

《雨水控制与利用工程设计规范》配套图集

建筑设备
施工安装

15BS14 雨水控制与利用工程
(建筑与小区)

通用图集

北京市城乡规划标准化办公室
北京工程建设标准化协会

前 言

为积极贯彻落实习近平总书记关于“加强海绵城市建设”的讲话精神，积极推动我市海绵城市建设，进一步推进首都生态环境文明建设，促进城市规划设计理念的转变，提高新建建设工程雨水控制与利用能力，保障城市安全，建设国际一流宜居城市；进一步加强北京市地方标准《雨水控制与利用工程设计规范》（DB11/685-2013）贯彻执行，我们组织编制了北京市通用图集《雨水控制与利用工程》（建筑与小区）15BS14。

随着城市化进程的加快，道路、房屋等不透水面积大量增加，使城市地表径流发生改变，降雨入渗量大大减少，雨洪峰值流量增大，汇流时间缩短，导致城市洪涝灾害频发，造成严重的经济损失。与此同时还导致雨水资源的大量流失，雨水径流污染严重，地下水位下降和地面沉降，城市水环境恶化等多种问题。使我们充分认识到进一步加强新建建设工程雨水控制与利用，是减少城市雨水径流，充分利用雨水资源，提高城市防洪能力，改善城市生态环境质量、保障城市安全的重要措施，近来我委制订并发布了一系列的技术标准和政策文件。特别是《雨水控制与利用工程设计规范》（DB11/685-2013）、《城市雨水系统规划设计暴雨径流计算标准》（DB11/T 969-2013）、《下凹桥区雨水调蓄排放设计规范》（DB11/T1068-2014）、《新建建设工程雨水控制与利用技术要点（暂行）》和《北京市雨水利用工程实例汇编》等标准、图集的制订与发布，保障了我市新建建设工程项目中的雨水控制与利用工作得到进一步的落实。

在上述标准、文件的实施过程中，我们也发现有些单位和人员对于标准规范的理解不准确，没有完全满足标准规范的要求，为了更好的帮助和指导广大设计人员和施工人员理解并正确的使用相关规范、标准，提高我市的雨水控制与利用工程设计水平和质量，本图集不仅涵盖了相关标准中的重点内容以及示例解读，同时提供了大量的北京市常见雨水设施的做法及示例，和雨水收集、入渗、调蓄、预处理、市政（公共）接驳口等雨水控制与利用工程设计各环节的技术要求以及相关产品和施工做法，供大

家参考引用。

本图集经北京市规划委员会批准立项，由北京市城乡规划标准化办公室和北京工程建设标准化协会共同组织，北京市建筑设计研究院有限公司负责具体编制和技术解释工作，技术咨询工作：88043626。

对于本图集中存在的不足之处，敬请批评指正，并将使用中的问题和建议及时反馈给北京市城乡规划标准化办公室。

主编单位：北京市建筑设计研究院有限公司

参编单位：北京市建设工程物资协会

北京市水科学技术研究院

北京泰宁科创雨水利用技术股份有限公司

北京仁创科技集团有限公司

威尔森环境科技发展集团有限公司

江苏河马井股份有限公司

昆明普尔顿环保科技股份有限公司

佛山威文管道系统有限公司

北京圣洁防水材料有限公司

北京世纪洪雨科技有限公司

倍适莱茵（北京）节能科技有限公司

上海江建实业有限公司

编制人员：郑克白、李曼、康晓璐、李婷、邹仲元、张书函、翟立晓、张骁、王燕、张晨、王熠宁、贺阳、刘强、任军军、

郝亚兰、敖雪、龚应安、沈莉

组织部门：北京市城乡规划标准化办公室

北京工程建设标准化协会

联系电话：68017520（兼传真）

地址：北京市西城区南礼士路19号三层

邮箱：bjbb3000@163.com

审查专家：赵世明、陈重、余正维、邸素梅、杨蜀华、肖燃、任向东

15BS14

雨水控制与利用工程(建筑与小区)

编制单位 北京市建筑设计研究院有限公司

编制日期 2015年6月

编制单位负责人: 李如地

编制单位技术负责人: 徐海

审 定 人: 郭北强

编 制 人: 郭北强

目 录

总说明	1
系统类型与组成	4
规划及指标计算	13
雨水控制与利用设施	
收集	
收集说明	27
截污雨水口	28
截污渗透雨水口	29
虹吸式平台用雨水口	30
平算式沉泥雨水口	31
偏沟式沉泥雨水口	32
立算式沉泥雨水口	33
明沟雨水口	34

树脂混凝土渗透排水沟(一)	35
树脂混凝土渗透排水沟(二)	36
入渗	
入渗说明	37
透水砖路面(一)	38
透水砖路面(二)	39
透水混凝土路面	40
透水铺装做法(一)	41
透水铺装做法(二)	42
透水铺装做法(三)	43
透水铺装做法(四)	44
透水铺装做法(五)	45
透水铺装做法(六)	46

透水铺装做法 (七)-----	47
硅砂透水路缘石-----	48
硅砂树池-----	49
绿化屋面 (一)-----	50
绿化屋面 (二)-----	51
下凹式绿地-----	52
生物滞留系统-----	53
植被浅沟-----	54
塑料多孔渗透管-----	55
玻璃钢多孔渗透管-----	56
玻璃钢多孔渗透管连接方式-----	57
软式渗透管 (一)-----	58
软式渗透管 (二)-----	59
软式渗透管 (三)-----	60
软式渗透管敷设示意图-----	61
硅砂渗透检查井-----	62
PE 渗透检查井-----	63
玻璃钢渗透检查井 (一)-----	64

玻璃钢渗透检查井 (二)-----	65
渗透管—排放系统示意图-----	66
调蓄	
调蓄说明-----	67
水池接管形式示意图 (一)-----	68
水池接管形式示意图 (二)-----	69
水池接管形式示意图 (三)-----	70
塑料模块性能指标-----	71
塑料模块性能参数 (一)-----	72
塑料模块性能参数 (二)-----	73
模块—调节池接管形式示意图-----	74
模块—储存池接管形式示意图-----	75
模块—调节池-----	76
模块—储存池-----	77
模块—水池选用表-----	78
模块二水池接管形式示意图-----	79
模块二调节池-----	80
模块二储存池-----	81

模块二水池选用表	82
模块三水池接管形式示意图	83
模块三储存池	84
模块三水池选用表	85
塑料模块入渗池布置示意图	86
滞蓄树池(一)	87
滞蓄树池(二)	88
硅砂水池(一)	89
硅砂水池(二)	90
硅砂水池(三)	91
硅砂水池底板配筋图、塑料模块水池底板配筋图	92
玻璃钢水池选用说明	93
玻璃钢水池布置示意图	94
玻璃钢调节池	95
玻璃钢储存池(一)	96
玻璃钢储存池(二)	97
玻璃钢水池底板配筋图	98
钢筋混凝土调节池(一)	99

钢筋混凝土调节池(二)	100
钢筋混凝土储存池(一)	101
钢筋混凝土储存池(二)	102
预处理	
预处理说明	103
槽式初期雨水弃流井	104
槽式初期雨水弃流井盖板配筋图(一)	105
槽式初期雨水弃流井盖板配筋图(二)	106
塑料槽式雨水截污弃流井	107
玻璃钢容积式截污弃流井(一)	108
玻璃钢容积式截污弃流井(二)	109
流量型弃流井(一)	110
流量型弃流井(二)	111
流量型弃流井盖板配筋图(一)	112
流量型弃流井盖板配筋图(二)	113
沉泥检查井(一)	114
沉泥检查井(二)	115
截污沉淀井(一)	116

截污沉淀井(二)-----	117
雨水旋流分离器(一)-----	118
雨水旋流分离器(二)-----	119
雨水旋流分离器(三)-----	120
雨水旋流分离器井(一)-----	121
雨水旋流分离器井(二)-----	122
雨水旋流过滤器井盖板配筋图(一)-----	123
雨水旋流过滤器井盖板配筋图(二)-----	124
雨水旋流过滤器井盖板配筋图(三)-----	125
雨水旋流过滤器井盖板配筋图(四)-----	126
立管式雨水过滤器-----	127
市政(公共)接驳口	
市政(公共)接驳口说明-----	128
选用示意(一)-----	129
选用示意(二)-----	130
防倒灌检查井-----	131
橡胶止回阀卡箍连接尺寸表-----	132
防倒灌检查井盖板配筋图(一)-----	133

防倒灌检查井盖板配筋图(二)-----	134
防倒灌检查井盖板配筋图(三)-----	135
防倒灌检查井盖板配筋图(四)-----	136
防倒灌检查井盖板配筋图(五)-----	137
防倒灌检查井盖板配筋图(六)-----	138
防倒灌检查井盖板配筋图(七)-----	139
防倒灌检查井盖板配筋图(八)-----	140
防倒灌检查井盖板配筋图(九)-----	141
防倒灌检查井盖板配筋图(十)-----	142
防倒灌检查井盖板配筋图(十一)-----	143
防倒灌检查井盖板配筋图(十二)-----	144
截留槽式溢流井-----	145
溢流堰式溢流井-----	146
截流槽式、溢流堰式溢流井盖板配筋图(一)-----	147
截流槽式、溢流堰式溢流井盖板配筋图(二)-----	148
截流槽式、溢流堰式溢流井盖板配筋图(三)-----	149
截流槽式、溢流堰式溢流井盖板配筋图(四)-----	150
截流槽式、溢流堰式溢流井盖板配筋图(五)-----	151

截流槽式、溢流堰式溢流井盖板配筋图(六)-----	152
开挖及基础处理-----	153
施工回填-----	154
检查井盖(一)-----	155
检查井盖(二)-----	156
附录	
附录A:北京市1440min 雨型分配表-----	157
附录B:施工图深度-----	164
附录C:审查要点-----	166
产品附录说明-----	168

总 说 明

1 编制依据

本图集根据北京标字[2013]16号文《关于“北京市规划委员会2014城乡规划标准及图集项目立项”的通知》进行编制。

2 设计依据

- 《室外排水设计规范》GB50014-2006(2014年版)
- 《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003(2009年版)
- 《建筑与小区雨水利用工程技术规范》GB50400-2006
- 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2014
- 《给水排水构筑物施工及验收规范》GB 50141-2008
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008
- 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2002(2011年版)
- 《混凝土结构设计规范》GB50010-2010
- 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB50032-2003
- 《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T135-2009
- 《透水沥青路面技术规程》CJJ/T190-2012
- 《透水砖路面技术规程》CJJ/T188-2012
- 《城市桥梁设计规范》CJJ11-2011
- 《雨水控制与利用工程设计规范》DB11/685-2013
- 《透水砖铺装施工与验收规程》DB11/T686-2009
- 《屋顶绿化规范》DB11/T281-2005
- 《北京市绿色建筑评价标准》DB11/T 825-2011

《北京地区建筑地基基础勘察设计规范》DBJ11-501-2009

《种植屋面工程技术规程》JGJ155-2013

《建筑地基处理技术规范》JGJ79-2012

《硅砂雨水利用工程技术规程》CECS 381:2014

3 适用范围

3.1 适用于北京地区民用建筑及小区、无污染的工业厂区的雨水控制与利用工程,市政雨水控制与利用工程的相关部分可参考本图。

3.2 雨水回用系统仅收录了预处理设施,不包括雨水深度处理部分。

3.3 如参照用于湿陷性黄土地区、永久性冻土地区、其它特殊性地区及地震设防烈度9度及9度以上地区的工程时,应根据有关规范和规程的规定另作处理。

3.4 如盖板覆土厚度、混凝土环境类别等设计条件不符合本图集要求,应另行设计。

3.5 井盖、踏步详见《单层、双层井盖及踏步》97S501。根据使用要求,可使用双层井盖及单排踏步。

3.6 井筒做法见相关图集。

4 图集基本内容

本图集涉及给排水、建筑、景观、道路、结构等相关专业,不包括绿化种植内容。图集分为四部分,分别为:总说明、系统类型与组成、规划及指标计算、雨水控制与利用设施。

5 结构设计条件

- 5.1 主体结构设计使用年限:50年
 5.2 主体结构安全等级:二级
 5.3 主体结构抗震设防类别:丙类
 5.4 设计荷载:城—A级车辆荷载
 5.5 混凝土结构环境类别:二b类(GB50010-2010)
 5.6 土壤条件:土重力密度 18kN/m^3 ,地下水位以下土的有效重力密度 10kN/m^3 ,折算内摩擦角 $\phi=30^\circ$ 。
 5.7 地下水位:按有、无地下水两种情况设计,当有地下水时,其水位按地面以下1米计算。

5.8 基础应坐落在土质良好的原状土层上,地基承载力特征值不得小于 100kN/m^2 ,若有不良土层应进行处理后方可继续施工。

6 采用材料

- 6.1 混凝土强度等级:井体、盖板、井圈C30(抗渗等级P6),基础垫层C15。
 6.2 钢筋: ϕ 为HPB300, Φ 为HRB400。吊钩、吊环均采用HPB300钢筋,不得采用冷加工钢筋。
 6.3 砌块:采用混凝土实心砌块,强度等级不小于M20。
 6.4 砂浆:采用M10干拌防水砂浆。
 6.5 玻璃钢、塑料等其它材料性能详见各分项说明。
 6.6 上述材料性能应满足国家相关规范要求。

7 埋地设施施工要求

7.1 基坑、沟槽开挖及支护

(1)沟槽开挖及支护应根据现场情况做出相应的施工方案,并满足《给水排水构筑物施工及验收规范》(GB50141-2008)、《排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)及其它国家、地方相关法规、规范、规程的要求。

(2)施工隔水或降排水应根据工程地质、水文地质、周围环境等要求,在满足《北京市建设工程施工降水管理办法》及其它国家、地方相关法规、规范、规程的前提下,结合各个工程的实际情况,制定合理的隔水或降排水措施。

(3)基坑开挖应严格控制基底高程,避免扰动基底原状土层。机械开挖时,基底设计标高 $0.2\sim 0.3\text{m}$ 以上的原状土应人工清理。如有超挖或发生扰动,可换填天然级配砂砾石、碎石或2:8灰土,压实系数不小于0.95。

(4)槽底的地基承载力应达到设计规定。对于软土地基或承载力不满足设计规定时,应按照设计要求进行加固补强。对于地基存在不均匀沉降的地段,应按照设计要求进行加固处理。

7.2 基坑回填

- (1)除各章特殊说明外,基坑回填应按本条执行。
 (2)回填材料应符合设计要求或有关规范规定。
 (3)回填每层的虚铺厚度应按照下表中的数值选用。

图 名

总 说 明

图 集 号

15BS14

页 次

2

每层回填的虚铺厚度

压实工具	虚铺厚度 (mm)
木夯、铁夯	≤200
轻型压实设备	200~250

(4) 回填材料压实系数: (除特殊说明外)

回填材料压实系数

检查项目	压实系数
一般情况下	0.90
地面有散水等	0.95
当年回填土上铺设管道	0.95

(5) 回填材料压实系数尚不应小于相关道路或场地的设计要求。

(6) 基坑回填应在构筑物或管道地下部分验收合格后方可进行。

(7) 应均匀对称回填、分层压实, 避免地下构筑物和管道位移、倾斜。

7.3 混凝土结构施工要求:

(1) 混凝土保护层厚度: 基础底板为40 mm, 侧壁墙体、盖板为30mm。

(2) 预制和现浇混凝土构件必须保证表面平整、光滑、无蜂窝麻面。

(3) 壁面处理前必须清除表面污物、浮灰等。

(4) 盖板、井盖安装时加防水砂浆座浆及抹三角灰。

(5) 混凝土盖板均为底层配筋, 盖板在堆放及运输时不得倒置。

(6) 盖板结构的回填, 应在盖板安装完毕后进行。

7.4 砌体、塑料和玻璃钢等其它结构施工要求, 应满足有关规范规定。

8 新型产品的选用说明

本图集收录的产品、设施除需满足其性能指标要求外, 尚应满足国家标准的相关规定。

9 其它未尽事宜应满足《给水排水构筑物施工及验收规范》(GB50141-2008)、《排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)及其它国家、地方相关法规、规范、规程的要求。

10 说明

10.1 本图集未注明的尺寸单位均以mm计。

10.2 入选本标准图的产品以实际使用经验为依据。

系统类型与组成

2.1 常见雨水控制与利用形式

雨水控制与利用应采取入渗系统、滞蓄系统；收集回用系统；调节系统之一或其组合。典型雨水控制与利用形式示例：

2.1.1 入渗

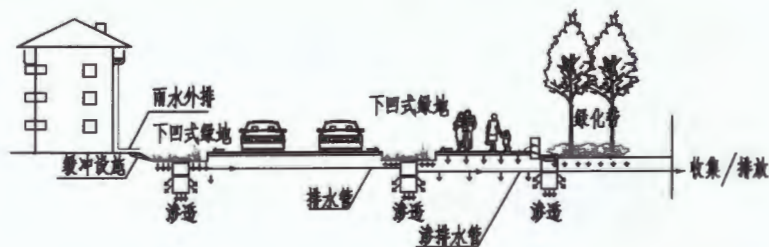


图1 雨水入渗系统示意图

北京地区年降雨量少、时空分布不均，地下水位呈逐年下降趋势，雨水入渗应为首选的雨水利用措施。雨水入渗主要采用下凹式绿地、透水铺装、渗透雨水口、渗透管渠等措施。

(1) 屋面

屋面雨水可采用收集回用、雨水入渗或两者的组合形式；屋面雨水宜采取雨落管排至室外绿地或设置集水井等方式将屋面雨水引入周边绿地内。屋顶坡度较小的建筑有条件时宜设绿化屋面。

(2) 下凹式绿地

道路两边、建筑物周边以及道路分隔带等处绿地应设计为下凹式，便于接纳道路、屋面雨水，应有将道路雨水引入绿地的措施。

(3) 雨水口

雨水口宜设置在道路两边的绿地内，雨水口应高于绿地地面并低于路面标高，超出入渗能力的雨水应以溢流方式进入雨水口。

(4) 透水铺装

人行道、非机动车道及广场庭院应采用透水铺装地面，当降雨强度小于透水铺装的渗透能力时，雨水就地入渗，当降雨强度超过透水铺装的渗透能力时，径流雨水宜采取措施将其引入周边下凹式绿地。

(5) 渗透管—排放系统

渗透管—排放系统是兼有雨水输送及雨水入渗功能的设施。雨水通过雨水口进入带渗透功能的雨水井和管道内，雨水在输送过程中得到进一步入渗。周边土壤满足入渗条件的非机动车道、绿地或道路分隔带可采用渗透管—排放系统。渗透管—排放系统应满足场地内的外排水设计标准，低于外排水设计标准的雨水径流均应在场地内自行消纳，其排水流量、水力坡度及下游管道高程关系等均应满足排水要求。

2.1.2 滞蓄

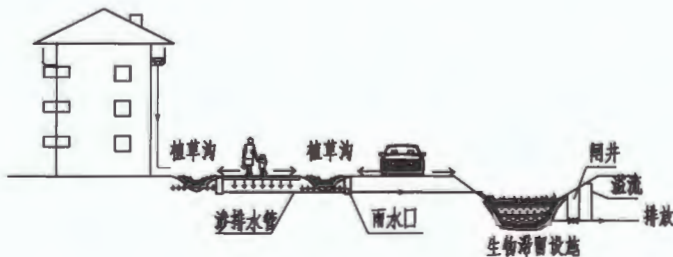


图2 雨水滞蓄入渗系统示意图

图名	系统类型与组成	图集号	15BS14
		页次	4

径流雨水经下凹式绿地、植草沟等生态设施进入滞蓄设施暂存,随后经溢流排入市政雨水管道。雨水滞蓄不仅可以削减径流量,还可以净化水质、减少面源污染。雨水滞蓄设施主要有生物滞留池(设施)、渗透池(塘)等。

生物滞留设施指在地势较低的区域,通过植物、土壤和微生物系统蓄渗、净化径流雨水的设施,主要包括雨水花园,雨水湿地等。生物滞留设施适用于:(1)建筑与小区内建筑、道路及停车场的周边绿地;(2)城市道路分隔带等适合做滞蓄雨水的场所;(3)对于污染较大的屋面、场地以及集中收集处理雨水的绿地。

生物滞留设施可与景观结合,做成多种形式。具有径流控制效果好,建设与维护费用较低的优点;但在地下水位与岩石层较高、土壤渗透性能差、地形较陡的地区,应采取必要的换土、防渗、设置阶梯等措施避免次生灾害的发生。

生物滞留设施设计应满足以下要求:(1)滞蓄污染严重的地面、屋面雨水时应选用植被浅沟、前池等对雨水径流进行预处理,去除大颗粒的污染物并减缓流速;污染较小的屋面的径流雨水可由管道接入滞留设施,场地及人行道径流可通过路牙豁口分散流入;(2)屋面雨水可由雨落管接入,道路雨水可通过路缘石豁口进入,路缘石豁口尺寸和数量应根据道路纵坡等经计算确定;(3)用于道路绿化带时,若道路纵坡大于1%,应设置挡水堰、台坎,以减缓流速并增加雨水渗透量;设施靠近路基部分应进行防渗处理,防止对道路路基安全性造成影响;(4)应设溢流设施,溢流设施可采用溢流竖管、盖篦溢流井或雨水口等,溢流设施顶标高应低于汇水面100mm;(5)应设排空措施,当水质变差或需要换种植土时需放空滞留雨水;(6)当用于调蓄时,其排放要求同调蓄池。

渗透池(塘)是一种能入渗的滞蓄水池。通常在绿地入渗面积不足或雨水入渗性太小时采用渗透池(塘)入渗,具有一定的净化雨水和削减峰值流量的作用。渗透池(塘)适用于汇水面积较大(大于1hm²)且具有一定空间条件的区域,当应用

于径流污染严重、设施底部渗透面距离季节性最高地下水位或岩石层小于1m及距离建筑物基础小于3m(水平距离)的区域时,应采取必要的措施防止发生次生灾害。

2.1.3 收集回用

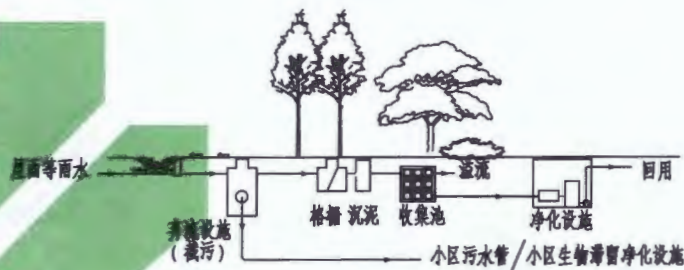


图3 雨水收集回用系统示意图

雨水收集系统适用于具有大型屋面的建筑、实现绿化屋面的建筑、周边环境较好的广场等;垃圾堆、工业污染地等污染场所雨水不应收集回用;当不同汇流面的雨水径流水质差异较大时,应分别收集与储存。

应选择对雨水水质影响较小的建筑屋面及外装饰材料;雨水收集回用系统均应设置弃流设施,详见2.1.5节,雨水口应具有截污功能;雨水收集池进水口前应设置拦污格栅和沉淀等预处理设施。

雨水收集池可采用室外埋地式塑料模块水池、硅砂砌块水池、混凝土水池等。雨水收集池应具有排泥功能,当不具备设置排泥设施或排泥确有困难时,应设搅拌冲洗管道,搅拌冲洗水源应采用储存的雨水。

图名	系统类型与组成	图集号	15BS14
		页次	5

回用系统应设置水质净化设施,净化设施应根据出水水质要求,通过经济技术比较后确定。回用于景观水体补水时宜选用生态处理设施;回用于绿地灌溉、场地冲洗等用途时,可采用过滤、沉淀、消毒等设施;当回用水质要求较高时,也可采用混凝、深度过滤等处理设施。

2.1.4 调蓄排放

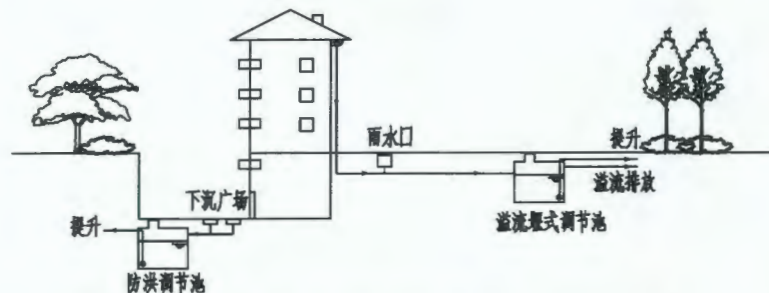


图4 雨水调节排放系统示意图

雨水调蓄是雨水滞蓄、储存和调节的统称。雨水调蓄设施包括:雨水调蓄池、具有调蓄空间的景观水体、降雨前能及时排空的雨水收集池、洼地以及入渗设施,下凹深度为50~100mm的下凹式绿地不包括在内。

雨水滞蓄、储存详见2.1.1~3节内容;雨水调节是在降雨期间暂时储存(调节)一定量的雨水,削减向下游排放的雨水峰值径流量、延长排放时间,但不减少排放的总量。

当项目区域内排水标准高于市政雨水管网设计能力,或项目位于易涝区或地面标高低于周边市政道路标高的下沉区域时,为了削减排水峰值径流,增强流域的抗涝能力时,应设调节系统。

调节系统应设收集、调节及溢流排放等设施,且宜与入渗、滞蓄系统和收集回用系统组合应用。雨水滞蓄、储存和调节的总调蓄容积应满足以下要求:

根据“京政发[2015]7号”文件和《规范》要求,硬化面积大于等于1万平方米时,按每万平方米配建不小于500立方米的雨水调蓄设施;硬化面积大于2000平方米小于1万平方米时,按每千平方米配建不小于30立方米的雨水调蓄设施。

调蓄设施可集中或分散设置,当集中布置时,应布置在雨水管网的下游,调蓄设施可采用塑料模块水池、硅砂水池、钢筋混凝土水池等;当分散布置时,调蓄设施可采用PP模块树池、景观水体、渗透管-排放系统等设施;当调节池集中设置并与雨水收集系统的储存池合用时,应分开设置回用容积和调节容积,且池体构造应同时满足回用和调节的要求;调蓄系统的设计标准应与下游排水系统的规划设计标准相匹配,且不小于3年。

与建筑相连的下沉区域雨水设计重现期应不小于50年,当与地下交通直接连接时其防洪调蓄容积应按100年一遇24小时降雨量校核。暴雨期间超出市政接纳能力的雨水储存至防洪调蓄池,并设提升泵排空,其设计排水流量不应大于周边雨水管网的接纳能力。

集中雨水调节设施布置形式宜采用溢流堰式或底部流槽式,并应满足以下要求:

- (1) 调节池宜采用重力流自然排空,必要时可用雨水泵强排。排空时间不应超过12h,且出水管流量不应超过市政管道排水能力;
- (2) 调节池应设外排雨水溢流口,溢流雨水应采用重力流排出;
- (3) 应设检修孔便于沉积物的清除;

图名

系统类型与组成

图集号

15BS14

页次

6

2.1.5 预处理

雨水预处理包括弃流、截污过滤、沉泥和旋流分离等。

初期雨水弃流指将污染物浓度较高的初期径流予以弃除，以减少面源污染。雨水收集回用系统均应设置弃流设施，且应满足以下要求：（1）屋面雨水收集系统的弃流装置宜设于室外，当设在室内时，应为密闭式；（2）地面雨水收集系统的雨水弃流设施宜分散设置，当集中设置时可设雨水弃流池；（3）弃流雨水宜排入生物滞留等设施进行入渗处理或待雨停后排放至市政污水管道。当弃流雨水排入污水管道时应确保污水不倒灌。

常见的初期弃流方法包括容积式、流量式、旋流分离等方式。

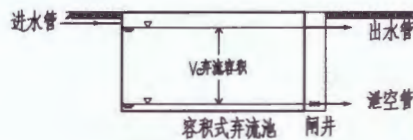


图5 容积式弃流原理图

容积式弃流原理是截留初期一定厚度的降雨，其容积为弃流厚度与汇水面积的乘积。此弃流装置适用于小汇水面的径流雨水，初期雨水径流首先进入弃流池，当弃流池充满后雨水从设置在高水位的出水管进入后续处理系统，待雨停后排空弃流池。容积式弃流控制具有简单易行，控制量准确稳定、效果好的特点，但需要雨停时放空，增加管理工作量。

流量/雨量式弃流装置是通过电动阀的启闭控制雨水流通方向，实现弃流。通过设置电控装置，分别通过流量或雨量传感器控制电动阀的启闭，电动阀平时处于常开状态。

流量式弃流装置在降雨时雨水径流进入流量传感器，通过电动阀从弃流水管排入小区雨水管道或污水管道。当弃流雨水的累计流量达到设定值时，电动阀门关闭，雨水初期弃流结束，雨水经收集水管收集；对于雨量式弃流装置，装置控制箱内装有雨量传感器（需露天安装）、PLC控制。降雨时，初期雨水从弃流管流出，控制器对降雨的雨量及时间进行计量。当降雨量达到设定值时，电动阀门关闭，雨水初期弃流结束，雨水经收集水管收集。雨水控制器可记录降雨间隔，当其小于24h时，可直接跳过弃流过程直接进行收集。

流量/雨量式弃流装置占地小，控制效果好，可根据低区气候环境差异及实际情况调整收集、弃流量。但需进行电动控制，与容积式弃流相比，管理维护较复杂，电动阀设在室外井内环境差，易损坏。

截污过滤指在过滤井内设置拦污网、挂篮等截污设施，将树叶、泥块、石子等大的杂物拦截在设施内，避免大颗粒杂质进入雨水蓄水池。过滤井定期由人工清掏，维护清理较为方便，清掏周期根据当地雨水水质情况以及雨水来源而定。

旋流分离器是利用离心作用分离杂质，达到初期弃流的效果。雨水进入旋流分离器后，由于圆弧形的内壁强迫雨水开始旋转，产生离心力，雨水会贴内壁，通过不锈钢网进入收集室，然后经收集管排出；而杂物、泥沙、树叶等由于自身重力作用，离心力较小，夹杂着少量雨水一起冲到排水口落下，排至小区污水管网。

2.2 典型区域系统示例

2.2.1 建筑与小区

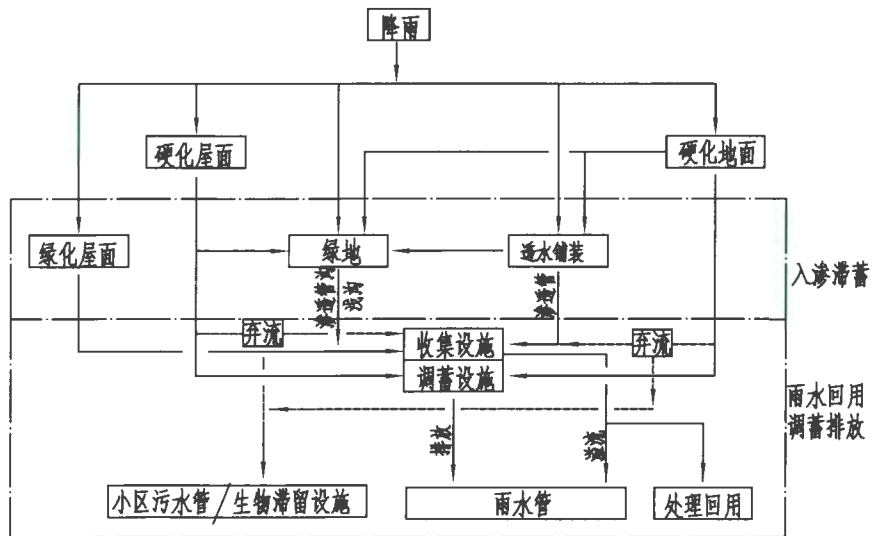


图6 建筑与小区典型系统示意图

- (1) 应充分结合现状地形地貌进行场地设计与建筑布局，保护并合理利用场地内原有的湿地、坑塘、沟渠等。
- (2) 应优化不透水硬化面与绿地空间布局，建筑、广场、道路周边宜布置可消纳径流雨水的绿地。建筑、道路、绿地等竖向设计应有利于径流汇入雨水控制与利用设施。
- (3) 有景观水体的小区，景观水体应具备雨水调蓄功能，景观水体的规模应根据降雨规律、水面蒸发量、雨水回用量等并通过全年水量平衡分析确定。
- (4) 雨水进入景观水体之前应设置前置塘、植被缓冲带等预处理设施，同时采用

植草沟转输雨水，降低径流污染负荷。景观水体宜采用非硬质池底及生态驳岸，为水生动植物提供栖息或生长条件，并通过水生动植物对水体进行净化，必要时可采取人工土壤渗滤等辅助手段对水体进行循环净化。

(5) 应限制地下空间的过度开发，为雨水回补地下水提供渗透路径。

2.2.2 道路

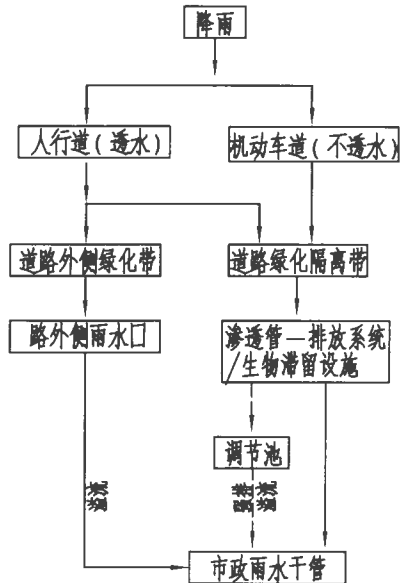


图7 道路雨水控制系统示意图

图名	系统类型与组成	图集号	15BS14
		页次	8

(1) 道路横断面设计应优化道路横坡坡向、路面与道路绿化带及周边绿地的竖向关系等, 便于径流雨水汇入树池、绿化带滞蓄。

(2) 路面排水宜采用生态排水的方式。机动车道应有将路面雨水引至绿地的措施。雨水口宜设在绿地内, 且应具有截污功能。路面雨水宜经道路绿化隔离带中的生物滞留设施, 或通过渗透管—排放系统排至雨水调节池或公共排水接口。

(3) 人行道路面应采用透水铺装, 透水铺装路面设计应满足路基路面强度和稳定性等要求。

(4) 道路雨水支管可采用渗透管—排放系统。

(5) 道路绿化隔离带内也可设置生物滞留设施来处理初期雨水。

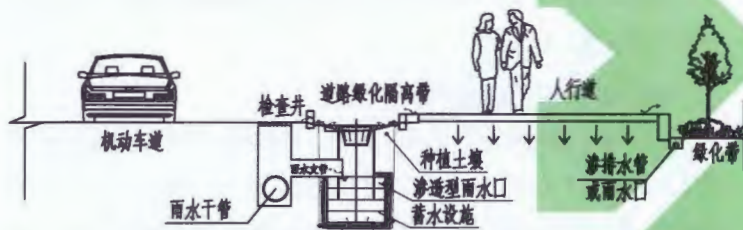


图8 道路中间生物滞留设施示意图

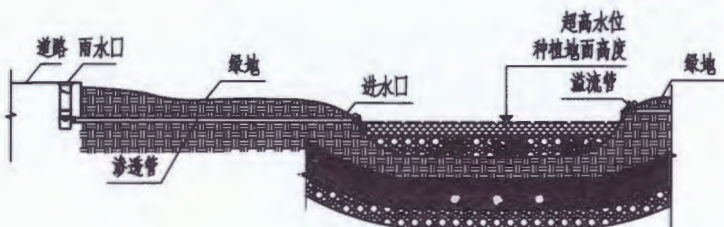


图9 生物滞留设施示意图

2.2.3 集中绿地

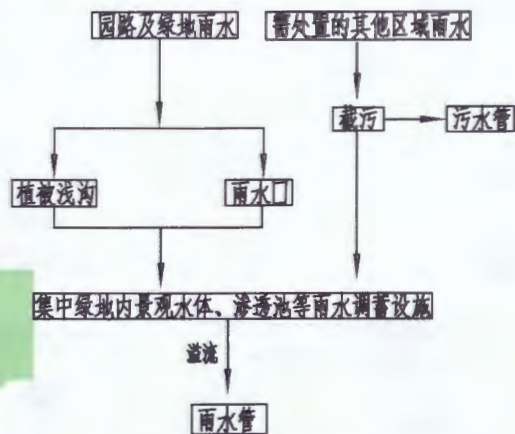


图10 集中绿地雨水控制流程图

(1) 集中绿地、景观水体或自然水体应作为周边区域的雨水滞蓄设施。需处置的其他区域雨水应通过有组织的汇流与运输, 经截污等预处理后引入城市集中绿地内的景观水体、功能型绿地、渗透池(塘)、雨水湿地、蓄水模块等设施, 消纳径流雨水, 并衔接区域内的雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统, 提高区域内防涝能力。

(2) 集中绿地排水宜采用植草沟等小型、分散式雨水控制与利用设施消纳自身径流雨水。

(3) 需处置的其他区域径流雨水进入城市绿地内的雨水控制与利用设施前, 应采用沉淀池、前置塘等对进入绿地内的径流雨水进行预处理, 防止径流雨水对绿地环境造成破坏。

(4) 雨水控制与利用设施内植物宜根据设施水分条件、径流雨水水质等进行选择,

图名	系统类型与组成	图集号	15BS14
		页次	9

宜选择耐盐、耐淹、耐污、抗旱能力较强的植物。

2.2.4 大型广场

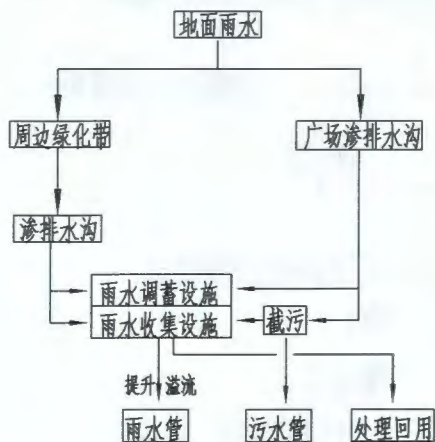


图11 广场雨水控制示意图

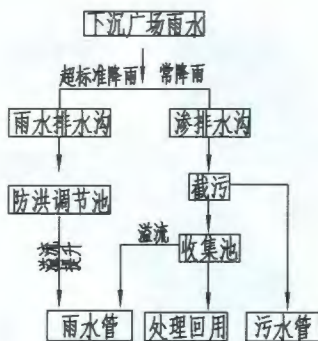


图12 下沉广场雨水控制流程图

(1) 连接周边区域的广场具有面积大，下垫面多样，周边汇水面大等特点，且大多广场有下沉区域。降雨时峰值流量大，易产生水患。实土区广场排水可采用U型线性渗排水沟，雨水在排放过程中不断下渗，来不及下渗的雨水排至调蓄池；非实土区域广场雨水可通过不透水排水沟排至调蓄池。当有雨水回用需求时，排水沟雨水经过弃流、截污后排至雨水收集池。

(2) 广场周边绿化带内设置具有渗水功能的环保雨水口，当降雨强度大时雨水则进入绿地下渗，超入渗能力雨水则溢流至环保雨水口进入渗排水管进一步入渗，最后排至雨水调蓄池或雨水收集池。

(3) 下沉广场雨水排水系统应独立设置。下沉广场雨水收集系统宜按常年降雨标准设计，一般取3~5年；下沉广场防洪系统应按50年一遇设计，并按100年一遇24小时降雨量进行校核。

(4) 下沉广场地面做法应首先保证雨水进入雨水收集系统，雨水通过绿地、透水铺装和渗排水沟等入渗设施，进入雨水收集池，经处理后用于地面浇灌和场地冲洗。超收集标准的降雨则通过防洪排水系统进入防洪调蓄池。暴雨期间超市政接纳能力的雨水储存至防洪调蓄池，待暴雨过后排空，排水泵设计排水流量不应大于周边雨水管网可接纳的雨水流量。

(4) 标高控制。下沉广场地面标高要低于与其连通的建筑室内地面标高，防止地面积水流入室内；进入下沉广场的出入口要进行标高控制，防止非下沉区域雨水汇入下沉广场。

2.3 雨水控制与利用设施功能比较

雨水控制与利用设施往往具有补充地下水、集蓄利用、削减峰值流量及净化雨水等多个功能，可实现径流总量、径流峰值和径流污染等多个控制目标，因此应根据总规、专项规划及详规明确的控制目标，结合汇水区特征和设施的主要功能、经济性、适用性、景观效果等因素灵活选用。雨水控制与利用设施功能效果见表1。

表1 雨水控制与利用设施比选一览表

单项设施	功能					控制目标			处置方式		经济性		污染物去除率(以SS计, %)	景观效果
	集蓄利用雨水	补充地下水	削减峰值流量	净化雨水	转输	径流总量	径流峰值	径流污染	分散	相对集中	建造费用	维护费用		
透水砖铺装	○	●	○	○	○	●	○	○	✓	—	低	低	80-90	—
透水水泥混凝土	○	○	○	○	○	○	○	○	✓	—	高	中	80-90	—
透水沥青混凝土	○	○	○	○	○	○	○	○	✓	—	高	中	80-90	—
绿色屋顶	○	○	○	○	○	●	○	○	✓	—	高	中	70-80	好
下沉式绿地	○	●	○	○	○	●	○	○	✓	—	低	低	—	一般
简易型生物滞留设施	○	●	○	○	○	●	○	○	✓	—	低	低	—	好
复杂型生物滞留设施	○	●	○	○	○	●	○	○	✓	—	中	低	70-95	好
渗透塘	○	●	○	○	○	●	○	○	—	✓	中	中	70-80	一般
渗井	○	●	○	○	○	●	○	○	✓	✓	低	低	—	—
湿塘	●	○	●	○	○	●	○	○	—	✓	高	中	50-80	好
雨水湿地	●	○	●	○	○	●	○	○	✓	✓	高	中	50-80	好
蓄水池	●	○	○	○	○	●	○	○	—	✓	高	中	80-90	—
雨水罐	●	○	○	○	○	●	○	○	✓	—	低	低	80-90	—
调节塘	○	○	●	○	○	○	○	○	—	✓	高	中	—	一般
调节池	○	○	●	○	○	○	○	○	—	✓	高	中	—	—
转输型植草沟	○	○	○	○	●	○	○	○	✓	—	低	低	35-90	一般
干式植草沟	○	●	○	○	●	○	○	○	✓	—	低	低	35-90	好
湿式植草沟	○	○	○	○	●	○	○	○	✓	—	中	低	—	好
渗管/渠	○	○	○	○	●	○	○	○	✓	—	中	中	35-70	—
植被缓冲带	○	○	○	○	—	○	○	○	✓	—	低	低	50-75	一般
初期雨水弃流设施	○	○	○	○	—	○	○	○	✓	—	低	中	40-60	—
人工土壤渗滤	●	○	○	○	—	○	○	○	—	✓	高	中	75-95	好

注: 1 ●——强 ○——较强 ○——弱或很小;

2 SS去除率数据来自美国流域保护中心(Center For Watershed Protection, CWP)的研究数据;

3 本表来源于2014年10月住房城乡建设部发布的《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建(试行)》。

各类用地中雨水控制与利用设施的选用应根据不同类型用地的功能、用地构成、土地利用布局、水文地质等特点进行，可参照表2选用。

表2 各类用地中雨水控制与利用设施选用一览表

技术类型 (按主要功能)	单项设施	用地类型			
		建筑与小区	城市道路	绿地与广场	城市水系
渗透技术	透水砖铺装	●	●	●	③
	透水水泥混凝土	③	③	③	③
	透水沥青混凝土	③	③	③	③
	绿色屋顶	●	○	○	○
	下沉式绿地	●	●	●	③
	简易型生物滞留设施	●	●	●	③
	复杂型生物滞留设施	●	●	③	③
	渗透塘	●	③	●	○
	渗井	●	③	●	○
储存技术	湿塘	●	③	●	●
	雨水湿地	●	●	●	●
	蓄水池	③	○	③	○
	雨水罐	●	○	○	○
调节技术	调节塘	●	③	●	③
	调节池	③	③	③	○
转输技术	转输型植草沟	●	●	●	③
	干式植草沟	●	●	●	③
	湿式植草沟	●	●	●	③
	渗管/渠	●	●	●	○
截污净化技术	植被缓冲带	●	●	●	●
	初期雨水弃流设施	●	③	③	○
	人工土壤渗滤	③	○	③	③

注：1 ●——宜选用 ③——可选用 ○——不宜选用；

2 本表来源于2014年10月住房城乡建设部发布的《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）》。

规划及指标计算

3.1 建设管理

3.1.1 管理文件

(1) 市规发【2003】258号 北京市规划委员会关于印发《关于加强建设工程用地内雨水资源利用的暂行规定》的通知；

(2) 市规发【2012】791号 北京市规划委员会关于加强雨水利用工程规划管理有关事项的通知（试行）；

(3) 北勘设测字【2013】107号 北京市勘察设计和测绘地理信息管理委员会、北京市城乡规划标准化办公室联合发布关于“雨水控制与利用施工图设计深度要求”的通知（见附录B）；

(4) 北京标字【2014】1号 北京市城乡规划标准化办公室、北京市勘察设计和测绘地理信息管理委员会联合发布“关于雨水控制与利用施工图审查要点”的通知（见附录C）；

(5) 京政发【2015】7号 北京市人民政府关于印发《北京市居住公共服务设施配置指标》和《北京市居住公共服务设施配置指标实施意见》的通知。

3.1.2 建设管理程序



图1 建设报批流程图

(1) 立项

建设单位在编制建设工程可行性研究报告时，应对建设工程的雨水控制与利用进行专题研究，并在报告书设专节说明。

(2) 报规

新建建设工程总用地面积在5公顷（含）以上的，应先编制雨水控制与利用规划，再进行雨水控制与利用工程设计。（用地面积小于5公顷的，报规时不需要相关文件）。

雨水控制与利用规划内容包括：规划依据、设计参数；雨水控制与利用方案；雨水控制与利用设施形式、规模和布局；雨水控制与利用要求的地面高程控制、外排雨水总量测算；年径流总量控制率等。

(3) 施工图审查

施工图设计图纸应有雨水控制与利用设计与图纸。北京标字【2014】1号北京市城乡规划标准化办公室、北京市勘察设计和测绘地理信息管理委员会联合发布“关于雨水控制与利用施工图审查要点”的通知（见附录C）。对建筑专业和给排水专业设计审查分别做了详细的规定。

(4) 规划建设许可证

设计通过专项审查后颁发。

(5) 竣工验收

雨水控制与利用设施应纳入总体验收当中。验收完毕后，应对雨水控制与利用设施进行不少于1个雨季的运行监测记录。

3.1.3 专业配合与分工

(1) 专业配合

低影响开发雨水系统的构建在方案和设计阶段需要建筑、景观、市政道路、给排水等多专业人员协作完成各专业内容。低影响开发雨水系统的设计过程中项目总控制专业为：建筑（总图）、园林以及道路，主要工作是结合总图设计规划出不同下垫面面积、场地竖向及与周边场地、道路的标高关系等。低影响开发雨水系统设计过程中技术主导专业为给排水专业，负责计算出雨水调蓄、收集等设施规模，并根据需要确定其位置，同时确定合理的汇水区域，设计雨水管线走向及标高等。低影响开发雨水系统的设计过程中配套专业为：结构、电气、经济等。结构专业负责配合完成各种地面结构以及各种水池、构筑物的结构做法、电气专业配合完成用电

设备配电及水池液位,水泵等信号和自动控制。经济专业负责计算专项工程的工程造价分析。

规划设计阶段,主控专业需要根据控规及专项规划指标,结合总平面设计制定与低影响开发相关的各项指标,包括年径流量控制率、不透水面积比例、下凹式绿地率、绿化屋面比例、生态岸线要求、下垫面面积、与周边场地、道路的地势关系等相关内容。给排水专业需要按项目条件计算出调蓄、收集等设施规模,并在总图中表示其位置,同时也应表示出雨水汇集方向、雨水干线的位置走向等,并复核各项下垫面是否满足要求。

初步设计阶段,建筑(景观)专业根据相关主管部门批文进行总平面调整,按规划指标计算出下凹绿地、透水铺装的面积,并根据项目地质地形特征,合理布置下凹绿地、透水铺装以及排水沟(口)、水池或塘等的位置。园林专业需要根据总平面图中绿地、生物滞留设施的要求合理确定植被。道路专业需要确定排水管的走向,中间调蓄池的位置等。给排水专业要根据现状条件向主控专业提供下凹绿地的位置要求和需要的下凹深度;雨水调蓄池或生物滞留设施的规模和位置及深度等要求;场地雨水的排水走向等;经济专业负责计算专项工程的概算。

施工图阶段建筑专业除了落实细化初步设计阶段的内容外,要有落实雨水控制与利用的各种设施的标高控制和做法详图;给排水专业要结合地形,确定雨水管线、雨水井的具体位置和标高关系,并附纵断面图和雨水调蓄池的位置、进出水标高和做法详图。景观园林专业需要根据给排水专业提供的排水走向确定植被的坡向以及各种设施做法的详图。道路专业需要根据道路雨水管道的布置图、纵断面图、雨水口布置图和调蓄池的位置和详图等。结构、电气专业应完成相关专业内容的施工图设计。

(2) 设计文件要求

1) 建筑专业

① 设计、施工说明

a.专项指标:绿地总面积、下凹绿地面积及下凹深度,不透水面积比例、硬化面种类及面积,透水铺装种类及面积,天然水面保持率,雨水调蓄设施容积。

b.地面高程控制:工程的地势情况、市政道路与本区域室外地面高程的关系。说明:项目用地的竖向标高控制尽量保证项目区域内的雨水能重力流排至市政雨水管网;项目地面标高不宜低于周边市政道路,防止雨水倒灌;低洼区域应采取措施防止雨水倒灌;地面标高设计应有利于雨水进入收集和调蓄设施。

② 设计图纸

a.总平面图应标出并采用不同的图例标出现状河道水面、排水渠等以及雨水泄洪等有关的地形、地下车库和地下构筑物、建筑屋面、硬化道路、透水铺装、下凹绿地、调蓄设施、生物滞留设施等,并注明相应的面积或容积。

说明:绿地及透水铺装在地下建筑顶板上时应分别标明透水铺装面标高及地下建筑顶板标高。

b.应标注室外场地的地面标高,明确周边道路与拟建工程室外地面高程关系。

2) 景观(园林)专业

① 设计、施工说明

设计时注意与工程设施结合,保证排蓄顺畅;种植设计时既应满足雨水花园积水、潮湿、干旱三种环境,还应兼顾植物景观效果,尤其在雨季旱季分明的地区更应保证较长的枯水期和雨季的景观效果。积水区以草本植物为主,边缘区可种植低矮灌木。

a.应优先选择乡土植物,植物应具备耐涝、耐旱能力,根系发达、茎叶繁茂。

b.雨水花园作为生物滞留设施的一种,具有水体净化作用,植物选择可根据需

图名

规划及指标计算

图集号

15BS14

页次

14

要针对性选择净化能力强的植物。

- c. 种植草本植物时, 应尽量选择宿根植物。
- d. 应尽量选择污染物净化能力强的植物。
- e. 景观标高控制, 有利于雨水进入绿地、水体等设施。

② 设计详图

- a. 下凹绿地做法(深度控制、种植要求)。
- b. 透水铺装做法; 地下室顶板疏水做法; 其他相关设施的材料做法。
- c. 生物滞留设施、植被浅沟、植被缓冲带、景观水体做法详图。
- d. 种植种类应与下凹绿地相协调, 种植土高度应满足下凹及排水要求。

说明: 以上详图均可选用标准图集, 如无图集补充画大样图。

3) 道路专业

① 设计、施工说明

a. 城市道路应在满足道路基本功能前提下达到相关规划提出的低影响开发控制目标与指标要求。为保障城市交通安全, 在低影响开发设施的建设区域, 城市雨水管渠和泵站的设计重现期、径流系数等设计参数应按《室外排水设计规范》(GB50014) 中的相关标准执行。

b. 人行道宜采用透水砖铺装, 非机动车道和机动车道可采用透水沥青路面或透水水泥混凝土路面, 透水结构设计应满足国家相关规范的要求。

c. 道路横断面设计应优化道路横坡坡向、路面高程、道路绿化带及周边绿地的竖向关系等, 便于径流雨水汇入低影响开发设施。

d. 规划作为超标雨水径流行泄通道的城市道路, 其断面及竖向设计应满足相应的设计要求, 并与区域整体内涝防治系统相衔接。

e. 城市道路绿化带内低影响开发设施应采取必要的防渗措施, 防止径流雨水下渗对道路路面及路基的强度和稳定性造成破坏。

f. 城市道路经过或穿越水源保护区时, 应在道路两侧或雨水管渠下游设计雨水应急处理及储存设施。雨水应急处理及储存设施的设置, 应具有截污与防止事故情况下泄露的有毒有害化学物质进入水源保护地的功能, 可采用地上式或地下式。

g. 道路径流雨水进入道路红线内外绿地内的低影响开发设施前, 应利用沉淀池、前置塘等对进入绿地内的径流雨水进行预处理, 防止径流雨水对绿地环境造成破坏。还应采取措施对含融雪剂的融雪水进行弃流, 弃流的融雪水宜经处理(如沉淀等)后排入市政污水管网。

h. 城市道路低影响开发雨水系统的设计应满足《城市道路工程设计规范》(CJJ37) 中的相关要求。

② 设计图纸

- a. 市政道路雨水控制与利用管线布置图。
- b. 市政道路雨水断面图。
- c. 市政雨水调蓄池的接管详图。
- d. 雨水井、雨水口、提升、收集设施、渗排水设施的接管详图。
- e. 雨水回用设施详图。

4) 给排水专业

① 设计、施工说明

a. 项目概况: 绿地总面积、下凹绿地面积及下凹深度, 不透水面积比例、硬化面种类及面积, 透水铺装种类及面积, 天然水面保持率, 雨水调蓄设施容积。

说明: 重点说明在非实土区绿地及透水铺装下的渗排水设施及做法。

- b. 外部条件: 与市政雨水管接驳口的位置、标高、管径以及外排水水量。
- c. 排水设计标准。

图名	规划及指标计算	图集号	15BS14
		页次	15

说明：北京市城区雨水规划将设计标准提高到3—5年，因此，建筑及小区设计标准应相应提高；透水铺装的设计标准（设计雨量45mm，渗透时间60min）。

d. 外排水流量径流系数（应附计算公式及参数）。

说明：雨水外排水流量径流系数应小于开发前，开发前流量径流系数的确定应有依据；外排雨水流量径流系数不得大于：建成城区0.5，新开发区0.4。

e. 雨水量计算应包括：年径流总量控制率、外排水峰值流量；弃流量、调蓄水量、收集量、回用水量的水量平衡。

说明：外排水峰值流量不大于市政管网的接纳能力；如雨水不进行回收利用，雨水池仅作为调蓄池，则无需水量平衡计算。

f. 雨水调蓄设施：调蓄设施的形式和规模。

g. 验收要求。

② 设计图纸

a. 室外雨水排水总平面图

应包括上述建筑总平面图要求的相关内容。

应标明地面汇水方向；雨水口、雨水井、雨水调蓄池等的位置。

主要雨水管线的布置；与市政雨水管线接驳口的位置、管径、标高。

说明：如有条件应标明市政雨水接驳口位置、管径、标高和允许接纳的雨水量。

b. 详图

雨水调蓄池的接管详图。

雨水井、雨水口、提升、收集设施、渗排水设施的接管详图。

雨水回用设施的详图。

说明：以上详图均可选用标准图集，如无图集应补充大样及详图。

5) 结构及电气专业

① 设计、施工说明

结构专业配合建筑、景观、给排水专业完成相关雨水设施的结构配筋及做法，电气专业需配合上述专业完成雨水设备的配电。

② 设计详图

a. 景观水池结构大样图

b. 雨水水池结构大样图

c. 非标雨水检查井结构大样图

d. 景观水池电气设计图

e. 雨水水池电气设计图

f. 雨水处理间电气设计图

3.2 雨水规划

3.2.1 规划原则

(1) 秉持低影响开发理念，满足区域专项规划要求，结合项目区域条件，合理确定达到控制目标所需的设施及其组合和布局方案。

(2) 合理利用地表空间，优先利用低洼地形、下凹式绿地、透水铺装等设施滞蓄雨水减少外排水量；优先采用现有景观水体、入渗设施等低洼地形作为调蓄空间；有条件宜采取渗透蓄水池作为调蓄空间，既对暴雨径流进行控制，又实现水的循环利用、涵养水源的目的。

(3) 与市政排水设计标准、区域排水规划相协调，构建与市政排水、区域排

编制人 郑克白 审核人 康晓鹏 制图人 翟立斌

水规划相适应的排水系统；采用渗、滞、蓄、净、用、排等措施，减少面源污染。

3.2.2 径流总量控制目标

通过入渗、滞蓄、调节、回用等措施，实现年径流总量控制目标、峰值径流量控制目标，从而实现雨水控制与利用及雨水的资源化利用。

(1) 年径流总量控制目标

控制频率较高的中、小降雨事件时，以年径流总量控制率作为基本控制目标，兼顾径流污染控制及雨水资源化利用。从维持区域良性循环和经济性角度出发，总量控制目标应以接近自然地表覆被的雨水径流排放量为标准。

1) 新建城区径流总量控制目标

新建城区径流总量控制目标值与开发前自然地表径流相近，为85%。根据北京地区多年日降雨量统计，设计降雨量达到32.5mm即可满足年径流总量控制不低于85%的要求，接近开发前地表径流的状态。

2) 已建城区径流总量控制目标

已建城区径流总量控制目标值与城市街道取值一致，为70%。对应设计雨水量为19.0mm。

3.2.3 径流流量控制目标

雨水控制与利用工程应作为排水防涝系统的重要组成部分，应与城市雨水管网系统及其他设施共同达到城市排水防涝系统设计标准。

雨水控制与利用工程的设计标准，应使得建设区域的外排水总量不大于开发前的水平，并满足以下要求：

- (1) 已建成城区的外排水流量径流系数不大于0.5；
- (2) 新开发区域外排水流量径流系数不大于0.4；

(3) 外排水峰值流量不大于市政管网的接纳能力。

3.2.4 规划内容

雨水控制与利用规划应根据降雨量、市政条件、地质资料等分析计算后提出，并应包括以下内容：

- (1) 规划依据、设计参数；
- (2) 雨水控制与利用方案；
- (3) 雨水控制与利用设施规模和布局；
- (4) 控制指标和目标值计算；
- (5) 投资估算。

建筑小区雨水控制与利用规划设计流程见图2。



图2 建筑与小区雨水控制与利用规划流程图

图名	规划及指标计算	图集号	15BS14
		页次	17

1) 收集相关资料:通过项目调研收集相关资料。了解项目所在的位置(明确项目属于已建成城区还是新开发区域);了解项目的地势情况与市政道路的高程关系(项目地面标高不宜低于周边市政道路,低洼区域应采取防止雨水倒灌);了解项目及其周边的土壤性质,确定是否可做雨水入渗系统;了解项目周边市政雨水规划和现状市政条件,包括周边雨水管道的设计标准、管径、标高和位置,确定项目的排水方向、可接纳最大排水量等。

2) 设计参数确定:根据调研情况以及《规范》要求和相关规范,确定设计参数。北京市分为两个暴雨分区,需要根据项目所在位置确定暴雨强度公式,详见《规范》公式3.1.2-1~5;确定项目的设计标准、外排水流量控制径流系数削减目标和年径流总量控制率;根据《规范》专项指标要求,计算项目各下垫面的面积以及雨水调蓄设施的容积;根据不同下垫面类型径流系数,计算综合径流系数。

3) 确定雨水控制与利用方案:根据设计参数及各项控制指标要求,并结合现状情况,确定雨水控制与利用系统的形式和设施组合。

4) 计算:根据确定的雨水控制与利用系统的形式和设施、设计参数以及设计标准,计算径流总量、雨水外排峰值流量和外排水总量、外排水流量径流系数等。若计算结果满足设计要求,则输出计算结果;若不满足,调整参数和方案,重新计算,直至满足设计要求。

3.2.5 指标计算

(1) 绿地指标:

《规范》4.2.3条中规定,凡涉及绿地率指标要求的建设工程,绿地中至少应有50%为用于滞留雨水的下凹式绿地。绿地面积计算可按以下两个方面进行统计计算:

1) 绿地率指标内的下凹式绿地计算。

① 覆土厚度达3m(含3m)以上的,面积记S5(详见计算示例,下同),下凹式绿地面积为S5X50%;

② 覆土厚度达1.5m(含1.5m)以上、不足3m的,面积记为S6,下凹式绿地面积为S6X50%;

③ 覆土厚度大于0.6m(含0.6m)的绿化面积,面积记为S7,下凹式绿地面积为S7X50%。

2) 不计入绿地率指标的绿地主要包括:

① 工程建设用地范围以外的绿地;距建筑外墙1.5m和道路边线1m以内的用地,如例题中的S2、S4、S11;

② 地面建筑物垂直投影范围内的用地;建筑所围合的、面积过于狭小、无光照等不能满足植物正常生长的绿地;

③ 运动场的跑道及所围合的用于运动等目的的非绿化内容的用地。

说明:以上三种情况绿地不计入绿地指标,但这部分绿地有利于雨水滞蓄、入渗和减小外排水量,因此应做成下凹式绿地。

3) 当场地内绿地分区域设置时,每块绿地中下凹式绿地比例不应小于50%。当设置有困难时,每块绿地可不等比例设置,但下凹式绿地总面积要不应小于绿地总面积的50%。

(2) 透水铺装指标:

计入指标的透水铺装设计降雨量应不小于45mm,降雨持续时间为60min。《规范》4.2.3条中规定,公共停车场、人行道、步行街、自行车道和休闲广场、室外庭院的透水铺装率不小于70%。透水铺装指标可按以下进行统计:

- 1) 按透水铺装做法实施了铺装的实土区域地面;
 - 2) 设置入渗设施并满足要求的透水铺装层。
- (3) 硬化面积指标:

《规范》4.2.3条中规定,居住区项目,硬化面积指屋顶硬化面积,按屋顶(不包括实现绿化的屋顶)的投影面积计;非居住区项目,硬化面积包括建设用地范围内的屋顶、道路、广场、庭院等部分的硬化面积,具体计算办法为:硬化面积=建设用地面积-绿地面积(包括实现绿化的屋顶)-透水铺装用地面积。

(4) 调蓄设施指标:

雨水调蓄设施包括:雨水调节池、具有调蓄空间的景观水体、降雨前能及时排空的雨水收集池、洼地以及入渗设施、生物滞留设施等,不包括仅低于周边地坪50~100mm的下凹式绿地。

根据“京政发[2015]7号”文件要求和《规范》要求,硬化面积大于等于1万平方米时,按每万平配建不小于500立方米的雨水调蓄设施;硬化面积大于

2000平方米小于1万平方米时,按每千平方米配建不小于30立方米的雨水调蓄设施。

(5) 规划指标计算示例

现举一示例说明各下垫面的面积计算,以供参考。

表1 下垫面各区域面积统计表

参数	下垫面类型
S1	实土区绿地
S2	道路边线1m以内的绿地
S3	3m宽硬化道路
S4	道路边线1m以内的绿地
S5	地下室顶板覆土厚度大于等于3m的绿地
S6	地下室顶板覆土厚度大于等于1.5m小于3m的绿地
S7	地下室顶板覆土厚度大于等于0.6m小于1.5m的绿地(底部设有渗排水设施)
S8	地下室顶板覆土厚度大于等于0.6m小于1.5m的透水铺装(底部设有渗排水设施)
S9	覆土厚度大于等于0.6m的屋顶绿化面积
S10	硬化屋面
S11	建筑外墙1.5m范围内的绿地
S12	实土区透水铺装
S13	实土区绿地

根据前面关于下凹式绿地、透水铺装、硬化面积的界定范围,统计出各自的面积,见表2。

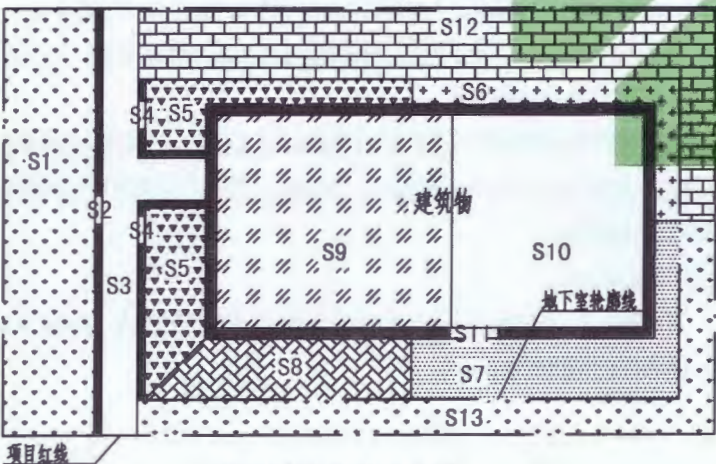


图3 计算示例下垫面分区图

表2 雨水控制与利用各指标计算统计表

各计算指标	计算值
下凹绿地面积	$S_{\text{凹}} = (S_1 + S_5 + S_6 + S_7 + S_{13}) \times 50\%$
透水铺装	$S_{\text{透}} = S_8 + S_{12}$
硬化地面	$S_{\text{硬}} = S_3 + S_{10}$ (若项目为住宅项目 $S_{\text{硬}} = S_{10}$)
调蓄设施总容积	$S_{\text{调}} > 10000\text{m}^2$, $V = S_{\text{调}} / 10000 \times 500$ ($h_{\text{下凹}} \leq 100\text{mm}$); $V = S_{\text{调}} / 10000 \times 500 + S_{\text{凹}} \times (h_{\text{下凹}} - 100) / 1000$ ($h_{\text{下凹}} > 100\text{mm}$)
	$S_{\text{调}} < 10000\text{m}^2$, $V = S_{\text{调}} / 1000 \times 30$ ($h_{\text{下凹}} \leq 100\text{mm}$); $V = S_{\text{调}} / 1000 \times 30 + S_{\text{凹}} \times (h_{\text{下凹}} - 100) / 1000$ ($h_{\text{下凹}} > 100\text{mm}$)

项目中, S_2 、 S_4 、 S_9 、 S_{11} 中的下凹式绿地面积不计入下凹式绿地50%指标的统计中。但这些下凹式绿地作为蓄水空间可用于外排雨水流量削减计算。

3.3 雨水控制与利用效果计算

3.3.1 雨水控制与利用计算步骤及方法

(1) 指标统计

根据《规范》专项控制指标要求, 确定下凹式绿地、透水铺装的面积(此指标由建筑专业提供)。并列各下垫面面积统计。

(2) 确定设计标准、暴雨强度公式

设计标准一般取3~5年; 根据项目所处区域地理位置, 确定暴雨强度公式。

(3) 调蓄设施容积和蓄水空间计算

根据“京政发[2015]7号”文件和《规范》计算调蓄设施容积; 根据下凹式绿地和透水铺装面积等参数计算蓄水空间。

(4) 计算雨量综合径流系数。

雨量径流系数需计算出原场地雨量综合径流系数 Ψ_1 和场地实际雨量综合径流系数 Ψ_2 用于计算采用雨水控制与利用设施前后的外排水流量。

(5) 2h雨量分配计算

根据暴雨强度公式, 计算出不同历时下的降雨强度和降雨厚度, 并根据《雨水控制与利用工程设计规范》附录B“北京市1440min雨型分配表”, 确定2h内降雨雨型。详见计算例题。

(6) 原场地外排水流量计算(采用雨水控制与利用措施之前场地内径流量)

根据2h雨型分配表和原场地雨量综合径流系数 Ψ_1 , 可计算出2h历时内每5min原场地外排水流量值。绘制原场地外排水流量曲线, 此曲线为采取雨水控制与利用措施之前的场地外排水流量曲线。

(7) 场地实际径流量计算(采用雨水控制与利用措施之后场地内径流量)

计算方法同原场地外排水流量计算。雨量综合径流系数取实际雨量综合径流系数 Ψ_2 。

(8) 场地实际外排水流量计算

计算方法同原场地外排水流量计算。雨量综合径流系数取实际雨量综合径流系数 Ψ_2 。根据计算值绘制场地实际外排水流量曲线, 此曲线为采取雨水控制与利用措施之后的场地外排水流量曲线。

(9) 目标值计算

根据第6、7、8步骤计算结果, 可计算出场地实际外排水峰值流量、外排水流量径流系数和年径流总量控制率等指标。

3.3.2 计算例题

以东城区某公共建筑为例,介绍计算过程。设计条件见表3。

表3 项目基本情况表

总用地面积 (m ²)	硬化屋面面积 (m ²)	绿化屋面面积 (m ²)	实土区绿地面积 (m ²)	地面广场面积 (m ²)
12415	6959	1000	371	4085

根据《规范》专项指标要求,对下凹式绿地和透水铺装进行重新规划,见表4。

表4 下凹绿地、透水铺装和硬化面积统计表

下凹绿地占绿地比例	下凹绿地面积 (m ²)	透水铺装比例	透水铺装面积 (m ²)	硬化面积 (m ²)
50%	185.5	70%	2859.5	8184.5

计算在5年一遇重现期下,项目的雨水控制与利用各项指标削减情况。

(1) 雨水调蓄设施规模计算

根据“京政发[2015]7号”文件要求,硬化面积大于等于1万平方米时,按每万平方米配建不小于500立方米的雨水调蓄设施;根据《规范》要求,硬化面积小于1万平方米时,按每千平方米配建不小于30立方米的雨水调蓄设施。

1) 调蓄设施计算:

因为硬化面积为8184.5m²<10000m²,因此所需雨水调蓄池容积为V₁=8184.5/1000×30=245.54m³。

2) 下凹式绿地蓄水空间计算:按下凹100mm计算,则蓄水空间V₂=0.10×185.5=18.55m³。

3) 蓄水空间容积计算:

表5 蓄水空间统计表

下凹绿地比例	下凹绿地面积 (m ²)	下凹绿地深度 (mm)	下凹绿地蓄水空间V ₁ (m ³)	调蓄池容积V ₂ (m ³)
50%	185.5	100	18.55	245.54

蓄水空间V₃=18.55+245.54=264.09m³。

(2) 确定暴雨强度公式

项目位于东城区,属于II区。设计重现期为5年<10年,降雨历时小于等于120min,所以暴雨强度公式取《规范》(3.1.2-2)。

$$q = \frac{2001(1+0.811\lg P)}{(t+8)^{0.711}}$$

适用于t≤120min,P≤10a。

(3) 雨量综合径流系数计算

1) 原场地雨量综合径流系数:Ψ=(371×0.15+4085×0.8+7959×0.8)/12415=0.78。(即采用雨水控制与利用措施之前场地内综合径流系数)

2) 根据《规范》专项指标要求配置下凹式绿地、透水铺装后,实际雨量综合径流系数为:Ψ=(1000×0.30+371×0.15+2859.50×0.40+1225.50×0.8+6959×0.8)/12415=0.65。

(4) 2h雨量分配计算

根据暴雨强度公式计算得到前5min、前15min、前30min、前45min、前60min、前90min、前120min的降雨强度,见表6。

表6 2h内不同降雨历时降雨强度表

降雨历时 (min)	5	15	30	45	60	90	120
降雨强度 $[L/(s \cdot hm^2)]$	506.13	337.36	236.08	186.35	156.09	120.37	99.55

不同降雨历时降雨强度乘以降雨历时，得到不同降雨历时的降雨厚度。现以前5min为例进行计算， $506.13 \times 5 \times 60 = 151839 L/hm^2 = 15.18mm$ ，其他历时降雨厚度计算统计见表7。

表7 2h内不同时间段降雨厚度

降雨历时 (min)	5	15	30	45	60	90	120
降雨厚度 H_t (mm)	15.18	30.36	42.49	50.31	56.19	65.00	71.68

根据表7得分别计算出 H_5 、 $H_{15}-H_5$ 、 $H_{30}-H_{15}$ 、 $H_{45}-H_{30}$ 、 $H_{60}-H_{45}$ 、 $H_{90}-H_{60}$ 、 $H_{120}-H_{90}$ 值。现以 $H_{15}-H_5$ 为例进行计算， $H_{15}-H_5 = 30.36 - 15.18 = 15.18mm$ ，其他历时计算相同，详见表8。

表8 不同降雨区间降雨厚度

降雨区间 (min)	H_5	$H_{15}-H_5$	$H_{30}-H_{15}$	$H_{45}-H_{30}$	$H_{60}-H_{45}$	$H_{90}-H_{60}$	$H_{120}-H_{90}$
降雨厚度 (mm)	15.18	15.18	12.13	7.82	5.88	8.81	6.68

根据《规范》附录B“北京市1440min雨型分配表”，选取前120min的降雨分配表（《雨水控制与利用工程设计规范》P49~50），并结合表8计算结果，整理出表9。

表9中说明了2h降雨历时内每隔5min降雨厚度的分配关系。现以第五列为例进行说明，第五列代表了降雨历时45~50min、50~55min、55~60min的降雨厚度分配关系，其中 H_{50} 占41%， H_{55} 占31%， H_{60} 占28%，三者降雨厚度之和为5.88mm，雨水得到 $H_{50} = 2.41mm$ ， $H_{55} = 1.81mm$ ， $H_{60} = 1.66mm$ 。其他计算相同，由此可计算出2h内每5min的降雨厚度，详见表10。

表9 2h降雨分配表

序号	降雨历时 min	降雨厚度差值 (mm)						
		$H_{120}-H_{90}$	$H_{90}-H_{60}$	$H_{60}-H_{45}$	$H_{45}-H_{30}$	$H_{30}-H_{15}$	$H_{15}-H_5$	H_5
1	5				0.2929			
2	10					0.3969		
3	15						0.4667	
4	20							1
5	25						0.5333	
6	30					0.3455		
7	35					0.2576		
8	40				0.4988			
9	45				0.2082			
10	50			0.4102				
11	55			0.3079				
12	60			0.2819				
13	65		0.1752					
14	70		0.1506					
15	75		0.1912					
16	80		0.2612					
17	85		0.1093					
18	90		0.1125					
19	95	0.1602						
20	100	0.1486						
21	105	0.168						
22	110	0.1388						
23	115	0.1974						
24	120	0.1871						

图名

规划及指标计算

图集号
 页次

15BS14
 22

表10 5min降雨厚度表

降雨历时	降雨厚度	降雨历时	降雨厚度
min	mm	min	mm
H ₅	2.29	H ₆₅	1.54
H ₁₀	4.82	H ₇₀	1.33
H ₁₅	7.08	H ₇₅	1.68
H ₂₀	15.18	H ₈₀	2.3
H ₂₅	8.09	H ₈₅	0.96
H ₃₀	4.19	H ₉₀	0.99
H ₃₅	3.13	H ₉₅	1.07
H ₄₀	3.9	H ₁₀₀	0.99
H ₄₅	1.63	H ₁₀₅	1.12
H ₅₀	2.41	H ₁₁₀	0.93
H ₅₅	1.81	H ₁₁₅	1.32
H ₆₀	1.66	H ₁₂₀	1.25
合计: 71.6mm			

(5) 原场地外排水流量计算(采用雨水控制与利用措施之前)

根据表10中2h内降雨的雨量分配关系,可以计算出原场地外排水流量。现以前5min降雨量为例进行计算,场地占地面积为 $S=12415\text{m}^2$,原场地雨量综合径流系数 $\Psi=0.78$, $H_5=2.29\text{mm}$,则场地外排水流量为 $Q=S\times H_5\times \Psi/1000/5/60=73.92\text{L/s}$,累计径流量为 $W=Q\times 5\times 60/1000=22.18\text{m}^3$ 。同理可计算出其他历时内原场地外排水流量和累计径流量值,计算结果见表11。

(6) 场地实际径流量计算(采用雨水控制与利用措施之后场地内径流量)

根据表10中2h内降雨的雨量分配关系,可计算出场地实际径流量。现以前5min降雨量为例进行计算,场地占地面积为 $S=12415\text{m}^2$,实际雨量综合径流系数为 $\Psi_2=0.65$, $H_5=2.29\text{mm}$,则场地实际径流量为 $Q_2=S\times H_5\times \Psi_2/1000/5/60=61.60\text{L/s}$,场地累计径流量为 $W_2=Q_2\times 5\times 60/1000=18.48\text{m}^3$ 。同理可计算出其他历时内场地实际径流量和场地实际累计径流量值,计算结果见表11。

(7) 场地实际外排水流量计算(采用雨水控制与利用措施之后场地外排水流量)

由于实施了雨水控制与利用措施,场地实际外排水流量在排水初期,雨水先进入蓄水空间进行入渗或储存,并无外排。降雨逐渐增大,蓄水空间被充满,雨水才开始有外排。

根据第(1)步骤计算结果,蓄水空间为 $V_3=264.09\text{m}^3$,根据表11计算结果:
 在前5min降雨历时内,场地实际累计径流量为 $18.48\text{m}^3<V_3$,无外排;
 在前10min降雨历时内,场地实际累计径流量为 $57.38\text{m}^3<V_3$,无外排;
 在前15min降雨历时内,场地实际累计径流量为 $114.51\text{m}^3<V_3$,无外排;
 在前20min降雨历时内,场地实际累计径流量为 $237.01\text{m}^3<V_3$,无外排;
 在前25min降雨历时内,场地实际累计径流量为 $302.29\text{m}^3>V_3$,有外排,
 场地实际累计外排水量为 $W_3=38.20\text{m}^3$,场地实际外排水流量为 $Q_3=38.20/5/60\times 1000=127.34\text{L/s}$ 。

在后续的降雨历时内,由于蓄水空间被充满,场地实际外排水流量与场地实际径流量相同,详见表11。

表11 5年一遇2h降雨数据统计表

历时 (min)	各时段降雨 厚度 (mm)	原场地外排 水流量 (L/s)	原场地累计 外排水量 (m³)	场地实际径 流流量 (L/s)	场地实际累计 径流量 (m³)	场地实际外排 水流量 (L/s)	场地实际累计 外排水量 (m³)
5	2.29	73.92	22.18	61.60	18.48	0.00	0.00
10	4.82	155.58	68.85	129.65	57.38	0.00	0.00
15	7.08	228.54	137.41	190.45	114.51	0.00	0.00
20	15.18	490.00	284.41	408.33	237.01	0.00	0.00
25	8.09	261.14	362.75	217.61	302.29	127.34	38.20
30	4.19	135.25	403.33	112.71	336.11	112.71	72.02
35	3.13	101.03	433.64	84.19	361.36	84.19	97.27
40	3.90	125.89	471.40	104.91	392.84	104.91	128.75
45	1.63	52.61	487.19	43.85	405.99	43.85	141.90
50	2.41	77.79	510.52	64.83	425.44	64.83	161.35
55	1.81	58.42	528.05	48.69	440.04	48.69	175.95
60	1.66	53.58	544.13	44.65	453.44	44.65	189.35
65	1.54	49.71	559.04	41.42	465.87	41.42	201.78
70	1.33	42.93	571.92	35.78	476.60	35.78	212.51
75	1.68	54.23	588.19	45.19	490.16	45.19	226.07
80	2.30	74.24	610.46	61.87	508.72	61.87	244.63
85	0.96	30.99	619.76	25.82	516.46	25.82	252.37
90	0.99	31.96	629.34	26.63	524.45	26.63	260.36
95	1.07	34.54	639.71	28.78	533.09	28.78	269.00
100	0.99	31.96	649.29	26.63	541.08	26.63	276.99
105	1.12	36.15	660.14	30.13	550.11	30.13	286.02
110	0.93	30.02	669.14	25.02	557.62	25.02	293.53
115	1.32	42.61	681.93	35.51	568.27	35.51	304.18
120	1.25	40.35	694.03	33.62	578.36	33.62	314.27

(8) 绘制原场地外排水流量曲线(采用雨水控制与利用措施之前流量曲线)

根据表11第一列与第三列关系, 绘制出2h降雨历时内原场地外排水流量曲线, 见图4。

(9) 绘制场地实际外排水流量(采用雨水控制与利用措施之后场地外排水流量曲线)

根据表11第一列与第七列关系, 可绘制出2h降雨历时内场地实际外排水流量曲线, 见图4。

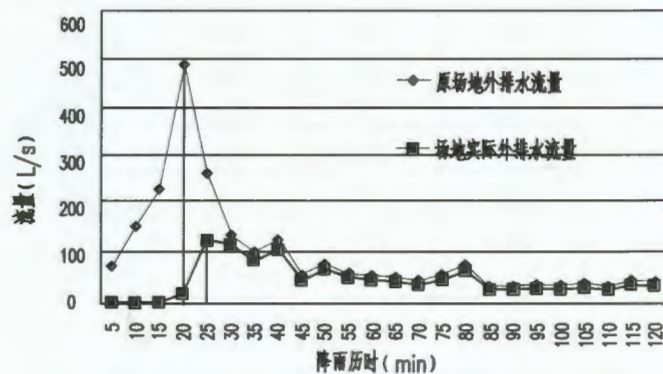


图4 5年一遇场地原径流量和实际外排水流量曲线图

(10) 外排水峰值流量计算

根据图4场地实际外排水流量曲线, 流量最大时即为外排水峰值流量, 为 $Q_{\max}=127.34\text{L/s}$, 出现在第25min; 原场地外排水峰值流量为 $Q_{\max2}=490.00\text{L/s}$, 出现在第20min. 削峰率为 $(Q_{\max2}-Q_{\max})/Q_{\max2}=(490.00-127.34)/490.00\times 100=74\%$, 峰值延后5min。

(11) 外排水流量径流系数计算

如果把降雨历时划分为无限个降雨间隔,那么每个降雨间隔的降雨厚度都接近于降雨强度。基于这个理论,在120min的降雨历时内,每5min的降雨厚度接近于这个降雨间隔的降雨强度,雨量径流系数接近于流量径流系数。

根据公式得 $W=10\psi hF$ 得 $\psi=\frac{W}{10hF}$

外排水流量径流系数

$$\psi=\frac{W}{10hF}=\frac{Q_{\text{雨}}\times 5\times 60}{10\times H_{\text{雨}}\times F}=\frac{127.34\times 5\times 60}{10\times 15.18\times 1.2415\times 1000}=0.20$$

(12) 年径流总量控制率计算

要实现年径流总量控制率为85%的目标,即控制32.5mm降雨无外排。项目场地内设计降雨控制量为 $V_4=32.5/1000\times 12415=403.5\text{m}^3$ 。场地综合径流系数为 $\Psi_2=0.65$,则入渗实现的降雨控制量为 $V_5=V_4(1-\Psi_2)=403.5\times(1-0.65)=141.23\text{m}^3$ 。

根据第(1)步骤计算结果,蓄水空间为 $V_3=264.09\text{m}^3$,于是项目总蓄水空间为 $V_6=V_3+V_5=264.09+141.23=405.32\text{m}^3$,设计降雨厚度为:

$$h=\frac{V_6}{F}=\frac{405.32\times 1000}{12415}=32.65\text{mm}>32.5\text{mm}$$

根据《规范》表3.1.1-2,可知年径流总量控制率大于85%,满足要求。

(13) 外排水总量计算

根据表11 累计外排水量,可知2h内外排水总量为314.27 m^3 。

(14) 1年一遇、3年一遇雨水外排情况计算

根据上述计算方法,可计算出1年、3年重现期雨水外排削减情况。见图5和图6。

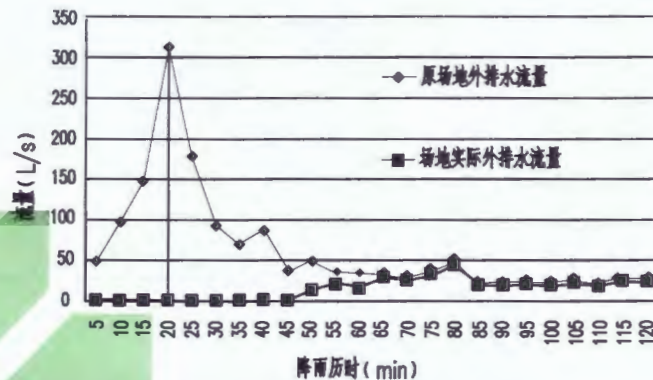


图5 1年一遇场地径流量和场地外排水流量图

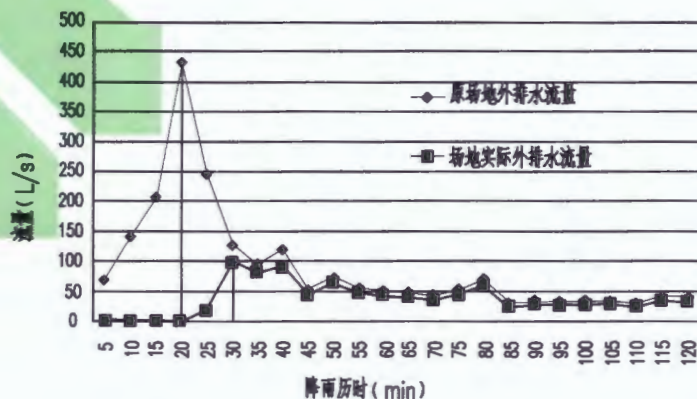


图6 3年一遇场地径流量和场地外排水流量图

图名	规划及指标计算	图集号	15BS14
		页次	25

(15) 1年、3年和5年重现期下的外排水削减数据统计表12。

表12 雨水控制效果表

	1年一遇	3年一遇	5年一遇
外排水峰值流量(L/s)	39.54	99.80	127.34
削峰率(%)	87	77	74
峰值延后时间(min)	60	10	5
外排水总量(m³)	105.02	248.02	314.27
外排水径流系数	0.10	0.18	0.20

(16) 总结

通过以上计算，根据《规范》确定的专项控制指标可以达到外排水径流系数不大于0.4、年径流总量控制率不小于85%的要求。

收集说明

1 设施种类

本图集收录的雨水收集设施有：带有截污、渗透以及沉泥功能的雨水口、虹吸式平台用雨水口、明沟雨水口以及渗透排水沟。未包含其他图集中已收录的普通雨水口等。

2 选用

- 1) 根据低影响开发的要求，雨水控制与利用设施应达到源头削减和径流污染控制的目标，因此雨水收集系统的雨水口应具有截污功能。
- 2) 一般雨水口按材质分为 PE 注塑、树脂混凝土及玻璃钢等。带有截污框和沉泥功能的雨水口需定期清理，适用于人行步道、小区道路及绿地等区域。
- 3) 虹吸式平台用雨水口是以镀锌钢板和型钢加工而成，由虹吸式集流器和 PE 出口管组成，能以虹吸的方式收集和排放雨水的装置。适应于体育看台、桥面等高架平台或其他类似场合，具有排水量大、施工安装方便、防水性良好等优点。
- 4) 明沟式雨水口适用于雨水明沟、植被浅沟、渗透沟等的排水，需定期清理维护。
- 5) 渗透排水沟兼有渗透和排水的功能，适用于基层具备透水性能的人行道、商业广场、步行街等，也可用于人行道与绿地交界处。具有多种尺寸，排水算子的形式、材质可选，可与大部分地面铺装材料搭配使用，并具有良好的承重性能。

3 设计

1) 雨水口的设置应满足下列要求：

- a 雨水口宜设在汇水面的最低处，顶面标高宜低于排水面 10mm~20mm，但高于周边绿地种植土面 40mm；
 - b 雨水口负担的汇水面积不应超过其排水能力；
 - c 在雨水重现期标准高或地形下凹区域设置雨水口时，雨水口数量宜附加 1.5~2.0 的安全系数。
- 2) 雨水口的材料宜与其底座的材料相同，其荷载等级应与地面荷载相适应。
 - 3) 雨水收集口与沉泥槽井底座之间应采用弹性橡胶密封圈连接。
 - 4) 渗透排水沟应保证四周有混凝土支撑，在浇筑基础混凝土时应采取措施防止排水沟移动。

图名

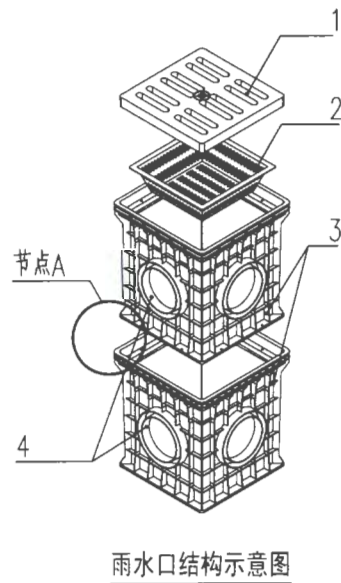
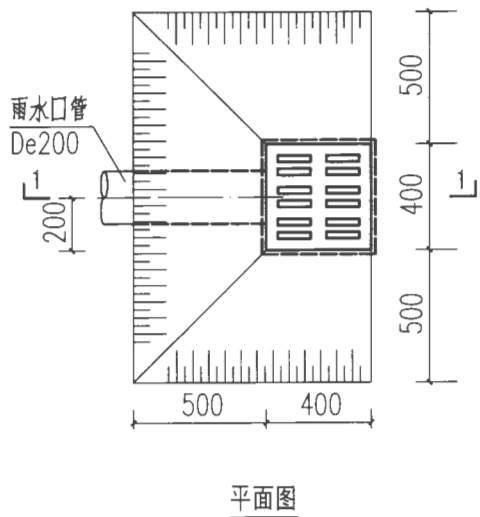
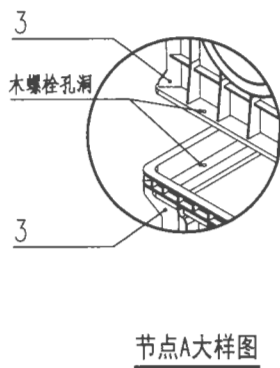
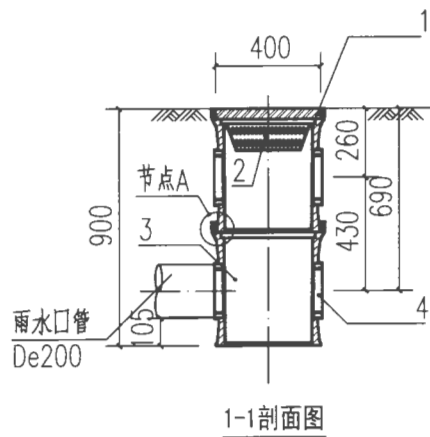
收集说明

图集号

15BS14

页次

27



材料表

编号	名称	规格	材质	单位	数量
1	雨水算子	400×400	复合材料	个	1
2	截污筐	600×400×150	不锈钢/塑料	个	1
3	雨水口主体	400×400×450	聚乙烯	个	—
4	管道连接孔	接管尺寸≤De200	HDPE	个	—

说明:

1. 本品为带有截污筐的雨水口, 适用于人行道、绿地等场所, 排水量8.0L/s。
2. 雨水口可按1~3层设置, 宜两层布置。上层无底, 底部带井底, 上下承插连接并以木螺丝固定。
3. 塑料材料及强度应满足《塑料排水检查井应用技术规程》(DB11/T967-2013)中的相关要求。
4. 雨水口承压能力2.5吨。
5. 本雨水口四个方向预留管道连接孔, 根据现场实际情况开孔连接管道。接管管径不大于De200, 管道与雨水口承插连接。
6. 截污筐开条状或圆孔状孔洞, 孔洞过流量不小于雨水算子设计流量。条状孔洞开孔尺寸LXB=29X7mm, 圆孔开孔孔径不大于10mm。
7. 雨季时雨水口应及时清掏, 避免堵塞。

图名

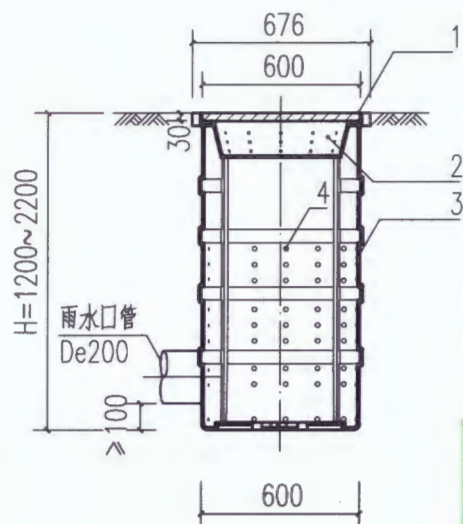
截污雨水口

图集号

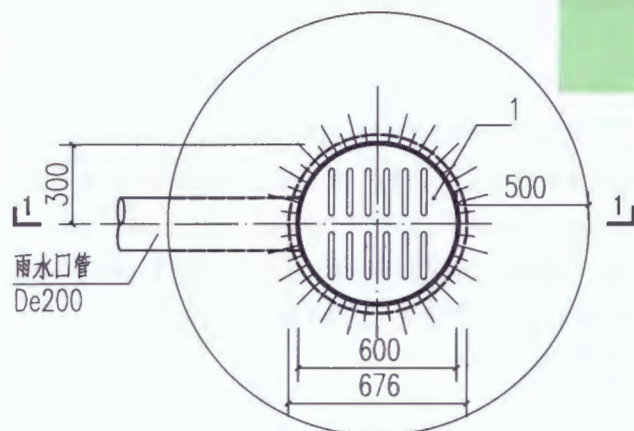
15BS14

页次

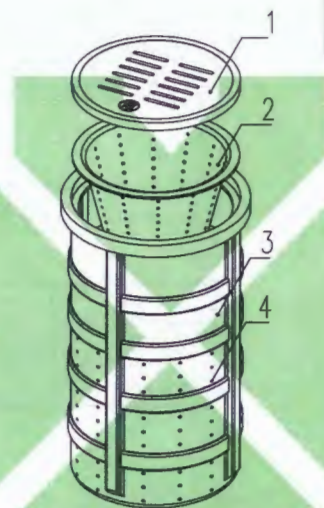
28



1-1剖面



平面图



雨水口结构示意图

材料表

编号	名称	规格	材质	单位	数量
1	雨水箐子	φ600	复合材料	个	1
2	截污筐	φ600×150(H)	不锈钢/塑料	个	1
3	渗透井	φ600	聚乙烯	个	1
4	渗透孔	φ16圆孔	—	个	—

说明:

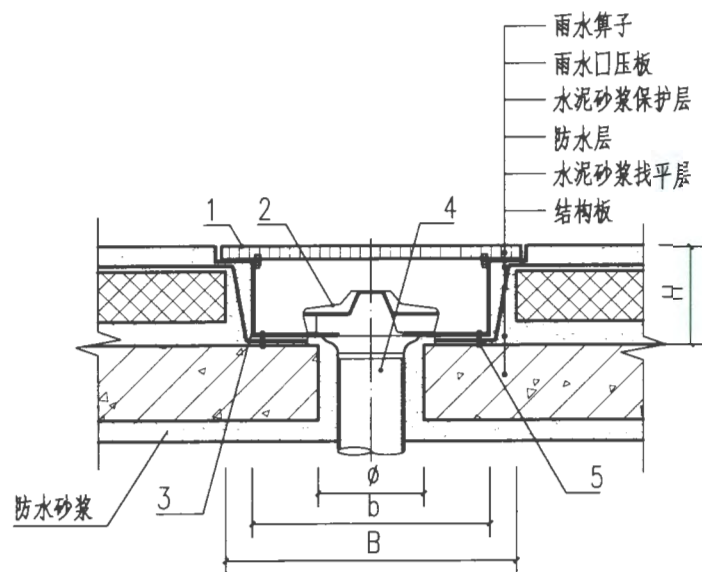
1. 本品为带有截污筐的渗透型雨水口, 排水量12L/s。适用于绿地、透水铺装地区等具有入渗能力的下垫面。可用于渗排一体化系统, 亦可兼做排水检查井。井筒开孔率应为1%~3%。
2. 塑料材料及强度应满足《塑料排水检查井应用技术规程》(DB11/T967-2013)中的相关要求。
3. 雨水口各方向均可接管, 根据工程实际情况现场开孔连接管道。接管管径不大于DN400, 标高依设计。
4. 截污筐开条状或圆孔状孔洞, 开孔面积大于进水管截面积。条状孔洞开孔尺寸LXB=29X7mm, 圆孔开孔孔径不大于10mm。
5. 应按照渗透型检查井回填, 详见本图集“施工回填”部分。
6. 雨季时雨水口应及时清掏, 避免堵塞。

图名

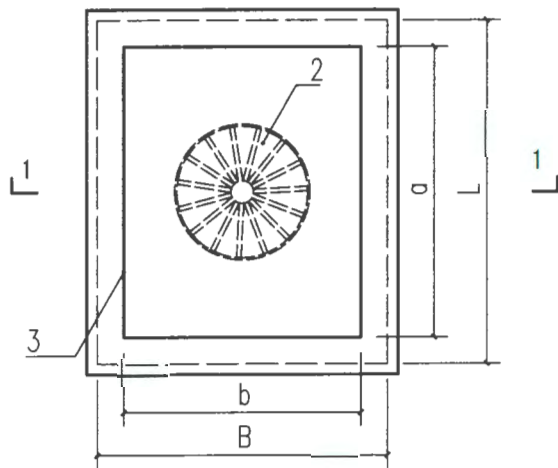
截污渗透雨水口

图集号
页次

15BS14
29



1-1剖面图



平面图

材料表

编号	名称	规格	材质	单位	数量	备注
1	雨水算子		镀锌钢材	个	1	需定期清理
2	整流器		铝硅合金	个	1	
3	雨水口体		镀锌钢板	个	1	
4	雨水排水管	DN100~DN200	HDPE/钢管	个	-	
5	膨胀螺栓		镀锌碳钢/不锈钢	个	-	

规格参数表

雨水管直径 mm	适宜流量 L/s	结构板留洞孔径 ϕ (mm)	雨水口尺寸 $a \times b$ (mm)	建筑面做法留洞 $L \times B$ (mm)	建筑面做法高度 H (mm)
DN100	10~40	200	550×450	650×550	≥200
DN150	40~80	250	550×450	650×550	≥200
DN200	50~100	300	600×500	700×600	≥200

说明:

1. 平台用雨水口适应于体育看台、高架桥面等硬质平台或其他类似场合。
2. 按使用场所要求不同, 可选用不同承载力进水篦子。篦子按EN124标准的荷载分类方法, 具有B125、C250、D400等不同承重性能, 其承重能力分别为12.5吨、25吨、40吨。
3. 如设置在需要融雪场所, 可在雨水口下部安装伴热电缆, 融化内部积存冰雪。需配套安装控制电路系统, 预留电量按设置雨水口道路/桥面的总长度计算, 约为55W/米。
4. 雨季时雨水口需定期清理, 防止被杂物堵塞。

图名

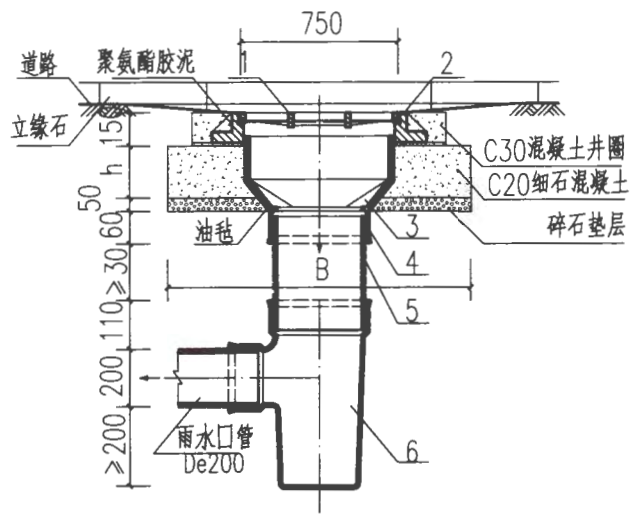
虹吸式平台用雨水口

图集号

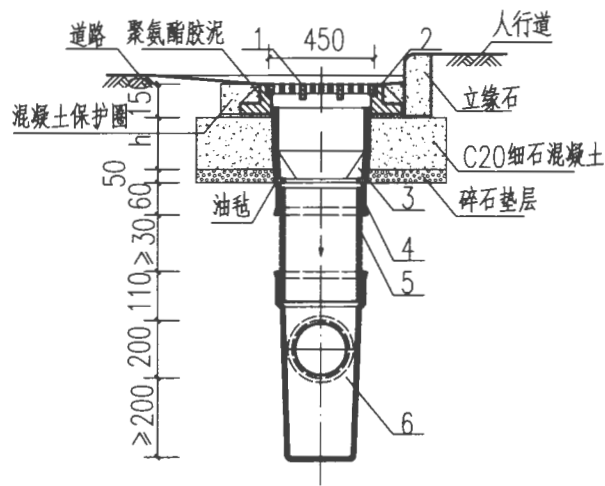
15BS14

页次

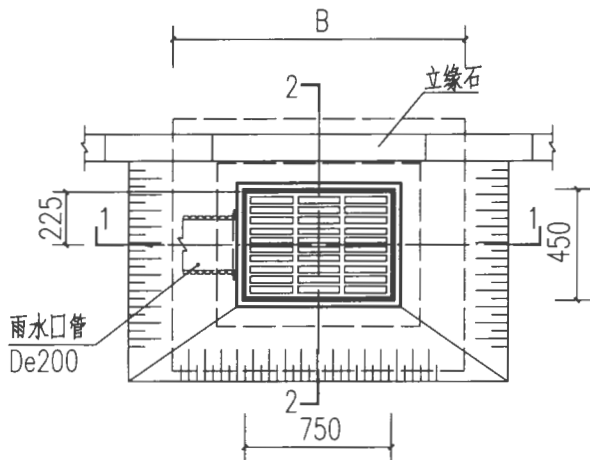
30



1-1剖面图



2-2剖面图



平面图

材料表

编号	名称	规格	材质	单位	数量
1	雨水算子	750×450	球墨铸铁	个	1
2	盖座	成品	球墨铸铁	个	1
3	路面进水过渡接头	成品	塑料	个	1
4	密封圈	成品	橡胶	个	1
5	井筒	De315	塑料	个	—
6	井座	按设计	塑料	个	1

注: B、h尺寸见本图集P155,“检查井盖(一)”部分。

说明:

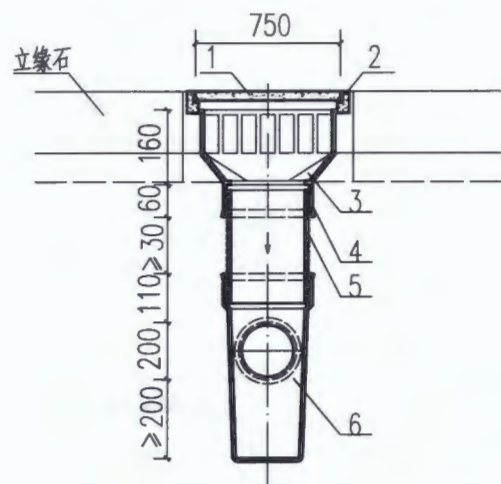
1. 适用于设置立缘石的道路等场所。
2. 泄水能力15~20L/s。
3. 塑料材料及强度应满足《塑料排水检查井应用技术规程》(DB11/T967-2013)中的相关要求。
4. 雨水口的可变荷载标准值计算取汽车荷载等级城-A级,对于雨水口篦子及井圈,使用时应按相关标准通过出厂检验。
5. 雨水口出水管随接入井方向设置。
6. 接管深度以井筒调节。

图名

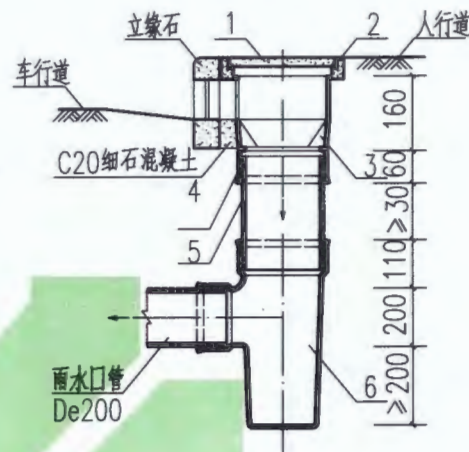
偏沟式沉泥雨水口

图集号 15BS14

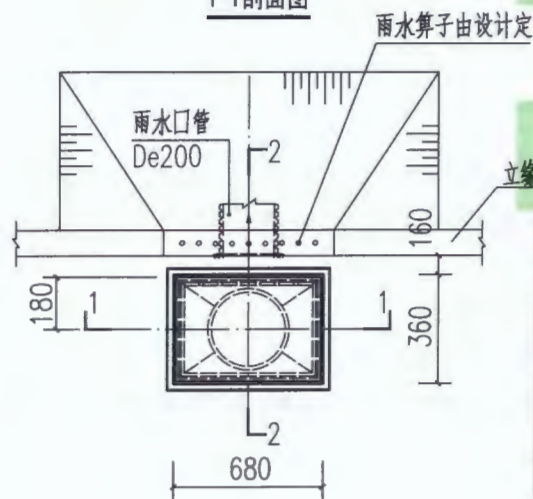
页次 32



1-1剖面图



2-2剖面图



平面图

材料表

编号	名称	规格	材质	单位	数量
1	盖板	成品	混凝土	个	1
2	盖座	成品	混凝土	个	1
3	路面进水过渡接头	成品	塑料	个	1
4	密封圈	成品	橡胶	个	1
5	井筒	De315	塑料	个	—
6	井座	按设计	塑料	个	1

说明:

1. 适用于一般道路、园区路等场所。
2. 泄水能力15~20L/s。
3. 塑料材料及强度应满足《塑料排水检查井应用技术规程》(DB11/T967-2013)中的相关要求。
4. 雨水口的可变荷载标准值计算取汽车荷载等级城-A级,对于雨水口篦子及井圈,使用时应按相关标准通过出厂检验。
5. 雨水口出水管随接入井方向设置。
6. 接管深度以井筒调节。

图名

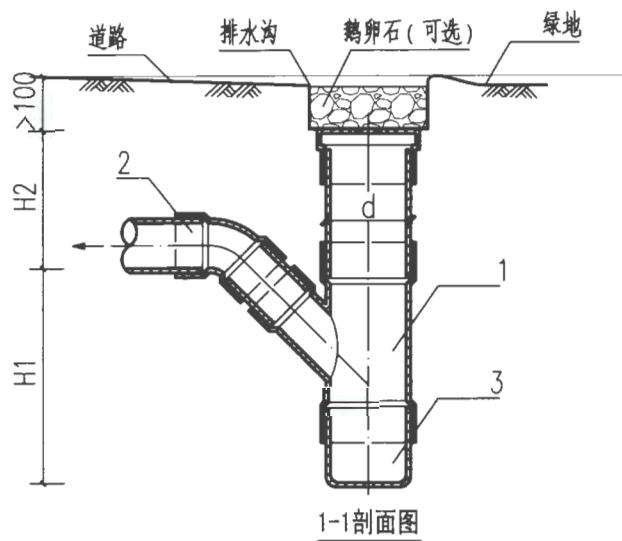
立算式沉泥雨水口

图集号

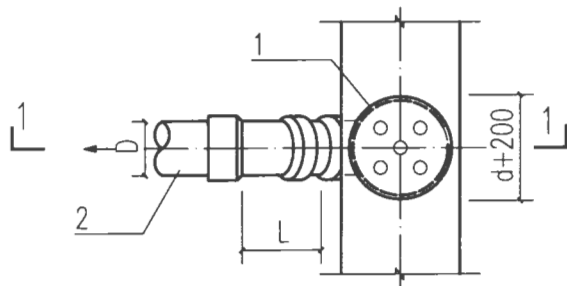
15BS14

页次

33



1-1剖面图



平面图

材料表

编号	名称	规格	材质	单位	数量
1	明沟雨水口	—	塑料	个	1
2	雨水口排出管	—	塑料	个	1
3	井座	—	塑料	个	1

规格尺寸表

配件名称	规格	长度	高度		雨水口直径
	D	L	H1	H2	d
明沟雨水口	100	250	300	300	160
	150	300	300	350	200

说明:

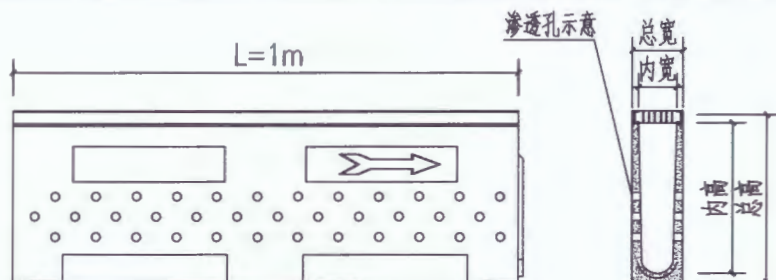
1. 泄水能力5~10L/s。
2. 明沟式雨水口可设置于中心绿地、广场等场所，排除明沟、植草沟、渗透沟的雨水。
3. 塑料材料及强度应满足《塑料排水检查井应用技术规程》(DB11/T967-2013)中的相关要求。
4. 雨水口出水管随接入井方向设置。
5. 屋面雨水断流排至室外时，不宜直接排入雨水口。
6. 雨水口上方可设置尼龙网包裹的鹅卵石等，防止杂物堵塞且便于清扫时取出。

图名

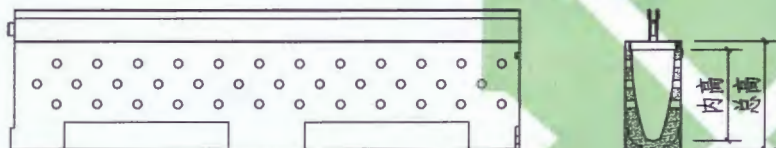
明沟雨水口

图集号 15BS14

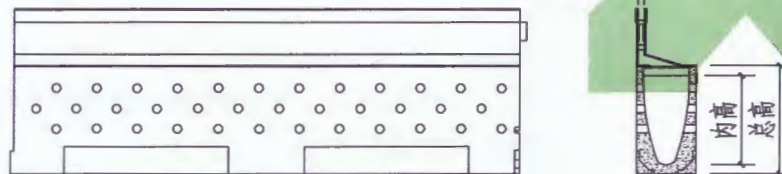
页次 34



平算式渗透沟侧视图



中缝式渗透沟侧视图



侧缝式渗透沟侧视图

渗透沟选型表

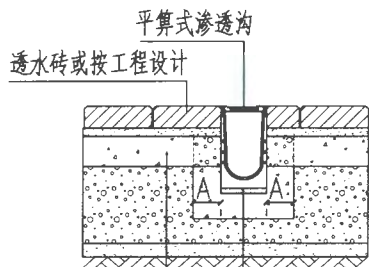
盖板形式	盖板材质	承压等级	适用范围
平算式	球墨铸铁	15KN	步行街、自行车路、公园绿地等
中缝缝隙式	镀锌钢		
侧缝缝隙式	不锈钢		

树脂混凝土渗透沟规格尺寸表

规格	内宽 (mm)	内高 (mm)	总宽 (mm)	总高 (mm)	A (mm)	断面流量 (L/s)
SZ90-120	90	120	120	135	100	6.06
SZ90-355	90	355	120	375	100	22.00
SZ100-85	100	85	125	102	100	4.41
SZ100-125	100	125	130	145	100	7.47
SZ150-178	150	178	190	220	100	21.33
SZ200-220	200	220	270	250	150	42.48
SZ200-275	200	275	265	320	150	56.13
SZ260-175	260	175	315	230	200	44.52
SZ260-315	260	305	315	330	200	93.91
SZ300-240	300	240	360	270	200	82.45
SZ300-450	300	450	355	480	200	181.87

缝隙式排水沟排水能力

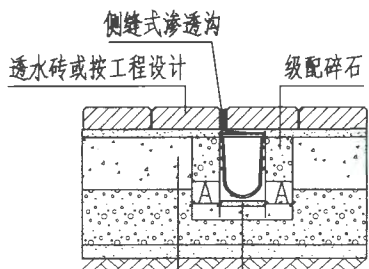
缝隙宽度 (mm)	10	15	20
排水能力 L/(s·m)	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0



200厚C20无砂大孔混凝土
200厚级配碎石, 压实系数 ≥ 0.95
50厚粗砂垫层
路基碾压, 压实系数 ≥ 0.93
或按工程设计

20厚1:2水泥砂浆找平层
200厚C20无砂大孔混凝土
级配碎石, 压实系数 ≥ 0.95
50厚粗砂垫层
路基碾压, 压实系数 ≥ 0.93
或按工程设计

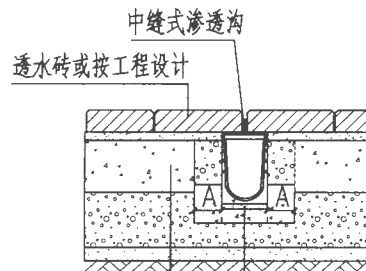
平算式排水沟安装图



200厚C20无砂大孔混凝土
200厚级配碎石, 压实系数 ≥ 0.95
50厚粗砂垫层
路基碾压, 压实系数 ≥ 0.93
或按工程设计

20厚1:2水泥砂浆找平层
200厚C20无砂大孔混凝土
级配碎石, 压实系数 ≥ 0.95
50厚粗砂垫层
路基碾压, 压实系数 ≥ 0.93
或按工程设计

侧缝式排水沟安装图



200厚C20无砂大孔混凝土
200厚级配碎石, 压实系数 ≥ 0.95
50厚粗砂垫层
路基碾压, 压实系数 ≥ 0.93
或按工程设计

20厚1:2水泥砂浆找平层
200厚C20无砂大孔混凝土
级配碎石, 压实系数 ≥ 0.95
50厚粗砂垫层
路基碾压, 压实系数 ≥ 0.93
或按工程设计

中缝式排水沟安装图

说明:

1. 渗透式树脂混凝土排水沟选用树脂混凝土底座, 配球墨铸铁、镀锌钢板、不锈钢等盖板。在不影响沟体载荷的前提下, 侧壁开孔, 底面不开孔, 孔径为8~12mm, 开孔率不小于1%~3%, 开孔处填级配碎石, 并外包土工布。
2. 缝隙式地沟分为中缝缝隙式地沟和侧缝缝隙式地沟, 缝隙宽度为10~20mm, 可根据地面径流量和“缝隙式排水沟排水能力”选用。
3. 缝隙式排水沟盖板具体尺寸由生产厂家提供。
4. 渗透沟的盖板形式由设计确定。
5. 渗透沟的设计坡度应满足相应规范的要求, 不宜大于0.02, 如设计坡度大于0.02时, 宜分段设置挡水板。
6. 设计坡度不小于0.003时的排水量及A值可参照“规格尺寸表”。

入渗说明

1 设施种类

雨水入渗设施宜根据汇水面积、地形、土壤地质条件等因素选用。本图集收录的入渗设施包括：透水铺装、透水砖、透水混凝土路面、透水路缘石、砂砂树池、绿化屋面、下凹式绿地、生物滞留设施、植被浅沟、渗透管、渗透检查井。

2 选用

1) 透水铺装面层可采用普通透水砖、透水混凝土、砂基透水砖等，其分别适用于以下情形：

- a 普通透水砖可用于停车场、广场、小区道路、人行道、步行街等；
- b 透水混凝土可用于小区及公园中的轻荷载道路、广场和停车场等的路面；
- c 砂基透水砖适用于人行道、步行街、小区道路、广场、停车场等场合，可用于道路、道牙、树池等砌块铺设。

2) 植被浅沟一般设置在与铺装交界处的绿地内，用以转输和渗透雨水。当土壤入渗条件不好时，可在浅沟下设置渗透管、塑料模块暗沟等渗透设施。

3) 多孔渗透管一般用于渗透管—排放系统，软式渗透管只适用于透水铺装及绿地内的增渗和收集支管。

4) 渗透检查井按功能选用，但其顶面强度应满足安装位置地面荷载的要求：

- a 渗透检查井：用于连接渗透管道、检修管道并渗透雨水；
- b 渗透弃流井：用于小面积屋面的初期雨水弃流；
- c 集水渗透检查井：有集水功能的渗透井，用雨水井算取代井盖。

3 设计

1) 雨水入渗场所应不引起地质灾害及损害建筑物，下列场所不得采用雨水入渗系统：

- a 可能造成陡坡坍塌、滑坡灾害的场所；
- b 自重湿陷性黄土、膨胀土和高含盐土等特殊土壤地质场所。

2) 设置雨水入渗设施时应满足下列要求：

- a 采用土壤入渗时，土壤渗透系数宜大于 $5 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ ，且地下水位距渗透面高差大于1.0m；
- b 除地面入渗外，雨水入渗设施距建筑物基础不宜小于3.0m；
- 3) 当雨水入渗设施埋地设置时，需在其底部和侧壁包覆透水土工布，土工布单位面积质量宜为 $200\text{g/m}^2 \sim 300\text{g/m}^2$ ，其透水性能应大于所包覆渗透设施的最大渗水要求，并应满足保土性、透水性和防堵性的要求。
- 4) 本图集收录的下凹式绿地、透水铺装、绿化屋面、生物滞留设施、植被浅沟、渗透管、渗透检查井的设计要求应满足《雨水控制与利用工程设计规范》(DB11/685-2013)中的相关规定。
- 5) 下凹式绿地及生物滞留设施应采取将区域雨水引入的措施。
- 6) 植被浅沟及生物滞留设施应设置溢流排水措施。
- 7) 地下建筑顶面及绿化屋面种植土下均应设置防根刺设施和防水材料。
- 8) 在地下建筑顶板或土壤入渗能力不足时，透水铺装及下凹式绿地内应设渗透管等增渗设施。
- 9) 当土壤满足入渗条件时，埋设在绿地及透水铺装下的雨水支管及雨水井宜采用渗透管—排放系统。
- 10) 机动车道周边的绿地宜设置为具有截污净化能力的功能性绿地。
- 11) 渗透检查井与渗透管沟埋设在连通的沟内时，在坡度较大地面下的情形，应把井和沟隔断，增加雨水入渗效果。

图名

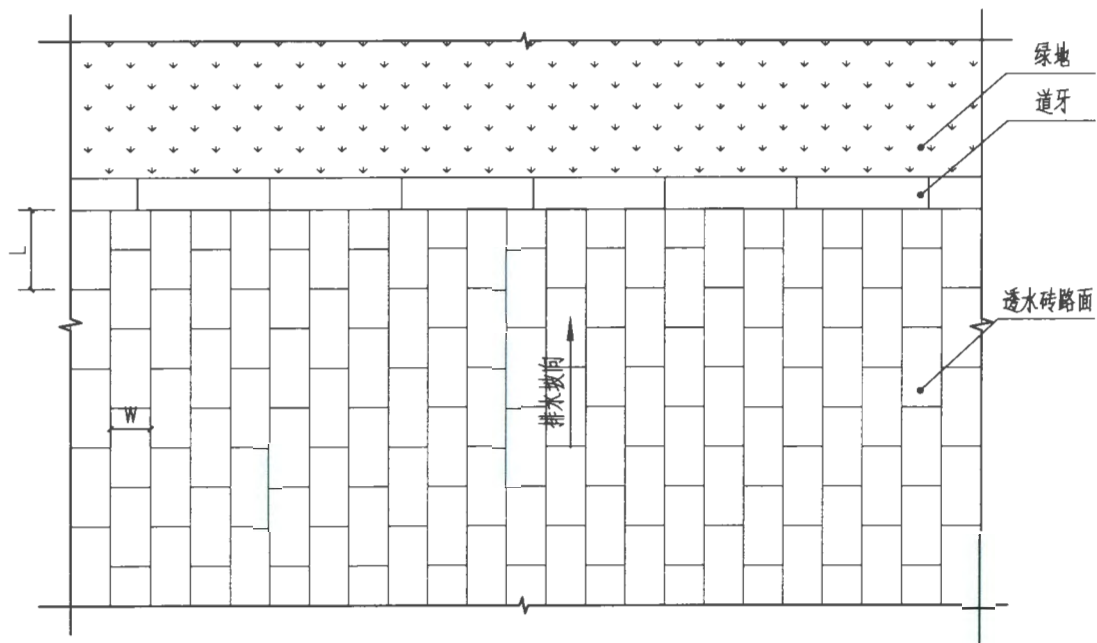
入渗说明

图集号

15BS14

页次

37



透水砖强度等级及常用尺寸表

适用场地	抗压强度(28天, MPa)		抗折强度(28天, MPa)		尺寸: LXWXH(mm)
	平均最小值	单块最小值	平均最小值	单块最小值	
小区道路	50	42	5.0	4.5	600X600X100 500X250X80 300X150X80
广场、停车场	40	35	4.0	3.5	600X600X100 500X250X80 300X150X80
人行步道	30	25	3.0	2.5	300X150X65 200X100X65

图名

透水砖路面(一)

图集号

15BS14

页次

38

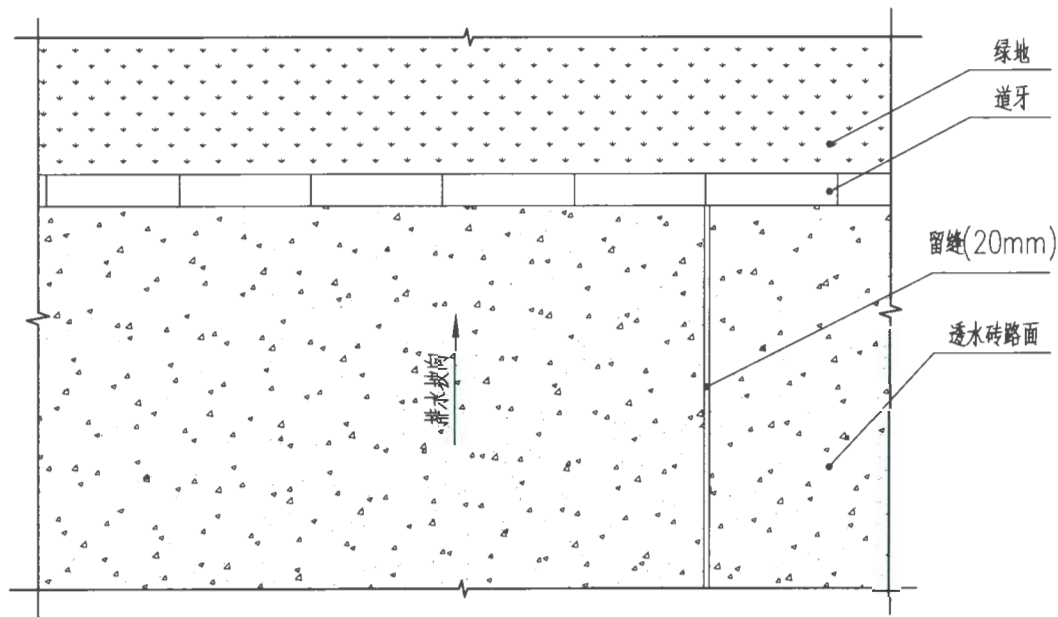
透水砖的机械物理性能

项目		要求
透水速率 $[mL/(min \cdot cm)^2]$		≥ 1.5
防滑性		$BPN \geq 70$
保水率 (g/cm^3)		≥ 0.06
耐磨性 (mm)		磨坑长度 ≤ 35
耐候性	外观	无破坏
	色差	≥ 3 级
抗冲击性 $(次)$	通体型透水砖	≥ 10
	复合型透水砖	≥ 4
抗冻融性	夏热冬冷地区(25次)	抗压强度损失率 $\leq 20\%$ 质量损失率 ≤ 20
	寒冷地区(50次)	
	寒冷地区(75次)	

说明:

1. 透水砖路面可采用硅砂透水砖、普通透水砖等, 常见规格见透水砖强度等级及常用尺寸表。
2. 透水砖的外观质量、尺寸偏差、力学性能、物理性能等技术要求应符合现行国家标准《透水路面砖和透水路面板》(GB/T 259930) 以及《透水砖路面技术规程》(CJJT188-2012) 的规定。透水砖的透水系数大小分为A级和B级, A级应大于等于0.2mm/s, B级应大于等于0.1mm/s, 防滑性能应满足检测BPN值不小于60(无量纲), 耐磨性应满足磨坑长度不大于35mm。
3. 透水砖缝采用级配填缝砂, 应满足《DB/11T 686-2009》规范要求。

4. 排水坡向由透水铺装入渗、滞留后, 剩余地表径流排入周围绿地。当采用立边牙时, 应预留排水豁口, 间隔30~40m。
5. 铺装形式可按设计要求确定。
6. 透水砖铺装施工应满足以下要求:
 - 1) 土基的土质、开挖深度、压实度等应符合设计要求。土基碾压应从边缘向中央进行, 达到设计要求压实系数为止。不宜采用压路机碾压时, 应用人工或振动振荡夯实机等夯实。土基施工可执行《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008);
 - 2) 透水底基层摊铺时应适量洒水并压实, 压实系数不小于0.93。碎石透水底基层施工可执行《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008);
 - 3) 面层施工前, 应根据设计要求进行路面的定位及标高。铺装时应避免与路缘石出现空隙, 如有空隙应甩在建筑物一侧, 当建筑物一侧及井边出现空隙可用切割砖填平;
 - 4) 铺装过程中, 不应在新铺装的路面上拌和砂浆、堆放材料或遗撒灰土。面层铺装完成到基层达到规定强度前, 应设置围挡, 维持铺装完成面的平整。



透水混凝土主要性能指标

项目		单位	要求	
耐磨性(磨坑长度)		mm	≤ 30	
透水系数(15℃)		mm/s	≥ 0.1	
抗冻融性	25次冻融循环后抗压强度损失率	%	≤ 20	
	25次冻融循环后质量损失率	%	≤ 5	
连续空隙率		%	≥ 10	
强度等级		—	C20	C30
抗压强度(28d)		MPa	≥ 20.0	≥ 30.0
弯拉强度(28d)		MPa	≥ 2.5	≥ 3.5

说明:

1. 透水混凝土路面面层分为普通透水混凝土路面、露骨料透水混凝土路面等。
2. 透水混凝土的性能应符合《透水水泥混凝土路面技术规程》(CJJ/T 135-2009)的技术要求。
3. 透水混凝土路面应设置伸缩缝,缝间距不应大于6m,留缝20mm并填充浸油软木条等柔性材料。
4. 排水坡向应按照实际工程进行控制,原则上应由透水铺装入渗、滞留后,地表径流雨水再排入周围绿地。当采用立道牙时,应预留排水豁口,间隔30~40m。

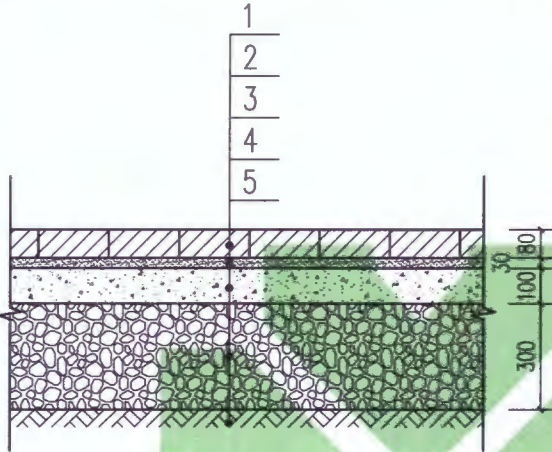
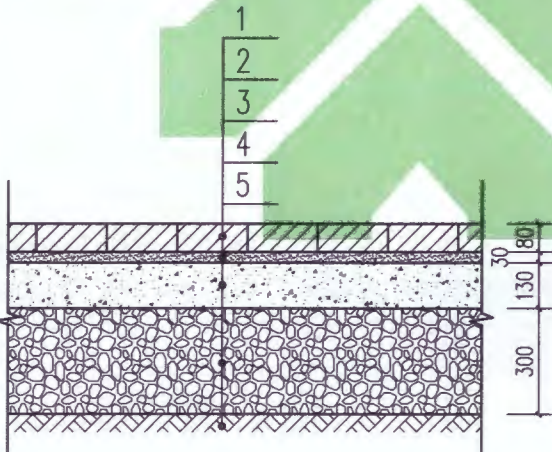
编 号	名 称	厚 度	用料及分层做法	构 造 做 法	附 注
1	透水砖路面	510		1. 80mm透水路面砖, 粗砂扫缝, 洒水封缝; 2. 30mm级配粗砂(或1:6干硬性水泥砂浆); 3. 100mmC20无砂大孔混凝土基层(浇筑前将级配砂石垫层用水湿润); 4. 300mm天然级配砂石碾实; 5. 素土夯实, 压实系数 ≥ 0.93 ;	适用于行车荷载小于等于5T的车行道、停车场及回车场
2	透水砖路面	540		1. 80mm透水路面砖, 粗砂扫缝, 洒水封缝; 2. 30mm级配粗砂(或1:6干硬性水泥砂浆); 3. 130mmC20无砂大孔混凝土基层(浇筑前将级配砂石垫层用水湿润); 4. 300mm天然级配砂石碾实; 5. 素土夯实, 压实系数 ≥ 0.93	适用于行车荷载大于5T且小于等于8T的车行道、停车场及回车场

图 名

透水铺装做法(一)

图集号

15BS14

页次

41

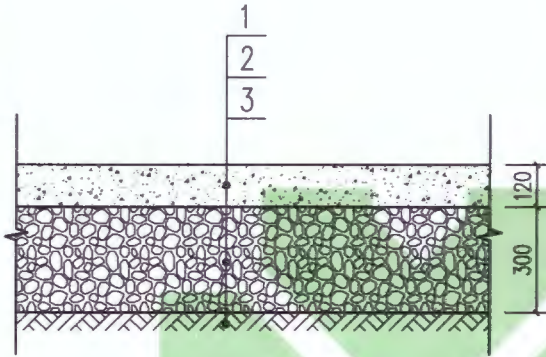
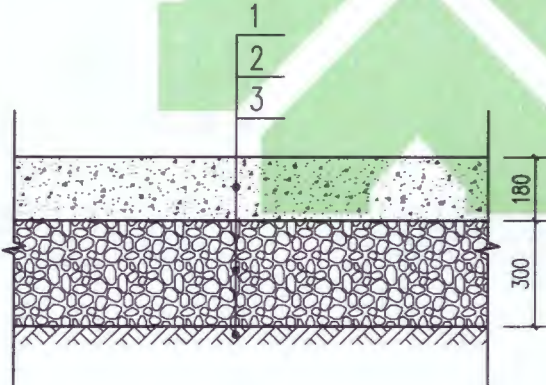
编 号	名 称	厚 度	用料及分层做法	构 造 做 法	附 注
3	透水砖路面	610		1. 100mm透水路面砖, 粗砂扫缝, 洒水封缝; 2. 30mm级配粗砂(或1:6干硬性水泥砂浆); 3. 180mmC20无砂大孔混凝土基层(浇筑前将级配砂石垫层用水湿润); 4. 300mm天然级配砂石碾实; 5. 素土夯实, 压实系数 ≥ 0.93 ;	适用于行车荷载大于8T且小于等于13T的车行道、停车场及回车场
4	透水砖路面	290		1. 60mm透水路面砖, 粗砂扫缝, 洒水封缝; 2. 30mm级配粗砂(或1:6干硬性水泥砂浆); 3. 200mm天然级配砂石碾实; 4. 素土夯实, 压实系数 ≥ 0.93 ;	适用于园区人行道、甬道及运动场地等

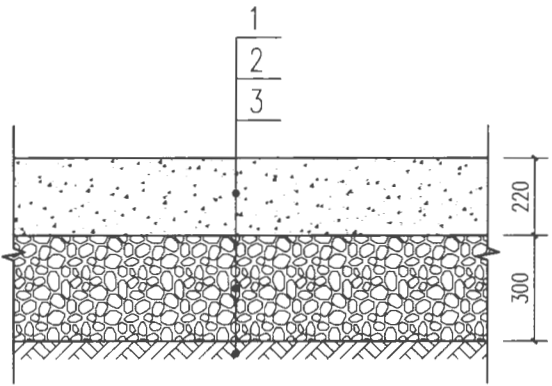
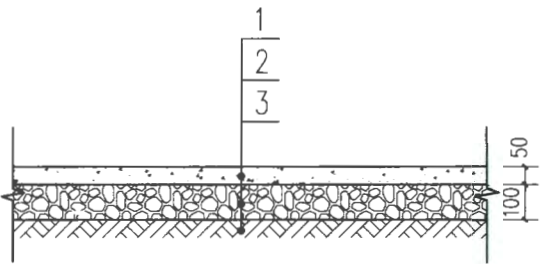
图 名

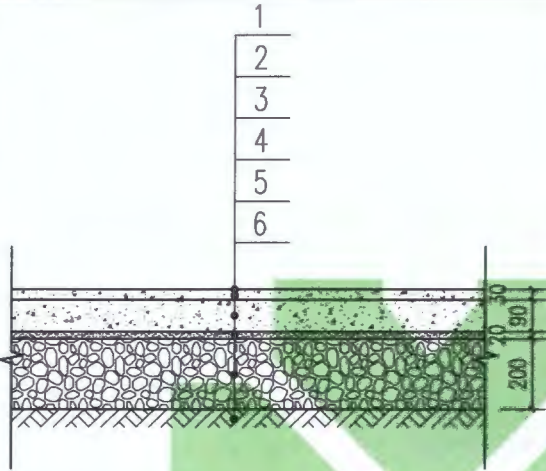
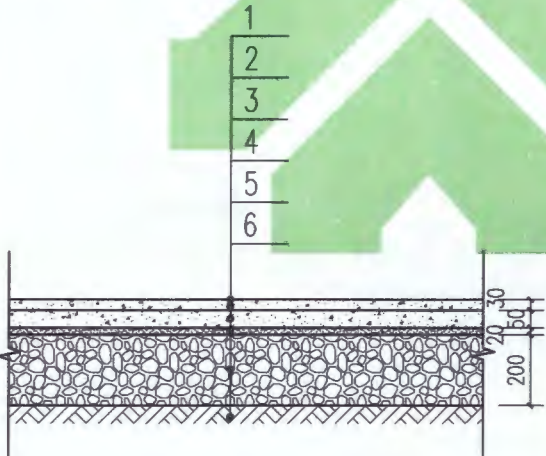
透水铺装做法(二)

图集号
页次

15BS14
42

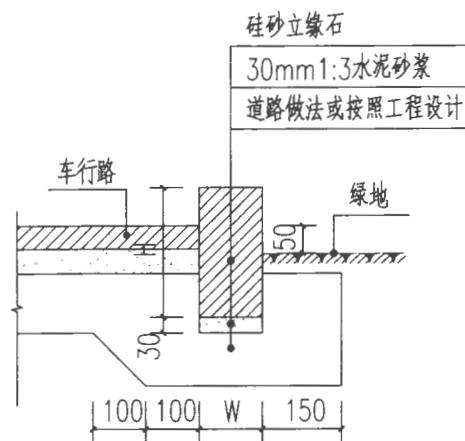
编 号	名 称	厚 度	用料及分层做法	构 造 做 法	附 注
5	透水混凝土路面	420		1. 120mmC20无砂大孔混凝土，面层分块捣制，随打随抹，每块长度不大于6m，缝宽20mm，浸油松木条嵌缝； 2. 300mm天然级配砂石碾实； 3. 素土夯实，压实系数≥ 0.93；	适用于行车荷载小于等于5T的车行道、停车场及回车场
6	透水混凝土路面	480		1. 180mmC20无砂大孔混凝土，面层分块捣制，随打随抹，每块长度不大于6m，缝宽20mm，浸油松木条嵌缝； 2. 300mm天然级配砂石碾实； 3. 素土夯实，压实系数≥ 0.93；	适用于行车荷载大于5T且小于等于8T的车行道、停车场及回车场
				图 名	透水铺装做法(三)
				图集号	15BS14
				页次	43

编 号	名 称	厚 度	用料及分层做法	构 造 做 法	附 注
7	透水混凝土路面	520		1. 220mmC20无砂大孔混凝土, 面层分块捣制, 随打随抹, 每块长度不大于6M, 缝宽20mm, 浸油松木条嵌缝; 2. 300mm天然级配砂石碾实; 3. 素土夯实, 压实系数≥ 0.93;	适用于行车荷载大于8T且小于等于13T的车行道、停车场及回车场
8	透水混凝土路面	150		1. 50mmC20无砂大孔混凝土, 面层分块捣制, 随打随抹, 每块长度不大于6M, 缝宽20mm, 浸油松木条嵌缝; 2. 100mm天然级配砂石碾实; 3. 素土夯实, 压实系数≥ 0.93;	适用于人行道、雨道、运动场地等
				图 名	透水铺装做法(四)
				图集号	15BS14
				页次	44

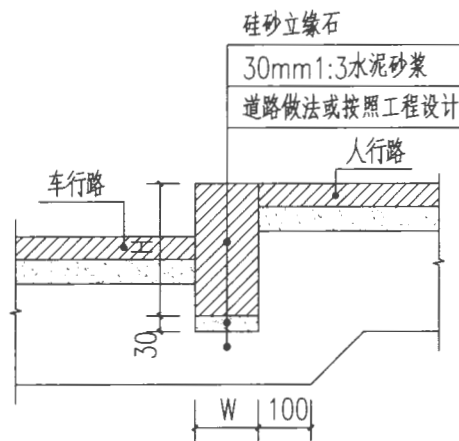
编 号	名 称	厚 度	用料及分层做法	构 造 做 法	附 注
9	彩色透水整体路面	340		1. 涂刷靓固保护剂; 2. 30mm彩色透水整体混凝土路面面层,摊铺、找平、收光; 3. 90mm彩色透水整体混凝土路面面层,摊铺、收光; 4. 20mm粗砂找平、碾实; 5. 200mm级配碎石碾实; 6. 路基碾实,压实系数 ≥ 0.93	适用于大型广场、停车场、景观大道及体育馆
10	彩色透水整体路面	300		1. 涂刷靓固保护剂; 2. 30mm彩色透水整体路面面层,摊铺、找平、收光; 3. 50mm彩色透水整体路面面层,摊铺、收光; 4. 20mm粗砂找平、碾实; 5. 200mm级配碎石碾实; 6. 路基碾实,压实系数 ≥ 0.93	适用于人行便道、小区甬路、休闲广场地面、学校、公园便道
				图 名	透水铺装做法(五)
				图集号	15BS14
				页次	45

编 号	名 称	厚 度	用料及分层做法	构 造 做 法	附 注
11	嵌草砖路面	510		1. 80mm预制嵌草水泥砖，砖孔及砖缝处填种植土内掺草籽； 2. 30mm黄土粗砂（砂：土=1:1）； 3. 100mmC20无砂大孔混凝土基层（浇筑混凝土前需将级配砂石垫层用水湿润）； 4. 300mm天然级配砂石碾实（内设渗透管）； 5. 素土夯实，压实系数 ≥ 0.93 ；	适用于行车荷载小于等于5T的绿化停车场
12	嵌草砖路面	560		1. 80mm预制嵌草水泥砖，砖孔及砖缝处填种植土内掺草籽； 2. 30mm黄土粗砂（砂：土=1:1）； 3. 150mm碎石碾压密实； 4. 300mm3:7灰土（分两步夯实）； 5. 素土夯实，压实系数 ≥ 0.93 ；	适用于行车荷载小于等于5T的绿化停车场
				图 名 透水铺装做法（六）	图集号 15BS14 页次 46

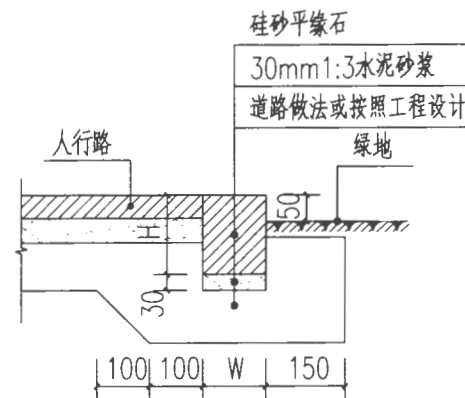
编号	名称	用料及分层做法	构造做法	附注
13	地下建筑顶板 透水铺装	1. 60mm透水路面砖, 粗砂扫缝, 洒水封缝; 2. 30mm级配粗砂(或1:6干硬性水泥砂浆); 3. 200mm天然级配砂石碾实(内设渗透管); 4. 素土夯实, 压实系数≥ 0.93; 5. D厚顶板覆土; 6. 过滤布(土工布); 7. 20~30mm塑料排水凸片(凸点向上)或聚丙烯渗排水网板; 8. 防根刺防水卷材; 9. 底层防水卷材; 10. 40mm DS细石混凝土, 随打随用DS砂浆抹平; 11. 50mm挤塑聚苯板(保温层); 12. 20mmDS砂浆找平层; 13. 最薄40mm加气混凝土找2%坡, 厚度超过120时, 先铺干加气碎块震压拍实, 再覆50厚加气碎块混凝土; 14. 建筑顶板;	1. 60mm透水路面砖, 粗砂扫缝, 洒水封缝; 2. 30mm级配粗砂(或1:6干硬性水泥砂浆); 3. 200mm天然级配砂石碾实(内设渗透管); 4. 素土夯实, 压实系数≥ 0.93; 5. D厚顶板覆土; 6. 过滤布(土工布); 7. 20~30mm塑料排水凸片(凸点向上)或聚丙烯渗排水网板; 8. 防根刺防水卷材; 9. 底层防水卷材; 10. 40mm DS细石混凝土, 随打随用DS砂浆抹平; 11. 50mm挤塑聚苯板(保温层); 12. 20mmDS砂浆找平层; 13. 最薄40mm加气混凝土找2%坡, 厚度超过120时, 先铺干加气碎块震压拍实, 再覆50厚加气碎块混凝土; 14. 建筑顶板;	适用于建筑顶板上 覆土深度 $D \leq$ 600mm的人行道



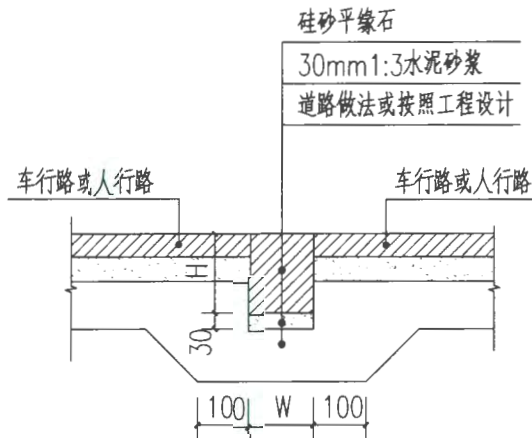
硅砂立缘石①



硅砂立缘石②



硅砂平缘石①



硅砂平缘石②

常用规格尺寸表

名称	W(mm)	H(mm)
硅砂平缘石	120	150
硅砂平缘石	120	200
硅砂立缘石	120	300
硅砂立缘石	150	300
硅砂立缘石	150	500

说明:

1. 硅砂透水路缘石是铺设在路面边缘或标定路面界限的界石, 连接车道(包括机动车道与非机动车道)与人行道(或绿化带)的构件, 是以硅砂为主要原料, 配用粘接剂, 加工成型, 具有透水、滤水功能的路缘石。硅砂透水路缘石分为硅砂透水立缘石和硅砂透水平缘石。
2. 靠背材料为C15水泥混凝土。垫层为30mm 1:3水泥砂浆。
3. 硅砂透水平缘石用于两侧受力不均的情况时, 混凝土靠背设置于受力较小一侧。
4. 硅砂透水立缘石顶面与路面设计高程的差值应符合设计要求。
5. 路缘石与路缘石相接处勾缝为凹缝, 要饱满密实, 相邻缝宽为15mm。

图 名

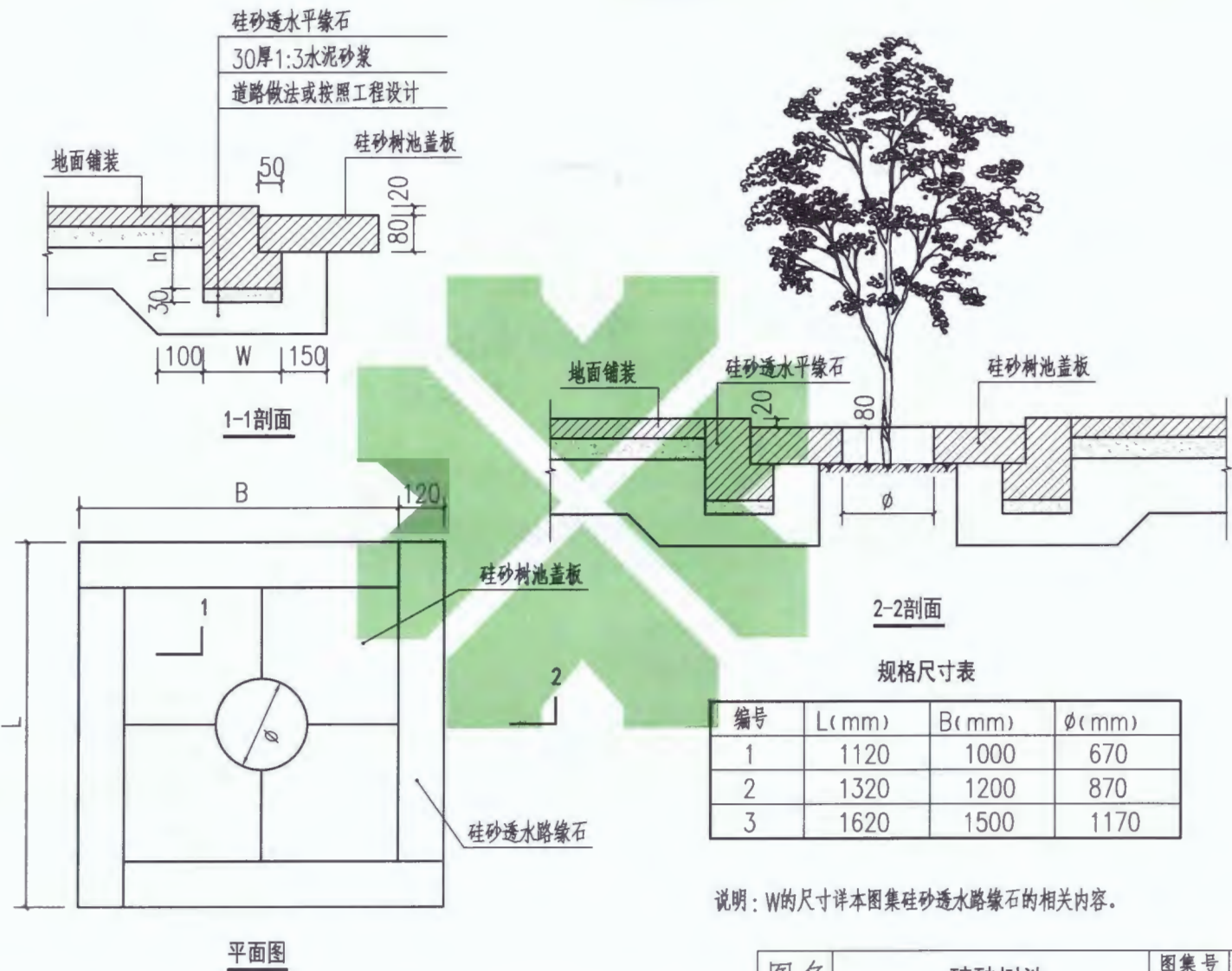
硅砂透水路缘石

图集号

15BS14

页次

48



编 号	名 称	用料及分层做法	构 造 做 法
1	绿化屋面 (覆土深度 $D=300\sim 600$ mm)	排水沟算 围边 排水沟 L 雨水斗 第一皮砖留排水缺口 宽60,中距300	1. D厚种植土,厚度按工程设计; 2. 过滤布(土工布); 3. 20~30mm塑料排水凸片(凸点向上)或聚丙烯渗排水网板; 4. 防根刺防水卷材; 5. 底层防水卷材; 6. 40mm DS细石混凝土,随打随用DS砂浆抹平; 7. 50mm挤塑聚苯板(保温层); 8. 20mm DS砂浆找平层; 9. 最薄40mm加气混凝土找2%坡,厚度超过120时,先铺干加气碎块震压拍实,再覆50厚加气碎块混凝土; 10. 建筑顶板; 注: 1. L根据工程设计定。 2. 排水沟两侧围边采用非黏土实心砖或混凝土砖DM10砂浆砌; 3. 防水卷材遇排水沟围边时应进行收口,防止屋面雨水渗漏。
图 名			绿化屋面(一)
			图集号 15BS14
			页次 50

编号	名称	用料及分层做法	构造做法
2	绿化屋面 (覆土深度 $D \geq 600\text{mm}$)		1. D厚种植土,厚度按工程设计; 2. 过滤布(土工布); 3. 30mm塑料排水凸片(凸点向上)或聚丙烯渗排水网板; 4. 防根刺防水卷材; 5. 底层防水卷材; 6. 20mm DS砂浆找平层; 7. 最薄40mm加气混凝土找2%坡,厚度超过120mm时,先铺干加气碎块震压拍实,再覆50厚加气碎块混凝土; 8. 建筑顶板; 注: 1. L根据工程设计定; 2. 排水沟两侧围边采用非黏土实心砖或混凝土砖DM10砂浆砌,土层厚度超过800mm及800mm以上时,下部2/3的围边厚度改为240mm,上部仍可为120mm; 3. 防水卷材遇排水沟围边时应进行收口,防止渗漏。

图名

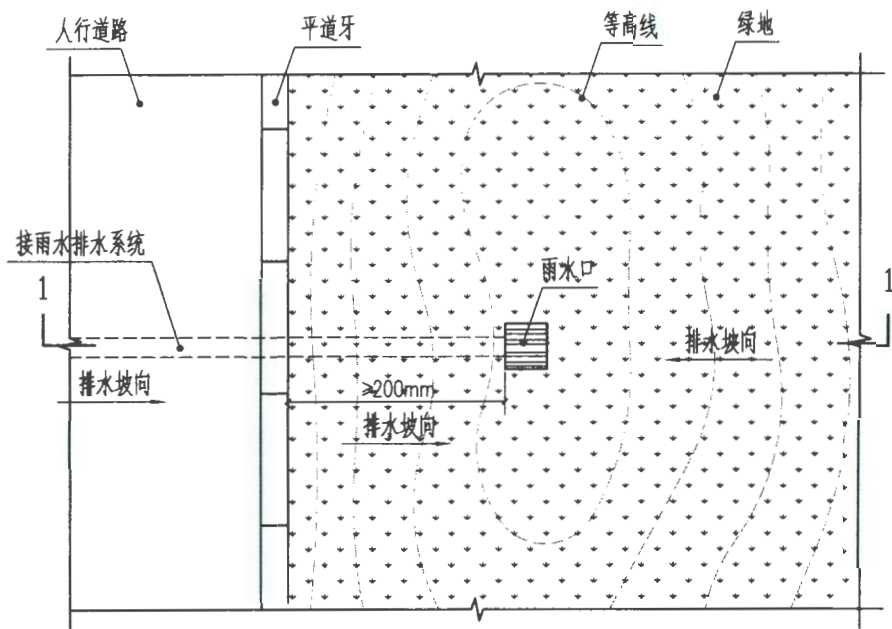
绿化屋面(二)

图集号

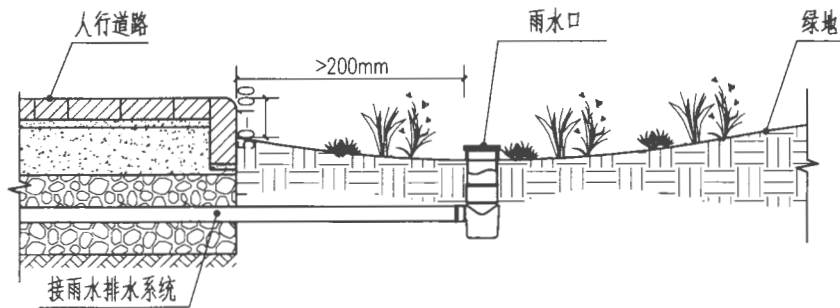
15BS14

页次

51



平面图



1-1剖面图

说明:

绿地低于周围路面 $H=50\sim100\text{mm}$;

绿地内雨水口宜设置在距离路面 200mm 以外的绿地内,

雨水口顶标高应高出绿地并低于路面 10mm ;

新建绿地,在规划设计时调整好路面、绿地和雨水口的高程关系,即路面高于绿地,雨水口设在绿地内,雨水口高于绿地且低于路面。道路雨水经绿地截污入渗后,排入雨水排水系统。

下凹式绿地下凹的深度要根据绿地土质、汇水区面积、绿地面积和植被种类等综合考虑。

图名

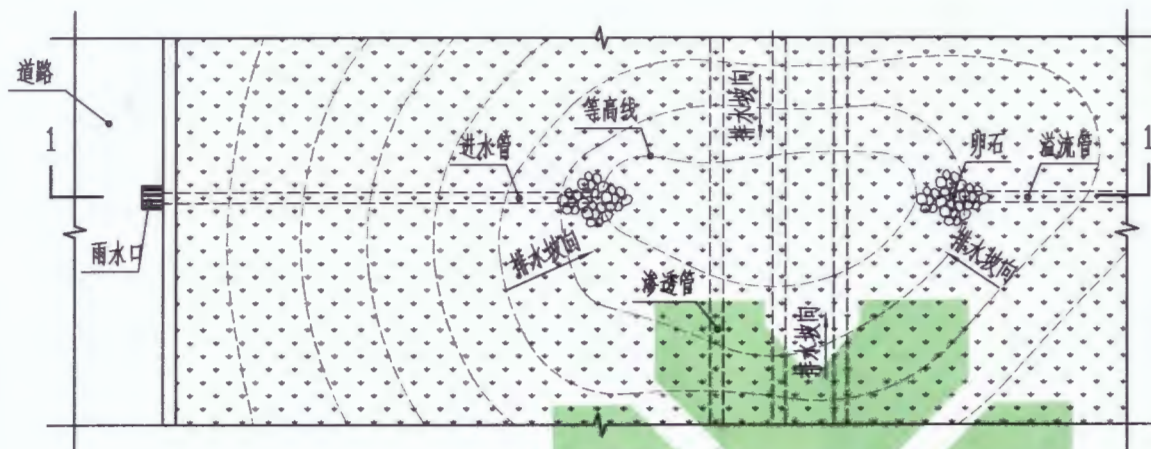
下凹式绿地

图集号

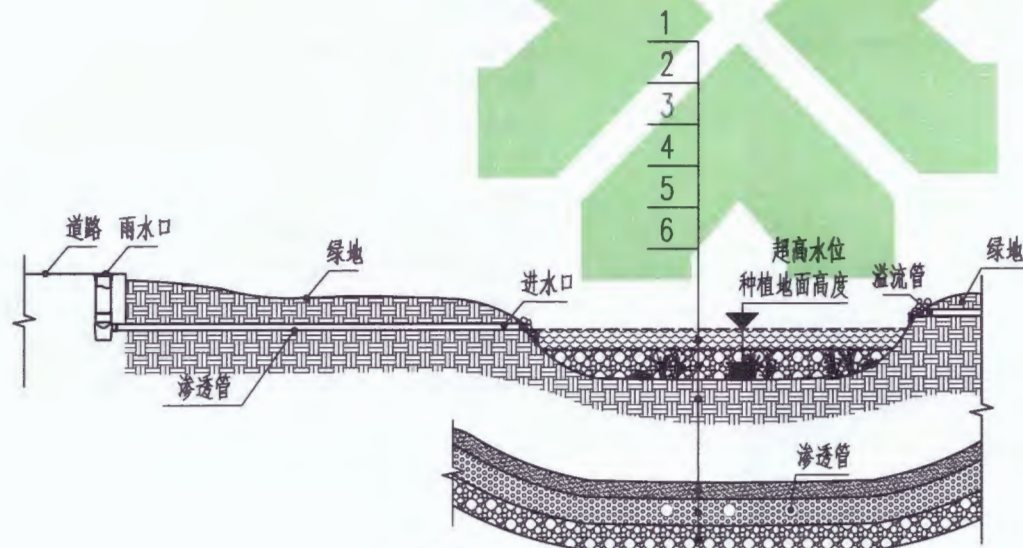
15BS14

页次

52



平面图



1-1剖面图

说明:

生物滞留系统内植物宜选用耐淹耐旱类灌木及草花类植物;

生物滞留系统排水纵坡宜设置为0.3%~5%;

进水口及溢流管口周围铺设卵石等截污装置,过滤树叶、泥草等杂质;

溢流管宜高出进水口50~100mm;

溢流管接周边雨水管或周围低洼绿地。

做法如1-1剖面图所示:

1. 100mm超高水层;
2. 200~300mm蓄水层;
3. 300~1000mm未压实的种植土;
4. 100mm砂层;
5. 200~300mm砾石排水层(内设渗排水管);
6. 大于300mm砾石调蓄层

图名

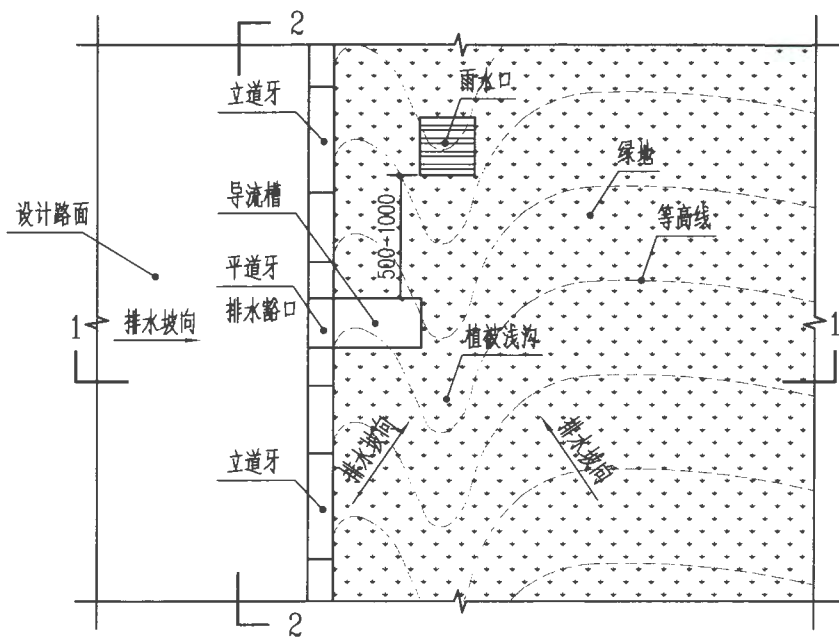
生物滞留系统

图集号

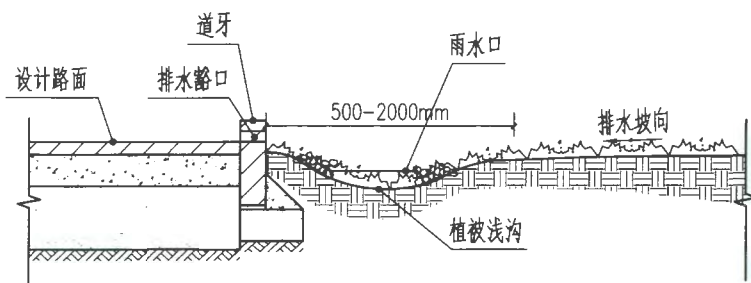
15BS14

页次

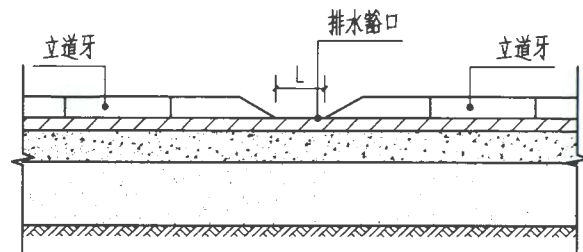
53



平面图



1-1剖面图

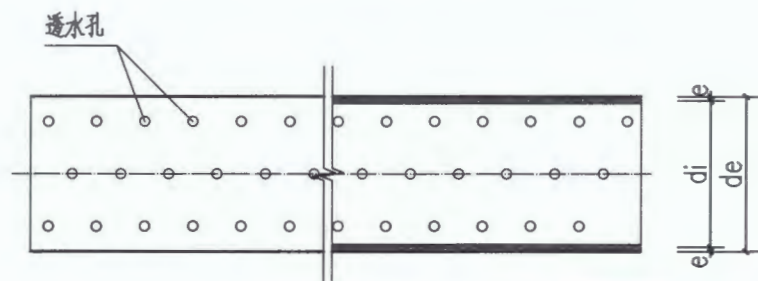


2-2剖面图

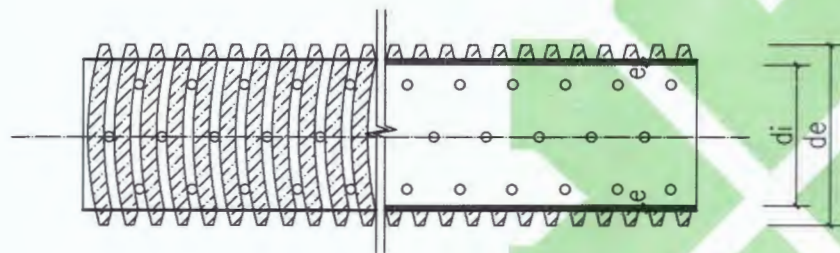
说明:

植被浅沟宽度宜为500~2000mm,深度宜为50~250mm;
植被浅沟的排水纵坡宜设置为0.3%~5%;
植被浅沟内植物宜选用耐淹耐旱类灌木及草花类植物;
雨水口高出沟底50~100mm,每隔40m宜设置雨水口;
如工程需要增渗设施,可在沟底布置渗透式塑料模块暗沟或渗透管,渗透式塑料模块暗沟或渗透管为购置成品;
渗透管敷设时应在四周设置不小于100mm厚的碎石层,渗透层外包透水土工布,土工布的搭接宽度不小于200mm。
排水坡向应按照实际工程进行控制,原则上应由透水铺装入渗。滞留后,剩余地表径流排入周围绿地。当采用立道牙时,应预留排水豁口,排水豁口处道牙改为平道牙,长度L宜设置为500~1000mm,亦可根据工程设计确定,间隔30~40m。

图名	植被浅沟	图集号	15BS14
		页次	54



平壁渗透管构造图



双壁波纹渗透管构造图

性能参数表

项目	平壁管指标	双壁波纹管指标	试验方法
密度	$\geq 5\text{g/cm}^3$	/	GB1033
纵向回缩率	$\leq 5\%$	/	GB6671.1
落锤冲击 (20℃)	TIR $\leq 10\%$	TIR $\leq 10\%$	GB/T14152
环刚度	4.8 (kN/m ²)	4.8 (kN/m ²)	GB/T9647
连接密封试验	不渗漏	不渗漏	GB6111

管材规格尺寸表

	公称直径 DN	管道外径 (de) (mm)	管道内径 (di) (mm)	管道壁厚 (e) (mm)
平壁管	200	200	190	4.9
	250	250	238	6.2
	300	315	300	7.7
	400	400	380	9.8
双壁 波纹管	200	198.8	172	1.4
	250	248.5	216	1.7
	300	313.2	270	1.9
	400	397.6	340	2.3

说明:

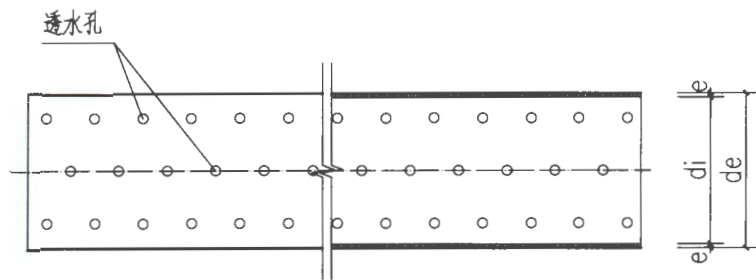
1. 塑料多孔渗透管按照管材类型分为硬聚氯乙烯PVC-U平壁管、聚乙烯PE平壁管、硬聚氯乙烯PVC-U双壁波纹管、聚乙烯PE双壁波纹管等;管道材质应满足产品标准的要求。
2. 埋地塑料管道的接口形式主要有承插式、熔接式、粘接式和机械式四种,具体连接方式应根据产品特点和适用场所,按照图集04S520的相关做法。
3. 塑料渗透管开孔率采用1%、2%、3%,用于渗透管—排放系统时,开孔率宜采用1%;用于生物滞留设施、渗透塘等增渗系统时,开孔率应经计算确定,宜采用2%、3%;打孔孔径采用8~12mm。双壁波纹管打孔位置为波谷处。
4. 渗透管具有渗透、排水和调蓄的功能,主要用于渗透管—排放系统,还可作为有滞渗功能的调蓄空间。

图名

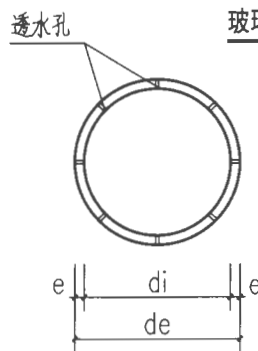
塑料多孔渗透管

图集号
页次

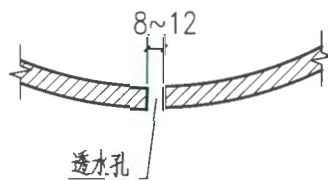
15BS14
55



玻璃钢渗透管构造图



剖面图



透水孔示意图

性能参数表

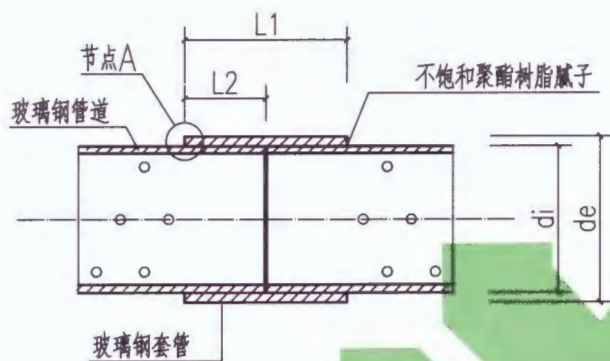
项目	指标	试验方法
巴氏硬度	≥ 40	巴氏硬度计
环刚度	$\geq 5\text{KN/m}^2$	环刚度试验机
拉伸强度	$\geq 60\text{MPa}$	拉伸试验机
拉升弹性模量	$\geq 2.5\text{GPa}$	拉伸试验机
断裂伸长率	$\geq 2.5\%$	断裂伸长率试验机
热变形温度	$\leq 60\text{℃}$	热变形温度测定仪

管材规格尺寸表

公称直径 DN	管道外径 (de) (mm)	管道内径 (di) (mm)	管道壁厚 (e) (mm)
100	118	110	4
150	168	160	4
200	238	230	4
300	353	345	4
400	408	400	4

说明:

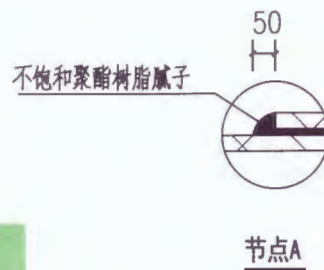
1. 玻璃纤维增强塑料管 (FRP管) 俗称玻璃钢管, 主要以玻璃纤维及其制品为增强材料。
2. 玻璃钢渗透管应同时具有渗透、储存及排放的功能, 进入管道的雨水应优先入渗, 介质含水饱和后实现雨水的排放, 主要用于渗透管—排放系统, 还可用于渗透塘等增渗系统。
3. 玻璃钢渗透管开孔率采用1%、2%、3%, 用于渗透管—排放系统时, 开孔率宜采用1%; 用于生物滞留设施、渗透塘等增渗系统, 开孔率应经计算确定, 宜采用2%、3%; 打孔孔径采用8~12mm。



玻璃钢渗透管连接方式

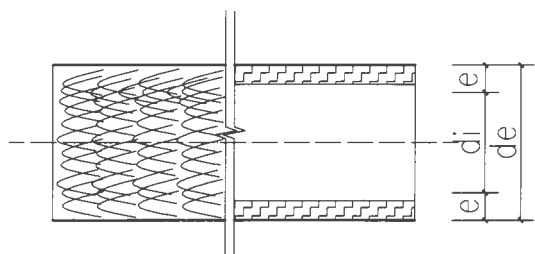
玻璃钢套管规格尺寸表

公称直径DN	L1(mm)	L2(mm)	内径di(mm)	外径de(mm)	厚度(mm)
100	200	100	120	128	4
150	200	100	170	178	4
200	200	100	240	248	4
300	200	100	355	363	4
400	200	100	410	418	4

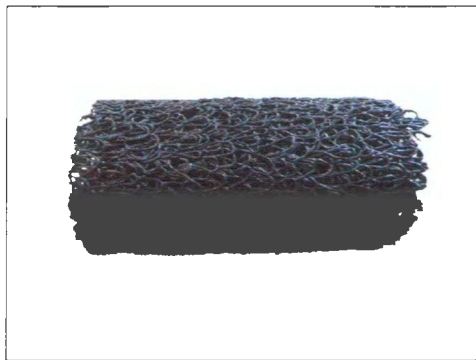


说明:

1. 渗透管套管及直管段连接处无渗透孔。
2. 管材和管件的粘合面应干净、无油污、端口无毛刺,以确保粘合质量。
3. 管道连接时,将连接部件放置平稳,管口对接良好。
4. 接口处采用300mm宽的无碱短切毡,通过树脂胶粘接补强,短切毡层数不得低于5层。
5. 接口施工过程中不允许出现明显的气泡和漏水不良。

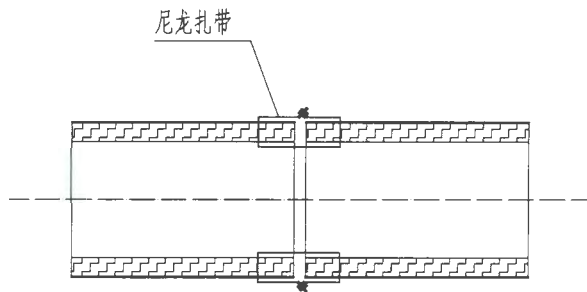


软式渗透管一



管材规格尺寸表

管道外径 (de) (mm)	管道内径 (di) (mm)	管道壁厚 (e) (mm)	孔隙率	环刚度 (kN/m ²)
50	40	5	65	≥0.3
75	66	5	70	≥0.25
90	76	6	70	≥0.22
110	98	6	75	≥0.15
160	142	9	75	≥0.1



连接方式

说明:

1. 以高抗冲聚乙烯材质制成的渗水管，具有高表面渗水能力和内部通水能力；具有抗压能力及适应形变的能力；重量轻，易裁剪，施工安装方便。
2. 主要功能为雨水的渗透及排水，适用于透水铺装和绿地等的增渗收集支管，不适用于承载力较高的道路、广场等。
3. 连接方式采用连接件或尼龙扎带连接。

图名

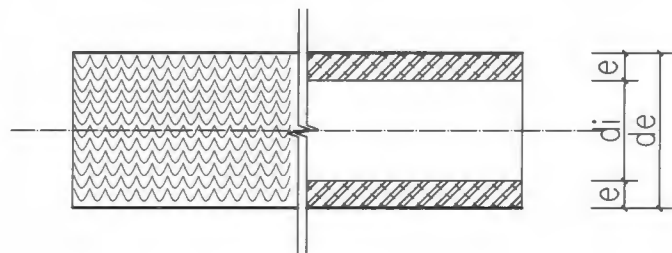
软式渗透管(一)

图集号

15BS14

页次

58

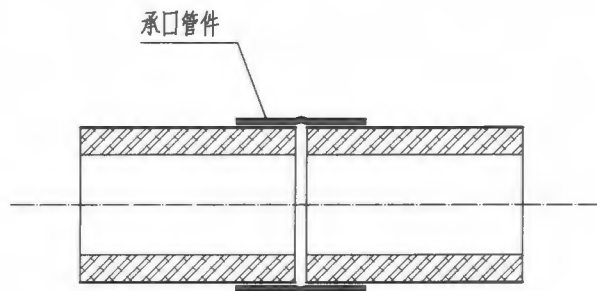


软式透水管二



管材规格尺寸表

管道外径 (de) (mm)	管道内径 (di) (mm)	管道壁厚 (e) (mm)	孔隙率	环刚度 (kN/m ²)
50	20	15	70	≥3.0
80	50	15	70	≥2.0
100	65	17.5	70	≥2.0
150	95	27.5	70	≥1.2



连接方式

说明:

1. 以合成纤维、塑料以及合成橡胶等为原料的渗水管, 具有高表面渗水能力和内部通水能力; 具有抗压能力及适应形变的能力; 重量轻, 易裁剪, 施工安装方便。
2. 主要功能为雨水的渗透及排水, 适用于透水铺装和绿地等的增渗收集支管, 不适用于承载力较高的道路、广场等。
3. 连接方式采用PE套管承插连接。

图 名

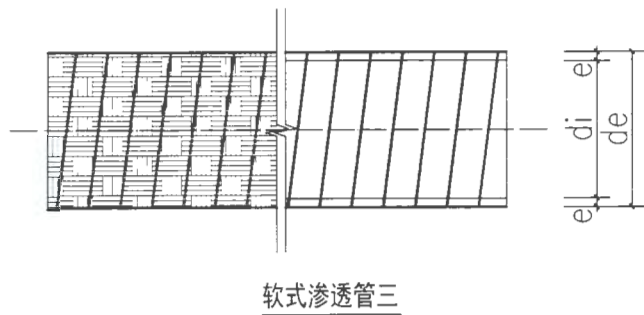
软式渗透管(二)

图集号

15BS14

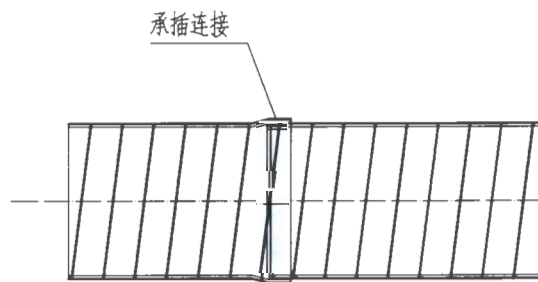
页次

59



管材规格尺寸表

公称直径 DN	过滤土工布厚度 mm	透水系数 cm/s	耐压扁平率	承载压力 kN/m
50±2.0	0.2-0.5	0.1	≥5%	≥4.4
80±2.5	0.2-0.5	0.1	≥5%	≥6.0
100±3.0	0.2-0.5	0.1	≥5%	≥7.2
150±3.5	0.2-0.5	0.1	≥5%	≥8.0

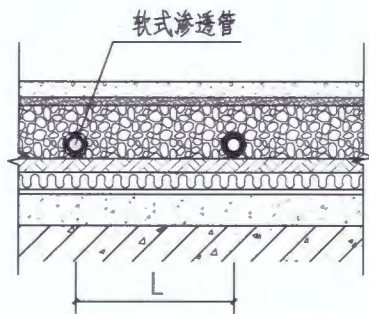


连接方式

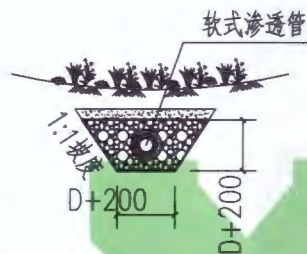
说明：

1. 本图管道是以外覆聚氯乙烯弹簧为骨架，以渗透性土工布及聚合纤维编织物为管壁的复合型管材。具有透水面积大，抗压强度高，敷设要求低，安装连接简单方便，结构轻便耐用等优点。
2. 主要功能为雨水的渗透及收集，适用于集中绿地的渗透收集支管。
3. 连接方式可采用承插连接。

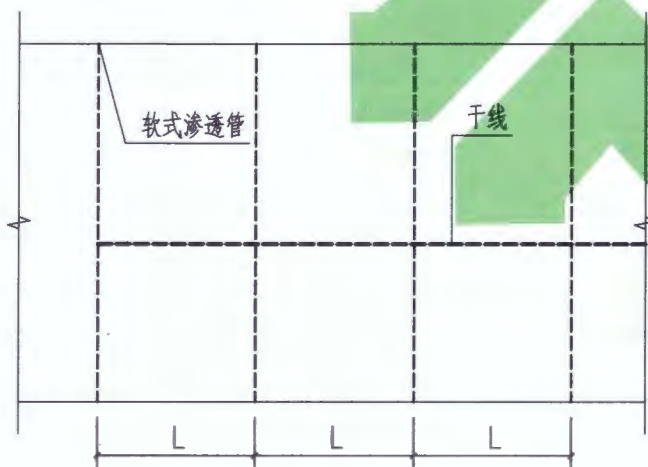
图 名	软式渗透管(三)	图 集 号	15BS14
		页 次	60



用于透水铺装的软式渗透管



用于绿地的软式渗透管



平面布置

布置间距表

公称直径 DN	铺装的布置间距 (m)	绿地的布置间距 (m)
50	≤3.0	≤2.0
75	≤5.0	≤3.0
100	≤8.0	≤5.0
150	≤10.0	≤8.0

说明:

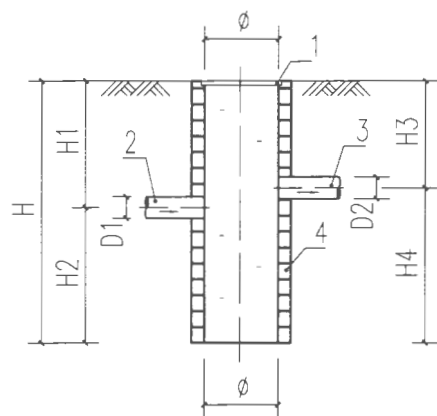
1. 软式渗透管适用于绿地、透水面层的人行路、透水铺装等场所,可作为收集、渗透系统的支管。
2. 软式渗透管敷设时应在四周设置不小于100mm厚的碎石层,渗透层外包透水土工布,土工布的搭接宽度不小于200mm。
3. 软式渗透管的敷设坡度宜为0.01~0.02。管线用于渗透系统时,敷设坡度取低值,用于收集系统时,敷设坡度取高值。
4. 渗透管宜采用软式渗透管或多孔渗透管,支线与干线的连接可采用管件或套管的连接方式。
5. 渗透管敷设在地下建筑顶板的透水铺装及绿地下用于增渗系统时,可参考表中数值;敷设在生物滞留设施内时,应经计算确定。
6. 渗透管用于透水铺装时,做法详本图集中地下建筑顶板的透水铺装做法,渗透管用于下凹绿地、植草沟等时,做法详本图集中相关页码。

图名

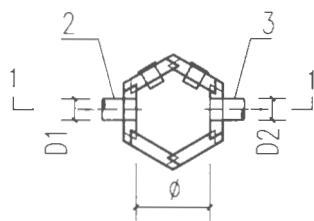
软式渗透管敷设示意图

图集号
页次

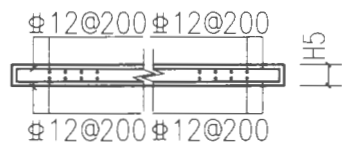
15BS14
61



1-1剖面图



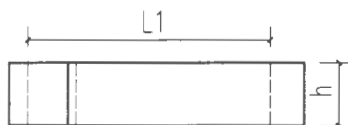
平面图



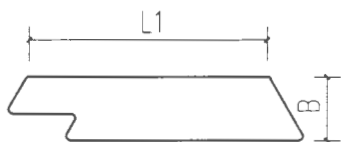
混凝土底板配筋图



砌块叠放及井盖安装示意图



砌块立面图



砌块平面图

材料表

编号	名称	规格	材质	单位	数量
1	井盖	φ700	硅砂	个	1
2	进水管	--	--	个	1
3	出水管	--	--	个	1
4	透水砌块	厚150mm	硅砂	块	--

规格尺寸表

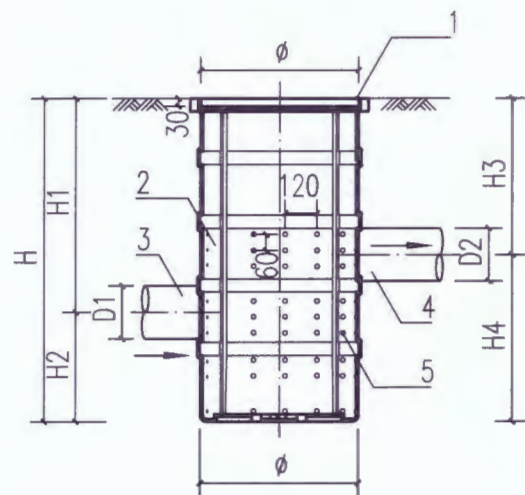
φ	D1	D2	L1	B	h
700	150	150	454	120	150
	200	200			
900	200	200	577	120	180
	300	300			
1200	400	400	751	120	200

说明:

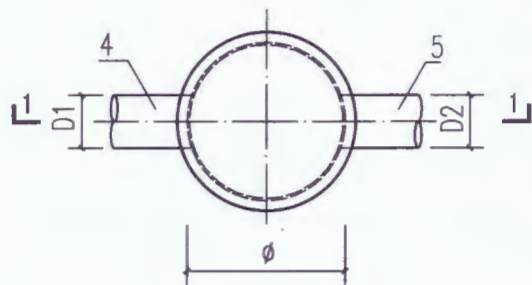
1. 本图为带有沉淀功能的硅砂渗水井, 由硅砂井砌块砌筑而成。可用于绿地、透水铺装地区等。亦可用于渗排管——排放系统, 做排水检查井。
2. 图中H、H1~H4由设计定, 其中井底与地下水面距离不小于1m, H1~H3≥D1, H≤5m。用于渗排管——排放系统时, 0.4m≤H2≤2m。用作渗水井时, H2依设计渗水量确定。
3. 敷设区域的土壤渗透系数应大于 5×10^{-6} m/s。
4. 硅砂井砌块平均抗压强度≥20.0Mpa, 最小抗压强度≥15.0Mpa, 透水速率≥3mL/(min·cm²), 滤水率≥85%。
5. 砌块隔层反向砌筑, 以错开砌块接缝处。
6. 混凝土底板的厚度H5不小于100mm。

图名 硅砂渗透检查井

图集号	15BS14
页次	62



1-1剖面



平面图



渗透井示意图

材料表

编号	名称	规格	材质	单位	数量
1	进水井盖	φ600	--	个	1
2	渗透井	φ600	聚乙烯	个	1
3	进水管	依设计	--	根	1
4	出水管	依设计	--	根	1
5	渗透孔	φ16	--	个	-

规格尺寸表

φ	600				
D1	100	150	200	300	400
D2	100	150	200	300	400
H	1200~2200				

说明:

1. 本品为带有截污功能的渗透型检查井,具有沉淀弃流作用,用于渗透管——排放系统。
2. 塑料材料及强度应满足《塑料排水检查井应用技术规程》(DB11/T967-2013)中的相关要求。
3. H1~H4由设计定,其中H1-H3≥D1, H=1.2~2.2m, H2≥0.3m,井底与地下水面距离不小于1m。
4. 渗水井根据工程实际情况现场开孔连接管道。接管管径不大于DN400,管道与渗透井焊接。
5. 渗透式雨水检查井与渗透管渠埋设在连通的沟渠内时,在坡度较大地面下的情形,应把井和沟渠隔断,增加雨水滞蓄效果。

图名

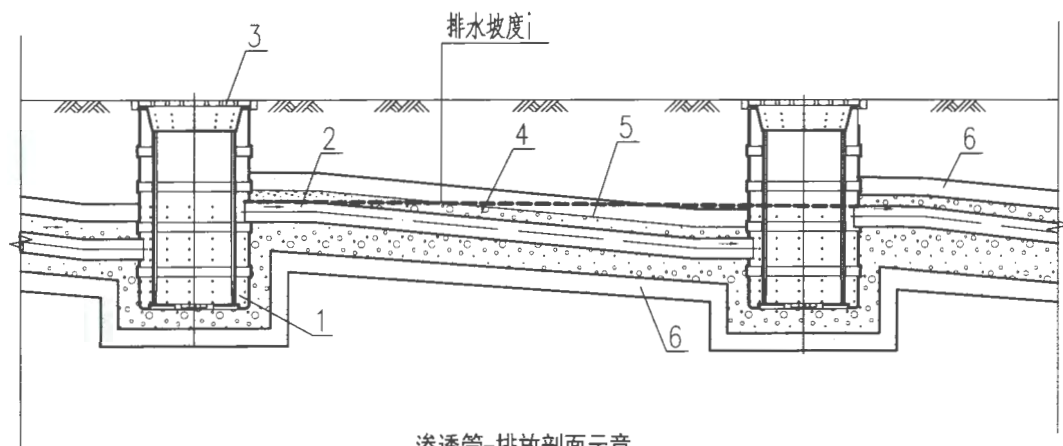
PE渗透检查井

图集号

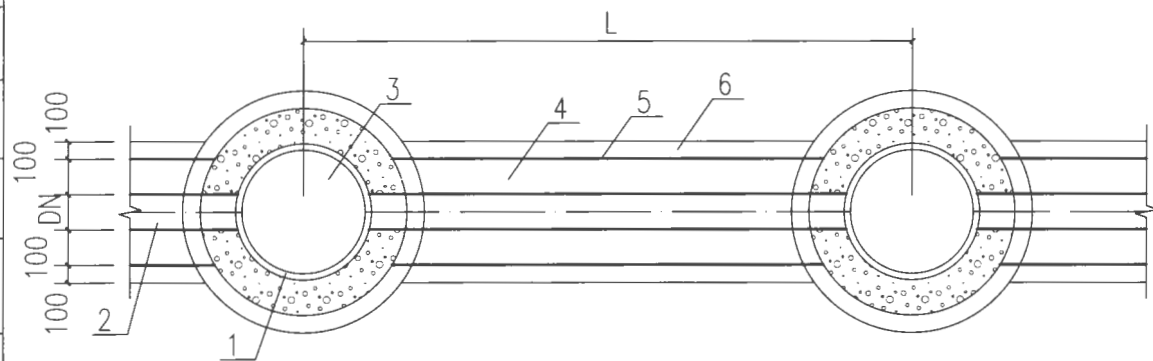
15BS14

页次

63



渗透管-排放剖面示意



渗透管-排放平面示意

编号名称表

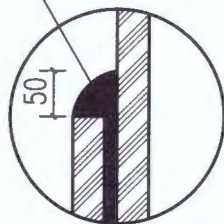
编号	名称	材质要求
1	渗水井	塑料
		玻璃钢
		硅砂
2	多孔渗透管	塑料
		玻璃钢
3	井盖	球墨铸铁
		聚乙烯
4	碎石层	碎石粒径20-30mm
5	土工布	单位面积质量 $\geq 200\text{g/m}^2$
6	粗砂层	

说明:

1. 渗透管-排放系统由具有渗透功能的雨水检查井与渗透管沟组成, 具有雨水渗透、储存、排放的综合功能, 适于设置在绿地等渗透能力较好的场所, 不宜设置在车行路下。
2. 渗透管-排放系统应具备排水能力, 排水的设计坡度 i 不应小于《室外排水设计规范》中管道的最小坡度要求, 入渗井的间距应满足《室外排水设计规范》的要求, 且不大于《建筑与小区雨水利用工程技术规范》中150倍渗透管管径的要求。管道的排水能力应由水力计算确定, 以满流工况计算。
3. 渗透管的敷设坡度应大于0.01, 管径不宜大于DN400。
4. 渗透管和入渗井的材质和要求详本图集多孔渗透管和入渗井的相关页码。

图名 渗透管-排放系统示意图

不饱和聚酯树脂腻子



节点A大样图

规格尺寸表

进水管直径D1	100	150	200	300	400	500	600
出水管直径D2	100	150	200	300	400	500	600
井筒直径 ϕ	400					700	
井座高h	500					800	
埋深H	≤6000						
有效储水高度H2	>1000						

说明：

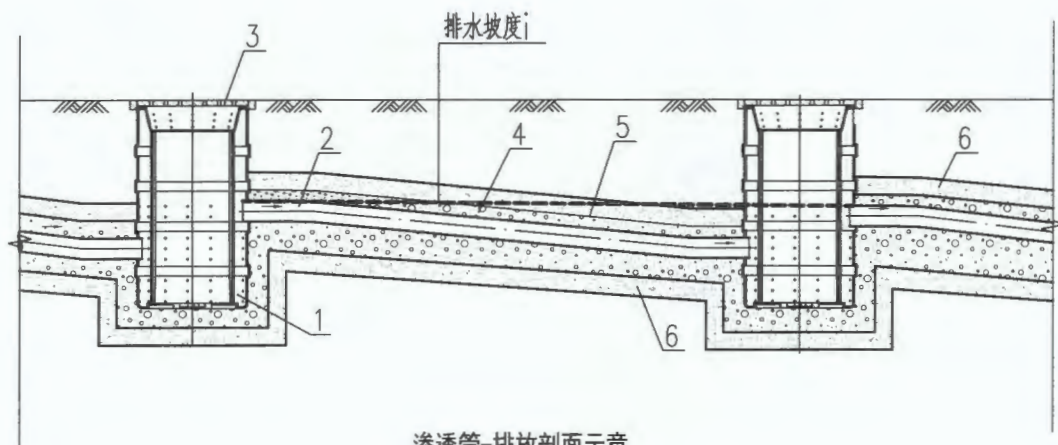
1. 设置于人行道、绿地等场所，为带有截污功能的渗透型检查井，具有沉淀弃流作用，用于渗透管—排放系统。
2. 井壁和井底均可开孔，开孔率为1%—3%，间距100mm。
3. 用作弃流渗透井时，井径 ϕ 及储水有效高度H2根据计算储水容积确定。
4. 检查井位于车行道上时，井盖应有防护措施。
5. 图纸中“H、H1—H3”由设计定，其中井底与地下水面距离不小于1m， $H \leq 6$ 米。
6. 下井清理时需至少2人，满足下井条件后，1人踏软梯下井清理，1人地上看护。
7. 井座与井筒之间的连接通过管箍连接。现场安装施工前需将连接部分表面均匀打磨粗糙，通过手糊方式将短切毡（不少于三层）和树脂胶均匀的填充至接缝处，并通过压辊压实。要求粘接表面光滑无毛刺、无缝隙、无气泡。

图名

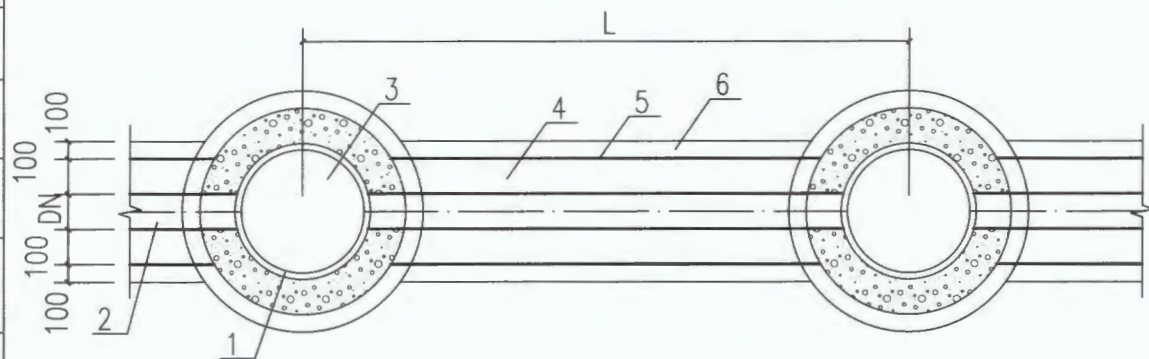
玻璃钢渗透检查井（二）

图集号
页次

15BS14
65



渗透管-排放剖面示意



渗透管-排放平面示意

编号名称表

编号	名称	材质要求
1	渗水井	塑料
		玻璃钢
		硅砂
2	多孔渗透管	塑料
		玻璃钢
3	井盖	球墨铸铁
		聚乙烯
4	碎石层	碎石粒径20-30mm
5	土工布	单位面积质量 $\geq 200\text{g/m}^2$
6	粗砂层	

说明:

1. 渗透管-排放系统由具有渗透功能的雨水检查井与渗透管沟组成,具有雨水渗透、储存、排放的综合功能,适于设置在绿地等渗透能力较好的场所,不宜设置在车行路下。
2. 渗透管-排放系统应具备排水能力,排水的设计坡度 i 不应小于《室外排水设计规范》中管道的最小坡度要求,入渗井的间距应满足《室外排水设计规范》的要求,且不大于《建筑与小区雨水利用工程技术规范》中150倍渗透管管径的要求。管道的排水能力应由水力计算确定,以满流工况计算。
3. 渗透管的敷设坡度应大于0.01,管径不宜大于DN400。
4. 渗透管和入渗井的材质和要求详本图集多孔渗透管和入渗井的相关页码。

图名

渗透管-排放系统示意图

图集号

15BS14

页次

66

调蓄说明

1 设施种类

调蓄设施包括：调节池、具有调蓄空间的景观水体、降雨前能及时排空的雨水收集池、生物滞留设施以及能及时排空的入渗设施等。本图集收录的设施有：塑料模块水池、硅砂水池、玻璃钢水池、钢筋混凝土水池。

2 选用

1) 塑料模块以聚丙烯 (PP) 或聚乙烯 (PE) 为主要材料, 孔隙率在90%以上, 分体设计和运输, 在施工现场组装成蓄水箱体。可用于绿地、人行道、庭院、广场及透水铺装地面下, 但不应设置在车行道下或地面荷载高的区域, 设置在路边时距离道路基础不小于3m。塑料模块水池可作为调节池、储存池和入渗池使用。当作为调节池时, 应保证塑料模块水池内有不小于350mm的检修通道, 且单个模块的流通直径不小于

100mm, 以满足排水及清掏通道维护要求。塑料模块水池覆土厚度为0.5~4.0m, 埋设深度为1.0~7.5m, 具体厂家略有不同, 选用时应参考生产厂家的产品要求。

2) 硅砂水池是由硅砂砌块砌筑而成, 池底局部铺设透气防渗砂, 四周包裹土工膜, 雨水进入池中通过硅砂井室过滤净化处理。可设置在绿地、人行道、广场、树池以及透水铺装地面下, 作为储存池使用。硅砂水池的最大埋设深度不超过12m, 池体净深不超过8m。

3) 玻璃钢水池采用液体不饱和聚酯树脂、玻璃纤维无捻粗纱制成。可设置在绿地、人行道以及广场下。可作为调节池、储存池使用。玻璃钢水池覆土一般在1.2~3.0m。

4) 钢筋混凝土水池可设置在车行道、广场等荷载较大或水池埋深较大的区域以及地下室顶板等对防渗要求高的地方。可作为调节池、储存池使用。

3 设计

1) 当水池设置在绿地下时, 检查井井盖宜高出地面150mm。

2) 雨水储存池前应设有沉泥、截污等设施。

3) 雨水调节池应满足流通通道的要求, 池底坡向流通通道。水池内通道间距不大于30m, 检查口设置间距不大于40m。

4) 调节水池应布置在汇水面下游, 当与雨水收集系统的储存池合用时, 应分开设置回用容积和调节容积, 且池体构造应同时满足回用和调节池的要求, 排空时间等应满足调节池的要求。

5) 调节水池应设置排空管, 宜采用重力流自然排空, 必要时可用水泵强排。排空时间不应超过12h, 且出水管管径不应超过接管管的排水能力。

6) 雨水储存池或其前端应设雨水溢流设施, 溢流雨水应采用重力流排出, 当水池出水管为重力排出时, 可合并使用;

7) 溢流设施应符合以下要求:

a 宜与蓄水设施分开设置;

b 宜设在水池前端;

c 水池前端设有溢流设施时, 水池可不再另设溢流管。

8) 水池通气管设置应符合以下要求:

a 调节池宜设通气管;

b 储存池宜设两根通气管, 且高度不同;

c 通气管应高出地面且与景观相协调。

9) 雨水调节池的排水泵不宜少于2台, 储存池的排水泵数量由设计确定。

图名	调蓄说明	图集号	15BS14
		页次	67

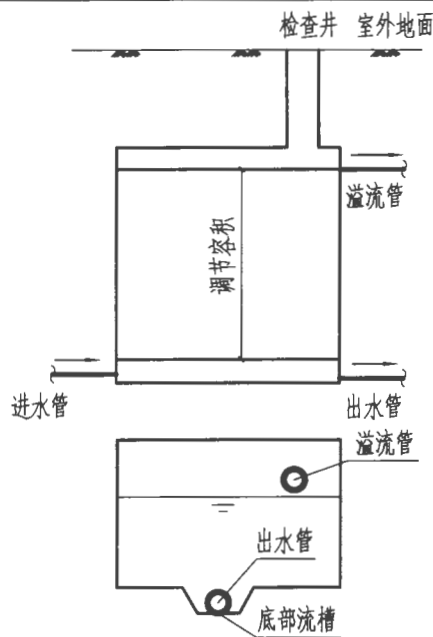


图1 底部流槽式调节池

1. 调节池进出水方式为下进水、下出水。调节空间在水池上方。
2. 适用于排水管末端埋深较深。调节池出水管能重力流自然排入市政（公共）雨水管道的情况，维护管理方便。
3. 当前端设有溢流设施时，可不设溢流管。

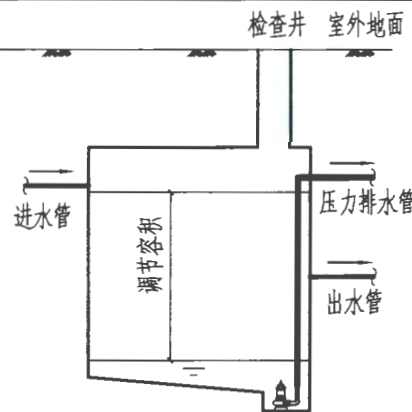


图2 调节池

1. 调节池进出水方式为上进水、上出水。
2. 适用于市政雨水管线埋深较浅，调节池雨水不能全部重力流自然排入市政（公共）雨水管道，调节池设置出水管，同时需设置水泵压力排水，排水能力不应大于市政（公共）排水能力。出水管高程宜与市政（公共）允许接入高程一致。
3. 排水泵可设在池内，当采用模块池等预制拼装水池时，也可将排水泵设在池外提升井内。

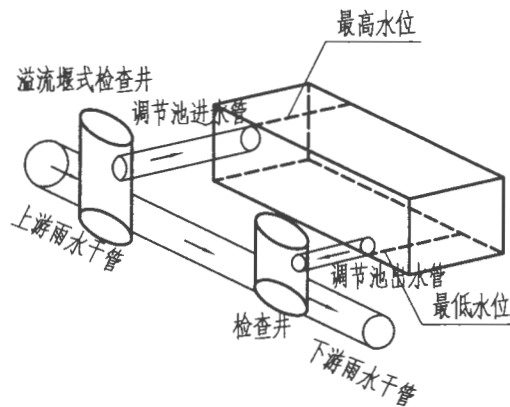


图3 溢流堰式调节池示意图

1. 溢流堰式调节池通常设置在干管一侧，有进水管和出水管。进水管较高，其管顶一般与池内最高水位持平；出水管较低，其管底一般与池内最低水位持平。
2. 适用于出水管能重力排入下游市政（公共）管道，调节池设在主干管道边的情况，维护管理方便。

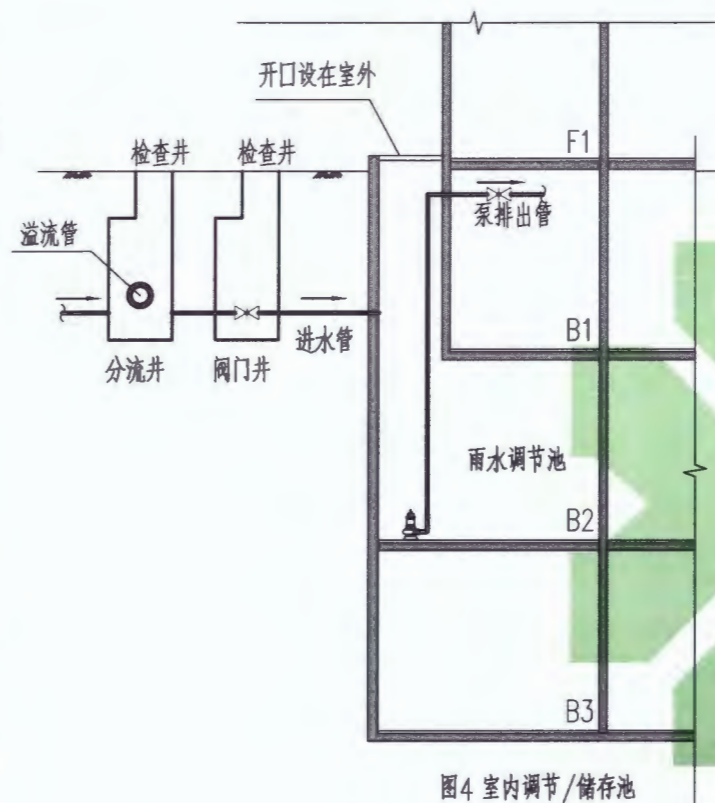


图4 室内调节/储存池
(开口设在室外)

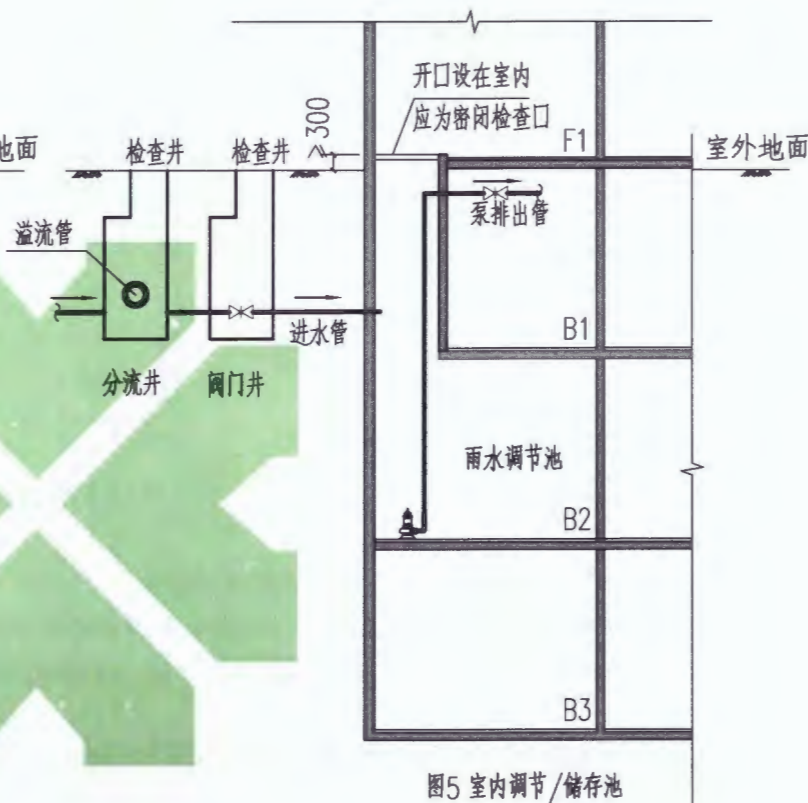


图5 室内调节/储存池
(开口设在室内)

1. 雨水调节(储存)池宜设置在室外。当条件所限只能设置在室内时,应在室外设分流井,检查井等开口部位应采用密封、在室外设或高于汇水面等防倒灌措施。
2. 储存池进水管宜设阀门或者闸槽,储存池液位超高时,应关闭进水管。

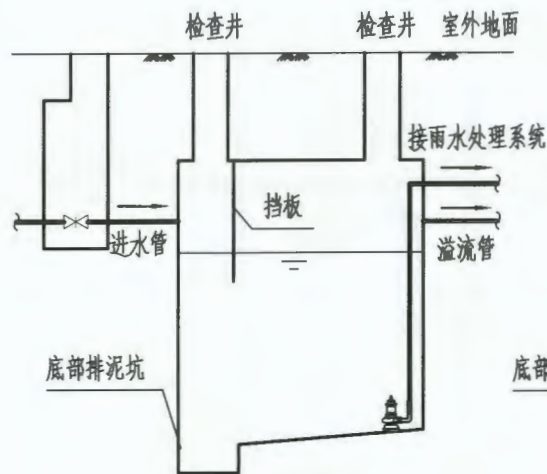


图6 储存池

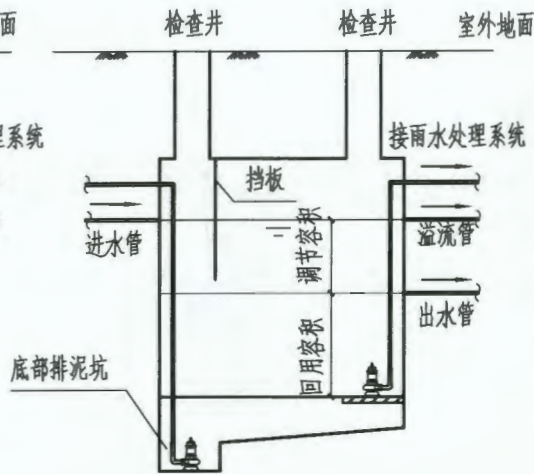


图7 储存调节合用池(一)

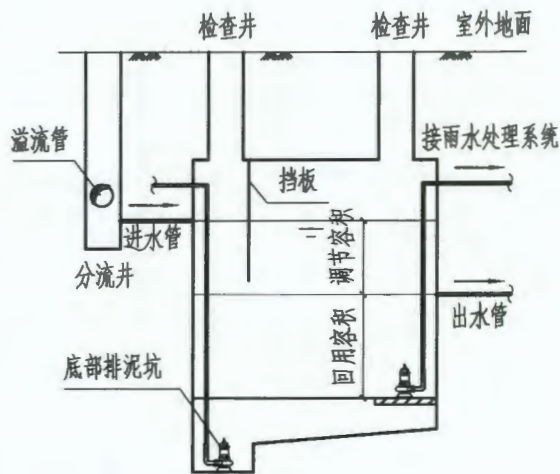


图8 储存调节合用池(二)

1. 储存池进出水方式为上进水、上出水。溢流管管径应不小于进水管。
2. 储存池可与回收利用系统配套设置。雨水经弃流、格栅截污后进入雨水储存池，储存雨水接至雨水处理系统。储存池可与调节池合用，但应分开设置回用容积和调节容积，且池体构造应同时满足调节池的要求。
3. 进水口入口处底部设置排泥坑，顶部设置挡板。排泥坑深度不宜小于300mm，挡板宜比进水管至少低300mm。
4. 若分别独立设置雨水调节池和储存池，储存池溢流雨水可排至调节池。
5. 合用池需设置溢流管，溢流管可设置在池内，详图7，也可在水池前端设置溢流管，详见图8。
6. 当采用塑料模块水池时，接管方式详见第74、75、79、83页。

图名	水池接管形式示意图(三)		图集号	15BS14
			页次	70

塑料模块性能指标

1 塑料模块水池的功能指标应满足表1中的要求:

表1 塑料模块水池的功能指标

项目	测试方法	指标要求
流通直径	通球试验	$\geq 50\text{mm}$ (储存池) $\geq 100\text{mm}$ (排水渠、调节池)
镂空率	满水试验	90%以上
清掏	钢尺测量	清掏通道尺寸不小于350mm 清掏通道间距不大于30m 检查井间距不大于40m (仅针对调节池)

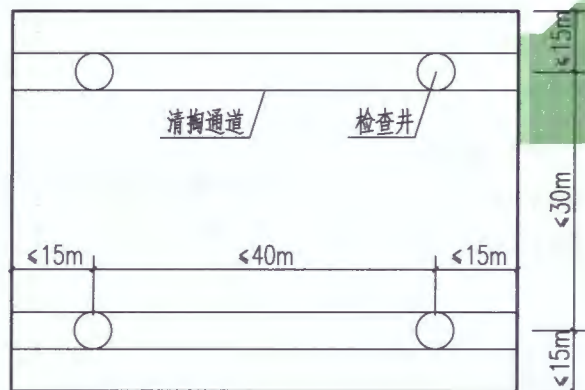


图1 塑料模块拼装水池通道与检修孔布置示意图

2 用于水池的塑料模块强度指标应满足表2中的要求:

表2 塑料模块的强度指标

项目	测试条件		指标要求
坠落试验	$(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$, 1米高处跌落, 边角落地		无开裂、破损或永久变形
抗压强度试验	顶部加载	$0.5\text{m} \leq \text{覆土} \leq 4\text{m}$ 200 kN/m^2	无开裂、破损或永久变形
	侧面加载	$0.5\text{m} < \text{埋深} \leq 4\text{m}$ $4\text{m} < \text{埋深} \leq 7.5\text{m}$ 100 kN/m^2 185 kN/m^2	
烘箱试验	150°C , 30min		无气泡、分层和破裂
抗冲击性能	$(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$, 4kg砝码, 高2m, 试样上覆盖35cm厚沙床		无开裂、破损或永久变形
长期蠕变性能	$(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$, $\geq 1008\text{h}$		50年后推垂直变形 $\leq 4\%$,
	顶部加载	$0.5\text{m} \leq \text{覆土} \leq 4\text{m}$ 110kN/m^2	

3 塑料模块水池的覆土厚度不应小于0.5m, 并不应大于4m, 且应满足设计抗浮要求, 当设计无要求时, 应满足表3的最小覆土厚度要求。

表3 塑料模块水池的最小覆土深度

埋深 (m)	0.5~1.0	1.5	2	2.5	3	3.5	4
最小覆土厚度 (m)	0.5	0.6	0.9	1.2	1.4	1.7	2
埋深 (m)	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5
最小覆土厚度 (m)	2.3	2.5	2.8	3.1	3.4	3.6	3.9

4 塑料模块水池距离车行道的长度应满足模块侧面荷载要求。

5 当土中杂质较多时, 塑料模块水池四周宜设置聚苯板等材料的回填保护层。

6 分散设置在树池、绿地内的塑料模块覆土厚度不宜大于1.0m。

图名

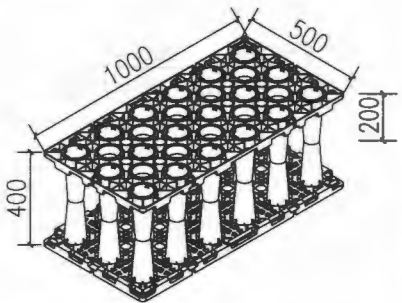
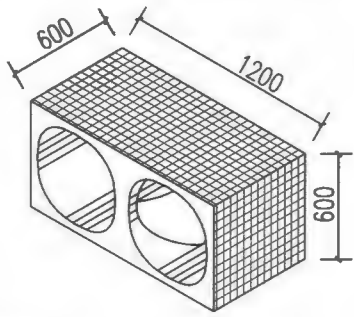
塑料模块性能指标

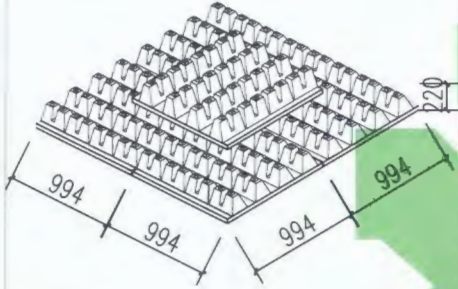
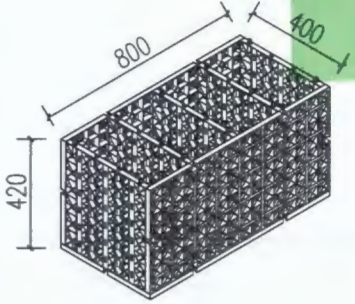
图集号

15BS14

页次

71

编号	图 示	单 体 尺 寸	特 点	备 注
模 块 一		1000X500X200	1. 模块单体为柱体结构; 2. 运输时可翻过来叠拼, 节省空间; 3. 流通直径为125mm; 4. 单体与单体之间横向蝶形连接, 纵向圆管连接。	此塑料模块可拼装成调节、储存、入渗水池。
模 块 二		1200X600X600	1. 模块单体为框体结构; 2. 运输较占空间; 3. 流通直径为500mm。	此塑料模块可拼装成调节、储存、入渗水池。

编号	图 示	单 体 尺 寸	特 点	备 注
模 块 三		994X994X180~220	1. 模块单体为片柱状结构; 2. 通过内部90度交错紧扣组装; 3. 流通直径为125mm。	此塑料模块可拼装成储存、入渗水池;若池前设置沉泥等预处理设施,也可作为调节池。
模 块 四		侧板: 800X400X20 中板: 400X360X20	1. 模块单体为片式结构; 2. 运输时可拆成单片,节省空间; 3. 流通直径较小,为20mm。	此塑料模块可用作分散增渗设施,适用于树池、下凹绿地等。

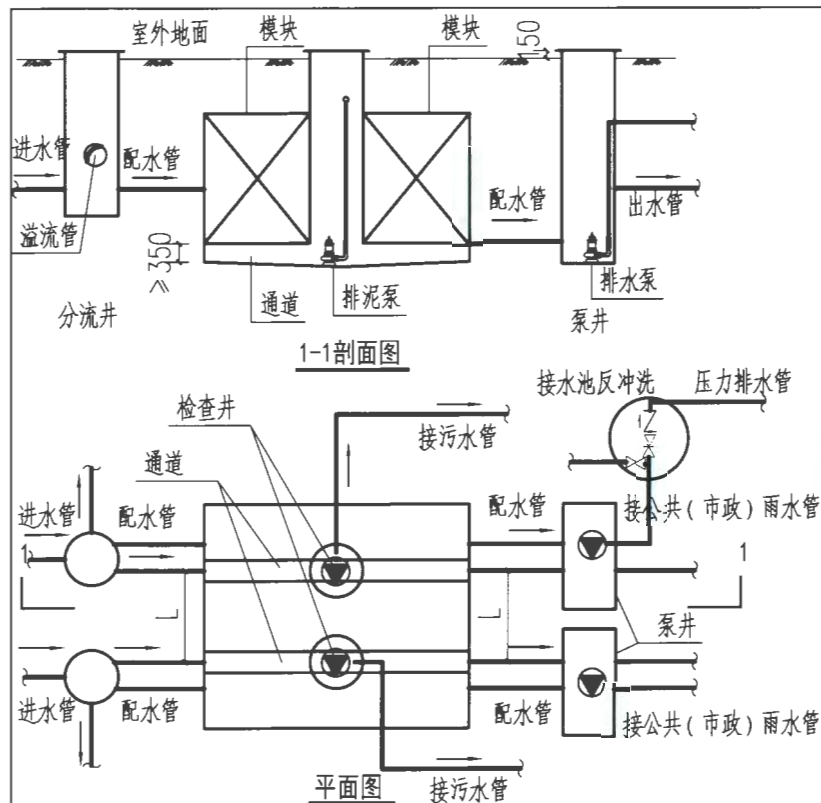


图1 模块一调节池接管形式示意图一

1. 进水管通过配水管道进入水池，每组可设置多根配水管，配水管径 $DN \leq 300$ 。当进水管管径较大时，应在池前设置分流井分组进入水池。
2. 配水管道可水平或者竖向成组布置，水平成组布置间距 $1.5m \leq L \leq 30m$ ，竖向配水管间距 $800mm$ 。当水池有多组进水管道时，宜根据进水情况设多组通道。
3. 调节池排水泵宜在池外单独设置，排泥泵兼做反冲洗泵，排泥泵在池中间位置，每个通道至少一台。水池反冲洗宜采用固定式冲洗管道。

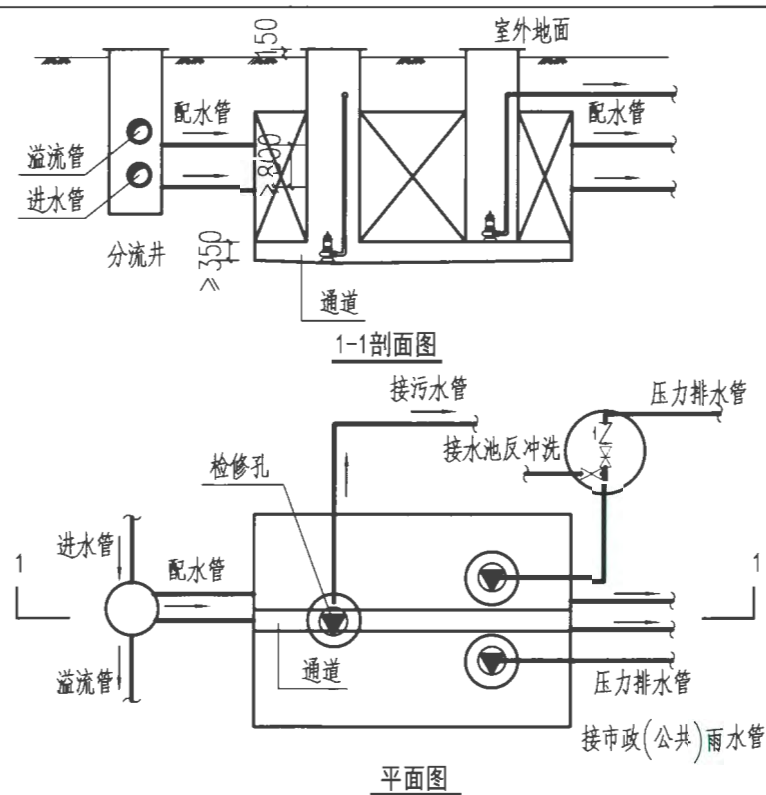


图2 模块一调节池接管形式示意图二

1. 进水管通过配水管道进入水池，每组可设置多根配水管，配水管径 $DN \leq 300$ 。当进水管管径较大时，应在池前设置分流井分组进入水池。
2. 配水管道可水平或者竖向成组布置，水平成组布置间距 $1.5m \leq L \leq 30m$ ，竖向配水管间距 $800mm$ 。当水池有多组进水管道时，宜根据进水情况设多组通道。
3. 调节池排水泵可设置在水池内，宜设置2台。水池反冲洗宜采用固定式冲洗管道。

图名

模块一调节池接管形式
示意图

图集号
页次

15BS14
74

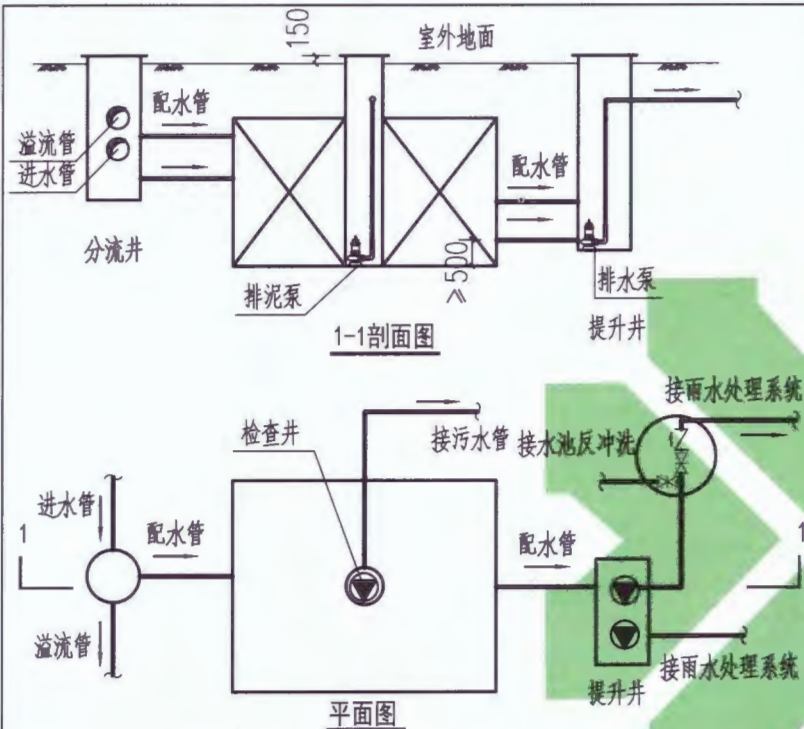


图3 模块一储存池接管形式示意图一

1. 进出水管通过配水管道进出水池，每组可设置多根配水管，配水管径 $DN \leq 300$ 。当进水管管径较大时，应在池前设置分流井分组进入水池。
2. 配水管道可水平或者竖向成组布置，水平成组布置间距 $1.5m \leq L \leq 30m$ ，竖向配水管间距 $800mm$ 。
3. 排泥泵宜设置在水池中央，排水泵宜设置在池外提升井内。水池前端设置分流井。
4. 储存池可不设排泥通道，排水泵距池底不低于 $500mm$ 。
5. 水池反冲洗宜采用固定式冲洗管道。

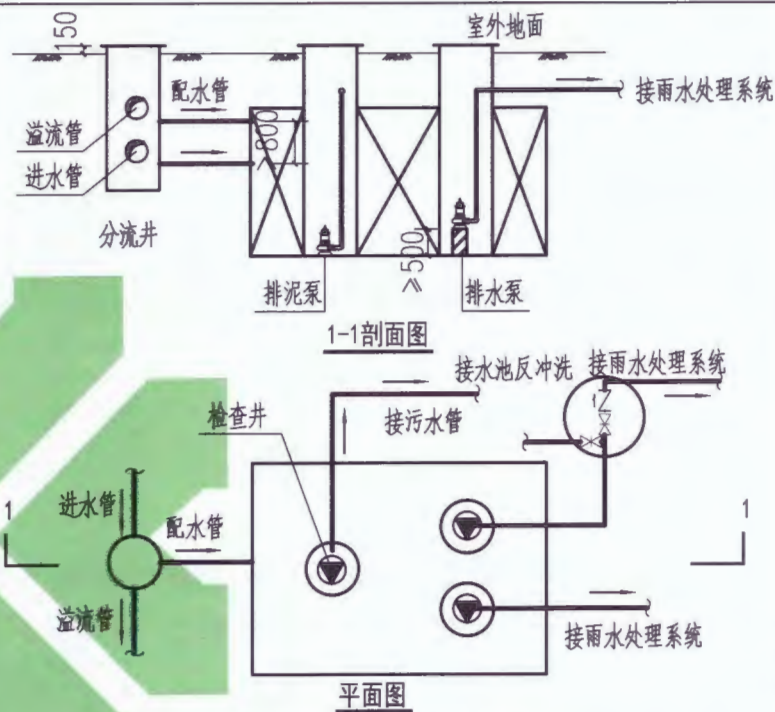


图4 模块一储存池接管形式示意图二

1. 进出水管通过配水管道进出水池，每组可设置多根配水管，配水管径 $DN \leq 300$ 。储存池前设分流井，当进水管管径 $DN > 300$ 时，应在分流井处设多组配水管。
2. 配水管道可水平或者竖向成组布置，水平成组布置间距 $1.5m \leq L \leq 30m$ ，竖向配水管间距 $800mm$ 。
3. 排泥泵和排水泵均设置在水池内。水池前端设置分流井。
4. 储存池可不设排泥通道，排水泵距池底不低于 $500mm$ 。
5. 水池反冲洗宜采用固定式冲洗管道。

图名

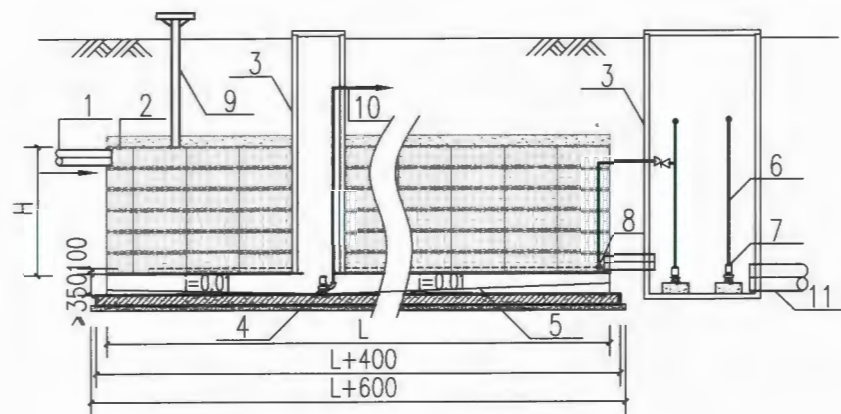
模块一储存池接管形式
示意图

图集号

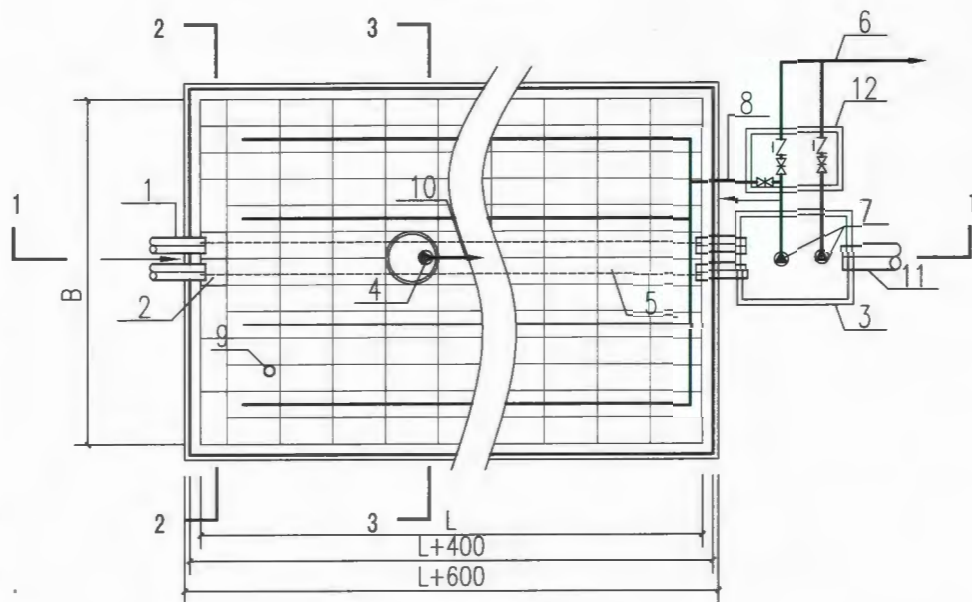
15BS14

页次

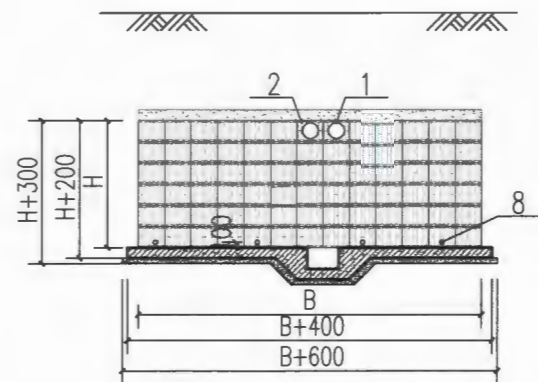
75



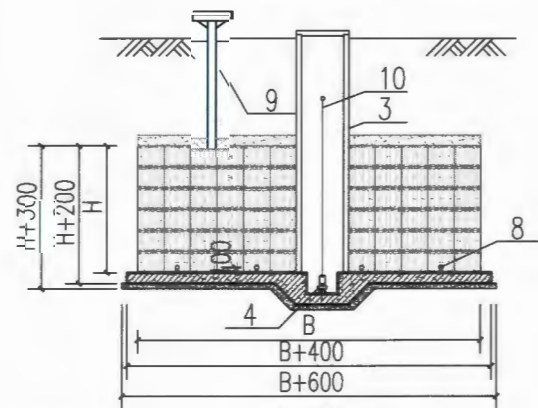
1-1剖面图



平面图



2-2剖面图



3-3剖面图

说明:

1. 图中L不大于40m, B不大于30m。
2. 若调节池能采用重力流自然排空, 可不设置排水泵和压力排水管。
3. 检查井做法参《建筑小区塑料排水检查井》(08SS523)。

图名

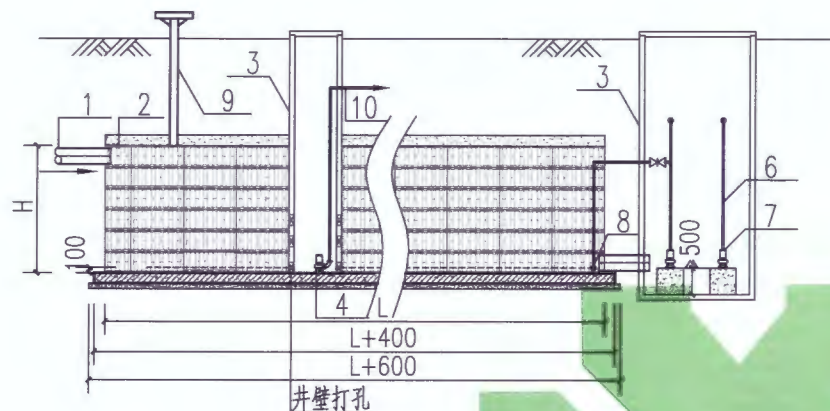
模块一调节池

图集号

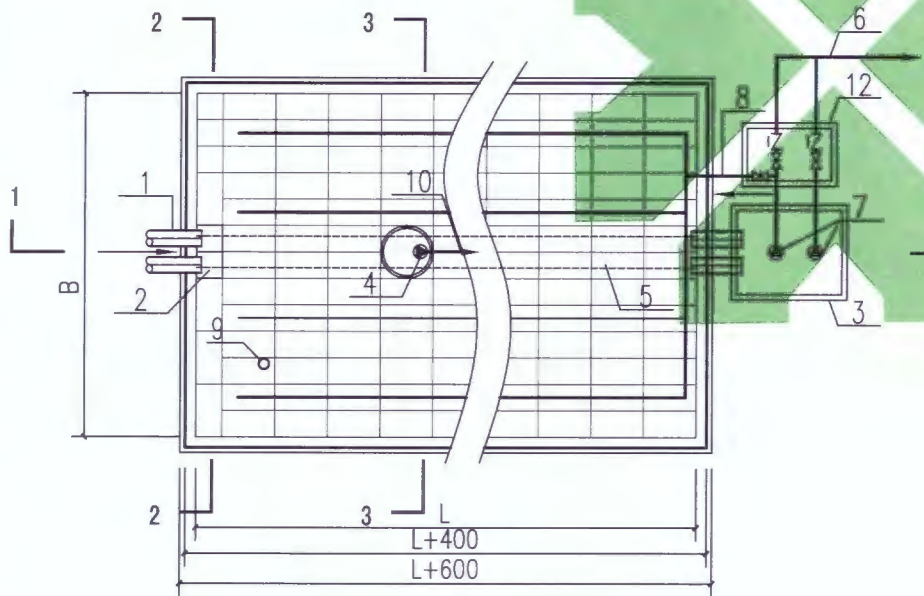
15BS14

页次

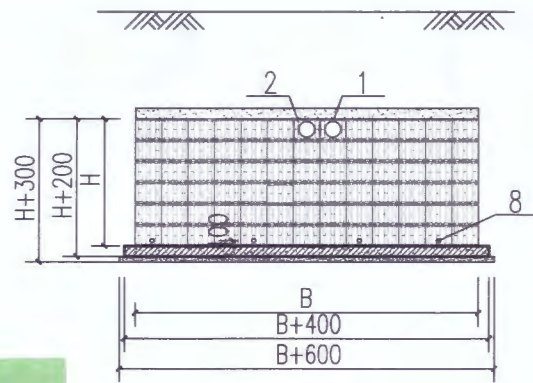
76



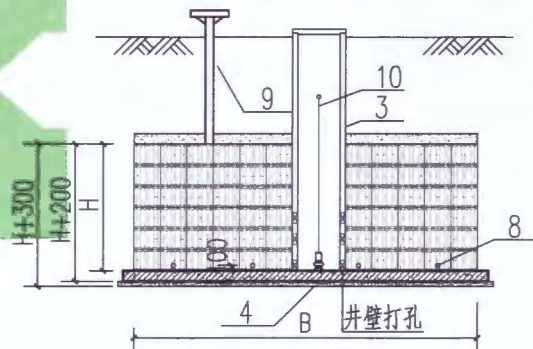
1-1剖面图



平面图



2-2剖面图

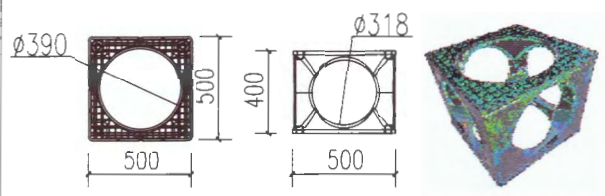


3-3剖面图

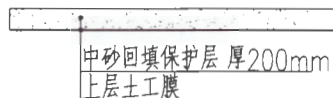
说明:

1. 检查井做法参《建筑小区塑料排水检查井》(08SS523)。检查井井壁打孔的大小和分布需根据工程情况由设计人员确定。

图名	模块一储存池	图集号	15BS14
		页次	77



配水连接器大样图



塑料模块水池顶部做法

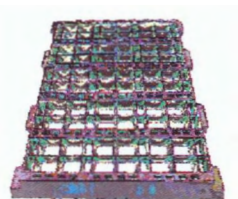


塑料模块水池底部做法

下层土工膜
中砂找平层 厚20mm
钢筋混凝土底板 厚200mm
据具体项目情况调整
素混凝土垫层 厚100mm
原土夯实 密实度95%

规格尺寸表

总容积(m³)	L(mm)	B(mm)	H(mm)
108.0	9000	5000	2400
158.4	11000	6000	2400
201.6	14000	6000	2400
252.0	15000	7000	2400
307.2	16000	8000	2400
345.6	18000	8000	2400
410.4	19000	9000	2400
456.0	19000	10000	2400
504.0	21000	10000	2400



模块一水池侧面护板

材料表

编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	配水管	DN300	根	—	接自分流井, 数量设计定
2	配水连接器		个	1	
3	检查井		个	2	水池内检查井尺寸需符合模块尺寸
4	排泥泵		台	1	移动泵
5	清掏通道	≥350mm	个	—	参照排水沟做法, 覆盖算子
6	压力排水管		根	—	
7	排水泵		台	2	
8	冲洗管	设计定	根	—	单侧开孔
9	通气管	DN200	根	—	调节池1根, 储存池2根
10	排泥管	设计定	根	1	
11	出水管	设计定	根	1	
12	阀门井		个	—	

说明:

- 水池是由塑料模块拼装, 四周包裹土工膜。
- 图中标识管径尺寸为常用参考值, 未标识部分需根据实际情况设定数值。
- 图中尺寸和规格尺寸表仅为参考, 水池相关尺寸需根据模块构造和现场情况确定。塑料模块组合水池施工安装时需由专业厂家技术人员指导安装。
- 配水连接器所能连接的最大管径为DN300。

图名

模块一水池选用表

图集号

15BS14

页次

78

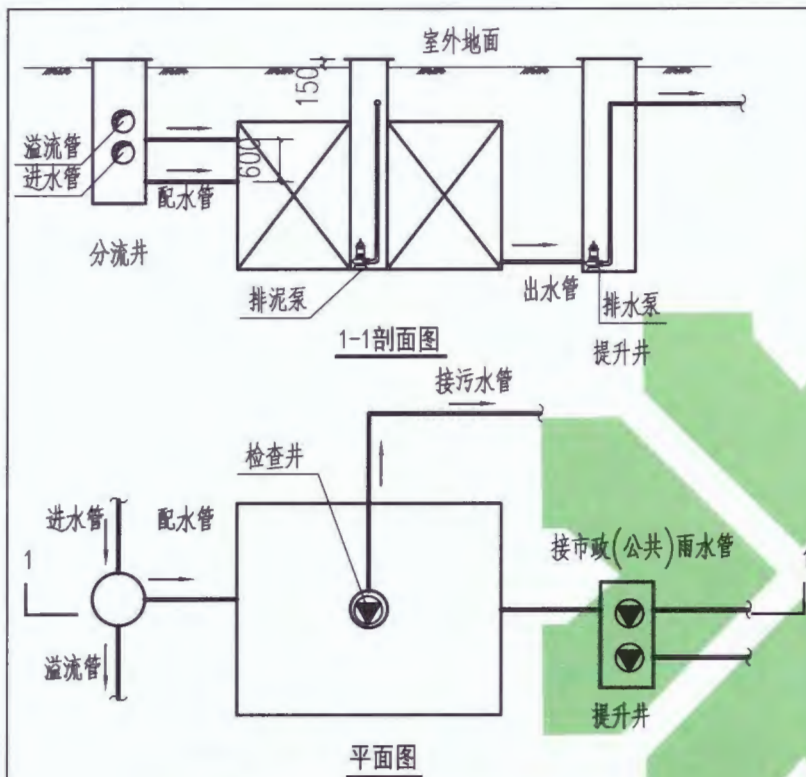


图1 模块二调节池接管形式示意图

1. 进水管通过配水管道进出水池，每组可设置多根配水管，配水管径 $DN \leq 300$ 。当进水总管管径较大时，应在池前设置分流井分组进入水池。当进水管竖向成组布置时，其间距600mm。水池前端设置分流井。
2. 调节池排水泵宜在池外单独设置，排泥泵在池中间位置设置。水池反冲洗采用移动式冲洗管网。

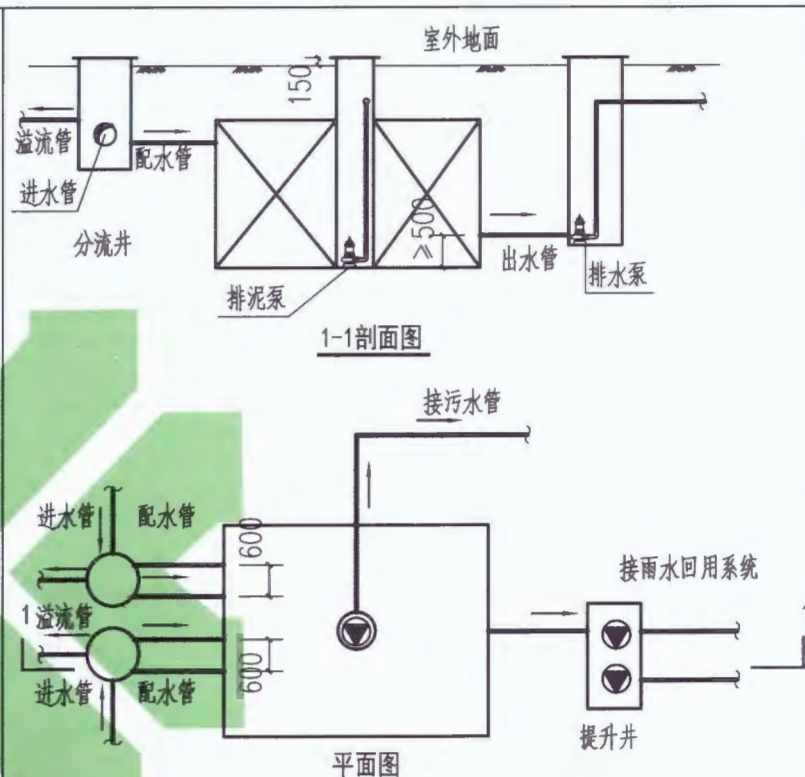
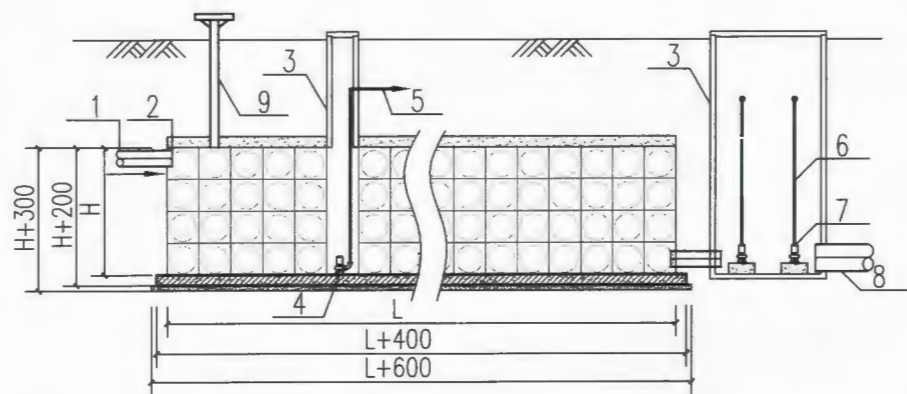


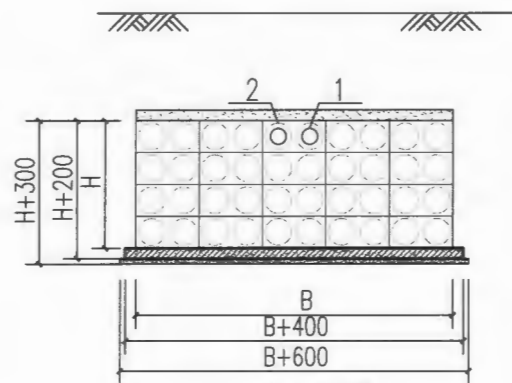
图2 模块二储存池接管形式示意图

1. 当进水管水平成组布置时，间距600mm。水池前端设置分流井。进水管也可水平和竖向组合布置。
2. 储存池排水泵宜在池外单独设置，排泥泵在池中间位置设置。水池反冲洗采用移动式冲洗管网。

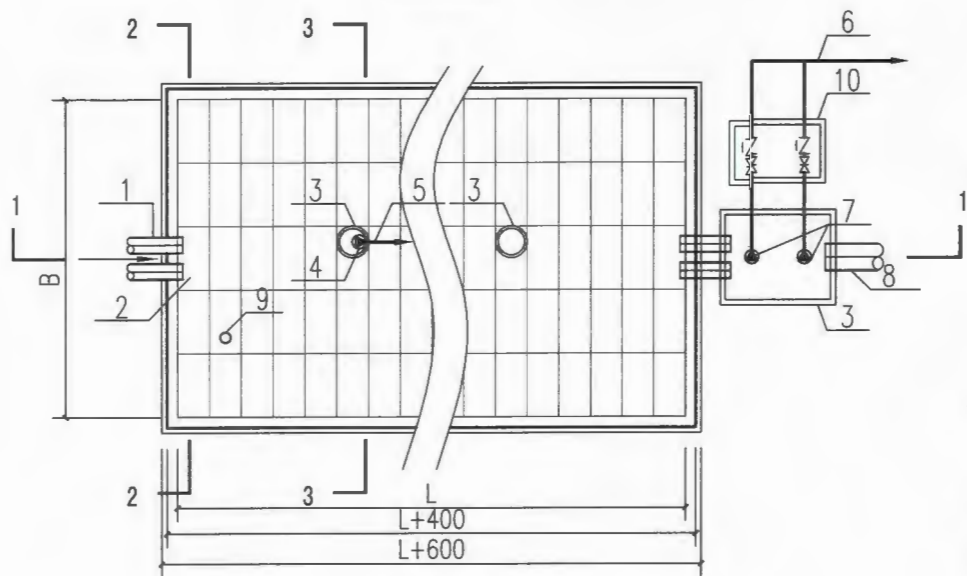
图名	模块二水池接管形式示意图	图集号	15BS14
		页次	79



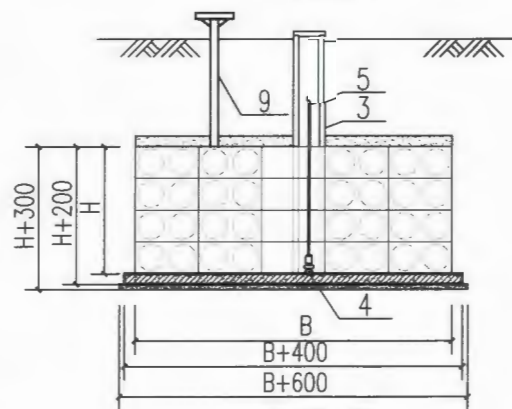
1-1剖面图



2-2剖面图



平面图

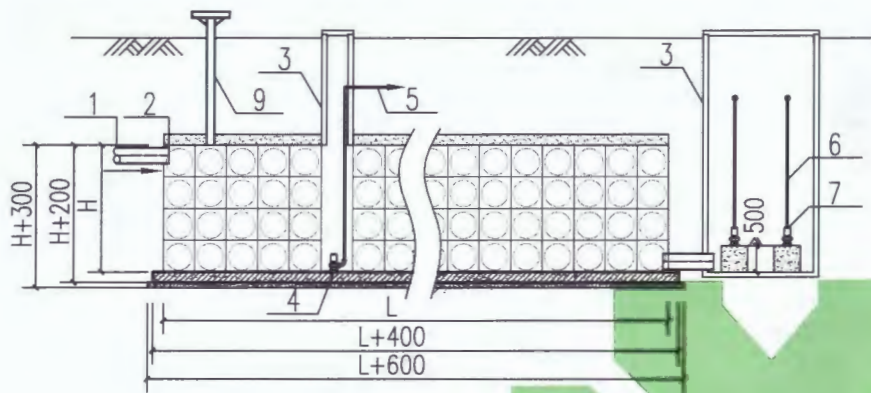


3-3剖面图

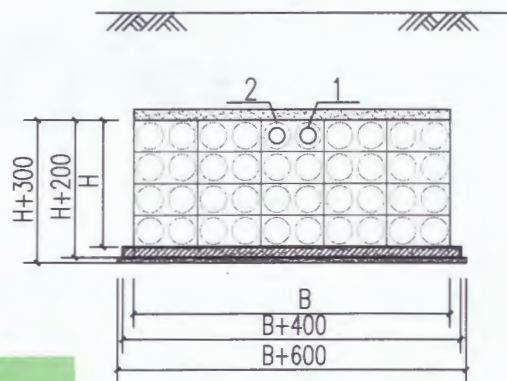
说明:

1. 图中L不大于40m, B不大于30m。
2. 因模块本身构造满足清掏尺寸要求, 所以无需另设清掏通道。
3. 若调节池能采用重力流自然排空, 可不设置排水泵和压力排水管。
4. 模块需要冲洗时, 将高压水枪或管道清掏设备沿检修孔进入模块内部即可。

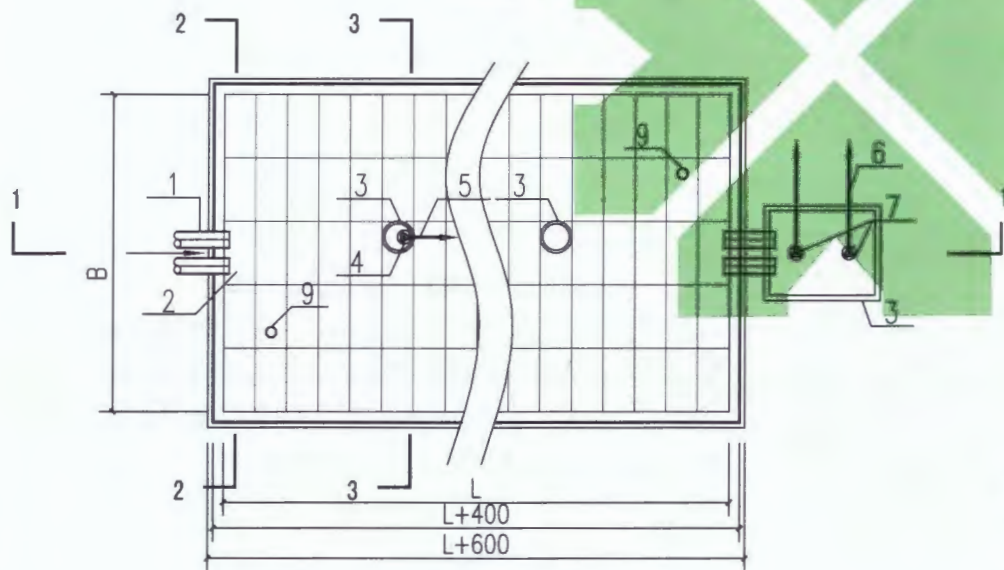
图名	模块二调节池	图集号	15BS14
		页次	80



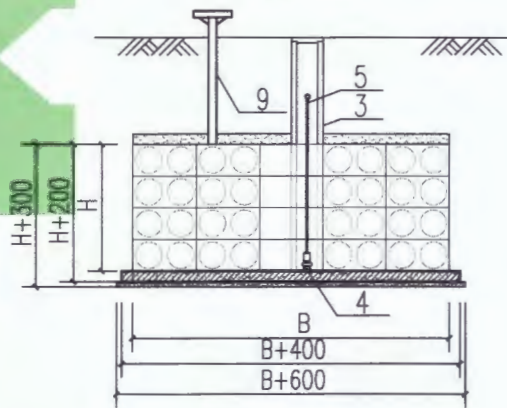
1-1剖面图



2-2剖面图



平面图

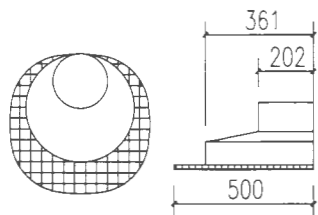


3-3剖面图

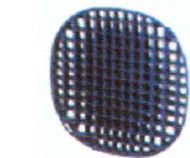
说明：

1. 需在检查井附近设冲洗阀门井。模块需要冲洗时，将高压水枪或管道清掏设备沿检修孔进入模块内部即可。

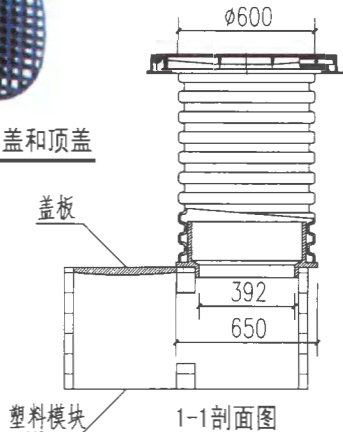
图名	模块二储存池	图集号	15BS14
		页次	81



配水连通器大样图



模块二水池侧盖和顶盖



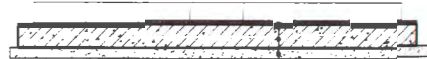
平面图

检查井大样图



中砂回填保护层 厚200mm
上层土工膜

塑料模块水池顶部做法



塑料模块水池底部做法

下层土工膜
中砂找平层 厚20mm
钢筋混凝土底板 厚200mm
据具体项目情况调整
素混凝土垫层 厚100mm
原土夯实 密实度95%

材料表

编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	配水管	DN300	根	—	接自分流井, 数量设计定
2	配水连通器		个	1	
3	检查井		个	2	水池内检查井尺寸需符合模块构造
4	排泥泵		台	1	移动泵
5	排泥管	设计定	根	1	
6	压力排水管		根	—	
7	排水泵		台	2	
8	出水管	设计定	根	1	
9	通气管	DN200	根	—	调节池1根, 储存池2根
10	阀门井		个	1	

规格尺寸表

总容积(m ³)	L(mm)	B(mm)	H(mm)
103.68	9000	4800	2400
155.52	10800	6000	2400
207.36	14400	6000	2400
259.20	15000	7200	2400
302.40	15000	8400	2400
362.88	18000	8400	2400
395.14	19600	8400	2400
465.41	20200	9600	2400
497.66	19200	10800	2400

说明:

- 水池是由塑料模块拼装, 四周包裹土工膜。
- 图中标识管径尺寸为常用参考值, 未标识部分需根据实际情况设定数值。
- 图中尺寸和规格尺寸表仅为参考, 水池相关尺寸需根据模块构造和现场情况确定。塑料模块组合水池施工安装时需由专业厂家技术人员指导安装。
- 配水连通器所能连接的最大管径为DN500。
- 高度H有1000mm、1500mm、2000mm、3000mm等规格, 并可根据具体情况切割和钻孔。

图名

模块二水池选用表

图集号
页次

15BS14
82

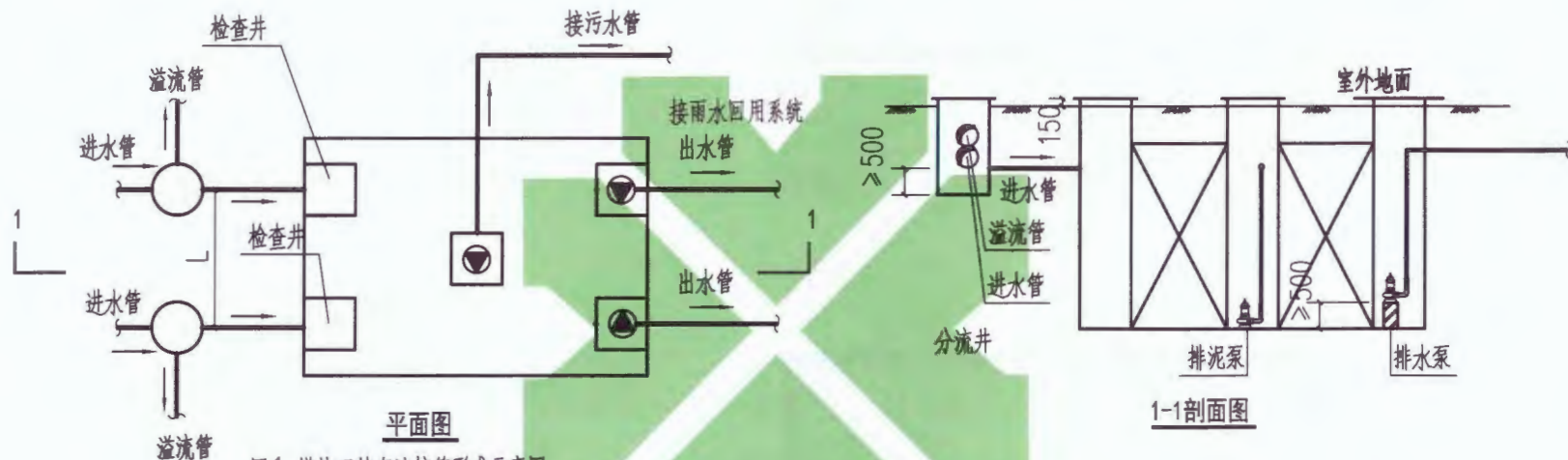
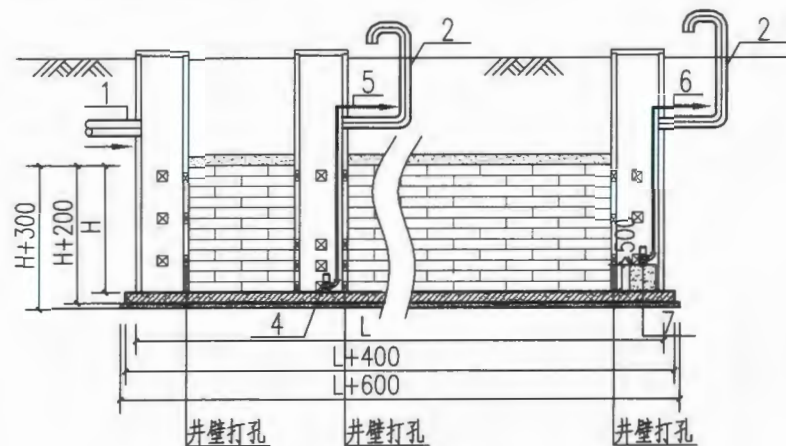
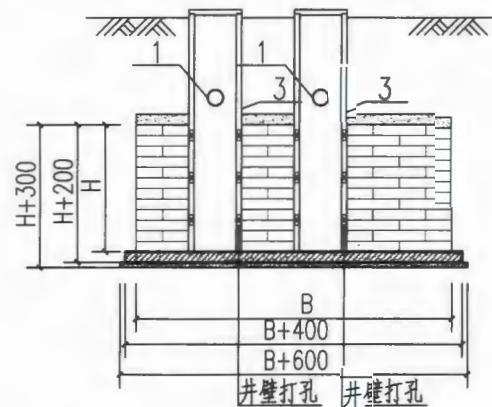


图1 模块三储存池接管形式示意图

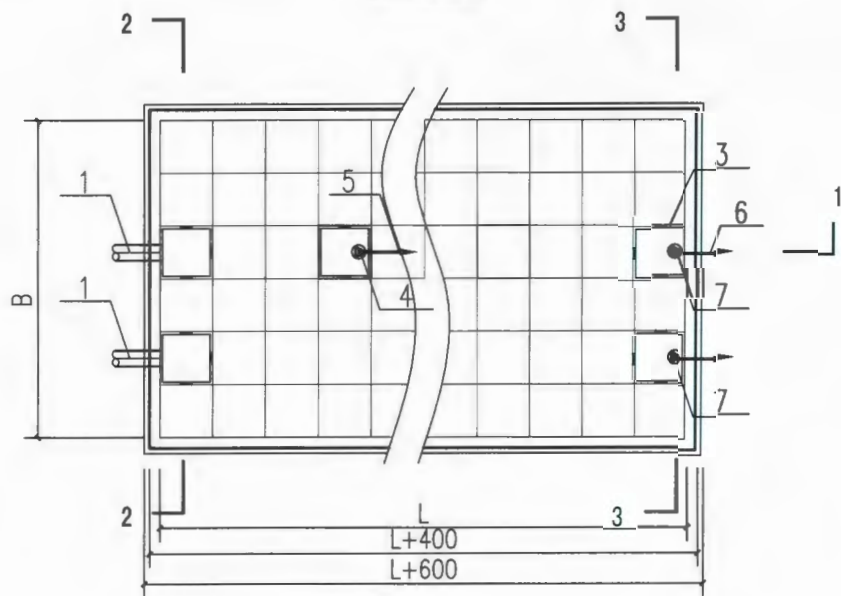
1. 水池进水管接至水池检查井，由检查井井壁上开孔向水池布水，水池前端设置分流井。进水管可分组进出水池，管径宜 $DN \leq 300$ 。分組配水管道水平成組布置间距 $2.0m \leq L \leq 30m$ 。水池检查井设置在模块水池外边缘，也可设在水池内。
2. 模块三宜用作雨水储存池，排水泵井宜设在水池内。若池前设置沉泥等预处理设施，也可作为调节池。
3. 水池反冲洗采用移动冲洗管网。



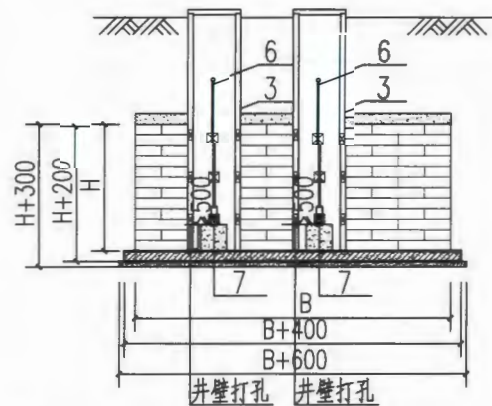
1-1剖面图



2-2剖面图



平面图



3-3剖面图

说明:

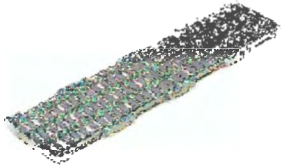
1. 水池冲洗采用反冲洗管沿检修孔冲洗进水通道。
2. 检查井做法参《混凝土模块式排水检查井》(12S522)。检查井井壁打孔的大小和分布需根据工程情况由设计人员确定。

图名	模块三储存池	图集号	15BS14
		页次	04

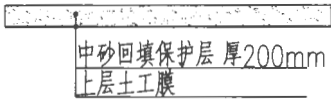
编制人 郑克白 校核人 李曼 制图人 王熠宁

规格尺寸表

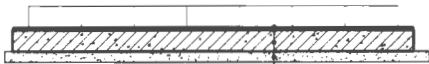
总容积(m³)	L(mm)	B(mm)	H(mm)
105.0	8000	5000	2625
158.4	10000	6000	2625
201.6	10000	8000	2625
252.0	12000	8000	2625
307.2	12000	10000	2625
345.6	14000	10000	2625
410.4	16000	10000	2625
456.0	18000	10000	2625
504.0	20000	10000	2625



模块三水池顶部盖板



塑料模块水池顶部做法



塑料模块水池底部做法

下层土工膜
中砂找平层 厚20mm
钢筋混凝土底板 厚200mm
据具体项目情况调整
素混凝土垫层 厚100mm
原土夯实 密实度95%

材料表

编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	配水管	DN300	根	—	接自分流井，数量设计定
2	通气管	DN200	根	—	调节池1根，储存池2根
3	检查井		个	2	尺寸需符合模块尺寸
4	排泥泵		台	1	移动泵
5	排泥管	设计定	根	1	
6	压力排水管		根	—	
7	排水泵		台	2	

说明：

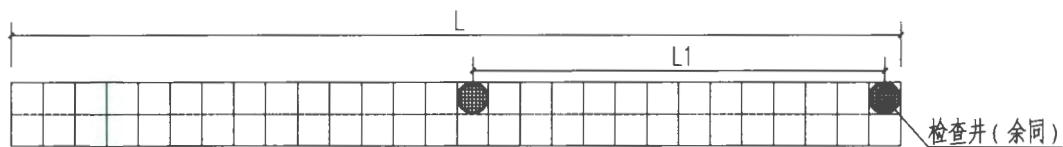
- 水池是由塑料模块拼装，四周包裹土工膜。
- 图中标识管径尺寸为常用参考值，未标识部分需根据实际情况设定数值。
- 图中尺寸和规格尺寸表仅为参考，水池相关尺寸需根据模块构造和现场情况确定。塑料模块组合水池施工安装时需由专业厂家技术人员指导安装。

图名

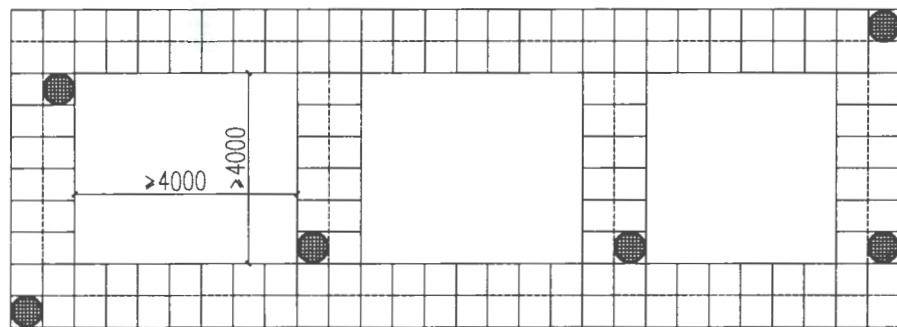
模块三水池选用表

图集号
页次

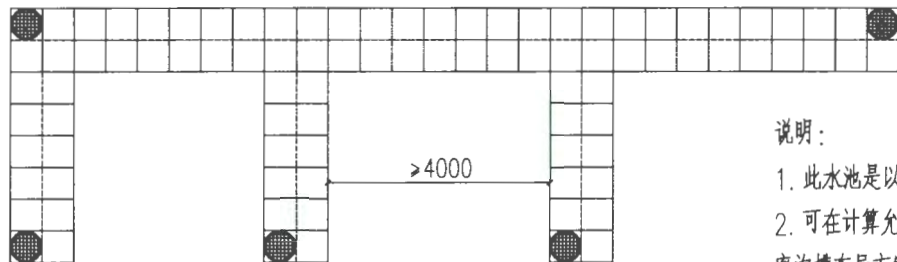
15BS14
85



(1) 沟型布置



(2) 梯形布置



(3) 叉型布置

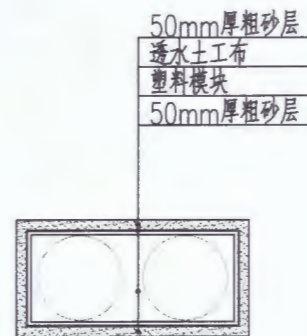
塑料模块入渗池布置示意图

说明:

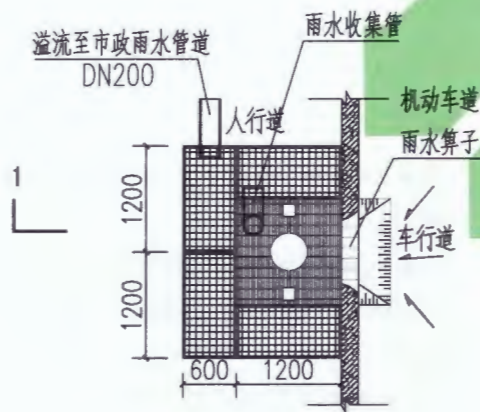
1. 此水池是以入渗为主, 四周包裹土工布, 宜分散布置以增大接触面积。
2. 可在计算允许范围内自由组合成各种形状的雨水池, 以上形状是推荐使用的高效率沟槽布局方案。水池的长度 L 可以根据需要而定, 检查井间距 $L1$ 宜60m—100m 设置一个。



1-1剖面图



模块二大样图



平面图

说明:

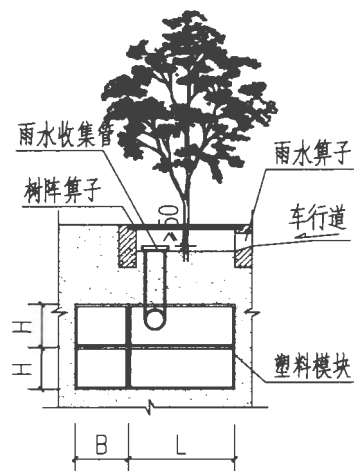
1. 滞蓄树池适用于广场、人行道等地面较清洁的地方，兼有雨水口、沉泥和调蓄的功能。本图仅适用于模块二。
2. 每个滞蓄树池的调蓄容积宜为 2.0m^3 ，雨水滞留厚度宜不小于 8mm 。
3. 路缘石侧壁开孔间距根据行道树间距及道路宽度确定，不宜大于 20m 。
4. 滞蓄树池内种植土应有较快渗透速度，根据种植土土质配比不同比例的中砂，建议中砂不少于 40% 。
5. 雨水收集管管径需根据设计条件确定。
6. 种植土与行道树种类由绿化专业统一考虑。

图名

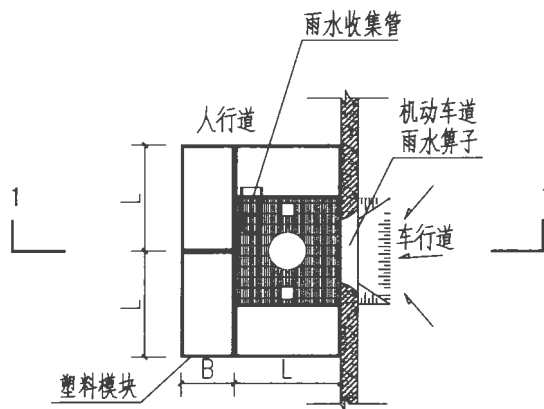
滞蓄树池(一)

图集号
页次

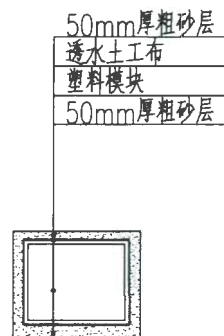
15BS14
87



1-1剖面图



平面图



塑料模块大样图

说明:

1. 滞蓄树池适用于广场、人行道等地面较清洁的地方，兼有沉泥和调蓄的功能，不能兼作雨水口。
2. 路缘石侧壁开孔间距根据行道树间距及道路宽度确定，不宜大于20m。
3. 滞蓄树池内种植土应有较快渗透速度，根据种植土土质配比不同比例的中砂，建议中砂不少于40%。
4. 雨水收集管管径需根据设计条件确定。
5. 种植土与行道树种类由绿化专业统一考虑。

图名	滞蓄树池（二）	图集号	15BS14
		页次	88



硅砂砌块单体大样图 (一)

砌筑单层平面大样图 (一)

硅砂砌块单体大样图 (二)

砌筑单层平面大样图 (二)

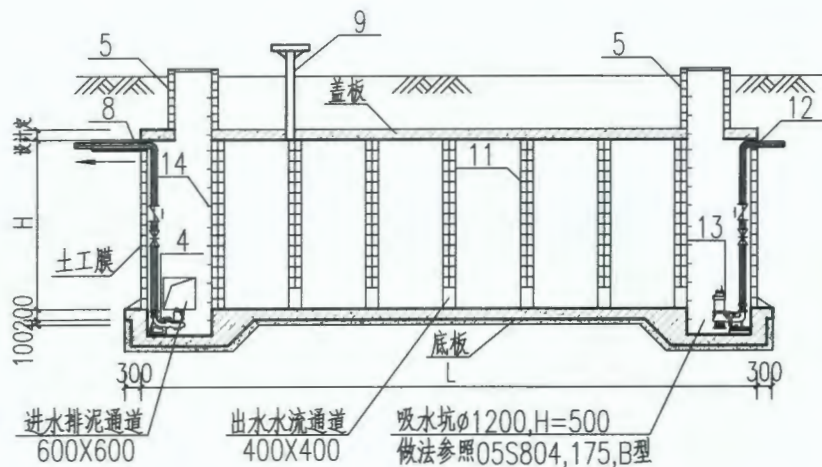
说明：

- 图名

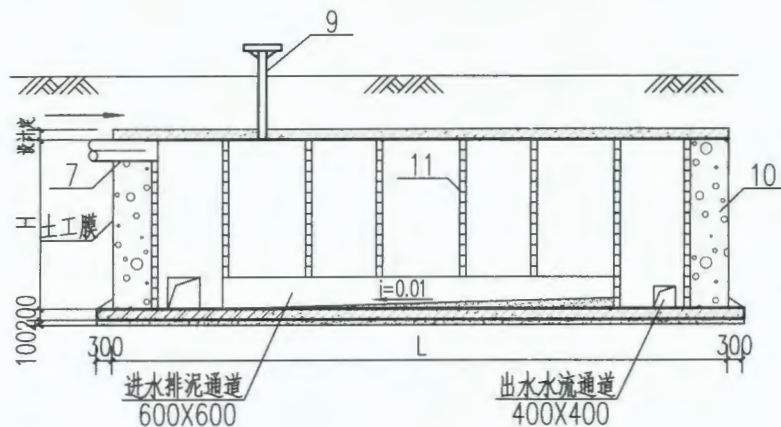
硅砂水池 (一)

图集号	15BS14
-----	--------

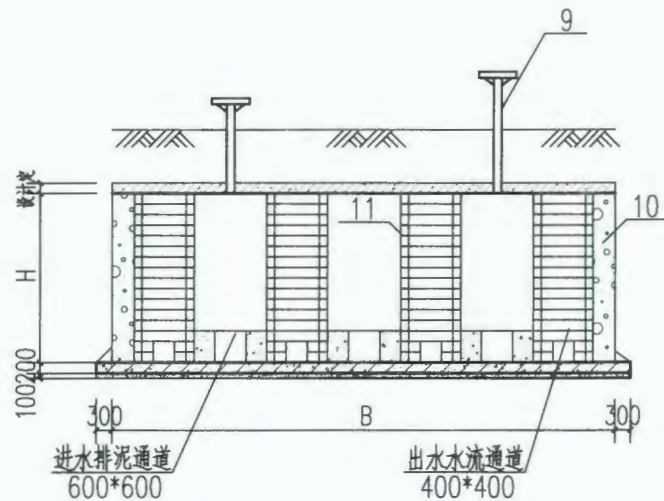
页次	89
----	----



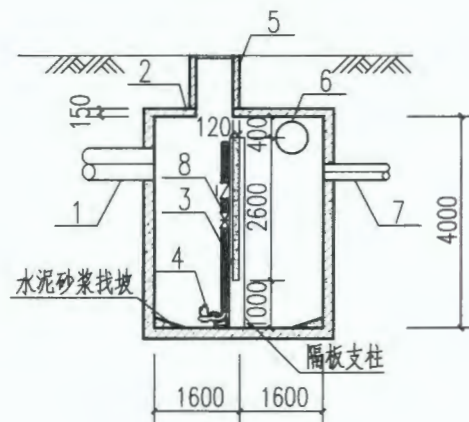
1-1剖面图



2-2剖面图



3-3剖面图



4-4剖面图

图名

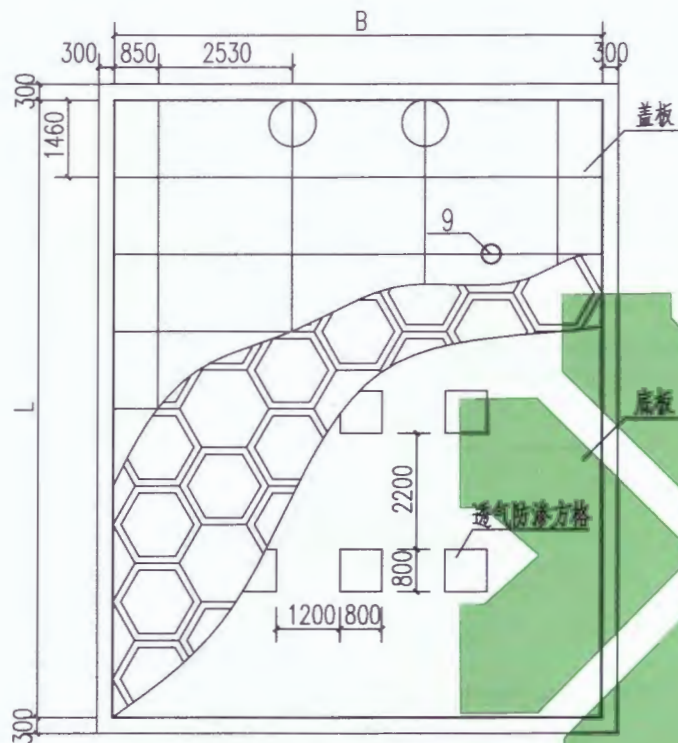
硅砂水池 (二)

图集号

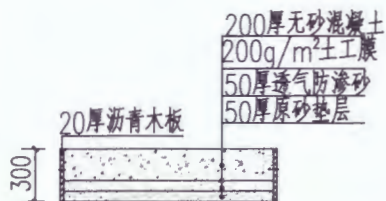
15BS14

页次

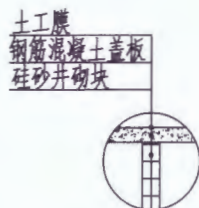
90



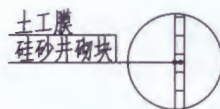
硅砂蓄水净化池盖板、底板



透气防渗方格



盖板做法大样图



侧壁做法大样图

材料表

编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	进水管	设计定	根	1	
2	分配水池	设计定	个	1	
3	隔板	设计定	个	1	
4	排泥泵	设计定	台	4	
5	检查井	Ø800	个	6	
6	溢流管	设计定	根	1	
7	配水管	设计定	根	—	
8	排泥管	设计定	根	4	
9	通气管	设计定	根	2	
10	加气砌块	设计定	块	—	
11	硅砂砌块	设计定	块	—	
12	压力排水管	设计定	根	2	
13	排水泵	设计定	台	2	
14	爬梯	设计定	座	—	

规格尺寸表

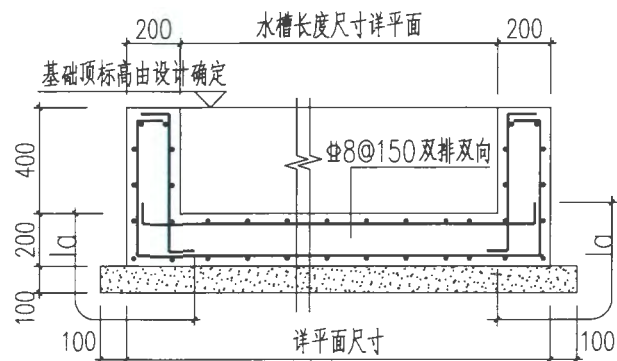
有效容积(m³)	L(mm)	B(mm)	H(mm)	B1(mm)
100	6740	5840	3000	3000
200	8760	9270	3000	3000
300	11680	9270	3200	3000
400	14600	11800	2800	4000
500	14600	14330	2800	5000
600	14600	14330	3400	6000
800	17520	16860	3200	8000
1000	20440	19380	3000	10000

图名

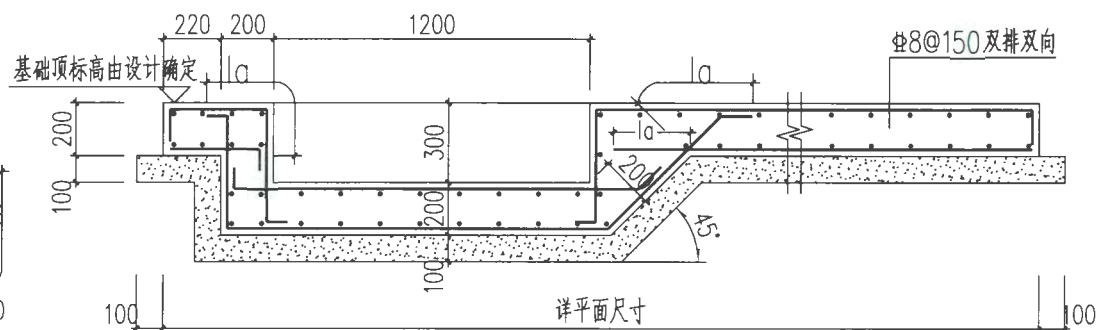
硅砂水池（三）

图集号
页次

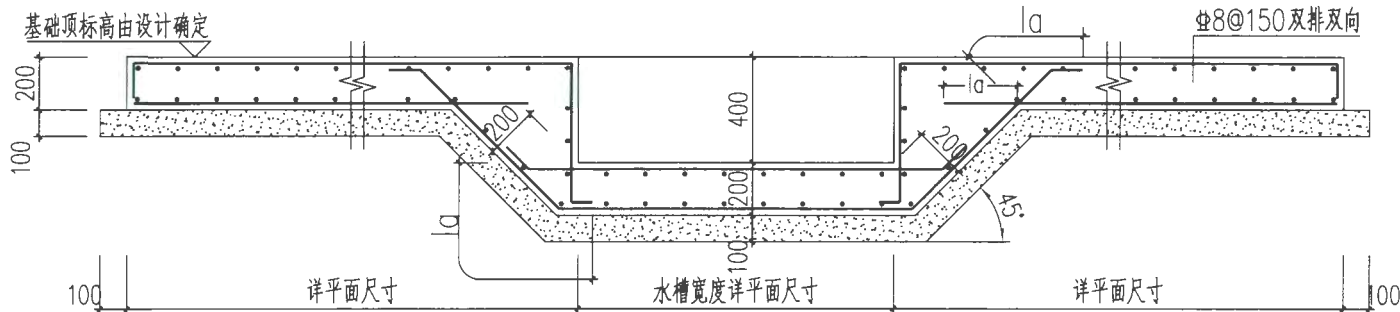
15BS14
91



塑料模块拼装蓄水池底板配筋大样图(二)



硅砂蓄水净化池底板配筋大样图
 泵坑定位详见设计图纸



塑料模块拼装蓄水池底板配筋大样图(一)
 如无水槽时, 请按平板基础自行调整

说明:

1. 本图基础平面尺寸应由设计深化确定。
2. 因水池的平面尺寸及覆土厚度未定, 水池盖板的配筋做法由设计定。

图名	塑料模块水池底板配筋图 硅砂水池底板配筋图	图集号	15BS14
		页次	92

玻璃钢水池选用说明

1 玻璃钢罐体巴氏硬度值不得低于40，注满水静置8h，外观无线性射水现象。埋设玻璃钢水池，覆土深度1.2米，按照城市B级标准（最重轴14吨）载重在罐体上面施加静止载荷24h，测量水平、垂直两个方向尺寸，最大变形量不超过3%。

2 玻璃钢水池施工要求：

（1）玻璃钢水池安装就位后，应及时采用三七灰土进行回填。池体注水应与回填土同步进行，以防罐体位移。按土壤压实系数0.95夯实。特别注意罐体下四周用三七灰土填实，以确保罐体固定位置受力均匀。

（2）玻璃钢雨水池按有覆土设计，覆土深度为1.2~3.0m。覆土深度若超出3.0m，需另行设计，进行罐体增强或根据现场情况设计构造保护措施。

（3）开挖基槽时，如有地下水且地下水位较高时，可采用井点降水或挖集水坑排水。玻璃钢罐体应设置在坚实、均匀的地基上，必要时应进行地基处理之后再安装罐体，如有地下水时须加抗浮带。

（4）雨季施工时，应采取相应措施，防止基坑积水及边坡坍塌。冬季施工时，应注意环境温度影响，当室外温度低于0℃时，应停止施工，或采用有效保温防冻措施，以防罐体内的注水或土壤冻结。

3 玻璃钢调蓄水池的规格不一，主要尺寸如下表所示：

型号	有效容积(m³)	L(mm)	B(mm)	封头高度(mm)	最大进水管管径
CBYS-30	30	8000	2300	600	DN300
CBYS-40	40	7000	2800	600	DN400
CBYS-50	50	8600	2800	600	DN400
CBYS-60	60	9200	3000	600	DN500
CBYS-75	75	11200	3000	600	DN500
CBYS-90	90	10000	3500	650	DN500
CBYS-100	100	11200	3500	650	DN500



图 名

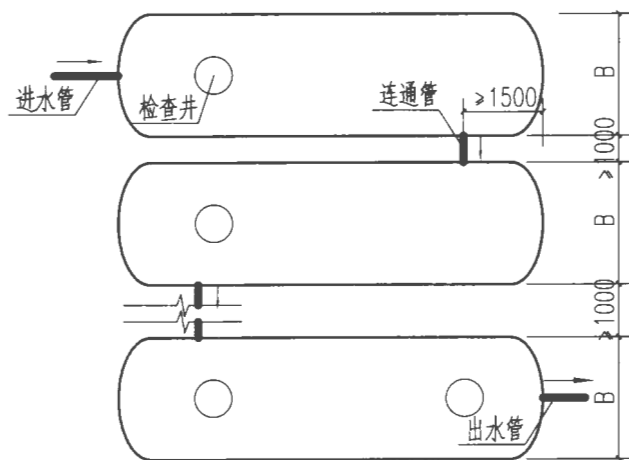
玻璃钢水池选用说明

图 集 号

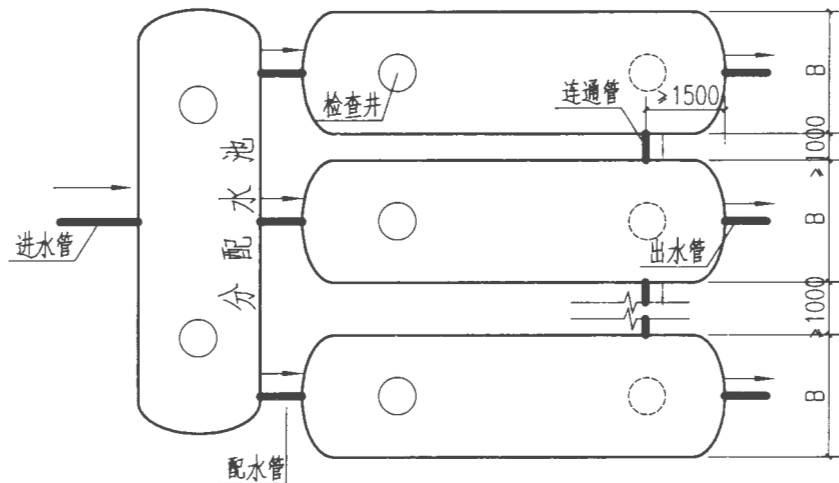
15BS14

页 次

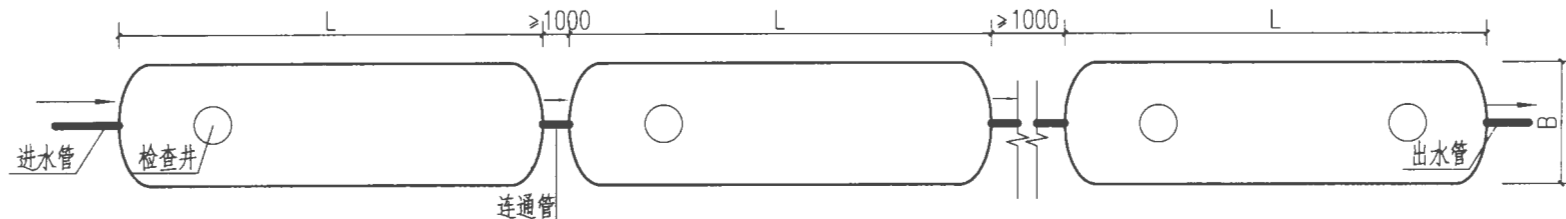
93



布置示意图(一)



布置示意图(二)

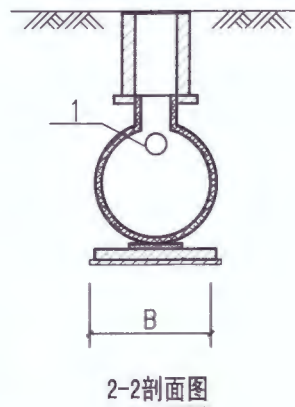
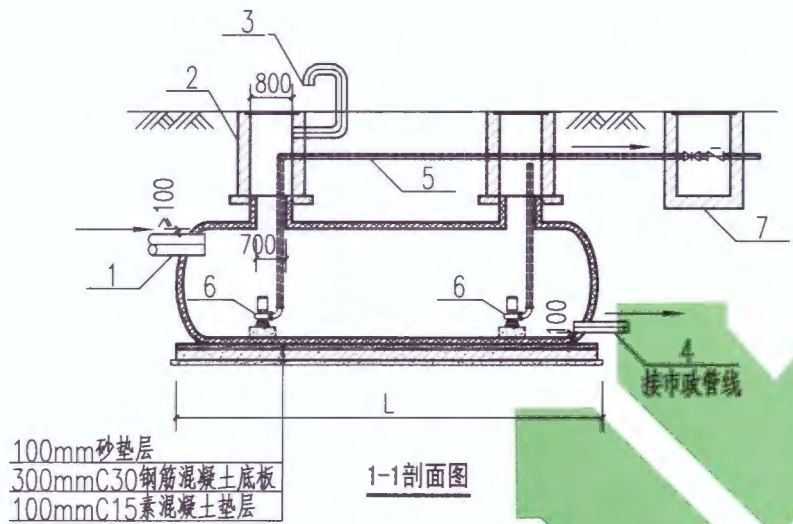


布置示意图(三)

说明:

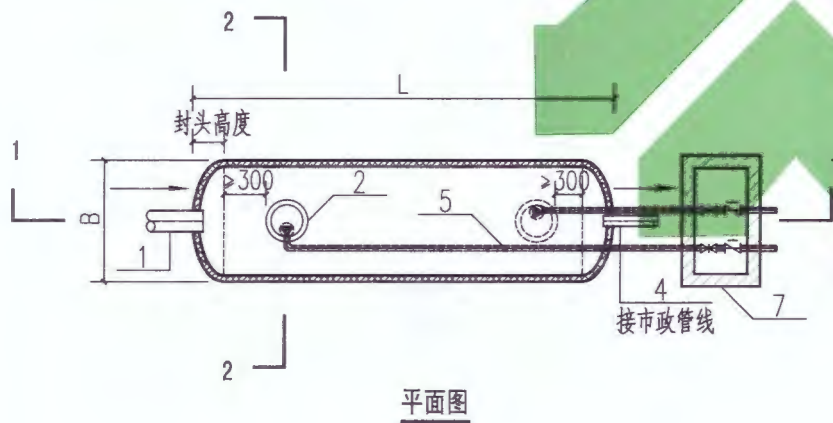
1. 玻璃钢雨水池根据设计蓄水容积可由单一或多个罐体组合而成, 两个罐体间距不得小于1000mm, 可根据场地条件等因素通过连通管自由组合成各种形式。设计时应根据实际计算确定。
2. 组合形式包括串联(平面布置图一、三)和并联(平面布置图二)两种。串联时雨水停留时间比较长, 有利于沉泥, 水质较好, 可适用于雨水储存池, 串联个数不宜过多。并联形式排水水力条件好, 可适用于雨水调节池。

图名	玻璃钢水池布置示意图	图集号	15BS14
		页次	94



材料表

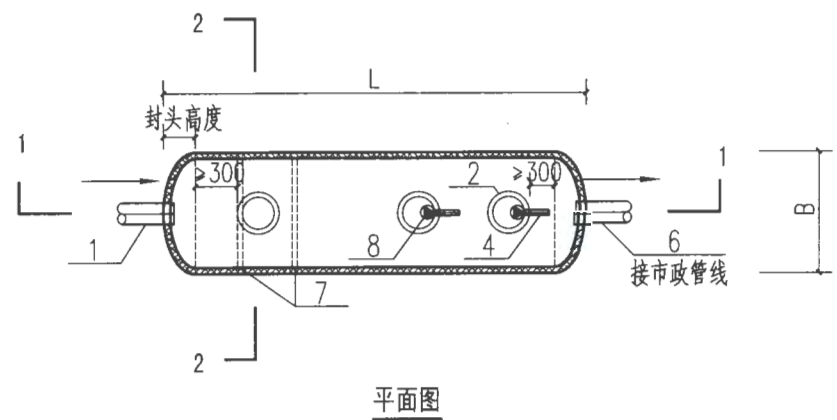
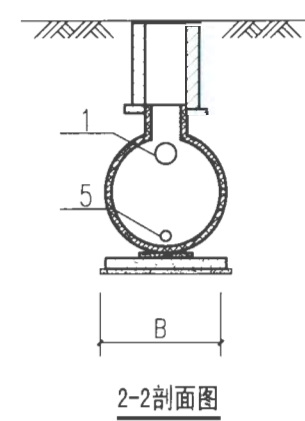
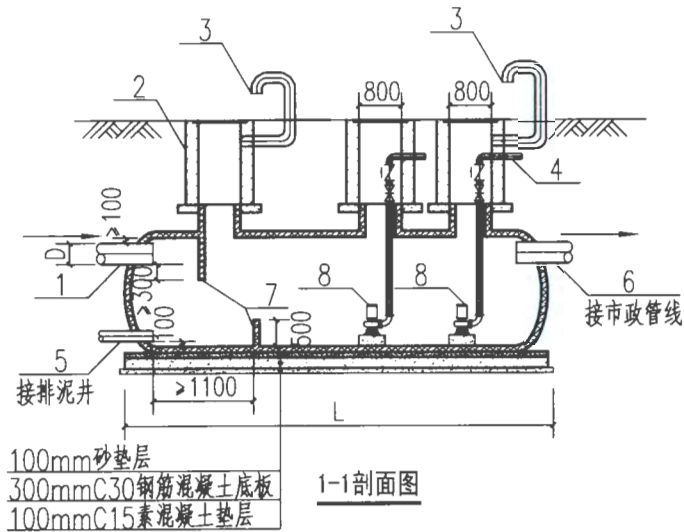
编号	名称	规格	单位	数量
1	进水管	设计定	根	1
2	检查井	Ø800	个	2
3	通气管	DN200	根	1
4	出水管	设计定	个	1
5	压力排水管	设计定	根	2
6	排水泵	设计定	台	2
7	阀门井	设计定	个	1



说明:

1. 若调节池能采用重力流自然排空, 可不设置排水泵和压力排水管。
2. 当玻璃钢水池并联(或串联)时, 水泵数量按需要设置, 可在多个水池内分别设置水泵。

图名	玻璃钢调节池	图集号	15BS14
		页次	95



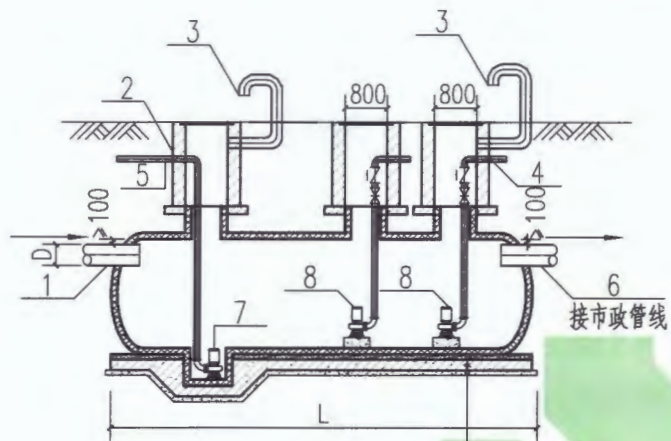
材料表

编号	名称	规格	单位	数量
1	进水管	设计定	根	1
2	检查井	φ800	个	3
3	通气管	DN200	根	2
4	压力排水管	设计定	根	2
5	排泥管	DN200	根	1
6	溢流管	设计定	根	1
7	挡渣板	设计定	个	2
8	排水泵	设计定	台	2

说明:

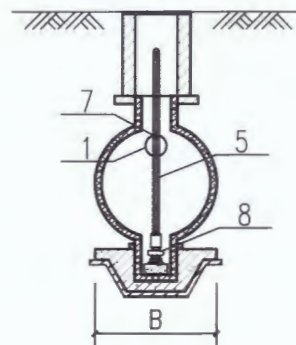
1. 需在检查井附近设冲洗阀门井。水池需要冲洗时, 接入冲洗管即可。

图名	玻璃钢储存池 (一)	图集号	15BS14
		页次	96

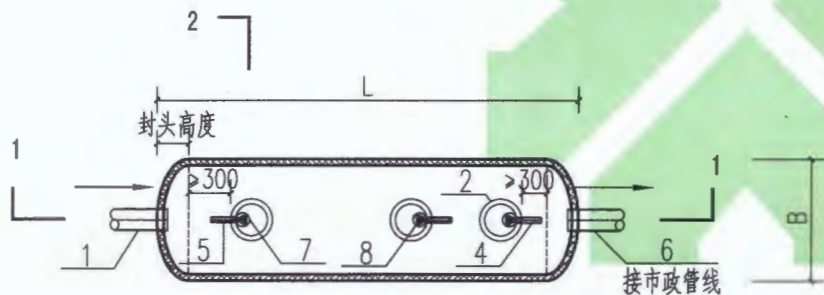


1-1剖面图

100mm砂垫层
 300mmC30钢筋混凝土底板
 100mmC15素混凝土垫层



2-2剖面图



平面图

材料表

编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	进水管	设计定	根	1	
2	检查井	φ800	个	3	
3	通气管	DN200	根	1	
4	压力排水管	设计定	根	2	
5	排泥管	设计定	根	1	
6	溢流管	设计定	根	1	
7	排泥泵	设计定	台	1	移动泵
8	排水泵	设计定	台	2	

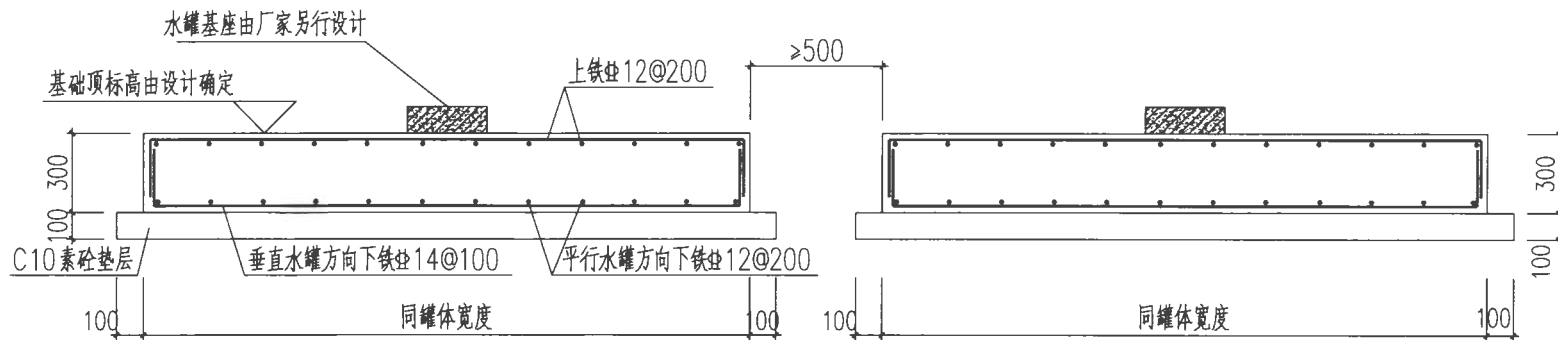
说明:

1. 需在检查井附近设冲洗阀门井。水池需要冲洗时, 接入冲洗管即可。

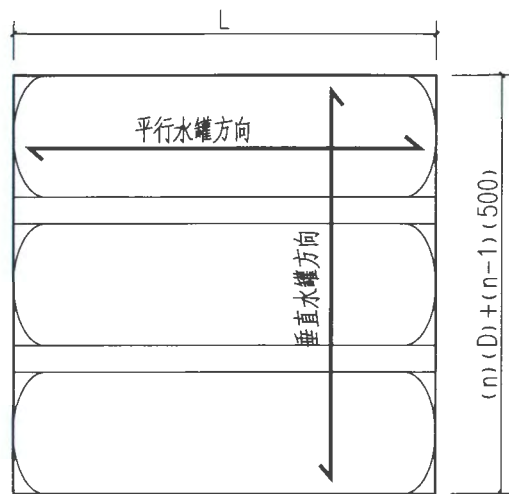
图名

玻璃钢储存池(二)

图集号 15BS14
 页次 97



玻璃钢雨水调蓄池底板配筋大样图

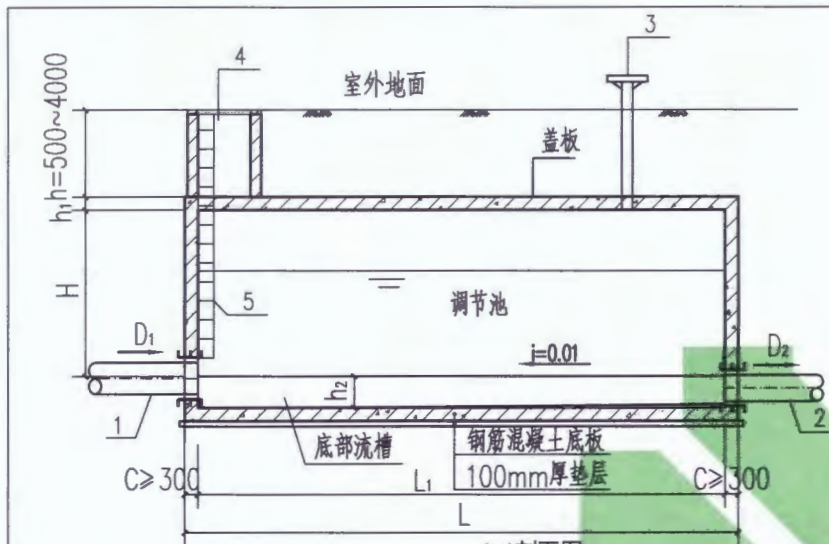


无地下水平面布置示意图

说明:

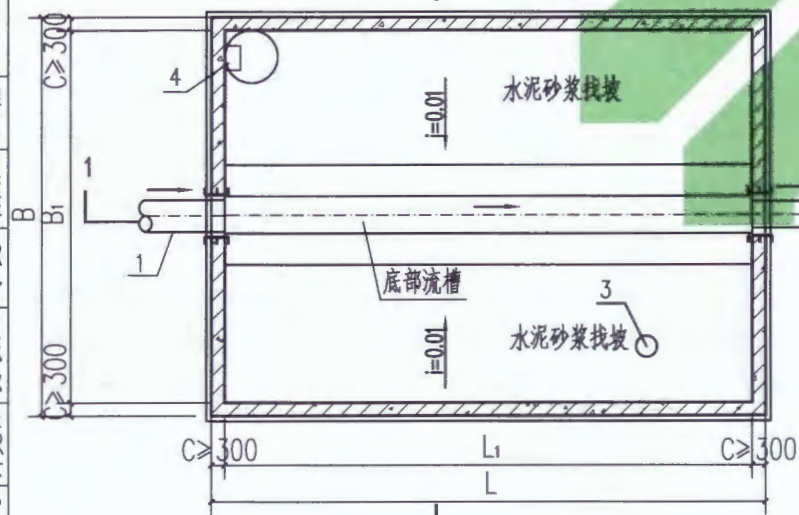
1. 本图基础平面尺寸应由设计深化确定。
2. 本图未考虑水罐抗浮影响, 如有抗浮问题, 应另行设计。

图名	玻璃钢水池底板配筋图		图集号	15BS14
			页次	98



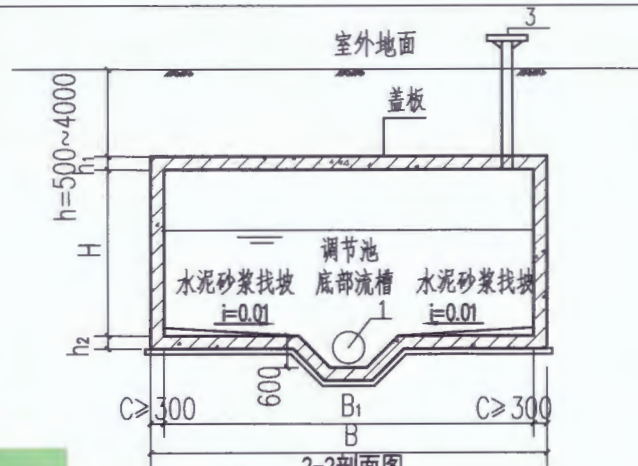
1-1剖面图

2



平面图

2



材料表 2-2剖面图

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	进水管	设计定	设计定	—	—	管径及高程根据设计确定
2	出水管	设计定	设计定	—	—	管径及高程根据设计确定
3	通气管	DN200	—	根	1	
4	检查井	ø800	—	个	1	采用双层防盗井盖
5	爬梯	—	钢	座	1	另详其他国标图集

1说明:

1. 本图为底部流槽式调节池。进水管、出水管、底部流槽位置及设施高程可根据具体工程情况布置,但应满足排水要求。水池L、B等相关尺寸及进出管具体位置由设计人确定。流槽宽度应大于进水管,且不宜超过3.0m。当 $D \geq 500$ 时, $h_2 = 0.7D$, $D < 500$, $h_2 = D$ 。进水管应为上游雨水管径,出水管径应根据下游接管管径确定。
2. 出水管宜自流进入下游管线,水池埋设深度不宜大于6.0m。
3. 水池沟槽开挖及回填应符合《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)相应部分的规定。

图名

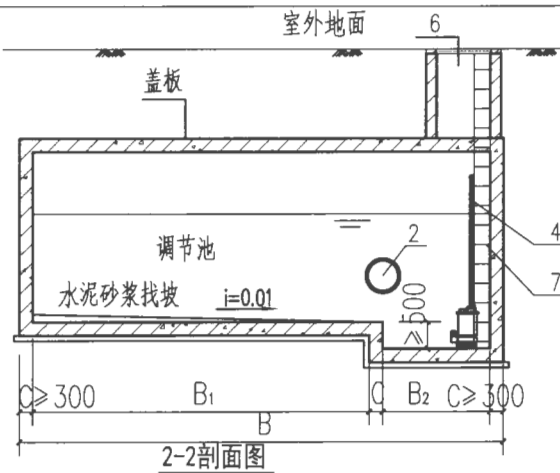
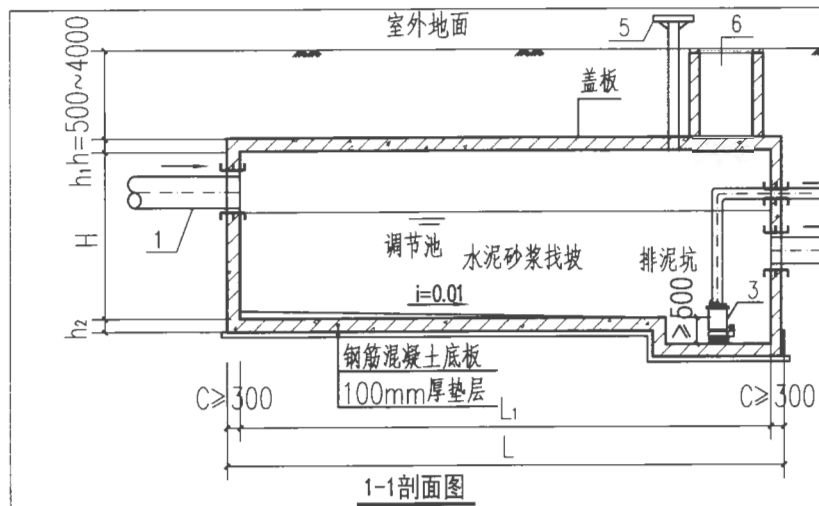
钢筋混凝土调节池(一)

图集号

15BS14

页次

99



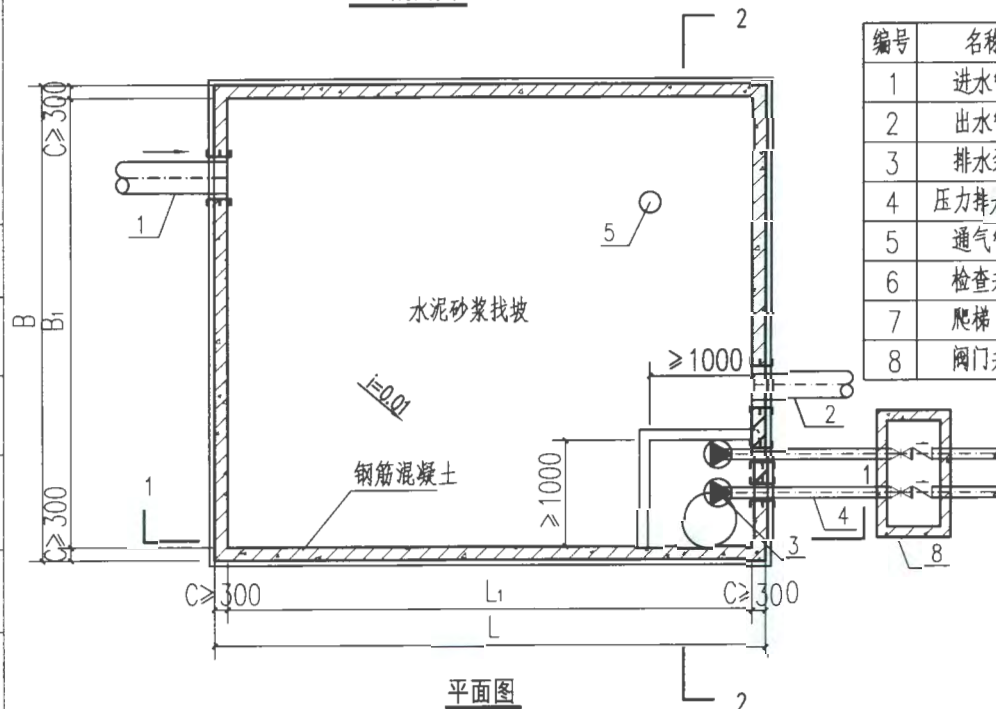
材料表

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	进水管	设计定	设计定	—	—	管径及高程根据设计确定
2	出水管	设计定	设计定	—	—	管径及高程根据设计确定
3	排水泵	设计定	设计定	—	2	排空时间不超过12h
4	压力排水管	设计定	设计定	—	—	管径及高程根据设计确定
5	通气管	DN200	—	根	1	
6	检查井	φ800	—	个	1	采用双层防盗井盖
7	爬梯	—	钢	座	1	另详其他国标图集
8	阀门井	—	设计定	座	1	另详其他国标图集

说明:

1. 本图为上进水、上出水调节池。进水管、出水管位置及设施高程可根据具体工程情况布置, 但应满足排水要求。水池L、B等相关尺寸及进出管具体位置由设计人确定。进水管应为上游雨水管径, 出水管径应根据下游接管管径确定。

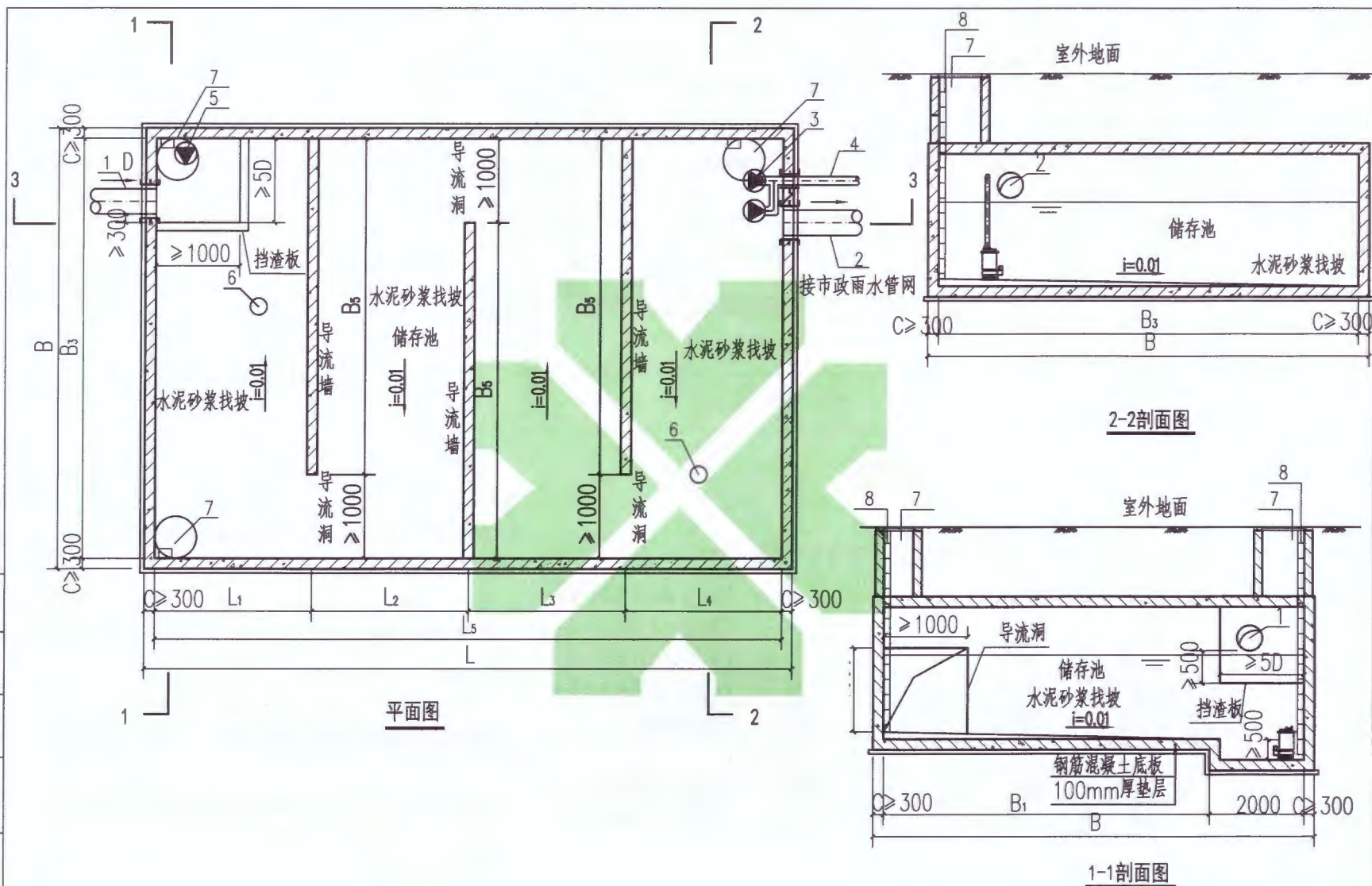
2. 水池覆土不应大于4.0m, 埋设深度不宜大于10.0m。



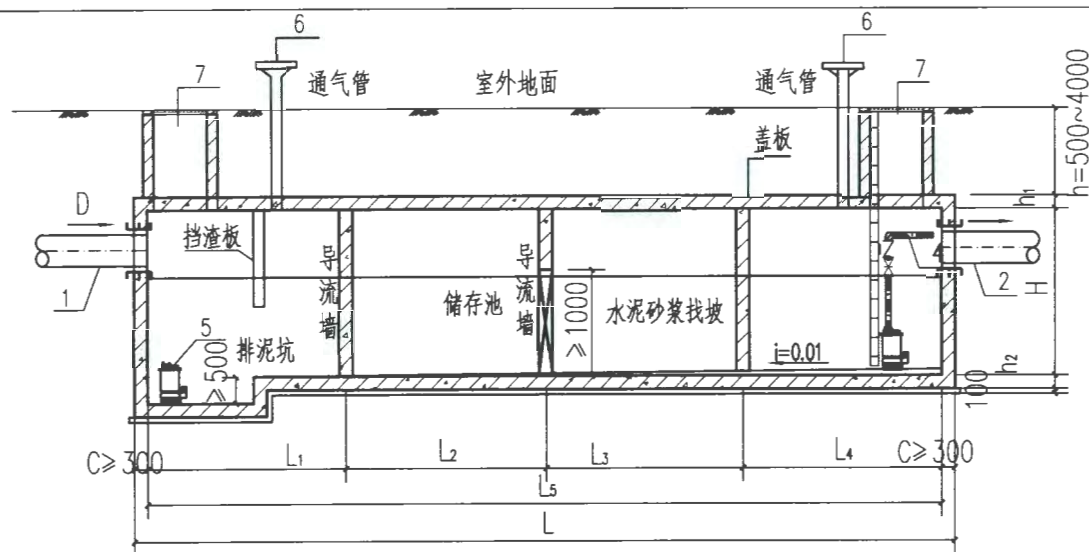
图名

钢筋混凝土调节池(二)

图集号 15BS14
页次 100



图名	钢筋混凝土储存池(一)	图集号	15BS14
		页次	101



3-3剖面图

材料表

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	进水管	设计定	—	—	—	管径及高程根据设计确定
2	溢流管	设计定	—	—	—	管径及高程根据设计确定
3	排水泵	设计定	—	—	2	管径及高程根据设计确定
4	压力排水管	设计定	—	—	—	管径及高程根据设计确定
5	排泥泵	设计定	—	—	—	采用移动泵
6	通气管	DN200	—	个	2	
7	检查井	φ800	—	个	3	采用双层防盗井盖
8	爬梯	—		座	3	另详其他国标图集

说明：

1. 本图为带沉砂功能的储存池，用于雨水收集回用系统或与调节池合用，当合用时，应设两组排水泵。
2. 进水管、溢流管、出水管、检查孔、排泥坑平面位置、高程可根据具体情况布置，但应满足蓄水能力和溢流能力的要求。水池L、B等各部分相关尺寸由设计人确定。
3. 水池覆土不应大于4.0m，埋设深度不宜大于10.0m。
4. 导流墙位置可根据进出管位置进行调整，并保证进出水管位置不产生水流短路。
5. 水池沟槽开挖及回填应符合《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)相应部分的规定。
6. 通气管应有高低差。

2. 进水管、溢流管、出水管、检查孔、排泥坑平面位置、高程可根据具体情况布置,但应满足蓄水能力和溢流能力的要求。水池L、B等各部分相关尺寸由设计人确定。

3. 水池覆土不应大于4.0m, 埋设深度不宜大于10.0m。

4. 导流墙位置可根据进出管位置进行调整, 并保证进出水管位置不产生水流短路。

5. 水池沟槽开挖及回填应符合《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)相应部分的规定。

6. 通气管应有高低差。

预处理说明

1 设施种类

雨水预处理包括弃流、截污过滤、沉泥和旋流分离等。本图集收录的预处理设施有：弃流井、沉泥井、过滤沉淀井以及雨水旋流分离器。

2 选用

1) 雨水控制与利用工程应进行初期弃流后再接至市政雨水管线，一般分为分散式弃流及集中式弃流。按作用方式分为槽式弃流、容积式弃流、流量式弃流以及旋流过滤。

2) 雨水预处理设施材质分为钢筋混凝土、塑料、玻璃钢及PP等材质。

3) 成品塑料雨水弃流井一般适用于一般道路、绿地及铺装等场地，最大埋深6m。

4) 成品玻璃钢弃流井适用于人行道、广场及绿地等场地，最大埋深6m。

5) 雨水旋流分离器利用内置的过滤网分离雨水中的杂质，起到泥沙分离的作用，去除率较高。过滤后的雨水可直接进入储存池，含杂质雨水通过排出口排出。雨水旋流分离器可地面安装也可埋地安装。

6) 雨水预处理方式

a 截污过滤

设置过滤井，井内设置拦污网、挂篮等截污设施，将树叶、泥块、石子等大的杂物拦截在设施内，避免大颗粒杂质进入雨水蓄水池。

过滤井定期由人工清掏，维护清理较为方便，清掏周期根据当地雨水水质情况以及雨水来源而定。

b 沉泥

在雨水储存池前设置沉泥井，对雨水进行初步沉淀。雨水冲刷屋面、排水沟槽等，会夹杂大量粉尘、泥沙等相对密度较大的无机颗粒。这些颗粒如大量进入蓄水池且不及时清掏，将导致蓄水池有效容积逐渐减少，且易造成水质恶化。

3 设计

1) 按照低影响开发理念，控制面源污染的要求，屋面、道路等硬化下垫面雨水宜设置初期弃流设施，并满足以下要求：

a 屋面雨水收集系统的弃流装置宜设于室外，当设在室内时，应为密闭式；

b 地面雨水收集系统的雨水弃流设施宜分散设置；

c 屋面雨水系统中设有容积弃流设施时，弃流设施服务的各雨水斗至该设施的管道长度宜相近；

d 弃流雨水宜排入生物滞留设施等进行处理或待雨停后排放至市政污水管道；

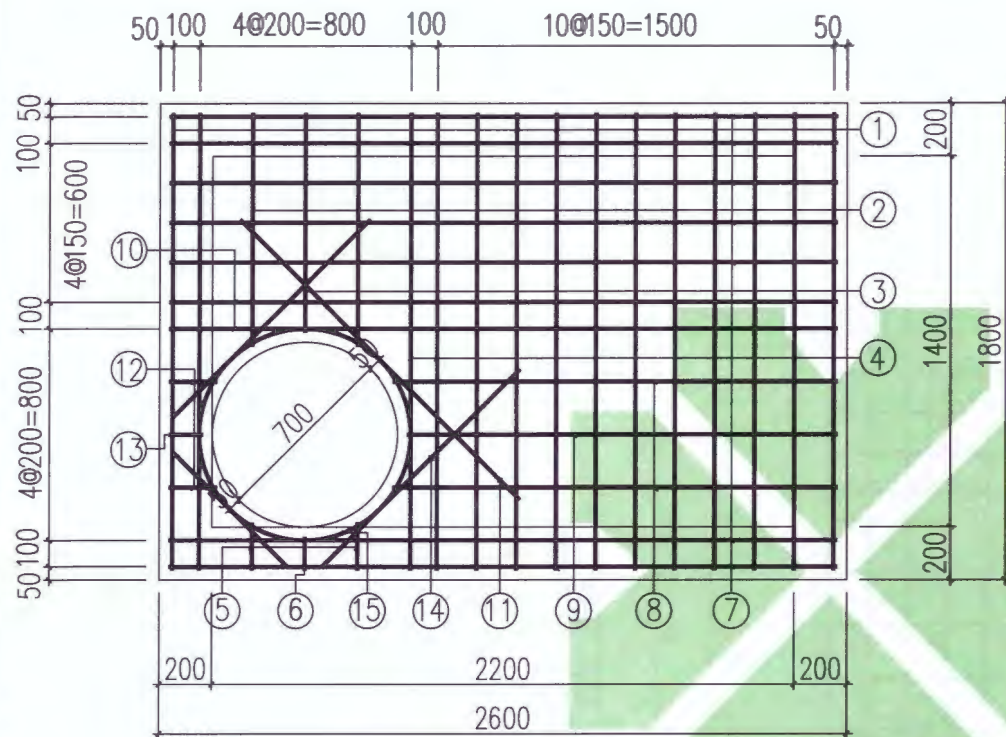
e 当弃流雨水排入污水管道时应确保污水不倒灌。

2) 雨水收集回用系统的收集管应设截污、沉泥设施：

a 采用截污功能雨水口，及采用具有沉泥功能的检查井等；

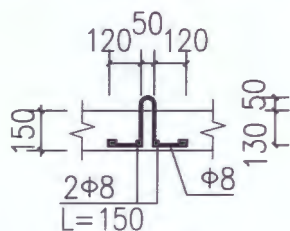
b 雨水收集储存池前应设截污、沉泥设施；

c 当设置雨水旋流分离器时，管网前端可不设雨水弃流、截污过滤等设施。

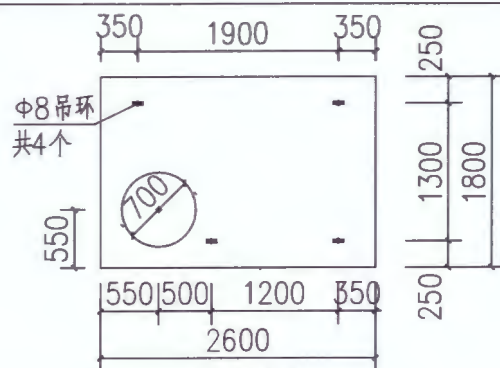


DN300、400、500板底配筋图

板厚h=150mm

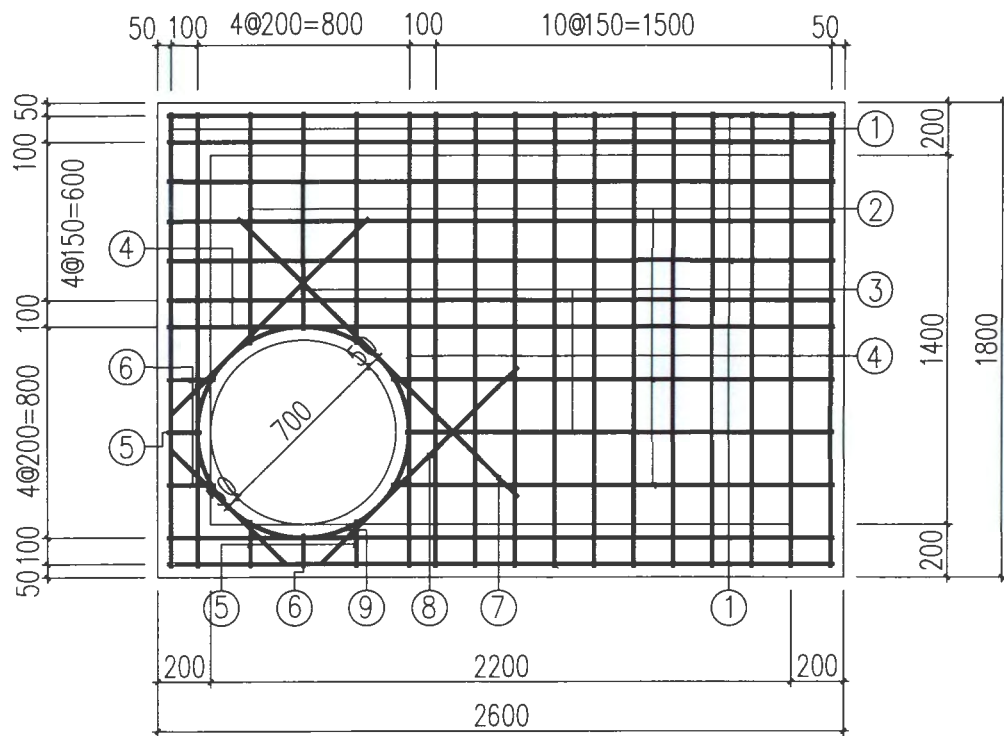


吊环详图

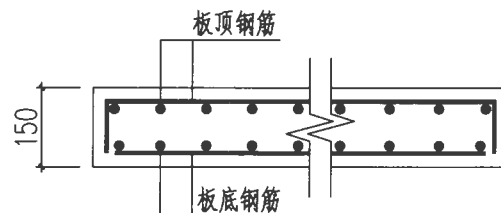


钢筋表

编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	—	Φ12	1730	12	20.76	18.43
2	—	Φ12	870	2	1.74	1.55
3	—	Φ12	815	1	0.82	0.73
4	—	Φ16	1730	2	3.46	5.47
5	—	Φ12	185	4	0.74	0.66
6	—	Φ12	130	2	0.26	0.23
7	—	Φ10	2530	7	17.71	10.93
8	—	Φ10	1685	2	3.37	2.08
9	—	Φ10	1630	1	1.63	1.01
10	—	Φ14	2530	2	5.06	6.11
11	—	Φ10	1500	1	1.50	0.93
12	—	Φ10	156	1	0.16	0.10
13	—	Φ10	130	1	0.13	0.08
14	U形	Φ12	3133	1	3.13	2.78
15	Φ800	Φ10	2862	1	2.86	1.76



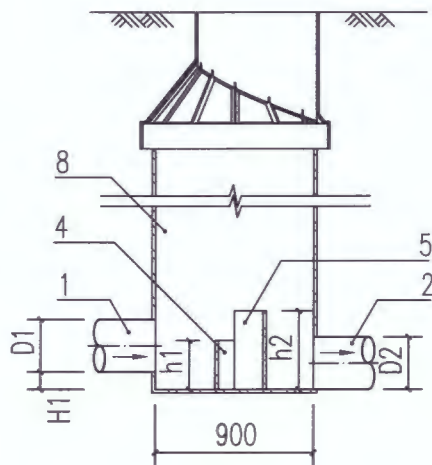
DN300、400、500板顶配筋图
板厚h=150mm



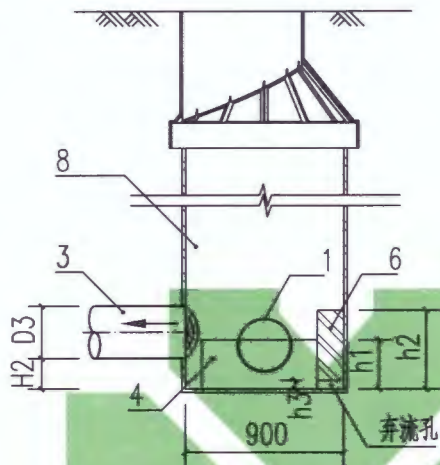
板配筋剖面示意图

钢筋表

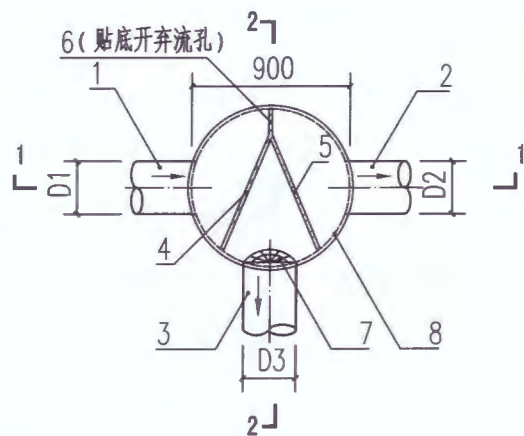
编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	┌───┐	Φ8	1930	19	36.67	14.48
2	┌───┐	Φ8	1070	4	4.28	1.69
3	┌───┐	Φ8	1015	2	2.03	0.80
4	┌───┐	Φ12	1930	4	7.72	6.86
5	┌───┐	Φ8	385	4	1.54	0.61
6	┌───┐	Φ8	330	2	0.66	0.26
7	┌───┐	Φ8	1700	1	0.17	0.07
8	┌───┐ 615 131 1128	Φ8	3333	1	3.33	1.32
9	○Φ800	Φ8	2862	1	2.86	1.76



1-1剖面图



2-2剖面图



平面图

材料表

编号	名称	规格	材质	单位	数量
1	进水管	DN300~DN500	设计定	根	1
2	溢流管			根	1
3	收集管			根	1
4	挡水堰	详规格尺寸表	HDPE	个	3
6					
7	截污筛网	φ300	不锈钢	个	1
8	井筒	φ900	PE	个	1

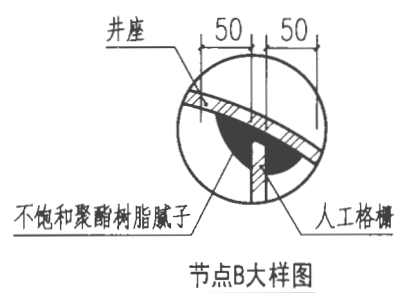
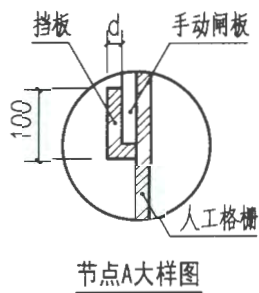
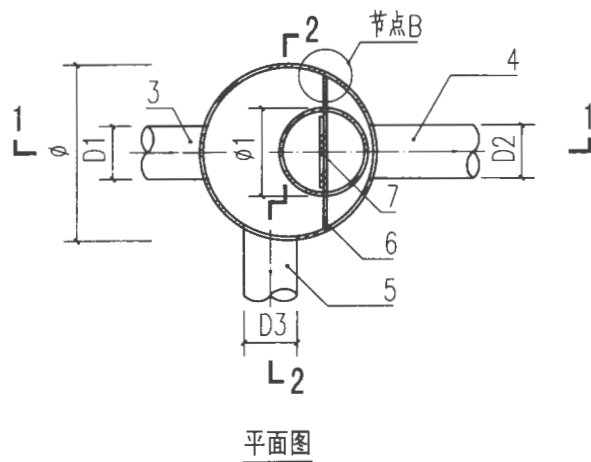
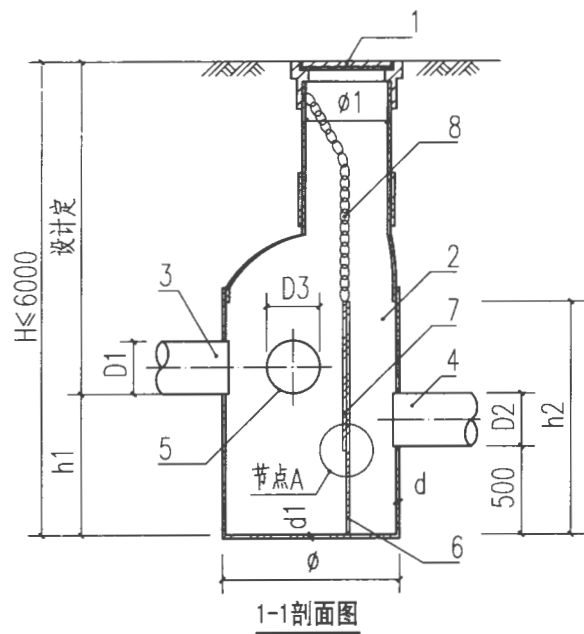
规格尺寸表

D1	D2	D3	h1	h2	h3	H1	H2
300	300	300	280	450	50	150	150
400	400	300	280	500	100	200	200
500	500	300	280	500	140	200	200

说明:

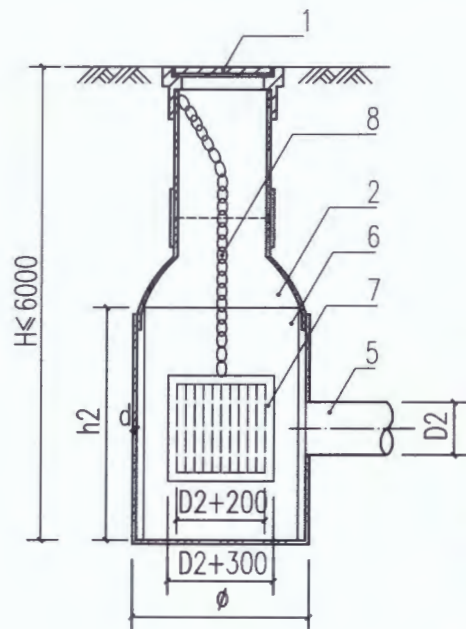
1. 图为塑料槽式雨水弃流井, 适用于一般道路、绿地、铺装地面等场所, 起到雨水收集系统的弃流作用。
2. 塑料材料及强度应满足《塑料排水检查井应用技术规程》(DB11/T967-2013) 中的相关要求。
3. 设计最大埋深6m。
4. 收集管设截污筛网(安装于进水侧), 每场雨前需人工清理。

图名	塑料槽式雨水截污弃流井	图集号	15BS14
		页次	107



材料表

编号	名称	规格	材质	单位	数量
1	井盖		玻璃钢/HDPE	个	1
2	井筒		玻璃钢	个	1
3	进水管	详规格尺寸表	—	根	1
4	收集水管			根	1
5	溢流管(弃流管)			根	1
6	格栅挡板		玻璃钢	个	1
7	手动闸板		玻璃钢	个	1
8	链条	φ8	不锈钢	根	1



2-2剖面图

规格尺寸表

D1	进水管直径	DN300	DN400	DN500	DN700	DN800	DN1000
D2	收集水管直径	DN300	DN400	DN500	DN700	DN800	DN1000
D3	溢流管直径	DN300	DN400	DN500	DN700	DN800	DN1000
∅	井筒外径	1000	1500	1500	1500	2300	2300
∅1	人孔外径	500	700				
d1	井底厚	7	10	10	10	15	15
d	井壁厚	8	10	10	10	12	12
h1	—	800	900	1000	1200	1300	1500
h2	挡板高度	1400	1600	1800	2200	2400	2800
L5	挡板宽度	900	1400	1400	1400	1850	1850

说明:

1. 成品弃流井为玻璃钢材质, 环刚度 $\geq 5\text{kN/m}^2$ 。
2. 本产品适用于人行道、人行广场、绿地等场所, 最大埋深6m。
3. 弃流井用于雨水收集池之前, 人工控制闸板启闭, 以实现初期雨水弃流及后期雨水收集。
4. 平时闸板处于关闭状态, 雨水进入井室后从弃流管流出。人工拉起闸板后, 雨水自收集管进入雨水调节或储存池。
5. 进水管埋深由设计定, 依进水管直径选择井室直径。溢流管与进水管平接, 集水管比进水管低一个管位D。

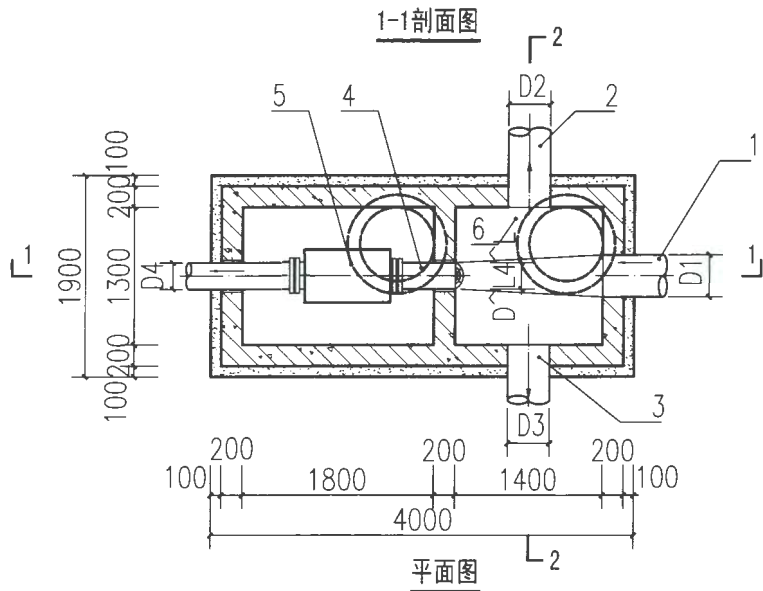
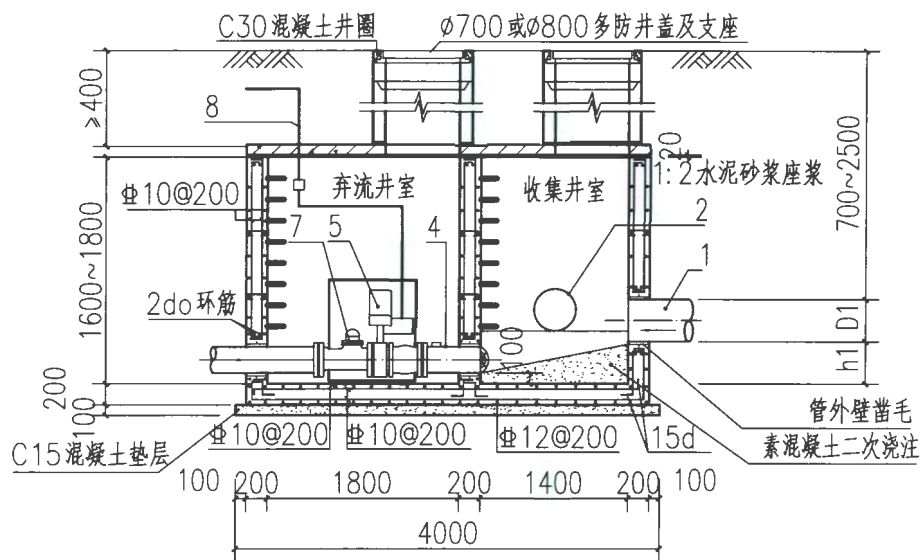
6. 设置在绿地上时, 井盖顶高出地面50mm; 设置在车行道、人行道上时, 井盖顶与路面平。设在非铺装地面时, 井盖周围浇筑C25混凝土井圈; 设在铺装地面时, 井盖周围与铺装地面材料一致。

7. 井座与井筒之间的连接通过管箍连接。现场安装施工时需将粘接处表面均匀打磨粗糙, 通过手糊方式将短切毡 (不少于三层) 和树脂胶均匀的填充至接缝处, 并通过压辊压实。要求表面光滑无毛刺、无缝隙、无气泡。

8. 如水质较差或需要增加弃流容积情况, 可增大沉淀部分容积, 由设计确定。本图按沉淀高度500mm绘制。

图名 玻璃钢容积式截污弃流井 (二)

图集号	15BS14
页次	109

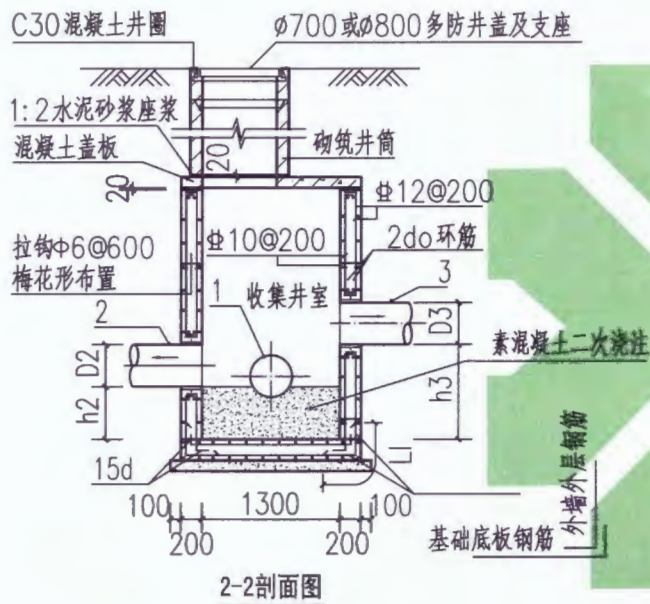


材料表

序号	名称	规格	材质	单位	数量
1	进水管	详规格尺寸表	—	根	1
2	收集管			根	1
3	溢流管			根	1
4	弃流管			根	1
5	电动阀	依弃流管管径选取	成品	个	1
6	筛网	依弃流管管径选取	不锈钢	个	1
7	流量传感器	—	—	个	1
8	供电及信号线	—	—	根	—

说明:

1. 用于雨水收集池之前, 采用自动控制方式, 实现初期雨水弃流及后期雨水收集。



规格尺寸表

D1	D2	D3	D4	h1	h2	h3
200	200	200	100	250	350	550
300	300	300	150	300	400	700
400	400	400	200	350	450	850
500	500	500	250	400	500	1000

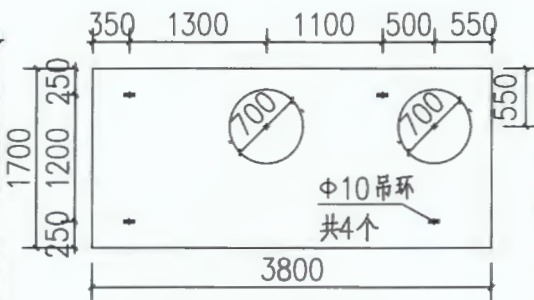
说明:

1. 自控式流量型雨水初期弃流装置用于雨水收集池之前,采用自动控制方式,实现初期雨水弃流及后期雨水收集。
2. 以雨水初期径流量为弃流装置控制信号,要求用于能准确控制弃流量、自动运行的雨水收集系统中。
3. 电动控制装置应含流量传感器、电动阀等控制装置。
4. 设备及电动阀应水平安装。
5. 井盖及支座、踏步、防水套管、人孔等做法详见相关图集。

图名

流量型弃流井(二)

图集号 15BS14
页次 111

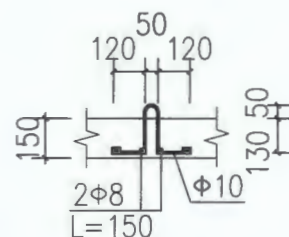


吊环安装图

钢筋表

板底配筋图

板厚 $h=150\text{mm}$

[illegible]

吊环详图

图名

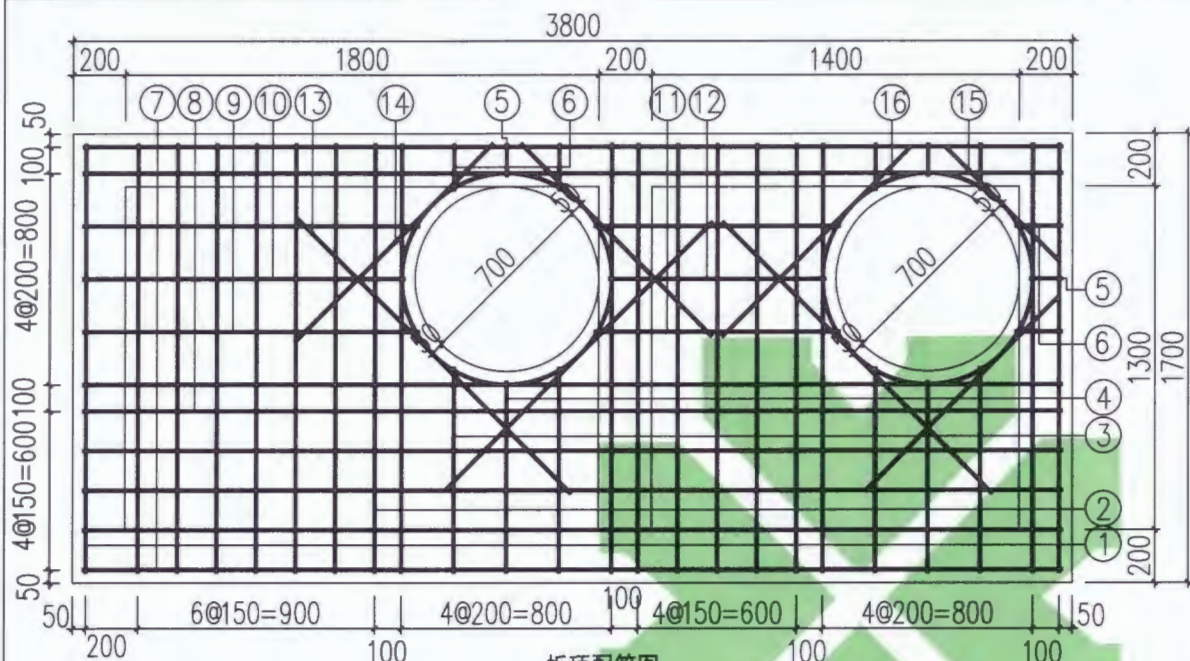
流量型弃流井盖板配筋图 (一)

图 集 号

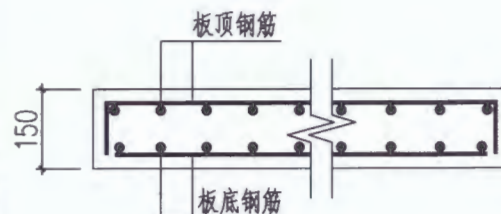
页次	
----	--

15BS14

112

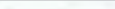
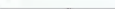
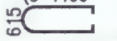


板顶配筋图
板厚h=150mm

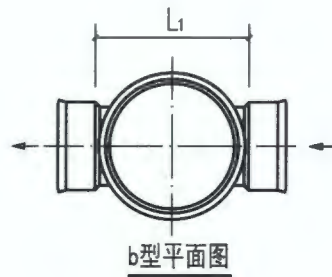
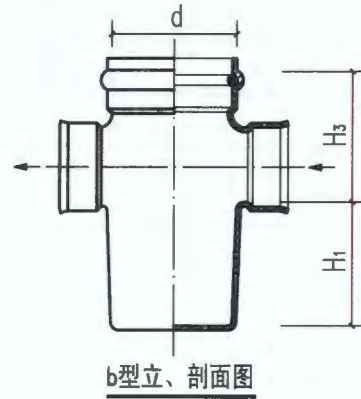
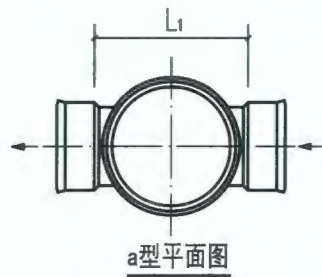
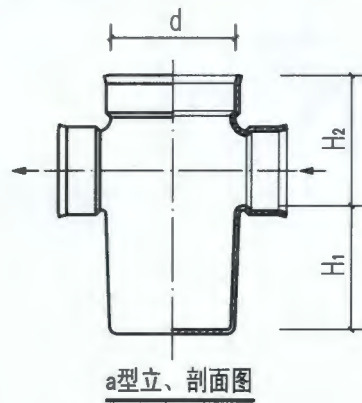
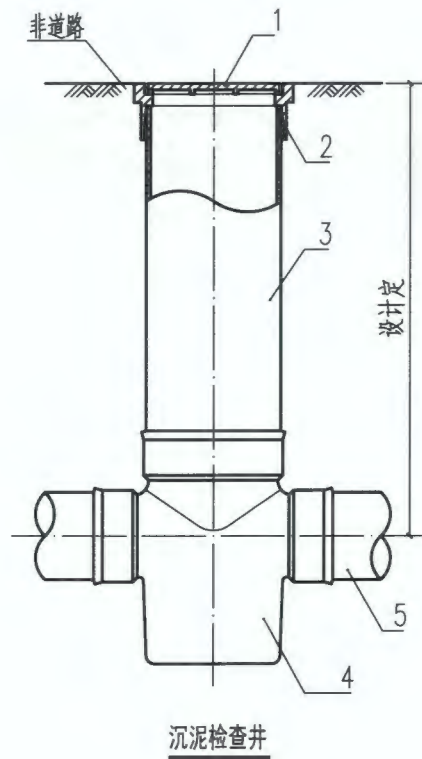


板配筋剖面示意图

钢筋表

编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)	编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1		Φ8	1830	12	21.96	8.67	10		Φ8	1430	1	1.43	0.56
2		Φ12	1830	6	10.98	9.75	11		Φ8	1188	2	2.38	0.94
3		Φ8	984	4	3.94	1.56	12		Φ8	1080	1	1.08	0.43
4		Φ8	930	2	1.86	0.73	13		Φ8	1980	3	5.94	1.16
5		Φ8	330	3	0.99	0.39	14		Φ8	1418	2	2.84	1.12
6		Φ8	384	6	2.30	0.91	15		Φ8	3469	1	3.47	1.37
7		Φ8	3930	6	23.58	9.31							
8		Φ12	3930	2	23.58	20.94	16		Φ8	2793	2	5.59	2.21
9		Φ8	1483	2	2.97	1.17							

图名 流量型弃流井盖板配筋图 (二)



图名

沉泥检查井 (一)

图集号
页次

15BS14
114

编号名称对照表

序号	名称
1	非防护井盖
2	非防护盖座
3	井筒
4	沉泥室井座
5	埋地排水管

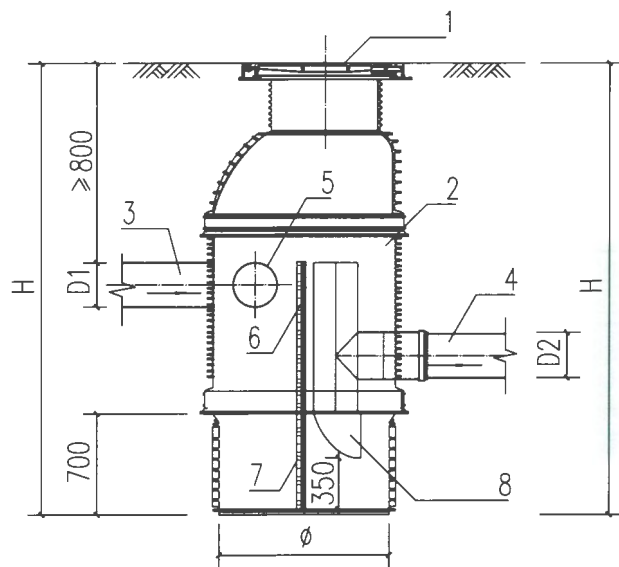
规格尺寸表

检查井构造	代号	井座连接井筒外径d	汇入管径De	流出管径	井座长	井座高		
					L ₁	H ₁	H ₂	H ₃
有沉泥室检查井 N	直通 Z	OD450	250/225	250/225	480	300	450	410
			315/300	315/300	480	300	450	460
			400/400	400/400	480	300	540	550
		OD630	315/300	315/300	680	300	460	470
			400/400	400/400	680	300	550	560
			500/500	500/500	680	300	650	660
		ID1000	400/400	400/400	1200	300	605	615
			500/500	500/500	1200	300	705	715
			630/600	630/600	1200	300	805	815
			710/700	710/700	1200	300	895	905
			800/800	800/800	1200	300	1005	1015

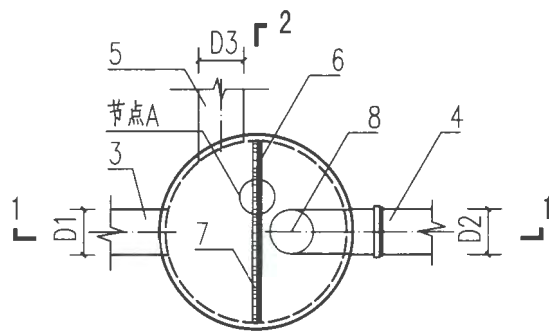
说明:

1. 塑料检查井配合沉泥室井座构成沉泥检查井, 根据井筒管材选择不同型号井座。
2. 根据不同荷载要求, 可采用防护/非防护井盖。
3. 塑料材料及强度应满足《塑料排水检查井应用技术规程》(DB11/T967-2013) 中的相关要求。
4. 当井筒高度允许时, 井筒接管配件也可多层设置。
5. 井筒直径大于800mm时采用收口型塑料检查井。

6. 除本图所示直通井座外, 沉泥井座亦可选用90°弯头井座、直立90°弯头井座、90°三通井座、四通井座。详见国标图集《建筑小区塑料排水检查井》(08SS523), P50~P54。
7. a型适用于双壁波纹管井筒胶圈连接, b型适用于平壁结构壁管井筒胶圈连接。



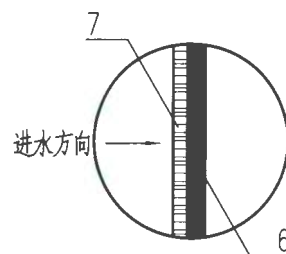
1-1剖面图



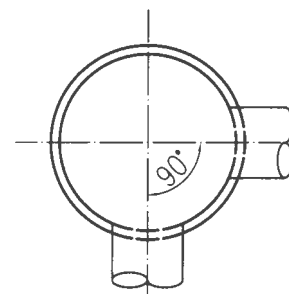
L2
平面图

材料表

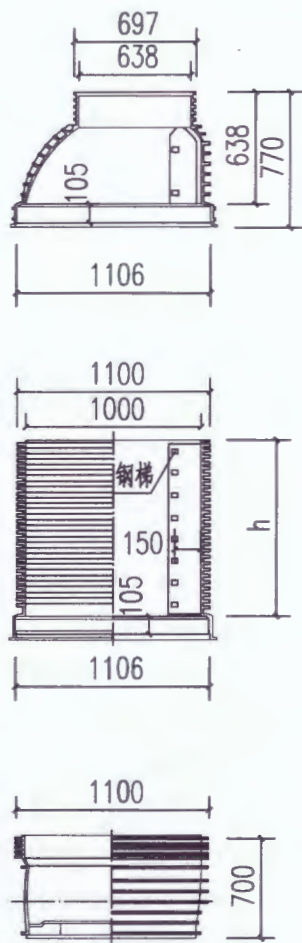
编号	名称	规格	材质	单位	数量
1	井盖	详规格尺寸表	球墨铸铁	个	1
2	井筒		PE	个	1
3	进水管		HDPE	个	1
4	出水管		HDPE	个	1
5	溢流管		HDPE	个	1
6	挡板	上边线与进水管上顶平	PE	个	1
7	滤网	孔径20mm	不锈钢	个	1
8	侧面进水口	同出水管	HDPE90度弯	个	1
9	滤板锁扣	--	成品	个	--



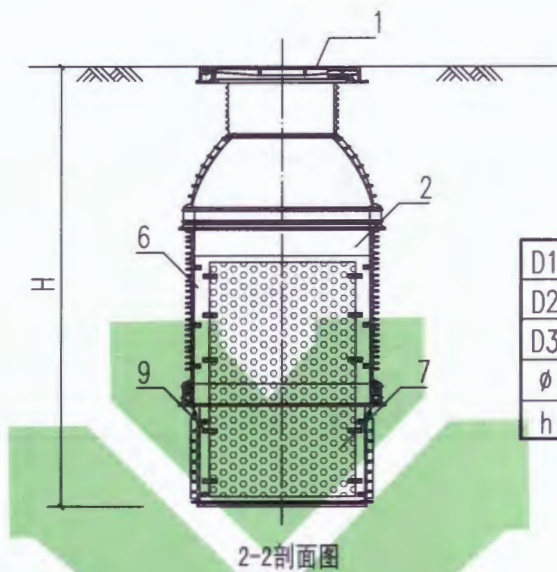
节点A大样图



井筒开口示意



井筒组合立、剖面图



2-2剖面图

规格尺寸表

D1	进水管直径	DN200	DN300	DN400
D2	收集水管直径	DN200	DN300	DN400
D3	溢流管直径	DN200	DN300	DN400
φ	井筒直径	1000		
h	井筒高度	125~1000		

说明:

1. 本产品适用于一般道路、人行道、绿地下等。埋深小于等于6m。
2. 截污沉淀井用于雨水池之前，初期弃流之后。拦截雨水中杂质，起沉淀过滤作用。
3. 塑料材料及强度应满足《塑料排水检查井应用技术规程》(DB11/T967-2013)中的相关要求。
4. 进水管埋深由设计定，溢流管与进水管平接，集水管比进水管低一个管位。
5. 按进水管管径选型，井盖、井座高度固定，井筒高度H可通过不同井筒h的组合来调节。
6. 井筒自带锁扣装置，挡板与滤网可方便安装与拆卸清洗。
7. 设置在绿地时，井盖顶高出地面50mm；设置在车行道、人行道上时，井盖顶与路面平。设在非铺装地面时，井盖周围浇筑C25混凝土井圈；设在铺装地面时，井盖周围与铺装地面材料一致。

图名

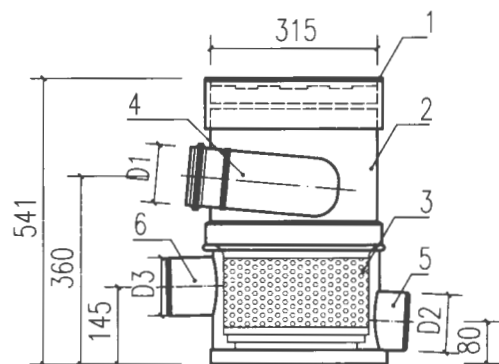
截污沉淀井 (二)

图集号

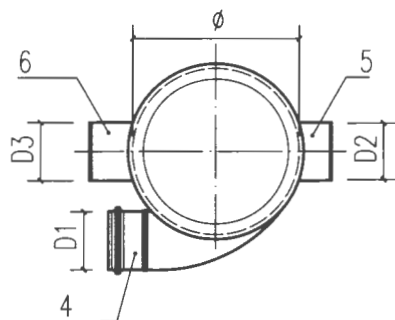
15BS14

页次

117



GB100立面图



GB100平面图

材料表

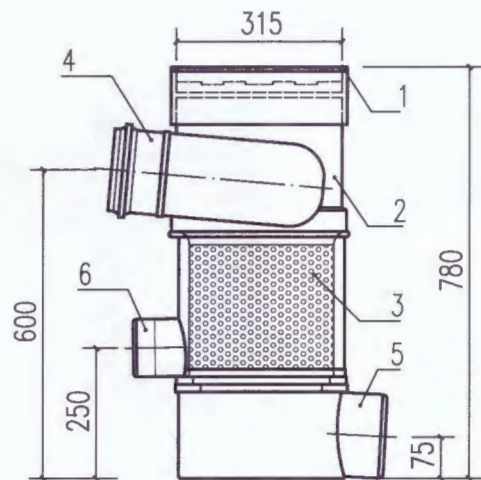
编号	名称	规格	材质	单位	数量
1	井盖	Ø315	PP	个	1
2	井筒	Ø315	PP	个	1
3	过滤网	孔径0.28mm	不锈钢	个	1
4	进水管	DN100	--	根	1
5	排水管	DN100	--	根	1
6	收集水管	DN100	--	根	1

性能参数表

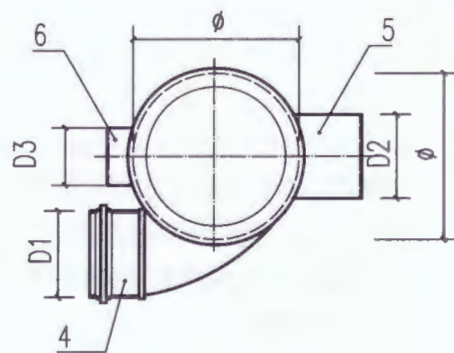
雨水进水量 L/s	雨水收集量 L/s	排水量 L/s	回收率 %
1.9	1.86	0.04	98
2.25	2.14	0.11	95
2.8	2.52	0.28	90
3.4	2.72	0.68	80
3.8	2.66	1.14	70

说明:

1. 雨水旋流过滤器为PP材质, 内置孔径0.28mm的不锈钢滤网, 可截留水中杂质, 起到良好的过滤效果。
2. 过滤器按收集水管管径选型。本图为GB100型, 适用于进水管径DN100, 收集管径DN100情况。
3. 塑料材料及强度应满足《塑料排水检查井应用技术规程》(DB11/T967-2013)中的相关要求。
4. 过滤后的雨水通过收集水管进入后续收集池或下游管道, 含杂质雨水通过排水管排出。当收集池水满或由于其他原因收集水管排水不畅时, 雨水经由排水管排出, 避免雍水。
5. 回收率为收集水量与进水量之比。



GB150立面图



GB150平面图

材料表

编号	名称	规格	材质	单位	数量
1	井盖	φ315	PP	个	1
2	井筒	φ315	PP	个	1
3	过滤网	孔径0.28mm	不锈钢	个	1
4	进水管	DN150	--	根	1
5	排水管	DN150	--	根	1
6	收集水管	DN100	--	根	1

性能参数表

雨水进水量 L/s	雨水收集量 L/s	排水量 L/s	回收率 %
2.75	2.7	0.05	98
3.45	3.28	0.17	95
4.2	3.78	0.42	90
4.9	3.92	0.98	80
5.4	3.78	1.62	70

说明:

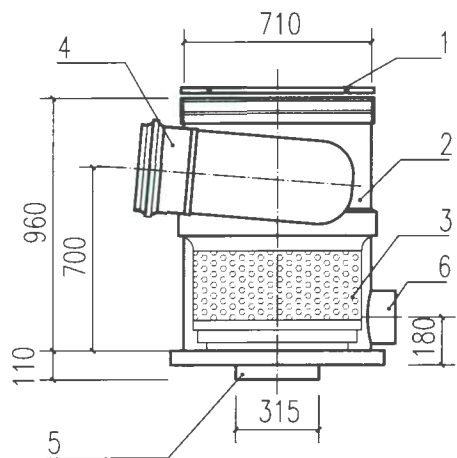
1. 本图为GB150型, 适用于进水管径DN150, 收集管径DN100情况。
2. 塑料材料及强度应满足《塑料排水检查井应用技术规程》(DB11/T967-2013)中的相关要求。
3. 井身为进水、收集、排水三节可旋转结构, 进、排、收集水管可根据实际需求, 平行于地面做360°调整。
4. 可地埋设置, 亦可直接安装于建筑排水立管上。地埋设置时, 井口延伸至地面。
5. 为保证过滤效果, 进水管前需保证1m以上的水平管段。
6. 回收率为收集水量与进水量之比。

图名

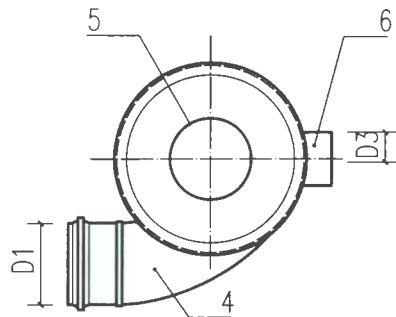
雨水旋流分离器 (二)

图集号
页次

15BS14
119



GB300立视图



GB300平面图

材料表

编号	名称	规格	材质	单位	数量
1	井盖	φ710	PP	个	1
2	井筒	φ710	PP	个	1
3	过滤网	孔径0.28mm	不锈钢	个	1
4	进水管	DN300	---	根	1
5	排水管	DN300	---	根	1
6	收集水管	DN200	---	根	1

性能参数表

雨水进水量 L/s	雨水收集量 L/s	排水量 L/s	回收率 %
2	1.99	0.01	99.5
5	---	0.1	98
9	8.55	0.45	95
13	11.7	1.3	90
19	15.2	3.8	80
22	15.4	6.6	70
40以上	>20.2	<20.0	50



旋流过滤井示意图

说明:

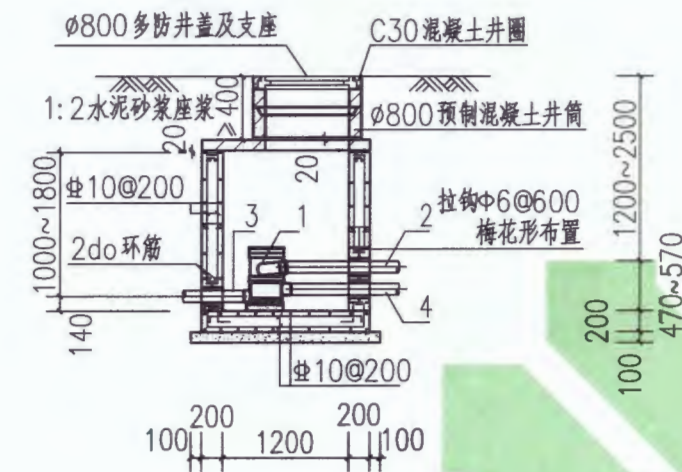
1. 本图为GB300型，排水口向下，进水及收集水管可根据实际需求360°调整。
2. 适用于进水管径DN300，收集管径DN200情况。
3. 塑料材料及强度应满足《塑料排水检查井应用技术规程》（DB11/T967-2013）中的相关要求。
4. 可地埋设置，亦可直接安装于建筑排水立管上。地埋设置时，井口延伸至地面。
5. 为保证过滤效果，进水管前需保证1m以上的水平管段。
6. 回收率为收集水量与进水量之比。

图名

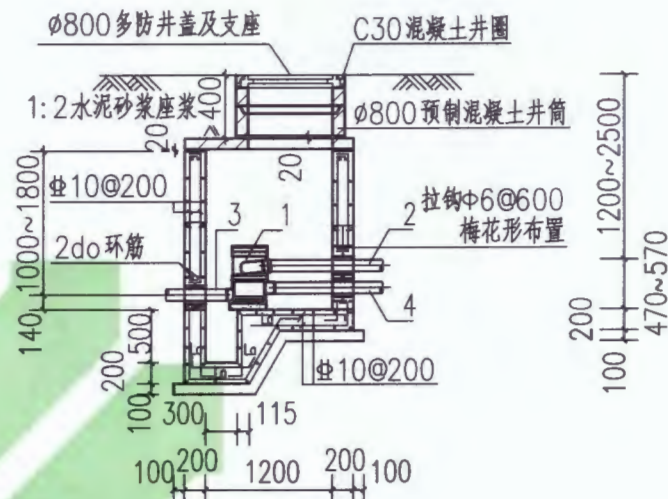
雨水旋流分离器（三）

图集号
页次

15BS14
120



1-1剖面图



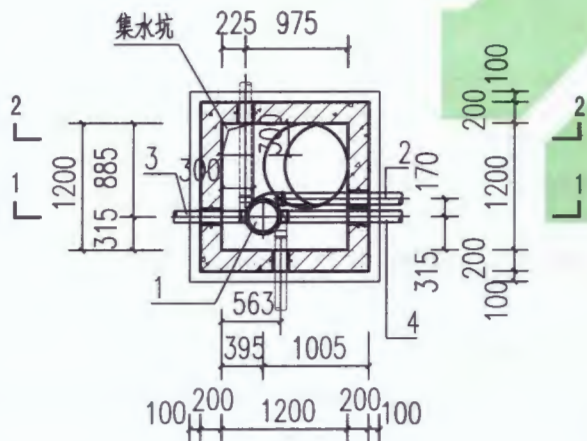
2-2剖面图

材料表

编号	名称	规格	材质	单位	数量
1	雨水旋流分离器	GB100/150	PP	个	1
2	进水管	依型号	—	根	1
3	排水管	依型号	—	根	1
4	收集水管	依型号	—	根	1

说明:

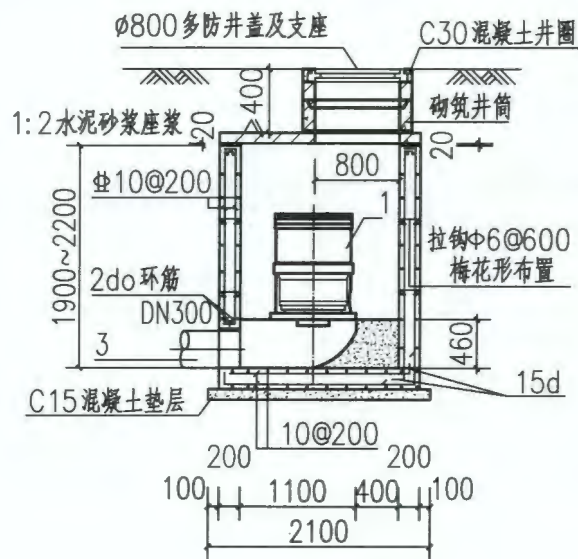
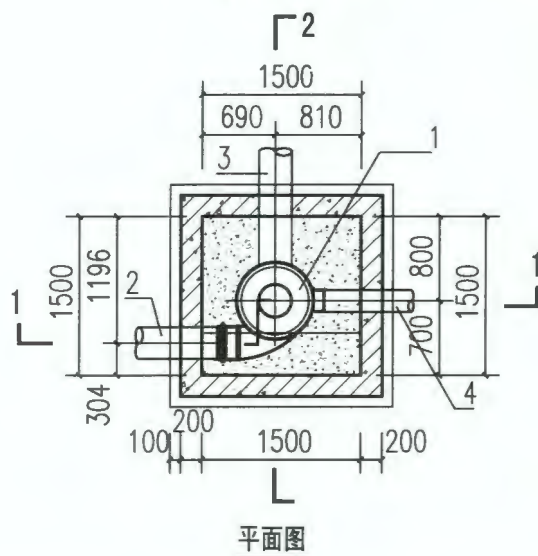
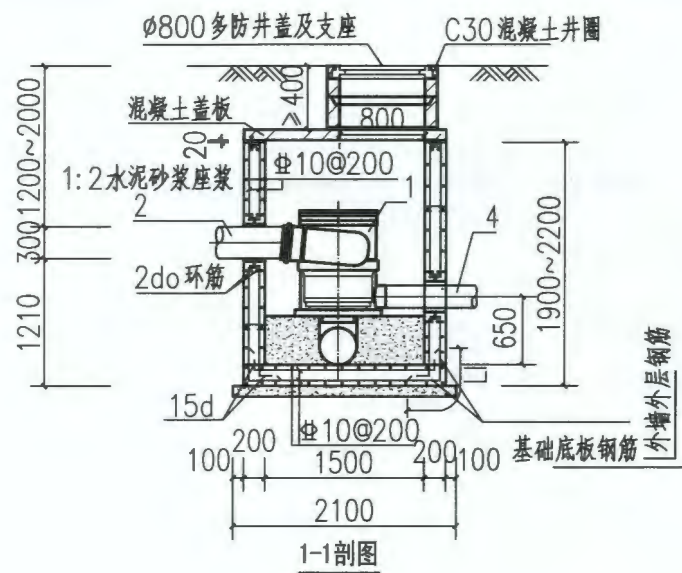
1. 本图为GB100、GB150型雨水旋流过滤器配套井室。
2. 图中平面标注尺寸按GB100型安装考虑，GB150型为三节可旋转式安装，进、排、收集水管方向不定，依工程实际为准。井室大小可参考本图。



平面图

图名 雨水旋流分离器井(一)

图集号	15BS14
页次	121



材料表

编号	名称	规格	材质	单位	数量
1	雨水旋流分离器	GB300	PP	个	1
2	进水管	依型号	—	根	1
3	排水管	依型号	—	根	1
4	收集水管	依型号	—	根	1

说明:

1. 本图为GB300型雨水旋流过滤器配套井室。
2. GB300型为两节可旋转式安装, 进水管收集水管方向360度可调, 本图为进、排、收集水管三者两两垂直情况。具体设置角度以工程实际为准, 井室大小参本图。

图名

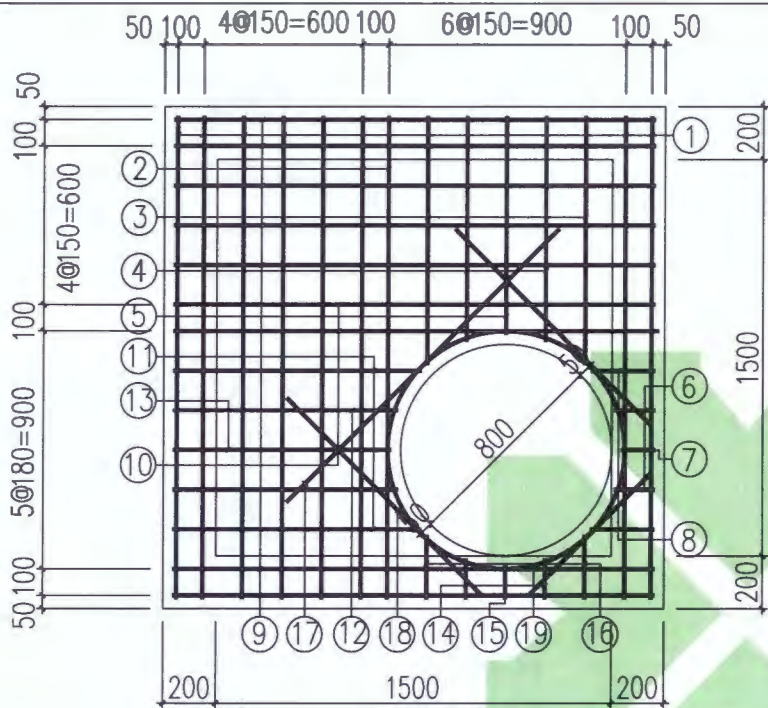
雨水旋流分离器井 (二)

图集号

15BS14

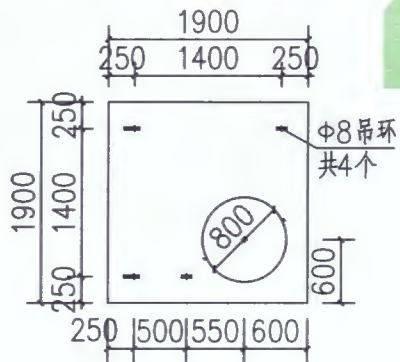
页次

122

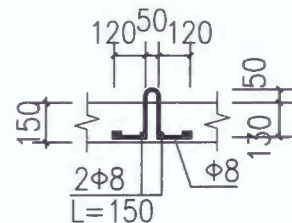


GB300板底配筋图

板厚 $h=150\text{mm}$



吊环安装图

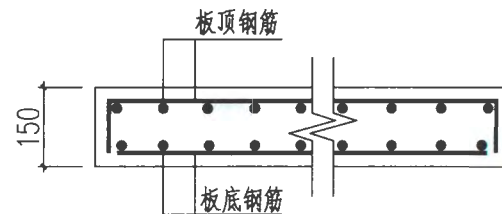
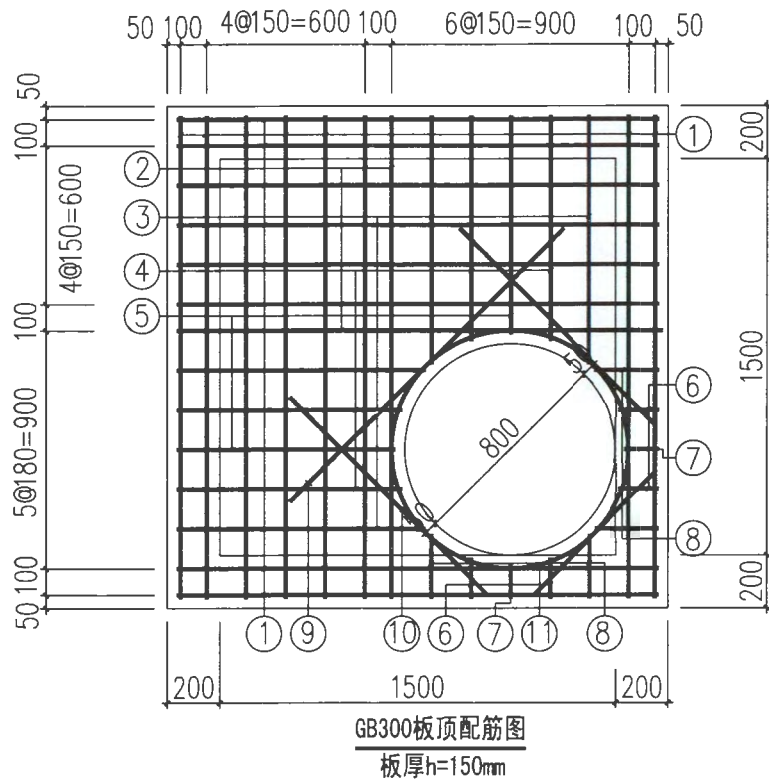


吊环详图

钢筋表

编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	——	10	1830	7	12.81	7.90
2	——	16	1830	2	3.66	5.78
3	——	10	944	2	1.89	1.17
4	——	10	855	2	1.71	1.06
5	——	10	830	1	0.83	0.51
6	——	10	156	2	0.31	0.19
7	——	10	130	1	0.13	0.08
8	——	10	245	2	0.49	0.30
9	——	8	1830	7	12.81	5.06
10	——	14	1830	2	3.66	4.42
11	——	8	944	2	1.89	0.75
12	——	8	855	2	1.71	0.68
13	——	8	830	1	0.83	0.33
14	——	8	156	2	0.31	0.12
15	——	8	130	1	0.13	0.05
16	——	8	245	2	0.49	0.19
17	——	10	1600	1	1.60	0.99
18	U形	10	3267	1	3.27	2.02
19	Φ900	8	3107	1	3.11	1.23

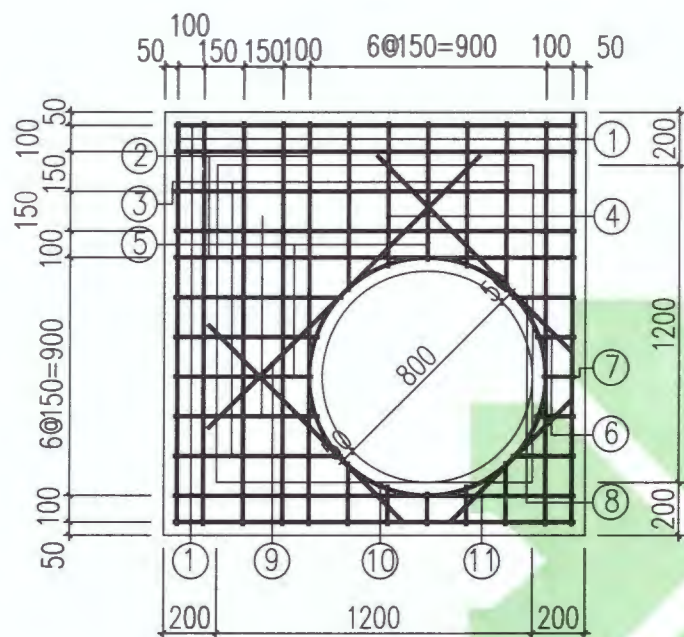
图名 雨水旋流分离器井盖板配筋图(一)



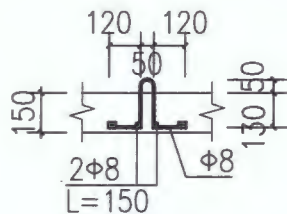
板配筋剖面示意图

钢筋表

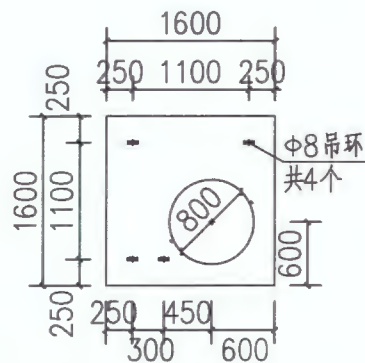
编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	┌───┐	Φ8	2030	14	28.42	11.23
2	┌───┐	Φ12	2030	4	8.12	7.21
3	┌───┐	Φ8	1144	4	4.58	1.81
4	┌───┐	Φ8	1055	4	4.22	1.67
5	┌───┐	Φ8	1030	4	4.12	1.63
6	┌───┐	Φ8	356	4	1.42	0.56
7	┌───┐	Φ8	330	2	0.66	0.26
8	┌───┐	Φ8	445	4	1.78	0.70
9	┌───┐	Φ8	1800	1	1.80	0.71
10	┌───┐ 655 176 1128	Φ8	3467	1	3.47	1.37
11	○Φ900	Φ8	3107	1	3.11	1.23



GB100/150板底配筋图
板厚h=150mm



吊环详图

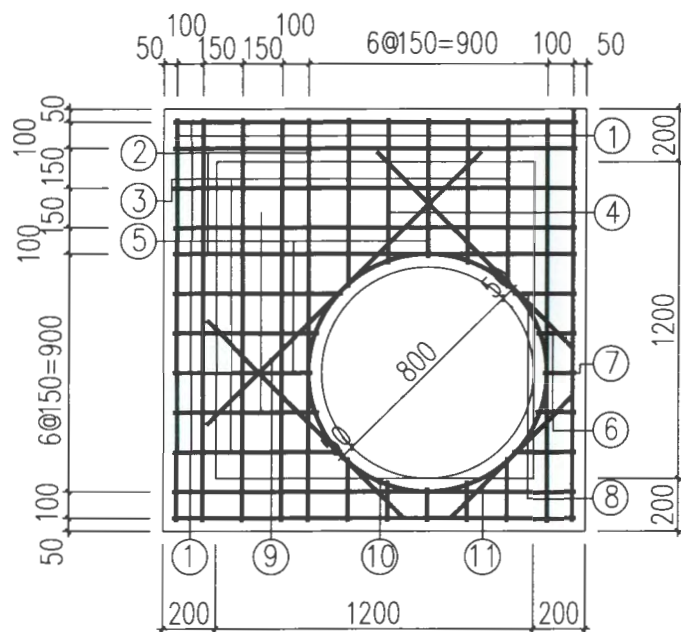


吊环安装图

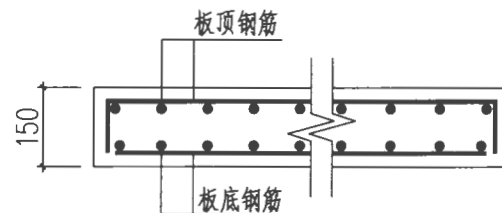
钢筋表

编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	—	Φ8	1530	10	15.30	6.04
2	—	Φ14	1530	4	6.12	7.39
3	—	Φ8	644	4	2.58	1.02
4	—	Φ8	555	4	2.22	0.88
5	—	Φ8	530	2	1.06	0.42
6	—	Φ8	156	4	0.62	0.24
7	—	Φ8	130	2	0.26	0.10
8	—	Φ8	245	4	0.98	0.39
9	—	Φ8	1460	1	1.46	0.58
10	654 78 1057	Φ8	3124	1	3.12	1.23
11	Φ900	Φ8	3107	1	3.11	1.23

编制人 郑克白 校核人 李婷 制图人 敖雪



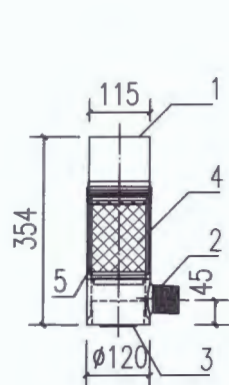
GB100/150板顶配筋图
板厚h=150mm



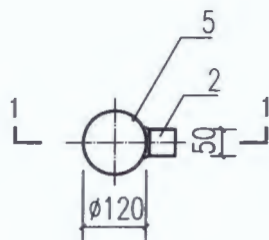
板配筋剖面示意图

钢筋表

编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1		Φ8	1730	10	17.30	6.83
2		Φ12	1730	4	6.92	6.14
3		Φ8	844	4	3.38	1.34
4		Φ8	755	4	3.02	1.19
5		Φ8	730	2	1.46	0.58
6		Φ8	356	4	1.42	0.56
7		Φ8	330	2	0.66	0.26
8		Φ8	445	4	1.78	0.70
9		Φ8	1660	1	1.66	0.66
10		Φ8	3324	1	3.32	1.31
11		Φ8	3107	1	3.11	1.23



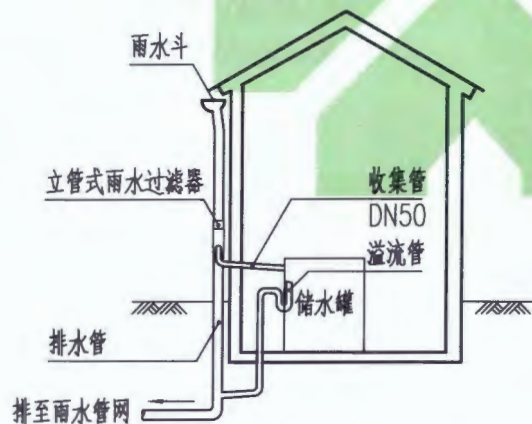
1-1剖面图



平面图



结构示意图



安装示意图

材料表

编号	名称	规格	材质	单位	数量
1	进水口	DN100	不锈钢	个	1
2	收集水管口	DN50	不锈钢	个	1
3	排水口	DN100	不锈钢	个	1
4	过滤网	孔径0.28mm	不锈钢	个	1
5	分离器本体	直径120mm	不锈钢	个	1

说明:

1. 立管式雨水过滤器可安装于屋面雨水排水立管上, 起分离过滤作用, 排除雨水中大粒径杂质。
2. 适用于立管排水流量不大于4.2L/s情况。
3. 过滤后的雨水通过收集水管进入收集池, 可经过处理后回用。含杂质雨水通过排水管排出。
4. 进水口处雨水流量为2.0L/s时, 收集水量与进水量之比 (即雨水回收率) 为90%。

图名

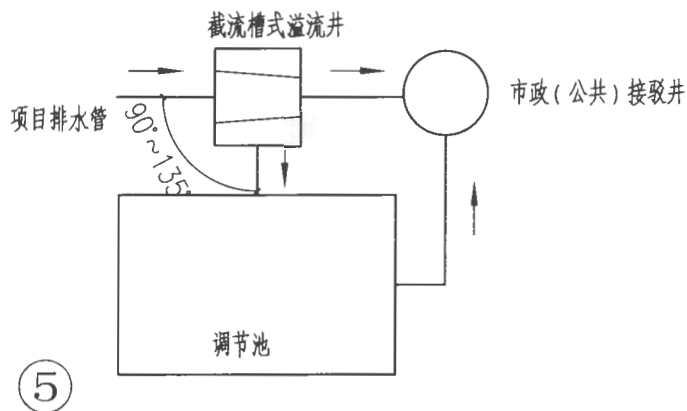
立管式雨水过滤器

图集号

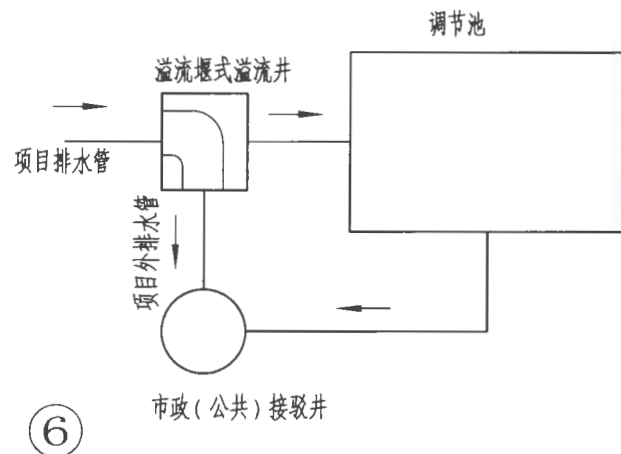
15BS14

页次

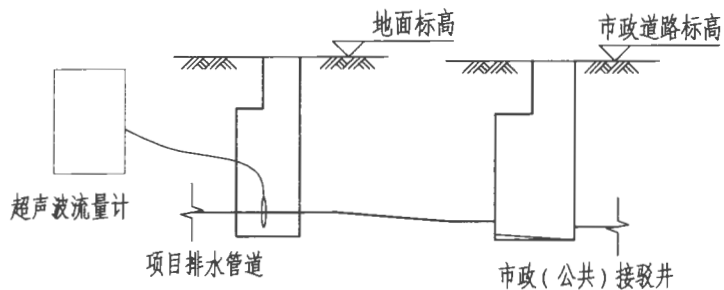
127



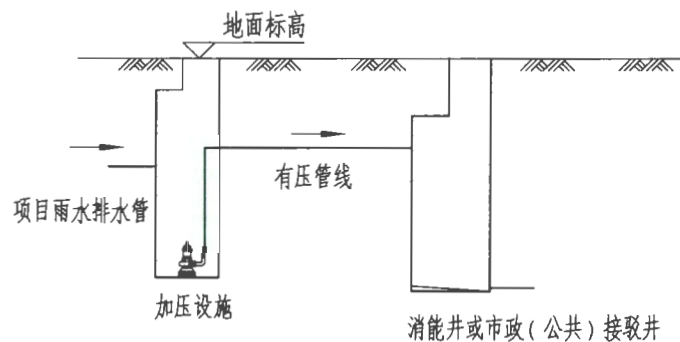
⑤ 截流槽式溢流井—适用于项目排水管与调节池方向成 $90^{\circ}/135^{\circ}$ 的情况。



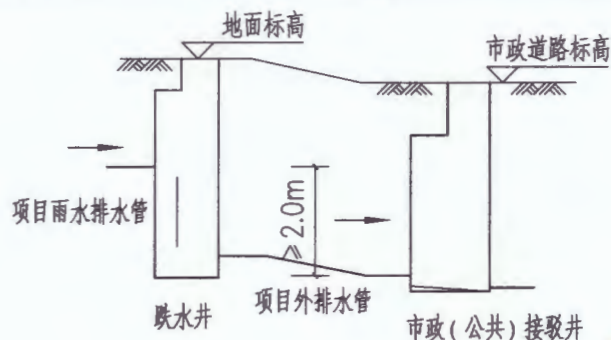
⑥ 溢流堰式溢流井—适用于项目排水管与调节池方向成 180° 的情况。



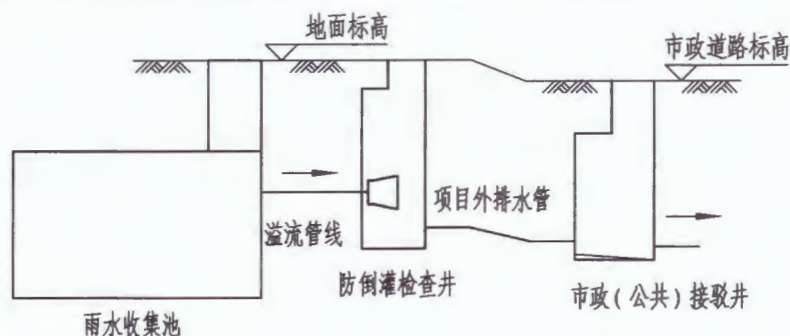
⑦ 超声波流量计井—适用于有监测要求的项目，应在市政(公共)接驳井前设置流量计量井。



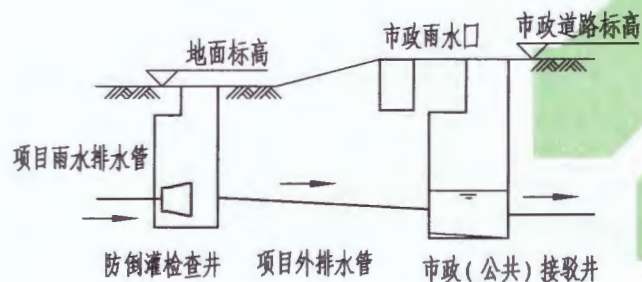
⑧ 消能井—适用于有压管线排入市政(公共)接驳井的情况。
消能井材质应为钢筋混凝土材质。



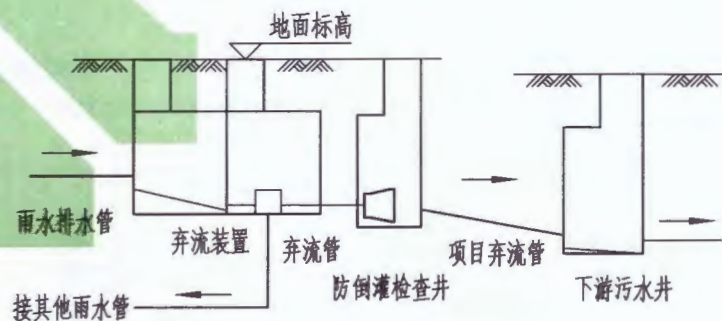
① 跌水井—雨水排水管和市政预留管的管底高差在1.0~2.0m时,宜设跌水井;高差大于2.0m时,应设跌水井。跌水井的做法详《排水检查井》及《混凝土模块式排水检查井》。



② 防倒灌检查井—适用于雨水收集池的溢流管的出水处。



③ 防倒灌检查井—适用于汇水区域低于市政道路雨水口标高等低洼处或下游水位高、排水淹没出流的排水管出口处。



④ 防倒灌检查井—适用于初期弃流管接下游污水管线的出水处。

图名

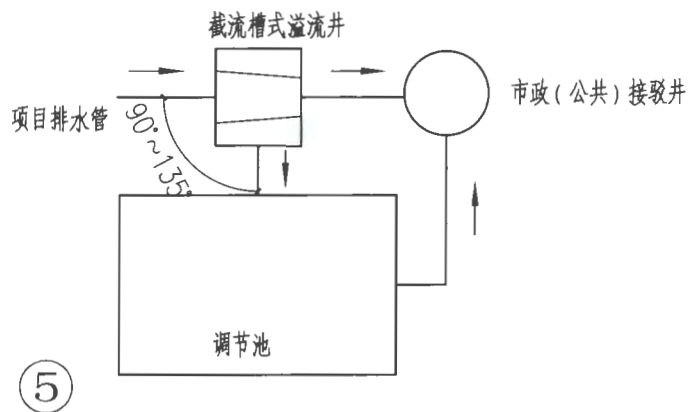
选用示意(一)

图集号

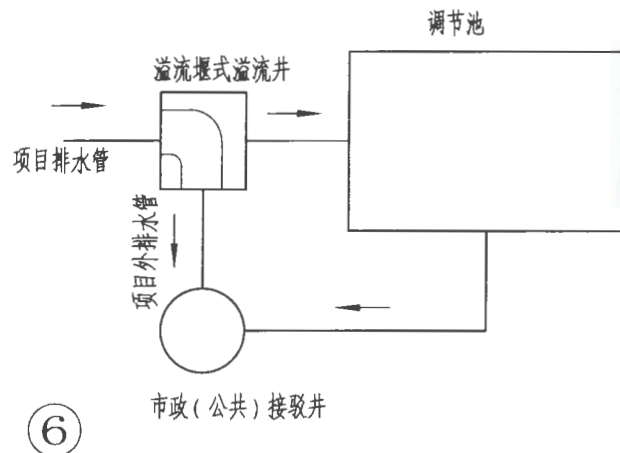
15BS14

页次

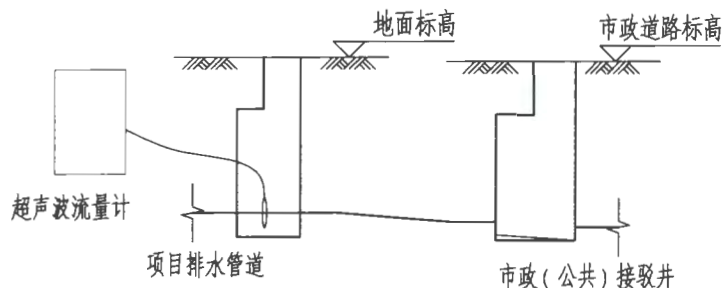
129



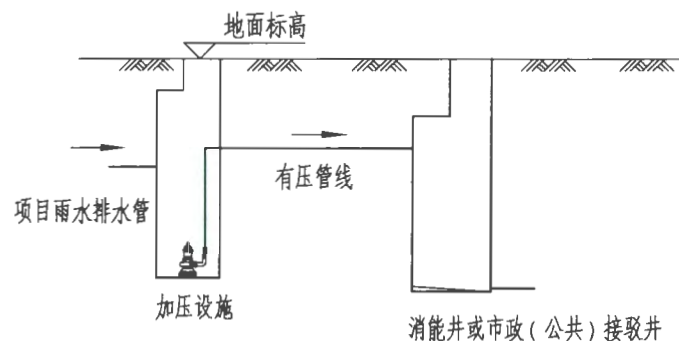
⑤ 截流槽式溢流井—适用于项目排水管与调节池方向成 $90^{\circ}/135^{\circ}$ 的情况。



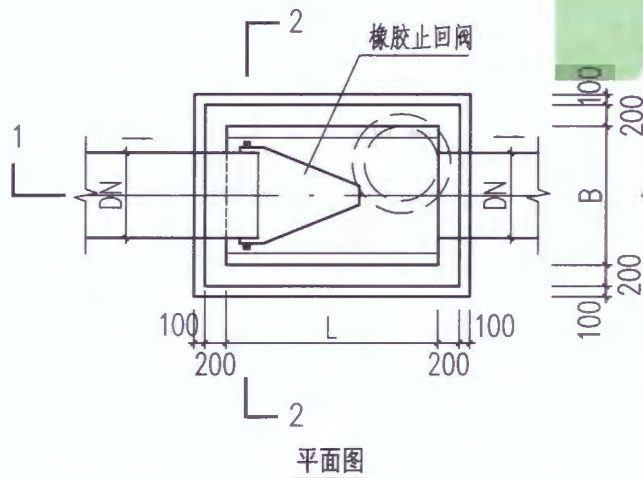
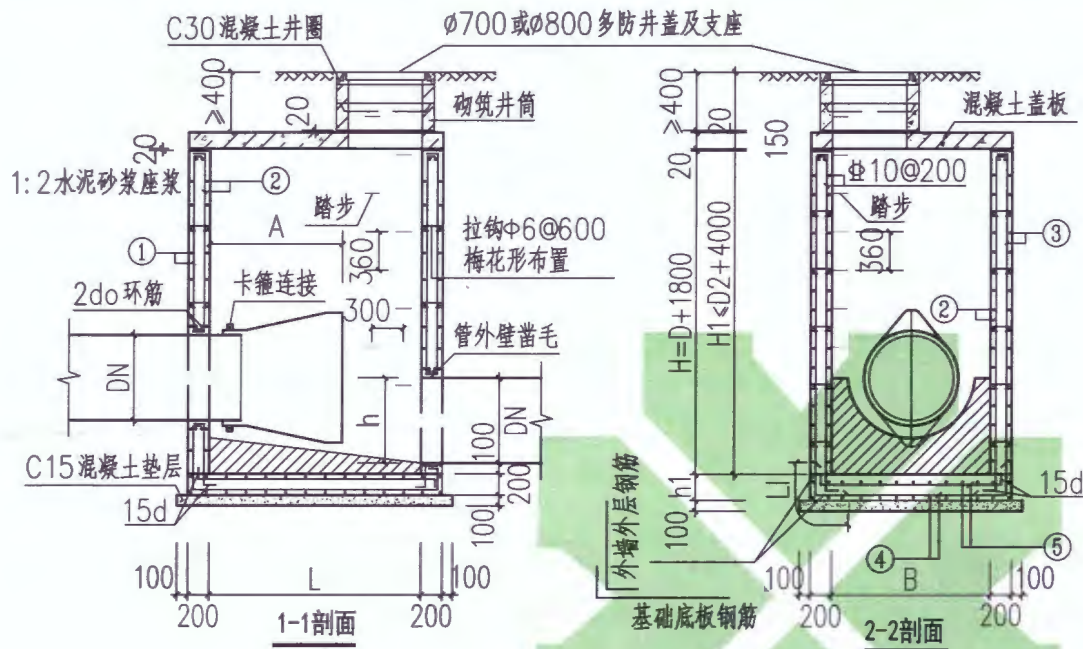
⑥ 溢流堰式溢流井—适用于项目排水管与调节池方向成 180° 的情况。



⑦ 超声波流量计量井—适用于有监测要求的项目，应在市政(公共)接驳井前设置流量计量井。



⑧ 消能井—适用于有压管线排入市政(公共)接驳井的情况。
消能井材质应为钢筋混凝土材质。



说明:

1. 单位: mm.
2. 鸭嘴式橡胶止回阀的技术要求和参数应满足 CJ/T396-2012《鸭嘴式橡胶止回阀》的要求。
3. 本图为橡胶止回阀卡箍连接方式。

规格尺寸表

DN	L	B	A	h
DN200	900	700	450	200
DN300	900	700	650	300
DN400	1100	900	850	400
DN500	1300	1100	1100	450
DN600	1500	1300	1200	550
DN700	1500	1300	1300	600
DN800	2000	1500	1500	750
DN900	2000	1500	1700	800
DN1000	2200	1700	1800	900

配筋表

DN	①	②	③	④	⑤
DN200					
DN300	Φ10@200	Φ10@200	Φ10@200	Φ10@200	Φ10@200
DN400					
DN500					
DN600	Φ12@200	Φ10@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
DN700					
DN800					
DN900	Φ12@200	Φ10@200	Φ14@200	Φ14@200	Φ14@200
DN1000					

图名

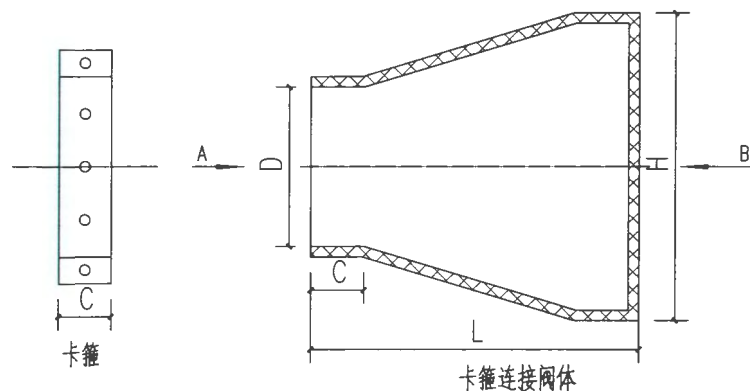
防倒灌检查井

图集号

15BS14

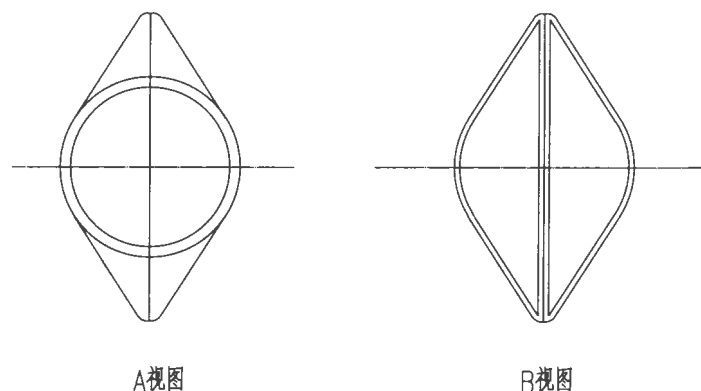
页次

131



规格尺寸表一

型号规格	公称直径	管道外径	长度L	高度H	卡箍宽度C
SXW01-200	DN200	219	450	325	50
SXW01-300	DN300	325	650	525	115
SXW01-400	DN400	426	850	725	135
SXW01-500	DN500	530	1060	925	200
SXW01-600	DN600	630	1200	1080	200
SXW01-700	DN700	720	1260	1250	200
SXW01-800	DN800	820	1450	1400	250
SXW01-900	DN900	920	1620	1550	250
SXW01-1000	DN1000	1020	1720	1725	250

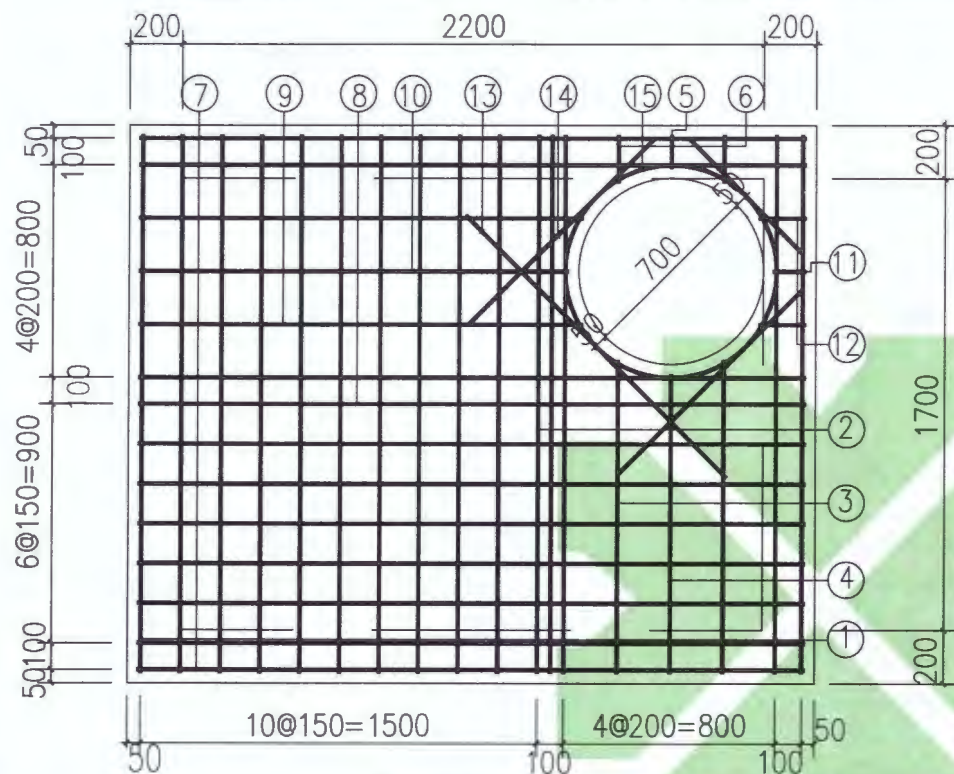


规格尺寸表二

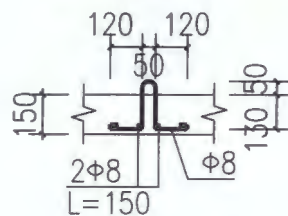
型号规格	公称直径	管道外径	长度L	高度H	卡箍宽度C
SXW01-200	DN200	219	415	325	50
SXW01-300	DN300	325	565	515	115
SXW01-400	DN400	426	650	675	125
SXW01-500	DN500	530	825	825	200
SXW01-600	DN600	630	975	925	200
SXW01-700	DN700	720	975	925	200
SXW01-800	DN800	820	1200	1325	250
SXW01-900	DN900	920	1225	1525	250
SXW01-1000	DN1000	1020	1225	1525	250

说明:

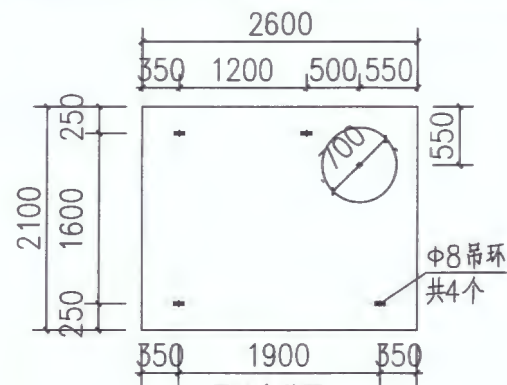
1. 该尺寸按照与钢管连接设计, 如为其他管材, 壁厚不一样时, 尺寸有所不同。
2. 卡箍材质为不锈钢或碳钢。
3. 规格尺寸表中的数据根据不同的厂家确定。



DN1000板底配筋图
板厚h=150mm



吊环详图

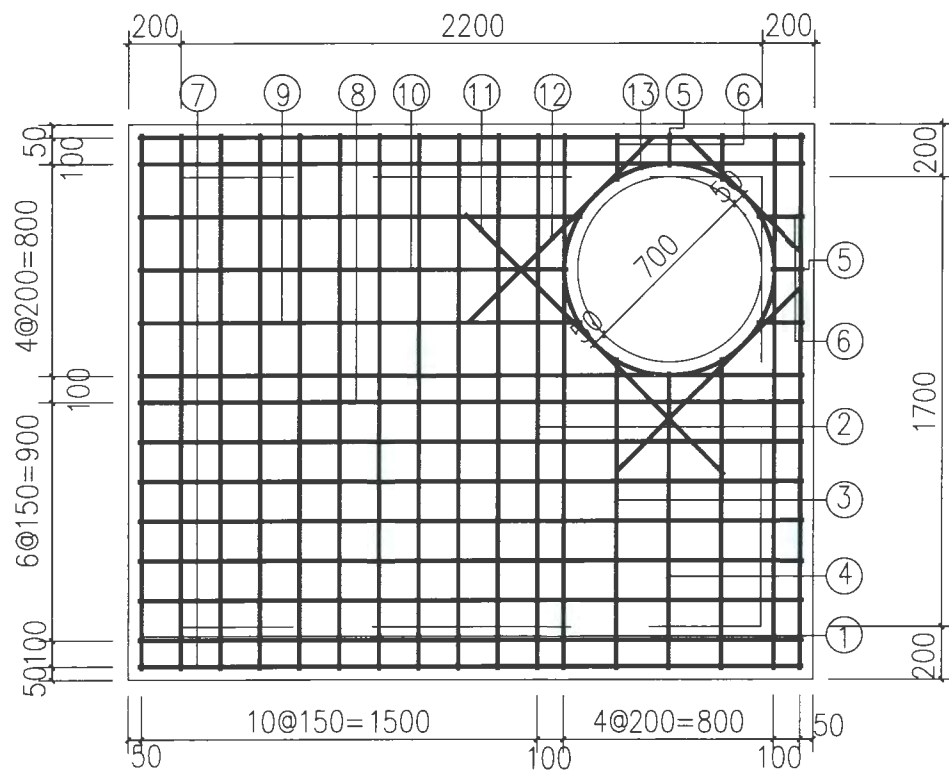


吊环安装图

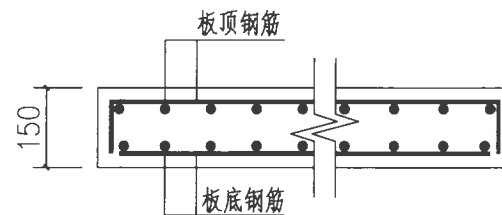
钢筋表

编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	—	Φ14	2030	12	24.36	29.43
2	—	Φ16	2030	3	6.09	9.62
3	—	Φ14	1184	2	2.27	2.75
4	—	Φ14	1130	1	1.08	1.31
5	—	Φ14	130	1	0.08	0.10
6	—	Φ14	184	2	0.27	0.33
7	—	Φ12	2530	9	19.44	17.3
8	—	Φ16	2530	2	4.86	7.68
9	—	Φ12	1684	2	3.27	2.90
10	—	Φ12	1630	1	1.58	1.40
11	—	Φ12	130	1	0.08	0.07
12	—	Φ12	184	2	0.27	0.24
13	—	Φ14	1780	1	1.78	2.15
14	—	Φ14	3271	1	3.27	3.95
15	○Φ800	Φ12	2933	1	2.93	2.60

图名 防倒灌检查井盖板配筋图(一)



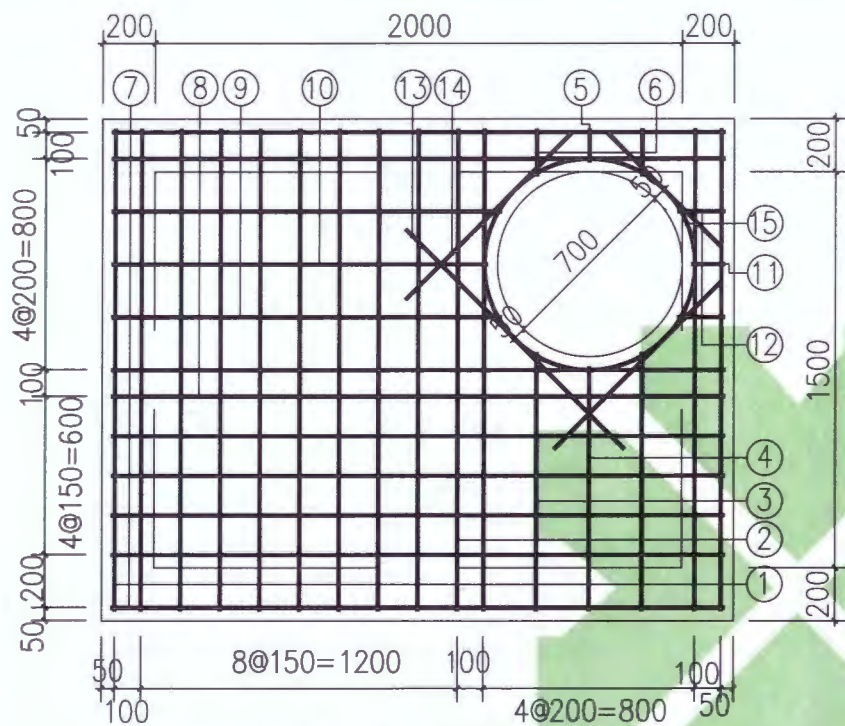
DN1000板顶配筋图
板厚h=150mm



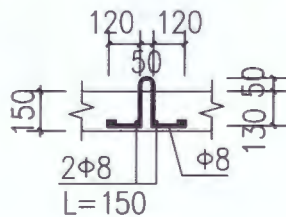
板配筋剖面示意图

钢筋表

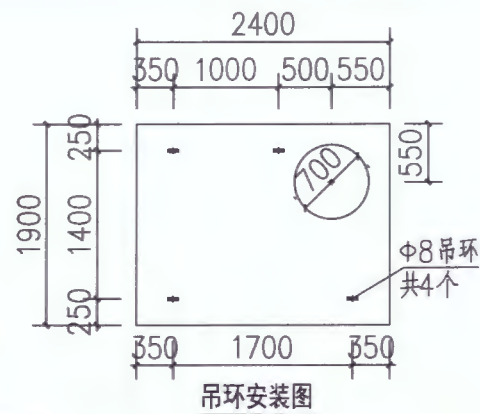
编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	┌┐	Φ8	2230	12	26.76	10.57
2	└┘	Φ12	2230	2	4.46	3.96
3	┌┐	Φ8	1384	2	2.77	1.09
4	└┘	Φ8	1330	1	1.33	0.53
5	┌┐	Φ8	330	2	0.66	0.26
6	└┘	Φ8	384	4	1.54	0.61
7	┌┐	Φ8	2730	9	24.57	9.71
8	└┘	Φ12	2730	2	5.46	2.16
9	┌┐	Φ8	1884	2	3.77	1.49
10	└┘	Φ8	1830	1	1.83	0.72
11	┌┐	Φ8	1980	1	1.98	0.78
12	6.15 3.1 1197	Φ8	3471	1	3.47	1.37
13	○Φ800	Φ8	2933	1	2.93	2.60



DN800、900板底配筋图
板厚h=150mm



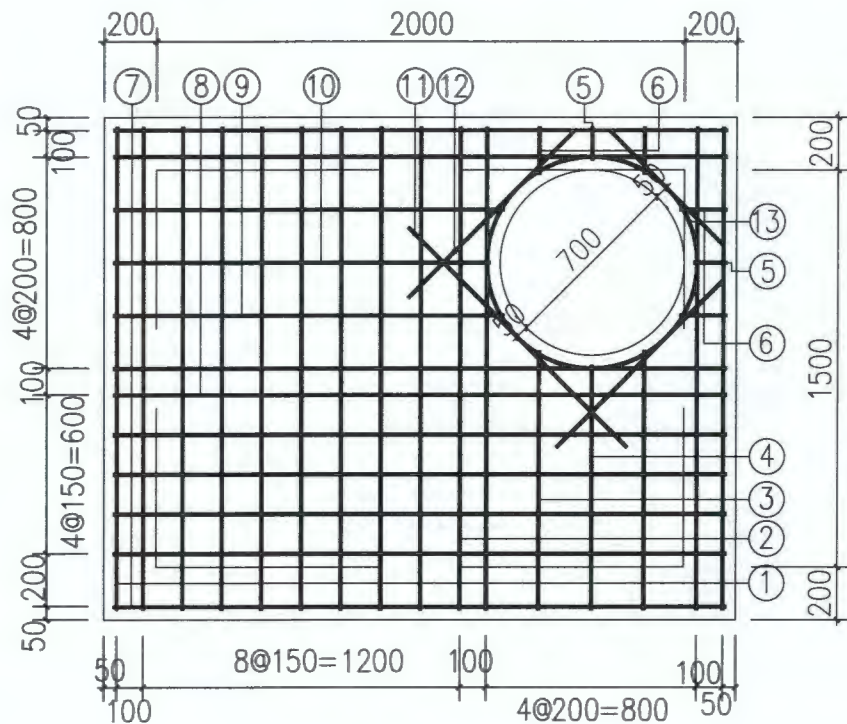
吊环详图



吊环安装图

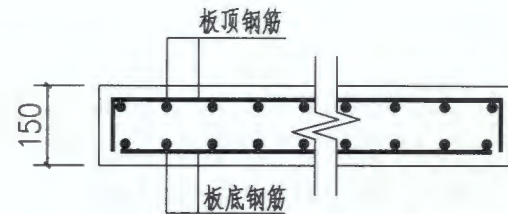
钢筋表

编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	—	Φ12	1830	11	20.13	17.88
2	—	Φ16	1830	2	3.66	5.78
3	—	Φ12	984	2	1.97	1.75
4	—	Φ12	930	1	0.93	0.83
5	—	Φ12	130	1	0.13	0.12
6	—	Φ12	154	2	0.31	0.28
7	—	Φ10	2330	7	16.31	10.06
8	—	Φ14	2330	2	4.66	2.88
9	—	Φ10	1484	2	2.97	1.83
10	—	Φ10	1430	1	1.43	0.88
11	—	Φ10	130	1	0.13	0.08
12	—	Φ10	184	2	0.37	0.23
13	—	Φ12	1640	1	1.64	1.46
14	—	Φ12	3131	1	3.13	2.78
15	—	Φ10	2863	1	2.86	1.76



DN800、900板顶配筋图

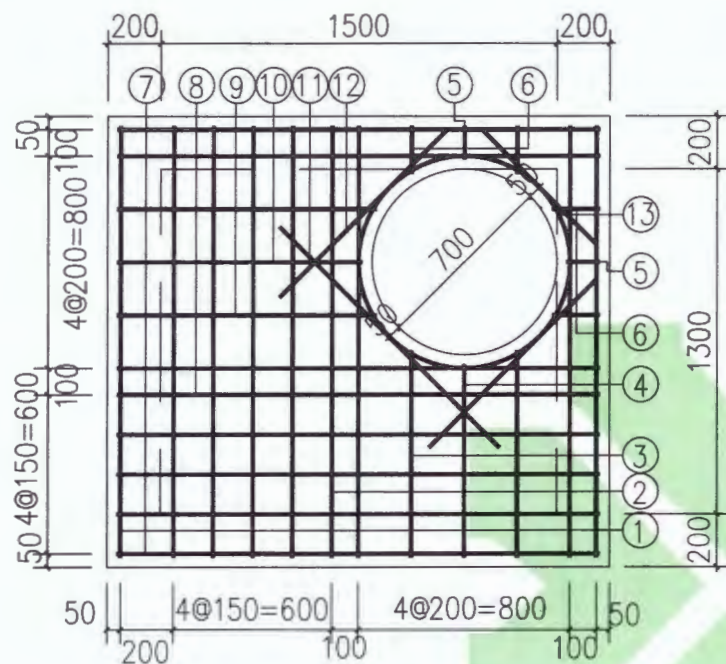
板厚h=150mm



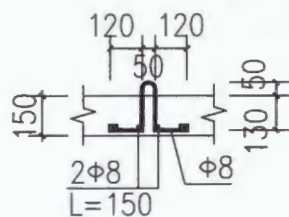
板配筋剖面示意图

钢筋表

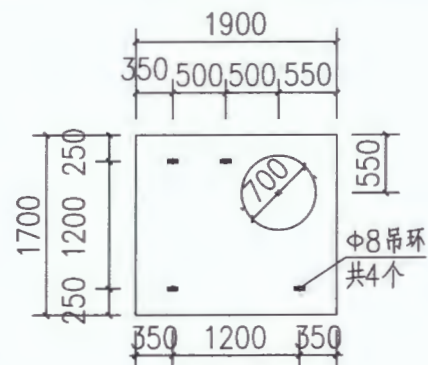
编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	┌┐	Φ8	2030	11	22.33	8.82
2	┌┐	Φ12	2030	2	4.06	3.61
3	┌┐	Φ8	1184	2	2.37	0.94
4	┌┐	Φ8	1130	1	1.13	0.47
5	┌┐	Φ8	330	2	0.66	0.26
6	┌┐	Φ8	354	4	1.42	0.56
7	┌┐	Φ8	2530	7	17.71	7.00
8	┌┐	Φ12	2530	2	5.06	4.49
9	┌┐	Φ8	1684	2	3.37	1.33
10	┌┐	Φ8	1630	1	1.63	0.64
11	┌┐	Φ8	1840	1	1.84	0.73
12	┌┐	Φ8	3331	1	3.33	1.32
13	○Φ800	Φ8	2863	1	2.86	1.76



DN600、700板底配筋图
板厚 $h=150\text{mm}$



吊环详图

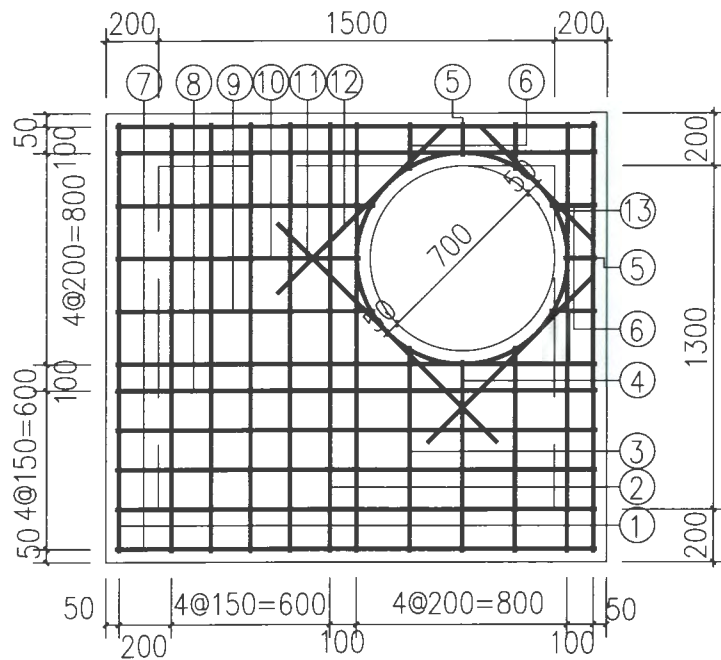


吊环安装图

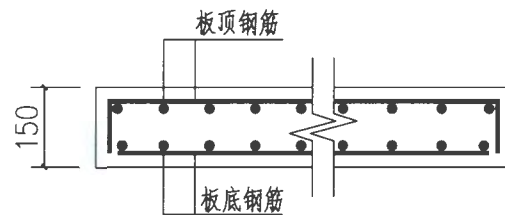
钢筋表

编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	—	Φ10	1630	7	11.41	7.04
2	—	Φ14	1630	2	3.26	3.94
3	—	Φ10	784	2	1.57	0.97
4	—	Φ10	730	1	0.73	0.45
5	—	Φ10	130	2	0.26	0.16
6	—	Φ10	184	4	0.74	0.46
7	—	Φ10	1830	6	10.98	6.77
8	—	Φ14	1830	2	3.66	4.42
9	—	Φ10	984	2	1.97	1.22
10	—	Φ10	930	1	0.93	0.57
11	—	Φ10	1500	1	1.50	0.93
12	U	Φ10	2991	1	2.99	1.84
13	Φ800	Φ10	2863	1	2.86	1.76

图名 防倒灌检查井盖板配筋图(五)



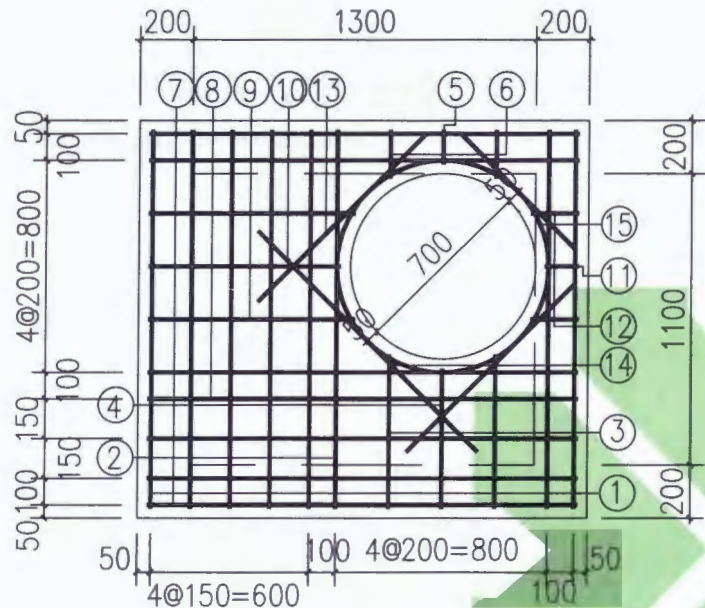
DN600、700板顶配筋图
板厚h=150mm



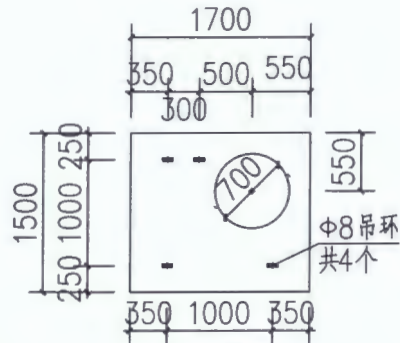
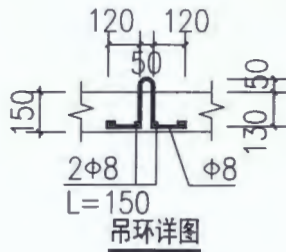
板配筋剖面示意图

钢筋表

编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	┌───┐	Φ8	1830	7	12.81	5.06
2	┌───┐	Φ12	1830	2	3.66	3.25
3	┌───┐	Φ8	984	2	1.97	0.79
4	┌───┐	Φ8	930	1	0.93	0.37
5	┌───┐	Φ8	330	2	0.66	0.26
6	┌───┐	Φ8	384	4	1.54	0.61
7	┌───┐	Φ8	2030	6	12.18	4.81
8	┌───┐	Φ12	2030	2	4.06	3.61
9	┌───┐	Φ8	1184	2	2.37	0.94
10	┌───┐	Φ8	1130	1	1.13	0.45
11	┌───┐	Φ8	1700	1	1.70	0.67
12	615 131 1057 ┌───┐	Φ8	3191	1	3.19	1.26
13	○Φ800	Φ8	2863	1	2.86	1.76



DN500板底配筋图
 板厚 $h=150\text{mm}$

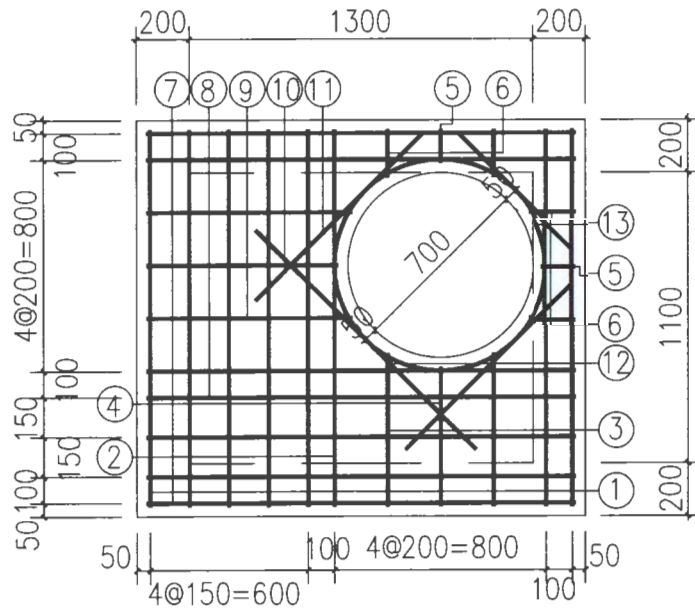


吊环安装图

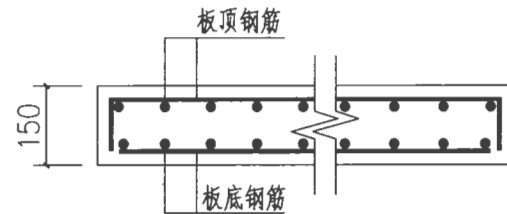
钢筋表

编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	—	Φ10	1430	6	8.58	5.29
2	—	Φ14	1430	2	2.86	3.45
3	—	Φ10	584	2	1.17	0.72
4	—	Φ10	530	1	0.53	0.33
5	—	Φ10	130	1	0.13	0.08
6	—	Φ10	184	2	0.37	0.23
7	—	Φ8	1630	5	8.15	3.22
8	—	Φ12	1630	2	3.26	2.89
9	—	Φ8	784	2	1.57	0.62
10	—	Φ8	730	1	0.73	0.29
11	—	Φ8	130	1	0.13	0.05
12	—	Φ8	184	2	0.37	0.15
13	—	Φ10	1500	1	1.50	0.93
14	615 ¹³¹ 1057	Φ10	2991	1	2.99	1.84
15	Φ800	Φ8	2793	1	2.79	1.10

图名 防倒灌检查井盖板配筋图(七)



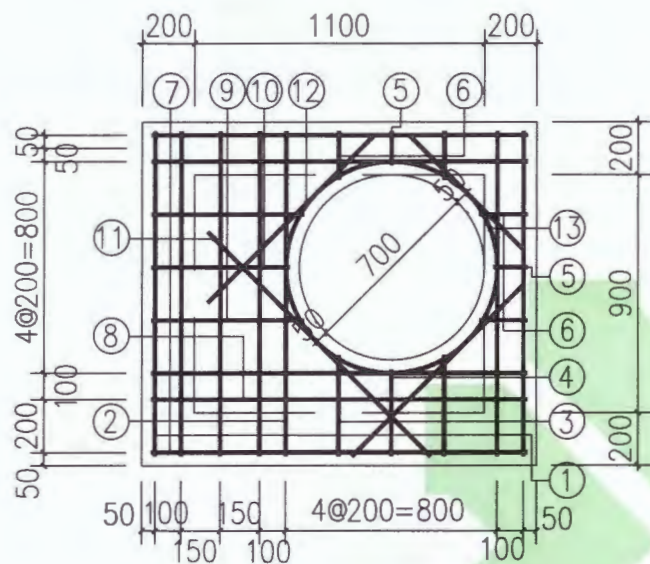
DN500板顶配筋图
板厚h=150mm



板配筋剖面示意图

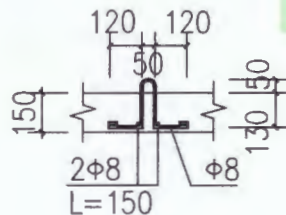
钢筋表

编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	┌──┐	Φ8	1630	6	9.78	3.86
2	┌──┐	Φ12	1630	2	3.26	2.89
3	┌──┐	Φ8	784	2	1.57	0.62
4	┌──┐	Φ8	730	1	0.73	0.29
5	┌──┐	Φ8	330	2	0.66	0.26
6	┌──┐	Φ8	384	4	1.54	0.61
7	┌──┐	Φ8	1830	5	9.15	3.27
8	┌──┐	Φ12	1830	2	3.68	1.45
9	┌──┐	Φ8	984	2	1.97	0.78
10	┌──┐	Φ8	930	1	0.93	0.37
11	┌──┐	Φ8	1700	1	1.70	0.67
12	┌──┐ 615 131 1057	Φ8	3191	1	3.19	1.26
13	○Φ800	Φ8	2793	1	2.79	1.10

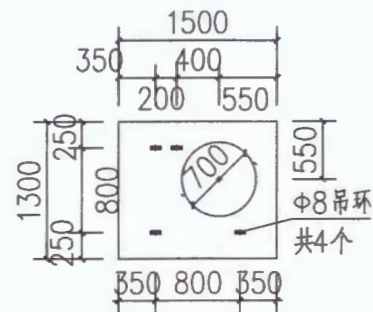


DN400板底配筋图

板厚 $h=150\text{mm}$



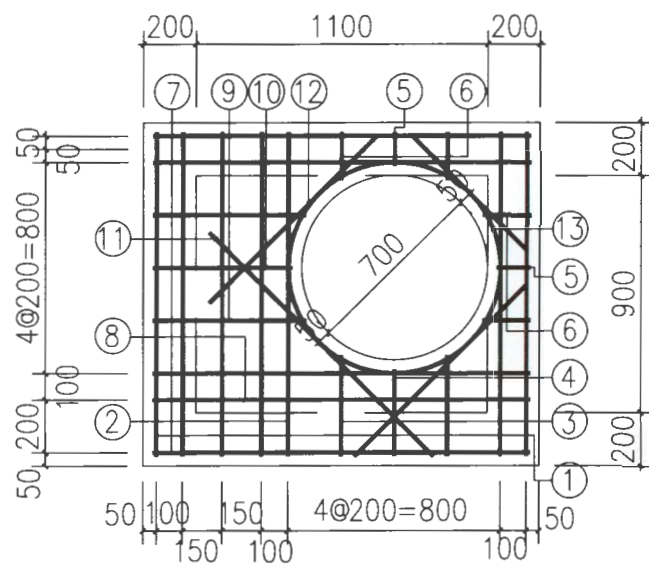
吊环详图



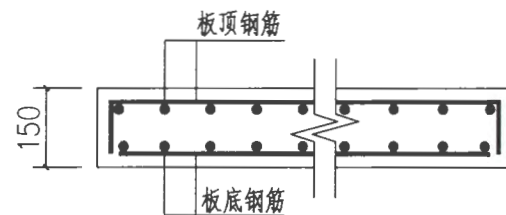
吊环安装图

钢筋表

编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	——	Φ8	1230	5	6.15	2.43
2	——	Φ12	1230	2	2.46	2.18
3	——	Φ8	384	2	0.77	0.30
4	——	Φ8	330	1	0.33	0.13
5	——	Φ8	130	2	0.26	0.10
6	——	Φ8	184	4	0.74	0.29
7	——	Φ8	1430	3	4.29	1.69
8	——	Φ12	1430	2	2.86	2.56
9	——	Φ8	584	2	1.17	0.46
10	——	Φ8	530	1	0.53	0.21
11	——	Φ8	1360	1	1.36	0.54
12		Φ8	2782	1	2.78	1.10
13		Φ8	2793	1	2.79	1.10



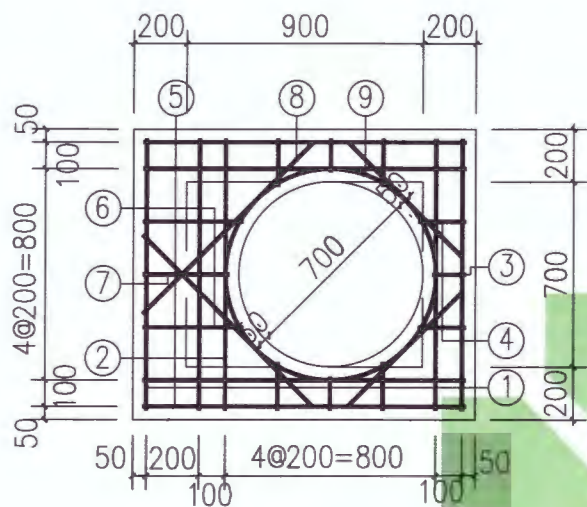
DN400板顶配筋图
板厚h=150mm



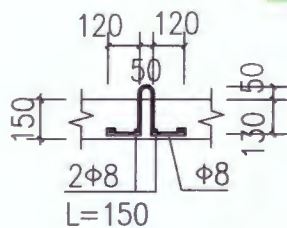
板配筋剖面示意图

钢筋表

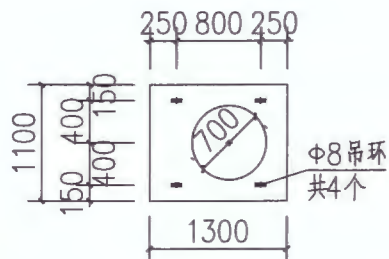
编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	┌───┐	Φ8	1430	5	7.15	2.82
2	┌───┐	Φ12	1430	2	2.86	2.54
3	┌───┐	Φ8	584	2	1.17	0.46
4	┌───┐	Φ8	530	1	0.53	0.21
5	┌───┐	Φ8	330	2	0.66	0.26
6	┌───┐	Φ8	384	4	1.58	0.62
7	┌───┐	Φ8	1630	3	4.89	1.93
8	┌───┐	Φ12	1630	2	3.26	2.89
9	┌───┐	Φ8	784	2	1.57	0.62
10	┌───┐	Φ8	730	1	0.73	0.29
11	┌───┐	Φ8	1560	1	1.56	0.62
12	┌───┐ 615 131 987 918	Φ8	2982	1	2.98	1.18
13	○Φ800	Φ8	2793	1	2.79	1.10



DN200、300板底配筋图
板厚h=150mm



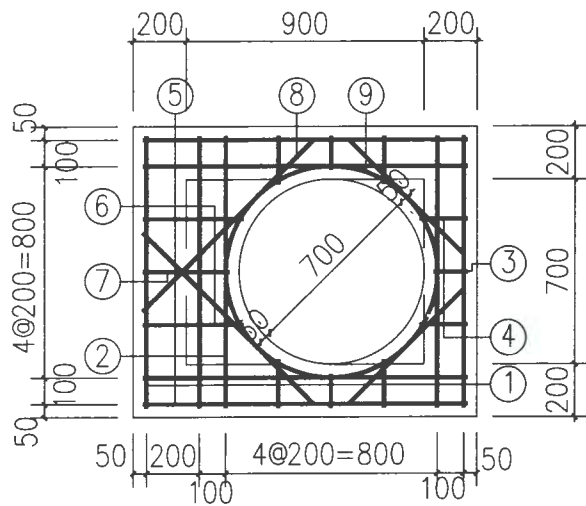
吊环详图



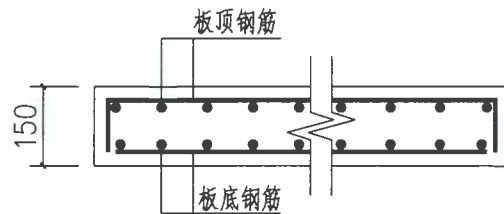
吊环安装图

钢筋表

编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1		Φ8	1030	3	3.09	1.22
2		Φ12	1030	2	2.06	1.83
3		Φ8	130	3	0.39	0.15
4		Φ8	184	6	1.10	0.43
5		Φ8	1230	4	4.92	1.94
6		Φ8	384	2	0.77	0.30
7		Φ8	330	1	0.33	0.13
8		Φ8	3461	1	3.46	1.37
9		Φ8	2793	1	2.79	1.10



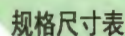
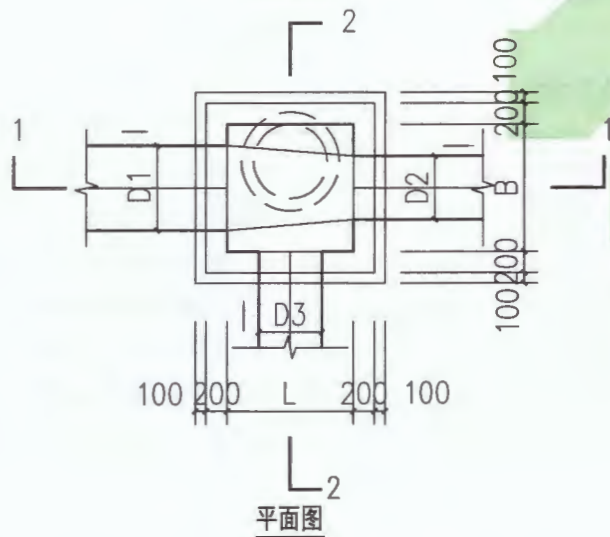
DN200、300板顶配筋图
 板厚 $h=150\text{mm}$



板配筋剖面示意图

钢筋表

编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	┌┐	Φ8	1230	3	3.69	1.46
2	┌┐	Φ12	1230	2	2.46	2.18
3	┌┐	Φ8	330	3	0.99	0.39
4	┌┐	Φ8	384	6	2.36	0.93
5	┌┐	Φ8	1430	4	5.72	2.26
6	┌┐	Φ8	584	2	1.17	0.46
7	┌┐	Φ8	530	1	0.53	0.21
8	⬡	Φ8	3661	1	3.66	1.45
9	⊙	Φ8	2793	1	2.79	1.10



进水管D1	排水管D2	收集管D3	L	B
DN400	≤ DN400	≤ DN400	1000	1000
DN500	≤ DN400	≤ DN400		
DN600	≤ DN600	≤ DN600	1200	1200
DN700	≤ DN600	≤ DN600		
DN800	≤ DN600	≤ DN700		
DN900	≤ DN800	≤ DN800	1500	1500
DN1000	≤ DN800	≤ DN800		

说明：

1. 单位: mm.

2. 本图可用于雨水调蓄池的前端, 来水首先通过流槽进入市政排水系统, 排水流量超出管线排水能力后, 来水进入调节池。

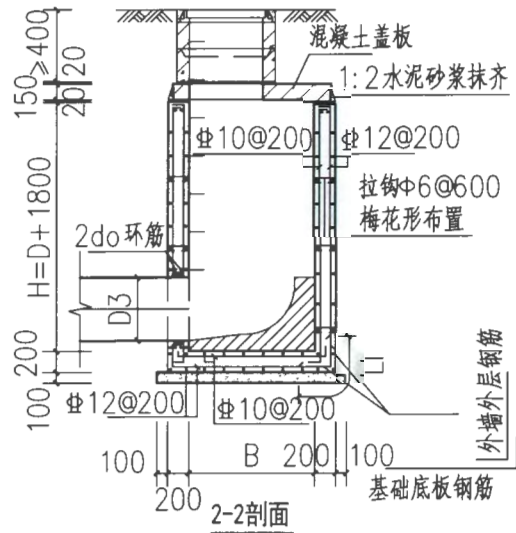
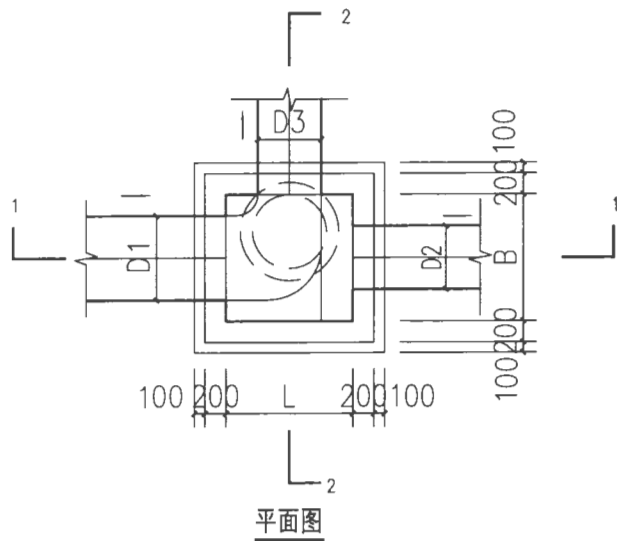
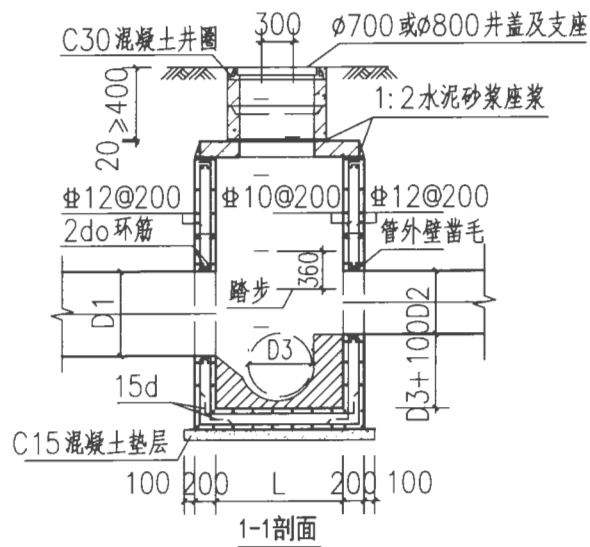
3. 进水管径按照雨水流量计算, 排水
管径按照按照市政允许容纳的雨水流量确
定, 收集管管径雨水调蓄系统的容积计
算, 建议与进水管管径一致。

图名

截流槽式溢流井

图集号	
页次	

15BS14
145



规格尺寸表

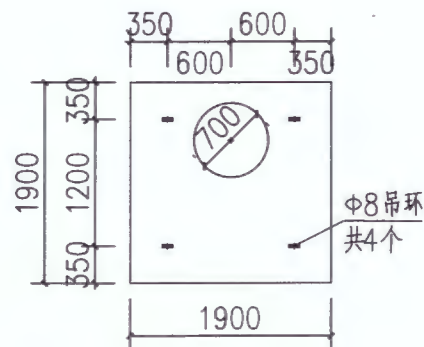
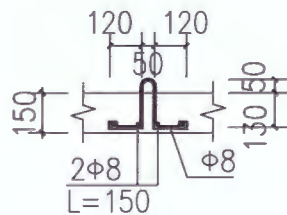
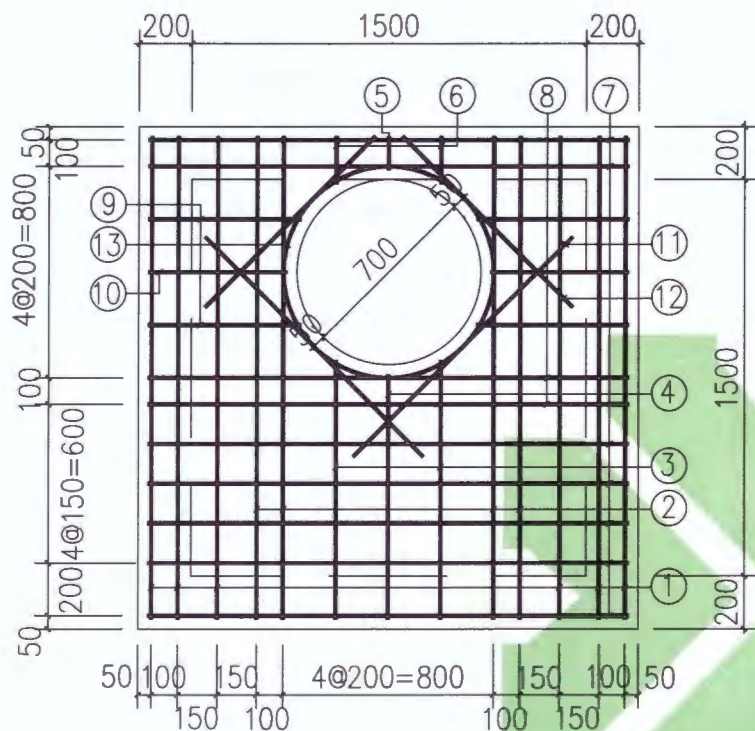
进水管D1	排水管D2	收集管D3	L	B
DN400	≤DN400	≤DN400	1000	1000
DN500	≤DN400	≤DN400		
DN600	≤DN600	≤DN600	1200	1200
DN700	≤DN600	≤DN600		
DN800	≤DN600	≤DN700		
DN900	≤DN800	≤DN800	1500	1500
DN1000	≤DN800	≤DN800		

说明:

1. 单位: mm.
2. 本图可用于雨水调蓄池的前端, 来水首先通过流槽进入雨水调蓄系统, 调蓄系统达到设计液位后, 来水进入排水管, 直接排至市政管线。
3. 进水管径按照雨水流量计算, 排水管径按照按照市政允许容纳的雨水量确定, 收集管管径雨水调蓄系统的容积计算, 建议与进水管管径一致。

图名

溢流堰式溢流井



钢筋表

编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	————	Φ10	1830	6	10.98	6.77
2	————	Φ14	1830	4	7.32	8.84
3	————	Φ10	984	2	1.97	1.22
4	————	Φ10	930	1	0.93	0.57
5	————	Φ10	130	1	0.13	0.08
6	————	Φ10	184	2	0.37	0.23
7	————	Φ12	1830	7	12.81	11.38
8	————	Φ16	1830	2	3.66	5.78
9	————	Φ12	584	2	1.17	1.04
10	————	Φ12	530	1	0.53	0.47
11	————	Φ12	1640	2	3.28	2.91
12	————	Φ12	1148	2	2.30	2.04
13	⊙Φ800	Φ10	2863	1	2.86	1.76

图名

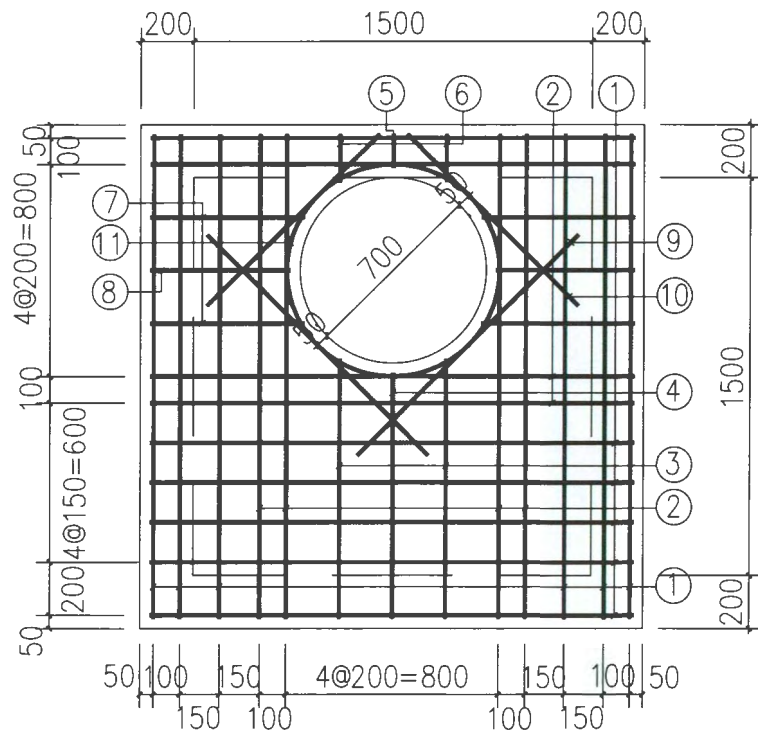
截流槽式、溢流堰式溢流井
盖板配筋图(一)

图集号

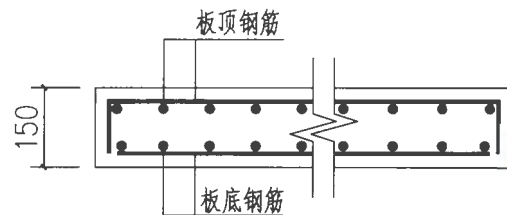
15BS14

页次

147



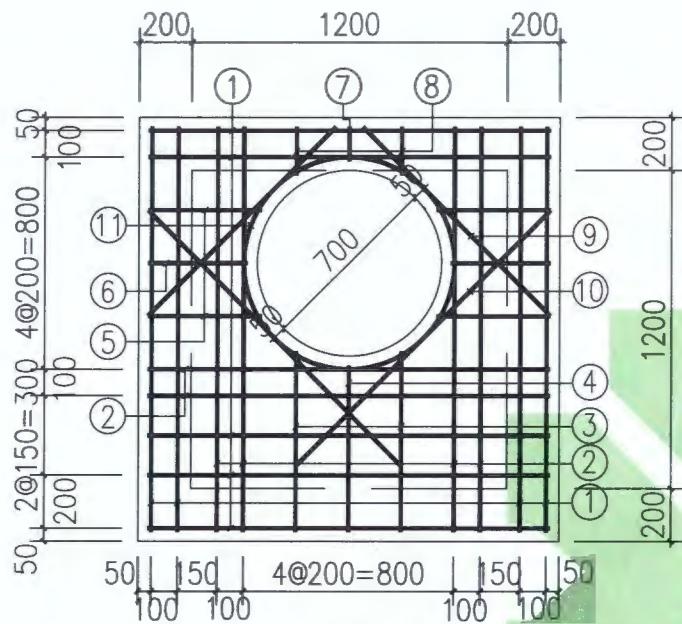
DN900、1000板顶配筋图
板厚h=150mm



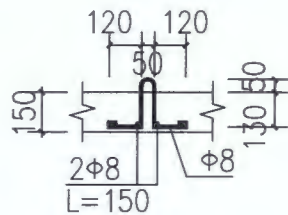
板配筋剖面示意图

钢筋表

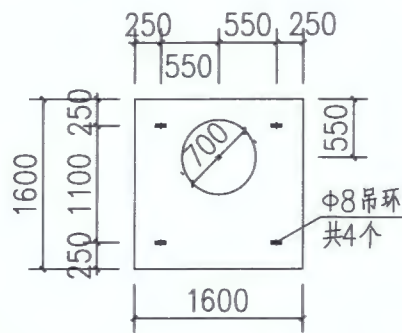
编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	┌───┐	Φ8	2030	13	26.39	10.42
2	┌───┐	Φ12	2030	6	12.18	10.82
3	┌───┐	Φ8	1184	2	2.37	0.94
4	┌───┐	Φ8	1130	1	1.13	0.45
5	┌───┐	Φ8	330	1	0.33	0.13
6	┌───┐	Φ8	384	2	0.77	0.30
7	┌───┐	Φ8	784	2	1.57	0.62
8	┌───┐	Φ8	730	1	0.73	0.29
9	┌───┐	Φ8	1840	2	3.68	1.46
10	┌───┐	Φ8	1348	2	2.70	1.07
11	○Φ800	Φ8	2863	1	2.86	1.76



DN600、700、800板底配筋图
板厚h=150mm



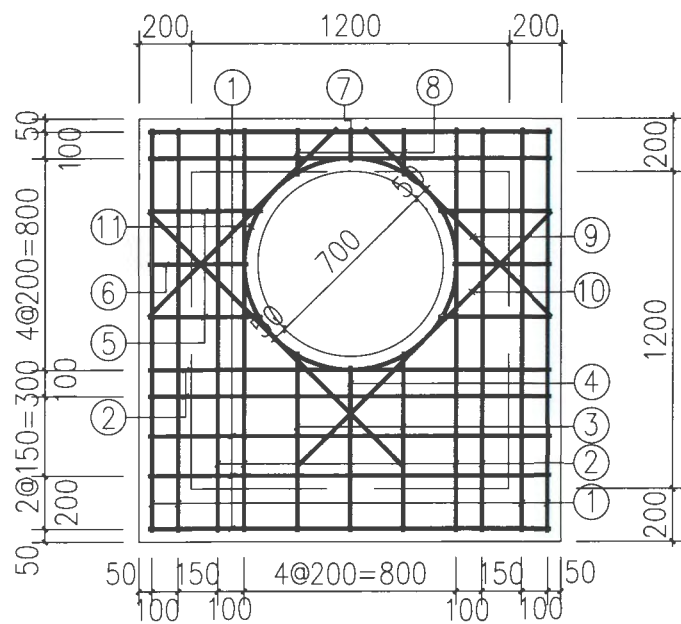
吊环详图



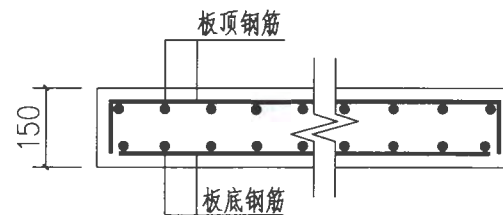
吊环安装图

钢筋表

编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	——	Φ8	1530	9	13.77	5.44
2	——	Φ12	1530	6	9.18	8.15
3	——	Φ8	684	2	1.37	0.54
4	——	Φ8	630	1	0.63	0.25
5	——	Φ8	434	4	1.74	0.70
6	——	Φ8	380	2	0.76	0.30
7	——	Φ8	130	1	0.13	0.05
8	——	Φ8	184	2	0.37	0.15
9	——	Φ8	1010	2	2.02	0.80
10	——	Φ8	1361	2	2.72	1.07
11	⊙Φ800	Φ8	2793	1	2.79	1.10



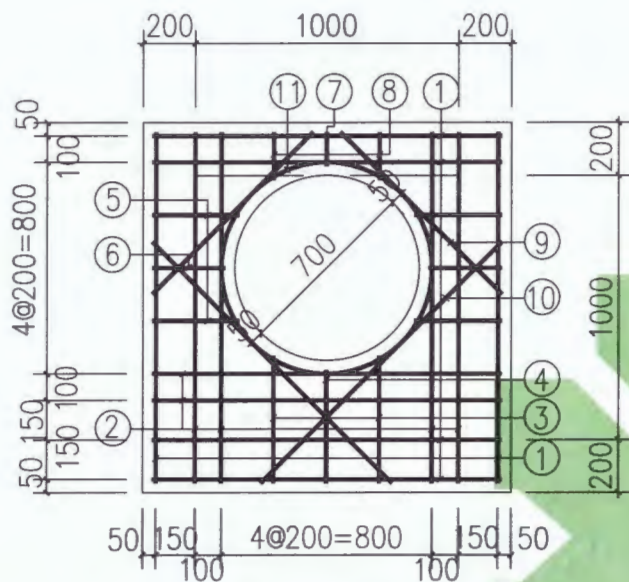
DN600、700、800板顶配筋图
 板厚 $h=150\text{mm}$



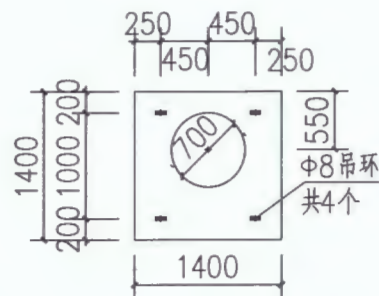
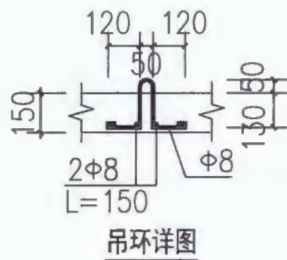
板配筋剖面示意图

钢筋表

编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	┌───┐	$\Phi 8$	1730	9	15.57	6.15
2	┌───┐	$\Phi 12$	1730	6	10.38	9.22
3	┌───┐	$\Phi 8$	884	2	1.77	0.70
4	┌───┐	$\Phi 8$	830	1	0.83	0.33
5	┌───┐	$\Phi 8$	634	4	2.54	1.00
6	┌───┐	$\Phi 8$	580	2	1.16	0.46
7	┌───┐	$\Phi 8$	330	1	0.33	0.13
8	┌───┐	$\Phi 8$	384	2	0.77	0.30
9	┌───┐	$\Phi 8$	1210	2	2.42	0.96
10	┌───┐	$\Phi 8$	1561	2	3.12	1.23
11	○ $\Phi 800$	$\Phi 8$	2793	1	2.79	1.10



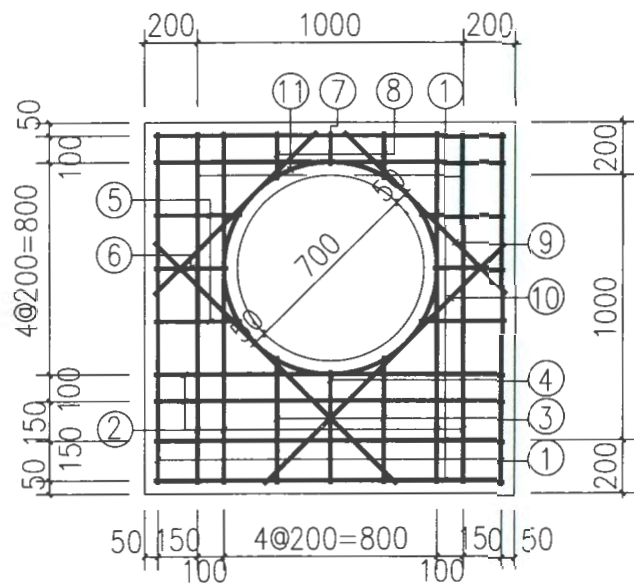
DN400、500板底配筋图
板厚h=150mm



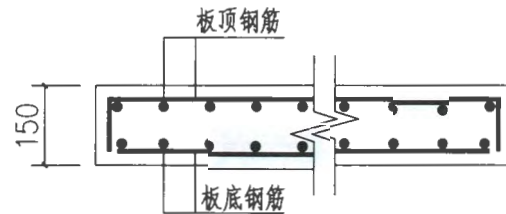
吊环安装图

钢筋表

编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	—	Φ8	1330	6	7.98	1.16
2	—	Φ12	1330	6	7.98	7.09
3	—	Φ8	484	2	0.97	0.38
4	—	Φ8	430	1	0.43	0.17
5	—	Φ8	334	4	1.34	0.53
6	—	Φ8	280	2	0.56	0.22
7	—	Φ8	130	1	0.13	0.05
8	—	Φ8	184	2	0.37	0.15
9	—	Φ8	869	2	1.74	0.69
10	—	Φ8	1293	2	2.59	1.02
11	⊙Φ800	Φ8	2793	1	2.79	1.10



DN400、500板顶配筋图
板厚 $h=150\text{mm}$



板配筋剖面示意图

钢筋表

编号	形式	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	┌───┐	$\Phi 8$	1530	6	9.18	3.63
2	┌───┐	$\Phi 12$	1530	6	9.18	8.15
3	┌───┐	$\Phi 8$	684	2	1.37	0.54
4	┌───┐	$\Phi 8$	630	1	0.63	0.25
5	┌───┐	$\Phi 8$	534	4	2.14	0.85
6	┌───┐	$\Phi 8$	480	2	0.96	0.38
7	┌───┐	$\Phi 8$	330	1	0.33	0.13
8	┌───┐	$\Phi 8$	384	2	0.77	0.30
9	┌───┐	$\Phi 8$	1069	2	2.14	0.85
10	┌───┐	$\Phi 8$	1493	2	2.99	1.18
11	○ $\Phi 800$	$\Phi 8$	2793	1	2.79	1.10



说明:

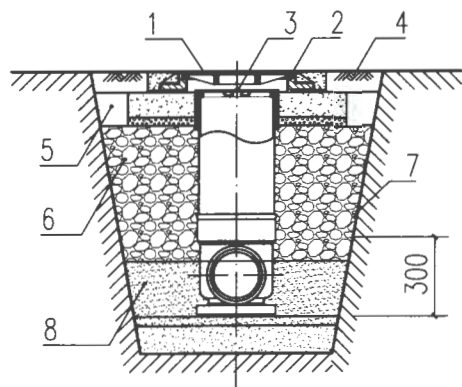
1. 本图适用于埋设的成品检查井、预处理井、罐体、拼装水池等情况的开挖及回填施工。基础做法应根据当地地质勘察资料 and 回填土下曳力经计算确定, 当无资料时, 可按下列规定执行:

- 1) 砂土、岩土、砂砾土土质的井坑内, 铺设100mm中粗砂垫层;
- 2) 软土土质的井坑内, 铺设150mm厚碎石(砖)或砾石(粒径5~40mm)道渣层, 夯实后上层再铺50mm中粗砂垫层;
2. 基础回填密实度与管道回填密实度一致。
3. 井坑开挖质量应符合下列要求:

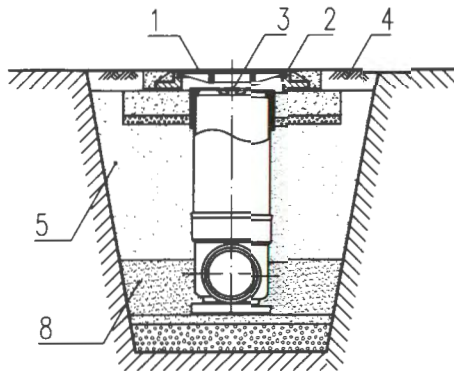
- 1) 井坑无超挖, 局部天然地基坑扰动后有补救措施, 井坑底高允许偏差 $\pm 10\text{mm}$;
- 2) 井坑底宽度不得小于设计规定;
- 3) 井坑边坡不得陡于管槽边坡。
4. 检查井基础质量应符合下列要求:
- 1) 基础标高允许偏差 $0+15\text{mm}$;
- 2) 基础两侧宽度允许偏差 $0\pm 10\text{mm}$;
- 3) 基础厚度允许偏差 $0\pm 10\text{mm}$ 。

井坑底开挖净尺寸表 (mm)

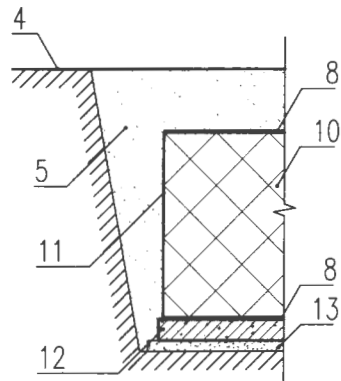
井座连接井筒的接口直径	井坑底净尺寸
200	800×800
315	900×900
450	1100×1100
630	1300×1300



渗水井回填



非渗水井回填



调节池回填

说明:

1. 本图适用于埋设的成品检查井、预处理井、罐体、拼装水池等回填。
2. 回填应在排水管线(含管道和设备、构筑物)验收合格后进行。并与管道沟槽的回填同时进行。
3. 回填前可用砂土袋、钢钎、木支撑将井座、井筒固定,并应排除基坑、沟槽内积水。
4. 回填土不得采用淤泥、淤泥质土、湿陷性土、膨胀土、冻土,最大粒径不得超过40mm,同时不得夹杂石块、砖头等坚硬的物体。压实系数不小于0.95,并不小于道路或地面设计要求。
5. 回填应采用人工分层对称回填,其密实度与管道回填一致,并不得使井筒产生位移和倾斜,严禁机械回填。
6. 分层回填时,每层虚铺回填土厚度不应大于300mm。
7. 级配碎石粒径 $\phi 20 \sim 30$,透水土工布 $200\text{g}/\text{m}^2 \sim 300\text{g}/\text{m}^2$ 。
8. 井壁(筒)管周围不小于100mm宽的范围内,宜采用中粗砂、砂卵石、炉渣或炉渣石灰土等非冻胀性材料进行回填。当井壁(筒)采用聚乙烯缠绕结构壁管时,井壁(筒)管周围不得小于100mm宽的范围内,应采用非冻胀性材料进行回填。
9. 井盖的选用及做法可参见图集《建筑小区塑料排水检查井》(08SS523),P25,P26。

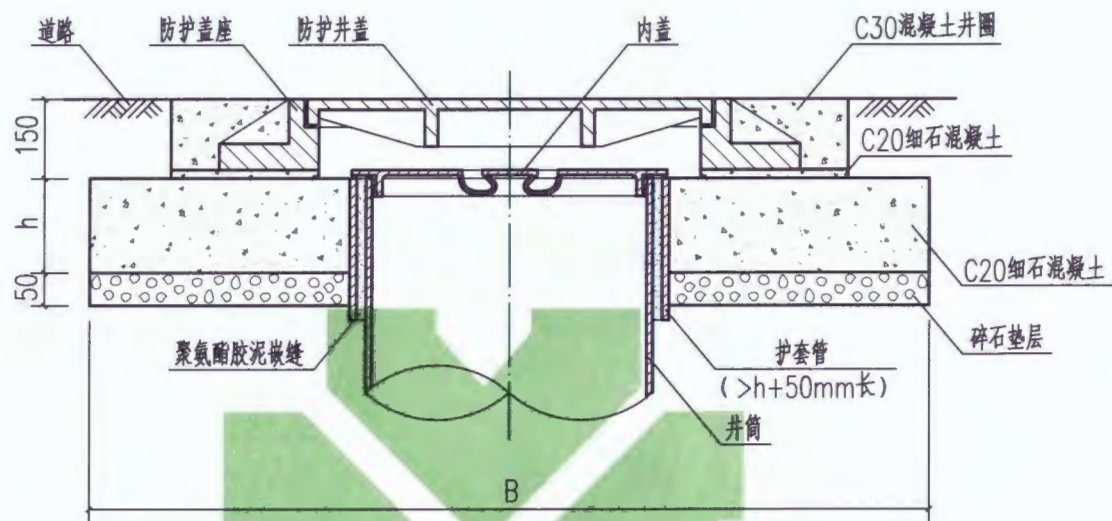
名称编号对照表

序号	名称	序号	名称
1	有防护井盖	8	中粗砂回填
2	有防护盖座	9	有防护盖座
3	内盖	10	蓄水模块
4	道路	11	土工膜
5	原土分层回填	12	钢筋混凝土基础
6	砾石回填	13	混凝土垫层
7	透水土工布		

图名

施工回填

图集号 15BS14
页次 154



防护盖座基础结构图

防护井盖选型表

井筒直径 (mm)	盖座最小内口 直径 (mm)	道路等级	
		一般车行道	消防车行道
315	450	铸铁井盖 轻型级	铸铁井盖 重型级
450	550	聚合物基复合材料井盖 中型级	聚合物基复合材料井盖 中型级
630	800	钢纤维混凝土井盖 B级	钢纤维混凝土井盖 A级

规格尺寸表

盖座地基承载力 特性值 (回填土 经压实处理后)	315防护盖座				450防护盖座				630防护盖座			
	消防车道		非消防车道		消防车道		非消防车道		消防车道		非消防车道	
	B	h	B	h	B	h	B	h	B	h	B	h
80KPa	1550	500	1000	380	1600	420	1050	340	1650	360	1130	300
100KPa	1400	420	900	300	1450	360	1000	300	1500	300	1060	300
120KPa	1270	370	830	300	1340	340	920	300	1400	300	1010	270

说明:

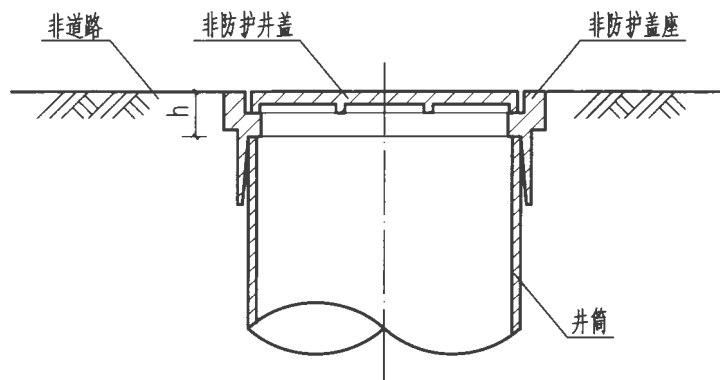
1. 如防护井盖基础为圆形时, 上表中B即为基础外径;
2. 基础尺寸内含井筒外径;
3. 道路路面雨水口基础参照上表中315防护井盖混凝土基础确定;
4. 有防护盖座的井盖应在混凝土基础浇筑24h终凝后安装。

5. 设置在车行道上的井盖, 应采用有防护盖座的成品井盖;

6. 除有特殊要求外, 有防护盖座的污水检查井的井筒上口还应设置内盖。

图 名	检查井盖 (一)	图集号	15BS14
		页次	155

张 晨
制 图 人
李 曼
校 核 人
郑克白
编 制 人



非防护井盖剖面图

硬聚氯乙烯井盖选用表

井筒直径mm	井筒管材	井盖的盖座与井筒连接方式
200	平壁管	内插、外插、粘接
	平壁管	内插粘接、内插胶圈连接
315	波纹管	外插橡胶密封圈连接

井筒顶至地面净距h (mm)

井筒直径 (mm)	非防护盖座井筒顶至地面净距			
	内插粘接型	外插粘接型	外插胶圈型	内插胶圈型
200	18	35	35	—
315	—	—	38	38

说明：

1. 当井筒直径小于等于315mm，且检查井设置在绿化带时，宜采用硬聚氯乙烯材质的井盖；在绿化带需设置大于等于450mm的井筒时，可采用一般车行道上的井盖，可不作混凝土基础。盖座与井筒连接做法与塑料管道施工一致。
2. 当室外环境最冷月平均气温低于-10℃时，应采用聚合物基复合材料的井盖。
3. 井盖安装前应精确测量井筒的长度，并按h距离要求切割井筒的多余部分。

图 名

检查井盖（二）

图集号

15BS14

页次

156

附录A 北京市1440min雨型分配表
表 1440min雨型分配表 (%)

序号	H ₁₄₄₀ - H ₇₂₀	H ₇₂₀ - H ₃₆₀	H ₃₆₀ - H ₂₄₀	H ₂₄₀ - H ₁₈₀	H ₁₈₀ - H ₁₅₀	H ₁₅₀ - H ₁₂₀	H ₁₂₀ - H ₉₀	H ₉₀ - H ₆₀	H ₆₀ - H ₄₅	H ₄₅ - H ₃₀	H ₃₀ - H ₁₅	H ₁₅ - H ₅	H ₅
1	0.00												
2	0.00												
3	0.00												
4	0.00												
5	0.00												
6	0.00												
7	0.00												
8	0.00												
9	0.00												
10	0.00												
11	0.00												
12	0.00												
13	0.00												
14	0.00												
15	0.00												
16	0.00												
17	0.00												
18	0.02												
19	0.02												
20	0.02												
21	0.00												
22	0.01												
23	0.01												

序号	H ₁₄₄₀ - H ₇₂₀	H ₇₂₀ - H ₃₆₀	H ₃₆₀ - H ₂₄₀	H ₂₄₀ - H ₁₈₀	H ₁₈₀ - H ₁₅₀	H ₁₅₀ - H ₁₂₀	H ₁₂₀ - H ₉₀	H ₉₀ - H ₆₀	H ₆₀ - H ₄₅	H ₄₅ - H ₃₀	H ₃₀ - H ₁₅	H ₁₅ - H ₅	H ₅
24	0.01												
25	0.00												
26	0.00												
27	0.00												
28	0.08												
29	0.03												
30	0.01												
31	0.00												
32	0.19												
33	0.04												
34	0.03												
35	0.08												
36	0.02												
37	0.12												
38	0.28												
39	0.27												
40	0.27												
41	0.28												
42	0.03												
43	0.15												
44	0.40												
45	0.54												
46	0.36												

图名

附录A: 北京市1440min雨型分配表

图集号
页次

15BS14
157

编制人 郑克白 校核人 康晓鸥 制图人 翟立晓

表 1440min雨型分配表 (%) (续)

序号	H ₁₄₄₀ - H ₇₂₀	H ₇₂₀ - H ₃₆₀	H ₃₆₀ - H ₂₄₀	H ₂₄₀ - H ₁₈₀	H ₁₈₀ - H ₁₅₀	H ₁₅₀ - H ₁₂₀	H ₁₂₀ - H ₉₀	H ₉₀ - H ₆₀	H ₆₀ - H ₄₅	H ₄₅ - H ₃₀	H ₃₀ - H ₁₅	H ₁₅ - H ₅	H ₅
47	1.06												
48	1.46												
49	1.80												
50	1.84												
51	3.32												
52	8.16												
53	5.57												
54	5.08												
55	3.66												
56	3.89												
57	2.58												
58	2.20												
59	2.11												
60	2.41												
61	3.69												
62	3.86												
63	4.35												
64	4.20												
65	3.32												
66	2.62												
67	2.32												
68	1.28												
69	1.44												

序号	H ₁₄₄₀ - H ₇₂₀	H ₇₂₀ - H ₃₆₀	H ₃₆₀ - H ₂₄₀	H ₂₄₀ - H ₁₈₀	H ₁₈₀ - H ₁₅₀	H ₁₅₀ - H ₁₂₀	H ₁₂₀ - H ₉₀	H ₉₀ - H ₆₀	H ₆₀ - H ₄₅	H ₄₅ - H ₃₀	H ₃₀ - H ₁₅	H ₁₅ - H ₅	H ₅
70	0.79												
71	0.59												
72	0.40												
73	0.47												
74	0.92												
75	1.34												
76	0.50												
77	0.52												
78	0.45												
79	0.39												
80	0.47												
81	0.46												
82	0.41												
83	0.41												
84	0.47												
85	0.52												
86	0.52												
87	0.51												
88	0.73												
89	0.73												
90	0.73												
91	0.40												
92	0.39												

图名

附录A: 北京市1440min雨型分配表

图集号

15BS14

页次

158

表 1440min雨型分配表 (%) (续)

序号	H ₁₄₄₀ - H ₇₂₀	H ₇₂₀ - H ₃₆₀	H ₃₆₀ - H ₂₄₀	H ₂₄₀ - H ₁₈₀	H ₁₈₀ - H ₁₅₀	H ₁₅₀ - H ₁₂₀	H ₁₂₀ - H ₉₀	H ₉₀ - H ₆₀	H ₆₀ - H ₄₅	H ₄₅ - H ₃₀	H ₃₀ - H ₁₅	H ₁₅ - H ₅	H ₅
93	0.34												
94	0.34												
95	0.25												
96	0.25												
97	0.25												
98	0.25												
99	0.30												
100	0.07												
101	0.07												
102	0.08												
103	0.21												
104	0.23												
105	0.29												
106	0.37												
107	0.38												
108	0.37												
109	0.30												
110	0.24												
111	0.51												
112	0.49												
113	0.17												
114	0.18												
115	0.18												

序号	H ₁₄₄₀ - H ₇₂₀	H ₇₂₀ - H ₃₆₀	H ₃₆₀ - H ₂₄₀	H ₂₄₀ - H ₁₈₀	H ₁₈₀ - H ₁₅₀	H ₁₅₀ - H ₁₂₀	H ₁₂₀ - H ₉₀	H ₉₀ - H ₆₀	H ₆₀ - H ₄₅	H ₄₅ - H ₃₀	H ₃₀ - H ₁₅	H ₁₅ - H ₅	H ₅
116	0.18												
117	0.18												
118	0.17												
119	0.12												
120	0.11												
121	0.06												
122	0.11												
123	0.17												
124	0.19												
125	0.28												
126	0.22												
127	0.27												
128	0.25												
129	0.08												
130	0.50												
131	0.36												
132	0.31												
133	0.31												
134	0.28												
135	0.29												
136	0.28												
137	0.30												
138	0.03												

图名

附录A: 北京市1440min雨型分配表

图集号
页次

15BS14
159

表 1440min雨型分配表 (%) (续)

序号	H ₁₄₄₀ - H ₇₂₀	H ₇₂₀ - H ₃₆₀	H ₃₆₀ - H ₂₄₀	H ₂₄₀ - H ₁₈₀	H ₁₈₀ - H ₁₅₀	H ₁₅₀ - H ₁₂₀	H ₁₂₀ - H ₉₀	H ₉₀ - H ₆₀	H ₆₀ - H ₄₅	H ₄₅ - H ₃₀	H ₃₀ - H ₁₅	H ₁₅ - H ₅	H ₅
139	0.03												
140	0.04												
141	0.03												
142	0.03												
143	0.03												
144	0.04												
145		1.59											
146		2.46											
147		0.71											
148		0.22											
149		0.21											
150		0.36											
151		1.85											
152		0.65											
153		0.39											
154		0.58											
155		0.95											
156		1.11											
157		2.35											
158		4.18											
159		3.62											
160		2.71											
161		0.96											

序号	H ₁₄₄₀ - H ₇₂₀	H ₇₂₀ - H ₃₆₀	H ₃₆₀ - H ₂₄₀	H ₂₄₀ - H ₁₈₀	H ₁₈₀ - H ₁₅₀	H ₁₅₀ - H ₁₂₀	H ₁₂₀ - H ₉₀	H ₉₀ - H ₆₀	H ₆₀ - H ₄₅	H ₄₅ - H ₃₀	H ₃₀ - H ₁₅	H ₁₅ - H ₅	H ₅
162		0.53											
163		0.46											
164		0.83											
165		0.75											
166		1.26											
167		1.60											
168		1.61											
169		1.18											
170		1.10											
171		0.96											
172		0.91											
173		0.83											
174		0.91											
175		0.85											
176		1.06											
177		1.04											
178		1.65											
179		1.23											
180		1.62											
181		3.40											
182		4.26											
183		1.13											
184		1.10											

表 1440min雨型分配表 (%) (续)

序号	H ₁₄₄₀ - H ₇₂₀	H ₇₂₀ - H ₃₆₀	H ₃₆₀ - H ₂₄₀	H ₂₄₀ - H ₁₈₀	H ₁₈₀ - H ₁₅₀	H ₁₅₀ - H ₁₂₀	H ₁₂₀ - H ₉₀	H ₉₀ - H ₆₀	H ₆₀ - H ₄₅	H ₄₅ - H ₃₀	H ₃₀ - H ₁₅	H ₁₅ - H ₅	H ₅
185		0.90											
186		1.04											
187		0.96											
188		0.88											
189		1.48											
190		0.56											
191		0.63											
192			2.95										
193			3.79										
194			3.13										
195			3.73										
196			5.94										
197			4.66										
198			4.18										
199			3.59										
200			4.94										
201									29.29				
202										39.69			
203											46.67		
204												100.0	
205											53.33		
206										34.55			
207										25.76			

序号	H ₁₄₄₀ - H ₇₂₀	H ₇₂₀ - H ₃₆₀	H ₃₆₀ - H ₂₄₀	H ₂₄₀ - H ₁₈₀	H ₁₈₀ - H ₁₅₀	H ₁₅₀ - H ₁₂₀	H ₁₂₀ - H ₉₀	H ₉₀ - H ₆₀	H ₆₀ - H ₄₅	H ₄₅ - H ₃₀	H ₃₀ - H ₁₅	H ₁₅ - H ₅	H ₅
208										49.88			
209										20.82			
210									41.02				
211									30.79				
212									28.19				
213									17.52				
214									15.06				
215									19.12				
216									26.12				
217									10.93				
218									11.25				
219									16.02				
220									14.86				
221									16.80				
222									13.88				
223									19.74				
224									18.71				
225									25.23				
226									15.73				
227									12.46				
228									16.76				
229									13.63				
230									16.19				

表 1440min雨型分配表 (%) (续)

序号	H ₁₄₄₀ - H ₇₂₀	H ₇₂₀ - H ₃₆₀	H ₃₆₀ - H ₂₄₀	H ₂₄₀ - H ₁₈₀	H ₁₈₀ - H ₁₅₀	H ₁₅₀ - H ₁₂₀	H ₁₂₀ - H ₉₀	H ₉₀ - H ₆₀	H ₆₀ - H ₄₅	H ₄₅ - H ₃₀	H ₃₀ - H ₁₅	H ₁₅ - H ₅	H ₅
231					20.90								
232					18.21								
233					13.24								
234					12.88								
235					15.14								
236					19.64								
237				13.19									
238				16.19									
239				17.92									
240				11.33									
241				7.71									
242				7.59									
243				5.30									
244				5.37									
245				3.18									
246				4.00									
247				3.64									
248				4.58									
249			4.91										
250			4.19										
251			5.22										
252			5.12										
253			3.84										

序号	H ₁₄₄₀ - H ₇₂₀	H ₇₂₀ - H ₃₆₀	H ₃₆₀ - H ₂₄₀	H ₂₄₀ - H ₁₈₀	H ₁₈₀ - H ₁₅₀	H ₁₅₀ - H ₁₂₀	H ₁₂₀ - H ₉₀	H ₉₀ - H ₆₀	H ₆₀ - H ₄₅	H ₄₅ - H ₃₀	H ₃₀ - H ₁₅	H ₁₅ - H ₅	H ₅
254			4.52										
255			4.54										
256			4.05										
257			3.24										
258			3.26										
259			4.26										
260			4.70										
261			4.86										
262			3.85										
263			2.53										
264		1.63											
265		1.54											
266		1.68											
267		1.43											
268		1.23											
269		2.09											
270		1.82											
271		1.40											
272		1.39											
273		1.90											
274		1.09											
275		1.78											
276		3.18											

图名

附录A: 北京市1440min雨型分配表

图集号

15BS14

页次

162

表 1440min雨型分配表 (%) (续)

序号	H ₁₄₄₀ H ₇₂₀	H ₇₂₀ H ₃₆₀	H ₃₆₀ H ₂₄₀	H ₂₄₀ H ₁₈₀	H ₁₈₀ H ₁₅₀	H ₁₅₀ H ₁₂₀	H ₁₂₀ H ₉₀	H ₉₀ H ₆₀	H ₆₀ H ₄₅	H ₄₅ H ₃₀	H ₃₀ H ₁₅	H ₁₅ H ₅	H ₅
277		1.67											
278		2.11											
279		1.64											
280		0.83											
281		1.04											
282		1.08											
283		1.30											
284		1.41											
285		1.77											
286		1.55											
287		1.03											
288		0.79											

附录 A 中:

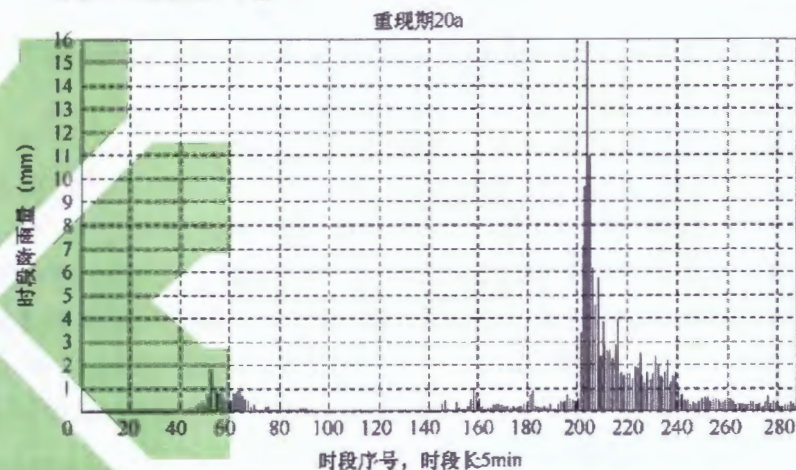
序号——时间段排序, 每个时间段为 5min;

H_t ——某一设计频率的 t 时段降雨量, 单位为 mm;

$H_{t_1}-H_{t_2}$ ——某一设计频率 t_1 与 t_2 时段设计降雨量的差值, 单位为 mm;

$n\%$ ——某一设计频率的分时段降雨量占总时段降雨量的百分比为 $n\%$ 。

附录 A 可以概化为下图



注: 本附录为引用《城市雨水系统规划设计暴雨径流计算标准》DB11/T 969 中的条文。

图名

附录A: 北京市1440min雨型分配表

图集号

15BS14

页次

163

附录B：施工图深度

12 雨水控制与利用施工图深度要求（北勘设测字【2013】107号）：

一 施工图设计总体要求

（一）主要设计依据

1. 雨水控制与利用规划审批的文件。

说明：施工图设计中应全部落实规划审批的各项文件要求。

2. 《新建建设工程雨水控制与利用技术要点（暂行）》（市规发【2012】1316号）。

3. 《雨水控制与利用设计规范》（DB11/685-2013）。

说明：《雨水控制与利用设计规范》（DB11/685-2013）将于2014年2月1日起正式实施，其中4.2.3条款“新建工程硬化面积达2000平方米及以上的项目，应配建雨水调蓄设施，具体配建标准为：每千平方米硬化面积配建调蓄容积不小于30立方米的雨水调蓄设施”，替代1316号文件“规划要求”部分的第三条“新建建设工程硬化面积达10000平方米以上（含）的项目，应配建雨水调蓄设施，具体配建标准为：每万平方米硬化面积配建不小于500立方米的雨水调蓄设施”条款。

（二）主要设计、审查施工图纸及内容

1. 建筑总平面图，设计、施工说明，详图。

2. 室外雨水排水总平面图，设计、施工说明，详图。

二 建筑专业施工图要求

（一）建筑总平面图

1. 除总平面图要求的常规项目外，还应按照雨水控制与利用的要求，采用不同的图例标出保留的地形和地物、地下车库和地下构筑物、建筑屋面、硬化

道路、透水铺装、下凹绿地、调蓄设施等，并注明相应的面积或容积。

说明：当透水铺装设在地下建筑顶板上时应分别标明透水铺装面标高及地下建筑顶板标高。

2. 应标注室外场地的地面标高，明确周边道路与主体工程室外地面高程的关系。

3. 调蓄设施应标明定位尺寸，室外雨水口（沟）的位置，地面排水方向等。

（二）设计、施工说明

1. 主要专项指标：绿地总面积、下凹绿地面积及下凹深度；硬化面种类及面积，透水铺装种类及面积，雨水调蓄设施容积。

说明：硬化面积计算内容（公建区、工业区，工业厂房硬化面积计算按照“1316号文”中的公建硬化面积计算方法执行，居住区、工业附属生活设施硬化面积计算按照“1316号文”中的居住区硬化面积计算方法执行）。

覆土深度小于3m大于等于1.5m的下凹绿地，下凹绿地面积按50%折减；覆土深度小于1.5m的下凹绿地不能作为下凹绿地，但可作为透水铺装。

2. 地面高程控制：工程的地势情况；市政道路与本区域室外地面高程的关系。

说明：项目用地的竖向标高控制尽量保证项目区域内的雨水能重力流排至市政雨水管网；项目地面标高不宜低于周边市政道路，防止雨水倒灌；低洼区域应采取措施防止雨水倒灌；地面标高设计应有利于雨水进入收集和调蓄设施。

（三）设计详图

1. 下凹绿地做法（深度控制、种植要求）。

2. 透水铺装做法；地下室顶板疏水做法；其他相关设施的材料做法。

3. 种植种类应与下凹绿地相协调，种植土高度应满足下凹及排水要求。

图 名	附录B：施工图深度	图集号	15BS14
		页次	164

4. 雨水调蓄池详图。

说明：以上详图均可采用标准图集，如无图集可采用应画大样图。

三 给排水专业施工图要求

(一) 室外雨水排水总平面图

1. 应包括上述建筑总平面图要求的相关内容（如上述二/（一）条内容）。
2. 应标明地面汇水方向；雨水口、雨水井、雨水调蓄池等的位置。
3. 主要雨水管线的布置；与市政雨水管线接驳口的位置、管径、标高。

说明：如有条件应标明市政雨水接驳口位置、管径、标高和允许接纳的雨量。

(二) 设计、施工说明

1. 项目概况：用地面积、屋面面积、硬化道路面积、透水铺装面积、绿地面积等。

说明：重点说明在非实土区绿地及透水铺装下的渗排水设施及做法。

2. 外部条件：与市政雨水管接驳口的位置、标高、管径以及外排雨水量。

3. 排水设计标准。

说明：北京市城区雨水规划将设计标准提高到3—5年，因此建筑及小区设计标准应相应提高；透水铺装的设计标准（设计雨量45mm，渗透时间60min）。

4. 外排水流量径流系数（应附计算公式及参数）。

说明：雨水外排水流量径流系数应小于开发前，开发前流量径流系数的确定应有依据；外排雨水流量径流系数不得大于：建成城区0.5，新开发区0.4。

5. 雨水量计算应包括：径流总量、外排雨水峰值流量；弃流量、调蓄水量、收集量、回用水量的水量平衡。

说明：外排雨水峰值流量不大于市政管网的接纳能力；如雨水不进行回收利用，雨水池仅作为调蓄池，则无需水量平衡计算。

6. 雨水调蓄设施：调蓄设施的形式和规模。

7. 验收要求。

说明：符合《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141—2008）等相关规范要求。

(三) 设计详图

1. 雨水调蓄池的接管详图。

2. 雨水井、雨水口、提升、收集设施、渗排水设施的接管详图。

3. 雨水回用设施的详图。

说明：以上详图均可采用标准图集，如无图集可采用应画大样及详图。

四、雨水控制与利用参考图集及图例

(一) 图例

应按照国标图例，建筑与给排水统一。

(二) 雨水控制与利用参考图集

1. 透水铺装做法可参照选取《工程做法》（12BJ1—1）P17—25页中有关透水路面相关做法；

2. 钢筋混凝土水池做法可参考《矩形钢筋混凝土蓄水池》（05S804）相关做法；

3. 塑料模块组合水池可参考国标图集《雨水综合利用》（10SS705）相关做法；

4. 渗排一体化系统做法可参考国标图集《雨水综合利用》（10SS705）相关做法。

图 名

附录B：施工图深度

图集号

15BS14

页次

165

附录C：审查要点

北京标字【2014】1号 北京市城乡规划标准化办公室、北京市勘察设计测绘地理信息管理办公室联合发布“关于雨水控制与利用施工图审查要点”的通知。

一、施工图设计文件报审要求

(一)新建建筑工程(含改、扩建工程)施工图设计文件报审时应含涉及雨水控制与利用的所有外线施工图(包括:建筑、结构、设备、电气等四个专业),和达到施工图设计深度的外线图纸(含调蓄设施)及说明。

(二)对于住宅小区或公建组团分期建设时,单体建筑报审时应同时提交本项目区域全部雨水规划总图和单体楼的雨水控制与利用外线施工图,并应达到施工图设计深度。最后一栋楼施工图文件报审时,应同时提交本项目区域全部雨水外线图纸(含调蓄设施)及说明。

二、审查要点

(一)《新建建设工程雨水控制与利用技术要点(暂行)》(市规发【2012】1316号)

设计要求中(七)雨水储存与调蓄设施应按下列要求设置:

1.当有天然洼地、池塘、景观水体时,应作为雨水径流高峰流量调蓄设施。

(二)《雨水控制与利用设计规范》(DB11/685-2013)

1、规范中所有强制性条款(见规范原文)必须审查。

2、建筑专业审查内容:

4.1.9 小区道路、广场及建筑物周边绿地应采用下凹式做法,并应采取将雨水引至绿地的措施。

4.2.3 雨水控制与利用规划应优先利用低洼地形、下凹式绿地、透水铺装等设施滞蓄雨水减少外排雨水量,并满足以下规定:

1 新建工程硬化面积达2000平方米及以上的项目,应配建雨水调蓄设施,具体配建标准为:每千平方米硬化面积配建调蓄容积不小于30立方米的雨水调蓄设施;

1)硬化面积计算方法:

居住区项目,硬化面积指屋顶硬化面积,按屋顶(不包括实现绿化的屋顶)的投影面积计;

非居住区项目,硬化面积包括建设用地范围内的屋顶、道路、广场、庭院等部分的硬化面积,具体计算方法为:硬化面积=建设用地面积-绿地面积(包括实现绿化的屋顶)透水铺装用地面积;

2)雨水调蓄设施包括:雨水调节池、具有调蓄空间的景观水体、降雨前能及时排空的雨水收集池、洼地以及入渗设施,不包括仅低于周边地坪50mm的下凹式绿地。

2凡涉及绿地率指标要求的建设工程,绿地中至少应有50%为用于滞留雨水的下凹式绿地;

3 公共停车场、人行道、步行街、自行车道和休闲广场、室外庭院的透水铺装率不小于70%;

4.2.4 建设用地竖向设计应满足雨水控制与利用的要求,新建小区应进行地面标高控制,防止区域外雨水流入,并引导雨水按规划要求排出。

4.4.5 下凹式绿地应满足下列要求:

下凹式绿地应低于周边铺砌地面或道路,下凹深度宜为50mm~100mm,且不大于200mm;

3、给排水专业审查内容:

图名

附录C：审查要点

图集号
页次15BS14
166

4.1.3 雨水控制与利用工程的设计标准，应使得建设区域的外排水总量不大于开发前的水平，并满足以下要求：

1. 已建成城区的外排雨水流量径流系数不大于0.5；
2. 新开发区域外排雨水流量径流系数不大于0.4；
3. 外排雨水峰值流量不大于市政管网的接纳能力。

4.2.3 雨水控制与利用规划应优先利用低洼地形、下凹式绿地、透水铺装等设施滞蓄雨水减少外排雨水量，并满足以下规定：

1 新建工程硬化面积达2000平方米及以上的项目，应配建雨水调蓄设施，具体配建标准为：每千平方米硬化面积配建调蓄容积不小于30立方米的雨水调蓄设施；

1) 硬化面积计算方法：

居住区项目，硬化面积指屋顶硬化面积，按屋顶（不包括实现绿化的屋顶）的投影面积计；

非居住区项目，硬化面积包括建设用地范围内的屋顶、道路、广场、庭院等部分的硬化面积，

具体计算方法为：硬化面积=建设用地面积

绿地面积（包括实现绿化的屋顶）透水铺装用地面积；

2) 雨水调蓄设施包括：雨水调节池、具有调蓄空间的景观水体、降雨前能及时排空的雨水收集池、洼地以及入渗设施，不包括仅低于周边地坪50mm的下凹式绿地。

4.3.1 雨水控制与利用应采取入渗、滞蓄系统；收集回用系统；调节系统之一或其组合。

4.3.8 与建筑相连的下沉庭院的雨水调蓄设施的容积应满足50年一遇降雨时其外排雨水量不大于市政管网接纳能力的要求；当与地下交通直接相连时其雨水调蓄容积宜按100年一遇24小时降雨量校核。

4.5.5 雨水口的设置应满足下列要求：

4 收集利用系统的雨水口应具有截污功能。

4.7.3 调节设施宜布置在汇水面下游，当调节池与雨水收集系统的储存池合用时，应分开设置回用容积和调节容积，且池体构造应同时满足回用和调节池的要求。雨水调节池布置形式宜采用溢流堰式和底部流槽式，并应满足以下要求：

1 调节池宜采用重力流自然排空，必要时可用水泵强排。排空时间不应超过12h，且出水管管径不应超过市政管道排水能力；

2 调节池应设外排雨水溢流口，溢流雨水应采用重力流排出；

3 应设检查口并便于沉积物的清除。

产品附录说明

- 一、纳入本附录中的产品及性能等仅供参考。工程建设、设计等单位应依据国家、地方及行业标准核准该产品的技术可靠性后，合理选用；
- 二、附录内容不涉及有关专利纠纷，若有专利纠纷，由附录内容提供单位负责，与本图集编制单位无关；
- 三、由于产品不断更新，加之各地区、各省市对本图集涉及的产品规定不尽相同，并有不断变化，所以对附录中的内容，应注意了解所选材料是否符合当时、当地有关主管部分的各项技术规定、规程和要求；
- 四、附录部分的纸张等费用均未计入图集成本，属赠页。

产品附录

泰宁——雨水控制与利用建设设施系列

产品名称	规格型号	性能特点	适用范围	备注
截污雨水口	400×400×450(h) 400×400×900(h) 接管de200	Q=8.0 L/s, 承压能力2.5吨	绿地、公园及小区步道	已完成多项奥运及奥运配套工程, 香山雨水面源污染控制及景观水体水质改善等一批国家、省、市级重点工程。 参与南宁、镇江、嘉兴、池州、遂宁、厦门、北京等多个城市的申报、示范项目建设及设计标准制定等工作。
虹吸式平台雨水口	DN100, 550×450; DN150, 550×450; DN200, 600×500;	Q=10L/s~100L/s, 承重能力12.5吨~40吨	市政道路及高架桥梁	
树脂混凝土渗透排水沟	宽90~360mm, 高85~480mm	Q=4~180L/s, 承压等级150KN, 开孔直径8~12mm, 开孔率1%~3%	步行街、自行车路、公园绿地等	
塑料多孔渗透管	DN200~DN400	开孔径8~12mm, 开孔率1%~3%, 环刚度≥4KN/m ²	绿地、公园及小区步道	
渗透管-排放系统	系统规格依据设计需求确定	开孔率1%~3%, i≥1%	绿地、公园及小区步道	
塑料模块水池 (调节池、储存池、滞蓄树池)	400×800×440(h) 500×1000×400(h)	竖向承压能力20吨/m ² ~60吨/m ²	根据场合选用不同承载力的产品, 可适用于建筑小区及市政道路等区域	
塑料槽式雨水弃流井	井筒Φ900, 进水管、溢流管(弃流管) DN300~DN500, 收集管DN300	井深≤6m	一般道路、绿地、铺装地面等场所	

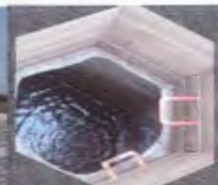


技术咨询电话: 4006-501-510 86-10-60775529/5570

网址: www.tidelion.com

北京仁创——硅砂透水滤水产品系列

产品名称	规格型号	性能特点	适用范围	备注
硅砂透水砖	300×150×65 (mm) 600×300×80 (mm) 500×250×80 (mm) 等等	1、以沙漠风积沙为原料, 免烧结挤压成型, 节能环保, 化害为利; 2、透水滤水, 下雨不湿鞋, 下雪不结冰; 3、可再生循环利用。	适用于人行道、广场、甬道等非机动车道路面铺装; 硅砂滤水石、硅砂滤水岩适用于慢行车道、停车场等路面铺装。	硅砂透水滤水产品施工与验收应按照《硅砂雨水利用工程技术规程》
硅砂蓄水池	由硅砂井室拼装, 从100m ³ 到1000m ³ 及以上	1、蜂窝状结构稳定安全可靠, 储水率高达90%以上; 2、因地制宜, 不占据地面空间; 3、过滤与净化同步储存与保鲜一体。	适用于公园、绿地、停车广场等地下管网较少的区域。	
硅砂树池	见图例	以沙漠风积沙为原料, 免烧结挤压成型, 具有透水滤水透气的功能。	适用于市政道路, 公园, 绿地, 广场等。	
硅砂渗透检查井	Ø700 (mm) Ø900 (mm) Ø1200 (mm)	由硅砂井砌块砌筑而成, 模块化组装, 施工方便, 收集渗透于一体的雨水检查井。	用于管道沿线有集水、渗透功能要求的设井地点。	
硅砂透水路缘石	500×300×150 (mm) 1000×300×150 (mm) 产品规格可依据设计需求定做	以沙漠风积沙为原料, 免烧结挤压成型, 具有透水滤水的功能。	适用于市政、园林道路等。	



技术咨询电话: (010) 62987799-662 62987799-635
传真: (010) 62981392

潮白牌—雨水收集与利用CBYS系列产品

产品名称	规格型号	性能特点	适用范围	备注
玻璃钢多孔渗透管	公称直径DN100、150、200、300、400 可根据要求定做其它异形	1、采用机械缠绕加工工艺。 2、使用不饱和树脂、无碱玻纤。 3、环刚度 $\geq 5000\text{N}/\text{m}^2$	1、地下停车场顶面的排水系统。 2、小区建筑物的雨水排水管网。 3、替代盲管、盲沟、用于渗排、排渗和地下水的回收和入渗。	1、采用高分子复合材料与高强玻纤材料制作 2、耐酸碱腐蚀、抗老化、不渗漏，使用寿命50年以上。 3、荷载能力高：覆土为1.2-3.0米时，地面汽车活荷载按《全国民用建筑工程技术措施—结构》中“汽车-15级”计算。
玻璃钢渗透检查井	直径(mm) 700、1000、1500、2300 高度：根据设计确定 可根据要求定做其它异形			
玻璃钢水池 玻璃钢调节池 玻璃钢储存池	有效容积(m^3) 30、40、50、60、75、90、100 可根据要求定做其它异形	1、外观为圆筒型，两端封头为八角加强筋结构、采用真空导入法，充气脱模工艺进行生产加工。 2、使用不饱和树脂、无碱玻纤。 3、内衬层采用混合喷射气脱工艺，厚度 $\geq 4\text{mm}$ 。 4、结构层在内衬充气 $\geq 0.25\text{MPa}$ 后，再采用机械缠绕整体成型技术。 5、环刚度 $\geq 5000\text{N}/\text{m}^2$ 6、池体手动/自动清洗，无需人员进入，安全高。	小区、学校、厂区、停车厂、公园、绿地、道路、立交桥、办公楼宇、工业园区等区域。	
玻璃钢容积式 弃流井	直径(mm) 700、1000、1500、2300 高度：根据设计确定 可根据要求定做其它异形	1、采用机械缠绕加工工艺。 2、使用不饱和树脂、无碱玻纤。 3、环刚度 $\geq 5000\text{N}/\text{m}^2$		



技术咨询电话：400-660-6626 010-84828388

河马雨水综合利用系统

产品名称	规格型号	性能特点	适用范围	照 片
雨水模块	600×600×1200	雨水模块是由可循环使用的嵌段共聚丙烯（PPB）经一次注塑成型的单元长方体，能通过各种方式组装成一个结构整体，其功能用于储存雨水。 1、组装效率高，为插板拼装式结构的3倍以上； 2、通过数值计算和测试结果优化的柱状结构，抗压能力强，>20T/m²； 3、模块空隙率95%，在调蓄池体积确定的前提下，最大容量储存雨水； 4、柱状结构和底部流槽的设计便于冲洗清淤、易维护。 专利号：ZL2014 2 0376441.7； 5、可选用交叉砖砌式组装，调蓄池体稳定性强。	适用于建筑小区、公共建筑区、居住区、厂区、市政道路等	 雨水模块
塑料检查井	OD450、OD630 ID700、ID1000	塑料检查井、雨水口采用高分子树脂为原料，在工厂进行预制（最关键的井座部分采用一次注塑成型工艺），在工地现场分体组装而成，安装灵活方便，不受气候条件限制，能满足大规模的工程需要，大大提高了施工效率。此外河马井井座与管道、井筒通过使用橡胶圈实现柔性连接，该连接技术与国际同步接轨，优点是密封性好，能给施工带来极大的方便并能适应一定的地面沉降。		 侧向雨水口
塑料雨水口	430×300 750×450			 正向雨水口



国家发明专利十项



2010年上海世博会



北京奥运村



杭州绿城翡翠城



南京大屠杀纪念馆

技术咨询电话: 400-118-1685

普尔顿--雨水收集及利用系列

产品名称	规格型号	性能特点	适用范围
渗漏管	DN200-DN800	1、占地面积小，便于在城区及生活小区设置，它可以与雨水管系、渗透池、渗透井等综合使用，也可单独使用。 2、透水效率高，可以直接地埋于土中，完成对雨水的渗透，避免地面出现过多积水，影响环境。 3、产品耐腐蚀性好、强度高、内阻小、抗拉、抗弯。 4、寿命长，具有良好的韧性。	小区、公园、道路、操场、高尔夫球场、学校等的雨水渗透。
雨水收集井	DN315\DN500\DN700 \DN1000\DN1200	1、耐腐蚀、耐老化，使用寿命50年； 2、密封性好，能有效防止渗漏； 3、施工安全快捷，可全天候施工； 4、工程造价低，经济性能好。	小区、公园、道路、操场、高尔夫球场、学校等的雨水收集及渗透。
雨水渗漏井			
雨水收集模块	1200×600×480	1、PP雨水模块结构更简易，具有95%的有效集水空间； 2、具有很高的承载能力，重量更轻。 3、模块式设计可按工程设计需要任意组合。	各种建筑、景观、园林、排水渠等雨水利用系统中。
蓄水池	6m ³ -100m ³	1、采用注塑或模压工艺，成型单个塑料部件，使用橡胶密封条和螺栓连接的方式，按照容积大小的需要组成不同规格的储存池； 2、安全性高、无渗漏； 3、安装方便快捷，环保性好，经济型强。	储存雨水，应用于各种建筑、园林、排水渠等雨水利用系统中。



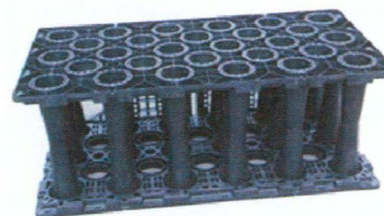
专利评书



渗漏管



雨水收集、渗漏井



雨水收集模块

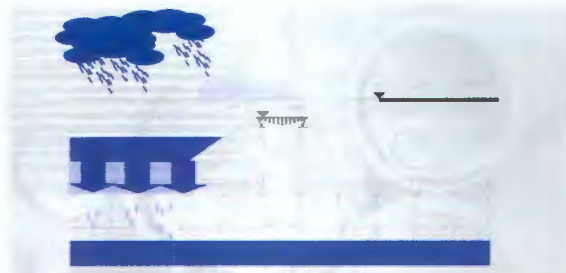


施工照片

技术咨询电话：400-0788-768 0871-68189000
0871-68181008

威文—Intesio雨水管理系统

产品名称	规格型号	性能特点	适用范围	备注
Q-Bic雨水箱 	长: 600mm 宽: 1200mm 高: 600mm 体积: 432L 重量: 19.8kg	1、采用全新PP原料制成; 2、可观察可清洗; 3、所有几何面承压均匀(通过加强PP板, 6个几何面的承压能力均可达到65KPa); 4、与管道、检查装置配合完整; 5、发明专利。	1、用于雨水回收系统、调蓄系统以及渗透系统; 2、视具体情形, 可与砾石等结合使用; 3、可承受交通载荷, 埋于公路、停车场等场合。	请咨询专业进行结构计算, 确保50年使用寿命。
Certaro 沉淀分离装置 	DN1000	1、井身直径1000mm; 2、采用HDPE或PP材料制成; 3、内置5mm网格滤网; 4、内分两个过滤腔。	1、处理低流量前期雨水; 2、适用于屋面雨水; 3、可承受交通载: SLW60	如果需处理地面雨水, 请与油水分离装置或者弃流装置联合使用。
Corso 流量控制装置 	DN1000	1、井身直径1000mm; 2、采用HDPE或PP材料制成; 3、内置涡流型流量控制件; 4、流量控制无须电源设备; 5、内置部件容易取出清洗。	1、适用于排水管道不低于市政排水管道的建筑小区; 2、流量控制范围: 3~60L/S;	系统设计以及产品规格选择请联系专业深化设计人员。



技术咨询电话: 010-51386696, 13911761489

圣洁GFZ点牌聚乙烯丙纶—聚合物水泥复合防水体系

一、产品简介

GFZ点牌耐根穿刺聚乙烯丙纶防水卷材（GFZ点牌耐根穿刺高分子增强复合防水卷材），是采用线性低密度聚乙烯、高强丙纶无纺布、抗老化剂等高分子原料（原生原料）经物理和化学变化，由自动化生产线一次性复合加工制成。卷材中间层是防水层和防老化层，上下两面是增强粘结层，是目前国内外最佳防水材料之一，与其相配套的自行研制的点牌胶结料相粘结，牢固，可靠，无翘边、无空鼓，形成完美的GFZ点牌聚乙烯丙纶—聚合物水泥复合防水体系。

二、聚乙烯丙纶防水卷材的技术性能与八大特点

- 1、本体系是绿色环保产品，冷粘结、人身安全有保障；
- 2、采用原生原料生产的卷材，使用寿命长，与结构同等寿命；
- 3、可在潮湿的基层上做防水施工，雨季可施工；
- 4、GFZ点牌防水卷材柔韧性好、可直角施工；
- 5、厨卫间做防水工程，防水层上可直接粘磁砖不用拉毛处理；
- 6、本体系绝缘性能好，2000伏高压不导电安全性强；
- 7、适用于冬季施工；可选用非固化橡胶沥青防水涂料粘结；
- 8、种植屋面、种植地面耐根穿刺性能好；有利于植物生长；

三、种植屋面首选材料

GFZ点牌复合防水体系在全国同类产品行业中第一批通过了北京市园林科学研究所两年的（2007年6月—2009年6月）种植实物的检测，本防水体系不但有防水性能和耐根穿刺性能，并对种植物生长有帮助，无危害，于2009年6月荣获了双层0.7mm厚耐根穿刺检测报告。2014年4月荣获了单层0.8mm厚耐根穿刺检测报告。

四、适用范围

GFZ点牌聚乙烯复合防水卷材主要用于公共、民用建筑以及大型场馆的地下防水，厨卫间防水、屋面防水、水利大坝等防水工程。

同时还应用于地铁、隧道防水工程。本产品防水体系属于新型环保产品，不但有防水性能和耐根穿刺性能，对植物生长有好处无危害，是种植屋面、地面的首选材料。



北京奥运村（B、D区）立墙防水工程



一次性复合成型的防水卷材自动化生产线



四惠地铁大平台种植屋面防水

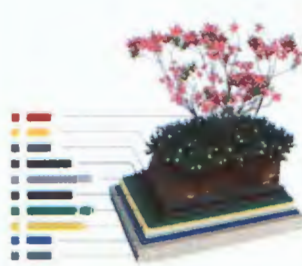


北京奥运村（B、D区）地下室防水工程

技术咨询电话：13601119715 010-62442964

世纪洪雨—GRP“绿茵”改性沥青耐根穿刺防水卷材

产品名称	规格型号	性能特点	适用范围	备注
GRP“绿茵” 改性沥青耐根 穿刺防水卷材	耐根穿刺 SBS II PY PE PE4 耐根穿刺 SBS II Cu PE4	采用德国朗盛进口化学阻根剂制成，既能够承受植物根须穿刺，又不影响植物正常生长，且对环境无污染，可长久保持防水功能，有效保护屋面，起到保温隔热的作用，同时还能优化建筑物附近环境，缓解“热岛效应”。	主要用于种植屋面及绿化的地下建筑物顶板的防水和阻根。	GRP“绿茵”改性沥青种植屋面用耐根穿刺防水卷材是以长线聚酯纤维毡或铜箔片为胎基，以添加进口化学阻根剂的改性沥青为涂盖材料，两面覆以聚乙烯膜、细砂或矿物粒料为隔离材料制成的改性沥青卷材。

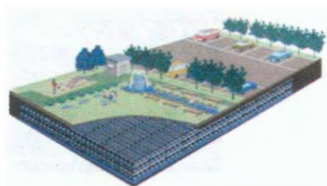


技术咨询电话：400-669-0770

010-63701696 010-63701697

RHEIN TEC倍适—雨水收集系统产品

产品名称	规格型号	性能特点	适用范围	备注
CW-H 储水部件	完整尺寸: 994x994x220mm 重量: 7.3kg 一半尺寸: 994x494x220mm 重量: 3.6kg 雨水容量: 494x494x220mm 重量: 1.8kg 连接板尺寸: 988x240x25mm 重量: 0.8 kg 产品材质: 聚丙烯 制造方法: 注塑成型 综合出水率: 95%以上	1. 储水率大 ● 仅需将储水箱以90度交替码放即可储水 ● 可以用于小型工程设施 ● 工程土方量比较少, 处理简单 2. 工期短 ● 只需简单码放 ● 没有水泥涵养期, 工程工期大幅缩短 ● 施工中无需使用水泥, 无需工程车介入 3. 耐载重设计 ● 垂直方向可以载重25吨卡车 (T-25) 4. 施工简单 ● 错位式连接方式, 可不使用连接材料 ● 连接可靠, 构造结实 ● 施工速度超快 5. 对水无污染 ● 聚丙烯材质 ● 耐腐蚀、耐水性强、对水无污染 6. 码放方便 ● 产品同一角度码放, 可重叠码放 ● 还可将产品临时堆放节省空间	垂直方向 权限承载范围: 94kN/m^2 允许承载: 79kN/m^2 水平方向 权限承载范围: 48kN/m^2 允许承载: 41kN/m^2	出水率最大的雨水储存产品, 从大规模到小规模工程都可使用
CW-L 储水部件	完整尺寸: 994x994x220mm 重量: 7.7kg 一半尺寸: 994x494x220mm 重量: 3.8kg 雨水容量: 494x494x220mm 重量: 1.9kg 连接板尺寸: 988x240x25mm 重量: 0.8 kg 产品材质: 聚丙烯 制造方法: 注塑成型 综合出水率: 94%以上	4. 施工简单 ● 错位式连接方式, 可不使用连接材料 ● 连接可靠, 构造结实 ● 施工速度超快 5. 对水无污染 ● 聚丙烯材质 ● 耐腐蚀、耐水性强、对水无污染 6. 码放方便 ● 产品同一角度码放, 可重叠码放 ● 还可将产品临时堆放节省空间	垂直方向 权限承载范围: 103kN/m^2 允许承载: 88kN/m^2 水平方向 权限承载范围: 49kN/m^2 允许承载: 41kN/m^2	高出水率和高强度的雨水储存产品, 开拓储水产品新需求

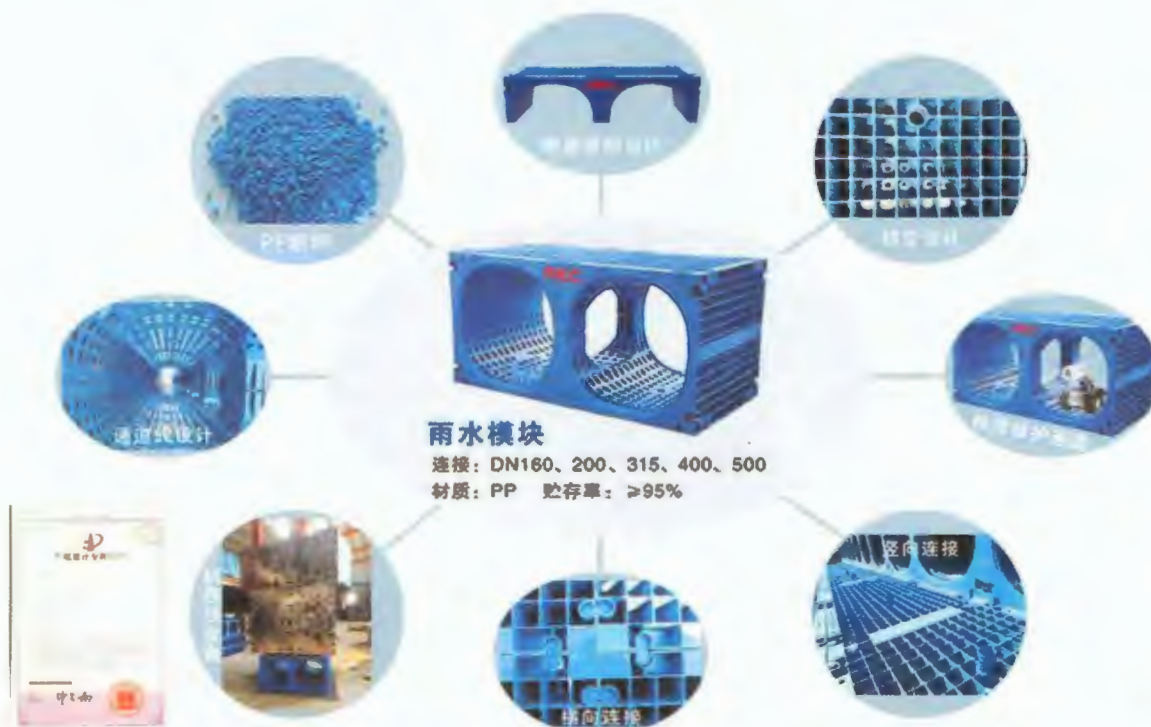


技术咨询电话: 010-51663155 13910787985

RKC 江建雨水收集管理系统产品

RKC雨水模块采用一次注塑成型的专用雨水模块，材质为PP（聚丙烯），尺寸为600×1200×600mm，容积率达95%以上，通道直径为500mm，并具有免维护功能。该产品通过绿色建筑认证、2015年度诚信评价AA认证等。安装快捷方便，提高施工进度。

部分工程案例：北京市委、北京排水集团客户中心、中信国安青龙湖、门头沟高教园项目等。



技术咨询电话: 021-57208705
010-83298999

参编单位及联系方式

单位名称	联系人	联系电话	网址
北京市建设工程物资协会	邹仲元	010-88070911	
北京市水科学技术研究院	龚应安	010-68731221	www.bwsti.com
北京泰宁科创雨水利用技术股份有限公司	高俊斌	010-60775570 18610962073	www.tidelion.com
北京仁创科技集团有限公司	王振帮	010-62987799 13301217568	www.rechtsand.cn
威尔森环境科技发展集团有限公司	孙彦伟	010-84828388 13381492686	www.wellsungroup.com
江苏河马井股份有限公司	周佰兴	0519-85071686	www.hippos.cn
昆明普尔顿环保科技股份有限公司	童薇	0871-68189000 13577143887	www.puretown.com.cn
佛山威文管道系统有限公司	何健	010-51386638 13911761489	www.wavin.cn
北京圣洁防水材料有限公司	杜昕	010-62442964 13601119715	www.bj-shengjie.com
北京世纪洪雨科技有限公司	赵平	010-63701696 13311312409	www.cnhongyv.com
倍适莱茵(北京)节能科技有限公司	蒋建达	010-85997158 13910787985	www.rhein-tech.cn
上海江建实业有限公司	胡再兴	021-57208780 18019268698	www.shjiangjian.com

建筑设备施工安装通用图集

雨水控制与利用工程

(建筑与小区)

15BS14

2015 年 11 月第一版

*

北京市城乡规划标准化办公室

北京工程建设标准化协会

北京南礼士路 19 号建邦商务会馆三层南段

标准服务站电话：68011408 68010409

标准服务站地址：北京市西城区南礼士路 62-1 号

邮政编码：100045

网 址：www.hbbb.net

邮箱地址：bjbb3000@163.com

工 本 费：66.00 元

贝律铭写给年轻设计师的十点忠告

- [1]好好规划自己的路，不要跟着感觉走；
- [2]可以做设计，切不可沉湎于设计；
- [3]不要去做设计高手，只去做综合素质高手；
- [4]多交社会三教九流的朋友；
- [5]知识涉猎不一定专，但一定要广；
- [6]抓住时机向工程管理或行政方面的转变；
- [7]逐渐克服自己的心里弱点和性格缺陷；
- [8]工作的同时要为以后做准备；
- [9]要学会善于推销自己；
- [10]该出手时便出手。

我的个人网站: <http://www.issjs.com>

我是设计师: <http://www.wssjs.com>

设计之路-给排水消防QQ 群2: **285890572**

设计之路-给排水消防QQ 群1: **186983222**

希望能与相同志向的同行沟通。