标准摘录

2022 年第 4 期总第 58 期

地方标准：

《基础测绘成果质量检查验收技术规程》

《地理国情监测技术规程》

《地热动态监测规范》

《市域（郊）轨道交通设计规范》

《线性区域通信基站基础设施设计规范》

《既有建筑加固改造工程勘察技术标准》

北京市规划和自然资源标准化中心

2022 年 12 月

目录

1、《基础测绘成果质量检查验收技术规程》DB11/T 998-2022 ……3

2、《地理国情监测技术规程》DB11/T 1952-2022 ……8

3、《地热动态监测规范》DB11/T 1956-2022 ……12

4、《市域（郊）轨道交通设计规范》DB11/T 1980-2022……16

5、《线性区域通信基站基础设施设计规范》DB11/T 1981-2022……22

6、《既有建筑加固改造工程勘察技术标准》DB11/T 2006-2022 ……24

<table>
<tr><th>标准名称/发布时间</th><th>相关内容摘录</th></tr>
<tr>
<td>《基础测绘成果质量检查验收技术规程》
DB11/T 998-2022

发布部门：
北京市市场监督管理局

2022年03月24日发布
2022年10月01日实施</td>
<td>1　范围
本文件规定了基础测绘成果检查验收的基本规定、检查验收与质量评价、成果种类和检查验收内容。
本文件适用于基础测绘成果检查验收与质量评定。
4.1.1　检查程序
基础测绘成果质量应通过过程检查、最终检查和验收检验，各级检查验收工作应独立进行，不应省略、代替或颠倒顺序，具体要求按照GB/T 24356规定的执行。
4.1.3　最终检查
4.1.3.1　测绘单位应开展最终检查。
4.1.3.2　最终检查内业应实施全数检查，涉及外业的检查项可采用抽样检查，抽样按5.1执行。
4.1.3.3　最终检查应对成果质量采用优、良、合格、不合格四级评定。
4.1.4　验收检验
4.1.4.1　验收检验由项目管理单位或由其委托具有相应资质的质量检验机构组织实施。
4.1.4.2　验收检验可采用抽样检验对样本进行详查，抽样按5.1执行，必要时可对样本外成果进行概查。
4.1.4.3　验收检验应对单位成果质量和样本质量采用优、良、合格、不合格四级评定，应对检验批质量采用批合格和批不合格两级判定。
4.2　成果种类
基础测绘成果基本类型分9大类，共20种测绘成果，见表1。
表1　基础测绘成果种类统计表
<table>
<tr><th>序号</th><th>基本类型</th><th>成果种类</th><th>数量</th></tr>
<tr><td>1</td><td>控制测量成果</td><td>GNSS 静态测量成果、GNSS 网络 RTK 测量成果、等级水准测量成果</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2</td><td>遥感数据</td><td>框幅式数字航空摄影影像、推扫式数字航空摄影影像、机载激光雷达数据、倾斜航空摄影影像、光学卫星影像</td><td>5</td></tr>
<tr><td>3</td><td>数字线划图</td><td>1:500 数字线划图、1:2000 数字线划图、1:10000 数字线划图</td><td>3</td></tr>
<tr><td>4</td><td>数字高程模型</td><td>格网类数字高程模型、点云类数字高程模型</td><td>2</td></tr>
<tr><td>5</td><td>数字正射影像图</td><td>数字正射影像图</td><td>1</td></tr>
<tr><td>6</td><td>数字栅格地图</td><td>数字栅格地图</td><td>1</td></tr>
<tr><td>7</td><td>数字表面模型</td><td>格网类数字表面模型、点云类数字表面模型</td><td>2</td></tr>
<tr><td>8</td><td>基础地理底图</td><td>基础地理信息数据、多尺度的电子地图数据</td><td>2</td></tr>
<tr><td>9</td><td>基础地理信息数据库</td><td>基础地理信息数据库</td><td>1</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

《基础测绘成果质量检查验收技术规程》 DB11/T 998-2022 发布部门： 北京市市场监督管理局 2022年03月24日发布 2022年10月01日实施	4.3　检查验收方法 4.3.1　检查验收可采用比对分析、实地检测和核查分析三种方法。 4.3.2　比对分析主要适用于室内方式确定被检成果错漏或获取被检测数据与参考数据的差值。通过重新计算，检查被检成果精度指标的符合性。 4.3.3　实地检测主要适用于实地确定被检成果错漏或获取与野外实测数据的差值。以不低于所检成果原测精度的技术要求和方法，外业实地对抽查的样本单位成果进行检测。 4.3.4　核查分析主要适用于室内方式检查被检成果的质量特性。核查观测数据资料、数据处理资料，确认观测数据、起算数据使用的正确性，检查计算过程或数据处理过程参数设置是否符合要求。 4.5　记录及报告 4.5.1　检查验收记录包括质量问题及其处理记录、质量统计记录等，检查验收记录填写应及时、完整、规范、清晰。检查验收人员和复查人员签名后的记录禁止更改、增删，内容和格式参照附录A执行。 4.5.2　最终检查完成后，应编制检查报告；验收检验完成后，应编制检验报告。 4.5.3　检查报告和检验报告应随基础测绘成果一并归档。 4.6　质量问题处理 4.6.1　过程检查、最终检查中发现的质量问题应改正并经确认。 4.6.2　最终检查评定为不合格的单位成果应退回处理，处理后再重新进行检查，直至合格为止。 4.6.3　经验收判定为批合格的批，应返回修改完善。经验收判定为批不合格的批，应将检验批退回处理，再次申请验收时应重新抽样。 5.1　抽样 5.1.1　确定单位成果和质量元素及权重 5.1.1.1　根据成果特点确定单位成果的计量单位和质量元素。 5.1.1.2　质量元素应体现单位成果的质量特性。 5.1.1.3　对多种类型、不同等级的成果，应分别确定单位成果和质量元素。 5.1.1.4　质量元素及相应权重按照本文件第6章的规定执行，一般不作调整。当检验对象为测绘工序成果，或仅包含某几项质量元素的测绘相关成果时，按本文件所列相应权的比例调整质量元素的权，调整后的各质量元素权之和应为1.0。

《基础测绘成果质量检查验收技术规程》

DB11/T 998-2022

发布部门：
北京市市场监督管理局

2022年03月24日发布
2022年10月01日实施

5.1.2　确定检验批和样本量

5.1.2.1　当检查验收成果包含多种尺度的数据时，宜按不同尺度分别确定批次、批量。

5.1.2.2　当单位成果数小于或等于1000时，可作为一个检验批；当单位成果数大于1000时，应划分为若干检验批，且批次数最小，各检验批批量应均匀。

5.1.2.3　检验批的样本量按表2确定。

表2　批量与样本量对照表

级别	批量	样本量
1	1~20	3
2	21~40	5
3	41~60	7
4	61~80	9
5	81~100	10
6	101~120	11
7	121~140	12
8	141~160	13
9	161~180	14
10	181~200	15
11	201~232	17
12	233~282	20
13	283~362	24
14	363~487	30
15	488~685	40
16	686~1000	56
17	≥1001	应分批次抽取样本。
注：当样本量等于或大于批量时，则全数检查。		

5.2.2　概查

对样本外成果进行概查。根据成果的质量元素及检查项，对影响成果质量的主要项目和带倾向性的问题进行检查，一般只记录A类、B类错漏和普遍性问题。当未检查出A类错漏且一个单位成果同一质量子元素（没有质量子元素，按质量元素统计）B类错漏少于4个时，判成果概查合格；否则判成果概查不合格。

5.6.1　检查报告的内容和格式参照附录B执行，必要时可增加以下内容：

a）受检成果概况：包括项目来源、测区位置、完成时间、生产方式、成果形式等；

b）检查工作概况：包括检查时间、检查地点、检查人员和软硬件设备等情况；

c）检查依据：包括标准和技术文件等；

《基础测绘成果质量检查验收技术规程》 DB11/T 998-2022 发布部门： 北京市市场监督管理局 2022年03月24日发布 2022年10月01日实施	d）检查内容及方法：包括抽样方法及数量、各项检验参数及检查方法； e）质量综述：包括成果质量的综合描述、质量分析及建议等。 5.6.2　检验报告的内容和格式参照GB/T 18316执行，详见附录C。 6.1.1　一般规定 6.1.1.1　控制测量成果包括GNSS静态测量成果、GNSS网络RTK测量成果和等级水准测量成果。 6.1.1.2　控制测量单位成果宜以“点”“测段”为单位。 6.2.1　一般规定 6.2.1.1　遥感数据包括框幅式数字航空摄影影像、推扫式数字航空摄影影像、机载激光雷达数据、倾斜航空摄影影像和光学卫星影像。 6.2.1.2　检查和验收应采用全数检查。 6.2.1.3　遥感数据单位成果宜以“幅”“条带”或“景”为单位。 6.3.1　一般规定 6.3.1.1　数字线划图包括1:500、1:2000和1:10000三种基本比例尺地形图。 6.3.1.2　数字线划图最终检查应进行外业检查，外业巡视检查抽样比例应不低于检验批的30%，数学精度检测抽样比例应不低于检验批的10%。利用数据编绘法生产时，可不进行外业巡视检查和数学精度检测。 6.3.1.3　数字线划图单位成果宜以“幅”为单位，也可以“区域”“要素数据集”“要素类”等为单位。 6.4.1　一般规定 6.4.1.1　数字高程模型成果包括格网类成果和点云类成果。 6.4.1.2　数字高程模型单位成果宜以“幅”为单位，如以面积划分的区域为单位，应充分考虑比例尺和地形等因素。 6.4.1.3　数学精度检测时，检测点应分布均匀，位置应尽量选在地形特征点位上，如：山顶、山脊和山谷等。 6.4.1.4　根据作业方法、生产情况、地形类别等因素的不同，高程检测点可采用如下方式获取： a）野外散点法：采用GNSS测量法或极坐标采集检测点坐标； b）室内加密桩点法：采用不低于加密点精度的已知点作为检测点； c）图解检查点法：利用高精度或同精度的地形图成果获取检测点坐标。 6.5.1　一般规定

《基础测绘成果质量检查验收技术规程》 DB11/T 998-2022 发布部门： 北京市市场监督管理局 2022年03月24日发布 2022年10月01日实施	6.5.1.1　数字正射影像成果包括航空遥感正射影像和卫星遥感正射影像。 6.5.1.2　数字正射影像单位成果宜以“幅”“区域”为单位，应充分考虑比例尺和地形等因素进行抽样。 6.5.1.3　成果数学精度检测时，检测点应分布均匀，位置应尽量选在地形特征点位上，如：独立地物点、线状地物的交叉点、线状和面状地物的角点、拐点等。 6.5.1.4　根据作业方法、生产情况、地形类别等因素的不同，平面检测点可采用如下方式获取： a）野外实测法：采用GNSS测量法或极坐标采集检测点坐标； b）空三加密法：采用不低于加密点精度的已知点作为检测点； c）图面检查法：利用高精度或同精度的地形图、正射影像图等成果获取检测点坐标。 6.5.1.5　数字正射影像成果检查验收内容与方法还适用于真正射数字影像（TDOM）成果。 6.7.1　一般规定 6.7.1.1　数字表面模型成果包括格网类成果和点云类成果。 6.7.1.2　单位成果宜以“幅”“区域”为单位，应充分考虑比例尺和地形等因素进行抽样。 6.7.1.3　成果数学精度检测时，检测点应分布均匀，位置应尽量选在地表地物特征点位上，如：独立地物点、线状地物的交叉点、线状和面状地物的角点、拐点等。 6.7.1.4　根据作业方法、生产情况、地形类别等因素的不同，检测点可采用如下方式获取： 1）野外散点法：采用GNSS测量法或极坐标采集检测点坐标； 2）室内加密桩点法：采用不低于加密点精度的已知点作为检测点； 3）图解检查点法：利用高精度或同精度的地形图成果获取检测点坐标。

《地理国情监测技术规程》 DB11/T 1952-2022 发布部门： 北京市市场监督管理局 2022年03月24日发布 2022年10月01日实施	1　范围 本文件规定了地理国情监测的总体要求、数据属性、本底数据采集、变化信息数据采集、质量控制和成果汇交等内容。 本文件适用于北京市地理国情监测工作。 4.1　空间参考 4.1.1　平面坐标基准应采用2000国家大地坐标系。 4.1.2　高程基准应采用1985国家高程基准。 4.2　成果要求 4.2.1　地理国情监测成果应包括影像数据、地表覆盖分类数据、地理国情要素数据、遥感影像解译样本、元数据、文档成果。 4.2.2　版本数据应依据下发的本底数据进行变化信息识别采集得到。 4.2.3　版本数据整体现势性应为当年的6月30日。 4.2.4　影像数据应制作影像元数据，按照数据源情况进行分景或分幅组织。 4.2.5　地表覆盖分类数据应按照区级工作任务范围分区存储。 4.2.6　地理国情要素中的公路、城市道路、乡村道路、匝道及单体建筑应按照区级工作任务范围分区存储，其他数据成果不分区存储。 4.2.7　文档成果应包括相关技术文档、质量检验报告、工作（技术）总结、统计分析报告等。 4.2.8　监测成果资料的命名和组织等应满足国家和北京市地理国情监测成果汇交与归档的相关要求。 4.3　数据分层与命名 4.3.1　版本数据的存储、组织方式应与本底数据相同。 4.3.2　地表覆盖分类数据和地理国情要素数据的本底数据名称应为前缀“V_”+矢量数据层名，变化信息和版本数据层名称应为前缀“UV_”+矢量数据层名。 4.3.3　路网及其结点与障碍限制点层名称应为前缀“N_”+矢量数据层名。 4.4　精度要求 4.4.1　数据成果坐标应采用地理坐标，经纬度值单位为“度”，双精度浮点数表示，保留9位有效小数位；高程应采用1985国家高程基准，高程系统为正常高，高程值单位为“米”，保留2位有效小数位。 4.4.2　地理国情要素的长度、宽度、面积等属性项值均应采用米制单位。

《地理国情监测技术规程》

DB11/T 1952-2022

发布部门：

北京市市场监督管理局

2022年03月24日发布

2022年10月01日实施

4.4.3　内业采集应按照监测规定，优先使用监测年份第二季度且分辨率优于1米的卫星影像或彩色数字航空摄影资料；如果没有第二季度的影像，可使用较新的影像资料，但影像时相不利于地表覆盖分类和地理要素信息提取的除外。

4.4.4　影像上分界明显的地表覆盖分类边界和地理国情要素边界以及定位点的采集精度应控制在5个像素以内。在高层建筑物遮挡、阴影等特殊区域，采集精度应控制在10个像素以内。

4.4.5　正射影像的精度应符合CH/T 9009.3的规定。

5.1　通用属性

5.1.1　通用属性项包括地表覆盖分类数据通用属性项和地理国情要素数据通用属性项，定义见表1和表2。

5.1.2　地表覆盖分类数据通用属性项包括地理国情信息分类码（CC）、生产标记信息（TAG）和标识图斑变化的类型（ChangeType）。

5.1.3　地理国情要素数据通用属性项包括地理国情信息分类码（CC）、基础地理信息分类码（GB）、标识图斑变化的类型（ChangeType）和更新字段说明（ChangeAtt）。

表1　地表覆盖分类数据通用属性项

属性项	属性名称定义	填写依据和说明
CC	地理国情信息分类码	按照附录A和附录B中定义的类型代码。
TAG	生产标记信息	依据生产过程中图斑的年份及状态填写。前两位表示监测年份，取年份的十位和个位；最右一位表示生产过程相关状态，“1”表示该图斑经内业判读确定其覆盖类型；“2”表示该图斑在内业判读中存在疑问或无法确定覆盖类型，需进行外业调查；“3”表示该图斑经过了外业核查；“4”表示该图斑类型目前处于变化中，需在下一次监测时做重点检查。
ChangeType	标识图斑变化的类型	变化数据层必须包含该字段，标识该要素发生变化的类型。“1”表示在本底数据基础上发生了伸缩；“2”表示增加了新类型的图斑；“4”表示图斑边界未发生变化，只对分类进行了细化，如原来为二级类，细化为原二级类下的三级类；“-3”表示实地并未发生变化，由于必要时合并其他细碎图斑的需要，使图斑发生伸缩变化；“-2”表示实地未发生变化，只是根据精度或准确度更高的资料，或为更符合数据采集要求，对原图斑边界进行了修正或切割细分，以提高数据的分类或位置精度；“9”表示监测过程中对本底数据进行纠错。

表2　地理国情要素数据通用属性项

属性项	属性名称定义	填写依据和说明
CC	地理国情信息分类码	按照附录A和附录B中定义的类型代码。
GB	基础地理信息分类码	按实体要素采集的地理国情要素类对应的基础地理信息分类代码。如果基础地理信息中没有相应的类，设为999999；如果只能对应到基础地理信息中的大类，则填写其大类码。
ChangeType	标识要素变化的类型	变化数据层必须包含该字段，标识要素发生变化的类型。“-1”表示未发生变化，但根据编制需要，将相关要素进行了打断或切分处理；“-2”表示实地未发生变化，只是根据精度或准确度更高的资料，或为更符合数据采集要求，对原图斑边界进行了修正或切割细分，以提高数据的分类或位置精度；“0”表示更新了属性；“1”表示在本底数据基础上发生了伸缩；“2”表示增加了新的要素；“3”表示本底数据中的原有要素删除；“4”表示图斑边界未发生变化，只对分类进行了细化归类，如单体建筑的原教育科研类型细分为教育和科研两类；“9”表示监测过程中对本底数据进行纠错。如有属性更新和图形同时变化时，按照图形变化类型填写。
ChangeAtt	更新字段说明	变化数据层必须包含该字段。说明修改的属性项，列出被修改属性项的字段名称，有多个名称时，用英文半角斜线“/”隔开。

5.3.1 属性项包括必选项、可选项和条件必选三类。

《地理国情监测技术规程》

DB11/T 1952-2022

发布部门：
北京市市场监督管理局

2022年03月24日发布
2022年10月01日实施

5.3.2 定义为必选（M）的属性项，有值的应填写，确定没有值的填写缺省值，属性项数据类型缺省值见表3。

表3 属性数据类型缺省值

类型	属性项缺省值
SHORT	-9,999
LONG	-9,999
DOUBLE	— 9,999,999
TEXT	“—”或特殊规定

5.3.3 定义为可选（O）的属性项，数据源中有相应信息的应填写。

5.3.4 定义为条件必选（C）的属性项，针对特定条件下的要素应填写，非特定条件下的要素视为可选属性项。

6.2.12 城镇等人口集中居住范围内大于100平方米且低于1600平方米的小面积片状或带状林地按绿化林地归类。

6.2.13 城市公园中大于等于400平方米成片覆盖的树林，应按乔木林或灌木林等类型归类。

6.2.14 城镇等人口集中居住范围之外的林带，不宜归入绿化林地。

6.2.18 道路、河渠旁边成行排列、行数在两行以下或林冠冠幅垂直投影宽度在10米以下的树木，按照“就近就大”原则归入相邻主要地类。

6.2.19 房屋建筑区内的连片绿化林地、绿化草地、硬化地表、无轨道路路面等类型，若小于1600平方米且大于最小上图标准，归入房屋建筑区类型。

6.2.20 房屋建筑区中房屋建筑占比应大于等于10%，低于10%应按照独立房屋建筑归类，其他类型也对应单独归类。

6.2.26 未经过硬化的土路，宽度3米以上且长度500米以上应优先归入路面。

6.2.31 图斑节点数控制在10万个以内。

6.3.11 铁路采集正线的中心线，并赋要素属性。若多条正线轨道并行且间隔10米以内，采集一条；若间隔10米以上，分别采集。

6.3.12 间隔10米以内的并行正线轨道，若为两条，采集其中一条轨道的中心线位置；若为多条，采集居中的一条轨道的中心线位置。

6.3.18 同一条道路采集，单行线路宽变化超过3.5米、双行线宽度变化超过7米应拓扑打断；其道路等级及铺设材料等其他属性项以路段主要属性为主。

6.3.19 道路路宽可通过影像获取，道路中央隔离带宽度超过10米，应按照两条采集；小于10米，采集一条，宽度计入道路宽度。

6.3.31 达不到采集指标的湖泊、坑塘，且其连通的河流上下游河道宽度大于20米（城市地区5米），应视为河流的一部分进行

《地理国情监测技术规程》 DB11/T 1952-2022 发布部门： 北京市市场监督管理局 2022年03月24日发布 2022年10月01日实施	采集。 6.3.33　连片分布、用途相同的库塘，内部其他狭长地物宽度在5（含）米以下，可并入库塘，采集外围轮廓线构面，并赋属性。 6.3.42　位于宽度小于20米的河道上的闸，采集闸门中心定位点；若河道宽度大于等于20米则采集闸门轮廓线构面，水闸采集为线。 6.3.42　位于宽度小于20米的河道上的闸，采集闸门中心定位点；若河道宽度大于等于20米则采集闸门轮廓线构面，水闸采集为线。 7.1.5　判定伸缩型变化区域应综合考虑影像套合误差，判定标准为新旧边线之间的最大距离超过5个像素或5米。 8.2.1　检查验收对象包括数字正射影像数据成果、地表覆盖分类数据成果、地理国情要素数据成果、生产元数据成果、遥感影像解译样本数据成果等五项成果。 9.2.1　数据成果汇交内容包括地表覆盖和地理国情要素的本底数据与版本数据，以及正射影像数据、遥感影像解译样本数据、外业调查与核查数据、元数据等。 9.2.2　数据成果应按要求统一存储在矢量空间数据集中，并以全市域或分区形式存储整理。

《地热动态监测规范》 DB11/T 1956-2022 发布部门： 北京市市场监督管理局 2022年03月24日发布 2022年10月01日实施	1 范围 本文件规定了地热动态监测站点布设、监测数据平台建设、监测系统运行维护、监测资料汇集整编与建档、地热动态研究与变化趋势分析预测、年度成果报告编制等项工作的基本要求。 本文件适用于水热型地热资源和浅层地热能资源的动态监测工作。 4.1 地热动态监测应贯穿地热资源勘查和开发利用的全过程，根据地热资源勘查阶段及开发利用程度，按照相应要求布设监测站点，应连续监测，并对监测数据进行分析和研究，编制成果报告。 4.2 监测系统建设应设置监测数据平台，进行监测数据的显示、存储和预警，充分利用远程传输及控制技术，提高监测效率及快速反应能力。 4.3 地热动态监测设备应适合测量环境条件，按照运行要求进行安装和维护。 5.1.1 水热型地热动态监测站点布设应综合考虑区域地质构造、水热型地热资源赋存条件及开发利用方式，兼顾行政区划。 5.1.2 地热动态监测范围应满足管理、储量评价、资源开发以及地质环境影响研究的需要。 5.1.3 监测站点应以现有地热井为主，必要时在重要构造位置、重要开采地区、主要开采热储、地质环境影响高风险区，设置专用监测井。 5.2.4 流体压力和水位监测点及流体化学监测点应根据地热成矿规律、资源条件，按照地热勘查阶段采用不同精度进行布设，应符合下列规定： a）预可行性勘查阶段，应选择1～2处监测井或温泉进行监测； b）可行性勘查阶段，应在各热储分别设立不少于3处监测井或温泉进行监测； c）开采阶段，应在已有监测系统的基础上根据实际需求适当增加监测点的布设，其中集中利用的层状热储监测点可按3～5点/100km²布设。 5.3.6 热储温度监测应符合下列规定： a）在具备条件的监测井应安装远程井温监测仪，回灌井应在非供暖季按日进行监测，停用井应在全年按日进行监测，供暖前后通过人工井温测量各校对1次；不具备安装条件的监测井应在供暖前后采用人工井温测量，井温测量间隔不超过10m； b）井温监测数值应以“℃”为单位。 6.2.2 重点监测站点，应符合下列规定： a）浅层地热能应用建筑面积在10000m²以上的项目；

《地热动态监测规范》 DB11/T 1956-2022 发布部门： 北京市市场监督管理局 2022年03月24日发布 2022年10月01日实施	b）位于浅层地热能集中开发利用区域内的项目； c）浅层地热能开发利用区域及周边的地温、水位、水质等地质环境因素发生明显变化的项目； d）重点监测站点应设生产监测井和专用监测井，同时应对热泵系统热源侧总管温度、流量或抽灌量等进行监测； e）宜采用自动化监测方式，监测频率应不少于1次/小时，对于不能采用自动化监测方式的监测站点，可采用人工监测，监测频率应不少于3次/月。 6.2.3 普通监测站点，应符合下列规定： a）浅层地热能应用建筑面积在10000㎡以下的项目； b）周边浅层地热能利用程度不高或地质环境因素未出现明显变化的项目； c）浅层地热普通监测站点应设生产监测井，同时应对热泵系统热源侧总管温度、流量或抽灌量等进行监测； d）宜采用自动化监测方式，监测频率应不少于1次/天，对于不能采用自动化监测方式的监测站点，可采用人工监测，监测频率应不少于1次/月。 6.2.4 背景监测站点，应符合下列规定： a）用于监测区域地质环境背景，包括地温、水位、水质等，周边应无浅层地热能利用项目； b）浅层地热背景监测站点应结合浅层地热能开发利用情况、资源赋存条件和管理需求进行布设； c）在平原区每100km²宜不少于1眼，对于重点功能区和规划重点发展区应加大监测密度； d）宜采用自动化监测方式，监测频率应不少于1次/月，对于不能采用自动化监测方式的监测站点，可采用人工监测，监测频率应不少于1次/季。 6.3.3 水平埋管地源热泵系统监测应符合下列规定： a）应在地埋管埋设区中心和边缘均布设测温探头，监测地理管埋设区及周边区域地温场； b）宜在地埋管埋设区温度影响范围以外布设测温探头，监测资源开采区地温背景值，监测位置应在地埋管换热影响范围以外，一般应不小于10m； 6.4.1 水井温度监测设备应符合下列规定： a）水井温度监测设备量程应大于水井温度多年最大变幅，精度应不低于±0.2℃； b）水井温度传感器安装方式可采用井外埋设或井内埋设； c）水井温度应分层监测，测温探头应置于多年最大动水位以下，结合含水层情况排布，也可均匀排布，间距宜不大于20m。

《地热动态监测规范》 DB11/T 1956-2022 发布部门： 北京市市场监督管理局 2022年03月24日发布 2022年10月01日实施	6.4.2　水位监测设备应符合下列规定： a）水位监测设备量程应大于水位多年最大变幅，精度应不低于满量程的±0.2%； b）水位监测探头应采用井内埋设方式，应置于多年最大动水位以下。 6.4.3　地埋温度监测设备应符合下列规定： a）地埋温度监测设备量程应大于地埋温度多年最大变幅，精度应不低于±0.2℃； b）竖直地埋温度传感器安装方式可采用地埋管外埋设、地埋管内埋设或单独埋设； c）地埋管地源热泵项目中，竖直地埋温度传感器测温探头可按照地层岩性排布，也可均匀排布，间距宜不大于10m，变温带温度传感器宜加密至间距2m，不同监测孔内的温度传感器排布深度应相同； d）地下水地源热泵项目中，竖直地埋温度传感器排布方式应与水井温度传感器排布方式相同； e）水平地埋温度传感器安装方式可采用地埋管外埋设或单独埋设，传感器的间距宜不大于20m。 6.4.4　管道温度监测设备应符合下列规定： a）管道温度监测设备量程应大于管道温度多年最大变幅，精度应不低于±0.2℃； b）管道温度监测宜采用插入式温度传感器，当传感器为后期安装且管道不可开孔时，可采用贴片式温度传感器。 6.4.5　管道流量监测设备应符合下列规定： a）抽水回灌流量监测设备量程应大于单井最大可开采（回灌）量，循环流量监测设备量程应大于系统设计最大循环流量，精度等级应不低于±0.5%； b）流量监测宜采用管段式流量计，当流量计为后期安装且不能破坏原管道时，可采用外加式超声波流量计。 6.4.6　数据采集传输设备应符合下列规定： a）数据采集传输设备应具备现场数据存储和远程传输功能，可设置数据采集传输频率间隔应不大于1h，可存储数据时长应不少于1年； b）可通过多种方式作为供电电源，宜能满足野外稳定运行不少于3个月的供电需求； c）设备应具备防潮防尘功能，防护等级应不低于IP65。 8.2.1　现场巡视检查应符合下列规定： a）巡视检查工作宜包括对现场监测设备配电、运行、线路状况等进行检查，除尘、除潮； b）发现存在故障隐患应及时调试、维修或更换；

《地热动态监测规范》 DB11/T 1956-2022 发布部门： 北京市市场监督管理局 2022年03月24日发布 2022年10月01日实施	c）监测站点每年度现场巡视检查应不少于2次。 8.2.3　监测数据校核应符合下列规定： a）通过仪器设备自动采集的数据应通过人工方式进行定期校核，人工校核每年应不少于2次，对监测数据校验误差大于设备测量精度的监测设备应进行及时更换； b）水质监测数据的校核应采用现场平行样和现场空白样检测数据，每批采集水样的现场平行样应不少于10%，现场空白样应不少于1件。 8.2.5　数据采集存储应符合下列规定： a）数据监测时间间隔应符合不同参数监测需求，现场采集数据时间间隔宜不超过30天； b）数据远程采集时，传输网络可采用互联网或无线通讯网络，互联网宜采用专线，确保数据能够实时远传回监测数据平台，并按照数据监测时间间隔实时采集； c）监测数据宜做现场存储，能够远传回监测数据平台的数据应同时在监测数据平台做存储备份； d）数据除做现场存储和监测数据平台存储外，应每月对数据进行刻盘保存，防止意外丢失或损坏。

《市域（郊）轨道交通设计规范》 DB11/T 1980-2022 发布部门： 北京市规划和自然资源委员会 北京市市场监督管理局 2022年03月31日发布 2022年10月01日实施	1.0.1　为适应北京市市域（郊）轨道交通的发展需要，服务于京津冀协同发展和北京非首都功能疏解的战略目标，促进市域（郊）轨道交通工程项目的可持续发展，统一市域（郊）轨道交通工程设计的技术要求，制定本规范。 1.0.2　本规范适用于北京市行政区域及跨界地区，最高运行速度120km/h～200km/h、电力牵引的钢轮钢轨市域（郊）轨道交通工程的设计。 1.0.4　市域（郊）轨道交通工程的设计，应符合北京市城市总体规划、分区规划、北京市城市轨道交通线网规划和北京市域（郊）铁路功能布局规划。 3.0.1　市域（郊）轨道交通应主要承担北京市主副中心之间以及主副中心与多点新城、一区新城和跨界城镇组团之间、以及具有大量出行需求的区县组团之间的快速联系。 3.0.2　市域（郊）轨道交通的功能定位应以服务于通勤客流需求为主，以满足通学、商务、旅游休闲等客流需求为辅。 3.0.3　通勤乘客乘坐市域（郊）轨道交通的时间宜控制在30min～45min。 3.0.4　市域（郊）轨道交通设计年度应分为初期、近期、远期。初期应为建成通车后第3年，近期应为建成通车后第10年，远期应为建成通车后第25年。基础设施、建筑物和设备规模的设计应符合下列规定： 1　新建和改建既有铁路线路线下基础设施和不易改、扩建的建筑物和设备，应按远期客流量和运营需求进行设计； 2　利用既有铁路线路应充分利用既有线设备和设施，且应按近期客流量和运营需求进行适应性改造。 3.0.7　市域（郊）轨道交通车辆车厢内有效空余地板面的乘客站立面积宜按4～5人／㎡计算。 3.0.12　市域（郊）轨道交通线路应采用1435mm标准轨距，行车方向宜采用右侧行车方式，利用既有铁路或与铁路互联互通时，可采用左侧行车方式。正线应具备反向行车条件。 3.0.13　市域（郊）轨道交通应经工程技术经济综合比选后确定与自身特点和负荷需求相适应的牵引供电制式，利用和改建既有铁路宜采用AC25kV供电制式。受环境或客观条件影响的线路可采用AC25kV和DC1500V双流制牵引供电制式。 3.0.21　市域（郊）轨道交通主体结构工程的设计使用年限应为100年。 3.0.22　市域（郊）轨道交通应优先采用自主化、国产化的技术装备。 3.0.23　市域（郊）轨道交通应具有针对火灾、水淹、风灾、地震、冰雪和雷击等灾害的预防措施。 4.1.1　市域（郊）轨道交通应做好与干线铁路、城际铁路和城市轨道交通的衔接规划，构建多层次、一体化轨道交通网络。 4.1.2　市域（郊）轨道交通应为城市构建主、副中心70km的1h交通圈，30km圈层45min可达，发挥主体（公交）作用。 4.1.3　优先利用既有铁路或铁路通道资源构建满足城市需要的市域（郊）轨道交通系统，应符合下列规定：

《市域（郊）轨道交通设计规范》 DB11/T 1980-2022 发布部门： 北京市规划和自然资源委员会 北京市市场监督管理局 2022年03月31日发布 2022年10月01日实施	1　城市对既有铁路廊道出行需求较高，且既有铁路有富余能力时，应统筹协调铁路的中长途运输需求以及城市的通勤需求，充分挖掘铁路可利用资源，根据需要改造、扩容或局部拓展既有铁路； 2　城市对既有铁路廊道出行需求较高，但既有铁路无富余能力时，可结合城市需求因地制宜新建线路； 3　无适宜的铁路资源利用区域，应结合城市规划选择路由新建市域（郊）轨道交通线路。 4.1.4　应结合沿线用地规划合理确定车站位置，加强市域（郊）轨道交通与城市规划的衔接，推进站城一体规划建设。 4.1.5　市域（郊）轨道交通宜与城市轨道交通、既有铁路设施和站场等资源共享。 4.2.1　线路规划应结合沿线城市空间结构特点、沿线用地规划、沿线客流需求，确定线路功能定位、基本走向、起终点位置、敷设方式、车站分布、服务范围及服务目标，并确定线路利用既有铁路、改造既有铁路、新建线路的实现形式。 4.2.2　对于新建线路，应结合城市用地布局及区域需求综合选择新建廊道，并考虑与既有轨道网的衔接。 4.2.3　以服务通勤客流为主的市域（郊）轨道交通线路，应为城市居民提供快速、公交化的轨道交通服务，线路应聚焦运能供给，站点应聚焦用地功能集聚。规划通勤骨干线路，线路高峰时段应具备不低于10对／小时开行服务条件，线路最高速度宜为120km/h～200km/h（受既有铁路条件限制除外），旅行速度宜为60km/h～80km/h 。 4.2.5　线路的起终点车站，应与城市规划相结合，靠近客流集中区域，宜设在综合交通枢纽或其他轨道交通线路站点附近，形成换乘节点。 4.2.6　根据城市重点区域的出行需求，可结合既有铁路或规划新建线路设置支线工程，采取“一干多支”的组织模式。干线应为去往中心城区或副中心方向的主要客流走廊，可结合需求在新城地区适当设置支线。 4.2.7　结合需求可组织市域（郊）轨道交通跨线运行组织模式，并应依据城市空间结构、线网功能定位、客流出行特征、跨线客流强度、列车运行调整要求、工程条件等综合比选确定运营方案。 4.3.2　车站分布应符合下列规定： 1　车站分布应以规划线网的换乘节点、城市交通枢纽点为基本站点，结合既有铁路、城市道路布局和客流集散点分布确定； 2　车站平均间距不宜小于3km，在城市中心区及人口稠密区可适当缩小； 3　车站站位选择应满足用地规划、客流疏导、交通接驳、结构施工和环境要求。 4.4.1　市域（郊）轨道交通站点及沿线用地一体化应符合国土空间规划、城市综合交通规划等上位规划要求，应结合TOD发展理念，根据线路功能定位及特点，划定一体化研究及管控范围，确定站点与周边用地一体化结合形式，并提出站点周边用地功能、开发强度、交通接驳、建设时序等管控要求。

《市域（郊）轨道交通设计规范》 DB11/T 1980-2022 发布部门： 北京市规划和自然资源委员会 北京市市场监督管理局 2022年03月31日发布 2022年10月01日实施	4.4.2　线路一体化规划应结合线路功能定位、沿线用地功能、交通规划、自然条件等，开展沿线用地资源梳理，进行用地线性廊道统筹，协调廊道职住关系，提出沿线用地发展模式建议，构建“珠链式”轨道沿线空间组织模式。 4.4.3　站点一体化研究范围及管控范围划定应结合站点所属城市功能片区、周边规划路网、自然地理边界、地形地貌、行政界线、用地权属等因素，宜按下列方式确定： 1　站点一体化研究范围应结合站点所在区域划定，中心城区和副中心内为站点周边800m半径覆盖范围，其他地区为站点周边1000m半径覆盖范围； 2　站点一体化管控范围应结合站点所在区域、周边用地布局、规划道路等划定，中心城区和副中心内应为站点周边300m半径覆盖范围，其他地区为站点周边500m半径覆盖范围； 3　与轨道交通站点配套的公共交通设施、城市公共空间节点、轨道交通附属配套设施应在站点整体或局部相连的地块内设置； 4　对于综合开发的轨道交通车辆基地，宜将与车辆基地、场站综合开发范围内的轨道交通站点及相连地块均作为车辆基地综合开发范围。轨道交通站点宜设置在场站综合体地块中，或靠近场站综合体地块。 4.4.4　一体化规划提出的对周边用地的管控要点应满足下列要求： 1　应组织城市资源要素高效配置，围绕轨道站点科学组织城市资源要素，增强轨道车站与城市功能中心、职住空间格局的协同耦合关系； 2　应统筹轨道沿线土地开发和更新改造，提高站点一体化数量与水平，引导站点周边低效土地更新改造，带动老城风貌保护、社区设施完善、公共环境提升、城市交通改善； 3　应考虑不同城市空间对于轨道交通的差异化需求，考虑推动中心城区功能疏解、增强新城承接疏解功能，实现站城一体； 4　应围绕轨道站点提升街道空间品质、完善慢行交通网络、打通微循环体系，形成有利于绿色出行方式的空间与设施供给。 4.5.1　车辆基地选址应遵循下列原则： 1　车辆基地选址用地应具有良好的自然排水条件，宜避开工程地质和水文地质的不良地段，应避让保护建筑、自然保护区、风景区、高压走廊、城市主干道等，便于城市电力线路、给／排水管道的引入和道路的连接； 2　符合国土空间规划要求，节约集约用地，在不影响轨道运营的基础上，研究车辆基地用地合理开发利用的必要性与可行性。 5.1.1　市域（郊）轨道交通应开展需求分析和客流预测，需求分析的年限为基础年和总体规划目标年，客流预测的年限应为初期、近期和远期。 5.2.1　基础年城市基础数据应使用统计部门发布或提供的数据，交通数据应采用5年内涵盖项目服务范围的城市交通综合调查、

《市域（郊）轨道交通设计规范》

DB11/T 1980-2022

发布部门：

北京市规划和自然资源委员会

北京市市场监督管理局

2022 年 03 月 31 日发布

2022 年 10 月 01 日实施

专项调查数据等多源大数据。

5.2.2　目标年基础数据应依据北京城市总体规划、北京市国民经济和社会发展规划、线路途经区级行政区国土空间规划等上位规划或通过现有数据预测得到。

5.2.3　对于市域（郊）轨道交通客流预测，其它基础数据要求还应包括：

1　市域（郊）轨道交通所在交通走廊关键断面交通量及方式构成；

2　市域（郊）轨道交通各预测年开行对数、运输组织模式及旅行速度等；

3　与相衔接的铁路、城市轨道交通等系统的换乘形式、换乘时间等；

4　市域（郊）轨道交通票制票价方案；

5　市域（郊）轨道交通沿线主要竞争方式的服务水平信息；

6　涉及市域（郊）轨道交通TOD一体化的车站需提供相应规划方案说明。

6.1.1　车辆应满足市域（郊）轨道交通运行速度高、启停频繁、服务于中长距离通勤客流及公交化服务的要求。

6.1.2　车辆类型应根据线路设计速度、预测客流量、运营组织、线路条件、供电制式等因素综合比选确定，宜采用市域D型车；利用既有线并与城际铁路、干线铁路资源共享时可采用市域C型车，当与城市轨道交通线路互联互通时可采用市域A型车。车辆的主要技术规格宜符合表6.1.2的规定。

表 6.1.2　车辆主要技术规格

名称		市域 A 型		市域 D 型	市域 C 型
供电制式		AC25kV	DC1500V	AC25kV	AC25kV
车辆基本长度（mm）	无司机室车辆	22000		22000	24500 或 25000
	单司机室车辆	22000 + Δ		22000 + Δ	24500+ Δ 或 25000+ Δ
车辆基本宽度（mm）		3000		3300	3300
车辆落弓高度（mm）		≤ 4450	3810~3850	4500~4640	≤ 4640
车内净高（mm）		≥ 2100		≥ 2200	
地板面高（mm）		1130		1280	1280
固定轴距（mm）		2500			
车辆定距（mm）		15700			17500 或 17800
每侧车门数（对）		2~5		2~4	2~3
车门宽度（mm）		1400			1100、1300
车轮直径		860		860	
轴重（t）		≤ 17			
最高运行速度（km/h）		120~160	120~140	120~200	120~200

注　① Δ 为司机室加长量；

②车辆落弓高度可根据线路条件、工程实施难度等因素综合考虑。当与城市轨道交通线路互联互通时，车辆落弓高度应结合城市轨道交通线路接触网条件综合选定。

6.1.6　在客室纵向中心线距地板1.6m处，列车内部噪声测量值应符合下列规定：

《市域（郊）轨道交通设计规范》 DB11/T 1980-2022 发布部门： 北京市规划和自然资源委员会 北京市市场监督管理局 2022年03月31日发布 2022年10月01日实施	1　车辆静置、所有辅助系统设备同时以额定功率运行时，客室座席区中部连续噪声值不应大于69dB(A)，司机室内不应大于68dB(A)； 2　隧道外车辆以最高运行速度（120km/h～200km/h)±5%速度运行时，客室座席区中部连续噪声目标控制值不应大于72dB(A)，司机室噪声限值不应大于75dB(A)。 13.1.1　隧道主体结构设计使用年限为100年，并根据使用环境类别进行耐久性设计。 14.1.1　车站应与北京市城市总体规划、城市综合交通规划、环境保护和城市景观的要求相统一，同时与轨道交通、公交、出租车、小汽车、网约车以及地面步行系统高效便捷的衔接，方便乘客快速安全乘降。 14.9.1　地下车站结构设计应以“结构为功能服务”为原则，满足城市规划、行车运营、环境保护等要求，根据具体工程条件，进行施工工法、结构型式等多方面经济技术比选，并做到安全可靠、技术先进、经济合理。 14.9.2　地下车站主体结构和使用期间不可更换的结构构件设计使用年限为100年，使用期间可以更换且不影响运营的其它构件设计使用年限为50年。 14.9.3　车站结构的耐久性应根据结构的设计使用年限、所处的环境类别和环境作用等级进行设计，应满足现行国家相关标准的规定。 16.1.4　确定通信系统总体设计方案及系统配置时，应遵循统一规划、分期实施的原则，将近期建设规模和远期发展规划相结合。 16.2.1　市域（郊）轨道交通应根据线网规划和建设需求，统筹规划传输系统建设，宜按照线路业务需求和线网业务需求分层组网。传输系统应满足市域（郊）轨道交通各线路专用通信各子系统和信号、综合监控、电力监控、火灾自动报警、环境与设备监控和自动售检票等系统信息传输的要求，并应满足线网业务的传输要求。 18.1.1　机电设备系统应根据市域（郊）轨道交通车站规模、建设地点、环境特点、能源条件以及国家节能减排和环保政策的相关规定等综合确定。 19.1.1　信息系统设计应遵循统一规划、统一标准、资源共享的原则，应符合安全、可靠、先进、可扩展的要求。 21.1.1　为确保市域（郊）轨道交通安全、高效和可靠的运营指挥，方便调度和操作人员对整个运营过程实施全面的集中监控和调度指挥，宜设置运营控制中心。设置位置因地制宜，以便利线路监控、运营管理、应急指挥和安全可靠为原则确定。 22.1.1　市域（郊）轨道交通应具有针对火灾、水淹、风灾、地震、冰雪和雷击等灾害的预防措施，并应以预防火灾为主。 22.2.1　地上车站周围应设环形消防车道，确有困难时，可沿车站两个长边方向设消防车道；设在道路中央绿化隔离带上的高架车站，宜在车站附近设穿越绿化隔离带的消防车道。高架区间线路两侧无道路时，宜每隔800m设横穿线路的消防通道。与铁路和河

《市域（郊）轨道交通设计规范》 DB11/T 1980-2022 发布部门： 北京市规划和自然资源委员会 北京市市场监督管理局 2022年03月31日发布 2022年10月01日实施	道平行设的高架车站，当车站与铁路、河道之间设消防车道有困难时，可沿车站另一边设置消防车道。 22.3.1　市域（郊）轨道交通隧道防灾疏散救援工程设计应遵循以人为本、安全疏散、自救为主、方便救援的原则。当列车在区间隧道发生事故时，应优先控制列车驶出洞外或停靠邻近车站进行救援。 22.7.1　市域（郊）轨道交通通信系统设计，应具备火灾时能迅速转换为防灾通信的功能，为救援和事故处理指挥提供应急通信手段。 22.8.1　市域（郊）轨道交通车站出入口及敞口低风井等口部的防淹措施，应满足当地防洪排涝要求。 23.1.1　市域（郊）轨道交通应达到国家和地方污染物排放标准的规定，并应符合城市环境功能区和相关环境质量标准的要求。 23.1.2　在设计与设备选型中，应采用低能耗、高效率的新技术、新工艺、新材料、新设备，不应采用高能耗、已淘汰的设备。 23.1.3　针对沿线敏感建筑物开展噪声和振动控制措施的设计，满足环境影响评价文件及批复意见提出的要求。 23.3.1　线路设计宜根据规划、客流、地质、地形条件，选定有利于运营节能的车站位置及埋深。有条件时，线路应采用地面或高架敷设方式。 24.0.1　车站交通接驳应根据车站的客流特征进行合理组织，交通接驳方式可分为步行、非机动车、公交、出租车和小汽车等，接驳设施的设置应满足慢行优先和公交优先的原则。 24.0.2　车站交通接驳设施的设计范围宜为300m～500m，研究范围宜扩大到距车站中心的800m～1.5km。

《线性区域通信基站基础设施设计规范》 DB11/T 1981-2022 发布部门： 北京市规划和自然资源委员会 北京市市场监督管理局 2021年03月31日发布 2022年10月01日实施	1.0.1　为适应北京市城市建设和移动通信的发展，满足线性区域基站覆盖系统建设所需基础设施的要求，制定本规范。 1.0.2　本规范适用于在北京市行政区域内新建线性区域通信基站基础设施的设计。 1.0.3　线性区域的通信基站基础设施应与道路同步规划、同步设计、同步施工、同步验收，通信基站基础设施的建设应满足共建共享的原则和需求。应统筹考虑城市公共空间的优化利用和市场对资源的配置作用，坚持“统一规划、资源共享、注重景观风貌协调”的原则。 3.1.2　机房应满足结构承载及消防的安全要求，并具有良好的适用性。 3.1.5　土建机房设计使用年限50年；土建机房和彩钢板机房面积应满足15㎡～20㎡，净高不应小于2.8米。 3.2.1　机房室内外高度差不应小于0.15m。 3.2.2　机房门应采用甲级防火保温门，门洞净宽不应小于1.2m，门洞净高不应小于2.1m。 3.2.3　机房地面活荷载标准值不应小于6kN/㎡，局部摆放蓄电池的区域不应小于10kN/㎡。 3.2.4　机房应预留满足通信缆线需求的馈线洞，洞底距离机房室内地面不宜小于2.2m。 3.2.6　机房内插座宜安装在机房墙壁距地0.3m。插座电源线应采用0.45/0.75kV 铜芯阻燃线。 3.2.9　机房应预留满足通信缆线需求的馈线洞，洞底距离机房室内地面不宜小于2.2m。 3.2.17　机柜内应根据需要配置层板，标准型层板承重不宜低于40KG,加强型层板承重不宜低于80KG。 3.3.1　距离机房、机柜外1m外应新建围墙或护栏进行保护。 3.3.2　基站位置边缘与公路边沟（坡脚护坡道、坡顶截水沟）外缘的最小间距应满足：国道不少于20m、省道不少于15m、县道不少于10m、乡道不少于5m。 3.4.1　城市市区通信基站从铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶或者铁路桥梁外侧起向外的距离不应小于8m。 3.4.2　城市郊区居民居住区通信基站从铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶或者铁路桥梁外侧起向外的距离不应小于10m。 3.4.3　村镇居民居住区通信基站从铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶或者铁路桥梁外侧起向外的距离不应小于12m。 3.4.4　其他地区通信基站从铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶或者铁路桥梁外侧起向外的距离不应小于15m。 4.1.2　通信管道与轨道的交越角不宜小于60°，交越时与道岔及回归线的距离不应小于3m。与轨道交越处采用钢管时，应有安全防护措施。 4.1.5　在采用漏泄电缆方式进行无线通信覆盖的建设工程中，公网移动通信系统的漏泄电缆与专网漏泄电缆间距不应小于0.5m，且与定向壁挂天线间距不应小于1.0m。

《线性区域通信基站基础设施设计规范》

DB11/T 1981-2022

发布部门：
北京市规划和自然资源委员会
北京市市场监督管理局

2021年03月31日发布
2022年10月01日实施

4.2.1　机房电源系统应满足国家现行标准《供配电系统设计规范》GB 50052、《通信用室外机房》YD/T 1624-2007和《通信局（站）电源系统总技术要求》YD/T 1051的要求。

5.1.1　新建铁塔高度宜在25m～45m之间，构件截面形式分为角钢塔、钢管塔和单管塔。

5.1.2　根据北京市及各运营商相关站址规划，新建基站间距宜在300～800m 进行预留。新建基站宜预留5～10㎡方形空地。

5.1.4　新建铁塔应在天线挂载的高度设置维护平台，考虑天线间距要求，净宽不宜小于600mm。

5.1.5　新建铁塔的天线支架伸出平台不宜大于800mm。

5.1.7　新建铁塔结构设计应满足国家现行标准《高耸结构设计标准》GB 50135及《移动通信工程钢塔桅结构设计规范》YD/T 5131的规定。

5.1.8　新建铁塔不得侵入线性区域建筑限界，铁塔内缘至线路中心的水平距离不应小于塔桅高加3.1m。

5.1.10　抱杆安装地区发生烈度为8度的地震时，抱杆主体结构及附属支撑不应发生变形、松动、倒塌。

5.1.11　抱杆选用的材料规格应满足抱杆钢材标准表的规定：

抱杆钢材标准表

结构类型	型钢、钢板	其他构件材料	连接螺栓
抱杆	Q235B	Q235B	4.8级普通螺栓

5.2.1　隧道内敷设泄漏电缆与牵引供电设备带电部分距离应大于2m，与隧道照明电缆间距宜大于0.6m；与非高压带电体间距同侧时不应小于0.6m；每间隔500米应安装直流隔断装置和接地，不足500米的隧道泄漏电缆长度按500m考虑。

5.2.4　地铁站厅内线槽宜采用金属槽盒敷设方式，槽盒规格宽度不应小于200mm，高度不应小于100mm；当与其他弱电系统共用槽盒时，应在共用槽盒内预留移动通信电缆敷设专用位置，预留截面宽度不应小于200mm，高度不应小于100mm。

6.1.1　应满足国家现行标准《无线基站防雷技术要求和测试方法》YD/T 2324-2011。

6.2.1　机房消防设施应配置灭火器材，应设全淹没气体消防系统，不应使用洒水式灭火系统。

6.2.2　机房的耐火等级不得低于二级防火标准。

6.2.3　机房内应有防火、烟感、防水、防盗、防静电等安全设施。

6.2.4　出机房的电缆槽道、孔洞应用防火材料封堵。

《既有建筑加固改造工程勘察技术标准》

DB11/T 2006-2022

发布部门：

北京市规划和自然资源委员会

北京市市场监督管理局

2022年06月24日发布

2023年01月01日实施

1.0.1　为贯彻落实北京城市可持续高质量发展政策，保证既有建筑加固改造工程勘察质量，制定本标准。

1.0.2　本标准适用于北京市行政区域内既有建筑加固改造工程的岩土工程勘察。

1.0.3　既有建筑加固改造工程勘察应广泛搜集、分析并利用已有资料，针对加固改造的要求，精心勘察，提出资料真实、结构完整、评价合理、结论可靠、建议可行的勘察报告。

3.0.3　勘察工作应查明既有建筑场地的地层结构特征及工程性质、特殊性岩土分布、地下水条件等，评价场地地震效应和原地基基础的工程性状，提供加固改造设计与施工所需的相关岩土参数，提出设计、施工、检测与监测等建议。

3.0.4　根据既有建筑加固改造后地基基础的受力体系情况，以及既有建筑自身的评价需要，其工程类型可按表3.0.4进行划分。

表 3.0.4　既有建筑加固改造工程类型划分

类型	划分依据
A类	拟新建基础且新增荷载由新建基础单独承担
B类	拟新建基础或进行地基及基础加固，由新、旧基础共同承担荷载，或由加固后的地基承担荷载
C类	直接利用原基础承担荷载
D类	受外部环境作用影响、超期服役建筑、既有建筑变形超限、存在结构裂缝等病害，需评价既有建筑地基基础工程性能

3.0.7　既有建筑加固改造工程的勘察等级可按表3.0.7进行划分。

表 3.0.7　勘察等级划分

等级	划分依据
甲级	1 工程重要性等级、地基基础复杂程度等级中至少有一项为一级 2 既有建筑加固改造工程类型为B类或D类
乙级	除甲级以外的既有建筑加固改造工程

3.0.11　水和土对建筑材料的腐蚀性评价应按现行国家标准《岩土工程勘察规范》GB 50021执行。

3.0.12　地震效应评价应符合国家现行标准《建筑与市政抗震通用规范》GB 55002、《建筑抗震设计规范》GB 50011及《建筑抗震加固技术规程》DB11/689的规定。

4.4.1　既有建筑场地地形图、地下管线图的测绘比例尺不宜小于1:500，且应具有现势性。

4.4.2　对于D类工程，应进行既有建筑的室内地坪标高、倾斜测量及沉降观测。

4.4.3　采用三维激光扫描或近景摄影测量采集既有建筑数据应符合国家现行标准《近景摄影测量规范》GB/T 12979、《地面三维激光扫描作业技术规程》CH/Z 3017等的规定。

5.2.1　探井或探槽布置应符合下列规定：

1　宜紧靠基础一侧，选择结构承重受力、地基持力层有变化或可能存在结构病害的部位；

《既有建筑加固改造工程勘察技术标准》 DB11/T 2006-2022 发布部门： 北京市规划和自然资源委员会 北京市市场监督管理局 2022年06月24日发布 2023年01月01日实施	2　数量应根据建筑物轮廓形状及基础条件确定，每栋建筑物不宜少于2个，地基基础条件复杂和D类工程应适当增加； 3　对于浅基础，开挖深度宜达到基础底面以下0.5m； 4　开挖深度不宜超过地下水位埋深。 5.3.1　钻孔的布置应符合下列规定： 1　对于A类工程，应结合新建基础平面位置布置； 2　对于B类工程，应邻近既有基础的一侧布置或在新建基础平面位置布置； 3　对于C类工程，应邻近既有基础的一侧布置； 4　对于D类工程，受邻近工程影响的，宜在紧靠既有基础一侧和既有建筑与邻近工程场地之间布置；对于存在结构病害的，应在病害对应地基基础处布置； 5　对于移位工程，应在移位到的新场地及行走线路上布置； 6　钻孔间距应结合既有建筑物轮廓及加固改造工程类型布置，勘察等级为甲级时宜为15m～20m，勘察等级为乙级时宜为20m～30m，荷载或体型突变部位宜布置钻孔； 7　移位工程行走线路上钻孔间距宜为30m～40m，或按设计要求布置； 8　宜在基础外侧适当距离处布置一定数量的对照钻孔。 8.2.1　针对A类、B类或C类工程，对其地基基础方案的专项评估工作应包括下列内容： 1　针对地基基础方案进行分析计算，应全面预测分析方案对既有建筑变形、承载力、稳定性的影响； 2　对比选的方案进行技术、经济或工期综合分析，并应根据工程特点和需求明确推荐方案； 3　应对既有建筑加固改造设计、施工及监测提出相关建议。 8.2.2　针对D类工程，对其地基基础专项评估宜包括下列内容： 1　既有建筑现状调查与检测，针对其既有变形、开裂等问题进行分析； 2　对作用于既有建筑的风险类型及其允许变形、承载力、稳定系数或振动幅值等控制指标的确定； 3　近接施工或灾害对既有建筑结构影响程度的分析预测； 4　根据风险控制指标影响程度的预测结果，分析判断既有建筑的安全性； 5　对既有建筑加固改造设计、施工及监测提出相关建议。 9.3.1　既有建筑加固改造时，应对其结构或周边环境进行监测，并应满足下列要求：

《既有建筑加固改造工程勘察技术标准》 DB11/T 2006-2022 发布部门： 北京市规划和自然资源委员会 北京市市场监督管理局 2022年06月24日发布 2023年01月01日实施	1　对于A类工程，应对既有建筑和新建部分进行沉降监测； 2　对于B类工程，应对既有建筑进行沉降、倾斜、水平位移和裂缝监测，必要时对结构内力（或应变）进行监测； 3　对于C类工程，应对既有建筑进行沉降、裂缝监测； 4　对于D类工程，应对既有建筑的沉降、倾斜和裂缝进行监测。受外部环境作用影响较大时，宜对周边建筑进行沉降、水平位移、倾斜监测，以及对周边地表、管线进行沉降监测。

说明:

1. 本标准条文主要摘录各标准规范中与规划审批相关的选址、安全距离、规模、容积率、相关外线设计等内容。

2. 具体内容详见各标准规范单行本，如有不妥之处或有更好的建议请与我们联系。