

济南市商品住宅品质提升指引

(2026 年版)

济南市住房和城乡建设局

2026 年 1 月

前言

为深入贯彻党中央关于住房建设的决策部署，全面落实全国和全省住房城乡建设工作会议精神，促进我市房地产业高质量发展，提升住宅开发品质，建设人民满意的“好房子”，济南市住房和城乡建设局指导并组织专家，经深入调研、总结近年来住宅的市场需求、规划设计、建设运营的实践经验，参考先进省市标准，结合济南市实际情况和住宅发展趋势，并在广泛征求意见的基础上制定本指引。

住房承载着人民群众对美好生活的向往，是城市高质量发展的重要基石。为打造契合时代需求、彰显泉城特色的高品质住宅，本指引以五大原则贯穿编制全过程。

一、系统全面，筑牢品质根基

秉持系统性原则。构建覆盖规划、设计、施工、运维全周期的品质管控体系，确保住宅建设各环节协同统一和相互支撑，将品质蓝图精准转化为现实。

二、适度超前，擘画未来人居

遵循前瞻性原则。紧密衔接国家及省级规范，针对住宅耐久性、可改造性、空中花园安全、智慧社区建设、适老化需求等未来住宅发展趋势，提前布局技术标准与空间预留，保障可持续发展。

三、务实可行，直击现实痛点

坚持落地性原则。聚焦民生关切，深度融合多方意见，重点解决隔声、渗漏、开裂、返味等质量易发问题，满足电动车停放、健身交往等居住需求，以可量化、可控制的标准保障技术实施。

四、多元发展，满足个性需求

落实多样性原则。既划定住宅品质基准线，又设置差异化推荐性指标，鼓励开发企业打造超低能耗住宅、健康宜居住宅等特色产品，满足不同人群对住房的多元化需求。

五、经济适配，平衡品质成本

贯彻经济性原则。统筹建设与使用成本，通过创新设计、技术集成等措施优化增量投入，以耐久性材料应用、智慧化设施预留来降低长期运维成本，实现住宅品质与经济效益的动态平衡。

本指引的主要内容：1. 总则；2. 基本规定；3. 好小区；4. 好建筑；5. 好材料；6. 好建造；7. 好服务。

本指引受济南市住房和城乡建设局委托，同圆设计集团股份有限公司承担此次编制工作。

主 编 单 位： 同圆设计集团股份有限公司

参 编 单 位： 新东升置业集团有限公司

济南仁恒置业有限公司

万科企业股份有限公司

济南高新控股集团有限公司

华润置地（山东）发展有限公司

鑫都集团置业有限公司

主要指导人员：解 捷 王春堂 杨 韬 李 刚 韩子磊

魏 强 于 静 张 涛 李 丽

主要起草人员：李 飞 李献良 杨 秀 孙付杰 刘学强

王业中 权 桦 马 骥 王 芸 王纪东

姜 帅 卢云亮 刘林强 李 燕 于 灏

王志祺 杨 勇 刘家琦 徐 飞 张 超

杨泽全 李 明 崔阳雨 赵 倩 曹馨文

仲 臣 李培勤 庞 锋 宋圆圆 宋金明

贾婵娟

主要审查人员：王卓然 王 昭 张 钊 井 坤 孔文东

目录

1 总则	1
2 基本规定	2
3 好小区	3
3.1 一般规定	3
3.2 规划布局	3
3.3 道路交通	4
3.4 配套设施	5
3.5 景观园林	6
3.6 管线综合	8
4 好建筑	10
4.1 一般规定	10
4.2 套内空间	10
4.3 公共空间	11
4.4 地下空间	12
4.5 建筑结构	13
4.6 给排水、暖通	14
4.7 建筑电气	16
4.8 建筑智能化	16
4.9 装饰装修	18
5 好材料	19
5.1 一般规定	19
5.2 建筑材料	19
5.3 部品部件	20
6 好建造	22
6.1 一般规定	22
6.2 质量管控	22
6.3 查验交付	27
7 好服务	28

1 总则

1.0.1 为提升我市住宅品质，贯彻“安全、舒适、绿色、智慧”的建设目标，体现以人为本和可持续发展理念，推动住宅建设高质量发展，制定本指引。

1.0.2 本指引适用于济南市城镇新建商品住宅。改建、扩建、既有住宅和其他类型住宅建筑可参照执行。

1.0.3 本指引从“好小区、好建筑、好材料、好建造、好服务”五个维度提出控制要求，供相关行政管理部门、建设单位、设计单位、施工单位和物业服务单位在住宅建设及管理中使用。

1.0.4 济南市住宅建设除应符合本指引外，尚应符合国家、行业及地方现行有关政策、法规和标准的规定。

2 基本规定

2.0.1 【安全耐久】在设计工作年限内，建筑结构、部品部件和设备设施应满足安全性、适用性和耐久性要求；应明确住宅工程质量常见问题防控技术措施，符合现行山东省工程建设标准《住宅工程质量常见问题防控技术标准》DB37/T 5157 的规定。

2.0.2 【全龄友好】住宅设计应体现以人为本的思想，完善社区配套服务设施，优化空间环境，满足全龄使用要求，适应居民生活变化。

2.0.3 【绿色低碳】住宅项目宜满足现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378，或山东省工程建设标准《绿色建筑评价标准》DB37/T 5097 中绿色建筑二星级及以上等级要求，或 3A 级住宅性能认定标准。

2.0.4 【数字智能】住宅项目应建设完善、安全的信息通信网络基础设施，设置智慧安防、智慧物业管理等社区智能化系统，并为智能家居应用提供基础条件。

2.0.5 【统筹策划】住宅项目应开展技术策划，保障技术目标与措施落实，协调工程投资与建筑品质平衡，提升决策准确性、设计高效性，降低施工复杂性，确保运维经济性。

2.0.6 【过程控制】建设单位应对建设全过程实施品质管控，鼓励推行工程质量保险和质量评价，促进项目高质量呈现。

3 好小区

3.1 一般规定

3.1.1 【因地制宜】住宅小区规划应遵循因地制宜原则，结合济南地域文化特色、地理区位、地形特点、城市风貌及居住者生活习俗，营造具有地方特色的居住空间。

3.1.2 【宜居氛围】住宅小区规划应完善全龄公共设施，提供健康安全的公共环境，营造宜老宜幼活动场景，创造有活力、有归属感的居住氛围，并符合现行国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180 的相关规定。

3.1.3 【有序交通】住宅小区规划应结合周边市政道路及主要人流方向，打造安全、畅通、有序、慢行优先的道路交通环境。

3.1.4 【融合绿化】住宅小区的绿化规划应与城市绿色景观系统相协调，并利用建筑、地面及垂直空间构建多层次的立体绿色环境，打造内外渗透、人景互动的花园式社区。

3.2 规划布局

3.2.1 【城园交融】住宅小区的规划布局应形成有序列感和层次变化的空间。建筑群体的高度、轮廓、体量、形式、朝向及密度应错落有致，并与周边既有建筑和规划保持协调，形成与区域整体风貌相融合的、有序且丰富的空间肌理。

3.2.2 【空间丰富】住宅小区应合理划分规划层级，通过适宜的组团布局营造清晰的内部空间层次与序列。组团应创造宜人尺度，适应济南地域气候及居民户外活动场景，实现“公共-半公共-私密”的空间过渡。

3.2.3 【立体开发】住宅小区宜进行立体空间开发，强调建筑与花园在不同区域、多维度的交错布置，创造多样化院落空间。宜充分利用住宅底层架空层、风雨连廊、下沉庭院和露台屋顶花园提高空间利用率，并配置便于人员停留的设施，促进邻里交往。

3.2.4 【多样风格】应强调住宅多样化与创新性设计，生态景观资源优势地段宜结合退台式花园洋房、空中花园住宅等创新型产品，打造空中共享平台和户属

空中花园，营造生态聚落。

3.2.5 【建筑色彩】集中连片的住宅小区应进行色彩分区规划，打造和而不同的建筑色彩体系。

3.2.6 【建筑标识】住宅楼栋应至少在两个观察方向的立面上设置编号标识。

3.2.7 【建筑面宽】应合理控制建筑高宽比，避免阻断城市空间及对住宅小区交通、采光、通风环境的不利影响。6层及以下住宅建筑面宽不宜大于80m；7层及以上住宅建筑面宽不宜大于70m。

3.2.8 【沿街界面】沿城市支路等生活性街道，宜结合配套、围墙等设施，通过局部增加退界，设置活动、休憩、停车、绿化等共享空间，提升街区活力。

3.3 道路交通

3.3.1 【外部交通】住宅小区宜结合周边交通环境，与城市交通规划协调，适应外部路网结构；应注重以公共交通为导向的城市接驳，主要出入口应衔接轨道站、公交站点，倡导公共交通与自行车、步行结合的绿色出行方式。

3.3.2 【内部交通】住宅小区内部交通应实现“人、车、非机动车”分流，合理规划出租、搬家、急救、快递、垃圾清运等不同车辆动线。

3.3.3 【礼仪归家】住宅小区应合理规划出入口、社区大堂、组团庭院、单元门厅等多层级公共空间体系，宜结合景观设置风雨连廊系统，打造“无雨归家”流线。

3.3.4 【应急交通】住宅小区道路应满足消防、救护、搬家等通行要求。当低、多层住宅受地形条件限制，车辆无法通达住宅地上单元门厅时，消防车道与单元门厅之间的救援路径长度不应大于80m，地下车库应满足小型救护车、小型垃圾车、小型搬家车辆通达地下单元门厅前车道。

3.3.5 【出入口缓冲】住宅小区主要车行出入口前应设置距离道路红线进深不小于7.5m的缓冲集散场地，宜结合出入口设置临时接送车辆停车位，建立与城市的良好过渡关系。

3.3.6 【无障碍通行】住宅小区人行活动区域应设置连贯的无障碍通行系统，除满足一老一小通行需求外，并为未来小区智能配送预留条件。设有闸机的出入口或通道应预留老人、儿童、行动不便人士的无障碍通道。

3.3.7 【非机动车】住宅小区应合理规划并配套建设电动自行车停放场所和充电设施，并符合下列规定：

1 电动自行车停放充电场所位置应考虑居民使用方便和安全，可沿小区围墙设置并靠近小区出入口或设置在小区红线与内部环形车道之间，并采用栏杆或绿篱进行分隔；

2 电动自行车停放充电场所宜配置灭火设施。应设置视频监控，宜具备热成像功能，当区域温度异常时，报警信号应及时传入安防控制室；

3 电动自行车充电设施宜配备遮阳棚，应具备定时充电、自动断电、故障报警等功能。

3.3.8 【人行口】住宅小区人行出入口间距不宜超过 200m，宜与周边配套便捷联系。

3.4 配套设施

3.4.1 【增设配套】住宅小区宜补足周边区域的生活配套短板，与相邻社区形成功能互补、资源联动的共生格局，充分融入 5 分钟、10 分钟生活圈配套建设。

3.4.2 【集约共享】住宅小区公共服务设施用房应遵循方便使用、开放共享原则，宜相对集中兼顾对外运营，在布局上优先考虑其临街性、易达性，并设置清晰友好的公共标识系统。

3.4.3 【活动场地】住宅小区应与绿化景观相结合，设置室外儿童娱乐、老年人活动、居民健身等场地，并符合下列规定：

1 老年人、儿童活动场地应在标准的建筑日照阴影线范围之外；

2 与住宅外窗的距离不应小于 8m，且宜采取隔声措施，当为低噪声活动区域时距离可减少；

3 场地宜为软质地面，并采用环保产品；

4 活动区域绿化空间应保障视线通透，应设置夜间照明设施，并避免对住户造成光污染；

5 应设置标识系统，图形及文字宜采取卡通化、个性化设置，增强儿童趣味性、指示、警示作用，因地制宜增加艺术化景观小品；

6 活动场地宜设置宠物栓、休息座椅、婴儿车停放、轮椅车位、灭蚊灯等便

于人员停留的设施。

3.4.4 【健身步道】住宅小区宜设置线型流畅的健身步道，避免穿越日常使用的机动车道及非机动车道，宽度不应小于 1.25m，长度不宜小于小区用地红线周长的 1/4，面层宜采用环保型弹性减振材料。沿线宜配置热身场地、休息设施及健身引导标识。

3.4.5 【地面设施】地下出风口或楼梯间等出地面设施宜结合建筑、景观一体化设计。小区内配套用房、地下室出地面独立楼梯间、风井、设施设备应避开人行出入口、主要归家通道，不对住宅及庭院产生视线、噪声、气味干扰，并结合景观做隐蔽美化处理。

3.4.6 【快递箱】智能快件箱应结合步行流线设置，便于居民取用，并宜配置监控设施。

3.4.7 【垃圾收集】住区内应配置建设生活垃圾分类设施，并应符合下列规定：

- 1 垃圾分类收集点的布置应满足收运车辆的通行、停放与安全作业的要求；
- 2 垃圾分类收集点应考虑垃圾分类收集暂存空间需求，宜采用密闭式分类房形式，收集点应采用硬化地面并设置清洁、照明、除臭等便民设施；
- 3 地上垃圾收集点宜设置于主导风向的下风处，其位置应相对隐蔽并与周围环境协调，距底层住户的外窗间距不宜小于 10m；
- 4 应至少设置一处大件垃圾、装修垃圾的存放点，进行分类存放。

3.4.8 【宠物粪便】住宅小区内宜结合宠物动线设置宠物粪便收集设施。

3.4.9 【低空物流】鼓励住宅小区规划时预留无人航空器（无人机）起降场、配送接收点等低空物流基础设施空间及物理条件，选址宜与主要服务对象距离适中，满足起降和停放需求，并充分考虑运行可能产生的噪音或振动影响。

3.5 景观园林

3.5.1 【环境融合】住宅小区应采用通透式围墙或花墙，应将周边生态资源与住宅小区功能形态进行合理匹配，构建相互渗透的生态网络。围墙内侧宜预留不小于 2m 的绿化带，形成多层次绿色背景。

3.5.2 【屋顶花园】鼓励利用上人屋面营造屋顶花园，屋顶绿化植被应以小乔木、灌木及地被植物为主，不宜种植大型乔木及速生树种，应选用不易倒伏、抗

风能力强的苗木品种，屋面结构荷载应充分预留饱和含水量下种植土及植物自重等条件，花灌木覆土厚度不应小于 0.6m，地被覆土厚度不应小于 0.4m，并预留浇灌及收纳设施。

3.5.3 【平台花园】鼓励塑造通透宜人的半室外私域空间。露台、阳台设计应适当增加荷载、预设种植槽及上下水，以满足种植需求，宜配置照明、插座、杂物收纳等设施，便于日常维护。

3.5.4 【边界处理】靠近道路、广场、平台等硬质铺装的景观地形与绿化种植区衔接处，应采取以下措施：

1 地形堆砌时，邻近硬质铺装处应预留平缓过渡空间。靠近园路边缘的种植土表面应低于相邻铺装完成面 30mm~50mm，或设置路缘石、截水槽等分隔设施，防止泥土冲刷；

2 宜通过生态滞留区等形式过滤储存径流，避免大量径流水造成旱生植物淹溺或土壤污染。

3.5.5 【植物配置】采用乡土树种占比不宜小于 70%，乔灌草复合配置，乔木设置数量平均不宜小于 4 株/100 m²绿地。乔、灌木垂直投影面积占所有植被的垂直投影面积的比例不宜低于 60%，非林下草坪、地被植物覆盖面积比例宜控制在 50%以下。

3.5.6 【种植布置】道路绿化配置应兼顾生态、防护、遮阴和景观功能，并根据道路的等级区别设计，植物配置不应影响住区道路交叉口的行车视线安全，乔木配置不宜影响住户的采光、通风与日照。

3.5.7 【设施隐蔽】住宅小区内各类机电设备检查井、管井、管沟（室外消火栓及消防水泵接合器除外）等设施应隐蔽处理，检查井应尽量避免布置在住户主要归家动线的道路上。绿地内灯具及设施基础顶部应预留不低于 0.15m 厚种植土，避免预埋件外露，外露预埋件应做好防腐防锈处理。

3.5.8 【防坠设施】住宅小区内所有井盖下应设置防坠网，防坠网应采用耐腐蚀、高强度材料制作，承重不应小于 100kg，网格尺寸应小于 80mm。

3.5.9 【水景净化】景观水景宜设置水质净化设施，水质不应低于国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 相关要求。

3.5.10 【微喷灌技术】绿地浇灌宜采用微喷灌技术，减少人工浇灌工作量及用

水量。草坪中喷头顶部应与沉降后的绿地表面平齐或略低于地平面，灌木中喷头顶部应与灌木修剪后的高度齐平。安装在绿地边界的喷头，其安装位置与道牙或道路边界的水平距离不应超过 0.15m。

3.5.11 【物业用水】景观绿地内宜结合绿化维护设置取水点，取水点的间距不宜大于 60m；住宅单元出入口宜结合物业管理要求设计保洁取水点，并设置污水排水口。

3.6 管线综合

3.6.1 【小区给水】住宅小区给水管网应符合下列规定：

1 由城镇管网直接供水的小区给水系统，应充分利用城镇给水管网的水压直接供水。当城镇给水管网的水压、水量不足时应设置贮水调节和加压装置；

2 小区给水管道宜采用球墨铸铁管、TPEP 防腐钢管、薄壁不锈钢管等耐腐蚀、防老化、耐久性能好的管材管件；

3 地下管道的埋设深度，应根据冰冻情况、外部荷载、管材性能、抗浮要求及与其他管道交叉等因素确定。管顶最小覆土深度不得小于土壤冰冻线以下 0.15m，行车道下的管线覆土深度不宜小于 0.70m。

3.6.2 【小区排水】住宅小区排水管网应符合下列规定：

1 住宅小区排水应采用雨污分流制，雨、污水管道不得混接；住宅阳台设置洗衣机处应设专用污水管道，该污水管道不得接入阳台雨水管道，以确保雨、污分流；

2 雨水口宜采用预制混凝土装配式，宜设置沉泥槽，雨水口连接管管径不应小于 DN200；

3 排水管道宜采用球墨铸铁管、承插钢筋混凝土管、HDPE 双壁波纹管、加玻璃钢夹砂管等耐腐蚀、防老化、耐久性能好的管材；

4 当室内外高差小于 0.15m 时，底层单排管道接入排水检查井处宜设置止逆装置，避免瞬时水量过大，倒灌至户内；

5 排水生化池、隔油池、雨水收集池等地下构筑物设置位置应考虑后期检修、维护、清掏条件，尽量远离居住区休闲场所、车行及人行出入口、停车场等经常有人停留或经过的场所。

3.6.3 【小区热力】住宅小区热力管网应符合下列规定：

- 1 小区供热管网的布置应根据热负荷分布、热源位置、其他管线及构筑物、园林绿地、水文、地质条件等因素，经技术经济比较确定；
- 2 小区内的供热管道宜采用地下直埋敷设，供热管道应布置在易于检修和维护的位置。管道应采用性能良好的管道，如聚氨酯预制保温管，当设计压力小于或等于 1.0MPa 时，可采用耐热聚乙烯（PE-RT II 型）直埋热水保温管；
- 3 高层住宅热力管道和设备的承压等级，低区不宜小于 1.0MPa，高区不宜小于 1.6MPa；
- 4 热力网管道干线、支干线、支线的起点应安装关断阀门，关断阀和分段阀均应采用双向密封阀门；
- 5 热力管沟宜采用中粗砂回填，管道接头工作坑回填应采用水撼砂的方法分层夯实，回填时管顶或结构顶以上 0.5 米以内范围应采用人工夯实，保证管道的稳定性和承载能力。

3.6.4 【小区燃气】住宅小区燃气管线应符合下列规定：

- 1 建立智能监控系统，结合 GIS 及远传系统实时监控确保燃气设备、设施、调压器、表具安全运行；
- 2 燃气管道警示带应沿管道连续敷设，警示带距管顶的距离宜为 0.3m~0.5m，宜靠近路面设置，防止机械开挖时警示带距离燃气管道过近而失去警示作用；不得埋入路基石和路面里，防止被损坏而造成提示语不清楚；
- 3 燃气管道路面标志应设置在燃气管道的正上方，并能正确、明晰地指示管道的走向和地下设施，安装位置应为管道转弯、三通、四通、管道末端等，直线管段路面标志不宜大于 40m。

3.6.5 【小区电气管线】电气管线敷设时，应考虑与设备管线的间距要求，并应满足电磁兼容性的要求。手孔井、人孔井的设置应考虑隐蔽美观。

4 好建筑

4.1 一般规定

- 4.1.1 【布局合理】住宅设计应平面布局合理、动线顺畅、动静分区、洁污分离，满足家具摆放和搬运需求，适配济南地域气候特点和生活习惯。
- 4.1.2 【可变空间】住宅设计宜采用大空间结构布置和管线分离技术，满足近期使用需求的同时预留远期改造条件，满足建筑及不同家庭的全寿命期使用需求。
- 4.1.3 【模数协调】住宅设计应遵循模数协调原则，宜符合现行国家标准《建筑模数协调标准》GB/T 50002 的相关规定，为提供菜单化、装配化装修创造条件。
- 4.1.4 【绿色技术】住宅设计应践行绿色发展理念，采用适宜的绿色低碳技术，鼓励应用新材料、新技术、新工艺，保障建筑全寿命期品质。

4.2 套内空间

- 4.2.1 【层高】设有中央空调或新风系统的住宅，层高不宜低于 3.15m。
- 4.2.2 【视线】住宅底部门厅或裙房等用房的女儿墙及装饰构件和相邻住户主要居室外窗距离小于 6m 时（含正、侧向），其造型不宜高于相邻住户窗台。
- 4.2.3 【玄关】套型入口应设置过渡空间，宜满足收纳、清洁、换鞋等功能需求。鞋柜进深不宜小于 0.40m，步入式储物空间进深不宜小于 0.80m。鼓励结合厨房动线设计入户洗消区域，实现洁污分区。
- 4.2.4 【起居室】起居室内门洞开启应考虑使用功能要求，减少直接开向起居室的门洞数量。起居室空间宜与餐厅、厨房等空间整体设计，宜形成一体化空间或洄游空间。
- 4.2.5 【厨房】厨房操作台总长度不应小于 3.0m，优先采用 U 形、L 型等连贯型台面，台前操作空间深度不宜小于 1.0m。宜预留燃气热水器、洗碗机、饮用水净化处理器等设备设施的安装条件。蒸烤箱设置在开放式厨房时应预留排气条件。
- 4.2.6 【餐厅】餐厅应与厨房空间有机联系。餐厅宜预留餐边柜空间，预留饮

水机、咖啡机等小家电用电、用水、排水条件。

4.2.7 【卫生间】套内共用卫生间应采用干湿分离式布置形式，宜采用浴、厕、洗手盆三分离布置形式。卫生间宜预留老年、儿童助浴空间条件和适老化、智能设备设施的安装条件。

4.2.8 【阳台】阳台应符合下列规定：

- 1 服务阳台宜设在餐厅或厨房外；
- 2 生活阳台宜设在起居厅或卧室外，进深不宜小于 1.5m；
- 3 宜在有阳光直射的阳台设置晾晒空间，当无条件时，应设置有杀菌功能的衣物烘干设备或预留设置条件。

4.2.9 【收纳】套内应按照就近收纳原则，进行系统性立体收纳设计，收纳空间的投影面积不宜小于室内建筑面积的 12%，大面积户型宜增设家政间、独立储藏间等。

4.2.10 【烟道】厨房烟道位置不宜占用高效台面，竖向排气道出屋面顶部宜设置集中动力排油烟装置。

4.2.11 【门窗】住宅外窗设计应符合下列规定：

- 1 住宅入户门当采用双开门型时，应有 1 扇门的通行净宽度不小于 0.80m；
- 2 房间的外窗内开时不应妨碍室内设施（如花洒、龙头、热水器、洗手盆、窗帘等）的使用；
- 3 东、西向主要居室较大外窗宜设置外遮阳或中置遮阳措施，活动外遮阳装置应与建筑立面及外窗洞口进行一体化设计。

4.2.12 【空调室外机】户式中央空调室外机设备平台不应紧邻卧室、起居室设置，外窗开启扇的大小、开启方向应便于空调安装。

4.3 公共空间

4.3.1 【单元门厅】住宅宜在首层和地下主要公共出入口设单元门厅，并符合下列规定：

- 1 单元入户宜采用平坡入口；
- 2 单元门厅应有明显导示标志，单元门洞宽度不宜小于 2.0m；
- 3 单元门厅尺度适宜，高层住宅的使用面积不宜小于 18 m²（含走道），多

层住宅的使用面积不宜小于 12 m²（含走道）；

4 单元门厅应便于家具家电等搬运，可通过结构转换、优化竖向构件布置、提高首层层高等措施，保证门厅空间效果；

5 单元门厅应有良好的采光和照明；

6 单元门厅宜设置交往空间和监控、紧急呼救系统。

4.3.2 【架空层】建筑架空层应设置室内外融合的休闲、健身、学习、交往等共享空间，并符合下列规定：

1 宜与景观空间呼应，结合济南气候特点，可设置适宜的围护设施；

2 架空层出入口上方应设置进深不小于 1.0m 的实体防坠落雨篷，在紧邻建筑外檐投影线的外侧 2.0m 范围内可通过设置绿化种植、水景等方式形成安全区域；

3 架空层墙面、吊顶、设施、设备等应使用耐用、易维护的材料；

4 宜配置休闲桌椅、WiFi 覆盖、便民插座、临时收纳等便民设施。

4.3.3 【担架电梯】设担架电梯的住宅单元，担架电梯轿厢尺寸不应小于 1.30 × 2.10m。

4.3.4 【电梯轿厢】电梯轿厢净高不宜低于 2.50m，轿厢内宜设置通风、空调设施。

4.3.5 【立面管线隐蔽】排水立管、可再生能源设备管及空调冷凝水管等出外墙的管线，应优先沿外墙阴角设置或作遮蔽处理。

4.3.6 【屋顶设施】住宅建筑屋顶设备设施应与建筑一体化设计。

4.4 地下空间

4.4.1 【地库层高】车库车位净高不应小于 2.2m，车道净高考虑搬家及后期动线不宜小于 2.4m，地下单元大厅区域净高不宜小于 2.6m。

4.4.2 【地库防汛】地下车库出入口地面的坡道外端应设置反坡，反坡高度不应小于 150mm。宜设置防淹门或配备可插入的防汛挡板，其挡水高度不应小于 0.8m，并形成闭环挡水体系。

4.4.3 【车道转弯】车道交汇处 5m 范围内不宜设墙体。车行道与坡道平行布置 180° 转弯时，车行道与坡道边缘净距宜大于 5.50m。

- 4.4.4 【保洁间】应充分利用地下车库消极空间，每两栋住宅楼宜设置不少于1处保洁工具间，工具间内宜设置用水点。
- 4.4.5 【差异化车位】车库宜设置部分中大车位，车位尺寸不小于2.8m（宽）×5.8m（长）。
- 4.4.6 【洗车区域】宜设置不小于30.0 m²的独立洗车区域，洗车区应配置独立计量的给水、排水及用电设施。
- 4.4.7 【清扫车位】宜按照地库建筑面积1个/1.5万m²设置自动扫地机停机位，并预留强电、上下水条件。
- 4.4.8 【车库地面】停车区域应进行分色美化处理，地坪面层宜采用与基层一体化施工工艺，提高耐久性。
- 4.4.9 【标识系统】车库内应设连贯的标识导引系统，地下车库交通节点、电梯厅入口处顶棚和墙壁宜设标识性照明，提升归家的引导性和仪式感。
- 4.4.10 【灭蚊设施】地下车库宜采取综合控蚊措施。电梯厅及主要出入口附近宜设置安全型物理灭蚊装置，并预留安装和用电条件；排水沟、集水坑宜采取密闭或防蚊避光措施。
- 4.4.11 【阳光地下】地下室及车库宜采用采光井、下沉庭院等自然采光通风措施，且通风口宜远离住户外窗。

4.5 建筑结构

- 4.5.1 【安全耐久】结构设计宜择优选用规则的形体和布置，质量分布和刚度分布宜均匀，竖向构件宜上下贯通对齐。应尽量避免平面凹凸、平面楼板不连续、错层、刚度突变及竖向构件不连续等不规则情况。
- 4.5.2 【使用荷载】设计活荷载标准值宜较现行国家标准《工程结构通用规范》GB 55001的相关要求适当提高，存在可变功能空间时应将可变空间的预留荷载考虑在内。设计应明确空中花园使用荷载限值要求，防止超载使用。
- 4.5.3 【结构选材】住宅建筑结构材料的选用应遵循节约资源和保护环境的原则，并尽可能就地取材。主体结构宜采用高强建筑结构材料。构件内力较大或抗震性能有较高要求时，宜采用型钢混凝土、钢管混凝土构件，提高材料的使用效率，节省材料用量。

4.5.4 【防裂防渗】有水房间、地下迎水面结构构件应进行抗裂防渗设计，配筋应双层双向，钢筋间距不宜大于 150mm。

4.5.5 【结构舒适度】楼盖应进行竖向振动舒适度验算，大跨度梁板应采取加强刚度的措施。

4.5.6 【地面防沉】当建筑不设置地下室时，首层地面应设置结构梁板。首层地面阳台、出入口平台等构件宜支承于主体结构上。

4.5.7 【附属安全】外墙、屋面、门窗及外保温等围护结构应满足安全、耐久和防护的要求，外部设施、非结构构件、设备及附属设施等应与结构主体连接牢固。

4.6 给排水、暖通

4.6.1 【给水水质】住宅小区宜设置用水远传计量系统及水质在线监测系统，二次加压与调蓄供水系统宜采用智慧管理系统，实时监控供水系统流量、水质、水压和能耗等技术参数，鼓励在生活饮用水水箱上设置流量监测与调控装置，按需调蓄，保障水箱内贮水更新时间。

4.6.2 【隔声降噪】二次供水的水泵机组、消防系统稳压设备、集中热水系统循环设备、直饮水系统循环设备等平时运行有振动或噪声的设备用房不应设在套内空间的上层、下层或毗邻位置。当设置在地下室时，上述设备用房宜避免设置在住房楼栋外墙轮廓线投影范围内，否则应采取隔声处理措施。

4.6.3 【管线分离】给水立管应设置在管道井内，入户及户内冷、热水管宜在顶板下敷设，结合建筑装修进行隐藏，给水管道宜采用薄壁不锈钢管。

4.6.4 【管道防冻】高层住宅敞开式连廊两侧室内公共区域应分别设置水管井，给水、供暖管道不得穿越敞开式连廊敷设。

4.6.5 【检修阀门】入户管应在户内设置检修总阀门，设置位置应便于检修、操作。

4.6.6 【空中花园给排水】当住宅内设置有户属空中花园时，应在户属空中花园安装取水龙头并配置软管快速接头及带有快速接口的软管。户属空中花园给水管道应有防冻措施。户属空中花园应设置排水措施。

4.6.7 【热水条件】住宅宜预留燃气热水器或电热水器安装条件。

- 4.6.8 【分户净水】住宅优先设置管道直饮水系统；若采用分户式净水系统，应设置前置过滤器，前置过滤器宜设于管道井内，户内宜预留直饮水机和软水机安装条件。
- 4.6.9 【厨房排水】住宅厨房排水单独排出时，其排出管最小管径不应小于75mm。厨房宜设置应急排水措施。
- 4.6.10 【同层排水】卫生间应采用同层排水，优先采用不降板或小降板的同层排水技术。
- 4.6.11 【防干涸地漏】与湿区相邻的卫生间干区不宜设置地漏。卫生间仅用于地面排水的地漏宜采用多通道地漏、注水地漏等专用型地漏，或者与高频次使用洁具的排水支管共用存水弯。
- 4.6.12 【防臭气】水暖管井应考虑检修排水措施，宜采用无水封直通式地漏，废水立管间接排水至一层地漏，一层地漏下设存水弯。住宅单元管井内宜设置清洁龙头及专用计量水表。
- 4.6.13 【消火栓箱】室内消火栓箱不应设在户门后面；设在电梯附近时，不应影响电梯按钮的使用。
- 4.6.14 【风井布置】住宅地下室排风井的百叶位置应利于气流扩散，不应设于卧室外窗正下方，并应避免取、排风口短路。当风井在架空区范围内时，应布置在架空区边缘，排风（排风兼排烟）井的百叶应开向架空区外侧，取风井百叶可开向架空区内侧。
- 4.6.15 【户式中央空调】住宅采用户式中央空调时，各空调房间应设置分室温控装置。宜在结构墙体、梁等处预埋冷媒管、冷凝水管等管道套管。冷凝水管应有坡度，确保冷凝水排放通畅。
- 4.6.16 【防结露】住宅采用辐射式空调系统时，应采取防结露措施，宜分室温控。
- 4.6.17 【气流组织】空调室内机布置应充分考虑气流组织，尽量分布均匀，避免空调室内机送风吹向床头或沙发，回风口应有便于拆卸更换的过滤装置。
- 4.6.18 【新风系统】住宅户内宜设新风系统或预留新风系统安装条件，新风系统应满足室内人员新风量并进行过滤处理，应具备热回收、杀菌等功能。应在结构墙体、梁等处预埋风管套管。

4.6.19 【减振降噪】设置在住宅地下室内供平时使用的通风机房，不应贴邻住宅居住用房；受建筑条件限制必须贴邻时，风机应设消声隔振措施并宜落地安装，风机房应做隔声处理。

4.7 建筑电气

4.7.1 【公区照度】地下及地上大堂、地下车库、走道、楼梯间、电梯厅等公共空间在满足现行规范标准要求的照明功率密度限值的前提下，照度宜按现行规范标准规定照度标准值的 1.2 倍设计。公共空间管线较多时应避免遮挡灯具，影响地面照度。

4.7.2 【节能控制】住宅的大堂、电梯厅、楼梯间及公共走道区域的照明宜采用人体存在感应节能自熄开关，能实现人在灯不灭，离开检测范围延时熄灭的功能。

4.7.3 【照明控制】玄关处应设全屋照明一键控制开关。主卧室的主灯应设置双控开关，起居室的的主灯宜设置双控开关。卧室至卫生间的走道墙面应设感应式嵌装脚灯，电源可就近引自普通电源插座回路。玄关、长过道等处，照明灯具宜采用感应控制或双控开关控制。

4.7.4 【安防电源】住宅套型门口宜为摄像机预留电源。

4.7.5 【插座设置】卫生间坐便器附近、洗手盆下方、厨房洗涤池下方应各预留至少一个电源插座或接线盒。套内起居室电视机处应同时设置有线电视插座、网络信息插座、电源插座。起居室电源插座数量不应少于 4 个，其中电视机处电源插座数量不应少于 2 个。卧室电源插座数量不应少于 3 个。套内宜为电动窗帘预留电源插座。单次使用时间不长且使用频率高的电器及潮湿场所的用电插座宜选择带开关型插座。

4.7.6 【导线截面】住宅套内插座配电回路的导线截面积不应小于 4mm^2 。

4.7.7 【配电装置】设置于公共部位的配电装置及设备控制箱箱体应设锁。

4.8 建筑智能化

4.8.1 【公区安防】在小区出入口、主干道路、重要活动场所、有人活动的地

下公共空间、楼座单元（包括室外及地下车库进入楼座单元处、地上及地下大堂、电梯轿厢等）关键位置，应设置高清数字监控设施。老年人活动场地、儿童活动场地宜实现无死角监控，宜设置全景摄像机。小区周界应设置周界摄像机或电子围栏等防护设施。

4.8.2 【智慧灯杆】老年人活动场地、儿童活动场地附近宜设置智慧灯杆，实现一键报警、远程监控等功能。

4.8.3 【电动自行车阻止】住宅电梯应设置智能监测设备，具备电动自行车进入电梯自动识别并停止电梯运行的功能。

4.8.4 【高空抛物】高层住宅应设置高空抛物监控设施。

4.8.5 【无感通行】小区出入口、地上地下单元入口应设置无接触门禁系统。住宅小区人行归家、车行归家动线宜实现无感通行，宜设置智能访客预约管理系统，实现访客无感通行。

4.8.6 【智能呼梯】住宅小区宜设置电梯智慧管理系统，实现室内呼梯、单元门与电梯联动等功能。

4.8.7 【智能门锁】住宅入户门应设置智能门锁。智能门锁应选用符合相关国家、行业规范标准的产品。

4.8.8 【水浸报警】厨房应预留水浸报警装置的安装位置及电源条件。水浸探测器报警时，宜联动关闭给水阀门。

4.8.9 【智能家居】智能家居应符合下列规定：

1 住宅宜设置智能家居系统，并具备兼容性和扩展性；

2 对于智慧住宅建筑的数字家庭，宜设置数字家庭综合箱，为住户提供多种人机交互方式，实现对智慧家居的灵活监控与低碳节能管理；数字家庭综合箱设置位置应考虑强、弱电管线敷设的空间，其配电单元的底边距地高度应符合家居配电箱的安装规定；数字家庭综合箱安装高度，单排箱配电单元底边距地高度不应小于 1.80m，双排箱配电单元底边距地高度不应小于 1.60m；

3 智能家居系统主要功能应包含光纤到户（电话通信、宽带上网等）、有线电视、无线 WiFi、智能门锁、访客对讲、入侵报警、一键求助、智能照明、智能窗帘、水浸报警等，宜包含视频监控、家电监控、多媒体娱乐、环境监测、智能医护等；

4 卫生间宜设置智能传感器，具备超时报警、跌倒监测等功能。

4.9 装饰装修

4.9.1 【装配式装修】住宅应积极推广装配式装修技术，装修部品宜采用通用性和互换性的标准化接口。室内装修应与建筑、结构、设备一体化协同设计，鼓励提供菜单化、集成化装修方案。

4.9.2 【精细装修】公共区域墙地面为瓷砖时，应选用适配规格，主视面墙地砖应对缝处理，各门洞上沿的高度宜保持一致。

4.9.3 【玄关柜】住宅套内玄关柜设计应考虑预留消杀设施空间，柜底应留空并预留插座；当玄关柜内设置配电箱时，配电箱及电控设备周边装修材料不应低于 B₁ 级，配电箱应采用不燃材料制作，且便于开启和检修。

4.9.4 【厨房装修】厨房设施应设置合理、便于使用，并符合下列规定：

1 应合理设置垃圾桶空间；

2 洗涤池与灶具之间的操作距离不宜小于 0.60m，燃气灶旁盛菜空间宽度不宜小于 0.30m，操作台与吊柜之间的高度不应小于 0.60m，冰箱位置距离烹饪区和洗涤区不宜小于 0.40m；

3 橱柜、吊柜应有分类存储分隔或采用灵活可调节隔板，宜设置吊柜内下拉式储物架、橱柜转角储物架等便利的操作装置；

4 操作台台口应做防滴水设计，灶具处墙面应为无缝易清洁材料，操作台台面材料不应采用粗糙表面。

4.9.5 【卫生间装修】卫生间坐便器、洗浴设施设计应功能齐全，使用舒适，并符合下列规定：

1 应为智能坐便器预留电源、给水接口等安装措施，给水接口与电源插座应分开布置；

2 坐便器旁宜设置呼救按钮；

3 淋浴区内宜设置排水沟或排水槽；

4 浴室宜设置恒温混水阀。

4.9.6 【新型家电条件】应采用与建筑功能和空间变化相适应的设备设施布置方式或控制方式，套内宜预留全屋净水系统、烘干机、扫地机器人、拖地机等新

型家电的位置和水电条件。

5 好材料

5.1 一般规定

5.1.1 【材料可追溯】应强化进场建筑材料监管，对进场材料出厂合格证、检验报告、产品标识“三核验”，实行见证取样送检，确保送检样品、试验样品、实际使用材料一致。

5.1.2 【材料公示】成品住房交付前，建设单位应在售楼处或现场公示所用主要材料和部品的品牌、规格、性能等信息。

5.1.3 【成品保护】应制定各工序成品保护专项方案，对施工过程中已安装的成品采取有效的保护措施。

5.1.4 【绿色建材】应选用绿色环保、低污染、低能耗、高性能、高耐久性产品，宜使用绿色建材认证的材料和部品。

5.2 建筑材料

5.2.1 【室外铺装】住宅小区室外铺装材料应符合下列规定：

1 住宅小区道路、园林绿化等公共设施建设所用路面砖、植草砖、道路无机料等，宜使用健康安全的建筑垃圾再生产品；

2 室外铺装严禁采用抗冻性差的材料，应选用防滑材料，不得用光面石材作为铺装材料，预防雨雪天气跌倒。

5.2.2 【外墙材料】外墙宜选用耐久性好、抗污染能力强、耐候性强的装饰材料；外立面涂料优先使用带有自洁功能的产品。

5.2.3 【立面装饰】住宅建筑装饰线条应兼顾安全耐久和美观，深度或宽度大于 300mm 的线条不宜采用 GRC、EPS、XPS 等材料。

5.2.4 【装修材料】室内空气中氨、甲醛、苯、氡、总挥发有机物等污染物浓度应满足现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 规定限值，不宜高于其规定限值的 80%。

5.2.5 【防水材料】涂膜类防水宜采用单组分防水材料，降低施工操作难度。

5.2.6 【非固化沥青防水】车库顶板宜采用非固化沥青防水涂料加耐根穿刺防

水卷材，采用非固化沥青防水材料施工前，应将原有混凝土表面的浮浆清除干净并涂刷混凝土界面处理剂。

5.2.7 【车库地面】车库混凝土类地坪应采取防开裂措施，车行道处可增加钢纤维、车位处可增加树脂纤维。

5.2.8 【蜂窝铝板】对平整度要求较高的金属装饰面层（如不锈钢、铝板等），宜采用蜂窝铝复合板，保障平整度和稳定性。

5.2.9 【给水管材】生活给水管道、生活热水管道应采用耐腐蚀、耐久性能好的管材，宜采用不锈钢管或铜管，埋墙敷设的支管宜采用成品覆塑不锈钢管。

5.2.10 【网络线缆】户内有线网络布线宜采用六类及以上性能的线缆。

5.2.11 【空调风口材料】中央空调出风口、回风口宜选用高强度 ABS 材料，防止冷凝水产生；宜采用定制卡扣式，确保风口与安装位置之间的密封性良好。

5.2.12 【成品箱体】配电箱、弱电箱底壳宜在混凝土预制成型后上墙，减少墙体及装饰面层的空鼓和开裂。

5.3 部品部件

5.3.1 【单元门】住宅单元门宜采用带平开功能的电动感应平移门。

5.3.2 【入户门】住宅户门宜采用无门槛入户门。

5.3.3 【公区设备门】公共区域管井门宜采用定制隐形门，选用隐形不锈钢铰链，暗门背面及侧边可采用铝塑板或镀锌铁皮包封；当为消火栓暗门时，应设醒目消火栓标识。

5.3.4 【隐形铰链窗】外窗应选用隐形铰链，外窗锁点不少于 3 个，门联窗锁点不少于 2 个。

5.3.5 【隔声外窗】临噪声源侧卧室、起居室外窗玻璃宜使用中空夹胶玻璃，外侧玻璃应选用夹胶玻璃，降低中低频噪声。

5.3.6 【淋浴房玻璃】卫生间玻璃淋浴屏应采用夹胶钢化玻璃。

5.3.7 【成品壁龛】厨卫精装壁龛宜采用石材或者不锈钢等材料整体厂拼成型，标准统一、便于安装。

5.3.8 【成品检修口】宜采用高强度石膏、玻璃增强纤维、铝合金框等优质材料定制成品检修口，成型美观，检修便利。

5.3.9 【方形地漏】室内宜采用方形地漏，便于地面镶贴材料切割施工。

5.3.10 【成品凹槽】墙顶凹槽宜采用带有刻度的铝条或标准化构件，提升施工精度和完成效果。

6 好建造

6.1 一般规定

6.1.1 【精细施工】应聚焦于住宅施工过程中质量易发问题以及百姓可直接感知的问题，致力于全面解决诸如噪声、渗漏、开裂、返味串味等质量易发问题。

6.1.2 【绿色施工】应采用绿色施工技术，促进绿色建材应用，减少资源消耗与环境污染；宜采用智能建造技术，提升建设工程的质量，推动智能建造和建筑工业化协同发展。

6.1.3 【过程检查】应注重施工工艺的可操作性和可检查性。在施工过程中，应确保施工人员每一个工序能够高效执行，同时便于质量检查与验收，以实现质量的精准管控。

6.2 质量管控

6.2.1 【楼板隔声】楼板应采取隔声措施，并符合下列规定：

1 除厨房、卫生间、露台以外的楼板应设置厚度不小于 10mm 的隔声垫，或其他能达到计权标准化撞击声压级不大于 60dB 的楼板构造措施，楼地面与墙面交界处应设置竖向隔声垫将楼面与墙体隔开；

2 隔声材料应采用密封拼接，阴阳角处应采用加强措施；

3 精装交付工程宜在天花板上加设隔声吊顶，使用隔声材料填充吊顶空间。

6.2.2 【分户墙隔声】分户墙应采取隔声措施，并符合下列规定：

1 分户墙应采用不小于 200mm 厚混凝土或其他能达到 50dB 以上隔声效果的构造墙体；

2 分户墙上不应设置配电箱、分集水器，不宜设置开关、插座，必须设置时应错位布置，且净距不小于 150mm；

3 精装交付工程宜在分户墙上加设隔声构造措施。

6.2.3 【电梯隔声】电梯应采取隔声措施，并符合下列规定：

1 与电梯井道相邻室内一侧墙体应采取隔声构造措施；

2 电梯曳引绳由钢带替换钢链，减少电梯运行时的摩擦；

3 电梯轨道支架采用内置硅胶减振垫的阻尼导轨支架，通过阻尼减振减少振动噪声的传递。

6.2.4 【空调隔声】空调隔声应符合下列规定：

1 与户内空间相邻的设备机房楼板和墙面应采取隔声构造措施；

2 空调设备宜选用低噪声产品，并应采取综合措施进行噪声与振动控制。空调机组应进行消声隔振处理，新风热回收装置的新风出口处和排风入口处应设置消声装置及软连接。在新风管进入卧室、起居室等房间前宜在管道上设置消声器或消声弯头。

6.2.5 【地下室防渗漏】地下室应采取防渗漏措施，并符合下列规定：

1 地下室穿墙套管、预埋件应带止水翼环，止水翼环应满焊密实；

2 柔性防水层阴阳角、水平施工缝、后浇带等特殊部位应增贴一层相同材料的柔性防水加强层，加强层宽度应不小于 500mm；

3 地下室外墙施工缝拐角处的止水钢板应采用成品止水钢板，严禁裁切折弯；

4 施工缝及后浇带部位必须严格按照施工缝处理办法施工，并且每道工序逐项验收。

6.2.6 【楼地面防渗漏】楼地面应采取防渗漏措施，并符合下列规定：

1 应进行基层、防水层、面层三次蓄水试验，装饰面层施工完成后，应采用泼水方法检验排水是否通畅；

2 当给水、供暖管道进入有水房间时，不得破坏防水层，管道可采取在隔墙防水层上翻高度以上位置穿过隔墙进入有水房间，或者在卫生间门口设置止水台，提前预留套管，施工完管线后进行防水封堵。在烟道、排水管根位置设置止水反坎；

3 有水房间应采用抗渗混凝土浇筑，有水房间止水台应与楼板混凝土同时浇筑并振捣密实，杜绝冷缝；

4 采用沉箱式同层排水系统时，除了确保防水措施到位，还需安装侧排沉箱积水处理器，以疏通沉箱内的积水。有效解决卫生间沉箱积水问题，使积水通过侧排积水处理器的渗水孔横向疏导，顺利渗入排水管道。

6.2.7 【屋面防渗漏】屋面应采取防渗漏措施，并符合下列规定：

1 应进行基层、防水层、面层三次蓄水试验，蓄水前出屋面管道安装完成且

封闭严密；

2 女儿墙、烟道、上屋面楼梯间等出屋面混凝土构件应施工混凝土反坎，且与屋面板混凝土同时浇筑并振捣密实；

3 伸出屋面的井道、设备基础等突出物，其泛水高度应高于完成面 250mm 以上，出屋面管道泛水高度不应小于 300mm，将上口压紧、封口；

4 屋面面层混凝土强度不宜低于 C25，厚度不应小于 50mm，屋面面层应采取防开裂措施，宜设置钢筋网片、撒布金刚砂。分格缝设置纵横间距不宜大于 3.0m，分格缝宽度宜为 10mm~20mm，细石混凝土面层与女儿墙或山墙之间应预留 30mm 宽上下贯通的缝隙，不得后期切割。

6.2.8 【外墙防渗漏】外墙应采取防渗漏措施，并符合下列规定：

1 现浇混凝土外墙孔洞应封堵严密，表面涂刷防水涂料，厚度不应小于 1.5mm；

2 外挑造型应与结构同时浇筑，若外墙为砌体，应在造型上部设置 200mm 高砼反坎，且造型与反坎同时浇筑；

3 雨棚、空调板及突出墙面大于 100mm 的水平构件均应进行防水处理，上表面及侧面需做防水层，防水层需沿墙上翻高度不小于 250mm；

4 空调洞应坡向室外并在洞口加设护罩防止雨水灌入；

5 采用薄抹灰外墙外保温系统时，薄抹灰外墙外保温系统与基层墙体加强连接可靠性。锚栓数量为 4~8 个/m²，锚栓间距不大于 600mm；外保温与基层墙体的有效粘结面积不小于 70%；外保温抹面层使用双层玻纤网，采用两网三灰的施工方式。

6.2.9 【门窗防渗漏】门窗应采取防渗漏措施，并符合下列规定：

1 全混凝土外墙的窗洞口应留设企口，提高窗洞口结构自防水能力；

2 窗主附框底部及两侧距底部 300mm 以下范围用防水砂浆塞缝，材料宜选用聚合物水泥防水砂浆，其余部位应采用聚氨酯发泡胶密封，发泡胶应连续施打，一次成型。超出门窗框外的发泡胶应在其固化前用专用工具压入缝隙中，严禁固化后使用刀片切割；

3 门窗框两侧的建筑密封胶的填嵌必须在墙体和框体两侧粘贴纸胶带后施打密封胶，保证密封胶饱满、圆滑；

4 外窗完工后进行压力淋水试验，淋水压力不小于 0.1MPa，淋水时间不小于

0.5h，窗台位置设置排水板、滴水线等构造，窗台排水坡度不应小于 5%。

6.2.10 【二次结构防开裂】二次结构应采取防开裂措施，并符合下列规定：

1 不同墙体基体交接处、线槽部位应采用先成网后镀锌的热镀锌钢丝网。钢丝网与不同墙体的搭接宽度每边不应小于 200mm，采用间距不大于 300mm 的钢钉或射钉加铁片固定，网片的网孔尺寸不应大于 20mm×20mm，钢丝直径不应小于 1.2mm；

2 在砌筑墙体设置的配电箱应采用预制成型构件，构件厚度同墙厚，背面抹灰层应满挂热镀锌钢丝网；

3 填充墙拉结筋应采用预埋方式，按规范及设计要求设置构造柱及抱框柱，门窗过梁宜采用下挂板，小于 200mm 的墙垛应与主体结构一次浇筑；

4 填充墙砌筑接近梁底或板底时，应预留 30~50mm 顶塞空间，间隔 600mm 设置防腐木楔塞实，顶塞应在沉降周期不低于 14 天后，用膨胀细石混凝土填塞密实。

6.2.11 【内墙抹灰防开裂】内墙抹灰应采取防开裂措施，并符合下列规定：

1 抹灰施工无水房间宜使用石膏抹灰，有水房间宜使用成品湿拌砂浆，洞口侧面抹灰施工时，防水上翻区域应采用水泥砂浆；

2 石膏抹灰与冲筋完成的时间间隔宜小于 72h，墙面抹灰与冲筋用石膏应为同一厂家、同种材料；冲筋部位宜增加抗裂玻纤网；

3 石膏砂浆抹灰施工完成后，应保持室内适当通风，抹灰层不应受水的浸蚀。

6.2.12 【混凝土面层防开裂】混凝土面层应采取防开裂措施，并符合下列规定：

1 车库地坪混凝土强度不宜低于 C30，厚度不宜小于 100mm，应设置抗裂钢筋网或掺加抗裂纤维。车库地坪混凝土拌制时不宜掺加粉煤灰与矿粉，入模坍落度不宜大于 160mm，且不宜采用泵送工艺浇筑，混凝土浇筑时随打随抹平；

2 室内细石混凝土面层在过门、分格缝、墙柱周边等部位宜设置分格条。面层与柱、墙之间应留不小于 10mm 的空隙。面层应无明显色差，无起砂、空鼓，宜采用细拉毛。

6.2.13 【防返味】住宅室内应采取防返味措施，并符合下列规定：

1 室内地漏应有防臭、防虫、防溢流、防干涸功能，地漏水封深度不应小于 50mm；

2 构造内无存水弯的卫生器具与生活污水管道连接时，应在排水口以下设存水弯，存水弯的水封深度不应小于 50mm。

6.2.14 【防串味】住宅排烟道应采取防串味措施，并符合下列规定：

1 排烟道应采用机制一次成型装配式烟道，层间采用刚性承托支撑，与楼板预留孔洞之间的缝隙应填塞密实。在抹灰作业前，排烟道外侧应满挂热镀锌电焊网，每边向相邻墙面延伸 200mm；

2 防火止回阀应满足防火要求，安装前应对止回阀的启闭灵敏性及阀片变形情况进行检查，满足要求后方可安装。止回阀应安装在管道外壁进气口处，与排烟气道接触部位应填塞密实。

6.2.15 【苗木品质】住宅小区苗木种植应符合下列规定：

1 乔木：树木主干挺直（特殊姿态要求除外），冠形完整；生长健壮；移植时常绿乔木移植时土球直径应为植物地径 8 倍以上，落叶乔木移植时土球直径应为植物地径 10 倍以上；

2 灌木类：植株姿态自然、优美，根系完好，移植时土球直径应为植物地径 8 倍以上；

3 地被类：按“品”字形、搭冠种植，栽植密度结合品种及规格，以无明显露土为原则；

4 草坪：草面平整、无明显凹凸不平部位；无杂草、无枯黄枯死等现象，铺设前应先浇水浸土，保持土壤湿润。铺设时，留缝小于 1cm，覆盖率不低于 95%。铺设完成后用滚筒滚压，让草坪和土壤充分贴合，如出现低洼或沉降，需修补后重新铺设，完成后充分浇水。

6.2.16 【种植土回填】住宅小区种植土回填应符合下列规定：

1 土方回填：应考虑填土下沉问题，细土通常自然下沉率为 15%（即每 m 下沉 12~15cm）可每 30cm 镇压一次，密实度达 80%以上，也可适当填方超过设计高度，自然沉降 7~15 天；

2 粗整阶段：种植区底层泥土必须深翻 60cm 深度，同时清除超过 5cm 直径的杂物；表层土必须完全翻松，同时清除超过 2cm 的杂物；草坪区表土完全翻松后清除直径超过 1cm 的杂物；

3 细整阶段：细整前必须让土壤充分沉降，地形坡度宜控制在 2%以上，坡度

朝向排水沟。表土不能有坑洼、积水处；草坪区表层需铺设 3cm~5cm 中砂。

6.3 查验交付

6.3.1 【隐蔽验收】项目应实施隐蔽工程验收制度，应对涉及质量多发问题和主要防控措施的关键工序、关键部位等隐蔽工程进行举牌验收。

6.3.2 【四新应用】住宅工程宜选用成熟的建筑材料和施工工艺，当采用新技术、新材料、新设备、新工艺时，应执行专家论证制度和使用管理等要求。

6.3.3 【样板引路】项目应实施样板引路制度，关键工序、重要部位必须先做样板，验收合格后方可大面积施工。

7 好服务

7.0.1 【物业前介】建设单位在规划设计阶段宜委托前期物业服务企业介入，从使用和运维角度提出优化建议，适配未来服务需求。

7.0.2 【智慧服务】建设单位宜为住宅小区智慧通行、智慧安防、智慧节能、数字家庭、访客管理、能源管理、智慧停车等提供设施设备硬件以及相应系统软件支撑，搭建小区智慧运维基础。

7.0.3 【使用手册】住宅小区交付时，建设单位应向物业服务单位及购房者提供完善的住宅使用手册，包括：住宅平面布置、结构、设备、管线布置，装修清单及电器产品、科技产品等完整使用说明书。

7.0.4 【维保手册】房屋交付时，建设单位应对公共部位、公共设施设备以及业主专有部分制定详细的维护保养手册，指导物业服务企业、业主适时开展房屋维护保养。

7.0.5 【物业查验】建设单位将住宅小区公共部位、公共设施设备移交给物业服务企业前，应邀请一定数量的业主代表以及小区所在地的街道办事处、镇人民政府，会同物业服务企业共同查验，必要时可以聘请相关专业机构协助进行。对于查验发现的问题，建设单位应当在约定的期限内予以整改。

7.0.6 【资料移交】查验结束后，建设单位应按规定向物业服务企业移交物业服务用房和下列资料的复印件：竣工总平面图，单体建筑、结构、设备竣工图，配套设施、地下管网工程竣工图、分户验收等竣工验收资料；设施设备的安装、使用和维护保养等技术资料；物业质量保修文件和物业使用说明文件；买受人名册；物业管理必需的其他资料。

7.0.7 【保修服务】建设单位应当建立健全质量保修期内新建物业售后维修服务体系，按照有关法律法规规定承担保修责任。建设单位应当自接到保修诉求之日起三日内给予答复，并在三十日内维修完毕。

7.0.8 【服务标准】小区物业服务应执行《济南市住宅小区“好服务”标准指引》（济建发〔2025〕40号）相关要求。

7.0.9 【防火设施】鼓励高层居住建筑每户配置灭火器、灭火毯、自救呼吸器和家庭用火灾探测报警器。

7.0.10 【增值服务】建设单位宜根据业主需求及小区定位，为家政、养老、托

育等业主多样化、个性化需求，配置足够的基础设施和运维空间。