

# DB

# 北京市地方标准

DB11/T 364—2023

## 建筑排水柔性接口铸铁管管道工程技术规程

Technical specification for flexible joint cast  
iron pipe engineering of building drainage

2023-04-04 发布

2023-07-01 实施

北京市住房和城乡建设委员会  
北京市市场监督管理局

联合发布

北京市地方标准

# 建筑排水柔性接口铸铁管管道工程技术 规程

Technical specification for flexible joint cast  
iron pipe of building drainage

编 号：DB11/T 364-2023

主编部门：北京市市政工程研究院

批准部门：北京市市场监督管理局

施行日期：2023年07月01日

2023 北京

## 前 言

根据北京市市场监督管理局《2020年北京市地方标准制修订项目计划(第二批)》(京市监发[2020]67号)的要求,规程编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,并在广泛征求意见的基础上,对《建筑排水柔性接口铸铁管技术规程》DB11/T 364-2006进行了修订。

本规程的主要技术内容是:1.总则;2.术语;3.设计要求;4.工程施工;5.工程验收。

本规程修订的主要技术内容是:1.修订了术语;2.增加了B型法兰式机械连接的铸铁管的设计和施工技术要求;3.补充完善法兰式机械连接的不同管型RC型和RC<sub>1</sub>型;4.增加了检查口、清扫口、通气管的施工技术要求;5.修改了附录A中不同管型安装示意图;6.删除附录B、附录C、附录D,相关性能指标要求按照产品标准执行。

本规程由北京市住房和城乡建设委员会、北京市市场监督管理局共同负责管理,由北京市住房和城乡建设委员会归口并负责组织实施。由北京市市政工程研究院负责具体技术内容解释。执行过程中如有意见和建议,请寄送至北京市市政工程研究院(地址:北京市西城区百万庄大街3号,邮编:100037,电话:010-68354346)。

本规程主编单位:北京市市政工程研究院

本规程参编单位:北京市市政专业设计院股份公司

北京北控城市发展集团有限公司

北京市建设工程质量第三检测所有限责任公司

中国建筑设计研究院有限公司

北京城市道路养护管理中心

北京城建北方集团有限公司

中国建筑第二工程局有限公司

中建二局第一建筑工程有限公司

北京市南水北调大宁管理处

中壤建设股份有限公司

中国建筑第八工程局有限公司

北京城乡建设集团有限责任公司

本规程主要起草人员:崔宁 毛世春 杨 旻 郭清平

张庆康 王 彤 韩 冰 王 浩

魏英华 刘祖军 王 凯 张 磊

贺岳平 姜 昆 卢 丽 张晓慧

来进兵 潘 鹏 孙泽民 陈 平

王胜男 孙 文 栾仲豪 张 源

吕振兴 邢百朋 王 晨 褚明宇

本规程主要审查人员:萧 岩 黄金屏 沈 铮 步春峰

丁孟达 谢 琴 王 迪

## 目 次

1 总 则.....	1
2 术 语.....	2
3 设计要求.....	4
4 工程施工.....	6
4.1 一般规定.....	6
4.2 管道连接.....	7
4.3 管道配件安装及支墩的设置.....	8
4.4 施工过程质量检查.....	9
5 工程验收.....	10
5.1 一般规定.....	10
5.2 工程验收.....	10
附录 A W、W1 型卡箍式和 A 型、RC 型、B 型、RC <sub>1</sub> 型法兰机械式安装示图.....	12
本规程用词说明.....	14
引用标准名录.....	15
条文说明.....	15

## Contents

<b>1 General provisions .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Terms .....</b>	<b>2</b>
<b>3 Design requirement .....</b>	<b>4</b>
<b>4 Engineering construction .....</b>	<b>6</b>
4.1 General requirement .....	6
4.2 Pipe connection .....	6
4.3 Accessory install and butterss set .....	8
4.4 Inspection of construction .....	9
<b>5 Engineering acceptance.....</b>	<b>10</b>
5.1 General requirement .....	10
5.2 Engineering acceptance .....	10
<b>Appendix A The picture of W coupling and A、 B mechanism flexible joint install .....</b>	<b>12</b>
<b>Explanation of wording in this standard .....</b>	<b>14</b>
<b>List of quoted standards.....</b>	<b>15</b>
<b>Addition: Explanation of provisions .....</b>	<b>16</b>

# 1 总 则

- 1.0.1 为在建筑排水管道工程的设计、施工及验收中正确应用柔性接口铸铁管，保证工程质量，制定本规程。
- 1.0.2 本规程适用于民用和工业建筑内按重力流设计，口径为 DN50mm~DN400mm 的 W 型、W1 型卡箍式和 A 型、RC 型、B 型、RC<sub>1</sub>型法兰机械式连接的铸铁管及管件（以下简称 W 型，W1 型，A 型，RC 型、B 型、RC<sub>1</sub> 型）的生活排水管道、雨水管道、对铁质无侵蚀作用的废水管道、通气用排水管道新建、改建、扩建及维修养护工程的设计、施工及验收。
- 1.0.3 建筑排水柔性接口铸铁管、管件及附件应符合现行国家标准《排水用柔性接口铸铁管、管件及附件》GB/T 12772，有抗震要求时尚应符合现行行业标准《建筑排水柔性接口承插式铸铁管及管件》CJ/T178 的规定。
- 1.0.4 当建筑物高度超过 250m 时，建筑柔性接口铸铁排水管除应符合本规程的要求外，尚应进行专题研究、论证。
- 1.0.5 建筑排水柔性接口铸铁管的设计、施工及验收除应符合本规程外，尚应符合国家及北京市现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 建筑排水柔性接口铸铁管 flexible joint cast iron pipe for building drainage

用于建筑物排水和排污管道系统，是柔性接口的铸铁直管及其配套管件的统称，分为卡箍式（W型，W1型）和法兰机械式（A型、RC型，B型、RC<sub>1</sub>型）两大类。

### 2.0.2 W型卡箍式柔性接口排水铸铁管及管件 type W coupling flexible joint cast iron pipe and fitting for building drainage

直管和管件端口均为平口，连接时，将相邻管端外壁安装上内衬橡胶密封套的不锈钢卡箍，用紧固卡箍上的螺栓来箍紧两管端，同时压紧橡胶密封套用于密封。示意图见附录A中图A.0.1。

### 2.0.3 A型法兰机械式柔性接口排水铸铁管及管件 type A flange mechanism flexible joint cast iron pipe and fitting for drainage

直管和管件迎水端为带法兰压盖的承口，出水端为插口。将插口置入承口内，用螺栓紧固承口法兰和安装在插口处的法兰压盖，压紧设置在两者中间的密封橡胶圈，用于密封和连接。示意图见附录A中图A.0.2。

### 2.0.4 RC型柔性抗震接口承插式铸铁管及管件 type RC flexible anti seismic joint cast socket iron pipe and fitting

直管和管件迎水端为带法兰压盖的承口，出水端为插口。将插口置入承口内，用螺栓紧固承口法兰和安装在插口处的法兰压盖，压紧设置在两者中间的密封橡胶圈，用于密封和连接。示意图见附录A中图A.0.3。

### 2.0.5 B型法兰机械式柔性接口排水铸铁管及管件 type B flange mechanism flexible joint cast iron pipe and fitting for drainage

直管两端均不带承口，管件两端为带法兰压盖的承口。将插口置入承口内，用螺栓紧固承口法兰和安装在插口处的法兰压盖，压紧设置在两者中间的密封橡胶圈。用于密封和连接。示意图见附录A中图A.0.4。

### 2.0.6 RC<sub>1</sub>型柔性抗震接口全承式铸铁管及管件 type RC<sub>1</sub> flexible anti seismic joint cast full socket iron pipe and fitting

直管两端均不带承口，管件两端为带法兰压盖的承口。将插口置入承口内，用螺栓紧固承口法兰和安装在插口处的法兰压盖，压紧设置在两者中间的密封橡胶圈。以达到密封和连接的要求。示意图见附录A中图A.0.5。

### 2.0.7 橡胶密封圈 rubber sealing circle

安装在机械式柔性接口上起连接和止水密封作用的橡胶圈。

### 2.0.8 卡箍 coupling

用于平口铸铁管（或管件）的接口连接，由不锈钢加工成型的圆环状连接件，内置橡胶密封套。操作卡箍上的螺栓可进行紧固或拆卸。

#### **2.0.9 密封橡胶套 rubber sealing gasket**

用于连接和密封的橡胶套筒，置于卡箍内，套在两根需要连接的平口铸铁管（或管件）的相邻管端上。

#### **2.0.10 鸭脚弯头 duck foot bend**

立管底部与管托（鸭脚形支承板）整体浇铸的 90° 弯头。可将弯头管托锚固在支墩或墙基上。

#### **2.0.11 检查口 check hole**

带有可开启检查盖的配件，装设在排水立管及较长水平管段上，做检查和清通用。

#### **2.0.12 通气管 vent pipe**

为使排水系统内空气流通、压力稳定、防止水封破坏而设置的与大气相通的管道。

### 3 设计要求

3.0.1 对于防火等级高，管道需要一定位移的抗震性能的高层建筑宜优先选用建筑排水柔性接口铸铁管道。建筑高度超过 100m 的高层建筑内，应采用柔性接口排水铸铁管及管件。环境温度可能出现 0℃ 以下的场所、排水温度连续或经常大于 40℃ 或瞬时温度大于 80℃ 的排水管道宜选用铸铁管道。

3.0.2 建筑排水柔性接口铸铁管道工程，管道的系统选择，水力计算，管道布置及连接，管径及坡度的确定，通气管、清扫口、检查口设置等，应按现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的规定执行。

3.0.3 建筑排水柔性接口铸铁管管道工程采用的直管、管件及附件，其材质、规格、尺寸、技术要求，应符合国家现行标准《排水用柔性接口铸铁管、管件及附件》GB/T 12772，有抗震要求时尚应符合现行行业标准《建筑排水柔性接口承插式铸铁管及管件》CJ/T178 的规定，且直管和管件内外表面防腐涂层干漆膜厚度不应小于 70 μm。

3.0.4 现行国家标准《排水用柔性接口铸铁管、管件及附件》GB/T 12772 中产品分 W 型、W1 型卡箍式和 A 型、B 型法兰机械式，两种形式可同时使用。当管道暗设时，如用于埋地或楼板填层的污水、废水、雨水管，宜优先采用法兰机械式，且管道接口处应做封闭处置；当管道明设时，为强调美观和节省建筑空间，宜优先采用卡箍式。

3.0.5 当用于高层建筑雨水排水系统时，设计应根据室内雨水立管的高度，提出系统承压值要求。立管与排水横管转弯处应设置支墩或固定措施。

3.0.6 建筑排水柔性接口铸铁管道宜明设，如建筑有要求时，可在管道井、管窿、管沟或吊顶内暗设。管道暗设时，应便于安装和检修且不应影响建筑结构的安全，管道井维修通道的净宽不宜小于 0.6m，设外开检修门；管道明设时，装卸管道和紧固螺栓时操作所需要的管道与楼板（或墙）之间的最小净距不宜小于 50mm。

3.0.7 管道接口不应设置在楼板、屋面板或池壁、墙体等结构内，管道穿越土建结构时，管道接口与结构件的净距离：A 型管、B 型管不应小于 150mm，W 型、W1 型管不应小于 100mm。

3.0.8 建筑结构、卫生器具和设备的重量和承载的荷载不应作用在管道上，立管穿越楼板时，应每层设管卡。管道穿越楼板、屋面板预留孔洞缝隙处，应严格采用防渗漏堵塞措施。

3.0.9 管道穿越承重墙或基础时，应设置保护套管等防沉降措施，套管内壁与铸铁排水管外壁之间的空隙不应小于 20mm。

3.0.10 室内埋地敷设时，埋地排水管道的管顶与室内地坪面的距离不宜小于 300mm。楼板填层内排水管道的管顶与室内地平面的距离不应小于 100mm。平行于建筑外墙的室外埋地管道，当管底高于墙基底时，管道与墙外皮的净距不宜小于 1000mm，管顶覆土不宜小于

500mm。当管底低于墙基底时，管道应设置在基底外向下 45° 分布线范围以外。出户管应满足冻深要求，埋设深度不应高于土壤冰冻线以上 0.15m。

**3.0.11** 排水立管上连接排水横支管的楼层应设检查口，且在建筑物底层应设置。当立管水平拐弯或有乙字管时，在该层立管拐弯处和乙字管的上部应设检查口。

**3.0.12** 在排水横管上设清扫口，其材质应为铜质，宜将清扫口设置在楼板或地坪上，且应与地面相平，清扫口中心与其端部相垂直的墙面的净距离不应小于 200mm。在管径小于 100mm 的排水管道上设置清扫口，其尺寸应与管道同径；管径大于或等于 100mm 的排水管道上设置清扫口，应采用 100mm 直径清扫口。排水横管连接清扫口的连接管及管件应与清扫口同径，并采用 45° 斜三通和 45° 弯头或由两个 45° 弯头组合的管件。距端墙的距离不应小于 200mm。

**3.0.13** 生活排水管道系统应根据排水系统的类型，管道布置、长度，卫生器设置数量等因素设置通气管。通气管设置要求应符合现行国家标准《建筑给排水设计标准》GB 50015 的规定。

## 4 工程施工

### 4.1 一般规定

4.1.1 管道安装工程在施工前应具备下列条件：

- 1 设计图纸及技术文件齐全，并按规定程序通过审批；
- 2 具有批准的施工方案或施工组织设计，并已进行技术交底；

3 对进场的管件及配件应进行严格的现场检验，进场检验项目应包括直管及管件的表面质量、内外涂覆、尺寸偏差、重量偏差、压环试验、切削试验；法兰压盖、卡箍、橡胶密封圈（套）的尺寸偏差。使用的管材、配件应具备有效的质量检测报告、出厂合格证及进场检验报告；

- 4 材料、人工、机具、水、电已准备就绪，能保证安全施工并符合质量控制要求；
- 5 对施工人员已进行培训，并已掌握柔性接口铸铁管施工的基本操作要求。

4.1.2 在建筑物土建结构施工阶段，安装人员应配合土建，按设计要求做好管道穿越墙壁、楼板等结构的预留洞，预埋件和预埋套管。应检查和核对预留洞和穿墙套管的位置和标高、规格、型号、尺寸，并做好预检和隐检记录。

4.1.3 铸铁直管需切割时，其切口断面应与直管轴线相垂直，并将切口处打磨光滑。

4.1.4 在管道系统施工安装过程中，应做好成品、半成品的保护工作。管道不应作为拉攀、吊架、支架等使用。管道的敞口部分应及时封堵。

4.1.5 安装套管时，设于厨房、卫生间、设备用房的穿楼板套管应高出房间地面 50mm；其他部位穿楼板的套管应高出房间地面 20mm；套管下端与楼板齐平。套管与铸铁管之间的空隙应采用柔性填缝材料填实后封堵。穿越防火墙时应采用防火材料填缝和封口。穿越地下室外墙和水池池壁时，应结合外墙和水池池壁防水层施工，设置防水套管。预留洞口房间如有防水要求，吊模处需做防水施工处理，如没有防水要求，吊模处的防水抗渗性能要求同该房间的楼板。

4.1.6 当管道沿墙或墙角敷设时，应保证管道及附件的安装及检修距离，管件外缘与墙体面层净距不宜小于 50mm，管道及附件不应入墙，其卡箍与法兰压盖的螺栓位置应调整至墙（角）的外侧，以便于拧紧螺栓。

4.1.7 排水横管安装坡度应符合设计要求，不应出现无坡、倒坡现象。

4.1.8 清扫口、检查口、通气管安装应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 的规定。

## 4.2 管道连接

4.2.1 管道连接前，应对直管、管件的外观和尺寸进行检查，应符合国家现行标准《排水用柔性接口铸铁管、管件及附件》GB/T 12772 或《建筑排水柔性接口承插式铸铁管及管件》CJ/T178 的规定。

4.2.2 W 型、W1 型卡箍式柔性接口排水铸铁管的连接与安装应按下列步骤进行：

1 安装前应将直管及管件内外表面粘结的污垢、杂物和接口处外壁的泥砂等附着物清理干净；

2 用工具松开卡箍螺栓，取出密封橡胶套；

3 将卡箍套入接口下端的直管或管件上，将密封橡胶套套入下端口处，使管口顶端与密封橡胶套内的挡圈紧密结合；

4 将密封橡胶套上半部向下翻转；

5 把直管或管件插入已翻转的密封橡胶套内，将管口的顶端与套内侧挡圈贴紧。调整位置，使接口处的两端处于同一轴线上，将已翻转的密封橡胶套复位；

6 将密封橡胶套的外观面擦拭干净，用支（吊）架初步固定管道；

7 将卡箍套在密封橡胶套外，使卡箍紧固螺栓的一侧朝向墙或墙角的外侧，交替锁紧卡箍螺栓，使卡箍缝隙间隙一致；

8 调整并紧固支（吊）架螺栓，将管道固定。

4.2.3 A 型和 RC 型法兰机械式柔性接口排水铸铁管的连接与安装应按下列步骤进行：

1 安装前，应将铸铁直管及管件内外表面粘结的污垢、杂物和承口、插口、法兰压盖结合面上的泥沙等附着物清除干净；

2 按承口的深度，在插口上画出安装线，使插入的深度与承口的实际深度间留有 5mm 安装空隙，以保证管道的柔性抗震性能；

3 在插口端先套入法兰压盖，再套入橡胶密封圈，使胶圈小头朝承口方向，大头与安装线对齐；

4 将直管或管件的插口端插入承口，插入管与承口管的轴线应在同一直线上，橡胶密封圈应均匀紧贴在承口的倒角上；

5 将法兰压盖与承口处法兰盘上的螺孔对正，紧固连接螺栓，使橡胶密封圈均匀受力，三孔压盖应交替拧紧，四孔或多孔压盖应按对角线方向依次逐步拧紧；

6 调整并紧固支（吊）架螺栓，将管道固定。

4.2.4 B 型和 RC<sub>1</sub> 型法兰机械式柔性接口排水铸铁管的连接与安装应按本规程第 4.2.3 条中 1~6 步骤进行，固定 B 型管件一侧柔性接口后重复本规程第 4.2.3 条中 2~6 步骤固定 B 型管

件另一侧。

**4.2.5** 建筑排水柔性接口铸铁管与塑料管、钢管或旧有管道连接时，宜避开应力集中的关键节点，当两者外径相同，可采用以上柔性接口连接的方法连接；当外径不同时，可按相应管径采用插入式或套筒式连接，或采用厂家的配套产品。连接处采用的密封填料，应满足密封要求。

**4.2.6** 柔性接口排水铸铁管不应采用焊接、管端套丝或管道和管件上开孔的方法进行管道连接。

### 4.3 管道配件安装及支墩的设置

**4.3.1** 建筑排水柔性接口铸铁管安装，管体重量应由支架和管卡承受，立管底部与排水管端部的连接，宜采用两个 45° 弯头或大曲率异径 90° 弯头，并设置支墩、支架或采用螺栓连接鸭脚支撑等固定措施。卡箍式排水立管底部转弯处也可采用鸭脚支撑，同时设置支墩或支架等固定措施。承重短管应采用配套支架并牢固锚固在墙或立柱上。

**4.3.2** 支墩可采用强度不低于 MU10 的砖、强度不低于 M10 的砂浆砌筑或采用强度不低于 C20 的混凝土浇筑。支、吊架应为金属件，它的形式、材质、尺寸、质量及防腐要求等应符合国家的有关标准的规定。支（吊）架及管卡的安装应当牢固，位置正确，管道与管卡之间应设置橡胶垫片并紧密接触，且不应损伤管道外表面。支墩及支（吊）架和管卡均不应设置在接口部位。

**4.3.3** 立管的支架（管卡）应锚固在承重墙体或立柱上，多层和高层建筑的立管穿越楼板时，每层应将立管用管卡锚固在主体结构上。横管的吊架可锚固在楼板、梁和屋架上，横管的托架应锚固在墙体内。

**4.3.4** 立管应每层设支架固定，支架的间距不应大于 3m，楼层高度小于 4m 时，可设 1 个支架。每根立管上至少安装 1 个支架，支架宜安装在立管接头以及立管与弯头、三通、四通连接接头的下方，且与接头间的净距不宜大于 300mm。室外排水管的支架间距和位置设置参照以上执行。

**4.3.5** 横管支（吊）架的安装应保证横管的设计坡度。每根管道上至少安装 1 个支（吊）架；两相邻支（吊）架的距离不宜大于 3m。横管与管件（弯头、三通、四通等）的连接处，接口每一侧应安装 1 个支（吊）架，支（吊）架与接口间的距离不应大于 300mm。

**4.3.6** 横管的长度大于等于 2m 时，其起端和终端应采用防晃支（吊）架固定。

**4.3.7** 柔性接口铸铁排水通气管不应与风道或烟道连接，且应符合下列规定：

1 通气管应高出屋面不应小于 300mm，且应大于最大积雪厚度，顶端应增设风帽或网罩；

2 在通气管出口 4m 以内有门、窗时，通气管应高出门、窗顶 0.6m 或引向无门、窗一侧；

3 在经常有人停留的平屋顶上，通气管应高出屋面 2m，并应根据防雷要求设置防雷装

置；

- 4 屋顶有隔热层从隔热层板面算起；
- 5 通气横管应以 1%的上升坡度坡向通气立管。

4.3.8 高层建筑、超高层建筑铸铁排水管，可采取适当的降噪消音措施。支架、接口处应采用柔性减震连接。

#### 4.4 施工过程质量检查

4.4.1 建筑排水铸铁管管道系统应按施工安装进度分阶段进行现场试验。试验合格后方可进行下一道工序。

4.4.2 隐蔽或埋地的管道在隐蔽前应做灌水试验或分层灌水试验，灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度。

检验方法：试验时应连续向试验管道灌满水，直至达到稳定水面（即水面不再下降）时，再观察 15min，水面应不再下降，管道及接口应无渗漏为合格。同时，做好灌水试验记录。

检查数量：全数检查。

4.4.3 安装在室内的雨水管，应做灌水试验。雨水管道未经灌水试验，不应隐蔽。灌水高度应达到每根立管上部的雨水斗。

检验方法：试验时应连续向试验管道灌满水，直至达到稳定水泥面时，再观察 1h，管道应无渗漏，即为合格。同时做好记录。

检查数量：全数检查。

4.4.4 排水管主立管和横干管应做通球试验，通球宜为 PVC 或聚乙烯硬质小球，球径不小于其管径的 2/3。通球率应达到 100%，同时做好记录。

检验方法：通球检查。

检查数量：全数检查。

4.4.5 排水系统全部安装完毕应分系统（区、段）进行通水试验，并做好记录。

## 5 工程验收

### 5.1 一般规定

5.1.1 工程验收由建设单位、工程监理单位、设计单位、施工单位共同进行。

5.1.2 工程验收应具备下列条件：

- 1 建筑排水柔性接口铸铁管道工程已全部安装完毕；
- 2 隐蔽工程验收、灌水试验、通球试验、通水试验等现场试验合格记录齐全；
- 3 下列技术资料齐备：
  - 1) 施工图、设计变更文件和竣工图；
  - 2) 管道及附件的产品质量检测报告、出厂合格证及进场检验报告；
  - 3) 工程质量检验记录。

### 5.2 工程验收

#### 1 主控项目

5.2.1 隐蔽或埋地的管道灌水试验，应全部合格。

检验方法：查验现场灌水试验记录。

5.2.2 主立管和横干管通球试验，应全部合格。

检验方法：查验现场通球试验记录。

5.2.3 室内雨水管灌水试验，应全部合格；

检验方法：查验现场雨水管道灌水试验记录。

5.2.4 管道安装的允许偏差，应符合表 5.2.4 的规定。

表 5.2.4 室内排水管、雨水管道安装允许偏差

项目 允许偏差	坐标	标高	横管纵横方向弯曲	立管垂直度
(mm)	15	+15	每 1m, $\leq 1\text{mm}$	每 1m, $\leq 3\text{mm}$
			全长 (25m 以上), $\leq 25\text{mm}$	全长 (5m 以上), $\leq 15\text{mm}$

检验方法：横管纵横方向弯曲检验采用水准仪（水平尺）、直尺、拉线和尺量等检查；立管垂直度可采用仪器、吊线和尺量检查。

检验数量：全数检验。

5.2.5 生活污水管及雨水管的横管坡度，应符合设计要求，并不应小于表 5.2.5-1 和 5.2.5-2 最小坡度；悬吊式雨水管的坡度不应小于 1%，埋地雨水管道的最小坡度不应小于表 5.2.5-2 的最小坡度。

表 5.2.5-1 生活污水管横管通用坡度和最小坡度

管径 (mm)	50	75	100	125	150	200-300
通用坡度 (‰)	35	25	20	15	10	8
最小坡度 (‰)	25	15	12	10	7	5

表 5.2.5-2 埋地雨水管道最小坡度

管径 (mm)	50	75	100	125	150	200-400
最小坡度 (‰)	20	15	8	6	5	4

5.2.6 通水试验：现场通水试验，应全部合格；

检验方法：通水试验及记录。

5.2.7 支架、吊架、管卡应符合本规程的要求，位置正确、安装牢固；

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

5.2.8 柔性接口卡箍、法兰压盖、密封橡胶套（圈）应齐全，安装正确，螺栓拧紧。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

## 11 一般项目

5.2.9 排水管道的除锈、防腐和保温以及管道上的检查口、清扫口、通气管、室内外排水检查井的设置，穿越结构物套管的设置等，应符合设计要求。应按现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 的规定执行。

5.2.10 直管及管件的表面质量、内外涂覆、尺寸偏差、重量偏差，法兰压盖、卡箍、橡胶密封圈（套）的尺寸偏差，应符合国家现行产品标准的规定并满足设计要求。

检验方法：检查进场检验报告。

检查数量：同一直径，同一管壁厚度等级，同一定尺寸长度，同一化分和同一工艺生产的直管为一批。同一炉铁水和同一造型工艺生产的管件为一批。按批抽检 5%，且不少于 3 件。

附录 A W、W1 型卡箍式和 A 型、RC 型、B 型、RC<sub>1</sub> 型法兰机械

## 式安装示意图

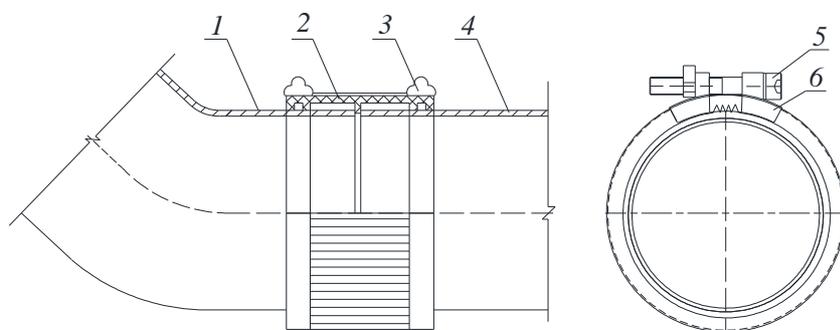


图 A.0.1 W、W1 型卡箍式柔性接口图

1 管件；2 橡胶密封套；3 不锈钢卡箍；4 直管；5 紧固螺栓；6 不锈钢耳板

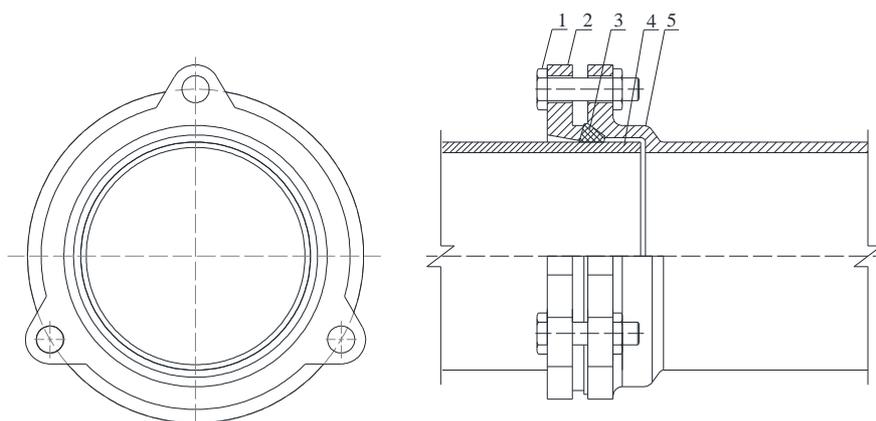


图 A.0.2 A 型机械式柔性接口图

1 紧固螺栓；2 法兰压盖；3 橡胶密封圈；4 插口端；5 承口端

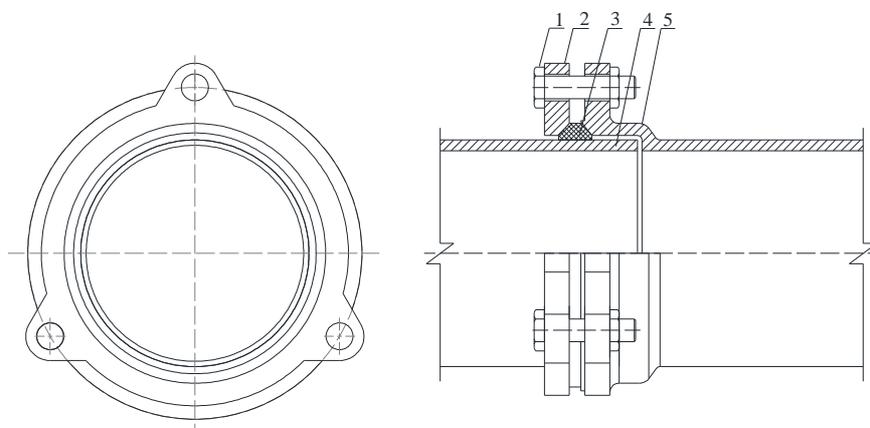


图 A.0.3 RC 型机械式柔性接口图

1 紧固螺栓；2 法兰压盖；3 橡胶密封圈；4 插口端；5 承口端

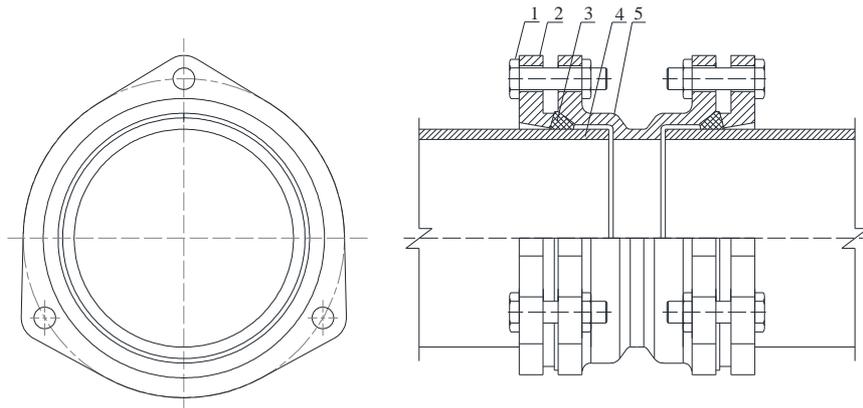
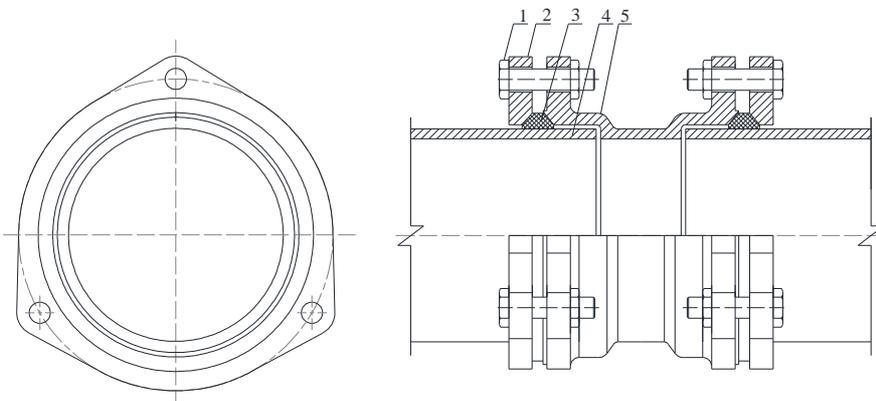


图 A.0.4 B型机械式柔性接口图

1 紧固螺栓；2 法兰压盖；3 橡胶密封圈；4 插口端；5 B型管件

图 A.0.5 RC<sub>i</sub>型机械式柔性接口图



1 紧固螺栓；2 法兰压盖；3 橡胶密封圈；4 插口端；5 RC<sub>i</sub>型管件

## 本规程用词说明

- 1 为了便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
  - 1) 表示严格，非这样做不可的：  
正面词采用“应”，反面词采用“严禁”；
  - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：  
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
  - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：  
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
  - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 条文中指明应按照其他有关标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 1 《建筑给排水设计标准》 GB 50015
- 2 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB 50242
- 3 《排水用柔性接口铸铁管、管件及附件》 GB/T 12772
- 4 《建筑排水柔性接口承插式铸铁管及管件》 CJ/T 178

北京市地方标准

# 建筑排水柔性接口铸铁管管道工程技术规程

Technical specification for flexible joint cast

iron pipe engineering of building drainage

DB11/T 364-2023

条文说明

2023 北京

## 目 次

1 总 则.....	18
2 术 语.....	19
3 设计要求.....	20
4 工程施工.....	22
4.1 一般规定.....	22
4.2 管道连接.....	22
4.3 管道配件安装及支墩的设置.....	22
4.4 施工过程质量检查.....	22
5 工程验收.....	24

# 1 总 则

1.0.1 排水柔性接口铸铁管因其强度高、耐火、抗震性能好、适应变形而不损坏等优点，在高层、超高层建筑、高档建筑及抗震设防要求高和防火要求严格的建筑中有广泛使用。

1.0.2 依据《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 标准规定，地下埋设雨水管口径可达 400mm，因此将排水管道口径调整为 DN50mm~DN400mm。依据《排水用柔性接口铸铁管、管件及附件》GB/T12772 标准和《建筑排水柔性接口承插式铸铁管及管件》CJ/T178 标准中所列接口形式，在原标准 W 型和 A 型管基础上补充 W1 型卡箍式、B 型、RC 型、RC<sub>1</sub> 型法兰机械式连接的铸铁管及管件的设计、施工及验收要求。其中《排水用柔性接口铸铁管、管件及附件》GB/T12772 标准中所列 A 型和 B 型法兰机械式连接的铸铁管及管件接口形式与《建筑排水柔性接口承插式铸铁管及管件》CJ/T178 中的 RC 型和 RC<sub>1</sub> 型相似，仅在管口局部尺寸、橡胶圈形状以及材质上略有不同，RC 型与 A 型接口、B 型和 RC<sub>1</sub> 型接口在设计、施工及验收中没有明显差异，可同等使用。目前北京地区使用的管型主要以 GB/T12772 标准管型为主。对于在室外架空和埋地的管道工程，可按具体要求采取相关措施，参照采用。

1.0.4 超高层建筑排水系统对低层管道水压力要求相对较高，在重力水流冲击下低层管道安装的加固要求宜根据设计结果核算确定。对于超高层建筑物排水管设计、施工建议进行专项方案论证。当设计满足本标准要求时，可依据本标准执行。

1.0.5 根据设计、施工中选用的管型，依据相应的产品标准控制管道质量。

## 2 术 语

2.0.2 W型和W1型管接口形式差别不大，施工工艺相同，详细尺寸差异可参考相应产品标准。

2.0.3-2.0.4 A型接口与RC型接口差异不大，详细结构差异见附录A，分别依据现行国家标准和行业标准定义管型，RC管的设计、施工及验收过程与A型管相同，标准中适用于A型管的相关条款也适用于RC型管。

2.0.5-2.0.6 B型接口与RC<sub>1</sub>型接口差异不大，详细结构差异见附录A，分别依据现行国家标准和行业标准定义管型，RC<sub>1</sub>管的设计、施工及验收过程与B型管相同，标准中适用于B型管的相关条款也适用于RC<sub>1</sub>型管。

2.0.8-2.0.9 引用现行国家产品标准《排水用柔性接口铸铁管、管件及附件》GB/T12772。

### 3 设计要求

**3.0.1** 对于防火等级高，管道需要一定位移的抗震性能的高层建筑宜优先选用建筑排水柔性接口铸铁管道。根据柔性接口排水铸铁管的材质和特点，对于在高层、超高层建筑、高档建筑及有抗震设防要求和防火要求的建筑中使用，具有更大的优越性。

**3.0.4 -3.0.5** 卡箍式和法兰机械式两种型式一般可同时使用，只是略有区别。当用于室内雨水管时，建议优先选用法兰机械式，并由供货厂家按雨水管承压值要求，组织生产试验。承压值由设计单位根据雨水立管的高度，按灌水试验的标准提出。用于埋地排水管，施工时 A 型更便捷，也建议优先选用 A 型。W 型卡箍式，外形美观，占用建筑空间较小，是国际上通用的建筑排水管材。用于室内排放污水、废水的管道及注重美观，节省建筑空间时，宜优先选用 W 型。

依据建筑给排水设计标准，对于埋地或楼板填层中施工的排水管不宜使用橡胶圈接口，而当施工中不可避免出现橡胶圈柔性接口时，若柔性接口设在地坪完成面下的降板层内，除降板层需做结构防水处理外，各管道接口处也要做封闭处置：可采用沥青对接口处涂覆，或用聚乙烯薄膜包覆接口。防止接口处螺栓、不锈钢卡箍件与填料直接接触，防氯化物离子对不锈钢的螺栓、螺母、钢带、橡胶密封圈（套）产生腐蚀。

**3.0.6** 明设排水管柔性接口时，为保证装卸管道和紧固螺栓时操作，提出管道与楼板（或墙）之间的最小净距要求。

**3.0.8** 管道穿越楼板、屋面板预留孔洞缝隙处，进行的防渗漏填塞措施一般可采用措施，穿内墙空隙，宜采用沥青类马蹄脂、橡胶类腻子等弹性材料填缝和封口；穿防火墙空隙，应采用防火胶泥填缝和封口；穿屋面板空隙，应结合屋顶防水卷材包扎粘固，伸顶管距屋面板层 500mm 处，为防渗漏要求，宜加设不锈钢泛水帽盖。

**3.0.9** 套管可参考《防水套管》02S404 图集。规定套管与铸铁排水管外壁之间的空隙，主要原因是套管内需填充材料，如有防水、防火要求等，应填充防水和防火填料，并且套管与管道之间留出沉降余量，保护管段不被外部结构变形折断。

**3.0.10** 建筑首层排水管理地铺设，考虑安全性和出户承载力要求，排水管顶与室内地平面的距离不宜过小，在室内降板回填层铺设时，由于受回填层厚度限制，同时室内可承受荷载相对较小，排水管顶与地坪净距可适当降低。

**3.0.11-3.0.12** 这些建筑排水柔性接口铸铁管中附件的设置规定，参照有关标准执行。目的是保证管道系统的顺畅和维修方便，设计时应保证达到相应要求。

**3.0.13** 建筑排水柔性接口铸铁管应根据排水系统的类型，管道布置、长度，卫生器设置数量等因素设置通气管，以保证排水管内空气流通、压力稳定，保护管道水封。

## 4 工程施工

### 4.1 一般规定

4.1.1-4.1.4 建筑排水管道工程，施工安装应进行的前期常规工作。

4.1.5-4.1.6 管道系统与土建结构的关系处理，并注意在交叉作业中相互配合，以保证排水管道工程能正常施工、竣工后正常运行，并便于检修。

4.1.7 增加生活污水排水横管通用坡度要求，同时为了防止管道堵塞和淤积，本规程规定了悬吊式雨水管的最小坡度。

### 4.2 管道连接

4.2.2-4.2.4 分别为卡箍式和法兰机械式柔性接口排水铸铁管的连接方法、步骤和质量要求，是根据这两种接口的特点和以往施工安装的实践经验制定的。

4.2.5 铸铁管与塑料管连接时，可参考图集《建筑排水塑料管道安装》10S406，包括外径相同和外径不同的连接方法。其中外径相同的铸铁管与 PE 管连接时，由于 PE 管材易产生温度蠕变，采用法兰机械式连接时可在 PE 管口内压入钢圈以保证接口的密封性。

4.2.6 根据铸铁管的材质、特性，冷加工很困难。所以不应采用套丝和在管材上开孔的方法连接。铁质不同于钢材，焊接较困难，且易造成管道变形和破损，因此，管道连接亦不应采用焊接方法。

### 4.3 管道配件安装及支墩的设置

4.3.1-4.3.6 支架、吊架和支墩是建筑排水管道系统的重要组成部分。由于柔性接口排水铸铁管的特点，接口处受外力时会产生一定量变形。产生这种变形的好处是管道受外力作用时，在允许变形值范围内，管道不被破坏（如温差、地基沉降、风雪荷载、地震等）。而它的缺点是整个管道系统的刚性不如刚性接口排水铸铁管。这可适当增加支架、吊架的数量，加以解决。

4.3.7 排水通气管为保证排水管内空气流通、压力稳定，保护管道水封的管道系统附件，不应与风道或烟道连接，并且通气管的安装应满足出屋面最低高度、防雷、防蚊虫等要求。

### 4.4 施工过程质量检查

施工构成质量检查主要对施工过程中按施工顺序进行的灌水、通球、通水试验检查。其中，灌水试验方法与 GB50242 略有不同。这是由柔性接口铸铁管的特性决定的。因为传统铸

铁排水管接口填料为石棉水泥和油麻，灌水时，填料处要吸收水分，所以满水 15mi n，水面下降后再灌满，观察 5mi n。柔性接口铸铁排水管接口处为橡胶，与水的接触面很小，不吸收水分，所以连续灌满水，水面稳定后观察 15mi n，液面不下降，管道及接口处不渗漏为合格。

## 5 工程验收

工程验收依据《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242 执行，并在此基础上，针对柔性接口排水铸铁管的特点，提出对接口卡箍、法兰压盖、密封橡胶圈（套）安装要求。