
一、基坑整体性评价.....	4
1.1、工程基本信息.....	4
1.1.1、工程名称.....	4
1.1.2、相关参建单位.....	4
1.1.3、工程概况.....	4
1.2、地质概况.....	5
1.3、水文概况.....	6
1.1.3. 地下水渗透系数.....	7
1.1.4. 水位变化.....	7
1.4、基坑周边环境.....	7
1.5、支护形式及开挖方式.....	7
1.5.1、支护体系.....	7
1.5.2、基坑降水设计.....	8
1.5.3、逆施水平结构体系.....	14
1.5.4、土方开挖方式.....	15
二、重大风险点位分析与预防措施.....	24
2.1、风险点位分析.....	24
2.1.1、环境风险点位分析.....	24
2.1.2、施工降水风险点位分析.....	24
2.2、针对风险点位采取的措施.....	24
2.2.1、针对环境风险采取的措施.....	24
2.2.2、针对施工降水风险采取的措施.....	27
三、工程重难点分析及相应控制办法.....	28
3.1、工程重难点分析.....	28
3.1.1、大面积基坑降水.....	31
3.1.2、土方开挖.....	31
3.1.3、地下梁板结构后浇带防下沉.....	31
3.1.7、劲性钢柱钢结构的吊装安装.....	32
3.1.8、塔吊安装问题.....	33
3.1.9、地下连续墙渗漏的影响.....	33
3.1.10、深基坑信息化管理.....	33
四、监测及降水控制要点.....	33
4.1、监测工作的目的.....	33
4.2、监测项目.....	34
4.3、监测方法.....	34
4.3.1、围护墙顶端水平位移.....	34
4.3.2、围护墙体深层水平位移（测斜）.....	35
4.3.3、地下水位.....	35
4.3.4、内力监测.....	36
4.3.5、竖向位移.....	36
4.3.6、坑底隆起.....	37
4.4、测点布设.....	37

4.4.1、帽梁的水平位移监测.....	37
4.4.2、地连墙的倾斜变形监测.....	37
4.4.3、地连墙的内力监测.....	37
4.4.4、支撑系统的三维变形监测.....	37
4.4.5、支撑系统的内力监测.....	37
4.4.6、坑底回弹监测.....	38
4.4.7、坑外地面沉降监测.....	38
4.4.8、基坑内外地下水位监测.....	38
4.4.9、基坑周围原有建筑物的沉降监测.....	38
4.4.10、基坑周围地下管线的沉降监测.....	38
4.5、监测频率及报警指标.....	38
4.5.1、施工监测频率.....	38
4.5.2、报警指标.....	39
4.6、降水运行控制要点.....	39
五、工程技术创新点.....	40
5.1、基坑施工降水回收利用技术.....	40
5.2、雨水回收利用技术与现场生产废水利用技术.....	40
5.3、盘销式钢管脚手架及支撑架技术.....	40
5.3.1、盘销式钢管脚手架连接方式.....	40
5.3.2、盘销式钢管脚手架类别和特点.....	41
5.3.3、技术指标.....	42
5.4、钢筋机械锚固技术.....	42
5.4.1、主要技术内容.....	42
5.4.2、技术指标.....	42
六、工程荣誉证书展示.....	43
6.1、所获荣誉证书.....	43

天津富润（富力）中心深基坑逆作法 施工总结

一、基坑整体性评价

1.1、工程基本信息

1.1.1、工程名称

天津富润（富力）中心工程

1.1.2、相关参建单位

建设单位：天津富力城房地产开发 有限公司

总承包单位：南通建筑工程总承包 有限公司

监理单位：广州广骏工程监理 有限公司

监督单位：天津市建设工程质量安全监督管理总队

1.1.3、工程概况

本工程位于天津市合肥道与南京路交叉口，北面毗邻合肥道，西面和南面被南昌路和芜湖道包围。结构形式为框架-核心筒结构；该工程地上公寓楼 54 层、建筑面积为 67171.6 m²；办公楼 47 层、建筑面积为 70222.3 m²；裙房 3 层；地下室 4 层；建筑高度：199m，檐高 207.9m；建筑工程等级为一级，设计使用年限为 50 年，防火设计类别为一类及防火等级为一级，建筑物抗震设防烈度为 7.5 度。

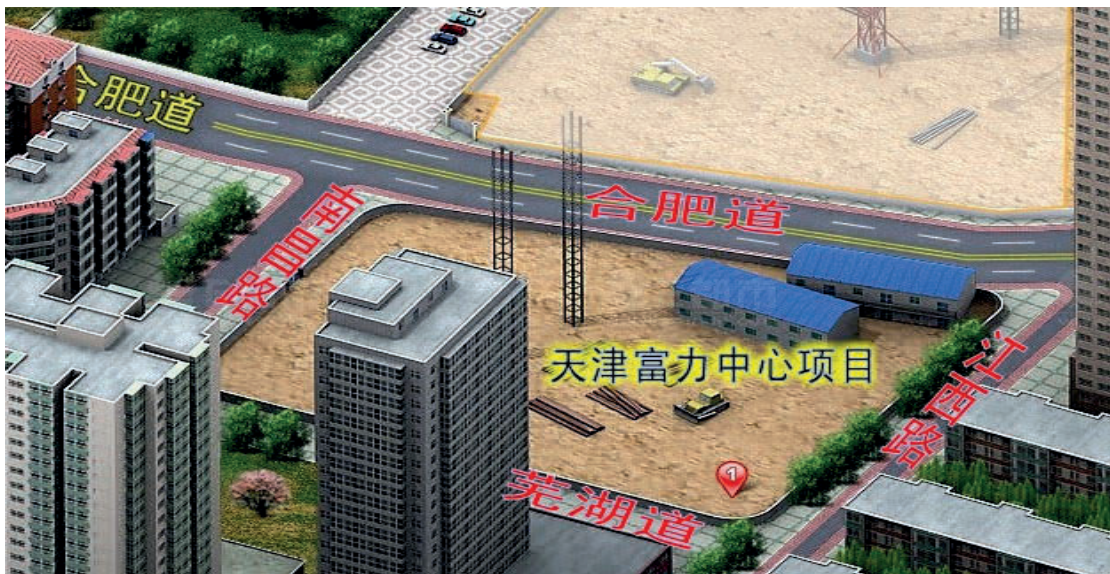


图1-1：天津富力中心项目地理位置

1.2、地质概况

工程地质结构概况：工程设计持力层为 50~80 米，地面向下按其成因类型、时代分为 11 个工程地质层，自上而下的顺序将各地层岩分别是：人工填土层、新近沉积层、全新统上组第一陆相层、全新统上组第一陆相层、全新统中组第一海相层、全新统下组第二陆相层（基础底板所在层）、上更新统五组第三陆相层、上更新统四组第二海相层、上更新统三组第四陆相层、上更新统二组第三海相层（可作为裙房和地下车库持力层）、上更新统一组第五陆相层（可作为主楼的持力层）、中更新统上组第四海相层（可作为主楼的持力层），工程地质结构情况见下表：

工程地质结构概况

地层名称	层厚(m)	顶板标高(m)	渗透系数 K _⊥ (cm/s)	渗透系数 K _{//} (cm/s)	承载力特征 值 f_{ak} (kpa)	渗透性
② ₁ 淤泥质粘土	0.5 ~ 2.3	-0.23~1.57	1.1E-07	9.6E-08	75	不透水
② ₂ 粉质粘土	0.5 ~ 4.2	-1.03~1.53	1.68E-07	1.74E-07	100	不透水
② ₃ 淤泥质粘土	2.0 ~ 2.6	-3.19~-2.57	1.10E-07	9.00E-08	80	不透水
③粉质粘土	1.5 ~ 2.5	-1.73~-0.72	4.52E-07	9.18E-07	120	弱透水
④ ₁ 粉质粘土	0.7 ~ 2.6	-5.35~-2.53	2.35E-06	6.95E-06	105	弱透水
④ ₂ 粉土	0.7 ~ 3.8	-7.21~-3.91	8.66E-05	2.13E-04	125	弱透水
④ ₃ 粉质粘土	0.6 ~ 2.9	-7.91~-5.01	1.15E-06	1.64E-05	110	弱透水
④ ₄ 粉土	0.7 ~ 4.0	-8.51~-6.31	2.72E-05	3.78E-05	130	弱透水
④ ₅ 粉质粘土	1.0 ~ 3.8	-10.50 ~ - 7.63	1.99E-06	1.30E-05	110	微透水
⑤粉质粘土	4.2 ~ 5.8	-12.17 ~ - 11.31	1.81E-07	1.488E-07	140	不透水
⑥ ₁ 粉质粘土	3.1 ~ 4.5	-17.23 ~ - 16.17	2.57E-07	3.75E-07	150	不透水
⑥ ₂ 粉土	2.9 ~ 4.6	-21.33 ~ - 20.13	2.1E-05	4.86E-05	200	弱透水
⑥ ₃ 粉砂	2.6 ~ 5.2	-25.53 ~ - 23.79	1.5E-05	3.5E-04	240	弱透水

地层名称	层厚(m)	顶板标高 (m)	渗透系数 K _⊥ (cm/s)	渗透系数 K// (cm/s)	承载力特征 值 f_{ak} (kpa)	渗透性
⑦粉质粘土	1.2 ~ 3.5	-29.33 ~ - 27.47	9.00E-07			不透水
⑦粉砂	1.0 ~ 3.5	-30.69 ~ - 27.97	3.40E-06	6.3E-06		弱透水
⑧粉质粘土	4.2 ~ 8.4	-33.33 ~ - 30.43	2.62E-07	4.50E-08		不透水
⑧粘土	2.8 ~ 5.4	-38.95 ~ - 36.83	1.49E-07	1.49E-07		不透水

1.3、水文概况

地下水埋藏交浅，水位埋深 1.3~1.7m，潜水包括 3 个潜水层：

1). 人工填土含水层：厚 1.7~3.1m，含水丰富导水好，受大气降水及周围人工用水影响大。

2). 海相层上部含水层：由④₁粉质粘土、④₄粉土组成，厚 3.0m 左右，为微透水层。

3). 第 I 海相城下部含水层，由④₁粉质粘土与④₄粉土、④₅粉质粘土互层组成，厚 2.4m，透水性较好。

4). ⑤粉质粘土~⑥₃粉砂为不透水或弱透水层，埋深-12.17~-25.53m。

1.1.3. 地下水渗透系数

地下水渗透系数

含水组名称	静止水位 d_w (m)	水头高度H(m)	渗透系数Cm/s	影响半径R(m)
潜水含水层	2.4		2.85×10^{-4}	9.2
微承压含水层	5.32	1.83	4.68×10^{-4}	17.6

1.1.4. 水位变化

项目地下水有明显的丰、枯水期变化，丰水期水位上升且旺盛，枯水期水位下降，7~10月为丰水期，3~5月为枯水期。

1.4、基坑周边环境

天津富力城南昌路项目位于天津市和平区的小白楼商务区，是小白楼地区门户性地标建筑，而且该建筑紧邻市区主干道之一的南京路，毗邻极具有地域特色的五大道文化保护区。基坑周边为道路所环绕。南侧紧邻芜湖道，基坑边

距西营门派出所办公楼 15.5 米，距津利华名家酒店约 22 米；北侧为合肥道，对过为正在施工的 24 层钢框架结构的商业大楼；西侧紧邻南昌路，距孚德里 6/12 号楼 24 米；东侧为江西路，距安辛庄 5/8 号楼、安辛庄 1/4 号楼 25 米，距交通银行大厦 26.5 米。



图 1-2: 天津富力中心项目与周边建筑位置关系图

1.5、支护形式及开挖方式

1.5.1、支护体系

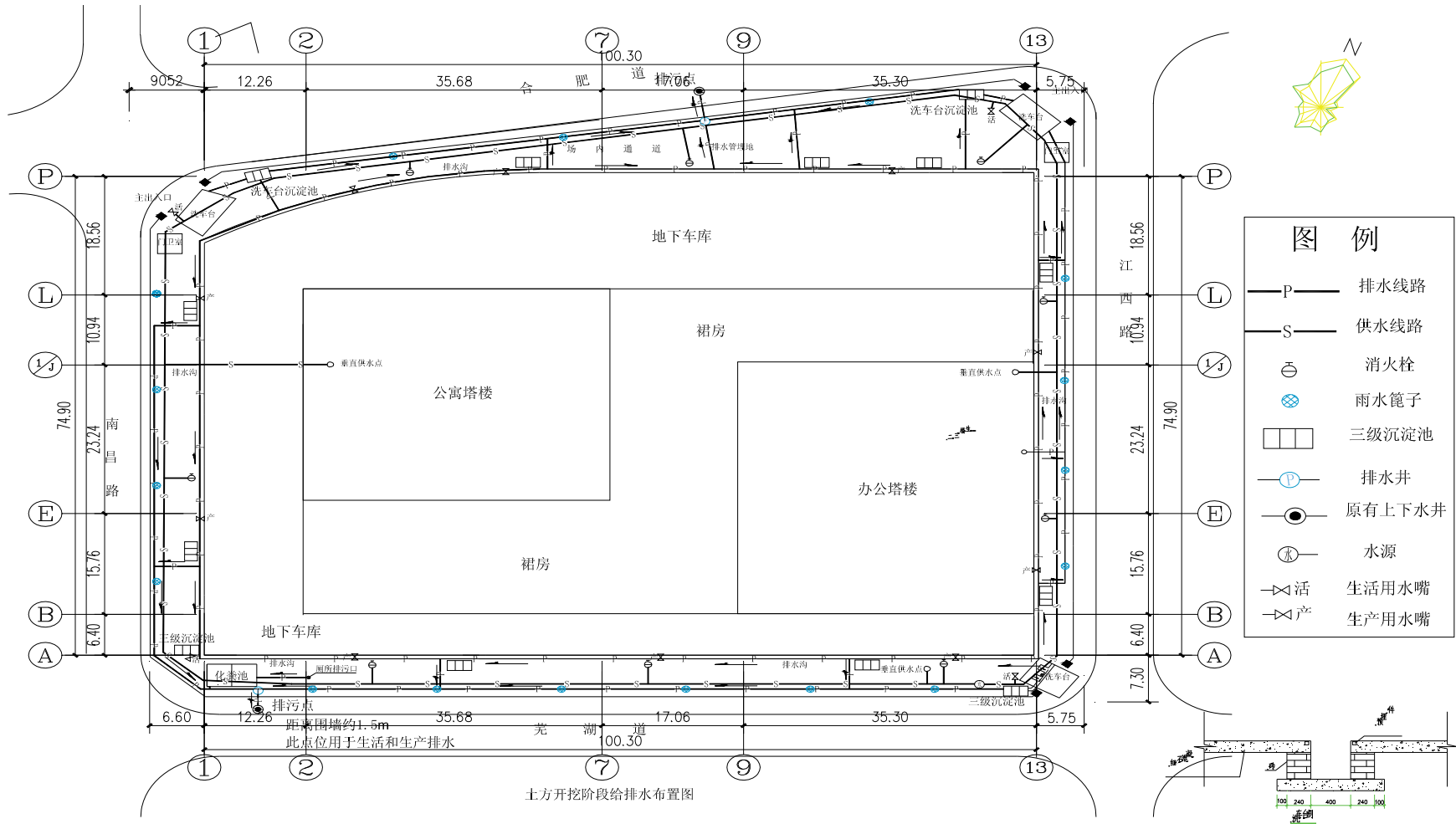
分别在-1.7 m 环梁与地下连续墙预埋钢筋相连接，楼板钢筋深入环梁内，环梁为：900×500，梁板与柱相连形成纵横水平环型支撑。-5.05m 环梁与地下连续墙预埋钢筋相连接，楼板钢筋深入环梁内，环梁为：300×500，梁板与柱相连形成纵横水平环型支撑。-9.100m 环梁与地下连续墙预埋钢筋相连接，楼板钢筋深入环梁内，环梁为：300×500，梁板与柱相连形成纵横水平环型支撑。-13.15m 环梁与地下连续墙预埋钢筋相连接，楼板钢筋深入环梁内，环梁为：300×600 梁板与柱相连形成纵横水平环型支撑。-16.45m 环梁与地下连续墙预埋钢筋相连接，底板钢筋深入环梁内，环梁为：300×2300，梁板与柱相连形成纵横水平环型支撑。其地下室外维护结构为：0.8 m、1.2 m 的地下连续墙，地下连续墙各槽段连接设计扶壁柱，环梁与扶壁柱连接。各层纵横相连，均形成支护体系。

1.5.2、基坑降水设计

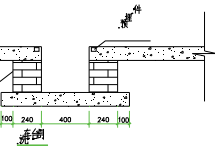
(1)、降水体系

基坑共布置降水井 23 个，深度 23 m、25m、29 m，用Φ400 mm桥式滤水管，

承压井 4 个，深度 37 m，用 $\Phi 325$ mm 封闭钢管，所有井内填等粒径碎石作为滤石，降水井底碎石滤料层厚度 800mm。在基坑边设置 3 个三级沉淀池，沉淀池采用地埋式，每个沉淀池的尺寸为 $5000 \times 4000 \times 2000$ mm，沉淀后利用水泵将沉淀好的水拍向市政系统。基坑内的水泵及时汇集到基坑边的沉淀池内；每个降水井采用液位自动控制开关做到自动降水。详见下图：排水布置图



土方开挖阶段给排水布置图



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/506020140003010155>