

福建省建筑标准设计

福建省农村钢筋混凝土三格化粪池标准设计图集

DBJT13-105

图集号：闽2018-S-03

2018

福建省建筑标准设计图集

福建省农村钢筋混凝土三格化粪池标准设计图集

统一编号：DBJT13-105

图 集 号：闽2018-S-03

批准部门：福建省住房和城乡建设厅

福建省住房和城乡建设厅关于发布
《福建省农村砖砌三格化粪池标准设计图集》等两项
省工程建设地方标准设计图集的通知

闽建科〔2018〕41号

各设区市建设局（建委）、平潭综合实验区交通与建设局、各有关单位：

由福建省城乡规划设计研究院主编的《福建省农村砖砌三格化粪池标准设计图集》、《福建省农村钢筋混凝土三格化粪池标准设计图集》，经审查，批准为福建省工程建设地方标准图集，图集号分别为闽2018-S-02、闽2018-S-03，统一编号分别为DBJT13-104、DBJT13-105，自2019年1月1日起实施。在执行过程中，有何问题和意见请函告省厅科技与设计处。

该标准由省厅负责管理。

福建省住房和城乡建设厅

2018年11月27日

前 言

根据《福建省农村污水垃圾整治行动实施方案(2016-2020年)》(闽政办〔2016〕122号)和《福建省农村人居环境整治三年行动实施方案》(闽委办发〔2018〕12号)文件精神,编制组依据《农村户厕卫生规范》GB19379-2012和现行国家相关技术标准规定,充分考虑我省实际情况,经广泛调查研究、认真总结经验、借鉴相关成果,编制完成本图集。

各单位在使用本图集过程中,有何问题和意见请随时函告福建省住房和城乡建设厅科技与设计处(地址:福州市北大路242号,邮编:350001)

本图集主编单位:福建省城乡规划设计研究院

本图集主要起草人:张孔锋 黄盛尚 林小洛 罗义锥 戴哲鑫 魏宏潇 吴晓艳 林 泉 彭陈乐

本图集专家审定人员:程宏伟 陈芬 林功波 冯昭华 谢德玲 陈黎明 宋汉东

福建省农村钢筋混凝土三格化粪池标准设计图集

批准部门：福建省住房和城乡建设厅

主编单位：福建省城乡规划设计研究院

批准文号：闽建科[2018]41号

统一编号：DBJT13-105

图集号：闽2018-S-03

实行日期：2019年1月1日

主编单位负责人：张孔

主编单位技术负责人：林小洛

技术审定人：林小洛

设计负责人：张孔峰 黄盛尚

目 录

目录.....	1	12m ³ 钢筋混凝土三格化粪池.....	15
总说明.....	2	12m ³ 钢筋混凝土三格化粪池配筋图.....	16
1.5m ³ 钢筋混凝土三格化粪池.....	5	16m ³ 钢筋混凝土三格化粪池.....	17
1.5m ³ 钢筋混凝土三格化粪池配筋图.....	6	16m ³ 钢筋混凝土三格化粪池配筋图.....	18
2m ³ 钢筋混凝土三格化粪池.....	7	20m ³ 钢筋混凝土三格化粪池.....	19
2m ³ 钢筋混凝土三格化粪池配筋图.....	8	20m ³ 钢筋混凝土三格化粪池配筋图.....	20
4m ³ 钢筋混凝土三格化粪池.....	9		
4m ³ 钢筋混凝土三格化粪池配筋图.....	10		
6m ³ 钢筋混凝土三格化粪池.....	11		
6m ³ 钢筋混凝土三格化粪池配筋图.....	12		
9m ³ 钢筋混凝土三格化粪池.....	13		
9m ³ 钢筋混凝土三格化粪池配筋图.....	14		

目 录								图集号	闽2018-S-03	
审核	林小洛	林小洛	校对	黄盛尚	黄盛尚	设计	张孔峰	张孔峰	页	1

总 说 明

1. 编制依据

根据《福建省农村污水垃圾整治行动实施方案(2016-2020年)》(闽政办[2016]122号)和《福建省农村人居环境整治三年行动实施方案》(闽委办发[2018]12号)文件精神,编制《福建省农村钢筋混凝土三格化粪池标准设计图集》。

2. 设计依据

- 2.1《农村户厕卫生规范》GB19379-2012
- 2.2《粪便无害化卫生要求》GB7959-2012
- 2.3《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003(2009年版)
- 2.4《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012
- 2.5《镇(乡)村排水工程技术规程》CJJ124-2008
- 2.6《混凝土结构设计规范》GB50010-2010(2015版)
- 2.7《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011
- 2.8《建筑结构荷载规范》GB50009-2012(2016版)
- 2.9《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB50069-2002
- 2.10《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》CECS138:2002
- 2.11《给水排水构筑物施工及验收规范》GB50141-2008
- 2.12《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015
- 2.13《公路桥涵设计通用规范》JTG D60-2015

3. 适用范围

- 3.1本图集适用于福建省农村户厕粪便污水的局部处理,不应将餐厨、洗涤等生活废水排入化粪池;户厕的设计、建造应选择粪便污水与生活废水分流的模式,厕屋内设置洗浴设施的应避免水流入到化粪池。
- 3.2本图集如用于高山有冷冻的地区或其他特殊地区时,应根据有关规范的规定或专门研究处理。

4. 工艺选用技术条件

- 4.1三格化粪池有效容积应根据使用人数、每人每日计算粪便污水量、粪便无害化卫生要求兼性厌氧发酵时间大于等于30d的要求确定。各池贮留粪便的有效时间,1#池不少于20d,2#池不少于10d,3#池原则要求1#、2#池有效时间之和;在保证1#和2#池共不小于30d有效停留时间情况下,无粪肥取用需求时可适当减小3#池容积。1#、2#、3#池有效水深不应小于1200mm;2#池宽度不足500mm可加大至500mm。
- 4.2本图集按仅收集粪便污水进行处理,每人每日计算污水量定额按18L计。当服务多人时,适度考虑变化因素,每人每日计算污水量逐步折减至15L。如具体工程设计参数与本图集设定的参数不符时,应另作计算确定。
- 4.3本图集三格化粪池容积为1.5m³~20m³。
- 4.4三格化粪池不同有效容积对应服务人数如下表:

表1 三格化粪池不同有效容积对应服务人数表

有效容积(m ³)	1.5	2	4	6	9	12	16	20
服务人数(人)	2	3~4	5~6	7~8	9~11	12~15	16~20	21~24

- 4.5在选用化粪池时,应注意工程地质情况和地下水位的深度。无地下水,指地下水位在池底以下;有地下水,指地下水位在池底以上及地下水水位最高不超过设计地面以下0.5m处。
- 4.6化粪池的设置地点,距离地下取水构筑物不得小于30m,距离埋地式生活饮用水贮水池不得小于10m,距离建筑物外墙净距不宜小于5m。
- 4.7管材:采用硬聚氯乙烯(U-PVC)等塑料管。
- 4.8进粪管内径不小于150mm,过粪管内径不小于100mm,出水管内径不小于100mm;安装位置应错开并保持一定距离。
- 4.9过粪管:可采用剖面图上的倒“L”型设置方式,或大样图中的“/”型设置方式。施工时注意斜向要对应错开。
- 4.10化粪池均需设置排气管。排气管管径为内径100mm,应引至高空(距地面2.5m以上)排放

总说明							图集号	闽2018-S-03		
审核	林小洛	林小洛	校对	黄盛尚	黄盛尚	设计	张孔锋	张孔锋	页	2

(加防雨帽),在排气管口周围4m以内有门窗时,排气管应高于门窗顶0.6m或引向无门窗一侧,避免对室内空气造成污染。

4.11化粪池中间每堵墙顶部各设置通气孔2处,共计4处,安装内径100mm塑料管,两端各伸出30mm。

4.12进粪管和出水管管顶覆土:无过车时,覆土不宜小于0.3m;有过车时,覆土不宜小于0.7m。遇特殊情况时,可适当减少覆土,但不得小于0.1m,并应采取管沟等相应的措施保护进粪管和出水管,则化粪池进粪管管顶以上上部空间相应减少,但进粪管管顶以下下部空间不得调整。

4.13井盖:化粪池有效容积小于等于 6m^3 采用预制盖板,须保持盖板可翻盖,盖板与盖板及盖板与池体间不得浇筑固定,确保可清掏。每块盖板两端均设置提环,作法详见“提环平、剖面图”。化粪池有效容积大于等于 9m^3 均采用球墨铸铁D400级加锁双层井盖及井座,应符合《检查井盖》GB/T23858-2009、《铸铁检查井盖》CJ/T511-2017的要求,安装详国标《单层、双层井盖及踏步》14S501-1~2;考虑到绿化或道路广场铺砌的需要,在池顶上留有200mm的覆土,井盖与地面平。

5. 结构设计

5.1 结构设计技术条件:

(1)本图集钢筋混凝土化粪池设计使用年限50年。

(2)结构裂缝宽度控制小于等于0.2mm。

5.2 荷载条件:

(1)永久荷载:土重度标准值 $18\text{kN}/\text{m}^3$ (内摩擦角 $\phi=30^\circ$);

土浮重度标准值 $8\text{kN}/\text{m}^3$;

其他按《建筑结构荷载规范》GB50009-2012(2016版)。

(2)可变荷载:

化粪池顶面均按可过汽车设计,其活荷载标准值为采用可过汽车-10级轻型车。

5.3地基承载力特征值 $f_{ak}\geq 60\text{KPa}$ 。当地基承载力无法满足要求时,可采用砂石换填等方式进行处

理,处理后的地基应达到承载力最小限值要求。

5.4 采用材料:

(1)池壁、底板及盖板:混凝土强度等级采用C25,垫层采用C15,当环境类别为二类b时(见《混凝土结构设计规范》GB50010-2010(2015版),混凝土结构环境类别表),混凝土强度等级最低用C30。

(2)钢筋:HPB400(Φ)。

焊条E43, E50。

(3)池顶盖及底板面均采用防水砂浆(1:2水泥砂浆内掺水泥重量的5%的防水剂)抹面,厚20mm。

(4)混凝土的密实度应满足抗渗要求,抗渗等级为P6。

(5)混凝土的含碱量应符合《混凝土结构设计规范》GB50010-2010(2015版)的规定。

(6)当地下水具有硫酸盐侵蚀性时,要求用火山灰硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥。

(7)混凝土可根据需要适当采用外加剂,但不得采用氯盐作防冻、早强掺合料。采用外加剂应符合现行国家标准。

5.5地基处理:无地下水时,C15级混凝土垫层下素土夯实;有地下水时,C15级混凝土垫层下铺卵石或碎石夯实,厚100mm。

5.6钢筋混凝土保护层厚度:预制盖板、现浇盖板为25mm;底板上层30mm,下层40mm;池壁内侧30mm,外侧30mm。

5.7水池满水试验:钢筋混凝土化粪池在回填土前,必须进行满水试验。按《给水排水构筑物施工及验收规范》GB50141-2008附录一水池满水试验的要求进行试验。

6. 施工注意事项

6.1混凝土构件必须保持表面平整光滑无蜂窝麻面,制作尺寸误差小于等于3mm。

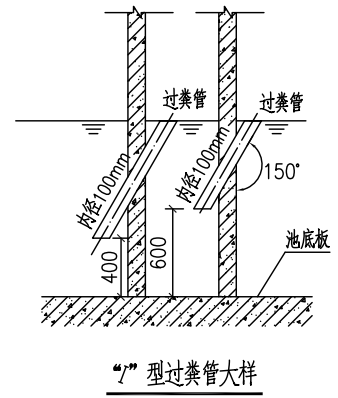
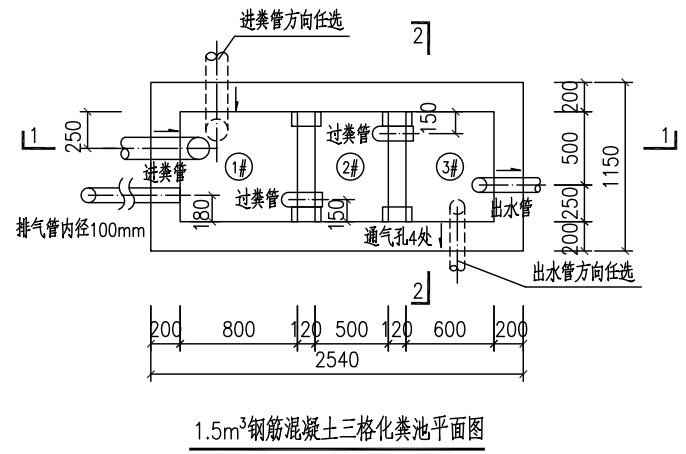
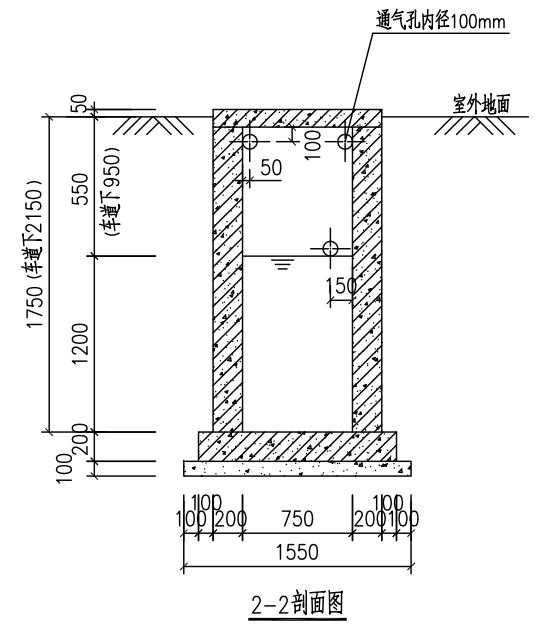
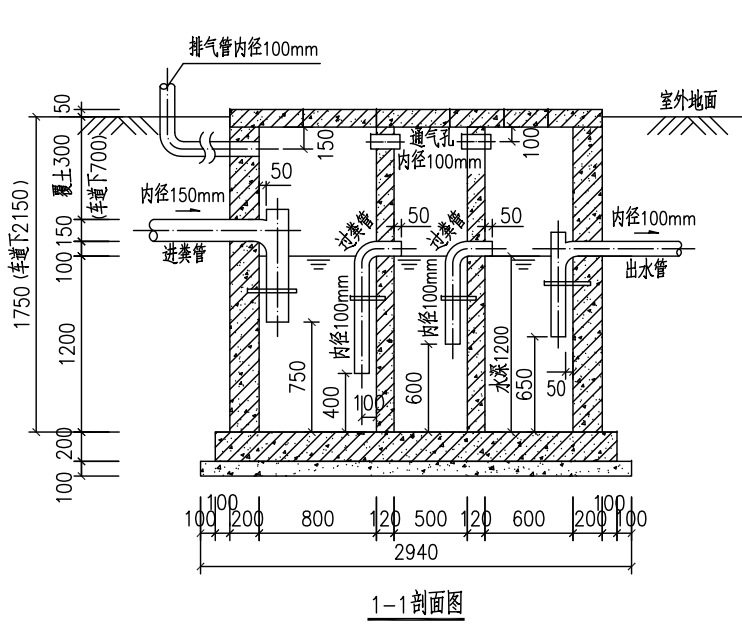
6.2壁面处理前,必须清除表面污物灰尘等。

6.3预制盖板、现浇盖板在浇筑混凝土时,随打随抹光。

总说明								图集号	闽2018-S-03	
审核	林小洛	林小洛	校对	黄盛尚	黄盛尚	设计	张孔锋	张孔锋	页	3

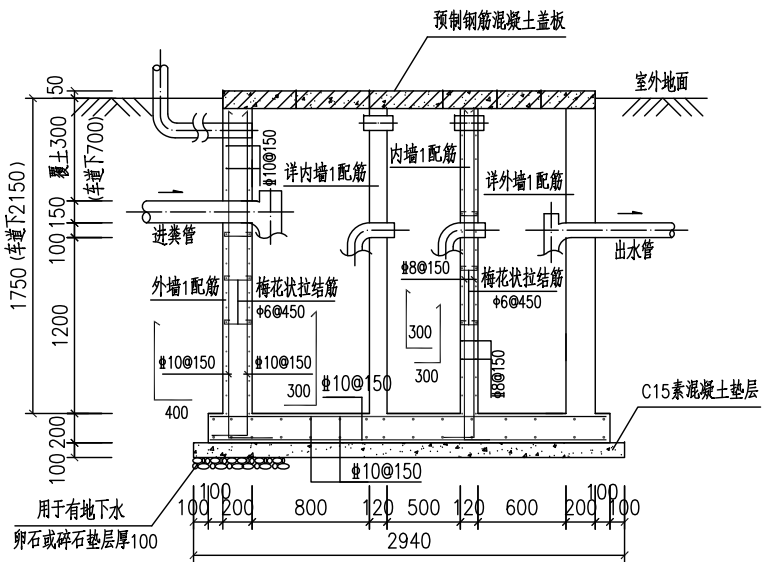
- 6.4所有外露铁件均涂防锈漆两道。
- 6.5各个型号的化粪池底板均为双层钢筋，要求施工时在上下层钢筋之间加马凳，用 $\phi 10$ 钢筋，间距@600，梅花型布置。所需材料另计。
- 6.6池壁双层钢筋间需加拉结筋，用 $\phi 6$ 钢筋，间距@450，梅花型布置。所需材料另计。
- 6.7受拉钢筋位于同一连接区段内的搭接钢筋面积百分率为25%，其绑扎搭接长度 $L_1 = 1.2L_a$ ，且不小于300mm。
- 6.8在化粪池满水试验后，安装混凝土盖板，然后在其周围再进行回填土，要求对称均匀回填分层夯实。
- 6.9按《给排水构筑物施工及验收规范》GB50141-2008的要求进行施工质量控制。
- 6.10在有地下水或雨季施工时，要做好排水措施，防止基坑内集水及边坡坍塌。
- 6.11管道穿池壁处需预埋防水套管，作法参详国标10S406图集，要与土建密切配合施工。
- 6.12管道支架详见国标03S402图集，要与土建密切配合施工。
- 6.13井盖及盖座采用球墨铸铁D400级加锁双层井盖及井座，井口施工时必须根据到货的井盖及盖座尺寸与土建密切配合施工，以确保施工质量。
- 7.其他
- 7.1应防止将便纸等杂物扔入化粪池。禁止取用1#、2#池的粪液施肥；禁止向2#、3#池倒入新鲜粪液。
- 7.2化粪池的尾水排入田地、山地或湿地等消纳利用，不具备消纳利用条件的应进一步处理，禁止直接排入水体。
- 7.3化粪池投入运行前，应向第一池注水至浸没第一池过粪管口。
- 7.4化粪池需根据实际情况适时进行清掏，周期一般按半年~一年。
- 7.5本图集未注明尺寸均以mm计。
- 7.6本图集施工时，应遵照各有关工程施工及验收规范的规定办理。

总说明								图集号	闽2018-S-03	
审核	林小洛	林小洛	校对	黄盛尚	黄盛尚	设计	张孔锋	张孔锋	页	4

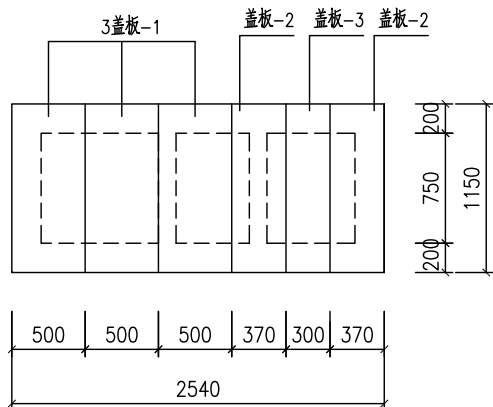


说明：过粪管可采用剖面图上的倒“L”型设置方式，或大样图中的“7”型设置方式。

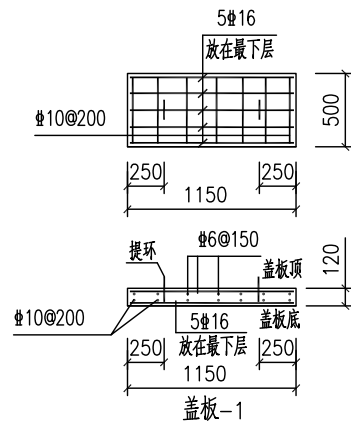
1.5m³钢筋混凝土三格化粪池							图集号	闽2018-S-03
审核	林小洛	林小洛	校对	黄盛尚	黄盛尚	设计	张孔锋	张孔锋
							页	5



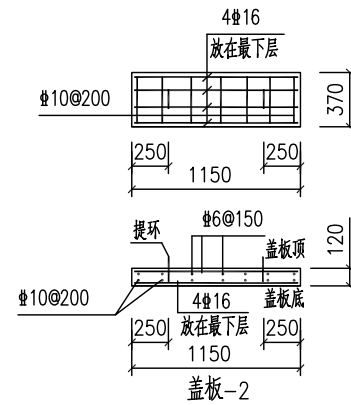
1.5m³ 钢筋混凝土三格化粪池结构剖面图



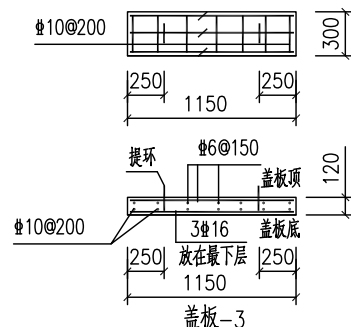
1.5m³ 钢筋混凝土三格化粪池盖板平面布置图



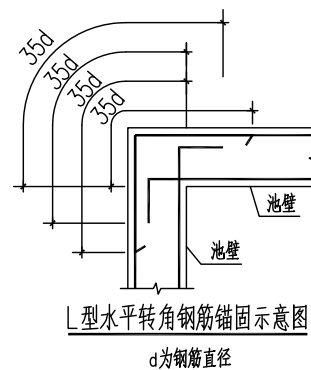
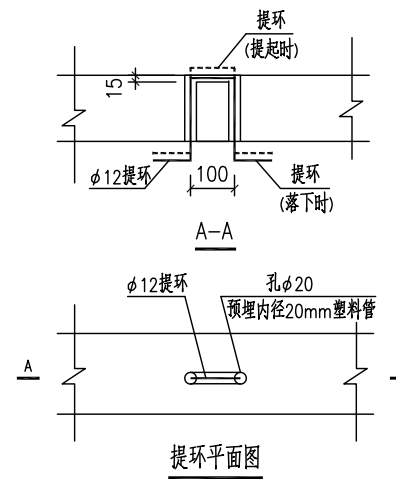
注：5 $\phi 16$ 钢筋务必放在盖板底



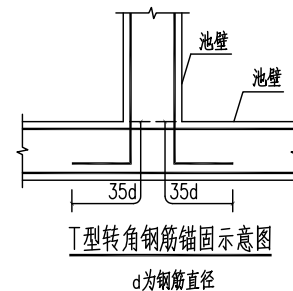
注：4 $\phi 16$ 钢筋务必放在盖板底



注：3 $\phi 16$ 钢筋务必放在盖板底



d为钢筋直径



d为钢筋直径

1.5m³ 钢筋混凝土三格化粪池配筋图

图集号

闽2018-S-03

审核 罗义铨

设计 魏宏潇

校对 吴晓艳

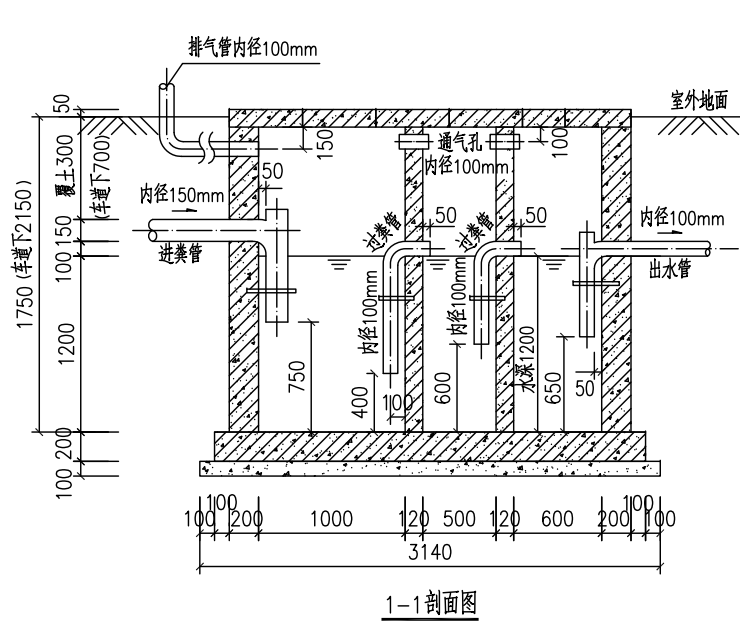
设计 魏宏潇

设计 魏宏潇

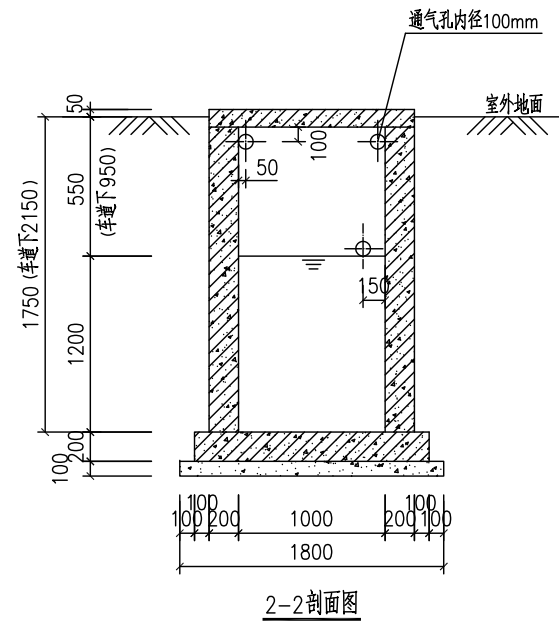
设计 魏宏潇

页

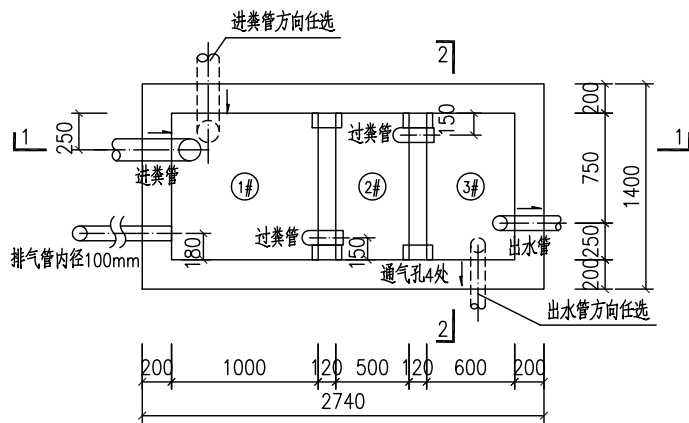
6



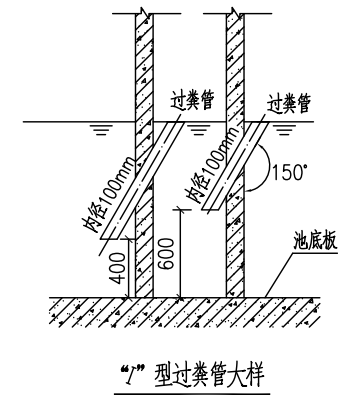
1-1剖面图



2-2剖面图



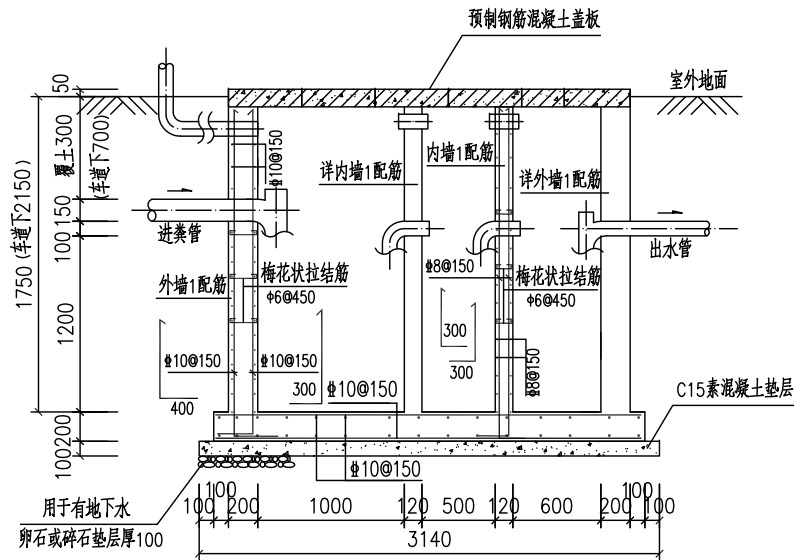
2m³钢筋混凝土三格化粪池平面图



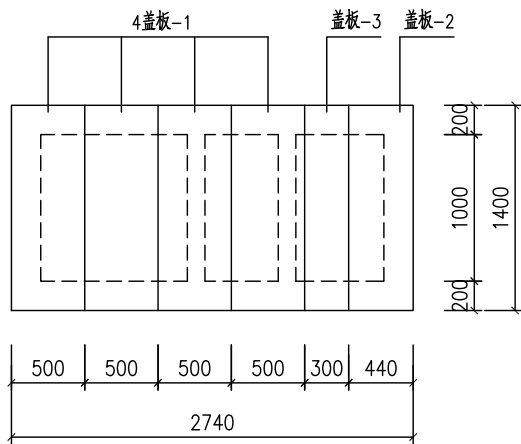
Z型过粪管大样

说明：过粪管可采用剖面图上的倒“L”型设置方式，或大样图中的“Z”型设置方式。

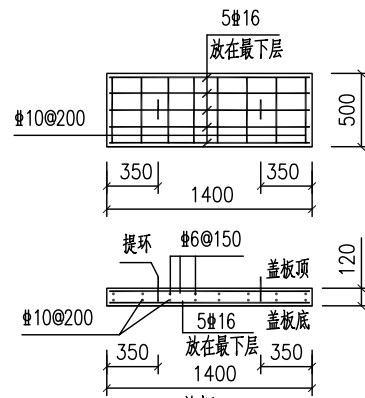
2m³钢筋混凝土三格化粪池							图集号	闽2018-S-03
审核	林小洛	林小洛	校对	黄盛尚	黄盛尚	设计	张孔锋	张孔锋
							页	7



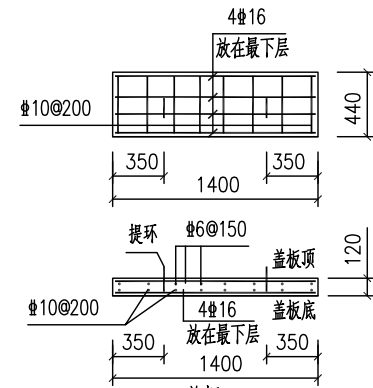
2m³钢筋混凝土三格化粪池结构剖面图



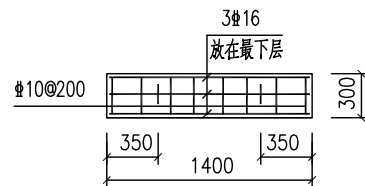
2m³钢筋混凝土三格化粪池盖板平面布置图



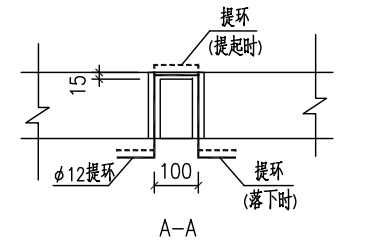
注：5#16钢筋务必放在盖板底



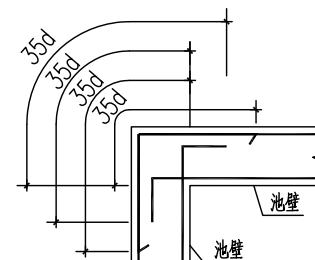
注：4#16钢筋务必放在盖板底



注：3#16钢筋务必放在盖板底

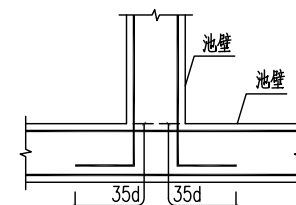


提环平面图



L型水平转角钢筋锚固示意图

d为钢筋直径



T型转角钢筋锚固示意图

d为钢筋直径

2m³钢筋混凝土三格化粪池配筋图						图集号	闽2018-S-03
审核	罗义铨	设计	魏宏潇	校对	吴晓艳	页	8

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/438010111142006067>