

# 北京市城市基础设施及地下建筑内涝 防护技术要点

北京市地下设施内涝防护能力提升设计要点（原名）

征求意见稿

北京市规划和自然资源委员会

2022年04月

## 前言

郑州特大暴雨事件后，我市高度重视应对极端天气的防御和减灾工作。为贯彻落实领导批示精神，强调顶层设计理念 and 系统化治理思路，全面提升我市海绵城市建设水平和城市内涝防护能力，梳理现行标准、研究缺项补短板，我委组织有关单位开展了《北京市地下设施内涝防护能力提升设计要点》（暂定名）（以下简称《要点》）的编制工作。

本要点共分 9 章，内容包括：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.城镇内涝防治规划；5.城市道路；6.城市轨道交通；7.城市基础设施；8.建筑物；9.防淹设施及应急管理。

本《要点》由北京市规划和自然资源委员会归口管理，北京市规划和自然资源标准化中心负责标准日常管理，北京市建筑设计研究院有限公司（地址：北京市西城区南礼士路 62 号，邮政编码：100045，联系电话：88043674，电子邮箱：yushuiguifan@126.com）负责具体技术内容和解释。

本《要点》执行过程中如有意见和建议，请寄送至北京市规划和自然资源标准化中心（电话：010-55595000，邮箱：bjbb@ghzrzyw.beijing.gov.cn）以供今后修订时参考。

主编单位：

北京市建筑设计研究院有限公司

北京市城市规划设计研究院

北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京城建设计发展集团股份有限公司

北京市轨道交通设计研究院

北京市基础设施投资有限公司。

参编单位：

北京城市排水集团有限公司

北京市自来水集团有限责任公司

北京市燃气集团有限责任公司

北京市地铁运营有限公司

北京电力经济技术研究院有限公司

北京市煤气热力工程设计院有限公司

主要起草人员：

主要审查人员：

---

## 目录

<b>1、总则</b> .....	<b>1</b>
<b>2、术语</b> .....	<b>2</b>
<b>3、基本规定</b> .....	<b>4</b>
<b>4、城镇内涝防治规划</b> .....	<b>5</b>
4.1 一般规定 .....	5
4.2 城镇内涝防治标准 .....	5
4.3 规划管控要点 .....	8
<b>5、城市道路</b> .....	<b>9</b>
5.1 一般规定 .....	9
5.2 下穿立交道路 .....	9
5.3 隧道 .....	10
5.4 行泄通道 .....	10
<b>6、城市轨道交通</b> .....	<b>12</b>
6.1 一般规定 .....	12
6.2 车站及区间 .....	12
6.3 车辆基地 .....	14
<b>7、城市基础设施</b> .....	<b>16</b>
7.1 一般规定 .....	16
7.2 给水厂及污水处理厂 .....	16
7.3 泵站 .....	17
7.4 电力 .....	17
7.5 燃气、热力 .....	18
7.6 综合管廊 .....	19

---

<b>8、建筑物</b> .....	<b>20</b>
8.1 一般规定 .....	20
8.2 居民住宅 .....	21
8.3 公共建筑 .....	22
8.4 应急调蓄空间 .....	23
<b>9、防淹设施及应急管理</b> .....	<b>25</b>
9.1 一般规定 .....	25
9.2 防淹设施 .....	25
9.3 日常维护 .....	26
9.4 应急响应 .....	27
9.5 制度保障 .....	28
<b>本标准用词说明</b> .....	<b>29</b>
<b>引用标准名录</b> .....	<b>30</b>

---

## 1、总则

**1.0.1** 为加强韧性城市建设，提高极端天气下城市基础设施及地下建筑内涝风险防护能力，有效控制内涝灾害，保障人民生命安全、减少财产损失，指导内涝防护设计及应急管理制定本要点。

**1.0.2** 本要点适用于北京市城市基础设施及地下建筑内涝防护能力提升设计和应急防护管理。

**1.0.3** 本要点不盲目增加冗余年限，新建、改建城市基础设施及地下建筑应满足内涝设计重现期要求，既有基础设施及地下建筑应采取工程或非工程措施提高内涝防护能力。

**1.0.4** 除应符合本要点的规定外，尚应符合国家及北京市现行相关标准的规定。

---

## 2、术语

### 2.0.1 地下设施 **underground facilities**

地下设施指地表以下，自然或人工开发的空间内建设的设施，包括下穿立交道路以及城市轨道交通、城市基础设施、建筑物等的地下空间设施。

### 2.0.2 城市基础设施 **urban infrastructure facilities**

城市给水、排水、供气、供电、供热、信息与通信、污水处理、垃圾处理等具有市政基础功能的设施。

### 2.0.3 下沉式庭院（广场） **sunken yard(plaza)**

位于地表下的庭院式广场，为地下建筑提供侧向交通、集散、衔接以及通风采光的建筑空间。

### 2.0.4 重要公共建筑 **important public buildings**

包括党政机关办公楼，人员密集的大型公共建筑或集会场所，中、小学校教学楼、宿舍楼，重要的通信、调度和指挥建筑，广播电视建筑，医院、养老院等以及涉及城市或区域生命线的支持性建筑或工程。摘自《建筑设计防火规范》

### 2.0.5 一般公共建筑 **general public buildings**

除重要公共建筑之外的其他公共建筑。

### 2.0.6 文物保护建筑 **cultural relics protection building**

是指历代遗留下来的在建筑发展史上有一定价值并值得保护的建筑。

摘自《建筑工程常用术语详解》

### 2.0.7 极端降雨 **extreme rainfall**

暴雨橙色及以上预警信号，即预计 1 小时降水量达 70 毫米以上，或 6 小时降雨量达 100 毫米以上，或 24 小时降雨量达 150 毫米以上。

### 2.0.8 城镇内涝 **urban flooding**

城镇范围内的强降雨或连续性降雨超过城镇雨水设施消纳能力，导致城镇地面产生积水的现象。摘自《城镇内涝防治技术规范》

### 2.0.9 内涝防治设计重现期 **recurrence interval for urban flooding prevention and control**

用于进行城镇内涝防治系统设计的暴雨重现期，使地面、道路等区域的积水深度和退水时间不超过一定的标准。摘自《室外排水设计标准》

---

### **2.0.10 生命线工程 lifeline engineering**

维系城市与区域的经济、社会功能的基础性工程设施与系统,主要包括电力、交通、通信、给排水、燃气、热力等系统。

### **2.0.11 居民住宅 residential housing**

包括普通住宅、共有产权房、政策房、住宅性质的公寓等。

### **2.0.12 排涝除险设施 local flooding control facilities**

用于控制内涝防治设计重现期下超出源头减排设施和排水管渠承载能力的雨水径流的设施。摘自《城镇内涝防治技术规范》

### **2.0.13 应急调蓄空间 emergency storage space**

规划划定的绿地、水体、下沉广场、建筑地下空间等具有临时储水功能的空间。

### **2.0.14 行泄通道 flooding pathway**

承担防涝系统雨水径流输送和排放功能的通道,包括城镇内河、明渠、道路、隧道和生态用地等。

承担防涝系统雨水径流输送和排放功能的通道,包括城镇内河、明渠、道路、隧道和生态用地等。

参考内容:行泄通道应能够借助地形有效引导超标雨水(超雨水管道规划设计标准)向下游宣泄。行泄通道规划用于指导改、新建城市道路的竖向和地面抗冲刷设计。

### **2.0.15 防洪挡板 combined metallic flood control baffle**

发生极端降雨前,能快速高效安装的挡水防洪设施。

### **2.0.16 防水高度 waterproof height**

防洪挡板可防御的水位高度。

### **2.0.17 防淹门 flood gate**

防止水流涌入地下设施、车站或隧道的密封门,一般由门体、启闭装置、机械锁定装置和就地控制系统组成。摘自《地铁隧道防淹门》

---

### 3、基本规定

**3.0.1** 为保障城市基础设施及地下建筑内涝防护安全，指导配套工程设计与建设，应绘制内涝风险图和编制内涝防治规划方案，并对实施效果进行综合评估。

**3.0.2** 城市基础设施及地下建筑内涝防护设计应与海绵城市、雨水管网、区域防涝设施等工程建设相协调。

**3.0.3** 涉及生命线工程的内涝防治设计重现期应取高限。

**3.0.4** 涉及生命线工程的道路应保证在内涝防治设计重现期下积水深度不超过15cm（至少保证一条车道可通行）。

参考《室外排水设计标准》

**3.0.5** 城市市政基础设施应保证在内涝防治设计重现期下能够正常运行，保证重要设备、建筑物、构筑物的安全。

**3.0.6** 建筑物地下设施应保证在内涝防治设计重现期下不发生倒灌。

**3.0.7** 地下设施室外场地设计标高不应低于城市的设计防洪、内涝水位标高；沿河、湖或受洪水泛滥威胁的地区，除设有可靠防洪堤、坝的城市、街区外，场地设计标高不应低于设计洪水位 0.5m，否则应采取相应的防洪措施；有内涝威胁的用地应采取可靠的防、排内涝水措施，否则其场地设计标高不应低于内涝水位 0.5m。摘自《民用建筑设计统一标准》

**3.0.8** 地下设施的出入口、逃生（疏散）口、通风口、吊装口、窗井及挡墙的竖向高程设计应符合防涝相关规划或实施方案的控制要求，考虑超标降雨的淹没风险，合理确定地下设施与道路、场地、建筑的竖向关系。

**3.0.9** 应建立内涝风险监控和预警系统，并纳入综合应急指挥平台体系。地下设施内应设置疏散逃生通道、指示标志及水位监测系统。当出入口有雨水进入且内部积水深度超过警戒水位时，应进行声光报警，并将水位、报警信号传至值班室或城市基础设施综合管理信息平台。

**3.0.10** 建立健全地下设施维护管理制度，定期进行风险评估，并做好日常维护维修工作，建立完善的工程运维档案，确保地下设施的设备处于良好状态。

**3.0.11** 建立完善的安全检查、安全培训、隐患排查、设施设备维护、突发事件应急处置等安全管理制度。定期组织应急救援演练，提升应对突发事件能力。

## 4、城镇内涝防治规划

### 4.1 一般规定

4.1.1 为保障地下设施防涝安全，并作为工程规划设计的必要条件，应以城镇内涝防治规划为基础编制地下设施内涝防治规划。

4.1.2 应采用数值模拟的方法绘制内涝风险图，制定内涝防治规划方案。

4.1.3 内涝水位计算应采用内涝与外洪同频率峰峰遭遇的设计工况。

4.1.4 内涝防治规划方案应包含管渠、河、泵、蓄、闸坝、通道、填垫、竖向高程规划工程措施及预警预报、调度管制非工程措施。

4.1.5 城镇建设应预留、避让防涝设施及行泄通道用地。

4.1.6 地下设施的内涝防治规划应制定超标降雨条件下的应急保障措施。

### 4.2 城镇内涝防治标准

4.2.1 结合各区域规划人口及其重要性，道路等级及其连续性特征，同时要求道路的内涝防治标准不应低于所处区域的内涝防治标准，不同地区、不同等级的下穿立交道路内涝防治设计重现期应按表 4.2.1 选取。

表 4.2.1 下穿立交道路内涝防治设计重现期表\* 单位：年

区域	人口 (万人)	内涝防治重现期(年)				
		地区	特别重要 道路	重要 道路	一般 道路	
中心城区	>500	50~100	100	100	50	
城市副中心	100~500	50	100	100	50	
新城	顺义、亦庄、大兴、昌平、房山、门头沟、怀柔、密云、平谷、延庆	<100	30	100	50	30
镇中心区	<100	20	100	30	20	

注：1. 特别重要道路指城市快速路及高速公路。重要道路指中心城和新城的城市主干道。一般道路指中心城和新城的城市次干道及以下等级的道路（含胡同），以及镇中心区和分散的规划城市建设区内的城市道路。

2. 人口密集、内涝易发、经济条件较好的地区宜采用规定上限。

3. 地铁、重要地下设施出入口等重要基础设施必须单独设防，其设防标准应结合具体情况依据相关规范确定。

**4.2.2** 内涝防治模拟计算应采用所在区域 24h 设计降雨量，不同地区、不同内涝防治设计重现期降雨量应按表 4.2.2 选取。

**表4.2.2 不同地区、不同内涝防治设计重现期降雨量表<sup>注</sup>**      **单位：毫米**

地区	20 年	30 年	50 年	100 年	200 年	
中心城	265	299	343	405	465	
新城	通州（副中心）	239	269	306	358	408
	顺义	251	283	324	383	440
	亦庄	242	272	309	361	412
	大兴	239	269	305	356	405
	昌平	261	297	343	408	473
	房山	249	279	316	370	421
	门头沟	289	328	378	450	521
	怀柔	270	306	351	416	480
	密云	235	264	300	351	400
	平谷	230	259	294	344	392
延庆	148	166	189	220	251	

注：不同地区、不同内涝防治设计重现期降雨量依据现行《北京市水文手册》（1999 年版）计算。《北京市水文手册》更新版本后，应重新核算设计雨量。（鉴于目前水文手册正在修编，时序不匹配，结合其最新成果对本表更新，避免后续与新版水文手册结果不一致，拟请标办帮忙协调水文总站，取得水文手册阶段成果，并进一步计算）。

**4.2.3** 雨水管渠设计重现期和降雨量应按表 4.2.3-1 和表 4.2.3-2 的规定选取。当雨水不能通过重力方式正常排除时，应设泵站排除或采用设施调蓄，其设计重现期应与上游雨水管渠一致。

**表 4.2.3-1 雨水管渠（含泵站）设计重现期表<sup>注</sup>**      **单位：年**

一般地区	重要地区	特别重要地区	一般道路	重要道路	地下通道和下沉式广场等
3	5	10	3	5	30~50

注：1. 对于穿越镇中心区的一级公路，其位于镇中心区内段如为城市主干道，则该段道路的雨水管渠设计重现期可采用 5 年一遇。

2.对于低洼地且无法通过重力方式正常排水以及短时暴雨可能造成较大损失的地下设施,其雨水管渠设计重现期应在上表中的基础上适当提高,并采取雨水控制与利用措施;

3.雨水管渠设计重现期应视其所处道路等级和地区重要性不同,按取高值的原则选取,位于中心城或新城内一般地区的重要道路的雨水管渠设计重现期应采用5年一遇。

**表 4.2.3-2 雨水管渠(含泵站)不同设计重现期降雨量表<sup>注</sup> 单位:毫米**

暴雨分区	3年	5年	10年	20年	30年	50年	100年
I区	30.3	34.7	40.7	46.7	50.2	54.7	60.7
II区	47.0	54.3	64.1	73.9	79.7	86.9	96.7

注:1.不同设计重现期降雨量对应的设计降雨历时为1小时,依据现行北京市地方标准《城镇雨水系统规划设计暴雨径流计算标准》进行计算。

2.北京市分为2个暴雨分区。以镇级行政区作为划分基础单元。房山区的史家营乡、大安山乡、佛子庄乡,门头沟区的清水镇、斋堂镇、雁翅镇、妙峰山镇、大台街道、王平镇、潭柘寺镇,昌平区的流村镇、阳坊镇、马池口镇、南口镇,海淀区的上庄镇,延庆区的八达岭镇、康庄镇、大榆树镇、井庄镇、延庆镇、沈家营镇、张山营镇、旧县镇、永宁镇、香营乡、刘斌堡乡、四海镇、大庄科乡、千家店镇、珍珠泉乡,怀柔区的宝山镇、九渡河镇、汤河口镇、长哨营满族乡、喇叭沟门满族乡等乡镇划为第I区;其余地区划为第II区。

**4.2.4 下穿立交道路雨水管渠(含泵站)设计重现期和降雨量,应按表 4.2.4-1 和表 4.2.4-2 的规定选取。**

**表 4.2.4-1 下穿立交道路雨水管渠(含泵站)设计重现期表<sup>注</sup> 单位:年**

区域	特别重要道路	重要道路	一般道路
中心城	30	30	20
新城	30	20	10
镇中心区	30	20	10

注:1.对于现状下穿立交道路雨水管渠及泵站的单项改造工程,应对其设计重现期进行分析论证。当按表 4.2.4-1 规定的标准进行建设,需对桥体结构进行重大改造、投资巨大时,可在该表的基础上适当降低设计重现期,并通过其他措施,使该下穿立交道路的防涝标准满足要求。

表 4.2.4-2 下穿立交道路雨水管渠（含泵站）设计降雨量表<sup>\*</sup> 单位：毫米

设计降雨历时（分钟）	暴雨分区	10 年	20 年	30 年
2	I 区	6.8	7.8	8.3
	II 区	7.5	8.5	9.1
3	I 区	9.1	10.5	11.3
	II 区	10.1	11.5	12.4
5	I 区	12.8	14.7	15.8
	II 区	14.5	16.6	17.8
10	I 区	20.0	23.0	24.7
	II 区	24.2	27.9	30.0
15	I 区	24.9	28.5	30.7
	II 区	31.5	36.3	39.1
20	I 区	28.4	32.6	35.0
	II 区	37.3	43.0	46.3
25	I 区	31.1	35.7	38.4
	II 区	42.2	48.6	52.4
30	I 区	33.2	38.1	41.0
	II 区	46.4	53.5	57.7

注：1. 不同设计降雨历时和重现期的降雨量应符合现行地方标准《城镇雨水系统规划设计暴雨径流计算标准》DB11/T 969 的规定。

### 4.3 规划管控要点

**4.3.1** 内涝防治规划应作为初步设计审查、水影响评价、工程竣工验收的支撑性文件。

**4.3.2** 建成区内涝防治工程设计应满足交通及城市景观设计的要求。

**4.3.3** 新建项目选址宜避让内涝高风险区。

---

## 5、城市道路

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 城市重要道路应进行内涝防治风险分析，并依据分析结果编制应急预案。

**5.1.2** 地下通道和下穿立交道路应设置独立的雨水排水系统，封闭汇水范围，并应采取防止倒灌的措施。当没有条件独立排放时，下游排水系统应能满足地区和立交道路排水设计流量要求。

**5.1.3** 道路竖向设计应与过街设施、无障碍设施、地铁出入口、公交停靠站、公共建筑出入口等重要设施相适应，道路低点不宜设置在上述位置。当条件限制，道路低点设置于上述重要设施附近时，应加强排水设计，防止出现道路积水点，保障交通出行安全。

### 5.2 下穿立交道路

**5.2.1** 下穿立交道路雨水调蓄排放系统由雨水收集系统、调蓄系统、泵站提升系统和外排系统组成。

**5.2.2** 新建下穿立交道路雨水调蓄排放系统，能力应达到内涝防治重现期校核标准；改建下穿立交道路雨水蓄排系统，能力应通过综合工程措施逐步达到内涝防治重现期校核标准。

**5.2.3** 无法通过重力排水的下穿立交道路应采用泵站提升与调蓄相结合的排水方式。

**5.2.4** 下穿立交道路雨水调蓄排放系统供电应按二级负荷设计并设置备用动力设施接入接口，特别重要地区调蓄排放系统，应按一级负荷设计。当不能满足上述要求时，应设置备用动力设施。

**5.2.5** 下穿立交道路调蓄排放系统的电气及自控设备应校核泵站和配电设备的安全高度，采取防止变配电设施被淹的措施。配电室、控制室及值班室等宜采用地上式。

**5.2.6** 雨水流量的计算应符合下列规定：

1 下穿立交道路雨水收集系统设计重现期应按京津冀地区地方标准或国标的规定选取，并按内涝防治标准校核，地面集水时间宜为2min~10min，综合径流系数宜为0.9~1.0；

2 对于现状下穿立交道路雨水管渠及泵站的单项改造工程，应对其设计重现期进行分析论证。如按规定的标准进行建设，需对桥体结构进行重大改造，投资

---

巨大，则可在标准基础上适当降低设计重现期，并通过其他措施，使该下穿立交道路的内涝防治重现期标准满足要求。

**5.2.7** 下穿立交道路的雨水口、雨水连接管的设计流量应为雨水管渠设计重现期计算流量的1.5倍~3.0倍。雨水连接管的管径不应小于300mm。

**5.2.8** 下穿立交道路应设置地面积水深度标尺、标示线、和提醒标语等警示标示、具备封闭道路的物理隔离措施。

### **5.3 隧道**

**5.3.1** 隧道的防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201的规定。

**5.3.2** 隧道的高水防护系统应采用工程措施满足其防洪标准。

**5.3.3** 隧道的低水排水系统应与其周边（下游）排水系统相协调，避免对周边（下游）排水系统的冲击。

**5.3.4** 隧道应设置应对淹涝灾害的预警系统、报警系统、照明及疏散系统。

**5.3.5** 长度大于1公里的城市地下道路，在满足人员疏散逃生横通道布置方案的基础上，应设置直通地面的疏散逃生通道。穿越河湖、山体等项目设置直通地面的疏散逃生通道有困难的，应进行专项论证。

**5.3.6** 应在设计中包含工程内涝防治养护管理措施的内容，着重对风险源评估及其对应有效期做出明确论述。

**5.3.7** 隧道内涝风险源及其影响因素应在相关部门备案，作为其它工程建设的评价依据。

**5.3.8** 隧道的监控、通信、通风设计应考虑淹涝应急处置的需要。

### **5.4 行泄通道**

**5.4.1** 中心城、新城、镇中心区应以防涝规划数值模拟分析成果为基础，结合城市地形及道路网规划，提炼出技术合理经济可行的超标降雨雨水行泄通道规划设计方案。

**5.4.2** 城镇行泄通道应充分利用区域绿地、防护绿地和非交通主干道等空间，可采用地面明渠、地下管渠等形式，其末端为城市河湖、蓄洪涝区、集中绿地和农田等容纳水体或调蓄空间。

**5.4.3** 行泄通道设计应充分考虑路面雨水对两侧建筑的冲击和冲刷，达到设计最大积水深度时，周边居民住宅和工商业建筑的底层不得进水。行泄通道两侧地下空间出入口、通风口等设计应以行泄通道的设计涝水峰值水位为依据。

---

**5.4.4** 城镇道路作为排涝除险的行泄通道应设置行车方向标志，水位监控设备和警示标志。

**5.4.5** 针对城市低洼易涝风险区，编制河道治理专项规划，推进现有河道的疏挖整治和新挖河道的动工建设，恢复、加大河道行洪能力，保障下游出路通畅。针对存在外洪倒灌隐患的区域，应通过建设防洪闸、防涝泵站和蓄涝区等工程，保障城市防洪防涝安全。

**5.4.6** 新建项目应通过合理选址，规避或约束内涝高风险地区的建设行为，并应符合下列规定：

**1** 应充分考虑地形地貌、汇水特征、排水分区，做好城市排水管网和内涝防治系统规划；

**2** 应通过用地控制、场地与道路竖向控制、小区建筑设计方案优化等，降低内涝风险，预留排水设施和行泄通道建设空间。

---

## 6、城市轨道交通

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 城市轨道交通的防涝设施在重现期为100年一遇洪涝灾害下应能够保证其安全运行；在超过100年一遇洪涝灾害情况下应能够有效保证其人员安全并减少设备设施的损失。

**6.1.2** 当城市轨道交通设施位于水系影响范围内且周边水系防护标准不满足100年一遇洪水水位时，应考虑洪水影响。

**6.1.3** 设防水位标高应依据规划要求或防洪涝专项研究报告确定。

**6.1.4** 新建的城市轨道交通应满足内涝防护设计要求，已建成的可分期达标。

### 6.2 车站及区间

#### I 标高及建筑

**6.2.1** 地下车站、地下区间及相关地面设施的防淹设防水位为该区域重现期为100年一遇的内涝设防水位标高加0.5m安全超高值。

**6.2.2** 城市轨道交通的防洪涝设施应按照规划条件进行设计，当周边市政设施及场地建设迟于地铁建设时应考虑相关安全保障措施。

**6.2.3** 出入口地面亭不得设置在地势低洼处，场地条件受限时应采取相应措施。

**6.2.4** 地下车站出入口、消防专用出入口和无障碍电梯的口部地面标高，应高出室外地面0.4m并同时满足防淹设防水位要求，当无法满足时，应设防淹挡板或其它防淹阻水设备，高度不低于防淹设防水位。

**6.2.5** 风亭风口下沿、敞口风亭挡墙上沿应不低于防淹设防水位且距地面最低高度不得低于1.1m。

**6.2.6** 防淹阻水设备应能快速展开使用，分离式防淹挡板应设置专用存放位置就近存放。

**6.2.7** 设置于口部的防淹阻水设备在日常备用的状态下不得影响正常的人员通行。

**6.2.8** 防淹闸槽宜固定安装，在影响人员通行的部位可设置快装设施临时安装。

**6.2.9** 新建地下车站出入口、消防专用出入口、无障碍电梯、风亭、风井的防淹设防水位以下的外露墙体（含结构墙、结构柱、填充墙、玻璃等）应能抵抗水压及水流冲击；既有地铁的相关部位如无法满足要求，应进行加固改造或设置临时防淹阻水装置的快装条件。

---

**6.2.10** 地下车站出入口地面亭不宜采用敞口形式,条件所限必须采用敞口或下沉广场形式时,地面口部标高应高出室外地面 0.45m 并应满足防淹设防水位要求。既有地铁的相关部位如无法满足要求,应进行改造或设置临时防淹阻水装置的快装条件。

**6.2.11** 位于下沉广场的地铁出入口、消防专用出入口、风口部位宜预留快速防淹封闭的条件,且风口下沿距下沉广场地面最低高度不得低于 1.1m。

**6.2.12** 地下车站出入口接入其它项目下沉广场或地下室时应设置防淹阻水设备,阻水高度通过整体的防洪涝能力计算确定;当无法明确计算时,应设置防淹门或全高阻水设备。

**6.2.13** 出入口楼扶梯下应设截水沟,通道地面应向截水沟方向找不小于 0.3%纵坡。

**6.2.14** 地下车站出入口通道与相邻地块地下室连接时,出入口通道地面应向相邻地下室找坡,并应在连接口部设截水沟截水。

**6.2.15** 地下联络线宜设置防淹阻断设施。

**6.2.16** 地面线入地点线路宜设置人字坡,超高 0.3~0.5m。入地点 U 型槽侧墙上沿高出周边地面不低于 1.1m 且不低于防淹设防水位,墙体强度应满足挡水要求。

**6.2.17** 地下车站口部应设置视频监控,风井底部、地面线入地隧道洞口应设置水位监测装置,超高水位报警及视频监控信号应接至车站中央控制室。

**6.2.18** 地铁的消防疏散通路、应急照明、事故广播、疏散口指示等防灾疏散体系在洪涝灾害情况下应能正常使用。

**6.2.19** 当地铁新建线路与既有线路有联通部位时,联通部位应设置有效的防洪涝临时分隔设施,分隔设施在线路开通前方可拆除。

**6.2.20** 当其它新建非地铁建筑与既有地铁出入口有联通部位时,联通部位应设置有效的防洪涝临时分隔设施,分隔设施在非地铁建筑竣工验收前方可拆除。

## II 排水设施

**6.2.21** 地上车站屋面排水管道的排水设计重现期应按北京地区 10 年一遇的暴雨强度计算,设计降雨历时应按 5min 计算;屋面雨水工程与溢流设施的总排水能力不应小于 50 年重现期的雨水量,当屋面无外檐天沟或无直接散水条件且采用溢流管道系统时,屋面雨水工程与溢流设施的总排水能力不应小于 100 年一遇的雨水量。

---

**6.2.22** 敞开出入口、敞开风井、隧道洞口,以及与地铁地下车站相连的下沉广场、市政过街通道等场所的雨水泵房、排水沟及排水管渠的排水能力应按北京地区 100 年一遇的暴雨强度计算,设计降雨历时应按计算确定。

## **6.3 车辆基地**

### **I 标高及建筑**

**6.3.1** 车辆基地选址不应位于低洼的城市泄洪区。

**6.3.2** 城市轨道交通车辆基地防淹设防水位为该区域重现期为 100 年一遇的内涝设防水位标高加 0.5m 安全超高值。

**6.3.3** 地铁车辆基地场地设计标高不应低于防淹设防水位且在周边不小于基地四分之一周长的长度上应高出周边道路 0.2m; 当地地周边设置挡水墙,且挡水墙高度高于防淹设防水位及外侧地面均不小于 0.5m 时场地设计标高不限。

**6.3.4** 场地局部低于周边地面部位需设挡水墙,挡水墙高度高于防淹设防水位,且高于外侧地面不小于 0.5m。

**6.3.5** 基地出入口部位道路标高应高于外部道路不小于 0.2 m 且不低于设防水位,当标高无法满足要求时应预留安装临时阻水设施的条件。

**6.3.6** 地下出入线 U 型槽出地面墙体高出场坪标高不低于 1.1m,且墙体强度满足挡水墙要求。

**6.3.7** 当地地标高低于防淹设防水位时,需在出入段线 U 型槽的地面开口部位设置阻水设施的快装条件,阻水设施高度高出场坪标高不得低于 1.1m。

**6.3.8** 出入段线隧道洞口部位应设置水位监测装置及视频监控系统,超高水位报警及视频监控信号应接至车辆基地控制室。

**6.3.9** 变电所参照 7.3 相关条目执行,控制中心参照 8.3 重要公共建筑相关条目执行。

### **II 排水设施**

**6.3.10** 车辆基地运用库、检修库、高层建筑屋面雨水应按北京地区 10 年一遇暴雨强度进行计算,排水工程与溢流设施的总排水能力不应小于 50 年暴雨重现期的雨水量;其他建筑屋面雨水应按 2 年~5 年一遇暴雨强度进行计算,排水工程与溢流设施的总排水能力不应小于 10 年暴雨重现期的雨水量。当屋面无外檐天沟或无直接散水条件且采用溢流管道系统时,屋面雨水工程与溢流设施的总排水能力不应小于 100a 重现期的雨水量。

---

**6.3.11** 车辆段范围内的路基排水能力，按照可排除 50 年一遇暴雨强度（集流时间 10 分钟）设计；路基区域外（场区、道路及绿化等）按照可排除 5-10 年一遇暴雨强度设计；当场地标高不满足防淹设防水位或无法达到四分之一周长高于周边道路 500mm 的情况下，车辆段范围内的排水能力，按照可排除 50 年一遇暴雨强度（集流时间 10 分钟）设计。

**6.3.12** 车辆基地应按照国家及地方的海绵城市标准设置雨水调蓄设施。

---

## 7、城市基础设施

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 城市市政基础设施工程规划和设计阶段文件均应包括内涝防治系统内容。

**7.1.2** 城市市政基础设施的雨水系统应包括源头减排、排水管渠、排涝除险等工程性措施和应急管理等非工程性措施，实现内涝防治和径流污染控制的目标，并应保证系统的稳定运行。

**7.1.3** 城市市政基础设施的雨水系统应采取工程性和非工程性措施，增强雨水系统应对超过内涝防治重现期降雨的韧性，应避免人员伤亡。

**7.1.4** 城市市政基础设施场地内的雨水管渠系统设计应符合现行地方标准《城镇雨水系统规划设计暴雨径流计算标准》DB11/T 969的规定。

**7.1.5** 易受河水顶托的排水管渠出水口应设置防倒灌设施。

**7.1.6** 城市地下综合管廊及城市地下市政基础设施的人员及车辆等出入口、逃生（疏散）口、吊装口、通风口、采光口等露出地面的构筑物应满足城市防洪防涝要求，并应采取防止地面水倒灌的措施。

**7.1.7** 城市市政基础设施涉及建筑物部分除应符合本章规定外，尚应符合第八章的有关规定。

### 7.2 给水厂及污水处理厂

**7.2.1** 厂址选择应符合城镇总体规划和相关专项规划，厂区地形不应受洪涝灾害影响，防洪标准的防护标准不应低于城市防洪标准，并应留有安全裕度。厂区地形有良好的排水条件。

**7.2.2** 水库取水构筑物的防洪标准应与水库、大坝等主要建筑物的防洪标准相同，并应采取设计和校核两级标准。当岸上取水泵房采用开放式前池和吸水井（进水池）时，井（池）顶高程应按江心式、岸边式取水泵房的防洪标准设计。

**7.2.3** 地下式污水处理厂应有针对洪涝等灾害的预防措施，以及相应的设备设施。

**7.2.4** 地下式污水处理厂的地下空间最低处排水设备供电等级不宜低于二级，特别重要的地下排水设备按照一级负荷设计，无条件时应设置备用发电机。

**7.2.4** 地下式污水处理厂为多层布置时，变配电所宜布置在地下一层，且变配电所不应设置在最下层。当只有一层时，应抬高地面预防积水淹渍变配电所。

---

## 7.3 泵站

**7.3.1** 排水泵站室外地坪标高应满足防洪要求，并应符合规划部门规定；泵站室内地坪应比室外地坪高0.2m~0.3m；易受洪水淹没地区的泵站和地下式泵站，其入口处地面标高应比设计洪水位高0.5m以上；当不能满足上述要求时，应设置防洪措施。

**7.3.4** 排水泵站配电、自控等设备的安全高度，应按该地区内涝防治设计重现期进行校核。不满足要求时，应采取防止设备受淹的措施。

## 7.4 电力

**7.4.1** 电力规划应符合现行国家标准《电力系统安全稳定导则》GB 38755、《城市电力规划规范》GB/T 50293、《配电网规划设计规程》DL/T 5542的规定，规划建设配置合理、结构坚强的电源系统与供电设施，并满足城市防洪防涝、抗灾抢险的供电需求。

**7.4.2** 发电厂、变电站及高压电力架空线路路径规划应纳入国土空间总体规划及城市控制性详细规划，规划预留变电站和高压线路路径应避开低洼地段、冲刷地带和不良地质地区。

**7.4.3** 城区变电站应优先选择地上户内变电站建设模式，在变电站选址确有困难的中心城市核心区或有特殊要求的特定区域，可建设半地下或全地下变电站。

**7.4.4** 新建中压开关站和住宅小区配套电力设施应设置在地面层，并高于当地防涝用地高程。既有住宅小区地下电力设施宜迁移到地面层，不具备迁移条件的应按防涝措施加固改造。新建电缆分界室宜设置在地面层，不具备地面层建设条件的可结合建筑布置在地下层，但不应建设在建筑最底层。

**7.4.5** 220kV及以上电压等级的变电站，站区场地设计标高应高于100年一遇的洪水水位或历史最高内涝水位；110kV地下变电站站区场地设计标高应高于100年一遇的洪水水位或历史最高内涝水位；其他变电站站区场地设计标高应高于50年一遇的洪水水位或历史最高内涝水位。

**7.4.6** 变电站站区场地设计标高宜高于或局部高于站外自然地面以满足站区场地排水要求。站区出入口的路面标高宜高于站外路面标高，否则应有防止雨水倒灌措施。110kV及以上城市中心变电站应高于相邻城市道路路面标高。

---

**7.4.7** 变电站配电装置楼等生产建筑物的室内地坪高出室外地坪不宜低于0.6m。地下变电站一层与室外相通的门窗、通风口、孔洞下沿宜高出室外地坪0.7m，当不能满足要求时，应采取防倒灌措施。

**7.4.8** 地上户内变电站地下室、半地下室防水等级不应低于二级，且应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB 50108的规定；220kV及以上地下变电站的地下部分防水等级应按一级设计，且应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB 50108的规定；110kV地下变电站防水等级不应低于二级，宜按一级防水设计。

**7.4.9** 设有地下或半地下室的户内变电站宜沿地下外墙的内壁设置排水沟，并应在一处或多处设置集水坑(池)。排水沟排水坡度不宜低于5%，并坡向集水坑(池)，集水坑(池)内设置可自动启停的机械排水装置。站区排水系统末端宜设置逆止阀等防倒灌措施。

**7.4.10** 变电站地下电缆沟(隧)道应防止地面水、地下水及其他管沟内的水渗入或各类水倒灌入电缆沟(隧)道内，应设有集水坑(池)并设置可自动启停的机械排水装置。

**7.4.11** 城市变电站或对站区环境有要求的变电站可采用通透式围墙，通透式围墙下部实体部分应高于百年一遇的洪水水位或历史最高内涝水位0.5m。枢纽变电站及易受洪涝灾害影响地区的变电站，应采用实体围墙和实体大门，必要时可采用防洪围墙、钢闸门或防洪堤坝等特殊防洪设施。

**7.4.12** 站外电缆隧道应采用全封闭的防水设计，电缆隧道出入口、工作井和通风口等下边缘不低于该区域历史最高内涝水位加0.5米安全超高，并配备防水封堵和防倒灌设施。

**7.4.13** 采用电缆排管敷设方式时，发展预留的备用排管应使用防水和防火材料进行封堵。配电站房及10千伏户外电力设备的电缆进出口处应使用防水和防火材料进行封堵。

## **7.5 燃气、热力**

**7.5.1** 锅炉房位置的选择应根据下列因素确定：

- 1 全年供热的锅炉房地面标高应高于历史洪水位以上0.5m；
- 2 医院等重要建筑的锅炉房地面标高应高于历史洪水位以上0.5m；
- 3 其他建筑的锅炉房应采取在超内涝防治设计重现期暴雨下不被淹的措施；

---

4 当锅炉房位于地下或半地下时，应采取措施保证其不被淹；

5 当厂址不可避免地位于受洪水、潮水或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝的防护措施。

**7.5.2** 压缩天然气供应站选址应符合城镇总体规划和城镇燃气专项规划的要求，并应与城镇的能源规划、环保规划等相结合。

**7.5.3** 压缩天然气供应站应避开山洪、滑坡等不良地质地段，且周边应具备交通、供电、给水排水及通信等条件。

**7.5.4** 压缩天然气供应站的防洪标准应与所供气用户的防洪标准相适应，且不得低于站址所在地的防洪标准。一级、二级压缩天然气供应站的防洪标准不宜低于洪水重现期50年一遇，三级压缩天然气供应站不宜低于洪水重现期30年一遇，四级、五级压缩天然气供应站不宜低于洪水重现期20年一遇。

**7.5.5** 全年运行的独立热力站、中继泵站站房选址最低标高与50年一遇的最高水位的垂直净距不应小于0.5m。

**7.5.6** 仅在供暖季运行的独立热力站、中继泵站站房选址最低标高应采取在超内涝防治设计重现期暴雨下不被淹的措施。

**7.5.7** 当热力站位于地下、半地下建筑内时，不应设置在地下建筑的最底层，宜设在地下一层。当站内排水不能直接排入室外管道时，集水坑和排水泵的设计能力应考虑超内涝防治设计重现期暴雨下不被淹。

**7.5.8** 当全年运行的热力站、中继泵站站址不可避免地位于受洪水或内涝威胁的地带时，设计阶段必须考虑防内涝措施，被淹后的抢修恢复供热时间不宜大于12小时。

## **7.6 综合管廊**

**7.6.1** 综合管廊内设置的重力流管道应考虑外部排水系统水位变化、冲击负荷等情况对其内部管道运行安全的影响。

**7.6.2** 综合管廊应急管理应建立完善的内涝防护应急保障机制，应急保障应包括通信与信息保障、应急队伍保障、物资装备保障、资金保障及其他各项保障。

**7.6.3** 当综合管廊内发生危险水位报警异常情况时，应启动监控中心及人员出入口的警报装置，并应向视频安防监控系统发送联动信号。

---

## 8、建筑物

### 8.1 一般规定

**8.1.1** 重要公共建筑选址时，严禁建设在洪涝等自然灾害风险高的地段。应避开地势低洼、宜产生内涝和曾经划定为滞洪区的地区；在项目建设阶段选址论证时，应对防灾减灾应急救援进行专题论证。

**8.1.2** 新建建筑基地地面高程应符合下列规定：

- 1 应依据详细规划确定的控制标高进行设计；
- 2 应与相邻基地标高相协调，不得妨碍相邻基地的雨水排放；
- 3 应兼顾场地雨水的收集与排放，有利于滞蓄雨水、减少径流外排，并应有利于超标雨水的自然排放。

**8.1.3** 新建建筑基地场地设计应符合下列规定：

- 1 基地临近挡墙或护坡的地段，应设置排水沟，且坡向排水沟的地面坡度不应小于 1%。
- 2 基地地面坡度小于 0.2%时，应采用多坡向或特殊措施排水。
- 3 场地设计标高不应低于上位规划中明确的设防重现期下的内涝风险水位标高，且应比周边市政道路的最低路段标高至少高出 0.2m；
- 4 沿河、湖受洪水泛滥威胁的地区或处于内涝风险区的用地，除设有可靠防洪堤、坝的街区外，场地设计标高应至少高于内涝风险水位 0.5m，否则应采取相应的防洪防涝措施；
- 5 当基地外围有较大汇水汇入或穿越基地时，应设置边沟或排（截）洪沟，有组织进行地面排水。

**8.1.4** 既有建筑应满足以下要求：

- 1 场地标高应高于设防重现期下对应内涝水位标高；
- 2 如无法满足第 1 条要求，应有防止倒灌措施，并制定防内涝措施应急方案。

**8.1.5** 建筑首层出入口、首层车库入口（含机械停车库）、首层吊装口、首层地下室独立入口、首层采排风口等口部应采取如下防内涝措施：

- 1 口部底标高应高于室外场地设计标高至少 150mm；
- 2 不满足要求时，上述口部应采取设置混凝土挡墙、防淹设施防止涌水、倒灌，确保挡水高度满足上一款要求。

- 
- 8.1.7** 机电线路入口应采取措施防止倒灌。
- 8.1.8** 地下室和半地下室外围护结构应规整，其防水等级及技术要求应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB 50108 的规定，且应设排水设施。
- 8.1.9** 生活给水机房内的水箱、水泵、管道等应做好防水、防潮措施。
- 8.1.10** 地下排水设施的排水管道应采取防倒灌措施，其出外墙套管应采用防水套管。
- 8.1.11** 地下室出入口截水沟不应与地下室排水系统连通，应设置独立排水系统。
- 8.1.12** 下沉空间应设置独立的排水系统，且排水泵出水管末端应设置防止外部水体倒灌的措施。
- 8.1.13** 建筑物地下设施应具有完备的人员逃生疏散、预警报警、应急照明、广播等防抗救体系，并确保在灾情发生时能正常投入使用。
- 8.1.14** 文物保护建筑应结合现状条件进行内涝风险评估，当场地标高低于设防重现期下历史最高水位时，应在周边采取设置围堰、挡墙等措施，确保用地范围外的客水不进入。
- 8.1.15** 文物保护建筑应加强其下游排水系统的排水能力，保障设防重现期下的排水安全。

## 8.2 居民住宅

- 8.2.1** 新建居民住宅应满足内涝防护设计标准的要求，已建成居民住宅可分期达到标准。
- 8.2.2** 新建居民住宅的生活给水机房、热水机房等机房，应在地面及以上楼层单独设置。当不满足要求时，其口部应采取防淹措施，保护高度满足3.0.7条文规定。
- 8.2.3** 新建居民住宅在靠近生活给水机房的建筑外墙的内涝水位之上应设置应急供水接口，距离室外消火栓的距离不宜大于40m，并靠近机动车道。
- 8.2.4** 新建及改建居民住宅的开关站、电缆分界设施及配电室等重要电力设施应符合现行地方标准《10kV及以下配电网设施配置技术规范》DB11/T 1894的有关规定。

条文解释：地标规定，开关站宜独立设置，不具备条件时可结合其他建筑建设；位于非居住区内开关站可与公共建筑或工业建筑联合建设。对于联合建设开关站，应地上设置。电缆分界设施宜独立设置，在不具备条件时可结合其他建筑建设，

---

应设在地面一层。公用配电室宜独立设置，在不具备条件时可结合其他建筑的地面一层建筑建设，应设在地面一层；电力隧道应按照重要电力设施标准建设，应采用钢筋混凝土结构；主体结构设计使用年限不应低于 100 年；防水等级不应低于二级。

既有居民住宅迁移改造至地上的开关站、配电房在间距满足消防安全要求的前提下，不计入容积率等各项规划指标；各类建筑开关站、配电房变更到地面层的，不计入容积率等各项规划指标；新建建筑开关站、配电房设置在地面层，应计入容积率等各项规划指标。

具备迁移用地条件的地下变配电站房、各用发电机用房应迁移至地面一层；设置在地下的开关站、环网室等10千伏公共网络干线节点设备应全部迁移至地面一层。迁移改造新建的变配电站房在间距满足消防安全要求的前提下，其他规划指标可以适当放宽，并不占用容积率、绿地率指标。

**8.2.5** 对于受用地等客观条件限制，地面确实没有用地空间、无法迁移至地面一层的地下开关站、电缆分界设施及配电室等重要电力设施，应按防涝标准要求进行了加固改造，并采取措施防止倒灌；透水部位应采用充气管塞、水泥等防水材料封堵。

**8.2.6** 新建居民住宅的通信机房、通信汇聚机房和核心机房参照8.2.4条文执行。

**8.2.7** 既有居民住宅的生活给水机房、热水机房、通信机房、通信汇聚机房和核心机房不满足要求时，其口部应采取防淹措施，保护高度满足3.0.7条文规定。

**8.2.11** 配电站房的电缆沟、电缆夹层和电缆室应采取防水、排水措施，

**8.2.12** 设置在地下的机房应按照一用一备配置潜水泵，供电应按二级负荷设计，内涝风险高地区应按一级负荷设计。

**8.2.13** 泵站配电、自控等设备的安全高度，应按该地区内涝防治设计重现期进行校核，不满足要求时，应采取防止设备受淹的措施。

### 8.3 公共建筑

**8.3.1** 新建公共建筑应满足内涝防护设计标准的要求，已建成公共建筑可分期达到标准。

**8.3.2** 机场、火车站、医院、学校、养老院等重要公共建筑的地下空间应采取以

---

下防倒灌应急措施：

1 其对外或对非重要地下空间的联通口部采取应防淹措施进行隔离，例如人行、车行、货运走道或洞口设置防淹门、机电管线口做防水封堵措施等；

2 其与地上部分之间应设独立的人行、货运通道；

3 该部分地下空间防水封闭后应符合现行消防规范要求；

4 该部分地下空间防水封闭后应有可靠的通风换气系统；

5 该部分地下空间在防水封闭后应有可靠的水电运行系统；

6 该部分地下空间在防水封闭后应有应急排水系统。

**8.3.3** 新建重要公共建筑的生活给水机房、热水机房等机房应设置在地面及以上楼层，并预留柴油发电机接口。当不满足要求时，其口部应采取防淹措施，保护高度满足 3.0.7 条文规定。

**8.3.4** 新建重要公共建筑在靠近生活给水机房的建筑外墙的内涝水位之上应设置应急供水接口，距离室外消火栓的距离不宜大于 40m，并靠近机动车道。

**8.3.5** 医院 ICU 等需要生命保障系统科室的地面层应高于内涝水位，并在内涝水位以上的外墙处位置，预留快速电源接口。受灾时能与外部发电机对接，保障重症患者生命安全。

**8.3.6** 重要公共建筑的数据机房、网络机房等机房应设置在地面及以上楼层，并预留柴油发电机接口，且不应低于内涝水位。

**8.3.7** 一般公共建筑的生活给水机房、热水机房、通信机房、通信汇聚机房和核心机房宜设置地面及以上楼层。不满足要求时，其口部应采取防淹措施，保护高度满足3.0.7条文规定。

**8.3.8** 新建及改建公共建筑的开关站、电缆分界设施及配电室等重要电力设施应符合现行地方标准《10kV及以下配电网设施配置技术规范》DB11/T 1894的有关规定。

## 8.4 应急调蓄空间

**8.4.1** 应急调蓄空间应按照规划指标进行配置。

**8.4.2** 应急调蓄空间应为具有公共产权、结构安全的独立空间，宜设在开敞空间下方，并应满足以下规定：

1 其与外部空间联通口部应采取防水密闭措施；

- 
- 2 应设置独立的人员疏散通道；
  - 3 应具备于外部切断电源的功能；
  - 4 应具有进水通道、退水设施；
  - 5 应具备预警系统及声光报警系统，启用时避免人员误入或逗留；
  - 6 其内部不应存放贵重物资设备。

---

## 9、防淹设施及应急管理

### 9.1 一般规定

**9.1.1** 内涝防护应坚持以防为主、防抗救相结合，坚持常态减灾和非常态救灾相统一。

**9.1.2** 防淹设施分为永久设施和应急设施，永久设施包括防淹门、防淹闸板等设施；应急设施包括防淹挡板、防汛沙袋、移动排涝泵等设施。

**9.1.3** 防淹设施应便于维护管理，且不应影响公众健康和安全生产，并应在安全设施、安全防护和危险部位、危险场所等设警示标志。

**9.1.4** 应建立防涝预警系统，监测内河水位、场地及地下设施积水、雨水管渠及雨水泵站流量，易涝区的积水深度、时间及流速等预警内容，应急响应启动后，应按照应急预案立刻进行人员疏散。

**9.1.5** 建立内涝防治设施运行维护台账，保证各项内涝防治设施应有专人运行和维护管理。

**9.1.6** 应急抢险队伍建设应符合现行地方标准《专业应急救援队伍能力建设规范 防汛排水》DB11/T 1911、《专业应急救援队伍能力建设规范 电网》DB11/T 1910、《专业应急救援队伍能力建设规范 供热》DB11/T 1912、《专业应急救援队伍能力建设规范 燃气》DB11/T 1913、《专业应急救援队伍能力建设规范 通信保障》DB11/T 1916、《专业应急救援队伍能力建设规范 道路桥梁》DB11/T 1909的规定。

### 9.2 防淹设施

#### I 防淹挡板

**9.2.1** 防淹挡板可采取组合拼装式、折叠式、翻板式等形式，防淹挡板应有足够的强度和刚度满足防涝荷载的要求，宜采用轻型材料，易于组装、拆卸和保管，并具有良好的抗腐蚀性能。

**9.2.2** 挡水底部应有有效的止水结构，对不平整基础可实现有效止水，单跨基础不平整度不应大于 5mm。

**9.2.3** 防淹挡板渗水系数不应大于 0.05m/s，渗水系数试验应符合《组合式金属防洪挡板技术规范》T/CHES 25-2019 的规定。

---

**9.2.4** 防淹挡板应根据防汛防洪要求快速安装完毕；洪水过后，可拆卸、回收、清理、存放以备再次使用；若作为长期防洪设施，应符合现行国家行业标准《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》SL 654 关于合理使用年限及耐久性的相关规定。

## II 防淹门

**9.2.5** 防淹门应进行水密性能试验和门启闭性能试验，应符合现行行业标准《地铁隧道防淹门》CJ/T 453的规定。

**9.2.6** 防淹门兼顾人民防空要求时，应符合现行行业标准《人民防空工程质量检验评定标准》RFJ 01的规定。

## II 防淹闸板

**9.2.7** 露天开口的进排风井口部防淹闸板安装方式应水平安装，其材料、密闭、启闭性能同防淹门相关要求。

**9.2.8** 防淹闸板平时为开启状态，可向上开启或向下开启。

**9.2.9** 防淹闸板安装关闭后，漏水量不应大于 $0.10\text{m}^3/\text{min}$ 。

**9.2.10** 防淹闸板应进行水密性能试验和门启闭性能试验，试验方法同防淹门。

## 9.3 日常维护

**9.3.1** 设置应急物资储备仓库，保障应急物资、材料库存储备，明确防汛抢险救灾物资储备种类和数量，建立台账，提高防汛抢险救灾物资保障能力。

**9.3.2** 每年汛前或收到强降雨等预警后，应对内涝防治设施的可靠性进行全面排查。内涝风险点应配备移动排水、交通疏导和人员疏散等应急抢险设施，并设立醒目、易于辨识的公众警示标记，避免发生安全事故。

**9.3.3** 应在地面一层配备移动应急电源，设置防涝期间能方便到位的应急用电集中接口（包括电梯、供水、消防系统、地下室应急水泵等用电），并配备足够的防汛沙袋、防淹挡板等应急防洪装备。

**9.3.4** 自备应急电源应进行定期检查、预防性试验、启动试验和切换装置的切换试验。

**9.3.5** 重要用户应符合现行国家标准《重要电力用户供电电源及自备应急电源配置技术规范》GB/T 29328的规定。落实发电设备运行维护主体责任，配足本单位保安负荷需要的应急发电设备，确保应急发电设备“应配尽配、配而能用。重要

---

负荷的用电设施应设置在地面层且易接入移动发电装置的位置,并设置应急保安用电快速接口,满足受灾时快速恢复供电需求。

**9.3.6** 对调蓄池、隧道调蓄工程内部设施的运行维护操作,应符合现行国家标准《城镇雨水调蓄工程技术规范》GB 51174和现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6的有关安全规定执行。

**9.3.7** 加强防汛应急抢险技能培训和实战演练,充分整合抢险队伍、装备设备,具备处置各类险情的防汛抢险队伍。

## 9.4 应急响应

**9.4.1** 应按照“在岗、在职、在责”要求,实行领导在岗带班和 24 小时值班制度,确保通信畅通。密切关注天气变化,全程跟踪雨情、水情,并及时采取应急响应措施。

**9.4.2** 应构建内涝风险诊断识别与风险防控体系,实现内涝问题诊断-风险防控-系统化防治-可持续维护的全过程精细化智慧化管控。

### 1 内涝风险诊断

设置内涝监测预警信息系统,加强灾害相关监测预警系统互联互通和信息共享。在风险源设置水位监测系统,综合判定内涝风险预警信息,强化预警响应联动能力。

### 2 应急照明和疏散指示系统

内涝风险应急照明和疏散指示系统的灯具应选择主电源和蓄电池电源额定工作电压均不大于DC24V的A型消防应急灯具,其防护等级不应低于IP67。

### 3 应急广播

应急广播系统预置内涝广播模式。紧急情况下通知人员撤离。

**9.4.3** 城镇内涝防治应急系统应包括排水管渠设施和排涝除险设施,并应建立应急联动管理和应急预案,并应由内涝防治设施管理单位共同参与,分工协作,并应符合下列规定:

**1** 当排水泵站等排水管渠设施和排涝泵站等排涝除险设施发生突然失电等事故时,应及时启动应急预案,采取立即检查抢修、防止泵站自身受淹、启动临时发电设施和启动移动排涝泵车等措施;

**2** 当降雨超过内涝防治设计重现期情况时,应及时启动应急预案,按照统一

---

应急调度指令执行应急抢险，疏散危险区域人员。

**9.4.4** 应急响应启动后，防汛突发事件未发生时，应根据预案进入临战状态，做好应急准备工作；防汛突发事件发生后，应立即开展应急处置工作。

## **9.5 制度保障**

**9.5.1** 内涝防治系统运行维护应建立运行管理制度、岗位操作制度、设施设备维护制度和事故应急预案。

**9.5.2** 完善应急预案，加强预案精细化管理，实现对重点部位、风险点、防汛突发事件的全覆盖，提高预案的可操作性。

**9.5.3** 健全事故快速响应研判制度，完善应急响应研判程序，分级分类制定应急指令，明确各类灾害事故的应急响应主体、内容和启动条件。进一步完善重特大灾害事故应急指令，及时将应急指令精准通知到户到人。

**9.5.4** 内涝防治系统运行管理制度，应包含汛期和非汛期运行、维护、管理和调度等内容。

**9.5.5** 内涝防治预警系统应建设内涝防治数字信息平台，整合排水数值模拟、地理信息系统、雨量监测、气象监测预报、内涝实时模拟系统、内涝防治应急系统、信息发布系统、实时道路监测系统和交通管制发布系统等。

**9.5.6** 相关管理单位应建立防涝预警系统，防涝预警系统应与当地防汛预警系统结合，并与流域防洪预警系统联动。

---

## 本标准用词说明

1 为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) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应该这样做的用词：

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用词：

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用词，采用“可”。

2 条文中指明应该按其他有关标准、规范执行的写法为：“应符合·····的规定”或“应按·····执行”。

---

## 引用标准名录

- 1 GB 51222 《城镇内涝防治技术规范》
- 2 GB 51174 《城镇雨水调蓄工程技术规范》
- 3 GB 50014 《室外排水设计标准》
- 4 GB 50108 《地下工程防水技术规范》
- 5 GB50352 《民用建筑设计统一标准》
- 6 CJ/T 453 《地铁隧道防淹门》
- 7 DB11/T 685 《雨水控制与利用工程设计规范》
- 8 DB11/T 969 《城镇雨水系统规划设计暴雨径流计算标准》
- 9 DB11/T 1068 《下凹桥区雨水调蓄排放设计规范》
- 10 DB11/T 1894 《10kV 及以下配电网设施配置技术规范》