

北京市政府采购项目 公开招标文件

项目名称：平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程（二期）
（深基坑监测）

项目编号：11011726210200011040-XM001

采购人：北京市平谷区城市管理委员会

采购代理机构：北京博陆恒信工程咨询有限公司

目 录

第一章	投标邀请	2
第二章	投标人须知	6
第三章	资格审查	19
第四章	评标程序、评标方法和评标标准	21
第五章	采购需求	30
第六章	拟签订的合同文本	177
第七章	投标文件格式	185

注：采购文件条款中以“■”形式标记的内容适用于本项目，以“□”形式标记的内容不适用于本项目。

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1. 项目编号：11011726210200011040-XM001
2. 项目名称：平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程（二期）（深基坑监测）
3. 项目预算金额：271.43 万元、项目最高限价 271.43 万元
4. 采购需求：

包号	标的名称	采购包预算金额 (万元)	数量	简要技术要求或服务要求
01	平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程（二期）（深基坑监测）	271.43	1	对平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程（二期）提供深基坑监测技术服务，包括但不限于管线深基坑支护结构顶部水平位移、竖向位移监测，基坑周边地表竖向位移监测，水平位移、竖向位移基准网监测，地下水位监测，竖井锁口梁及井壁水平位移监测；锁口梁垂直位移监测；竖井周边地表沉降监测，附近建筑物的沉降及位移监测，安全巡视检查等，并编制深基坑监测报告。（详见招标文件）

5. 合同履行期限：自合同签订之日起至工程竣工验收合格之日止。

6. 本项目是否接受联合体投标：是 否。

二、申请人的资格要求（须同时满足）

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

2.1 中小企业政策

本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

本项目专门面向 中小 小微企业 采购。即：提供的货物全部由符合政策要求的中小/小微企业制造、服务全部由符合政策要求的中小/小微企业承接。

本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造、服务由符合政策要求的中小企业承接。预留份额通过以下措施进行： 。

2.2 其它落实政府采购政策的资格要求： 。

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 本项目是否属于政府购买服务：

■否

□是，公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不得作为承接主体。

3.2 其他特定资格要求：

（1）供应商须具备有效的工程勘察综合甲级资质，或具备岩土工程（物探测试检测监测）专业资质乙级及以上和工程测量专业资质乙级及以上资质；

（2）供应商拟派项目负责人须具备注册土木工程师（岩土）资格。

三、获取招标文件

1. 时间：2026年05月09日至2026年05月14日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至24:00（北京时间，法定节假日除外）。

2. 地点：北京市政府采购电子交易平台

3. 方式：供应商使用CA数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台（<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>）获取电子版招标文件。

4. 售价：0元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间：2026年05月29日09时30分（北京时间）。

地点：北京市政府采购电子交易平台

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

1. 本项目需要落实的政府采购政策：节约能源、保护环境、促进中小企业及监狱企业发展、促进残疾人就业、支持乡村产业振兴等，政府采购政策具体落实情况详见招标文件。

2. 本项目采用全流程电子化采购方式，请供应商认真学习北京市政府采购电子交易平台发布的相关操作手册（供应商可在交易平台下载相关手册），办理CA数字证书或电子营业执照、进行北京市政府采购电子交易平台注册绑定，并认真核实CA数字证书或电子营业执照情况确认是否符合本项目电子化采购流程要求。

CA数字证书服务热线 010-58511086

电子营业执照服务热线 400-699-7000

技术支持服务热线 010-86483801

2.1 办理CA数字证书或电子营业执照

供应商登录北京市政府采购电子交易平台查阅“用户指南”—“操作指南”—“市场主体 CA 办理流程指引”/“电子营业执照使用指南”，按照程序要求办理。

2.2 注册

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“操作指南”—“市场主体注册入库操作流程指引”进行自助注册绑定。

2.3 驱动、客户端下载

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“工具下载”—“招标采购系统文件驱动安装包”下载相关驱动。

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“工具下载”—“投标文件编制工具”下载相关客户端。

2.4 获取电子招标文件

供应商使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台获取电子招标文件。未在规定期限内通过北京市政府采购电子交易平台获取招标文件的**投标无效**。

2.5 编制电子投标文件

供应商应使用电子投标客户端编制电子投标文件并进行线上投标，供应商电子投标文件需要加密并加盖电子签章，如无法按照要求在电子投标文件中加盖电子签章和加密，请及时通过技术支持服务热线联系技术人员。

2.6 提交电子投标文件

供应商应于**投标截止时间前**在北京市政府采购电子交易平台提交电子投标文件，上传电子投标文件过程中请保持与互联网的连接畅通。

2.7 电子开标

供应商在开标地点使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台进行电子开标。

3. 评审办法和评审标准：本项目评审采用综合评分法，详细的评审因素和标准见招标文件。

4. 发布媒介：本次招标公告在北京市政府采购网和中国政府采购网上发布。

5. 本公告中采购人信息名称“北京市平谷区城市管理委员会本级”指“北京市平谷区城市管理委员会”。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名 称：北京市平谷区城市管理委员会本级

地 址：北京市平谷区府前西街 17 号

联系方式：李家逸 010-69961141

2. 采购代理机构信息

名 称：北京博陆恒信工程咨询有限公司

地 址：北京市平谷区平谷镇府前街 36 号西侧临街 4 层

联系方式：贺春霞、刘雪菲 010-89993477

3. 项目联系方式

项目联系人：贺春霞、刘雪菲

电 话：010-89993477

第二章 投标人须知

投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。

条款号	条目	内容						
2.2	项目属性	项目属性： <input checked="" type="checkbox"/> 服务 <input type="checkbox"/> 货物						
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否						
2.4	核心产品	<input checked="" type="checkbox"/> 关于核心产品本项目不适用。 <input type="checkbox"/> 本项目__包为单一产品采购项目。 <input type="checkbox"/> 本项目__包为非单一产品采购项目，核心产品为：_____。						
3.1	现场考察	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织 <input type="checkbox"/> 组织，考察时间：/年/月/日/点/分 考察地点：/。						
	开标前答疑会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开，召开时间：/年/月/日/点/分 召开地点：/。						
4.1	样品	投标样品递交： <input checked="" type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要，具体要求如下： (1) 样品制作的标准和要求：_____； (2) 是否需要随样品提交相关检测报告： <input type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要 (3) 样品递交要求：_____； (4) 未中标人样品退还：_____； (5) 中标人样品保管、封存及退还：_____； (6) 其他要求（如有）：_____。						
5.3.5	标的所属行业	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">包号</th> <th style="width: 55%;">标的名称</th> <th style="width: 30%;">中小企业划分标准所属行业</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">01</td> <td>平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程（二期）（深基坑监测）</td> <td style="text-align: center;">其他未列明行业</td> </tr> </tbody> </table>	包号	标的名称	中小企业划分标准所属行业	01	平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程（二期）（深基坑监测）	其他未列明行业
包号	标的名称	中小企业划分标准所属行业						
01	平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程（二期）（深基坑监测）	其他未列明行业						
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： <input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/> 有，具体情形： <u>投标人可参考《工程勘察设计收费标准》（2002年修订本）及《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格【2015】299号），并按招标文件给定的资料及现行规范的相应规定，在充分考虑服务期限、实际工作量、技术含量、难易程度、套杂性等因素的</u>						

条款号	条目	内容
		<p>基础上进行报价。投标人所报报价包括但不限于监测费用、成果文件编制费用以及工作中产生的交通费、住宿费、差旅费、会议费和专家咨询费等为完成本工作所需的全部费用。（最终监测费以结算评审为准，以合同价与结算评审审定费用二者中较低金额为准）。</p> <p>本工程受交通导行、地下管线情况、天气及政策性停工等多方面因素影响，虽提供初步的交通导行方案，但具体施工分段情况、每批次开工路段、各路段施工工期等，均存在不确定性，需要投标人根据参照类似项目经验，按照国家相关规范编制实施方案，提前做好资源规划，充分考虑工作难度及工作量，综合考虑可能存在的降效及费用增加情况。合同签订后，采购人不再因以上不确定因素导致的监测单位费用变化予以签证或变更。</p>
12.1	投标保证金	<p>投标保证金金额：伍万元人民币</p> <p>投标保证金收受人信息： 帐户名称：北京博陆恒信工程咨询有限公司 开户行：中国建设银行北京平谷马坊支行 账号：11050110215800000126</p> <p>供应商应在汇款凭证上注明采购的项目名称、包号（可简写）。 磋商保证金到账与否的查询电话：010-69961987-801，联系人：于先生。</p>
12.8.2		<p>投标保证金可以不予退还的其他情形： <input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/> 有，具体情形： <u>（1）中标人不按规定与采购人签订合同的；</u> <u>（2）中标人不按规定提交履约保证金的；</u> <u>（3）中标人擅自放弃中标的。</u></p>
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 90 日历天。
18.2	解密时间	解密时间： <u>30</u> 分钟
22.1	确定中标人	<p>中标候选人并列的，采购人是否委托评标委员会确定中标人： <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是</p> <p>中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人： <input checked="" type="checkbox"/> 得分且投标报价均相同的，以<u>技术部分</u>得分高者为中标人 <input type="checkbox"/> 随机抽取</p>
25.5	分包	<p>本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包： <input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许，具体要求： （1）可以分包履行的具体内容：_____； （2）允许分包的金额或者比例：_____； （3）其他要求：_____。</p>
25.6	政采贷	为更大力度激发市场活力和社会创造力，增强发展动力，按照《北京市全面优化营商环境助力企业高质量发展实施方案》（京政办发〔2023〕8号）部署，进一步加强政府采购合同线上融资“一站式”服务（以下简称“政采贷”），北京市财政局、中国人民银行营业管理部联合发布《关于推进政府

条款号	条目	内容																								
		采购合同线上融资有关工作的通知》（京财采购（2023）637号）。有需求的供应商，可按上述通知要求办理“政采贷”。																								
26.1.1	询问	询问提出形式：以加盖投标人公章的书面文件提出，直接送达采购代理机构。																								
26.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式 联系部门：北京博陆恒信工程咨询有限公司； 联系电话：010-89993477； 通讯地址：北京市平谷区平谷镇府前街36号西侧临街4层。																								
27	代理费	<p>收费对象： <input type="checkbox"/> 采购人 <input checked="" type="checkbox"/> 中标人</p> <p>收费标准：以中标价（成交金额）为基数计取，采用差额定率累进方式进行计算，具体收费标准见下表：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>中标金额</th> <th>货物</th> <th>服务</th> <th>工程</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100万元以下</td> <td>1.50%</td> <td>1.50%</td> <td>1.00%</td> </tr> <tr> <td>100~500万元</td> <td>1.10%</td> <td>0.80%</td> <td>0.70%</td> </tr> <tr> <td>500~1000万元</td> <td>0.80%</td> <td>0.45%</td> <td>0.55%</td> </tr> <tr> <td>1000~5000万元</td> <td>0.50%</td> <td>0.25%</td> <td>0.35%</td> </tr> <tr> <td>5000万元~1亿元</td> <td>0.25%</td> <td>0.10%</td> <td>0.20%</td> </tr> </tbody> </table> <p>缴纳时间：中标供应商在领取中标通知书前。</p>	中标金额	货物	服务	工程	100万元以下	1.50%	1.50%	1.00%	100~500万元	1.10%	0.80%	0.70%	500~1000万元	0.80%	0.45%	0.55%	1000~5000万元	0.50%	0.25%	0.35%	5000万元~1亿元	0.25%	0.10%	0.20%
中标金额	货物	服务	工程																							
100万元以下	1.50%	1.50%	1.00%																							
100~500万元	1.10%	0.80%	0.70%																							
500~1000万元	0.80%	0.45%	0.55%																							
1000~5000万元	0.50%	0.25%	0.35%																							
5000万元~1亿元	0.25%	0.10%	0.20%																							
其他需要补充的内容																										
1	提交投标文件截止时间和地点	截止时间：2026年05月29日09时30分（北京时间） 递交地点：北京市政府采购电子交易平台																								
2	开标时间及地点	时间：2026年05月29日09时30分（北京时间） 地点：北京市政府采购电子交易平台																								
3	开标会需注意事项	本项目采用远程电子投标及开标方式，由投标人自行对电子投标文件进行解密，无须投标人到达现场。请投标人务必远程参加并保持联系人电话畅通，同时确保使用制作上传本项目电子投标文件的计算机设备及自身CA数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台自行进行解密操作。																								
4	采购预算	2714300.00元。投标报价超出采购预算视为无效投标。																								
5	中标后须提供纸质版投标文件份数	中标人须向采购人提供纸质版投标文件4份。 纸质投标文件和中标人提交的电子投标文件内容务必保证一致。																								
6	代理费收款信息	帐户名称：北京博陆恒信工程咨询有限公司 开户行：中国建设银行北京平谷支行 账号：11001008600059261096																								

投标人须知

一、说明

- 1 采购人、采购代理机构、投标人、联合体
 - 1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《投标邀请》。
 - 1.2 投标人（也称“供应商”、“申请人”）：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。
 - 1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。
- 2 资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品
 - 2.1 资金来源为财政性资金和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金。
 - 2.2 项目属性见《投标人须知资料表》。
 - 2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知资料表》。
 - 2.4 核心产品见《投标人须知资料表》。
- 3 现场考察、开标前答疑会
 - 3.1 若《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的的时间和地点参加。
 - 3.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。
- 4 样品
 - 4.1 本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见《投标人须知资料表》。
 - 4.2 样品的评审方法以及评审标准等内容见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。
- 5 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）
 - 5.1 采购本国货物、工程和服务
 - 5.1.1 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有《中华人民共和国政府采购法》第十条规定情形的除外。
 - 5.1.2 本项目如接受非本国货物、工程、服务参与投标，则具体要求见第五章《采购需求》。
 - 5.1.3 进口产品指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）。
 - 5.2 本国产品

本项目按照《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）和《关于贯彻落实〈国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知〉的意见》（财库〔2025〕30号）有关要求，落实本国产品标准。

5.3 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

5.3.1 中小企业定义：

5.3.1.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的相关规定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300）、《金融业企业划型标准规定》（〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

5.3.1.2 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

（1）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

（2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

（3）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

5.3.1.3 在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

5.3.1.4 以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

5.3.2 在政府在购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

5.3.3 在政府在购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位定义：享受政

府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

- 5.3.3.1 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；
- 5.3.3.2 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；
- 5.3.3.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；
- 5.3.3.4 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；
- 5.3.3.5 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）；
- 5.3.3.6 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。

5.3.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。

5.3.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。

5.3.6 小微企业价格评审优惠的政策调整：见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.4 政府采购节能产品、环境标志产品

5.4.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

5.4.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）。

5.4.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，**否则投标无效；**

5.4.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》（如涉

及)。

5.5 正版软件

5.5.1 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47号）、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（财预〔2010〕536号）。

5.6 网络安全专用产品

5.6.1 根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023年第1号），所提供产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求。

5.7 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

5.7.1 为全面推进本市挥发性有机物（VOCs）治理，贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求，相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（京财采购〔2020〕2381号）。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准（具体标准见第五章《采购需求》），否则**投标无效**；属于推荐性标准的，优先采购，具体见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.8 采购需求标准

5.8.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）

为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，根据财政部关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知（财办库〔2020〕123号），本项目如涉及商品包装和快递包装的，则其具体要求见第五章《采购需求》。

5.8.2 其他政府采购需求标准

为贯彻落实《深化政府采购制度改革方案》有关要求，推动政府采购需求标准建设，财政部门会同有关部门制定发布的其他政府采购需求标准，本项目如涉及，则具体要求见第五章《采购需求》。

6 投标费用

6.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论投标的结果如何，采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

二、招标文件

7 招标文件构成

7.1 招标文件包括以下部分：

- 第一章 投标邀请
- 第二章 投标人须知
- 第三章 资格审查
- 第四章 评标程序、评标方法和评标标准
- 第五章 采购需求
- 第六章 拟签订的合同文本
- 第七章 投标文件格式

7.2 投标人应认真阅读招标文件的全部内容。投标人应按照招标文件要求提交投标文件并保证所提供的全部资料的真实性，并对招标文件做出实质性响应，否则**投标无效**。

8 对招标文件的澄清或修改

8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。

8.2 上述书面通知，按照获取招标文件的潜在投标人提供的联系方式发出，因提供的信息有误导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。

8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

三、投标文件的编制

9 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆开投标，否则其对该采购包的投标将被认定为**无效投标**。

9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

10 投标文件构成

- 10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应由《资格证明文件》、《商务技术文件》两部分构成。投标文件的部分格式要求，见第七章《投标文件格式》。
- 10.2 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 10.3 第四章《评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。
- 10.4 对照第五章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第五章《采购需求》做出了响应，或申明与第五章《采购需求》的偏差和例外。如第五章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。
- 10.5 投标人认为应附的其他材料。

11 投标报价

- 11.1 所有投标均以人民币报价。
- 11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，采购人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于以下内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。
 - 11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等；
 - 11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关服务费用。
- 11.3 采购人不得向供应商索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。
- 11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外），否则其**投标无效**。

12 投标保证金

- 12.1 投标人应按《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金。投标人自愿超额缴纳投标保证金的，投标文件不做无效处理。
- 12.2 交纳投标保证金可采用的形式：政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。
- 12.3 投标保证金到账（保函提交）截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账；以金融机构、担保机构出具的纸质保函等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前将原件提交至采购代理机构；以电子保函形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前通过北京市政府采购电子交易平台完成电子保函在线办理。未按上述要求缴纳投标保证金的，其**投标无效**。

- 12.4 投标人除需在投标文件中提供“投标保证金凭证/交款单据电子件”，还需在投标截止时间前，通过电子交易平台上传“投标保证金凭证/交款单据电子件”。
- 12.5 投标保证金有效期同投标有效期。
- 12.6 投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。
- 12.7 采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金，采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金，经投标人同意后采购人、采购代理机构可以不再退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外：
- 12.7.1 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，自收到投标人书面撤回通知之日起 5 个工作日内退还已收取的投标保证金；
- 12.7.2 中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起 5 个工作日内退还中标人；
- 12.7.3 未中标投标人的投标保证金，自中标通知书发出之日起 5 个工作日内退还未中标人；
- 12.7.4 终止招标项目已经收取投标保证金的，自终止采购活动后 5 个工作日内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。
- 12.8 有下列情形之一的，采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金：
- 12.8.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；
- 12.8.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。
- 13 投标有效期
- 13.1 投标文件应在本招标文件《投标人须知资料表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其**投标无效**。
- 14 投标文件的签署、盖章
- 14.1 招标文件要求签字的内容（如授权委托书等），可以使用电子签章或使用原件的电子件（电子件指扫描件、照片等形式电子文件）；要求第三方出具的盖章件原件（如联合协议、分包意向协议、制造商授权书等），投标文件中应使用原件的电子件。
- 14.2 招标文件要求盖章的内容，一般通过投标文件编制工具加盖电子签章。

四、投标文件的提交

- 15 投标文件的提交
- 15.1 本项目使用北京市政府采购电子交易平台。投标人根据招标文件及电子交易平台供应商操作手册要求编制、生成并提交电子投标文件。
- 15.2 采购人及采购代理机构拒绝接受通过电子交易平台以外任何形式提交的投标文件，投标保证金除外。
- 16 投标截止时间

16.1 投标人应在招标文件要求提交投标文件截止时间前，将电子投标文件提交至电子交易平台。

17 投标文件的修改与撤回

17.1 投标截止时间前，投标人可以通过电子交易平台对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标保证金的补充、修改或者撤回无需通过电子交易平台，但应就其补充、修改或者撤回通知采购人或采购代理机构。

17.2 投标人对投标文件的补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章，作为投标文件的组成部分。

五、开标、资格审查及评标

18 开标

18.1 采购人或采购代理机构将按招标文件的规定，在投标截止时间的同一时间和招标文件预先确定的地点组织开标。

18.2 本项目开标使用北京市政府采购电子交易平台。投标人应在《投标人须知资料表》规定的时间内对投标文件进行解密，因非系统原因导致的解密失败，视为**投标无效**。

18.3 开标过程将使用电子交易平台宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容并进行记录，并由参加开标的各投标人确认。投标人未在规定时间内提出疑义或确认一览表的，视同认可开标结果。

18.4 投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人提出的询问或者回避申请将及时处理。

18.5 投标人不足 3 家的，不予开标。

19 资格审查

19.1 见第三章《资格审查》。

20 评标委员会

20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。

20.2 评审专家须符合《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的规定。依法自主选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。

21 评标程序、评标方法和评标标准

21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

六、确定中标

22 确定中标人

22.1 采购人将在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。采购人是否委托评标委员会直接确定中标人，见《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照《投标人须知资料表》要求确定中标人。

23 中标公告与中标通知书

23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起2个工作日内，在北京市政府采购网和中国政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为1个工作日。

23.2 中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标供应商放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

24 废标

24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

24.1.1 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

24.2 废标后，采购人将废标理由通知所有投标人。

25 签订合同

25.1 中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

25.2 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

25.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项向采购人承担连带责任。

25.4 政府采购合同不能转包。

25.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，否则**投标无效**。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

25.6 “政采贷”融资指引：详见《投标人须知资料表》。

26 询问与质疑

26.1 询问

26.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法向采购人或采购代理机构提出询问，

提出形式见《投标人须知资料表》。

26.1.2 采购人或采购代理机构对供应商依法提出的询问，在3个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

26.2 质疑

26.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后7个工作日内作出答复。

26.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。投标人为自然人的，质疑函应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，质疑函应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.3 投标人委托代理人进行质疑的，应当随质疑函同时提交投标人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.4 投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

26.3 接收询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见《投标人须知资料表》。

27 代理费

27.1 收费对象、收费标准及缴纳时间见《投标人须知资料表》。由中标人支付的，中标人须一次性向采购代理机构缴纳代理费，投标报价应包含代理费用。

第三章 资格审查

一、资格审查程序

- 1 开标结束后，采购人或采购代理机构将根据《资格审查要求》中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。
- 2 《资格审查要求》中对格式有要求的，除招标文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。
- 3 投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其**投标无效**。
- 4 资格审查合格的投标人不足 3 家的，不进行评标。

二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	具体规定见第一章《投标邀请》	
1-1	营业执照等证明文件	<p>投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”；</p> <p>投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”；</p> <p>投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”、“登记证书”等证明文件；</p> <p>投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”；</p> <p>投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。</p> <p>分支机构参加投标的，应提供该分支机构或其所属法人/其他组织的相应证明文件；同时还应提供其所属法人/其他组织出具的授权其参与本项目的授权书（格式自拟，须加盖其所属法人/其他组织的公章）；对于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业的分支机构，可以提供上述授权，也可以提供其所属法人/其他组织的有关文件或制度等能够证明授权其独立开展业务的证明材料。</p>	提供证明文件的电子件或电子证照
1-2	投标人资格声明书	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	格式见《投标文件格式》
1-3	投标人信用记录	<p>查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn）；</p> <p>截止时点：投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间；</p> <p>信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存；</p>	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询

序号	审查因素	审查内容	格式要求
		信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，其投标无效。联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。	
1-4	法律、行政法规规定的其他条件	法律、行政法规规定的其他条件。	/
2	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	
2-1	本项目对于联合体的要求	本项目不接受联合体投标时，投标人不得为联合体。	
2-2	其他特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》。	提供证明文件的电子件或电子证照
3	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	
4	获取招标文件	在规定期限内通过北京市政府采购电子交易平台获取所参与项目的招标文件。	

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

一、评标程序、评标方法

1 投标文件的符合性审查

- 1.1 评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。
- 1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，**投标无效**。

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆开投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目采购预算及项目最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	签署、盖章	按照招标文件要求签署、盖章的；
7	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供；
8	★号条款响应	投标文件满足招标文件第五章《采购需求》中★号条款要求的；
9	报价的修正	不涉及报价修正，或投标文件报价出现前后不一致时，投标人对修正后的报价予以确认；
10	报价合理性	报价合理，或投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，能够应评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的；
11	公平竞争	提供了有效的投标书，投标人声明遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；
12	串通投标	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形：（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；（三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；（四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；（五）不同投标人的投标文件

		相互混装；（六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
13	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
14	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2 投标文件有关事项的澄清或者说明

2.1 评标过程中，评标委员会将以书面形式要求投标人对其投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人（若投标人为事业单位或其他组织或分支机构，可为单位负责人）或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清文件将作为投标文件内容的一部分。

2.2 异常低价处理

2.2.1 政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：

（1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 $\times 50\%$ ；

（2）投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 $\times 50\%$ ；

（3）投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times 45\%$ ；未设定最高限价的采购项目，以采购项目预算金额作为最高限价；

（4）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

2.2.2 评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第（1）项至第（4）项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于 30 分钟。其中，属于第（3）项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。

2.2.3 评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，

对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为**无效投标（响应）处理**。

- 2.2.4 上述投标（响应）报价指按照本章 2.4 修正后的报价。
- 2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆开投标，其**投标无效**。
- 2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：
- 2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：
- 有，具体规定为：_____
- 无，按下述 2.4.2-2.4.7 项规定修正。
- 2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.3 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- 2.4.5 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- 2.4.6 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。
- 2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。
- 2.4.8 修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。
- 2.5 支持中小企业政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《供应商须知》5.3 条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评审时价格不予扣除。
- 2.5.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予 10% 的扣除，用扣除后的价格参加评审。
- 2.5.2 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30% 以上的联合体或者大中型企业的报价给予 4% 的扣除，用扣除后的价格参加评审。
- 2.5.3 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。
- 2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。
- 2.5.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

- 2.5.6 监狱企业提供了由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的，视同小微企业。
- 2.5.7 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》的，视同小微企业。
- 2.5.8 若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。
- 2.6 支持本国产品政府采购的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2 条规定情形的，可以享受本国产品支持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。
- 2.6.1 本项目既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。
- 2.6.2 当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80% 以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。
- 2.6.3 供应商提供本国产品参加政府采购活动的，应当按照招标文件给定的格式出具《关于符合本国产品标准的声明函》或提供财政部会同有关部门规定的有关证明文件，否则视为非本国产品。

3 投标文件的比较和评价

- 3.1 评标委员会将按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价；未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。
- 3.2 评标方法和评标标准
- 3.2.1 本项目采用的评标方法为：
- 综合评分法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法，见《评标标准》，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。
- 最低评标价法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。
- 3.2.2 采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照下述方法确定一个参加评标的投标人，其他**投标无效**。
- 随机抽取
- 其他方式，具体要求：_____
- 3.2.3 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优

先采购。优先采购的具体规定（如涉及）/。

4 确定中标候选人名单

- 4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，评标委员会按照下述规定确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

随机抽取

其他方式，具体要求：_____

- 4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。
- 4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 调整后的投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。
- 4.4 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投标或响应文件被认定为无效的情形进行重点复核。
- 4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会共（各）推荐 3 名中标候选人。

5 报告违法行为

- 5.1 评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，应当及时向财政部门报告。

二、评标标准

序号	评分因素	分值	评分标准	说明
1	本项目需求理解	12分	<p>综合评定投标人针对采购需求提供的需求理解，包括：①需求理解分析、②重点、难点工作分析、③具体措施等：</p> <p>每针对上述1项需求内容提供贴合项目需求的具体描述，且内容合理、完善、实际操作可行，则对应项得4分；</p> <p>每针对上述1项需求内容提供了对应内容，且内容合理、完整、操作可行，仅细节存在轻微欠缺，则对应项得3分；</p> <p>每针对上述1项需求内容提供了对应内容，但合理性、针对性和可操作性等稍有欠缺，则对应项得2分；</p> <p>每针对上述1项需求内容提供了相关内容，但基本不具备合理性和完善性，或者基本与项目需求无关，则对应项得1分；</p> <p>未提供任何内容，得0分。</p>	
2	监测方案	20分	<p>综合评定投标人针对采购需求提供的监测方案，包括：①监测方法、②监测流程、③监测标准、④监测成果、⑤监测管理制度等：</p> <p>每针对上述1项内容提供贴合采购需求的具体方案，且方案科学、合理、完善、实施操作可行，则对应项得4分；</p> <p>每针对上述1项内容提供了对应内容，且方案科学、合理、完整、操作可行，仅细节存在轻微欠缺，则对应项得3分；</p> <p>每针对上述1项内容提供了对应内容，方案科学性、合理性、完善性、可操作性等稍有欠缺，则对应项得2分；</p> <p>每针对上述1项内容提供了相关内容，但基本不具备合理性、完善性和可操作性，或者基本与采购需求无关，则对应项得1分；</p> <p>未提供任何内容，得0分。</p>	
3	服务质量保障与服务承诺	12分	<p>综合评定投标人针对采购需求提供的服务质量保障与服务承诺，包括：①服务保障措施、②服务效率、③服务承诺等：</p> <p>每针对上述1项内容提供贴合采购需求的具体内容，且内容合理、完善、实施操作可行，则对应项得4分；</p> <p>每针对上述1项内容提供了对应内容，且内容合理、完整、操作可行，仅细节存在轻微欠缺，则对应项得3分；</p>	

序号	评分因素	分值	评分标准	说明
			<p>每针对上述1项内容提供了对应内容,但内容合理性、完善性、可操作性等稍有欠缺,则对应项得2分;</p> <p>每针对上述1项内容提供了相关内容,但基本不具备合理性、完善性和可操作性,或者基本与采购需求无关,则对应项得1分;</p> <p>未提供任何内容,得0分。</p>	
4	安全保障方案	8分	<p>综合评定投标人针对采购需求提供的安全保障方案,包括:①安全保障计划、②安全保障方案等:</p> <p>每针对上述1项内容提供贴合采购需求的具体内容,且内容全面详细、科学合理、可行性强,则对应项得4分;</p> <p>每针对上述1项内容提供了对应内容,且内容全面完整、合理、可行,仅细节存在轻微欠缺,则对应项得3分;</p> <p>每针对上述1项内容提供了对应内容,但内容全面性、合理性、可行性等稍有欠缺,则对应项得2分;</p> <p>每针对上述1项内容提供了相关内容,但内容不全面、合理性和可行性较差,或者基本与采购需求无关,则对应项得1分;</p> <p>未提供任何内容,得0分。</p>	
5	进度控制及保证措施	8分	<p>综合评定投标人针对采购需求提供的进度控制及保证措施,包括:①进度计划、②保证措施等:</p> <p>每针对上述1项内容提供贴合采购需求的具体内容,且内容全面详细、针对性强、切实可行,则对应项得4分;</p> <p>每针对上述1项内容提供了对应内容,且内容全面完整、合理、可行,仅细节存在轻微欠缺,则对应项得3分;</p> <p>每针对上述1项内容提供了对应内容,但内容全面性、针对性、可行性等稍有欠缺,则对应项得2分;</p> <p>每针对上述1项内容提供了相关内容,但内容不全面、针对性和可行性较差,或者基本与采购需求无关,则对应项得1分;</p> <p>未提供任何内容,得0分。</p>	
6	应急保障方案	8分	<p>综合评定投标人针对采购需求提供的应急保障方案:</p> <p>应急保障方案及措施具有针对性、可操作性,具备全面性、具体性、科学性、时效性,得8分;</p> <p>应急保障方案针对性稍有欠缺、具备操作性,方案科学合理、但在全面性上有欠缺,得6分;</p> <p>应急保障方案针对性欠缺、应急方案有少量不合</p>	

序号	评分因素	分值	评分标准	说明
			理条款，得4分； 应急保障方案不具备针对性、应急方案有较多不合理条款，在全面性上有大面积缺失，得2分； 未提供任何内容，得0分。	
7	拟派项目负责人	1分	具有工程类高级职称，得1分； 具有工程类中级职称，得0.5分； 无职称，得0分。 ①须提供项目负责人职称证的电子件或电子证照作为有效证明文件。（有效证明文件须加盖投标人印章） ②不符合上述要求或未按要求提供有效证明文件在评审时将不予认定。	
		1分	工作年限10年以上，得1分； 工作年限10年，得0.5分； 工作年限10年以下，得0分。 ①投标人须提供项目负责人工作年限承诺书，格式自拟（承诺书须加盖投标人印章） ②不符合上述要求或未按要求提供有效证明文件在评审时将不予认定。	
		2分	承担过3项（含）以上与本项目同类或类似的业绩，得2分； 承担过2项（含）与本项目同类或类似的业绩，得1分； 其他情况，得0分。 ①投标人须提供合同协议书（至少须包含合同首页、合同内容及双方签字盖章页等）或其他证明材料的电子件作为有效证明文件（须体现项目负责人姓名）。（有效证明文件须加盖投标人印章） ②不符合上述要求或未按要求提供有效证明文件在评审时将不予认定。	
8	拟派其他人员情况	6分	投标人为本项目配备的其他人员满足采购需求其他人员要求的，得3分； 投标人在满足采购需求人员要求基础上，每增加1名其他人员加1分，最多加3分； 不满足采购需求要求的，得0分。 ①投标人须提供拟派其他人员职称证或职业资格证书或上岗证的电子件或电子证照作为有效证明文件。（有效证明文件须加盖投标人印章） ②不符合上述要求或未按要求提供有效证明文件在评审时将不予认定。	

序号	评分因素	分值	评分标准	说明
9	监测仪器设备配备情况	4分	<p>投标人为本项目配备的监测仪器设备满足采购需求监测仪器设备要求的，得3分；</p> <p>投标人为本项目配备的监测仪器设备数量高于采购需求要求的，得4分；不满足采购需求要求的，得0分。</p> <p>①投标人须提供拟投入监测仪器设备有效的法定计量单位仪器检定证书或校准证书等证明材料。（有效证明文件须加盖投标人印章）</p> <p>②不符合上述要求或未按要求提供有效证明文件在评审时将不予认定。</p>	
10	投标人业绩	8分	<p>近三年（2023年05月01日至投标文件提交截止时间）每承担过1项与本项目同类或类似的业绩得4分，最多得8分（以合同签订时间为准）。</p> <p>①投标人须提供合同协议书（至少须包含合同首页、合同内容、合同签订时间及双方签字盖章页等）的电子件作为有效证明文件。（有效证明文件须加盖投标人印章）</p> <p>②不符合上述要求或未按要求提供有效证明文件在评审时将不予认定。</p>	
11	报价评审	10分	<p>满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×分值。</p>	<p>此处投标报价指经过报价修正，及因落实政府采购政策进行价格调整后的报价，详见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》2.4、2.5及2.6。</p>
合计		100分		

第五章 采购需求

一、采购标的

1. 标的名称：平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程（二期）（深基坑监测）

2. 标的内容：对平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程（二期）提供深基坑监测技术服务，包括但不限于管线深基坑支护结构顶部水平位移、竖向位移监测，基坑周边地表竖向位移监测，水平位移、竖向位移基准网监测，地下水位监测，竖井锁口梁及井壁水平位移监测；锁口梁垂直位移监测；竖井周边地表沉降监测，附近建筑物的沉降及位移监测，安全巡视检查等，并编制深基坑监测报告。

3. 标的预算：271.43 万元、项目最高限价 271.43 万元

4. 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：其他未列明行业

二、落实政府采购政策需满足的要求

1. 本项目采购产品不接受进口产品（进口产品是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）；

2. 本项目不专门面向中小企业采购。

3. 根据《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库【2017】141 号），残疾人福利性单位视同小微企业；

4. 根据《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库【2014】68 号），监狱企业视同小微企业。

5. 在性能、技术、服务等指标同等条件下，优先采购节能环保产品（注：项目实施中供应商提供的材料设备在政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单范围内，且具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产产品认证证书）。

三、商务要求

★1. 服务期限：自合同签订之日起至工程竣工验收合格之日止。

★2. 付款条件（进度和方式）

（1）合同签订后 7 日内，支付合同总价款的 30%；后期服务费按工程进度支付，累计支付至合同金额的 80%停止支付；剩余服务费在项目竣工验收且结算评审完成后，以合同价与结算评审审定费用二者中较低金额为准一次性支付。已支付服务费超过合同价或最终评审审定金额的，监测人需无条件退回，产生的税费由监测人承担。（支付进度以发包人资金到位情况为准，若因本项目资金拨付延迟而导致发包人不能按期拨付相应服务费，不构成发包人的违约，监测人不得因此追究发包人的违约责任。）

（2）每次付款时，监测人应按规定及时向发包人开具发包人主管税务机关认可的同等金额的增值税专用发票（税率）。如监测人提供的发票不符合税务部门的要求，发包人有权顺延付款期限且不承担违约责任。

（3）发包人以签订合同的监测人单位名称及合同中监测人提供的开户银行、银行账号付款信息进行付款，若监测人的开户银行账号信息发生改变，监测人应在发包人付款前书面告知发包人。若因监测人的以上信息错误或不合规，发包人有权顺延付款期限且不承担违约责任。

四、技术标准和要求

1. 项目概况

1.1 建设地点：北京市平谷区。

1.2 建设内容及规模：沿北环路（谷丰东路-平蓟路）、兴谷路等 8 条道路新建雨水管沟约 6.3 公里，新建污水管道约 8.3 公里。包括雨水工程：新建 D500 毫米-D2000 毫米雨水管道 5296.4 米，其中干线长 3341.3 米，支线长 1955.1 米，管材采用钢筋混凝土管；新建 2000 毫米 x2000 毫米-2200 毫米 x2000 毫米钢筋混凝土雨水方沟 1005.5 米；设置雨水检查井 243 座等。污水工程：新建 D400 毫米-D1000 毫米污水管道 8314.8 米，其中干线长 5753.6 米，支线长 2561.2 米，管材采用钢筋混凝土管；设置污水检查井 233 座等。深度超过 5m 的顶管竖井 27 个。

1.3 项目总投资：约 18449 万元。

2. 监测内容

2.1 监测内容和监测频次参照基坑支护设计图纸，包括如下内容：

（1）监测内容：包括但不限于管线深基坑支护结构顶部水平位移、竖向位移监测，基坑周边地表竖向位移监测，水平位移、竖向位移基准网监测，地下水位监测，竖井锁口梁及井壁水平位移监测；锁口梁垂直位移监测；竖井周边地表沉降监测，附近建筑物的沉降及位移监测，安全巡视检查等。

（2）监测频次：满足相关规范标准和文件的要求。

注：监测人对图纸中要求的监测内容和监测频次可进行优化。

2.2 监测点布置和监测次数：

按照设计文件以及相关规范标准的要求布置测点，测点的布置和监测频率须满足相关规范标准和文件的要求。（当遇到特殊情况，如连续降雨或发现变形发展较大时，必须加大监测频率；当变形急剧发展或出现破坏预兆时，必须对变形连续监测。监测数据的分析和反馈。监测单位对所测各项目数据应进行分析，包括总量和增量变化，对可能的变化趋势进行预测并作出警示。监测成果资料应及时反馈，对于异常情况首先口头通知后立即以书面报告形式通知并签字确认）。

2.3 本项目岩土设计基坑方案：

干线：

- （1）当基坑深度小于 5m，采用自然放坡开挖；
- （2）基坑深度大于等于 5m，采用钢板桩支护措施。

支线：

- （1）本工程雨污水支线因为存在与现状管线大量交叉，难以采用钢板桩支护措施。
- （2）支线基坑深度小于 5m，采用自然放坡开挖。
- （3）基坑深度大于等于 5m，采用放坡开挖，坡面采取挂网锚喷护面措施。

微顶管：

- （1）谷丰路平谷南街以北段，新建污水因距离现状雨水较近，采用微顶管方式施工。
- （2）北环路南侧污水支线，与现状雨水方沟交叉时，需从方沟下方穿越，采用微顶管方式施工。

2.4 预计监测工作量

投标人根据采购人提供的平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程（二期）超 5m 基坑汇总表（见《深基坑支护及土方开挖专项施工方案》第一章）、顶管竖井基坑监测设计图（后附）、钢板桩支护基坑监测设计图（后附）、明挖放坡基坑监测设计图（后附）及《深基坑支护及土方开挖专项施工方案》（后附），综合考虑工作内容测算工作量。具体工作量以实际需要监测点位为准。

3. 监测周期及要求

3.1 监测周期

自合同签订之日起至工程竣工验收合格之日止。

3.2 监测要求

3.2.1 监测单位应在本合同签订后 5 日内向采购人提交监测方案，采购人应在收到后的 5 日内对监测方案进行确认并签章。

3.2.2 监测单位根据经签章的监测方案对本项目基坑进行布控点位监测。

3.2.3 严格按照监测方案中的布点位置及数量进行测量。若在施工过程中出现特殊情况需监测单位进行补测或增加项目或测点，监测单位必须服从采购人的安排和指挥，其费用已含在合同总价之中。

3.2.4 本合同生效后，依据采购人施工进度配合监测，以不延误施工进度为原则，及时向采购人提供每次监测的结果，并在收到采购人的有关材料之日起 3-5 天内提交正式监测报告。当有达到预警值等特殊监测数值时，监测单位应立即通知采购人、工程施工单位、监理单位等相关方。

3.2.5 监测单位在项目服务期内，应当积极与项目建设各方积极沟通，保证基坑监测工作的顺利开展。若现场实际情况发生变化或基坑设计图纸进行了修改，监测单位应当根据现场实际情况调整监测方案并完成相应的工作。

4. 适用规范标准

本工程的监测应符合国家、行业、地方现行的规范和规定执行。

序号	标准名称	标准代号
1	《建筑基坑工程监测技术标准》	GB50497-2019
2	《建筑基坑支护技术规程》	DB11/T 489-2024
3	《建筑变形测量规范》	JGJ/T8-2016
4	《建设工程第三方监测技术规程》	DB11/T1626-2019
5	《穿越既有道路设施工程技术要求》	DB11T716-2019
6	《工程测量标准》	GB50026-2020
7	《工程测量通用规范》	GB55018-2021
8	《测绘作业人员安全规范》	CH 1016-2008
9	北京市建委关于基坑监测文件 435 号文件	

上述规范规程如有最新版本，以最新版本为准。

5. 成果文件要求

基坑变形监测严格按照方案设计和相关规范规定实施，测量数据和成果严格按照“两级检查一级验收”制度，在保证监测数据和计算过程正确无误的前提下，按监测项目分类编制监测成果及图表。监测成果按当次成果和总结报告两种形式提交。

（1）当次成果

每次监测完成后，在下次监测时提交本次监测正式纸质成果。

当次报表内容包括：当日天气情况和施工进度情况；本次监测的变形数据表、监测点布置图等；对监测项目的正常、异常和危险的判断性结论；对达到或超过报警值的监测点要有报警标示并加以分析和建议。

（2）总结报告

变形监测完成后提交。内容包括工程概况、监测依据及目的，监测点的布设、监测方法、频率和设备；监测报警值；基准点布设及稳定性评价；变形过程发展变化分析，变形监测成果表、图；结论及建议等。

（3）成果文件的提交形式

监测报告纸质版 5 份，电子版【PDF/Word】1 份。

6. 拟派项目人员要求

6.1 项目负责人要求：投标人须为本项目配备项目负责人 1 人，项目负责人须具有工程类中级及以上职称，工作年限 10 年（含）以上，至少担任过 2 项（含）与本项目同类或类似工作的项目负责人；

6.2 其他人员要求：除项目负责人外，投标人须为本项目配备监测人员至少 7 人、安全巡视人员至少 2 人。

7. 监测仪器设备要求

7.1 投标人为本项目配备的监测仪器设备至少满足下表要求：

序号	监测项目	仪器设备	数量	单位
1	水平位移监测	全站仪	3	台
2	竖向位移监测	电子水准仪	3	台
3	深层水平位移监测	测斜仪	2	台
4	地下水位监测	水位计	2	台
5	支撑轴力	频率读数仪	1	台

7.2 投标人使用的监测仪器设备须由法定计量单位检验合格并在有效期内。

8. 报价要求及其他说明

8.1 投标人可参考《工程勘察设计收费标准》（2002 年修订本）及《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格【2015】299 号），并按招标文件给定的资料及现行规范的相应规定，在充分考虑服务期限、实际工作量、技术含量、难易程度、套杂性等因素的基础上进行报价。投标人所报报价包括但不限于监测费用、成果文件编制费用以及工作中产生的交通费、住宿费、差旅费、会议费和专家咨询费等为完成本工作所需的全部费用。（最终监测费以结算评审为准，以合同价与结算评审审定费用二者中较低金额为准）。

8.2 本工程受交通导行、地下管线情况、天气及政策性停工等多方面因素影响，虽提供初步的交通导行方案，但具体施工分段情况、每批次开工路段、各路段施工工期等，均存在不确定性，需要投标人根据参照类似项目经验，按照国家相关规范编制实施方案，提前做好资源规划，充分考虑工作难度及工作量，综合考虑可能存在的降效及费用增加情况。合同签订后，采购人不再因以上不确定因素导致的监测单位费用变化予以签证或变更。

9. 其他监测相关要求

9.1 投标人应按国家技术规范、标准、规程和采购人的技术要求进行工程监测，按发包人的要求时间、地点提交质量合格的监测成果资料，并对其质量负责。

9.2 投标人在工程监测开工前，编制监测纲要或监测组织设计报采购人审核。

9.3 投标人在监测过程中，根据工程的岩土工程条件（或工作现场地形地貌、地质和水文地质条件）及技术规范要求，向采购人提出增减工作量或修改监测工作的意见。并办理正式变更手续。如在监测过程中，出现监测数据超出规定范围时，应第一时间通知采购人，并作出预测。

9.4 投标人对报告、成果、文件出现的遗漏或错误负责修改补充。

9.5 投标人不得向第三人提供、披露、泄露、扩散、转让采购人提供的技术资料、文件。

9.6 投标人遵守国家及当地有关部门对工程现场的有关管理规定，做好工作现场保卫和环卫工作，并按采购人提出的保护要求（措施），保护好工作现场周围的建、构筑物，古树、名木和地下管线（管道）、文物等。

9.7 投标人应确保提交的测绘成果不侵害第三人知识产权及其他合法权利。

9.8 投标人在履行合同过程中应注意安全，若投标人在监测工作中造成自身或第三人人身、财产损害的，由监测人承担相关的责任，与采购人无关。

10. 其他要求

10.1 投标人需针对采购需求提供需求理解，包括：①需求理解分析、②重点、难点工作分析、③具体措施等，针对上述内容需提供贴合项目需求的具体描述，内容合理、完善、实际操作可行；

10.2 投标人需针对采购需求提供监测方案，包括：①监测方法、②监测流程、③监测标准、④监测成果、⑤监测管理制度等，针对上述内容需提供贴合项目需求的具体方案，内容科学、合理、完善、实施操作可行；

10.3 投标人需针对采购需求提供项目服务质量保障与服务承诺，包括：①服务保障措施、②服务效率、③服务承诺等，内容合理、完善、实施操作可行；

10.4 投标人需针对采购需求提供项目安全保障方案，包括：①安全保障计划、②安全保障方案等，内容全面详细、科学合理、可行性强；

10.5 投标人需针对采购需求提供进度控制及保证措施，包括：①进度计划、②保证措施等，内容全面详细、针对性强、切实可行；

10.6 投标人需针对采购需求提供的应急保障方案，应急保障方案及措施需具有针对性、可操作性，具备全面性、具体性、科学性、时效性；

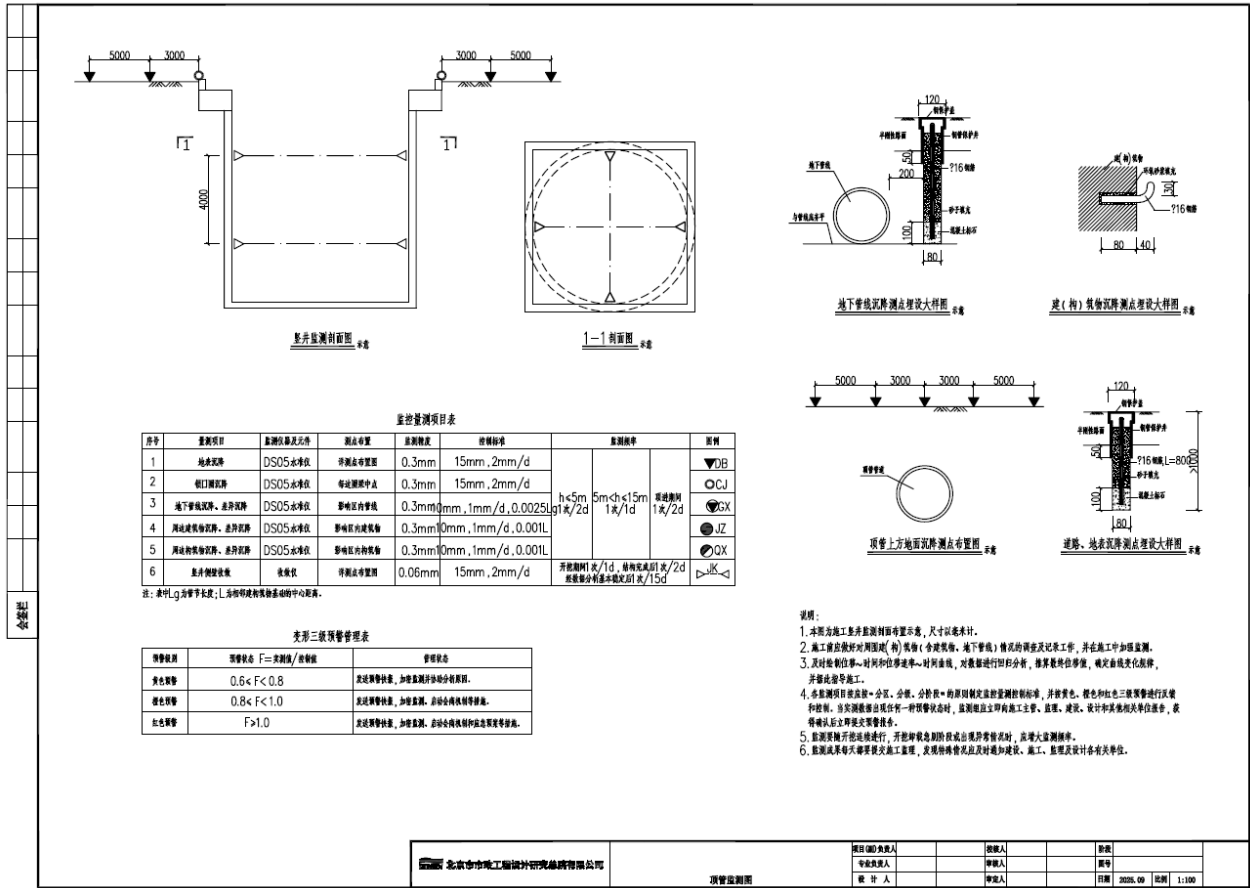
10.7 投标人需针对采购需求为本项目配备项目负责人及其他人员，以保障项目顺利实施；

10.8 投标人需针对采购需求为本项目配备监测仪器设备。

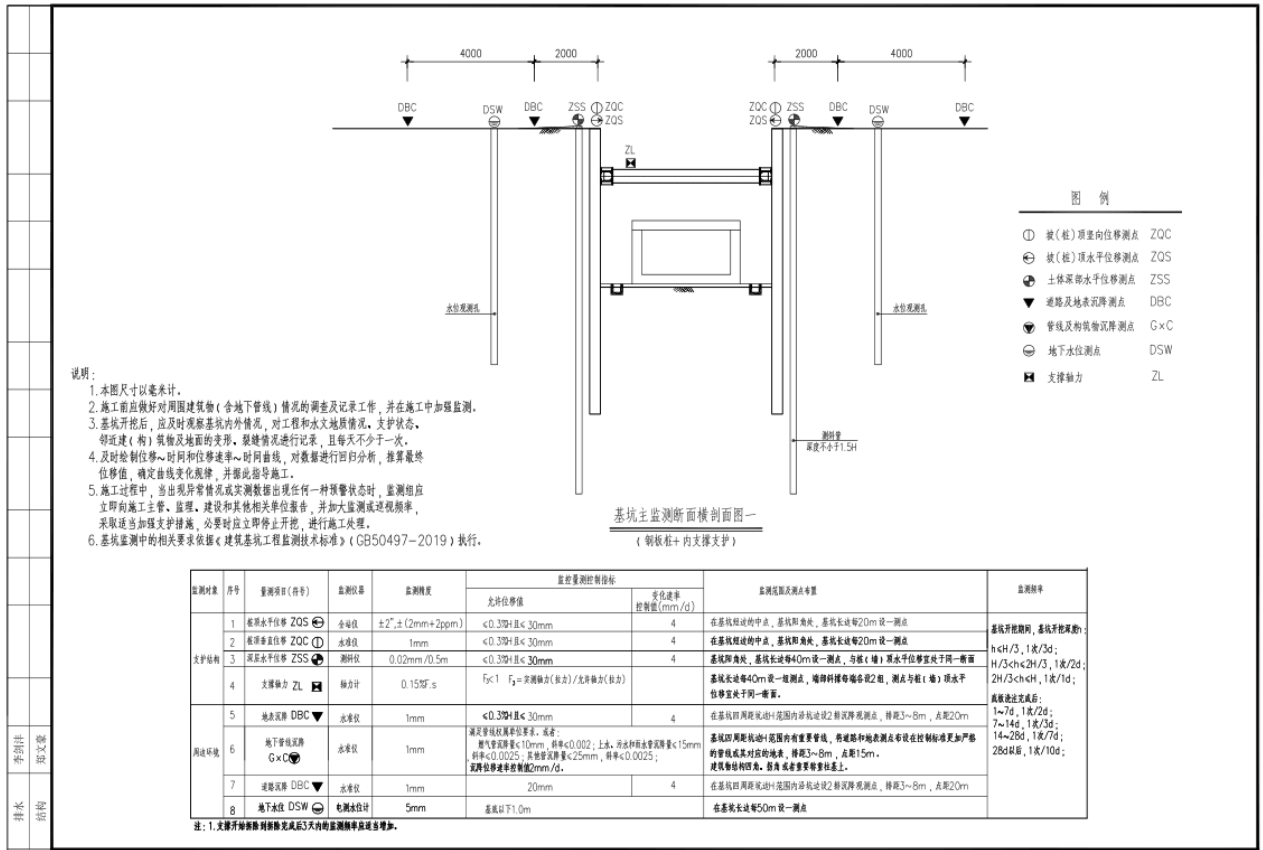
11. 验收标准

按照委托服务合同及采购人要求进行验收。

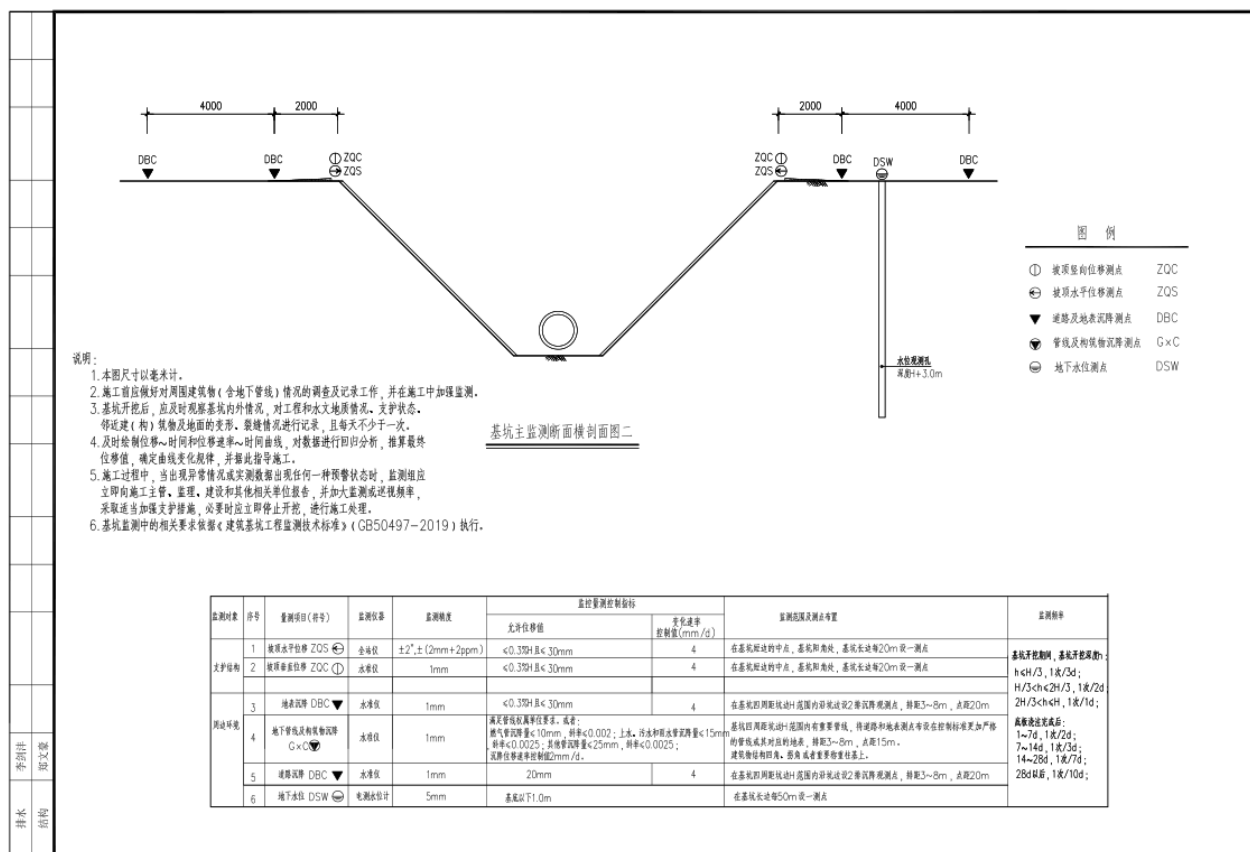
附：顶管竖井基坑监测设计图



钢板桩支护基坑监测设计图



明挖放坡基坑监测设计图



附：深基坑支护及土方开挖专项施工方案

平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程（二期）
深基坑支护及土方开挖专项施工方案

第一章、工程概况

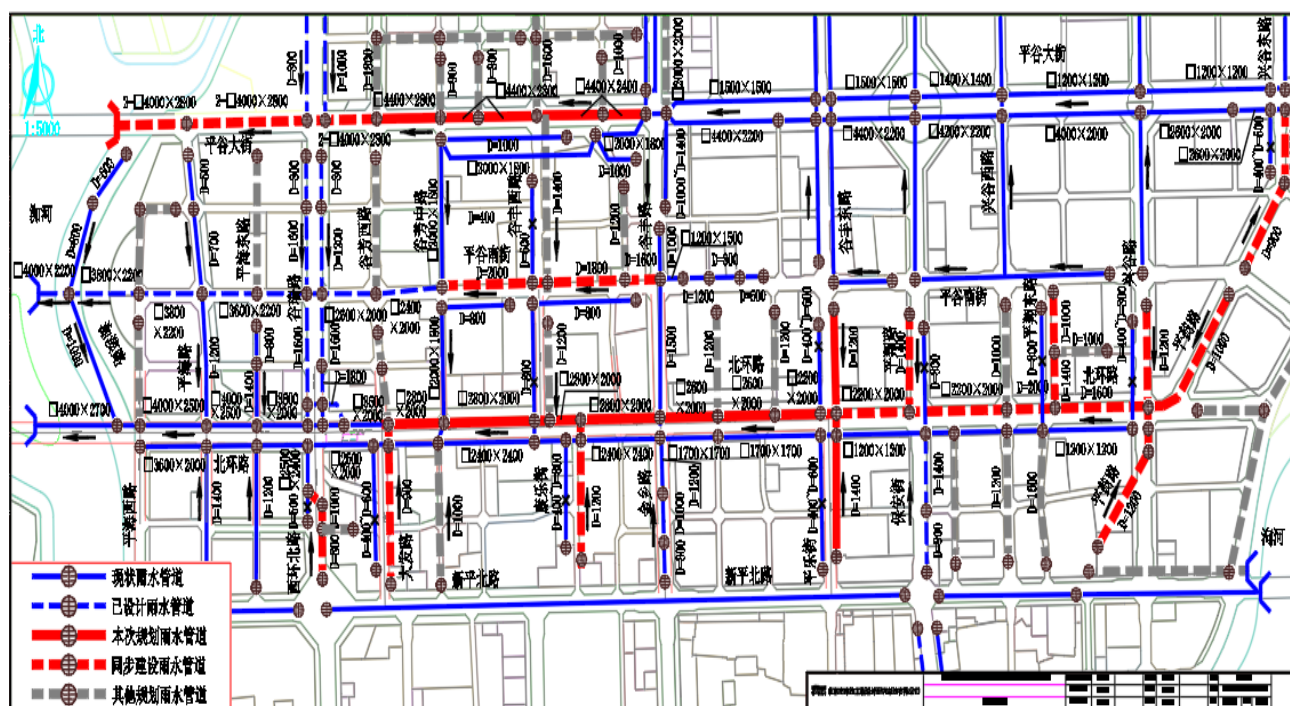
1.1 工程概况

1.1.1 本项目位于北京市平谷区平谷新城范围内，为改善城区排水能力不足、减轻污水处理厂处理压力、解决城市内涝、污水污染河体等问题，平谷新城计划对新城按东部片区、中部片区、北部片区进行分区雨污合流管网改造，本项目改造范围为新平北路以北、洳河以东、平蓟路以西、平瑞街及平谷南街以南围合的北部片区。本次申报本项目二期工程，包括北环路（谷丰东路~平蓟路）、兴谷路、谷丰路、金乡路、平翔路、西环北路、平谷南街、康乐街8条道路新建雨污水管线。

本项目二期工程包括北环路（谷丰东路~平蓟路）、兴谷路、谷丰路、金乡路、平翔路、西环北路、平谷南街、康乐街8条道路新建雨污水管线。新建D500- \square 3600 \times 2000毫米雨水管道约6.3公里，新建D400-D1000毫米污水管道约8.3公里。

1.1.2 根据设计方案，由于本工程本工程管线设计管底埋深约2.5~7.0m，存在边坡稳定性问题，由于管道基槽主要沿道路开挖，两侧建筑密集，现状道路狭窄，不具备开挖施工条件，建议局部路段污水干管采用顶管施工，雨污水同槽施工，污水支管随雨水支管同步合槽开挖施工。

1-1 改造路线分布图



1.1.2 工程地质情况

1、西环北路、康乐街

根据现场勘探、原位测试及室内土工试验成果，按沉积年代、成因类型将本工程勘察最大勘探深度(24.00m)范围内的地层，划分为人工堆积层和第四纪沉积层两大类，并按地层岩性及工程特性进一步划分为6个大层及亚层，现分述如下：

表层为一般厚度为1.10m~3.60m的人工堆积层之黏质粉土素填、粉质黏土素填土①层，房渣土、杂填土①1层。

人工堆积层以下为第四纪沉积的粉质黏土、重粉质黏土②层，黏质粉土、砂质粉土②1层；粉质黏土、重粉质黏土③层，黏质粉土、砂质粉土③1层，有机质黏土③2层及细砂、粉砂③3层；粉质黏土、重粉质黏土④层，黏质粉土、砂质粉土④1层及细砂、粉砂④2层；粉质黏土、重粉质黏土⑤层，砂质粉土、黏质粉土⑤1层，有机质黏土⑤2层及细砂、粉砂⑤3层；粉质黏土、重粉质黏土⑥层，细砂⑥1层及黏质粉土⑥2层。

拟建场地分布的特殊性岩土主要为人工填土，受场地工程建设影响，人工填土厚度变化较大，一般厚度1.10m~3.60m。人工填土层在场地内普遍存在，主要为道路、管线等工程建设活动形成，空间分布不均，堆积时间一般20年左右。岩性主要为黏质粉土素填土、粉质黏土素填土及房渣土、杂填土，含砖渣、灰渣、碎石、灰块，浅表层普遍为水泥或沥青路面，成分杂乱，土质不均，密实度为稍密~松散，高压缩性，具湿陷性，工程性质差，在饱水、震(振)动条件下具有发生不均匀沉陷的可能性。未经有效处理不宜作为天然地基直接持力层，同时对基坑支护设计、施工有一定不利影响。

2、北环路

根据现场勘探、原位测试及室内土工试验成果，按沉积年代、成因类型将本工程勘察最大勘探深度(24.00m)范围内的地层，划分为人工堆积层和第四纪沉积层两大类，并按地层岩性及工程特性进一步划分为5个大层及亚层，现分述如下：

表层为一般厚度为0.30m~2.90m的人工堆积层之黏质粉土素填土、粉质黏土素填土①层，房渣土、杂填土①1层。

人工堆积层以下为第四纪沉积的粉质黏土、重粉质黏土②层，黏质粉土、砂质粉土②1层及黏土②2层；粉质黏土、重粉质黏土③层，黏质粉土、砂质粉土③1层及细砂、中砂③3层；粉质黏土、重粉质黏土④层，黏质粉土、砂质粉土④1层、细砂④2层及黏土④3层；粉质黏土、重粉质黏土⑤层，黏质粉土⑤1层，细砂⑤2层及有机质黏土⑤3层。

3、平谷南街、谷丰路、金乡路、平翔路、兴谷路

根据现场勘探、原位测试及室内土工试验成果，按沉积年代、成因类型将本工程勘察最大勘探深度(30.00m)范围内的地层，划分为人工堆积层和第四纪沉积层两大类，并按地层岩性及工程特性进一步划分为5个大层及亚层，现分述如下：

表层为一般厚度为0.50m~4.00m的人工堆积层之黏质粉土素填土、粉质黏土素填土①层，房渣土、杂填土①层。

人工堆积层以下为第四纪沉积的粉质黏土、重粉质黏土②层，黏质粉土、砂质粉土②1层及黏土②2层；粉质黏土、重粉质黏土③层，黏质粉土、砂质粉土③1层，有机质黏土③2层及细砂、粉砂③3层；粉质黏土、重粉质黏土④层，黏质粉土、砂质粉土④1层、细砂④2层及有机质黏土④3层；粉质黏土、重粉质黏土⑤层，黏质粉土、砂质粉土⑤1层，细砂⑤2层及有机质黏土⑤3层。

1.1.3气候水文条件

北京地区地处中纬度欧亚大陆东侧，属暖温带大陆性季风气候，受季风影响形成春季干旱多风、秋季秋高气爽、夏季炎热多雨、冬季寒冷干燥，四季分明的气候特点。年平均气温为12.5℃~13.7℃，7月份平均气温25℃~26℃，1月份平均气温约-4℃~-5℃。根据南郊观象台观测资料，2000年~2021年北京极端最高气温为41.1℃（2002年7月14日和2014年5月29日）；极端最低气温-19.6℃（2021年1月7日）。北京地区年平均日照数2662小时，无霜期211天。北京地区降雨量空间分布不均匀，东北部和西南部山前迎风地区为相对降水中心，在600mm~700mm之间，西北部和北部深山区少于500mm，平原及部分山区在500mm~600mm之间，夏季降水量约在全年降水量的75%。全市多年平均降水量一般在550mm~650mm之间，降水量的年变化大，具体统计数据可参见图2.2-1（“北京地区1949-2023年降雨量直方图”）。最大降雨量出现在1959年，降雨量为1406.00mm，最小降雨量出现在1965年，仅为261.80mm。降水量年内分配不均，每年降雨多集中在7、8两月，占总降雨量的60%~70%，1、2月份降雨量最小。2023年7月29日20时至8月2日7时，受台风“杜苏芮”影响，北京市遭遇了历史罕见特大暴雨。全市平均降雨量达到331mm，83小时内降雨是常年年均降雨量的60%。永定河流域卢沟桥最大洪峰流量是1925年以来的最高值，从1000m³/s上涨到峰值4650m³/s仅2个小时。

工程场区潜水主要接受大气降水入渗、地下水侧向径流及管道渗漏等方式补给，以蒸发和地下水侧向径流为主要排泄方式，其地下水动态类型属渗入-蒸发、径流型；其水位年动态变化规律一般为：6月份~9月份水位较高，其它月份水位相对较低，其水位年变幅一般为1m~2m。

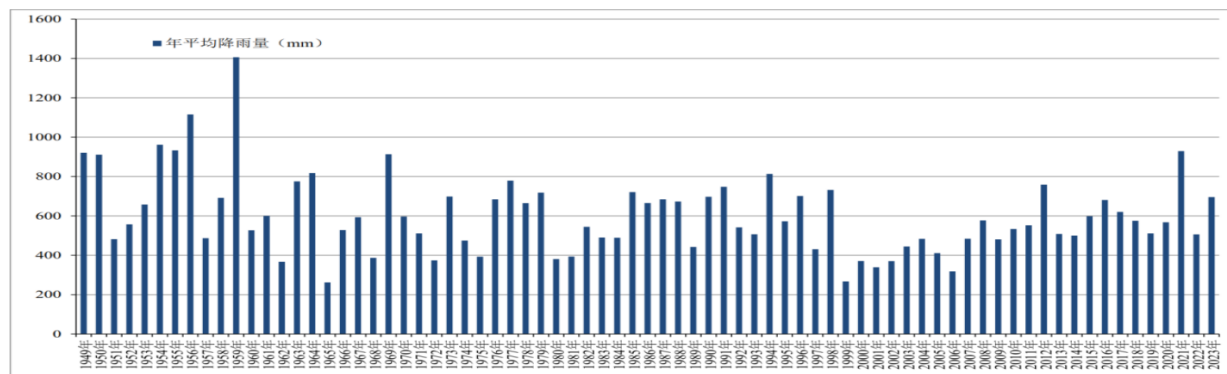


图 2.2-1 北京地区 1949-2023 年降雨量直方图

1.1.4地下水水位量测情况

1、西环北路、康乐街

西环北路、康乐街地下水水位量测情况一览表

水位层号	地下水类型	初见水位		稳定水位		主要赋水地层
		水位埋深(m)	水位标高(m)	水位埋深(m)	水位标高(m)	
第1层	潜水	3.20~4.50	19.80~24.60	1.40~3.40	21.88~26.25	人工堆积层之黏质粉土素填、粉质黏土素填土①层，房渣土、杂填土① ₁ 层，第四纪沉积的粉质黏土、重粉质黏土②层中的粉土夹层及黏
第2层	承压水	7.80~9.70	17.51~18.65	4.70~7.20	19.89~21.20	第四纪沉积的黏质粉土、砂质粉土③ ₁ 层及细砂、粉砂③ ₂
第3层	承压水	12.60~12.10	7.72~11.91	8.50~15.40	10.01~16.01	第四纪沉积的黏质粉土、砂质粉土④ ₁ 层及细砂、粉砂④ ₂

2、北环路

谷丰东路及平乐街地下水水位量测情况一览表

水位层号	地下水类型	初见水位		稳定水位		主要赋水地层
		埋深(m)	标高(m)	埋深(m)	标高(m)	
第1层	潜水	1.80~4.80	24.25~29.84	1.10~2.90	26.65~30.44	第四纪沉积的粉质黏土、重粉质黏土②层中的砂土、粉土夹层，黏质粉土、砂质粉土② ₁ 层，细砂、粉砂② ₂ 层，黏质粉土、砂质粉土③ ₁ 层，细砂、中砂③ ₂ 层，

						黏质粉土、砂质粉土④ ₁ 层, 细砂④ ₂ 层
第2层	承压水	14.60~16.70	12.56~17.89	11.40~12.90	16.06~21.09	第四纪沉积的黏质粉土、砂质粉土④ ₁ 层, 细砂④ ₂ , 黏质粉土⑤ ₁ 层, 细砂⑤ ₂ 层

3、平谷南街、谷丰路、金乡路、平翔路、兴谷路

地下水水位量测情况一览表

水位层号	地下水类型	初见水位		稳定水位		主要赋水地层
		水位埋深(m)	水位标高(m)	水位埋深(m)	水位标高(m)	
第1层	潜水	1.40~4.20	22.26~30.21	1.20~3.50	23.56~31.11	第四纪沉积的粉质黏土、重粉质黏土②层中的粉土夹层及黏质粉土、砂质粉土② ₁ 层
第2层	层间水	5.80~9.60	18.41~22.51	4.20~6.50	20.61~24.45	第四纪沉积的黏质粉土、砂质粉土③ ₁ 层及细砂、粉砂③ ₂ 层, 黏质粉土、砂质粉土④ ₁ 层及细砂④ ₂ 层; 黏质粉土、砂质粉土⑤ ₁ 层及细砂⑤ ₂ 层。

1.1.5排水管线地基承载力

- 1、开槽段雨、污水圆形管线及其检查井基底的地基承载力标准值 $fka \geq 100kPa$;
- 2、雨水方沟地基承载力标准值 $fka \geq 120kPa$ 如不满足应进行地基处理。
- 3、雨、污水圆形管线及其检查井的基底处于粉质黏土-重粉质黏土②层 ($fka=100kPa$); 黏质粉土-砂质粉土②₁层 ($fka=130kPa$), 有机质黏土②₂ ($fka=60kPa$) 层及细砂-粉砂②₃层 ($fka=150kPa$), 有机质黏土层不满足承载力要求, 应进行地基处理;
- 4、方沟及其检查井的基底处于粉质黏土-重粉质黏土②层 ($fka=100kPa$), 黏质粉土-砂质粉土②₁层 ($fka=130kPa$), 有机质黏土②₂ ($fka=60kPa$) 层及细砂-粉砂②₃层 ($fka=150kPa$), 有机质黏土层不满足承载力要求, 应进行地基处理;

5、当管线基底位于人工堆积层或承载力不满足要求的土层时，应将基槽下地基承载力不满足要求的土层进行挖除，并换填处理，分层换填级配砂石至设计基底标高，换填宽度为管道外径+两侧工作面宽度，压实系数不小于 0.97。

1.2主要工程量清单

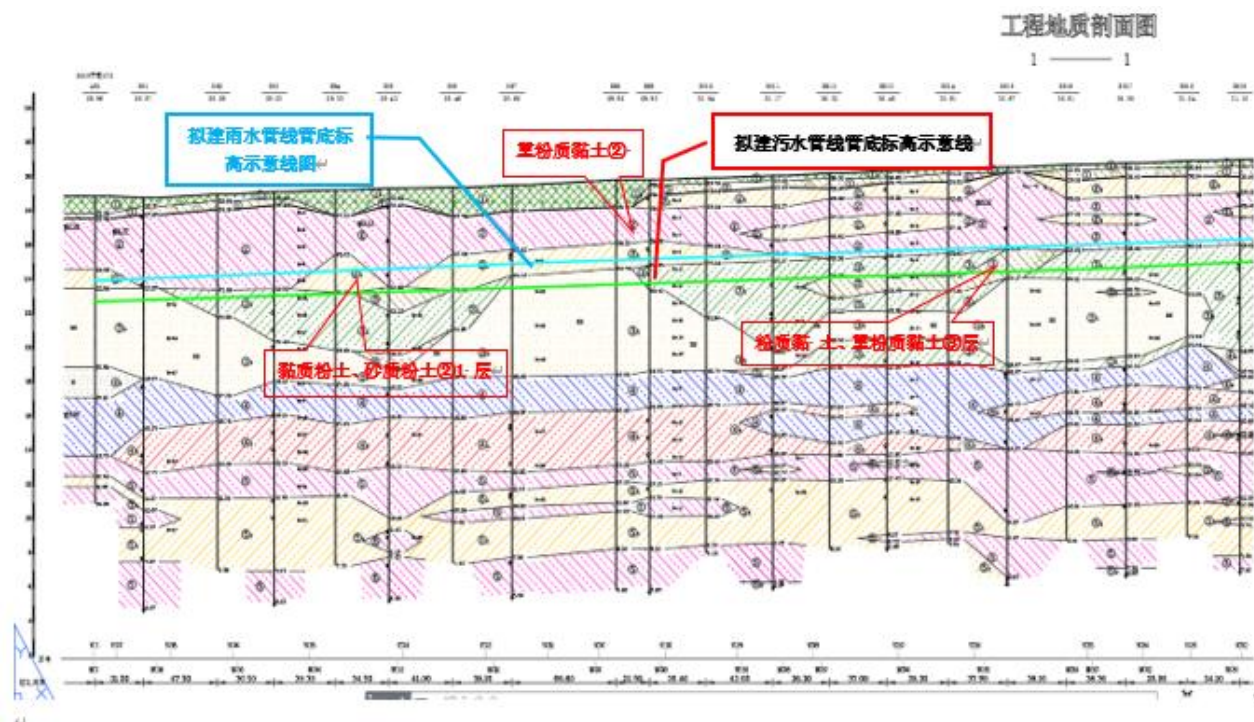
1.2.1 本工程没有超过 5 米深的雨水及雨污水合槽段基坑工程，选用的钢支撑+内支撑支护；

1.2.2 平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程（二期）基坑超过 5 米深度统计表：

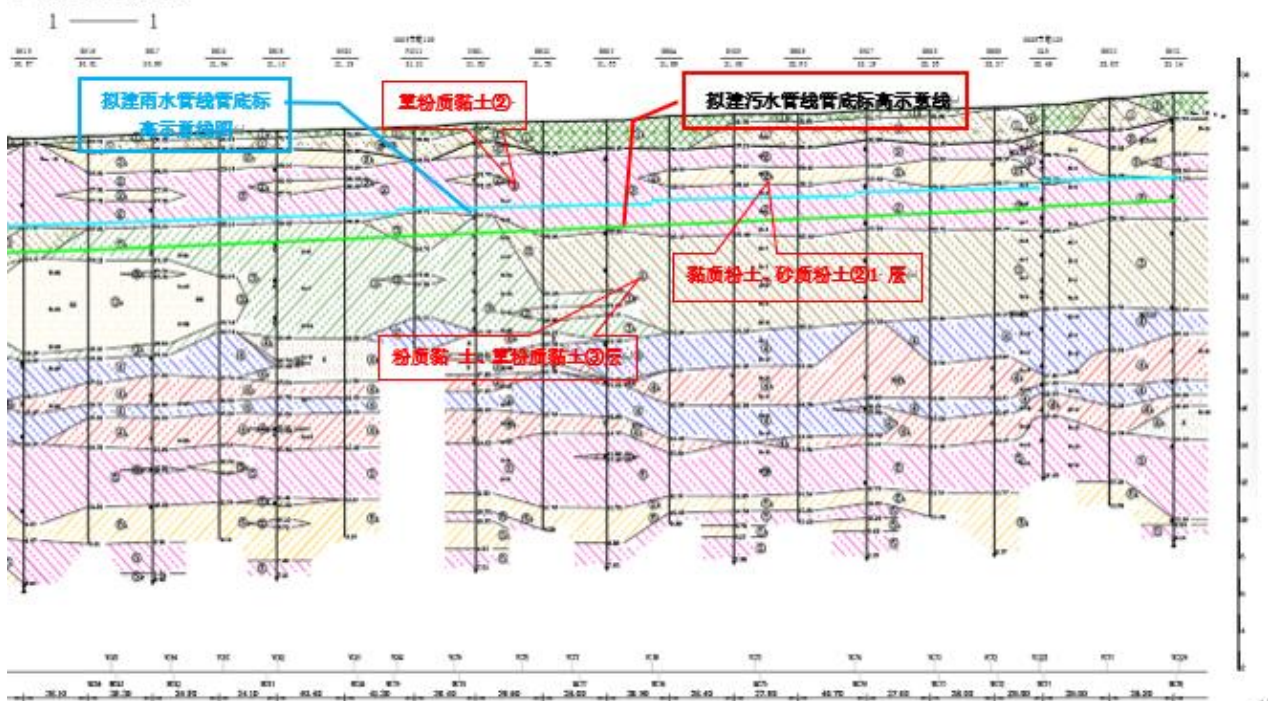
道路名称		超 5m 路段	长度 (m)	雨污水总长度 (m)	备注 (基坑类型)	预计工期 (天)
北环路	雨水	干线：YC223~YC74、YC74~YC1；支线 YC85~YC85-1、YC212~YC214、YC85~YC85-3、YC72~YC72-3、YC223~YL73-1、YC91~YC91-1、YC80~YN81-1、YE225~YE224	1373.6	3564.1	钢板桩支护 (干线雨污同槽)、明挖放坡 (支线)	
	污水	干线：WC70~WC71、WC94-3~WC94-4、WC91-5~WC91-7、WC88-2~WC88-6、WC83-4~WC83-8、WC79-3~WC79-7、WC75-4~WC75-6、WC71~WC83、WC83~WC1； 支线：WC94~WC94-2、WC91~WC91-2、WC88~WC88-1、WC83~WC83-1、WC79~WC79-2、WC75~WC75-2	2190.5		钢板桩支护 (干线雨污同槽)，微顶管 (污水支线)	
康乐街	雨水	/	/	26.4	/	
	污水	干线：WH14~WH15	26.4		钢板桩支护 (干线雨污同槽)	
平谷南街	雨水	/	/	1106.4	/	
	污水	干线：WB3-4~WB21； 支线：WB7-1~WB7；WB7-2~WB7-3~WB7；WB7-4~WB7-3；WB8-1~WB8；WB9-1~WB9；WB10-1~WB10；WB10-2~WB10；WB11-1~WB11；WB14-1~WB14；WB15-1~WB15；WB15-2~WB15；WB18-1~WB18；WB18-2~WB18、WB5-1~WB5；WB6-1~WB6；WB6-2~WB6、WB12-1~WB12；	1106.4		钢板桩支护 (干线雨污同槽)、明挖放坡 (支线)	
	雨水	/	/	1462.7	/	

谷丰路	污水	干线：WQ23~WQ25~WQ26、WQ15-2~WQ15、WQ4~WQ15、WQ3~WQ3-1、WQ3~WQ10'；支线：WQ3-1~WQ3-3（D400）、WQ4~WQ4-2（D400）、WQ15~WQ15-2（D400）、WQ18~WQ18-2（D400）、WQ20~WQ20-4（D400）、WQ21~WQ21-2（D400）、WQ22~WQ22-3（D400）、WQ23~WQ23-1（D400）、WQ24~WQ24-2（D400）、WQ15-1~WQ15-2、WQ15~WQ3-4、WQ1~WQ3；	1462.7		钢板桩支护、微顶管（干线），明挖放坡、钢板桩、微顶管（支线）	
金乡路	雨水	/	/		/	
	污水	/	/		/	
兴谷路	雨水	/	/	415.6	/	
	污水	干线：WR5~WR7、WM7~WM10、WR7~WR8； 支线：WR6-1、WR7-1、WR5-1、WM9-1、WM9-2、WM6~WM7、WM8-1	415.6		钢板桩支护（干线）、明挖放坡（支线）	
平翔路	雨水	/	/	50.1	/	
	污水	干线：WP8~WP9、WP9~WP10；支线：WP9-1	50.1		钢板桩支护（干线）、明挖放坡（支线）	
西环北路	雨水	/	/	550.6	/	
	污水	干线：WD1~WD9、WD9~WD10；支线：WD1-2~WD1~WD1-1；WD4-2~WD4~WD4-1；WD5-4~WD5~WD5-3~WD5-1；WD7~WD7-1	550.6		钢板桩支、顶管（干线）、明挖放坡（支线）	

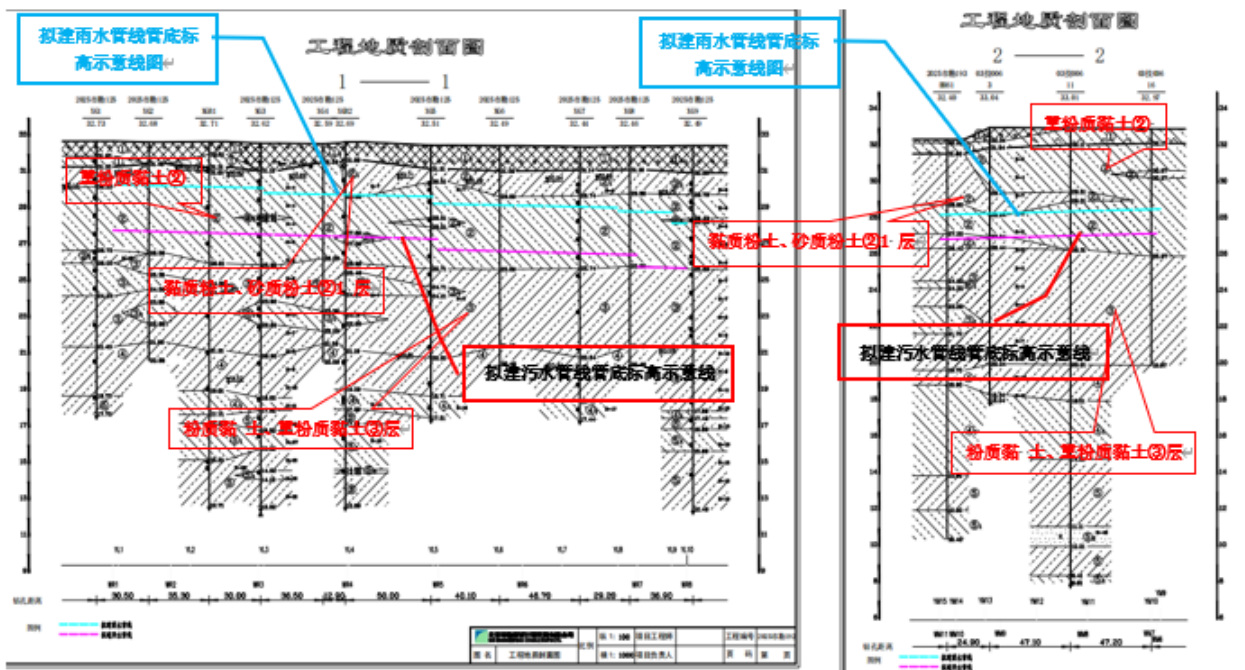
1、北环路（谷丰东路~平蓟路）地质纵剖面图：



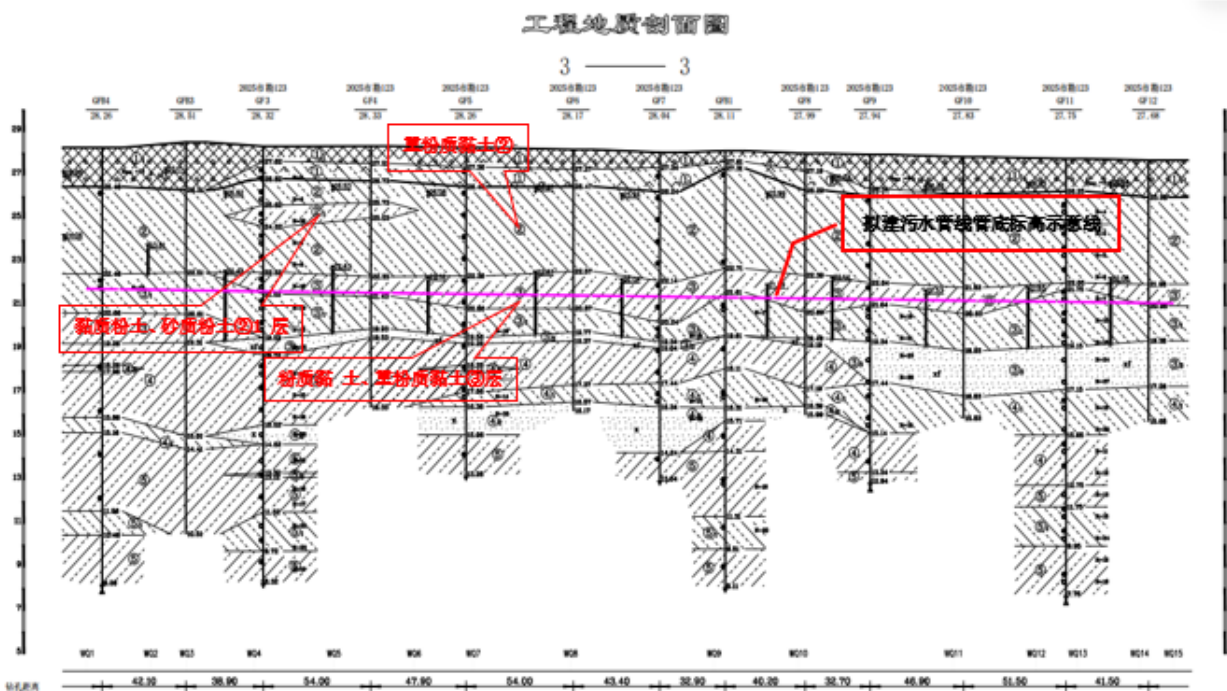
工程地质剖面图



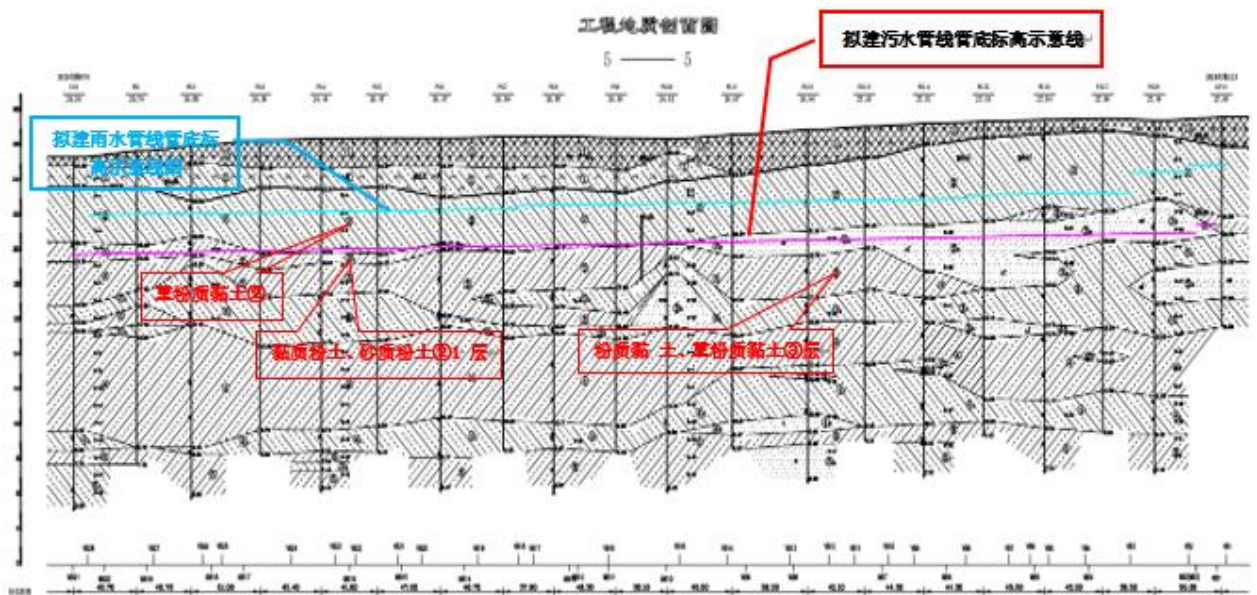
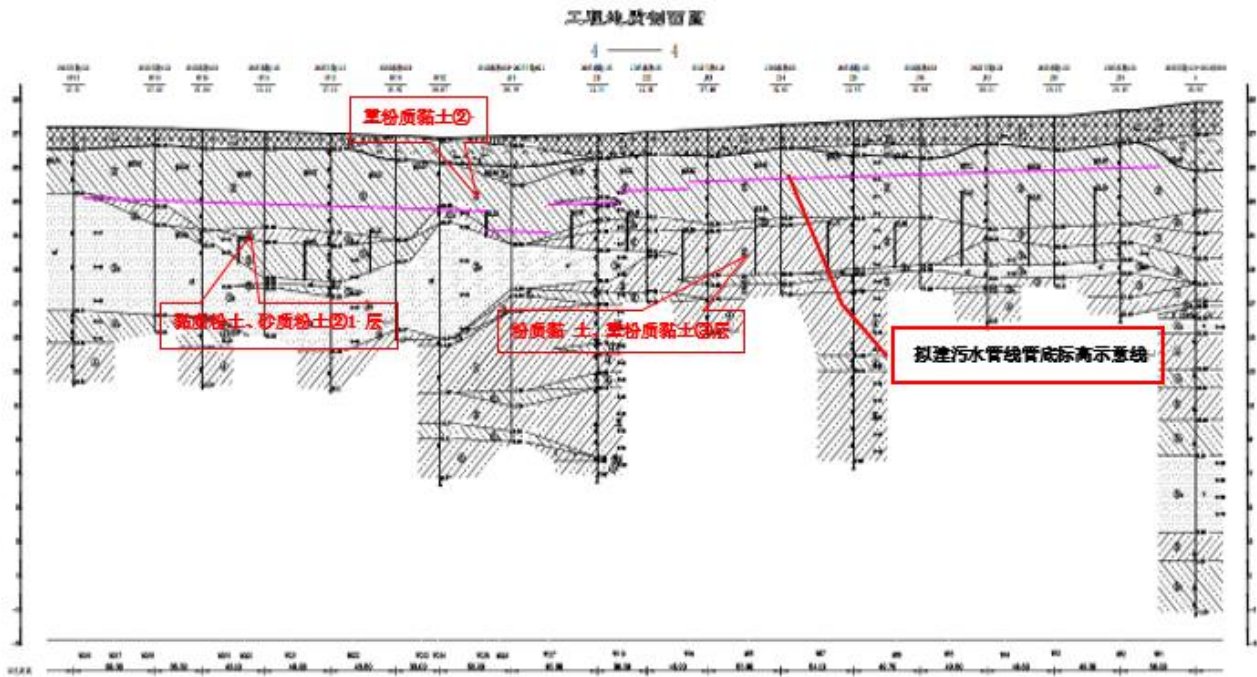
2、平谷南街、谷丰路、金乡路、平翔路、兴谷路地质纵剖面图：

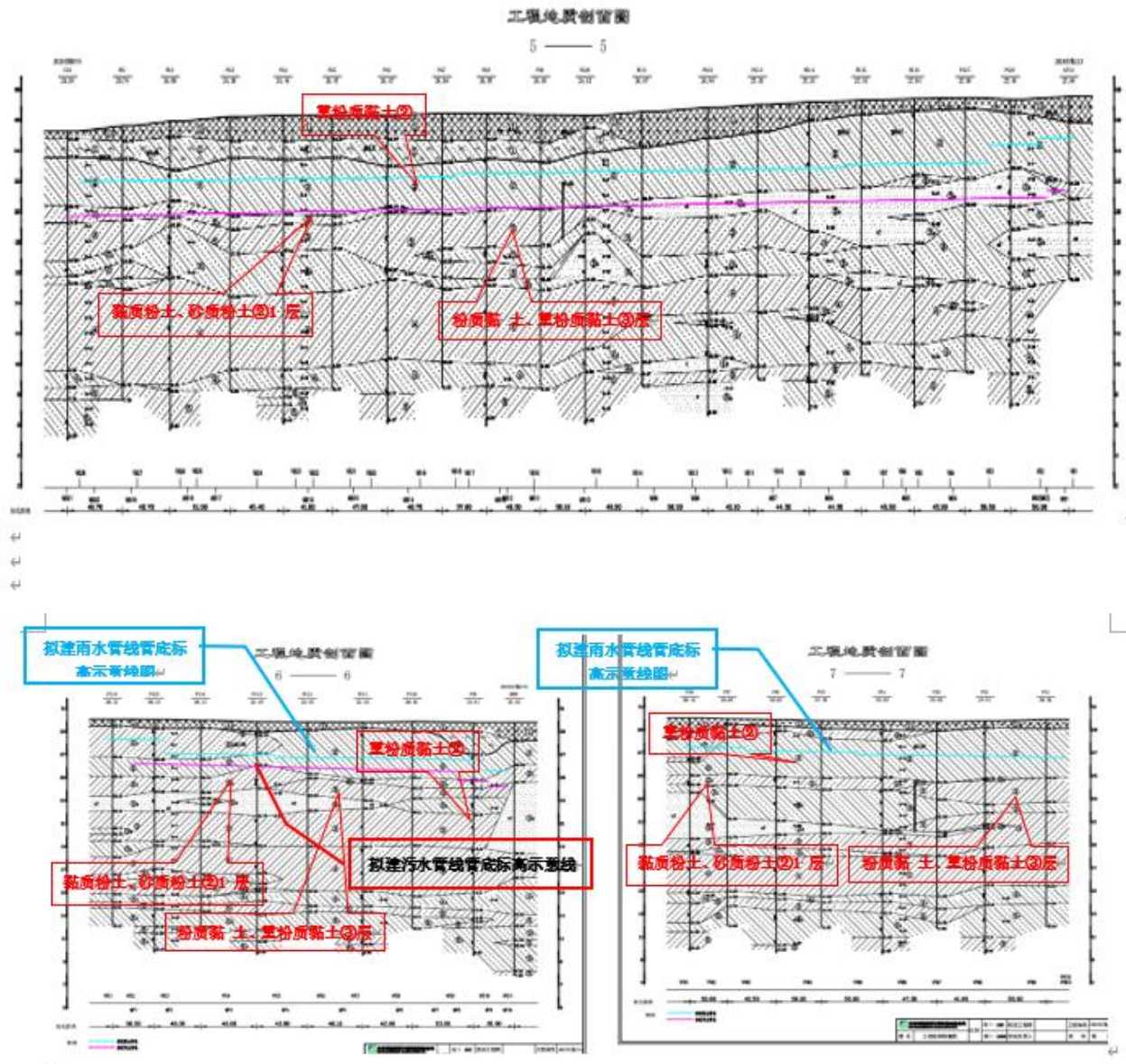


4

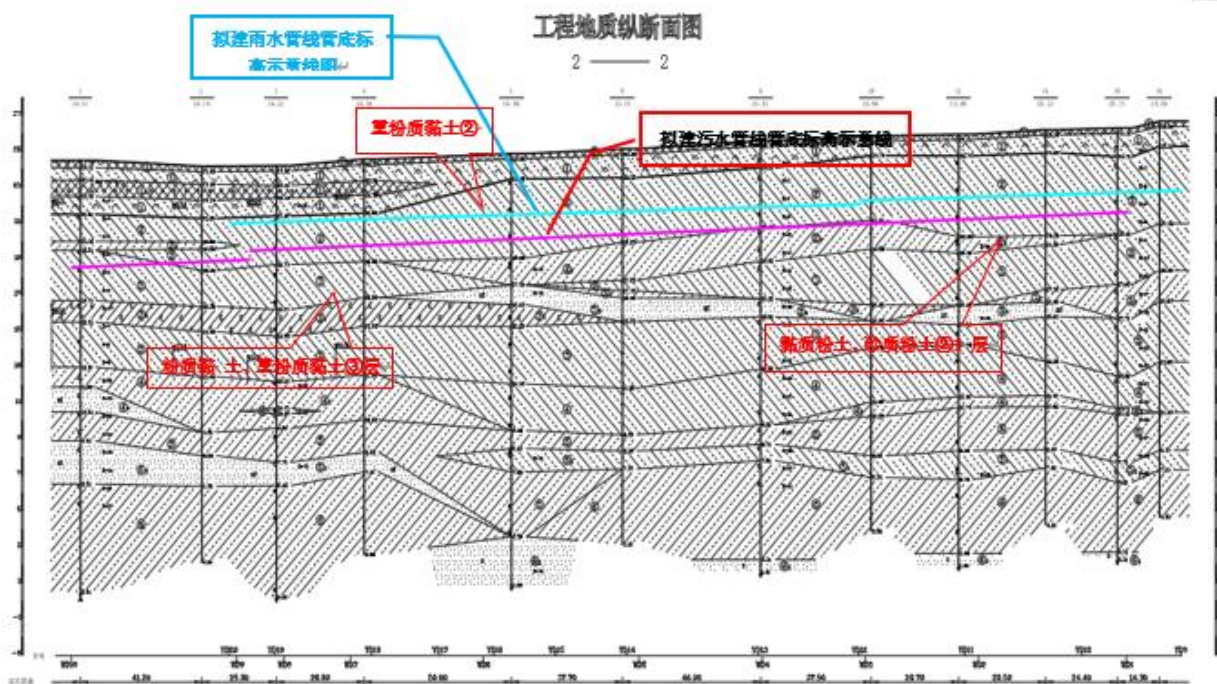
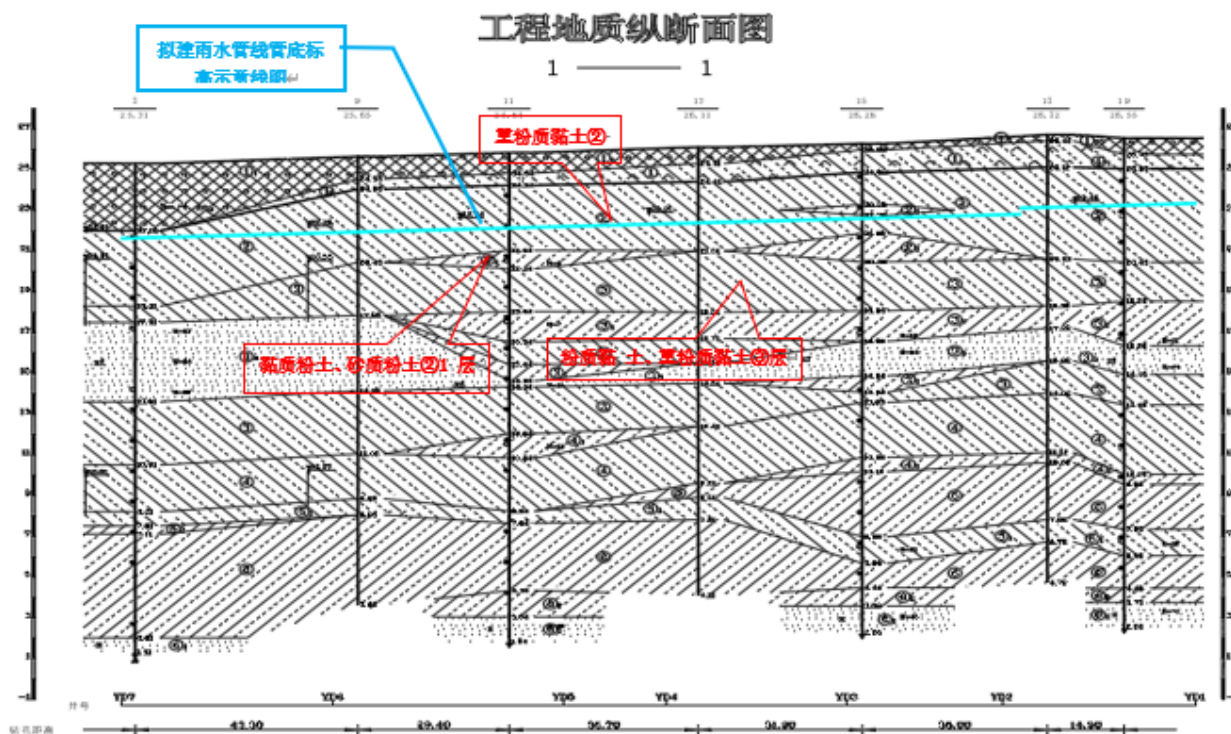


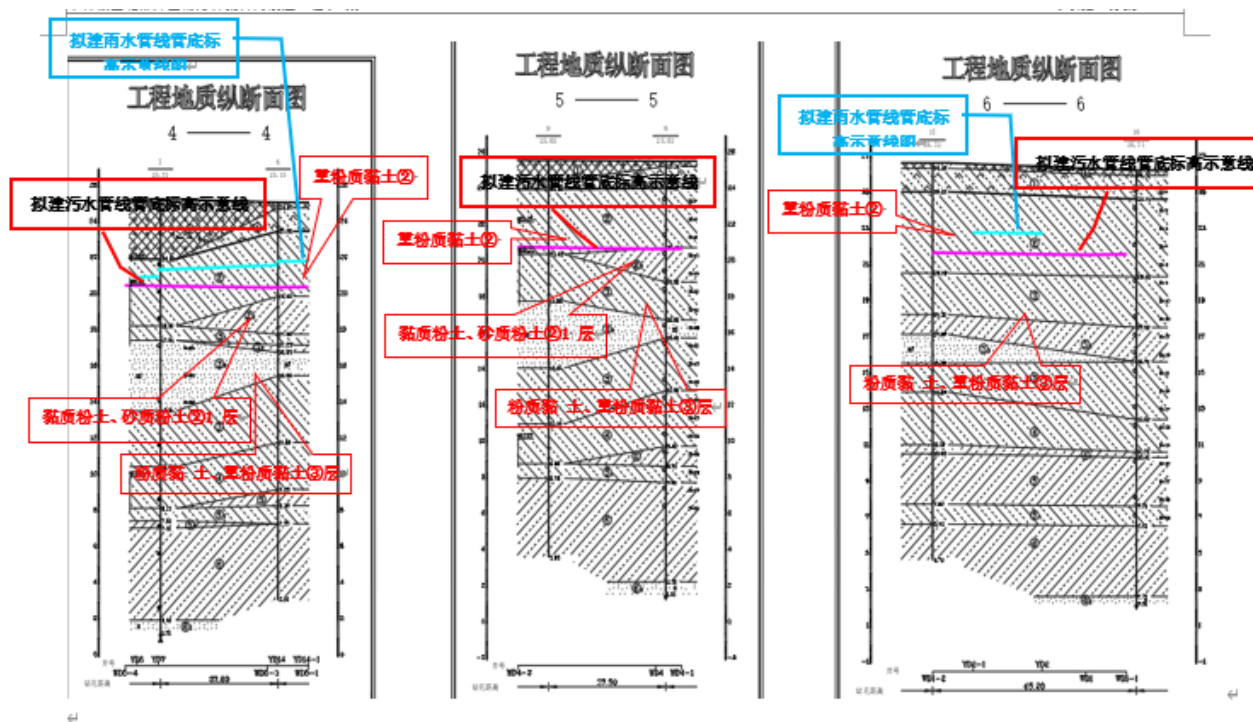
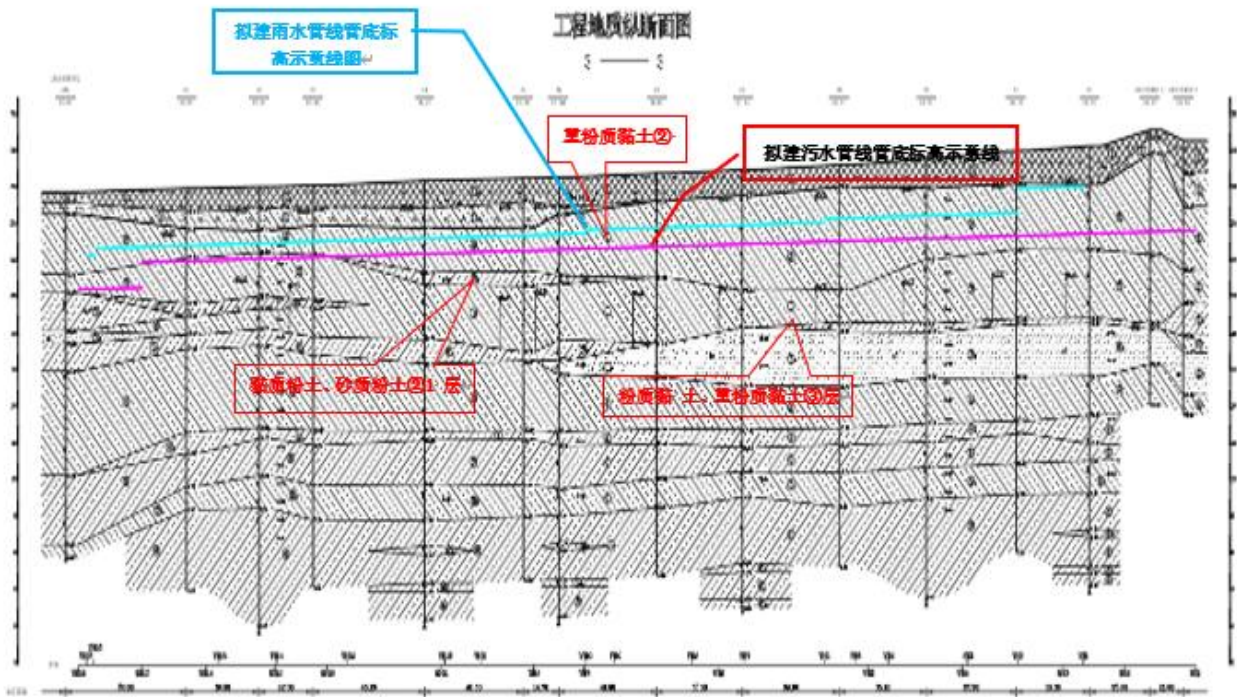
4





3、西环北路、康乐街地质纵剖面图：





1.3 工程周边环境条件

1.3.1 拟建场地典型地形、地物

拟建场地现状地形平坦，地势东高西低。主要为居民小区。拟建场地地形地物情况参见下图（“拟建场地典型地形、地物照片”）。



平谷大街



兴谷路



谷丰路



金乡路



平翔路



西环北路



平谷南街



康乐街

1.3.2 与相邻工程的衔接处理

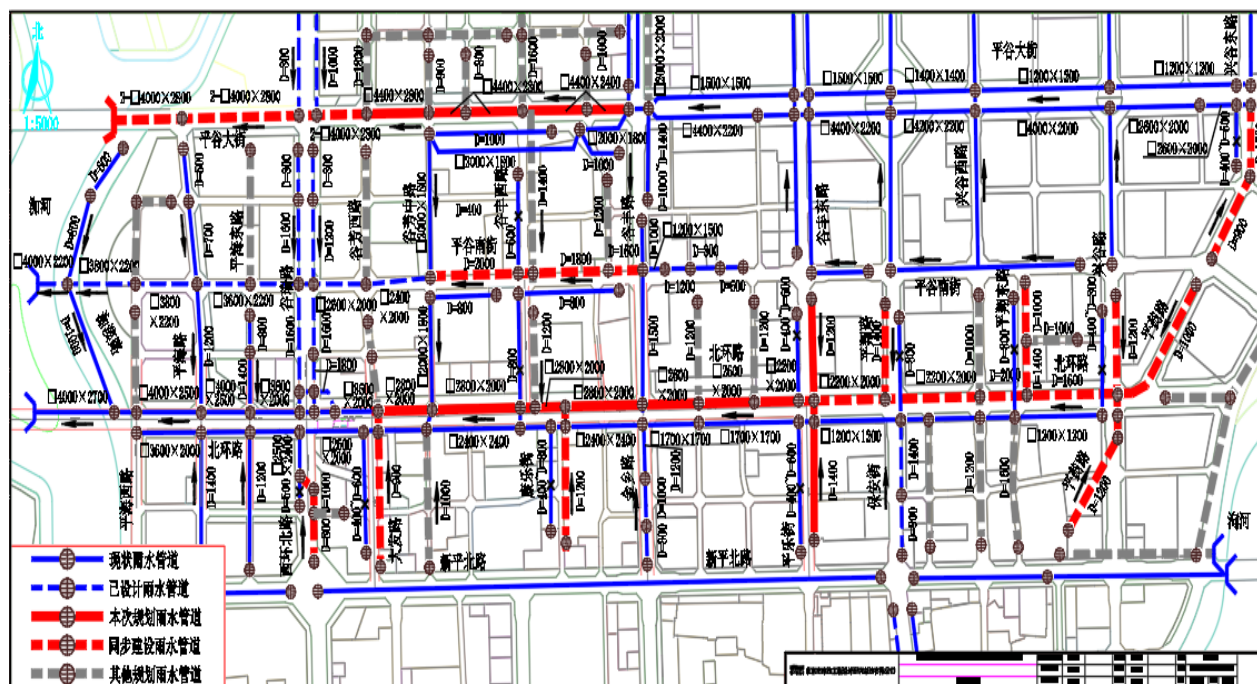
两侧基坑变浅，基坑工程施工时应遵循先深后浅的施工原则。

1.3.3 拟建场地周边环境

因本工程为改建施工拟建场地内既有管线众多，每条道路设计纵断面图既有管线标注明显。

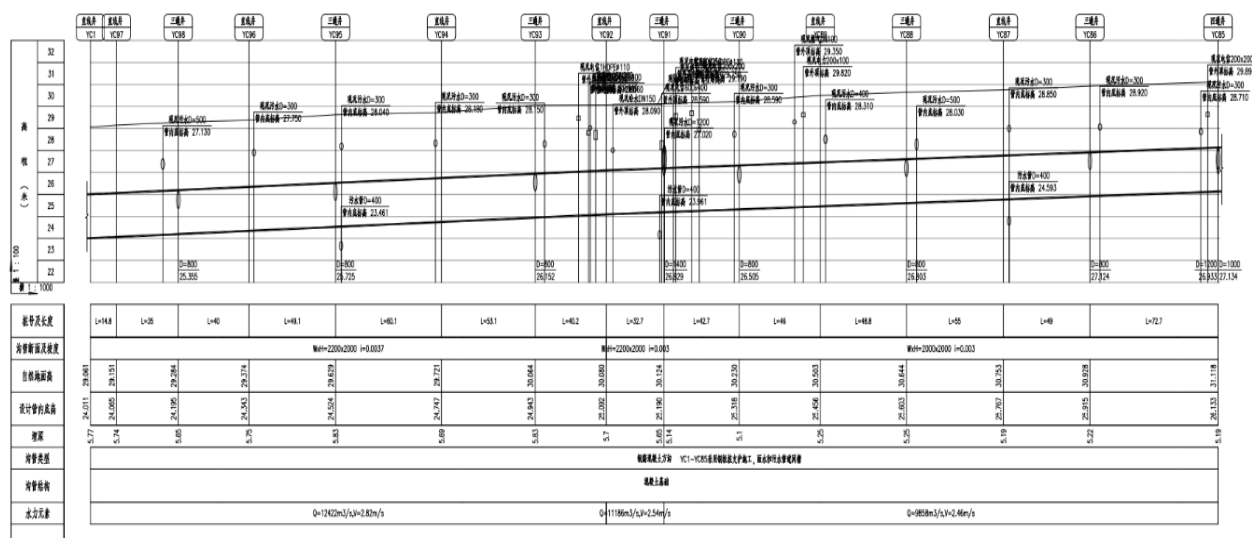
经走访调查及勘探孔周边探测，场地内分布有光缆、电力、雨水、污水、燃气等地下管线，施工前应进一步调查，并进行妥善处理，施工时涉及现状管线保护，确保施工及管线安全。施工平面图及各条新建雨水管线（含雨污合槽）基坑涉及超过一定规模的危大工程与现状管线关系纵断面图、施工总平面图见下图：

1、施工总平面图

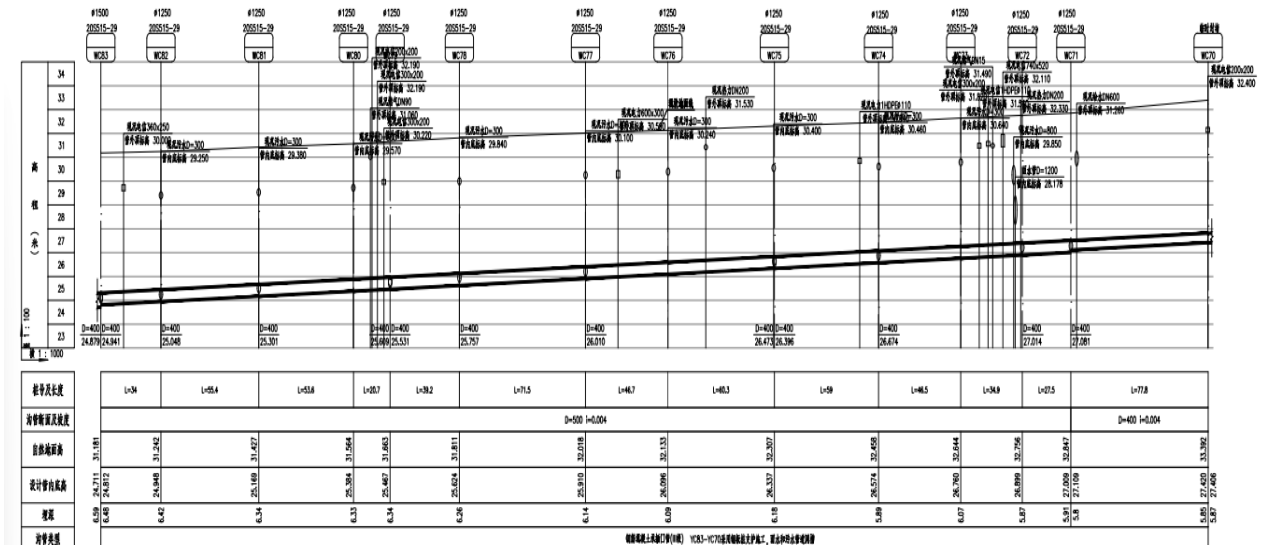
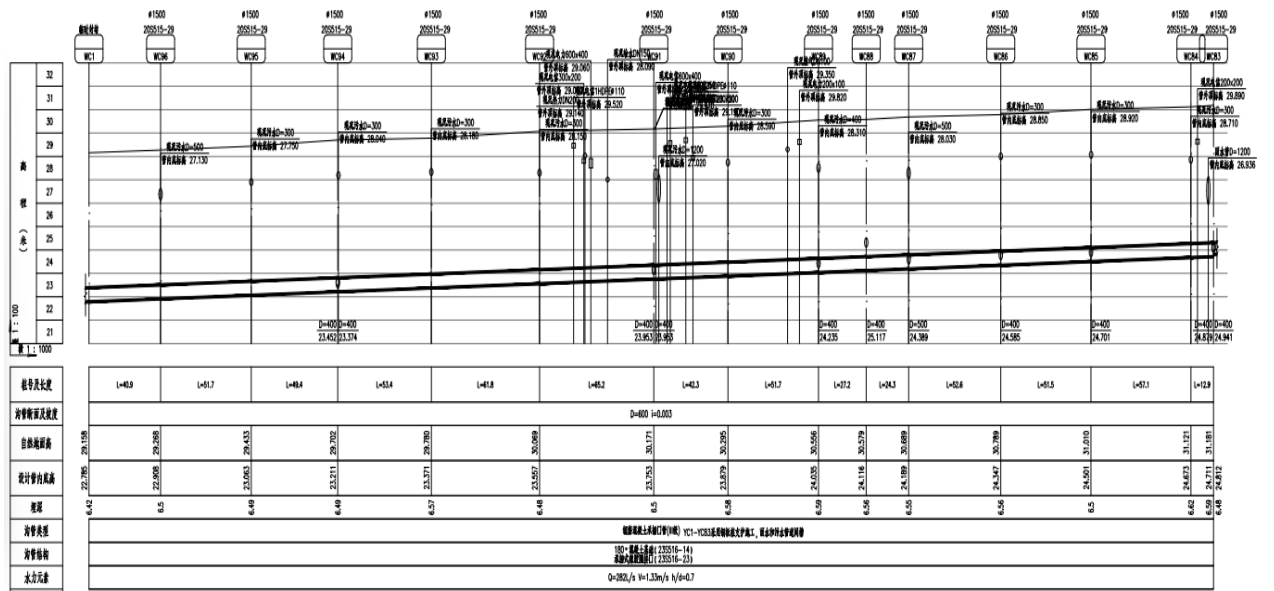
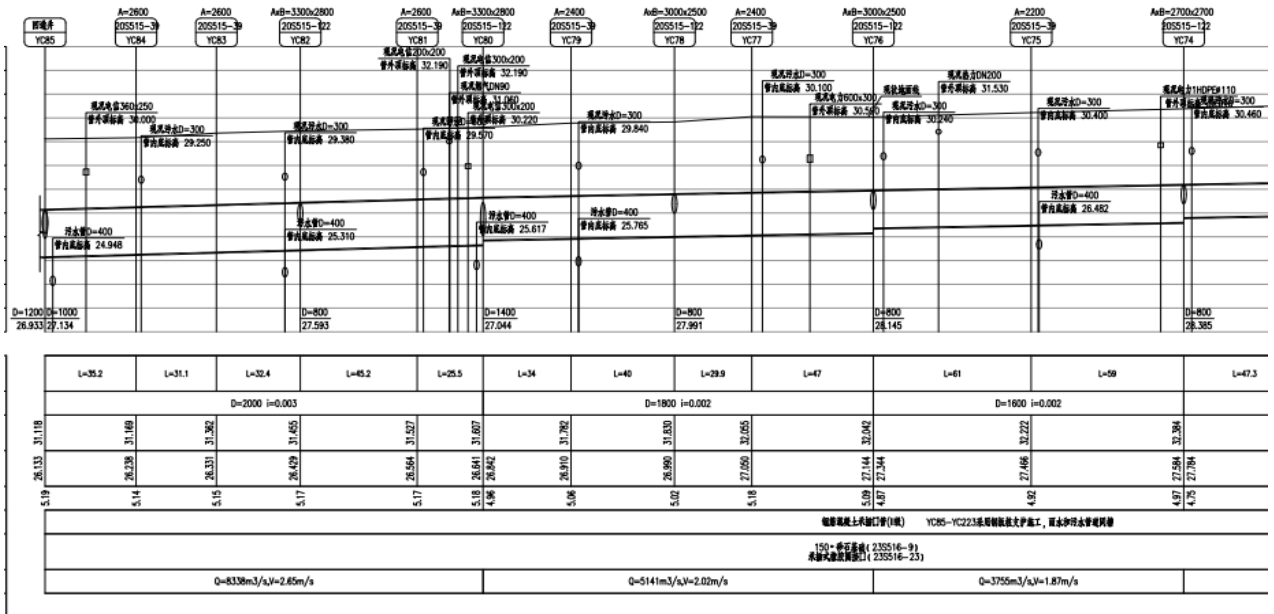


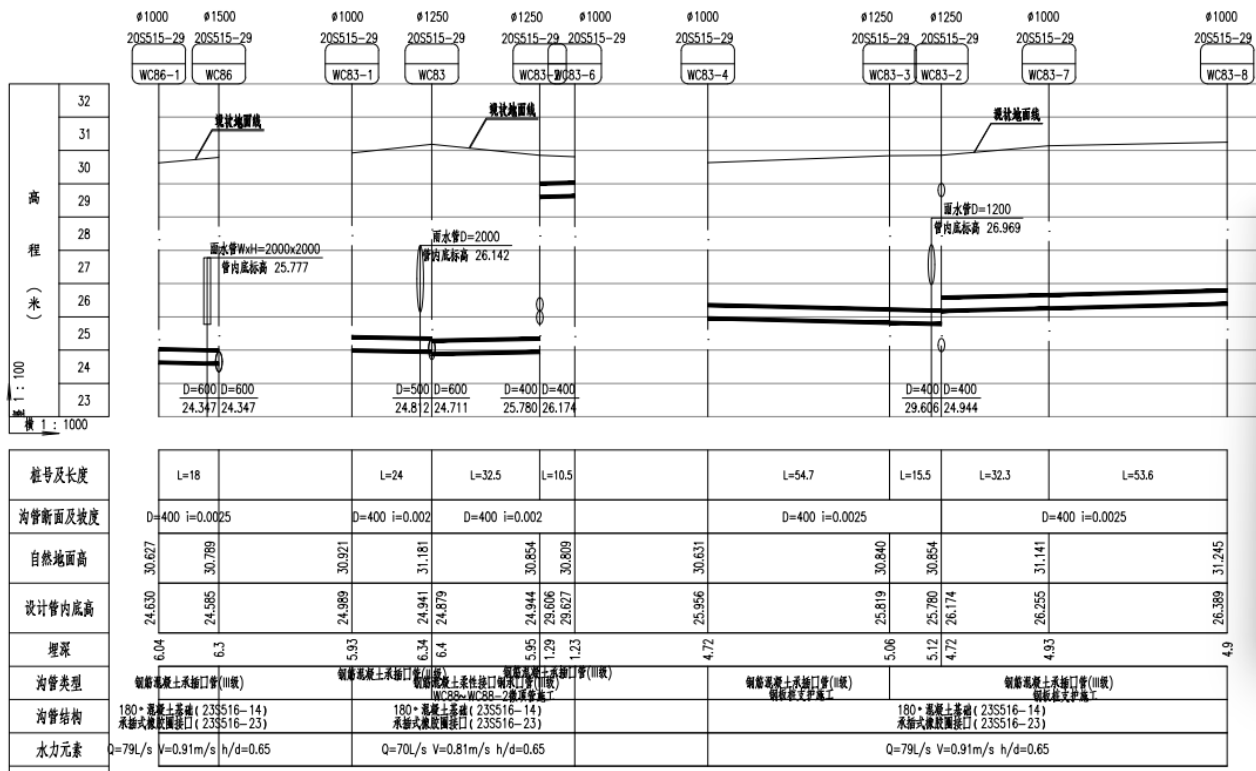
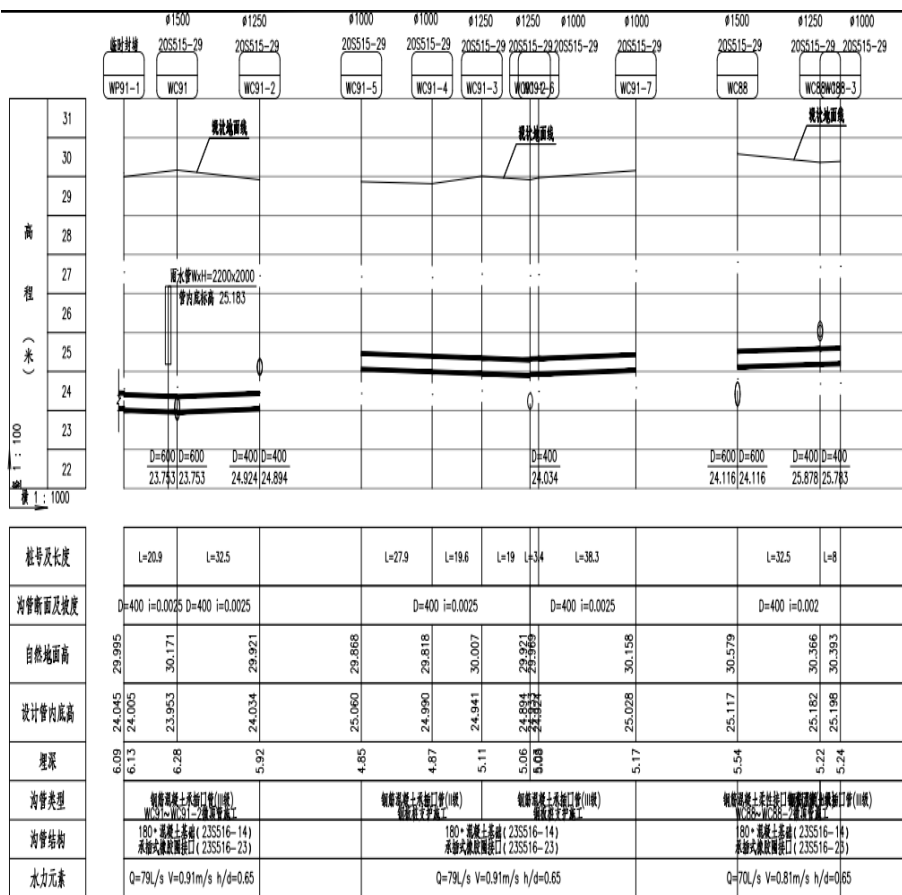
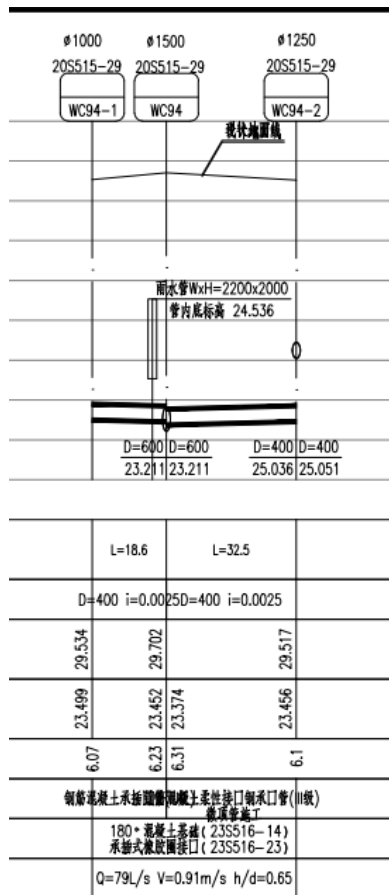
2、纵断面图

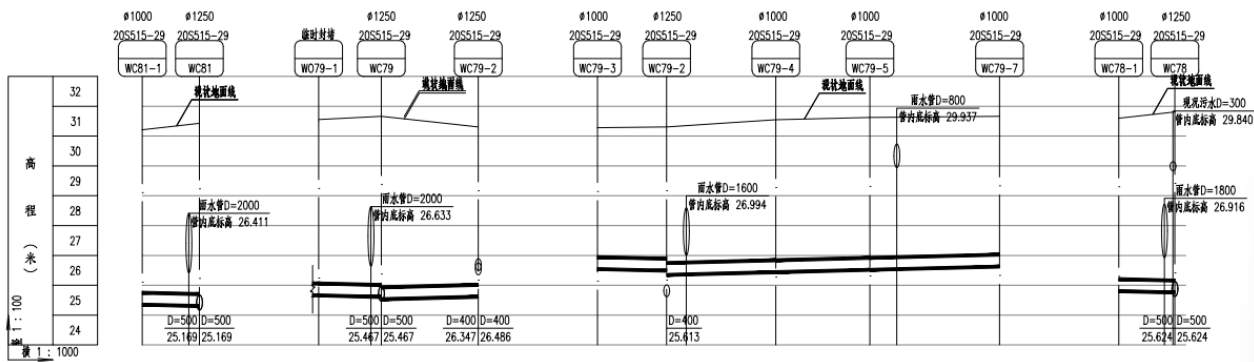
(1) 北环路管线关系纵断面图



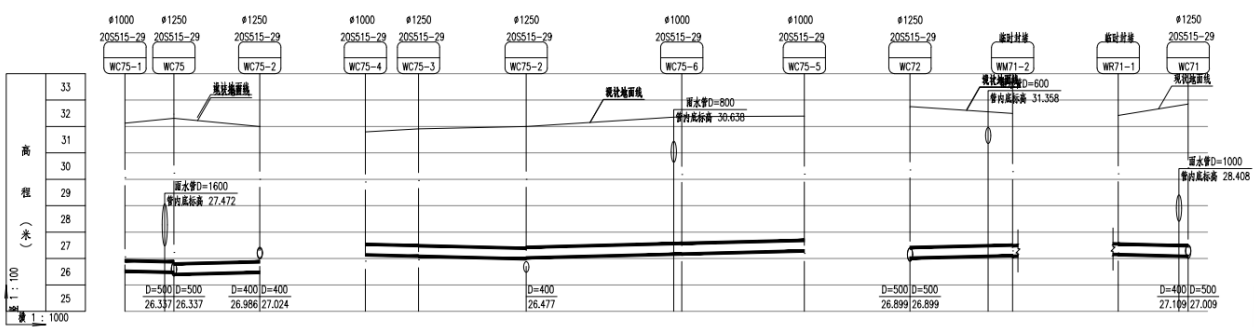
平谷城区北部片区雨污合流管改造工程（二期）（深基坑监测）公开招标文件



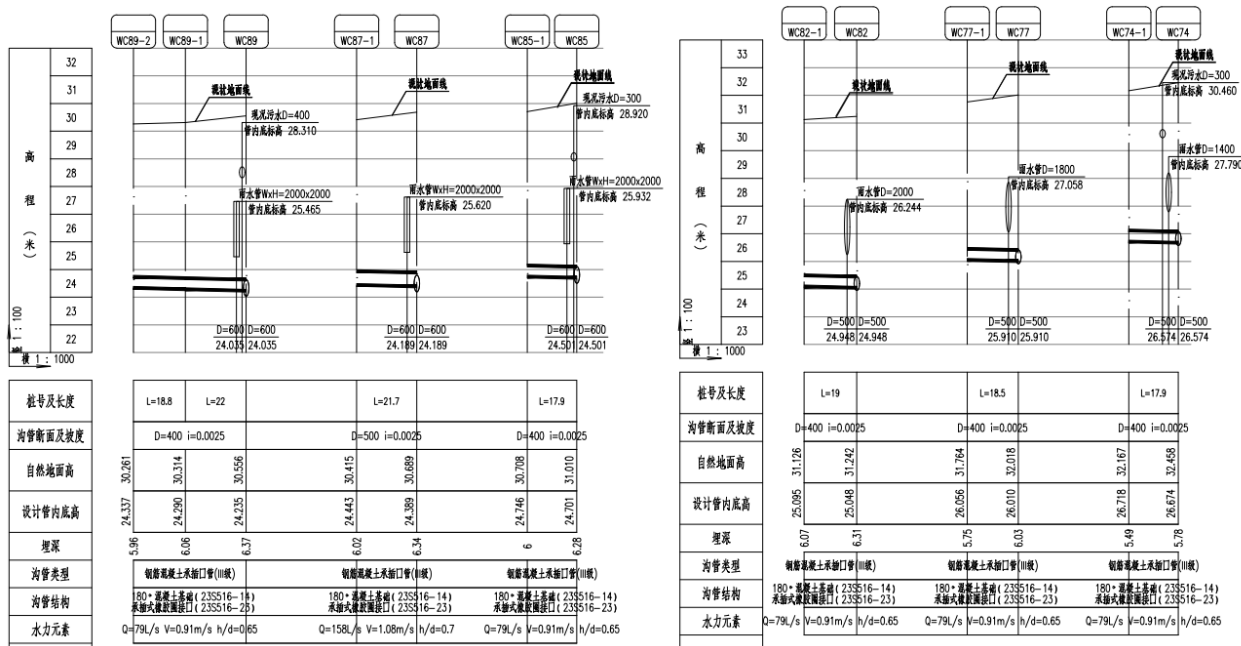




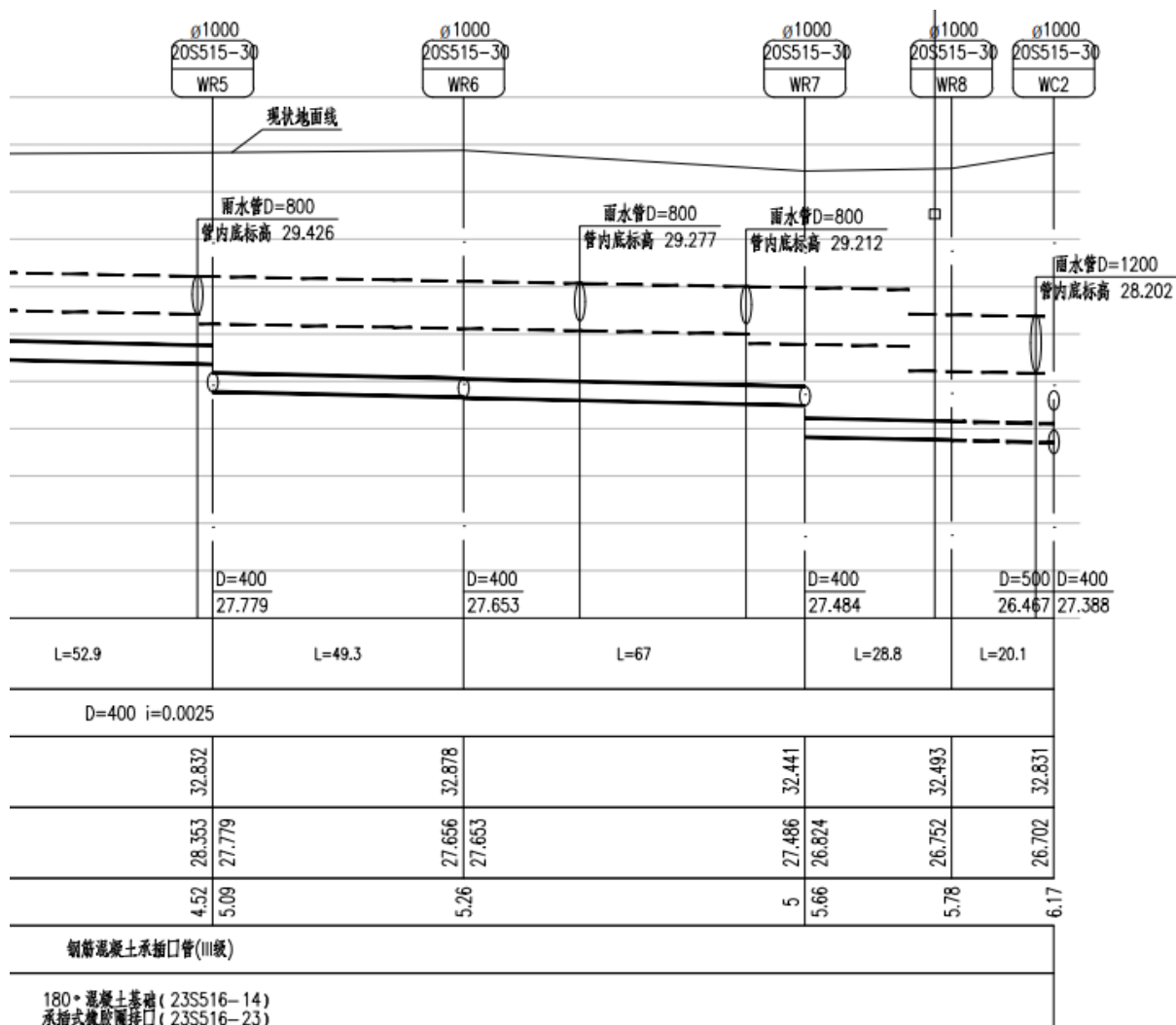
桩号及长度	L=19.1	L=8.5(2) L=21	L=32.5	L=23.2	L=36.6	L=31.6	L=43.5	L=18.8
沟管断面及坡度	D=400 i=0.0025	D=400 i=0.0025	D=400 i=0.0025	D=400 i=0.0025	D=400 i=0.0025	D=400 i=0.0025	D=400 i=0.0025	D=400 i=0.0025
自然地面高	31.210	31.427	31.683	31.309	31.280	31.309	31.623	31.588
设计管内底高	25.340	25.301	25.609	25.613	26.544	26.468	26.517	25.804
埋深	5.9	6.2	6.19	6.26	4.78	4.89	5.15	5.83
沟管类型	钢筋混凝土承插口管(Ⅱ级)	钢筋混凝土承插口管(Ⅱ级)	钢筋混凝土承插口管(Ⅱ级)	钢筋混凝土承插口管(Ⅱ级)	钢筋混凝土承插口管(Ⅱ级)	钢筋混凝土承插口管(Ⅱ级)	钢筋混凝土承插口管(Ⅱ级)	钢筋混凝土承插口管(Ⅱ级)
沟管结构	180° 混凝土基座(23SS16-14) 承插式橡胶圈接口(23SS16-23)	180° 混凝土基座(23SS16-14) 承插式橡胶圈接口(23SS16-23)	180° 混凝土基座(23SS16-14) 承插式橡胶圈接口(23SS16-23)	180° 混凝土基座(23SS16-14) 承插式橡胶圈接口(23SS16-23)	180° 混凝土基座(23SS16-14) 承插式橡胶圈接口(23SS16-23)	180° 混凝土基座(23SS16-14) 承插式橡胶圈接口(23SS16-23)	180° 混凝土基座(23SS16-14) 承插式橡胶圈接口(23SS16-23)	180° 混凝土基座(23SS16-14) 承插式橡胶圈接口(23SS16-23)
水力元素	Q=79L/s V=0.91m/s h/d=0.65	Q=79L/s V=0.91m/s h/d=0.65	Q=79L/s V=0.91m/s h/d=0.65	Q=79L/s V=0.91m/s h/d=0.65	Q=79L/s V=0.91m/s h/d=0.65	Q=79L/s V=0.91m/s h/d=0.65	Q=79L/s V=0.91m/s h/d=0.65	Q=79L/s V=0.91m/s h/d=0.65

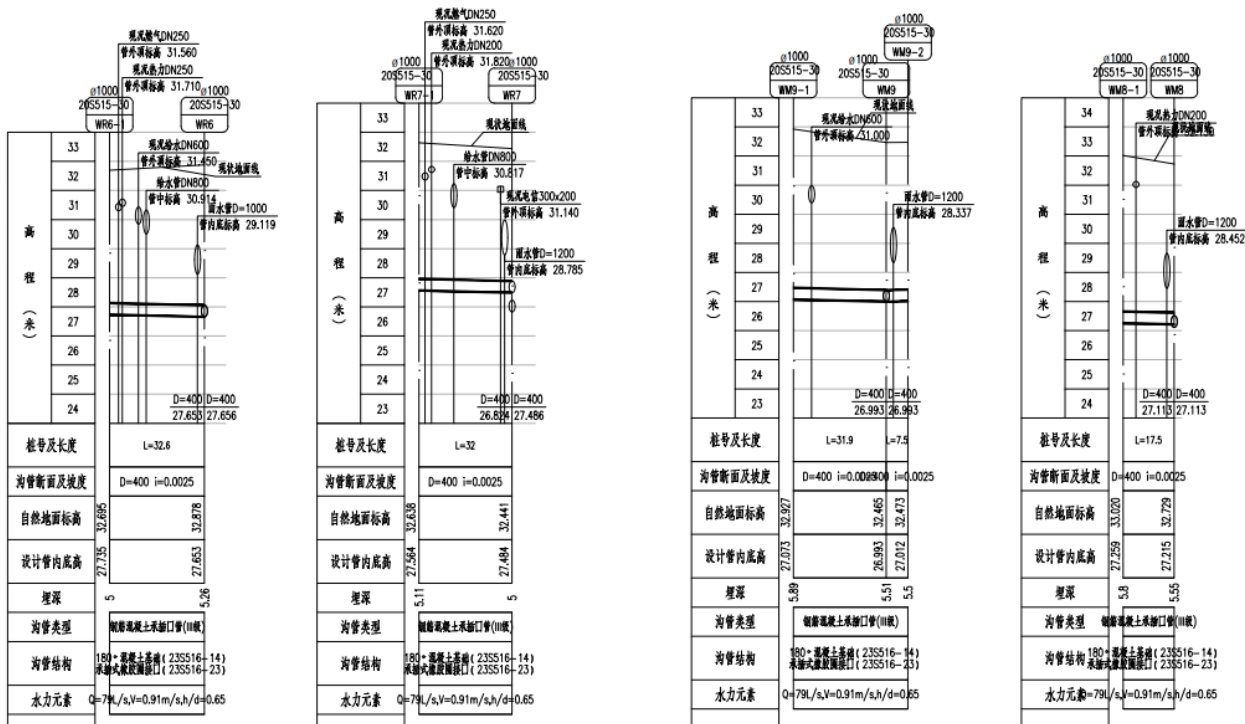
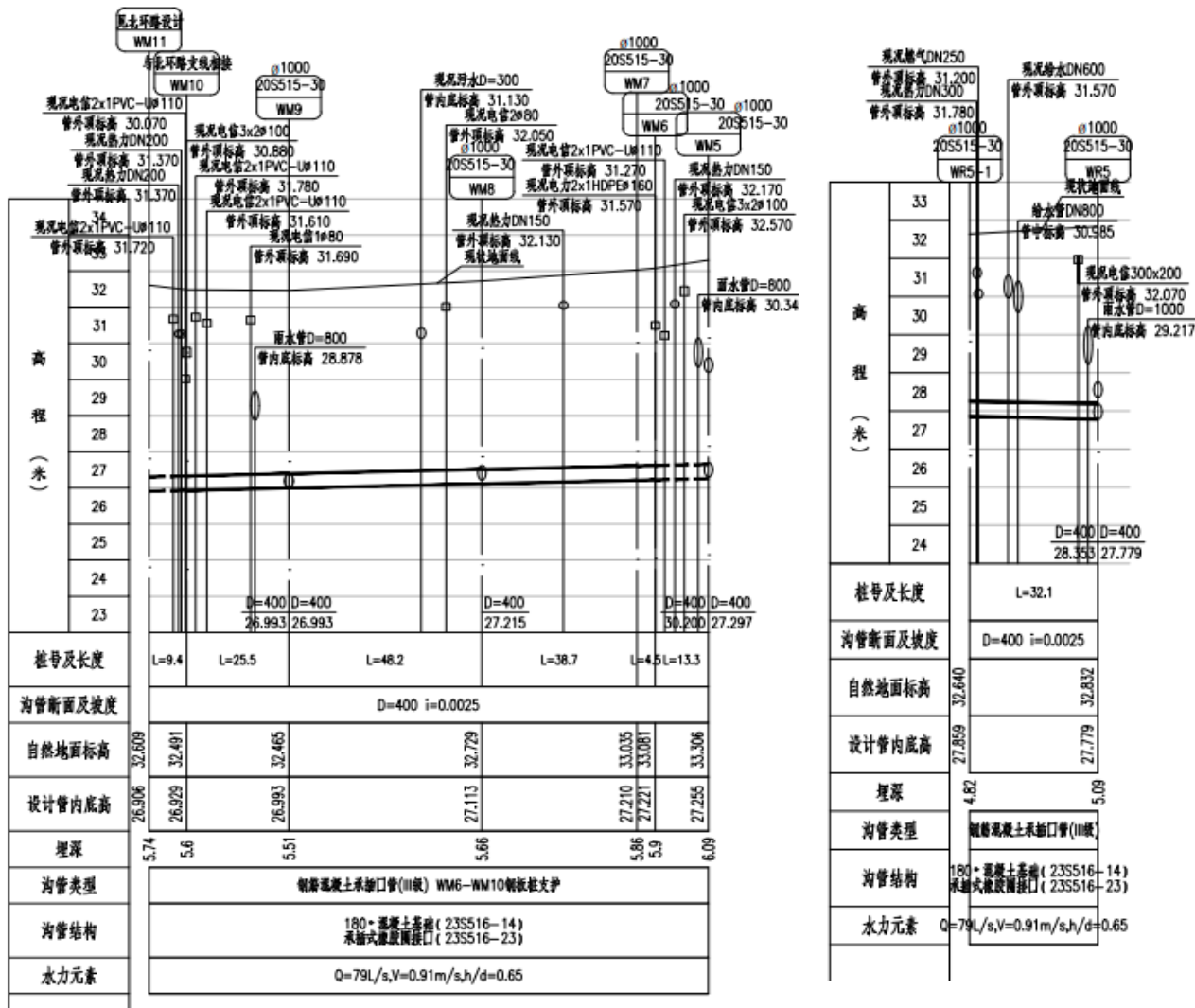


桩号及长度	L=18.5	L=32.5	L=20.1	L=40.7	L=58.9	L=46.4	L=38.9	L=22.7(2) L=26.5
沟管断面及坡度	D=400 i=0.0025	D=400 i=0.0025	D=400 i=0.0025	D=400 i=0.0025	D=400 i=0.0025	D=400 i=0.0025	D=400 i=0.0024	D=400 i=0.0025
自然地面高	32.128	32.397	31.797	31.988	31.997	32.372	32.390	32.756
设计管内底高	26.520	26.473	27.139	27.098	26.986	27.171	27.288	27.152
埋深	5.65	5.93	4.7	4.88	5.06	5.24	5.74	5.63
沟管类型	钢筋混凝土承插口管(Ⅱ级)	钢筋混凝土承插口管(Ⅱ级)	钢筋混凝土承插口管(Ⅱ级)	钢筋混凝土承插口管(Ⅱ级)	钢筋混凝土承插口管(Ⅱ级)	钢筋混凝土承插口管(Ⅱ级)	钢筋混凝土承插口管(Ⅱ级)	钢筋混凝土承插口管(Ⅱ级)
沟管结构	180° 混凝土基座(23SS16-14) 承插式橡胶圈接口(23SS16-23)	180° 混凝土基座(23SS16-14) 承插式橡胶圈接口(23SS16-23)	180° 混凝土基座(23SS16-14) 承插式橡胶圈接口(23SS16-23)	180° 混凝土基座(23SS16-14) 承插式橡胶圈接口(23SS16-23)	180° 混凝土基座(23SS16-14) 承插式橡胶圈接口(23SS16-23)	180° 混凝土基座(23SS16-14) 承插式橡胶圈接口(23SS16-23)	180° 混凝土基座(23SS16-14) 承插式橡胶圈接口(23SS16-23)	180° 混凝土基座(23SS16-14) 承插式橡胶圈接口(23SS16-23)
水力元素	Q=79L/s V=0.91m/s h/d=0.65	Q=79L/s V=0.91m/s h/d=0.65	Q=79L/s V=0.91m/s h/d=0.65	Q=79L/s V=0.91m/s h/d=0.65	Q=79L/s V=0.91m/s h/d=0.65	Q=79L/s V=0.91m/s h/d=0.65	Q=79L/s V=0.91m/s h/d=0.65	Q=79L/s V=0.91m/s h/d=0.65

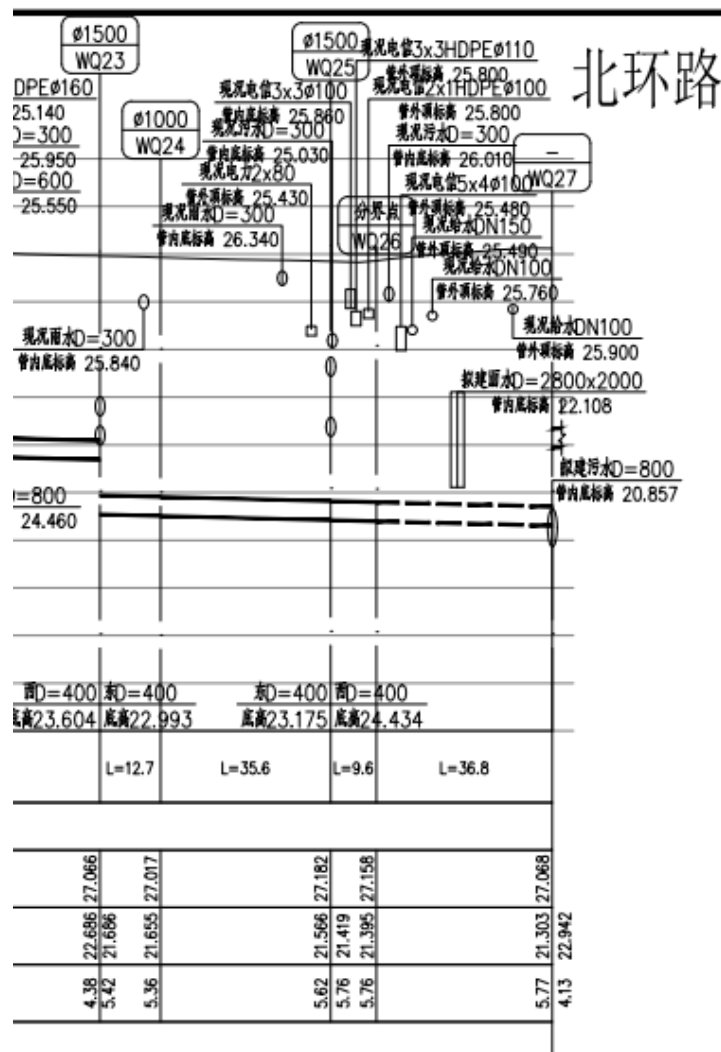
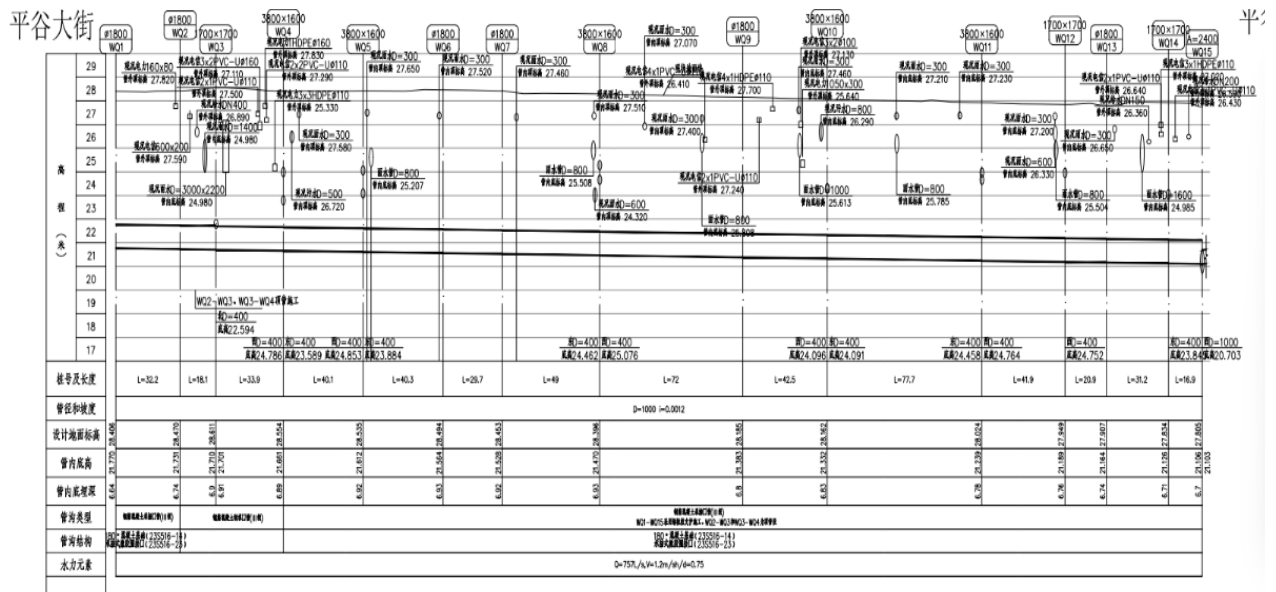


(2) 兴谷路管线关系纵断面图

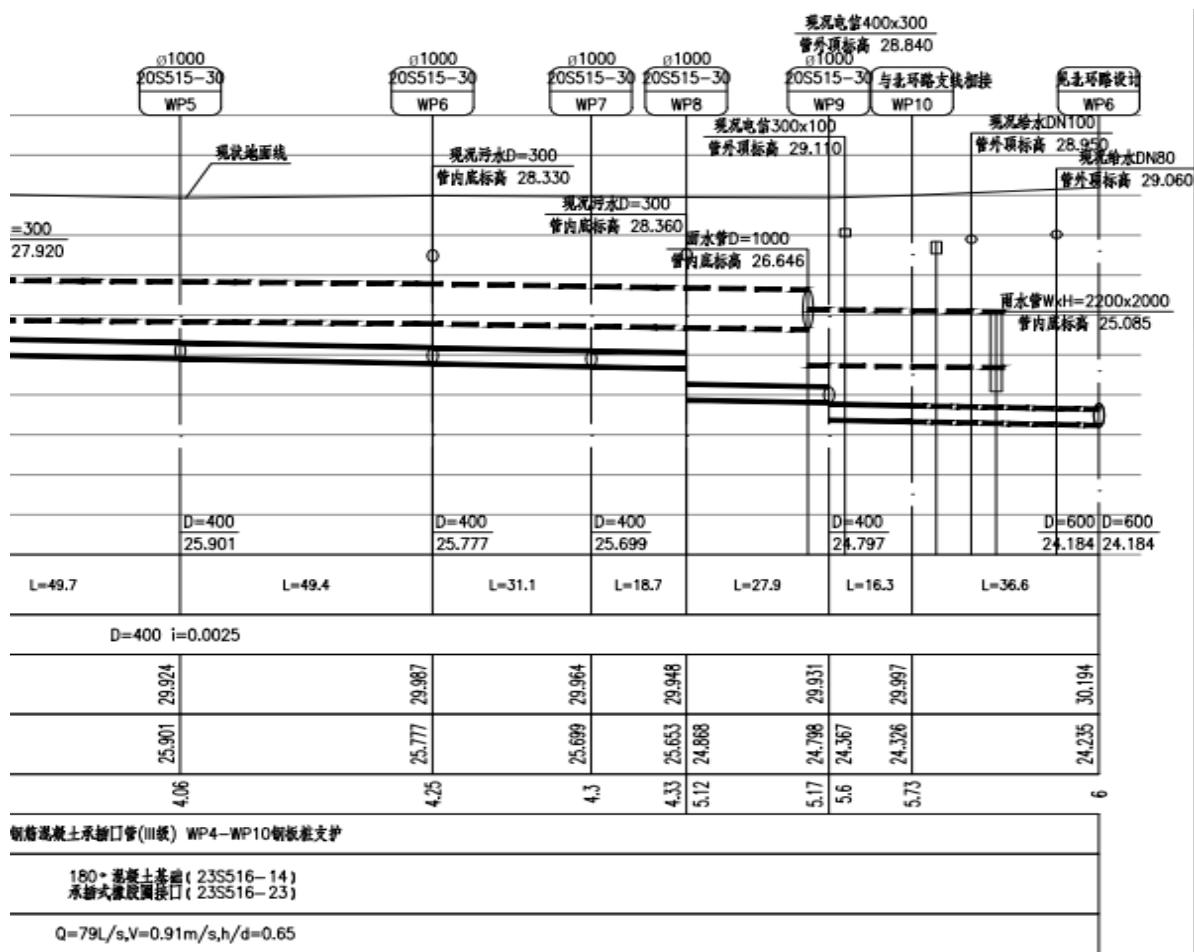




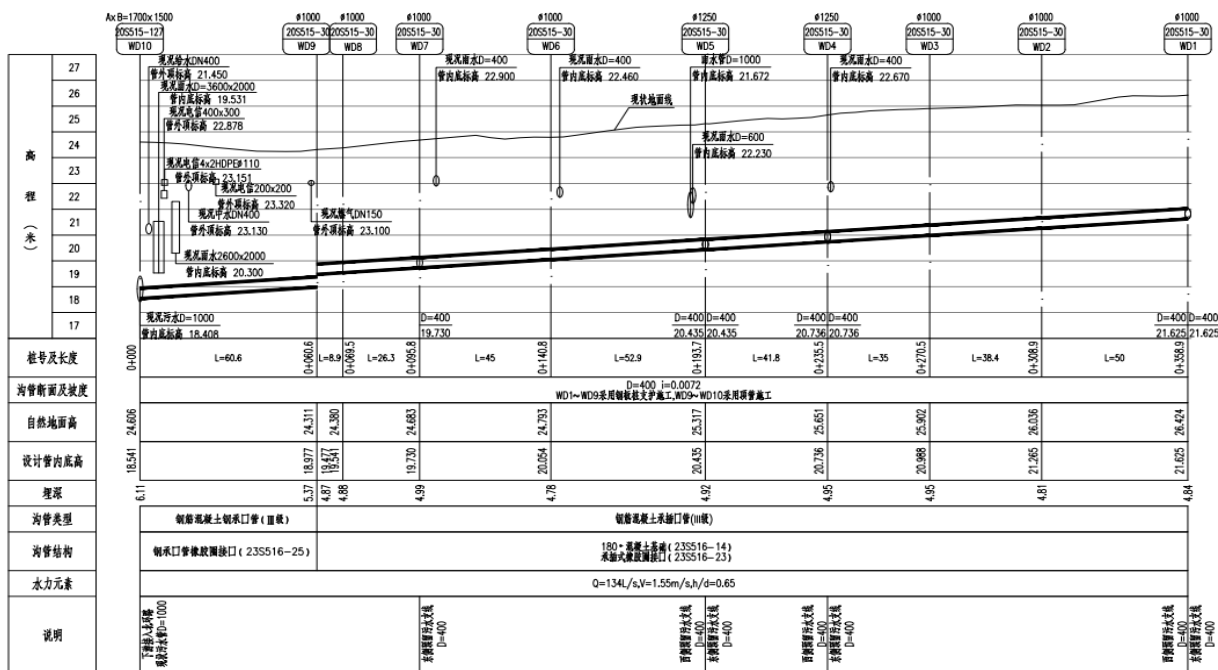
(3) 谷丰路管线关系纵断面图



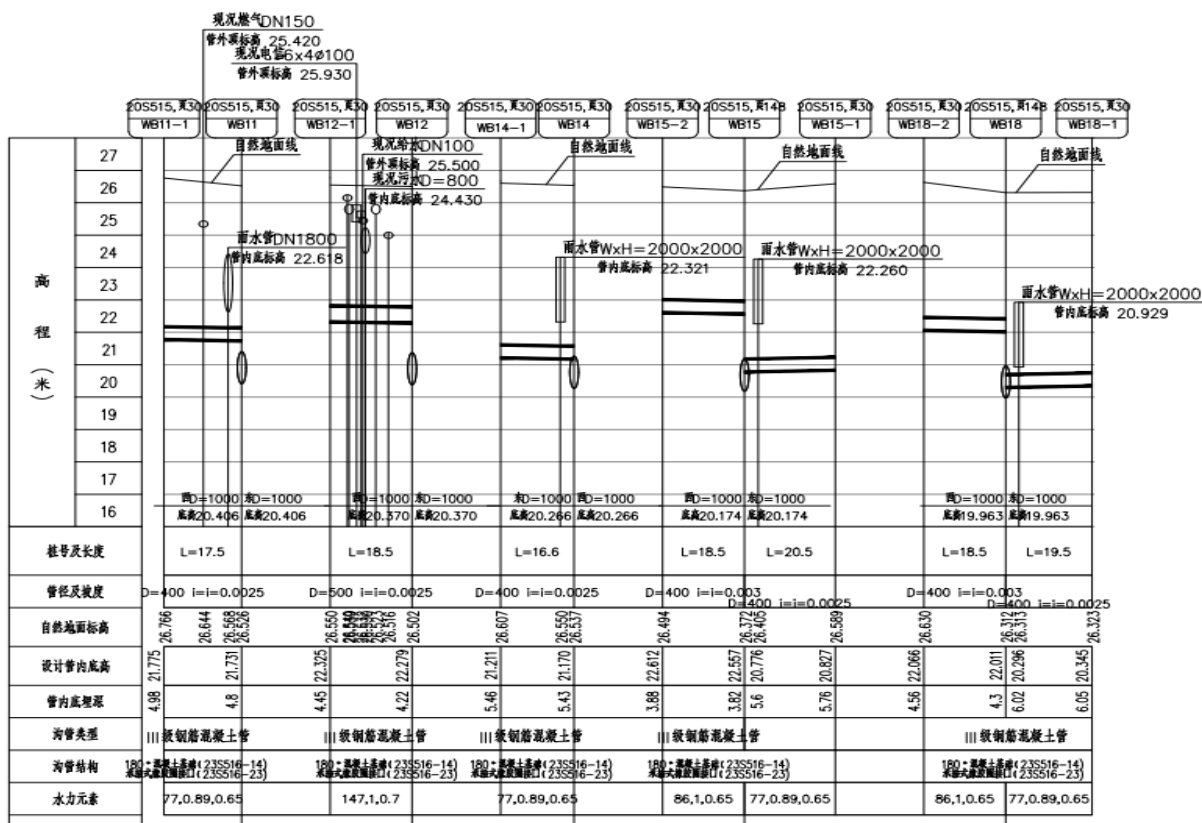
(4) 平翔路管线关系纵断面图



(4) 西环北路管线关系纵断面图



平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程(二期)	项目(副)负责人
西环北路(北环路-新平北路)的水热断设计图	专业负责人
	设计人



1.4 基坑支护与土方开挖设计

1.4.1 本支护段为临时性支护结构，设计使用年限为 1 年，基坑支护结构安全等级为三级。采用“拉森桩+内支撑”支护体系，钢支撑采用拉森 IV 型钢支撑，桩长 9m、12m 长三种长度规格，开挖深度 5m 以内时，拉森桩长度为 9m，开挖深度 5m<H≤6.5m 时，拉森桩长度为 9m，开挖深度 6.5m<H≤7.5m 时，拉森桩长度为 12m，若钢支撑无法沉桩到位，可采取引孔措施。

1.4.2 开挖深度 5m 以内时，拉森桩长度为 9m，采用拉森 IV 型钢支撑+1 道对撑支护。开挖深度 5m<H≤6.5m 时，拉森桩长度为 9m，采用拉森 IV 型钢支撑+2 道对撑支护。开挖深度 6.5m<H≤7.5m 时，拉森桩长度为 12m，采用拉森 IV 型钢支撑+2 道对撑支护。

1.4.3 对撑采用 Q235 材质的 Φ426*10 钢管，水平间距 4.0m。钢腰梁采用 H*W350*350。

1.4.4 土方须按支撑分层开挖，不得超挖，土方开挖至支撑下方 0.5m，支撑安装完成后方可开挖下一道土方，当对撑安装高度影响雨水方沟施工时，可视现场情况适当抬高对撑安装高度，但不超过钢支撑上顶。

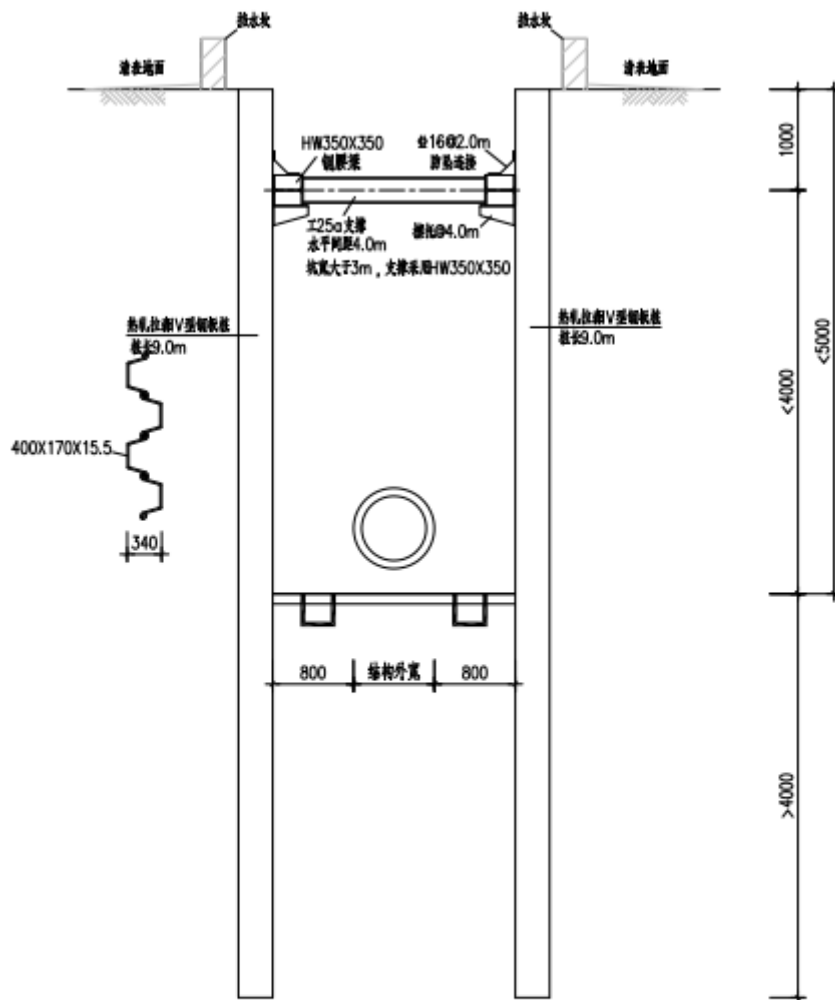
1.4.5 基坑开挖后应先进行标高相对较低的管道敷设，回填至相应标高后，再进行标高相对较高的管道敷设，回填要求依据管道设计相关要求。

1.4.6 基坑开挖后，基坑边 2.0m 范围内应避免施工附加荷载，2.0m 外施工附加荷载不得大于 20kPa，1 倍基坑深度范围内不得行驶重型载货汽车。

1.4.7 各条道路选用钢支撑支护段工程设计长度

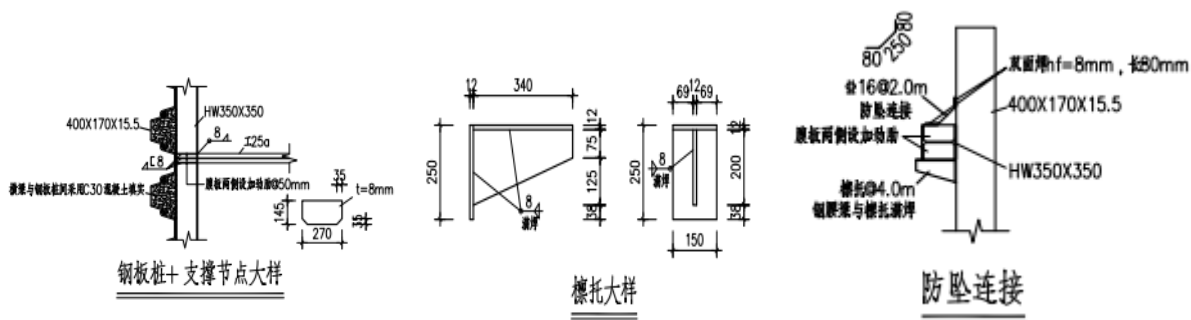
各条道路钢支撑长度标准为： h_1 为沟槽开挖设计深度，当开挖沟槽设计 $5m < H \leq 6m$ 时，拉森桩长度为 9m，当开挖沟槽设计 $6.0m < H \leq 7.5m$ 时，拉森桩长度为 12m。

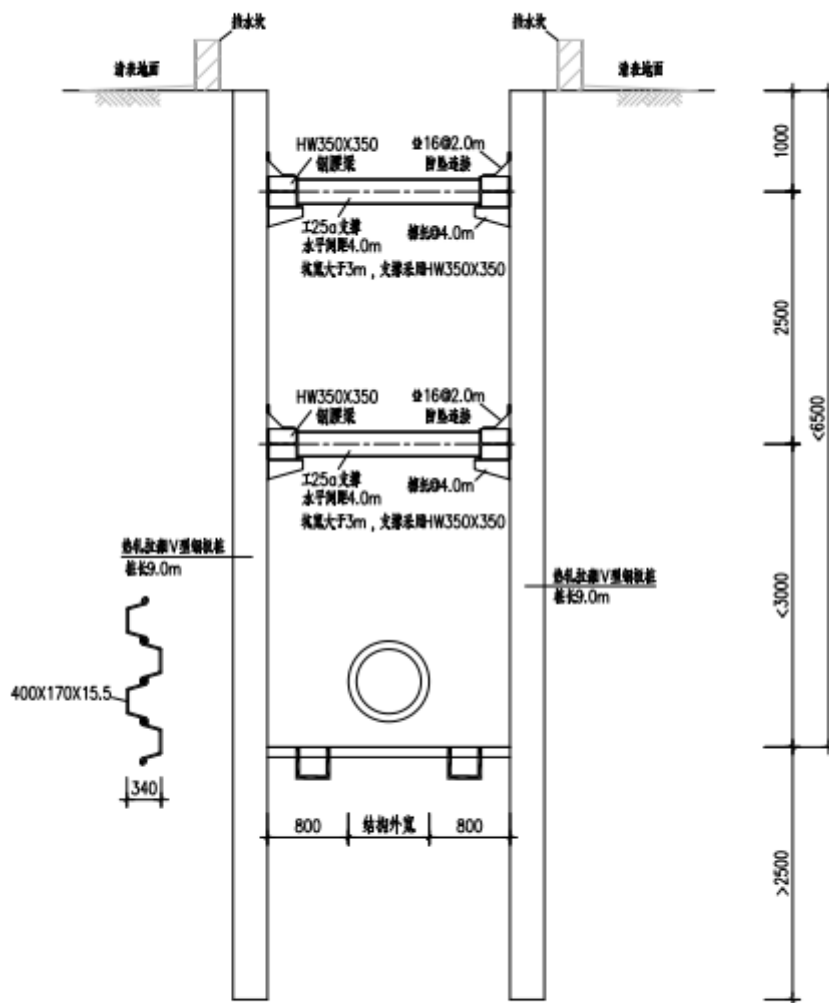
基坑支护设计详见下图：



钢板桩+支撑沟槽支护断面

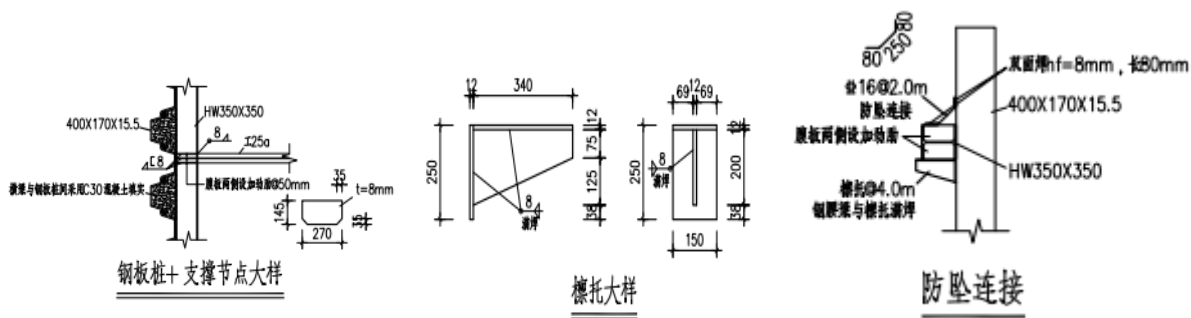
(支护范围：基坑深度5.0m以内)

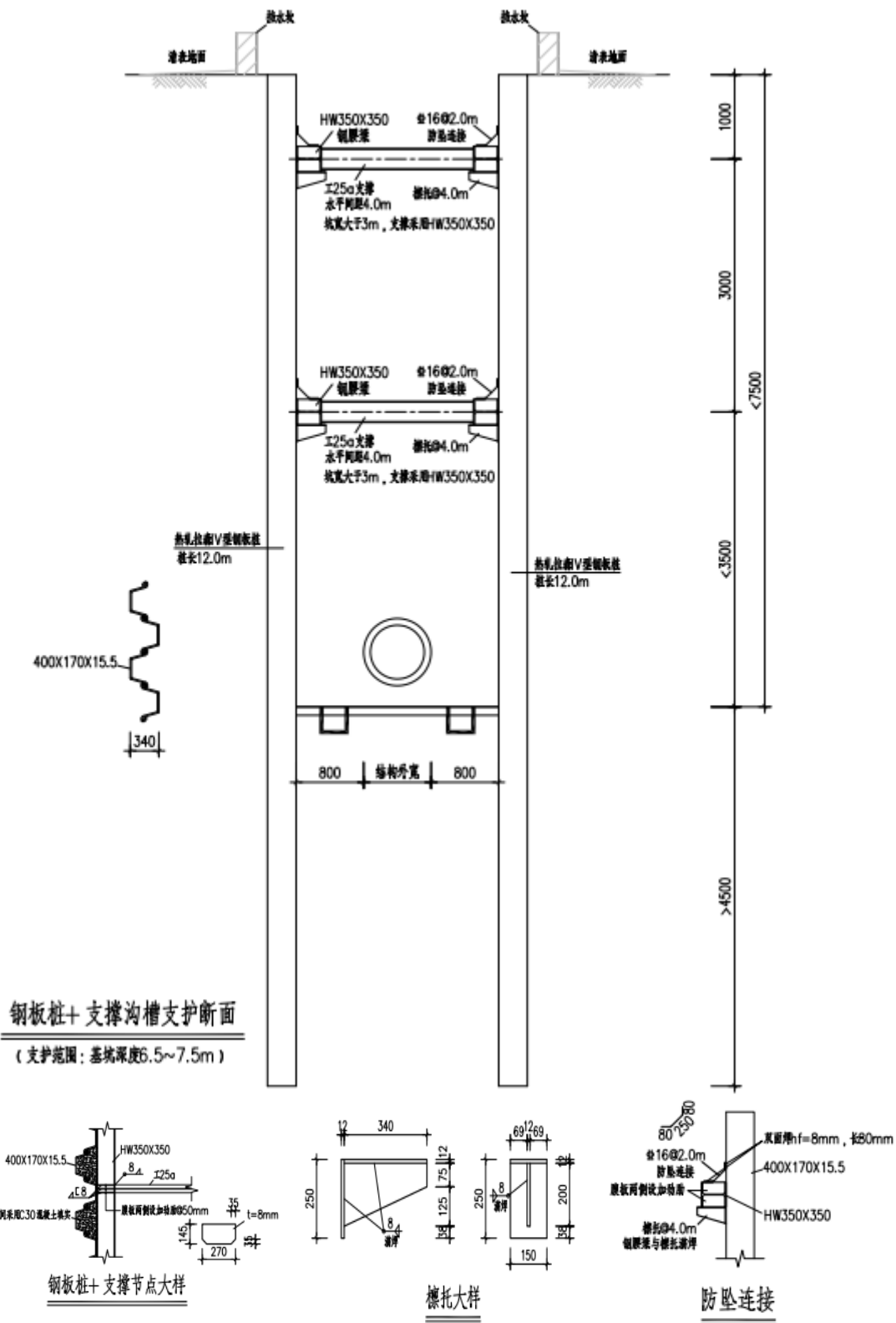




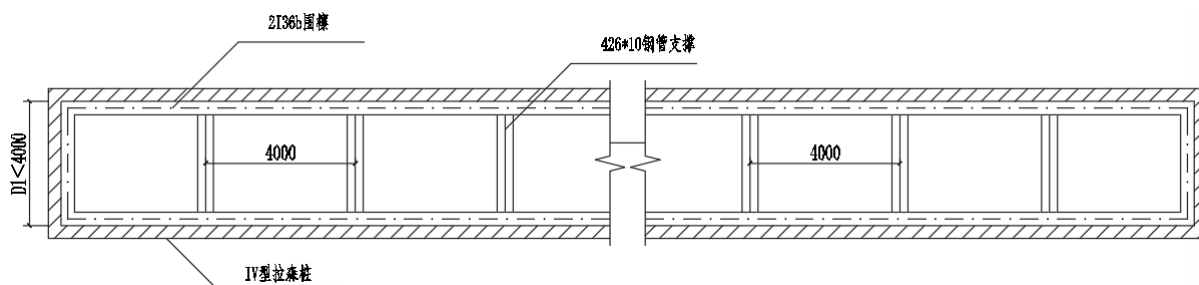
钢板桩+支撑沟槽支护断面

(支护范围: 基坑深度5.0~6.5m)

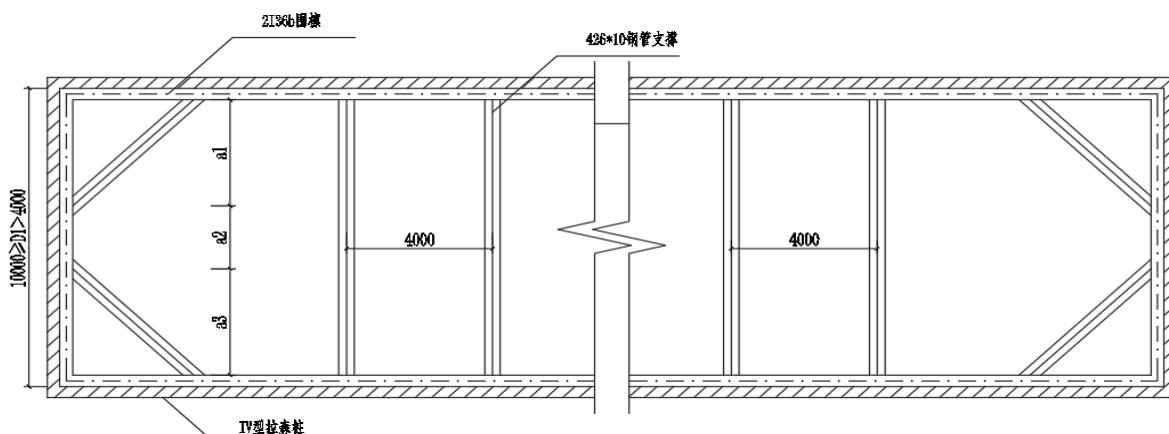




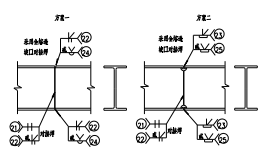
挖深度 $6m < H \leq 7.5m$ 时



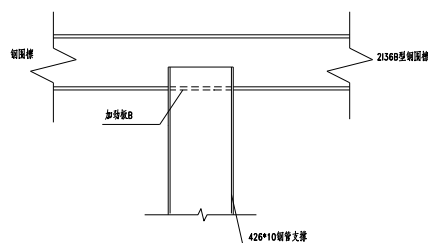
基坑宽度小于 4m 时，不设置角撑



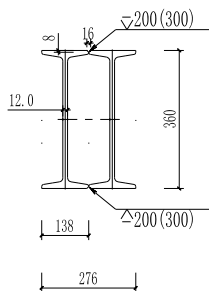
基坑宽度大于 4m 小于 10 米时，设置角撑



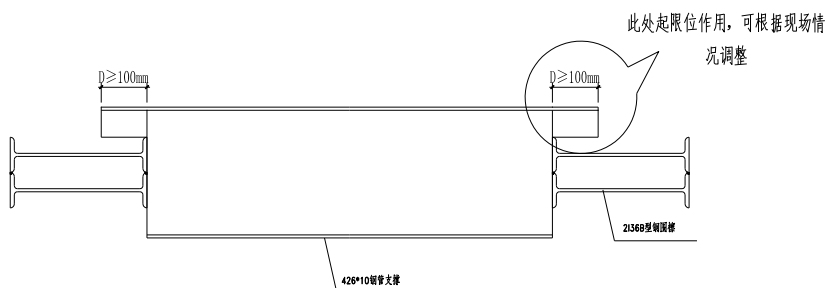
工字钢围檩拼接详图



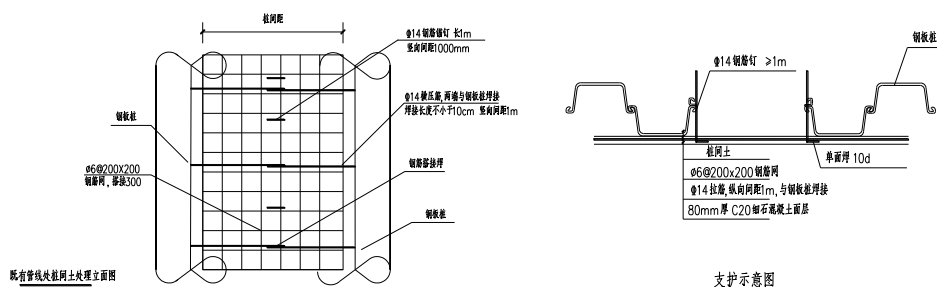
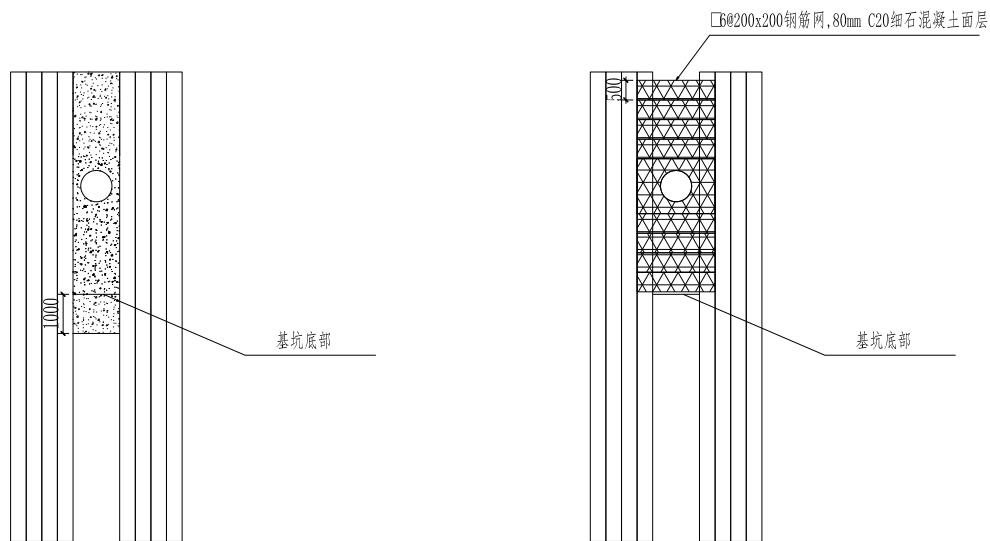
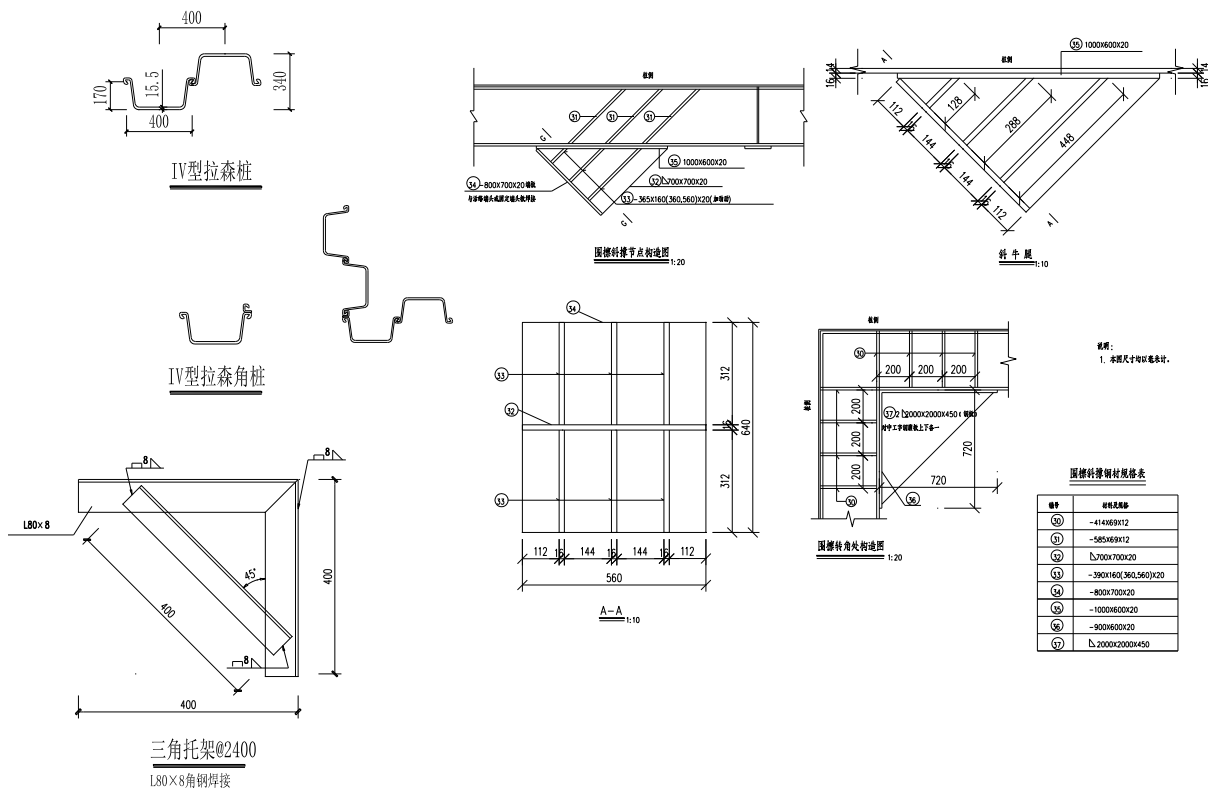
支撑围檩连接节点正交详图（俯视图）



围檩焊接坡口示意图

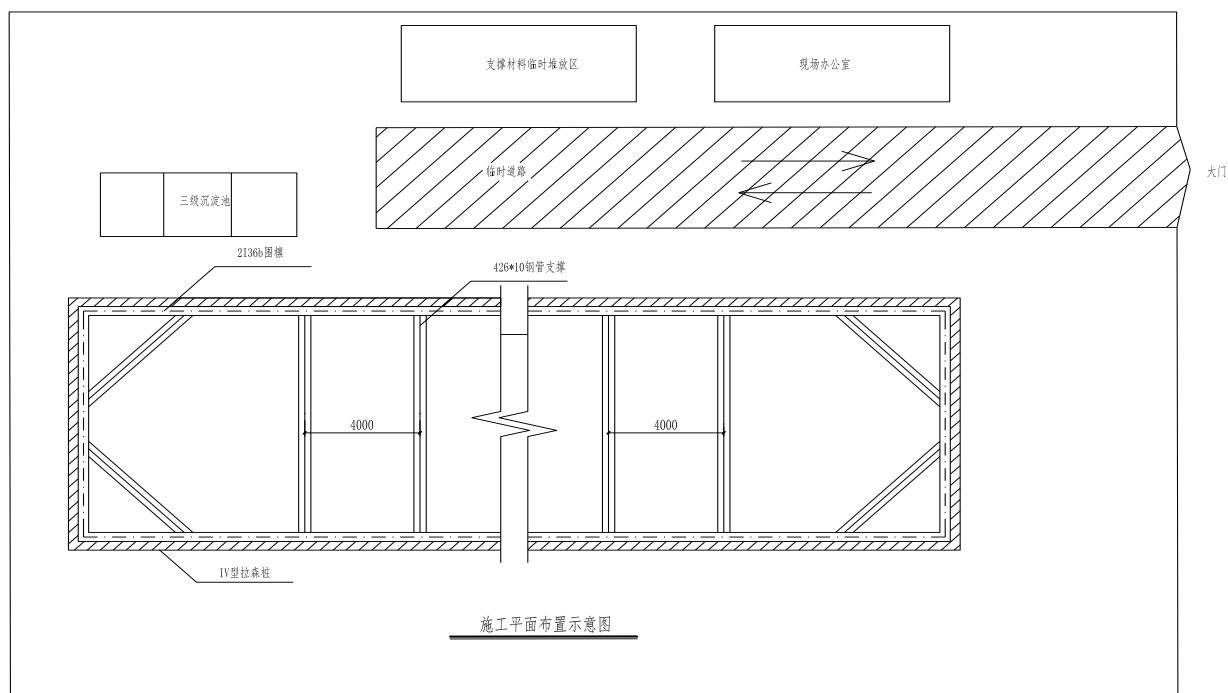


支撑围檩连接节点正交详图（正视）



既有管道处钢板桩支护形式 1:100

1.5 施工平面布置



1.6 施工管理目标

1、工期目标

项目总体工期为 2026 年 7 月 1 日开工，2028 年 10 月 31 日竣工。100%工期履约。

2、质量管理目标：

工程施工过程中，施工质量满足国家法律法规、现行标准规范、北京市相关标准以及合同约定的验收标准规定要求，满足招标文件和图纸要求；

3、安全管理目标：

杜绝人身重伤、死亡责任事故，确保安全文明标准化工地，安全隐患排查整改率 100%，无重大设备事故，无重大火灾事故，无重大交通事故，无多人急性中毒事故。

4、环境管理目标

按 ISO14000 环境管理标准进行管理，采取预防为主，防治结合的办法，尽最大努力控制废水、废气、废渣的排放标准以及声、色、光的污染；实现绿色工地、绿色建筑，最大限度地保持施工现场周边良好环境。

5、节能管理目标

减少能源消耗、提高建筑能效、推广可再生能源、减少废弃物、智能化管理。

1.7 风险源识别及分级

1.7.1 风险源识别及分级

在平谷城区北部片区雨水管网改造工程建设过程中确保工程周边建（筑）物、地下管线、道路及公众环境安全是每一个建设者的首要责任。一方面我们要坚持“安全第一，预防为主”的方针，采取各种有

效措施，防范各类安全事故的发生。另一方面我们也必须具备有效应对各类突发事件的能力，以防止事故的扩展，将事故损失降到最低点，切实保障人民群众的生命安全，最大限度地减少财产损失和社会影响。

1、保证平谷城区北部片区的施工道路正常运行：

本工程主要明开开挖北环路、谷丰东路、平乐街、谷芳中路、平谷大街等5条路，现况路交通繁忙，车流量大，施工期间需要严格控制地层沉降避免施工影响道路表面结构和行车安全，同时施工车辆运输路线合理布置，减少对现况交通的影响，确保平谷城区北部片区的道路交通正常运行。

2、保证平谷城区北部片区雨水管网改造工程的安全：

本工程施工结构所开挖路段的地下管线复杂，水位浅地质条件复杂，北环路、谷丰东路、平乐街、谷芳中路、平谷大街等五条道路部分施工段开挖深度涉及超过一般规模的危大工程施工，沟槽开挖前需要编制专项施工方案，应当由专家评审通过后方可进行施工。

3、本工程主要风险识别与分级如下表：

序号	风险工程名称	位置、范围	风险基本状况描述	风险工程等级	备注
1	北环路	雨水：干线：YC223~YC74、YC74~YC1；支线：YC85~YC85-1、YC212~YC214、YC85~YC85-3、YC72~YC72-3、YC223~YL73-1、YC91~YC91-1、YC80~YN81-1、YE225~YE224； 污水：干线：WC70~WC71、WC94-3~WC94-4、WC91-5~WC91-7、WC88-2~WC88-6、WC83-4~WC83-8、WC79-3~WC79-7、WC75-4~WC75-6、WC71~WC83、WC83~WC1； 支线：WC94~WC94-2、WC91~WC91-2、WC88~WC88-1、WC83~WC83-1、WC79~WC79-2、WC75~WC75-2。	明开沟槽施工深度超过5米以上，涉及超过一般规模的危大工程施工。	二级	设计阶段定级
2	康乐街	污水干线：WH14~WH15W08~W010	明开沟槽施工深度超过5米以上，涉及超过一般规模的危大工程施工。	二级	设计阶段定级
3	平谷南街	污水干线：WB3-4~WB21； 污水支线：WB7-1~WB7；WB7-2~WB7-3~WB7；WB7-4~WB7-3；WB8-1~WB8；WB9-1~WB9；WB10-1~WB10；WB10-2~WB10；WB11-1~WB11；WB14-1~WB14；WB15-1~WB15；WB15-2~WB15；WB18-1~WB18；WB18-2~WB18、WB5-1~WB5；WB6-1~WB6；WB6-2~WB6、WB12-1~WB12；	明开沟槽施工深度超过5米以上，涉及超过一般规模的危大工程施工。	二级	设计阶段定级
4	谷丰路	污水干线：WQ23~WQ25~WQ26、WQ15-2~WQ15、WQ4~WQ15、WQ3~WQ3-1、	明开沟槽施工深度超过5米以上，涉	二级	设计阶段定级

		WQ3~WQ10'；支线：WQ3-1~WQ3-3 (D400)、WQ4~WQ4-2 (D400)、WQ15~WQ15-2 (D400)、WQ18~WQ18-2 (D400)、WQ20~WQ20-4 (D400)、WQ21~WQ21-2 (D400)、WQ22~WQ22-3 (D400)、WQ23~WQ23-1 (D400)、WQ24~WQ24-2 (D400)、WQ15-1~WQ15-2、WQ15~WQ3-4、WQ1~WQ3。	及超过一般规模的危大工程施工。		
5	兴谷路	污水干线：WR5~WR7、WM7~WM10、WR7~WR8； 污水支线：WR6-1、WR7-1、WR5-1、WM9-1、WM9-2、WM6~WM7、WM8-1。	明开沟槽施工深度超过 5 米以上，涉及超过一般规模的危大工程施工。	二级	设计阶段定级
6	平翔路	污水干线：WP8~WP9、WP9~WP10； 支线：WP9-1。	明开沟槽施工深度超过 5 米以上，涉及超过一般规模的危大工程施工。	二级	设计阶段定级
7	西环北路	污水干线：WD1~WD9、WD9~WD10； 污水支线：WD1-2~WD1~WD1-1；WD4-2~WD4~WD4-1；WD5-4~WD5~WD5-3~WD5-1；WD7~WD7-1。	明开沟槽施工深度超过 5 米以上，涉及超过一般规模的危大工程施工。	二级	设计阶段定级

1.7.2 风险管理

- 1、开工前项目部应对安全管理部门和技术管理部门进行安全技术交底。
- 2、施工前项目部安全管理部门和技术管理部门检查该项目专项施工方案编制、审批、论证情况。
- 3、监理单位检查项目专项施工方案编制审、批论证情况。
- 4、施工前对操作人员进行安全技术交底和班前教育。
- 5、按照方案设计要求进行基坑开挖、支护、文撑拆除等施工。
- 6、施工时操作人员进行自检。
- 7、项目安全管理人员全程检查，安全工具、机械等使用前验收。
- 8、项目部安全管理部门全过程检查、验收。
- 9、施工时现场监理需要全过程检查、验收，并旁站监督。

1.8 参建各方责任主体单位

序号	单位	名称
1	工程地址	本项目位于北京市平谷区平谷新城范围内
2	建设单位	北京市平谷区城市管理委员会
3	管理公司	京平宏达（北京）开发建设有限公司
4	勘察单位	北京市勘察设计研究院有限公司
5	设计单位	北京市市政工程设计研究总院有限公司
6	监理单位	北京建兴宏图工程管理有限公司
7	施工单位	中信建设有限责任公司

第二章 编制依据

2.1 法律依据

序号	名称	编号
1	给水排水管道工程施工及验收规范	GB50268-2008
2	建筑地基基础工程施工质量验收标准	GB50202-2018
3	城镇雨水系统规划设计暴雨径流计算标准	DB11/T969-2016
4	工程测量通用规范	GB55018-2021
5	建筑与市政地基基础通用规范	GB55003-2021
6	建筑与市政工程施工质量控制通用规范	GB55032-2022
7	建筑与市政工程抗震通用规范	GB55002-2021
8	工程勘察通用规范	GB55017-2021
9	工程结构通用规范	GB55001-2021
10	建筑工程施工质量验收统一标准	GB50300-2013
11	建设工程施工现场供用电安全规范	GB50194-2014
12	建筑基坑工程监测技术标准	GB50497-2019
13	建筑地基基础设计规范	GB50007-2011
14	建筑施工安全技术统一规范	GB50870-2013
15	建筑基坑支护技术规程	JGJ120-2012
16	建筑深基坑工程施工安全技术规范	JGJ311-2013
17	建筑与市政工程地下水控制技术规范	JGJ111-2016
18	建筑地基处理技术规范	JGJ79-2012
19	建筑机械使用安全技术规程	JGJ33-2022
20	建筑施工安全检查标准	JGJ59-2011
21	建筑变形测量规范	JGJ8-2016
22	《建筑与市政工程施工现场临时用电安全技术标准》	(JGJ/T46-2025)
23	地基与基础工程施工工艺标准	ZJQ00-SG-008
24	住房和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号文
25	《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》	住房和城乡建设部令第37号
26	危险性较大的分部分项工程安全管理办法	建办质（2009）87号文
27	危险性较大的分部分项工程安全管理规定（2019年修订）	住建部令（2019）47号文
28	北京市房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则	京建法 2019（11号文）
29	《危险性较大的分部分项工程专项施工方案》编制指南	建办质[2021]48号

2.2 项目文件

序号	文件名称	日期
----	------	----

1	平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程(二期)(勘察)—北环路(详勘阶段)	2025年12月
2	平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程(二期)(勘察)—西环北路、康乐街项目	2025年12月
3	平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程(二期)(勘察)—平谷南街、谷丰路、金乡路、平翔路、兴谷路(详勘阶段)	2025年12月
4	平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程(二期)—北环路(谷丰东路~平蓟路)施工图设计	2026年2月
5	平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程(二期)—兴谷路施工图设计	2026年2月
6	平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程(二期)—谷丰路施工图设计	2026年2月
7	平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程(二期)—金乡路施工图设计	2026年2月
8	平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程(二期)—平翔路施工图设计	2026年2月
9	平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程(二期)—西环北路施工图设计	2026年2月
10	平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程(二期)—平谷南街施工图设计	2026年2月
11	平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程(二期)—康乐街施工图设计	2026年2月

2.3 批复文件

1、《关于平谷新城北部片区雨污水合流管网改造工程市政工程规划方案综合“多规合一”协同平台初审意见的函》(京规自(平)初审函[2024]10029号),北京市规划和自然资源委员会平谷分局,2024年12月4日;

2、《北京市发展和改革委员会关于平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程(二期)项目建议书(代可行性研究报告)的批复》(京发改(审)[2025]360号),北京市发展和改革委员会,2025年6月24日。

3、《关于平谷新城北部片区雨污合流管网改造工程配套市政选线规划设计条件“多规合一”协同意见的函》(京规自基础策划(平)函[2025]0015号),北京市规划和自然资源委员会平谷分局,2025年7月28日。

4、《关于平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程(二期)初步设计概算的批复》(京发改(审)[2025]46号),北京市发展和改革委员会,2026年1月8日。

2.4 其它

- 1、现场踏勘的所获的有关地形、水文、地质、交通、电力等资料;
- 2、施工组织设计;
- 3、我方实际施工经验能力,机械设备能力,施工技术与管理水平及多年来工程实践中积累的施工及管理经验。

第三章 施工计划

3.1 基坑工程施工计划

考虑工期要求，结合（平谷区）北区改造道路区域位置，根据“自下而上、就近分片、区域联动、总体平衡”的原则，土方及深基坑支护计划安排854日历天，从2026年7月1日至2028年10月31日。具体

详见下表：

施工准备	6 edays	2026年7月1日	2026年7月7日
北环路	218 days	2026年7月1日	2027年4月30日
北环路污水施工	105 days	2026年7月7日	2026年11月30日
北环路雨水施工	132 days	2026年7月1日	2026年12月31日
北环路路基路面施工	35 days	2027年3月15日	2027年4月30日
兴谷路	89 days	2026年7月1日	2026年10月31日
兴谷路污水施工	44 days	2026年7月1日	2026年8月31日
兴谷路雨水施工	76 days	2026年7月20日	2026年10月31日
兴谷路路基路面施工	45 days	2026年9月1日	2026年10月31日
谷丰路	66 days	2026年10月1日	2026年12月31日
谷丰路污水施工	43 days	2026年10月1日	2026年11月30日
谷丰路雨水施工	30 days	2026年10月20日	2026年11月30日
谷丰路路基路面施工	23 days	2026年12月1日	2026年12月31日
金乡路	86 days	2027年1月1日	2027年4月30日
金乡路污水施工	37 days	2027年1月1日	2027年2月20日
金乡路雨水施工	23 days	2027年2月21日	2027年3月23日
金乡路路基路面施工	22 days	2027年4月1日	2027年4月30日
平翔路	110 days	2027年5月1日	2027年9月30日
平翔路污水施工	44 days	2027年5月1日	2027年6月30日
平翔路雨水施工	74 days	2027年5月20日	2027年8月31日
平翔路路基路面施工	22 days	2027年9月1日	2027年9月30日
西环北路	87 days	2027年10月1日	2028年1月31日
西环北路污水施工	43 days	2027年10月1日	2027年11月30日
西环北路雨水施工	53 days	2027年10月20日	2027年12月31日
西环北路路基路面施工	22 days	2028年1月1日	2028年1月31日
平谷南街	87 days	2028年2月1日	2028年5月31日
平谷南街污水施工	58 days	2028年2月1日	2028年4月20日
平谷南街雨水施工	65 days	2028年2月1日	2028年4月30日
平谷南街路基路面施工	23 days	2028年5月1日	2028年5月31日
康乐街	102 days	2028年6月1日	2028年10月20日
康乐街污水施工	66 days	2028年6月1日	2028年8月31日
康乐街雨水施工	67 days	2028年6月20日	2028年9月20日
康乐街路基路面施工	22 days	2028年9月21日	2028年10月20日
竣工验收	8 days	2028年10月21日	2028年10月31日

3.2 材料与设备计划

3.2.1 主要机械设备投入计划

拟投入的主要施工机械设备见下表：

拟投入的主要施工机械设备表

序号	机械或设备名称	型号规格	数量	备注
----	---------	------	----	----

1	铲车	龙工 50	4	自有
2	自卸汽车	CCJ3100	10	自有
3	电焊机	30KVA	4	自有
4	空气压缩机	5m ³ /min	2	自有
5	吊车	25T	4	自有
6	发电机	50kw	4	自有
7	挖掘机	PC200	5	租赁
8	排水泵	4.5kw	50	自有
9	打桩机	490	2	租赁
10	引孔机	360	2	租赁
11	切割机	200 型	2	自有
12	等离子切割机	75 型	2	自有

3.2.2 主要材料投入计划

1、拟投入的材料计划

各种材料一般于使用前2-6天内及时进场并进行必要的检验与试验。大多材料在工地设置临时存放场地，预留一定的提前储备量，保证材料供应及时。

（1）原材料的采购

①做好市场调查，从中选择几个生产管理好、质量可靠稳定的厂家，作为特定的供销商，建立质量档案。

②从待定的供销商产品中按规定取样，送业主认可的质监站进行试验。

③试验结果得出后，进行质量比较，从中选择最优厂家，作为合格供应商，建立供货关系。

④建立供销商档案，随时对材料进行抽样，保证供销商所提供的产品均为合格，否则重新认定合格的供销商。

（2）原材料的运输、搬运和贮存

①原材料进场必须“三证”齐全，包括产品合格证、抽样化验合格证和供应商资格合格证。

②对于易损材料，运输和搬运时有防护，防止变形和破损。

③原材料进场后按指定地点整齐码放，并挂牌标识，标明型号、进场日期、检验日期、经手人等，实现原材料质量的有效追溯。

④原材料进场后需由专人保管，对钢材等材料加盖或在室内保管，不得任由风吹日晒。

⑤在运输、搬运过程损坏或贮存时间过长、贮存方式不当引起的质量下降的原材料，不得使用在永久工程结构中，并及时清理分类堆放并标识，以免混用。

2、材料采运、供应与管理

施工材料的供应对整个工程施工过程举足轻重，直接影响到施工工期、质量和成本。因此，本工程施工过程中主要由如下几个方面进行管理，确保工程相关材料满足工程施工要求。

（1）订货与采运

材料的订货和采运由项目部材料部门负责。该部门工作范围包括工程量计算、提出订货计划、选择生产厂商、确定供货时间、材料计划变更与调整、工程材料成本控制、统计材料订货和分配详细资料等。

工程量计算表非常细致具体，这种表按部位编制，设计数据（要求）、所用材料数量和作法都在表中标明，计算机按照代码进行逐项统计，可得出准确无误的用料计划，并作为订货与使用管理的依据；材料管理人员可根据此表检查、控制材料的发放和使用。

（2）库存管理

①仓库设置

由于工程中所用材料价值高且进货集中，因此在工地现场设一临时仓库，主要存放各相关材料的小型机械设备等。

②库存管理

材料的库存管理由现场材料管理部负责。工作程序为：按到货预报单安排库存场地—货物到达后会同质检员—验收合格后组织拆箱，填写验收记录，按完好的实物数记帐—仓储（按照材料特性分类妥善保存，作好防护和安全工作）—根据施工现场材料供应签署的三联单送到现场材料仓库。

材料限量表为材料供应管理提供了依据，该表按项目部批准的样板间作法及为计算依据，分部位制定材料限量表。另有分部位的材料动态表，为材料计划管理提供信息。该表将每月（或每旬）每个分项的材料预期到货、库存数量、领用情况等融为一体，看后一目了然，可对各部分材料情况做到心中有数。

仓库管理人员遵循严格的报表分析制度，以达到信息灵通，供应及时无误。具体作法有以下两方面：

a现场材料管理人员的两表一分析。材料管理人员每月要向有关上级部门提供分部位、分项目限额发料执行情况表、材料超耗及调整表以及各种材料使用预测分析表；

b仓库保管员的一表两报告。保管人员每天要做出分部位的材料到货及发放日报表，每月要报材料收、发、存报告和主要材料使用方向报告。

（3）现场材料发放

①损耗率分别掌握

本工程使用材料品种多，是现场材料管理的重点。按照材料价值高低和易损情况分别定出损耗率。

对于价值较高的材料及单件材料，不计损耗，留在仓库，事先不发给班组，直到安装时再发放到相关班组。在施工中有损坏时由工长写出书面报告申请补发。属合理损坏，在损耗率范围内给予补发；属不合理损坏，或超过损耗率则追究责任，处以罚款。

对价值较低、用量大的材料，线管、周转材料等，将材料计划量加上损耗率签发到班组，包干使用、节约归还。施工结束时，质量部门会同材料部门共同验收工料完成情况，节约的材料按规定办理退库手续，结算限额领料节、超凭证，转财务部门兑现奖金、罚款。

②审批“一支笔”负责制

工程材料管理中使用了财务系统的一支笔负责制，使用材料必须经材料主管人员签字，由一个口统一起来。由于采取了这一有效措施，堵塞了漏洞，统一了供需信息，克服了新手多、进口材料不熟悉等不足。

③材料发放配套制

现场材料发放配合专业化工种施工的特点，实行了同步配套优质服务。将所有材料分为按工程安装系统不同进行分别管理，其各自的辅助材料分别与之配套，由专门的保管员对口向有关班组配套发放。

④材料损坏丢失逐级报告制

对超过定额的损坏、丢失、返工用材料控制很严。追补材料的手续为：工人班组报告情况，工长签署意见，项目经理审核，供应室领导检查，现场直辖市部领导签字。将上述程序全部办完才能补发材料。

（4）主要支护材料投入计划表

以工程量清单的实际材料消耗确定限额用量，而订货时不事先采购定额损耗量。这部分材料，根据施工实际进行动态管理，跟踪分析，控制进场材料。因此，整个工程竣工时，仓库中几乎没有什么剩余材料。主要支护材料计划表如下：

主要支护材料投入计划表

序号	材料名称	规格、型号	数量	进场时间
1	拉森钢支撑	IV型（9米）	根据现场需要提前进场	按进度要求
2	拉森钢支撑	IV型（12米）	根据现场需要提前进场	按进度要求
3	钢支撑	钢管 ϕ 426*10	根据现场需要提前进场	按进度要求
4	钢围檩	H*W: 350*350	根据现场需要提前进场	按进度要求
5	钢板	10厚	根据现场需要提前进场	按进度要求

6	细石混凝土	C20	根据现场需要提前进场	按进度要求
7	钢筋	φ 6、C16	根据现场需要提前进场	按进度要求

3.2.3 材料计划保证措施

1、本工程中狠抓材料质量，从而提高工程质量。工程中使用的材料全部由公司材料部统一采购，并全部从合格分供方名册的具有相应资质的厂家订购，杜绝使用不明身份的材料。

2、本工程需要重点监控的材料为：钢支撑、钢支撑、钢围檩及钢板等。上述材料的采购实行严格的报批制度，项目部在进行详细实地考察的基础上，将候选名单及其资质等资料上报业主和监理，经业主、监理批准后选取供货商。

3、材料进场实行检验制度：原材料取样送检，构配件进行外观检查并查验出场合格证，未经检验或经检验不合格的材料，一律不得在工程中使用。项目总工和质量员、材料员对此全权负责。

4、项目经理部材料组提前按年度、按月、按周做好材料供应计划，提前向相关厂家订购材料，保证各种材料供应及时、充足，不因材料供应影响工程进展。

3.2.4 试验计划

1、钢筋原材试验计划

- (1) 同一厂别、同一炉罐号、同一牌号、同一尺寸、同一交货状态，每一验收批重量通常不大于 60t。
- (2) 每一验收批取一组试件。
- (3) 超过 60t 的部分，每增加 40t（或不足 40t 的余数），增加一个拉伸试验试件和一个弯曲试验试件。

2、钢支撑与钢支撑试验计划

- (1) 同一厂别、同一牌号、同一炉罐号、同一规格、同一交货状态每 60t 为一验收批，不足 60t 也按一批计。
- (2) 每一验收批取一组试件。

3、钢筋电弧焊接试验计划

- (1) 在工程开工或每批钢筋正式焊接前，应进行现场条件下的焊接工艺试验，合格后，方可正式生产。
- (2) 以 300 个同牌号钢筋、同型式接头作为一验收批，不足 300 个接头也按一批计。
- (3) 当初试结果不符合要求时，应再取 6 个试件进行复试。
- (4) 钢筋与钢板电弧搭接接头可只进行外观检查。

4、混凝土试验计划

- (1) 同一工程、同一配合比的混凝土，抗压强度试件取样频率与试件留置组数不超过 100m³ 时取样不少于 1 组。

(2) 抗压强度试块 1 组 3 块。

3.3 劳动力计划

计划按照 3 个作业面，每个作业面 100m 进行流水施工作业，配置相应劳动力资源。劳动力计划表如下：

劳动力计划表

序号	工种	人数	进场时间	备注
1	测量工	5	按进度要求	
2	机械工	10	按进度要求	
3	焊工	8	按进度要求	
4	安装工	6	按进度要求	
5	信号工	3	按进度要求	
6	普工	20	按进度要求	
7	设备司机	30	按进度要求	

第四章 施工工艺

4.1 支护结构技术参数

4.1.1 本工程设计采用IV型拉森钢支撑支护，IV型桩长分9m、12m，同时设 $\Phi 426 \times 10$ 钢管钢支撑及配套双拼H*W：350*350钢围檩控制钢支撑变形。

4.1.2 钢支撑采用Q235B，焊条采用E43型。

4.1.3 钢围檩采用Q235B钢，焊条E43，所有焊缝满焊，未注明焊缝厚度均为10mm。钢围檩下设置三角架托座，间距3600mm，由L80×8角钢焊接而成。

4.1.4 钢支撑采用426*10钢管制作，支撑间距均为4000mm。

4.2 基坑支护与土方工程施工

根据本基坑工程施工流程的安排与分部工程的具体施工内容，全部工程的工作内容可以分为下两个施工阶段：

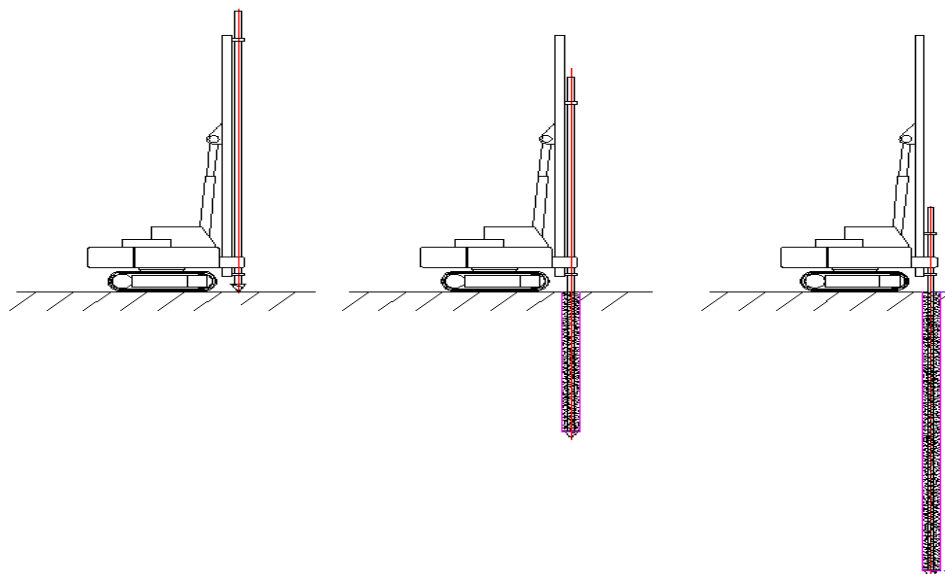
- 1、钢支撑施工阶段；
- 2、基坑土方开挖采取分段，分成开挖，严禁超挖。

4.2.1 工艺流程

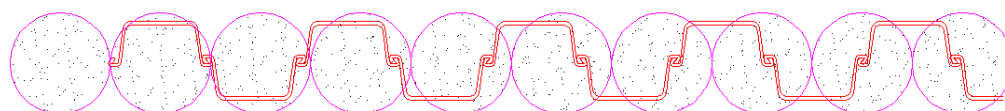
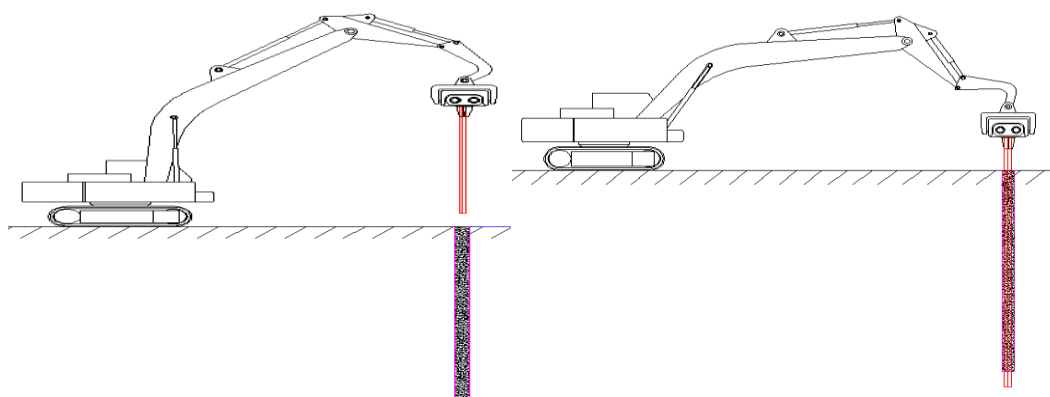
1、基坑工程工艺流程如下：

场地整平→测量放线→引孔/打设拉森钢支撑→首层土方开挖至支撑下500mm→第一道围檩、支撑施工→土方开挖至基底→砂基础施工→管周回填→基坑回填→拔除钢支撑（桩孔同步注浆）

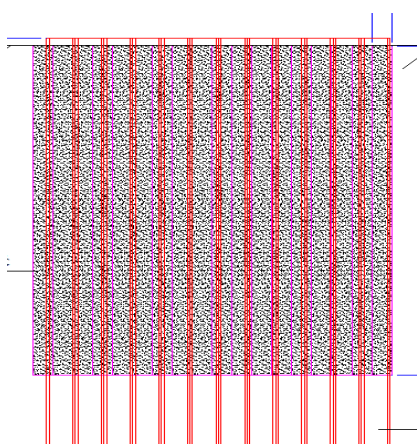
整个基坑支护工程施工工艺流程示意图如下：



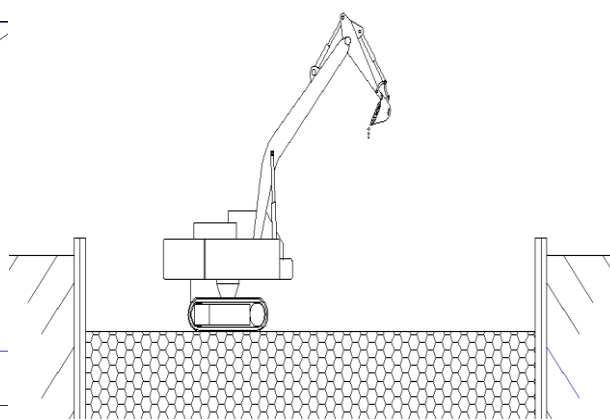
1、引孔



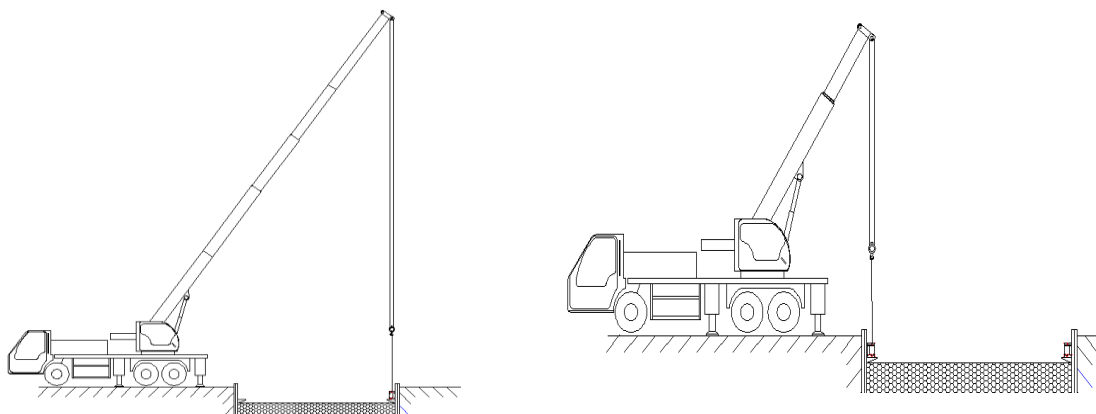
2、拉森桩插打



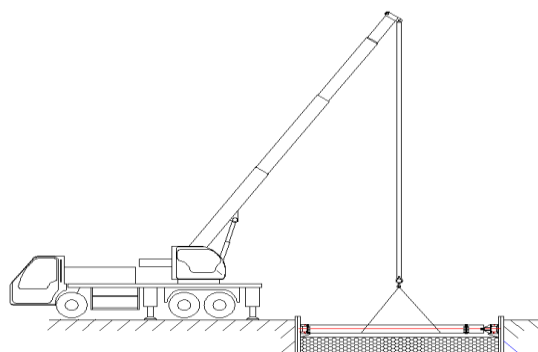
3、完成拉森桩插打



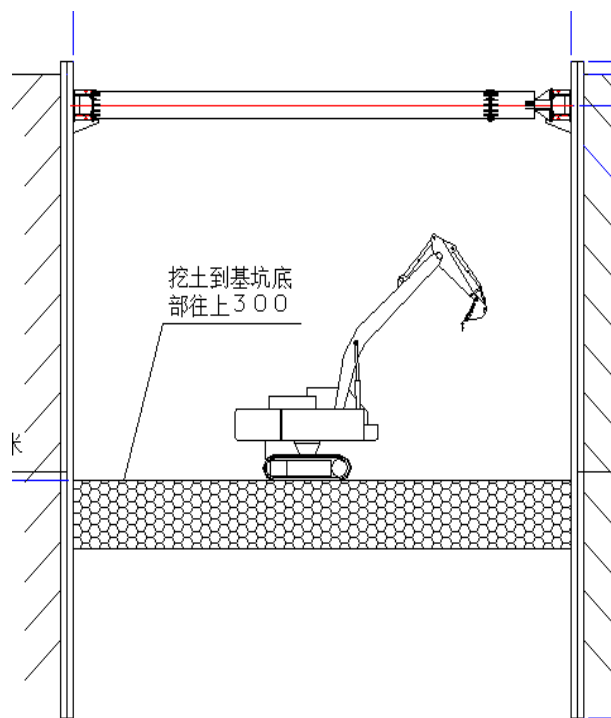
4、挖土到支撑轴心下



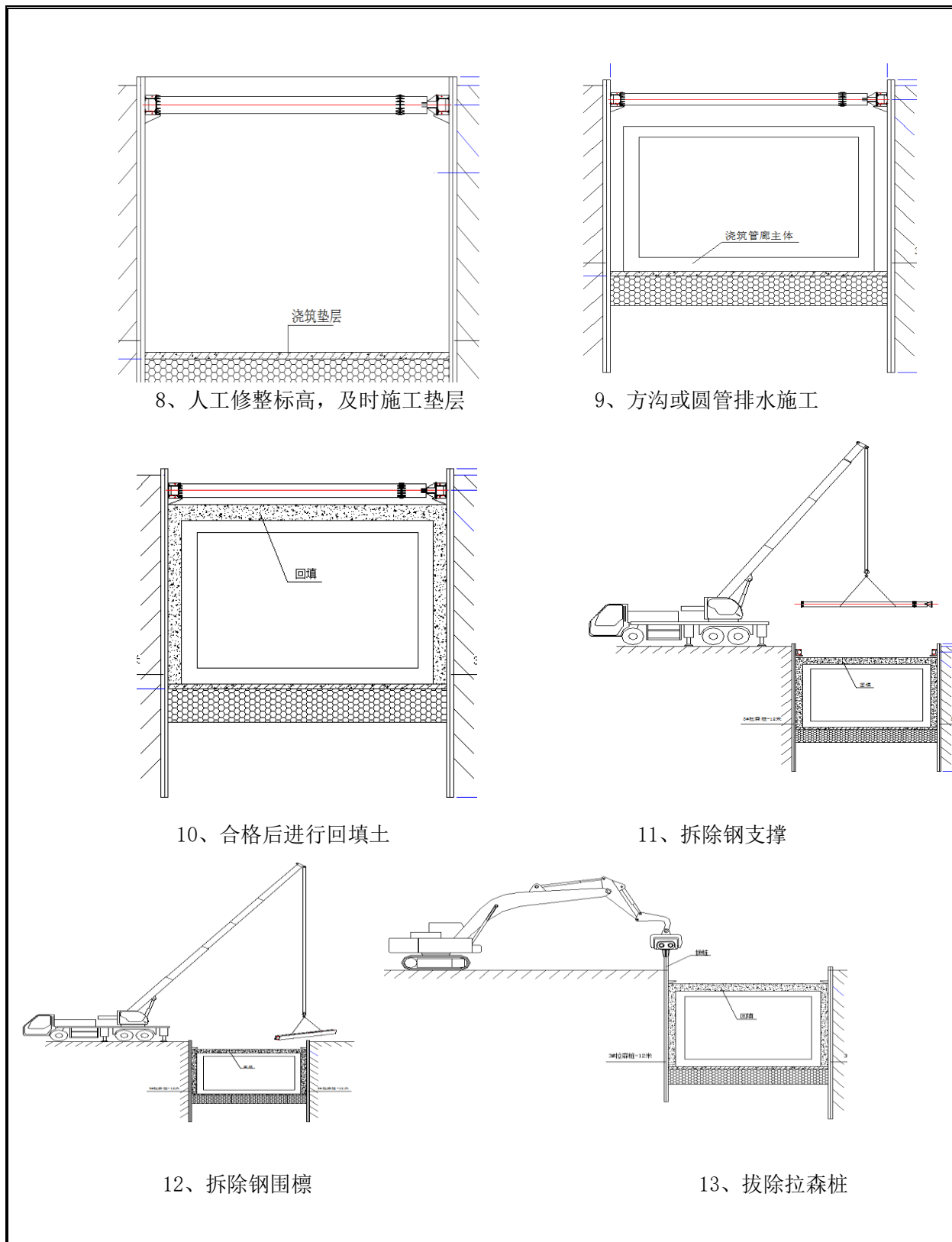
5、定位安装钢牛腿、吊装钢围檩



6、依次分层拼装、吊装钢支撑



7、挖土到设计深度标高以上



4.2.2 钢支撑施工

1、施工准备

地下原有管线挖探坑：安排专人对需要打桩位置进行物探，物探出有管线位置，采用机械配合人工探挖，将管线亮明位置，并在明显处做明显标识，安排专人交底给打桩人员，打桩人员打桩前要与探挖负责人进行交接，打桩人员打桩时遇到原有管线，严格按照燃气管线两侧各 2 米、电力两侧各一米跳桩的原则进行打桩，打桩时注意观察，如有扰动管线等情况及时停止打桩并立即汇报总包单位沟通相关部门解决。

2、测量方案

（1）测量准备

a 测量仪器校准

为了保证测量结果的准确，本工程所用测量工具必须经过法定计量单位检验校准，并确保使用时在有效检测周期内。

b 复核水准点及坐标点

根据业主在施工现场提供的水准点和坐标点，并进行复测，确保基准数据的准确性。水准点和坐标点设置不少于三个。

c 对在施工现场内影响施测的各种障碍进行处理，以确保通视良好及施工测量的顺利进行。

（2）平面控制

根据本工程的施工总平面图中给出的拟建工程城市坐标及建筑轴线尺寸，选用极坐标法进行建筑物定位放线测量。为提高定位放线的精度，采用电子全站仪，具体叙述如下：

a 为便于施工测量，根据甲方提供的结构外边线，我方施工围护体系：控制围护体系的内边线与结构的外边线静距离控制在 1.0m 以上。

b 控制点设置应避开施工用水、用电线路、料场等地方，沿施工循环道边缘布置控制点，控制点用混凝土固定，必要时设防护栏杆。

（3）高程控制

本工程高程控制采用水平仪 2 台以及钢卷尺等测量器械。在红线内设置 3 个高程控制点，并读取读数，在施工前，首先应对上述 3 个高程控制点进行复测，准确无误后方可使用。在基坑挖土成型后以及整个基础结构施工完毕后应分别复核校正。

3、钢支撑支护施工

（1）钢支撑的设置位置要符合设计要求，便于地下管线施工，即在基础最突出的边缘外留有方沟及管线作业的余地。

（2）基坑护壁钢支撑的平面布置形状应尽量平直整齐，避免不规则的转角，如遇现有构筑物需要转角区域需要采用施打直接角钢支撑以便标准钢支撑的利用和支撑设置。各周边尺寸尽量符合板桩模数。

(3) 整个基础施工期间，在挖土、管道吊运、管道安装、方沟砌筑等施工作业中，严禁碰撞支撑，禁止任意拆除支撑，禁止在支撑上任意切割、电焊，也不应在支撑上搁置重物。

(4) 钢支撑施工的顺序

根据施工图及高程放设沉桩定位线→实施表层回填土剥离→根据定位线控设沉桩导向槽→整修平整施工机械行走道路→打设钢支撑。

(5) 钢支撑的检验、吊装、堆放

1) 钢支撑的检验

①钢支撑运到工地后，需进行整理。清除锁口内杂物(如电焊瘤渣、废填充物等)，对缺陷部位加以整修。

a 锁口检查的方法：用一块长约 2 米的同类型、同规格的钢支撑作标准，将所有同型号的钢支撑做锁口通过检查。检查采用卷扬机拉动标准钢支撑平车，从桩头至桩尾作锁口通过检查。对于检查出的锁口扭曲及“死弯”进行校正。

b 为确保每片钢支撑的两侧锁口平行。同时，尽可能使钢支撑的宽度都在同一宽度规格内。需要进行宽度检查，方法是：对于每片钢支撑分为上中下三部分用钢尺测量其宽度，使每片桩的宽度在同一尺寸内，每片相邻数差值以小于 1 为宜。对于肉眼看到的局部变形可进行加密测量。对于超出偏差的钢支撑应尽量不用。

c 钢支撑的其它检查，对于桩身残缺、残迹、不整洁、锈皮、卷曲等都要做全面检查，并采取相应措施，以确保正常使用。

d 锁口润滑及防渗措施，对于检查合格的钢支撑，为保证钢支撑在施工过程中能顺利插拔，并增加钢支撑在使用时防渗性能。每片钢支撑锁口都须均匀涂以混合油，其体积配合比为黄油：干膨润土：干锯沫=5：5：3。

②钢支撑吊运

装卸钢支撑宜采用两点吊。吊运时，每次起吊的钢支撑根数不宜过多，并应注意保护锁口免受损伤。吊运方式有成捆起吊和单根起吊。成捆起吊通常采用钢索捆扎，而单根吊运常用专用的吊具。

③钢支撑堆放

钢支撑堆放的地点，要选择在不会因压重而发生较大沉陷变形的平坦而坚固的场地上，并便于运往打桩施工现场。堆放时应注意：

- 1) 堆放的顺序、位置、方向和平面布置等应考虑到以后的施工方便；
- 2) 钢支撑要按型号、规格、长度分别堆放，并在堆放处设置标牌说明；

3) 钢支撑应分层堆放，每层堆放数量一般不超过 5 根，各层间要垫枕木，垫木间距一般为 3-4 米，且上、下层垫木应在同一垂直线上，堆放的总高度不宜超过 2 米。

④钢支撑打设

钢支撑施工要正确选择打桩方法、打桩机械和流水段划分，以便使打设后的板桩墙有足够的刚度和良好的防水作用，且板桩墙面平直，以满足基础施工的要求。

钢支撑施工顺序如下：

a 先由测量人员定出钢支撑的轴线，可每隔一定距离设置导向桩，导向桩直接使用钢支撑，然后挂绳线作为导线，打桩时利用导线控制钢支撑的轴线，在轴向法向要求搞的情况下，采用导向架。

b 准备送桩：打桩机吊起钢支撑，人工扶正就位。

c 单桩逐根连续施打，注意桩顶高程不宜相差太大。

d 在插打过程中随时测量监控每块桩的斜度不超过 2%，当偏斜过大不能用拉齐方法调正时，拔起重打。

⑤钢支撑的拔除

基坑回填后，要拔除钢支撑，以便重复使用。拔除钢支撑前，应仔细研究拔桩方法顺序和拔桩时间，否则，由于拔桩的振动影响，以及拔桩带土过多会引起地面沉降和位移，会给已施工的地下管线结构带来危害，并影响临近原有建筑物、构筑物或地下管线的安全。设法减少拔桩带土十分重要，目前主要采用灌砂或注浆措施。

先用打拔桩机夹住钢支撑头部振动 1min~2min，使钢支撑周围的土松动，产生“液化”，减少土对桩的摩阻力，然后慢慢的往上振拔。拔桩时注意桩机的负荷情况，发现上拔困难或拔不上来时，应停止拔桩，可先行往下施打少许，再往上拔，如此反复可将桩拔出来。

⑥拔桩时应注意事项

a 振打与振拔：拔桩时，可先用振动锤将板桩锁口振活以减小土的粘附，然后边振边拔。对较难拔除的板桩可先用柴油锤将桩振下 100~300mm，再与振动锤交替振打、振拔。

b 对引拔阻力较大的钢支撑，采用间歇振动的方法，每次振动 15min，振动锤连续不超过 1.5h。

4.2.3 沟槽土方开挖

沟槽开挖基于降水措施后，经验观测降水观察井水位合格报业主监理批准后方可开始开挖。钢支撑支护段待钢支撑施打完毕后，随开挖随支撑。基坑围护和基坑加固达到设计强度，降水已经达到预期效果，验收合格，经过安全、技术、质量交底后基坑才开挖。在开挖过程中掌握好“分段、分层、分块、对称、平衡、限时”六要点，遵循“竖向分层、纵向分段、开槽支撑、先撑后挖、严禁超挖”的施工原则。

1、开挖前的准备

挖槽断面应按底宽、挖深、槽深、与相邻构筑物关系及排管方式等因素确定。挖槽断面应符合管道结构施工方便、保证质量和安全，以少挖方、少占地为宜。挖槽前，现场施工员向司机及土方工详细交底（沟槽的断面，开挖的次序）。在开挖过程中由管理人员在现场指挥并经常检查沟槽的槽底高程和宽度，防止超挖及亏挖。雨水口、支管须按设计图中的边线高程设线挖槽，控制位置、方向和高程。再按道路设计边线及支管位置，定出雨水口中心线桩使雨水口长边必须重合道路边（弯道部分除外）。按雨水口中心线桩，沟槽开挖要留有30cm的肥槽，如对雨水口位置有误差时以支管为准，平行于路边修正位置，并挖至设计深度，槽底夯实，坡向检查井。

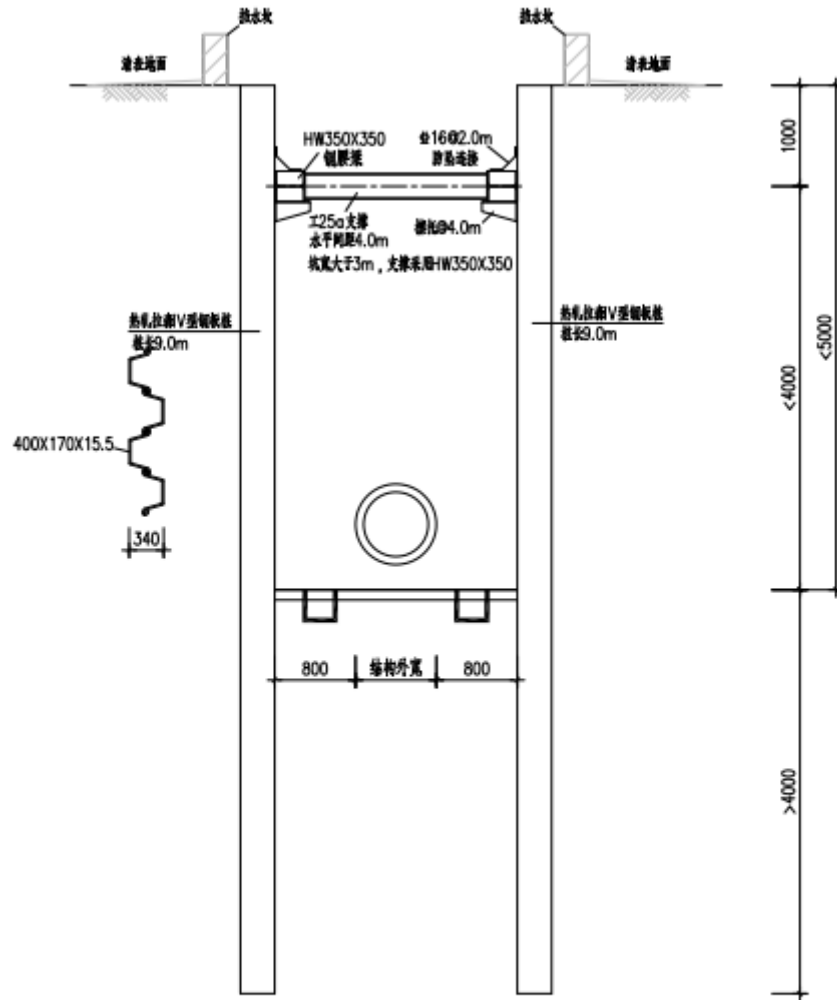
2、施工工艺流程

机械分层分段开挖→钢支撑架设→继续开挖至设计底标高0.1~0.2m→人工开挖、修坡→检查验收。

3、施工工艺

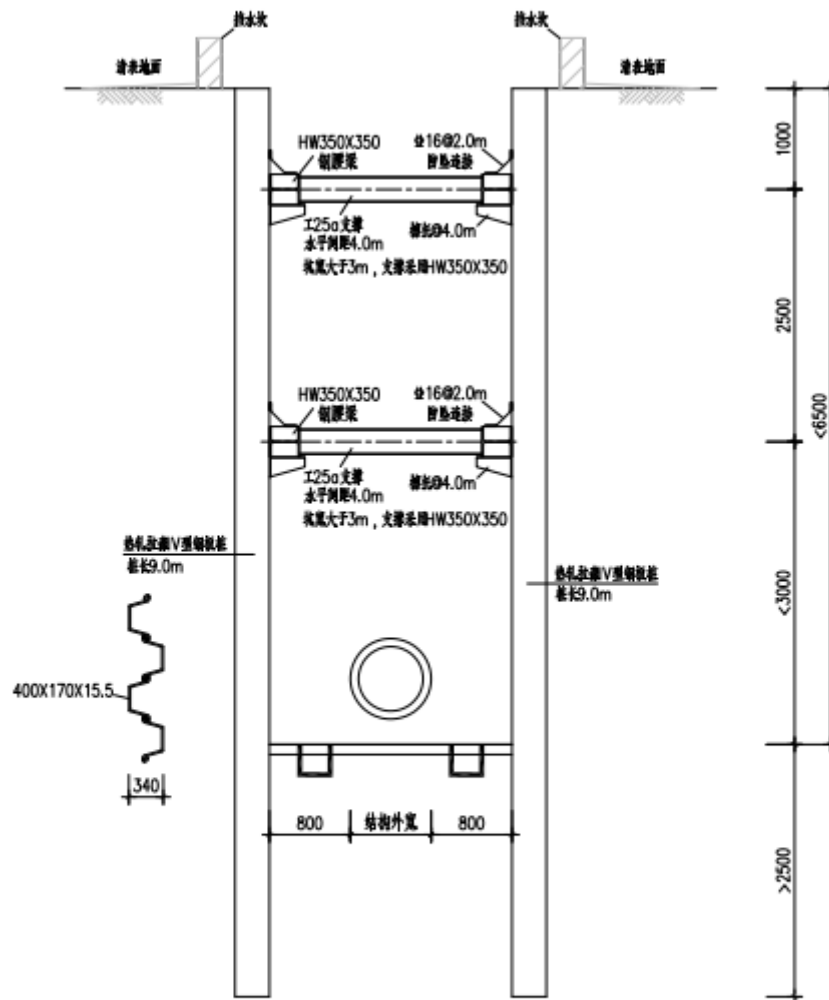
（1）沟槽开挖采用机械开挖与人工修整相结合的方法，使用反铲挖掘机。挖土遵循市政工程施工的一般原则，即：先深后浅，先下游后上游的原则，挖土时应由边到中，利于排水。挖掘机挖至距沟槽设计底标高0.1~0.2m，采用人工修坡并挖至沟槽设计标高。槽底宽度必须在管基两侧留有必要的工作面及排水沟。当开挖至接近管基时，应根据土质情况注意放坡。开挖出的渣土应及时外运，挖土过程中应保留一定的纵、横坡度，以利排水。沟槽在开挖过程中，若遇管基以下是软弱地层时需再向下开挖50cm，并用1:1砂石回填。

（2）为保证直立壁的稳定，防止开挖时钢支撑失稳倾斜、土方坍塌，开挖至4m长，-1.5m深时，于-1.0m处设置支撑，支撑采用Φ426*10钢管，双拼I36b工字钢做围檩。见下图。



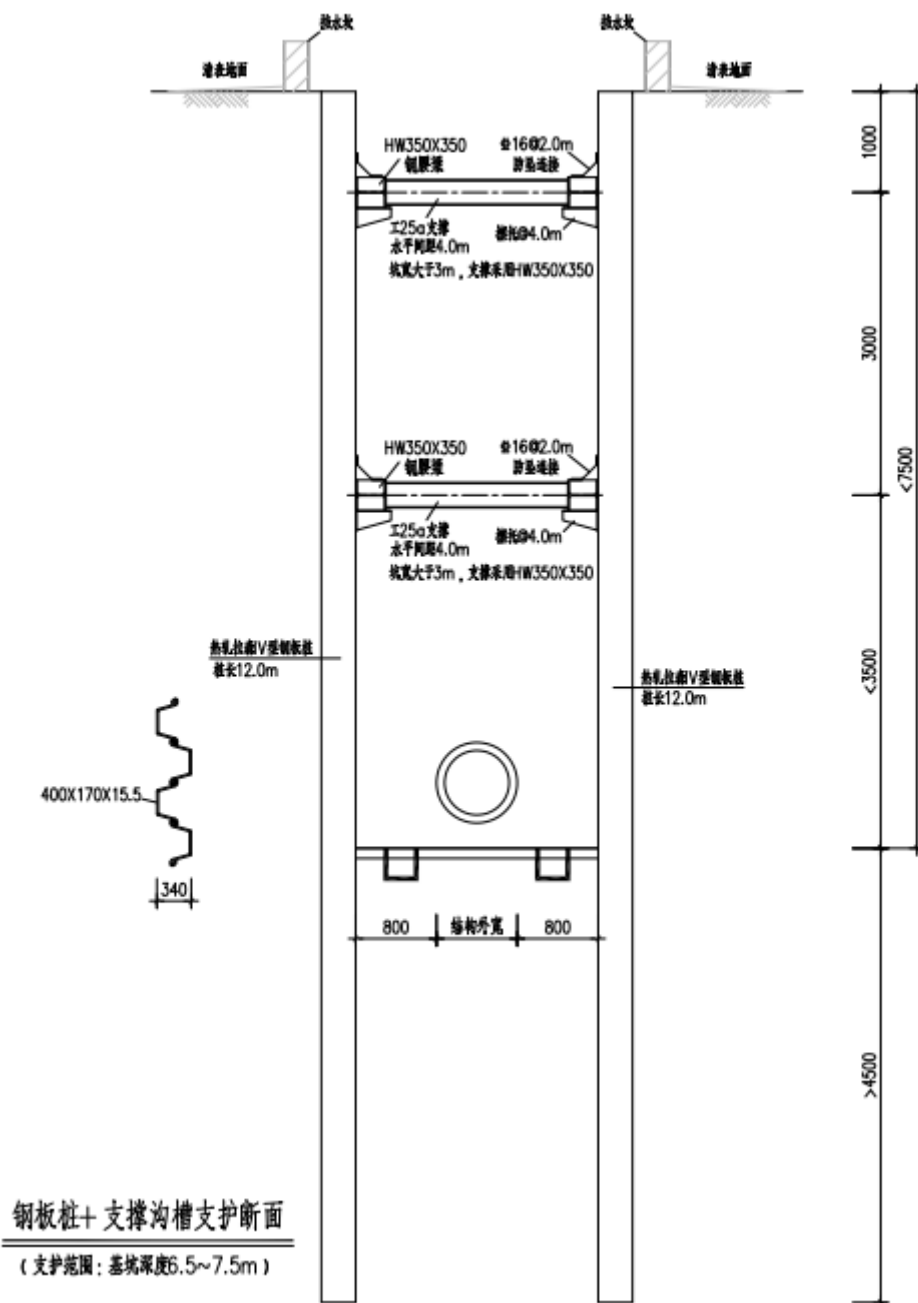
钢板桩+支撑沟槽支护断面

(支护范围：基坑深度5.0m以内)



钢板桩+支撑沟槽支护断面

(支护范围: 基坑深度5.0~6.5m)



挖深度 $5\text{m} < H \leq 6\text{m}$ 时

(3) 方沟开挖深度比较深，根据地勘，因为水位距离地面大约 1.5-2 米，降水原路基基础下面会出现空洞，为保证原路面行车安全，对路基钻孔或从钢支撑外侧空隙位置浇筑 C30 细石混凝土（塌落度 180-220mm），填实空洞位置。用量平均 100m 混凝土用量大约 20m^3 。

沟槽滞水或围护结构渗水排水采用集水井排水法，在沟槽的单侧挖出排水明沟，其断面为 $40 \times 40 \times 40\text{cm}$ 深，以 3% 的坡度坡向集水井，集水井每隔 50m 设一个，断面为 $1.0\text{m} \times 1.0\text{m} \times 1.5\text{m}$ （槽底以下），集水井内水用潜水泵抽出。

(4) 管沟槽底层开挖的宽度按本次管槽需要保证的工作面进行开挖。开挖时，随时测量监控，保证开挖边坡、基坑尺寸，轴线、槽底的高程应达到沟槽验收规定的要求。

(5) 在雨季施工，应尽量缩短开槽长度，并做好防排水措施，如果雨水泡槽以后，要尽快采取措施，抽排雨水，清除淤泥，用砂石料回填湿槽，达到稳定即可，不宜铺垫过厚，造成基础沉陷不均匀。深槽不宜被积水泡槽太久，否则极易造成塌方，危及其它。基槽底部的开挖宽度，除基础底部的宽度外，应根据施工需要增加工作面、排水设施和支撑结构宽度。

4、沟槽开挖采用分层、分段开挖，不得超挖

(1) 开槽支撑：指开挖前需先做好支护结构，确保基坑稳定。

(2) 先撑后挖：强调支护结构安装完成后方可进行下层土方开挖。

(3) 分层开挖：要求按设计要求分层分段开挖，控制每次开挖深度。

(4) 严禁超挖：禁止开挖超过设计要求的深度，防止边坡失稳。

(5) 明确具体的开挖方式、开挖顺序、放坡坡度、电梯井坑、集水井坑等，开挖作业必须按照顺序分层开挖，严禁超挖或掏挖。

(6) 土方开挖前，应对开挖范围内的管线进行调查，应符合设计规定，对应施工的围护结构质量进行检查，检查合格后方可进行土方开挖。

(7) 每个工序施工结束后，应对该工序的施工质量进行检查，检查中发现的问题应进行整改，整改合格后方可进入下道施工工序。

(8) 在挖土过程中要加强监测，如发现异常要立即停止开挖，根据基坑支护体系和周边环境的监测数据，调整基坑的施工顺序和施工方法，严禁冒险施工。

(9) 土方开挖深度范围内有地下水时，应采取有效的降排水措施，确保地下水在每层土方开挖面以下50cm，严禁有水挖土作业。

(10) 基坑周边应设置排水沟，必须安装防护栏杆，防护栏杆高度不应低于1.2m，并在基坑内设置上下通道。

(11) 施工现场平面、竖向布置应与支护设计要求一致，布置的重大变更应经设计认可。

(12) 基坑周边1.2m范围内不得堆载，3m以内限制堆载。

(13) 坑边严禁重型车辆通行。当支护设计中已考虑堆载和车辆运行时，必须按设计要求进行，严禁超载。

(14) 在基坑的危险部位、临边、临空位置设置明显的安全警示标识或警戒，提倡在基坑边1.2m范围内划警戒线，警戒线范围内书写“严禁堆载”的警示语。

5、机械开挖沟槽时注意事项：

(1) 为保证槽底土壤不被扰动或破坏，在用机械挖土时，要防止超挖，若有超挖，应将扰动部分清除，并必须用中砂或石屑回填，并用平板震动器振实。开挖要保证连续作业，衔接工序流畅，同时要注意边坡土体变化，出现问题及时处理，减少意外事故。

(2) 对地下管线和各种构筑物应尽量能临时迁移，如无法迁移，必须挖出使其外露，须采取吊、托等加固措施，同时对挖掘机作详细交底，如无把握，应改为人工挖土。

(3) 在工作量不大、地面狭窄、地下有障碍物或无机械施工条件等情况下，采用人工开挖。人工开挖沟槽，应集中人力尽快挖成，转入下一工序施工。

6、人工开挖沟槽时注意事项：

(1) 沟槽应分段开挖，并应确定开挖顺序和分层开挖深度，若有坡度，应由低向高处进行。

(2) 开挖人员不应分布过密，以间隔5m为宜，在开挖过程中和敞沟期间应保持沟壁完整，防止坍塌，必要时应加支撑保护。

(3) 开挖沟槽遇有管道、电缆或其它构筑物时，应严加保护，并及时与有关单位联系，会同处理。

7、沟槽检查验收：

沟槽开挖完成后，进行检查验收。检查项目包括开挖断面、槽底标高、轴线位置、沟槽边坡等。

沟槽开挖允许偏差和检查方法见下表：

沟槽开挖允许偏差和检查方法

序号	项目	允许偏差 (mm)	检查频率		检查方法
			范围	点数	
1	槽底高程	0, -30	两井之间	3	用水准仪测量
2	槽底中线每侧宽度	不小于规定		6	挂中心线用尺量每侧3点
3	沟槽边坡	不陡于规定		6	用坡度尺检验每侧计3点

4.2.4 钢支撑安拆施工方案

1、安装施工准备

1) 作业人员进场，并满足作业需求。

2) 施工机械、施工材料准备到位，进场材料必须验收，对不合格构配件做好标记，严禁投入使用。

3) 对作业人员进行安全、技术交底。

2、安装施工工艺流程

测量定位→开挖沟槽→安装钢围檩托架（钢牛腿）→钢围檩安装→钢支撑安装→塞铁垫紧→移除千斤顶。

3、钢围檩安装

1) 钢围檩配料

a 钢围檩采用标准件，确定钢围檩长度，将标准件进行预拼装，若不是标准件应确定其所需长度，备好材料。

b 备好角钢三角架数量。

2) 安装

a 安装前应进行标高放样，在钢支撑上进行标记；

b 根据标记位置，焊接角钢三角架；

c 根据起吊能力，在地面进行钢围檩的拼接，拼接需保证等强度连接；

d 将拼接好钢围檩起吊安放在托架上，并使钢围檩与钢支撑紧密接触，若不能接触处应设置槽钢进行传力；

e 钢围檩安装时，对接接头不得设置于支撑处或跨中，宜设置于 $1/3L \sim 1/4L$ 处（ L 为钢支撑的跨度）。

4、钢支撑拼装

1) 钢支撑配料

2) 钢支撑采用钢管支撑，焊接连接。

3) 钢支撑根据测量的长度进行配料。

5、钢支撑安装

1) 基坑开挖前，应先将支撑轴线和支撑中心标高进行放样，并在围檩上标记，支撑的平面位置由轴线引测控制，标高由绝对标高引测控制。

2) 根据测出的支撑轴线位置，进行沟槽开挖。

3) 钢支撑必须采用两点吊装。

4) 钢支撑安装允许偏差应符合以下规定：

支撑轴线水平偏差：±30mm

支撑中心标高偏差：±30mm

支撑两端标高偏差：不大于 20mm 和 $L/600$ （ L 为支撑长度）

支撑纵向弯曲：不大于 $L/1500$ 且不大于 15mm（ L 为支撑长度）

6、钢支撑、钢围檩拆除

钢支撑拆除前必须在土方回填夯实，并达到设计要求后方可拆除支撑。

4.3 工字钢支护

有横跨过路管线位置，无法施工钢板桩，采用工字钢支护，和两侧的钢板桩形成一个刚性整体。

4.3.1 工艺流程

放线定位→卸土→支护桩定位放线→挖槽→施打支护桩→挖土垫层施工→管井施工→土方分层回填→拔除支护桩。

4.3.2 施工方法

1、施工测量

基坑开挖前进行开挖面测量放样工作，对水准仪和RTK进行校验，以确保测量放样的准确性。

沿开挖面放出开挖边线，沿路面纵向布置直线段每20m布置1个点/侧，曲线段每5~10m布置1个点/侧。并放出每个井位坐标。

过程中对开挖高程进行全程监控，待开挖到基坑底20~30cm时，停止机械开挖，采用人工找平。

2、施工工艺描述（沟槽开挖深度小于5米）

（1）按照平面布置图搭设施工围挡，放出路面切割线，垂直于路面切割，切割完成后用铣刨机对路面结构进行铣刨，弃料外运，利用料运送至指定场地保存，并清理现场。

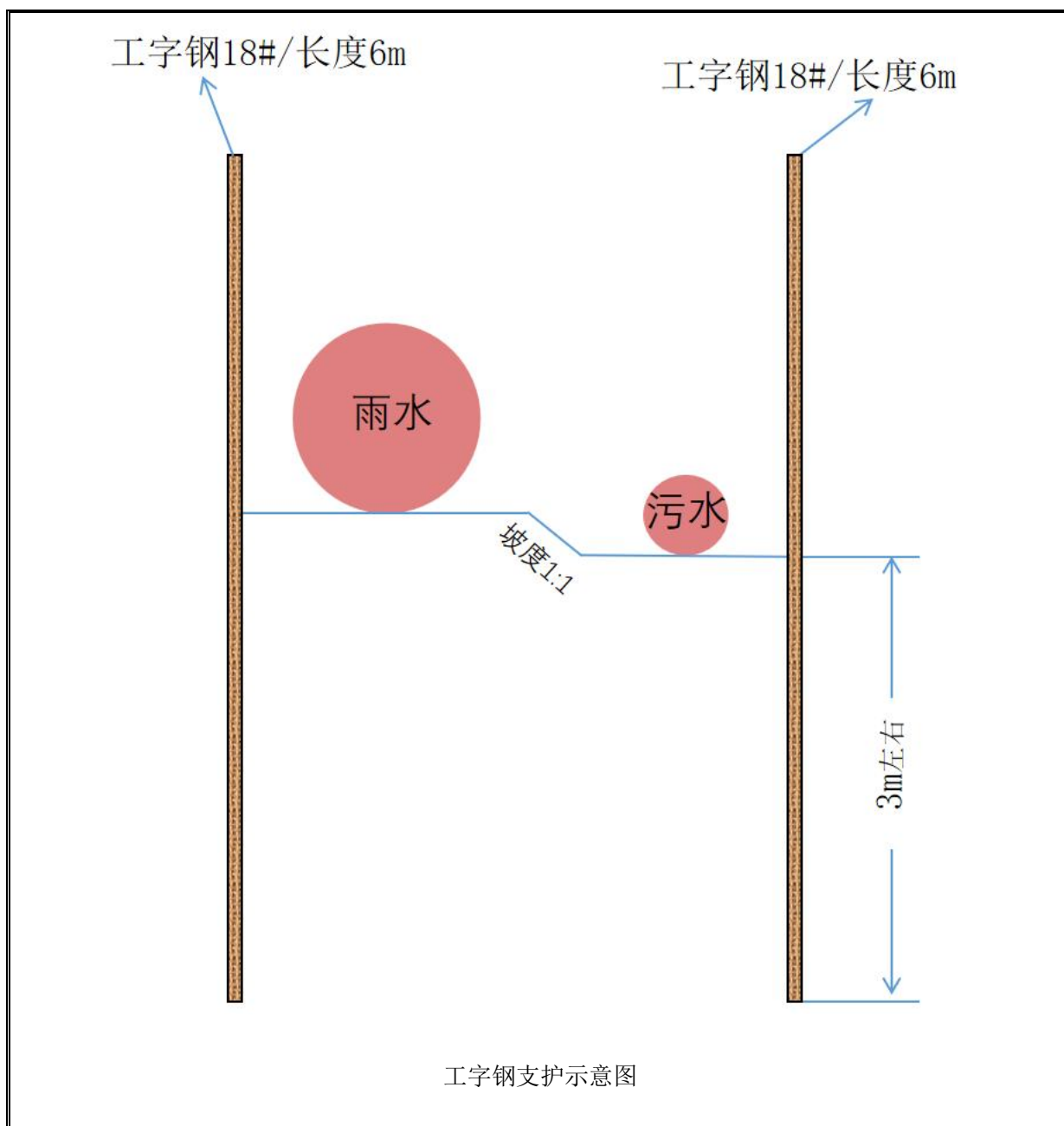
（2）路面结构铣刨后，沿开挖线外侧开挖沟槽，沟槽宽度0.4m，深度0.5~0.8m，以便支护桩施打。

（3）沿开挖线外侧施打支护桩，支护桩施打完成后，在距离基坑0.5~1m处设置拦水梗，用水泥砂浆抹面，防止地面雨水进入基坑，基坑开挖。

（4）继续机械开挖至基坑底20~30cm时，停止机械开挖，采用人工找平。如雨污水基坑高差，下层管道基坑采用放坡开挖，放坡系数不小于1:0.5，开挖完成后及时组织验槽及基础施工。

（5）基础及管道施工完成后，人工配合机械回填，回填时通道两侧对称进行，两侧高差不得大于0.5m。管顶以上机械碾压（不大于8吨的无振动压路机）最小覆土厚度不小于0.7米，若局部管段覆土厚度小于0.7米，则该段管道需进行混凝土满包加固处理。

（6）继续回填至设计路基标高。



4.3.3 支护方法

1、支护桩（工字钢）的检验、吊装、堆放

（1）支护桩的检验

对支护桩，一般有材质检验和外观检验，以便对不合要求的支护桩进行矫正，以减少打桩过程中的困难。

外观检验：包括表面缺陷、弯曲、变形、平直度和端口形状等项内容。

（2）支护桩吊运

装卸支护桩宜采用两点吊。吊运时，每次起吊的支护桩根数不宜过多。吊运方式有成捆起吊和单根起吊。成捆起吊通常采用钢索捆扎，而单根吊运常用专用的吊具。

（3）支护桩堆放：支护桩堆放的地点，要选择在不会因压重而发生较大沉陷变形的平坦而坚固的场地上，并便于运往打桩施工现场。堆放时应注意：

堆放的顺序、位置、方向和平面布置等应考虑到以后的施工方便；

支护桩要按型号、规格、长度分别堆放，并在堆放处设置标牌说明；

支护桩应分层堆放，每层堆放数量一般不超过 20 根，各层间要垫枕木，垫木间距一般为 3-4 米，且上、下层垫木应在同一垂直线上，堆放的总高度不宜超过 2 米。

2、支护桩施打

（1）支护桩用打桩机（25T 吊车）带液压振锤（或挖掘机锤打）施打。

（2）打桩前，对支护桩逐根检查，剔除弯曲、变形严重的普通支护桩，不合格者待修整后才可使用。

（3）在插打过程中随时测量监控每块桩的斜度不超过 2%，当偏斜过大不能用拉齐方法调正时，拔起重打。

3、支护桩的拔除

基坑回填后，要拔除支护桩，以便重复使用。拔除支护桩前，应仔细研究拔桩方法、顺序和拔桩时间及土孔处理。否则，由于拔桩的振动影响，以及拔桩带土过多会引起地面沉降和位移，会给已施工的地下结构带来危害，并影响临近原有建筑物、构筑物或底下管线的安全。

（1）拔桩方法

本工程拔桩采用振动锤拔桩：基坑回填后，要拔除支护桩，以便重复使用。拔除支护桩前，应仔细研究拔桩方法、顺序和拔桩时间及土孔处理。否则，由于拔桩的振动影响，以及拔桩带土过多会引起地面沉降和位移，会给已施工的地下结构带来危害，并影响临近原有建筑物、构筑物或底下管线的安全。

（2）拔桩时应注意事项

拔桩起点和顺序：拔桩从开口方向终点开始。拔桩的顺序打桩时相反。

振打与振拔：拔桩时，边振边拔。对较难拔除的支护桩可先用柴油锤将桩振下 100~300mm，再与振动锤交替振打、振拔。

起重机应随振动锤的启动而逐渐加荷，起吊力一般略小于减振器弹簧的压缩极限。

供振动锤使用的电源为振动锤本身额定功率的 1.2-2.0 倍。

对引拔阻力较大的支护桩，采用间歇振动的方法，每次振动 15min，振动锤连续不超过 1.5h。

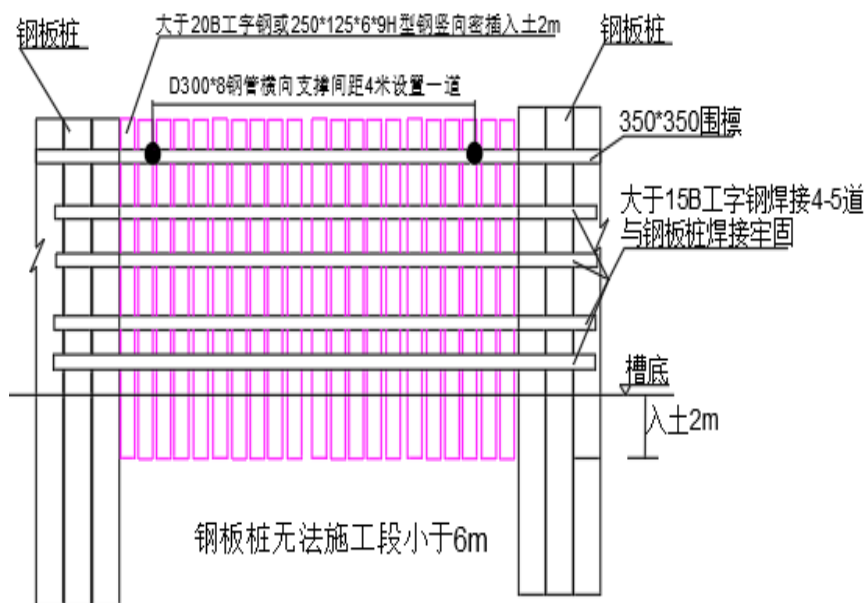
（3）钢支护桩孔处理

对拔桩后留下的桩孔，必须及时回填处理。回填的方法采用填入法，填入法所用材料为砂。

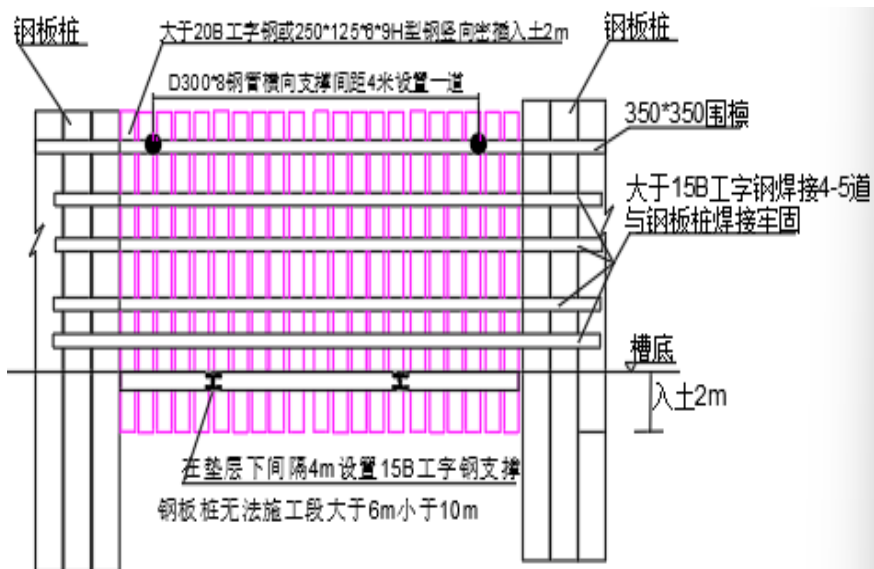
4.3.4 开挖深度超过 5 米工字钢支护方法

本工程施工中当基坑邻近交通标志、红绿灯灯杆、路灯等部位，由于上述交通标志、红绿灯灯杆、路灯灯杆等上部设施已进入基坑上空，造成钢支撑无法施工，经与设计单位沟通同意后，将钢支撑+内支撑调整为工字钢或H型钢+内支撑。

1、工字钢或H型钢支护+围檩+内支撑的示意图：



1-1深度大于5m钢支撑示意图



1-1深度大于5m钢支撑示意图

2、施工方法

（1）采用 20B 工字钢或 250*125*6*9H 型钢竖向密插（以下简称工字钢或 H 型钢），入土深度大于 2 米；

（2）工字钢（H 型钢）施工段与钢支撑施工段的围檩通长连接设置，形成一个整体，对撑采用一道 D300*8 钢管，间距 4 米；

（3）现将工字钢或 H 型钢竖向密排插入土体，第一步先挖探坑，开挖深度大于 2 米，确保无地下管线，紧跟插入工字钢或 H 型钢后再开挖施工；

（4）插入土体工字钢（H 型钢）必须密插，在竖向工字钢或 H 型钢外侧横向采用大于 15B 工字钢加固 4-5 道（深度 5.5 米内加固 4 道，超过 5.5 米加固 5 道），与两侧钢支撑焊接牢固，形成一个刚性整体；

（5）围檩下第一道横向工字钢间距 1.5 米，第二道及第三道间距 1.2 米，最下面间距 0.6 米，根据加固需要可以适当调整间距；

（6）两端与钢支撑焊接不少于 2-3 根钢支撑位置，焊接成一整体；

（7）钢支撑无法施工段大于 6 米小于 10 米位置竖向工字钢（H 型钢）密插入土体后，在垫层下采用 15B 工字钢设置横向支撑，与对向钢支撑焊接牢固，间距小于 4 米。

4.4 现状管道处支护方案

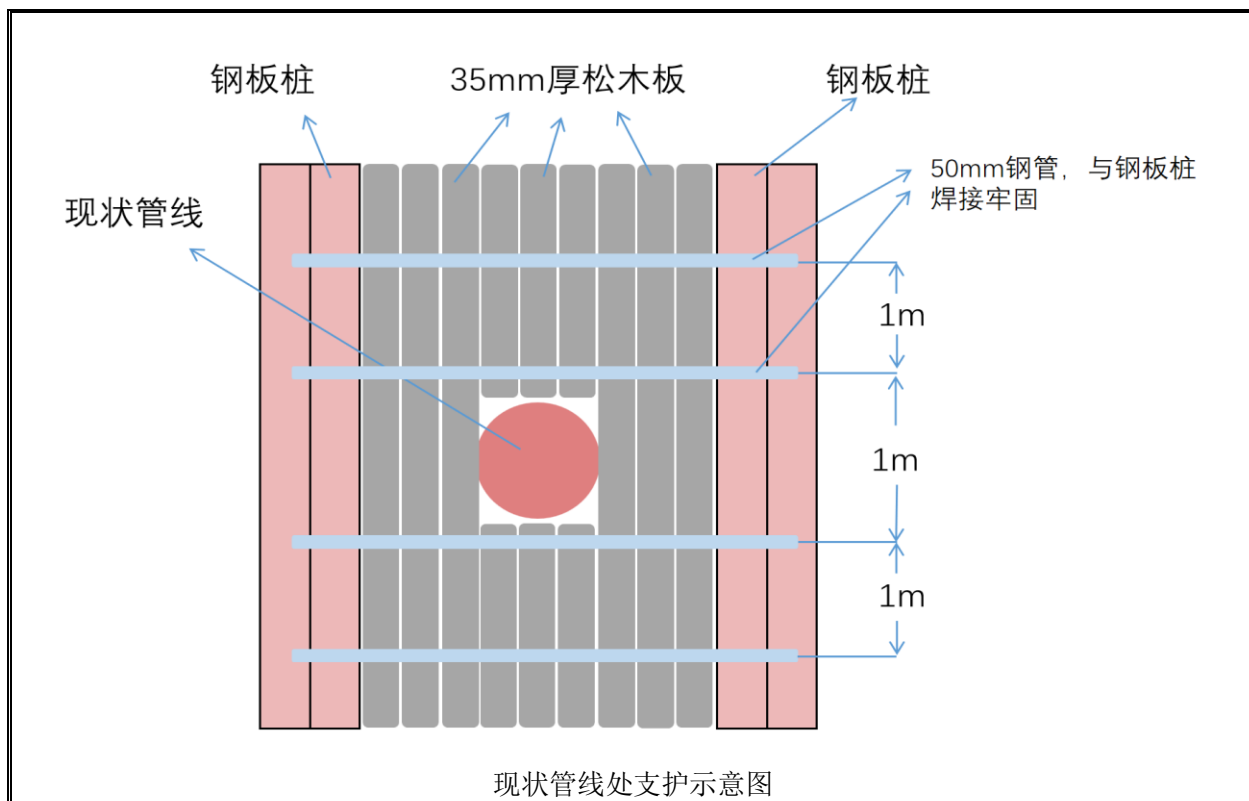
当钢支撑施工时遇有现状管线无法插打时，现状管线周边局部采取加固支撑措施。具体支护方案为：

4.4.1 采用厚度不小于 35mm 的松木板竖向紧密排布放置；

4.4.2 内侧横向紧贴木板采用 $\phi 50$ 壁厚 3.6mm 钢管、上下间距 1 米；

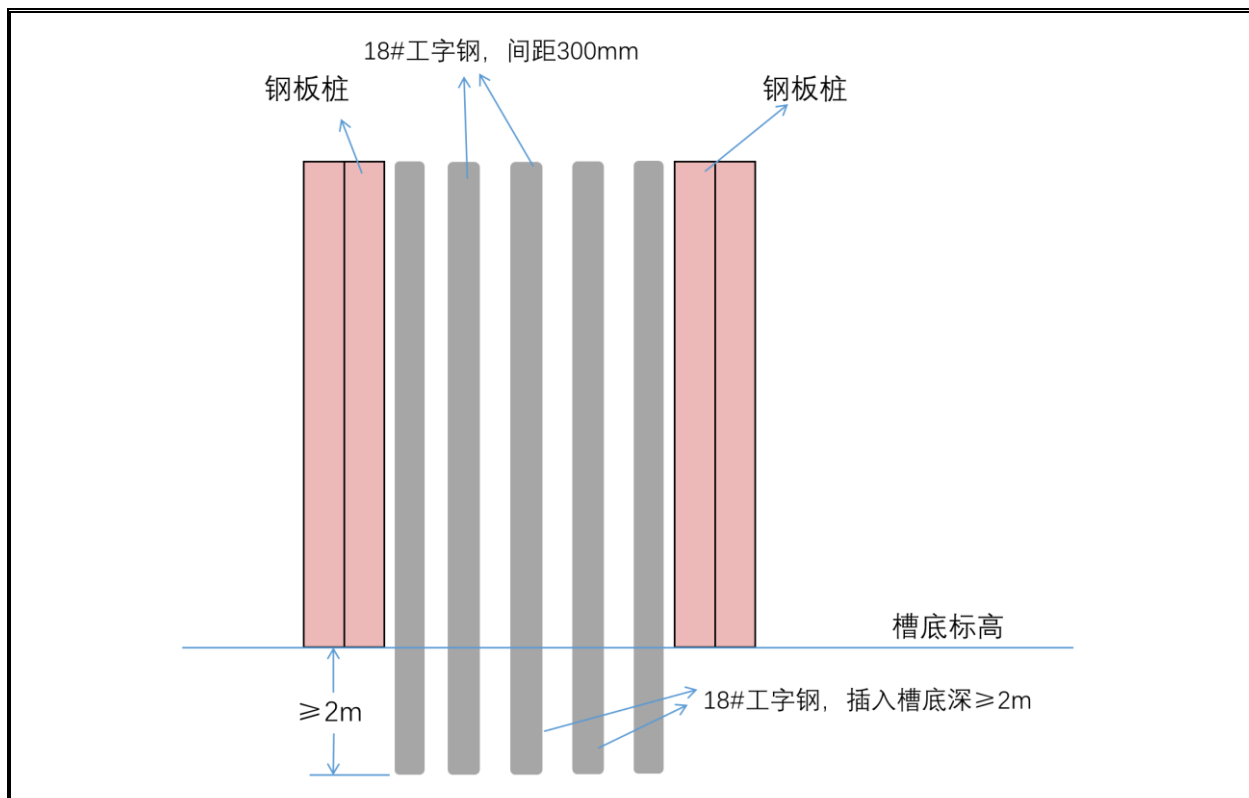
4.4.3 钢管两端与钢支撑焊接牢固。

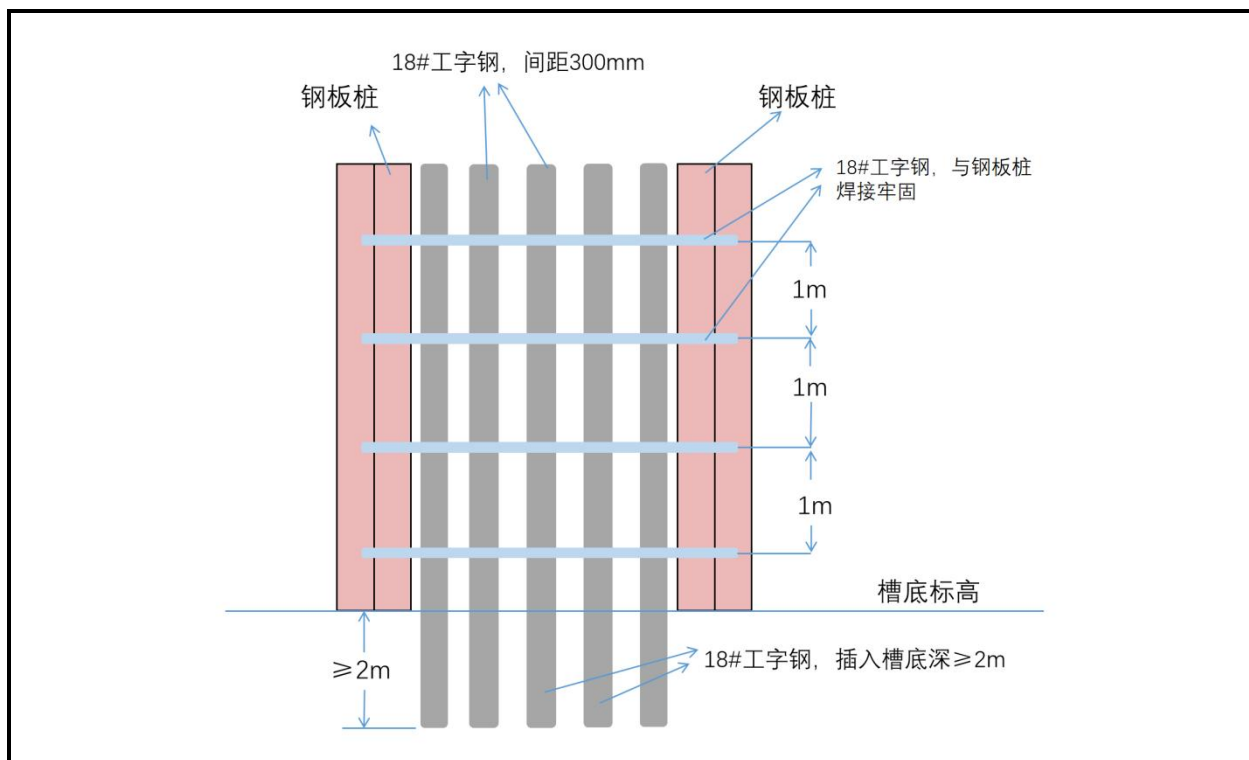
4.4.4 具体支撑加固方式如下图：



4.5 钢支撑遇有电线等障碍物无法插打时支护方案

当钢支撑施工时上部遇有高压电线、通信光缆、监控摄像头等障碍物而无法插打，钢支撑之间局部采取加固支撑措施。采用18#工字钢、长度6米，插入沟槽底部深度不少于2米，上部与钢支撑上口齐平，工字钢间距300mm；





4.6 检查要求

4.6.1 对基坑工程所用的钢支撑、钢支撑、混凝土、钢筋等进场质量进行检查。钢支撑检查成品外观。所有材料均需提供质量合格证明文件，报监理单位验收，并按要求取样复试，检测合格后方可投入施工。

4.6.2 钢支撑检验内容及检验标准。见下表：

钢支撑围护质量检验标准

项	序	检查项目	允许值或允许偏差		检查方法
			单位	数值	
主控项目	1	桩长	不小于设计值		用钢尺量
	2	桩身弯曲度	mm	$\leq 2\%l$	用钢尺量
	3	桩顶标高	mm	± 100	水准测量
一般项目	1	齿槽平直度及光滑度	无电焊渣或毛刺		用 1m 长的桩段做通过试验
	2	沉桩垂直度	$\leq 1/100$		经纬仪测量
	3	轴线位置	mm	± 100	经纬仪或用钢尺量
	4	齿槽咬合程度	紧密		目测法

4.6.3 钢支撑检验内容及检验标准，见下表：

钢支撑质量检验标准

项	序	检查项目	允许值或允许偏差		检查方法
			单位	数值	
主控项目	1	外轮廓尺寸	mm	±5	用钢尺量
	2	预加顶力	kN	±10%	应力监测
一般项目	1	轴线平面位置	mm	≤30	用钢尺量
	2	连接质量	设计要求		超声波或射线探伤

4.7 地下水控制措施

4.7.1 地下水控制设计参数

根据《工程勘察报告》，地下水位埋深在基底垫层上部，需对地下水位进行控制。

根据土层及地下水特点，并结合我公司在周边地区的施工经验，拟采用“管井+围幕”对地下水进行疏干处理；同时采用“坑壁导流管”对管井井点难以疏干的少量的层间残留水进行导流，以达到较为理想的疏干效果。最终达到基坑中心部分（包括局部加深的集水坑等处）的地下水位，控制在基底以下 500mm。

1、钢支撑支护体系降水设计

坑内沿基坑纵向设置疏干井，井型 600mm，井管外径 400mm，壁厚 50mm，井管材质为无砂水泥管，井深 13 米，井间距 15m，管井设置于基坑中部，并应避免管线位置。

基坑外两侧设置应急疏干井，井型 600mm，井管外径 400mm，壁厚 50mm，井管材质为无砂水泥管，井深 13 米，井间距 30m。

选用高效能潜水泵，配备自动化控制系统，实现远程监控与调节，每个管井内配泵 1 台，泵型 25QDX1.5-16，泵功率 1.5kW。

沿线设置观测井，井型 150mm，井管外径 105mm，壁厚 5mm，井管材质为 PVC 管，井深 10 米，井间距 40m。

2、钢木支撑支护体系降水设计

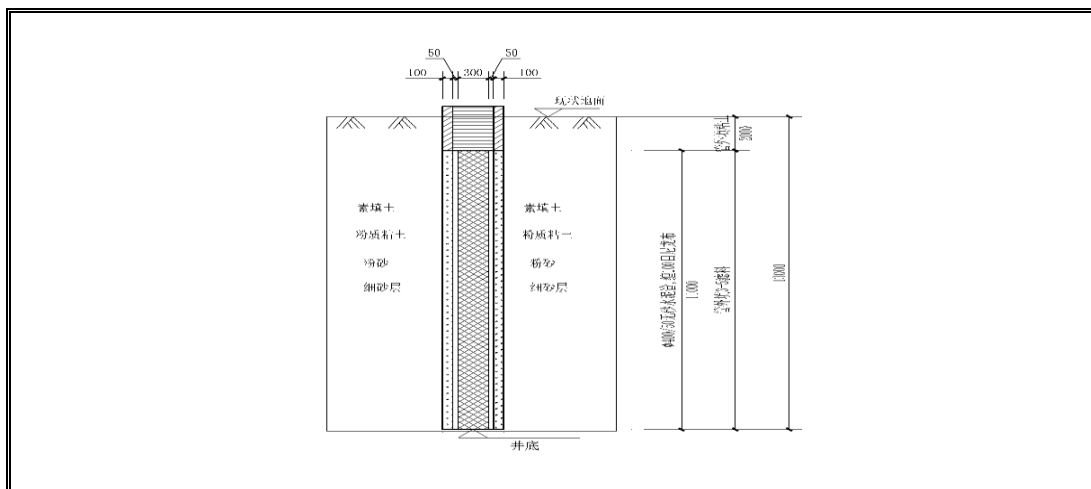
钢木支撑体系基坑内设置疏干井，疏干井设置于两侧肥槽内，间距 10m，沿基坑两侧肥槽交错布置，井型 600mm，井管外径 400mm，壁厚 50mm，井管材质为无砂水泥管，井深 13 米。

钢木支撑体系中疏干井需要持续运行，施工中应进行妥善保护，确保施工期间能够持续疏干降水。

井管与井孔之间选用 3~5mm 砾石填充至井口，井内设置扬程大于 25m，排量大于 1.5t/h 的潜水泵。可根据现场实际情况适当增减，导水管的布置可根据现场的具体情况，沿基坑边缘进行布置，每隔 100m

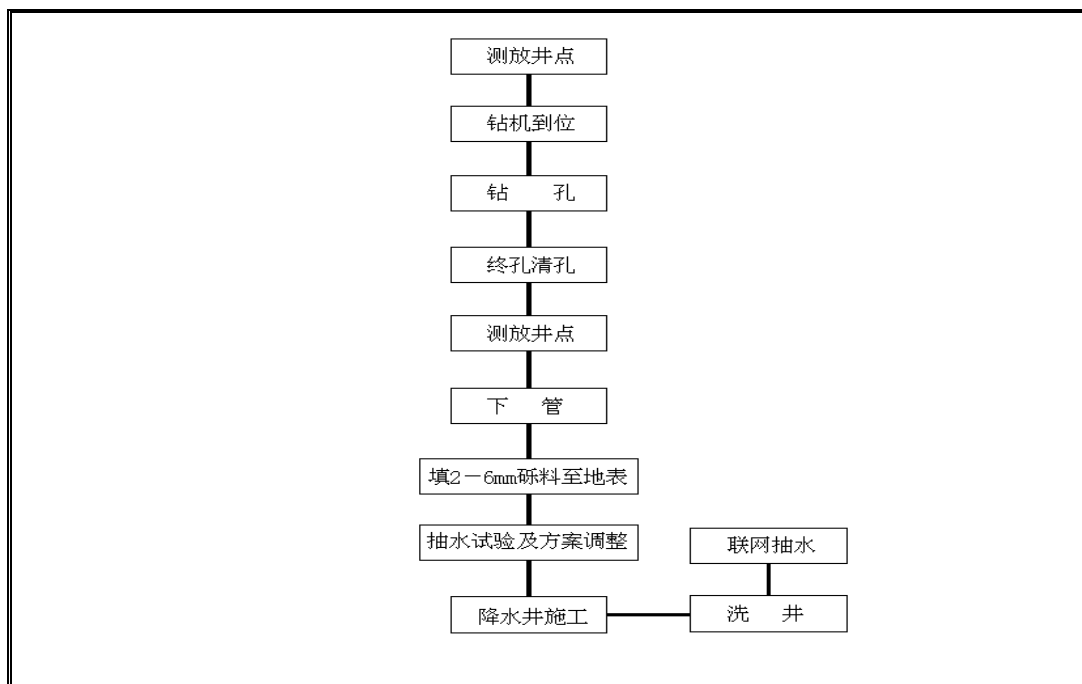
左右设置一个沉淀池，并且可以作为集水井使用，将基坑内抽出的水先汇聚到沉淀池内，然后经过沉淀后排放到指定的排水位置。

疏干井剖面示意图见下附图。



4.7.2 疏干井施工工艺流程

疏干井施工采用循环钻机泥浆护壁成孔的工艺，坑内施工疏干井，疏干井施工在围护结构完成其土方开挖前进行，宜在正式开挖前一周进行疏干。工艺流程图见下图：



4.7.3 施工用电用水

1、施工用电

本工程根据施工计划进行阶梯式施工方式，降水用电负荷有：钻机成井施工、潜水泵抽水、排水系统敷设施工用电等，配电系统均设三级配电，即总配电箱（室）、分配电箱、开关箱；配电系统应符合安全用电规程等有关规定。现场配电系统在道路两侧分两路布置。

施工开挖工作面以 100m*3 个工作面计算，施工期间每个工作面用电量约 \leq 50KW，抽水期用电量约 40-45KW。电源选择网电根据现场需求分路段提供的一级配电箱。在施路段施工现场备各用 50KW 发电机一台，以备降水时工作面突然停电用。

（1）接各疏干井的电缆与排水管铺设，要求排列整齐。电缆应留有适量的长度，但不能将太多剩余电缆盘绞在基坑内或井室内。

（2）电缆敷设遇过路口或穿越场区道路时，必须穿厚度为 2mm 以上的钢管加以保护，保护钢管内径大于电缆外径的 1.5~2 倍以上为宜。

（3）配电系统所用的开关柜、配电箱必须要垫高、固定，并按施工用电规范要求设防雨、防护围栏，在围栏上挂警示标志。

（4）配电系统设有三级保护装置。电力开关柜中设有过流、短路、过热保护的自动开关。动力配电箱中设有过流、漏电保护的自动开关。

2、施工用水

主要成井施工工艺为反循环钻进，用水量较大，因此施工前需引进 2 处 Φ 50mm 的供水管，用水量约 50m³/小时。或用其它供水方式提供足够施工用水，成井后抽水供给其它疏干井施工用，疏干井排水管线即可作为供水管线。

4.7.4 疏干井施工

1、施工准备要求

详细调查地下管线分布情况（走向及埋深），关闭、阻断渗漏水源。

调查场地周围雨、污水管线，清除管道淤泥，安排排水通道。

组织项目人员进行开工前教育和安全、技术交底。

水、电齐备，场地平整后，人员、材料、设备进场。

连接水、电，安装调试设备。

规划现场平面布置，合理安排成井施工设备和施工顺序。

2、定井位

按设计要求和井位平面图布设井位并测量地面标高，井位与设计要求偏差 \gt 300mm，井位遇有地下障碍物需进行破碎，当因障碍物影响而偏差过大时，应与设计人员协商。

定井位应由专业测量人员进行，井位应设置显著标志，必要时采用钢钎打入地面下 300mm，并灌入石灰粉，定位完毕请监理组织验收。

3、埋设护筒、挖泥浆池

为保证钻进过程中水流循环及保存钻孔出渣，施工现场根据施工场地条件设置的泥浆贮存池，每3~4眼井外弃泥浆一次。为避免钻进过程中循环水流将孔口回填土冲塌，钻孔前必须埋设护筒，在护筒上口设进水口，并用粘土将护筒外侧填实。护筒必须安放平整，护筒中心即为疏干井中心点。

4、成孔

管井采用反循环钻进工艺成孔，地层自然造浆护壁。根据第一口井成孔情况，确定局部钻进到砂卵石地层时，是否采用膨润土护壁成孔。孔径不小于600mm，钻孔应保持圆正垂直，孔深不小于设计深度，正偏差 \geq 200mm。

5、换浆

井管下入前应注入清水置换，用水泵抽出沉渣，使井内泥浆比重保持在1.05~1.10g/cm³。

6、吊放井管

井管采用无砂砼管，在混凝土预制井托上放置井管，在底部中间设导中器，四周栓8号铁丝，缓缓下放，当管口与井口相差200mm时，接上节井管，接头处用玻璃丝布粘贴，以免挤入泥砂淤塞井管，竖向用2~4条30mm宽竹条绑扎井管管身，固定井管。底端井管作为沉砂管，以上3.0m井管外包一层80目尼龙网，作为过滤管段。在粉土、粉细砂地段也应缠一层80目尼龙网，避免堵塞井壁。为防止上下管节错位，在下管前将井管依方向立直。吊放井管要垂直，并保持在井孔中心，为防止雨、泥砂或异物进入井中，井管要高出地面300mm，井口加盖。

7、填滤料

井管下入后立即填入滤料。滤料采用水洗砾料，粒径为3~5mm，管井底部进入砂层为防止细砂涌入井底应在井管外缠滤网，滤料含泥量 $<$ 5%，滤料沿井孔四周均匀填入，宜保持连续，将泥浆挤出井孔。填滤料时，应随填随测滤料填入高度，当填入量与理论计算量不一致时，及时查找原因，不得用装载机直接填料，应用铁锹下料，以防不均匀、避免滤料冲击井壁。

8、洗井

成井后，借助空压机清除孔内泥浆，至井内完全出清水止，再用污水泵反复进行恢复性抽洗，抽洗次数不得少于6次。洗井应在成井4小时内进行，以免时间过长，护壁泥皮逐渐老化难以破坏，影响渗水效果。洗井后可进行试验性抽水，确定单井出水量及水位降低能否满足设计要求。

9、降水抽降运行

井口地面以下2m范围内用粘土回填压实。

4.7.5 排水线路

1、排水管网采用钢管或硬塑料管做为排水主管路，排水管直径150mm，必要时可采用多向排水。排水管线布置在疏干井外侧，每5~8m砖砌托台，排水管居中放置，井口设置保护砌衬并加盖。排水管网

向水流方向的倾斜度以 3‰为宜。在排水管网末端设置沉淀池，沉淀池采用砖砌或钢板焊接，尺寸为长*宽*高=1.5m*1m*1m，中间设置两道格挡，水先排入第一个格池中，水面高于 0.8m 后流入另一个格池中，水面高于 0.6m 后流入最后一个池中，这样疏干降水中的砂便可沉淀在进水的沉降池中，再根据现场实际情况进行合理利用。

2、地下水是一种宝贵的资源，而工程疏干降水往往造成大量的水源流失，对此应进行合理的利用，本工程井内抽出地下水经沉淀池后优先做合理利用，主要用于施工现场各路段的循环洒水降尘、各段施工场地内进出车辆的冲洗、铣刨路面及钢支撑施工时的降尘、砼养护施工用水等，以及工人生活区内的场地洒水降尘、车辆冲洗、厕所冲洗、绿化养护、洗衣洗漱等日常生活用水。根据我司“四节一环保理念”及长期节水经验，对抽出地下水采取合理利用措施。

3、为保护水资源，施工期间合理控制抽水运行时间，减少抽出水量，并将抽排地下水充分利用于其他工序及施工期间各个需水环节，尽量将抽排出地下水循环利用。

4、结合现场实际水位情况及管道埋深，合理安排施工筹划，尽可能减少排水周期，预估本项目工程总取水量约 1 万 m³，其中通过合理安排进行施工及生活用水约 0.7 万 m³，其余约 0.3 万 m³ 地下水经沉淀达到排放标准后就近排入市政雨水井。

4.7.6 排水设备安装与调试

1、水泵安装

潜水泵（动力为 1.5kw，流量 1.5m³/h）用尼龙绳吊放。安装并接通电源，做到单井单控电源。

2、铺设排水管网

排水管网采用 ϕ 400mmPVC 管作为主管路，排水管直径 ϕ 400mm，必要时可采用多向排水。排水管线布置在疏干井外侧，每 6~12m 砖砌托台，排水管居中放置，井口设置保护砌衬并加盖。在排水管转角连接处、排水管网进入市政管线，每隔 100m 左右设置沉淀池，沉淀池采用钢板焊接而成即 1.5m*1.5m*4m 沉淀池。排水管网向水流方向的坡度不小于 3‰。

3、排水经三级沉淀后排入市政雨水管道。

4.7.7 试抽水

开启潜水泵进行试抽水，观察疏干效果，调整设备参数。

管井联网抽降后应根据基坑开挖深度及观测井水位变化情况分阶段控制潜水的降深。水泵、井管维修应逐一进行。开始抽水时，因出水量大，为防止排水管网排水能力不足，可有间隔的逐一启动水泵。

抽水开始后，应逐一检查单井出水量及井底沉渣变化。当井底沉渣变大时，可将水泵上提，如井底沉渣继续变大，应重新洗井。

现场保证有不少于 20 台备用潜水泵，现场降水人员对不能正常工作水泵必须及时更换，保证抽降效果。降水人员分两班轮流进行值班，每班 4 人。电工每天须有电工记录，每天早晚检查现场降水线路，保证现场降水用电安全。定期清理降水管线、沉淀池里的泥沙，保证排水线路畅通。

4.7.8 正式疏干水位观测

根据施工进度启动疏干降水系统持续监测地下水位变化。

每个工点均布置水位观测孔。抽水前应进行静止水位的观测，抽水初期（一星期内）每天观测水位 1 次，水位稳定后（一星期后）每天观测 2 次，基坑开挖至槽底后，每天观测 2 次，直至基础施工完毕。特殊情况下的观测频率：雨季期间、雨后等特殊情况下加强观测，每日观测 2 次以上，至特殊情况结束。

4.7.9 疏干结束后的疏干井回填

施工疏干降水为结构工程施工的辅助工程，属临时工程范畴，因此疏干降水工程结束（竣工）后，应予以拆除或采取适当处理措施。本工程施工围挡、明敷排水管线、临时供电线路、临时建筑设施等，应在工程竣工或完成其使用目的后立即拆除，疏干井和其它地下临时工程应按有关规定进行处理，所有疏干井进行回填，其目的是使原有井身空间与地层连成一体，保证井室与路面、井身与周围地层的整体性和稳定性。

暗埋排水管线、电缆应按市政管理的有关规定，将暗埋的排水管、电缆等挖出之后，分层回填级配砂石，并分层夯实到规定的高度后，填 300mm 厚的无机料，然后铺柏油，恢复地面原貌。

1、疏干井回填方法

疏干井的回填方法根据疏干井所处的位置而定。

（1）沥青、方砖路面上的疏干井

每眼井需分二步回填。

①石屑回填

井深范围内 2m 以下回填石屑。

②混凝土回填

地面下 2.0m 内（包括人井井室）用 C20 砼回填，回填到路面，与路面平齐。混凝土应在回填石屑后间隔 3 天再回填。

（2）土路及绿化带内疏干井

每眼井需分二步回填。

①石屑回填

井深范围内 2m 以下回填石屑。

②地面下 2.0m 内回填粘性土，以便植被生长。

2、施工工序

围挡→提泵→测井深→回填卵砾石→回填级配砂石→浇筑混凝土（或填粘性土）→混凝土养护→恢复路面

3、技术要求

（1）每眼井回填前需测量井深，了解井筒是否完整，井内有无卡堵或落物，如有卡堵需通井，如有落物，必要时要打捞。

（2）回填石屑时要人工均匀填入，防止蓬堵现象发生，如发生蓬堵，要用人工振捣或用水冲落。

（3）为保证井孔回填密实，回填石屑 3 天后方可回填混凝土，回填混凝土时，要人工振捣密实，混凝土需打到与路面基本平齐。每眼井回填完后需围挡养护 7 天。

（4）在沥青路面上的疏干井，在凿井前已支付掘路费，回填后及时通知市政补油。

（5）绿地恢复：按要求表层回填粘性土，根据以往做法，一般在凿井前与园林协商好交纳的费用中含植被恢复费，回填后要及时通知园林部门恢复植被，以保持优美环境。

（6）疏干井回填后，要求疏干井周围无沉陷，回填面与原路面平齐。

4.7.10 明排降水方法

开槽过程中，在预留出施工作业面的同时，对开槽断面进行加宽处理，沿管线纵断面方向由高向低在槽两侧挖排水沟，并在排水沟由内分层填充级配砂石，埋设盲沟，盲沟宽 40cm，深槽底以下 50cm。在槽纵向低点处挖简易排水井，若集水井间距较远，则沿盲沟每 50 米设置一个简易排水井。这样，槽两侧土层中渗出的孔隙水将沿槽壁流入盲沟，由盲沟将水引向集水井。在槽边设置抽水泵将集水井内的地下水通过集水干管排出并采取合理利用措施。

4.7.11 地表水控制

基坑周边设置高度不低于 300mm 的挡水墙，防止施工期间雨水汇集流入基坑。

4.7.12 配电设计

抽水井的供电电缆于排水管一侧，与排水管合槽敷设。电缆铺设及配电安装：

1、配电系统采用 TN-S 系统，配电线路采用放射式供电方式，三级配电，逐级漏电保护。

2、各疏干井的电缆铺设要求穿塑料管加以保护并排列整齐。电缆应留有适量的长度，但不能将太多剩余电缆盘绞在沟槽内或井室内。

3、电缆敷设必须穿厚度为 2mm 以上的钢管加以保护，保护钢管内径大于管内全部电缆外径之和的 1.5~2 倍以上为宜。

4、电力开关柜及动力配电箱要上锁，应做好防雨、防砸等防护工作，并须安装围栏，并在围栏不同方向悬挂警示标志，其放置地点要安全、平整，周围无杂物堆放。

5、为保证干槽水治理工程连续运行，需备足 10%用电设备备件，以便及时换修用电设备。

6、排水管线铺设执行《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）；电缆敷设及配电系统安装执行《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303-2015）。

7、配电系统采用 TN-S 系统，配电线路采用放射式供电方式，三级配电，逐级漏电保护，形成分级保护（即在总配电柜内设漏电保护器作第一级漏电保护，开关箱内设漏电保护器作第二级漏电保护）。

8、电源采用漏电保护器做分级保护时，应满足上、下级开关动作的选择性。一般上一级漏电保护器的额定漏电流不小于下一级漏电保护器的额定漏电流，应根据保护范围、人身设备安全和环境要求确定漏电保护器的电源电压、工作电流、漏电流及动作时间等参数。

9、配电室采用砖砌筑或彩钢板，做到三防一通，防砸、防雨雪、防小动物进入的设施，能自然通风。门向外开关设有配电标志，室内外高差 500mm，防止雨水流入室内。配电柜内不得有带电体裸露，否则，用绝缘板材隔离或屏护。开关线路标示齐全，配电室设置正常照明和事故照明，室内配备砂箱和用于扑灭电气火灾的灭火器材，保护室内卫生整洁。

10、基坑内疏干井电缆与排水管一起沿着围护结构引至地表后，通过预埋在挡墙内的穿线管铺设至地面配电箱内，基坑外测疏干井电缆采取切槽暗埋方式敷设至配电箱内。

11、如有些疏干井在抽水期间由于受外界环境的限制不易观察，对疏干降水用水泵在井下的工作状态不能及时掌握，需加装自动监控系统，对总出水量、井内水位、水泵电机运行等及时进行监控。为防止在抽水期间发生意外停电事故，现场需有备用电源，配备满足疏干水泵功率要求的发电机。

4.8 对施工现场残留水处理措施

4.8.1 施工残留水的来源与危害

1、施工残留水主要来源于施工过程中的各类作业活动。像土方挖掘时，地下水渗出形成的施工残留水；建筑材料的冲洗，比如砂石、水泥等在使用前冲洗会产生大量施工残留水；还有混凝土养护阶段产生的施工残留水等。

2、这些施工残留水如果未经处理直接排放，危害可不小。它会污染周边的地表水，导致水体发黑发臭，影响水生动植物的生存。里含有的大量悬浮物和泥沙等，还会造成土壤板结，影响周边土壤的透气性和肥力，对周边的生态环境造成严重破坏。

3、施工残留水处理的基本原则

施工残留水处理得遵循几个重要原则。首先是减量化原则，能通过节水措施减少施工残留水产生量的，尽量去做。比如优化施工工艺，减少不必要的水冲洗环节。其次是无害化原则，要让处理后的施工残留水达到排放标准，不对环境造成危害。还有就是资源化原则，尽可能地将处理后的水进行回用，比如用于工地的降尘、绿化灌溉等，提高水资源的利用率，降低施工成本。

4.8.2 施工残留水处理的常见方法

1、沉淀法

沉淀法是处理施工残留水最常用的方法之一。在施工现场设置沉淀池，施工残留水流入沉淀池后，由于流速降低，水中的悬浮物和泥沙等较重的物质就会沉淀到池底。沉淀池可以根据施工规模和施工残留水产生量来设计大小和数量。沉淀后的上清液可以排放到指定的受纳水体或者进行进一步处理，而沉淀下来的泥沙等可以定期清理，运到指定地点进行处置。沉淀法简单易行，成本较低，能有效去除施工残留水中大部分的悬浮物和泥沙。

2、过滤法

过滤法也是很实用的一种方法。可以在沉淀池之后再设置过滤装置，比如用砂滤池。砂滤池内填充一定厚度的石英砂等滤料，施工残留水通过滤料层时，其中的细小颗粒物质会被截留在滤料表面，从而进一步去除水中的杂质。过滤后的水水质会更加清澈，减少了后续处理的难度。对于一些对水质要求较高的回用场景，过滤法能起到很好的预处理作用。

3、生物法

生物法适用于一些含有机物较多的施工残留水。可以采用生物接触氧化法，在处理池中设置填料，填料上附着大量的微生物。施工残留水流经填料时，微生物会分解施工残留水中的有机物，将其转化为二氧化碳和水等无害物质。生物法处理成本相对较低，而且处理效果稳定，但处理周期相对较长，需要一定的场地和设备来维持微生物的生长和代谢。

4.8.3 施工残留水处理设备与设施

为了有效地处理施工残留水，需要配备一些相应的设备和设施。除了前面提到的沉淀池、过滤池等，还需要水泵来实现施工残留水的输送。水泵的选型要根据施工残留水的流量和扬程来确定，确保能将施工残留水顺利地输送到各个处理环节。对于化学法处理，需要有药剂投加装置，能准确地投加各种化学药剂。在回用环节，可能还需要设置储水池，储存处理后的回用水，以及相应的输水管道和阀门等，方便将水输送到需要使用的地方。

4.8.4 施工残留水处理的管理与监督

施工残留水处理需要严格的管理和监督。施工单位应当制定详细的施工残留水处理方案，明确处理流程、设备设施的操作规范等。安排专人负责施工残留水处理设施的运行和维护，定期检查设备是否正常运行，清理沉淀池、过滤池等，确保处理效果。建设单位和相关监管部门要加强对施工残留水处理情况的监督检查，不定期地进行抽查，发现问题及时督促施工单位整改。对于未按要求处理施工残留水的施工单位，要依法予以处罚，以确保施工残留水处理工作能真正落到实处，保护环境。

4.9 对既有的管线保护

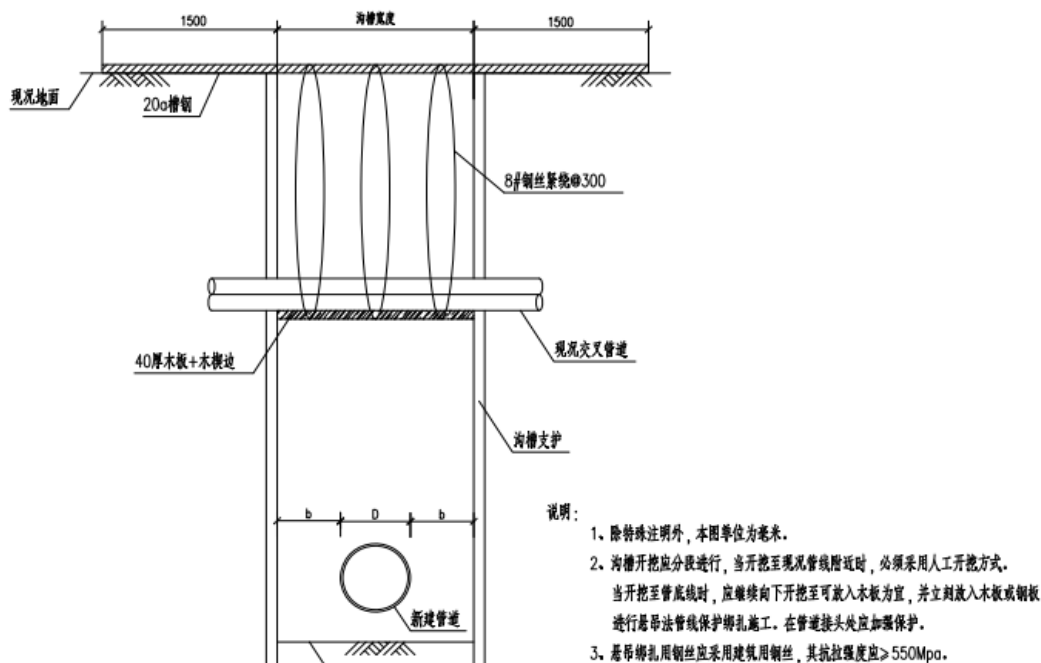
4.9.1 管道保护原则

施工过程中必须设专人对地下管线进行监测，随时检查、维护加固设施、保持完好，必要时进行沉降和变形观测并记录，确认安全，遇到管线现状与交底内容不符等异常情况时，立即停止施工并通知现场管线保护人员，采取行之有效的安全技术措施，待重新勘察复核管线的具体位置并设立警示标志，才能继续施工。施工现场如发现其它不明管线，应及时向相关主管部门及设计单位汇报，并积极联系管线的产权单位，经研究后参照共同制定的管线保护方案进行封装加固或迁移改造。

- 1、首先请专业队伍进行现场盲探，确定现状管线的大致定位及走向；
- 2、通过业主联系相关管线的产权所属单位，现场确认管线位置；
- 3、原有路面铣刨后，安排做人工探挖，找出现状管线位置。
- 4、对每条路做好现况管线记录，现场做好标记，做好保护。

4.9.2 上水、热水、燃气、电力管道悬吊保护

- 1、在施工前，首先根据管线图，标识出管线的位置和走向。
- 2、在围护结构施工完成后，土方开挖至管线位置处时，停止开挖，开始清理管线周边土，两侧土方挖至管底齐平，每隔 1.5 米垂直于管线挖一道小沟槽(能穿过扁钢即可)。
- 3、采用 20a 槽钢横跨沟槽悬吊，槽钢两端支承长度不小于 1.5m。管道下侧横放 40 厚木板+木楔边，工字钢与木板中间用 8# 钢丝紧绕@300 使用桁架梁悬吊管道。



- 4、悬吊过程中，使用丝杆长度调节悬吊钢筋长度保证管道平直并保证其原有的管道坡度。
- 5、悬吊完成后做好安全警示标记。

6、悬吊加力，对悬吊杆件加力时，应由中间向两边逐渐加力，保证各悬吊杆件受力均匀，避免突然加载。

7、在悬吊梁上每隔 4 米布置监测点，为在以后的施工中监测梁的变形，在有异常的情况下能对梁的受力做出正确的分析，及时采取有效补救措施提供依据。

4.9.3 通信管线悬吊保护

1、在施工前，首先根据管线图，标识出管线的位置和走向。

2、在围护结构施工完成后，土方开挖至管线位置处时，停止开挖，开始清理管线周边土，两侧土方挖至管底齐平，每隔 1.5 米垂直于管线挖一道小沟槽(能穿过扁钢即可)。

3、采用 20a 槽钢横跨沟槽悬吊，槽钢两端支承长度不小于 1.5m。管道下侧横放 40 厚木板+木楔边，工字钢与木板中间用 8# 钢丝紧绕@300 使用桁架梁悬吊管道，将原有水泥管道进行加固包封处理，然后工字钢悬吊，槽钢上下用吊杆连接，管道外裹防火石棉布。

4、悬吊过程中，使用丝杆长度调节悬吊钢筋长度保证管道平直并保证其原有的管道坡度。

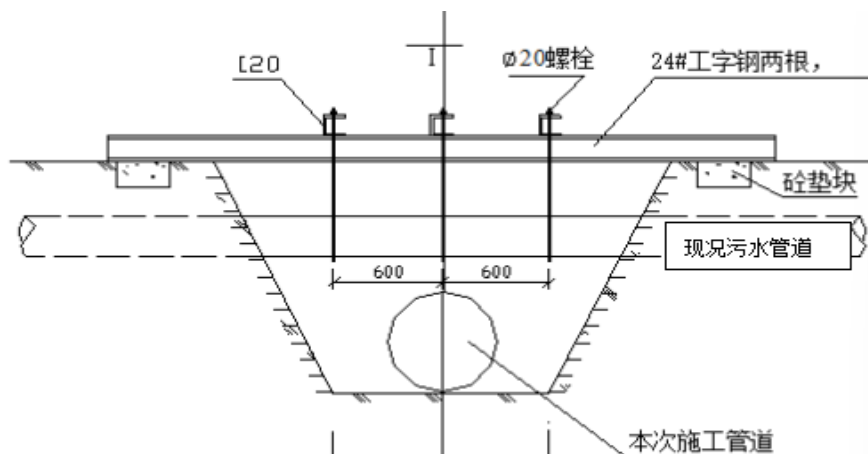
5、悬吊完成后做好安全警示标记。

6、悬吊加力，对悬吊杆件加力时，应由中间向两边逐渐加力，保证各悬吊杆件受力均匀，避免突然加载。

7、在悬吊梁上每隔 4 米布置监测点，为在以后的施工中监测梁的变形，在有异常的情况下能对梁的受力做出正确的分析，及时采取有效补救措施提供依据。

4.9.4 现况污水管道保护

1、对能使用的管道采取支撑，悬吊保护措施。在沟槽开挖至地下管线附近时，则停止机械开挖，采用人工开挖探坑，详细、彻底的印证和明确各种管线的特性特征，在管线分布图上进行标注，同时采取可行措施在施工现场予以标注明示。特别是在机械挖土前，必须将可能预见的在动工范围内的各种管线用人工挖坑探明，否则不得使用机械作业。

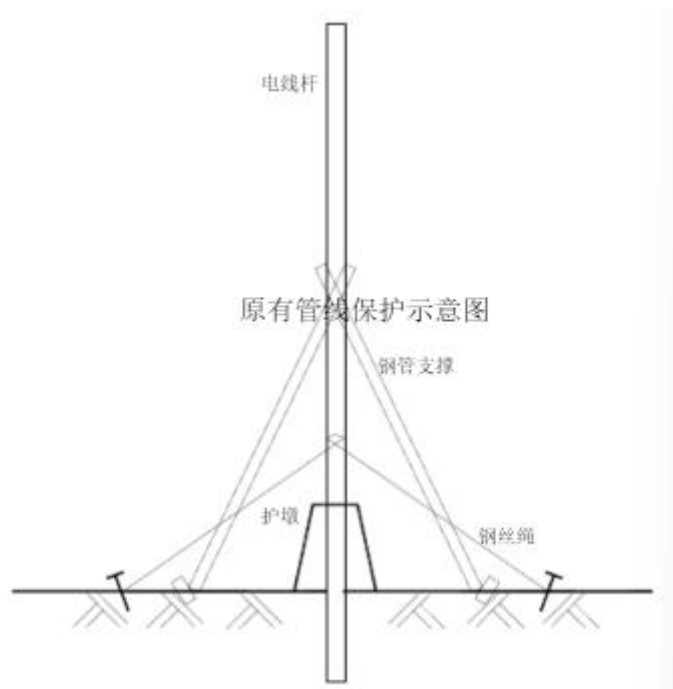


2、对于现况管道，检查发现破损严重，可采用截断管道，施工临时管道（钢管，PE管，双壁波纹管）导流，待管道施工完成后，再恢复现有的污水管道。

4.9.5 电线杆保护措施

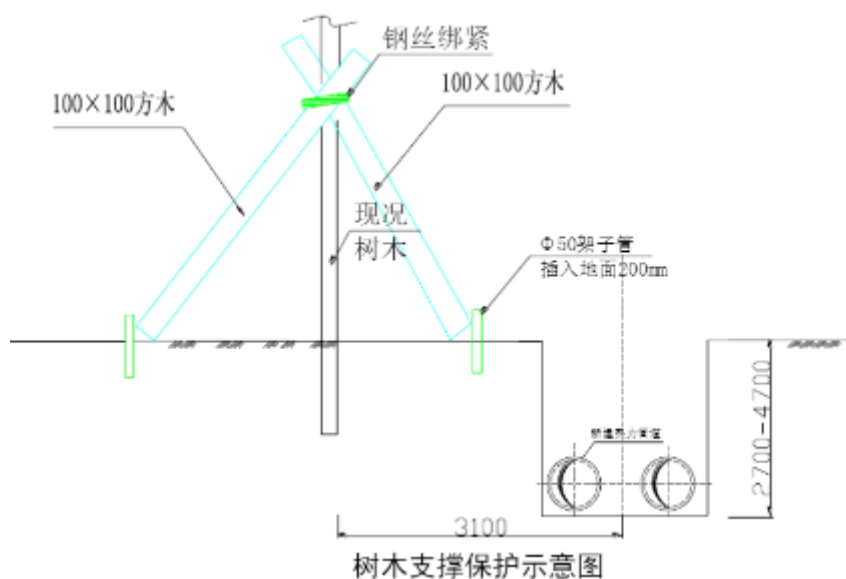
1、将根据管线具体情况采取包裹、悬吊或顶托的方法进行支撑保护。所有管线位置，都将设立管线保护警示标牌，确保管线不被破坏。

2、电线杆保护示意图



4.9.6 树木保护措施

1、树木保护示意图



2、临时围栏：在施工现场周围设置临时围栏，避免施工机械和人员对树木造成伤害。

3、树木保护带：在树木周围设置专门的保护带，限制施工人员和机械的活动范围，以避免对树木造成影响。

4、树木支撑：与树木绑扎位置使用软垫片垫好方木，支撑方木斜撑大于 45 度，不得少于三根方木分布均匀支撑。在树木周围两个或三个方向用 100mm*100m 木方做斜撑，将木方顶部用钢丝绑紧，底部用中 50 架子 300mm 管插入地面 200mm 顶住木方，以免木方滑移，

5、防破坏措施：在施工过程中，对树木进行针对性的防破坏措施，确保树木的完整和生长。

6、文明施工：加强对施工人员的教育和管理，确保施工的文明施行和环保措施得到落实。

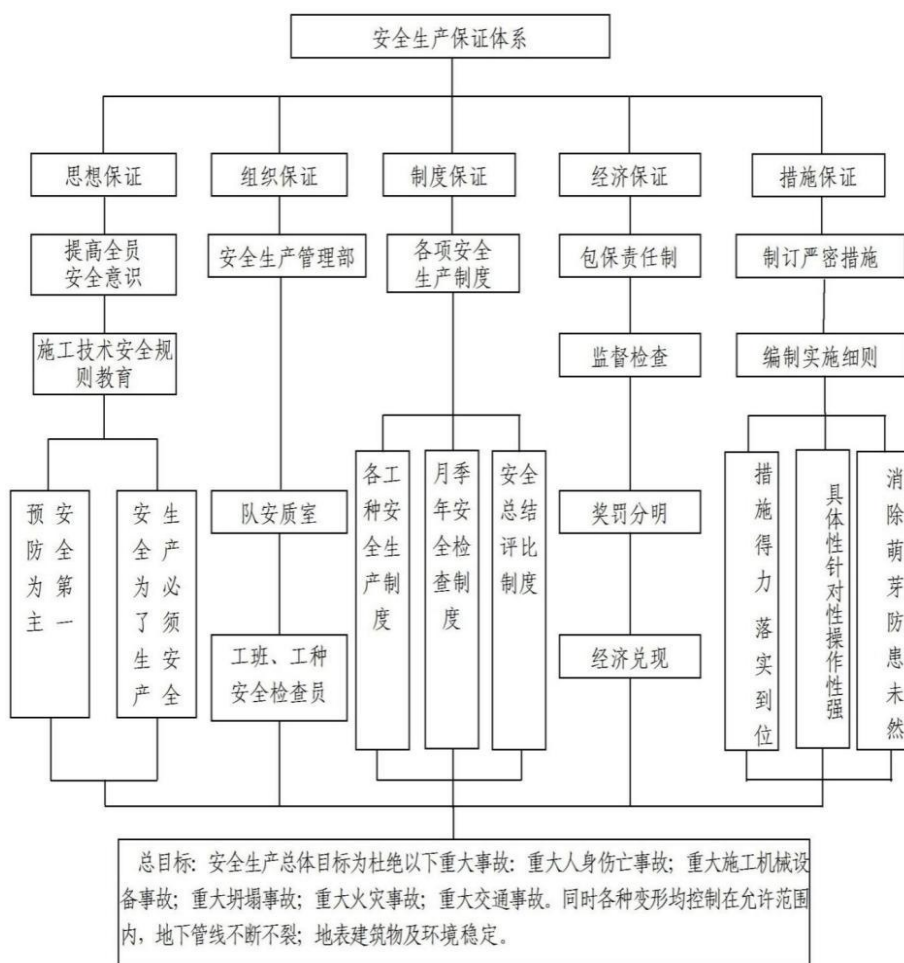
第五章 施工安全保证措施

5.1 组织保障措施

5.1.1 安全组织机构

项目部成立安全生产领导小组，由项目经理任组长，项目生产副经理、项目总工程师、安全负责人任副组长，安全员、技术员及各专业工长为成员，全面负责项目经理部施工安全工作。

5.1.2 安全保证体系



5.1.3 安全职责

总包项目部管理人员安全职责：

项目经理：是项目安全施工的第一责任人，全面负责现场安全施工领导工作，确保项目阶段安全施
工管理目标，直接对项目安全负责。

项目总工：负责安全施工的技术领导责任，组织编制的施工方案应有利于安全施工，并指导实施。

安全员：负责现场的具体安全、消防管理工作；负责现场的日常安全检查，发现违章及时纠正，遇有严重隐患或违反规章制度的行为，有可能立即造成重大伤亡事故危险，特别紧急的不安全情况时，有权指令先行停止生产，并且立即报告领导研究处理。对项目经理的违章指挥，有权越级向上汇报。

专业分包人员安全职责：

项目经理：是项目安全施工的分包单位第一责任人，负责分包单位现场安全生产工作，确保分包单位安全施工。

安全员：负责落实总包单位制定的安全生产制度，监督分包单位现场安全生产。

5.2 技术措施

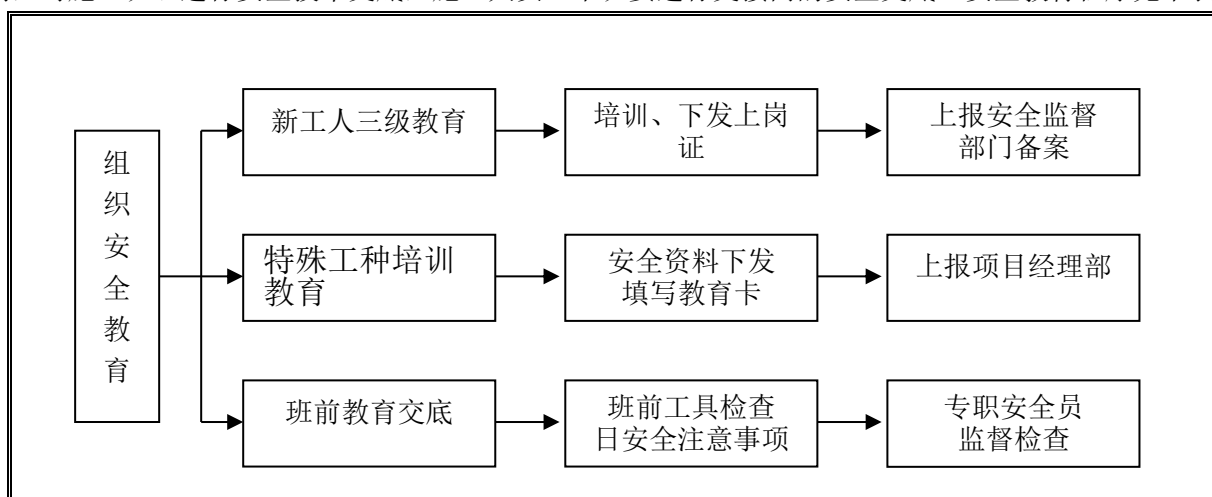
5.2.1 安全保证措施

1、安全责任制度

根据谁负责生产、谁就负责安全的原则，针对工程特点和工地机构的实际情况，确定本工地的项目经理为第一安全责任人，对施工安全生产负直接领导责任，具体组织实施各项安全生产措施和制度，专业安全员和技术负责人负责安全技术措施的编制，安全技术交底，安全教育；专业安全员负责安全管理和监督检查；各专业人员 and 施工队(组)长负责安全措施的组织落实和安全管理及监督检查，这样形成职责分明的安全工作网络，在此基础上健全和落实安全组织体制。

2、安全教育制度

进入工地后，应对进入工地的全体工作人员进行入场教育，定期进行安全教育。根据工种分配不同，对施工班组进行安全技术交底，施工人员上下班要进行交接岗的安全交底。安全教育程序见下表：



3、安全检查制度

施工过程中，将定期例行检查和不定期的专业检查结合。定期检查由工程处会同各施工部门负责人及有关专业人员结合实际情况每半月检查一次，检查内容为工地的安全意识，安全制度，安全措施三个

方面。工地自检每周一次，由项目经理实施。要结合检查结果讲评，进行表扬或提出整改措施。不定期的专业检查应根据工程实际情况确定，具体由安全责任人组织实施。

4、安全防护措施

- (1) 施工现场基坑危险处必须有安装护栏防护设施，并且要牢固、美观，高度不低于 1.2 米。
- (2) 降水井施工时，已经成型的降水井井口要加盖井盖，在施工的降水井停止作业时井口盖牢。
- (3) 施工人员进入现场必须戴安全帽，高空作业必须系安全带。
- (4) 严禁向基坑下抛掷任何物品，防止砸伤下方人员。
- (5) 夜间施工现场周围必须设示警标志。
- (6) 特殊工程人员作业时必须穿戴安全防护用品、持证上岗。

5、施工机械设备安全措施

- (1) 施工现场机械设备要安装平稳牢固。
- (2) 机械设备传动系统应安装防护罩。
- (3) 机械设备要定期维修保养。
- (4) 操作机械设备人员必须身体健康。
- (5) 操作钻机人员要熟悉钻机性能，新工人不得单独上机操作，钻机操作人员要严格执行操作规程。
- (6) 使用手持电动工具人员在基坑内、竖井内作业时须穿绝缘鞋、带绝缘手套。
- (7) 特种设备操作人员必须持证上岗。
- (8) 机械必须悬挂标识牌（机械操作规程、机械检查记录表等）。

6、临时用电安全措施

- (1) 安装、维修、拆除临时用电工程，必须由电工完成，电工必须持证上岗。
- (2) 现场临时用电，按照三相五线制，实行二级漏电保护，根据施工现场实际合理布置用电系统，电气设备的金属外壳必须与专用保护零线连接。
- (3) 施工现场所有用电设备除保护接零外，必须在设备负荷线的首端处，设置漏电保护装置。
- (4) 放置电闸箱处有明显的安全警示标志，有防砸、防雨措施，闸箱由专人管理，一机一闸。
- (5) 电缆电线由专业电工负责，按规范架空或埋设，并做好标识。
- (6) 在用电缆、电线要完好，发现破损严重的要及时更换。
- (7) 使用手持电动工具绝缘性能必须良好。
- (8) 在基坑下潮湿地面使用电动工具要穿绝缘鞋带绝缘手套。

7、消防、保卫措施

（1）严格执行现场消防、保卫管理制度，成立消防、保卫组织，职责明确，按规定设专职保卫、消防人员。

（2）建立门卫及巡逻护场制度，警卫人员穿制服，佩戴执勤标志，昼夜值班，材料堆放场地要派人看管。

（3）加强对工人的管理，掌握进场人数，办理施工人员的施工场地出入证，并签订消防、保卫协议。

（4）对全体职工（包括外地民工）加强法律知识教育，新上岗的民工要先教育，后上岗，每半年组织一次法制教育，每季度召开一次治保会，每半月组织一次保卫工作检查。

（5）按规定建立义务消防队，有专人负责，订出教育培训计划和管理办法。

（6）重点部位（危险仓库、油漆间、油库、木工间等）必须建立有关规定，有专人管理，落实责任。按要求设置警告标志，配置相应消防器材。

（7）建立动用明火审批制（动火证审批），按规定分级别，明确审批手续，并有监护措施。

（8）非重点仓库及宿舍，明确明火手续，并有监护措施。

（9）危险品押运人员，仓库管理人员和特殊工程必须经培训和审证，做到持有效证上岗。

（10）施工场地布置时明确留出消防通道，配齐消防器材，并有专人监督检查。

5.2.2 质量技术保证措施

1、土方开挖周边道路、建(构)筑物安全技术措施

（1）合理布置安全标志

进场后，根据工程特点、现场环境及《安全色标》编制施工现场安全标志总平面图。按安全标志总平面图，在施工现场坑、井、沟和各种孔洞、易燃品存放仓库、配电房周围设置护栏、盖板和警示灯等防护设施和相应的安全标志，安全防护棚设置显眼的易于识别的安全标志牌，各种防护设施、警告标志，不得随意移动和拆除。

（2）针对不同防护对象的防护措施

1) 场区内以及周围地下管线和障碍物的探测

项目委派专人与市政相关部门联系了解施工现场及周围的地下管线和障碍物的分布情况。

开工前按发包人提供的地下管网图以及检索的相关资料，采用地质雷达探测方法，探明场区内的地下管线以及场区周围市政道路下的管线分布情况。在土方开挖和支护结构施工前探明该部位的地下管线和障碍物的分布情况，是保证施工过程中人员、和周围管线、建筑物安全的重点，同时也是保证施工进

度的有力措施。根据探测结果绘制管线和地下障碍物的分布图，制定切实可行、科学合理的支护方案和管线的保护、拆除、封堵方案，并报送发包人和监理以及相关部门审批。施工前向相关作业班组交底。

2) 场区内外的监测

现场内地下管线分布复杂，施工现场周围紧邻道路和建筑物，在施工过程中以及施工完成后对场区内外的监测是保证整个施工过程和周围道路、管线、建筑物以及完成后基坑安全的有力措施。

根据现场的实际情况科学合理的监测方案，监测的内容包括：邻近建构筑物、道路与管线的沉降、倾斜、裂缝与水平位移、支护结构水平位移，放坡开挖部位边坡位移，锚杆拉力、地下水位等。

项目部指派专人记录、整理、分析，项目部根据实际监测的结果制定下一步安全计划，并将结果在24小时内报送发包人和监理。

根据需要配备监测仪器。

3) 基坑四周的防护

在用 $\Phi 48\text{mm}$ 钢管设置两道护身栏杆，立杆间距3m，高出自然地坪1.2m，埋深0.8m。基坑上口边2.0m范围内不许堆土、堆料和停放机具。各施工人员不许翻越护身栏杆。基坑施工期间设警示牌，夜间加设红色灯标志。

基坑外施工人员不得向基坑内乱扔杂物，向基坑下传递工具时要接稳后再松手。

坑下人员休息要远离基坑边及放坡处，以防不慎坠落。

机械施工时现场设专职指挥人员一名，施工机械一切服从指挥，人员尽量远离施工机械，如有必要，先通知操作人员，待回应后方可接近。

2、现状管线保护安全技术措施

(1) 施工前根据施工图纸详细摸查清楚地下管线的埋设情况，用探测仪器实地探测管线与开挖探坑相结合摸清管线位置，用红色自喷漆标明管线位置与深度。

把施工现场地下管线的详细情况和制定的管线保护措施向现场施工技术负责人、工长、班组长直至每一位操作工人作层层安全交底，随即填写《管线保护技术交底》，并建立“保护公用事业管线责任制”，明确各级人员的责任。

(2) 在管线相近位置开挖土方时，施工队长、主管工程师、安全工程师等必须到现场监督指挥施工，并作好一旦破坏管线的抢险准备。重要管线项目副经理、项目总工和管线管理单位人员到场监督。

(3) 施工过程中发现管线现状与图纸不符或出现直接危及管线安全等异常情况时，立即通知监理工程师和管线管理单位到场研究，制定好补救或更改措施后再进行施工。

（4）在现况管线无法改移且又无法进行钢支撑施工，本段可改为既有管线两侧打入钢支撑，以满足施工基坑要求。

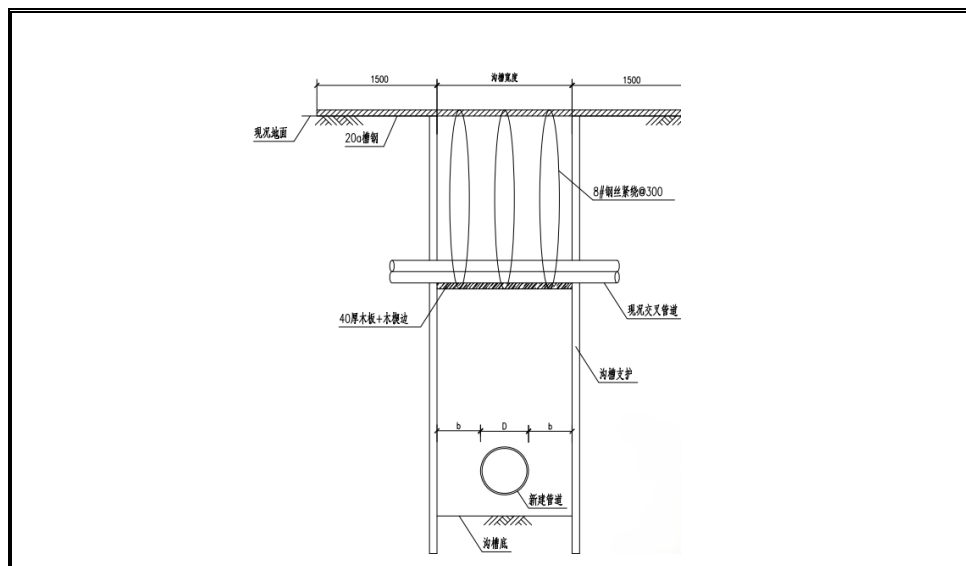
（5）如果管线损坏，需立即与产权单位联系，及时维修、处理。

（6）上水、热水、燃气、电力管道保护

采用 20a 槽钢横跨沟槽悬吊，槽钢两端支承长度不小于 1.5m。管道下侧横放 40 厚木板+木楔边，工字钢与木板中间用 8# 钢丝紧绕@300。详见悬吊保护示意图。

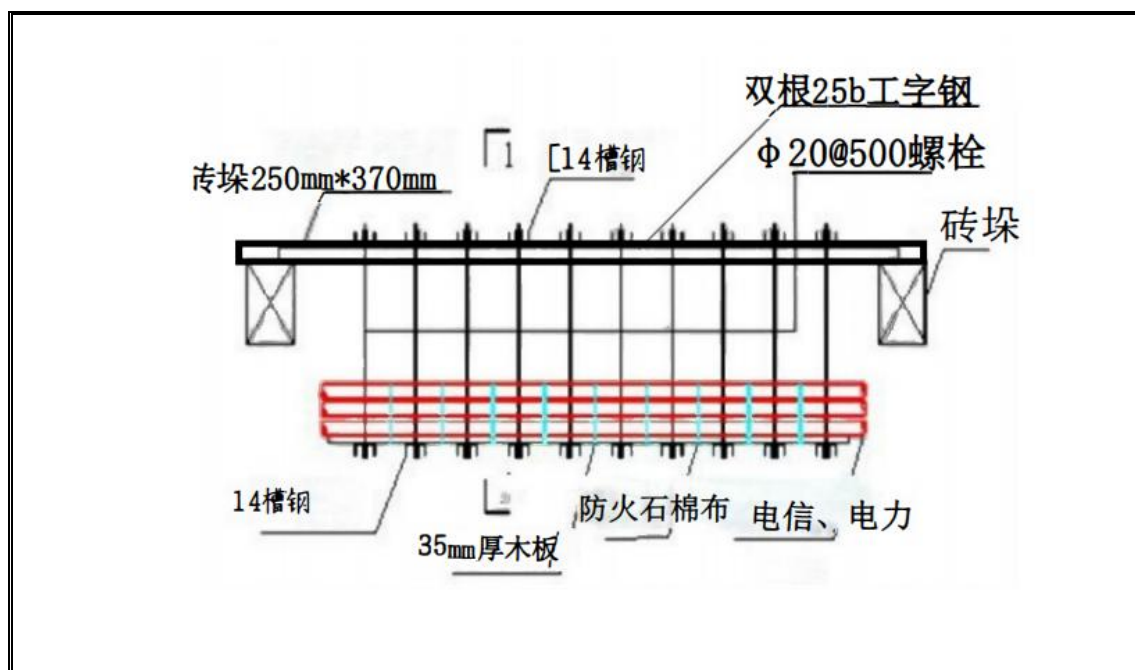
沟槽开挖应分段进行，当开挖至现况管线附近时，必须采用人工开挖方式。当开挖至管底线时，应继续向下开挖至可放入木板为宜，并立刻放入木板或钢板进行悬吊法管线保护绑扎施工。在管道接头处应加强保护。

悬吊绑扎用钢丝应采用建筑用钢丝，其抗拉强度应 $>550\text{Mpa}$ 。



（7）电信管块保护

将原有水泥管道进行加固包封处理，然后工字钢悬吊，槽钢上下用吊杆连接，管道外裹防火石棉布。



3、钢支撑技术措施

(1) 为提高深基坑围护的安全可靠性对拉森桩的入土深度，进行理论数据的计算，并对围护桩的强度及稳定性进行验证，确保深基坑施工的可靠性。

(2) 沉设围护桩的施工中，严格按照沉桩规范施工，基坑四角必需采用角桩，最大程度的提高小齿口拉森桩防漏性能，保证下道工序顺利进行。

(3) 实施基坑支撑，周边围檩加固，并根据具体情况增设对角斜撑距离及数量，现场配备堵漏材料，对个别渗漏处进行止漏处理，实现拉森桩围护项，技术参数达到规范要求。

(4) 严格按照基坑施工规范实施每道工艺的的施工，开挖坑土堆放至 10m~15m（1 倍桩长）以外，坑土堆放要平整最大程度的减小堆土对围护桩的侧压力，增强围护的安全系数，即时对坑内积水进行抽排。在对基层实施挖土时，挖土机械严格按照规范操作，最大程度的减小挖土机械单位受力面积，杜绝冲击荷载，对围护桩的破坏，确保基坑安全。

(5) 建立严格的工序交接程序，制定科学、严谨、可行的施工计划，最大程度的调动施工群体的主观能动性，拟定合理的奖罚条律，加强协作意识，高度重视施工质量，如期完成施工任务。

(6) 钢支撑最后合拢时，插合拢口钢支撑时可能会出现两种情况：

- 1) 尺寸调整不过来。可考虑做一块楔形（或异形）钢支撑来调正合拢。
- 2) 钢支撑尺寸合适，但插下后两边锁口阻力太大，插不到底。此种情况可用倒链滑车辅助下拉或将相邻的几根钢支撑拔起，重新插打。

(7) 钢支撑的拔除

1) 拔桩起点和顺序：对封闭式钢支撑墙，拔桩起点应离开角桩 5 根以上。可根据沉桩时的情况确定拔桩起点，必要时也可用跳拔的方法。拔桩的顺序最好与打桩时相反。

2) 振打与振拔：拔桩时，可先用振动锤将板桩锁口振活以减小土的粘附，然后边振边拔。对较难拔除的板桩可先将桩振下 10~30cm，再交替振打、振拔。

(8) 难点和解决方法

钢支撑打拔施工中常遇到一些难题，常采用如下几点办法解决：

1) 插打钢支撑过程中有时遇上大的块石或其它不明障碍物，导致钢支撑打入深度不够，采用转角桩或弧形桩绕过障碍物。

2) 钢支撑杂填土地段挤进过程中受到石块等侧向挤压作用力大小不同容易发生偏斜，采取以下措施进行纠偏：在发生偏斜位置将钢支撑往上拔 1~2m，再往下锤进，如此上下往复振拔数次，可使大的块石被振碎或使其发生位移，让钢支撑的位置得到纠正，减少钢支撑的倾斜度。

3) 钢支撑沿轴线倾斜度较大时，采用异形桩来纠正，异形桩一般为上宽下窄或宽度为非标准宽度的板桩，异形桩可根据实际倾斜度进行焊接加工；倾斜度较小时也可以用卷扬机、葫芦和钢索将桩反向拉住再锤击。

4) 在基础较软处，有时发生将邻桩带入现象，采用的措施是把相邻的数根桩焊接在一起，并且在桩的连接锁口上涂黄油等润滑剂以减少阻力。

4、钢支撑防坠落措施

(1) 采用机械开挖土方时，严禁机械开挖碰撞钢支撑、钢围檩等。

(2) 每个开挖段至少设三个支撑监测断面，当支撑轴力超过警戒值时，立即停止开挖，加密支撑，并将有关数据反馈给监理、设计部门。

(3) 支撑拼接采用扭矩扳手，保证法兰螺栓连接强度。拼接好支撑须经质检工程师和监理工程师检查合格后方可安装。对千斤顶、压力表等加力设备定期校验，并制定严格的预加力操作规程，保证预加轴力准确。

(4) 钢支撑加工完成后，由质量人员及监理现场对安装完毕的钢腰梁、牛腿、加工好的钢支撑、槽钢联梁、剪刀撑等进行检查验收，保证各项技术要求合格后，方可吊运安装；安装前由工长对机械的安全操作规程及注意事项进行交底，并由机械技师对所有机械性能进行检查，合格后方可使用。

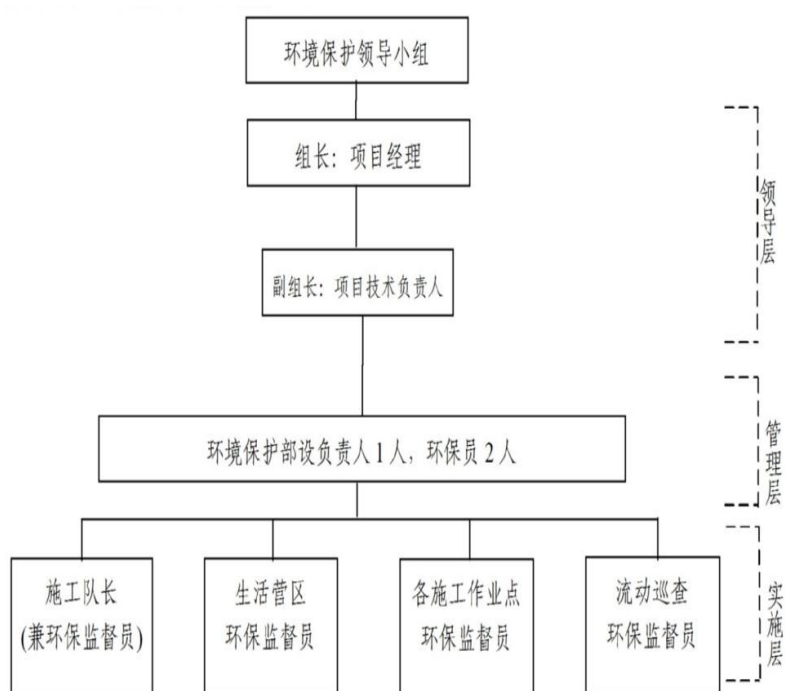
(5) 钢支撑、槽钢联梁跨度较大，活荷载对其影响较大，严禁在其上站立或行走，堆放材料物品，防止钢支撑受附加荷载及振动失稳，并保证人员安全。

(6) 钢支撑如需施加应力，油压千斤顶应采取措施进行临时固定，防止在受力过大时位移过大而坠落。

5.2.3 文明施工和环保保证措施

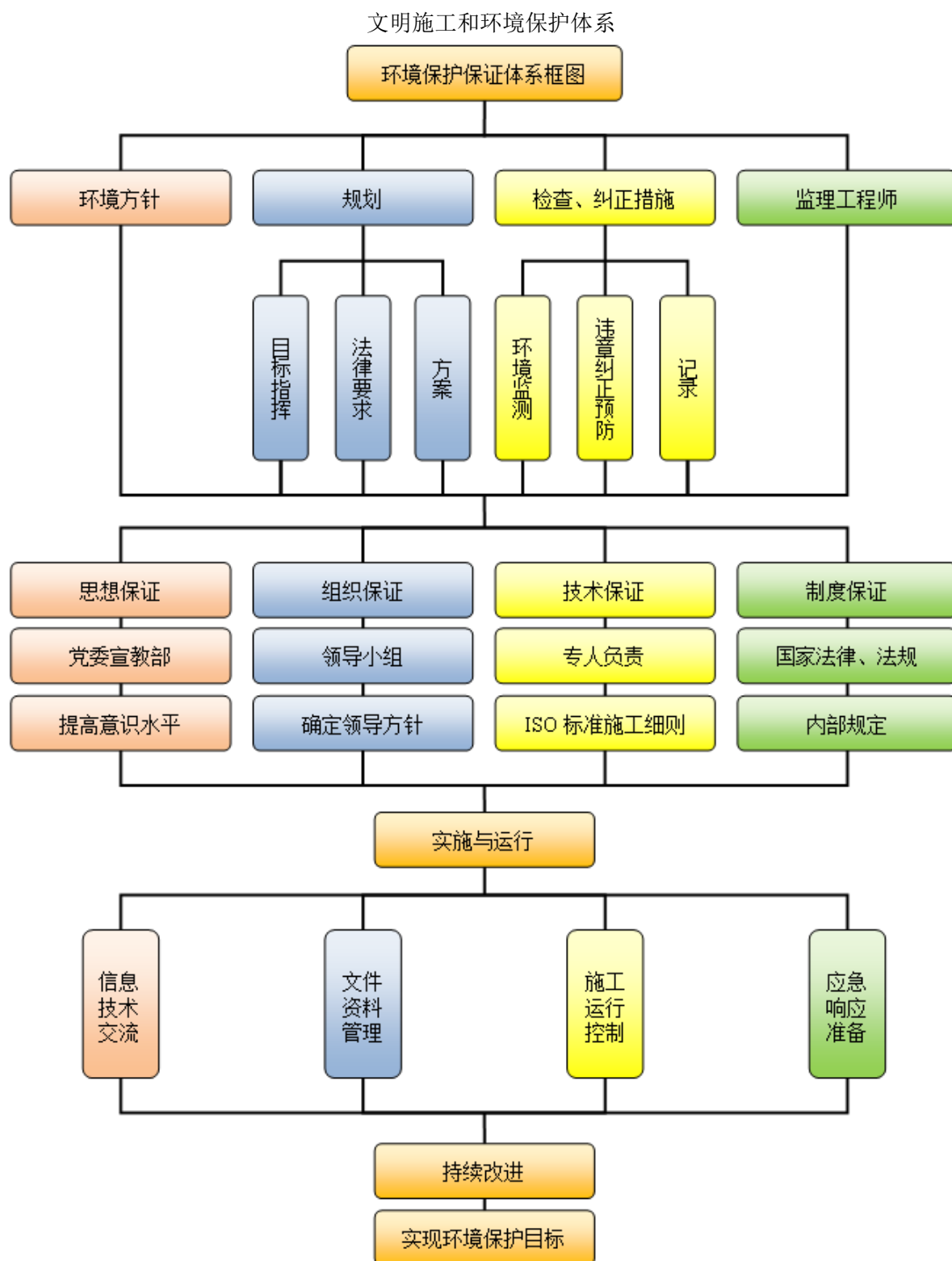
1、文明施工和环保组织机构

由于本工程土方量较大，施工过程中不可避免地会产生一系列的环境问题，给这些地区群众的生活、工作、交通造成暂时不便，同时，施工生产的噪音、振动、扬尘等污染也会影响当地的环境问题，为使施工期的环保工作有序、有效地进行，尽量减少施工过程对周围环境造成的不利影响，我们将针对工程施工期面临的敏感环境问题，敏感点和生产的主要环境影响，依照国家及地方环境相关法规的要求确定出施工过程中环保工作的具体安排，依照北京市有关环境保护的规定执行。将环保工作规范、系统地贯穿施工期的全过程，使施工期的环境影响达到《北京工程施工环境保护行动计划》相关法规、标准和环评报告的要求。施工前成立以项目经理为首的环境保护领导小组，全过程对施工环境保护进行跟踪。文明施工和环保组织机构见下图：



文明施工和环保管理组织机构图

2、文明施工及环境保护体系



3、施工现场材料、机具管理措施

(1) 现场材料管理

1) 进入施工现场的工程材料由项目材料设备部必须进行验收，并索要材料合格证，建立材料入库台帐。

2) 项目材料设备部对于投入使用的材料严格执行《质量环境管理手册》中监视、测量的条款，以及《监视、测量控制程序》。

3) 凡涉及到外加工件时，由项目部向材料设备部以书面形式提出具体的规格、技术、加工图纸、进度要求，材料设备部依据项目部的要求寻求外加工，并代表公司与外加工方签订加工合同。必要时项目部要随同材料设备部一同到厂家，进行技术交底。

4) 工程结束时，必须把工程所用的剩余材料按要求退回公司材料库后，方可结算。

5) 工程中遇到的不合格产品严格执行《不合格品控制程序》。

6) 施工现场的料具按施工平面图指定的位置码放整齐。

(2) 现场机具管理

1) 自有机具管理

自有机具由材料设备部派专人负责建立“自有机具管理台帐”进行管理，并确定相应人员对库内机具进行维护、维修与保养。确保机具处于良好状态。建立机具档案，保存好所有机具设备的说明书、合格证、维修卡及技术资料。为设备打字编号，做到进出库登记，维修做记录。

当有需求时，按企业内部租赁价格进行租赁。

工地退回损坏机具及设备，不可搁置不管，要转交给维修组及时进行维修。

因机械设备已超出其使用寿命，无再维修价值，要及时向科内领导汇报，经批准后注销该设备档案。对新购设备需按公司审批程序，经市场寻价后方可购置。

2) 外租机具管理

当项目部所需机具，公司无法满足需求时，由材料设备部统一进行租赁，办理租赁手续，费用记入工程成本。

机具租赁合同按材料采购合同管理条款执行。

3) 使用机具需遵守的规定

小型机具本着谁使用谁保管的原则，避免丢失和损坏。

小型机械在使用中出现故障，由修理工及时检修，以保证工程的进行。

机械设备及小型机械不得随意拆卸，要由专人负责，避免丢失零件，造成浪费。

机具材料的丢失、损坏，经分析属于个人所为的，要照价赔偿。

4) 机具安全管理

定期到工地传授安全操作法规，在现场言传身教，并考察每个操作员的操作程序，发现问题及时纠正。

随时到工作现场对设备的安全性进行检查，有问题及时处理，确保设备不勉强使用，不盲目操作。

4、现场管理措施

（1）教育职工学习和严格执行施工现场文明施工的管理规定，推行现代管理方法，科学组织施工，使职工有较高的文明施工意识，较强的责任感和集体荣誉感。

（2）施工工地在围挡入口处设置统一式样，统一规格的施工标牌，标牌写明工程名称、施工范围、施工单位、项目负责人、联系电话、开竣工日期等。标牌设置高度距地面不低于 1.2m。

（3）在施工工地入口处设统一规格标准的五板一图，内容详细，有针对性。

（4）现场管理人员、操作人员着装整洁、大方，说话文明有礼。

（5）现场设专职环保管理人员。

（6）施工场所设各种警告标志灯、牌和护栏齐全、有效、规范、标准。

（7）建立文明生活区，对住宿职工进行思想道德文明礼貌教育，抵制不健康活动。

（8）设立板报栏、企业内部报纸，宣传党的方针、政策、企业内部文明施工典型单位和个人，树正气、立新风。

（9）与施工区域周边地区的单位保持经常的联系，随时听取各方面的意见，纠正与防止违反规定事情的发生，提高企业的声誉。

（10）整个施工区域划分出责任区，设标志牌，分包到人，并建立个人岗位责任制度。

（11）施工现场设有施工日志和施工管理各方面专业资料，其中对现场管理中所发生的各种问题有记录，有处理措施和处理结果。

（12）对施工现场文明施工情况，每月统一组织检查，检查结果张榜公布并与各人经济利益挂钩。

5、噪音控制措施

（1）执行有关《建筑施工场界噪声限值》、《北京市环境噪声污染防治管理办法》等国家、北京市政府有关环境保护、施工现场管理等规定和文件，制定相应的措施和办法，并贯穿于施工全过程。

（2）施工场界噪声控制按《建筑施工场界噪声限值》标准控制。

（3）工程开工前到当地环境保护行政主管部门办理有关申报登记手续，并提出防治噪声污染的技术措施。对产生噪音的设备，其噪声应符合国家规定的建筑施工现场界内环境噪声限值标准。运输材料设法在夜间组织，减少市内交通运输的压力。

（4）我公司有具体的工作方案，保证在各施工阶段尽量选用低噪声的机械设备和工法。在满足土层施工要求的条件下，应选择低器械声的成孔机具，避免使用高噪声的施工机械和工艺。

（5）施工前确定施工场地，合理布局、优化作业方案和运输方案，保证施工安排和场地布局合理，尽量减少施工对居民生活的影响，减小噪声的强度。夜间和午间连续进行施工作业且有噪声污染时，须提前到环保行政主管部门审批，并公告附近居民。

(6) 如遇特殊情况，提前张贴安民告示，以取得相邻单位及附近居民的谅解和支持。

(7) 施工机械或活动噪声超标造成环境污染，除抢险施工外，其作业时间限制在七时至十二时和十四时至二十二时。若因工艺要求必须连续施工的须办理夜间施工许可证。

(8) 噪声超标时必须采取措施，并按规定缴纳超标标准排污费。对超标造成的危害(如夜间施工扰民)，将向受此影响的组织或个人给予赔偿。

(9) 噪声超标时立即采取相应的降声措施。

(10) 在各施工阶段尽量选用低噪声的机械设备和工法。

(11) 施工场地合理布局、优化作业方案和运输方案，保证施工安排和场地布局尽量减少施工对居民生活的影响，减少噪声的强度和敏感点受噪声干扰的时间，超标严重的施工场地安设必要的噪声控制设施。

(12) 自备发电机做隔声处理，有电力供应时不许使用自备发电机。

6、振动影响控制措施

(1) 施工振动对环境的影响按《城市区域环境振动标准》要求进行控制。

(2) 密切注意施工可能会对地层产生扰动，引起建筑变形或沉陷。

(3) 对临近建(构)筑物应事先详查、做好记录，对可能的危害采取加固等预防措施。其余控制措施与噪声基本相同。

7、水污染控制措施

(1) 主要污染源

洗车施工残留水：在冲洗车辆以及汽修过程中不可避免的将有部分泥沙、油污排出到水中，形成水体的污染。

生活污水：施工场地的施工管理人员的饮食，起居等均要产生一定量的污水。主要包括食堂排水、粪便污水、洗涤施工残留水等。

(2) 施工中对水体污染的防治对策

1) 洗车施工残留水

针对排水中的泥沙、油污，统一收集洗车场地的排水，设置隔油除沙池，并定期对其进行清掏。撇油除沙后的污水可直接排入污水管道。

2) 施工排水

针对施工排水的污染特点，首先控制灌浆材料等的放置和减少施工中，材料漏损，减少污染物进入水体的机会，必要时安置导水管或流水槽，将施工水合物导入沉淀池，经过处理后再派入市政污水管道。

3) 生活污水

生活污水包括食堂排水，粪便施工残留水、洗涤施工残留水等，其中食堂排水一般含有较多油脂，应于出水管道上设置隔油池，撇出浮油后的排水合并其他生活污水施工残留水进行处理。为减少生活污水中磷的排放，应尽量少用或不用含磷洗衣粉。

4) 其他措施

①生活、生产区设污水处理系统；厕所设三级化粪池，请专业清洁公司定期进行清理；生活、生产污水经严格净化处理并检验符合国家环保标准后，再行排放。

②施工期间生产场地和生活区修建必要的临时排水渠道，经施工残留水池处理后与市政管网相接，不至引起淤积冲刷。

③减少各种设备清洗产生施工残留水。

④施工现场设置专用的油品存放区，料场地面做防渗处理，储存、使用、保管设专人负责，防止油料跑、冒、滴、漏污染土壤、水体。

⑤认真学习《北京市城市排水管理条例》等规定和要求，严格按规定的各项要求执行。

⑥工程开工前完成工地排水和施工残留水处理设施的建设，并保证工地排水和施工残留水处理设施在整个施工过程中的有效性，做到现场无积水、排水不外溢、不堵塞、水质达标。

⑦在季节环保措施中要有雨季施工时的有效排水措施；施工现场配备施工残留水(垃圾)处理设备。

⑧根据施工实际，考虑北京降雨特征，制定雨季、特别是汛期，避免施工残留水无组织排放、外溢、堵塞城市下水道等污染事故发生的排水应急相应工作方案，并在需要时实施。

⑨施工现场设置专人在现场不定时巡查，及时发现有环境污染现象或隐患，及时上报，及时处理。

⑩加强对施工机械的维护和保养，遇到漏油、漏水的机械必须修好后方可继续参与施工，废油回收后集中存放，统一处理。

8、大气污染控制措施

1) 认真学习《北京市大气污染防治规定》等规定和要求，严格按规定的各项要求执行。

2) 对易产生粉尘、扬尘的作业面和装卸、运输过程，制定操作规程和洒水降尘制度，在旱季和大风天气适当洒水，保持湿度。

3) 合理组织施工、优化工地布局，使产生扬尘的作业、运输尽量避开敏感时段(室外多人群活动的时段)。

4) 不在施工现场焚烧任何废弃物和会产生有毒有害气体、烟尘、臭气的物质，熔融沥青等有毒物质要使用封闭和带有烟气处理装置的设备。

5) 粒料、水泥等易飞扬细颗粒散体物料应尽量安排料场集中存放，散装物料露天堆放要覆盖。

6) 选择合格的运输单位，做到运输过程不散落。

7) 车辆出场冲洗车轮，减少车轮携土。

8) 破除构筑物时要有防尘遮挡，在旱季适量洒水。

9) 使用清洁能源，炉灶符合烟尘排放规定。

10) 施工现场要在施工前做好进场道路的规划和设置，临时施工道路基层要夯实、路面要硬化。

11) 对易松散和易飞扬的各种建筑材料用彩条布、篷布等严密覆盖，并放于附近居住区的下风处。

12) 加强施工机械设备的保养，减小噪音污染。对噪音较大的机械，施工时在周围设隔音棚。

13) 施工现场严格按相关规范中的有关规定和要求进行施工，对于噪音影响大的施工，合理安排施工组织计划，避免夜间施工扰民，减少施工对当地居民的不利影响。

14) 严禁施工现场焚烧废弃物以及有可能产生有毒、烟尘、臭气的物质。

15) 采用商品混凝土，尽可能避免水泥粉尘对大气的污染，噪音对居民生活的影响。

16) 使用清洁能源，炉灶应符合烟尘排放规定。

9、固体废弃物控制措施

1) 认真学习《北京市建筑垃圾工程渣土管理规定》、《北京市环境保护条例》等规定和要求，严格按照规定的各项要求执行。

2) 施工中应减少回填土方的堆放时间和堆放量，堆土场周围加护墙护板。

3) 制定泥浆和废渣的处理、处置方案，按照法规要求选择有资质的运输单位，及时清运施工弃土和渣土，建立登记制度，防止中途倾倒事件发生并做到运输途中不撒落。

4) 选择对外环境影响小的出土口、运输路线和运输时间。

5) 剩余粒料、包装及时回收、清退。对可再利用的废弃物尽量回收利用。保证回填土的质量，不得将有毒有害物质和其它工地废料、垃圾用于回填。

6) 施工现场内无废弃砂浆和混凝土，运输道路和操作面落地料及时清运，砂浆、混凝土倒运时应采取防撒落措施。

7) 教育施工人员养成良好的卫生习惯，不随地乱丢垃圾、杂物，保持工作和生活环境的整洁。

8) 严禁垃圾乱倒、乱卸或用于回填。施工现场设垃圾站，各类垃圾要及时清扫、清运，不得随意倾倒，由环卫部门及时清理、清运，一般要求每班清扫、每日清运。

10、施工周边环境管理

(1) 周边环境综合管理要求

1) 开工前组织全体管理人员进行生态资源环境保护知识的学习，增强环保意识，保证环保工程质量，采取有效措施，使施工过程中对生态环境的损害降低到最低程度。

2) 施工期不影响当地道路和交通设施的使用，不影响群众的通行，不影响当地居民的生活和工作。施工中采取各项有效措施：施工道路、垃圾集中点经常洒水处理，减小粉尘对大气的污染。

3) 开挖边坡严格按设计要求防护，防止水土流失。

4) 施工用地统筹规划，合理布置。生产生活设施均应布置在用地线以内，尽量不破坏原有植被，不随意砍伐树木，并在其周围植草或植树绿化，创建优美环境。

5) 做好生产、生活的卫生工作，保持工地整洁，定时打扫，垃圾定点存放，定期运到环保部门指定的位置，定点投药，防止蚊蝇鼠虫滋生传播疾病。

6) 在施工前做好各类市政管线的调查，施工中做好防护，防止施工破坏管线，并对施工影响范围内的管线进行监测，发现过量变形，及时采取加固措施。

7) 爱护和保护现有文物古迹，发现地下文物，保护现场，及时上报。

8) 严格履行各类用地手续，按规定的施工场地组织施工，不乱占地、不多占地。

9) 在施工工地地界处设实体围挡，不在围栏外堆放物料、废料。

10) 必须落实门前“三包”环境保洁责任制，在门外两侧不准堆放任何材料物品，存放垃圾等。

11) 场地内工地施工残留水排入城市管网之前应进行沉淀和栅栏，防止泥沙、杂物堵塞排水管网，防止污染地下水和环境，若发生堵塞应及时处理，且这一切活动前必须征得主管部门的批准。

12) 所有的生活和其它污水必须处理后方能经排水管道排入市政排水管网。废浆和淤泥须用封闭的专用车辆进行运输。弃土外运应符合北京主管部门的有关规定，先办手续后施工。

13) 工地汽车进出口应设置冲洗槽，用高压水枪对车辆进行冲刷，在确认车辆不会对环境造成污染后，车辆方可出入工地。

14) 施工中必须保护市政设施的完整和安全，妥善保护地下管线。对地下管线的保护措施，要征得主管部门的批准，并报监理工程师确认。

15) 在土方施工中如果发现文物，应局部或全部停工采取有效的全封闭保护措施，及时通知文物主管部门及业主处理后方可恢复施工。

16) 为了减少和避免对周边环境的干扰，保证周边居民有一个正常的工作和生活环境，施工单位必须采取措施使施工噪声控制在规定的标准之内。

17) 在居民密集区一般夜间不施工，需要连续作业不能间断的施工工序，必须将噪声控制最低点，并制定有效措施报主管部门批准，监理工程师备案。

18) 施工中应采取有效技术措施，对地下水和周围地面的沉降进行控制，防止周围建筑物有变形或开裂，若一旦发生上述事故，承包商立即采取有效措施，防止事故扩大，并妥善处理事故及事故的善后工作。并将上述的一切活动报监理工程师和业主(出具书面材料)。

19) 在产生扬尘的季节或有扬尘作业的地段，应采取防尘隔尘和通风措施，确保扬尘含量达到国家卫生标准。

20) 施工工地不许自焚会产生有害气体的物质和恶臭气味的物质(人体不能进行正常呼吸的气体)，如果施工需要应制定方案，报监理工程师批准，用密闭和消烟除尘处理装置的设备进行加热。

21) 严禁使用有毒物质的土作为回填材料。

22) 成立以项目经理为组长的环境保护领导小组，建立与质量安全保证体系并行的环境保护保证体系，配备相应的环保设施和技术力量，争取当地政府和环保部门的指导监督，全面控制施工污染、减少污水、空气粉尘及噪音污染，严格控制水土流失，达到国家环保标准。

23) 施工方案同时要具备环保防范措施，以保护现场环境，避免由于施工方法不当引起环境污染和破坏。

24) 强化环保宣传和思想工作，使环保意识全面深入人心，真正认识到环保的重要作用。

25) 把环保作为文明施工的首要工作来抓，抓措施、抓设施、抓落实，制定施工现场环境保护的目标责任书，定岗定责，责任到人。

(2) 基坑周边环境调查

拟建场地地下管线较为复杂，施工前复核、查明地下设施的分布、走向、埋深等情况后开挖。

(3) 施工准备阶段环境管控措施

1) 建立由项目经理参加的环境管理组织机构，明确各级、各部门在环境保护工作中的职责分工。

2) 建立、健全施工期环境管理体系和各项环境管理规章制度。

3) 核实、确定施工范围内的环境敏感点，施工过程的重大环境因素。

4) 明确施工范围内各施工阶段应遵循的环保法律、法规和标准要求。

5) 制订培训计划，建立培训、考核程序，定期对直接参与环境管理的人员进行环保专业知识培训，对各层次工作人员进行必要的环保知识培训，对关键岗位员工进行岗位操作规程、能力和环境知识的专门培训，新工进场和人员转岗都要进行相关的环保培训和教育。

6) 在编制施工组织设计和分阶段施工方案时有相应的环境保护工作内容，主要包括：

a. 根据施工特点，围绕敏感点，制定的噪声、振动控制方案；

b. 制定预防扬尘和大气污染工作方案和工地排水和施工残留水处理方案；

c. 固体废弃物处理、处置方案；

d. 保护城市绿化的具体工作内容；

e. 管线迁移和防护方案；

7) 施工范围内已有的列入保护范围的文物名称和具体的保护措施等。

8) 在施工计划中安排环境保护的具体工作任务, 包括方案、措施、设施、工艺、设计、培训、监测、检查等, 计算环保工作的工作量并作出经费预算。

9) 做好施工现场开工前的环保准备工作, 对开工前必须完成的环保工作列出明细表, 明确要求, 逐项完成。

(4) 施工阶段环境管控措施

1) 指定专人负责施工现场和施工活动的环境保护工作, 完成施工环保设计方案和环保工作方案中的各项工作。

2) 将环保工作和责任落实到岗位、落实到人, 在日常施工中随时检查, 出现问题及时纠正。

3) 根据不同的施工阶段及时调整环保工作内容, 保证工作质量。

4) 每周对环保工作进行一次例行检查并记录检查结果, 内容包括:

a. 施工概况;

b. 污染情况—污染种类、强度、环境影响等;

c. 污染防治措施的落实情况、可行性和效果分析;

d. 存在问题和拟采取的纠正措施;

e. 下步环保工作计划。

5) 其它需说明的问题, 如措施变更、污染事故和纠纷处理等。

6) 指定专人负责应急计划的执行, 每月进行一次应急计划落实情况的检查工作, 一旦发生事故或紧急状态时, 要积极处理并及时通知业主。

7) 在事故或紧急状态发生后, 组织有关人员及时对事故或紧急状态发生原因进行分析, 编写事故或紧急状态分析报告, 并根据分析报告制订减少和预防环境影响的措施, 报送业主批准后组织实施。同时, 根据事故或紧急状态发生后, 内、外部条件的变化, 对有关的应急计划进行评审、修订。

5.2.4 雨季施工技术保障措施

根据北京市气象资料, 北京地区多年平均降水量在 550mm-660mm 之间, 降水量不稳定季节性和年变化较大, 年内降水量分配不均, 汛期(6-9 月份)降水量一般占全年降水量的 80%以上。根据施工总体进度计划安排, 本工程涉及雨期施工。因此, 项目部针对雨期的施工内容, 有针对性的做好施工准备并制定相应施工措施。

1、雨季前准备工作

(1) 项目部制订 24 小时值班负责制度, 专人专项负责落实工作。设专人负责收集气象站的气象信息, 反馈到施工现场指导施工, 做好预防措施准备工作, 建立雨季施工管理体系。

(2) 挑选 20 名精明能干的工人作为应急小分队的成员，要求成员能吃苦耐劳，思想进步，招之即来，来之能战，是一支精明强干的防洪、防汛抢险队伍，培训合格后上岗。

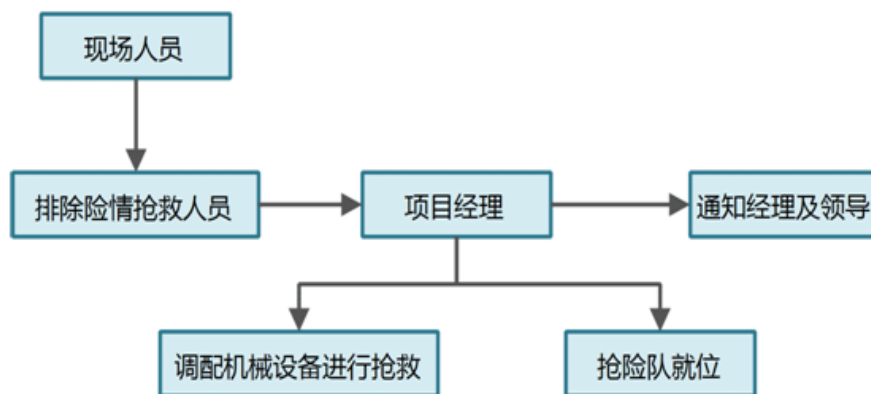
(3) 材料人员应提前做好防潮材料以及防雨淋材料的进货与保管。

(4) 各施工项目应在雨季来临之前做好基坑（沟）挡水墙的设置与维护。

(5) 安保部应每天及时地了解 and 掌握天气的变化情况，若遇到异常天气，及时向应急预案与响应领导小组负责人汇报，以便及时采取防范措施。

(6) 施工现场机械、电焊机等应设置防护棚。施工用电设施进行全面清理和检修。

2、应急防汛程序



救援程序框图

(1) 落实北京市交通委发布《北京市交通行业防汛应急预案》（简称《预案》），强降雨期间，项目部配备充足人力、物力；降雨过程中，防汛人员对责任区域进行不间断巡视，每隔一小时报告一次排水作业现场信息。

(2) 如遇有强降雨，我单位防汛抢险救援队应迅速到位，组织开展防汛抢险，并及时向防汛指挥部汇报现场情况。一旦发现道路积水，要迅速采取措施，设置挡水板、码放防水沙袋。在重点时间、重点线路上配备充足人力、防汛物资。

(3) 事故发生后，现场人员不要惊慌失措，按照事先制定的具体应急预案，积极组织果断指挥采取有效措施，首先排除险情并抢救伤员，安全制止事故的蔓延扩大，稳定施工人员情绪。同时为了事故调查分析的需要，对事故现场要实行严格的保护，因抢救伤员、疏导交通、排除险情，而必须移动现场物品时，应当做出标记。

(4) 事故现场应急指挥者履行应急指挥的职责，发生事故时，立即组织现场人员实施应急救援预案，进行救护行动，必要时向有关单位发出救援请求，并要向公司事故应急领导小组汇报。

(5) 公司应急领导小组在得知事故情况后，立即组织有关人员赶赴现场，并由公司领导小组成员组织安技、工程等有关部门以及工会成员组成事故调查组，进行调查。

（6）项目部应根据各自所负责区域的生产、生活等实际情况，制定相应应急救援预案，同时要特别注意当周边的环境及生产、生活条件等发生变化，而辨识出新的重大危险源和重要环境因素时，要对原有应急救援预案进行增补或制定新的应急救援预案。确保在事故、紧急情况发生时各有关人员立即投入抢险工作，将损失和影响降至最低。

3、雨季施工措施

（1）针对可能存在的隐患编制应对措施，项目部成立以项目经理为组长、技术负责人、安全负责人为副组长的防汛领导小组和不少于 20 人的抢险小分队。

（2）进入雨期施工要注意天气预报和天气变化，提前做好防范措施，大雨过后做好现场检查，减少雨后损失。

（3）雨季施工，应合理安排机具和劳动力，抓紧有利时机按施工操作规程，组织快速施工。基坑开挖后，及时采用进行支护。

（4）基坑的坡顶四周硬化，坡向外侧；砌筑防水墙，防止雨水倒灌影响施工，施工员和安全员在雨前、雨中及雨后应检查基坑四周防雨情况，如有问题通知劳务人员迅速修复。加强对基坑护壁的检查，发现问题应及时处理。

（5）雨季施工现场材料如水泥等，应在卸车至现场时就用木板支设离地面 30cm，并及时覆盖。

（6）钢筋加工区应搭设防雨棚。如条件不足应在雨天对钢筋加工设备进行覆盖，确保不影响小型机具正常使用。钢筋进场后首先应架高，并及时覆盖，做好防锈工作。

（7）工地现场的土方应及时覆盖，管道顶管完成后，及时砌筑检查井到一定高度，对管径小的管道，为防止泥砂进入，可暂时封堵管口。堆积的回填土在雨天应尽量采取遮盖措施，以防淋雨，否则应晾晒、换土、掺加石灰等措施使回填土的含水量达到最佳含水量的 3% 范围内。

（8）汛期来临前，清理好现况雨水口、雨水口支管、雨水主干线；现场应做好排水系统，防止雨水流入基槽内。

（9）备足草袋、土方及其它防汛物资，遇有不能及时排水情况时，立即组织抢险队加高危险地段，严防雨水冲积。

（10）在雨期施工前，应对现场所有线路及电气设施进行全面检查，有隐患及时纠正，并做好电气设施防雨、防潮、防淹、防雷等措施。施工期间要有专人定期检查、定期维护，预防触电事故的发生。

（11）现场固定的机械设备要搭设防雨棚。用电的机械设备要做好接地和接零保护装置，安装良好的漏电保护器，并经常检查和测试可靠性。

（12）雨期施工中要经常检查和及时维修加固临时爬梯、各类人行脚手板和斜坡道的脚手板及防滑条。确保架板稳固，防滑措施有效。

（13）雨期施工应尽量减少现场使用的砂子、水泥、等材料存放量，水泥等应入库，并做好有效的防雨、防潮措施。

（14）雨期施工期间，加强基坑地表的沉降、边坡侧移等方面的监测，并做好记录，发现异常情况，及时采取处理措施。

4、防汛物资

为了确保防汛工作的顺利进行，在雨季前要全部配备所需材料、机械，确保一旦雨季来临，防汛工作的顺利进行。我单位计划配备机械、材料如下：

防汛物资

序号	项目	单位	数量	备注
1	铁锹	把	20	
2	水泵	台	6	5KW
3	塑料布	m ²	1000	
4	中粗砂	m ³	20	
5	编织袋	个	600	
6	橡胶排水管	m	200	与水泵配套使用
7	装载机	台	1	
8	挖掘机	台	1	
9	发电机	台	1	200KW
10	照明设备	套	6	夜间照明
11	闸箱	个	6	

5.3 基坑监测监控措施

5.3.1 基坑监测目的

1、通过监控量测，了解施工阶段土层与支护结构的动态变化，明确工程施工对地层、周边环境的影响程度及其可能产生失稳的薄弱环节，把握施工过程中围护结构所处的安全状态。确保基坑工程安全、稳定，施工影响区域内的已有建(构)筑物、地下管线安全稳定。

2、用现场实测的结果弥补理论分析的不足，并把监控量测结果反馈到设计和施工中，在施工过程中，及时掌握土层和围护结构的变位与受力信息，以便采取相应的施工技术措施。

3、对工程施工可能产生的环境影响进行全面监控，判断基坑施工、浅埋暗挖法施工对周围环境(建筑物、地下管线、地铁等)的影响程度，寻求预防办法。

5.3.2 钢支撑围护基坑监测范围及项目

结合本工程周围环境特点，本基坑工程应设置（包括但不限于）以下几个方面的监测内容：

- 1、围护墙（边坡）顶部水平及竖向位移；
- 2、深层水平位移；
- 3、立柱竖向位移；
- 4、周围地面及建筑物竖向位移；
- 5、支撑轴力监测；
- 6、周边地面及建筑物裂缝。

5.3.3 监测方法

1、监测点布置

（1）观测点类型和数量的确定应结合工程性质、地质条件、设计要求施工特点等因素综合考虑。

（2）为验证设计数据而设的测点应布设在设计中最不利位置和断面上为结合施工而设的测点要布设在相同工况下最先施工的部位，其目的是及时反馈信息、指导施工。

（3）变形测点的位置既要反映监测对象的变形特征，又要便于应用仪器进行观测，还要有利于测点的保护。

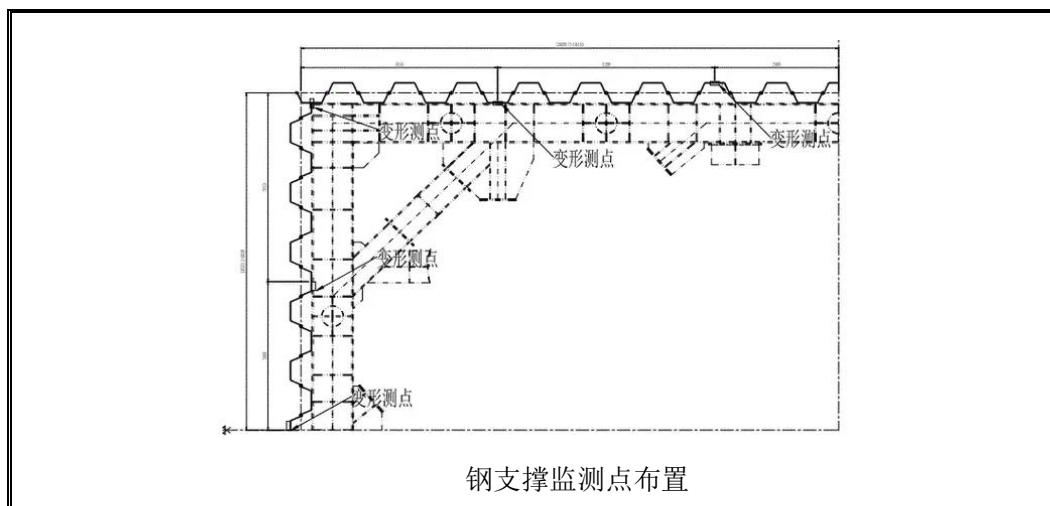
（4）各类测点的布置在时间和空间上应有机结合，力求使同一监测部位能同时反映不同的物理变化量，找出其内在的联系和变化规律

2、监测方法原理

（1）监测基准

为保证所有监测工作的统一，提高监测数据的精度，使监测工作有效的指导整个工程施工，监测工作采用整体布设，分级布网的原则。即首先布设统一的监测控制网，再在此基础上布设监测点。

在远离施工影响范围以外布置 3 个以上稳固高程基准点，这些高程基准点与施工用高程控制点联测，沉降变形监测基准网以上述稳固高程基准点作为起算点，组成水准网进行联测。观测使用 NA2 水准仪往返实施作业。



(2) 监测点垂直位移测量

按建筑变形测量规范二级水准测量规范要求，历次沉降变形监测是通过工作基准点间联测一条水准闭合或联合线路，由线路的工作点来测量各监测点的高程，各监测点高程初始值在监测工程前期三次测定（三次取平均值），某监测点本次高程减前次高程的差值为本次垂直位移，本次高程减初始高程的差值为累计垂直位移。

(3) 监测点水平位移测量

监测点水平位移利用全站仪进行坐标测量，比较坐标变化计算出水平位移量。

(4) 围护结构侧向位移监测

在维护结构上设立监测点全站仪进行坐标测量，比较坐标变化至计算出侧向位移量。

(5) 坑外地下水观测

为了使浅层地下水位及承压水水位保持一适当的水平，以使周边环境处于相对稳定可控状态，加强对水位的动态观测和分析。在基坑降水前测得各水位孔口标高及各孔水位深度，孔口标高减水位深度即得水位标高，初始水位为连续三次测试的平均值。每次测得水位标高与初始水位标高的差值即为水位累计变化量。

5.3.4 监测内容及报警值

基坑监测项目及报警值

序号	监测项目	控制值 (mm)	变化速率 (mm/d)	检测频率	预警值 (mm)
1	围护墙（边坡）顶部水平位移	30	5	基坑开挖至结构底板浇筑完成7天： 1次/d;	24
2	围护墙（边坡）顶部竖向位移	30	5		21
3	周边地表竖向位移	30	5		21
4	邻近建（构）筑物位移	30	2		21

5	地下管线	20	2	结构底板浇筑完成7~28天：1次/3d；	14
6	地下水位	1000			500

注：当监测项目的变化速率达到表中规定值或连续3d超过该值的70%则应报警。

5.3.5 巡视检查

基坑工程施工和使用期间，应有专人按要求进行巡视检查，本工程基坑巡视检查宜包括以下内容：

1、支护结构：

钢支撑成型质量

基坑侧壁渗、漏水情况

钢支撑结构的变形与变化量

2、施工情况

开挖土质与岩土勘察报告的差异情况；

基坑分段开挖长度及分层厚度是否与设计要求一致；

地表水、地下水排放状况是否正常，基坑降水设施是否运转正常

基坑周围地面堆载情况

3、基坑周边环境

地下管道破损、渗漏情况

周边建构筑物变形或裂缝情况

周边道路（地面）裂缝、沉陷情况

4、监测设施

基准点、工作基点、测点完好情况

是否存在影响监测的障碍物

监测原件的完好及保护情况

巡视检查应进行详细记录，如发现异常，应及时通知建设方和相关单位。

5.3.6 信息反馈

1、监测负责人安排专人上报规定的监测信息，确保及时准确和真实有效。

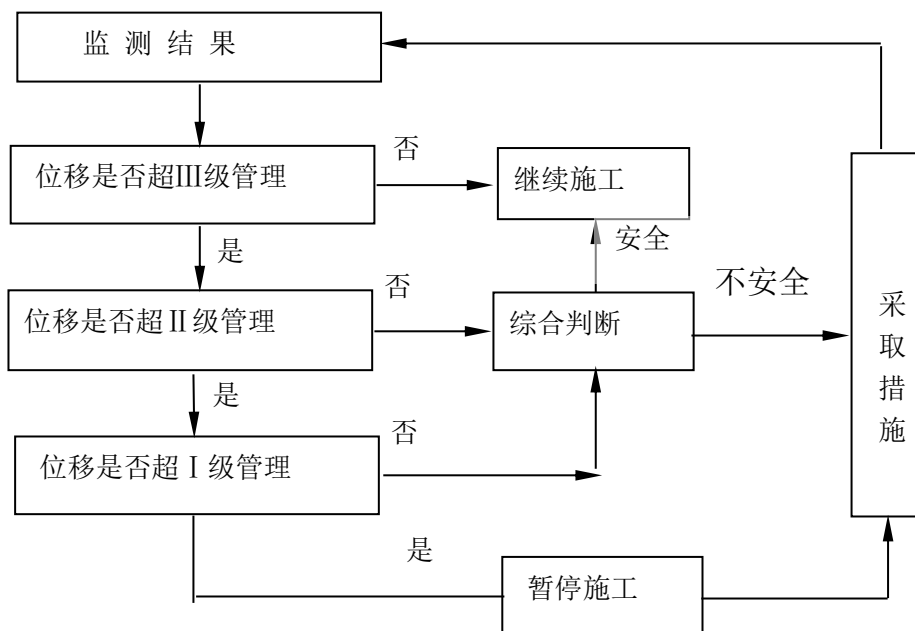
2、当日16:00前，通过信息平台上报监测日报，必要时书面报送驻地监理和设计代表；每周四16:00、每月28日前，以书面和上传信息平台的形式上报监测周报和月报，同时报送驻地监理和设计代表。

3、出现预警时，通过信息平台、电话或短信以快报形式报送监控管理分中心和设计单位。

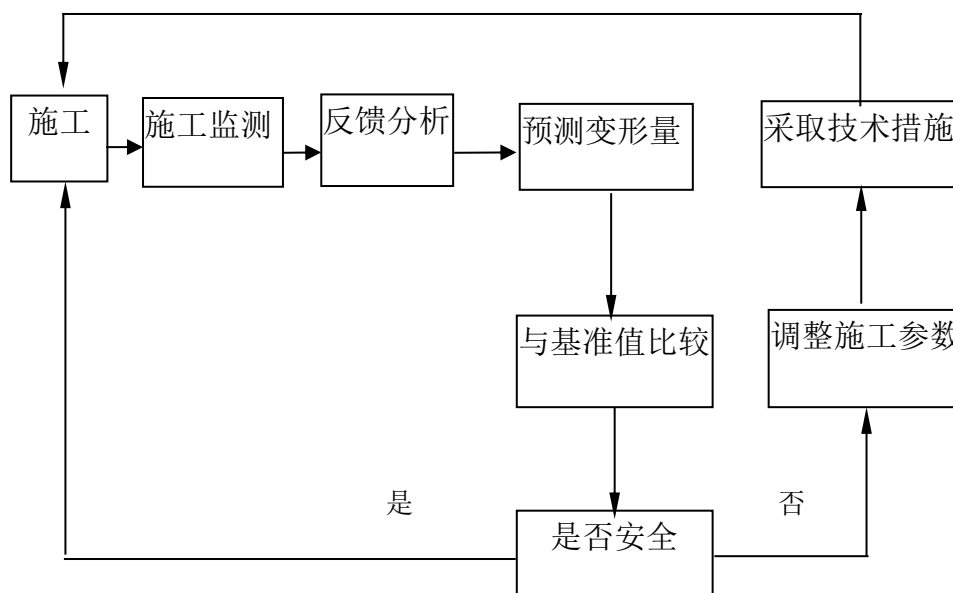
4、施工监测成果定期组卷、存档，同时接受第三方监测单位、监理单位的检查。

5、预警响应人员保证手机 24 小时开机，出现预警时，启动预警响应程序。

监测资料的反馈程序见下图所示，监测信息反馈流程见下图所示。



监测资料的反馈程序图

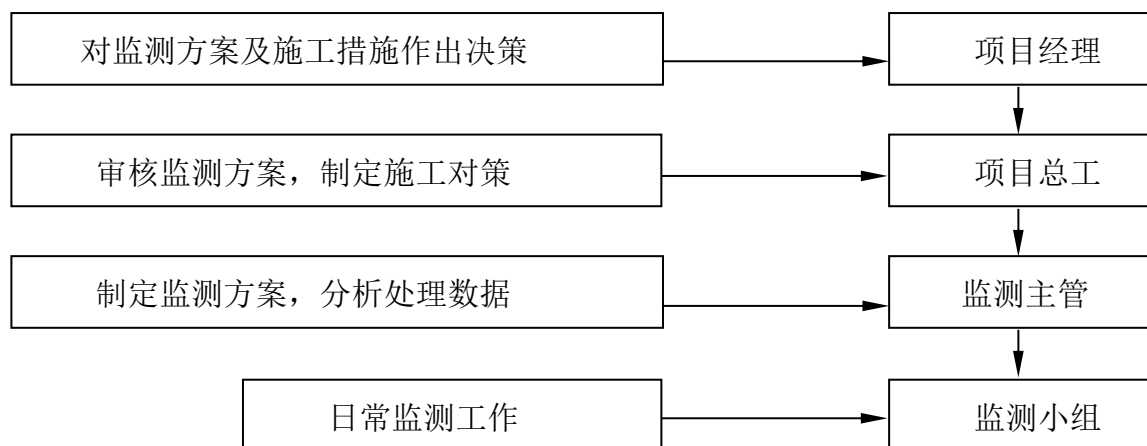


监测信息管理流程图

5.3.7 监测组织机构

针对本工程监测项目的特点建立专业组织机构，由我单位派驻现场 4-5 人组成监控量测及信息反馈小组，负责地面和地下日常监测工作及资料整理工作。成员由多年从事地下工程施工及监测经验的技术人员组成，组长由具有丰富施工经验，具有较高结构分析和计算能力的工程师担任。

监测组织机构图如图所示：



施工监测组织机构图

5.3.8 监控量测质量保证措施

为保证量测数据的真实可靠及连续性，特制定以下各项质量保证措施：

1、监测组与监理工程师密切配合工作，及时向监理工程师报告情况和问题，并提供相关切实、可靠的数据和记录。

2、测点布置力求合理，应能反映出施工过程中结构的实际变形和应力情况及对周围环境的影响程度。

3、测试元件及监测仪器必须是正规厂家的合格产品，测试元件要有合格证，监测仪器要定期校核、标定。

4、测点埋设应达到设计要求的质量。并做到位置准确，安全稳固，设立醒目的保护标志。

5、监测工作由多年从事监测工作及有类似工程监测经验的工程师负责，小组其它成员也是有监测工作经历的工程师或测工，并保证监测人员的相对固定，保证数据资料的连续性。

6、监测数据应及时整理分析，一般情况下，应每周报一次，特殊情况下，每天报送一次。监测报告应包括阶段变形值、变形速率、累计值，并绘制沉降槽曲线、历时曲线等，作必要的回规分析，及对监测结果进行评价。

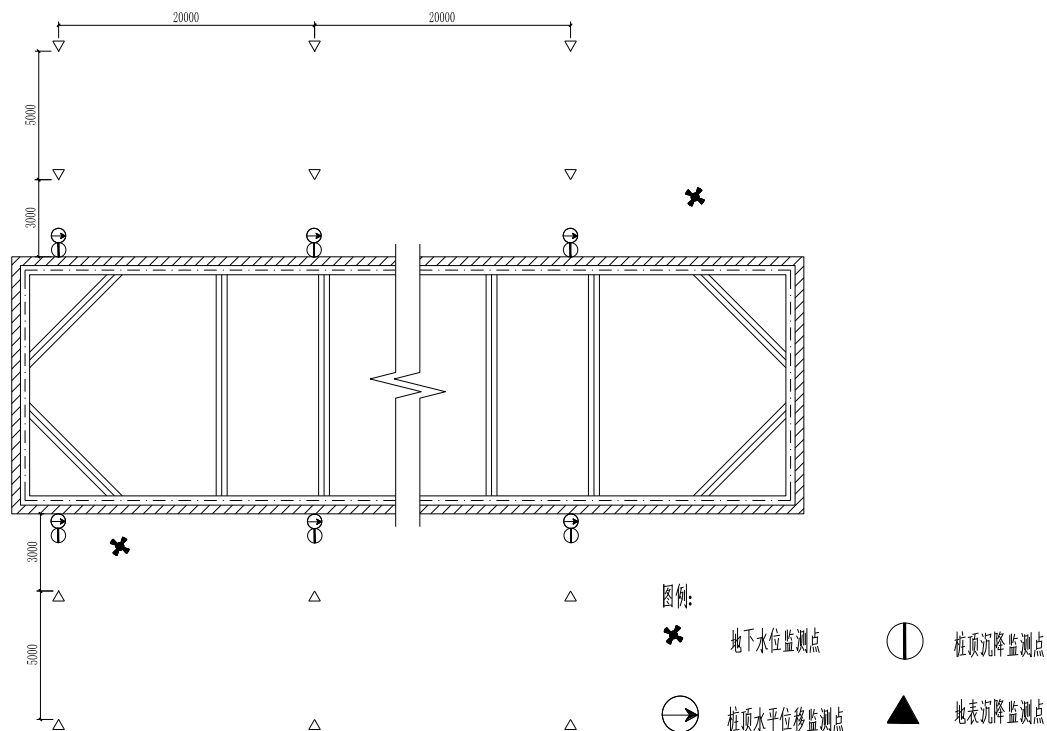
7、检测数据均现场检查、室内复核后方可上报；如发现监测数据异常，应立即复测，并检查监测仪器、方法及计算过程，确认无误后，立即上报给单位主管及业主、监理，以便采取措施。

8、各监测项目在监测过程中必须严格遵守相应的测试实施细则。

9、雨期是施工的不利情况，地下渗水比较严重。因此雨期在保证正常的监测频率的情况下，应加强一些薄弱环节和主要管线的量测频率，同时，应根据监测结果，加强一些不利区域的监测，以保证整个工程始终处于监控状态。

5.3.9 监测点布置图

监测点布置示意图如下：



5.3.10 钢支撑围护基坑监测与应急措施

1、钢支撑围护基坑监测

(1) 按基坑支护规范规定进行基坑位移监测。在基坑四边中点布置水平位移和沉降监测点。并及时提供基坑监测的情况及数据以便采取相应措施。

(2) 发现异常情况及时通知甲方、监理和施工技术人员，以便及时采取对策。

(3) 基坑水平位移预警值为基坑深度的 3%，允许值为基坑深度的 4%。

(4) 监测频率为土方开挖每天监测 1 次，直至土方回填。若出现暴雨、基坑及周边建筑物位移超过预警值等异常情况，应适当加大监测频率。

2、异常情况与应急措施

(1) 基坑开挖

a 施工前应对周边工程桩等进行巡查摸底，施工过程中应经常对坑中坑周围地表裂缝、坑底部回填和隆起、渗漏水状况进行巡查，发现情况及时采取措施。

b 若坑顶水平位移或沉降超过警戒值，应立即停止开挖，并回填至上一级开挖深度，并通知设计采取措施加固。

c 在坑中坑支护过程中，挖土机操作人员应保证随叫随到，挖机设备应保证不少于两台在现场，以备不时之需。

d 在现场应配备一定数量的沙包和工人，保证在出现异常情况如管涌时，可及时进行抢险工作。

e 在分层开挖土方过程中，测量坑底部隆起量，如发现坑底面向上移位的情况，马上停止开挖，并及时通知技术人员，以便及时采取对策。

（2）渗水

a 坑中坑开挖过程中若坑壁出现少量渗水，要进行疏导或堵漏。

b 若在开挖过程中出现大量渗水现象，应立即停止施工，并回填土方，并及时报知设计方采取其他措施，严禁不顾安全野蛮施工。

c 降水量较大时，要合理组织地表水排放，并安排足够的排水设备对汇集的地表水进行抽排。同时在基坑的四周，应对地表水进行疏导，避免大量的地表水集中涌入坑内。

d 对较严重的渗水现象应增加坑内降水措施，使地下水位降至坑底以下 0.5~1.0m 以下。

5.4 基坑临边界限控制方法

5.4.1 物理防护措施

防护栏杆：采用红白相间警示漆的钢管或方管搭建护栏，高度不低于 180mm，设置踢脚板并挂密目安全网。

警示标识：栏杆和踢脚板刷红白相间安全警戒色，夜间施工时设置照明灯具。

5.4.2 防冲撞设施：若竖井邻近车辆通道，需设置型钢支撑(如 I250 工字钢)加固围挡防止车辆冲撞坠入基坑。

5.4.3 结构加固

防雨棚与防汛墙：井口周围设置防雨棚，避免雨水淹没隧道，防汛墙高度根据设计要求确定。

5.4.4 支撑系统：网构钢架与圈梁连接牢固，钢架平面偏差小于 20mm，确保结构稳定性。

5.4.5 安全管理

明确开挖、支护、提升设备等关键环节的管控措施，设置照明设施，夜间警示灯，指示灯，专人值守。

5.4.6 信号系统

基坑内施工需设置联络信号，确保作业安全。

5.5 基坑临边限载制方法

5.5.1 基坑边缘的堆载限制

基坑周边 1 米内严禁堆土、堆放物料。这是为了防止坑壁滑坡，确保基坑的安全。

在此距离（1米）外堆土时，堆土高度不得超过1.5米。若堆土高度超过此限制，应验算边坡的稳定性，以确保不会因堆土过高而导致边坡失稳。

5.5.2 采取基坑边限载措施的原因

1、基坑周围的土壤可能因为挖掘而处于一种比较不稳定的状态。如果在边上施加过多的荷载，这很容易打破土壤原本的受力平衡，导致基坑壁发生坍塌。不仅会破坏正在进行的工程，还可能危及周围人员和建筑物的安全。

2、确定限载区域

（1）得用明显的标记把基坑边的限载区域给划分出来。设置护栏，挂上“基坑边限载区域，严禁超重”提示牌。

（2）限载重量的设定

限载重量清楚地标识出来。在围栏上安装限重提示牌。

3、限制车辆和设备进入

对于重型车辆，像大卡车、起重机之类的，要严禁进入限载区域。可以在通往限载区域的道路上设置一些路障，比如说那种可移动的铁栏杆。如果有车辆要进入工地，得先有专人检查车辆的重量和用途，如果是超重或者没有必要进入限载区域的车辆，就坚决不让进。

一些小型的施工设备，如果重量在限载范围内，那可以进入，但是也要规定好停放的位置和行驶的路线。小型的装载机如果要在限载区域作业，必须沿着预先规划好的路线行驶，而且不能长时间停留在一个地方，防止局部压力过大。

4、物料堆放的管理

对物料的堆放要进行严格管理。首先，要选择合适的物料堆放地点，尽量远离基坑边的限载区域。如果实在要在附近堆放，那也要按照限载重量来控制堆放的高度和重量。比如说，一堆沙子，要根据沙子的密度和限载区域的承受能力，计算出最多能堆多高、多宽。

第六章 施工管理及作业人员配备和分工

6.1 岗位职责

6.1.1 总包项目部管理人员岗位职责

1、岗位职责

（1）项目经理

1) 贯彻国家的有关政策、法律、法规和上级下发的有关文件。

2) 制定项目工程的质量、职业健康安全和环境目标，建立项目经理部组织机构，明确各岗位人员的职责，制定各项规章制度，对工程项目的管理全面责任。

3) 负责项目经理部生产经营活动，组织工程投标工作，中标后传达顾客要求，对未中标工程进行原因分析。

4) 负责组织《施工组织设计》编制和落实，组织开工前的施工现场考察。

5) 负责各类分承包方的申报工作，参加评审，签定分承包合同及安全协议、环保协议，并对所选定的分包方负全面管理责任。

6) 工程完工后，及时组织竣工验收并组织有关人员对工程进行分析和总结，处理工程完工后的善后工作。

7) 建立业主、监理、当地政府、各相关部门与本项目部的沟通渠道，接受业主、监理、上级及社会各方面的监督检查，并负责组织整改。

8) 建立项目成本核算制度，严格控制非生产性支出，降低项目成本，审批材料增减计划。

（2）项目总工程师

1) 贯彻执行国家有关建设工程质量管理和环境保护方面的法律、法规，组织法律法规及其他要求的识别、获取和更新工作，并对遵循情况进行评价。

2) 负责工程环境因素辨识的审批，对工程的技术、质量、环境保护负全面的技术责任。

3) 组织工程的《施工方案》、《技术措施》的编制，并负责工程的技术指导和质量监督，负责编制投标文件中的技术标。

4) 组织工程技术人员熟悉合同文件和施工图纸，进行图纸会审、交桩定线。组织和指导施工人员编制技术交底单、安全交底单。

5) 负责签定工程洽商，负责《施工组织设计》的变更。

6) 组织制定不合格产品、安全和环境的纠正和预防措施，负责技术交底单、安全交底单的审批。参加技术质量事故，安全事故和重大环境污染事故的调查和处理并及时向上级报告。

7) 负责工程项目的各种检验、试验的管理工作，组织竣工图的绘制、竣工资料的整理、组卷、外报工作。

8) 负责制定工程质量创优计划和技术创新计划，组织开展新技术、新材料、新工艺的创新和应用，负责组织技术总结和技术论文的上报工作。

9) 协助项目经理作好职工岗位培训和继续教育工作，审核年度培训计划。

10) 负责组织有关人员对劳务人员进行质量、环保教育和培训。

（3）项目副经理

1) 贯彻执行有关质量、职业健康安全和环境的法律法规及规程，并对遵循情况进行评价。

2) 组织工程《施工组织设计》的学习和实施。

3) 领导施工现场的工、料、机管理，确保施工生产全过程处于受控状态，负责组织工程特殊过程的管理。

4) 组织实施文明施工和安全生产工作，组织文明施工的自检和文明施工达标工地的申报。

5) 负责项目工程危险源的识别、风险评价的审批，协助项目经理编制并实施项目部的质量、职业健康安全和环境目标。

6) 负责对全员进行职业健康安全教育，组织劳务分包方的进场安全教育培训。

7) 对职业健康安全出现的事故、事件进行处置，制定职业健康安全不合格项的纠正、预防措施。

8) 负责组织相关人员对工程分包进行日常管理和检查，并组织各主管人员对工程相关方施加影响。

（4）施工员

1) 参加图纸会审、设计交底及施工现场的考察。

2) 严格按照施工图纸、施工技术规程和《施工组织设计》组织施工。

3) 负责向施工班组下达任务单、限额领料单、技术交底单、安全交底单和环境交底单，及时填写施工日志。

4) 巡视施工现场，落实安全、技术措施，纠正违章操作。处理施工现场发生的问题。

5) 组织落实施工现场的文明施工、环境保护和职业健康安全等各项措施。

6) 负责对每项施工工序的全过程监督、检查和指导，进行质量初步认定，组织工序质量评定，参加隐蔽工程验收。做好分管项目的工、料、机的合理安排，对施工中的重点部位隐蔽工程要全过程的检查、指导，确保质量安全。

7) 负责组织相关人员对工程的特殊过程进行有效控制。

8) 负责在施工过程中与工程分包方进行协调和配合。

9) 参加职业健康安全危险源和环境因素辨识和评价，负责重大危险源和环境因素管理方案及工程安全和环境保护措施的实施。

10) 对现场存在的质量问题、安全隐患、环境污染及时采取有效措施，对重大质量事故、不合格品、重大安全事故、重大污染事故及时上报，根据要求及时组织整改。

（5）质量负责人

1) 熟悉施工图纸、相关法律法规及其他要求，参加图纸会审和《施工组织设计》交底。

2) 深入现场，依据《施工组织设计》、质量检查验收标准及其他要求，对工程各工程原材料、构配件、设备、半成品、工序、部位进行检查、验收，负责大型构件首批验收工作，对工程分包方的工程质量进行监督。

3) 负责对不符合质量要求的施工作业及工序及时通知施工人员，必要时有权停止施工，纠正后进行跟踪验证，发现质量事故及时上报。

4) 负责与监理进行沟通，配合办理各项报验手续，验收合格后及时转序。

5) 作好信息反馈工作，对不合格项进行记录汇总，向项目主任工程师汇报。

6) 配合主任工对相关施工技术资料进行整理和保存，工程完工后及时进行竣工资料的收集整理工作。

7) 参加项目经理部有关工程质量方面的会议，对项目经理部采用的新技术、新工艺的实施进行质量验收、检查。

（6）安全负责人

1) 贯彻执行国家安全生产、劳动保护等方面有关法律和法规，按照《安全操作规程》对项目工程的全过程进行检查与监督。

2) 负责上报《危险源清单》和《重大危险源清单》，并保留危险源调查表。

3) 检查安全措施和安全交底的执行情况，监督检查劳动保护用品的使用情况，禁止违章作业，杜绝安全隐患。

4) 对作业人员进行入场安全教育培训，劳务人员经考试合格后上岗作业。并负责保存试卷和上报考试成绩册。

5) 负责施工现场、生活设施、临时用电和机械设备的安全检查工作。并对特殊工种的持证上岗情况进行检查，对各类防护设施和基础设施进行验收。

6) 对重大危险源管理方案进行重点跟踪监测，每月月底将职业健康安全目标指标的完成情况汇总表上报安全部。

7) 对自查和上级检查发现的安全隐患提出整改措施，监督落实并及时向领导及上级主管部门反馈整改情况，在安全隐患未整改之前有权暂停施工作业。

8) 协助调查、分析、处理工伤事故，负责对职业健康安全目标完成情况每月进行统计，并报上级主管部门备案。

9) 对工程所发生的安全问题汇总分析，提出改进意见。

（7）材料负责人

1) 负责贯彻落实材料方面的有关法律法规和本公司制定的有关材料管理办法。

2) 负责编制材料需求总量计划，月度计划增减计划。

3) 负责监督、检查、指导项目部材料组的各项工作。

4) 负责签订万元以下的材料采购协议（万元以上的材料采购由物资供应中心负责签订采购合同）

5) 负责审查核算报表。

6) 负责开工前的现场调查，按施工平面图统一布置的要求绘制材料存料码放置示意图。

7) 根据材料特点，负责制定相应的材料保护措施。

8) 监督材料在施工过程中的使用情况，发现问题及时处理或向有关领导汇报采取解决措施。

9) 负责材料到达现场后的安全、环保职责。

10) 负责顾客产品的验收、防护、标识。

11) 根据工程特点，制定材料节约措施计划，并认真落实。

12) 负责同物资中心主要材料的采购、招标工作。

（8）计划负责人

1) 参加图纸会审和施工组织设计交底会，熟悉工程情况。

2) 根据工程部下发的月度生产计划编制工程的旬（周）计划或工序计划。

3) 对生产进度进行检查，每月 24 日前将月度计划完成情况、原因分析及下月计划上报工程部。

4) 检查计划完成情况，随时调整周或旬计划，并及时将施工进展情况向项目经理及工程部反映。

5) 施工过程中，当施工情况发生变化，施工计划需要调整时，及时填写月度调整计划，于当月 18 日前上报工程部。

6) 参加开工前的现场考察并填写现场考察记录。

（9）测量负责人

1) 学习设计图纸，参加图纸会审和设计交底。

2) 协助测量中心做好工程的交接桩和控制网布设工作，并及时进行护桩、拴桩和引测临时水准点，并做好文字记录。

3) 根据工程、建设单位的要求，测量负责人制定切实有效的测量方案。

4) 根据工程特点及时提交仪器租赁计划。负责测量仪器的保管和维护保养，负责测量装置使用前的调零、校准，并留有记录。

5) 施工前参加勘察现场，进行地上地下构筑物的调查，并做好原始记录的保存。

6) 施工中经常校核桩位、导线点坐标、水准点，发现问题及时上报测量中心。

7) 对道路和管线、桥梁的中线、高程按设计图纸和规范要求进行放样和复测。

8) 将测量的桩位、测量数据及时对工长、施工方进行书面交底。将有关工程位置变更的洽商及时上报测量中心。

9) 对关键部位及时向测量中心申请复测。做好施工阶段各种资料的报监工作。

10) 完工后，参与竣工资料的组卷和竣工图的绘制工作，协助测量中心完成竣工测量工作。

11) 工程完工后，配合计量员把保养完好的测量仪器及时送还测量中心。

（10）试验负责人

1) 熟悉施工图纸及相关法律法规及其他要求，参加图纸会审和《施工组织设计》交底，编制工程总体试验计划。

2) 与材料员沟通，按照原材料进场情况及时进行各项原材料试验，及时了解试验结果，并将试验结果反馈给相关人员，及时取回各种试验报告。

3) 深入现场，根据施工进度及时进行各项施工试验，及时填写试验记录，当试验结果不合格时，应记录不合格部位、材料的厂家、批号、数量等可追溯信息，负责向主任工汇报。

4) 严格按照施工试验规范、质检站、建设单位和监理单位要求完成有见证取样和试验工作。

5) 负责妥善保管试验设备并定期维修保养，确保仪器设备正常完好，量值准确。

6) 试验结束后及时清理场地，试验仪器及工具入库，做到不影响环境，不留安全隐患。

7) 负责试验资料的编号、分类整理，参加竣工资料的编制组卷。

（11）预算负责人

1) 学习招标文件、图纸等有关文件，参加工程现场考察，编制投标质疑文件，按业主要求报送，并参加答疑会。

2) 按照业主要求编制投标文件商务标部分并报送投标办进行审核。

3) 根据评审结果负责完善投标文件，经主管部门同意后封标外报。

4) 参加开标会，对未中标工程进行原因分析，并做好相关记录。

5) 按照文件要求，向有关部门提供顾客财产清单。

6) 负责按照招标文件要求编制内部招标工程的商务标部分并组卷密封。

7) 在施工过程中及时做好工程设计变更、洽商的预算编制工作，向有关人员提供工程预算数据。

(12) 机械负责人

1) 负责执行总公司、公司下发的机械设备管理办法，贯彻落实机械设备的操作规程和保养规程。

2) 负责外租机械设备分供方推荐工作并参加公司组织的评审。

3) 建立操作人员台帐，组织操作人员的业务学习。做到持证上岗，保存上岗证复印件。

4) 学习《施工组织设计》，掌握工程需用机械情况。

5) 在《机械合格分供方名册》内租赁机械，协助项目经理签订机械合同、安全协议、环保协议。

6) 负责对机械设备的性能和质量、安全、环境等方面的性能和状态进行检查，并进行标识，下达机械作业安全环境交底单，对供方在职业健康安全和环境施加影响。

7) 建立机械设备台帐，合理安排机械设备的使用和维修。掌握工程情况，提高机械使用率，掌握外租机械的使用和候活情况。按机械费用控制额，严格控制机械费用支出，降低机械成本。

6.1.2 分包项目部管理人员岗位职责

1、岗位职责

各施工作业队配备相应管理人员，主要管理人员职责如下：

专业队项目经理：负责承包范围内的工程顶管及竖井工程的质量、安全、进度、成本、文明施工及环境保护等全面负责，满足合同的各项要求。接受业主、监理、总包、上级、社会各方面的指导与检查，并全面负责。

专业队技术负责人：对工程质量管理及工程质量负全面技术责任。

专业队生产经理：对工程现场施工全面负责。

专业队安全总监：对工程现场安全全面负责。

6.2 专职安全人员及岗位职责

1、专职安全人员

本工程施工项目部配备专职安全生产管理人员 2 人。专业分包单位预计施工期间最高峰人员达到 100 多人，配备专职安全生产管理人员 2 人。以上人员均需持有北京市住房和城乡建设委员会颁发的在有效期内的安全员 C 证。

2、岗位职责

(1) 配合项目经理管理各项工作，落实各项任务。

(2) 负责本项目部全面所有的安全及消防和保卫工作管理工作，为本项目的安全、消防、保卫第一责任人。

(3) 对所有工地的职工进行安全培训、教育、考试。

(4) 对所有工地进行定期和不定期召开职工安全会议和检查，宣传安全注意事项，提高安全自我保护及相互提醒和监督，定期和不定期对所有职工及电焊工进行消防防火的培训教育。

(6) 建立健全安全责任制及有关奖罚制度。

(6) 争对工地具体实际情况制定安全管理办法、制定具体安全防范措施。

(7) 定期和不定期对工地进行安全检查，发现安全隐患及时排除。

(8) 对施工方案中的安全措施和重大安全方案的编制。

(9) 对不安全因素进行处理与处罚等工作。

6.3 特种作业人员岗位职责

1、特种作业人员岗位职责

(1) 特种作业人员在独立上岗作业前，必须按照国家关于特种作业人员相关规定进行与本工种相适应的、专门的安全技术理论学习和实际操作训练。经有资质的专业培训机构培训与考核合格后，持有相关行政管理机构核发的有效操作证件方能上岗作业。

(2) 特种作业人员应熟知本岗位及工种的安全技术操作规程，严格按照相关规程进行操作。

(3) 特种作业人员应当符合下列条件：

1) 年满 18 周岁，且不超过国家法定退休年龄；

2) 经县级以上医疗机构体检健康合格，并无妨碍从事相应特种作业的器质性心脏病、癫痫病、美尼尔氏症、眩晕症、癔病、震颤麻痹症、精神病、痴呆症以及其他疾病和生理缺陷；

3) 具有初中或以上文化程度；

4) 热爱本职工作，工作认真负责，具备必要的安全技术知识与技能，遵纪守法的中华人民共和国公民；

相应特种作业规定的其他条件

(4) 特种作业人员必须经过安全技术培训，取得主管单位颁发的操作证书后才能上岗作业。外施队在进驻施工现场前，必须将队伍内的特种作业人员上岗证书交组人部和安全部备案。

(5) 操作证必须真实有效。项目部安全部审查操作证的真实有效性，对于持有伪造操作证书或证书已经超过有效期限的特种作业人员，将予以停止相应特种作业的处理。

(6) 对于特种作业操作证将要过期的人员，项目部会提前 1 个月通知复审，特种作业人员应立即复审，未复审的，操作证视为无效，将予以停止相应特种作业的处理。

(7) 特种作业施工，应严格执行施工方案和安全技术交底，要分工明确，听从指挥，协调配合。

(8) 特殊工种作业，必须按规定穿合格的安全防护用品，安全防护用品的配备应符合相应工种的需要。

（9）特种作业人员作业前须对设备及周围环境进行检查，清除周围影响安全作业的物品，严禁设备没有停稳进行检查、修理、焊接切割、加油、清扫等违章行为。焊工作业（含明火作业）时必须对周围的设备、设施、物品进行安全保护或隔离，严格遵守用电、动火审批程序。

（10）安装、检修、维修等作业时必须严格遵守相关安全作业技术规程，作业结束后必须清理现场残留物，关闭电源，防止遗留事故隐患，因作业疏忽或违章操作而造成的安全事故的，视情节按照有关规章制度追究相关责任人的责任，或移交公安机关处理。

（11）特种作业人员在作业现场作业期间，必须有人进行现场监护，禁止单独作业。监护人发现或作业者自己发觉视力障碍，反应迟缓，体力不支，血压上升，身体不适等有危及安全作业的情况时，应立即停止作业，任何人不得强行命令或指挥其进行作业，发生危险时，现场作业人员和监护人员必须组织抢救人员生命和公司财产，减少损失，避免事故扩大。

（12）特种作业人员在工具缺陷、作业环境不良的生产作业环境，且无可靠防护用品和无可靠防范措施情况下，有权拒绝作业。

第七章 验收要求

7.1 验收标准

7.1.1 验收标准

- 1、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008；
- 2、《给水排水管道工程施工技术规程》DB11/T 1835-2021；
- 3、《排水管（渠）工程施工质量检验标准》DB11/T1071-2014；
- 4、《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1-2008；
- 5、《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB50202-2018；
- 6、《建筑基坑支护技术规程》DB11/T 489-2024
- 7、其它现行规范、标准、条文等。

7.1.2 验收条件

钢支撑分段施工完成、土方分段开挖及支承架设完成组织验收，提供设计文件、施工记录、基坑变形监测记录、材料进场验收报告等文件资料。

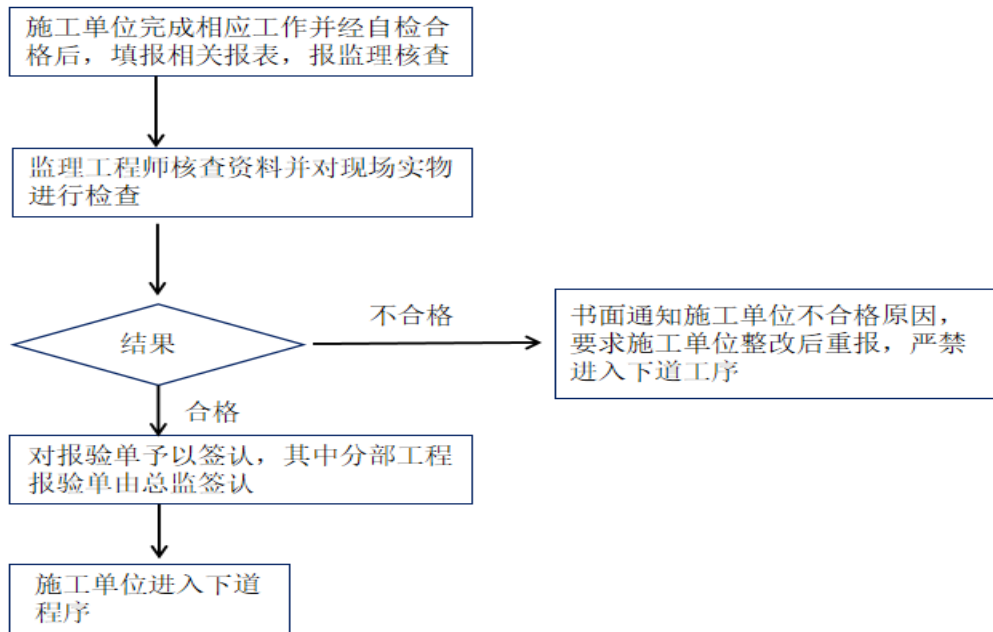
7.2 验收程序及人员

1、验收人员

序号	职务	姓名	备注
1	建设单位项目负责人		
2	勘察单位项目负责人		
3	设计单位项目负责人		
4	监理单位项目总监理工程师		
5	施工单位项目负责人		
6	施工单位项目技术负责人		
7	施工单位项目安全总监		

2、验收程序

施工单位完成相应工作并自检合格后，提前 12 小时通知监理单位和相关单位，现场验收合格后用验收牌进行记录并公示。验收牌应体现出工程名称、日期、部位、人员、验收成果等内容。



验收程序流程图

在各工作井工作面显著位置设置危大工程验收标识牌。

7.3 验收内容

基坑开挖至基底且变形相对稳定后进行验收，包括支护结构顶部水平位移及沉降、坡顶（底）排水措施和钢支撑基坑侧壁完整性。

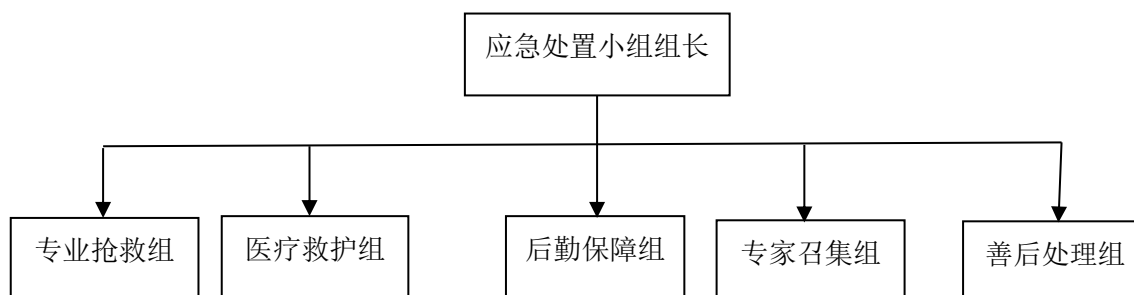
第八章 应急处置措施

8.1 应急组织机构与职责

8.1.1 应急处置领导小组分工

1、小组成员

应急处置领导小组：组长由项目经理担任，组员由总包及专业分包主要管理人员组成。



1、职责分工

组长：负责工程事故的抢险与救援，对应急事故处理负全部责任。

专业抢救组：主要任务是对事故进行现场救护，切断危险源，及时将受伤人员救出等，最近医院为北京上地医院，急救电话 120。

医疗救护组：开设现场救护所，负责受伤人员的救护，保证救治药品和救护器材的供应。

后勤保障组：指挥人员和抢救人员的现场食宿安排，保障抢险救援物资的供应，协助处理伤员的救护工作。

专家召集组：负责召集相关专家到现场踏勘、提供意见，讨论确定下一步抢险救援措施，制定抢险方案。

善后处理组：对死难、受伤人员家属的安抚、慰问工作，做好群众的思想稳定工作，妥善处理善后事宜，消除各种不安全、不稳定因素。

职责：研究抢险方案；组织、协调各方抢险救援的人员、物资、交通工具等；保持与上级领导机关的通讯联系，及时发布现场信息。

8.1.2 应急救援领导小组

1、总包小组成员

应急救援小组：成立应急抢险工作小组，组长及组员由本单位选派的现场施工管理人员组成，负责现场指挥及协调工作。

2、分包小组成员

应急救援小组：成立应急抢险工作小组，组长及组员由本单位选派的现场施工管理人员组成，负责现场指挥及协调工作。

3、具体分工如下

（1）组长：负责现场总指挥，随时掌握事件的进展情况。

（2）副组长：现场的抢救工作、通讯联络及物质调配，负责上报上级管理部门，说明事故地点、事故情况。

（3）组员负责现场保护，具体事项的落实及事件的调查处理

1) 负责带领救护队进行现场救护工作，负责救护伤员。

2) 负责现在安全，维持现场持续。

3) 负责组织人员进行塌方技术处理。

4) 负责立即同医院、劳动等部门的联系。

5) 负责应急抢险材料。

8.1.3 应急流程

危险源及环境因素辨识、评价 → 编制应急预案 → 成立应急抢险小组 → 配备应急物资、设备 → 应急知识教育培训 → 定期评审 → 实施应急预案 → 进行评审、修订 → 发生 → 应急处理

8.2 应急事件与措施

8.2.1 地下管线事故

在施工过程中如发现市政管线时，需要做好对管线的监测工作，如市政管线破损，及时联系管理单位与维修单位迅速到场，并做到如下工作：

1、立即向建设、监理单位、产权单位上报

2、上水管破坏后关闭附近水闸，并与当地居民耐心解释，为用水住户提供用水。

3、燃气管线破坏时封锁现场，杜绝一切烟火，对方圆百米之内的人员及时疏散，现场工作人员佩带防毒面具，待维修方到场后密切配合，整个过程快速、安全、有序。

4、电缆破坏后保护现场，远离放电区，通知专业维修人员维修。

5、管线破坏后应本着“快速、安全、有序维修第一、责任第二”的原则处理。

8.2.2 触电事故

1、目击第一人立即报告现场值班电工切断电源，用干燥木棒、竹竿等绝缘体将电线挑开，挑开的电线应放妥，防止二次触电伤人。拨打医院联系电话。

2、报告应急工作领导小组组织奔赴事故现场，迅速进行就地抢救，给予胸外按压或人工呼吸，呼吸、心跳都停止者，人工呼吸和胸外按压可同时进行。

3、局部电击伤员对伤口进行早期清创处理，创面不宜包扎，以免坏死组织、腐烂、感染。

4、协助医院救护人员及时将伤员送往医院治疗。

8.2.3 高处坠落

1、目击第一人立即报告应急工作领导小组，拨打 120 和项目附近医院联系电话。

2、对于重伤有心跳骤停、呼吸困难的伤员给予胸外按压和人工呼吸，对于有外伤出血的伤员给予必要的止血绑扎处理。

3、协助医院救护人员及时将伤员送往医院治疗。

8.2.4 坍塌事故

1、目击第一人立即报告应急工作领导小组，拨打医院联系电话。

2、应急工作领导小组组织奔赴事故现场组织迎救工作。

3、根据现场情况，如坍塌严重，一边指挥抢救伤者，一边指挥人员进行紧急支护，防止进一步坍塌，防止事故进一步扩展。

4、及时向上级领导汇报。

5、及时清点人数，查是否有人员被土覆盖，若确定有人被埋土里，采用人工挖土法边支护边掏洞，防止二次坍塌，将人迅速救出。

6、如有昏迷人员可给予人工呼吸。

7、协助医院救护人员及时将伤员送往医院治疗。

8.2.5 机械伤害事故

1、由现场目击者迅速报告应急工作领导小组，拨打医院联系电话。

2、迅速关闭机械电源或发动机。

3、迅速将伤员抢救出来，以防被二次挤压，脱离险境。

4、对伤员进行就地抢救，如有出血外伤者，可进行外伤止血包扎。一般用纱布、绷带包扎好伤口即可止血，现场可用手帕、毛巾、衣服等代用。大的静脉出血可用回压包扎法止血，常用的暂时性动脉止血方法有：指压法、加压包扎法、止血带止血法。

5、协助医院救护人员及时将伤员送往医院治疗。

8.2.6 交通安全事故

1、施工现场车辆或项目部其它车辆发生法律规定自行处理的轻微交通事故，当事驾驶员根据相关法律要求尽快自行处理，避免堵塞交通。

2、接到发生一般事故报告后，项目部应急救援机构领导立即赶赴现场了解情况，并及时向项目部领导及主管部门上报。

3、发生一般以上车物损失或造成人员伤亡的交通事故，立即拨打“122”报警，同时采取措施保护事故现场，疏导社会交通，劝阻无关人员不要在现场围观，交警赶到后听从指挥，积极配合有关部门进行现场救援和事故处理工作。

4、发生交通事故后，必须对伤员立即进行有效的现场抢救，包扎伤口止血，在做好现场标记的情况下，迅速送往医院抢救。搬运伤员要使用正确的搬运方法和辅助工具，防止因搬运不当加重伤者伤情。

5、因车辆变形或物品挤压造成伤员救援困难时，根据实际情况，在交管部门的指导下，采用起重、切割、牵引等方法实施救援。

6、发生财产损失或人员伤亡事故，及时将事故情况报告项目部应急救援机构、项目部领导和有关主管部门。

7、配合项目部事故调查领导小组工作，协助交通民警做好事故调查及死伤者家属善后处理工作。并根据交管部门对事故责任的认定进行相应的赔偿。

8、召开事故分析会，在分析原因的基处上，找出应当吸取的教训，采取有针对性的措施，并写出事故报告，报项目部、监理、建设单位等相关主管部门。

8.2.7 卫生事故应急

1、如发生事故立即组织人员送受伤者到医院进行抢救，项目部不惜一切代价配合抢救。

2、如发生食物中毒事故，立即把封存取样食品送卫生部门化验。

3、查清事故原因，并立即调查该工人 24 小时内食用过的食品及来源地，如为外面的食品引起中毒事故，则马上报告上级有关部门，以免造成更多人的伤害。

4、对不明病因的突发病，采取必要的急救措施，如人工呼吸等，然后急送医院进行抢救。

5、如发现传染病，立即进行隔离，把伤者送医院治疗并对全工地进行一次彻底的消毒，并对全工地的所有人员进行体检检查，有无传染病扩散现象并根据医生建议进行针对性处理。

8.2.8 现场火灾应急

1、项目部成立消防领导小组和义务消防队，消防队员熟悉掌握各类火灾的扑救方法和消防器材的用途及正确的使用方法。

2、安全科全权负责落实现场各类消防器材的布置。任何人不得随意挪用，同时安全员定期进行检查、维修、更换，确保消防器材的完好性。

3、安全员每天对现场以及仓库等重点防火部位进行检查。发现隐患及时整改。建立健全的消防档案，切实做好消防安全管理工作。

4、所有现场材料的堆放必须通过安全员的检查，切实按项目部有关规定执行。

5、现场设置报警电话并在有关场所张贴悬挂，公布于众。安全科定期组织人员进行培训、演习。

8.2.9 基坑工程风险应急

针对可能产生上述现象的因素，按预案进行技术处理。

1、基坑体系位移过大、塌方

（1）基坑体系位移过大

根据监测单位提供的监测数据，如出现基坑位移过大，接近或达到预警值时，停止位于过大一侧土方开挖，调整土方开挖位置，到对面进行开挖，如位移继续扩大，则停止土方开挖，对该部位进行回填，回填材料可采用沙包、就地取土等方法。

（2）基坑塌方

出现基坑塌方现象，立即对塌方边坡做临时支撑，采用双排拉伸桩，并卸掉部分土方

2、坑底隆起、周边涌土

坑底出现隆起现象，立即停止施工，采用预备的沙包、基坑土进行回填堆载，坑内按实际情况作坑底地基土加固，然后挖至标高。加设基坑外沉降监测点。

出现周边涌土，坑内沿周边插入板桩防止外土向坑内挤压，增大围护结构入土深度，坑底土体降水处理，减小动水压力，阻止涌土发生。

3、围护结构缺陷，导致基坑开挖阶段渗漏水

（1）如果渗漏点局限于开挖面以上，且渗漏量不大，宜采用双快水泥抽槽压注聚氨酯的方法封堵。

（2）如果渗漏点延伸自开挖面上至开挖面以下，应在基坑外渗漏点附近压注双液浆，注浆采用压力控制，最高压力不得超过 0.3Mpa。

（3）如果渗漏点延伸自开挖面上至开挖面以下且流量较大，应在基坑内局部回填至流量减小后，在基坑外渗漏点附近压注聚氨酯。

（4）如果渗漏水混浊，且渗漏时间较长，应注意渗漏点附近可能存在严重的土体流失，出现空洞，此时严禁重型机械靠近，并应立即采用振管注浆方法填补空洞。

4、周边房屋开裂、不均匀沉降

（1）立即停止施工，有请专家对房屋开裂、沉降进行分析，查明原因，制订建筑物的保护方案并组织实施，处理隐患后继续施工。

（2）立即停止基坑开挖，加强基坑支护，地面加强措施为在基坑周边 5.0m 范围内采用注浆进行加固土体，地面注浆材料采用纯水泥浆，注浆压力 0.5~1.0Mpa，土体加固深度为 8.0m。

8.3 应急响应

1、发生坍塌事故

（1）不论任何人，一旦发现有坍塌的可能性，应立即呼叫在场全体人员进行隐蔽。

（2）由项目经理负责现场总指挥，现场人员应迅速通知现场安全员，负责现场秩序，打事故抢救电话“120”，向应急抢救领导小组领导报告事故的发生情况。请求公司应急抢险领导小组的支援。

（3）根据现场情况，若有人受伤，应立即拨打 120 急救电话，应务必讲清受伤人数、地点和人员受伤情况，并派人护送伤员到市二医院中心医院抢救。重伤人员由抢救小组送外抢救。同时，现场急救人员负责对轻伤人员在现场采取可行的应急抢救，如现场包扎止血等措施，防止受伤人员流血过多造成死亡事故发生。

（4）同时技术负责人组织应急救援小组进行现场抢救。土建工长负责组织有关人员进行清理土方或杂物，如有人员被埋，应首先按部位进行抢救人员，其他组员采取有效措施，防止事故发展扩大，班组人员负责随时监护边坡状况，及时清理边坡上堆放的材料，防止造成再次事故的发生。基坑应加强排水、降水措施；加强支护等，对边坡薄弱环节进行加固处理；迅速运走边坡弃土、堆料和机械设备等重物；削去部分坡体，减缓边坡坡度。

（5）在没有人员受伤的情况下，现场负责人应根据实际情况研究补救措施，在确保人员生命安全的前提下，组织恢复正常施工秩序。

（6）现场安全员应对深基坑坍塌事故进行原因分析，制定相应的改正措施，认真填写伤亡事故报表、事故调查等有关处理报告，并上报公司应急抢险领导小组。事故处理根据事故大小情况来确定，如果事故特别小，根据上级指示可由施工单位自行直接进行处理。如果事故较大或施工单位处理不了则由施工单位向建设单位主管部门进行请示，请求启动建设单位的救援预案，建设单位的救援预案仍不能进行处理，则由建设单位的质安室向建委或政府部门请示启动上一级救援预案。

2、周围房屋开裂、不均匀沉降

当周围建筑物倾斜超过警戒值 1%，建筑物沉降速度预警值达到 5mm/d，累计总沉降量达 30mm。立即启动应急响应。

（1）工地停止施工，对建筑物周围土体进行加固处理。

（2）立即撤离建筑物内所有人员，安排住宿。

（3）上报应急领导小组，邀请有关专家分析原因，查找原因。

（4）制订建筑物的保护方案并组织实施。

（5）隐患排出后处即继续施工。

3、其他

（1）实行昼夜值班制，项目部值班时间和人员如下：7：30~20：30-----20：30~7：30。

(2) 紧急情况发生后，现场要做好警戒和疏散工作，保护现场，及时抢救伤员和财产，并由在现场的项目部最高级别负责人指挥，在 3 分钟内电话通报到值班室，主要说明紧急情况性质、地点、发生时间、有无伤亡、是否需要派救护车、消防车或警力支援到现场实施抢救，如需可直接拨打 120、110 等求救电话。

(3) 值班人员在接到紧急情况报告后必须在 2 分钟内将情况报告到紧急情况领导小组组长和副组长。小组组长组织讨论后在最短的时间内发出如何进行现场处置的指令。分派人员车辆等到现场进行抢救、警戒、疏散和保护现场等。由综合部在 30 分钟内以小组名义打电话向上一级有关部门报告。

(4) 遇到紧急情况，全体职工应特事特办、急事急办，主动积极地投身到紧急情况的处理中去。各种设备、车辆、器材、物资等应统一调遣，各类人员必须坚决无条件服从组长或副组长的命令和安排，不得拖延、推诿、阻碍紧急情况的处理。

(5) 在整个施工阶段要从人员、设备、材料和制度做好充分的准备工作，一旦遇到险情能迅速投入抢险工作。

(6) 对于雨季施工，要及时了解天气信息遇到暴雨天气要委派专人值班，掌握施工现场情况并及时汇报

(7) 库房钥匙分别由值班人员和料库保管员保管，并放于明显处作好标示。并进行定期检查，清点器材，做好保养措施。

(8) 监测单位联络员应及时将管线变形情况向各相关联络员通报。项目部现场联络员应及时将领导小组决定的应急措施及事后情况向各相关联络员通报。

(9) 在基坑开挖前，对基坑结构、开挖情况等资料进行公示，在周边房屋的人员出入频繁的地方进行张贴，让居民了解开挖情况。

8.4 应急物资

1、应急材料：现场储备应急物资：如沙包、水泥、槽钢、钢管等。

2、应急机械：

序号	设备名称	单位	数量	规格型号	主要工作性能指	现在何处
1	小型挖掘机	辆	1	PC-120	斗容量 0.4m ³	现场
2	挖掘机	辆	1	PC200	斗容量 1.0m ³	现场
3	液压汽车吊	辆	1	QY-25	25T	现场
4	电焊机	台	2	BX500		现场
5	对讲机	台	10	GP88S		现场
6	发电机	台	1		50KW	现场

序号	设备名称	单位	数量	规格型号	主要工作性能指	现在何处
7	水泵	台	4	Φ100	100 立米/小时	现场
8	小型挖掘机	辆	1	PC-120	斗容量 0.4m ³	现场

3、常备药品：消毒用品、急救物品及各种常用小夹板、担架、止血袋等。

8.5 应急救援相关单位联系方式

详见下表

应急救援相关单位联系表

序号	周边资源	联系方式	用途	备注
1	火警	119	火灾报警救援	
2	匪警	110	治安事件报警救援	
3	气象	121	气象信息	
4	查号台	114	电话号码查询	
5	市急救中心	120	人员伤亡急救	
6	道路事故报警	122	道路事故报警	
7	自来水应急抢修	96116	自来水管线破裂	
8	排水集团应急抢修	63425833	排水管道破裂	
9	市政工程管理处应急抢修	88465055	市政公用设施损坏	
10	公共设施应急抢修	66011988	公共设施损坏	

8.6 救援医院

8.6.1 社会资源：在发生突发性紧急火灾事故时，充分利用社会资源，根据实际需要与工程所在地地方政府机构或部门请求支援：

- 1、报警电话：110；火警电话：119；急救电话：120。
- 2、总包方、监理方指定的应急救援联络电话：13720087893
- 3、项目所在地派出所和交警队值班电话：69961203
- 4、项目所在社区或街道委员会值班电话：89987709
- 5、应急救援医院：平谷区友谊医院 89992020

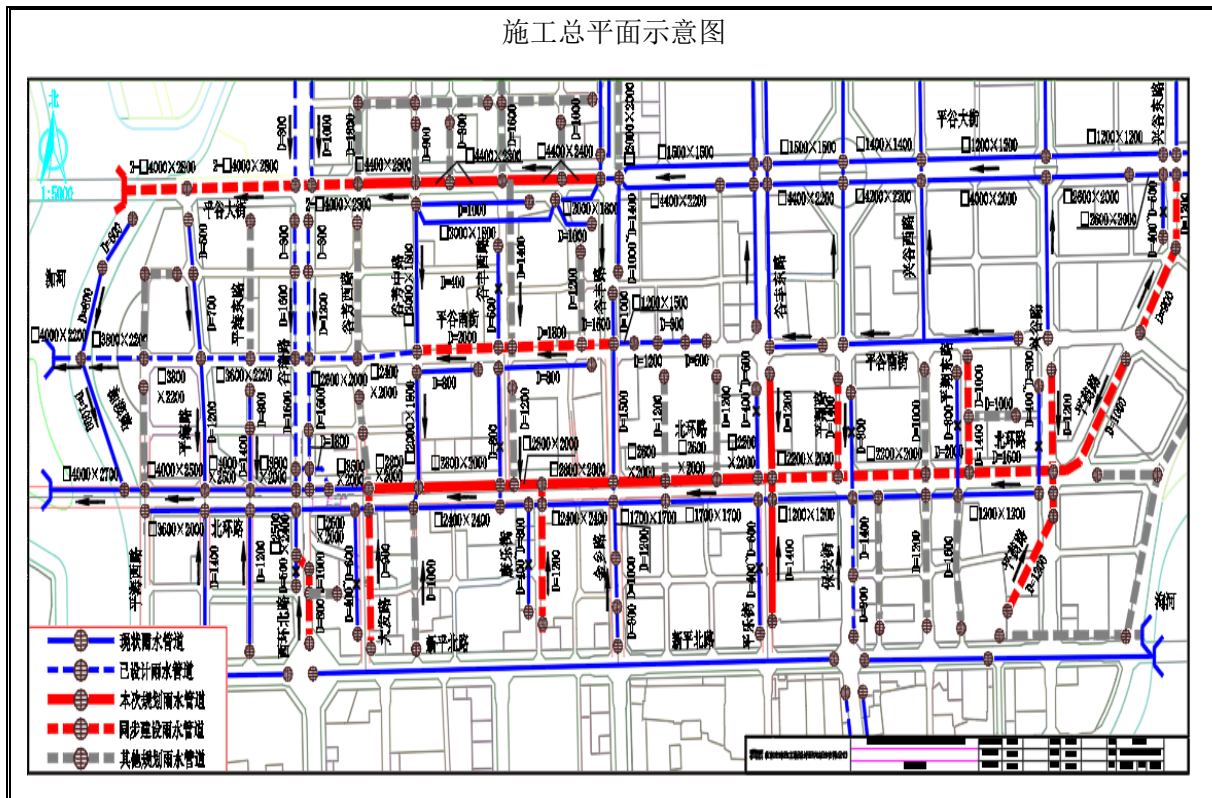
8.6.2 最近医院。

本项目位于平谷区市区内，最近的医院为平谷区医院，医院联系电话 010-89992020；

第九章 相关施工图纸

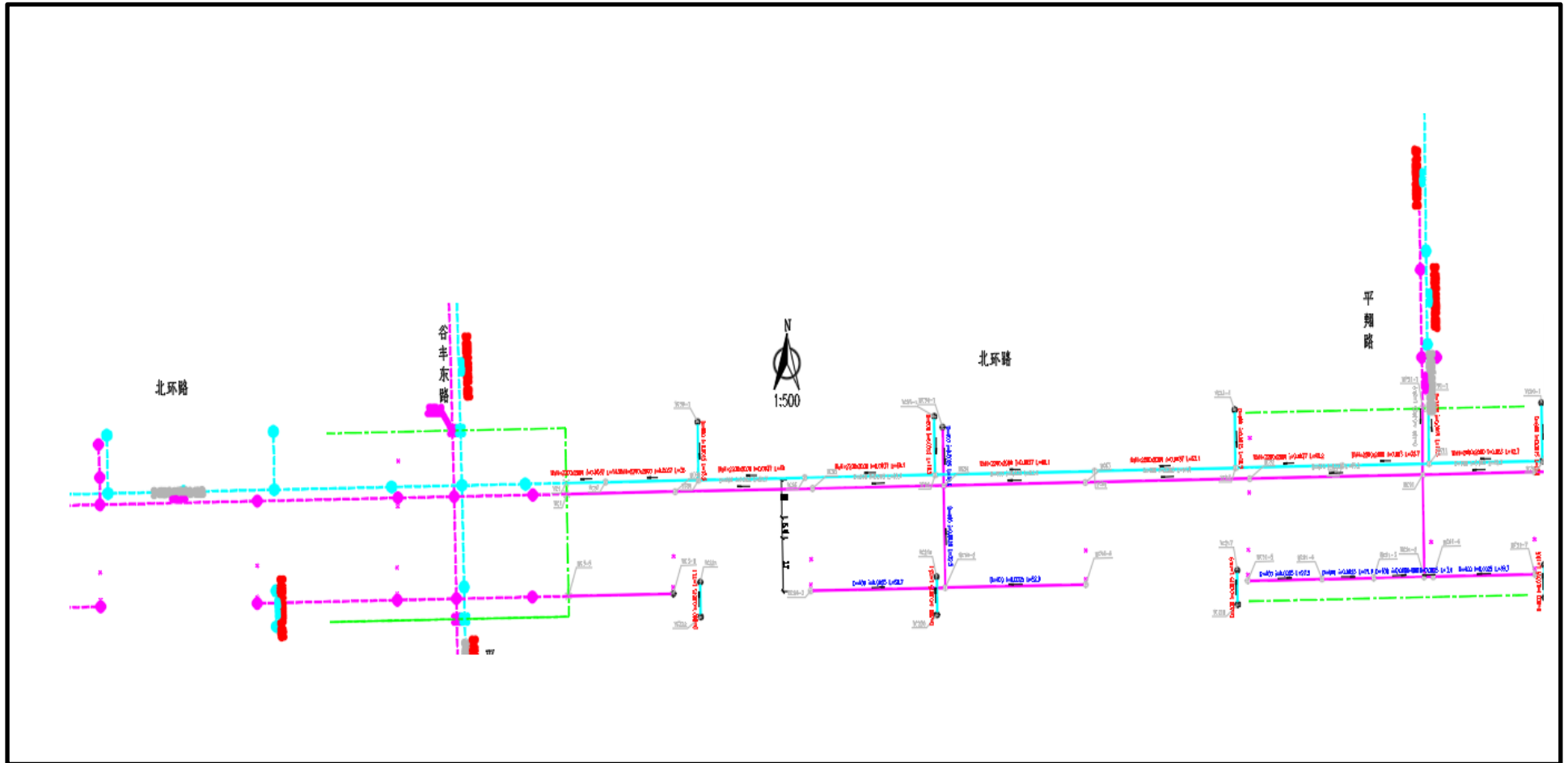
基坑周边环境平面图、监测点平面图、基坑施工顺序示意图、基坑马道收尾示意图等。

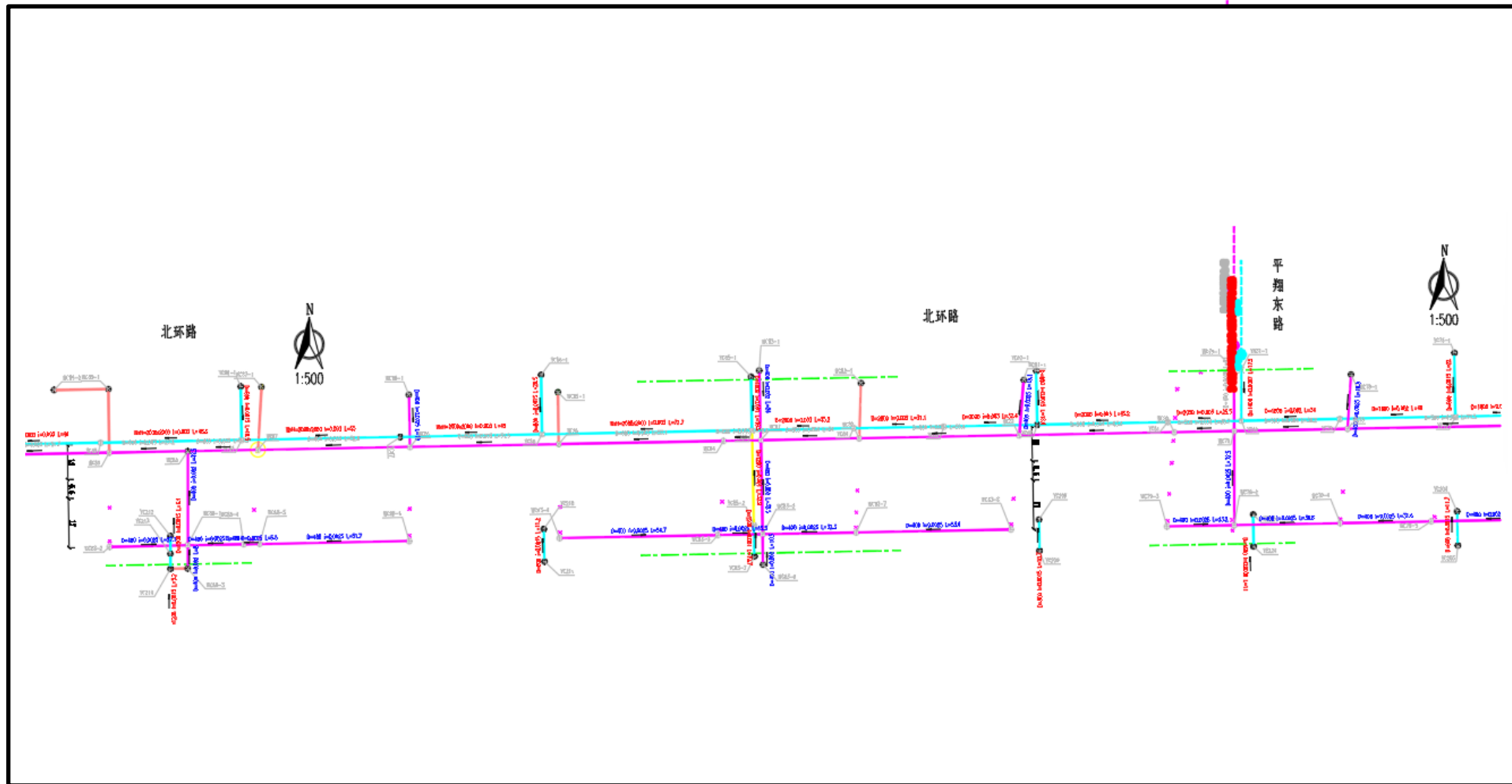
9.1 施工总平面示意图



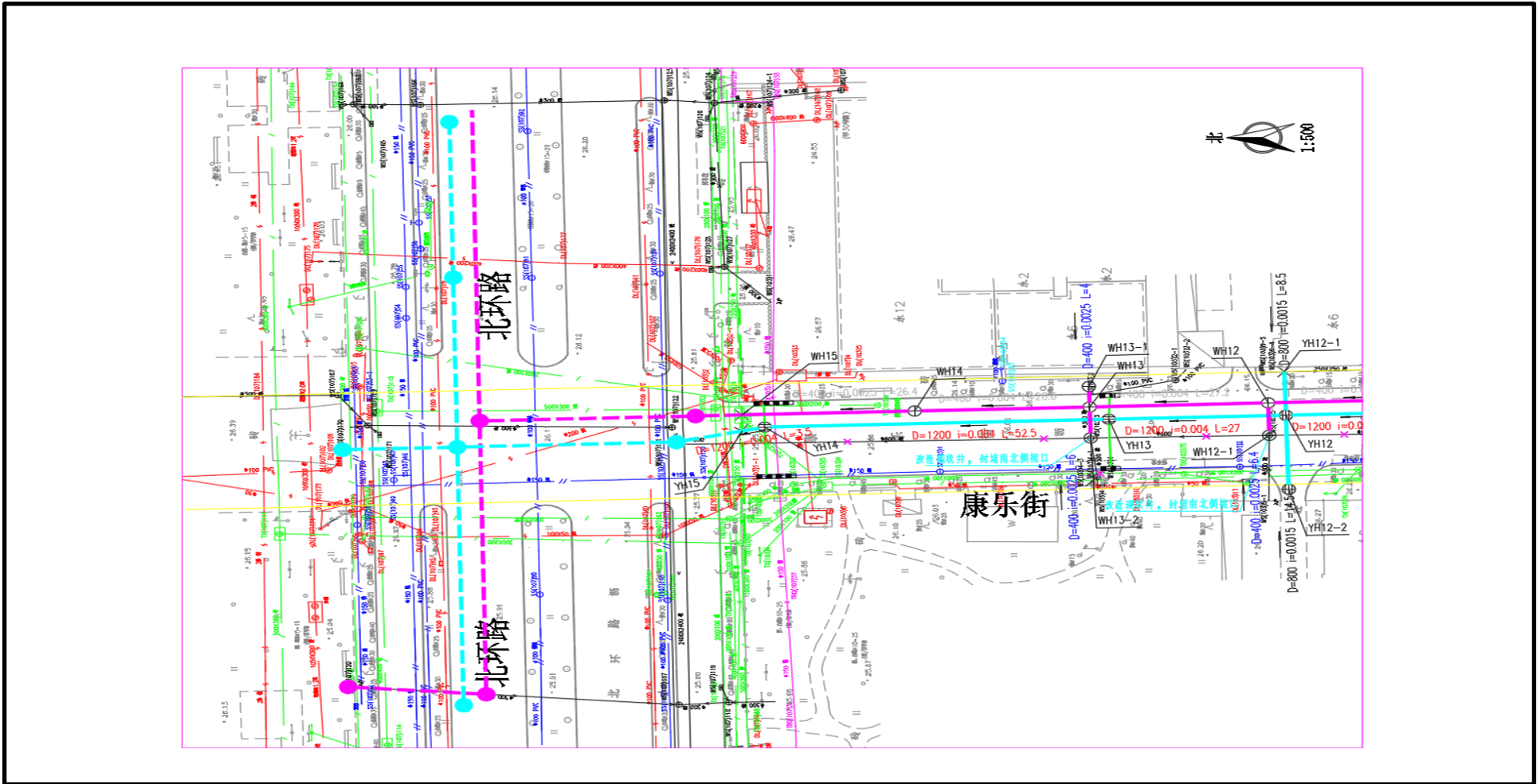
9.2 支护设计平面图见下图

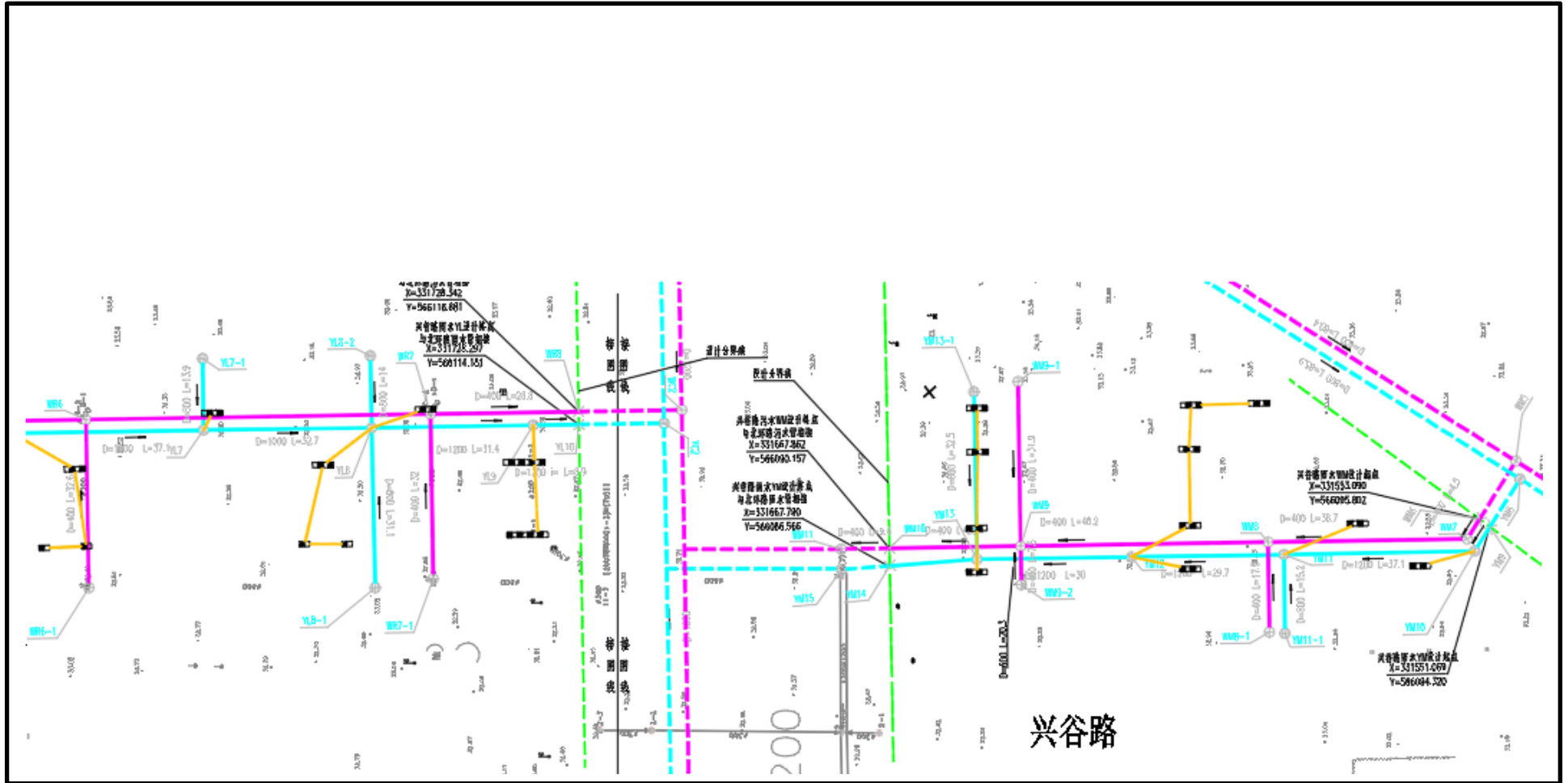
9.2.1 北环路

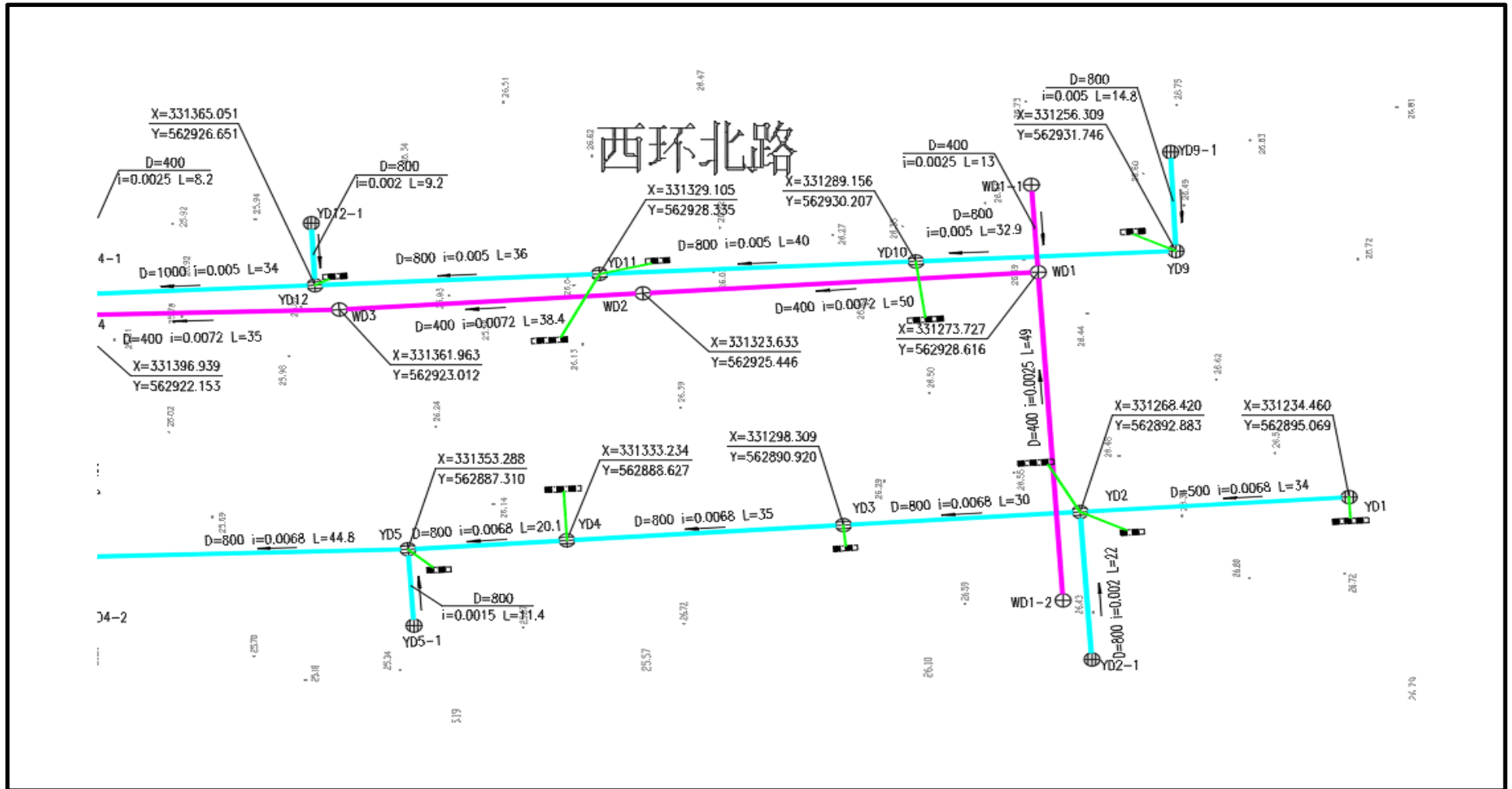




9.2.2 康乐街







第六章 拟签订的合同文本

（本合同为参考文本，最终以采购人实际签订为准。）

建设工程监测合同

工程名称：平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程（二期）
（深基坑监测）

工程地点：

合同编号：

证书等级：

发包人：

监测人：

签订日期： 年 月 日

合同书

发包人（甲方）：

监测人（乙方）：

发包人委托监测人承担基坑监测任务，根据《中华人民共和国民法典》及国家有关法规规定，结合本工程的具体情况，为明确责任，协作配合，确保工程监测质量，经发包人、监测人协商一致，在北京市签订本合同，共同遵守。

第一条：工程概况

1.1 工程名称：_____

1.2 工程建设地点：_____

1.3 工程规模、特征：_____

1.4 工程监测任务委托文号、日期：_____

1.5 工程监测任务（内容）与技术要求：包括对平谷城区北部片区雨污合流管网改造工程（二期）提供深基坑监测技术服务，并编制深基坑监测报告等工作。监测人应根据勘察资料、深基坑工程设计文件、《建筑基坑支护技术规程》（DB11/489-2016）、《工程测量标准》（GB50026-2020）、本合同及相关规范标准等编制方案，并严格按方案开展监测工作；及时处理、分析数据，向发包人提交监测数据和分析报告；发现异常时，应立即向发包人反馈；基坑监测分析报告应有注册土木工程师（岩土）签章。

1.6 预计监测工作量：详见招标文件第五章采购需求。

第二条：发包人向监测人提供的有关文件资料

2.1 提供工程监测技术要求、基坑止水、支护设计图纸、总平面图、岩土工程勘察报告、施工组织方案及附图等内容电子版。

2.2 提供监测工作范围已有的技术资料及工程所需的坐标与标高资料。

2.3 发包人应在监测单位进场后提供，对向监测人提供文件资料的准确性、可靠性负责。

第三条：监测技术要求

3.1 监测内容和监测频次参照基坑支护设计图纸，包括如下内容：监测内容包括但不限于管线深基坑支护结构顶部水平位移、竖向位移监测，基坑周边地表竖向位移监测，水平位移、竖向位移基准网监测，地下水位监测，竖井锁口梁及井壁水平位移监测；锁口梁垂直位移监测；竖井周边地表沉降监测，附近建筑物的沉降及位移监测，安全巡视检查等。

注：监测人对图纸中要求的监测内容和监测频次可进行优化。

3.2 监测周期：自合同签订之日起至工程竣工验收合格之日止。

3.3 监测点布置和监测次数：

按照设计文件以及相关规范标准的要求布置测点，测点的布置和监测频率须满足相关规范标准和文件的要求。（当遇到特殊情况，如连续降雨或发现变形发展较大时，必须加大监测频率；当变形急剧发展或出现破坏预兆时，必须对变形连续监测。监测数据的分析和反馈。监测单位对所测各项目数据应进行

分析，包括总量和增量变化，对可能的变化趋势进行预测并作出警示。监测成果资料应及时反馈，对于异常情况首先口头通知后立即以书面报告形式通知并签字确认）。

第四条：监测人应向发包人交付的报告、成果、文件

4.1 开工及提交监测成果资料的时间

4.1.1 本工程的监测工作开始时间：具体进场时间以发包人通知为准。

4.1.2 监测人按发包人的要求时间、地点提交监测成果资料，成果文件的提交形式：监测报告纸质版 5 份，电子版【PDF/Word】1 份。由于发包人或监测人的原因未能按期开工或提交成果资料时，按本合同第六条规定办理。

4.1.3 监测成果资料：

中间监测应按发包人的要求随时提供监测资料，全部监测结束后提交最终监测报告。最终监测报告内容包含但不限于：工程概况及监测目的；监测项目及测点布置；采用的仪器型号、精度；监测资料的分析处理；监测结论。

4.2 如遇特殊情况（设计变更、工作量变化、不可抗力因素影响以及非监测人原因造成的停、窝工等）时，工期顺延，但费用不另行增加。

第五条：发包人、监测人权利义务

5.1 发包人权利

5.1.1 有权要求监测人按照本合同约定提交技术服务成果；

5.1.2 有权随时对监测人的服务进行监督检查；

5.1.3 有权要求监测人对其服务过程中存在的问题进行整改；

5.1.4 有权要求监测人提供相关的技术资料和必要的技术指导；

5.2 发包人义务

5.2.1 发包人按本合同第二条规定内容，在规定的时间内向监测人提供资料文件；发包人提供上述资料、文件超过规定期限 15 天以内，监测人按合同规定交付报告、成果、文件的时间顺延，规定期限超过 15 天以上时，监测人有权与发包人重新确定交付报告、成果、文件的时间。

5.2.2 发包人委托任务时，必须以书面形式向监测人明确监测任务及技术要求。

5.2.3 发包人应为监测人现场工作人员提供必要的生产、生活条件；

5.2.4 发包人应承担工作现场周围建筑物、构筑物、古树名木和地下管道、线路 的保护责任，对监测人提出书面具体保护要求（措施），并承担费用。

5.2.5 发包人应保护监测人的投标书、监测方案、报告书、文件、资料图纸、数据、特殊工艺（方法）、专利技术和合理化建议，发包人不得向第三人转让或用于本合同外的项目。

5.3 监测人权利

5.3.1 接受发包人提供的技术资料、数据、材料、样品；

5.3.2 监测人按本合同第三条规定的内容、时间、数量向发包人交付报告、成果、文件，并对其质量负责；

5.3.3 发现发包人提供的技术资料、数据、样品、材料或工作条件不符合合同约定时，有权在接到上述资料或开始工作的 5 天内，通知发包人改进或者更换。超过上述期限不提出改进或更换要求的，视为发包人提供的资料和工作条件已符合合同约定。

5.4 监测人义务

5.4.1 监测人应按国家技术规范、标准、规程和发包人的技术要求进行工程监测，并具备相应资质。按发包人的要求时间、地点提交质量合格的监测成果资料，并对其质量负责。

5.4.2 在工程监测开工前 5 日内，编制监测纲要或监测组织设计报发包人审核，并在发包人审核通过后 5 日派人与发包人一起验收发包人提供的相关材料。

5.4.3 监测过程中，根据工程的岩土工程条件（或工作现场地形地貌、地质和水文地质条件）及技术规范要求，向发包人提出增减工作量或修改监测工作的意见。并办理正式变更手续。如在监测过程中，出现监测数据超出规定范围时，应第一时间通知发包人，并作出预测。

5.4.4 监测人对报告、成果、文件出现的遗漏或错误负责修改补充；由于监测人的过失造成的工程质量事故，监测人除应减收或免收直接受损失部分的监测费、负责采取修补措施外，还应当赔偿因此给委托人造成的其他损失。

5.4.5 监测人不得向第三人提供、披露、泄露、扩散、转让发包人提供的技术资料、文件。发生上述情况，监测人应负法律责任，发包人有权索赔。

5.4.6 遵守国家及当地有关部门对工程现场的有关管理规定，做好工作现场保卫和环卫工作，并按发包人提出的保护要求（措施），保护好工作现场周围的建、构筑物，古树、名木和地下管线（管道）、文物等。

5.4.7 监测人应确保提交的测绘成果不侵害第三人知识产权及其他合法权利，否则监测人须承担由此而引起的全部法律责任，并赔偿发包人的全部损失（包括但不限于任何第三方对发包人的索赔、处罚和其它权利要求）。

5.4.8 监测人在履行合同过程中应注意安全，若监测人在监测工作中造成自身或第三人人身、财产损害的，由监测人承担相关的责任，与发包人无关。

5.4.9 监测人要完全遵守《中华人民共和国妇女权益保障法》中关于劳动和社会保障权益的有关要求。

第六条：违约责任

6.1 由于发包人提供的资料、文件错误、不准确，造成的工期延误或返工时，工期顺延。

6.2 在合同履行期间，发包人要求终止或解除合同，监测人已进行工作的，发包人应按照实际完成的工作量支付监测人工程费。

6.3 发包人未按合同规定时间（日期）拨付监测费，每逾期一日应偿付逾期支付监测费的万分之一逾期违约金，逾期违约金最高限额为合同价款的 5%，但由于财政未拨款或查账、封账等原因，致发包人未按期付款的，发包人不承担违约责任。

6.4 监测人延误工期或未按规定时间交付报告、成果、文件，每延误一日应承担以工程费万分之五计算的违约金，逾期违约金最高限额为合同价款的 5%。

6.5 交付的报告、成果、文件达不到合同约定的部分，发包人可要求监测人返工，监测人按发包人要求的时间返工，直到符合约定条件，因监测人原因达不到约定条件，由监测人承担返工费。

6.6 监测人要对本项目指定专门的项目负责人以协调与本项目有关的事宜，并保持团队的稳定，如需更换项目负责人和主要的人员，需经过发包人批准同意。监测人擅自更换项目负责人的，每发生一次，应向发包人支付违约金 20000 元。如发包人认为团队成员不合规要求监测人进行更换的，监测人应在接到甲方通知后【10】日内予以更换，监测人未及时更换的，每发生一次，应向发包人支付违约金 20000 元。

第七条：本合同未尽事宜或合同内容需变更的，经发包人与监测人协商一致，签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

第八条：合同价款及支付方式

8.1 合同价款

合同额总计¥_____元（人民币大写：_____），其中增值税金额为_____元，税率____，不含税金额为_____元。上述款项为监测人依约履行本合同项下全部义务应取得的全部费用，发包人无须向监测人支付本合同额以外的其它任何费用。（最终监测费以结算评审为准，以合同价与结算评审审定费用二者中较低金额为准）。监测人在发包人付款前提供等额发票，否则发包人有权拒绝付款且不承担逾期付款的违约责任。

8.2 支付方式

（1）合同签订后 7 日内，支付合同总价款的 30%；后期服务费按工程进度支付，累计支付至合同金额的 80%停止支付；剩余服务费在项目竣工验收且结算评审完成后，以合同价与结算评审审定费用二者中较低金额为准一次性支付。已支付服务费超过合同价或最终评审审定金额的，监测人需无条件退回，产生的税费由监测人承担。（支付进度以发包人资金到位情况为准，若因本项目资金拨付延迟而导致发包人不能按期拨付相应服务费，不构成发包人的违约，监测人不得因此追究发包人的违约责任。）

（2）每次付款时，监测人应按规定及时向发包人开具发包人主管税务机关认可的同等金额的增值税专用发票（税率）。如监测人提供的发票不符合税务部门的要求，发包人有权顺延付款期限且不承担违约责任。

（3）发包人以签订合同的监测人单位名称及合同中监测人提供的开户银行、银行账号付款信息进行付款，若监测人的开户银行账号信息发生改变，监测人应在发包人付款前书面告知发包人。若因监测人的以上信息错误或不合规，发包人有权顺延付款期限且不承担违约责任。

监测人账户信息：

账号：

开户行：

开户名：

第九条：合同争议的解决

本合同履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，协商不成时，应向本工程所在地的人民法院起诉。

第十条：不可抗力

10.1 下列事件可认为是不可抗力事件：战争、动乱、地震、飓风、洪水等不能预见、不能避免并不能克服的客观情况；

10.2 由于不可抗力事件致使一方当事人不能履行本合同的，受不可抗力影响方应立即通知另一方当事人，采取积极措施减少不可抗力造成的损失，并在不可抗力发生后7日内，提供事件详情及合同不能履行、或者部分不能履行、或者需要延期履行的理由的有效证明文件。

10.3 由于不可抗拒的原因，致使合同无法按约履行或不能履行的，所造成的损失由双方各自承担。受不可抗力影响一方未履行通知义务，和/或任一方未积极采取减损措施，致使损失扩大的，该方应就扩大的损失向另一方承担赔偿责任。不可抗力事件结束或其影响消除后，如本合同目的仍可实现，双方应立即继续履行合同义务，合同有效期和/或合同有关执行期间应相应延长。

第十一条：其他

11.1 乙方提交的监测报告等成果的知识产权归甲方所有。

11.2 本合同自发包人、监测人法定代表人或委托代理人签章及加盖公司公章或合同专用章后生效；发包人、监测人履行完本合同规定的义务后，本合同终止。

11.3 双方确定，在本合同有效期内，发包人指定为本合同项下的联系人_____，联系方式_____；监测人指定为本合同项下的联系人_____，联系方式_____。双方联系人负责协调本合同项下相关工作及移交签收相关资料。一方变更联系人的，应当及时以书面形式通知另一方。否则视为对上述联系人的指定依然有效。

11.4 监测人负责按规定到北京市平谷区建设行政主管部门规定的审查部门备案。

11.5 发包人、监测人认为必要时，到本工程所在地工商行政管理部门申请鉴证。

11.6 本合同一式捌份，发包人陆份、监测人贰份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

（签署页）

发包人：_____

（盖章）

法定代表人：（签字或盖章）

或

委托代理人：（签字）

住所：

邮政编码：

电话：

传真：

开户银行：

银行账号：

合同签订日期： 年 月 日

监测人：_____

（盖章）

法定代表人：（签字或盖章）

或

委托代理人：（签字）

住所：

邮政编码：

电话：

传真：

开户银行：

银行账号：

第七章 投标文件格式

投标人编制文件须知

- 1、投标人按照本部分的顺序编制投标文件（资格证明文件）、投标文件（商务技术文件），编制中涉及格式资料的，应按照本部分提供的内容和格式（所有表格的格式可扩展）填写提交。
- 2、对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 3、全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。

一、资格证明文件格式

投标文件（资格证明文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（ 资 格 证 明 文 件 ）

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

1-1 营业执照等证明文件

1-2 投标人资格声明书

投标人资格声明书致：采购人或采购代理机构

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

- （一）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （二）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （三）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （四）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
- （五）我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形；
- （六）与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

说明：供应商承诺不实的，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

2、本项目的特定资格要求

2-1 联合协议（本项目不适用）

2-2 其他特定资格要求

（1）供应商须具备有效的工程勘察综合甲级资质，或具备岩土工程（物探测试检测监测）专业资质乙级及以上和工程测量专业资质乙级及以上资质；

（2）供应商拟派项目负责人须具备注册土木工程师（岩土）资格。

提供证明文件的电子件或电子证照

3、投标保证金凭证/交款单据电子件

二、商务技术文件格式

投标文件（商务技术文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（商务技术文件）

项目名称：
项目编号：
投标人名称：

1、投标书（实质性格式）

投标书

致：（采购人或采购代理机构）

我方参加你方就_____（项目名称，项目编号）组织的招标活动，并对此项目进行投标。

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

（1）本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起____个日历日。

（2）除合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。

（3）我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。

（4）如我方中标，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照招标文件要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款：

我方声明：将在本次招标活动中严格遵守《中华人民共和国政府采购法》等国家和北京市政府采购相关法律法规的规定，遵循诚实信用、公平竞争的原则，没有弄虚作假行为，不存在恶意串通、妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形。如出现弄虚作假和恶意串通等违法违规行为，我方自愿接受监督管理部门的处罚，并依法承担法律责任。政府采购合同已签订的，我方同意采购人视情况保留无条件撤销或终止合同的权利；给采购人造成损失的，我方依法承担赔偿责任。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址_____ 传真_____

电话_____ 电子函件_____

投标人名称（加盖公章）_____

日期：____年____月____日

2、授权委托书（实质性格式）

授权委托书

本人____（姓名）系____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、提交、撤回、修改____（项目名称）投标文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至投标有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：_____

委托代理人（签字或签章）：_____

日期：____年____月____日

附：法定代表人（单位负责人）及委托代理人身份证明文件电子件：

说明：

1. 若供应商为事业单位或其他组织或分支机构，则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。
2. 若投标文件中签字之处为法定代表人(单位负责人)本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人(单位负责人)身份证明》；若投标文件中签字之处为委托代理人签署，则需提供本《授权委托书》及《法定代表人(单位负责人)身份证明》。
3. 供应商为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。
4. 供应商应随本《授权委托书》同时提供法定代表人（单位负责人）及委托代理人的有效的身份证或护照等身份证明文件电子件。提供身份证的，应同时提供身份证双面电子件。

法定代表人（单位负责人）身份证明

致：（采购人或采购代理机构）

兹证明，

姓名： 性别： 年龄： 职务：

系 （投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

附：法定代表人（单位负责人）身份证或护照等身份证明文件电子件：

投标人名称（加盖公章）：

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：

日期： 年 月 日

3、开标一览表（实质性格式）

开标一览表

项目编号：_____

项目名称：_____

包号	投标人名称	投标报价	
		大写	小写

注：此表中，投标报价应和《投标分项报价表》中的总价相一致。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

4、投标分项报价表（实质性格式）

投标分项报价表

项目编号：_____ 项目名称：_____

报价单位：人民币元

序号	分项名称	单价（元）	数量	合价（元）	备注/说明
1					
2					
3	...				
总价（元）					

注：1. 如果不提供分项报价将视为没有实质性响应招标文件。

2. 上述各项的详细规格（如有），可另页描述。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

5、合同条款偏离表（实质性格式）

合同条款偏离表

项目编号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件 条目号 (页码)	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	说明
对本项目合同条款的偏离情况（应进行选择，未选择投标无效）： <input type="checkbox"/> 无偏离 （如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对合同条款中的所有要求，均视作供应商已对之理解和响应。） <input type="checkbox"/> 有偏离 （如有偏离，则应在本表中对负偏离项逐一列明，否则 投标无效 ；对合同条款中的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。）					

注：“偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

6、采购需求偏离表（实质性格式）

采购需求偏离表

项目编号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件条 目号（页 码）	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明

说明：

1. 对招标文件中的所有商务、技术要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作投标人已对之理解和响应。此表中若无任何文字说明，内容为空白的，**投标无效**。
2. “偏离情况”列应据实填写“无偏离”、“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

7、本国产品标准证明文件（本项目不适用）

8、中小企业证明文件

说明：

1) 中小企业参加政府采购活动，应当出具《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，以证明中小企业身份。《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。

2) 对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的分包内容。

3) 对于多标的采购项目，投标人应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。

4) 温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》及《金融业企业划型标准规定》（银发〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

中小企业声明函（服务）格式

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库【2020】46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，服务全部由符合政策要求的中小企业承接。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；承接企业为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；承接企业为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位（请进行勾选）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：_____

日期：_____

9、企业业绩表

企业业绩表

项目名称			
采购人名称			
采购人地址			
采购人联系人		联系电话	
合同价格			
合同签订时间			
采购内容			
备注			

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：___年___月___日

10、服务方案

（服务方案应包括但不限于本项目需求理解、监测方案、服务质量保障与服务承诺、安全保障方案、进度控制及保证措施、应急保障方案、拟派项目负责人、拟派其他人员情况、监测仪器设备配备情况等内容）

11、招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

11-1 供应商信息采集表

供应商名称	供应商所属性别	外商投资类型

注：

1. 供应商如为联合体，则应填写联合体各成员信息。
2. 供应商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有供应商 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。
3. 外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

11-2 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料