

电	
暖	
给	
排	
水	
构	
结	
筑	
工程主持人	

一、工程概况：

- 1、本项目为北京市西城区北京大学人民医院白塔寺院区放射科核磁室结构加固工程，结构平面布置成矩形，总建筑面积约为333.5m2，结构形式为地上1层（无地下室）砌体结构。
- 2、本工程为局部加固改造工程。活荷载标准值：不上人屋面0.50kN /m2 ，严禁施工及使用过程中超出上述荷载要求。

二、加固设计主要依据

1. 国家标准《 建筑结构荷载规范》GB50009－2012；
2. 国家标准《 混凝土结构设计规范》（2015版）GB50010－2010；
3. 国家标准《 砌体结构设计规范》GB50003－2011；
4. 国家建筑标准设计图集《 砖混结构加固与修复》15G611；
- 5、2009年9月份中国建筑科学研究院、北京赛思尼克地震科技发展中心出具的《北京大学人民医院（老院）CT楼抗震鉴定报告》；

三、加固改造项目

1. 新开洞口两侧新增构造柱，洞顶新增过梁；
2. 墙体拆除部位两侧新增柱、新增梁；
3. 新增柱底增设独立基础；
4. 对墙体裂缝采用压力灌胶的方法进行加固；
5. 改造原结构前，必须对相应部位加设可靠的承重支撑，对原承重结构进行卸载，待新加结构混凝土强度等级达到100%设计值后方可拆除承重支撑；
- 6、本加固工程的施工必须由具有特种施工资质（结构补强）的专业公司完成。
- 7、在本加固图纸基础上完成施工方案深化设计，此工作应由前述的有专业资质的专业单位进行,并经设计审查批准后方可施工。

四、尺寸单位

本工程结构施工图中的尺寸单位除标高为米外，其余均为毫米。

五、材料

1. 基础采用现浇混凝土强度等级为C30,其余新增混凝土构件强度等级为C30；
2. 钢筋采用HRB400（Ⅲ）；
3. 砌筑砂浆强度等级为M10，蒸压灰砂砖强度等级为MU10；
4. 焊条：HPB300采用E43型,HRB400采用E55型，焊接质量应符合《 建筑钢结构焊接技术规范》（JGJ81－2002）要求；
5. 胶粘剂: 种植锚固件的胶粘剂必须采用专门配置的改性环氧树脂胶粘剂或改性乙烯基脂类胶粘剂，胶粘剂材料性能应满足《 混凝土结构加固设计规范》（GB50367－2013）要求。
- △混凝土结构加固用的胶粘剂必须通过毒性检验。对完全固化的胶粘剂，其检验结果应符合实际无毒卫生等级的要求。
- △种植锚固件的胶粘剂，使用A级环氧结构胶，其安全性能指标必须符合《 混凝土加固设计规范 GB50367－2013》中表4.4.5的相关规定，应提供安全性鉴定报告，报告根据

未注明时钢筋保护层最小厚度（且不小于钢筋直径）：

结构位置	环境类别	板、墙、壳	梁、柱、杆
±0.000 以上(除卫生间、浴室)	一	15	20
卫生间、浴室、厨房等室内潮湿类环境	二 a	20	25
±0.000 以下及女儿墙、挑檐等上部外露构件	二 b	25	35

## 结构加固设计总说明

GB50728－2011中规定，抽取3个批次，每批次抽取一组试样进行检测，同一检测报告中应涵盖GB50728－2011中要求中的全部检测项目，包括耐湿热老化、耐长期应力检测，且检测结果合格。种植锚固件的胶粘剂，其填料必须在工厂制胶时添加，严禁在施工现场掺入。环氧基锚固胶的性能指标应满足《 混凝土结构后锚固技术规范 JGL145－2013》。

6、混凝土除注明外均为无收缩混凝土。

7、对使用胶贴方法或掺有聚合物加固的结构、构件，尚应定期检查其工作状态，检查的时间间隔为10年。

8、角钢、扁钢: 除注明外，均采用Q235B；必须有抗拉强度，伸长率，屈服点，冷弯试验，冲击性等机械性能及碳、磷、硫的极限含量的合格证书；做好除锈防腐工作。

9、锚栓: 当砌体结构的锚固件为锚栓时，其钢材的性能指标必须符合下表的规定：

性能等级		4.8	4.8	6.8	8.8
锚栓钢材性能指标	抗拉强度标准值 $f_{tk}$ (MPa)	400	500	600	800
	屈服强度标准值 $f_{yk}$ 或 $f_{ts,0.2k}$ (MPa)	320	400	480	640
	伸长率 $\delta_5$ (%)	14	10	8	12

10、以上材料还需满足《 工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》（GB50728－2011）的相关要求。

六、钢筋混凝土工程

1. 钢筋的锚固、搭接长度和砼保护厚度详见16G101－1页56～61注：基础和中纵向受力钢筋的保护层厚度不应小于50mm；当基础无垫层时不应小于70mm。
2. 钢筋的接头位置应相互错开，在任意接头中心至1.3倍搭接长度范围内且不小于500mm区段内，有接头的受力钢筋截面面积占受力钢筋总面积的百分率，受拉区不大于25%，受压区不大于50%；
3. 钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25；钢筋的屈服强度实测值与强度标准值的比值不应大于1.3,在最大拉应力下，伸长率不小于9%；
4. 结构混凝土耐久性应满足规范要求。

环境类别	最大水灰比	最低混凝土强度等级	最大氯离子含量（%）	最大碱含量
一	0.60	C20	0.3	不限制
二 a	0.55	C25	0.2	3.0
二 b	0.50	C30	0.10	3.0

5. 钢筋锚固长度：图中未注明的钢筋锚固长度参照11G329－1图集中的规定。当钢筋不能满足锚固长度要求时，应采用以下机械锚固措施：（详《 混凝土结构设计规范》8.3.3条）
- （1）在纵向受力钢筋端头双面贴焊锚固钢筋。
- （2）在纵向受力钢筋端头双面加焊锚固钢板。
- （3）将纵向受力钢筋末端弯成135°弯钩，弯钩平直段长度为5d。

七、新增钢筋混凝土构造柱的基础

1. 从上至下依次拆除隔墙，挖至原有基础标高处,并进行钎探，设计地基承载力按照 fak=80kPa 考虑，如地基承载力不满足设计要求，则应采用地基处理。开挖过程中，应对周围基础和墙体采取可靠的支护措施；
2. 浇筑钢筋混凝土柱下独立基础
- 1）将原有纵墙基础表面凿毛，并清理干净，在原基础中植入钢筋；
- 2）打基础垫层，然后绑扎基础钢筋，并将该钢筋与植入钢筋绑扎；
- 3）在新老基础交接面处涂刷混凝土界面剂，以增加新老混凝土的粘结力；
- 4）将钢筋混凝土墙或板墙、构造柱竖向钢筋锚入基础内；
- 5）最后浇筑混凝土，振捣密实，加强养护。

八、拆除施工注意事项

1. 严格遵循拆除项目的界定,不得超范围拆除；
2. 采取严格的施工措施,对法规保护的建设项目予以妥善保护免其破坏受损；
3. 拆除施工不得损及指定保留的建筑结构构件；
4. 拆除施工应在现有结构状况充分必要核实无误后遵循上述拆除顺序进行；
5. 拆除施工不得采用重型机械作业,以免造成保留结构超载或受损；
6. 拆除之建筑垃圾应立即运走,不得集中堆放；
7. 拆除施工应采取必要的施工临时支撑,以保证保留项目尤其是法规保护项目以及拆除项目在施工中的结构安全稳定；
8. 拆除施工暴露的任何与图纸不符应及时报请工程师处理；
9. 拆除施工过程中，对保留的结构构件造成任何损伤均应及时修补恢复；
10. 应合理地组织计划拆除与改造加固施工穿插进行，以免全面拆除而改造原有结构的受力状态与结构稳定。

九、结构锈蚀、裂缝等缺陷修补

1. 修补前，损伤处松散的混凝土和杂物应剔除，松散的砖墙应局部拆除重物，钢筋应除锈并采取措施使新旧混凝土可靠结合；压力灌浆等浆液应进行试配，其可灌性和固化性应满足设计和施工要求；灌浆前应对裂缝进行处理，并埋设灌浆嘴；灌浆时，可根据裂缝的范围和大小选用单孔灌浆或分区群孔灌浆，并采取措施使浆液饱满密实；
2. 对于小于0.3mm的裂缝可用钢丝刷清除裂缝表面的污物，然后用毛刷蘸酒精把裂缝两侧20－30mm处擦洗干净并保持干燥；对于大于0.3mm的裂缝，沿裂缝凿成V形槽，并清除干净；灌浆时用油工刀把环氧胶泥刮在已用甲苯擦净的灌浆嘴的底盘上，厚度为1mm，后将灌浆嘴的进浆孔对准裂缝按贴到所定的位置上，粘完的灌浆嘴在其自重作用下必须稳定。

十、加固施工中的注意事项

1. 所有的孔洞均应采用机械钻孔；
2. 钢筋的绑扎和焊接、钢构件的焊接等，除应满足本工程施工图的要求外，尚应满足《 混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204－2015）和《 钢结构工程施工质量验收规范》（GB 50205－2001）、《 混凝土结构加固设计规范》（GB50367－2013）；的要求，所有材料需经检验合格后方可使用；
3. 施工过程中若遇原有情况与本图中有不符之处，应以实际情况为准，同时做好记录并及时通知设计人员；
4. 加固应由具有相应资质的专业队伍施工；
5. 本总说明未交代事项详见各有关结构施工图。
- 6、本工程为改造工程，图纸尺寸必须经施工单位现场核实后经设计院及建设方确认后方可施工。
- 7、门窗洞口详细尺寸参照建筑图纸。

十一、危大工程施工安全

1. 施工时需遵守《 建筑施工安全技术统一规范》GB50870等相关国家规范。
2. 施工单位仔细阅读设计文件，按照《 建设工程安全生产管理条例》的要求，在工程施工中对所有涉及施工安全的部位和环节进行全面、可靠的防护，尤其应加强深基坑、高支模、重吊装、高大脚手架等的防护措施，并严格按照安全施工的强制性标准、规章制度和操作规程施工，以杜绝事故隐患，确保现场人员安全。
3. 本项目中危险性较大的分部分项工程有影响毗邻建、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、高支模、重吊装、高大脚手架、拆除工程等项目，施工单位应编制专项施工方案并进行专家论证。具体要求详见《 住房城乡建设部办公厅关于实施〈 危险性较大的分部分项工程安全管理规定〉有关问题的通知》【 建办质〔2018〕31号】。

## 结构图纸目录

序号	图号	图名	图幅
1	结加—01	结构设计总说明	A2+1/4
2	结加—02	核磁室基础加固布置图	A1+1/4
3	结加—03	核磁室拆除平面图	A1
4	结加—04	核磁室改造加固平面图	A1

版权所有 本图加盖施工图章为有效版本。  COPYRIGHT RESERVED. ONLY THE DRAWING WITH "CONSTRUCTION DRAWING" STAMP IS VALID VERSION.			
执业签章 SEAL			
执业签章 SEAL			
<div></div> <div><b>北京建工建筑设计研究院</b> BEIJING JIANGONG ARCHITECTURAL DESIGN AND RESEARCH INSTITUTE 中国 北京 西城区展览路1号 No.1 Zhanlan Rd Xicheng District Beijing P.R.C 甲级建设工程设计证书号:A111012399 甲级文物保护工程勘察资质证书号:文物设甲字0101SJ0004</div>			
工程主持人	PROJ. M.	赵 晖	
设计签字		SIGNATURE	
设 计 人	DESIGN	高 宪 彤	
复 核 人	CHECK	马 嘉 瑞	
专业负责人	DISP. RES	赵 晖	
审 核	AUDITE	林 松	
审 定	AUTHORIZE	彭 伟	
工程名称 PROJECT 北京大学人民医院白塔寺院区放射科核磁室 结构加固工程			
图纸名称 DWG. TITLE  结构加固设计总说明			
工程编号 PROJ. NO.			
图 号 DWG. NO.		结加-01	
出图日期 DATE		2021. 11	
归档记录 FILE. NO.			
备 注 REMARK			