**淄博市高品质住宅施工技术导则**

（试行）

2024-10-12 发布 2024-10-15实施

淄博市住房和城乡建设局

关于发布《淄博市高品质住宅施工

技术导则》(试行)的通知

淄建发[2024]42号

各区县住房城乡建设局，高新区、经开区、文昌湖省级旅游度假区城乡建设局，各有关单位：

由淄博市住房和城乡建设保障服务中心编制的《淄博市高品质住宅施工技术导则》（试行）经审定通过，现予以发布。本技术导则可作为工程建设各方签订合同时约定质量指标及编制工程设计文件、施工图审查、施工、验收和使用维护管理等的依据，自2024年10月15日起施行。

本导则由淄博市住房和城乡建设局负责管理，淄博市住房和城乡建设保障服务中心负责内容解释。

淄博市住房和城乡建设局

2024年10月12日

前 言

为贯彻落实山东省住房和城乡建设厅颁布印发的《山东省高品质住宅开发建设指导意见》和《淄博市新建商品住宅品质提升若干规定》，推动好房子、好小区、好社区、好城区建设工作，提升全市高品质住宅施工质量水平，建设人民满意的好房子。淄博市住房和城乡建设保障服务中心组织有关企业、专家深入调查研究，针对住户对房屋质量关注的问题，认真总结近年来住宅开发建设在施工建造管理方面的实践经验，参照相关国家规范、行业标准，结合新时代居住需求和淄博市实际情况，在广泛征求意见的基础上，制订本导则。

本导则的主要内容：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.结构工程；5.装饰装修；6.屋面；7.防水；8.电气工程；9.给水及排水工程；10.通风与空调；11.精装修；12.智能化系统；13.景观工程；14.其他。

本导则由淄博市住房和城乡建设局负责管理，淄博市住房和城乡建设保障服务中心负责内容解释。本导则未提出具体要求的，按照相关法律法规、文件、规范和标准等执行。执行过程中如有意见和建议，请反馈至淄博市住房和城乡建设保障服务中心（淄博市张店区人民西路17号）。

主编单位：淄博市住房和城乡建设保障服务中心

参编单位：淄博市建筑工程质量安全环保监督站、

山东天齐置业集团股份有限公司、山东金城建设有限公司、

山东方正建工有限公司 、山东新城建工股份有限公司、

金瀚建设有限公司、新东升置业集团有限公司、

山东金城荣基地产有限公司、淄博鼎城置业有限公司

主要起草人员：迟炳章 邵 伟 郝雨诺 张 涛

孙全修 扈金波 谢卫标 宗可锋

董永亮 唐长伟 吴 超 傅业鑫

王家曦 刘健伟 张 进 张文琦

主要审查人员：肖华峰 唐 歌 王译伟 张 林

马 冲 苗 鑫

目 次

[1 总 则 - 2 -](#_Toc4860)

[2 术 语 - 3 -](#_Toc12820)

[3 基本规定 - 5 -](#_Toc1042)

[4 结构工程 - 6 -](#_Toc30967)

[5 装饰装修 - 10 -](#_Toc12193)

[6 屋 面 - 15 -](#_Toc2500)

[7 防 水 - 16 -](#_Toc1636)

[8 电气工程 - 18 -](#_Toc7965)

[9 给水及排水工程 - 19 -](#_Toc23067)

[10 通风与空调 - 20 -](#_Toc18133)

[11 精装修 - 21 -](#_Toc24572)

[12 智能化系统 - 23 -](#_Toc3380)

[13 景观工程 - 24 -](#_Toc6002)

[14 其 他 - 26 -](#_Toc3896)

1. **总 则**
   1. 为规范高品质住宅工程施工，做到安全适用、技术先进、经济合理，淄博市住房和城乡建设保障服务中心组织有关房地产开发企业、建筑施工企业、行业专家深入调查研究，参照相关规范、标准，结合新时代居住需求和淄博市实际情况，在广泛征求意见的基础上，确定高品质住宅施工的相关技术要求，制订本导则。
   2. 本市范围内高品质住宅的施工、质量控制及验收应符合本导则要求。
   3. 本导则根据《建设工程质量管理条例》（国务院令第279号）《建筑与市政工程防水通用规范》（GB55030-2022）《山东省住宅工程质量分户验收管理办法》（鲁建质监字〔2022〕1号）《山东省住房和城乡建设厅关于进一步加强住宅工程渗漏防控工作的若干措施》（鲁建质监字〔2022〕4号）《住宅工程质量常见问题防控技术标准》（DB37/T 5157-2020）及相关规范、标准编制。
   4. 高品质住宅建筑的施工，除应符合本导则要求外，尚应符合现行国家及山东省有关规范、标准的规定。
2. **术 语**
   1. 高品质住宅 High quality residential properties

高品质住宅应符合高质量发展要求，具备质量优良、安全耐久，功能优化、健康舒适，环境优美、便利宜居，设施完善、技术先进，低碳绿色、节能环保，服务精细、邻里和谐的品质，体现人文美学价值、引领美好居住生活发展方向，是广大群众普遍认可的“好房子”。

* 1. 通长马凳 Long stool

也称通长支撑钢筋，用于现浇板上下两层钢筋中间，起固定支撑上层钢筋的作用。通长马凳的设置主要是为了防止上层钢筋在施工过程中发生踩踏变形，保证混凝土保护层厚度，减少现浇板混凝土裂缝的产生。

* 1. 橡塑隔音垫 Rubber soundproof pad

橡塑隔音垫是以橡塑材料为主要成分的隔音产品，主要用于吸收和阻隔声音的传播。

* 1. 管线分离 Pipeline separation

是指将设备与管线设置在结构系统之外，将电气、给水排水和采暖管线裸露于室内空间以及敷设在地面架空层、非承重墙体空腔和吊顶内，便于人们后期更新维护。

* 1. 整体厨卫 Integrated kitchen and bathroom

地面、吊顶、墙面、橱柜、厨房设备、洁具及管线等通过设计集成、工厂生产，在工地主要采用干式工法装配而成的厨房、卫生间。

* 1. 无动力式风帽 Unpowered hood

利用自然界的自然风速推动风机的涡轮旋转及室内外空气对流的原理，将任何平行方向的空气流动，加速并转变为由下而上垂直的空气流动，以提高室内通风换气效果的一种装置。

* 1. 无接触归家 Contactless return home

无接触归家‌是一种通过智能化技术实现的归家方式，旨在减少人与人之间的直接或间接接触，提高安全性和便利性。具体实现方式包括人脸识别、自动开门、无接触配送等。

* 1. 烟道导流板 Flue guide plate

烟道导流板是安装在烟道中的导流装置，可以调整烟气的流向和速度，从而优化烟道系统的排烟效果。

* 1. 停车场镜面固化耐磨地坪 Parking lot mirror cured wear-resistant floor

停车场镜面固化耐磨地坪是一种针对停车场地面进行特殊处理的地面解决方案，它通过多道涂刷固化剂或铺设特定材料进行多道研磨，使地面具备高硬度、耐磨、防尘、易清洁等优良性能。

1. **基本规定**
   1. 高品质住宅施工质量管理工作应采取预防控制为主的原则，质量高频发生问题的预防和控制措施应根据住户视角和使用要求确定并实施。
   2. 高品质住宅宜选用取得绿色认证的材料、产品。
   3. 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，应严格执行专家论证制度和使用管理等要求。
   4. 高品质施工质量应满足设计和国家规范要求。
   5. 施工应符合设计和规范要求，进场时应进行材料验收。
      1. 工序施工前，需对前一道工序进行验收，合格后方可进行下一道工序施工。
      2. 项目应配置材料封样室，现场所有需要封样的材料，经有关各方确认后封样留存。隐蔽工程应采用举牌验收机制，验收记录应包含隐蔽部位图片。检验批验收应有现场检查原始记录。
      3. 施工过程中应做好半成品、成品的保护，防止污染和损坏。当室外日平均气温连续5天低于5℃时，应采取冬期施工措施。
2. **结构工程**
   1. 地基与基础
      1. 桩身质量检测应满足桩身完整性检测Ⅰ类桩不少于80%，无Ⅲ、Ⅳ类桩。
      2. 混凝土灌注桩施工
3. 桩基施工桩头处理应平整，顶标高允许偏差+20mm，-30mm；
4. 桩顶及四周涂刷水泥基防水涂料，并延伸至垫层不小于200mm。
   * 1. 回填土施工应分层回填，每层虚铺厚度不应超300mm，应设置压实200mm控制线，回填土严禁使用“水沉法”。
     2. 地下室外墙防水采用保温板外砌砖墙方式或聚氨酯发泡保温做保护层，降低地下室内外温差防止地下室内墙面结露、发霉。
   1. 主体结构
      1. 钢筋工程
5. 框柱主筋应采用定位箍固定，定位箍安装高度距混凝土完成面上200-300mm；
6. 所有纵横向板筋交界处应全部满绑扎丝；
7. 现浇板上层钢筋应设置通长马凳，马凳间距≤600mm，且应固定牢固；
8. 外围阴阳角均应布置放射筋。
   * 1. 模板工程
9. 铝合金模板应提前做方案优化，将下挂过梁、门垛、窗垛、外窗企口、止水台、飘窗板、空调板等进行优化，与一次结构同步施工；
10. 木模板宜采用工具式背楞加固；
11. 模板定位筋不应与主筋焊接，宜选用成品定位支架或增设附加焊接筋；
12. 后浇带应设置独立支撑体系，严禁提前拆除后回顶。
    * 1. 混凝土工程
13. 混凝土施工应合理选用混凝土配合比混凝土中细骨料宜选用级配良好、质地坚硬、颗粒洁净的天然砂或机制砂，砂含泥量＜2%，混凝土运输、浇筑过程中严禁加水；
14. 采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥配置的混凝土养护时间不宜少于14d；掺加缓凝剂、矿物掺合料等外加剂混凝土、抗渗混凝土、后浇带部位混凝土及强度等级在C60以上的混凝土，养护时间不应少于14d；
15. 应加强混凝土施工的过程管控，严防混凝土缺陷，不应出现严重缺陷。
    * 1. 砌体工程
16. 原材料要求：采用优等品砌块，不应出现缺棱掉角、裂纹等缺陷。进场砌块必须进行日期标记，用于墙体的砌块龄期不应低于28d；
17. 砌筑墙体平整度、垂直度偏差≤4mm，洞口尺寸偏差≤8mm，厚灰砌筑的墙体水平、竖向灰缝厚度8-12mm，薄灰砌筑的墙体水平和竖向灰缝厚度应保持在2mm-4mm，水平灰缝饱满度不得小于90%，竖向灰缝饱满度不得小于80%，顶塞采用防腐木楔嵌入固定，间距不大于600mm，顶塞部位应在墙体砌筑，沉降周期不低于14d后进行封堵；
18. 构造柱模板采用对拉螺栓穿构造柱加固，不应破坏墙体结构，模板顶部留设簸箕形下料口；
19. 构造柱与墙体的连接处砌成马牙槎，马牙槎挂线留设，上下通线，凸槎底部切割成45°斜角；
20. 砌体与混凝土剪力墙的拉结筋预埋位置应准确。构造柱预留钢筋位置准确，构造柱与上部梁板连接不应采用化学植筋方式；
21. 砌体与混凝土剪力墙的拉结筋位置应准确，经拉拔试验合格后开始砌筑施工，墙体内拉结筋应通长设置；
22. 施工前应按房屋设计图编绘小砌块平、立面排列图，施工中应按排列图施工。墙体砌筑应挂设垂直线、水平线，并进行摆砖铺底放样，遇非整块砌块时，使用手提电锯或台锯进行切割，严禁用斧子、瓦刀等劈砍；
23. （1）砂浆铺砌：灰缝铺浆长度不应超过800mm；（2）错缝搭砌：上下砌块灰缝错开300mm，并不小于砌块长度的三分之一；（3）日砌筑高度：一般情况下单日砌筑高度不得超过1.8m；
24. 墙体砌筑完成后应洒水养护不少于3d，保证灰缝砂浆强度，冬季施工时可不必洒水养护。填充墙砌体留置的拉结筋位置与砌体皮数应与设计要求相符，竖向偏差不应超过一皮砌块高度。
    * 1. 装配式工程
25. 装配式结构施工前应对装配式构件进行图纸深度优化；
26. 装配式混凝土结构后浇混凝土部分的模板与支架应符合下列规定：（1）装配式混凝土结构宜采用工具式支架和定型模板；（2）模板应保证后浇混凝土部分形状、尺寸和位置准确；（3）模板与预制构件接缝处应采取粘贴密封条等防止漏浆的措施；
27. 叠合板应符合以下规定：（1）预制底板底面钢筋保护层厚度不应小于15mm（厨房、阳台、设备平台不应小于20mm），预制底板与后浇混凝土叠合层之间包括预制底板和四周的结合面设置粗糙面，其面积不宜小于结合面的80%，粗糙面的凹凸深度不应小于4mm；（2）开间大于3.6m的叠合板，在叠合层上部（负筋无筋区）增加防裂钢丝网片；
28. 轻质隔墙施工时应采取有效的防开裂措施。
29. **装饰装修**
    1. 内墙抹灰工程
       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. 抹灰施工前不同基体材料交界处应采取钉钢丝网等抗裂措施，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，钢丝网应采用先成网后镀锌的热镀锌钢丝网，网片的网孔尺寸不应大于20mm×20mm，钢丝直径不应小于1.2mm。
       3. 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耐碱网格布。
       4. 石膏砂浆抹灰施工完成后，应保持室内适当通风，抹灰层不应受水的侵蚀。
       5. 抹灰工程质量的允许偏差：立面垂直度≤3mm，表面平整度≤3mm，阴阳角方正≤3mm，房间开间、进深尺寸偏差≤10mm。
    2. 顶棚工程
       1. 混凝土顶棚宜采用免抹灰直接刮腻子的做法。
       2. 厨房、卫生间等湿度较大的房间应检查顶棚和过楼板洞口的处理情况，必要时可采用聚合物水泥砂浆找平处理。
    3. 建筑地面工程
       1. 面层材料应采用经久耐用和易于清洗的材料。
       2. 细石混凝土面层在过门、分格缝、墙柱周边、变截面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。
       3. 车库地面应采取防开裂、空鼓措施，宜在墙、柱角等应力集中位置增设附加筋，在混凝土中添加抗裂纤维，减少开裂。
       4. 楼梯踏步阳角应设置护角条，光滑楼梯踏步面应设置凸起的防滑条。
       5. 分格设置位置宜选在车道或车位线上做隐藏缝设置，且应考虑车辆行驶受力区域与非受力区域分格。
       6. 地面划线材料宜选用双组份材料，划线前应使用酸性材料对划线位置进行酸洗处理，增加划线漆与固化地坪牢固度。
    4. 外墙工程
       1. 外墙外保温系统应采用专用抗裂砂浆，采用容重≥160g/㎡的耐碱玻纤网，使用过程中搭配成品带网阳角条，保证墙面挂网形成整体，避免阴阳角、门窗洞口四周、首层顶层等部位的开裂隐患。
       2. 外墙涂料应与外保温系统相容，不宜选用溶剂型涂料。外墙涂料选用应对原材料的耐久性、耐候性、抗污能力做充分调查。
       3. 外墙涂料基层施工垂直、平整、阴阳角方正的允许偏差均不应大于3mm，面层施工前后宜进行“光检”验收，根据日照角度检测外墙观感。
    5. 门窗工程
       1. 外窗宜设置附框，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，窗台排水坡度不宜小于10%。
       2. 外窗窗框、扇应设排水孔及气压平衡孔，外墙饰面施工时不得将其遮盖。
       3. 纱窗宜采用材料耐久、易于拆装、清洗及更换的加强型金属纱窗。
       4. 门窗主附框间应采用聚氨酯发泡胶密封，发泡胶应连续施打，一次成形。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。
    6. 隔音工程
       1. 应重点对房屋内楼地面、分户墙、门窗等部位和产生噪音的设施设备制定有效的施工措施。
       2. 分户墙应采用不小于200mm厚混凝土墙体，非承重墙宜采用高密度砌筑材料，墙体内部填充隔音材料或设置隔音层。分户墙上不宜设置配电箱、分集水器，当必须设置时，墙体厚度不应小于250mm；分户墙不宜设置开关、插座，设置时应错位布置不小于100mm。
       3. 住宅楼板应采取隔音构造措施，宜设置不小于10mm的橡塑隔音垫，四周应上翻至地面装饰层。
       4. 卫生间宜采用不降板或小降板的同层排水技术，电气及给排水宜采用管线分离方式。与卧室相邻的卫生间，排水立管不应贴邻与卧室共用的墙体。户内排水立管应采用低噪声管材或包覆隔声材料等隔声措施。
       5. 与住宅相邻的设备机房顶板和墙面应采取吸声措施。机电服务设备，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。空调机组不应靠近声环境要求较高的房间，并采取隔声、吸声和隔振措施。
       6. 外窗锁点不少于3个，门联窗锁点不少于2个。
    7. 防串味工程
       1. 排烟道应采用机械成套设备整体一次成型生产，宜使用热镀锌电焊网，烟道应设置导流板。
       2. 排烟道与楼板预留孔洞之间的缝隙应采取有效措施填实密封，烟道接缝位置宜与楼层结构板上平一致，每层均采用刚性承托支撑，不得漏气。
       3. 防火止回阀应安装在管道外壁进气口处，固定应牢固，与排烟气道接触部位应密封，无烟气侧漏。安装完成后应再次检查防火止回阀的启闭灵敏性和阀片变形情况，确保防火止回阀密闭性。
       4. 构造内无存水弯的卫生器具或无水封的地漏与生活污水管道及其他可能产生有害气体的排水管道连接时，应在排水口以下设存水弯或设置水封地漏，水封装置的水封深度不应于50mm，且不应采用活动机械活瓣替代水封，不应采用钟罩式结构地漏。
30. **屋 面**
    1. 屋面面层应采取防开裂措施，分格缝设置纵横间距不应大于3m，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。
    2. 屋面找坡层、保温层内排气管应采用不锈钢材质，宜优先选用墙排方式，当不能采用墙排时，排气管高出屋面完成面不小于350mm。
    3. 上人屋面面层宜采用粘贴饰面砖防护；排气道、通气管高度应符合规范要求。
    4. 屋面应用有组织排水，宜设置天沟，且保温厚度应符合规范要求；溢水孔套管应采用不易风化锈蚀的材质。
    5. 出屋面烟道的排气口不宜采用无动力式风帽。
31. **防 水**
    1. 地下防水
       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，套管与室外接触一侧凸出墙面不小于150mm，防水材料应翻入套管不小于50mm。
       2. 基础止水钢板施工要求
32. 材料的尺寸及厚度应满足图纸设计要求；
33. 止水钢板搭接长度≥80mm，搭接处顶面和两侧面应满焊，无砂眼，无烧穿，焊缝均匀，焊渣及时清理干净；
34. 止水钢板中距基础底板顶300mm，人防区为500mm；
35. 转角处止水钢板严禁丁字焊或对焊，应采用成品转角钢板，搭接位置距离转角处内墙边≥50mm；
36. 止水钢板甩槎部分在浇筑混凝土前应覆盖塑料膜做防护，防止灰浆污染。
    1. 外墙防水

现浇混凝土外墙对拉螺栓孔洞应封堵严密，表面做3遍防水涂刷，厚度不应小于1.5mm。

* 1. 屋面防水
     1. 车库顶板、种植屋面防水宜优先选用非固化+耐根穿刺防水卷材。
     2. 伸出屋面的管道、井道、设备基础等突出物，其泛水高度应高于完成面250mm以上，其中管道泛水高度不应小于300mm，并用管箍将上口压紧、封口。
     3. 细部构造控制措施

1. 当防水层收头在女儿墙凹槽内固定时，收头处应采用防腐木条加盖金属条固定，钉距不应大于400mm，并用密封材料将上下口封严；
2. 屋面为有组织排水时，落水管排水口下方应加设水簸箕。
   * 1. 有防水要求的室内房间
3. 防水材料应符合环保要求；
4. 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；
5. 止水反坎应与楼板混凝土同时浇筑；
6. 设置淋浴喷头的四周墙面防水层高度不得低于2000mm。
7. **电气工程**
   1. 对各系统管线走向等进行深化设计，确定各系统线盒的准确位置、线盒宜纵横通线设置。
   2. 顶板配管不应出现三管交叉重叠、与受力钢筋紧贴敷设现象，严禁“钢塑混用”。
   3. 砌筑墙体电气配管割槽时应采用专用割槽机开槽，开槽深度及宽度宜为管道直径+20mm，补槽完成后钉设热镀锌钢丝网片，钢丝网片向孔洞、槽两侧延伸均不应小于100mm。
   4. 主卧开关应具备双控功能，厨房洗菜盆处应预留厨余垃圾处理器电源，马桶处应预留智能马桶电源。
   5. 非镀锌金属桥架、托盘和槽盒之间连接板的两端应跨接保护联结导体，保护联结导体规格采用不小于4mm²黄绿铜芯线，当铜质材料与钢质材料连接时，应采取措施防止电化学腐蚀。
   6. 车库内管线宜选用综合支吊架。
8. **给水及排水工程**
   1. 给水工程
      1. 户内给水管材与管件应使用同一厂家产品，管路走向根据图纸设计进行提前优化排布。垫层完成后应在地面标识给水管路走向。
      2. 水表、阀门等易维修部位的管件连接严禁使用管道胶密封。
   2. 排水工程
      1. 卫生间横管安装不应影响外窗开启。马桶排水止水节下采用45°单承插弯头或顺水三通；排水管道禁止使用正三通。
      2. 立管检查口应使用同一品牌检查口，防止管材管件不匹配导致渗漏。
      3. 排水管出屋面与铸铁透气管连接使用伸缩节连接，严禁使用雨水斗连接导致后期渗漏水隐患。
   3. 采暖工程
      1. 分（集）水器按照“上供下回”原则进行布置；分（集）水器安装支架应固定牢固，管线安装出墙尺寸一致，双排管线间用φ20PVC管间隔，出地面部分管线应加装长度1m的聚氯乙烯波纹套管，上供管线采用红色套管，下回管线采用蓝色套管。
      2. 地暖管路应带压施工、带压交付。
9. **通风与空调**
   1. 送排风系统
      1. 设备基础平台布置、管道排布应进行深化设计，避免不同专业管道碰撞。
      2. 减震器选型合理、安放平稳、位置正确，受力后压缩量均匀一致，装饰层不得覆盖减震器底板。
      3. 风机安装时，吊杆与预埋件间设置吊式弹簧减震器，吊式弹簧减震器与设备重量匹配，伸缩量调整应均匀，启停后回弹有效。
      4. 风管出墙安装时，洞口应采用宽度100mm 的防火板封堵，防火板搭接处采用45°切角拼接。
      5. 风管穿越变形缝处采用软连接，软管长度为伸缩缝的宽度加100mm。
      6. 竖向风管承重支撑在风管安装前，用角钢与风管进行锚固，螺栓间距100mm，支吊架采用型钢加工成门型落地架形式，距地高度200mm。
   2. 空调风系统
      1. 风机盘管送、回风口最小距离大于1.5m，户内合理控制风口风速，送回风口应在同一房间或区域内。
      2. 风口安装时，风口与装饰面结合紧密，风口表面平整、不变形；条形风口安装接缝处应衔接自然，无明显缝隙，整体布局协调美观，颜色与装饰面颜色一致。
10. **精装修**
    1. 轻钢龙骨吊顶
       1. 主龙骨间距≤1000mm，副龙骨间距≤400mm；靠墙吊筋距墙边≤300mm，主龙骨端头吊点距主龙骨边端≤200mm。
       2. 石膏板长边方向应垂直于副龙骨安装。石膏板接头处必须有副龙骨，并且两层石膏板不得在同一根副龙骨上接缝。石膏板对边拼接处需倒V形槽。
       3. 当吊顶下落高度（吊杆长度）超过1.5m、小于2.5m时，应设置反支撑，当吊顶下落高度（吊杆长度）超过2.5m时，应设置架空层。
    2. 轻钢龙骨隔墙
       1. 隔墙底部需加设200mm高混凝土地垄，有隔音要求的房间轻钢龙骨隔墙，与原墙接触面满贴3mm隔音垫片，隔音岩棉固定，每个单元格内岩棉钉不少于5个，竖向龙骨的空腔内应塞填密实。
       2. 隔墙长度超过3m需加方管立柱结构加固。高度超3m的需从3m处天地骨对接重新起始施工。竖向龙骨间距为400mm。
       3. 面层安装必须固定在龙骨上，双层板材需错缝；板材用自攻丝固定，自攻丝间距在板边处不应大于200mm，在板中部不应大于300mm，自攻丝与板边缘距离为10-16mm，并低于板材面层5mm。
    3. 地砖铺贴施工
       1. 复核十字轴线，根据排版图纸确定现场起铺点，并确认统一好瓷砖纹理铺贴的方向。
       2. 瓷砖交接处应平整、无明显错台，相邻四块地砖拼角处平整。地砖铺贴宜采用2mm十字卡固定，自瓷砖表面内嵌3-5mm，地砖缝隙清理干净，起拱、破损、裂纹、崩瓷的瓷砖不应整片铺贴使用。
       3. 厨房、卫生间宜采用集成式整体厨卫。
       4. 墙砖铺贴前瓷砖背面满刷瓷砖背敷胶一遍（刷胶前清理脱模粉剂），瓷砖铺贴采用墙面抹竖向胶粉道，瓷砖背面抹横向胶粉道，铺贴完成后形成十字交叉状；地面铺贴如采用大理石，需做防碱背涂。
       5. 三小间墙砖十字缝宜采用2.5mm十字卡固定，自瓷砖表面内嵌3-5mm，防止后期清卡子造成瓷砖崩瓷，所有墙面瓷砖采用调平器辅助施工。
    4. 油工批刮施工
       1. 首先对自攻丝钉眼及板缝进行防锈、石膏补缝处理，随后对板缝进行嵌缝带粘贴补强。顶面易开裂处（板面拼接处、吊顶拐角处、与墙接触部位）用纤维布带加固处理。
       2. 腻子批刮完成后的打磨，最后所用砂纸不得低于300#，以避免出现明显的打磨痕迹。
       3. 头遍乳胶漆采用喷涂施工，室内进行彻底的薄膜防护，地面浮尘清理干净并洒水。二遍乳胶漆一律采用滚涂施工，无漏刷、透底、起皮、流坠、反碱、疙瘩、明显刷痕且颜色需一致。
11. **智能化系统**
    1. 人行和梯控

小区大门、单元门采用人脸识别+可视对讲门禁设备，实现无接触回家，保障小区的私密性。

* 1. 车场管理

采用完全人车分流的流线设计，车库口设车牌识别道闸，实现车辆快速通行、无牌车管理、访客车管理等功能。

* 1. 安防监控系统

主要道路及出入口、人群聚集地、单元门厅、自行车棚、垃圾收集点、功能性用房等重点部位，应做到区内全覆盖。

* 1. 小区内宜设置围墙警戒及高空抛物监测。

1. **景观工程**
   1. 土方造型

土方造型应自然、平滑、平整。遵循先缓后急，坡形起伏自然优美，坡度顺畅，层次丰富多变，无积水、无生硬突兀感。

* 1. 绿化种植
     1. 乔木应冠幅饱满，无枯枝、断枝，冠形、高度、胸径、生长势、阴阳面应符合设计要求，乔木叶片修剪率控制在1/2以内；种植应控制苗木种植朝向，将树冠饱满、密实的向阳面朝向主观赏面，行道树应选择树形优美，主干通直的品种，树形统一，分支点宜在2.2-2.5m，不影响建筑采光。
     2. 球类灌木应选用光面球形、紧密不脱脚，禁止出现球形不饱满、松散、明显脱脚、偏冠等现象；种植应不露土，灌木与草坪的边缘线保证顺直、饱满。种植时应保证苗木的丰满一面或主要观赏面朝主要视线方向。
     3. 地被种植需保持种植密度均匀，不露土，生长良好，线型流畅，无明显缺陷。
     4. 草坪坪床应保持地形平滑、无明显凹凸不平，草坪与铺装边保持水平且覆土饱满，禁止出现塌陷，草根低于铺装2-3cm。
  2. 硬质铺装
     1. 异形铺贴须二次排版合理，与波打线收边对缝或居中错缝铺贴，地面与墙面缝隙相同，石材缝隙以1-2.5mm为宜。
     2. 铺装不允许出现“碎角、小料”，异型铺装材料应提前定尺加工。
  3. 其他
     1. 沥青路面与井盖、平侧石交接处，未冷却前应人工用橡皮锤收口。
     2. 水景石材选料应采用吸水率低于0.4%的石材。
     3. 车行铺装的装饰井盖结构需要加强，铺装无松动破损。装饰井盖边与相邻铺装边口平齐，拼缝大小一致。装饰井盖按铺装排版尺寸制作加工；装饰井盖上的铺装材料排版应符合铺装整体排版模数。
     4. 绿化喷灌取水点采用统一做法，取水点的位置要在人手可触及的地方。取水口外壳与周边种植紧密结合，不露土。取水点内腔有排水措施并可以有效排水。施工前景观取水阀应与生活垃圾箱位置结合考虑。
     5. 标识、小品安装基础不应外露。运动器材需要提前预埋安装，避免在面层施工完成后安装。外露螺帽应采用盖型螺帽封口。
  4. 定制加工

单元入口位置宜增加小区案名字样石材。根据小区整体园林风格选用风格匹配的室外灯具，并在灯具上增加相关图案。小区雨水箅、垃圾桶、座椅等配套设施宜设置小区案名。

* 1. 无障碍设施应符合设计图纸及规范要求。

1. **其 他**
   1. 抗浮锚杆的基础防水施工（非固化+防水卷材）
      1. 地面基层清理：将地面的垃圾清理干净，用水将地面冲洗干净，地面有坑洞的用砂浆抹平，待砂浆凝固后再进行防水施工。验收标准:垫层表面无灰尘、杂质，且不应有尖角、空鼓、开裂、起砂、脱皮等缺陷。
      2. 涂刷冷底子油施工处理：冷底子油施工前基层应清理干净，施工从一个方向进行，厚薄均匀，不露底，不堆积，凉至触手不粘。验收标准：冷底子油的涂刷要均匀，厚度约为0.15～0.2mm，不得有漏涂、露底、麻点。第一层干燥后方可涂刷第二层。
      3. 非固化防水涂料施工处理：将加热罐中的非固化橡胶沥青防水涂料用刮涂方法分两次均匀涂刮于基层上，保证厚度2mm。验收标准：非固化防水涂料加热温度宜为120-150℃；非固化防水涂料涂刷厚度不小于2mm，涂刷均匀，不应漏刷或厚度不均。
      4. 附加层施工处理：节点部位（如：阴阳角等）采用专用无纺布加强处理。在阴阳角等节点部位涂刷一遍涂非固化橡胶沥青防水涂料，粘贴专用无纺布，然后再涂刮涂非固化橡胶沥青防水涂料将专用无纺布完全覆盖，附加层涂刷宽度为500mm，转角两侧各250mm。验收标准：阴角处用1:3水泥砂浆做R角，R角半径不小于100mm，表面平整；无纺布转角两侧各250mm均分粘贴；非固化沥青涂刷均匀，厚度不应小于2mm。
      5. 防水卷材施工处理：刮完非固化涂料后，揭除3.0mm自粘卷材下表面隔离膜和搭接边防污染隔离膜，将卷材粘贴在涂料上，同时进行卷材自粘搭接，搭接宽度100mm，并用喷灯喷烤，铁滚轻压出油。验收标准：卷材搭接长度不小于100mm；铺贴卷材应平整、顺直，搭接尺寸准确，不得有扭曲、皱褶；卷材与非固化粘接面成拉丝效果。
      6. 抗浮锚杆套筒根部节点防水施工处理：钢套管周边圆形凹坑用非固化橡胶沥青防水涂料填满与垫层齐平；垫层上防水做法采用2mm非固化橡胶沥青防水涂料+3mm自粘聚合物改性沥青防水卷材铺至套管根部；套管立面附加一圈3mm防水卷材到底部外扩50mm；套管周围再附加200mm宽3mm自粘防水卷材；钢套管内用微膨胀防水砂浆灌至套管顶部以下150mm，再灌非固化沥青防水涂料100mm，FS101防水砂浆50mm，节点处用遇水膨胀止水条封堵。
   2. 停车场镜面固化耐磨地坪（混凝土基层）
      1. 混凝土厂家考察，考察其骨料质量、粒径、水泥等配合比是否能满足地坪施工要求，建设、施工、监理三方共同进行混凝土搅拌站实地考察。
      2. 混凝土进场后每车进行坍落度检测，用水冲洗法检查骨料粒径比例、纤维添加量等，坍落度应在140-160mm。
      3. 混凝土原材料严禁加水，运输过程时间控制在90min内，混凝土浇筑过程中监理工程师全程旁站。
      4. 混凝土浇筑过程中应做好钢筋的成品保护，浇筑过程中监理工程师全程旁站监督。
      5. 标高控制：浇筑过程中用红外水平仪实时检测，误差控制在±5mm。
      6. 石子抛洒：石子粒径3-5cm，应抛洒均匀。
      7. 混凝土面层界格缝施工：混凝土浇筑完成2-3d内进行界格缝切割；切割深度：切缝深度根据分仓浇筑情况，车位与车道相连位置以切断钢筋为原则，其他部位切缝深度为40-50mm；切割位置：根据界格缝图纸施工，墙柱边角切割到边；宜选用电动切割机进行切割。
      8. 平整度检测：采用2m靠尺检测，误差控制在3mm之内，一跨内抽取5个点，整体合格率控制在85%以上。
   3. 停车场镜面固化耐磨地坪（地坪固化研磨面层）
      1. 16/30目金刚片开面：石子裸露效果检查，根据样板情况决定开面程度 ；平整度检测，2m靠尺检测误差在2mm之内，一跨内抽取5个点，整体合格率在85%以上；
      2. 60/120目金刚片研磨：按照施工工艺要求进行研磨片的逐级检查，避免跳片研磨；
      3. 50目树脂研磨：面层达到金刚片研磨效果后更换50目树脂片研磨；
      4. 50目树脂片研磨完成后地面清理：地面浮尘、切割缝、砂眼孔洞内沙尘清理干净，必要时可采用高压水枪进行冲洗；
      5. 界面剂、批刮砂浆施工：界面剂应滚涂均匀；批刮砂浆时间应在界面剂干燥至稍有粘手感觉后进行施工；第一遍批刮砂浆应严密；批刮砂浆干燥时间≥12h后再进行研磨；检查砂眼填充情况，进行二遍细部找补；
      6. 50目树脂研磨砂浆：检查砂眼填充情况，进行第二遍批刮（压）砂浆；
      7. 100目树脂片研磨、第一遍固化剂：按照施工工艺要求进行研磨片的逐级检查，避免跳片研磨；研磨完成后地面清理至干净无粉尘；固化剂进场应进行封样封存；固化剂喷涂后保持湿润≥4h，固化时间≥12h；
      8. 200目树脂片研磨、第二遍固化剂：按照施工工艺要求进行研磨片的逐级检查，避免跳片研磨；研磨完成后地面清理至干净无粉尘；固化剂喷涂后保持湿润≥4h，固化时间≥12h；
      9. 400目/800目树脂片研磨：按照施工工艺要求进行研磨片的逐级检查，避免跳片研磨；
      10. 1500目抛光垫抛光：检查亮度是否达标、若不达标重复抛光或增加抛光垫目数,保证亮度达到标准要求。