

送审专业：结构

高强钢筋用量比例计算书

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

使用高性能的材料是建筑节能措施之一。在绿色建筑中应采用耐久性和节材效果好的建筑结构材料。高强混凝土、高耐久性高性能混凝土、高强度钢等结构材料在耐久性和节材方面具有明显优势。使用高强混凝土、高强度钢可以解决建筑结构中肥梁胖柱问题，可增加建筑使用面积。

《福建省绿色建筑设计标准》DBJ 13-197-2022 中第 6.2.5 条规定：

应合理选用建筑结构材料与构件，并应符合下列要求（设计分值为 10 分）：

1 混凝土结构应符合下列要求：

1) 400MPa 级及以上强度等级钢筋应用比例达到 85%（5 分）；

2) 混凝土竖向承重结构采用强度等级不小于 C50 混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例达到 50%（5 分）。

2 钢结构应符合下列要求:

1) Q355 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例达到 50% (3 分); 达到 70% (4 分);

2) 螺栓连接等非现场焊接节点占现场全部连接、拼接节点的数量比例达到 50% (4 分);

3) 采用施工时免支撑的楼屋面板 (2 分)。

3 混合结构: 对其混凝土结构部分、钢结构部分, 分别按本条第 1 款、第 2 款进行设计, 得分取各项得分的平均值。

三、评价过程

合理采用高强度结构材料, 可减小构件的截面尺寸及材料用量, 同时也可内减轻结构自重, 减小地震作用及地基基础的材料消耗。依据项目设计之初制定的节约和高效利用资源的设计目标, 考虑到减少建筑材料的用量以及提高建材的使用效率, 结合项目的实际情况, 本项目在结构设计选材时所有钢筋均选用的 HRB400 级及以上高强度钢筋, 并在实际设计中予以落实。

四、结论

本项目在选材时所有钢筋均选用的 HRB400 级及以上高强度钢筋, 满足《福建省绿色建筑标准》DBJ 13-197-2022 第 6.2.5 条, 可得 5 分