

# 哈尔滨工业大学深圳校区扩建工程施工总承包 I 标段 创鲁班奖纪实

(上海宝冶集团有限公司)

## 一、工程概况

哈尔滨工业大学深圳校区扩建工程施工总承包 I 标段项目，位于深圳市南山区西丽大学城，总建筑面积 143443.12 平方米，包括教学办公区、实验实训区，教学办公区包括教学办公楼、教学楼、科研创新楼（4 栋联体）、师生活动用房等，建筑高度 23.7m~116m 米，其中地下室一层，主要功能为地下停车场、设备用房及人防设施间。

工程为桩基筏板基础及天然基础，结构体系分别为框架结构、框架剪力墙、型钢-混凝土结构。外墙立面主要为白色涂料及玻璃幕墙。内装饰墙地面采用水磨石、石材、涂料、瓷砖等，顶棚采用石膏板、涂料、铝合金吊顶等饰面。

建筑给水排水及采暖工程包括室内给水系统、室内排水系统等。通风与空调工程包括送排风系统、防排烟系统等。建筑电气安装工程包括变配电室、电气照明、防雷及接地等，由大学城上级变电所提供四路 10KV 电源，地下室设置柴油发电机组作应急备用电源。智能建筑工程包括火灾报警及消防联动系统、建筑设备监控系统、综合布线系统、公共广播系统等。电梯工程曳引式电梯。建筑节能工程包括墙体节能、门窗节能、屋面节能、配电与照明节能等。



## 二、主要参建单位

建设单位：深圳市住宅工程管理站

设计单位：哈尔滨工业大学建筑设计研究院

监理单位：深圳市邦迪工程顾问有限公司

勘察单位：深圳市勘察研究院有限公司

承建单位：上海宝冶集团有限公司

### 三、工程建设合法性

工程立项、环评、规划、施工许可等各项报建手续齐全、程序合法，施工图审查符合要求。工程消防、防雷、节能、规划等通过验收，取得了各专项验收文件。一次性通过竣工验收，竣工备案手续齐全。

### 四、工程设计施工特点和技术创新

#### (1) 工程设计特点

校区贯彻“建筑融合自然山水，传承哈工大校园肌理，根植深圳地域文脉，打造绿色共生”的现代化一流大学校园理念。



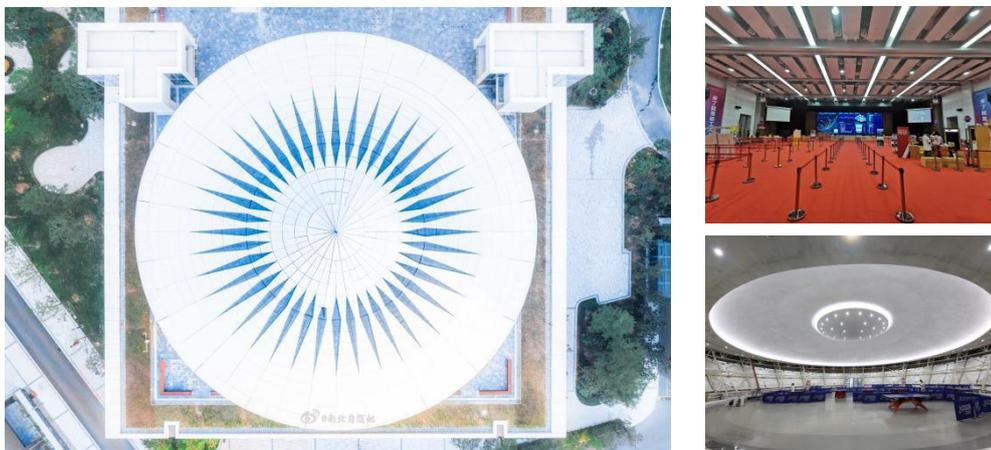
建筑以“白墙”、“格栅”为设计主要素，结构化繁为简，体现现代建筑轻盈感与科技感。



主楼步步冲顶的学术权杖造型，传承着哈工大求实钻研、科技报国的精神，保持一校三区统一的哈工大印象。



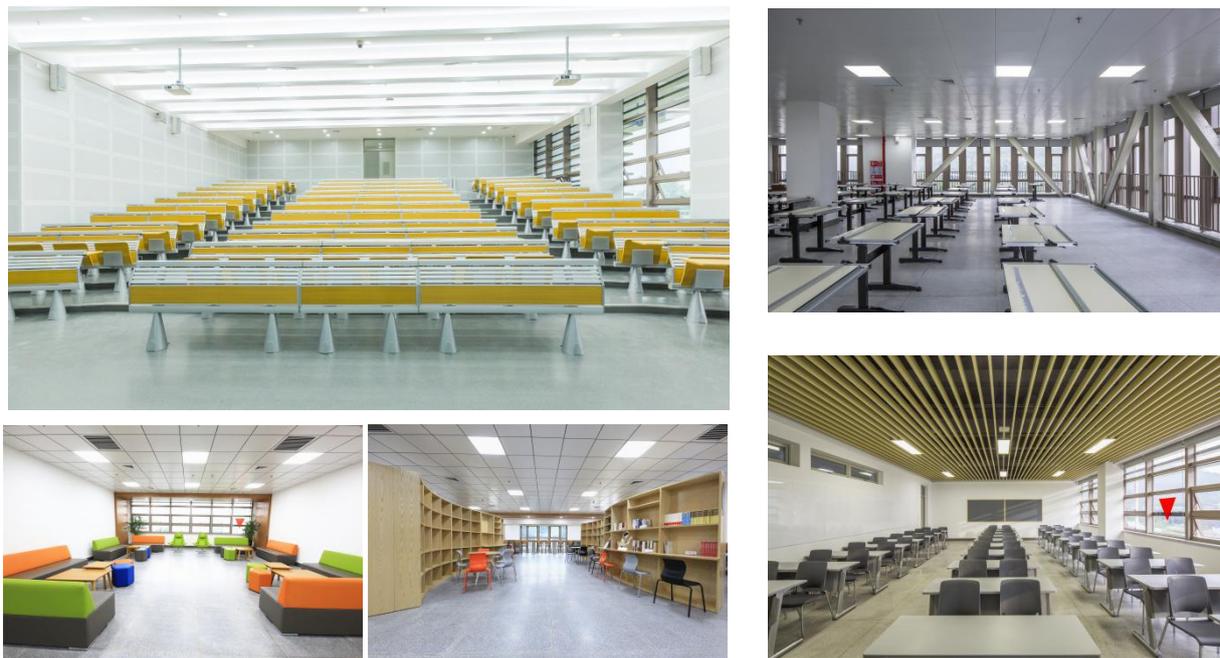
师生活动中心首层大堂在集会、演出、健身活动等使用方式间自如切换，承托着师生的文艺情怀和对未来的美好畅想。三层造型如太空飞船般遨游在大美星空，寓意哈工大人一直坚持着的中国太空梦。



大尺度的巨型建筑屋面配合南方校园开敞通透的空间体量，共同架构校园严谨而又灵动、极具张力又不失细腻的空间形态。



教学空间吸取世界一流大学授课和研究模式，创建了”多元协作讨论空间”、“制图教室空间”、“常规教室空间”、“协作授课空间”。校园各处的沙龙、展区组成了高品质的学生自发性互动空间，营造特色环境和文化个性。

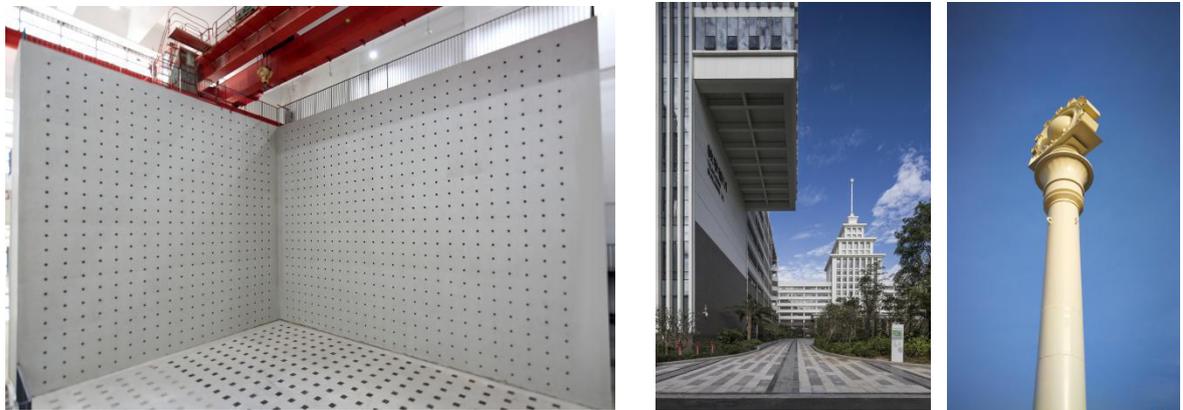


校史馆采用折线式设计手法，配以声光电与传统叙事陈列及现代组团主题式布局展示，体现空间与年代的交错起伏氛围，展现百年名校的岁月起伏。



### (2) 工程施工特、难点

多功能结构实验室施工工艺复杂，安装精度高。悬挑、高耸、高空间等异形高空结构，施工组织难度大。多类型造异天花装修风格，质量管理要求精，工程质量标准高。



### (3) 工程技术创新

工程应用“建筑业 10 项新技术”10 大项 32 子项，其它创新技术 2 项。形成省级工法 2 部；科技创新成果 1 项、实用新型专利 6 项；发表科技论文 2 篇。



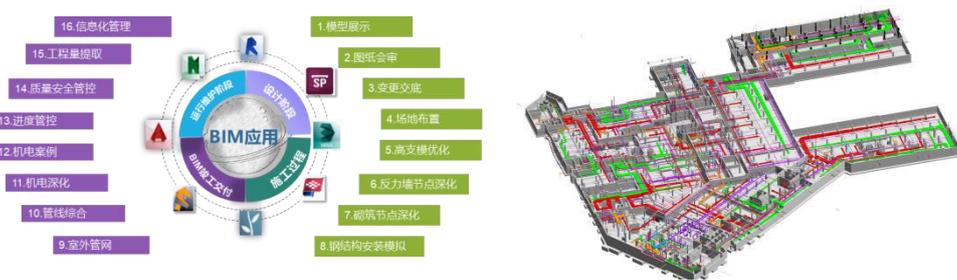
## 五、工程创优施工管理措施

工程开工伊始，就确立创“中国建设工程鲁班奖（国家优质工程）”的质量目标，并采取以下措施：

施工中严格执行“技术先行，样板引路、过程监控、阶段考核、持续改进”的精品工程生产线，贯彻“精品工程”的理念。



实施基于BIM技术的智慧建造平台，在装配式建筑、装饰装修、钢结构、机电管线综合过程实现全流程信息化、建筑数字化应用与建造。



推行全员、全过程、全方位管理，应用实测实量、优质优价、劳动竞赛等管理办法，调动施工人员质量积极性，完成QC成果5项，论文发表2篇，并形成质量标准。



## 六、工程实体质量评价

工程分10个分部、36个子分部、134个分项工程，全部验收合格。

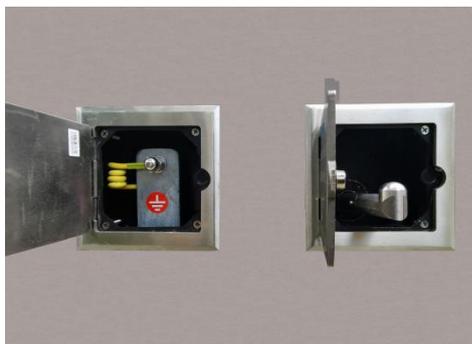
### (1) 地基与基础工程

工程桩基础为预应力高强混凝土管桩，桩基总数为1117根，低应变动力检测39.03%，其中I类桩占96%，II类桩占4%，无III、IV类桩，桩基竖向抗压、抗拔静载检测均满足设计要求；工程桩基础为人工挖孔灌注桩，总桩数为107根，低应变反射波检测70.1%，其

中 I 类桩占 96%，II 类桩占 4%，静载、钻芯、超声波检测均满足设计要求

地基与基础混凝土标养试块 235 组，混凝土抗渗试块 150 组，钢筋原材试验 97 组，钢筋连接接头检测共 18 组，防水卷材试验报告 5 批，防水涂料试验报告 1 份；基坑支护砂浆抗压试块 186 组，全部合格。

工程设 57 个沉降观测点，自 2016.10.17-2019.07.27 共观测 141 次，百日观测最大沉降速率为 0.021mm/d，沉降趋于稳定。

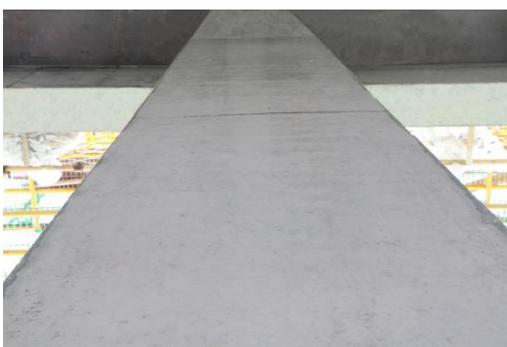


### (2) 主体结构工程

主体结构内实外美，无裂缝，线条顺直，节点方正，结构安全可靠。砌体工程排版整齐，灰缝均匀饱满，墙面垂直平整。

混凝土标养试块 188 组，同养试块 68 组，钢筋原材试验 204 组，钢筋连接接头检测共 241 组。梁、板钢筋保护层厚度检测构件共 257 个，悬挑梁钢筋保护层厚度检测构件 40 个，全部合格。

蒸压加气混凝土砌块试验报告 30 份；砂浆配合比 35 份，砌筑砂浆抗压强度检测报告 35 份。以上检验试验报告已出具，全部合格。



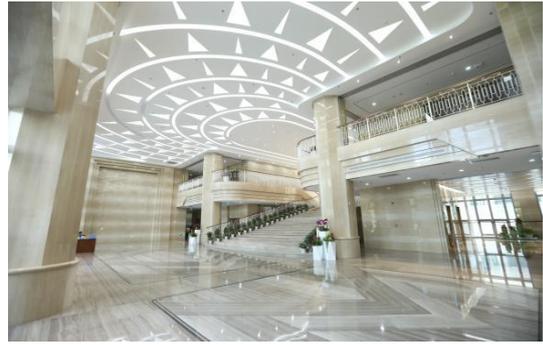
### (3) 装饰装修工程

外装饰立面为节能环保型涂料。

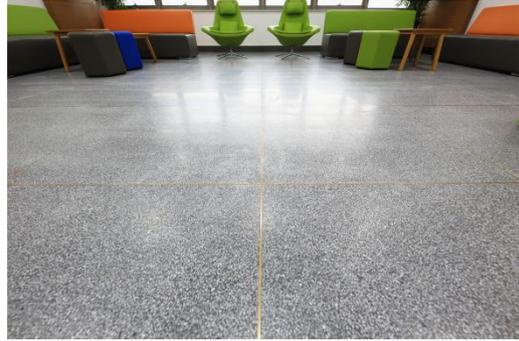
外墙表面平整、涂料涂刷均匀、分缝清晰、横竖胶缝线条流畅，经过二年的考验，至今无渗漏。

室内墙面主要为涂料墙面、大厅为干挂石材、瓷砖、铝板墙面等；墙面光洁，方正平整，色泽一致，整体效果好。

卫生间蓄水试验 27 份，外墙淋水记录 5 份，室内环境检测报告 1 份。



室内地面主要为水磨石、石材地面、瓷砖地面，地面平整有序，色泽一致，整洁美观，边角顺直，缝隙均匀；踢脚线表面清洁，与墙、柱的结合牢固，高度一致。



吊顶布局合理、安装规范、颜色一致、无变形、无污染。

顶棚饰面板上的灯具、烟感器等设备位置合理、美观，与饰面板的交接吻合、严密。门窗启闭灵活，五金配件安装规范。



多类型造异大堂装修精美，细部做法标准、精细，室内环境检测均合格。



车库宽敞明亮，地坪表面平整，分色清晰，色泽一致，无空鼓、开裂，观感好，标识清晰、耐用，导向指引标识醒目。



#### (4) 屋面工程

屋面砖镶铺平顺，排水沟大方美观、做法标准规范，无积水渗漏等现象。塔楼上人屋面坡度合理，排水流畅、使用至今无渗漏，细部做法细致、规范。



#### (5) 建筑给水排水及采暖工程

管道油漆细腻，接口严密，标识清晰，介质及流向标示规范，管道根部装饰套圈安装整洁美观。

设备减震齐全有效，周边设有组织排水槽。

水泵设备布置合理、仪表、阀门，排布成行。安装规范、运行平稳；



### (6) 通风与空调工程

通风空调工程设备安装稳固，水系统保温严密，风系统风管经过风量、漏光及强度试验及系统调试检测，全部合格。



### (7) 建筑电气安装工程

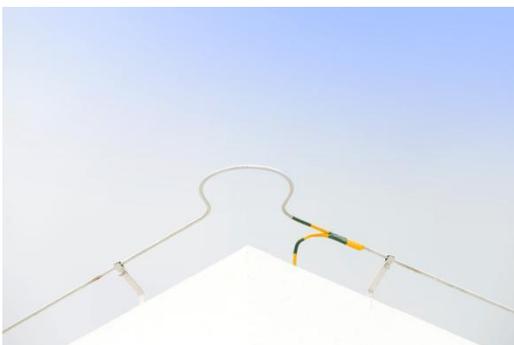
配电箱柜布线规范，安装牢固。桥架、线路绝缘测试，设备单机试运行，照明全负荷试运行等检测，运行正常。

电缆桥架、管道等采用共用支架牢固美观，设置成品防晃减震支架，安装便捷，安全性能高。



防雷接地系统安全可靠，避雷带与防雷引下线可靠连接；变配电室接地干线沿墙敷设固定牢固、敷设顺直；等电位联结箱标识清晰规范，接地电阻测试点与外墙装饰相结合，实用美观。

灯具安装牢固、整齐美观；开关插座安装端正、牢固、标高一致。



### (8) 智能建筑

智能化工程包括通信网络、建筑设备监控、安全防范、综合布线等系统。经过线路点位检测，区域主机试运行，主机联动运行检测，投入使用至今，运行正常。



### (9) 电梯工程

电梯启动、运行、停止平稳，制动可靠、停层准确。层门门扇平直、洁净、无损伤，门缝严密一致。



### (10) 节能工程

建筑节能工程包括围护系统节能、空调设备及管网节能、电气动力节能、监控系统节能、可再生能源，保温节能材料经检验合格并通过深圳市住房和城乡建设局节能专项验收。



#### 深圳市住房和建设局

深建节验【2018】107号  
建筑节能专项验收意见书

深圳市住宅工程管理站：

你单位报来《哈尔滨工业大学深圳校区扩建工程施工总承包工程》建筑节能专项验收申请收悉，根据各责任主体自评意见，经资料审查和现场抽查，该项目未发现违反建筑节能法律法规及强制性标准的情况，同意通过建筑节能专项验收。

此复。

深圳市住房和建设局  
2018年10月6日

温馨提示：申请办理“新型墙体材料专项基金和散装水泥专项基金”返退的单位，请在拿到本项目竣工验收备案文回执3个月内向住建局提交返退申请材料，逾期将不予返退。

领取人单位：\_\_\_\_\_ 领取人姓名：\_\_\_\_\_  
日期：\_\_\_\_\_ 联系电话：\_\_\_\_\_

### (11) 工程资料

工程立项报建手续完备，各项验收手续齐全，符合建设程序要求；工程共10个分部，竣工资料共560册，竣工图151册，工程资料编目清晰，组卷合理，内容翔实，装订整齐，可追溯性强。



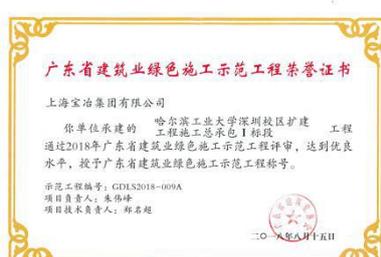
## (12) 环保及绿色施工

在工程建设过程中，项目坚持高起点，对施工策划、过程控制等方面作要求，通过在施工中采用水循环自动冲洗系统、环境监测系统、智能喷淋系统、太阳能灯具、工程污水排放监测等新技术新设备，实现了施工过程的全绿色，响应了国家相关号召。

## 七、工程获奖与综合效益

### (1) 工程获奖情况

- 广东省建设工程优质奖（金匠奖）；
- 广东省建设工程优质结构奖；
- 广东省建筑新技术应用示范工程；
- 广东省建筑业绿色施工示范工程；
- 广东省房屋市政工程安全生产文明施工示范工地；
- 广东省建设工程项目施工安全生产标准化工地；
- 黑龙江省优秀设计一等奖；
- 广东省詹天佑故乡杯；
- 工程项目建筑信息模型服务 BIM 荣誉白金级；
- 广东省装饰行业科技创新成果奖；
- 深圳市优质工程金牛奖等。



## （2）综合效益

工程秉承“超越自我，敢为人先”的企业精神，建设过程中承办了多次观摩交流活动，打造深圳大学校园建筑的新标杆，取得了显著的社会效益，建成后投入运营一年多来，各系统运转平稳，使用功能完善。通过合作办学，为粤港澳大湾区及建设中国特色社会主义先行示范区核心引擎作出贡献，受到参建各方和广大业主的一致好评。