

木 樨 园

内墙 BM 连锁砌块施工方案



编制：

审核：

审批：

编制单位：中国建筑一局（集团）有限公司

编制日期： 2016 年 3 月 15 日

目 录

1、编制依据	1
2、工程概况	2
3、施工部署	6
4、施工准备	1
5、主要施工方法及措施	13
5.1 BM 连锁砌块施工方法	13
5.1.1 连锁砌块施工工艺流程	13
5.1.2 连锁砌块施工要点	14
5.1.3 砌块与混凝土结构的连接	21
5.1.4 芯柱设置	23
5.1.5 水平系梁设置	24
5.2 排气道施工	27
5.2.1 排风道制作质量、搬运、堆放要求	27
5.2.2 排风道施工技术要求	28
5.3 样板间施工	30
6、与水电专业的配合	31
7 材料检验及现场检测	33
8 质量要求	35
9 成品保护	37
10 安全注意事项及文明施工	37
11 安全保证措施	38

1、编制依据

1.1 工程施工图纸

序号	图纸名称	出图日期
1	木樨园 1~11#楼及地下车库结构施工图	2015. 10. 11
2	木樨园 1~11#楼及地下车库建筑施工图	2015. 10. 11

1.2 工程施工组织设计

序号	名称	编制单位	编制日期
1	《木樨园施工组织设计》	中国建筑一局（集团）有限公司	2015. 7. 20

1.3 工程应用的主要规范、规程

序号	规范、规程、标准	编 号
1	《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB50300-2013
2	《混凝土结构工程施工质量验收规范》	GB50204-2015
3	《砌体工程施工质量验收规范》	GB50203-2011
4	《SN 保温砌块 BM 轻集料隔墙砌块》	11BJZ58
5	《砌体填充墙结构构造》	12G614-1
6	《建筑机械使用安全技术规程》	JGJ33-2011
7	《建筑施工安全检查标准》	JGJ59-2011
9	《建筑施工高处作业安全技术规范》	JGJ80-2011
10	《施工现场临时用电安全技术规范》	JBJ46-2011
11	《建筑隔墙构造》（BM 轻骨料连锁砌块系列）	津 12SJ200

1.4 其他

序号	类别	名称	编号
1	行业	建设部十项新技术	
2	企业	《质量、环境、职业安全卫生管理手册》	CSCEC/QEOHS/A-0
3	企业	《项目管理手册》	
4	企业	《技术管理手册》	
5		《建筑施工手册》（第五版）	

6	企业	融创天津分公司《施工工艺及质量标准》	
---	----	--------------------	--

2、工程概况

序号	项 目	内 容
1	工程名称	木樨园
2	建设单位	天津绿城全运村建设开发有限公司
3	设计单位	天津市天友建筑设计股份有限公司
4	监理单位	天津市塘沽海洋高新技术开发区工程监理有限公司
5	监督单位	天津市建设工程质量安全监督管理总队
6	施工总承包单位	中国建筑一局（集团）有限公司
7	建筑面积	约 56132m ²
8	地理位置	位于天津市河西区淇水道、枫林路、桔林路与外环辅路所围成区域内
9	资金来源	企业自筹
10	合同承包范围	包括但不限于建筑、结构、安装工程等施工图纸及交工标准范围内包含的全部工程
11	结算方式	定额结算
12	合同工期	开工时间 2015 年 6 月 20 日，完工时间 2016 年 9 月 30 日，合同工期总天数为 469 日历天
13	合同质量目标	按照《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2001、《天津市住宅示范工程细部统一做法》及本招标文件技术要求，全部工程一次性通过验收，从政府相关部门取得竣工验收合格备案证明。第三方质量评估综合得分不低于 96 分。
14	安全文明目标	杜绝安全事故，达到“天津市安全文明工地”，第三方测评月度得分不低于 96 分

2.2. 建筑设计简介

序号	项 目	内 容			
1	建筑功能	住宅楼、地下车库、配套公建			
2	建筑特点	建筑面积大，楼栋多，设备多			
3	建筑面积	总建筑面积(m ²)	56132 m ²	占地面积	26262.4 m ²
4	建筑层数/ 部位	地上层数/面积(m ²)		地下层数/面积(m ²)	建筑面积(m ²)



	面积	1#楼	11 / 3655.23	1/ 352.71	4007.94
		2#楼	11 / 3406.18	1 / 385.12	3791.3
		3#楼	4/ 2621.51	1/ 751.78	3373.29
		4#楼	5 / 3267.84	1 /819.45	4087.29
		5#楼	5 /1830.12	1/ 410.19	2240.31
		6#楼	6 (5) / 5355.68	1 / 1113.52	6469.2
		7#楼	5 / 1830.12	1 / 410.19	2240.31
		8#楼	5 / 3267.84	1 / 751.78	4019.62
		9#楼	4/ 2621.51	1 / 751.78	3373.29
		10#楼	11 / 3515.21	1 / 388.69	3903.9
		11#楼	11 / 3568.76	1 / 352.03	3920.79
		地下车库	/	1/ 14010.94	14513.25
5	建筑层高	主楼地下层高	B1	5.18m	
		主楼地上层高	首层	3.31m(3.21m)	
			标准层	3.1m	
		地下车库	地下一层层高 3.48m		
6	建筑高度		±0.00 绝对标高	基底标高	建筑高度
		1#		-6.13m	36.05m
		2#		-6.13m	36.05m
		3#		-6.13m	12.85m
		4#		-6.13m	15.96m
		5#		-6.13m	15.76m
		6#		-6.13m	15.76/19.96m
		7#		-6.13m	15.76m
		8#		-6.13m	15.96m
		9#		-6.13m	12.85m
		10#		-6.13m	36.05m
		11#		-6.13m	36.05m
		车库			-6.23m
7	建筑防火	地上二级，地下一级			
8	墙面保温	采用 90mm 厚石墨聚苯板保温，90 厚岩棉板，30 厚无机保温砂浆			
9	室外装修	檐口	女儿墙		

		外墙装修	涂料墙面，石材墙面，烧结多孔砖墙面
		门窗工程	铝合金门窗
		屋面工程	坡屋面、上人屋面、非上人屋面
		主入口	石材装饰
10	室内装修	顶棚	面漆顶棚，保温顶棚，吊顶顶棚
		地面工程	耐磨地面，混凝土地面，地砖地面，自流平地面，水泥砂浆地面，防静电地面
		内墙	石材墙面，石材保温墙面，涂料墙面，面砖墙面，涂料保温墙面，水泥砂浆墙面，隔声保温墙面
		门窗工程	铝合金门窗
		楼梯	石材地面，涂料墙面，涂料保温墙面，涂料顶棚
11	防水工程	地下防水	底板、外墙二级防水，4 厚 SBS 改性沥青防水卷材；车库顶板一级防水，4+3 厚改性沥青防水卷材（改性沥青耐根刺防水卷材）
		屋面	3+3 厚改性沥青防水卷材
		厕浴间、厨房	1.5 厚聚氨酯防水涂料

2.3. 结构设计简介

序号	项 目	内 容	
1	结构形式	基础结构形式	预应力管桩-筏板基础
		主体结构形式	全现浇钢筋混凝土剪力墙结构、框架剪力墙结构
2	地下水	水位标高较高，采用大口井降水	
3	地 基	持力层以下土质类别	淤泥质粘土、粉质粘土
		地基承载力	100KPa
4	地下防水	结构自防水	基础底板、-1 层外墙 P6
		卷材防水	二级防水部位 4mm；一级防水部位 4+3mm
5	混凝土强度等级	垫层	C20
		基础底板、地梁	C30p6
		地下结构墙、柱	C35P6、C30P6
		地上结构墙、柱	C35、C30
		梁、顶板、楼梯	C30
		其余部位	C20-

06	抗震等级	工程设防烈度	7 度
		抗震等级	1#、2#、10#、11#楼抗震等级为三级，二级措施；1#、2#、10#、11#楼周边车库为三级抗震，三级措施；其余均为四级。
7	钢筋类别	钢筋等级	HPB300、 HRB400
8	钢筋接头形式	电渣压力焊	12, 14
		直螺纹	16、18、20、22、25；
9	结构断面尺寸	基础底板厚度（mm）	300mm、400mm
		外墙厚度（mm）	300mm 、250mm、200mm
		内墙厚度（mm）	250mm、200mm
		柱断面尺寸（mm）	500×500、500×700、300x700、300x300、600x600、
		梁断面尺寸（mm）	200x300、200x400、200x450、200x500、200x590、200x690、200x700,200x790、200x1000、200x2680、250x800、250x2200
	楼板厚度（mm）	100、110、130、140、150、160、170、180、200、300	
10	楼梯、坡道结构形式	楼梯结构形式	板式
		坡道结构形式	自行车坡道
11	结构砼工程预防碱集料反应管理类别	采用 C 种碱活性材料	
12	钢筋保护层	15、20、25、30、35、40、50	

2.4. 二次结构设计简介

2.4.1 砌体材料设计简介

墙体分类	砌块材料及强度等级	选用砂浆及强度等级	施工技术要求参照图集
非承重外墙（±0 以上）	MU5.0 砼小型空心砌块	Mb5.0 专用配套预拌砂浆	12G614-1,《砌体填充墙结构构造》
非承重外墙（±0 以下）	MU10 水泥砖	M10 预拌砂浆	
非承重内墙（±0 以上）	MU3.5BM 轻骨料连锁砌块	Mb5.0 专用配套预拌砂浆	津 12SJ200,《建筑隔墙构造》(BM 轻骨
厨房、卫生间隔墙	MU3.5BM 轻骨料连锁砌块 注：周围设 200 高 C20 细石混凝土带，宽同墙厚	Mb10 专用粘结砂浆	

地下室内墙	MU3.5BM 轻骨料连锁砌块	Mb5.0 专用配套预拌砂浆	料连锁砌块系列)；
电梯井隔墙（非砼剪力墙时）	MU3.5BM 轻骨料连锁砌块	Mb5.0 专用配套预拌砂浆	11BJZ58《SN 保温砌块 BM 轻集料隔墙砌块》
砖砌踏步、台阶、挡墙、室外风井等	MU10 水泥砖	M5.0 预拌砂浆	12G614-1,《砌体填充墙结构构造》

2.4.2 烟风道选用设计简介

厨房排风道选用图集 12J15-1/J36/C-1、12J15-1/J36/C-2；卫生间排风道选用图集 12J15-2/J42/W-1。

3、施工部署

3.1 进度计划安排

根据施工组织设计总控进度计划安排，二次结构样板施工时间在 2016 年 2 月 25 日~3 月 25 日，大面积的施工时间为 2016 年 3 月 25 日开始~2016 年 5 月底完成，为了保证二次结构的质量，样板工程安排选定 7#地 16#楼西单元三层及 16#楼西单元入户大堂。1~3 层楼梯间作为样板间。样板间施工结束后，报由甲方及监理进行现场验收，合格后方可进行大面积二次结构施工。

3.2 施工现场安排

3.2.1 填充结构施工用干拌砂浆、混凝土采用小车进行水平运输的方法，垂直运输机械采用施工电梯施工。现场材料堆放参见装修阶段平面布置图。砂浆、烟风道、砌块等材料按施工进度分批进场，以满足工程施工的需要。

3.2.2 施工电梯的运行必须严格按照已审批的施工方案施工，保证符合安全技术要求。室内砌体施工时采用活动脚手架，结构楼层内“四口五临边”搭设高度不小于 1.1 米的安全防护栏杆。

3.2.3 劳动组织及责任分工

(1) 管理层（工长）负责人

项目经理：本工程质量、安全的第一责任人，全面负责工程实施。

生产经理：二次结构施工现场的协调。

技术负责人：一一负责项目经理部全面技术、质量工作。

技术员：一一负责二次结构工程施工方案编制及方案交底工作。



试验员：——负责指导、监督砌块、砂浆的取样及送样工作。

工长：——对二次结构工程进行技术交底；对施工过程进行监控；二次结构工程验收。

土建质检员：——对二次结构工程质量进行监控、检查，督促不合格项目的整改。

(2) 各楼号施工班组划分及人员安排

本工程共计由 1·栋楼组成，分为两个二次结构分包队伍，每个队伍约 250 人，1~11#楼同时进行施工，每个班组进场后先从二层开始施工，流水作业，施工至顶层完成。保证 2016 年 4 月底 1~11#楼全部二次结构工作完成，达到实测实量条件。二次结构施工前要做好备料工作，人员班组基本准备签订施工合同到位。

3.2.4 管理人员准备：

本工程二次结构按照两家劳务分包队伍划分为两个区域，由两个主工长负责全面施工管理及工程质量，材料的调配，工程进度等方面的日常管，每个工长下设置一名工长，一名实测实量人员，负责跟踪墙体的日常实测实量结果及数据的整理，发现问题及时处理，对于砌筑不合格的墙体立即拆除整改，不能留下第二天再返工处理，每天下班前对班组施工的墙体实测数据整理出来，并对工人的遗留情况进行检查，发现有浪费材料和施工不合格的情况立即进行整改处理，做到地面干净，墙面整洁。

3.3 劳动力安排

二次结构施工采用综合作业队进行施工的方法，先对样板工程进行施工，样板工程安排在第一栋主体结构验收完毕后一个月内进行，做到统一领导，分工明确，配合密切，劳动力安排见下表：

序号	施工顺序	工种	数量	进场时间
1	样板间施工	瓦工	6	样板间施工前 2 天
2		木工	2	样板间施工前 2 天

3		钢筋工	2	样板间施工前 2天
4		混凝土工	2	样板间施工前 2天
5		普工	4	样板间施工前 2天
6	1~11#楼每个楼	瓦工 20 人、钢筋工 2 人、 木工 2 人、水电工 1 人、 小工 10 人	35	二次结构施工 前 3 天入场

4、施工准备

4.1 技术准备

4.1.1 现场养护箱设置环境准备

混凝土标准养护条件温度 $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $\geq 95\%$ 。

4.1.2 试验设备的准备

现场实验室需要准备坍落度测定桶、试模、振动台、高低温温度计、测温百叶箱等，具体数量见下表。

试验设备准备表

表 4-1-1

序号	材料名称	型号规格	数量	进场时间
1	坍落度测定桶	200×100×300mm	2 套	2016 年 3 月 1 日
2	混凝土试模	100×100×100mm	10 组	2016 年 3 月 1 日
3	砂浆试模	70.7×70.7×70.7mm	10 组	2016 年 3 月 1 日
4	振动台	/	1 台	2016 年 3 月 1 日
5	高低温温度计	-20℃—+50℃	2 个	2016 年 3 月 1 日
6	测温百叶箱	/	1 个	2016 年 3 月 1 日

4.1.3 材料取样复试

砌体结构中的砌块、砌筑砂浆、混凝土、钢筋等原材料应进行进场检验及取样复试，取样复试应符合各类材料取样复试相关标准规定。

4.1.4 其它准备

(1) 主体结构施工完毕，质量合格并通过验收后。认真熟悉建筑施工图纸，根据

设计图纸要求和国家现行规范及工艺规程编制施工方案并向班组进行技术交底，进行样板间的施工。

(2) 每层楼面要弹出轴线、墙身线、构造柱位置线、水平系梁位置线、拉结筋位置线、门窗洞口位置线、管道预留洞位置及标高线，经复核符合设计图纸要求，并办理预检手续，并通过监理单位验收。

(3) 进行二次结构施工方案交底，熟悉分部分项施工方案，学习施工验收规范和质量检查评定标准。

(4) 由项目部测量人员对各部位轴线、构件界面尺寸、标高等进行复核，确保准确无误。

(5) 同混凝土供应商沟通，确定配合比及混凝土其它技术参数。

(6) 做好砌块、砂浆、植筋拉拔及混凝土见证取样和试验计划。

(7) 砌筑隔墙部位的楼地面应清扫干净，剔除楼板表面的浮浆、结块，并在施工的前一天将与隔墙部位接触的楼地面和立墙洒水湿润。

(8) 立皮数杆：皮数杆上注明门窗洞口、水平系梁、实心块的尺寸标高。按标高立好皮数杆，转角处距墙皮或墙角 50mm 设置皮数杆。皮数杆应垂直、牢固、标高一致。

4.2. 机具准备

(1) 隔墙砌筑用具：手推车、胶皮管、铁锹、灰桶、喷水壶、皮数杆、托线板、线坠、水平尺、小白线、瓦刀、大铲、铁锹工具袋等。

(2) 主要机具准备一览表

机具准备表

表 4-2-1

序号	名称	规格	单位	数量
1	外用电梯	SCD200/200	台	5
2	物料提升机	SS150/150	台	14
3	手枪钻	10mm	把	15
4	切割机	355	台	6
5	铝合金刮杠	3M	根	30
6	水平尺	1200MM	把	10

7	水平尺	600MM	把	10
8	门型脚手架	600*1200*1800	套	20
9	木抹子		把	15
10	铁抹子		把	15
11	电焊机		台	9
12	振捣棒	Φ 30	台	18
13	铺灰器		件	18

4.3 材料准备

根据施工图纸进行工程量计算，确定材料种类及各阶段材料用量（由预算和工长根据现场实际进度提材料用量），进行定货采购，与厂家签定供货合同，确保工程施工顺利进行。

(1) 砌块、砂浆类型选用表

砌块、砂浆类型选用表

表 4-3-1

部位	砌块类型	耐火极限	强度等级	砂浆类型
地下部分外墙	水泥砖	/	MU10	M10 预拌砂浆
地上部分外墙	砼小型空心砌块	/	Mu5.0	专用砌筑粘结剂
内墙	BM 轻集料隔墙连锁砌块	/	Mu3.5	专用砌筑粘结剂
卫生间	BM 轻集料隔墙连锁砌块	/	Mu3.5	专用砌筑粘结剂
防火分区隔墙	BM 轻集料隔墙连锁砌块	≥3h	Mu3.5	专用砌筑粘结剂
公共楼梯间	BM 轻集料隔墙连锁砌块	≥2h	Mu3.5	专用砌筑粘结剂
电气、设备用房隔墙	BM 轻集料隔墙连锁砌块	≥2h	Mu3.5	专用砌筑粘结剂
公共部分管井	BM 轻集料隔墙连锁砌块	≥1h	Mu3.5	专用砌筑粘结剂
砖砌踏步、台阶、挡墙、室外风井等	水泥砖	/	MU10	M10 预拌砂浆

(2) 砌块选型

a、主要轻集料混凝土空心砌块的规格选用表：

单位：mm

