

北京市规划和自然资源委员会

关于进一步加强建设工程全生命周期地下水 抗浮设计管理工作的通知

京规自发〔2026〕133号

各有关单位：

为深入贯彻落实韧性城市建设理念，统筹城市发展与安全，全面提升我市建设工程防灾减灾能力，有效防范应对地下水位变化对建设工程抗浮稳定性带来的安全风险，现就加强我市建设工程全生命周期地下水抗浮设计管理有关工作通知如下：

一、总体目标

围绕建设韧性城市，统筹发展和安全，以提升建设工程应对抗浮能力为目标，构建覆盖规划、勘察、设计、施工、维护等工程建设全生命周期的地下水抗浮管理及监测网建设体系。通过主动预防、科学规划、精准勘察、合理设计、规范施工、长效维护与动态监测，确保工程在全生命周期内具备充分的抗浮能力，有效应对地下水位变化带来的安全风险，为城市安全运行与人民群众安居乐业提供坚实保障。

二、具体工作

（一）统筹规划布局，融入抗浮安全考量

在编制规划方案前,建设单位可通过北京市工程勘察地质信息查询服务平台,免费申请获取项目场地周边 5 公里范围内的工程勘察钻孔信息和地下水位监测信息作为设计参考。对于地下水位较高、工程水文地质条件复杂的建设项目,应考虑建筑结构抗浮安全,从源头上保障建设工程设计质量。

(二)精准勘察,提供科学抗浮依据

勘察单位应按照《建筑与市政工程抗浮勘察标准》(DB11/T 2241—2024)等有关标准规范,查明场地工程地质和水文地质条件,明确抗浮设防水位取值依据和方法,提出抗浮设防水位建议值、抗浮措施建议等。建设过程中确需对勘察报告提出的抗浮设防水位建议值进行调整时,应重新出具勘察报告,并报施工图审图机构进行审查(检查)。建设单位或勘察单位、设计单位提供的关于抗浮设防水位的“专项咨询报告”“专家论证(咨询)会意见”等文件,不得作为调整抗浮设防水位建议值的依据。

(三)合理设计,保障抗浮安全性能

设计单位应根据勘察报告、工程特点和使用要求,确定合理的抗浮设防水位,采取相应的抗浮措施,对抗浮措施的有效性进行验算,确保设计满足抗浮安全要求,并编制专项抗浮设防设计专篇(附件 1)。

(四)严格审图,确保安全底线

施工图审查机构应对审查要点中抗浮相关内容严格把关,重点审查(检查)勘察报告中抗浮评价的标准、采用方法、计算参数或

边界条件是否明确、有据；设计文件中抗浮设防水位、抗浮措施以及全生命周期地下水位监测井的布设情况。综合确定抗浮设防水位建议值时，当勘察单位给出的理由符合抗浮勘察标准规定时，予以通过。当审查机构认为抗浮设防水位建议值明显异常的，应建议勘察单位进行复核。

(五)加强水位监测,建设长期监测井

对于新建单体建筑面积大于2万平方米的公共建筑、总建筑面积大于10万平方米的住宅小区、单建式人防工程、地铁车站、大型市政场站、长度大于1公里的市政综合管廊等工程，建设单位应结合基坑监测工作对于地下水位监测的要求，保留(可满足长期监测要求的施工期地下水监测井)或新建至少1口地下水长期监测井，使用年限与建筑设计工作年限一致。鼓励其他工程自愿建设地下水长期监测井。后期，将结合全市地下水监测井的建设情况，统筹街区、片区分布，合理有序地安排长期监测井建设。

(六)做好分工配合,强化抗浮应对工作

建设单位负责地下水长期监测井主体工程建设，其主体工程归建设单位所有。建成后，经征求建设单位同意，将主体工程的后续管理权、运营维护权及相关建设资料移交市规划自然资源委，双方签订合同，由市规划自然资源委进行运营维护。勘察单位在工程项目勘察报告中应设置章节提出与工程抗浮相关的地下水长期监测井的深度、地下水分层观测的建议。设计单位应根据场地情况，在施工图总平面图中明确地下水长期监测井的数量和位置，并

纳入抗浮设防设计专篇。市规划自然资源委负责地下水长期监测井地上部分的井口保护装置、监测仪器的安装,以及使用期的维护、巡检、监测、数据管理等工作。

(七)建立长效机制,提升抗浮工作信息化水平

建设地下水长期监测井主要服务于建设工程本身施工期和使用期的水位监测,市规划自然资源委将加强北京市工程勘察地质信息查询服务平台建设,通过智能监测、传输设备,实现地下水位数据的实时监测、共享与分析,并建立数据共享机制,为工程项目建设单位等相关各方提供监测数据查询和分析服务,提升全市建设工程抗浮工作整体水平。

三、有关工作要求

(一)强化各方责任意识

各参建方应高度重视地下水抗浮工作,充分认识到抗浮工作对于保障工程安全和人民生命财产安全的重要性。建设、勘察、设计等相关单位应按照各自职责,严格遵守相关法律法规和技术标准,形成各司其职、各负其责、协同配合的工作格局,确保抗浮工作取得实效。

(二)强化抗浮设计监督管理

市规划自然资源委将定期对建设、勘察、设计等参建方的抗浮工作进行专项检查。对于发现的勘察设计质量问题,及时督促相关单位限期整改。对整改不力或拒不整改的单位和个人,依法依规进行处理,确保抗浮工作取得实效。

(三)建立监测井建设标准与运维机制

市规划自然资源委将制定建设工程地下水监测井建设运营技术指南(附件2),明确地下水长期监测井的布设原则、技术要求、数据传输与保存、验收标准及维护和管理等,规范建设管理,确保建设质量和使用效果。同时,在北京市工程勘察地质信息查询服务平台中建立地下水长期监测井档案及运行维护体系,统一管理长期监测井数据,实现监测数据的集中存储、分析和共享,为抗浮安全决策提供科学依据。

本通知自2026年6月1日起施行。《关于进一步加强房屋建筑和市政基础设施工程抗浮设防水位勘察设计及审查(检查)工作的通知》(京规自发〔2024〕248号)自行废止。

特此通知。

附件:1.抗浮设防设计专篇内容(样例)

2.建设工程地下水监测井建设运营技术指南

北京市规划和自然资源委员会

2026年5月19日

附件 1

抗浮设防设计专篇内容 (样例)

1 设计依据

1.1 目的:明确本工程抗浮设计的各项要求,确保地下结构在
施工期间及使用期间的抗浮稳定性。

1.2 主要依据:

《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003—2021

《建筑地基基础设计规范》GB50007—2011

《建筑工程抗浮技术标准》JGJ476—2019

《北京地区建筑地基基础勘察设计规范》(2016 年版)DBJ 11—
501—2009

《建筑与市政工程抗浮勘察标准》(DB11/T 2241—2024)

本工程岩土工程详细勘察报告(报告名称: ,编制
单位: 工程编号:编制日期:)。

1.3 抗浮设计概况

建筑±0.000 标高对应的绝对标高。

地下工程概况:地下室层数、结构形式、埋深、底板标高、用途等。

需采取抗浮措施的区域。

抗浮工程设计等级:甲/乙/丙(可按建筑区域确定)

抗浮安全稳定系数：

2 工程地质与水文地质条件

2.1 工程地质条件

工程地质简介

2.2 水文地质条件

- 1) 场地地下水类型(潜水、承压水)、补给排泄条件、年变化幅度；
- 2) 与抗浮相关的结论与建议(含抗浮设防水位)；
- 3) 设置地下水监测井的建议。

3 土水腐蚀性评价

各岩土层地下水腐蚀性评价。

4 建筑及结构抗浮条件

4.1 建筑结构自重

- 1) 结构自重(包括梁、板、柱、墙及基础底板)

抗浮计算时所采取的容重

- 2) 地下室顶板覆土

抗浮计算时所采取的容重。

- 3) 其它有效荷载

抗浮计算时所采取的容重

4.2 相关说明

1) 作为抗浮配重的地下室顶板覆土或其它有效荷载,其自重标准值应以铭牌标示重量、体积或容重。

- 2) 第 4.1 条作为抗浮配重的建筑结构构件或覆土等,在施工

期和使用期不可调整,如需调整,应进行抗浮验算,必要时采取相关措施。

5 抗浮措施

5.1 抗浮技术方案

阐述本工程采用的抗浮技术方案(如压重法、锚桩法、锚杆法、主动抗浮法等)。(注:采用联合抗浮法,应说明各部分的协同工作关系)

5.2 抗浮措施设计

1)压重法(如采用)

✓压重材料(如素混凝土、钢渣混凝土、素填土、级配砂石等)及其容重要求。

✓压重范围、厚度、密实度等。

✓材料要求,如钢渣混凝土需明确氧化钙、氧化镁等含量。

2)锚杆法(如采用):

✓锚杆类型、材料、直径、纵筋数量与规格、长度、布置间距;

✓抗拔承载力特征值;

✓与底板/承台的连接构造(锚固长度、节点大样索引);

✓防腐、防水措施要求。

3)锚桩法(如采用):

✓抗浮桩类型、材料、直径、纵筋数量与规格、长度、布置间距;

✓抗拔承载力特征值;

✓与底板/承台的连接构造;

✓防水措施要求。

4)主动抗浮(如采用,全专业设计):

✓主动抗浮类型;

✓盲沟、集水井、排水管网的布置、材料、坡度。

✓自动启停排水泵的型号、流量、扬程、数量及控制水位。

✓应急备用电源与报警系统要求。

6 施工技术要求

6.1 一般规定

✓抗浮工程施工单位资质要求。

✓施工期地下水水位控制标高

✓施工前应进行基本试验。

✓肥槽回填要求。

6.2 压重法(散体材料,如采用)

✓分层压实要求

✓分层检测要求

6.3 锚杆法(如采用)

✓成孔工艺、垂直度、孔径、孔深允许偏差。

✓清孔、杆体制作与安装、注浆工艺要求。

✓关键工序:注浆压力、水泥浆配比、注浆量等。

✓防腐施工措施。

6.4 锚桩法(如采用)

✓成孔工艺(长螺旋、旋挖、跟管钻进等)、垂直度、孔径、

孔深允许偏差。

✓清孔、钢筋笼制作与安装、灌注(后压浆)工艺要求。

✓关键工序:塌孔控制、充盈系数等。

✓如兼用抗压,需满足抗压桩施工要求。

6.5 主动抗浮系统施工(如采用,全专业设计)

✓沟、管、井的施工顺序、材料连接、防堵塞措施。

✓排水泵安装与调试要求。

7 试验与检测要求

7.1 基本试验

✓确定抗浮锚杆/锚桩极限抗拔承载力,明确数量要求。

✓明确检测方法、加载等级、结果判定依据。

7.2 验收试验

✓检验锚杆/桩的抗拔承载力是否满足设计要求,抽检比例。

✓明确检测方法、结果判定依据。

8 长期地下水监测井要求

✓设置地下水位长期监测井数量,各监测井技术参数(编号、具体位置、井深和监测地下水层位)。

✓监测井平面定位详见建筑总平面图。

✓监测井具体要求按照《建设工程地下水监测井建设运营技术指南》执行。

9 使用期监测与维护要求

✓长期监测建议:建议在代表性位置设置地下水位长期

观测孔和抗浮构件应力监测点(如有需要)。

✓地下室周边防止大量积水。

✓特殊情况处理:如遇极端天气、周边施工等可能引起水位剧变的情况,应加强巡查。

✓主动抗浮日常维护(如采用,全专业设计)

排水系统的定期检查、清淤、水泵维护。

严禁擅自封堵或破坏泄水减压装置。

建设工程地下水监测井建设运营技术指南

一、总则

本技术要求适用于北京市新建单体建筑面积大于 2 万平米的公共建筑、总建筑面积大于 10 万平米的住宅小区、单建式人防工程、地铁车站、大型市政场站、市政综合管廊等工程地下水监测井设计、施工、数据采集及维护。

地下水监测应包括地下水水位、地下水水温。

地下水监测井应在详细勘察之后,基础施工前布设。应布设在场地的用地红线内,施工阶段不得破坏。

当涉及多层含水层时,应实行分层监测。依据场地条件,可采用分层监测井组或一孔多井技术。

二、监测井技术要求

监测井应依据项目工程勘察报告、工程设计条件等设计,需满足“一井一设计、一井一编码”原则。

1. 井位:井位应具备成井条件,充分反映建设工程场地的水文地质条件,满足长期监测的需求。

2. 井深:对于单一含水层地区,应超过基础底板埋深不小于 5m;对于多含水层地区,井深应满足对基础底板有影响的各层水分别监测的需要。监测井不得穿透目标含水层下的隔水底板。

3. 井孔直径:一孔一井:孔径不小于 300mm;巢式监测井不宜多于一孔三井,一孔两井和一孔三井的井壁之间、井壁与孔壁之间空隙宜不小于 75mm(监测井结构大样图如图 1 所示)。

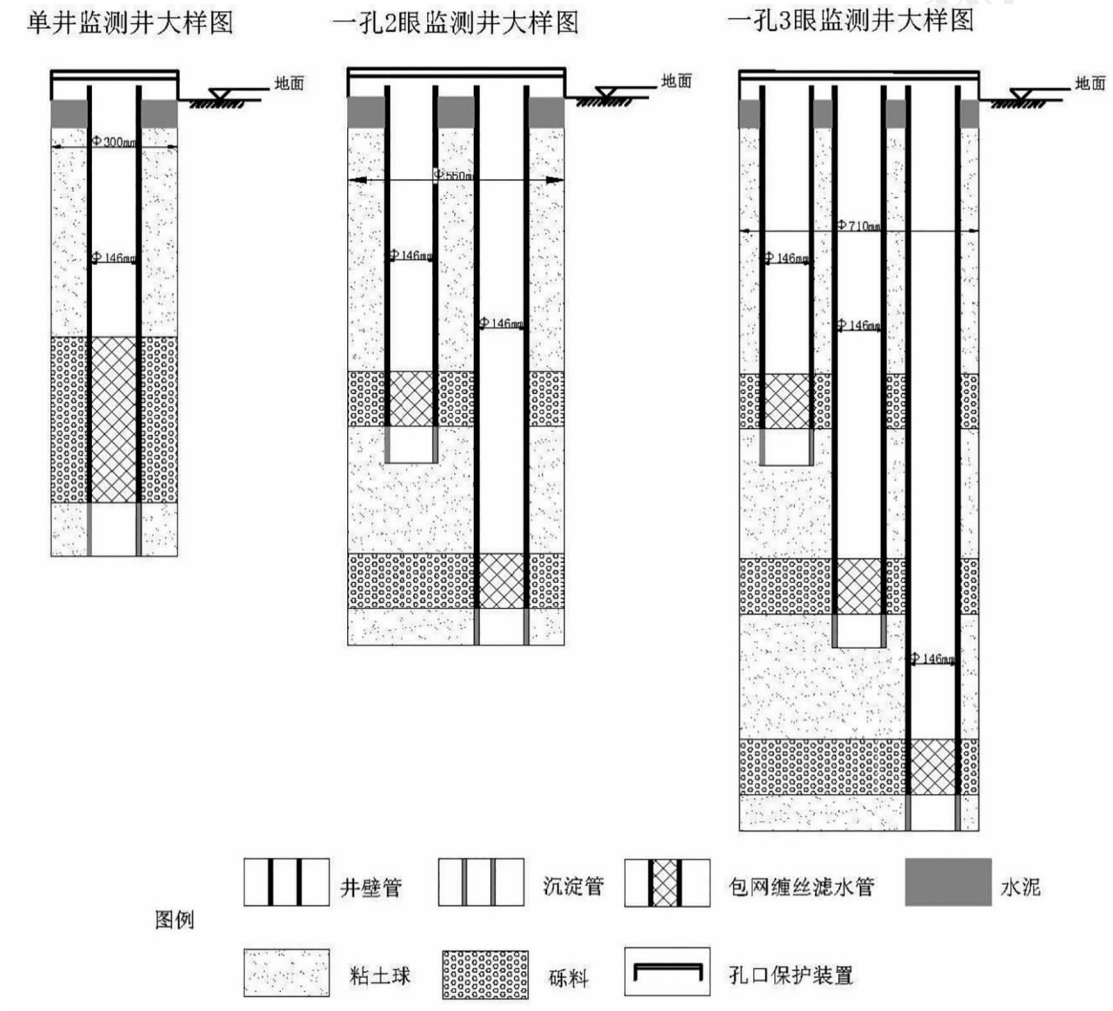


图 1 监测井结构大样图

4. 管材:应选用无缝钢管,直径不小于 146mm,壁厚不小于 4.5mm。

5. 滤水管:孔隙率不小于 15%,长度应充分考虑含水层厚度、监测层位和水文地质条件,外包滤网应根据含水层岩性确定,一般卵砾石层选用 40—60 目,粗砂、中砂选用 60—80 目,细砂、粉砂选

用 80—100 目,粉土选用 100—120 目。缠丝过滤器的网眼、缝隙尺寸满足《供水水文地质勘察标准》(GB/T50027—2024)相关要求(见表 1)。

表 1 非填砾过滤器进水缝隙尺寸

含水层	过滤器类型	网眼、缝隙尺寸(mm)	
		含水层不均匀系数 $\eta_1 \leq 2$	含水层不均匀系数 $\eta_1 > 2$
砂土类	缠丝过滤器	$1.25d_{50} \sim 1.5d_{50}$	$1.5d_{50} \sim 2.0d_{50}$
	包网过滤器	$1.5d_{50} \sim 2.0d_{50}$	$2.0d_{50} \sim 2.5d_{50}$
碎石土类	缠丝过滤器	$1.25d_{20} \sim 2.0d_{20}$	

注:d20、d50 分别为含水层筛分颗粒组成中过筛质量累计为 20%、50%时的最大颗粒直径。

6. 沉淀管:滤水管的下端应设置沉淀管,长度宜为 2—5m,且不应穿透下部隔水底板。

7. 砾料:对于粉土,粒径宜采用 1mm—3mm,亦可选用粗砂;对于砂层,粒径宜采用 2mm—4mm;对于卵砾石地层,粒径宜采用 4mm—6mm,并选有磨圆度好的砾料。砾料应在含水层段填充,上部宜填充至滤水管以上不小于 2m 且不进入上部含水层。

8. 止水要求:在砾料的围填面以上围填粘土球至孔口以下 2m。巢式监测井不同含水层之间分别围填粘土球,止水层厚度不小于 2m,并做好井管外的封闭工作。选用的粘土球宜制成球形或杏核状,直径在 20mm—30mm 之间。

9. 洗井:应根据井孔结构、井管材料、施工工艺选择洗井方法,同一井中,宜采用多种方法联合洗井,按照《管井技术规范》(GB

50296—2014)执行。宜进行两个落程抽水试验。

10. 封孔:孔口以下 2m 用水泥砂浆封孔,与井台相衔接。

三、井口保护与标识

1. 井口保护装置:应设置井台、保护筒、井盖,并做好防渗措施。井口保护装置宜设置在地面以上,管口高出地面 0.5m—1.0m,井台宜采用方形状,高出地面不小于 0.2m,井台上宜设置围栏。若受场地条件所限,亦可将井口保护装置设置在地面以下,但应保证不影响监测信号发射传输,有合适空间便于后期洗井维护,并采取防渗防潮措施,避免内涝积水损坏监测设备。

2. 标志牌:包括监测井统一编号、二维码、建设单位、主管部门、运行维护单位、联系电话和警示语等。

3. 高程坐标测量:在井口保护装置水泥墩上设置高程点,按照《工程测量标准》(GB 50026—2020)进行坐标测量(2000 国家大地坐标系),按照《国家三、四等水准测量规范》(GB/T 12898—2009)进行高程测量,精度应达到国家水准测量四级以上。

四、监测数据传输与保存

(一)数据采集传输系统

采用政府采购的国产监测仪器,对水位、水温等数据实现自动采集和传输。

(二)数据存储管理

数据保存在市级政务云上,由北京市工程勘察地质信息查询服务平台进行统一管理。

五、维护与管理

(一) 移交

监测井主体建成后,建设单位应及时向市规划自然资源委申请移交。专家审查合格后,建设单位应向市规划自然资源委移交主体工程、相关建设资料及后续运营管理。移交资料包括监测井设计、原始记录、施工过程的影像资料、成果资料等纸质和电子文档等。

(二) 维护

1. 清淤洗井:根据监测井运营情况进行清淤、洗井,一般3—5年一次。

2. 设备校准:每半年开展一次传感器、数据采集终端设备校准工作。

3. 档案记录:建立监测井档案,记录移交、监测信息、撤销、变更等信息。

4. 高程复测:每3—5年开展一次监测井的高程复测工作。

5. 井深校准:每3—5年开展一次监测井的井深校准工作。

(三) 报废条件

井结构损坏无法修复、监测数据失效时,应及时报废。

其他未尽事宜,应参照现行相关技术标准、规范等规定执行。

技术咨询电话:010—55595419