

送审专业：结构

形体规则性判定报告

项目名称：福建技师学院石狮（蚶江）校区三期工程

建设单位：福建石狮产投教育集团有限公司

设计单位：福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司

自评星级：一星级

福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司编制

2023 年 07 月

一、项目概况

项目总用地面积 36400.74 平方米，总建筑面积 65613.42 平方米，其中地上建筑面积 56004.19 m²，地下建筑面积 9609.23 m²。前期已建三栋楼：教学楼、科学楼、宿舍。新建三栋宿舍楼、两栋教学楼、一栋综合楼及门卫等。

本次方案设计范围仅体现新建内容。主要建设内容包括三栋宿舍楼，两栋教学楼、一栋综合楼、门卫及其配套建设的道路、给排水、供电、照明、通讯、土石方、绿化景观工程等公用工程和设施。



图 1-1 建筑效果图

二、评价标准

结构材料用量占建筑总材料用量的比重较大，在满足安全和设计要求的前提下，节约结构材料的用量对于建筑节能的贡献也较大。建筑形体指建筑平面形状和里面、竖向剖面的变换。建筑形体的规则性根据国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011，一般划分为：规则、不规则、特别不规则、严重不规则。

建筑结构的规则性应满足现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 的规定，并应符合下列要求（设计分值为 9 分）：

- 1 建筑结构的规则性属于不规则类型（6 分）；
- 2 建筑结构的规则性属于规则类型（9 分）。

依据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 中第 3.4.3 条，进行建筑形体规则性划分初步判定。如满足表 1 不规则要求的项数 ≥ 1 ，或者表 2 和表 3 不规则要求的项

数总和 ≥ 3 ，则判定该形体结构为特别不规则结构；如满足表 2 和表 3 不规则要求的项数总和为 1 或 2，则判定该形体结构为不规则结构；若为 0，则判定形体结构为规则结构。

三、评价过程

1#宿舍楼

表 1 特别不规则的主要类型

序号	不规则类型	简要涵义	工程情况(有或无)
1	扭转偏大	裙房以上有较多楼层考虑偶然偏心的扭转位移比大于 1.4	无
2	抗扭刚度弱	扭转周期比大于 0.9，混合结构扭转周期比大于 0.85	无
3	层刚度偏小	本层侧向刚度小于相邻上层的 50%	无
4	高位转换	框支墙体的转换构件位置：7 度超过 5 层，8 度超过 3 层	无
5	厚板转换	7~9 度设防的厚板转换结构	无
6	塔楼偏置	单塔或多塔合质心与大底盘的质心偏心距大于底盘相应边长 20%	无
7	复杂连接	各部分层数、刚度、布置不同的错层或连体两端塔楼显著不规则的结构	无
8	多重复杂	同时具有转换层、加强层、错层、连体和多塔类型中的 2 种以上	无

表 2 平面不规则的主要类型

不规则类型	定义和参考指标	工程情况(有或无)
扭转不规则	在规定的水平力作用下，楼层的最大弹性水平位移或（层间位移），大于该楼层两端弹性水平位移（或层间位移）平均值的 1.2 倍	有
凹凸不规则	平面凹进的尺寸，大于相应投影方向总尺寸的 30%	有

楼板局部不连续	楼板的尺寸和平面刚度急剧变化,例如,有效楼板宽度小于该层楼板典型宽度的 50%,或开洞面积大于该层楼面面积的 30%,或较大的楼层错层	无
---------	---	---

表 3 竖向不规则的主要类型

不规则类型	定义和参考指标	工程情况 (有或无)
侧向刚度不规则	该层的侧向刚度小于相邻上一层的 70%,或小于其上相邻三个楼层侧向刚度平均值的 80%;除顶层或出屋面小建筑外,局部收进的水平向尺寸大于相邻下一层的 25%	无
竖向抗侧力构件 不连续	竖向抗侧力构件(柱、抗震墙、抗震支撑)的内力由水平转换构件(梁、桁架等)向下传递	无
楼层承载力突变	抗侧力结构的层间受剪承载力小于相邻上一楼层的 80%	无

表 4 建筑形体规则性评定表

要求	不规则项数	不规则程度判定
按照表 1 中不规则的要求	2	不规则结构

2#宿舍楼

表 1 特别不规则的主要类型

序号	不规则类型	简要涵义	工程情况(有或无)
1	扭转偏大	裙房以上有较多楼层考虑偶然偏心的扭转位移比大于 1.4	无
2	抗扭刚度弱	扭转周期比大于 0.9,混合结构扭转周期比大于 0.85	无
3	层刚度偏小	本层侧向刚度小于相邻上层的 50%	无
4	高位转换	框支墙体的转换构件位置: 7 度超过 5 层, 8 度超过 3 层	无

5	厚板转换	7~9 度设防的厚板转换结构	无
6	塔楼偏置	单塔或多塔合质心与大底盘的质心偏心距大于底盘相应边长 20%	无
7	复杂连接	各部分层数、刚度、布置不同的错层或连体两端塔楼显著不规则的结构	无
8	多重复杂	同时具有转换层、加强层、错层、连体和多塔类型中的 2 种以上	无

表 2 平面不规则的主要类型

不规则类型	定义和参考指标	工程情况 (有或无)
扭转不规则	在规定的水平力作用下, 楼层的最大弹性水平位移或(层间位移), 大于该楼层两端弹性水平位移(或层间位移)平均值的 1.2 倍	有
凹凸不规则	平面凹进的尺寸, 大于相应投影方向总尺寸的 30%	有
楼板局部不连续	楼板的尺寸和平面刚度急剧变化, 例如, 有效楼板宽度小于该层楼板典型宽度的 50%, 或开洞面积大于该层楼面面积的 30%, 或较大的楼层错层	无

表 3 竖向不规则的主要类型

不规则类型	定义和参考指标	工程情况 (有或无)
侧向刚度不规则	该层的侧向刚度小于相邻上一层的 70%, 或小于其上相邻三个楼层侧向刚度平均值的 80%; 除顶层或出屋面小建筑外, 局部收进的水平向尺寸大于相邻下一层的 25%	无
竖向抗侧力构件不连续	竖向抗侧力构件(柱、抗震墙、抗震支撑)的内力由水平转换构件(梁、桁架等)向下传递	无
楼层承载力突变	抗侧力结构的层间受剪承载力小于相邻上一楼层的 80%	无

表 4 建筑形体规则性评定表

要求	不规则项数	不规则程度判定
按照表 1 中不规则的要求	2	不规则结构

综合楼

表 1 特别不规则的主要类型

序号	不规则类型	简要涵义	工程情况(有或无)
1	扭转偏大	裙房以上有较多楼层考虑偶然偏心的扭转位移比大于 1.4	无
2	抗扭刚度弱	扭转周期比大于 0.9, 混合结构扭转周期比大于 0.85	无
3	层刚度偏小	本层侧向刚度小于相邻上层的 50%	无
4	高位转换	框支墙体的转换构件位置: 7 度超过 5 层, 8 度超过 3 层	无
5	厚板转换	7~9 度设防的厚板转换结构	无
6	塔楼偏置	单塔或多塔合质心与大底盘的质心偏心距大于底盘相应边长 20%	无
7	复杂连接	各部分层数、刚度、布置不同的错层或连体两端塔楼显著不规则的结构	无
8	多重复杂	同时具有转换层、加强层、错层、连体和多塔类型中的 2 种以上	无

表 2 平面不规则的主要类型

不规则类型	定义和参考指标	工程情况(有或无)
扭转不规则	在规定的水平力作用下, 楼层的最大弹性水平位移或(层间位移), 大于该楼层两端弹性水平位移(或层间位移)平均值的 1.2 倍	有
凹凸不规则	平面凹进的尺寸, 大于相应投影方向总尺寸的 30%	有

楼板局部不连续	楼板的尺寸和平面刚度急剧变化,例如,有效楼板宽度小于该层楼板典型宽度的 50%,或开洞面积大于该层楼面面积的 30%,或较大的楼层错层	无
---------	---	---

表 3 竖向不规则的主要类型

不规则类型	定义和参考指标	工程情况 (有或无)
侧向刚度不规则	该层的侧向刚度小于相邻上一层的 70%,或小于其上相邻三个楼层侧向刚度平均值的 80%;除顶层或出屋面小建筑外,局部收进的水平向尺寸大于相邻下一层的 25%	无
竖向抗侧力构件 不连续	竖向抗侧力构件(柱、抗震墙、抗震支撑)的内力由水平转换构件(梁、桁架等)向下传递	无
楼层承载力突变	抗侧力结构的层间受剪承载力小于相邻上一楼层的 80%	无

表 4 建筑形体规则性评定表

要求	不规则项数	不规则程度判定
按照表 1 中不规则的要求	2	不规则结构

教学楼

表 1 特别不规则的主要类型

序号	不规则类型	简要涵义	工程情况(有或无)
1	扭转偏大	裙房以上有较多楼层考虑偶然偏心的扭转位移比大于 1.4	无
2	抗扭刚度弱	扭转周期比大于 0.9,混合结构扭转周期比大于 0.85	无
3	层刚度偏小	本层侧向刚度小于相邻上层的 50%	无
4	高位转换	框支墙体的转换构件位置: 7 度超过 5 层, 8 度超过 3 层	无

5	厚板转换	7~9 度设防的厚板转换结构	无
6	塔楼偏置	单塔或多塔合质心与大底盘的质心偏心距大于底盘相应边长 20%	无
7	复杂连接	各部分层数、刚度、布置不同的错层或连体两端塔楼显著不规则的结构	无
8	多重复杂	同时具有转换层、加强层、错层、连体和多塔类型中的 2 种以上	无

表 2 平面不规则的主要类型

不规则类型	定义和参考指标	工程情况 (有或无)
扭转不规则	在规定的水平力作用下, 楼层的最大弹性水平位移或(层间位移), 大于该楼层两端弹性水平位移(或层间位移)平均值的 1.2 倍	有
凹凸不规则	平面凹进的尺寸, 大于相应投影方向总尺寸的 30%	有
楼板局部不连续	楼板的尺寸和平面刚度急剧变化, 例如, 有效楼板宽度小于该层楼板典型宽度的 50%, 或开洞面积大于该层楼面面积的 30%, 或较大的楼层错层	无

表 3 竖向不规则的主要类型

不规则类型	定义和参考指标	工程情况 (有或无)
侧向刚度不规则	该层的侧向刚度小于相邻上一层的 70%, 或小于其上相邻三个楼层侧向刚度平均值的 80%; 除顶层或出屋面小建筑外, 局部收进的水平向尺寸大于相邻下一层的 25%	无
竖向抗侧力构件不连续	竖向抗侧力构件(柱、抗震墙、抗震支撑)的内力由水平转换构件(梁、桁架等)向下传递	无
楼层承载力突变	抗侧力结构的层间受剪承载力小于相邻上一楼层的 80%	无

表 4 建筑形体规则性评定表

要求	不规则项数	不规则程度判定
按照表 1 中不规则的要求	2	不规则结构

四、结论

本工程择优选用建筑形体，通过对本项目建筑进行形规则性判定，得出以下结论：

本工程建筑形体不规则，满足《福建省绿色建筑设计标准》DBJ 13-197-2022 第 6.2.2 条的要求。