模型计算书

| 项目编号: SZ-100402323001-DD | 项目名称: 重庆高速资产经营管理有限公司重庆渝蓉高速大足服务区加油站-站房 |
| --- | --- |
| 计算人: 张 波 | 校核人: 张晓瑜 |
| 项目负责人: 王洪杰 | 日期: 2023-1-5 |

哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司

----------------------------------------------------------------------

总信息文件

----------------------------------------------------------------------

工程名称：重庆高速资产经营管理有限公司重庆渝蓉高速大足服务区加油站--站房

软件名称：盈建科建筑结构设计软件

版本：4.0.0

计算日期：2023/1/9

----------------------------------------------------------------------

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

设计参数输出

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

结构总体信息 ........................................

结构体系: 框架结构

结构材料信息: 钢筋混凝土

结构所在地区: 全国

地下室层数: 1

嵌固端所在层号(层顶嵌固): 0

与基础相连构件最大底标高(m): 0.000

裙房层数: 0

转换层所在层号: 0

加强层所在层号: 0

竖向荷载计算信息: 施工模拟三

风荷载计算信息: 一般计算方式

地震力计算信息: 计算水平地震作用

是否计算吊车荷载: 否

是否计算人防荷载: 否

是否考虑预应力等效荷载工况: 否

是否生成绘等值线用数据: 否

是否计算温度荷载: 否

竖向荷载砼墙轴向刚度考虑徐变收缩影响: 否

是否生成传给基础的刚度: 否

上部结构计算考虑基础结构: 否

施工模拟加载层步长: 1

考虑填充墙刚度: 否

采用通用规范: 是

计算控制信息 ........................................

水平力与整体坐标夹角: 0.00

连梁按墙元计算控制跨高比: 4.00

连梁材料强度默认同墙: 是

墙元细分最大控制长度(m): 1.00

板元细分最大控制长度(m): 1.00

短墙肢自动加密: 是

弹性板荷载计算方式: 平面导荷

膜单元类型: 经典膜元(QA4)

考虑梁端刚域: 否

考虑柱端刚域: 否

是否输出节点位移: 否

墙梁跨中节点作为刚性楼板从节点: 是

结构计算时考虑楼梯刚度: 否

梁与弹性板变形协调: 是

弹性板与梁协调时考虑梁向下相对偏移: 否

梁墙自重扣除与柱重叠部分: 否

楼板自重扣除与梁墙重叠部分: 否

刚性楼板假定 : 整体指标计算采用强刚，其它计算非强刚

地下室楼板强制采用刚性楼板假定: 否

是否自动划分多塔: 否

地震内力按全楼弹性板6计算: 否

计算现浇空心板: 否

增加计算连梁刚度不折减模型下的地震位移: 否

门式刚架按平面框架方式计算: 否

自动计算现浇板自重: 是

刚度系数 ............................................

竖向荷载作用下:

梁刚度放大系数按2010《混凝土规范》5.2.4条取值: 是

梁刚度放大系数上限: 2.00

边梁刚度放大系数上限: 1.50

地震作用下:

连梁刚度折减系数: 0.70

风荷载作用下:

连梁刚度折减系数: 1.00

二阶效应信息 ..........................................

是否考虑 P-Delt 效应: 否

分析求解信息 ..........................................

启用并行求解器: 是

使用cpu核心数量(0为自动): -2

设定内存(MB,0为自动): 0

自定义控制参数:

求解器类型: Pardiso Couple

加载步骤数量: 1

迭代次数[0,100]: 30

位移控制: 是

位移控制精度: 0.0010

荷载控制: 是

荷载控制精度: 0.0010

风荷载信息 ..........................................

使用指定风荷载数据: 否

多方向风角度:

执行规范: GB50009-2012

地面粗糙程度 : B

修正后的基本风压 (kN/m2): 0.40

结构X向基本周期（秒）: 0.56

结构Y向基本周期（秒）: 0.64

风荷载计算用阻尼比 : 0.050

承载力设计时的风荷载效应放大系数: 1.0

考虑顺风向风振: 是

舒适度验算用基本风压 (kN/m2): 0.30

舒适度验算用阻尼比 : 0.020

水平风荷载体型分段数: 1

分段号 最高层号 X迎风 X背风 X侧风 X挡风 Y迎风 Y背风 Y侧风 Y挡风

1 3 0.80 -0.50 0.00 1.00 0.80 -0.50 0.00 1.00

自动计算结构宽深: 是

考虑横向风振: 否

考虑扭转风振: 否

地震信息 ............................................

阻尼比确定方法: 全楼统一

结构的阻尼比: 0.050

按地震动区划图GB18306-2015计算: 否

设计地震分组: 一

地震烈度: 6 (0.05g)

场地类别: Ⅱ

特征周期: 0.35

周期折减系数: 0.70

特征值分析类型: WYD-RITZ

振型数确定方式: 程序自动计算

自动计算振型数时，振型参与质量系数需达到总质量的百分比:90%

自动计算振型数时，是否指定最多振型数量: 否

自动计算振型数时，最多振型数量: 150

按主振型确定地震内力符号: 否

框架的抗震等级: 3

钢框架的抗震等级: 3

剪力墙的抗震等级: 3

抗震构造措施的抗震等级: 不改变

框支剪力墙结构底部加强区剪力墙抗震等级自动提高一级: 是

地下一层以下抗震构造措施抗震等级逐层降级及抗震措施4级: 是

是否考虑偶然偏心: 是

X向偶然偏心值: 0.05

Y向偶然偏心值: 0.05

偶然偏心计算方法: 等效扭矩法(传统法)

是否考虑双向地震扭转效应: 是

自动计算最不利地震方向的作用: 是

斜交抗侧力构件方向的附加地震数: 0

活荷重力荷载代表值组合系数: 0.50

使用自定义地震影响系数曲线: 否

地震影响系数最大值: 0.040

罕遇地震影响系数最大值: 0.280

地震作用放大方法: 全楼统一

全楼地震力放大系数: 1.00

减震隔震附加阻尼比算法: 强制解耦

最大附加阻尼比: 0.25

调整后的水平向减震系数: 1.00

地震计算时不考虑地下室以下的结构质量: 否

连接单元的有效刚度和阻尼自动采用直接积分法时程计算结果:否

性能设计信息 ........................................

是否考虑性能设计: 否

性能设计包络信息 ........................................

按照抗规方法进行性能包络设计: 否

隔震减震 ............................................

设计信息 ............................................

是否按规范进行剪重比调整: 是

是否扭转效应明显: 否

是否自动计算动位移比例系数: 否

第一平动周期方向动位移比例（0~1）: 0.50

第二平动周期方向动位移比例（0~1）: 0.50

梁端弯矩调幅系数: 0.85

框架梁调幅后不小于简支梁跨中弯矩的倍数: 0.50

非框架梁调幅后不小于简支梁跨中弯矩的倍数: 0.33

梁扭矩折减系数: 0.40

实配钢筋超配系数: 1.15

按层刚度比判断薄弱层方法: 高规和抗规从严

底部嵌固楼层刚度比执行《高规》3.5.2-2: 否

自动对层间受剪承载力突变形成的薄弱层放大调整: 否

自动根据层间受剪承载力比值调整配筋: 否

是否转换层指定为薄弱层: 是

薄弱层地震内力放大系数: 1.25

强制指定的薄弱层层号: 0

与柱相连的框架梁端M、V不调整: 否

0.2V0 调整分段数: 0

分段号 起始层号 终止层号

0.2V0调整规则: min(0.20V0,1.50Vfmax)

0.2V0调整时楼层剪力最小倍数: 0.20

0.2V0调整时各层框架剪力最大值的倍数: 1.50

0.2V0 调整上限: 2.00

框支柱调整上限: 5.00

支撑按柱设计临界角: 20

按竖向构件内力统计层地震剪力: 否

位移角小于此值时，位移比设置为1: 0.00020

剪力墙承担全部地震剪力: 否

零应力区验算时底面尺寸确定方式: 质心到最近边距离的2倍

考虑双向地震时内力调整方式: 先考虑双向地震再调整

剪力墙端柱的面外剪力统计到框架部分: 否

转换结构构件（三、四级）水平地震作用效应放大系数: 1.00

活荷载信息 ..........................................

柱、墙活荷载是否折减: 否

按建模菜单“房间属性”计算活荷载折减系数: 否

考虑活荷不利布置的最高层号: 3

梁活荷载内力放大系数: 1.00

楼面梁活荷载折减: 不折减

构件设计信息 ........................................

柱配筋计算原则: 单偏压

连梁按对称配筋设计: 否

抗震设计的框架梁端配筋考虑受压钢筋: 是

矩形混凝土梁按T形梁配筋: 否

按简化方法计算柱剪跨比（Hn/2h0）: 是

墙柱配筋设计考虑端柱: 否

墙柱配筋设计考虑翼缘墙: 否

异形柱配筋计算只考虑固定钢筋: 否

与剪力墙面外相连的梁按框架梁设计: 是

验算一级抗震墙施工缝: 是

梁压弯设计控制轴压比: 0.40

梁端配筋内力取值位置(0-节点，1-支座边): 0.00

不计算地震作用时按重力荷载代表值计算柱轴压比: 否

框架柱的轴压比限值按框架结构采用: 否

梁保护层厚度 (mm): 20

柱保护层厚度 (mm): 20

型钢混凝土构件设计依据: 《组合结构设计规范》JGJ138-2016

执行《高钢规》JGJ99-2015: 是

按叠合柱设计的叠合比: 0.00

剪力墙构造边缘构件的设计执行高规7.2.16-4: 否

构造边缘构件尺寸设计依据: 《高规》JGJ3-2010 第7.2.16条

约束边缘构件尺寸依据《广东高规》设计: 否

按边缘构件轮廓计算配筋: 否

底部加强区全部设为约束边缘构件: 否

面外梁下生成暗柱边缘构件: 全都生成

归入阴影区的λ/2区最大长度: 0

边缘构件合并距离 (mm): 300

短肢边缘构件合并距离 (mm): 600

边缘构件尺寸取整模数 (mm): 10

钢构件截面净毛面积比: 0.85

X向钢柱计算长度是否按有侧移计算: 是

Y向钢柱计算长度是否按有侧移计算: 是

按《钢规》自动判断强弱支撑: 否

门刚规范用GB51022-2015: 是

执行门规GB51022附录A: 是

执行门规GB51022附录A.0.8: 否

门刚构件按宽厚比等级控制局部稳定: 否

执行《钢结构设计标准》(GB50017-2017): 是

按宽厚比等级控制局部稳定: 是

截面宽厚比等级: S3

支撑杆件截面宽厚比等级: S3

组合梁截面宽厚比等级: S2

按钢规6.2.7验算梁下翼缘稳定: 是

冷弯薄壁构件考虑冷弯效应: 是

施工阶段验算组合类别: 标准组合

组合梁施工荷载(kN/m2): 1.5

钢梁按压弯设计控制轴压比: 0.10

防火验算 ........................................

进行承载力法防火验算: 否

包络设计 ........................................

是否分塔与整体分别计算，并取大: 否

自动取框架和框架-抗震墙模型计算大值: 否

是否与其它模型进行包络取大: 否

鉴定加固 ........................................

是否鉴定加固: 否

装配式 ..........................................

是否是装配式结构: 否

材料信息 ........................................

混凝土容重 (kN/m3): 26.00

砌体容重 (kN/m3): 22.00

钢材容重 (kN/m3): 78.00

轻骨料混凝土容重 (kN/m3): 18.50

轻骨料混凝土密度等级: 1800

梁箍筋间距 (mm): 100

柱箍筋间距 (mm): 100

墙水平分布筋最大间距 (mm): 200

墙竖向分布筋最小配筋率 (%): 0.30

墙水平分布筋最小配筋率 (%): 0.20

结构底部单独指定墙竖向分布筋配筋率的层号: 0

结构底部NSW层的墙竖向分布配筋率: 0.60

钢筋强度 ........................................

HPB300钢筋强度设计值（N/mm2）: 270

HRB335钢筋强度设计值（N/mm2）: 300

HRB400钢筋强度设计值（N/mm2）: 360

地下室信息 ..........................................

土的水平抗力系数的比例系数(MN/m4): 10.00

扣除地面以下几层回填土约束: 0

外墙分布筋保护层厚度: 35(mm)

回填土容重 (kN/m3): 18.00

回填土侧压力系数: 0.50

室外地平标高 (m): -0.35

地下水位标高 (m): -20.00

室外地面附加荷载 (kN/m2): 0.00

基础水工况组合方式: 叠加

按《地下结构抗震设计标准》GBT 51336-2018设计: 否

地下室侧土约束施加方式: 顶板双向弹簧

按反应位移法计算地下结构的地震作用: 否

荷载组合 ......................................

采用自定义组合: 否

使用建模自定义组合模板: 否

结构重要性系数: 1.00

执行《建筑结构可靠性设计统一标准》: 是

刚重比按1.3恒+1.5活计算: 否

恒载分项系数: 1.30

活载分项系数: 1.50

活荷载组合值系数: 0.70

活荷载频遇值系数: 0.60

活荷载准永久值系数: 0.50

考虑结构设计使用年限的活荷载调整系数: 1.00

风荷载分项系数: 1.50

风荷载组合值系数: 0.60

风荷载频遇值系数: 0.40

风荷载是否参与地震组合: 否

重力荷载分项系数: 1.30

水平地震力分项系数: 1.40

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

楼层属性

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

层号 塔号 属性

3 1 标准层3

2 1 标准层2

1 1 标准层1 地下1层

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

塔属性

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

塔号 1

结构体系: 框架结构

结构X向基本周期（秒）: 0.56

结构Y向基本周期（秒）: 0.64

水平风荷载体型分段数: 1

分段号 最高层号 挡风系数 迎风面系数 背风面系数 侧风面系数

1 3 1.00 0.80 -0.50 0.00

0.2V0 调整分段数: 0

分段号 起始层号 终止层号

0.2V0调整时楼层剪力最小倍数: 0.20

0.2V0调整时各层框架剪力最大值的倍数: 1.50

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

各层质量、质心坐标，层质量比

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

层号 塔号 质心X 质心Y 质心Z 恒载质量 活载质量 活载质量 附加质量 质量比

(m) (m) (m) (t) (t) (不折减)(t) (t)

3 1 18.134 17.717 7.200 265.1 4.6 9.3 0.0 1.02

2 1 18.303 17.820 3.900 241.3 22.5 45.1 0.0 0.82

1 1 18.601 17.867 0.000 288.7 34.2 68.5 0.0 1.00

合计 -- -- -- 795.1 61.4 122.9 0.0

活载总质量 (t): 61.425

恒载总质量 (t): 795.068

附加总质量 (t): 0.000

结构总质量 (t): 856.493

恒载产生的总质量包括结构自重和外加恒载

活载质量 = 活荷载重力荷载代表值系数\*活载等效质量

总质量 = 恒载质量+活载质量+附加质量

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

各层构件数量、构件材料和层高

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

层号 塔号 梁数 柱数 支撑数 墙数 层高(m) 累计高度(m)

3 1 31 10 0 0 3.300 9.200

2 1 39 10 0 0 3.900 5.900

1 1 43 10 0 0 2.000 2.000

----------------------------------------------------------

保护层：

层号 塔号 梁保护层(mm) 柱保护层(mm) 墙保护层(mm)

3 1 25 25 ---

2 1 25 25 ---

1 1 25 25 ---

----------------------------------------------------------

混凝土构件：

层号 塔号 梁数 柱数 支撑数 墙数

(混凝土/主筋) (混凝土/主筋) (混凝土/主筋) (混凝土/主筋)

3 1 31(C30/360) 10(C30/360) --- ---

2 1 39(C30/360) 10(C30/360) --- ---

1 1 43(C30/360) 10(C30/360) --- ---

----------------------------------------------------------

箍筋（墙分布筋）：

层号 塔号 梁数 柱数 支撑数 墙数 边缘构件

(箍筋) (箍筋) (箍筋) (水平/竖向) (箍筋)

3 1 31(360) 10(360) --- --- (270)

2 1 39(360) 10(360) --- --- (270)

1 1 43(360) 10(360) --- --- (270)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

X、Y方向剪力墙截面面积

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

层号 塔号 X向墙截面积(m2) Y向墙截面积(m2)

3 1 0.000 0.000

2 1 0.000 0.000

1 1 0.000 0.000

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

风荷载信息

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

层号 塔号 风向 顺风外力 顺风剪力 顺风倾覆弯矩

3 1 X 23.5 23.5 77.6

Y 68.6 68.6 226.4

2 1 X 22.6 46.1 257.6

Y 66.1 134.7 751.6

1 1 X 0.0 46.1 349.8

Y 0.0 134.7 1020.9

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

各楼层等效尺寸(单位:m,m\*\*2)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

层号 塔号 面积 形心X 形心Y 等效宽B 等效高H 最大宽BMAX 最小宽BMIN

3 1 182.49 18.13 17.81 23.10 7.90 23.10 7.90

2 1 169.97 18.13 17.81 23.10 7.90 23.10 7.90

1 1 182.49 18.13 17.81 23.10 7.90 23.10 7.90

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

各楼层质量、单位面积质量分布(单位:kg/m\*\*2)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

层号 塔号 楼层质量 单位面积质量 g[i] 单位面积质量比 max(g[i]/g[i-1],g[i]/g[i+1])

3 1 2.7E+005 1478.18 0.95

2 1 2.64E+005 1552.04 1.05

1 1 3.23E+005 1769.59 1.14

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

计算时间

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

计算用时：00:00:9

设计用时：00:00:2

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

各层刚心、偏心率、相邻层侧移刚度比等计算信息

Floor No : 层号

Tower No : 塔号

Xstif，Ystif : 刚心的 X，Y 坐标值

Alf : 层刚性主轴的方向

Xmass，Ymass : 质心的 X，Y 坐标值

Gmass : 总质量

Eex，Eey : X，Y 方向的偏心率

Ratx，Raty : X，Y 方向本层塔侧移刚度与下一层相应塔侧移刚度的比值(剪切刚度)

Ratx1，Raty1 : X，Y 方向本层塔侧移刚度与上一层相应塔侧移刚度70%的比值或上三层平均侧移刚度80%的比值中之较小者

Ratx2，Raty2 : X，Y 方向本层塔侧移刚度与上一层相应塔侧移刚度90%、110%或者150%比值。110%指当本层层高大于相邻上层层高1.5倍时，150%指嵌固层

RJX1，RJY1，RJZ1: 结构总体坐标系中塔的侧移刚度和扭转刚度(剪切刚度)

RJX3，RJY3，RJZ3: 结构总体坐标系中塔的侧移刚度和扭转刚度(地震剪力与地震层间位移的比)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Floor No. 1 Tower No. 1

Xstif= 18.6501(m) Ystif= 17.8145(m) Alf = 45.0000(Degree)

Xmass= 18.6014(m) Ymass= 17.8671(m) Gmass(重力荷载代表值)= 357.1750( 322.9323)(t)

Eex = 0.0062 Eey = 0.0056

Ratx = 1.0000 Raty = 1.0000

薄弱层地震剪力放大系数= 1.00

Ratx1= 21.6513 Raty1= 22.9771

RJX1 = 9.4090E+006(kN/m) RJY1 = 9.4090E+006(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)

RJX3 = 1.8231E+006(kN/m) RJY3 = 1.5647E+006(kN/m) RJZ3 = 2.5333E+008(kN\*m/Rad)

----------------------------------------------------------

Floor No. 2 Tower No. 1

Xstif= 18.5906(m) Ystif= 17.7985(m) Alf = 179.9960(Degree)

Xmass= 18.3031(m) Ymass= 17.8204(m) Gmass(重力荷载代表值)= 286.3445( 263.8069)(t)

Eex = 0.0025 Eey = 0.0320

Ratx = 0.0137 Raty = 0.0137

薄弱层地震剪力放大系数= 1.00

Ratx1= 1.1273 Raty1= 1.2520

RJX1 = 1.2857E+005(kN/m) RJY1 = 1.2857E+005(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)

RJX3 = 9.2847E+004(kN/m) RJY3 = 7.9514E+004(kN/m) RJZ3 = 8.0447E+006(kN\*m/Rad)

----------------------------------------------------------

Floor No. 3 Tower No. 1

Xstif= 18.6495(m) Ystif= 17.7984(m) Alf = 179.7590(Degree)

Xmass= 18.1337(m) Ymass= 17.7171(m) Gmass(重力荷载代表值)= 274.3985( 269.7538)(t)

Eex = 0.0095 Eey = 0.0573

Ratx = 1.6506 Raty = 1.6506

薄弱层地震剪力放大系数= 1.00

Ratx1= 1.0000 Raty1= 1.0000

RJX1 = 2.1222E+005(kN/m) RJY1 = 2.1222E+005(kN/m) RJZ1 = 0.0000E+000(kN/m)

RJX3 = 1.1766E+005(kN/m) RJY3 = 9.0731E+004(kN/m) RJZ3 = 1.2872E+007(kN\*m/Rad)

----------------------------------------------------------

X方向最小刚度比: 1.0000(3层1塔)

Y方向最小刚度比: 1.0000(3层1塔)

============================================================================

地下室楼层侧向刚度比验算（剪切刚度）

============================================================================

地下室层号： 1 塔号： 1

X方向地下一层剪切刚度=9.4090E+006 X方向地上一层剪切刚度=1.2857E+005 X方向刚度比= 73.1819

Y方向地下一层剪切刚度=9.4090E+006 Y方向地上一层剪切刚度=1.2857E+005 Y方向刚度比= 73.1819

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

结构整体抗倾覆验算

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

抗倾覆力矩Mr 倾覆力矩Mov 比值Mr/Mov 零应力区(%)

层号：1 塔号：1

X向风 1.004E+005 3.138E+002 319.86 0.00

Y向风 3.540E+004 9.157E+002 38.66 0.00

X地震 9.756E+004 1.339E+003 72.87 0.00

Y地震 3.442E+004 1.218E+003 28.26 0.00

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

结构整体稳定验算

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

地震:

层号 塔号 X向刚度 Y向刚度 层高 上部重量 X刚重比 Y刚重比

2 1 9.285E+004 7.951E+004 3.900 6838 52.958 45.353

3 1 1.177E+005 9.073E+004 3.300 3311 117.256 90.420

该结构刚重比Di\*Hi/Gi大于10，能够通过《高规》5.4.4条的整体稳定验算

该结构刚重比Di\*Hi/Gi大于20，满足《高规》5.4.1，可以不考虑重力二阶效应

风荷载:

层号 塔号 X向刚度 Y向刚度 层高 上部重量 X刚重比 Y刚重比

2 1 9.363E+004 8.266E+004 3.900 6838 53.407 47.145

3 1 1.126E+005 8.616E+004 3.300 3311 112.173 85.863

该结构刚重比Di\*Hi/Gi大于10，能够通过《高规》5.4.4条的整体稳定验算

该结构刚重比Di\*Hi/Gi大于20，满足《高规》5.4.1，可以不考虑重力二阶效应

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

结构抗震验算

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

风振舒适度验算

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

塔号：1

按《荷载规范》附录J计算：

X向顺风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.028

X向横风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.025

Y向顺风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.083

Y向横风向顶点最大加速度(m/s2) = 0.028

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

内外力平衡验算

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

说明：

恒、活荷载指本层及以上楼层恒、活荷载总值

风荷载指本层及以上楼层风荷载总值

注意：

软件按构件所属楼层号统计该层内力，而外力是其上全部楼层的叠加结果

对于地下室部分及存在越层构件、多层构件接地等情况可能会导致内外力统计结果不平衡，不会影响其它设计结果

----------------------------------------------------------

1、恒、活荷载作用下轴力平衡验算(kN)：

层号 塔号 恒载 恒载下轴力 活载 活载下轴力

3 1 2651.1 2651.1 92.9 92.9

2 1 5063.8 5063.8 543.6 543.6

1 1 7950.7 7950.7 1228.5 1228.5

----------------------------------------------------------

2、风荷载作用下剪力平衡验算(kN)：

层号 塔号 X向风荷载 X向楼层剪力 Y向风荷载 Y向楼层剪力

3 1 23.5 23.5 68.6 68.6

2 1 46.1 46.1 134.7 134.7

1 1 46.1 41.9 134.7 92.7

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

楼层抗剪承载力验算

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Ratio\_X,Ratio\_Y: 表示本层与上一层的承载力之比

层号 塔号 X向承载力 Y向承载力 Ratio\_X Ratio\_Y

3 1 9.5706E+002 1.3009E+003 1.00 1.00

2 1 1.0629E+003 1.2040E+003 1.11 0.93

1 1 8.2343E+003 7.9897E+003 7.75 6.64

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

周期、地震力与振型输出文件

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

考虑扭转耦联时的振动周期(秒)、X,Y 方向的平动系数、扭转系数

振型号 周期 转角 平动系数(X+Y) 扭转系数(Z)(强制刚性楼板模型)

1 0.5870 90.33 0.97(0.00+0.97) 0.03

2 0.5423 0.67 1.00(1.00+0.00) 0.00

3 0.5110 103.54 0.03(0.00+0.03) 0.97

4 0.1718 89.93 0.97(0.00+0.97) 0.03

5 0.1628 180.00 1.00(1.00+0.00) 0.00

6 0.1505 92.36 0.03(0.00+0.03) 0.97

7 0.0575 89.52 1.00(0.00+1.00) 0.00

8 0.0566 179.39 1.00(1.00+0.00) 0.00

地震作用最大的方向 = 90.183°

振型号 周期 转角 平动系数(X+Y) 扭转系数(Z)

1 0.5870 90.33 0.97(0.00+0.97) 0.03

2 0.5423 0.67 1.00(1.00+0.00) 0.00

3 0.5110 103.54 0.03(0.00+0.03) 0.97

4 0.1718 89.93 0.97(0.00+0.97) 0.03

5 0.1628 180.00 1.00(1.00+0.00) 0.00

6 0.1505 92.36 0.03(0.00+0.03) 0.97

7 0.0575 89.52 1.00(0.00+1.00) 0.00

8 0.0566 179.39 1.00(1.00+0.00) 0.00

(Z向扭转质量系数只在强制刚性板下有意义，对于非强制刚性板下的计算结果仅供参考)

振型号 X向平动质量系数%(sum) Y向平动质量系数%(sum) Z向扭转质量系数%(sum)

1 0.00( 0.00) 61.08( 61.08) 1.61( 1.61)

2 63.24( 63.25) 0.01( 61.09) 0.09( 1.69)

3 0.10( 63.35) 1.70( 62.78) 59.87( 61.57)

4 0.00( 63.35) 4.08( 66.86) 0.17( 61.74)

5 3.34( 66.69) 0.00( 66.86) 0.00( 61.74)

6 0.00( 66.69) 0.13( 66.99) 4.01( 65.75)

7 0.00( 66.69) 32.96( 99.95) 0.06( 65.81)

8 33.20( 99.88) 0.00( 99.95) 0.12( 65.93)

X向平动振型参与质量系数总计: 99.88%

Y向平动振型参与质量系数总计: 99.95%

第1扭转周期(0.5110)/第1平动周期(0.5870) = 0.87

地震作用最大的方向 = 90.183°

振型号 阻尼比

1 0.050

2 0.050

3 0.050

4 0.050

5 0.050

6 0.050

7 0.050

8 0.050

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

仅考虑 X 向地震作用时的地震力(采用非强制刚性楼板假定模型计算结果)

Floor : 层号

Tower : 塔号

F-x-x : X 方向的耦联地震力在 X 方向的分量

F-x-y : X 方向的耦联地震力在 Y 方向的分量

F-x-t : X 方向的耦联地震力的扭矩

振型 1 的地震力

-------------------------------------------------------

Floor Tower F-x-x F-x-y F-x-t

(kN) (kN) (kN-m)

3 1 0.00 -0.59 0.76

2 1 0.00 -0.38 0.49

1 1 0.00 -0.02 0.04

振型 2 的地震力

-------------------------------------------------------

Floor Tower F-x-x F-x-y F-x-t

(kN) (kN) (kN-m)

3 1 117.26 1.37 35.00

2 1 79.09 0.94 22.87

1 1 5.04 0.07 1.70

振型 3 的地震力

-------------------------------------------------------

Floor Tower F-x-x F-x-y F-x-t

(kN) (kN) (kN-m)

3 1 0.17 -0.78 -39.21

2 1 0.16 -0.57 -25.61

1 1 0.01 -0.04 -1.85

振型 4 的地震力

-------------------------------------------------------

Floor Tower F-x-x F-x-y F-x-t

(kN) (kN) (kN-m)

3 1 -0.00 -0.03 0.04

2 1 0.00 0.05 -0.07

1 1 0.00 0.00 -0.01

振型 5 的地震力

-------------------------------------------------------

Floor Tower F-x-x F-x-y F-x-t

(kN) (kN) (kN-m)

3 1 -19.81 0.00 0.38

2 1 28.57 0.00 2.52

1 1 2.67 0.00 0.23

振型 6 的地震力

-------------------------------------------------------

Floor Tower F-x-x F-x-y F-x-t

(kN) (kN) (kN-m)

3 1 -0.00 0.03 1.35

2 1 0.00 -0.04 -2.02

1 1 0.00 -0.01 -0.23

振型 7 的地震力

-------------------------------------------------------

Floor Tower F-x-x F-x-y F-x-t

(kN) (kN) (kN-m)

3 1 0.00 0.01 0.00

2 1 -0.00 -0.05 0.00

1 1 0.01 0.68 -0.22

振型 8 的地震力

-------------------------------------------------------

Floor Tower F-x-x F-x-y F-x-t

(kN) (kN) (kN-m)

3 1 0.92 -0.01 -0.82

2 1 -5.53 0.07 3.40

1 1 80.57 -0.86 -38.81

各振型作用下 X 方向的基底剪力

-------------------------------------------------------

层号： 1 塔号： 1

振型号 剪力(kN)

1 0.01

2 201.40

3 0.34

4 0.00

5 11.43

6 0.00

7 0.01

8 75.96

各层 X 方向的作用力(CQC)

Floor : 层号

Tower : 塔号

Fx : X 向地震作用下结构的地震反应力

Vx : X 向地震作用下结构的楼层剪力

Mx : X 向地震作用下结构的弯矩

Static Fx: 静力法 X 向的地震力

----------------------------------------------------------------------

Floor Tower Fx Vx (分塔剪重比) Mx Static Fx

(kN) (kN) (kN-m) (kN)

3 1 118.95 118.95( 4.410%) 392.54 103.63

2 1 84.51 196.89( 3.690%) 1154.48 64.99

1 1 80.80 215.93( 2.521%) 1563.53 0.00

抗震规范(5.2.5)条要求的X向楼层最小剪重比 = 0.80%

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

仅考虑 Y 向地震作用时的地震力(采用非强制刚性楼板假定模型计算结果)

Floor : 层号

Tower : 塔号

F-y-x : Y 方向的耦联地震力在 X 方向的分量

F-y-y : Y 方向的耦联地震力在 Y 方向的分量

F-y-t : Y 方向的耦联地震力的扭矩

振型 1 的地震力

-------------------------------------------------------

Floor Tower F-y-x F-y-y F-y-t

(kN) (kN) (kN-m)

3 1 -0.67 107.68 -139.08

2 1 -0.30 68.97 -90.56

1 1 -0.02 4.48 -6.71

振型 2 的地震力

-------------------------------------------------------

Floor Tower F-y-x F-y-y F-y-t

(kN) (kN) (kN-m)

3 1 1.39 0.02 0.41

2 1 0.93 0.01 0.27

1 1 0.06 0.00 0.02

振型 3 的地震力

-------------------------------------------------------

Floor Tower F-y-x F-y-y F-y-t

(kN) (kN) (kN-m)

3 1 -0.70 3.18 160.12

2 1 -0.65 2.33 104.59

1 1 -0.05 0.18 7.54

振型 4 的地震力

-------------------------------------------------------

Floor Tower F-y-x F-y-y F-y-t

(kN) (kN) (kN-m)

3 1 -0.03 -20.88 25.25

2 1 0.04 31.60 -43.41

1 1 0.01 3.25 -4.79

振型 5 的地震力

-------------------------------------------------------

Floor Tower F-y-x F-y-y F-y-t

(kN) (kN) (kN-m)

3 1 -0.00 0.00 0.00

2 1 0.01 0.00 0.00

1 1 0.00 0.00 0.00

振型 6 的地震力

-------------------------------------------------------

Floor Tower F-y-x F-y-y F-y-t

(kN) (kN) (kN-m)

3 1 0.03 -0.62 -29.51

2 1 -0.04 0.93 44.08

1 1 -0.01 0.12 5.09

振型 7 的地震力

-------------------------------------------------------

Floor Tower F-y-x F-y-y F-y-t

(kN) (kN) (kN-m)

3 1 0.01 1.16 0.42

2 1 -0.05 -6.08 0.01

1 1 0.68 80.71 -25.83

振型 8 的地震力

-------------------------------------------------------

Floor Tower F-y-x F-y-y F-y-t

(kN) (kN) (kN-m)

3 1 -0.01 0.00 0.01

2 1 0.06 -0.00 -0.04

1 1 -0.85 0.01 0.41

各振型作用下 Y 方向的基底剪力

-------------------------------------------------------

层号： 1 塔号： 1

振型号 剪力(kN)

1 181.14

2 0.03

3 5.70

4 13.97

5 0.00

6 0.43

7 75.80

8 0.01

各层 Y 方向的作用力(CQC)

Floor : 层号

Tower : 塔号

Fy : Y 向地震作用下结构的地震反应力

Vy : Y 向地震作用下结构的楼层剪力

My : Y 向地震作用下结构的弯矩

Static Fy: 静力法 Y 向的地震力

------------------------------------------------------------------------------------------

Floor Tower Fy Vy (分塔剪重比) My Static Fy

(kN) (kN) (kN-m) (kN)

3 1 110.75 110.75( 4.106%) 365.48 96.51

2 1 77.14 179.07( 3.356%) 1056.08 60.53

1 1 80.94 198.90( 2.322%) 1428.72 0.00

抗震规范(5.2.5)条要求的Y向楼层最小剪重比 = 0.80%

==========各楼层地震剪力系数调整情况 [抗震规范(5.2.5)验算]==========

层号 塔号 X向调整系数 Y向调整系数 调整后X向剪力 调整后Y向剪力

2 1 1.000 1.000 196.89 179.07

3 1 1.000 1.000 118.95 110.75

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

位移输出文件

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

采用强制刚性楼板假定模型计算结果

单位 : mm

Floor : 层号

Tower : 塔号

Jmax : 最大位移对应的节点号

JmaxD : 最大层间位移对应的节点号

Max-(Z) : Z方向的节点最大位移

h : 层高

Max-(X)，Max-(Y) : X,Y方向的节点最大位移

Ave-(X)，Ave-(Y) : X,Y方向的层平均位移

Max-Dx ，Max-Dy : X,Y方向的最大层间位移

Ave-Dx ，Ave-Dy : X,Y方向的平均层间位移

Ratio-(X),Ratio-(Y): 最大位移与层平均位移的比值

Ratio-Dx,Ratio-Dy : 最大层间位移与平均层间位移的比值

Max-Dx/h，Max-Dy/h : X,Y方向的最大层间位移角

DxR/Dx,DyR/Dy : X,Y方向的有害位移角占总位移角的百分比例

Ratio\_AX,Ratio\_AY : 本层位移角与上层位移角的1.3倍及上三层平均位移角的1.2倍的比值的大者

X-Disp，Y-Disp，Z-Disp:节点X,Y,Z方向的位移

=== 工况17 === X 方向地震作用下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(X) Ave-(X) h

JmaxD Max-Dx Ave-Dx Max-Dx/h DxR/Dx Ratio\_AX

3 1 3000009 3.26 3.24 3300

3000001 1.02 1.01 1/3244 77.49% 1.00

2 1 2000009 2.25 2.24 3900

2000001 2.13 2.12 1/1829 89.11% 1.37

1 1 1000009 0.12 0.12 2000

1000009 0.12 0.12 1/9999 100.00% 0.12

X向最大层间位移角： 1/1829 (2层1塔)

=== 工况18 === X 双向地震作用下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(X) Ave-(X) h

JmaxD Max-Dx Ave-Dx Max-Dx/h DxR/Dx Ratio\_AX

3 1 3000001 3.27 3.25 3300

3000009 1.02 1.02 1/3232 77.33% 1.00

2 1 2000009 2.26 2.24 3900

2000009 2.14 2.13 1/1824 89.10% 1.36

1 1 1000001 0.12 0.12 2000

1000001 0.12 0.12 1/9999 100.00% 0.12

X向最大层间位移角： 1/1824 (2层1塔)

=== 工况12 === X+ 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(X) Ave-(X) h

JmaxD Max-Dx Ave-Dx Max-Dx/h DxR/Dx Ratio\_AX

3 1 3000002 3.30 3.24 3300

3000002 1.03 1.01 1/3200 77.56% 1.00

2 1 2000010 2.28 2.24 3900

2000010 2.16 2.12 1/1807 89.13% 1.37

1 1 1000010 0.12 0.12 2000

1000010 0.12 0.12 1/9999 100.00% 0.12

X向最大层间位移角： 1/1807 (2层1塔)

=== 工况13 === X- 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(X) Ave-(X) h

JmaxD Max-Dx Ave-Dx Max-Dx/h DxR/Dx Ratio\_AX

3 1 3000009 3.33 3.24 3300

3000001 1.04 1.01 1/3167 77.41% 1.00

2 1 2000009 2.30 2.24 3900

2000001 2.18 2.12 1/1790 89.09% 1.36

1 1 1000001 0.12 0.12 2000

1000001 0.12 0.12 1/9999 100.00% 0.12

X向最大层间位移角： 1/1790 (2层1塔)

=== 工况19 === Y 方向地震作用下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(Y) Ave-(Y) h

JmaxD Max-Dy Ave-Dy Max-Dy/h DyR/Dy Ratio\_AY

3 1 3000001 4.14 3.58 3300

3000001 1.43 1.24 1/2315 56.11% 1.00

2 1 2000002 2.72 2.36 3900

2000001 2.58 2.23 1/1514 88.99% 1.20

1 1 1000002 0.15 0.13 2000

1000002 0.15 0.13 1/9999 100.00% 0.11

Y向最大层间位移角： 1/1514 (2层1塔)

=== 工况20 === Y 双向地震作用下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(Y) Ave-(Y) h

JmaxD Max-Dy Ave-Dy Max-Dy/h DyR/Dy Ratio\_AY

3 1 3000001 4.14 3.58 3300

3000001 1.43 1.24 1/2314 56.11% 1.00

2 1 2000002 2.72 2.36 3900

2000001 2.58 2.23 1/1514 88.99% 1.20

1 1 1000001 0.15 0.13 2000

1000001 0.15 0.13 1/9999 100.00% 0.11

Y向最大层间位移角： 1/1514 (2层1塔)

=== 工况14 === Y+ 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(Y) Ave-(Y) h

JmaxD Max-Dy Ave-Dy Max-Dy/h DyR/Dy Ratio\_AY

3 1 3000001 4.72 3.61 3300

3000001 1.63 1.24 1/2030 59.68% 1.00

2 1 2000002 3.11 2.37 3900

2000001 2.94 2.25 1/1325 89.14% 1.23

1 1 1000002 0.17 0.13 2000

1000002 0.17 0.13 1/9999 100.00% 0.11

Y向最大层间位移角： 1/1325 (2层1塔)

=== 工况15 === Y- 偶然偏心地震作用下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(Y) Ave-(Y) h

JmaxD Max-Dy Ave-Dy Max-Dy/h DyR/Dy Ratio\_AY

3 1 3000014 3.57 3.53 3300

3000013 1.23 1.22 1/2685 52.51% 1.00

2 1 2000013 2.35 2.32 3900

2000013 2.22 2.20 1/1755 88.84% 1.17

1 1 1000002 0.13 0.13 2000

1000002 0.13 0.13 1/9999 100.00% 0.11

Y向最大层间位移角： 1/1755 (2层1塔)

=== 工况21 === 最不利地震方向 90.1833 下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(Y) Ave-(Y) h

JmaxD Max-Dy Ave-Dy Max-Dy/h DyR/Dy Ratio\_AY

3 1 3000001 4.14 3.58 3300

3000001 1.43 1.24 1/2314 56.11% 1.00

2 1 2000001 2.72 2.36 3900

2000001 2.58 2.23 1/1514 88.99% 1.20

1 1 1000001 0.15 0.13 2000

1000001 0.15 0.13 1/9999 100.00% 0.11

Y向最大层间位移角： 1/1514 (2层1塔)

=== 工况22 === 最不利地震方向 180.183 下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(X) Ave-(X) h

JmaxD Max-Dx Ave-Dx Max-Dx/h DxR/Dx Ratio\_AX

3 1 3000013 3.26 3.24 3300

3000013 1.02 1.01 1/3244 77.48% 1.00

2 1 2000013 2.25 2.24 3900

2000013 2.13 2.12 1/1829 89.11% 1.37

1 1 1000013 0.12 0.12 2000

1000013 0.12 0.12 1/9999 100.00% 0.12

X向最大层间位移角： 1/1829 (2层1塔)

=== 工况2 === +X 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(X) Ave-(X) Ratio-(X) h

JmaxD Max-Dx Ave-Dx Ratio-Dx Max-Dx/h DxR/Dx Ratio\_AX

3 1 3000010 0.73 0.73 1.00 3300

3000010 0.21 0.21 1.00 1/9999 99.58% 1.00

2 1 2000010 0.52 0.52 1.00 3900

2000002 0.49 0.49 1.00 1/7908 89.33% 1.54

1 1 1000002 0.03 0.03 1.00 2000

1000002 0.03 0.03 1.00 1/9999 100.00% 0.12

X向最大层间位移角： 1/7908 (2层1塔)

X方向最大位移与层平均位移的比值： 1.00 (3层1塔)

X方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 (3层1塔)

=== 工况3 === -X 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(X) Ave-(X) Ratio-(X) h

JmaxD Max-Dx Ave-Dx Ratio-Dx Max-Dx/h DxR/Dx Ratio\_AX

3 1 3000010 0.73 0.73 1.00 3300

3000010 0.21 0.21 1.00 1/9999 99.58% 1.00

2 1 2000010 0.52 0.52 1.00 3900

2000002 0.49 0.49 1.00 1/7908 89.33% 1.54

1 1 1000002 0.03 0.03 1.00 2000

1000002 0.03 0.03 1.00 1/9999 100.00% 0.12

X向最大层间位移角： 1/7908 (2层1塔)

X方向最大位移与层平均位移的比值： 1.00 (3层1塔)

X方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 (3层1塔)

=== 工况4 === +Y 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(Y) Ave-(Y) Ratio-(Y) h

JmaxD Max-Dy Ave-Dy Ratio-Dy Max-Dy/h DyR/Dy Ratio\_AY

3 1 3000001 2.66 2.50 1.06 3300

3000001 0.84 0.80 1.06 1/3910 73.12% 1.00

2 1 2000001 1.82 1.71 1.07 3900

2000001 1.72 1.61 1.07 1/2266 89.05% 1.33

1 1 1000002 0.10 0.09 1.00 2000

1000002 0.10 0.09 1.00 1/9999 100.00% 0.12

Y向最大层间位移角： 1/2266 (2层1塔)

Y方向最大位移与层平均位移的比值： 1.07 (2层1塔)

Y方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.07 (2层1塔)

=== 工况5 === -Y 方向风荷载作用下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(Y) Ave-(Y) Ratio-(Y) h

JmaxD Max-Dy Ave-Dy Ratio-Dy Max-Dy/h DyR/Dy Ratio\_AY

3 1 3000001 2.66 2.50 1.06 3300

3000001 0.84 0.80 1.06 1/3910 73.12% 1.00

2 1 2000001 1.82 1.71 1.07 3900

2000001 1.72 1.61 1.07 1/2266 89.05% 1.33

1 1 1000002 0.10 0.09 1.00 2000

1000002 0.10 0.09 1.00 1/9999 100.00% 0.12

Y向最大层间位移角： 1/2266 (2层1塔)

Y方向最大位移与层平均位移的比值： 1.07 (2层1塔)

Y方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.07 (2层1塔)

=== 工况16 === 竖向恒载作用下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(Z)

3 1 3000019 -7.15

2 1 2000025 -8.86

1 1 1000017 -7.91

=== 工况1 === 竖向活载作用下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(Z)

3 1 3000019 -0.37

2 1 2000025 -1.69

1 1 1000026 -2.46

=== 工况6 === X 方向规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(X) Ave-(X) Ratio-(X) h

JmaxD Max-Dx Ave-Dx Ratio-Dx

3 1 3000009 3.27 3.27 1.00 3300

3000001 1.02 1.02 1.00

2 1 2000009 2.26 2.25 1.00 3900

2000001 2.13 2.13 1.00

1 1 1000009 0.12 0.12 1.00 2000

1000009 0.12 0.12 1.00

X方向最大位移与层平均位移的比值： 1.00 (3层1塔)

X方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.00 (3层1塔)

=== 工况7 === X+ 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(X) Ave-(X) Ratio-(X) h

JmaxD Max-Dx Ave-Dx Ratio-Dx

3 1 3000010 3.33 3.27 1.02 3300

3000002 1.04 1.02 1.02

2 1 2000002 2.29 2.25 1.02 3900

2000002 2.17 2.13 1.02

1 1 1000010 0.12 0.12 1.00 2000

1000010 0.12 0.12 1.00

X方向最大位移与层平均位移的比值： 1.02 (3层1塔)

X方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.02 (3层1塔)

=== 工况8 === X- 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(X) Ave-(X) Ratio-(X) h

JmaxD Max-Dx Ave-Dx Ratio-Dx

3 1 3000001 3.35 3.26 1.03 3300

3000001 1.04 1.02 1.03

2 1 2000001 2.31 2.25 1.02 3900

2000009 2.18 2.13 1.02

1 1 1000009 0.12 0.12 1.00 2000

1000009 0.12 0.12 1.00

X方向最大位移与层平均位移的比值： 1.03 (3层1塔)

X方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.03 (3层1塔)

=== 工况9 === Y 方向规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(Y) Ave-(Y) Ratio-(Y) h

JmaxD Max-Dy Ave-Dy Ratio-Dy

3 1 3000001 3.72 3.53 1.05 3300

3000002 1.28 1.22 1.06

2 1 2000002 2.44 2.32 1.05 3900

2000001 2.30 2.19 1.05

1 1 1000002 0.14 0.13 1.00 2000

1000002 0.14 0.13 1.00

Y方向最大位移与层平均位移的比值： 1.05 (3层1塔)

Y方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.06 (3层1塔)

=== 工况10 === Y+ 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(Y) Ave-(Y) Ratio-(Y) h

JmaxD Max-Dy Ave-Dy Ratio-Dy

3 1 3000001 4.32 3.56 1.22 3300

3000001 1.49 1.22 1.22

2 1 2000002 2.84 2.33 1.22 3900

2000002 2.68 2.20 1.22

1 1 1000002 0.16 0.13 1.00 2000

1000002 0.16 0.13 1.00

Y方向最大位移与层平均位移的比值： 1.22 (3层1塔)

Y方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.22 (3层1塔)

=== 工况11 === Y- 偶然偏心规定水平力作用下的楼层最大位移

Floor Tower Jmax Max-(Y) Ave-(Y) Ratio-(Y) h

JmaxD Max-Dy Ave-Dy Ratio-Dy

3 1 3000013 3.90 3.51 1.11 3300

3000014 1.34 1.21 1.11

2 1 2000014 2.56 2.30 1.11 3900

2000013 2.42 2.17 1.11

1 1 1000014 0.14 0.13 1.00 2000

1000014 0.14 0.13 1.00

Y方向最大位移与层平均位移的比值： 1.11 (2层1塔)

Y方向最大层间位移与平均层间位移的比值： 1.11 (2层1塔)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 3 层(标准层3)构件配筋设计及验算 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 2 层(标准层2)构件配筋设计及验算 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* 第 1 层(标准层1 地下1层)构件配筋设计及验算 \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*