附件1

北京市装配式建筑项目设计深度要求

**1.总则**

1.0.1 为加强我市装配式建筑项目设计文件编制工作管理，保证各阶段设计文件的质量和完整性，特制定本要求。

1.0.2 本要求适用于北京地区装配式混凝土结构建筑项目设计。其它与非装配式建筑工程相同的深度规定或要求未列入本要求，设计时应符合相关规定或要求。

1.0.3 装配式建筑项目设计一般分为技术策划、方案设计、初步设计、施工图设计、预制构件加工设计五个阶段。对于比较简单的装配式建筑，方案审查后即可进行施工图设计。结构施工图设计除应满足计算和构造要求外，其设计内容和深度还应满足预制构件制作详图编制和安装施工的要求。

1.0.4 设计说明应有包含以下内容：装配式技术配置情况说明；标准化设计、预制率、装配率、建筑集成技术设计、构件加工图设计分工、协同设计及信息化技术应用说明；节能设计要点；一体化装修设计说明；预制构件及连接节点的防火措施和防水做法等。

1.0.5 装配式建筑项目方案设计或初步设计阶段设计深度应满足《北京市装配式建筑项目实施技术方案》专家评审的要求，应明确装配式建筑各单体的预制率和装配率，并附预制率计算书和装配率评分表。

1.0.6 本深度要求未尽事宜，应符合《建筑工程设计文件编制深度》第5.4节等相关要求。

**2.建筑专业**

2.0.1 建筑平面图中，应用不同图例注明预制构件位置，并在预制构件尺寸详图中标注构件截面尺寸；区分预制构件与主体现浇部分的平面构造表达。

2.0.2 建筑立面图中，应有预制构件板块划分的立面分缝线、装饰缝和饰面做法以及竖向预制构件范围等。

2.0.3 建筑详图中，应表达预制构件与主体现浇构件之间、预制构件之间的水平和竖向构造关系，表达构件连接、预埋件、防水层、保温层等交接关系和构造做法，并应在图纸中用不同图例注明预制构件；预制楼梯详图应有预制楼梯、预制梁、平台板和防火隔墙板的连接封堵做法。

2.0.3 建筑外墙采用夹心保温复合墙体时，总平面图中应注明夹心保温墙体外叶板水平投影面积未计入建筑面积。

**3.结构专业**

3.0.1 应有装配式结构专项说明，主要包括以下内容：装配式结构类型及采用的预制构件类型；各单体的预制率指标；预制构件深化、生产、运输、堆放及安装要求；结构验收要求等。

3.0.2 装配式混凝土结构应绘制构件布置图及屋面结构布置图，具体要求如下：

1. 应用不同图例绘出现浇或预制柱、现浇或预制承重墙（墙板）、后浇节点的位置和必要的定位尺寸，并注明其编号、楼面结构标高以及结构洞口的位置；

2. 绘出现浇或预制梁、板位置及必要的定位尺寸，并注明其编号和楼面结构标高；

3. 应给出预制构件编号与型号对应关系以及详图索引号；

4. 应标明现浇梁、柱、墙配筋，并在平面图中标注预制构件的截面及配筋；

5. 应标明楼板形式、厚度及配筋。标高或板厚变化处绘局部剖面，有预留孔、埋件、设备基础时应示出规格与位置，洞边加强措施；应在平面图中表示施工后浇带的位置及宽度；电梯间机房尚应表示吊钩平面位置与详图；

6. 楼梯间可绘斜线注明编号与所在详图号；也可直接绘制预制楼梯平面布置并索引相关详图；

7. 屋面结构平面布置图内容与楼层平面类同，当结构找坡时应标注屋面板的坡度、坡向、坡向起终点处的板面标高；当屋面上有预留洞或其他设施时应绘出其位置、尺寸与详图，女儿墙或女儿墙构造柱的位置、编号及详图；

8. 当选用标准图中节点或另绘节点构造详图时．应在平面图中注明详图索引号。

3.0.3 应有预制钢筋混凝土构件详图，并应绘出构件模板图和配筋图，构件简单时二者可合为一张图。详图绘制应符合下列要求：

1.构件模板图应表示模板尺寸、轴线关系，预留洞和预埋件编号、位置、尺寸、必要的标高等；后张预应力构件尚需表示预留孔道的定位尺寸、张拉端、锚固端等；

2.构件配筋图，纵剖面应表示钢筋形式、箍筋直径与间距（配筋复杂时宜将非预应力筋分离绘出）；横剖面应注明断面尺寸、钢筋规格、位置、数量等。

3.0.4 应有预制装配式结构的节点，梁、柱与墙体锚拉等详图，绘出平面、剖面，注明相互定位关系，构件代号、连接材料、附加钢筋（或埋件）的规格、型号、性能、数量，并说明连接方法以及施工安装、后浇混凝土的有关要求等。

3.0.5 结构计算书应满足以下要求：

1.装配式结构的相关系数应按照规范要求调整，连接接缝应按照规范要求进行计算；无支撑叠合构件应进行两阶段验算。

2.采用预制夹心保温墙体时，内外层板间连接件连接构造应符合其产品说明的要求，当采用没有定型的新型连接件时，应有结构计算书或结构试验验证。

**4.给排水专业**

4.0.1 设计说明：

1.采用装配式钢筋混凝土结构建筑的项目应说明与之相关的设计内容和范围，如安装在预制构件中的设备、管道等的设计范围；

2.对预制构件图深化设计图纸的审核要求。

4.0.2 需要说明的设计及施工要求：

1.描述给排水管道的敷设方式；管道、管件及附件等设置在预制构件或装饰墙面内的位置；

2.描述给排水管道、管件及附件在预制构件中预留孔洞、沟槽、预埋管线等的部位；当文字表述不清可以图表形式表示；

3.描述预留孔洞、沟槽做法要求、预埋套管及管道安装方式及预留孔洞、管槽等的尺寸；当文字表述不清可以图表形式表示；

4.描述管道穿过预制构件部位采取的防水、防火、隔声及保温措施；

5.与相关专业的技术接口要求。

4.0.3 给水排水平面图中，应标注预埋在预制构件中的管道的定位尺寸、管径、标高等；当平面图无法表示清楚时，应在系统图或轴侧图中予以补充。当管道在预制管槽中敷设时，应在轴测图中对该管段绘制管槽示意。

4.0.4必要时，应提供局部放大图、剖面图，表示预制构件中预留的孔洞、沟槽、预埋套管等的部位、尺寸、标高及定位尺寸等。较复杂处，应提供管道或设备的局部安装详图。

**5.暖通专业**

5.0.1 设计说明

1.采用装配式钢筋混凝土结构建筑的项目应说明与之相关的设计内容和范围，如安装在预制构件中的设备、管道等的设计范围，

2.对预制构件图深化设计图纸的审核要求。

5.0.2 需要说明的设计及施工要求：

1.描述管道、管件及附件等设置在预制构件或装饰墙面内的位置；

2.描述管道、管件及附件在预制构件中预留孔洞、沟槽、预埋管线等的部位；当文字表述不清可以图表形式表示；

3.描述预留孔洞、沟槽做法要求、预埋套管及管道安装方式及预留孔洞、管槽等的尺寸；当文字表述不清可以图表形式表示；

4.描述管道穿过预制构件部位采取的防水、防火、隔声及保温等措施；

5.与相关专业的技术接口要求。

5.0.3 管道平面图中，应注明在预制构件，包含预制墙、梁、楼板上预留孔洞、沟槽、套管、百叶、预埋件等的定位尺寸、标高及大小。

5.0.4详图应包含预制墙、梁、楼板上预留孔洞、沟槽、预埋件、套管等的定位尺寸、标高及大小。

**6.电气专业**

6.0.1 设计说明：

1.采用装配式钢筋混凝土结构建筑的项目应说明与之相关的设计内容和范围，如安装在预制构件中的设备、管道等的设计范围；

2.对预制构件图深化设计图纸的审核要求；

3.说明各建筑单体的结构形式及采用装配式的建筑分部情况；

4.采用装配式时本专业的设计依据及应遵守的法规与标准，及地方电气设计标准、规范、规程；

5.采用装配式建筑对施工工艺和精度的控制要求。

6.0.2 需要说明的设计及施工要求：

1.描述管道、管件及附件等设置在预制构件或装饰墙面内的位置；

2.描述管道、管件及附件在预制构件中预留孔洞、沟槽、预埋管线等的部位；当文字表述不清可以图表形式表示；

3.描述预留孔洞、沟槽做法要求、预埋套管及管道安装方式及预留孔洞、管槽等的尺寸；当文字表述不清可以图表形式表示；

4.描述管道穿过预制构件部位采取的防水、防火、隔声及保温等措施；

5.与相关专业的技术接口要求。

6.0.3 设计范围：

1.明确预制建筑电气设备的设计原则及依据。

2.对预埋在建筑预制墙及现浇墙内的电气预埋箱、盒、孔洞、沟槽及管线等要有精准定位。

3.预制构件上电气设备（箱体、插座、开关、管、线、盒等）的设置、选型要充分考虑施工的难易程度，避开钢筋及预埋件密集区域，预埋管线的布置要充分考虑对构件安全，构件运输，成品保护的影响，电气设备不应贴构件边沿或跨构件设置。