

# 2026年勘察领域地方标准执行情况专项 抽查结果通报会暨标准宣贯培训会

宣贯PPT：请登录“北京市规划和自然资源委员会官网—  
—业务频道——标准管理——标准宣贯”板块免费下载

标准文本：请登录“北京市规划和自然资源委员会官网—  
—业务频道——标准管理——标准”板块免费下载

2026年04月28日

北京市规划和自然资源委员会

01

检查项目整体情况

02

检查要点执行情况

03

检查主要问题

04

检查结论及建议

05

标准重点条款解读

01

检查项目整体情况

02

检查要点执行情况

03

检查主要问题

04

检查结论及建议

05

标准重点条款解读

## 01 检查项目整体情况-背景目的

---

### 1、背景

- ◆ 北京市地下水位持续回升，城市运行风险加大，各方高度关注。
- ◆ 《建筑与市政工程抗浮勘察标准》（DB11/T 2241-2024）于 2024年10月1日正式实施。

### 2、目的

- ◆ 本次通报旨在传达抽查总体情况，剖析问题，推动整改，确保我市工程运维安全。

### 3、检查依据

◆ 《建筑与市政工程抗浮勘察标准》（DB11/T 2241-2024） - 以下简称《标准》

◆ 涉及抗浮勘察领域的相关国标、行标

□ 在施工图事前审查主要依据的“勘察和地基处理设审查要点”中，涉及《标准》共8条条款（3.0.3-4、5.3.1、5.3.2、5.3.3、5.4.1、5.4.2、5.4.3、6.0.1）。

□ 本次抽查工作在上述8条条款的基础上补充了11条条款（4.4.1-1、4.4.5、5.1.1、5.1.3、5.1.4、5.2.2、5.3.4、5.3.5、5.3.6、5.3.7、5.3.8），**共计19条条款**。具体条款涉及内容如下：

- 抗浮勘察基本要求
- 地下水水位量测
- 抗浮评价参数提供
- 工程水文地质分区
- 周边环境条件影响分析
- 远期高水位预测方法
- 抗浮设防水位确定方法
- 分区及分段评价要求
- 数值分析方法要求
- 抗浮评价要求

# 01 检查项目整体情况-检查内容

## 4、检查内容

北京市地方标准 **DB**

编号: DB11/T 2241-2024  
备案号: J17566-2024

---

**建筑与市政工程抗浮勘察标准**  
**Geotechnical investigation standard for uplift prevention of buildings and municipal engineering**

2024-04-01 发布 **2024-10-01 实施**

北京市规划和自然资源委员会  
北京市市场监督管理局 联合发布

[主题分类] 城乡建设、环境保护/城乡建设 (含住房) [制发单位] 北京市规划和自然资源委员会  
[实施日期] 2024-10-28 [成文日期] 2024-10-25  
[发文字号] 京规自发〔2024〕248号 [失效日期] ----  
[发布日期] 2024-10-28 [有效性] 现行有效

### 北京市规划和自然资源委员会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

字号: 大 中 小 分享:   

各有关单位:

为进一步提高防灾减灾能力,防范地下水位上升对工程使用期结构抗浮稳定性带来的安全风险,根据有关法律法规、技术标准,结合我市实际,现就有关要求通知如下:

- 一、我市新建扩建和现状改建的各类房屋建筑和市政基础设施工程的建(构)筑物抗浮设防水位勘察设计及审查(检查)工作,须遵守本通知要求。
- 二、建设单位承担建设工程结构抗浮设防水位工作首要责任,在勘察、设计等环节起到组织、协调及管理作用,确保结构抗浮设防水位工作予以落实。
- 三、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,明确取值依据和方法,提出抗浮设防水位建议值、抗浮措施建议等。
- 四、施工图审查机构应按照施工图审查(检查)要点,对抗浮设防水位相关内容进行审查(检查)。
- 五、确需对勘察报告中提出的抗浮设防水位进行调整时,应重新出具勘察报告。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的依据。
- 六、本通知自发布之日起施行。

特此通知。

北京市规划和自然资源委员会  
2024年10月25日

#### 4、检查内容

**全覆盖检查：**2024年10月1日—2024年10月24日期间报审的所有涉及地下工程的项目，共计**92**个。

**抽样检查：**2024年10月25日—2025年12月31日期间（即2024〔248〕号《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》发布后）报审的涉及地下工程的月项目，共计2039个。按不低于项目总数10%的比例，选取工程规模较大、结构复杂的中大型项目实施抽样检查，共计**211**个。

**总计：**抽取项目**303**个，剔除河北项目4项、地基处理项目8项，**实际检查291项**（其中**标准实施前完成勘察设计报告的工程项目66项，标准实施后完成勘察设计报告的工程项目225项**）。

为便于更好地反映标准实施以来以及相关政策发布后标准执行的情况，以下按照上述3类进行分析。

## 01 检查项目整体情况-项目分布

### 5、项目分布 - 地域

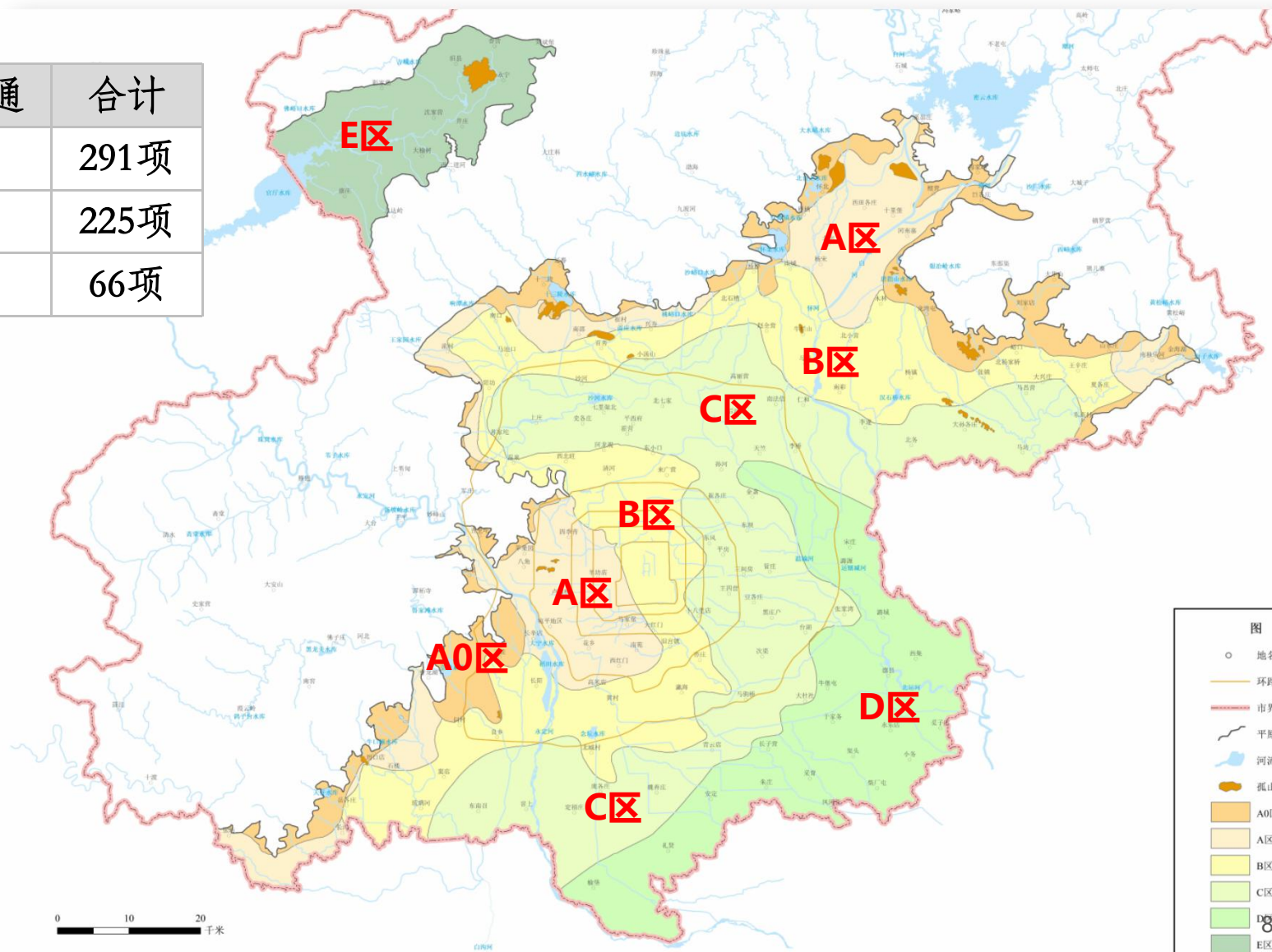
地域	数量			区域	数量		
大兴区（含经开区）	46	32	14	平谷区	16	7	9
顺义区	35	27	8	石景山区	10	7	3
昌平区	34	27	7	延庆区	9	5	4
通州区	27	24	3	怀柔区	9	7	2
朝阳区	23	19	4	西城区	6	6	0
丰台区	22	21	1	门头沟区	6	6	0
海淀区	22	19	3	密云区	6	4	2
房山区	19	13	6	东城区	1	1	0

# 01 检查项目整体情况-项目分布

## 5、项目分布 - 工程类型、工程水文地质分区

工民建	市政工程	加建电梯	轨道交通	合计
205	56	24	6	291项
178	28	14	5	225项
27	28	10	1	66项

A0区	A区	B区	C区
11	50	79	104
8	42	63	79
3	8	16	25
D区	E区	山区	合计
34	9	4	291项
26	5	2	225项
8	4	2	66项



01 | 检查项目整体情况

**02** | 检查要点执行情况

03 | 检查主要问题

04 | 检查结论及建议

05 | 标准重点条款解读

## 02 检查要点执行情况-项目总体执行情况

### 1、项目总体执行情况统计

#### 说明：

根据标准实施及相关政策文件的要求，本次统计分析按照报审时间细分为如下3个时间段：

**第1时段** — 2024.10.01 ~ 2024.10.24（《标准》实施 ~ 规自委2024〔248〕号文发布）

**第2时段** — 2024.10.25 ~ 2025.01.17（规自委2024〔248〕号文发布 ~ 2025〔12〕号文发布）

**第3时段** — 2025.01.18 ~ 2025.12月底（规自委2025〔12〕号文发布 ~ 2025年底）

**条款执行率** — 取统计范围内所有项目该标准条款执行率的平均值

**项目执行率** — 取每个项目检查的19条标准条款执行率的平均值

注：执行率 — “是” “不涉及” 在统计样本中所占比重（执行情况分为“是” “否” “不涉及” 三类）

## 02 检查要点执行情况-项目总体执行情况

### 1、项目总体执行情况统计

● **291个项目**的平均执行率为78.3%

报审时间段	第1时段 (82项)	第2时段 (42项)	第3时段 (167项)	总计 (291项)
执行率	46.1%	69.0%	96.3%	78.3%

● **225个项目**的平均执行率为87.8%

报审时间段	第1时段 (34项)	第2时段 (31项)	第3时段 (160项)	总计 (225项)
执行率	56.2%	76.6%	96.7%	87.8%

● **66个项目**的平均执行率为45.7%

报审时间段	第1时段 (48项)	第2时段 (11项)	第3时段 (7项)	总计 (66项)
执行率	39.0%	47.8%	88.0%	45.7%

※ 从3个统计项目范围看，执行率明显持续提升。

## 02 检查要点执行情况-标准各条款执行情况

### 2、《标准》各条款执行情况统计

● **291个项目**各条款平均执行率为78.3%

条款号	3.0.3-4	4.4.1-1	4.4.5	5.1.1	5.1.3	5.1.4	5.2.2	5.3.1	5.3.2	5.3.3	5.3.4	5.3.5	5.3.6	5.3.7	5.3.8	5.4.1	5.4.2	5.4.3	6.0.1
全部	67%	86%	86%	74%	85%	85%	67%	65%	64%	63%	84%	85%	84%	86%	86%	72%	86%	86%	77%
第1时段	23%	60%	60%	34%	57%	59%	27%	23%	23%	22%	57%	59%	59%	60%	60%	34%	60%	60%	41%
第2时段	45%	88%	88%	69%	88%	86%	48%	29%	26%	26%	83%	83%	86%	83%	86%	52%	86%	86%	74%
第3时段	94%	99%	99%	95%	97%	97%	92%	95%	93%	92%	97%	98%	96%	99%	99%	96%	99%	98%	95%

注：蓝色为纳入施工图事前审查要点的条款（8条）。

## 02 检查要点执行情况-标准各条款执行情况

### 2、《标准》各条款执行情况统计

● **225个项目**各条款平均执行率为**87.8%**

条款号	3.0.3-4	4.4.1-1	4.4.5	5.1.1	5.1.3	5.1.4	5.2.2	5.3.1	5.3.2	5.3.3	5.3.4	5.3.5	5.3.6	5.3.7	5.3.8	5.4.1	5.4.2	5.4.3	6.0.1
<b>全部</b>	<b>79%</b>	<b>94%</b>	<b>94%</b>	<b>87%</b>	<b>93%</b>	<b>93%</b>	<b>79%</b>	<b>75%</b>	<b>74%</b>	<b>72%</b>	<b>93%</b>	<b>93%</b>	<b>93%</b>	<b>94%</b>	<b>94%</b>	<b>83%</b>	<b>94%</b>	<b>94%</b>	<b>89%</b>
第1时段	24%	74%	74%	47%	74%	74%	32%	21%	21%	18%	74%	71%	74%	74%	74%	38%	74%	74%	62%
第2时段	55%	94%	94%	81%	94%	94%	58%	32%	29%	29%	94%	90%	94%	90%	94%	61%	94%	94%	87%
第3时段	95%	99%	99%	96%	97%	98%	93%	95%	94%	93%	98%	99%	97%	99%	99%	97%	99%	98%	96%

注：蓝色为纳入施工图事前审查要点的条款（8条）。

## 02 检查要点执行情况-标准各条款执行情况

### 2、《标准》各条款执行情况统计

● **66个项目**各条款平均执行率为45.7%

条款号	3.0.3-4	4.4.1-1	4.4.5	5.1.1	5.1.3	5.1.4	5.2.2	5.3.1	5.3.2	5.3.3	5.3.4	5.3.5	5.3.6	5.3.7	5.3.8	5.4.1	5.4.2	5.4.3	6.0.1
全部	27%	59%	59%	32%	56%	55%	27%	30%	30%	30%	52%	56%	55%	58%	58%	35%	58%	58%	35%
第1时段	23%	50%	50%	25%	46%	48%	23%	25%	25%	25%	46%	50%	48%	50%	50%	31%	50%	50%	27%
第2时段	18%	73%	73%	36%	73%	64%	18%	18%	18%	18%	55%	64%	64%	64%	64%	27%	64%	64%	36%
第3时段	71%	100%	100%	71%	100%	86%	71%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	100%	100%	71%	100%	100%	86%

注：蓝色为纳入施工图事前审查要点的条款（8条）。

### 2、《标准》各条款执行情况统计

对本次检查的19条条文，按照**291个项目统计**的执行率如下（不同统计维度规律基本一致）：

执行率达到**80%**以上的条文11项，占比57.9%：

- 4.4.1-1、4.4.5、5.1.3、5.1.4、5.3.4、5.3.5、5.3.6、5.3.7、5.3.8、5.4.2、5.4.3

执行率**70%-80%**的条文3项，占比15.8%：

- 5.1.1、5.4.1、6.0.1

执行率**60%-70%**的条文5项，占比26.3%：

- 3.0.3-4、5.2.2、5.3.1、5.3.2、5.3.3

注：蓝色为纳入施工图事前审查要点的条款（8条）。

### 2、《标准》各条款执行情况统计

□ 执行率**60%-70%**的条文共计5项：

3.0.3-4 工程抗浮勘察应结合**工程水文地质分区**，分析工程水文地质条件，**预测远期最高水位**，提出抗浮设防水位建议值，并提供抗浮措施建议及相关参数。 **(67%)**

5.2.2 场地水文地质条件分析应包括下列内容： **(67%)**

- 1 场地地下水的埋藏、分布条件及与区域地下水的对应关系；
- 2 场地的**工程水文地质分区**；
- 3 周边地表水体与场地地下水的水力联系及其对场地地下水水位的影响；
- 4 周边建筑和市政基础设施建设所采取的地下水控制措施，对场地地下水水位的影响；
- 5 场地及周边挖方、填方等活动对场地地下水水位的影响。

### 2、《标准》各条款执行情况统计

#### □ 执行率60%-70%的条文共计5项:

5.3.1 当建设场地位于平原区的 A 区、B 区、C 区时，宜采用因素叠加法，按式 (65%)

5.3.1 计算远期最高水位。

$$H_{\max} = H_0 + \Delta h_1 + \Delta h_2 \quad (\text{式 5.3.1})$$

式中  $H_{\max}$ —远期最高水位 (m)；

$H_0$ —地下水高水位基准 (m)，按照本标准 5.3.2 条确定；

$\Delta h_1$ —区域水位升幅 (m)，按照本标准 5.3.3 条确定；

$\Delta h_2$ —场地水位升幅 (m)，根据场地水文地质条件分析确定，其取值不宜小于零。

应写清楚计算过程

### 2、《标准》各条款执行情况统计

□ 执行率**60%-70%**的条文共计5项：

5.3.2 地下水高水位基准 $H_0$ 应取以下地下水水位的最高值： (64%)

- 1 按本标准附录B确定的地下水水位基准；
- 2 勘察时场地近3年~5年的最高水位；
- 3 勘察时场地内测量的最高水位。

应写清分析过程

### 2、《标准》各条款执行情况统计

#### □ 执行率60%-70%的条文共计5项:

##### 5.3.3 区域水位升幅 $\Delta h_1$ 应按式 5.3.3 确定:

$$\Delta h_1 = \eta(H_R - H_0) \quad (\text{式 5.3.3})$$

式中  $H_R$ —地下水历史高水位 (m)，按本标准附录 C 确定；当调查与勘探获取的地下水水位高于附录 C 的水位时，应取高值；当地下水历史高水位 $H_R$ 小于 $H_0$ 时，计算时 $H_R$ 取 $H_0$ 。

$\eta$ —区域水位升幅影响系数，应分析自然因素和人为因素影响确定，当无经验时，可按表 5.3.3 确定。

表 5.3.3 区域水位升幅影响系数

工程水文地质分区	A 区	B 区	C 区
区域水位升幅影响系数 $\eta$	0.7~0.9	0.5~1.0	0.6~1.0

注：1. 当场地位于 A 区， $(H_R - H_0)$  大于 10m 时  $\eta$  宜取高值，小于 5m 时  $\eta$  宜取低值，5m~10m 时  $\eta$  宜内插取值；

2. 当场地位于 B 区、C 区， $(H_R - H_0)$  大于 2m 时  $\eta$  宜取高值，小于 1m 时  $\eta$  宜取低值，1m~2m 时  $\eta$  宜内插取值。

(63%)

应写清计算过程、取值

## 02 检查要点执行情况-标准各条款执行情况

### 2、《标准》各条款执行情况统计

#### □ 执行率70%-80%的条文共计3项：

5.1.1 抗浮设防水位应在综合分析工程水文地质条件、远期最高水位的基础上，结合工程设计条件确定。 (74%)

应写明计算过程

5.4.1 当建设场地位于平原区时，抗浮设防水位宜按照场地远期最高水位取值。当场地远期最高水位高于设计室外地坪标高时，抗浮设防水位宜考虑设计室外地坪标高、结构条件、场地防排水措施综合确定。 (72%)

应写明计算过程

### 2、《标准》各条款执行情况统计

#### □ 执行率70%-80%的条文共计3项:

6.0.1 工程抗浮评价应符合下列要求: (77%)

- 1 应根据可能影响地下水水位上升的**各种因素**分析抗浮设防水位;
- 2 对线状工程,当水文地质条件存在差异时,应**分段**进行分析评价;
- 3 对山区工程,应根据场地地下水补给和排泄条件,分析抗浮问题;场地工程水文地质条件差异较大时,应**分区**进行分析评价。

01

检查项目整体情况

02

检查要点执行情况

**03**

**检查主要问题**

04

检查结论及建议

05

标准重点条款解读

### 1、项目执行情况分类

#### ◆ 第 I 类项目：《标准》执行情况好

共计158个项目，占比54.3%。勘察报告严格执行《标准》，工程水文地质分区正确，分析过程清晰明确、参数取值依据充分，抗浮设防水位建议合理。

#### ◆ 第 II 类项目：《标准》执行情况一般

共计93个项目，占比32.0%。存在各类不具体、不合理、不严格、不充分的问题。

- 不具体 - 未明确工程水文地质分区、未列具体分析计算过程（73项）
- 不合理 - 分区、计算方法或参数取值不合理（13项）
- 不严格 - 线状工程、地形地貌变化大的工程未分区或分段提供抗浮设防水位（5项）
- 不充分 - 未充分考虑水文地质条件的影响（3项）

#### ◆ 第 III 类项目：未执行《标准》

共计40个项目，占比13.7%。

- 未执行《标准》，但进行了相关抗浮评价（39项）
- 未执行《标准》，应进行抗浮评价而未作评价（1项）

## 03 检查主要问题 – 典型问题介绍

### 2、典型问题介绍

#### 2.1 第 II 类 - 不具体 - 未明确工程水文地质分区、未列具体分析计算过程 (73项)

**问题情景：**勘察报告中未提供工程水文地质分区，提供的抗浮设防水位无分析计算过程，无法确定参数取值合理性。

#### 4.3 建筑设防水位建议

根据本工程设计条件、地层分布特征及区域水文地质资料，综合考虑以后北京地区地下水限制开采、南水北调工程的实施、遇到大的降雨年份及年变幅等因素，并参照《建筑与市政工程抗浮勘察标准》(DB11/T2241-2024)的相关规定，建议拟建物抗浮设防水位按绝对标高28.00m考虑，或者进行专门的抗浮水位咨询。建筑防水设防水位根据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)中的第3.1.3条规定：单建式的地下工程宜采用全封闭、部分封闭的防排水设计；附建式的全地下或半地下工程的防水设防高度，应高出室外地坪高程500mm以上。

表 4-2 远期最高水位参数表

标准条款	计算参数		参数值
附录 C	地下水历史高水位 $H_R$ (m)		45.5
5.3.2 条	地下水高水位基准 $H_0$ (m)	附录 B 确定的地下水水位基准：44.0m	取三种水位最大值：44.0m
		勘察时场地近 3 年~5 年的最高水位：40.5m	
		勘察时场地内测量的最高水位：40.10m	
5.3.3 条	区域水位升幅影响系数 $\eta$		0.75
5.3.3 条	区域水位升幅 $\Delta h_1$ (m)	$\Delta h_1 = \eta (H_R - H_0)$	1.125
5.3.1 条	场地水位升幅 $\Delta h_2$ (m)		0
5.3.1 条	远期最高水位 $H_{max}$ (m)	$H_{max} = H_0 + \Delta h_1 + \Delta h_2$	45.125

## 03 检查主要问题 – 典型问题介绍

### 2、典型问题介绍

#### 2.2 第Ⅱ类 - 不合理 - 分区、计算方法或参数取值不合理（13项）

**问题情景：**僵化套用规范附图，未结合场地实际勘探成果、分区特征，合理划分工程水文地质分区；分区错误导致分析计算方法错误；基准水位、历史最高水位、影响系数取值不合理。可能导致抗浮水位预测存在偏差。

#### 3.4 建筑抗浮水位建议

根据本次勘察结果并结合我公司在该区域的工程经验，按《建筑与市政工程抗浮勘察标准》（DB11/T 2241-2024）第 5.3.4 条进行判定，拟建场地位于平原区 E 区，宜采用历年最高水位法，判定拟建场地建筑抗浮设防水位建议按自然地表下 1.0m 采用（绝对标高 14.00m），建议对拟建物进行抗浮稳定性验算，尤其带有地下人防部分，如抗浮稳定性验算不能满足要求，建议通过技术经济分析采用有效措施解决抗浮稳定性问题，可采用配重等方案。

## 03 检查主要问题 – 典型问题介绍

### 2、典型问题介绍

#### 2.2 第 II 类 - 不合理 - 分区、计算方法或参数取值不合理 (13项)

按照附录 B 确定的地下水水位基准确定为 19m, 区域水位升幅  $\Delta h_1$  按该标准计算为 2.0m, 场地水位升  $Ah_2$  按 1.00m 考虑, 预测拟建场地远期最高水位为  $H_{max}=22.00m$ 。

根据附近的地下水水位资料, 抗浮水位标高初步建议值: 按标高 22.00m 考虑。必要时可进行专门水文地质勘察或进行抗浮设防水位咨询。



## 03 检查主要问题 – 典型问题介绍

### 2、典型问题介绍

#### 2.2 第Ⅱ类 - 不合理 - 分区、计算方法或参数取值不合理 (13项)

地下水情况一览表 表 5-1

地下水层号	地下水类型	2025年5月21日~5月29日量测				主要赋水层
		初见水位埋深(m)	初见水位标高(m)	稳定水位埋深(m)	稳定水位标高(m)	
第一层	潜水	6.30~7.80	32.75~33.69	5.30~6.30	33.88~34.65	③ <sub>2</sub> 砂质粉土~黏质粉土层
第二层	承压水	9.00~9.80	30.28~31.27	5.50~8.00	32.05~34.45	④细砂~中砂、④ <sub>1</sub> 圆砾层中、⑤卵石~圆砾、⑤ <sub>1</sub> 细砂层

✓ H0未取三者中最大值

#### 3. 场地近3~5年及历年最高地下水位

根据附近已有资料,拟建场区所处水文地质背景及水文地质条件,该场区近3~5年潜水最高稳定地下水水位标高 36.00m (不含上层滞水),水位年变幅 2~3m。场区 1959 年最高地下水水位标高接近地表。



### 2、典型问题介绍

#### 2.2 第Ⅱ类 - 不合理 - 分区、计算方法或参数取值不合理 (13项)

##### 2.7.4 地下水与地表水水力联系

本工程水文勘察期间（2024年8月上旬）于靠近凉水河南岸方向布设了2个地下水监测井（井编号：J1、J2）及河水水位观测点，观测点位置详见图2.7.4（“水位观测点平面分布示意图”）。

通过对工程场区地层剖面的深入分析，凉水河河底以下约7m深度范围内以新近沉积的细砂、粉砂②层和卵石、圆砾③层为主，也是现状潜水赋存层位。同期量测的水位资料显示，凉水河河水水位观测点处河水水位为32.47m，凉水河南侧约30m处的地下水监测井内潜水水位为30.77m，凉水河南侧约70m处的地下水监测井内潜水水位30.26m。由此可见，临近凉水河的地下水与工程场区内地下水均为第1层地下水（潜水），凉水河河水水位明显高于临近潜水，河临近区域潜水水力梯度约1.3%。同时，从工程场区地下水流场及含水层分布情况、河水位与临近地下水水位关系、凉水河临近地下水水力梯度综合分析，河水与地下水存在水力联系，河流渗漏补给地下水。

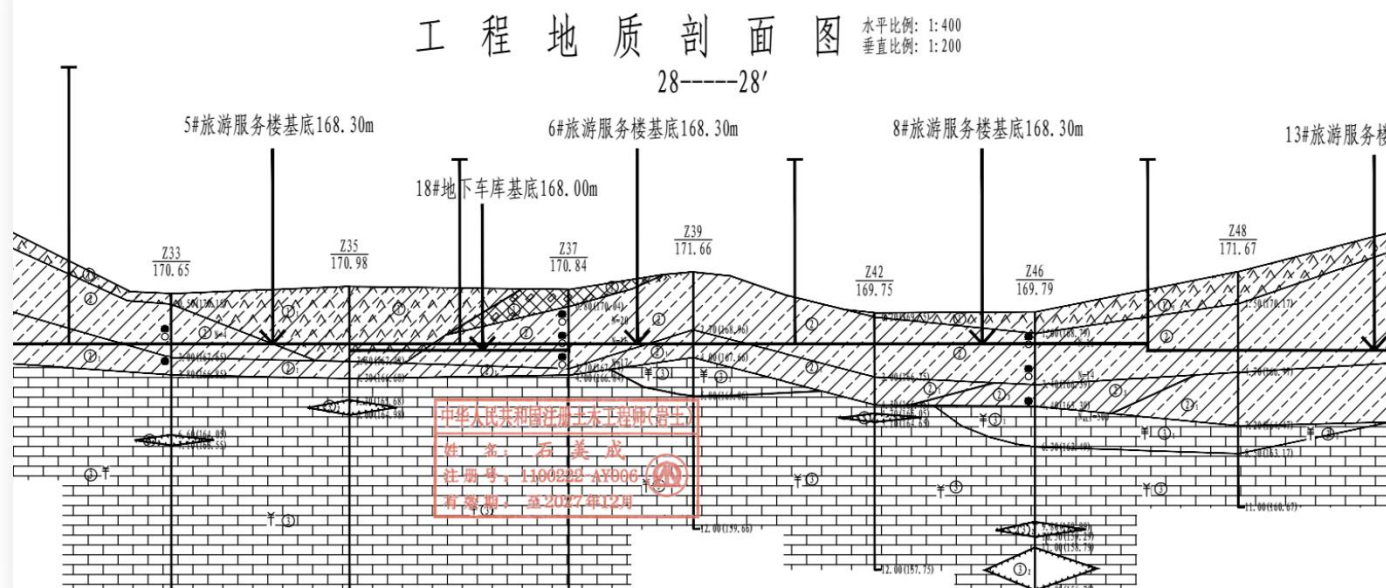
## 03 检查主要问题 – 典型问题介绍

### 2、典型问题介绍

#### 2.2 第Ⅱ类 - 不合理 - 分区、计算方法或参数取值不合理（13项）

**重点提示：**项目勘探期间未揭露地下水，勘察报告给出抗浮设防水位，同时提出项目不存在结构抗浮问题。但结合场地地形地貌及地层分布特征分析，场地浅部具备地下水赋存条件，**存在一定抗浮风险。**

本工程各拟建建筑物基底标高见表 1-1，依据《建筑与市政工程抗浮勘察标准》（DB11/T 2241-2024）5.4.1 条及根据本工程设计条件、地层分布特征及区域水文地质资料综合确定拟建场地抗浮水位建议按标高 147.0m 考虑。本工程拟建建筑物基础埋深见表 1-1，**本项目不涉及结构抗浮问题。**



## 03 检查主要问题 – 典型问题介绍

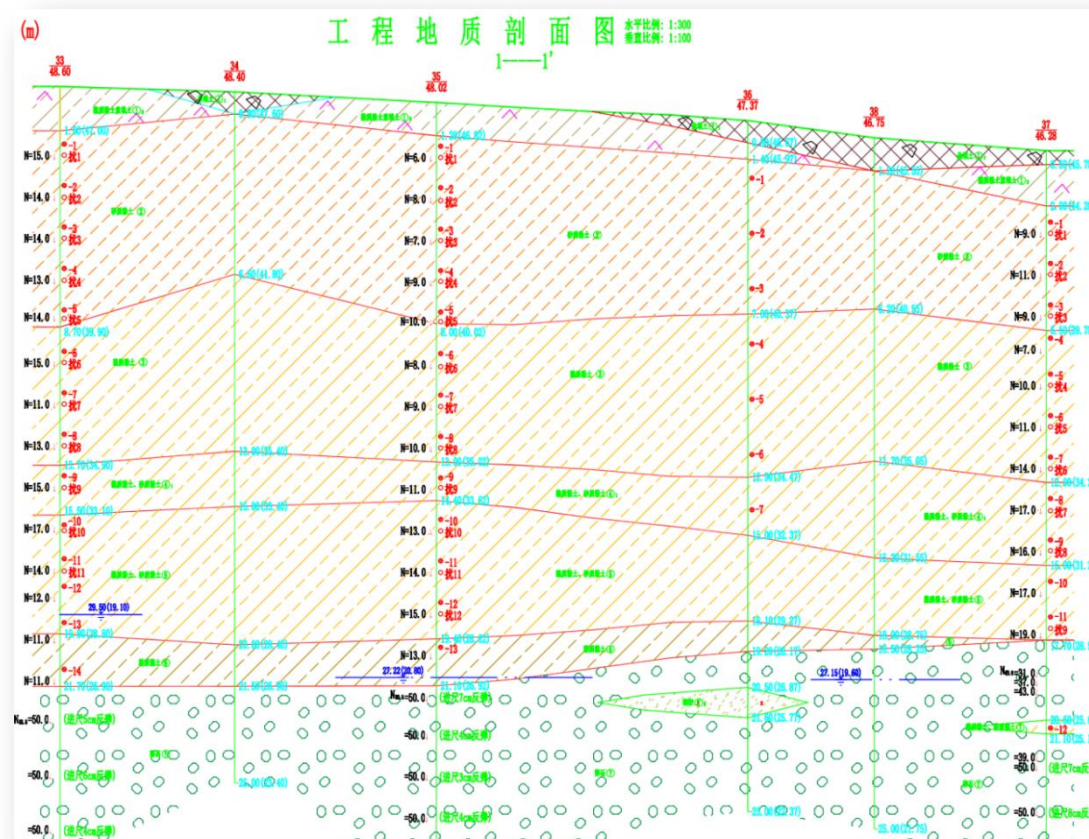
### 2、典型问题介绍

#### 2.2 第Ⅱ类 - 不合理 - 分区、计算方法或参数取值不合理 (13项)

➤ 设计±0=47.90m

➤ 抗浮水位39.50m

**重点提示：**项目场地浅部地层具备地下水赋存条件，报告中历史最高水位与基准水位取值与规范要求偏差较大（报告中HR=39.50m，H0=33.50m，规范查图HR在46m左右，H0在36m左右），**存在一定抗浮风险。**



## 03 检查主要问题 – 典型问题介绍

### 2、典型问题介绍

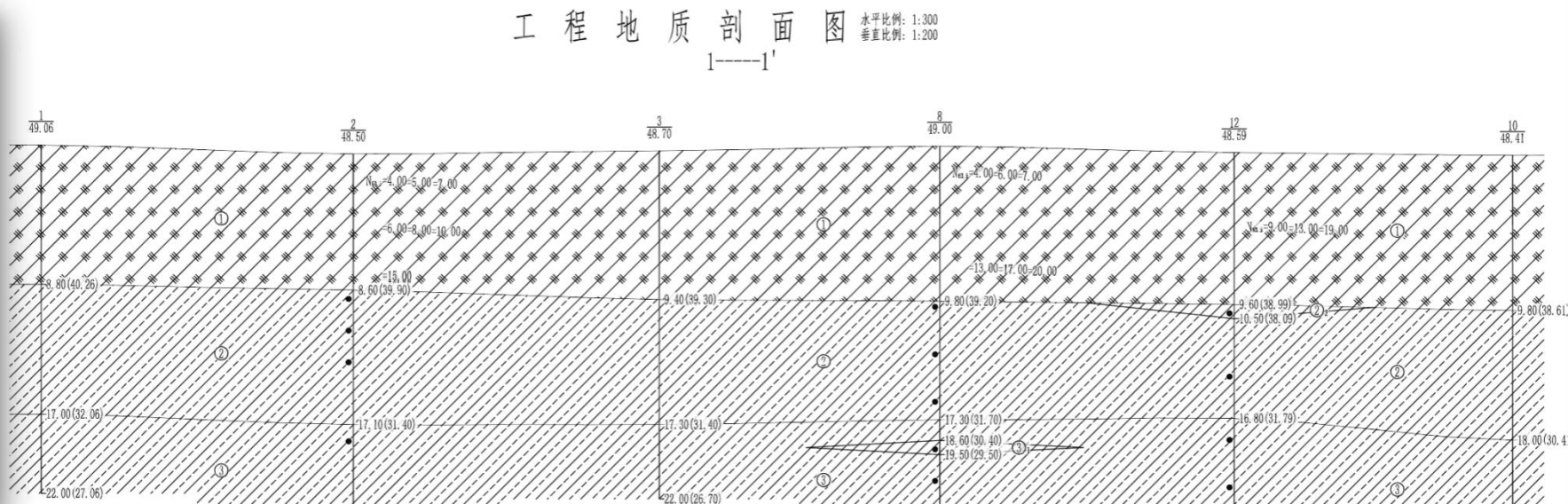
#### 2.2 第 II 类 - 不合理 - 分区、计算方法或参数取值不合理 (13项)

**重点提示：**项目位于浅山区，因素叠加法不适宜，且已超出历史高水位图覆盖区。设计±0=46.8m-52.6m，基础埋深2.1m-9.5m，基底一般位于填土层，抗浮水位建议38m偏低。

#### 3.4 建筑抗浮水位建议

根据本次勘察结果并结合我公司在该区域的工程经验，按《建筑与市政工程抗浮勘察标准》(DB11/T 2241-2024)第 5.3~5.4 条进行判定，当建设场地位于平原区时，抗浮设防水位宜按照场地远期最高水位取值。拟建场地位于平原区的 B 区，宜采用因素叠加法，通过公式 $H_{\max}=H_0+\Delta h_1+\Delta h_2$ 计算远期最高水位。

依据《建筑与市政工程抗浮勘察标准》(DB11/T 2241-2024)， $H_0$ 取附录 B 地下水水位基准值、勘察时场地近 3~5 年的最高水位、勘察时场地内测量的最高水位三者最大值，因此  $H_0=35.0\text{m}$ ；根据附录 C 确定  $H_R=29.0\text{m}$ ， $H_0=35.0\text{m}$ ， $H_R < H_0$ ，因此 $\Delta h_1=(H_R-H_0)=0$ ， $\Delta h_2$ 根据场地水文地质条件分析确定取 3.0m。通过计算  $H_{\max}=38.00\text{m}$ 。



## 03 检查主要问题 – 典型问题介绍

### 2、典型问题介绍

#### 2.3 第 II 类 – 不严格 - 线状工程、地形地貌变化大的工程未分区或分段提供抗浮水位（5项）

**问题情景：**市政道路、管线线路较长、埋深差异大，或拟建场地地坪高差较大，抗浮设防水位建议同一值，未分区或分段提出；部分区段抗浮设防水位**过于保守，经济性不足**。

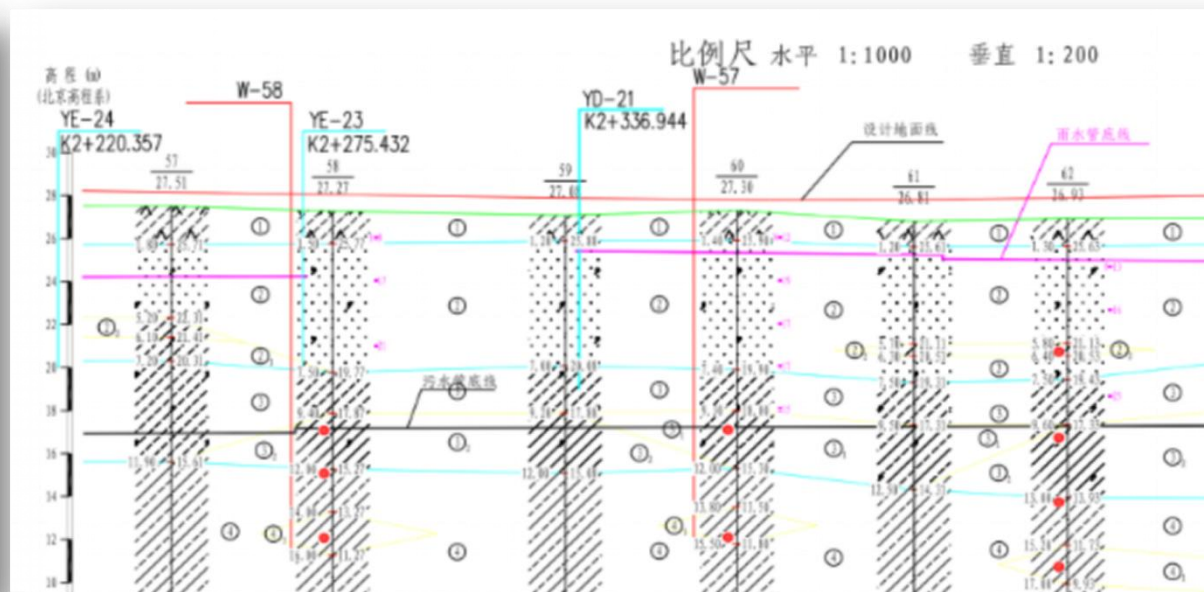
#### 3.4 场地设防水位

地面高程为25.74m-29.80m

由于设计抗浮水位的最终确定关系到地下管线部分承载能力和管线防水设计。因此地下水问题的研究与本工程基础设计密切相关。

建议本场区管线工程防水水位按《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）及《建筑与市政工程防水通用规范》（GB55030-2022）执行。

根据《建筑与市政工程抗浮勘察标准》（DB11/T2241-2024），拟建场区工程水文地质分区为D区，根据5.3.4采用历年最高水位法确定抗浮水位，根据附图C拟建场区历年最高地下水水位标高约27.50m。建议本项目使用期间建筑抗浮设计水位标高按27.50m考虑，施工期间的抗浮水位标高按24.00m考虑。



## 03 检查主要问题 – 典型问题介绍

### 2、典型问题介绍

#### 2.3 第 II 类 - 线状工程、地形地貌变化大的工程未分区或分段提供抗浮水位 (5项)

工程名称	里程位置
2025YT140743AA-3 双燕街(兴云路路口西侧)积水点	里程: K0+000.00~K0+130.00 井号: YC-1~YC-7 管底高程: 62.11m—62.31m 管底埋深: 4.21-4.33
	里程: K0+130.00~K0+180.00 井号: YC-7~YC-9 管底高程: 62.07m—62.11m 管底埋深: 4.19-4.25
	里程: K0+180.00~K1+175.00 井号: YC-9~YC-41 管底高程: 60.57m—62.07m 管底埋深: 4.25-6.92
	里程: K1+175.00~K1+900.00 井号: YC-41~YC-69 管底高程: 57.12m—60.57m 管底埋深: 2.74-5.35
	里程: K1+900.00~K2+500.00 井号: YC-69~YC-87 管底高程: 53.50m—57.12m 管底埋深: 2.03-5.38

62.47-63.31m

58.88-59.15m

表1.1-1 拟建筑物概况表

建筑物名称	拟采用基础形式	地上层数	地下层数	室内设计标高(m)	总高度(m)	基底标高(m)	基底埋深(m)	预估荷载(kPa)	结构形式
一区	筏板基础	1	/	95.500	6.25	86.30	9.20	150	混凝土框架结构
二区	筏板基础	1	/	94.700	4.925	87.85	6.85	120	混凝土框架结构
三区	筏板基础	1	/	91.800	6.60	84.95	6.85	120	混凝土框架结构
四区	筏板基础	1	/	91.100	5.35	89.90	1.20	100	混凝土框架结构
五区	筏板基础	1	/	90.350	5.75	89.15	1.20	100	混凝土框架结构
地下库房及设备用房	筏板基础	/	1	94.000/93.000	/	87.00/86.00	7.00	100	/

### 3、最终抗浮设防水位建议值

本工程拟建场区的各层地下水的赋存条件、动态变化特征均较复杂，并受区域水文地质条件变化的影响，各层地下水之间还存在着较为复杂的水力联系。综合考虑本工程场区的地质、地下水分布特征、历史最高水位情况，以及场区地形条件等，按照目前的基础埋深条件，**建议用于本工程拟建建筑物的抗浮设计水位标高按按标高 95.804m 考虑。**必要时，可进行专项抗浮咨询工作。采用本抗浮设计水位时，基坑肥槽须采用不透水性材料回填。

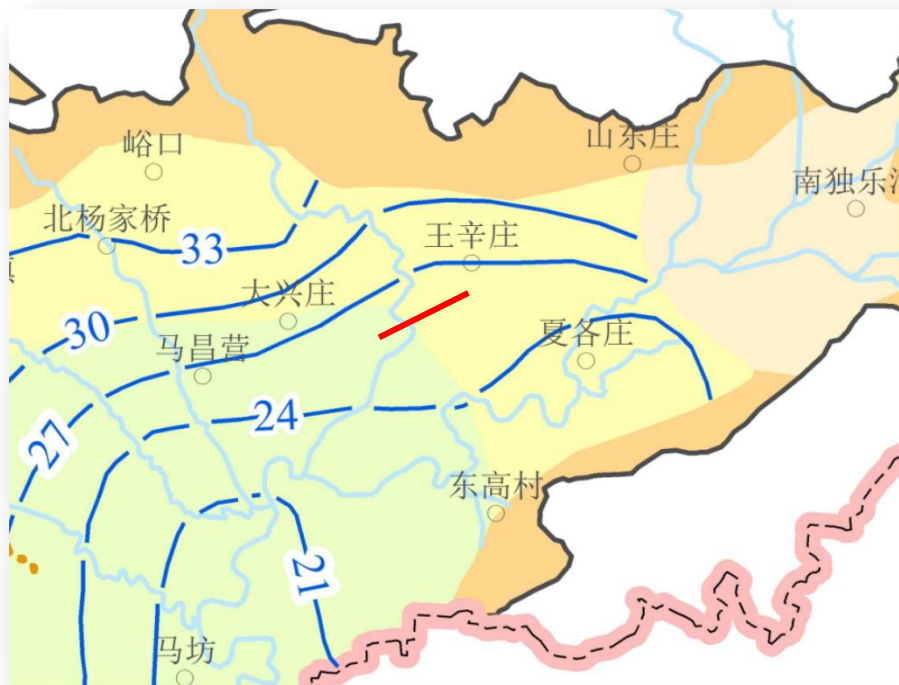
本场地历年(自 1955 年以来)最高地下水位标高为 60.00m，近 3~5 年最高地下水位标高为 58.00m，勘察时场内测量的上层滞水最高标高为 64.63m，计算远期最高水位为 65.63m。综合分析工程水文地质条件、远期最高水位的基础上，结合工程设计条件确定初步建议**抗浮设防水位按 65.63m 考虑。**

## 03 检查主要问题 – 典型问题介绍

### 2、典型问题介绍

#### 2.3 第 II 类 - 不严格 - 线状工程、地形地貌变化大的工程未分区或分段提供抗浮水位（5项）

- （跨越B区和C区）



#### 6、关于抗浮设防水位与防渗设计水位的建议

依据《建筑与市政工程抗浮勘察标准》（DB11/T 2241~2024）相关规定，拟建场地位 B 区域，该场地的地下水历史高水位 H 按该标准附录 C 确定为 27m，区域水位升幅  $\Delta h_1$  按该标准计算为 1.0m，场地水位升  $Ah_2$  按 2.00m 考虑，预测拟建场地远期最高水位为 30.00m，即接近自然地表（部分管线地区超过自然地表）。结合本工程勘察实测地下水位、近 3~5 年动态水位及历史最高地下水位有关资料，结合场地气象、水文、地形地貌、场地排水条件、工程地质条件和水文地质条件，同时考虑场地环境及其变化、南水北调和生态补水等因素，综合分析确定抗浮设防水位如下：

### 2、典型问题介绍

#### 2.4 第Ⅱ类 - 不充分 - 未充分考虑水文地质条件的影响 (3项)

**问题情景：**场地附近存在地表水体，报告中未分析其与场地地下水的水力联系，场地工程水文地质分区未结合勘察成果分析确定，水文地质条件分析不全面，可能影响抗浮水位的合理性。

#### 5.3 区域水文地质条件

北京地区地面河流主要有永定河、温榆河、潮白河，均属于海河水系，其中永定河水系主要分布于北京西部、南部地区，温榆河水系主要分布于东北部地区，潮白河水系主要分布于北部、东部地区；拟建场区位于潮白河水系内；北京平原地区第四系地层中的松散岩土类孔隙水按埋藏条件分为上层滞水、潜水和承压水。

### 2、典型问题介绍

#### 2.4 第Ⅱ类 - 不充分 - 未充分考虑水文地质条件的影响 (3项)

##### 3.4 水文

北京地区地面贯穿五大河，主要是东部的潮白河、北运河、温榆河，西部和南部的永定河和拒马河，均属于海河水系。

顺义区境内有大小河流 20 余条，潮白河等河流分流其间，均呈南北走向，分属北运河、潮白河、蓟运河 3 个水系。河道总长 232km，径流总量 1.7 亿 m<sup>3</sup>。

距场地最近的地表水系为场地东侧约 200m 处的月牙河，属温榆河支流。月牙河源头在境内临河村南洼地，经窑坡、后桥、李桥后，于临清村东出境接入通州区（原通县）中坝河，再汇北运河。月牙河流程 12km，流域面积 58.21km<sup>2</sup>，其河河床甚浅，河堤为自然形成，内涝时有发生。随着工农业的发展，月牙河现已成为排污河道。

### 2、典型问题介绍

#### 2.4 第Ⅱ类 - 不充分 - 未充分考虑水文地质条件的影响 (3项)

##### 2.5 工程周边环境条件

拟建场地现状为施工用地，地势整体基本平坦，场地内堆放大量建筑材料如钢筋、型钢、模板等，分布有钢筋加工棚，场地西南侧区域为施工单位生活区集装箱。场地北侧、东侧、西侧均为在工地；南侧为四合新村居民区。拟建场地地形地物情况参见图 2.5(“拟建场地地形地物照片”)。

拟建场区内承压水天然动态类型属径流型，主要接受地下水侧向径流方式补给，以地下水侧向径流及人工开采为主要排泄方式；水位年动态变化规律一般为 11 月份~来年 3 月份水位较高，其他月份水位相对较低，其水位年变幅一般为 2.0~3.0m。

近年来受丰沛降水及每年定期常态化补水的影响，北京市地下水水位总体呈逐年上升的趋势，且水位动态变化幅度均增大。

## 03 检查主要问题 – 典型问题介绍

### 2、典型问题介绍

#### 3.1 第Ⅲ类 - 未执行《标准》，但进行了抗浮评价（39项）

本次勘察深度内大部揭露地下水，分布范围较广，地下水类型为潜水。水位埋深 1.0~11.5m，对应高程为 472.88~496.04m。年水位变化幅度为 1~3m，水位整体呈下降趋势，主要补给来源是大气降水补给及河道渗流，排泄途径为地表蒸发。抗浮水位可按表 2.4-1 参考。

表2.4-1 抗浮设计水位参考表

路段名称	稳定水位	抗浮设计水位
A 段城区水厂输水管线	2.7-3.8	自然地面
B 段妫川路供水管线	3.3-3.5	自然地面
C 段香苑街路供水管线	2.0-9.5	自然地面

U 段百莲路供水管线	无地下水	无地下水
V 段药厂南街供水管线	9.4	自然地面下 2.0m
W 段莲花街供水管线	无地下水	无地下水
X 段功德巷供水管线	无地下水	无地下水
Y 段康庄水厂输水管线	无地下水	无地下水
Z 段光谷四街供水管线	3.2-4.0	自然地面

## 03 检查主要问题 – 典型问题介绍

### 2、典型问题介绍

#### 3.2 第Ⅲ类 - 未执行《标准》，应进行抗浮评价而未评价（1项）

**重点提示：**有地下结构的建筑或市政工程存在抗浮问题，但未提出抗浮设防水位，未进行抗浮评价。

表 1-1 拟建建筑物概况表

建筑名称	层数 地上/地下 (F)	高度 (m)	±0.00 (m)	基础 埋深 (m)	基底 标高 (m)	结构 形式	基础 形式
村庄集体产房	1/0	3.15~6.89	759.80	约 2.00	约 757.80	框架结构	独立基础
化粪池	0/-1	-	759.80	约 6.05	约 753.75	框架结构	筏板基础
隔油池	0/-1	-	759.80	约 5.80	约 754.00	框架结构	筏板基础

注：基础埋深包含基础底板厚度。

无抗浮评价内容

勘察期间地面下10m深度范围内未见地下水，但历史水位较高。

#### 4.2 近 3~5 年及历年最高地下水水位情况

根据我公司在该地区地下水位资料，拟建场地近 3~5 年最高地下水位标高在 750.00m 左右（不含局部上层滞水），历年最高地下水位接近自然地面。

01 | 检查项目整体情况

02 | 检查要点执行情况

03 | 检查主要问题

**04** | 检查结论及建议

05 | 标准重点条款解读

## 04 检查结论及建议

### 1. 检查总体结论

- 1) 《标准》宣贯基本到位，执行体系运转基本有效。
- 2) 随着政府政策文件的陆续发布，勘察文件执行《标准》的情况整体向好。

报审时间段		第1时段	第2时段	第3时段	总计
执行率	291项	46.1%	69.0%	96.3%	78.3%
	225项	56.2%	76.6%	96.7%	87.8%
	66项	39.0%	47.8%	88.0%	45.7%

3) 本次项目抽样数多于5个的勘察单位共15家，执行率90%以上的10家，占比67%；执行率80%-90%的2家，占比13%；执行率80%以下的3家，占比20%。（该统计值受规范实施初期项目数量及总样本数量影响比较大）

4) 在2025年1月17日之后报审的项目，有7个项目存在未执行《标准》或者未按照规自委2025【12】号文执行的情况，占比约2.4%。

## 04 检查结论及建议

### 2. 问题处理建议

本次抽查，《标准》执行情况好（第Ⅰ类）项目158个，占比54.3%；《标准》执行情况一般（第Ⅱ类）项目93个，占比32.0%；未执行《标准》（第Ⅲ类）项目40个，占比13.7%。针对第Ⅱ、Ⅲ类项目，建议整改完善。

问题分类		项目数量	处理建议
Ⅱ类	2.1 不具体 - 未明确工程水文地质分区、未列具体分析计算过程	73	明确工程水文地质分区，补充分析计算过程。
	2.2 不合理 - 分区、计算方法或参数取值不合理	13	校核分区、参数取值及分析计算方法，重新复核抗浮水位。
	2.3 不严格 - 线状工程、地形地貌变化大的工程未分区或分段提供抗浮设防水位	5	分区、分段复核并提供抗浮设防水位。
	2.4 不充分 - 未充分考虑水文地质条件的影响	3	核查地表水体与场地地下水的水力联系，依据勘察成果核定分区，复核抗浮设防水位。
Ⅲ类	3.1 未执行标准，但进行了相关抗浮评价	39	按照标准要求分析计算并复核抗浮设防水位。
	3.2 未执行标准，应进行抗浮评价而未作评价	1	按照标准要求补充提供相关抗浮评价内容。

### 3. 工作建议

#### □ 注意

- 增设电梯类项目虽埋深不大，也应重视抗浮稳定性问题，否则可能会影响电梯正常运行。如最高地下水位接近自然地面甚至超出地表的区域。
- 勘察期间未量测到地下水，不代表不会赋存地下水、不存在抗浮问题。

#### □ 勘察单位应强化内部管控，提升专业能力

- 工作中应严格执行标准。以本次抽查发现的问题为核心，组织开展《标准》专项培训，尤其针对水位计算、分区评价、参数取值等薄弱条款。
- 针对北京市地下水位持续上升的趋势，勘察单位在依据《标准》的基础上，还需要持续搜集区域地下水长期观测数据、地表水系生态补水状况，为远期高水位预测、抗浮设防水位确定提供精准数据支撑。



01 | 检查项目整体情况

02 | 检查要点执行情况

03 | 检查主要问题

04 | 检查结论及建议

**05** | 标准重点条款解读

### 1. 标准主要内容

◆ 正文共计6章，10节，4个附录（条文说明对主要内容进行解释）

章	节	章	节
1 总则		6 抗浮评价与勘察成果	
2 术语和符号	2.1 术语 2.2 符号	附录A 工程水文地质分区	
3 基本规定		附录B 地下水水位基准	
4 调查与勘探	4.1 一般规定 4.2 资料搜集 4.3 工程水文地质调查与测绘 4.4 勘探与测试	附录C 地下水历史高水位	
5 抗浮设防水位	5.1 一般规定 5.2 工程水文地质条件分析 5.3 远期最高水位预测 5.4 抗浮设防水位确定	附录D 数值分析法基本要求	
		本标准用词说明	
		引用标准名录	
		附：条文说明	

### 2. 具体条款

**3.0.1** 当建筑及市政工程有抗浮需要时，应进行工程抗浮勘察工作，勘察成果应纳入工程勘察报告。

- **抗浮勘察实施要求及与工程勘察的关系**：该项工作是对现有勘察工作有关抗浮设防内容的细化、明确和补充。
- 根据北京市现行工作要求，结构抗浮设计和审查必须以经过审查（检查）的岩土工程勘察报告为有效设计依据，因此，工程抗浮勘察成果应纳入工程勘察报告。

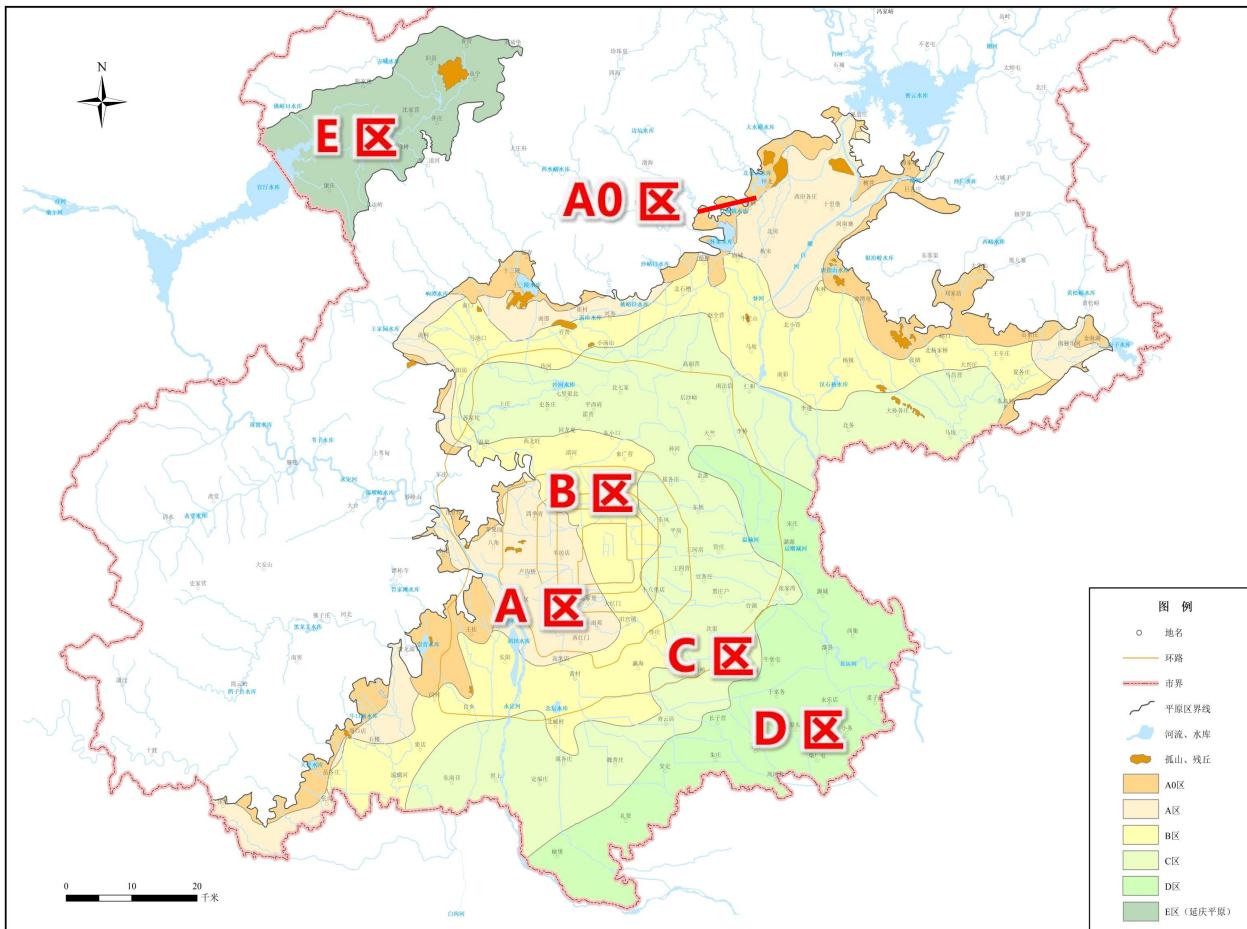
### 2. 具体条款

**3.0.4** 建设场地所处的**工程水文地质分区**可按本标准附录A图A.0.1初步确定，具体分区应根据场地调查与勘探成果，结合附录A表A.0.2的分区特征确定。

- 依据地形地貌、含水层特征、地下水分布、水位动态等的差异，将北京市平原区划分成6个工程水文地质分区：A0区、A区、B区、C区、D区及E区。
- **初步分区**：鉴于北京市水文地质条件的复杂性和多样性，本标准附录A图A.0.1的精度存在局限性，因此该图仅用于对场地进行初步分区。
- **具体分区**：应根据现场调查结果，以及勘探测试成果，结合表A.0.2的分区特征确定。以便采用合理的抗浮设防水位分析方法。
- 图与表需配合使用。

## 2. 具体条款

图A.0.1 北京市工程水文地质分区图



表A.0.2北京市平原区工程水文地质分区特征

分区	地形地貌	含水层特征	地下水分布	水位动态
A0区	分布于各大冲洪积扇顶部的山前地带，	含水层岩性主要为碎石土及全风化、强风化基岩。	地下水分布规律不明显。	水位呈现季节性变化。
A区	分布于各大冲洪积扇的上部	含水层岩性主要为砂卵石、砂砾石。	分布1层潜水。	受大气降水、人工开采影响显著，多年来变化较大。生态补水时，补水河道沿线地下水回升明显。
B区	分布于各大冲洪积扇的中部。	浅部含水层岩性以粉土、粉细砂为主，比较薄；较深部含水层岩性以砂卵石层为主，比较厚。	分布2~3层地下水。地下水类型为潜水、承压水，局部地区有上层滞水。	多年来总体变化不大，潜水水位受降水下垫面及管道渗漏影响。
C区	分布于各大冲洪积扇的中下部。	浅部含水层岩性以粉土、粉细砂为主，夹薄层砂卵石；较深部含水层岩性以细中砂为主，层数较多、较厚。	分布3~4层地下水。地下水类型为潜水、承压水，局部有上层滞水。	多年来总体变化不大，水位受降水下垫面及管道渗漏影响。
D区	分布于各大冲洪积扇的下部	浅部含水层岩性以粉土、粉细砂为主，比较薄；较深部含水层岩性以细中砂为主，层数较多、较厚。	分布3~5层地下水。地下水类型为潜水、承压水，局部有上层滞水。	多年来总体变化不大；承压水水位与潜水动态规律基本一致。
E区	主要指延庆平原区。由山区向山前冲洪积扇、山间平原过渡。	山前地带含水层主要为砂卵石、碎石层，表层黏性土层和粉土层厚度一般小于5m。自四周至平原区中部，含水层由碎石土层渐变为砂土层、粉土层为主，局部为含砂砾石层。	分布1~4层地下水，类型为潜水、承压水。潜水水位埋深一般小于5m；承压水具有高承压水头，局部接近潜水，甚至高出地面。	潜水水位多年来总体变化不大；承压水水位与潜水动态规律基本一致。

### 2. 具体条款

**5.1.1** 抗浮设防水位应在综合分析工程水文地质条件、远期最高水位的基础上，结合工程设计条件确定。

➤ 合理确定抗浮设防水位，一般应进行两个方面的工作：

#### (1) 预测远期最高水位

- ✓ 根据影响场区水位的自然因素和人为因素预测远期最高水位；
- ✓ 主要影响因素包括大气降水、区域及场地工程水文地质条件，以及水资源的开发利用和保护政策等。

#### (2) 确定抗浮设防水位

- ✓ 根据远期最高水位，结合拟建建筑和市政工程的设计条件，如基础埋深、涉及地层层位和工程水文地质单元等，分析各地下结构基底处的最高水位，确定合理的抗浮设防水位。

### 2. 具体条款

5.1.2 远期最高水位预测应根据场地所处的工程水文地质分区，选用**历年高水位法、因素叠加法或数值分析法**。

5.1.3 对于轨道交通、综合管廊、地下道路、输水隧道等线状地下工程，应根据沿线水文地质条件以及结构埋深变化情况，**分区、分段**提供抗浮设防水位。

5.1.4 当建设场地跨越不同地貌单元、水文地质单元，或室外地坪高差较大时，应结合工程设计条件，**分区**提供抗浮设防水位。

### 2. 具体条款

#### 5.2.1 区域水文地质条件分析宜包括下列内容：

- 1 地下水的埋藏、分布、补给、径流和排泄条件；
- 2 各层地下水的水位动态变化规律及各层地下水间的水力联系；
- 3 气象、水文、地形地貌、地质条件等自然因素对区域地下水水位的影响；
- 4 地下水的开采、禁采、限采、回渗补给等对地下水水位的影响。

$\Delta h_1$

#### 5.2.2 场地水文地质条件分析应包括下列内容：

- 1 场地地下水的埋藏、分布条件及与区域地下水的对应关系；
- 2 场地的工程水文地质分区；
- 3 周边地表水体与场地地下水的水力联系及其对场地地下水水位的影响；
- 4 周边建筑和市政基础设施建设所采取的地下水控制措施，对场地地下水水位的影响；
- 5 场地及周边挖方、填方等活动对场地地下水水位的影响。

$\Delta h_2$

### 2. 具体条款

**5.3.1** 当建设场地位于平原区的 **A 区、B 区、C 区** 时，宜采用**因素叠加法**，按式 5.3.1 计算远期最高水位。

$$H_{\max} = H_0 + \Delta h_1 + \Delta h_2 \quad (\text{式 5.3.1})$$

式中  $H_{\max}$ —远期最高水位 (m)；

$H_0$ —地下水高水位基准 (m)，按照本标准 5.3.2 条确定；

$\Delta h_1$ —区域水位升幅 (m)，按照本标准 5.3.3 条确定；

$\Delta h_2$ —场地水位升幅 (m)，根据场地水文地质条件分析确定，其取值不宜小于零。

- A 区及 B 区、C 区的第一层地下水水位动态受自然因素和人为因素的影响较大，研究表明：**人为因素**是三个区水位动态主要影响因素。
- **A 区**：地下水水位受地下水开采、生态补水等影响较大，近年来，南水北调工程实施后，在生态补水及减采等综合影响下，地下水水位回升明显。
- **B 区及 C 区**：浅层地下水水位受地面硬化、城市绿地以及管道渗漏等城市建设相关因素影响较大。

### 2. 具体条款

5.3.1 当建设场地位于平原区的 A 区、B 区、C 区时，宜采用因素叠加法，按式 5.3.1 计算远期最高水位。

$$H_{\max} = H_0 + \Delta h_1 + \Delta h_2 \quad (\text{式 5.3.1})$$

式中  $H_{\max}$ —远期最高水位 (m)；

$H_0$ —地下水高水位基准 (m)，按照本标准 5.3.2 条确定；

$\Delta h_1$ —区域水位升幅 (m)，按照本标准 5.3.3 条确定；

$\Delta h_2$ —场地水位升幅 (m)，根据场地水文地质条件分析确定，其取值不宜小于零。

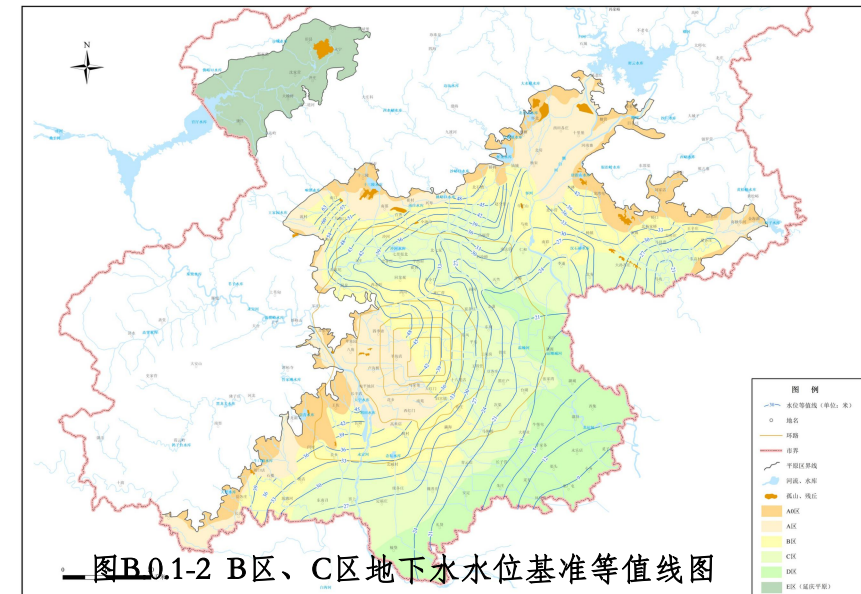
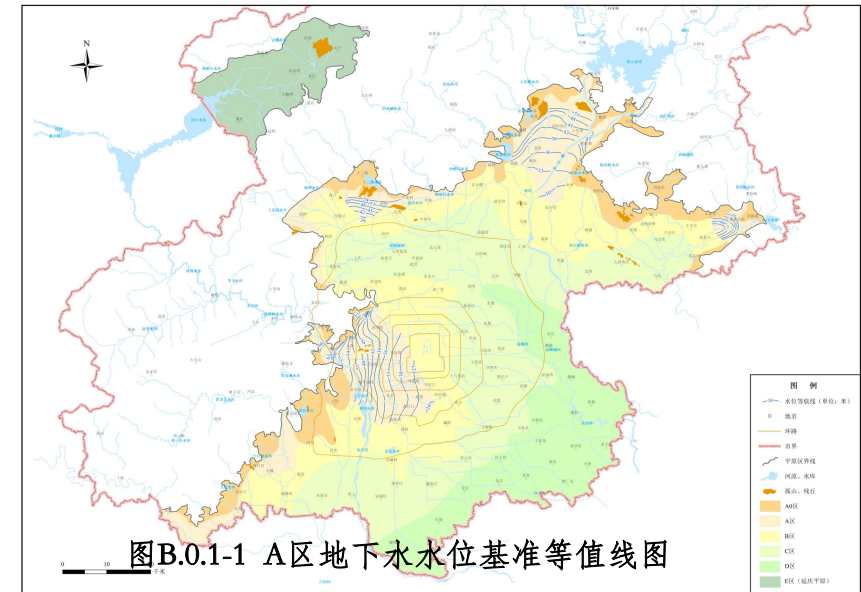
- 自然因素和人为因素对水位的影响具有宏观规律性和局部特性。宏观规律性可依据区域宏观数据进行预测，局部特性可依据场地及其周边的资料进行预测。因素叠加法首先分析并预测区域水位的宏观规律，获得区域性远期最高水位  $H_0 + \Delta h_1$ ，之后分析并叠加受场地特征影响的场地水位升幅  $\Delta h_2$ ，最后获得场地远期最高水位  $H_{\max}$ 。
- 区域性远期最高水位以地下水高水位基准  $H_0$  为起点，叠加区域水位升幅  $\Delta h_1$  获得。区域水位升幅考虑区域水文地质条件、大气降水等自然因素和北京市地下水开采、回渗补给，以及生态环境建设等人为因素；场地水位升幅需要考虑场地及周边的自然和人为因素影响下的局部地下水水位的变化。

### 2. 具体条款

#### 5.3.2 地下水高水位基准 $H_0$ 应取以下地下水水位的最高值：

- 1 按本标准附录B确定的地下水水位基准；
- 2 勘察时场地近3年~5年的最高水位；
- 3 勘察时场地内测量的最高水位。

- 考虑到本标准附录 B 图件绘制所采用的地下水水位数据的精度限制及时效性，本条规定地下水高水位基准 $H_0$ 应取三种水位的最高值。
- 当场地位于 A 区、B 区分区界线附近，根据本标准第 3.0.4 条确定的场地工程水文地质分区，与附录 A 的图 A.0.1 不一致时，地下水高水位基准按本条第 2 款、第 3 款高值取值。
- 当场地位于等值线覆盖范围以内时，地下水水位基准可内插确定；当场地位于 A 区、B 区，且在等值线覆盖范围以外时，宜结合场地地形变化规律，搜集分析近年高水位资料确定。



### 2. 具体条款

- ✓ 利用2019年1月~2023年12月的北京市浅层地下水动态观测网中第一层地下水水位的长时间序列观测数据，并结合搜集到的在上述5年间大量工程勘察工作中量测得到的最高水位，绘制成图。
- ✓ 当前A区主要分布一层潜水，潜水水位埋深一般大于10m；B区、C区、D区分布多层地下水，第一层地下水为潜水，潜水水位埋深一般小于5m，其下分布承压水（或呈无压状态），承压水水位埋深一般大于10m；延庆盆地地下水水位埋深约为1m~11m。
- ✓ 当前A区潜水与B区、C区的潜水无直接水力联系，因此分别提供基准等值线图。重点关注A区、B区分界线附近。

### 2. 具体条款

#### 5.3.3 区域水位升幅应按式5.3.3确定：

$$\Delta h_1 = \eta (H_R - H_0) \quad (\text{式5.3.3})$$

$H_R$ —地下水历史高水位 (m)，按本标准附录C确定；

当调查与勘探获取的地下水水位高于附录C的水位时，应取高值；

当地下水历史高水位小于 $H_0$ 时，计算时 $H_R$ 取 $H_0$ 。

$\eta$ —区域水位升幅影响系数，应分析自然因素和人为因素影响确定，当无经验时，可按表 5.3.3 确定。

表 5.3.3 区域水位升幅影响系数

工程水文地质分区	A 区	B 区	C 区
区域水位升幅影响系数 $\eta$	0.7~0.9	0.5~1.0	0.6~1.0

注：1 当场地位于 A 区， $(H_R - H_0)$  大于 10m 时  $\eta$  宜取高值，小于 5m 时  $\eta$  宜取低值，5m~10m 时  $\eta$  宜内插取值；

2 当场地位于 B 区、C 区， $(H_R - H_0)$  大于 2m 时  $\eta$  宜取高值，小于 1m 时  $\eta$  宜取低值，1m~2m 时  $\eta$  宜内插取值。

- $H_0 + \Delta h_1 =$  区域性远期最高水位
- 原则上，区域水位升幅  $\Delta h_1$  介于 0 和  $(H_R - H_0)$  之间，即区域水位升幅影响系数  $\eta$  原则上不大于 1.0。
  - 当  $\eta=0$  时，区域性远期最高水位为地下水高水位基准  $H_0$ ，
  - 当  $\eta=1$  时，区域性远期最高水位为地下水历史高水位  $H_R$ 。
- 区域性远期最高水位通常在高水位基准与历史高水位的区间内。

## 05 标准重点条款解读

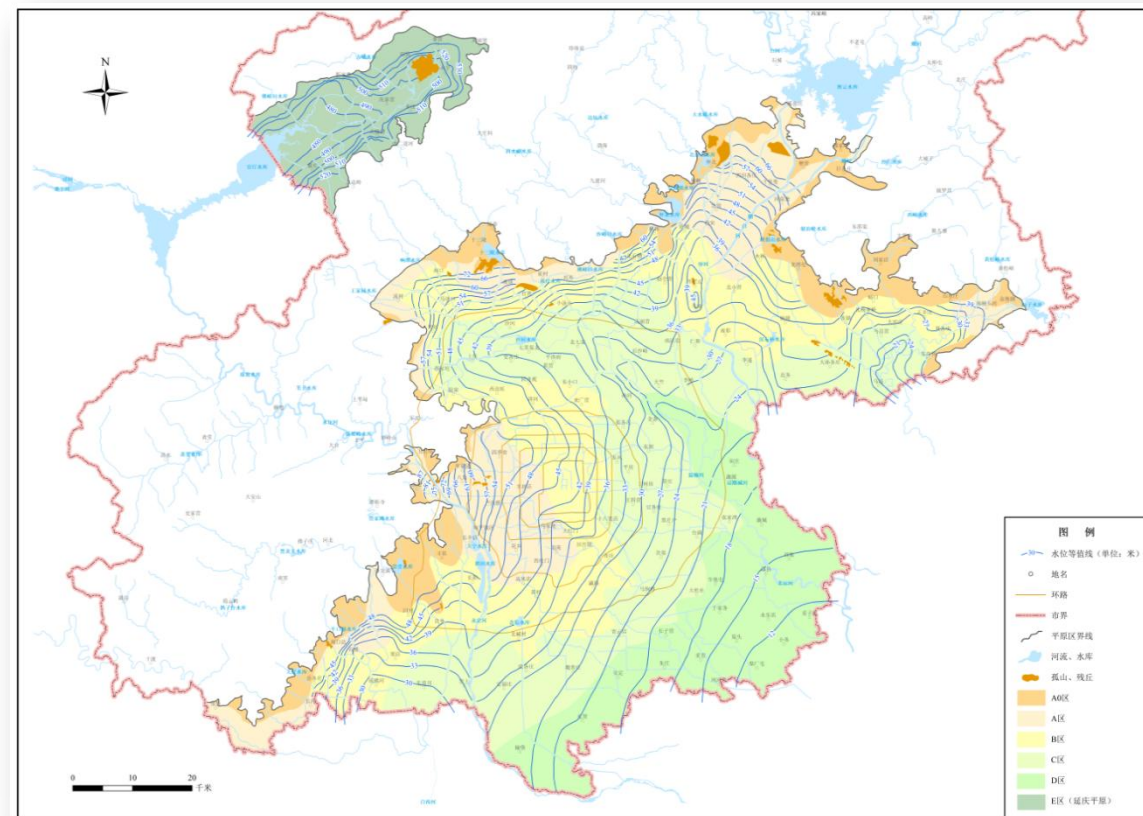
### 2. 具体条款 - 5.3.3

#### 附录C 地下水历史高水位

C.0.2 当场地位于等值线覆盖范围以内时，地下水历史高水位可内插确定；当场地位于 A 区、B 区，且在等值线覆盖范围以外时，宜结合场地地形变化规律，搜集分析历年高水位资料确定。

C.0.3 当按照图 C.0.1 确定的 B 区、C 区、D 区场地水位低于现状地面标高 3m 以上，或高于现状地面时，历史高水位应进一步分析场地及周边地下水动态影响因素综合确定。

➤ 1959 年地下水水位是基于 1959 年左右地形条件下形成的区域性水位，具体使用时需综合分析历史地形及历史水位、现状及未来地形情况进行应用。



图C 地下水历史高水位等值线图

### 2. 具体条款 - 5.3.3

- $\eta$ —区域水位升幅影响系数，应综合分析区域地形地貌、区域地质与水文地质条件、大气降水等自然因素和地下水的开采、回渗补给、城市建设情况等人为因素对区域地下水水位升幅的影响而确定。
- 表5.3.3的系数是根据北京市区域地下水抗浮设防水位预测研究成果及近年来的工程实践经验，进行了大量的数据统计分析后的结果。

$$H_{max} = H_0 + \Delta h_1 + \Delta h_2$$

式中：

$H_{max}$ —远期最高水位 (m)；

$H_0$ —地下水高水位基准 (m)；

$\Delta h_1$ —区域水位升幅 (m)；

$\Delta h_2$ —场地水位升幅 (m)。

- $\Delta h_2$ 场地水位升幅：需要考虑场地及周边的自然和认为因素影响下的局部地下水水位的变化，基于安全考虑，本升幅取值不宜小于零。
- 如局部临河且有水力联系、地势大面积提升引起水位升高等。

### 2. 具体条款

**5.3.4** 当建设场地位于平原区的**D区、E区**时，宜采用**历年高水位法**，按本标准附录C确定远期最高水位；当调查与勘探获取的地下水水位高于附录C的水位时，按高水位值确定。

- 根据多年的地下水水位观测数据，**D区**除局部区域受大规模施工降水影响外，该区域**第一层地下水埋深浅**，且年内、年际的水位动态变幅均较小，局部区域后期工程建设结束后，水位仍可能恢复至历史高水平。
- **E区**浅层地下水水位多年总体变化不大，且埋深较浅。

**5.3.5** 当建设场地位于平原区的**A0区**时，应根据场地的调查与勘探成果，结合场地地形地貌、地表汇水、地层分布、地下水分布与补径排条件、工程建设活动等因素，确定远期最高水位。

- 山前A0区通常处在**山麓坡积、山前洪冲积地貌单元**上，**地下水赋存状态**受地形地貌及地层条件影响较大，存在**分布不连续**，或**规律性差**的特点。
- 该区域**地下水水位观测资料积累少**，本标准仅给出了确定远期最高水位时需要考虑的因素，**应综合各影响因素确定远期最高水位**。

### 2. 具体条款

**5.3.6** 当建设场地位于**分区界线附近**时，应分析场地水文地质条件，按不利工况确定远期最高水位。

- 由于本标准附录中图件绘制依据的数据和资料精度有限，当场地位于分区界线附近时，远期最高水位按不利工况确定。
- 重点关注位于**A区与B区的分区界线附近**时，应根据现场调查结果，以及勘探测试成果，结合表A.0.2的分区特征确定，以便采用合理的抗浮设防水位分析方法。

**5.3.7** 当建设场地地势低洼且有可能发生淹没、浸水时，其远期最高水位应根据工程水文地质条件、积水及内涝情况、场地及周边设计地坪、排水条件等因素确定。

### 2. 具体条款

5.3.8 当符合下列条件时，宜采用数值分析法确定远期最高水位，数值分析法按本标准附录D.1相关要求执行：

- 1 场地因挖方、填方等原因造成地形地貌或地层条件变化较大；
- 2 场地位于A0区、山区、邻水地区；
- 3 其他场地水文地质条件复杂的情况。

➤ 数值分析法具有能够计算复杂自然因素和人为因素对地下水水位动态的影响、以及适用范围广等特点，在水文地质条件复杂，或需要多个方法进行比较，以及有其他工程需要时，宜用数值分析法预测场地远期最高水位。

### 2. 具体条款

**5.4.1** 当建设场地位于平原区时，抗浮设防水位宜按照场地远期最高水位取值。当场地远期最高水位高于设计室外地坪标高时，抗浮设防水位宜考虑设计室外地坪标高、结构条件、场地防排水措施综合确定。

**5.4.2** 当建设场地位于平原区的 B 区、C 区，考虑地层渗透性、基础埋置深度等条件的影响时，抗浮设防水位也可按本标准附录 D.2 采用垂向一维渗流模拟方法确定。

### 2. 具体条款

5.4.3 当建设场地位于山区时，抗浮设防水位确定应考虑以下因素：

- 1 含水层、隔水层结构，岩体裂隙及溶蚀发育情况；
- 2 地下水类型、埋藏和分布特征，场地和邻近区域历年高水位；
- 3 大气降水、场地汇水及排水条件；
- 4 挖方、填方和场地形成工程对坡面径流和地下水径流的影响；
- 5 斜坡地带且场地标高随坡地变化较大时，宜分区考虑坡地和场地地形条件对地下水水位的影响；
- 6 场地位于邻近河道的山间台地、阶地，应考虑洪水水位与场地室外地坪关系、地表水与地下水水力联系。

### 2. 具体条款

分区	抗浮设防水位确定方法
A0	远期高水位/数值分析方法
A	远期高水位（因素叠加）
B	1. 可取远期最高水位（因素叠加）； 2. 当考虑地下结构基础埋置深度、地层渗透性等的影响时，可采用垂向一维渗流模拟方法确定。
C	
D	远期高水位（历史高水位）
E	远期高水位（历史高水位）
山区	综合考虑多项因素

宣贯PPT：请登录“北京市规划和自然资源委员会官网——业务频道——标准管理——标准宣贯”板块免费下载

标准文本：请登录“北京市规划和自然资源委员会官网——业务频道——标准管理——标准”板块免费下载