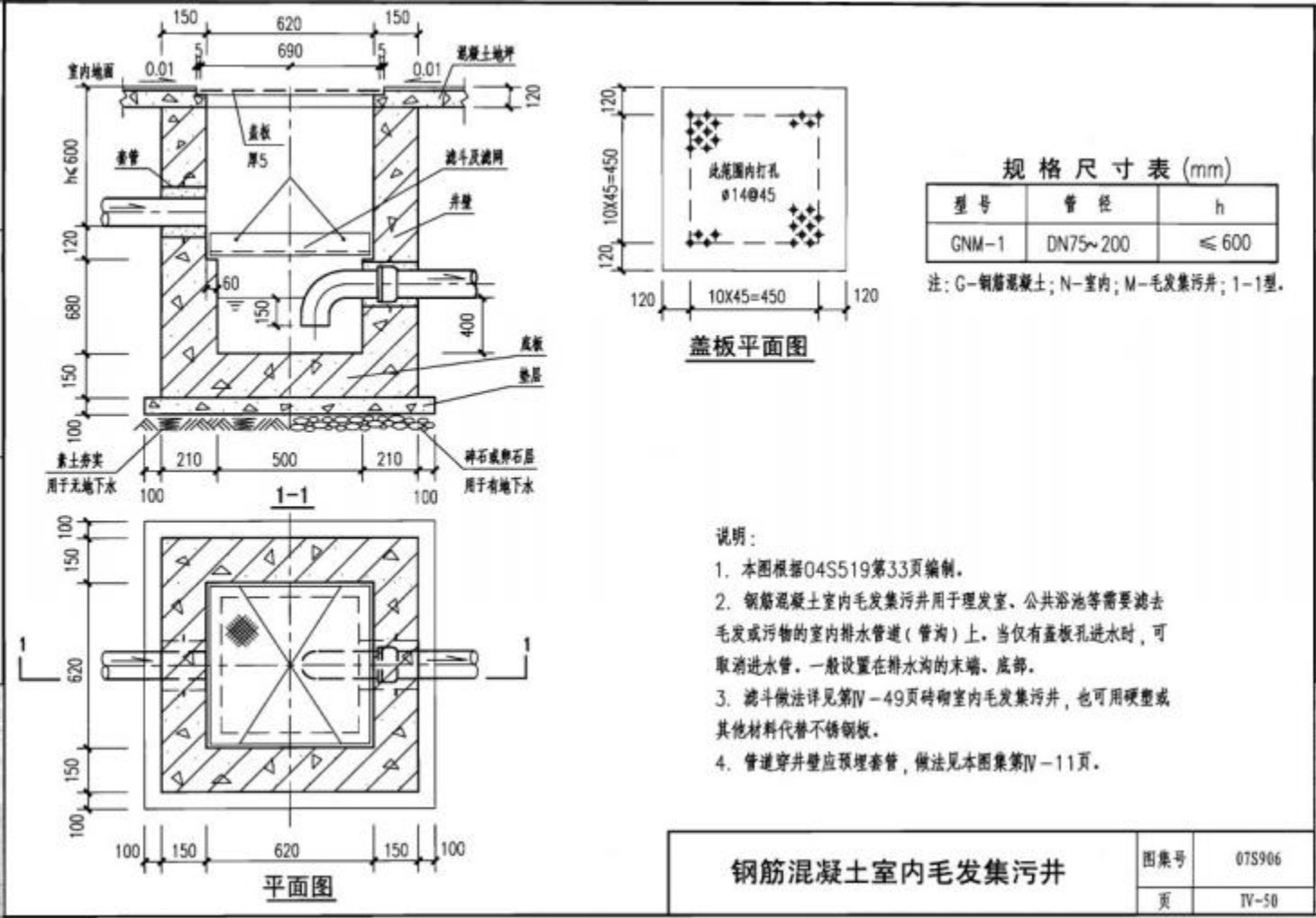
附图9 国家标准图集1型钢筋混凝土隔油沉淀池构造图



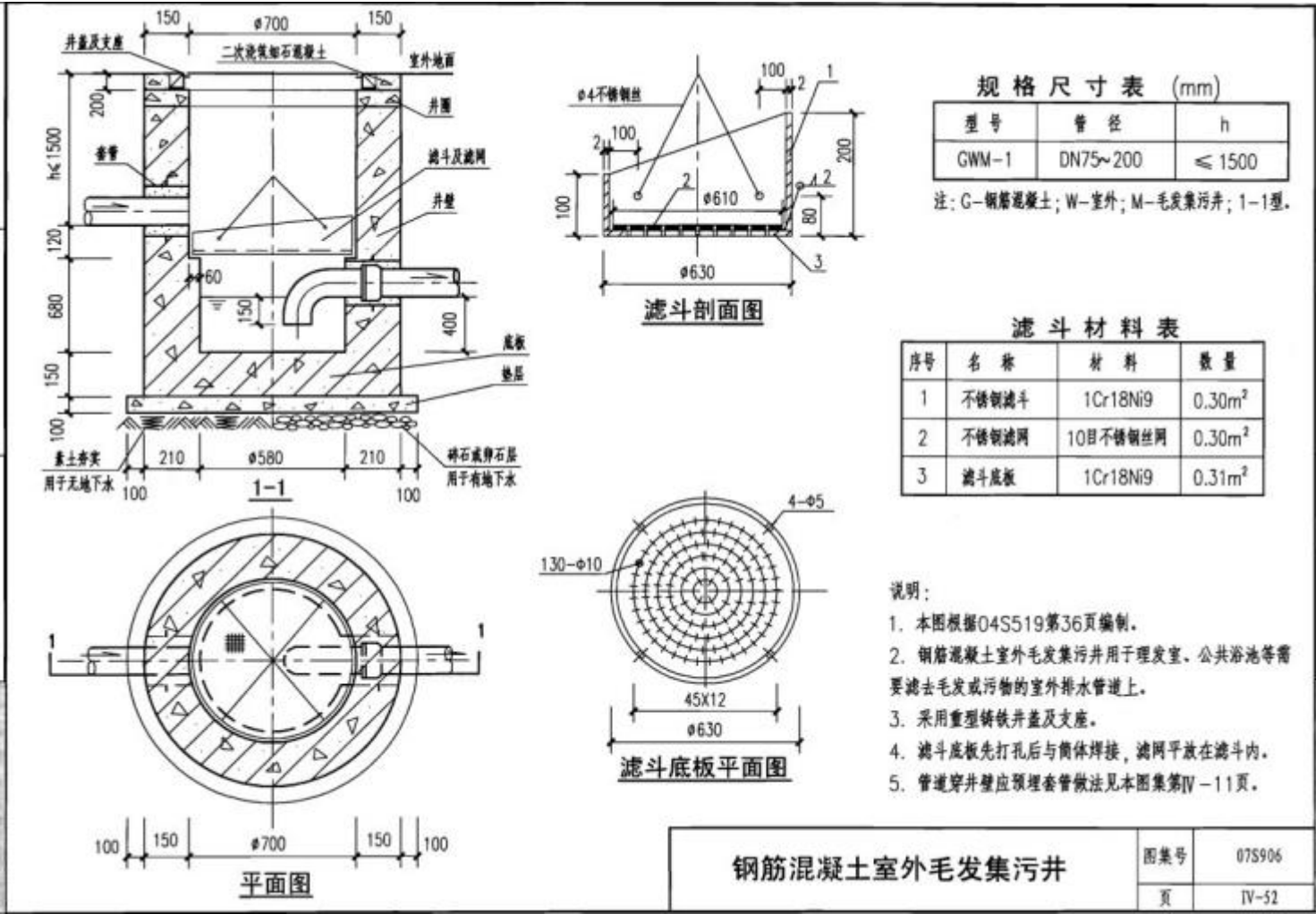


附图 10 国家标准图集 2 型钢筋混凝土隔油沉淀池构造图

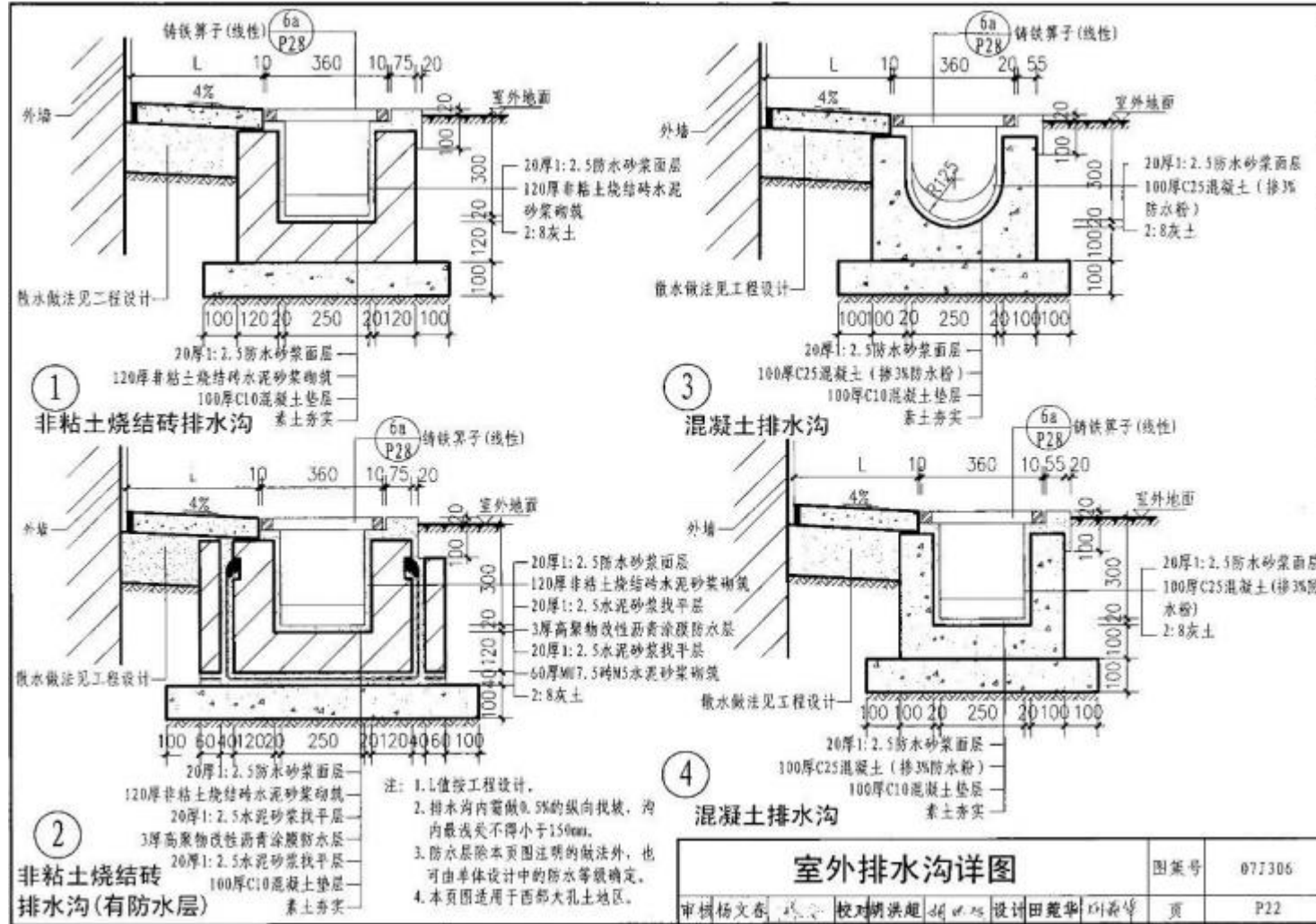




附图 11 国家标准图集钢筋混凝土室内毛发集污井构造图



附图 12 国家标准图集钢筋混凝土室外毛发集污井构造图



附图 13 国家标准图集排水沟构造图