

备案号:正在报建设部备案之中

浙江省工程建设标准

DB

植物纤维增强水泥管 排水管道工程技术规程

Technical specification for plant fiber reinforced
cement pipe of sewer engineering

DB33/T1145-2017

2017-12-04 发布

2018-04-01 实施

浙江省住房和城乡建设厅 发布

前 言

根据浙江省住房和城乡建设厅《关于印发<2016 年浙江省建筑节能及相关工程建设标准制修订计划>的通知》建设[2016]450 号的要求，规程编制组通过广泛调查研究，参考国内外有关标准，并结合浙江省内植物纤维增强水泥管应用实践，制定了本规程。

本规程的主要技术内容是：1.总则；2.术语和符号；3.材料；4.设计；5.施工；6.质量检验与验收。本规程由浙江省住房和城乡建设厅负责管理， 杭州市城乡建设设计院股份有限公司负责技术内容的解释。在执行过程中请各有关单位结合实际，不断总结经验，并将发现的问题、意见和建议函告杭州市城乡建设设计院股份有限公司，以便修订时参考。（地址：杭州市江干区顾家畈路 22 号，邮政编码 310000）

本规程主编单位：杭州市城乡建设设计院股份有限公司

浙江清宇管业有限公司

本规程主要起草人员：姚 政 康 平 蔡光辉 袁 航 周青松

魏淑艳 焦 辉 朱荣州 张 平 胡灵锋

沈小红 陈学群 金明强 陈 鹏 王晨博

洪青鹏 施晓磊 江东海 汪建平 王业昌

包兴旺 董卫华 王 震 金小明 龚晓春

陈 斌 张可佳

本规程主要审查人员：史官云 王伟业 周鑫根 郭 丽 周文鸿

卢汉清 姚宇翔 章爱民 冯立平

目次

- 1 总则 1
- 2 术语和符号 2
 - 2.1 术语 2
 - 2.2 符号 3
- 3 材料 5
- 4 设计 10
 - 4.1 一般规定 10
 - 4.2 管道布置 11
 - 4.3 水力计算 11
 - 4.4 荷载计算与强度验算..... 12
 - 4.5 管道连接 15
 - 4.6 地基处理 15
 - 4.7 回填设计 16
- 5 施工 18
 - 5.1 一般规定 18
 - 5.2 材料运输和贮存 18
 - 5.3 沟槽开挖和地基处理 19
 - 5.4 管道安装 19
 - 5.5 回填 21
- 6 质量检验与验收 23
 - 6.1 一般规定 23
 - 6.2 功能性检验 23
 - 6.3 验收 24
- 附录 A 植物纤维水泥管与检查井连接构造 26
- 本规程用词说明 27
- 引用标准名录 28

Contents

1	General Provision	1
2	Terms and Symbols	2
2.1	Terms	2
2.2	Symbols	3
3	Materials	5
4.	Pipeline System Design	10
4.1	General Requirement	10
4.2	Pipeline System Design.....	11
4.3	Hydraulic Calculation	11
4.4	Load Calculation and Strength Calculation.....	12
4.5	Pipe Connection	15
4.6	Soil Treatment	15
4.7	Backfill Design	16
5	Construction.....	18
5.1	General Requirement	18
5.2	Materials Transport and Storage	18
5.3	Trench Excavation and Soil Treatment	19
5.4	Pipe Installation	19
5.5	Trench Backfill	21
6	Quality Inspection and Acceptance	23
6.1	General Requirement	23
6.2	Functional Test	23
6.3	Acceptance.....	24
	Appendix A Connect Structure of Plant Fiber Reinforced Cement Pipe and Inspection Chamber.....	26
	Addition : Explanation of Provisions	27
	List of Quoted Standards	28

1 总则

1.0.1 为规范植物纤维增强水泥管在排水管道工程中的应用，做到技术先进、安全适用、经济合理，保证工程质量，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于浙江省城镇道路、工业区和居住区采用植物纤维增强水泥管室外排水管道工程的设计、施工和验收。

1.0.3 植物纤维增强水泥管排水管道工程的设计、施工和验收，除应符合本规程外，尚应符合国家、行业和地方现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 植物纤维增强水泥管 plant fiber reinforced cement pipe

以天然植物纤维为主要增强材料，以水泥为胶凝材料，采用抄取工艺，经制管机层层加压，卷制成型的刚性管材。简称“植物纤维水泥管”。

2.1.2 无压管道 non-pressure pipeline

工作压力小于 0.1MPa 的排水管道。

2.1.3 低压管道 low pressure pipeline

工作压力大于或等于 0.1MPa 且小于 0.6MPa 的排水管道。

2.1.4 开槽施工 trench installation

从地表开挖沟槽，在沟槽内敷设管道的施工方法。

2.1.5 无压管道闭水试验 water obturation test for non-pressure pipeline

以水为介质对已敷设重力流管道所做的严密性试验。

2.1.6 压力管道水压试验 water pressure test for pressure pipeline

以水为介质，对已敷设的压力管道采用满水后加压的方法，来检验在规定的压力值时管道是否发生结构破坏以及是否符合规定的允许渗水量(或允许压力降)标准的试验。

2.1.7 橡胶圈接头套管 rubber ring double joint

由套管和橡胶圈组成，套管内设有两条安装橡胶圈的凹槽，在工作状态下，两侧相邻管端均允许有一定量的相对角变位和轴向线位移的柔性接头。简称“接头套管”。

2.2 符号

2.2.1 管道上的作用及其效应

- $F_{sv,k}$ ——传导至管顶的管外径投影平面竖向土压力荷载标准值；
- F_{vk} ——传导至管顶的管外径投影平面地面车辆荷载或地面堆积荷载标准值；
- f_{ak} ——地基承载力特征值；
- $Q_{vi,k}$ ——车辆的 i 个车轮承担的单个轮压标准值；
- $q_{sv,k}$ ——单位面积上管顶竖向土压力标准值；
- q_{vk} ——轮压传递到管顶处的竖向压力标准值；
- q_{vkgd} ——地面堆积荷载标准值；
- S ——管外径竖向投影平面内所受荷载组合标准值。

2.2.2 几何参数

- a_i —— i 个车轮的着地分布长度；
- b_i —— i 个车轮的着地分布宽度；
- d_{aj} ——沿车轮着地分布长度方向，相邻两个车轮间的净距；
- d_{bj} ——沿车轮着地分布宽度方向，相邻两个车轮间的净距；
- H ——管顶覆土深度；
- H_w ——管顶地下水的深度；
- m_a ——沿车轮着地分布宽度方向的车轮排数；
- m_b ——沿车轮着地分布长度方向的车轮排数；
- n ——车轮的总数量；
- D_w ——管道外径；
- D_i ——管道内径。

2.2.3 计算系数

γ_s ——回填土的重力密度；

Y_w ——地下水的重力密度；

Y ——地下水范围内的覆土重力密度；

μ_d ——动力系数。

2.2.4 水力计算参数

A ——过水断面面积；

I ——水力坡度；

n ——管壁粗糙系数；

Q ——流量；

R ——水力半径；

q ——允许渗水量；

v ——流速。

3 材料

3.0.1 植物纤维水泥管中的水泥和植物纤维应分别符合下列规定：

1 水泥应采用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，强度等级不得低于 42.5，并应符合《通用硅酸盐水泥》GB175 的规定。

2 植物纤维可采用纤维素纤维、竹纤维、麻丝纤维等，也可适量掺入维纶纤维等化学纤维。纤维长度宜为 1.6mm~2.7mm，其中，竹纤维性能应符合现行行业标准《竹材粘胶短纤维》FZ/T52006 的规定，维纶纤维应符合现行行业标准《维纶短纤维》FZ/T52008 的规定。

3.0.2 植物纤维水泥管分为无压管和低压管：

- 1 其规格尺寸示意图 3.0.2，并应分别符合表 3.0.2-1 和 3.0.2-2 的规定。
- 2 其外观质量和规格尺寸允许偏差应符合表 3.0.2-3 和 3.0.2-4 的规定。
- 3 其外压荷载检验指标应符合表 3.0.2-5 的规定。

表 3.0.2-1 无压管规格尺寸

公称直径 DN（mm）	标准长度 L （mm）	车削端长度 L_1 （mm）	Ⅰ级管		Ⅱ级管		Ⅲ级管		检验方法
			车削端（mm）		车削端（mm）		车削端（mm）		
			厚度 S_1	外径 D_w	厚度 S_1	外径 D_w	厚度 S_1	外径 D_w	
200	3000 /4000	70	14	228	19	238	25	248	应接 GB/T 7019 执行
300		70	19	338	24	348	29	358	
400		75	23	446	28	456	33	466	
500		85	28	556	33	566	38	576	
600		90	33	666	38	676	43	686	
700		95	36	772	41	782	46	792	
800		100	38	876	43	886	48	896	
900		110	46	992	51	1102	56	1112	
1000		110	51	1102	56	1112	63	1126	

表 3.0.2-2 低压管规格尺寸

公称直径 DN (mm)	标准长度 L (mm)	车削端长 度 L_1 (mm)	Ⅱ级管		Ⅲ级管		检验 方法
			车削端 (mm)		车削端 (mm)		
			厚度 S_1	外径 D_w	厚度 S_1	外径 D_w	
200	3000/ 4000	70	16	232	22	244	应按 GB/T 7019 执行
300		70	21	342	26	352	
400		75	25	450	30	460	
500		85	30	560	35	570	
600		90	35	670	40	680	
700		95	38	776	43	786	
800		100	40	880	45	890	
900		110	48	996	53	1006	
1000		110	53	1106	60	1120	

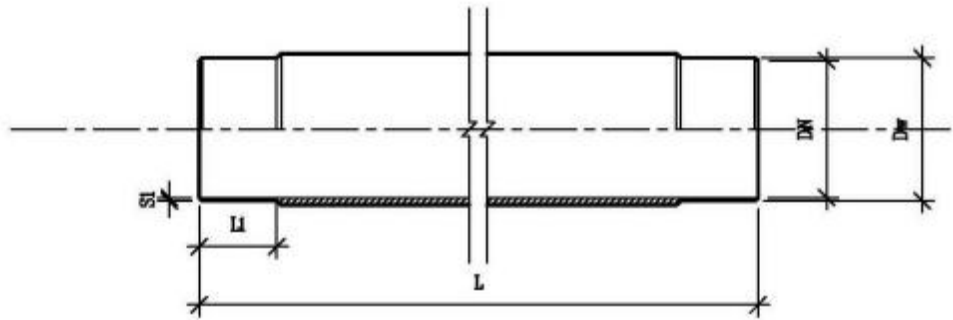


图 3.0.2 植物纤维水泥管尺寸示意图
表 3.0.2-3 管外观质量允许偏差

检验项目	允许偏差范围	检验 方法
未加工的外表面	允许有深度不大于 2mm 的伤痕和脱皮，每处面积不大于 10cm ² ，总面积不大于外表面的 0.2%	

		应接 GB/T 7019 执行
内表面	允许有深度不大于 2mm 脱皮，每处面积不得大于 10cm ² ，总面积不大于内表面的 0.1%	
车削部位外表面	光滑平整，不应有伤痕脱皮和起鳞	
管道弯曲度	不大于有效长度的 0.3%	
管道端向倾斜	≤10mm	
管道抗渗性接头密封性	在水压下保持 15min，管道外表面不应有渗水或水痕，接头处不渗水、漏水	
管道和接头的吸水率	≤20%	
抗冻性	反复交替冻融 25 次外观不应出现龟裂，起层等现象	
耐酸碱腐蚀	耐酸腐蚀试验后质量损失≤3% ,耐碱腐蚀试验后质量无损失	

表 3.0.2-4 管规格尺寸允许偏差

公称直径 DN (mm)	允许偏差范围 (mm)		
	内径	车削端外径	长度
200~300	±2	±1	-5
400~1000	±3	±2	

表 3.0.2-5 外压荷载指标

公称直径 DN (mm)	外压荷载 (kN/m)			检验 方法
	I 级 管	II 级 管	III 级 管	
200	25	26	36	应按 GB/T7019 执行
300	26	33	54	
400	31	45	72	
500	39	56	90	
600	46	67	108	
700	54	78	126	
800	62	89	144	
900	69	100	162	
1000	77	111	180	

3.0.3 套管分为无压套管和低压套管，其材质及套管等级应与管材一致，套管内应设置安装橡胶圈的凹槽。无压套管和低压套管尺寸示意见图3.0.3，并应分别符合表 3.0.3-1 和 3.0.3-2 的规定。套管的外压荷载检验指标应符合表 3.0.3-3 的规定。

表 3.0.3-1 无压套管尺寸

对应管材 公称直径 DN (mm)	套管内径 (mm)			最小壁厚 S2 (mm)	长度 L2 (mm)	槽宽 C (mm)	检验方法
	I 级管	II 级管	III 级管				
200	242	252	262	30	200	32	

							应按 GB/T7019 执行
300	352	362	372	35	200	36	
400	460	470	480	42	220	37	
500	572	582	592	45	250	42	
600	682	692	702	50	250	44	
700	788	796	806	55	270	45	
800	894	904	914	60	300	46	
900	1012	1022	1032	65	350	47	
1000	1122	1132	1142	65	350	48	

表 3.0.3-2 低压套管尺寸

对应管材 公称直径 DN (mm)	套管内径 (mm)		最小壁厚 S2 (mm)	长度 L2 (mm)	槽宽 C (mm)	检验方法
	II级管	III级管				
200	246	258	30	200	32	应按 GB/T7019 执行
300	356	366	35	200	36	
400	464	474	42	220	37	
500	576	586	45	250	42	
600	686	696	50	250	44	
700	792	802	55	270	45	
800	898	908	60	300	46	
900	1016	1026	65	350	47	
1000	1126	1136	65	350	48	

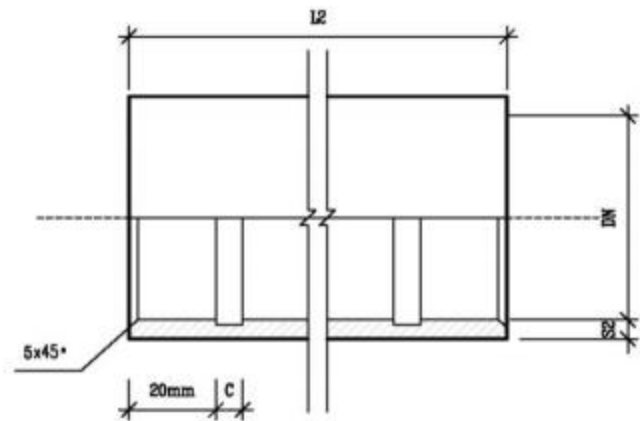


图 3.0.3 套管尺寸示意图

表 3.0.3-3 套管外压荷载指标

对应管材 公称直径 DN (mm)	外压荷载 (kN/m)			检验方法
	I 级 管	II 级 管	III 级 管	
200	26	27	46	

				应按 GB/T7019 执行
300	29	39	66	
400	35	51	84	
500	43	63	104	
600	51	76	124	
700	60	87	143	
800	68	100	163	
900	77	123	183	
1000	86	125	205	

3.0.4 橡胶圈应符合下列规定：

- 1 橡胶圈的外观应光滑平整，不得有气孔、裂缝、卷褶、破损、重皮等缺陷。
- 2 橡胶圈应符合现行行业标准《石棉水泥管用橡胶圈》JC/T630 的规定，橡胶圈的邵氏硬度（IRHD）可采用 50 ± 5 ，相应的伸长率应大于 480%，拉伸强度不应小于 16MPa。当管道输送污水时，橡胶圈应采用耐酸碱、耐污水腐蚀的合成橡胶，其质量应符合现行国家标准《橡胶密封给排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》GB/T21873 的规定。

4 设计

4.1 一般规定

4.1.1 植物纤维水泥管在地下埋设的平面位置和高程应根据地形、土质、地下水位、道路情况和规划的地下设施以及管线综合、施工条件等因素综合确定。

4.1.2 植物纤维水泥管可埋设在一般地质条件下，也可埋设在弱酸、弱碱等腐蚀性土壤中。排入管道的污水应符合现行国家标准《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962 的规定。

4.1.3 植物纤维水泥管宜采用直线敷设，当进行折线或曲线敷设时，接口处的最大允许偏转角度应符合表 4.1.3 的规定。

表 4.1.3 接口处的最大允许偏转角度

序号	公称直径 DN (mm)	最大允许转角 ($^{\circ}$)
1	$DN \leq 500$	≤ 3.0
2	$500 < DN < 800$	≤ 2.0
3	$800 \leq DN \leq 1000$	≤ 1.0

4.1.4 植物纤维水泥管排水管道工程的结构设计，应包括下列内容：

- 1 强度验算；
- 2 管道基础及地基处理；
- 3 管材周边各部位回填土密实度。

4.1.5 对埋设在地表水位或地下水位以下的植物纤维水泥管，应进行管道结构的抗浮稳定验算。计算时各项作用均应取标准值， 并应满足抗浮稳定性抗力系数不低于 1.1 的要求。

4.2 管道布置

4.2.1 植物纤维水泥管道与其他地下管道、建筑物、构筑物等相互间位置应符合下列规定：

- 1 敷设和检修管道时，不应相互影响；
- 2 管道损坏时，不应影响附近建筑物、构筑物的基础，不应污染生活饮用水；
- 3 管道不应与其他工程管线在垂直方向重叠直埋敷设。
- 4 当与其他管线位置无法满足上述要求时，需另行采取技术措施。

4.2.2 管顶最小覆土深度应根据管材强度、外压荷载、土壤冰冻深度和土壤性质等条件，结合当地埋管经验确定。管顶最小覆土深度宜为：人行道下 0.6m，车行道下 0.7m。

4.2.3 一般情况下，排水管道宜埋设在冰冻线以下。该地区或条件相似地区有浅埋经验或采取相应措施时，也可埋设在冰冻线以上，其浅埋数值应根据该地区经验确定，但应保证排水管道安全运行。

4.2.4 植物纤维水泥管排水管道系统中检查井设置要求应符合《室外排水设计规范》GB/T 50014 的相关规定。

4.2.5 植物纤维水泥管道穿越铁路、高速公路时，应设置保护套管，保护套管内径应大于植物纤维水泥管外径 300mm，保护套管两端需采用柔性材料进行封闭处理。相关设计应符合铁路、高速公路相关部门的规定。

4.2.6 植物纤维水泥管道穿越河流时，可采用河底穿越，管线应敷设在稳定河段，管线高程不应妨碍河道的整治和管线的安全。并应符合下列规定：

- 1 植物纤维水泥管道至规划河底的覆土厚度应根据水流冲刷条件确定。不通航河流覆土厚度不应小于 1.0m；通航河流覆土厚度不应小于 2.0m，应考虑疏浚和抛锚深度。

- 2 埋设植物纤维水泥管道位置的河流两岸上、下游应设立警示标志。

4.3 水力计算

4.3.1 植物纤维水泥管道的流量，可按式 4.3.1 计算：

$$Q = A \tag{4.3.1}$$

式中： Q ——流量（ m^3/s ）；

A ——过水断面面积（ m^2 ）；

v ——流速（ m/s ）。

4.3.2 植物纤维水泥管道的流速，可按式 4.3.2 计算：

$$v = \frac{1}{n} R^{2/3} I^{1/2} \quad (4.3.2)$$

式中： n ——管壁粗糙系数，取值0.012；

R ——水力半径（ m ）；

I ——水力坡度。

4.3.3 植物纤维水泥管道的最大设计流速不宜大于5.0m/s。在设计充满度下，污水管道的最小设计流速不宜小于 0.6m/s；在满流时，雨水管道和合流管道的最小设计流速不宜小于 0.75m/s。

4.3.4 植物纤维水泥管道的最大设计充满度应符合现行国家标准《室外排水设计规范》GB50014 的规定。

4.3.5 植物纤维水泥管道不同管径相应最小设计坡度可按表 4.3.5 的规定取值。

表 4.3.5 植物纤维水泥管道不同管径相应最小设计坡度

公称直径 DN （mm）	最小设计坡度
200	0.0100
300	0.0030
400	0.0012
500	0.0010
600	0.0008
700	0.0007
800	0.0006
900	0.0005
1000	0.0005

4.4 荷载计算与强度验算

4.4.1 作用在植物纤维水泥管顶部的竖向土压力标准值可按式 4.4.1 计算：

$$q_{sv,k} = \gamma_s (H - H_w) + (\gamma' + \gamma_w) H \quad (4.4.1)$$

式中： $q_{sv,k}$ ——单位面积上管顶竖向土压力标准值(kN/m²) ；

γ_s ——回填土的重力密度，可取 18kN/m³；

γ ——地下水范围内的覆土重力密度，可取 10kN/m^3 ；

γ_w ——地下水的重力密度，可取 10kN/m^3 ；

H ——管顶覆土深度(m)；

H_w ——管顶以上地下水的深度(m)。

4.4.2 植物纤维水泥管道上的可变作用荷载应包括作用在管道上的地面车辆荷载和堆积荷载。车辆荷载等级应按实际行车情况确定。计算时，可变作用荷载应选用车辆荷载或堆积荷载中荷载效应较大值。

4.4.3 地面车辆荷载传递到植物纤维水泥管道顶部的竖向压力标准值可按下列方法确定：

1 单个轮压传递到管道顶部的竖向压力标准值，见图 4.4.3-1。
可按式 4.4.3-1 计算：

$$q_{vk} = \frac{\mu_d Q_{v,i,k}}{(a_i + 1.4H) b_i} \quad (4.4.3-1)$$

式中： q_{vk} ——轮压传递到管顶处的竖向压力标准值(kN/m^2)；

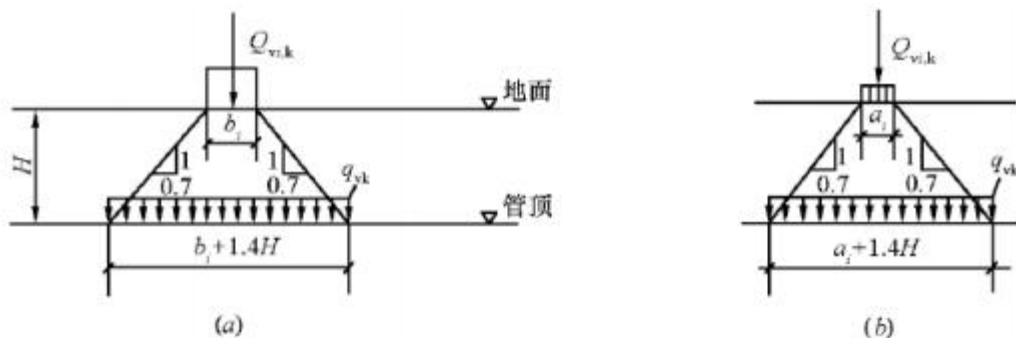
$Q_{v,i,k}$ ——车辆的 i 个车轮承担的单个轮压标准值 (kN)；

H ——管顶覆土深度(m)；

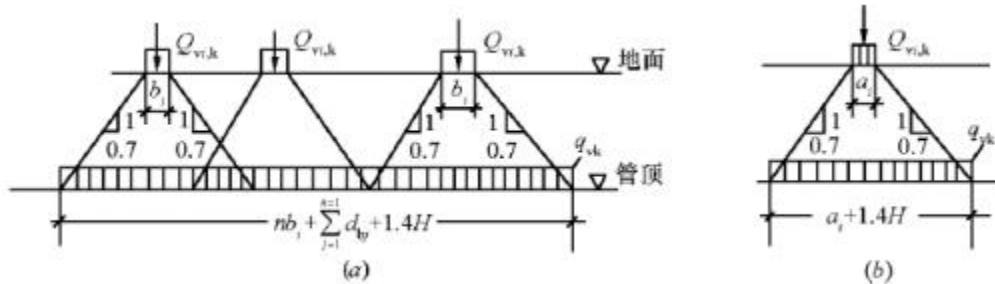
a_i —— i 个车轮的着地分布长度(m)；

b_i —— i 个车轮的着地分布宽度(m)；

μ_d ——动力系数，可按表 4.4.3 的规定取值。



(a)顺轮胎着地宽度的分布； (b) 顺轮胎着地长度的分布
图 4.4.3-1 单个轮压的传递分布图



(a) 顺轮胎着地宽度的分布； (b) 顺轮胎着地长度的分布

图 4.4.3-2 两个以上单排轮压综合影响的传递分布图

2 两个以上单排轮压综合影响传递到管道顶部的竖向压力标准值，见图 4.4.3-2。可按式 4.4.3-2 计算：

$$q_{vk} = \frac{\mu_d n Q_{v,i,k}}{(a_i + 1.4H) n b_i + \sum_{j=1}^{n-1} d_{bj} + 1.4H} \quad (4.4.3-2)$$

式中： n ——车轮的总数量；

d_{bj} ——沿车轮着地分布宽度方向，相邻两个车轮间的净距(m)。

表 4.4.3 动力系数 μ_d

覆土厚度 (m)	≤ 0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	≥ 0.7
动力系数 μ_d	1.30	1.25	1.20	1.15	1.05	1.00

3 多排轮压综合影响传递到管道顶部的竖向压力标准值，可按式 4.4.3-3 计算：

$$q_{vk} = \frac{\mu_d \sum_{i=1}^n Q_{vi,k}}{(\sum_{i=1}^{m_a} a_i + \sum_{j=1}^{m_a-1} d_{aj} + 1.4H)(\sum_{i=1}^{m_b} b_i + \sum_{j=1}^{m_b-1} d_{bj} + 1.4H)} \quad (4.4.3-3)$$

式中： m_a ——沿车轮着地分布宽度方向的车轮排数；

m_b ——沿车轮着地分布长度方向的车轮排数；

d_{aj} ——沿车轮着地分布长度方向，相邻两个车轮间的净距。

4.4.4 地面堆积荷载标准值 q_{vkgd} 可取 10kN/m^2 。

4.4.5 植物纤维水泥管道的强度验算可按管外径竖向投影平面内所受荷载标准值 S 小于等于本规程第 3.0.2 条规定的管材外压荷载的方法进行。管外径竖向投影平面内所受荷载标准值 S 可按式 4.4.5 计算：

$$S = \frac{F}{s v_k} + F_{vk} \text{-----} (4.4.5)$$

式中： S ——管外径竖向投影平面内所受荷载组合标准值（kN/m）；

F_{sv} ——传导至管顶的管外径投影平面竖向土压力荷载标准值（kN/m）；

F_{vk} ——传导至管顶的管外径投影平面地面车辆荷载或地面堆积荷载标准值（kN/m）。

4.4.6 在城-A 荷载作用下各级别植物纤维水泥管道的适宜埋设深度可按下表选用：

表 4.4.6 各级别植物纤维水泥管道适宜埋设深度

管道类型	管道级别	适宜埋设深度（m）	管道类型	管道级别	适宜埋设深度（m）
无压管道	I 级 管	0.8~2.0	低压管道	II 级 管	0.8~3.0
	II 级 管	2.0~4.0		III 级 管	3.0~7.0
	III 级 管	4.0~7.0			

4.5 管道连接

4.5.1 植物纤维水泥管采用橡胶圈接头套管连接时，橡胶圈宜优先采用具有良好密封性的 T 型橡胶圈。

4.5.2 植物纤维水泥管与检查井的连接可采用刚性连接或柔性连接，连接方式可按附录 A 执行。

4.5.3 植物纤维水泥管与检查井连接处应设置过渡区段，过渡区段长度不应小于一倍管径，且不宜小于 1m。

4.6 地基处理

4.6.1 植物纤维水泥管道地基承载力特征值 f_{ak} 不应小于 70kPa。

4.6.2 植物纤维水泥管道宜采用砂基础，砂基础压实度不应低于 90%，砂基础地基处理方式应符合下列规定：

- 1 当满足地基承载力要求时，应在管底以下原状土地基上铺设 150mm 中粗砂基础层。
- 2 当地基承载能力小于设计要求时，应进行地基加固设计，在达到规定的地

基承载能力后，再铺设 150mm 中粗砂基础层。

3 当沟槽底为岩石或坚硬物体时，应先找平后再铺垫中粗砂，中粗砂基础层的厚度不应小于 200mm。

4.6.3 当同一敷设区段内地基刚度相差较大时，应按地基处理规范进行地基加固设计。

4.6.4 在地下水位较高、流动性较大的场地内，管道周围土体易发生细颗粒土流失的情况时，敷设植物纤维水泥管道应沿沟槽底部和两侧边坡上铺设土工布加以保护，土工布密度不宜小于 250g/m²。

4.7 回填设计

4.7.1 植物纤维水泥管排水管道工程回填材料应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268 的相关规定。

4.7.2 植物纤维水泥管排水管道工程的回填土压实度应按下列规定执行：

表 4.7.2 沟槽回填土压实度

序号	项目			压实度（%）	检查数量	检查方法
1	沟槽在路基范围外	胸腔部分	管侧	≥90	范围：两井之间或1000m ² ； 点数：每层每侧一组	用环刀法检查或采用现行国家标准《土工试验方法标准》GB/T501

				管顶以上 500mm	87 ± 2	(每 组 3 点)	23 中其 他方法
		其余部分			≥ 90		
		农田或绿地范围表层 500mm 范围内			不宜压实, 预 留沉降量, 表 面整平		
	沟槽在	胸腔部分		管侧	≥ 90		
2	路基范 围内						
				管顶以上 500mm	87 ± 2		
		由路 槽底 算起	≤ 800	快速路及主 干路	≥ 98		
				次干路	≥ 95		

		的深度范围 (mm)		支路	≥ 92		
			>800 ~1500	快速路及主干路	≥ 95		
				次干路	≥ 92		
				支路	≥ 90		
			>1500	快速路及主干路	≥ 90		
				次干路	≥ 90		
				支路	≥ 90		

注：回填土的压实度是以轻型击实标准，试验获得最大干密度为 100%。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/707054150111006121>