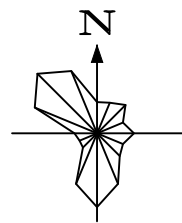


## 设计施工图总说明



## 一、设计说明

## 1、设计依据

1.1 威海市常州路西侧南北方向带状地形图

## 2、采用规范和标准

- 2.1 《室外给水设计规范》(GB50013-2006);
- 2.2 《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008);
- 2.3 《城市给水工程规划规范》(GB50282-98);
- 2.4 《给水排水设计手册》;
- 2.5 《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016);
- 2.6 《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》(GB/T 13295-2013)
- 2.7 《低压流体输送用焊接钢管》(GB/T 3091-2008)
- 2.8 《室外给水管道附属构筑物》(05S502);
- 2.9 《刚性接口给水承插式铸铁管道支墩》(03S504);
- 2.10 《柔性接口给水管道支墩》(10S505);

## 3、工程概况

## 3.1、工程范围及规模

米威二期二期常州路西南侧管道工程:北起常州路,南至开元路,全长DN1000球墨铸铁管500m。

## 3.2、主要设计内容

本工程设计的主要内容包括给水管道的平面图、节点详图,以及材料单编制。

## 二、施工说明

## 1、管材及接口

- 1.1、主管道均采用球墨铸铁管(K9),胶圈柔性接口。球墨铸铁管管道封堵、弯头处采用止脱胶圈,具体做法:封堵处及以上3个承插口采用止脱胶圈;弯头处及上下各3个承插口采用止脱胶圈;特殊情况除外。
- 1.2、阀门:DN≤300采用法兰闸阀, DN>300采用法兰蝶阀,工作压力为1.0MPa。
- 1.3、管件连接采用法兰(PN10)连接。

## 2、管道敷设和连接

- 2.1、管道采用直埋敷设,管道埋深参照管道纵断面图,特殊位置保证管顶覆土厚度≥800mm;该工程管道穿越涵洞时管道敷设在涵洞顶,最小垂直净距离为0.3米。
- 2.2、管道弯转处利用管件等不能完成弯转角度要求时,可在直线管段利用管道承插口偏转进行调整,但承插口的最大偏转角度不得大于1°,以保证接口的严密性。
- 2.3、管道回填后安放中水标识桩,表示桩间距50米。
- 2.4、管道施工过程中应注意避让其它地下管线,避让原则依据《城市工程管线综合规划规范》。
- 2.5、管道安装应保持顺直,避免出现局部高点,否则应加设排气阀。

## 3、管道基础

- 3.1、管道基础土为未经扰动的原状土时采用厚300mm石粉基础。
- 3.2、管道基础土被扰动情况下采用厚300mm石粉基础前应采取如下措施:
  - 1) 扰动150mm以内,可原状土夯实,压实系数大于0.95;
  - 2) 扰动150mm以上,可用3:7灰土、卵石、碎石、等填充夯实,压实系≥0.95。

## 4、支墩

- 4.1、管径≥DN100的管道在弯头处、封堵处需做支墩支护。管节及管件的支墩位置要准确;支墩应在坚固的地基上修筑;支墩应采用混凝土浇筑,其强度等级不应低于C15;管道及管件支墩施工完毕,并达到强度要求后方可进行水压实验。
- 4.2、管道支墩具体做法参照《柔性接口给水管道支墩》(10S505)

## 5、沟槽回填

- 5.1、非机动车道管道沟槽回填:槽底至管顶以上300mm及管道两侧范围内回填石粉,其余部分原土夯填。参照管道沟槽断面图A。
- 5.2、车行道管道沟槽回填:车行道管道沟槽回填:石粉回填后做400mm混凝土垫层。参照管道沟槽断面图B。管道过道管下埋回填后,甲方在道路施工时需注意管道及标识桩的保护。
- 5.3、除上述设计要求外,管道沟槽回填及回填材料应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)相关规定。

## 6、阀门井

- 6.1、阀门井采用收口式阀门井,做法参照国家标准图集05S502。
- 6.2、位于绿化带的阀门井采用球墨铸铁阀门井盖,位于机动车道采用自调式铸铁给水圆井盖。

## 7、管道试压和冲洗

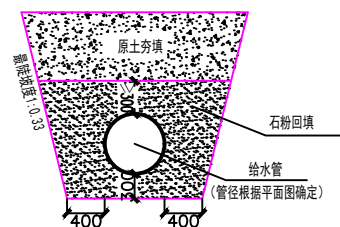
## 7.1、管道安装完成后进行管道水压试验:

- 1) 预试验阶段:将管道内水压缓缓地升至试验压力1.0MPa并稳压30min,期间有压力下降可注水补压,但不得高于试验压力;检查管道接口、配件等处有无漏水、损坏现象;如有漏水、损坏现象及时停止试压,查明原因并采取相应措施后重新试压。
- 2) 主试验阶段:停止补压,稳定15min后;保证压降不超过0.03MPa情况下,将试验压力降至工作压力并保持恒压30min,进行外观检查若无漏水现象,则水压试验合格。

## 7.2、管道试压合格交付使用前,应按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)要求,对管道进行冲洗、消毒。

## 8、其他

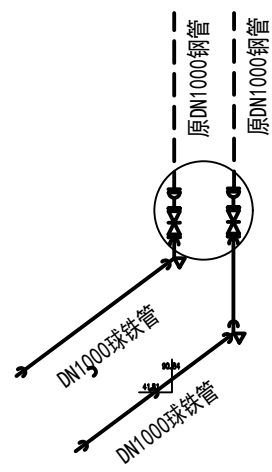
- 8.1、图中所注尺寸:除管径以毫米计外,其余均以米计。
- 8.2、图中所注标高:除说明外为管中心标高。
- 8.3、图中所采用的坐标系为威海97坐标系。
- 8.4、本工程所采用的管道、阀门及管件等,均应符合国家现行的“产品标准”的质量要求。
- 8.5、设计说明未涉及部分做法详见《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008等现行国家规范、标准及当地的规程和标准。。



沟槽断面图A(单位: mm)

威海市水务集团设计院有限公司			专业	给水工程	
			阶段	施工图	
审定		建设单位	威海临港经济技术开发区建设局	图别	总说明
院审		工程名称	开元东路至马家屯隧道南口DN1000水泥管改造给水工程	图号	总说明
室审		工程地址	开元路北侧、威泉路东侧	张数	总3张 第1张
设计	钟凯明	工程编号	24-211146	比例	1:1000
日期				日期	2021年08月11日

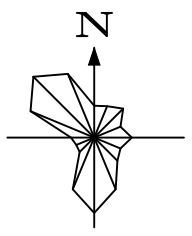
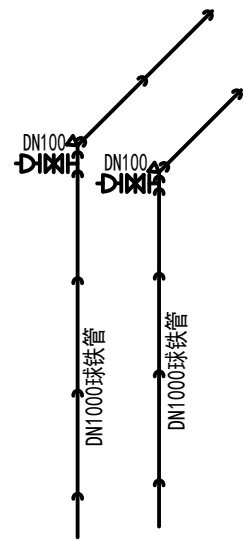
J1、J1' 碰头、弯头



隧道口南侧阀门井具体做法  
参照 罗棣泽 DN1000覆土7.5m混  
凝土立式双蝶阀阀门井

常州路附近厂房西侧带状地形图  
41.21-90.84

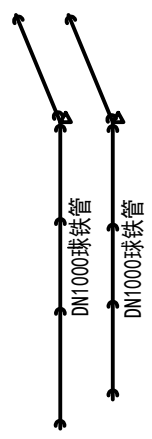
J2、J2' 弯头



限位伸缩器  
球墨承口  
球墨弯头  
全金属硬密封三偏心蝶阀

DN1000--2  
DN1000--2  
DN1000\*45° --2  
DN1000--2

J4、J4' 弯头



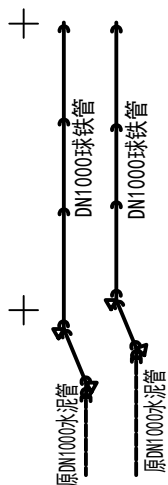
球墨承插盘三通  
闸阀（软密封）  
球墨弯头  
防盗式智能排气阀

DN1000\*150--2  
DN150--2  
DN1000\*45° --2  
DN150--1

球墨弯头

DN1000\*22.5° --2

J3、J3' 弯头



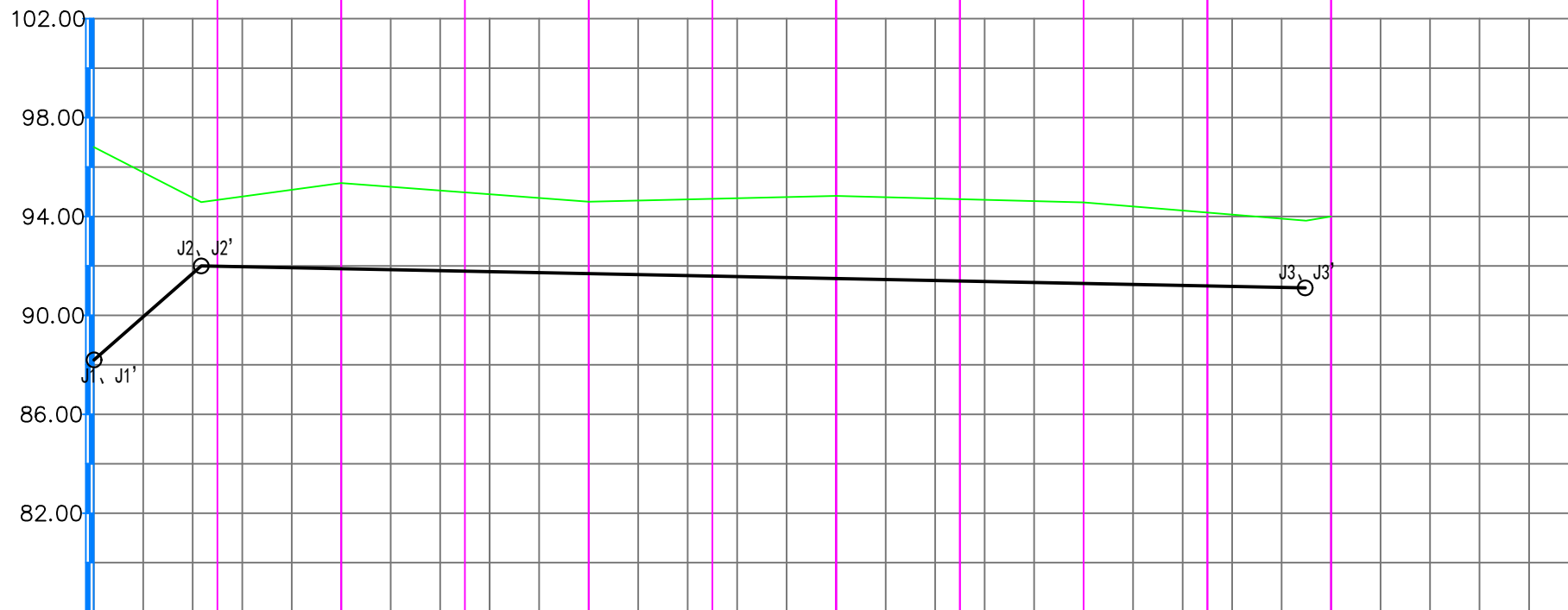
球墨弯头  
钢制承口

DN1000\*22.5° --4  
DN1000--2

常州路

威海市水务集团设计院有限公司

审定		建设单位	威海临港经济技术开发区建设局	专业	给水工程
院审		工程名称	开元东路至马家屯隧道南口DN1000水泥管改造给水工程	阶段	施工图
室审		工程地址	开元路北侧、威泉路东侧	图别	系统图
设计	钟凯明	工程编号	24-21114G	图号	系统图-1
制图	钟凯明			张数	总3张 第2张
				比例	1:1000
				日期	2021年08月11日



设计路面标高	96.81	94.58	95.35	94.98	94.61	94.72	94.83	94.70	94.57	94.16	93.83	94.00	
设计管底标高	88.20	92.00	91.87	91.79	91.66	91.59	91.47	91.38	91.26	91.18	91.11	91.07	
埋深	8.61	2.58	3.48	3.19	2.94	3.13	3.36	3.32	3.31	2.98	2.72	2.93	
长度	16.77	22.66	227.4			0.40							
坡度(%)													
管径及管材	DN1000球墨铸铁管												
桩号	0+000	0+22	0+25	0+50	0+750	0+100	0+125	0+150	0+175	0+200	0+225	0+240	0+250

注:

1. 纵断面尺寸除管径以毫米为单位外, 其余均以米为单位。
2. 纵断面横向比例为1:2000, 竖向比例为1:200。

威海市水务集团设计院有限公司				专业	给水工程
				阶段	施工图
审定		建设单位	威海临港经济技术开发区建设局	图别	系统图
院审		工程名称	开元东路至马家屯隧道南口DN1000水泥管改造给水工程	图号	系统图-2
室审		工程地址	开元路北侧、威泉路东侧	张数	总3张 第3张
设计	钟凯明	工程编号	24-21114G	比例	1:1000
制图	钟凯明	日期	2021年08月11日		

说明:

1. 设计依据

- 1.1 《室外给水设计规范》GB50013-2018
- 1.2 《室外给水排水和燃气、热力工程抗震设计规范》
- 1.3 《给水排水工程管道结构设计规范》
- 1.4 《给水排水工程构筑物结构设计规范》
- 1.5 《给水排水管道工程施工及验收规范》
- 1.6 《混凝土结构设计规范》GB50010-2010 (2015年版)
- 1.7 《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011
- 1.8 《砌体结构设计规范》GB50003-2011
- 1.9 《给水排水构筑物施工及验收规范》
- 1.10 《砌体工程施工质量验收规范》
- 1.11 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》
- 1.12 《公路桥涵设计通用规范》JTG D60-2015.

2. 采用材料:

- 2.1 砖砌井圈: 砖采用强度等级 $\geq$ MU15级烧结普通砖, 水泥砂浆采用M10级水泥砂浆。采用其他代用砖时, 应保证砌体强度不降低。
- 2.2 抹面: 砖砌井壁外表面及人孔井筒外表面均不抹面, 如需抹面均采用防水砂浆(1:2水泥砂浆内掺水泥重量的5%的防水剂)抹面厚20, 内表面用砖砌原浆勾缝。钢筋混凝土井的盖板外面抹面。
- 2.3 钢筋混凝土筏板与导梁的混凝土强度为C40, 混凝土井室侧壁、井室盖板、顶板采用C35, 垫层采用C20。
- 2.4 钢筋HPB300级(Φ), HRB335级(Φ), HRB400级(Φ)。
- 2.5 混凝土井室侧壁、井室盖板、顶板保护层厚度为30mm, 筏板及导梁的保护层厚度为40mm
- 2.6 混凝土的密实性应满足抗渗要求, 抗渗等级为P8。
- 2.7 混凝土的碱含量应符合《混凝土碱含量限值标准》CECS53的规定。
- 2.8 混凝土中可根据需要适当采用外加剂, 但不得采用氯盐作为防冻剂, 采用外加剂时, 应符合《混凝土外加剂应用技术规范》。
- 2.9 人孔井盖及支座详见国标《井盖及踏步》及《双层井盖》, 井盖选用直径800。

3. 地基处理

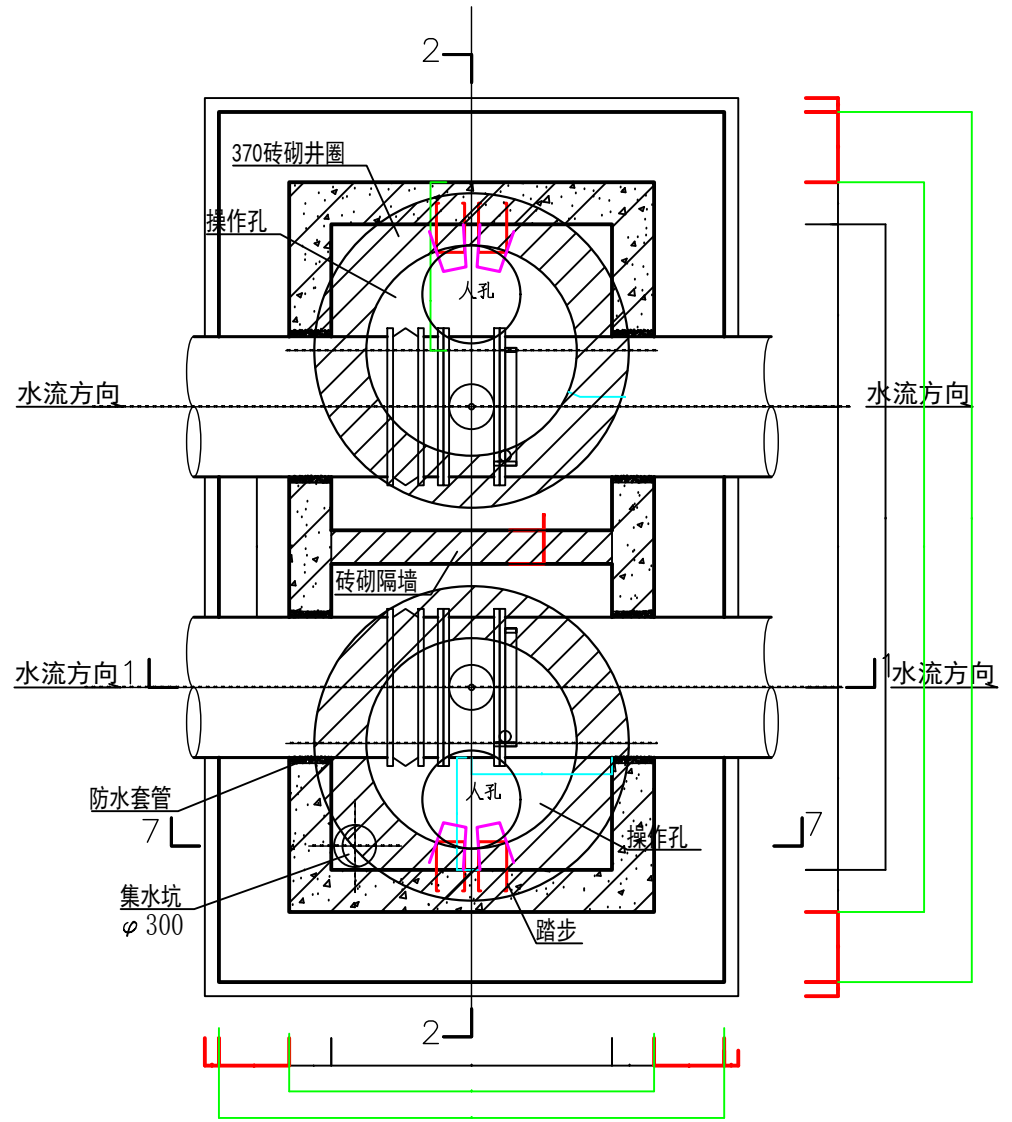
- 3.1 垫层下素土应夯实, 压实系数0.95。
- 3.2 有地下水时, C20混凝土垫层下铺碎石成卵石层, 厚度 $>$ 100mm。

4. 注意事项

- 4.1 混凝土构件必须保持表面光滑无蜂窝麻面, 制作尺寸误差 $\pm$ 5mm。
- 4.2 壁面处理前, 必须清除表面污物、浮灰等。
- 4.3 井筒和盖板之间的缝隙用1:2水混砂浆填实。
- 4.4 所有外露铁件均涂防锈漆二道。
- 4.5 筏板为三层双向布筋, 要求施工时在上下层钢筋之间加马凳用 $\Phi$ 12钢筋, 间距500梅花形布置。
- 4.6 钢筋混凝土井的井壁双层钢筋间需加拉筋, 用 $\Phi$ 8钢筋, 间距400, 梅花形布置。
- 4.7 顶板吊钩采用 $\Phi$ 10钢筋。
- 4.8 受拉钢筋位于同连接区段内的搭接钢筋面积百分率为25%, 其绑扎搭接长度 $L_l=1.2L_a$ ,  $L_a=35d$ , 且不小于300mm。
- 4.9 带洞板中短跨钢筋放下排。
- 4.10 砖砌体砂浆必须饱满, 表面平整, 砖缝均匀。
- 4.11 井壁在冰东线以上回填时, 沿井外壁加填300mm宽的非冻胀土并满足路基要求(用于在车行道下), 以防止井壁因土壤冰冻膨胀挤压而引起开裂。
- 4.12 蝶阀下的支墩尺寸由施工人员现场确定。
- 4.13 管道穿钢筋混凝土井壁采用预埋防水钢套管, 钢套管的制作参照国标《防水套管》设计。

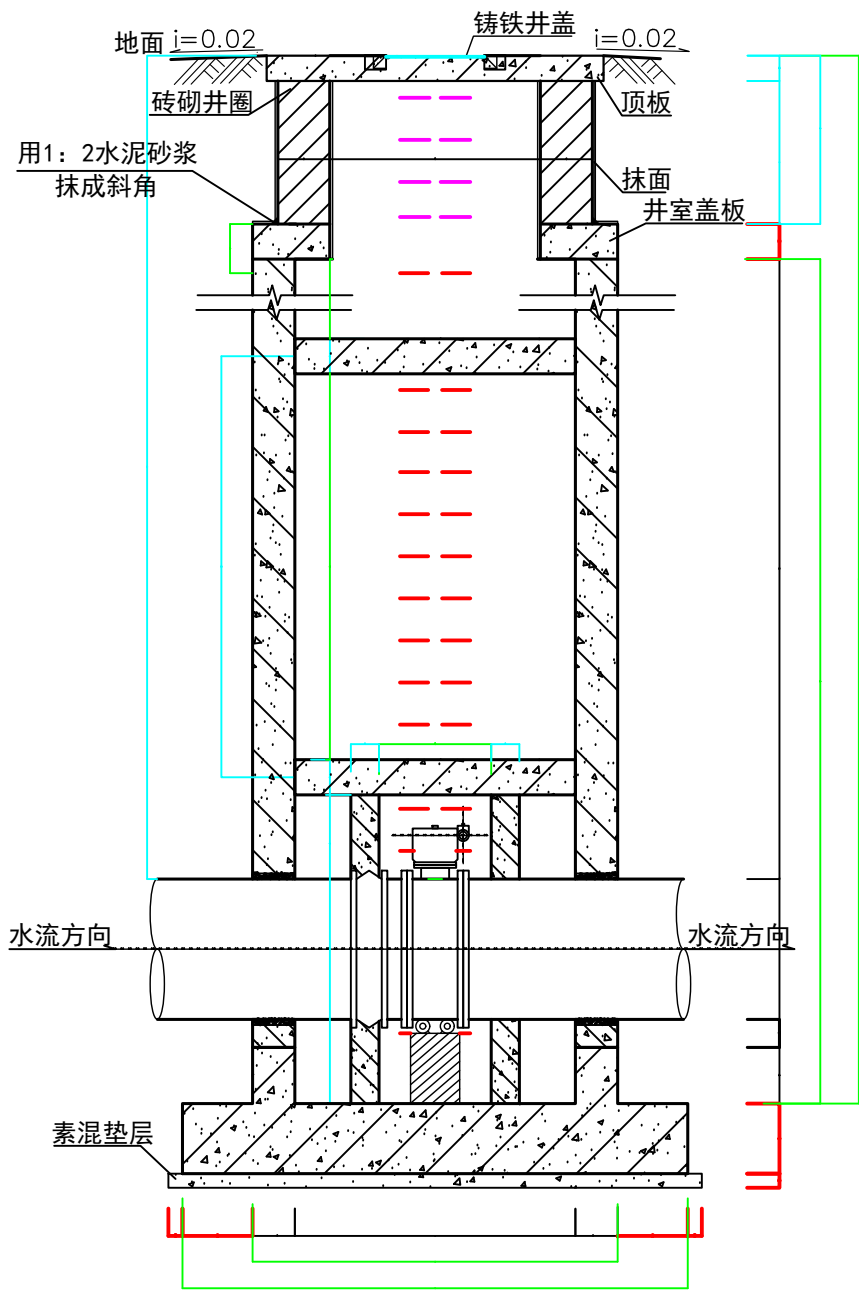
5. 结构设计技术条件

- 5.1 本钢筋混凝土井室设计使用年限为50年。
- 5.2 本钢筋混凝土结构最大裂缝宽度 $\leq$ 0.25mm。

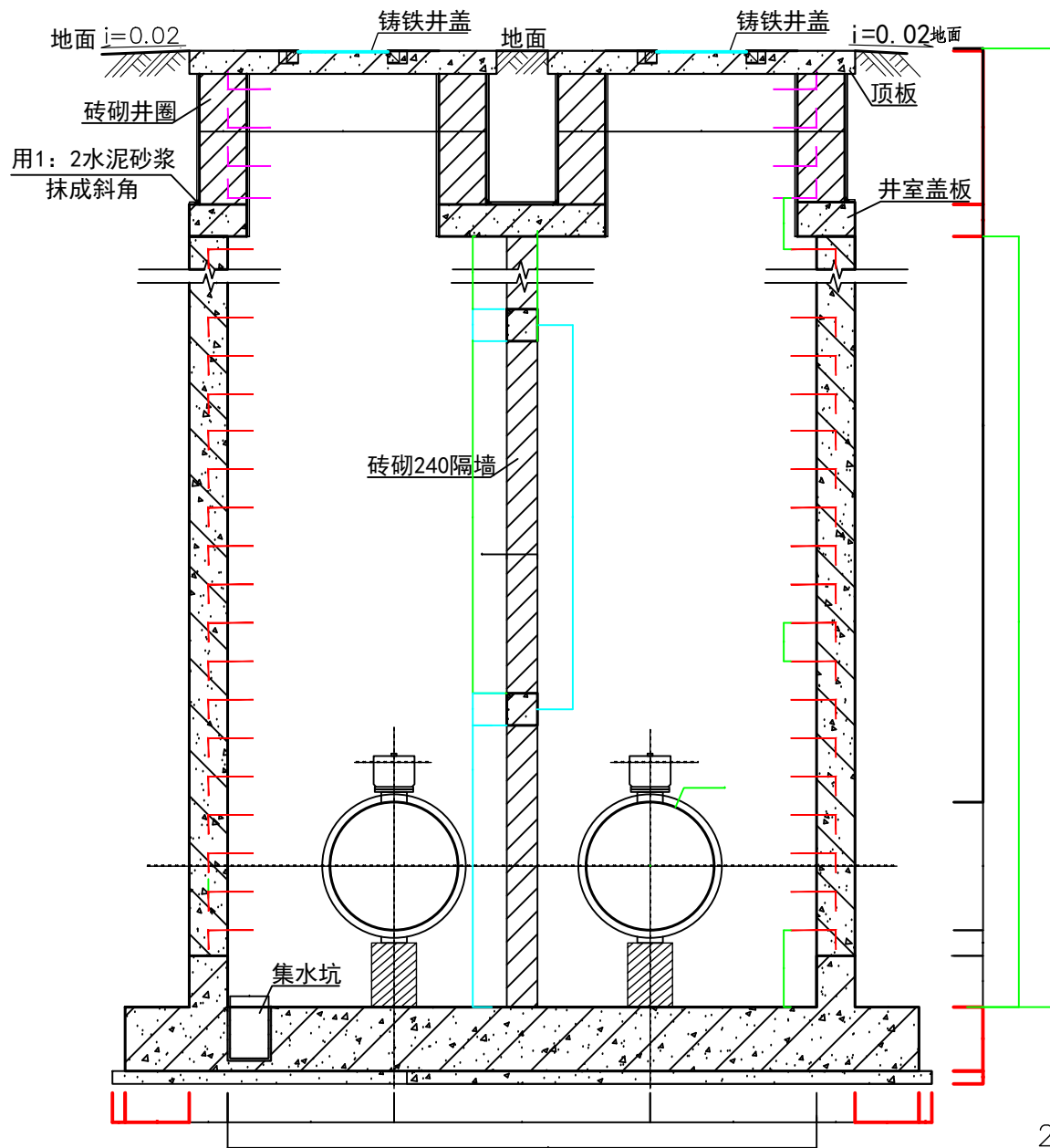


平面图

威海市水务集团设计院有限公司			专业	给水工程	
			阶段	施工图	
审定		建设单位	威海临港经济技术开发区建设局	图别	结构图
院审		工程名称	开元东路至马家屯隧道南口DN1000水泥管改造	图号	结构图-1
室审		工程地址	开元路北侧、威泉路东侧	张数	总8张 第1张
设计	罗棣泽	工程编号	24-21114G	比例	1:40
制图	罗棣泽			日期	2021年08月11日



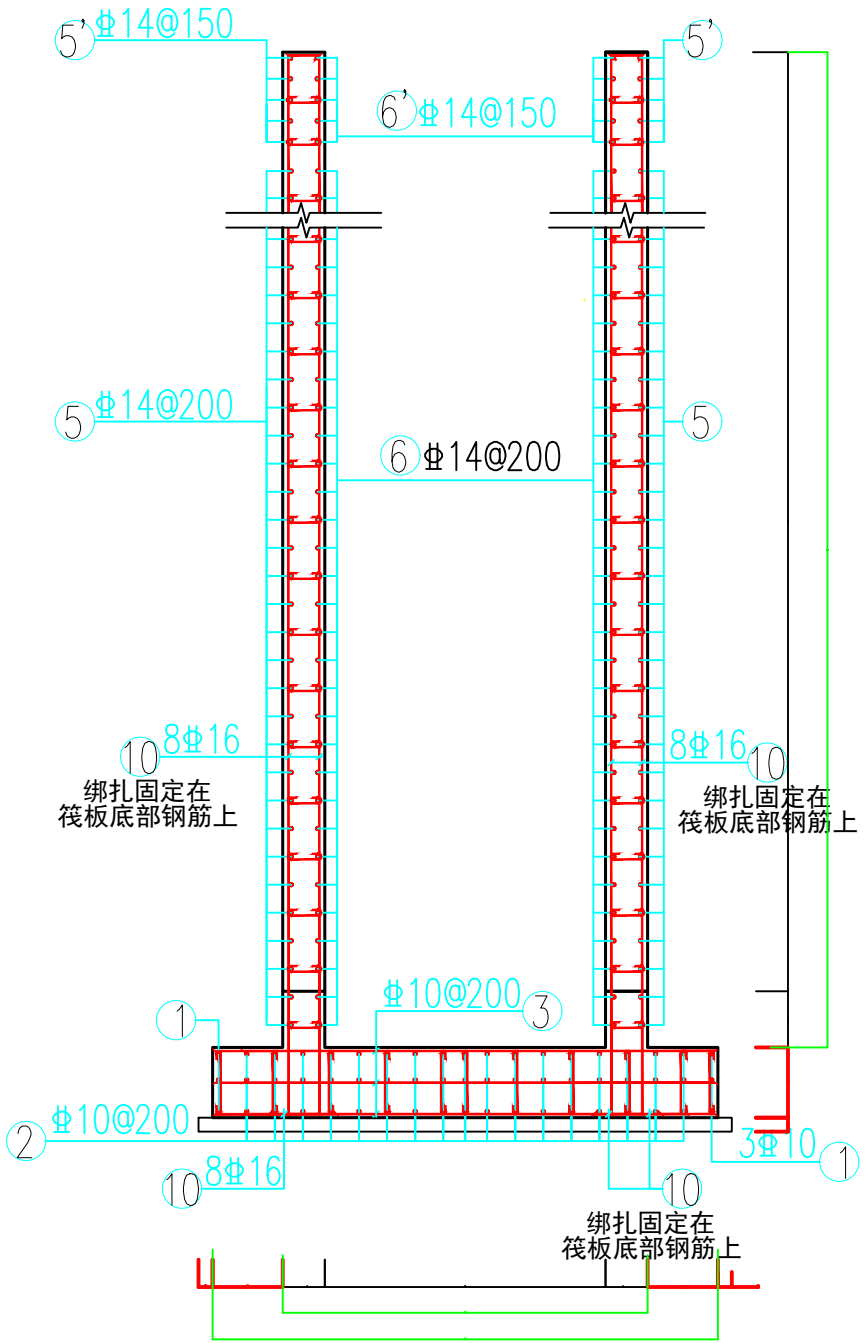
1-1



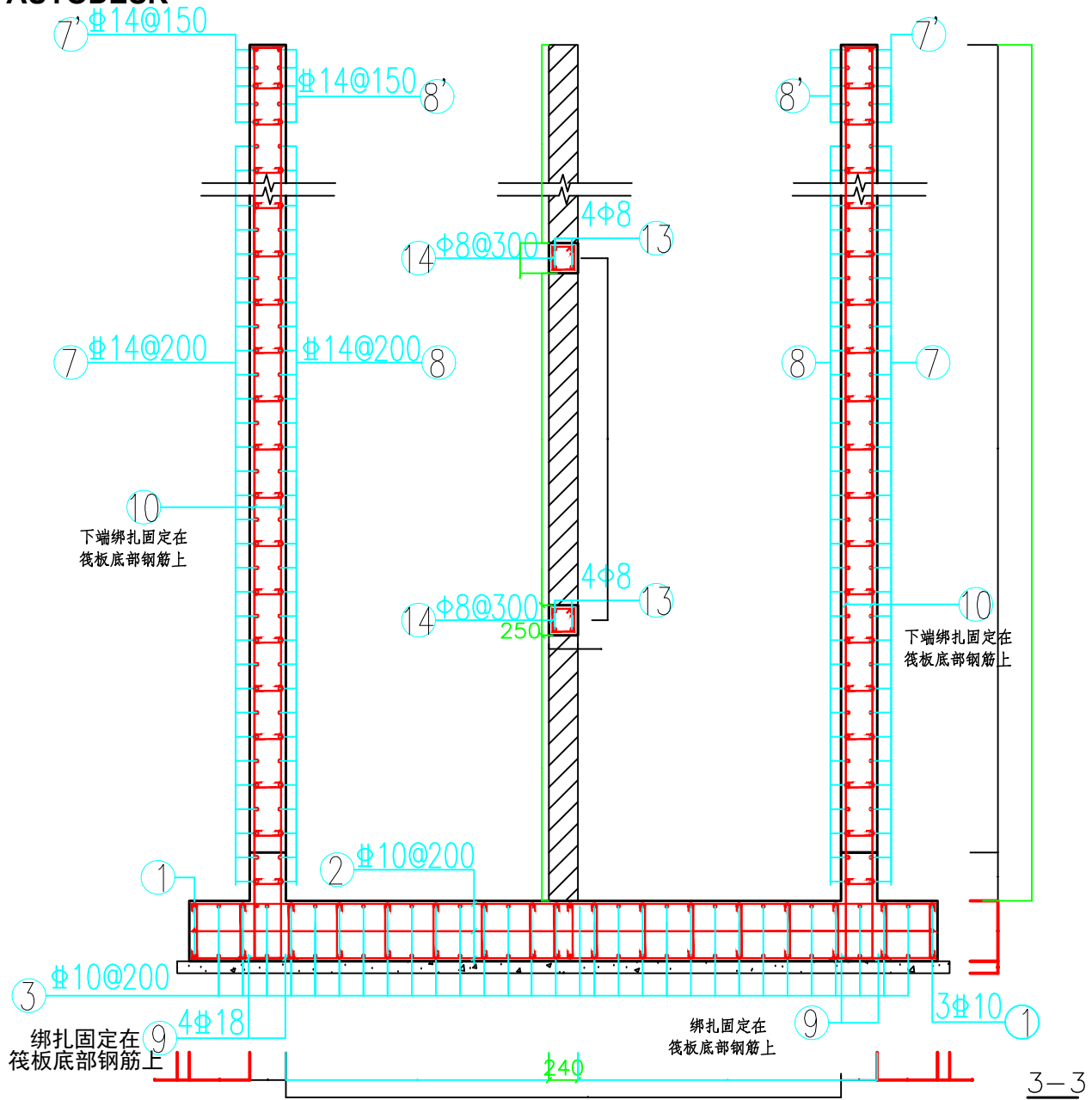
2-2

威海市水务集团设计院有限公司			专业	给水工程	
			阶段	施工图	
审定		建设单位	威海临港经济技术开发区建设局	图别	结构图
院审		工程名称	开元东路至马家屯隧道南口DN1000水泥管改造给水工程	图号	结构图-2
室审		工程地址	开元路北侧、威泉路东侧	张数	总8张 第2张
设计	罗棣泽	工程编号	24-21114G	比例	1:40
制图	罗棣泽			日期	2021年08月11日





2-2



3-3

- ④ 下端固定在导梁上
- ⑨ ⑩ 下端绑扎固定在筏板底部钢筋上

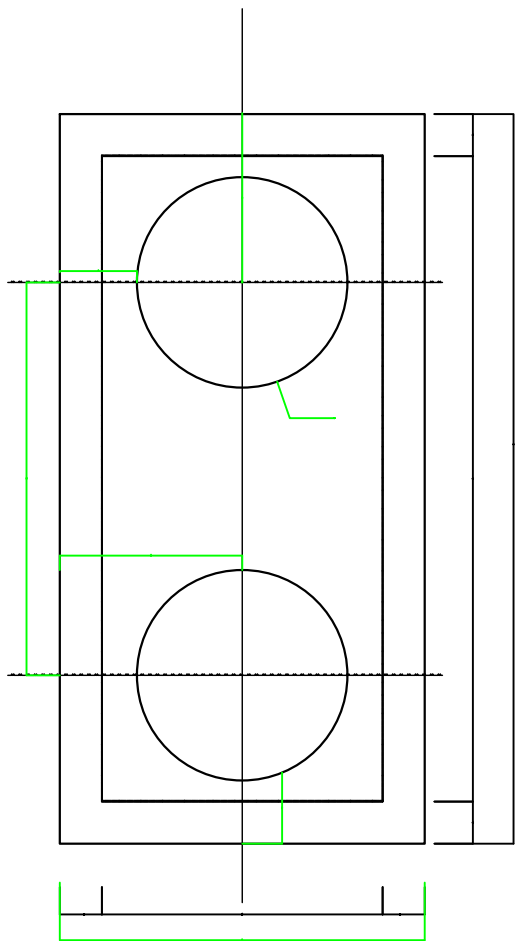
威海市水务集团设计院有限公司			专业	给水工程	
			阶段	施工图	
审定		建设单位	威海临港经济技术开发区建设局	图别	结构图
院审		工程名称	开元东路至马家屯隧道南口DN1000水泥管改造	图号	结构图-4
室审		工程地址	开元路北侧、威泉路东侧	张数	总8张 第4张
设计	罗棣泽	工程编号	24-21114G	比例	1:40
制图	罗棣泽			日期	2021年08月11日

钢筋编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	间距 (mm)	根数
1		Φ10	19900		3
2		Φ10	6140	200	
3		Φ10	3540	200	
4		Φ18	7810	200	
5		Φ14	7490	200	
5·		Φ14	7490	150	
6		Φ14	7570	200	
6·		Φ14	7570	150	
7		Φ14	4150	200	

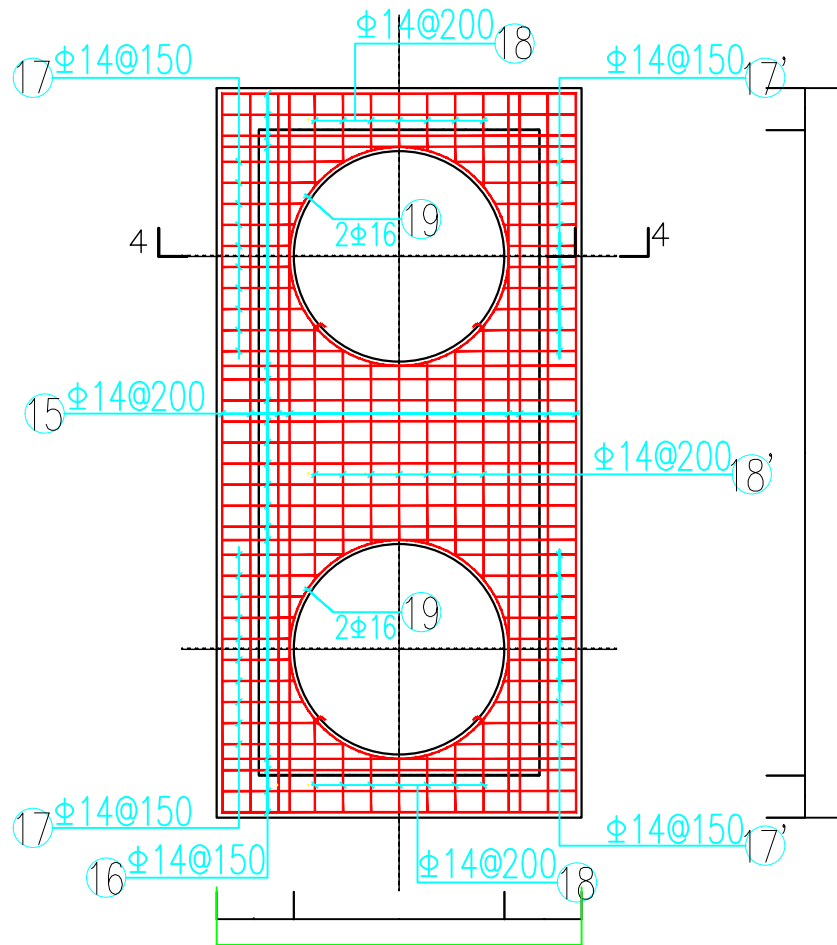
钢筋编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	间距 (mm)	根数
7·		Φ14	4150	150	
8		Φ14	4050	200	
8·		Φ14	4050	150	
9		Φ18	8655		16
10		Φ16	8655		32
11		Φ10	2300		8
12		Φ8	640	250	
13		Φ10	2200		8
14		Φ8	740	300	

钢筋编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	间距 (mm)	根数
27		Φ8	525	600	

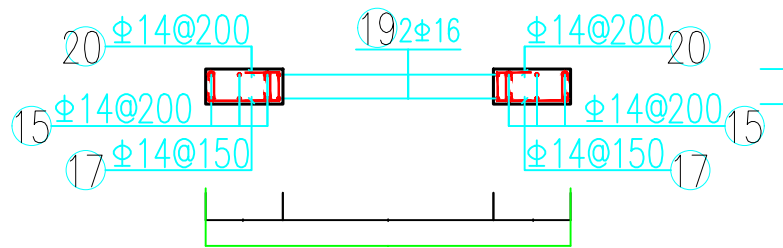
威海市水务集团设计院有限公司				专业	给水工程
				阶段	施工图
审定		建设单位	威海临港经济技术开发区建设局	图别	结构图
院审		工程名称	开元东路至马家屯隧道南口DN1000水泥管改造	图号	结构图-5
室审		工程地址	开元路北侧、威泉路东侧	张数	总8张 第5张
设计	罗棣泽	工程编号	24-21114G	比例	1:40
制图	罗棣泽			日期	2021年08月11日



井室盖板平面图



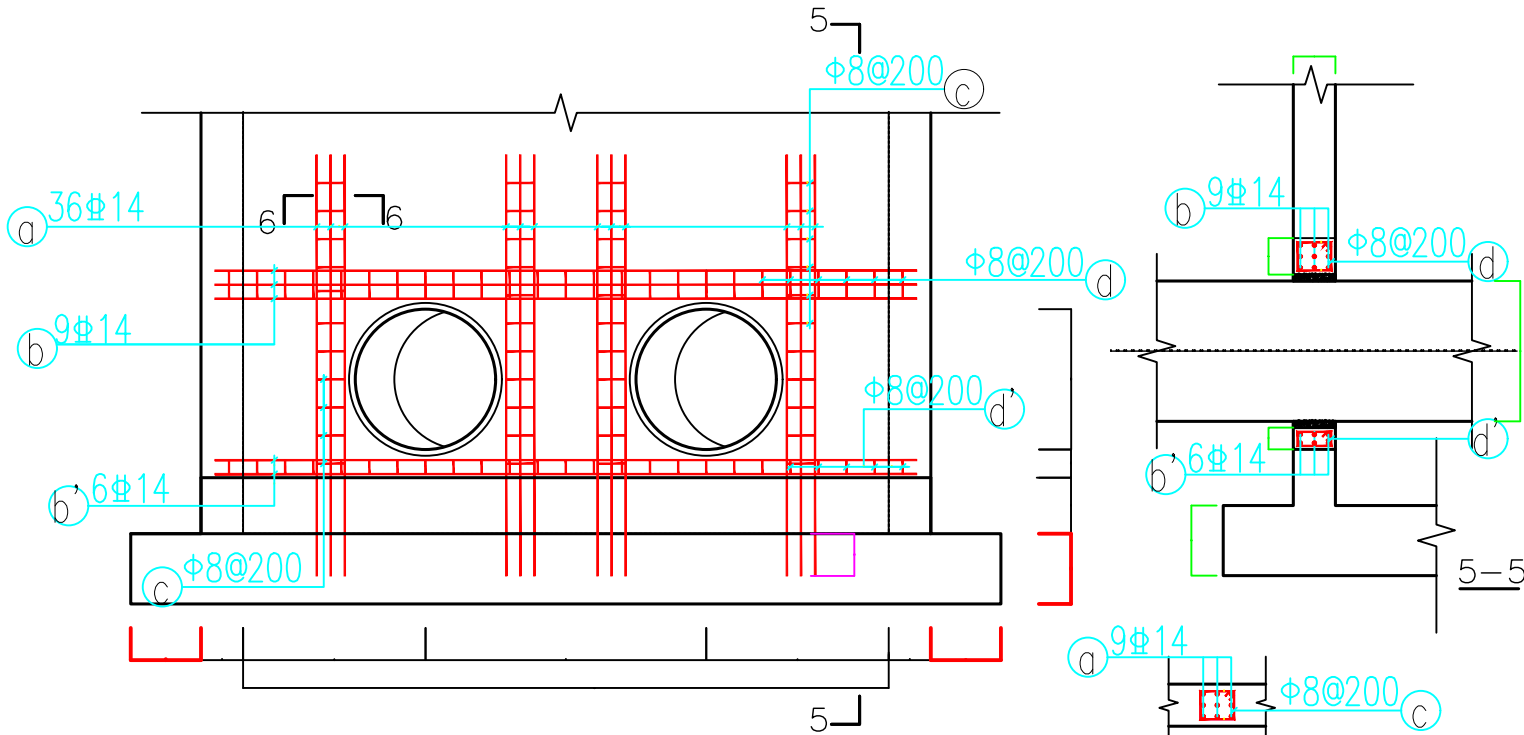
井室盖板配筋图



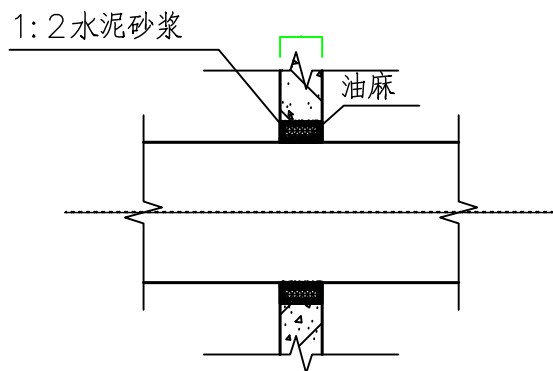
井室盖板4-4配筋图

钢筋编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	间距 (mm)	根数
15	5120	Φ14	5120	200	
16	2320	Φ14	2520	150	
17	485 515 580 685 870	Φ14	485 515 580 685 870	150	
17'	485 515 580 685 870	Φ14	485 515 580 685 870	150	
18	665 490 410 380	Φ14	665 490 410 380	200	
18'	1805 1465 1295 1240	Φ14	1805 1465 1295 1240	200	
19		Φ16	4900		2
20	240 240 200	Φ14	680	200	

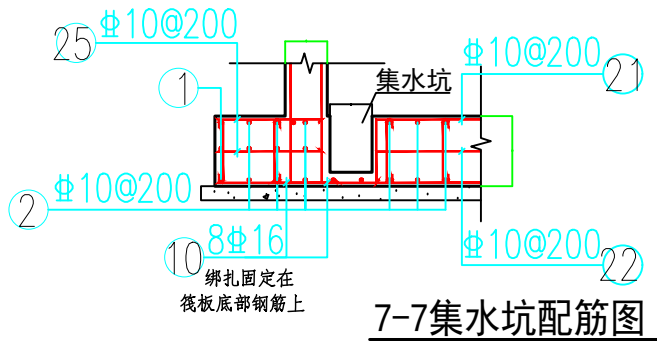
威海市水务集团设计院有限公司				专业	给水工程
				阶段	施工图
审定		建设单位	威海临港经济技术开发区建设局	图别	结构图
院审		工程名称	开元东路至马家屯隧道南口DN1000水泥管改造	图号	结构图-6
室审		工程地址	开元路北侧、威泉路东侧	张数	总8张 第6张
设计	罗棣泽	工程编号	24-21114G	比例	1:40
制图	罗棣泽			日期	2021年08月11日



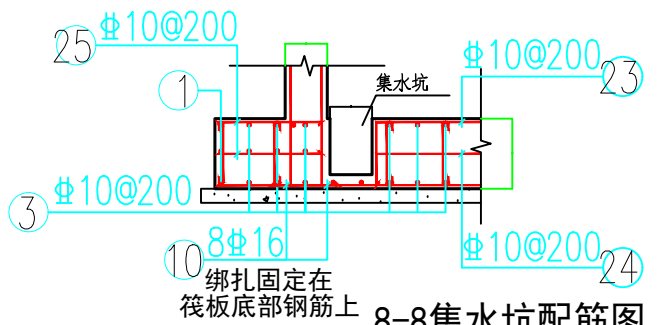
管道穿井壁预埋套管及洞口配筋加强图



管道穿井壁做法大样图



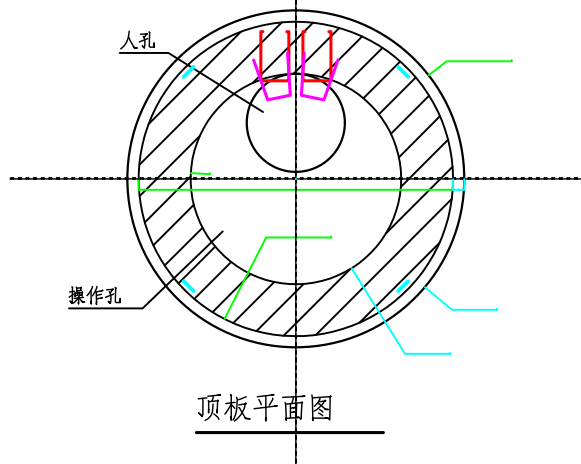
7-7集水坑配筋图



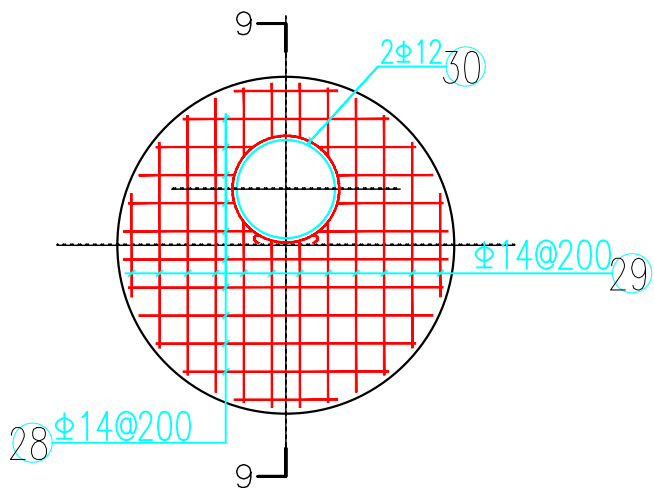
8-8集水坑配筋图

钢筋编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	间距 (mm)	根数
a		Φ14	3320		36
b		Φ14	6000		9
b'		Φ14	6000		6
c		Φ8	900	200	
d		Φ8	880	200	
d'		Φ8	680	200	
21		Φ10	2880	200	
22		Φ10	2660	200	
23		Φ10	5475	200	
24		Φ10	5255	200	
25		Φ10	880	200	
26		Φ10	880	200	

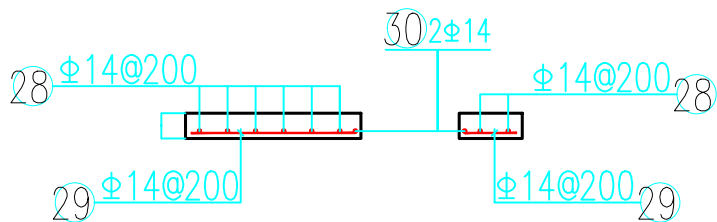
威海市水务集团设计院有限公司			专业	给水工程	
			阶段	施工图	
审定	建设单位	威海临港经济技术开发区建设局	图别	结构图	
院审	工程名称	开元东路至马家屯隧道南口DN1000水泥管改造给水工程	图号	结构图-7	
室审	工程地址	开元路北侧、威泉路东侧	张数	总8张 第7张	
设计	罗棣泽	工程编号	24-21114G	比例	1:40
制图	罗棣泽			日期	2021年08月11日



顶板平面图



顶板配筋图



顶板9-9配筋图

钢筋编号	筒图	直径 (mm)	长度 (mm)	间距 (mm)	根数
28	740 1470 1850 2100 2250 2320 930 760 680 <u>700</u>	Φ14	740 1470 1850 2100 2250 2320 930 760 680 700	200	
29	740 1470 1850 2100 390 1200 490 <u>1290</u>	Φ14	740 1470 1850 2100 390 1200 490 1290	200	
30		Φ14	2400		2

威海市水务集团设计院有限公司			专业	给水工程	
			阶段	施工图	
审定		建设单位	威海临港经济技术开发区建设局	图别	结构图
院审		工程名称	开元东路至马家屯隧道南口DN1000水泥管改造给水工程	图号	结构图-8
室审		工程地址	开元路北侧、威泉路东侧	张数	总8张 第8张
设计	罗棣泽	工程编号	24-21114G	比例	1:40
制图	罗棣泽			日期	2021年08月11日