

河南省工程建设标准

DBJ41/T 164 - 2016

备案号: J13653 - 2016

河南省城镇控水防尘海绵型道路 技术规程

Henan technical specification for town rainfall
conservation and dust controlling sponge style streets



12 - 12 发布

2017 - 01 - 01 实施

河南省住房和城乡建设厅 发布

河南省工程建设标准

河南省城镇控水防尘海绵型道路技术规程

Henan technical specification for town rainfall
conservaion and dust controlling sponge
style streets

DBJ41/T 164—2016

主编单位:郑州市市政工程总公司

郑州市市政工程勘测设计研究院

批准单位:河南省住房和城乡建设厅

实施日期:2017年1月1日

黄河水利出版社

2016 郑州

图书在版编目(CIP)数据

河南省城镇控水防尘海绵型道路技术规程/郑州市市政工程总公司,郑州市市政工程勘测设计研究院主编. —郑州:黄河水利出版社,2016. 12

ISBN 978 - 7 - 5509 - 1665 - 4

I. ①河… II. ①郑… ②郑… III. ①城市道路 - 道路工程 - 河南 - 技术规范 IV. ①U415 - 65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 307536 号

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市顺河路黄委会综合楼 14 层 邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371 - 66026940、66020550、66028024、66022620(传真)

E-mail:hhsclbs@126.com

承印单位:河南承创印务有限公司

开本:850 mm × 1 168 mm 1/32

印张:3

字数:75 千字

印数:1—1 000

版次:2016 年 12 月第 1 版

印次:2016 年 12 月第 1 次印刷

定价:30.00 元

河南省住房和城乡建设厅文件

豫建设标〔2016〕82 号

河南省住房和城乡建设厅关于 发布河南省工程建设标准《河南省城镇 控水防尘海绵型道路技术规程》的通知

各省辖市、省直管县(市)住房和城乡建设局(委),郑州航空港经济综合实验区市政建设环保局,各有关单位:

由郑州市市政工程总公司、郑州市市政工程勘测设计研究院主编的《河南省城镇控水防尘海绵型道路技术规程》已通过评审,现批准为我省工程建设地方标准,编号为 DBJ41/T 164—2016,自 2017 年 1 月 1 日在我省施行。

此标准由河南省住房和城乡建设厅负责管理,技术解释由郑州市市政工程总公司、郑州市市政工程勘测设计研究院负责。

河南省住房和城乡建设厅

2016 年 12 月 12 日

前 言

为贯彻执行《河南省蓝天工程行动计划》,强化扬尘综合治理,编制组研究了我省道路扬尘产生及管控现状,针对泥土随雨水迁移、蒸发而产生扬尘的状况,通过采取减少泥水形成及限制泥水流动等技术措施,达到管控道路扬尘的目的。同时,结合了《河南省人民政府办公厅关于推进海绵城市建设的实施意见》,将建设海绵城市理念融入其中,充分利用雨水资源,减少城市热岛效应,并做到与《城市排水工程规划规范》《室外排水设计规范》《城市道路工程设计规范》和《绿色建筑评价标准》等国家标准规范有效衔接,制定本规程。

本规程提出了城镇控水防尘海绵型道路构建的基本原则,以城镇道路低影响开发规划控制目标为依据,明确了城镇控水防尘海绵型道路工程设计、施工及验收过程的内容、要求和方法。

本规程共8章,主要技术内容包括:总则、术语和符号、基本规定、设计、施工、验收、环境保护、安全施工。

本规程由河南省住房和城乡建设厅负责管理,由郑州市市政工程总公司(地址:河南省郑州市友爱路1号,邮政编码:450007,电子邮件:wujidong@126.com,电话:0371-67170367),郑州市市政工程勘测设计研究院(地址:郑州市郑东新区民生路1号,邮政编码:450046,电子邮件:zhangjianqiang139@163.com,电话:0371-87520101)负责具体技术内容的解释。

主 编 单 位:郑州市市政工程总公司

郑州市市政工程勘测设计研究院

参 编 单 位:恒兴建设集团有限公司

新乡市市政工程处

安阳市市政工程处

南阳建工集团

河南恒盛市政园林绿化工程有限公司

郑州市建设投资集团有限公司

河南财经政法大学工程管理与房地产学院

荥阳市规划设计中心

主要起草人员: 吴纪东 崔亚新 王明远 陈 波 光军伟
陈 捷 吕关谊 张双梅 王 坤 邢瑞新
乔建伟 代 璐 刘炜嶠 张聚德 李 强
张建强 柳振庆 兰和彬 李庆书 何延刚
庞冬梅 秦言亮 秦善勇 王巨涛 赵忠心
刘伟超 郑金旭 赵要磊 多化勇 申国朝
全素梅 郝燕洁 张永亮 王玉芳 多致远
审 查 人 员: 栾景阳 胡伦坚 罗付军 宋建学 张 维
汤 意 巴松涛

目 次

1	总 则	1
2	术语和符号	2
2.1	术 语	2
2.2	符 号	3
3	基本规定	5
4	设 计	7
4.1	一般规定	7
4.2	横断面设计	7
4.3	主要节点设计	12
5	施 工	17
5.1	一般规定	17
5.2	路基、垫层	18
5.3	基 层	18
5.4	找平层、透水砖面层施工	20
5.5	透水沥青面层	21
5.6	透水水泥混凝土面层	24
5.7	绿化带	25
5.8	海绵型生态树池	29
5.9	附属设施	31
6	验 收	35
6.1	一般规定	35
6.2	质量检验标准	37
7	环境保护	52
7.1	施工前的环境影响调查	52

7.2	施工过程中的环境保护.....	52
8	安全施工.....	54
8.1	安全施工组织.....	54
8.2	危险源调查.....	54
8.3	施工过程中的安全管理.....	54
附录 A	年径流总量控制率与设计降雨强度的关系	56
附录 B	径流系数	58
附录 C	城镇控水防尘海绵型道路低影响开发设计示意图 ...	59
	本规程用词说明	67
	引用标准名录	68
	条文说明	69

1 总 则

1.0.1 为规范我省城镇控水防尘海绵型道路设计、施工及验收,便于雨水收集、利用及扬尘治理,加强工程绿色施工,保证施工质量及安全,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于我省城镇控水防尘海绵型道路新建、扩建、改建的工程设计、施工及验收。

1.0.3 城镇控水防尘海绵型道路的设计、施工及验收除应执行本规程外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 城镇控水防尘海绵型道路 town rainfall conservaion and dust controlling sponge style streets

指城镇道路在设计与施工中尽可能地利用低影响开发设施,使道路能够具有海绵的特性,最大限度地利用“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施,促进雨水资源的利用和防控道路扬尘的新型道路。

2.1.2 低影响开发 Low impact development

低影响开发(LID),指在城市开发建设过程中,通过生态化措施,尽可能维持城市开发建设前后水文特征不变,有效缓解不透水面积增加造成的径流总量、径流峰值与径流污染对环境的不利影响。

2.1.3 低影响开发设施 Low impact development facility

指应用在城镇控水防尘海绵型道路中的设施,包括海绵型生态树池、透水铺装、下沉式绿地、下沉式生物滞留带、溢流设施、沉淀池、海绵型雨水口、立算式进水侧石、挡水堰等。

2.1.4 溢流设施 Overflow facility

布设在下沉式绿地内,与市政雨水系统连接,将绿地内多余的雨水溢流排入城市雨水系统的结构。

2.1.5 海绵型生态树池 Sponge type ecological tree pool

指能够利用树池间区域达到渗水、蓄水、滞水等目的的新型树池结构,包括植草砖结构和串联型树池带等形式。

2.1.6 生态排水 Ecological Sanitation

指城镇道路径流雨水通过有组织的汇流与转输,经截污等预处理后引入道路红线内、外绿地,并通过设置在绿地内的以“渗、滞、蓄、净、用、排”为主要功能的低影响开发设施进行处理的排水方式。

2.1.7 边绿化带 Side greenbelt

指机动车道与非机动车道之间的绿化隔离带。

2.1.8 道路扬尘 Road dust

指道路施工过程及使用过程中形成的积尘,在一定的动力条件(风力、机动车碾压、人群活动等)的作用下进入环境空气中形成的扬尘。

2.1.9 年径流总量控制率 Volume capture ratio of annual rainfall

根据多年日降雨量统计数据分析计算,通过自然和人工强化的渗透、储存、蒸发(腾)等方式,场地内累计全年得到控制(不外排)的雨水量占全年总降雨量的百分比。

2.1.10 下沉式绿地 Low elevation greenbelt

低于周边地面标高,可积蓄、下渗雨水的绿地。

2.1.11 下沉式生物滞留带 Low elevation bio-retention

下沉式绿地的一种,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,由植物层、蓄水层、土壤层、过滤层等构成。

2.1.12 透水铺装 Permeable pavement

可渗透、滞留和渗排雨水并满足一定要求的路面铺装结构。

2.2 符 号

V —设计调蓄容积, m^3 ;

H —设计降雨量, mm ;

φ —综合雨量径流系数;

F —汇水面积, m^2 ;

h —下沉式绿地下沉深度,mm;

B —下沉式绿地宽度,m;

L —下沉式绿地长度,m。

3 基本规定

3.0.1 城镇道路低影响开发设施的选择应遵循因地制宜、经济有效、方便易行的原则,在保证道路功能的前提下,满足城镇控水防尘海绵型道路建设的要求。

3.0.2 城镇控水防尘海绵型道路路面排水宜采用生态排水方式,路面雨水宜优先汇入道路红线内绿地。

3.0.3 新建道路设计应考虑低影响开发设施建设需求,宜优先选用下沉式绿化带形式。

3.0.4 已建道路可通过路缘石改造和增加植草沟、溢流口等方式将路面雨水转输到下沉式绿地内。

3.0.5 道路人行道应采用透水铺装;非机动车道宜采用透水沥青路面或透水水泥混凝土路面。

3.0.6 道路横断面设计应便于路面雨水汇入低影响开发设施内。低影响开发设施应通过溢流设施与城市雨水管渠系统相衔接,保证上下游排水系统的通畅。

3.0.7 未规划绿化带的道路,宜利用人行道透水铺装、生态树池、树池间设施带等进行城镇控水防尘海绵型道路设计,其年径流总量控制率可根据实际情况适当调整。

3.0.8 道路绿化带内应采用草、灌木、乔木相结合立体绿化,绿化带内填土表面应采取绿化或透水铺装等防尘措施。

3.0.9 行道树树池宜采用海绵型生态树池,人行道部分雨水可引入树池内蓄存、下渗。

3.0.10 城市立交、高架路宜结合立交绿地及桥下空间布置低影响开发设施,并通过雨水收集系统将立交范围内的路面雨水汇集

后引入相关设施。

3.0.11 低影响开发设施内植物应根据水分条件、径流雨水水质等进行选择,宜选择耐盐、耐淹、耐污等能力较强的植物,并满足现行国家标准《城市绿地设计规范》GB 50420 中的相关要求。

3.0.12 城镇道路低影响开发雨水系统的设计除满足本规程的要求外,尚应满足现行行业标准《城市道路工程设计规范》CJJ 37 中相关要求。

4 设计

4.1 一般规定

4.1.1 城镇道路低影响开发设施规模应结合道路断面形式、汇水面积、年径流总量控制率对应设计降雨量等因素经计算确定,并应满足海绵城市相关控制指标要求,计算公式见式(4.1.1-1)及式(4.1.1-2)。

$$V = \frac{H\varphi F}{1\,000} \quad (4.1.1-1)$$

$$h = \frac{V}{1\,000LB} \quad (4.1.1-2)$$

式中 V ——设计调蓄容积, m^3 ;

H ——设计降雨量, mm ,可参照附录 A 计算取值;

φ ——综合雨量径流系数,可参照附表 B 进行加权平均计算;

F ——汇水面积, m^2 ;

h ——下沉式绿地下沉深度, mm ;

B ——下沉式绿地宽度, m ;

L ——下沉式绿地长度, m 。

4.1.2 城镇控水防尘海绵型道路设计宜包含中央绿化带、边绿化带、人行道透水铺装以及生态树池等。

4.1.3 城镇道路绿化带内的低影响开发设施应采取防渗措施。

4.2 横断面设计

4.2.1 人行道透水铺装设计应符合下列规定:

1 人行道透水铺装应采用预制、现浇及其组合等形式,使雨水就地地下渗。

2 湿陷性黄土、盐渍土、膨胀土等不良地质区域应采用半透水铺装结构,并符合现行行业标准《透水砖路面技术规程》CJJ/T 188 及《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T 135 等的有关规定。

4.2.2 单幅路低影响开发设计应符合下列规定:

1 人行道树池应采用海绵型生态树池结构,海绵型生态树池结构包括植草砖结构、串联型树池带结构等形式。

2 当海绵型生态树池位于湿陷性黄土、盐渍土、膨胀土等不良地质区域时,应在树池底部和周边设置防渗设施,并设置穿孔收集管将树池结构内部雨水引流至城市雨水系统。

3 海绵型生态树池设计应符合下列规定:

1) 海绵型生态树池的设计调蓄容积应结合降雨量、降雨控制目标及汇水面类型等因素综合计算确定,按式(4.1.1-1)计算。

2) 人行道及车行道横坡应坡向海绵型生态树池。

3) 树池之间铺设碎石层,树池与碎石层连接处做隔墙;按道路坡向,除雨水口上游紧邻第一个树池外,其余树池底部埋设连通管,连通管管径不宜小于 80 mm,将两个树池间区域连通;连通管应避让树穴开挖范围,管端伸入碎石层不小于 100 mm,管端安装过滤网;两节连通管的接合部位采用透水土工布包裹。

4) 路基与碎石层接合处铺设防渗膜或设置不透水挡墙。

4 海绵型雨水口设计应符合下列规定:

1) 海绵型雨水口应与树池错位布置。

2) 海绵型雨水口包括传统雨水口和暗井两部分。

3) 传统雨水口侧壁铺设导排管将收集的路面雨水排入生态树池结构内,导排管管端设置过滤网;暗井应设置在传统雨水口下游,并通过溢流管和弃流管与传统雨水口连通,多余的雨水通过设置在暗井内的雨水管排入市政雨水系统。

4) 设置为单排时,导排管管径宜为 200 mm,间距宜为 200 ~ 250 mm;设置为多排时,导排管管径宜为 80 mm,间距宜为 100 ~ 120 mm。

5) 弃流管设置在雨水口侧壁沿雨水口底部连通暗井,管径宜为 50 mm,铺设坡度不小于 1%。

6) 溢流管设置在雨水口侧壁,管底距雨水口底部不小于 550 mm,管径宜为 300 mm。

7) 海绵型雨水口形式分为偏沟式、平算式,算数为单算、双算或多算等;海绵型雨水口具体设计时应根据汇水流量、道路形式和道路坡度等选择算数,并应符合现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014 中的相关规定。

8) 海绵型雨水口结构设计如图 4.2.2-1、图 4.2.2-2 所示。

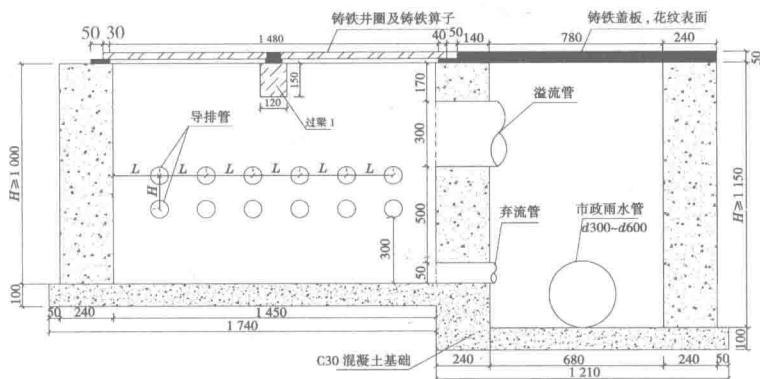


图 4.2.2-1 海绵型雨水口结构图(以双算为例)

5 植草砖结构设计应满足下列规定:

1) 人行道宽度小于 5 m 时,宜将人行道树池之间区域设计为植草砖结构,植草砖结构上部为植草砖和种植土,下部为碎石蓄土层。

2) 植草砖顶面应低于周边人行道路面 10 mm。