

保利茉莉公馆（沁香园）项目一期工程

3#、14#住宅楼

人防工程施工方案



编制人：_____

审核人：_____

审批人：_____

建某 总承包公司总承包公司

保利茉莉公馆（沁香园）项目部

二〇一八年八月

目录

1. 编制依据	2
<u>2. 建筑概况</u>	2
<u>3. 结构 概况</u>	3
<u>4. 人防工程概况</u>	4
<u>5. 结构 工程施工</u>	5
<u>5.1 人防工程墙、板模板</u>	5
<u>5.2 人防工程钢筋</u>	6
<u>5.3 人防混凝土浇筑</u>	9
<u>5.4 后浇带的施工</u>	11
<u>5.5 混凝土坍落度 检查及试块留置</u>	12
<u>5.6 混凝土养护</u>	12
<u>6. 防护密闭 门安装</u>	12
<u>6.1 门框扇材料及安装要求</u>	12
<u>6.2 密封条安装，应符合下列 要求</u>	13
<u>6.3 防护设施的包装运输和堆 放</u>	13
<u>7. 给水管道与附 件安装</u>	13
<u>7.1 密闭 穿 墙短管的制作及安装</u>	13
<u>7.2 密闭 穿 墙短管作套管的要求</u>	14
<u>8. 通风管道和附 件安装</u>	14
<u>9. 排水管道及附 件的安装</u>	14
<u>10. 电缆电线穿 管的安装</u>	15
<u>11. 排烟管与附 件的安装</u>	15
<u>12. 通风设备安装</u>	16
<u>13. 给水排水设备安装</u>	16
<u>14. 电气设备安装</u>	17
<u>15. 设备安装工程的防腐防火</u>	18
<u>16. 工程验收及质量保证措施</u>	19

1. 编制依据

类别	名 称	编 号
国 标	《人民防空工程施工及验收规范 》	GB50134-202*
	《人民防空工程质量检验评定标准》	RFJ01-202*
	《人民防空地下室设计规范 》	GB50038-202*
	《人民防空工程设计防火规范 》	GB50098-202*
	《人民防空地下室施工图设计文件审查要点》	RFJ06-202*
	《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB50300-202*
	《混凝土结构 工程施工及验收规范 》	GB50204-202*
	《建筑地基基础工程施工及验收规范 》	GB50202-2002
	《地下工程防水技术规范 》	GB50108-202*
	《地下防水工程质量验收规范 》	GB50208-202*
行 业	《混凝土泵送施工技术规程》	JGJ/T10-202*
	《钢筋焊接及验收规程》	JGJ18-202*
	《钢筋机械连接技术规程》	JGJ107-202*
	《混凝土质量控制标准》	GB50164-202*
图 集	《人民防空工程防护设备选用图集》	RFJ01-202*
	《防空地下室建筑设计图集》	07FG01-03
	《防空地下室结构 设计图集》	07FG 01-05
法 规	《中华人民共和国人民防空法》	主席令第七十八号
	《国务院中央军委关于进一步推进人民防空事 业发展的若干意见》	国发[202*]4 号文件
	《人民防空工程质量监督管理规定》	国人防 {202*} 288 号
	某某省 实施《中华人民共和国人民防空法》办 法	202*修正

2. 建筑概况

本工程位于某某市桥西区钢铁北路与银泉大街交叉 口东南侧，共包含 2 栋住宅楼。总建筑面积约为 1299.92m²，其中 3、14#住宅楼地上 10 层，地下 2 层

工程建设概况一览表：

工 程 名 称	保利茉莉公馆（沁香 园）项目
工 程 地 址	某某市桥西区钢铁北路与银泉大街交叉 口东南侧
建 设 单 位	某某保邢房地产开发总承包公司
勘 察 单 位	中冶地勘岩土工程总承包公司
设 计 单 位	某某威斯顿 建筑设计总承包公司
监 理 单 位	某某冀通工程建设监理总承包公司
总 包 单 位	某某某 总承包公司总承包公司
合同工期	开工日期 202*年 4 月 1 日，计划竣工日期 202*年 11 月 12 日，591 日历天
工 程 规 模	总建筑面积 1299.92m²
工程主要功能	住宅、地库及配套设施

3. 结构 概况

结构 类型	剪力墙、框架、板柱	结构 设计使 用年 限	50 年
基础形式	筏板基础、独立基础、条形基础		
抗震设防 类别	丙类		
钢材	HPB300 级	HRB400 级	预埋件钢材及型钢为 Q235B
钢筋接头	钢筋接头宜采用机械连接或搭接（受拉钢筋直径 $d>25$ 或受压钢筋直径 $d>28$ 时，不得采用绑 扎 搭接接头），当质量确有保证时亦可采用焊接。 接头：机械连接接头等级不低于Ⅱ级，机械连接和焊接接头类型和质量应分别符合《钢筋机械连接技术规程》（JGJ107-202*）和《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18-202*）的要求。		
混凝土强度 等级	（1）基础垫 层：C15；基础 C30；墙、柱 C30-C40；梁、板、楼梯 C30-C35；砌体中圈梁、构 造柱、现浇过梁 C25。 （2）筏板、地下室外墙、地下二层（人防区）顶板、临空墙、人防防护单元隔墙等均采用 P6 级抗渗防水混凝土。		

钢筋混凝土保护层厚度	钢筋（主筋、箍筋、分布筋以及构造钢筋）	根据构件类型、混凝土强度以及由表4划分的环境类别按最新《16G101-1》图集第56页、《16G101-3》图集第57页的表格确定。
	人防部分钢筋	（1）外墙外侧40（直接防水），30（设防水层）；外墙内侧、内墙20。 （2）板20，梁、柱30。

4. 人防工程概况

本工程人防位于地库范围内11栋住宅地下二层（含局部外扩车库），结构形式为剪力墙结构，基础为筏板基础，抗震设防烈度7度，地下防水等级一级，耐火等级地上二级、地下一级。2#/3#/4#/12#/13#/14#楼筏板厚度为600mm（局部500mm）；6#/7#/9#楼筏板厚度为1000mm（局部600mm）；8#楼筏板厚度为800mm（局部600mm）；10#楼筏板厚度为1300mm（局部600mm）。人防外墙为250mm（局部300mm），人防顶板为200mm（局部180mm），地下二层局部战时用途为核6级常6级丙级甲类二等人员掩蔽部，人防建筑总面积为6817.16m²，总掩蔽面积为3418.94m²，分为11个防护单元。

楼号	人防建筑面积m ²	掩蔽面积m ²	掩蔽人数	备注
3#	632.65	311.38	311	
14#	453.99	182.82	182	

人防门统计表

人防门代号	洞口尺寸	数量	备注
反BHFM1020-15	1000*2150	16	
正BHFM1020-15	1000*2150	15	
反BHFM1220-15	1200*2150	10	
正BHFM1220-15	1200*2150	3	
反BHM1020	1000*2150	15	
正BHM1020	1000*2150	12	
正BHM1220	1200*2150	4	
反BHM1220	1200*2150	2	

反 BMH3600-15	500*800	5	
正 BMH3600-15	500*800	5	
FHGM1 (甲)	1200*2100	6	
THM1	900*2100	10	
THM1	800*2100	14	
LFMDB1527 (5)	1500*2700	2	
LFMDB6027 (6)	6000*2700	1	
BYC1209	1200*900	4	
反 1520-15	1500*2100	1	
反 HK1000 (5)	850*2100	2	

5. 结构 工程施工

5.1 人防工程墙、板模板

墙体模板采用双面覆膜木模板拼装成大模板，次龙骨采用 40×90 木枋，间距 200mm，主龙骨横向背楞为 Φ48.3 双钢管，间距 500mm，第一道距离板面 200mm。混凝土墙体对拉螺杆直径为 Φ16，间距 500mm，横距 600mm，螺杆长度为墙厚+650mm，对拉螺杆中部需焊接止水钢片。为防止模板倾覆，加钢管斜撑与地锚（地锚留设方法：浇筑底板混凝土时，由专人在板上放地锚，地锚离墙 2.5m 左右，间距 2m 左右，地锚采用 Φ25 的钢筋，露出板面 200mm）连接撑紧，外墙外侧用顶托和钢管支撑在边坡上。

为避免割除螺杆时在墙上留下的痕迹影响墙体混凝土外观效果及影响防水卷材施工，封模时在螺杆两端穿上楔形木塞，螺杆割除后用掺微膨胀剂的防水水泥砂浆填坑抹平。

上翻 500mm 高导墙遇到人防门框两侧暗柱外边采用钢丝拦断，暗柱后期随门框及竖向墙体一同浇筑。当人防门框两侧无暗柱时，按距门洞边 300mm 拦。

人防门洞范围在底板上需留置同门洞宽，每边沿门槛外扩 300mm，200mm 深坑槽，坑槽可采用聚苯板填塞，后期剔凿，随门框及竖向墙体一同浇筑。

人防门处门槛保护层厚度按不超过 10mm 考虑，确保门框安装完成后略高于建筑地面完成面。

人防门洞宽、高较设计尺寸适当扩大 70mm，便于门框安装。人防门洞两侧的竖向钢筋需要校正垂直，确保竖向合模后洞口的方正度。

5.2 人防工程钢筋

本工程所用的钢筋有 HPB300 级和 HRB400 级，进场要按规定进行原材料验收。进场钢筋必须有标牌（注明生产厂家生产日期 钢号炉批号钢筋级别直径等），并附有质量证明书。钢筋进场后应进行外观检查，外观检验合格后按规定见证取样，送试验室进行复试，见证取样由监理监督抽取，不合格的钢筋原材坚决退货，不得进入下道施工工序。

钢筋进场后应按规格长度堆放整齐，并挂牌标识等级直径，并标识其状态（合格或未检验）。存放钢筋的场地应作成现浇混凝土地坪，并设有排水坡度，成品堆放时，钢筋下面要垫垫木，距地至少 20cm，以防钢筋锈蚀和污染钢筋。钢筋堆放应做好防锈防污染的处理。

本工程钢筋集中在场内加工统一下料加工制作，成品钢筋分类挂牌标识堆放，使用时用塔吊垂直运至工作面。HPB300 级 HRB400 级钢筋末端需做 90°弯钩时，弯弧内直径 D 不应小于钢筋直径 d 的 4 倍，弯钩的弯后平直部分长度必须符合设计要求。箍筋末端应做 135°弯钩，其弯弧内直径不应小于箍筋直径的 2.5 倍，且不小于受力钢筋直径，箍筋弯后平直部分长度对框架梁柱不小于箍筋直径的 10 倍，对其他构件，不小于箍筋直径的 5 倍。

底板钢筋绑扎：

（1）在钢筋绑扎之前，技术人员、钢筋工长要对劳务队伍进行技术交底和关键部位交底。测量员根据图纸，在底板防水保护层上放出轴线、墙、柱位置，用红油漆作明显标志。

（2）底板钢筋绑扎顺序如下：测量定位放线（标明轴线，柱、墙定位线）→预检→摆放垫块→铺集水井短向钢筋→绑扎集水井坑长向钢筋→绑扎集水井坑构造钢筋→铺底排短向钢筋→绑扎底排长向钢筋→局部铺二排底筋短向钢筋→局部绑扎二排底筋长向钢筋→摆放钢筋马凳→绑扎上排长向钢筋→铺上排短向钢筋→调整钢筋位置→绑扎拉结筋、加强筋、墙体插筋、柱子插筋→清理→自检→验收。

（3）保护层厚度具体见图纸。对于机械连接接头处也应满足保护层规定，同时连接套筒之间净距不小于 25mm。基础底板保护层控制采用砼垫块，垫

块的尺寸为 $50\text{mm} \times 50\text{mm} \times$ 保护层厚度，间距 1.5m 梅花状布置。

(4) 钢筋马凳采用三级钢直径 18 钢筋制作，马凳长度 1500mm ，高度根据钢筋直径、底板厚度及保护层厚度确定，马凳高度 $h = \text{底板厚度} - \text{底板上下层钢筋保护层厚度} - \text{上铁双向钢筋直径} - \text{下铁下层钢筋直径}$ ，形状见下图。马凳筋的排布方向随底板上铁上层钢筋分布方向，间距 1.0m ，通长布置。

(5) 柱插筋要准确设置、固定牢靠，柱插筋伸出混凝土面高度为 500mm 、 $1/3$ 柱净高、柱截面长边尺寸三者中的大值，接头错开 $35d$ ，在板上层钢筋设定短钢筋作为固定斜撑支座，并设置不少于三排定位箍筋。

(6) 当柱截面尺寸与地梁宽度相同或柱侧与地梁平齐时可适当调整地梁宽度尺寸，确保柱钢筋的正确位置。

墙板钢筋在地下室底板钢筋绑扎后采用一次绑扎到位。墙水平竖向钢筋的间距均用钢筋焊成的梯形架进行控制，其中将竖向梯子筋的主筋直径比剪力墙的竖向主筋的直径规格提高一级，替代该位置的竖向主筋，梯子筋间距 2m 。墙筋上口处放置墙筋梯形架（墙筋梯形架用钢筋焊成，周转使用），以此检查墙竖筋的间距，保证墙竖筋的平直。人防区域墙体禁止采用水泥砂浆或混凝土顶模撑，尽量采用钢筋顶模撑，并涂刷防锈漆。梯子筋的顶模钢筋一定要刷防锈漆，顶模筋的长度为墙厚 -2mm 。地下室墙板钢筋全部绑扎就位后，根据墙板轴线进行校正，并与钢管架进行固定。

梁截面高度大于 600mm 时，在梁底模及一边侧模支设好后即进行绑扎，截面高度小于 600mm 的梁可在梁模板支设好以后进行钢筋。绑扎时先在梁模板上画出箍筋间距，按数量摆放好箍筋。然后穿入主梁的下部纵筋，双排钢筋用 $\Phi 25$ 钢筋料头垫起，将箍筋按已画好的间距逐个分开，接着穿次梁的下部纵筋，并套好次梁箍筋，再穿入主次梁上部纵筋，调整好箍筋间距，与梁纵筋垂直后，用铅丝分别将上下纵筋与箍筋绑牢。在穿主次梁钢筋时，要注意布置好柱头部位的加密箍筋，主次梁下部及侧边均需用混凝土保护层垫块垫好或绑牢。

板钢筋在梁钢筋绑扎结束后进行，绑扎前先清理干净模板上的杂物，并按设计间距，在模板上弹出板的受力筋和分布筋的位置线，板筋起始位置距梁边不大于 50mm 。随后按弹出的位置线，先摆放受力筋，后摆放分布筋（双向受力板筋短边应放在下面），并用铅丝扎牢。单向受力钢筋片周边两

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/337151156116006061>