

南通市妇幼保健院
医疗综合楼屋顶热水箱改迁工程
施工图

南通四建集团建筑设计有限公司
二零二二年三月

钢结构设计说明

一、工程名称及概况:

- 1、工程名称: 南通四建集团总部办公楼工程。
- 2、工程地点: 南通市通州区。
- 3、本工程总建筑面积约100000平方米。
- 4、本工程结构形式为钢筋混凝土框架-剪力墙结构。
- 5、本工程抗震等级为二级。
- 6、本工程结构设计使用年限为50年。
- 7、本工程结构设计荷载标准值: 楼面活荷载标准值为2.0kN/m²。

二、设计依据及主要规范:

- 1、《钢结构设计规范》(GB 50017-2017)
- 2、《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010)(2016年版)
- 3、《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010)(2015年版)
- 4、《建筑地基基础设计规范》(GB 50007-2011)
- 5、《建筑桩基技术规范》(JGJ 94-2008)
- 6、《钢结构工程施工质量验收规范》(GB 50205-2020)
- 7、《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300-2013)
- 8、《建筑结构设计荷载规范》(GB 50009-2012)
- 9、《建筑结构设计荷载规范》(GB 50009-2012)
- 10、《建筑结构设计荷载规范》(GB 50009-2012)
- 11、《建筑结构设计荷载规范》(GB 50009-2012)
- 12、《建筑结构设计荷载规范》(GB 50009-2012)
- 13、《建筑结构设计荷载规范》(GB 50009-2012)

三、材料要求:

- 1、基本风压: 0.45kN/m²; 基本雪压: 0.25kN/m²。
- 2、抗震设防烈度: 7度, 设计地震分组为第二组, 场地类别为Ⅱ类, 抗震等级为二级。
- 3、地基承载力特征值: 150kPa。

四、设计计算中的主要荷载取值及说明:

- 1、楼面活荷载: 2.0kN/m²。
- 2、屋面活荷载: 0.5kN/m²。

五、材料要求:

- 1、本工程主要材料应符合下列要求:
 - 1) 钢材: 应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2008)和《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591-2018)的要求。
 - 2) 焊条: 应符合《碳钢焊条》(GB/T 5118-2015)和《低合金钢焊条》(GB/T 5118-2015)的要求。
- 2、本工程主要材料应符合下列要求:
 - 1) 钢材: 应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2008)和《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591-2018)的要求。
 - 2) 焊条: 应符合《碳钢焊条》(GB/T 5118-2015)和《低合金钢焊条》(GB/T 5118-2015)的要求。

代号	名称	规格	备注
Q235-B	碳素结构钢	Q235-B	
Q355-B	低合金高强度结构钢	Q355-B	
E43	碳钢焊条	E43	
E50	低合金钢焊条	E50	

- 3、本工程主要材料应符合下列要求:
 - 1) 钢材: 应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2008)和《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591-2018)的要求。
 - 2) 焊条: 应符合《碳钢焊条》(GB/T 5118-2015)和《低合金钢焊条》(GB/T 5118-2015)的要求。

螺栓性能等级	螺母公称直径 (mm)					
	M16	M20	M22	M24	M27	M30
8.8级	80	125	150	175	230	280
10.9级	100	155	190	225	290	355

- 4、本工程主要材料应符合下列要求:
 - 1) 钢材: 应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2008)和《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591-2018)的要求。
 - 2) 焊条: 应符合《碳钢焊条》(GB/T 5118-2015)和《低合金钢焊条》(GB/T 5118-2015)的要求。

六、制作与安装要求:

- 1、本工程主要材料应符合下列要求:
 - 1) 钢材: 应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2008)和《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591-2018)的要求。
 - 2) 焊条: 应符合《碳钢焊条》(GB/T 5118-2015)和《低合金钢焊条》(GB/T 5118-2015)的要求。
- 2、本工程主要材料应符合下列要求:
 - 1) 钢材: 应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2008)和《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591-2018)的要求。
 - 2) 焊条: 应符合《碳钢焊条》(GB/T 5118-2015)和《低合金钢焊条》(GB/T 5118-2015)的要求。

七、防腐要求:

- 1、本工程主要材料应符合下列要求:
 - 1) 钢材: 应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2008)和《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591-2018)的要求。
 - 2) 焊条: 应符合《碳钢焊条》(GB/T 5118-2015)和《低合金钢焊条》(GB/T 5118-2015)的要求。
- 2、本工程主要材料应符合下列要求:
 - 1) 钢材: 应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2008)和《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591-2018)的要求。
 - 2) 焊条: 应符合《碳钢焊条》(GB/T 5118-2015)和《低合金钢焊条》(GB/T 5118-2015)的要求。

八、涂装要求:

- 1、本工程主要材料应符合下列要求:
 - 1) 钢材: 应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2008)和《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591-2018)的要求。
 - 2) 焊条: 应符合《碳钢焊条》(GB/T 5118-2015)和《低合金钢焊条》(GB/T 5118-2015)的要求。
- 2、本工程主要材料应符合下列要求:
 - 1) 钢材: 应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2008)和《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591-2018)的要求。
 - 2) 焊条: 应符合《碳钢焊条》(GB/T 5118-2015)和《低合金钢焊条》(GB/T 5118-2015)的要求。

九、其他要求:

- 1、本工程主要材料应符合下列要求:
 - 1) 钢材: 应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2008)和《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591-2018)的要求。
 - 2) 焊条: 应符合《碳钢焊条》(GB/T 5118-2015)和《低合金钢焊条》(GB/T 5118-2015)的要求。
- 2、本工程主要材料应符合下列要求:
 - 1) 钢材: 应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2008)和《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591-2018)的要求。
 - 2) 焊条: 应符合《碳钢焊条》(GB/T 5118-2015)和《低合金钢焊条》(GB/T 5118-2015)的要求。

- 3)、高强度螺栓的施工应采用扭矩扳手或专用工具, 施工时应由中间向两端拧紧, 施工时应由中间向两端拧紧。
- 4)、高强度螺栓的施工应采用扭矩扳手或专用工具, 施工时应由中间向两端拧紧, 施工时应由中间向两端拧紧。

- 9、防腐要求:
 - 1)、防腐涂料应符合《钢结构防腐涂料》(GB/T 30891-2013)的要求。
 - 2)、防腐涂料应符合《钢结构防腐涂料》(GB/T 30891-2013)的要求。

- 10、其他要求:
 - 1)、防腐涂料应符合《钢结构防腐涂料》(GB/T 30891-2013)的要求。
 - 2)、防腐涂料应符合《钢结构防腐涂料》(GB/T 30891-2013)的要求。

- 11、其他要求:
 - 1)、防腐涂料应符合《钢结构防腐涂料》(GB/T 30891-2013)的要求。
 - 2)、防腐涂料应符合《钢结构防腐涂料》(GB/T 30891-2013)的要求。

- 12、其他要求:
 - 1)、防腐涂料应符合《钢结构防腐涂料》(GB/T 30891-2013)的要求。
 - 2)、防腐涂料应符合《钢结构防腐涂料》(GB/T 30891-2013)的要求。

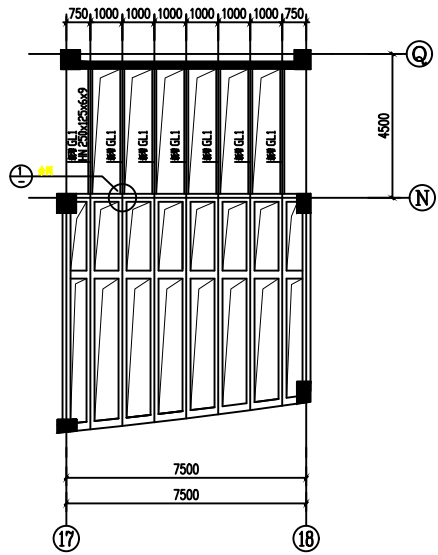
- 13、其他要求:
 - 1)、防腐涂料应符合《钢结构防腐涂料》(GB/T 30891-2013)的要求。
 - 2)、防腐涂料应符合《钢结构防腐涂料》(GB/T 30891-2013)的要求。

螺栓规格	H型钢中栓孔间距 (mm)			
	5-6	8-10	12-16	>16
4-5	4.0	4.0	5.0	5.0
6-8	5.0	6.0	6.0	6.0
10-12	6.0	6.0	6.0	6.0

螺栓规格	H型钢中栓孔间距 (mm)			
	5-6	8-10	12-16	>16
4-5	4.0	4.0	5.0	5.0
6-8	5.0	6.0	6.0	6.0
10-12	6.0	6.0	6.0	6.0

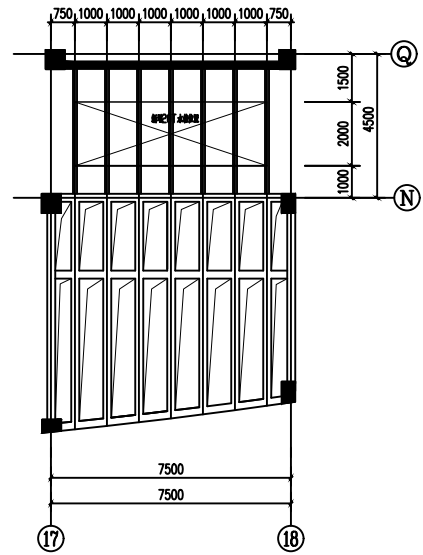
 南通四建集团建筑设计有限公司 NTS ARCHITECTURAL DESIGN Co., Ltd. 设计证书编号: A132010804《建筑工程专业》 地址: 江苏省南通市通州区城北大道 99 号 ADD: No.99 CENTURY AVENUE TONGZHOU DISTRICT NANTONG CITY JIANGSU		项目名称 PROJECT TITLE 南通四建集团总部办公楼工程
		设计说明 DESIGN TITLE 钢结构设计说明
批准 Approved 审核 Approval 检查 Examined 设计 Design 制图 Drawn	项目经理 Project Mgr 专业负责人 Chief 设计 Design 制图 Drawn	版本 Revision 日期 Date 审核 Drg. Phase 日期 Date
日期 Date 审核 Checked 日期 Date	日期 Date 审核 Checked 日期 Date	日期 Date 审核 Checked 日期 Date

本说明书、结构图、施工图等文件均须经项目负责人审核签字后方可生效。
 本说明书、结构图、施工图等文件均须经项目负责人审核签字后方可生效。

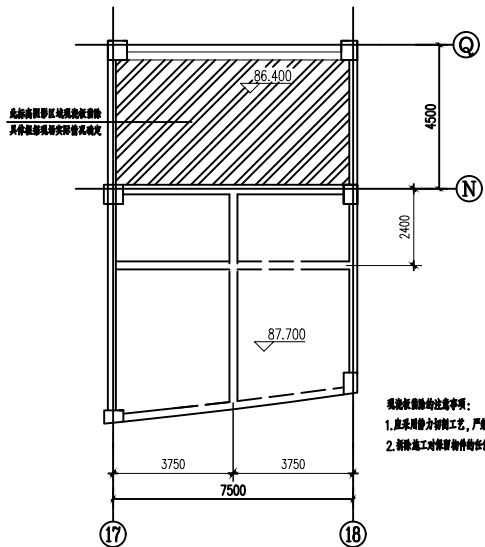


标高85.000 新增钢梁布置图

注：钢梁采用Q355B

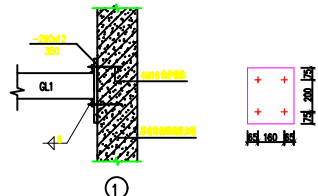


标高85.000 新增水箱平面布置图



机房顶原结构布置图 1:100

- 现做新增的注意事项：
1. 应采用部分焊接工艺，严禁采用风焊，宜做组合穿栓焊接工艺。
 2. 新做施工对保留结构的任何损伤均应及时修复。

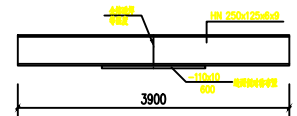


新增钢梁与原混凝土梁、剪力墙连接节点


化学锚栓设计剪力：25KN
 化学锚栓设计拉力：25KN
 化学锚栓锚固长度以产品说明为准

加固材料说明：

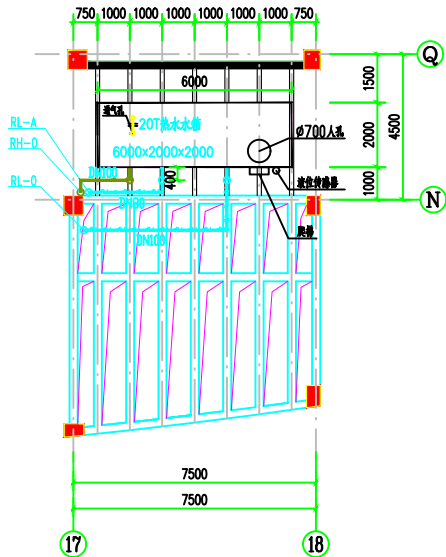
1. 化学锚栓：采用高品质的进口化学锚栓，化学锚栓的性能等级为8.8级。
2. 若钢梁：采用高品质的进口品牌钢，其安全性检验指标必须满足《混凝土结构加固设计规范》(GB 50367)A级胶的要求。



新增钢梁运输做法大样

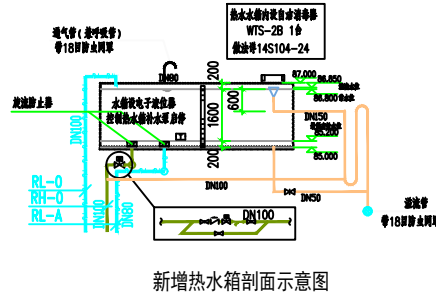
 南通四建集团建筑设计有限公司 NTSJ ARCHITECTURAL DESIGN Co.,Ltd. 设计证书编号: A132019804《建筑工程专业》 地址: 江苏省南通市通州区台儿庄路9号 ADD: No.999 CENTURY AVENUE TONGZHU DISTRICT NANTONG CITY JIANGSU		项目名称 PROJECT TITLE 南通市妇幼保健院综合楼屋顶水箱改造工程 南通妇幼保健院综合楼屋顶水箱改造工程	
		图名 DRAWING TITLE 标高85.000 新增钢梁布置图及节点图	
批准 Approved	项目负责人 Project Mgr	版本 Version	第一版
审核 Approval	专业负责人 Chief	日期 Date	
会签 Examined	设计 Design	图号 Draw No.	2 / 3
盖章 Checked	制图 Drawn	日期 Date	

本图仅供工程使用，不得用于其他用途。如蒙不弃，请向本公司索取。如有变更，请及时通知。本图仅供工程使用，不得用于其他用途。如有变更，请及时通知。



标高85.000 新增热水箱平面布置图


1:100



新增热水箱剖面示意图

说明:

- 热水箱内设液位传感器及热水工程微电脑控制系统，控制地下室水泵启停：
 - 当热水箱内水位低于86.700时，启动地下室热水水泵，当热水箱内水位到达86.800时，地下室热水水泵停止。
 - 当热水箱内水位到达溢流水位86.850时，打开回水管上的电磁阀，放水至地下室热水水箱。
 - 水箱溢流报警水位为86.850；常水位为86.800；最低有效水位为85.200；启泵水位为86.700；停泵水位为86.800。高低水位可调，超高低报警，具体标高应根据现场及原热水箱做法确定。
- 当回水管水温 $T < 40$ 度（可调）时，回水电磁阀打开；当 $T > 40$ 度（可调）时，回水电磁阀关闭。
- 热水工程微电脑控制系统不局限于以上功能，由施工单位进一步深化，并经设计单位及业主确认后实施。
- 本热水箱采用5mm厚304不锈钢现场焊接制作，具体做法由专业厂家深化，并经设计单位及业主确认后实施。所有管道均采用薄壁不锈钢管，法兰连接。阀门前或阀门后应安装活接头，以便维修更换。
- 水箱应与屋面基础牢固连接，并满足抗震规范GB50981-2014，其人孔、进出管阀门均应采取锁具保护，进出管阀门应带有指示启闭装置，并做好防护措施。
- 屋顶明露冷热水管均需做隔热保温，保温材料采用橡塑管壳。水箱采用80mm(50+30)橡塑；管道采用50mm橡塑管壳；埋墙支管采用30mm橡塑管壳。所有明露管道及水箱设备均外包0.3mm不锈钢保护层。所有穿防火墙处的管道保温材料采用离心玻璃棉管壳保温。冷水管除屋顶明露管外，其余部位均做防结露保温，保温材料采用橡塑管壳，保温厚度30mm（埋墙部分除外）。保温应在完成试压合格及除锈防腐处理后进行。
- 热水箱设置进气管、爬梯、人孔，做法参图集12S101。
- 管路位置应根据现场实际情况可进行微调。
- 其他未详处应根据现行国家标准实施。

 南通四建集团建筑设计有限公司 NTSJ ARCHITECTURAL DESIGN Co.,Ltd. 设计证书编号: A132019804《建筑工程甲级》 地址: 江苏省南通市通州区管社大道9号 ADD: No.999 CENTURY AVENUE TONGZHOU DISTRICT NANTONG CITY JIANGSU		项目名称 PROJECT TITLE 南通市妇幼保健院综合楼屋顶热水箱改造工程		
		工程名称 DWG TITLE 新增热水箱平面布置图及剖面图		
批准 Approved	项目负责人 Project Mgr	审核 Approval	设计 Design	日期 Date
审查 Examined	专业负责人 Chief	校对 Checked	制图 Drawn	日期 Date
委托单位 CLIENT	工程编号 Job No.	检查 Checked	日期 Date	日期 Date

本建筑图、结构图及施工图须经注册建筑师或注册结构工程师签字并加盖执业印章方有效。
 本图凡属高出图外专用部分均不在此限，除图外，不得翻印、复制或变更。