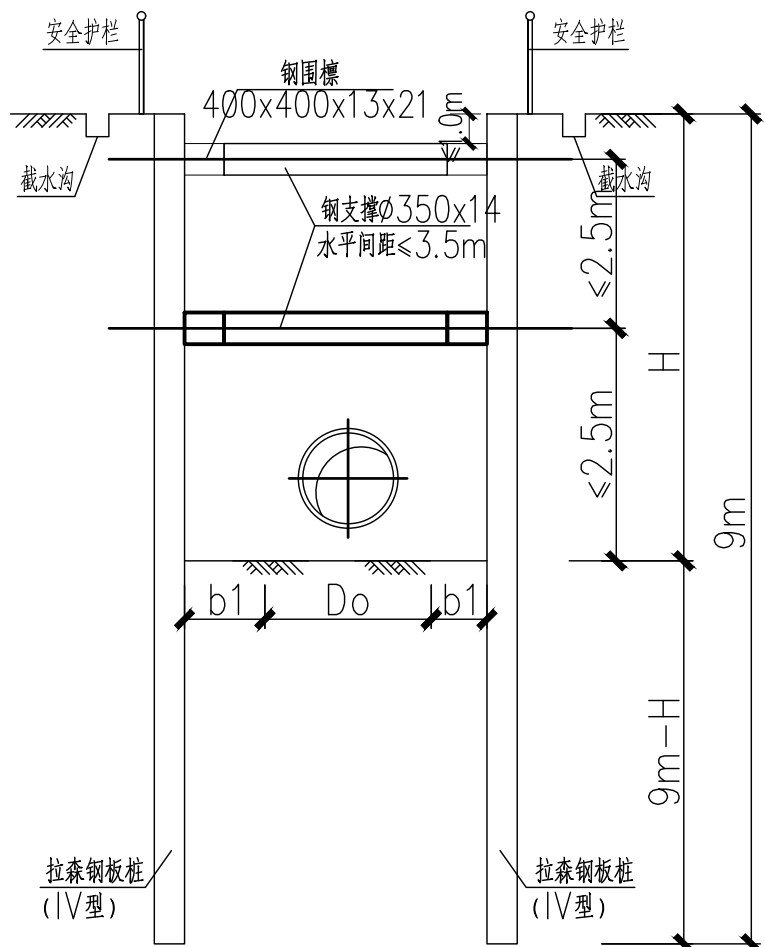


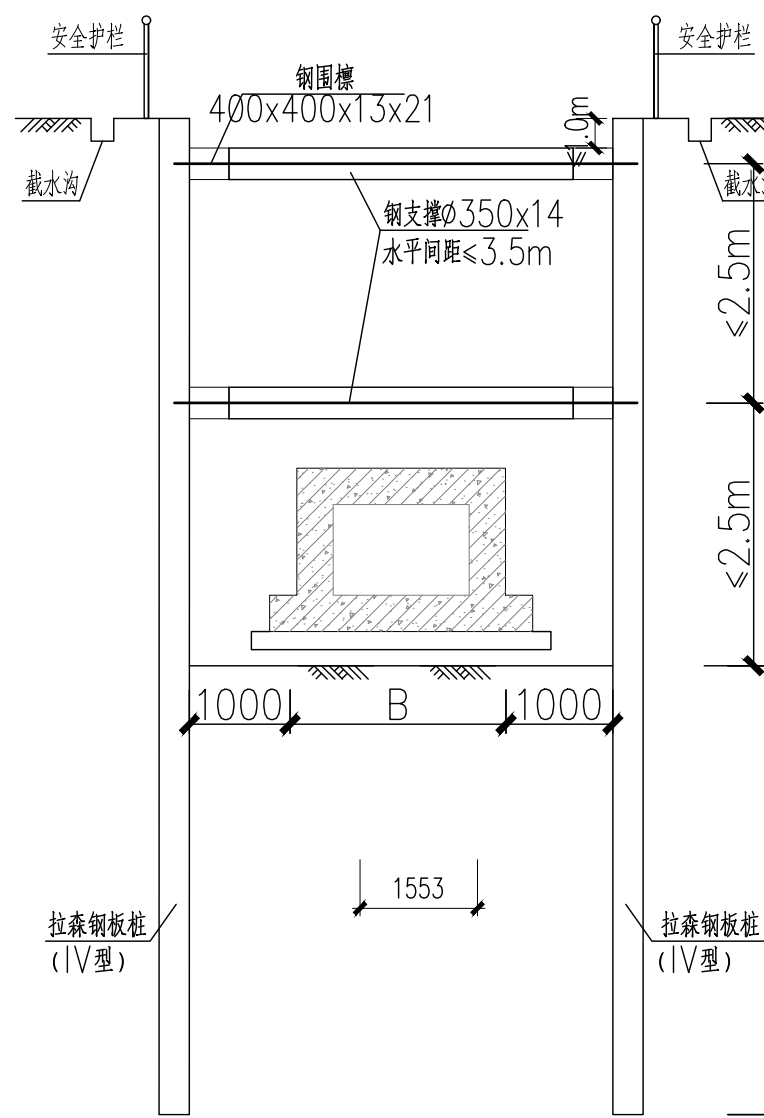
A型支护:  $2.5\text{m} \leq H < 3.0\text{m}$  沟槽围护

备注: 1. 沟槽开挖深度  $2.5\text{m} < H < 3.0\text{m}$ , 或无放坡开挖场地条件时。  
2. 支撑道数: 1 道。  
3. 支撑水平间距  $\textcircled{\sim} 3.5\text{m}$ 。



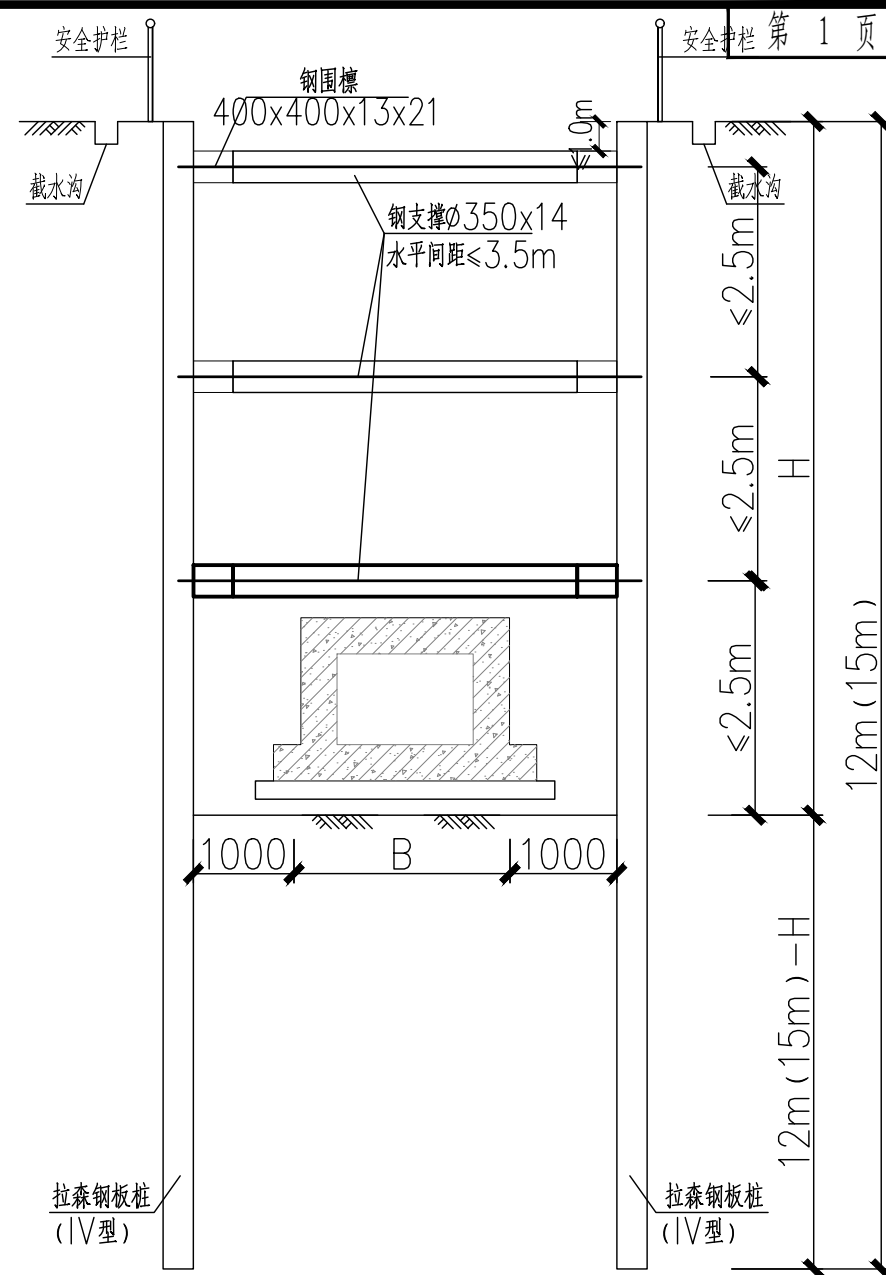
B型支护:  $3.0\text{m} \leq H < 4.5\text{m}$  沟槽围护

备注: 1. 沟槽开挖深度 $3.0\text{m} \leq H < 4.5\text{m}$ , 或无放坡开挖场地条件时。  
2. 支撑道数: 2道。  
3. 支撑水平间距@ $3.5\text{m}$ 。



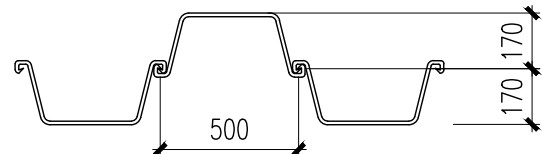
C型支护:  $3.0\text{m} \leq H < 4.5\text{m}$  沟槽围护

备注: 1. 箱涵槽开挖深度  $3.0\text{m} \leq H < 4.5\text{m}$ , 或无放坡开挖场地条件时。  
2. 支撑道数: 2 道。  
3. 支撑水平间距 @  $3.5\text{m}$ 。  
4. B 为箱涵外壁宽尺寸。 =20



D型支护:  $4.5\text{m} \leq H \leq 8.0\text{m}$  沟槽围护

备注: 1. 箱涵沟槽开挖深度  $4.5\text{m} \leq H < 8.0\text{m}$ , 或无放坡开挖场地条件时。  
2. 支撑道数: 开挖深度  $4.5\text{m} \leq H < 5.5\text{m}$ , 布置 2 道支撑, 桩长 12 米。  
开挖深度  $5.5\text{m} \leq H < 6.0\text{m}$ , 布置 3 道支撑, 桩长 12 米。  
开挖深度  $6.0\text{m} \leq H \leq 8.0\text{m}$ , 布置 3 道支撑, 桩长 15 米。  
3. 支撑水平间距 @3.5m。  
4. B 为箱涵外壁宽尺寸。



管道基坑支护说明: 拉森钢板桩搭接示意图

1. 本图标高以米计, 尺寸以毫米计。
2. 本图配合工艺图一起使用, 基槽宽度详见管道地基处理图。
3. 槽坑采用拉森钢板桩或小型钢板桩(槽钢)加内支撑支护结构时, 钢板桩采用静压法压入, 拉森钢板桩锁口宜均匀涂以混合油, 其体积比为黄油: 干膨润土: 干细沫=5: 5: 3, 轻打轻拔。施工前详细对照物探及污染源探查资料, 施工单位本身也应对照现状管线进行复查, 施工时不得破坏现状管线, 必要时作好管线保护。
4. 基坑开挖过程中严禁超挖、抢挖, 严禁“大锅顶”开挖, 基坑开挖前应查明范围内的地下管线, 地下建筑物情况, 如有地下管线不能迁移时, 应采取切实可行的加固保护措施, 确保施工期间地下管线的安全和正常使用, 地下管线的迁改和保护须征得管线权属部门、业主等有关单位同意后方可施工。
5. 施工单位应采取有效措施对坑深大于3m的基坑进行降水排水作业, 要求管槽基坑范围内的地下水位在管底以下0.5米, 并注意控制施工降水排水对周边环境的影响。施工时特别是雨季须做好基坑内的排水措施, 坡顶地面截水措施, 排水不应排在管槽附近。一般钢板桩支护坑采用坑外井点降水, 对拉森桩支护坑, 若坑外有保护建筑物时, 应采用坑内设井降水, 保证基坑干燥。
6. 内支撑应坚持“分层开挖, 先撑后挖”的原则, 土方开挖应分层分区连续施工, 并对称开挖, 开挖至设计支撑底标高下200~300应及时施加支撑, 随挖随支撑。
7. 基坑一般不应超挖, 如有超挖部分须用中粗砂(或石屑)回填, 并用平板震动器震实。
8. 基坑周边5m范围内严禁堆载。地面超载仅限施工挖掘机械, 不大于15KN/m<sup>2</sup>。超过此数值时应在下设扩散钢板等措施。
9. 机械挖土时, 应在基坑底及护壁留300~500厚土层用人工挖掘修整。
10. 槽坑周围应做好围栏等安全措施, 并配有相关警示标志。
11. 除进行支护结构位移的监测外, 尚应对范围内的建(构)筑物、地下管线变形, 地下水位进行监测, 地下水位监测点每50m一个。
12. 基坑监测要求参照表一进行, 基坑设计等级为二级。
13. 当管道临近地铁、隧道、高架桥基础, 地下渠道等大型地下构筑物的基坑, 应提前预估, 施工时尚应进行综合监测。
14. 采用钢板桩支护时, 在回填达到规定高度后, 方可拔除钢板桩; 钢板桩拔除后应采用1: 3的水泥砂浆回填桩孔。
15. 基坑开挖时发生实际地质情况和设计所依据的地质资料不符时, 应及时报告设计人员另行处理。
16. 如遇特殊情况, 须及时采取应急措施, 并知会业主、监理、勘察, 设计人员共同处理。
17. 本说明未尽事宜详见管道结构总说明, 并应参照国家、省部有关设计、施工规范、规程等执行。

## 钢板桩的施工顺序

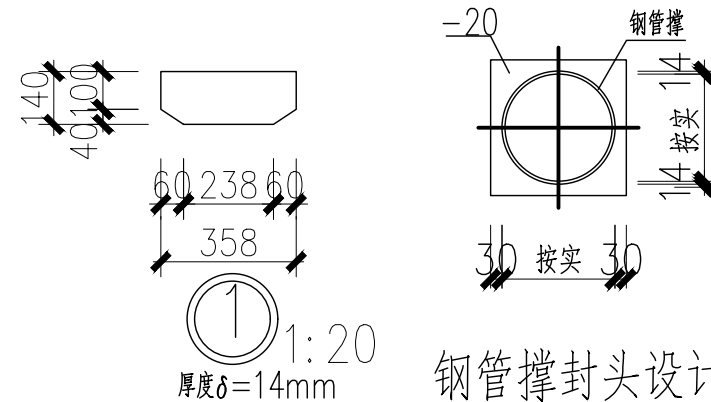
定位放线—挖沟槽—安装导梁—施打钢板桩—拆除导梁—围檩及支撑施工  
—土方开挖—基础施工—拆除支撑—管道施工  
—土方回填—拔除钢板桩—钢板桩拔出后空隙处理

## 钢板桩支撑防坠落措施

措施类型	技术要点	适用场景
被动防护	护栏+ 挡脚板+ 孔洞封闭	所有基坑周边
主动防护	双钩安全带+ 生命线+ 作业平台	支撑梁/围檩作业
钢支撑二次保护	钢丝绳悬吊 / 防坠托板装置(冠梁连接)	钢支撑安装后
管理保障	分层开挖制度+ 荷载控制+ 变形监测+ 应急梯	全过程监管

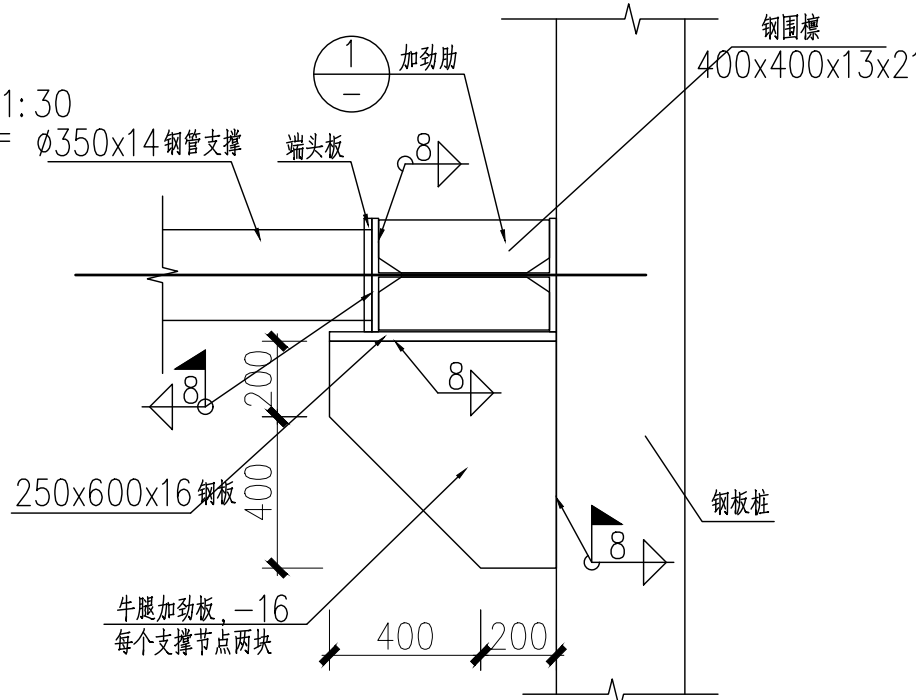
## 拉森 V 型钢板桩

拉索V型钢板桩参数:从肋板交接处量得总宽500mm, 通高170mm, 材质常见的低合金结构钢型号为S355J2WVP, 单米理论重量70公斤。齿槽结构深度18.3mm, 两个相接桩体闭合后槽口形成贯穿的水密节点,






钢管撑封头设计图 1:30

采用 $hf=8$ 焊缝沿钢管周围围焊



## 围檩—型钢与钢管撑连接 1.20

注：牛腿间距沿基坑方向间距 $\times 3.5\text{m}$ 布置

批准 Ratified		设计 Design	常敏强	常敏强	项目负责人 Project Principal	时磊	 <b>华设计集团股份有限公司</b> China Design Group Co.,Ltd	分项名称 Sub-Project Name	港水工程	项目编号 Project NO.	20222754
审定 Approved		绘图 Drawing	常敏强	常敏强	专业负责人 Principal Designer	时磊		项目编号 Sub-Project NO.	02	版本号 Edition	
审核 Reviewed	时磊		基坑支护大样图					建设单位 Client	韶关市曲江区委管理中心		
复核 Checked	李昊							李昊		设计阶段 Project Stage	比例 Scale