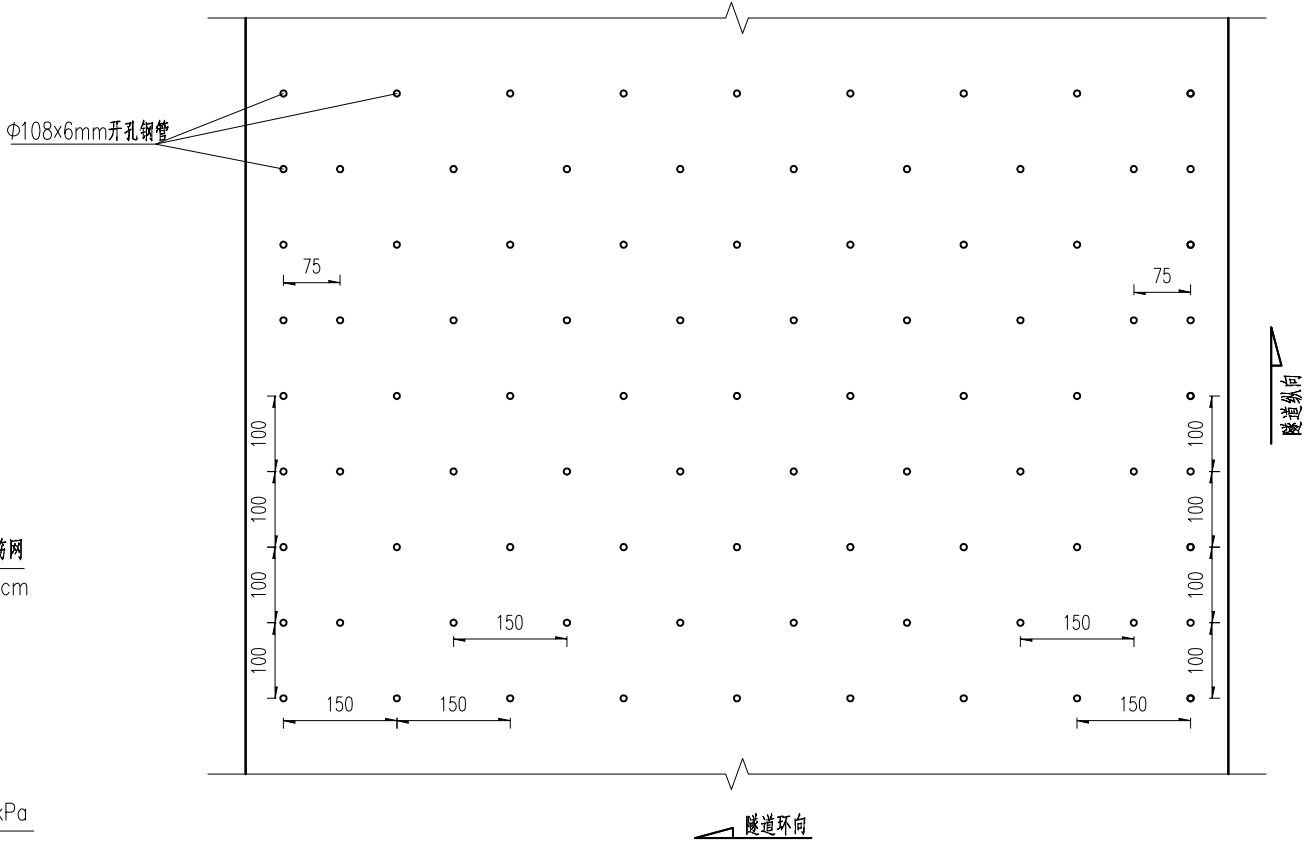
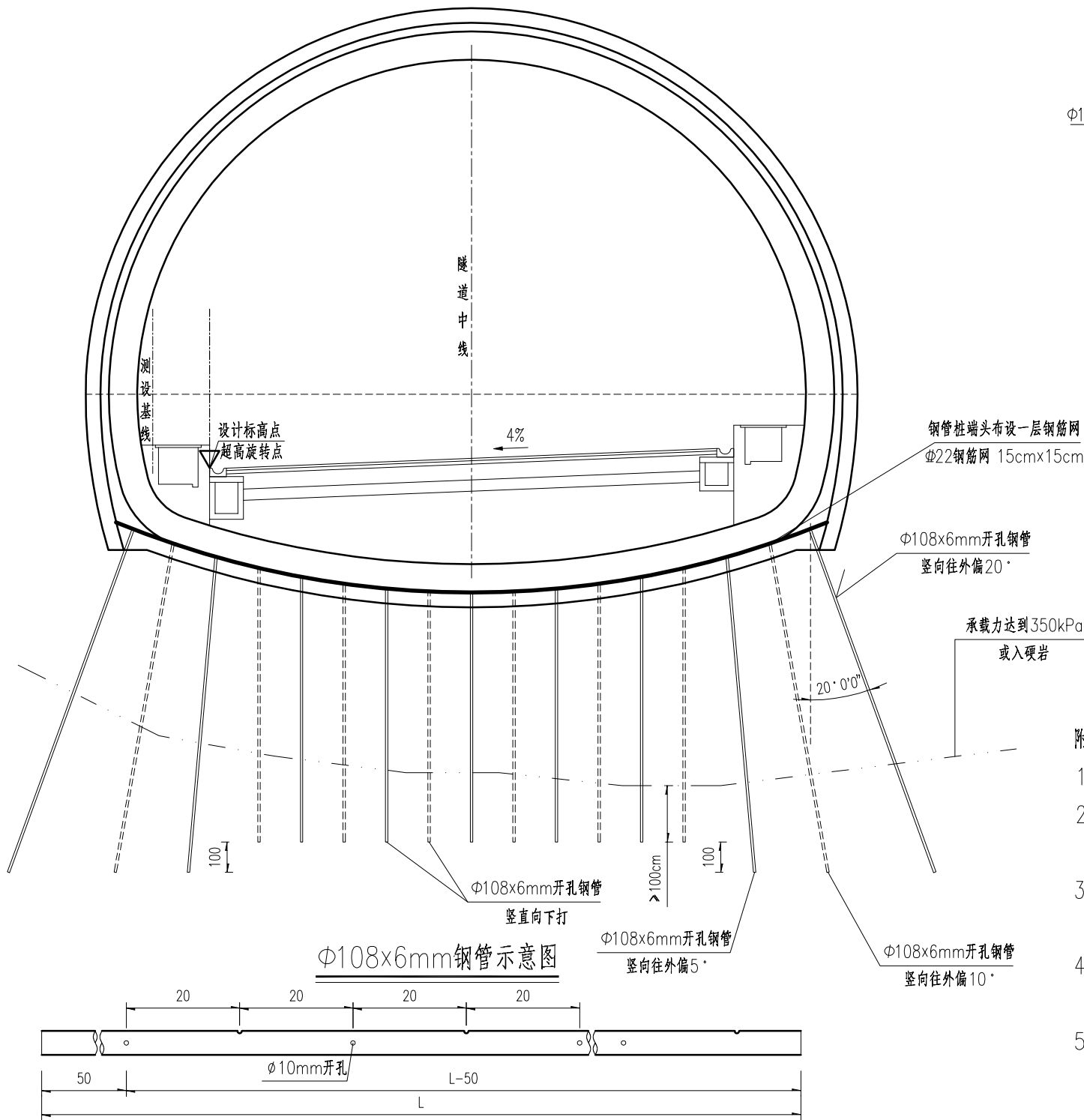


钢管桩布置断面图

1:100

钢管桩布置平面图

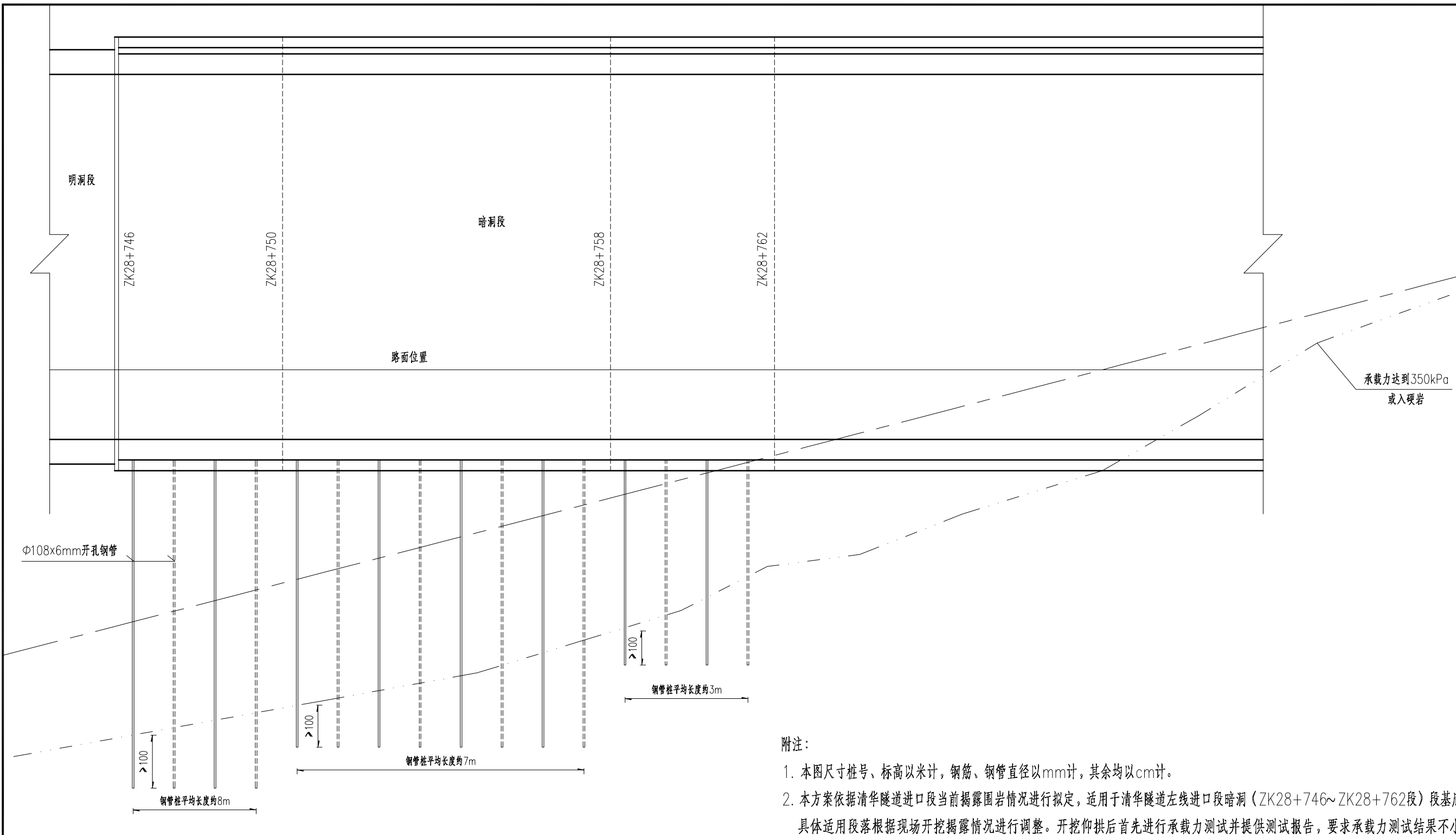
1:100



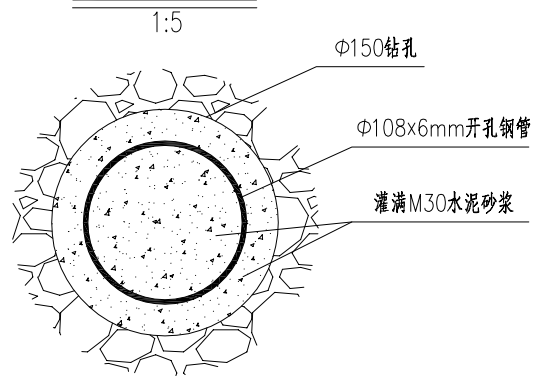
附注：

1. 本图尺寸桩号、标高以米计，钢筋、钢管直径以mm计，其余均以cm计。
2. 本方案依据清华隧道进口段当前揭露围岩情况进行拟定，适用于清华隧道左线进口段暗洞（ZK28+746~ZK28+762段）段基底加固处治，具体适用段落根据现场开挖揭露情况进行调整。开挖仰拱后首先进行承载力测试并提供测试报告，要求承载力测试结果不小于300kPa。
3. 当仰拱基底承载力不足时，采用钢管桩处治。采用钢管桩处治时，持力层以承载力不小于350kPa的地层或者硬岩层为准，此时钢管桩底要深入持力层不小于100cm。不同桩号段落软弱地基的厚度会有差别，钢管桩应按不同长度施作，确保承载力足够的同时，节省材料。
4. 钢管桩处治施工前初支仰拱应尽快闭合，使初支结构成环，待初支稳定后开展钢管桩的施工。仰拱底处治施工过程中增设照明设施，确保洞内亮度足够，并安排安全专员看守，时刻关注初支表面的变化情况，做好安全预警，并做好应急措施。
5. 仰拱底以下部分管壁四周开4排Φ10mm孔，开孔呈梅花型布置，轴线方向间距20cm。施工时，中间区域的钢管桩竖直向下施作，旁边两侧的钢管桩以小角度倾斜向下施作（具体与竖直方向的夹角见图中所示）。小角度倾斜向下施作的钢管桩，桩底标高比竖直向下施作的钢管桩桩底标高低1m。除两外侧的钢管桩之外，其余钢管桩按纵环间距100cmx75cm梅花布置。钢管实际施作长度应根据现场实际情况调整，须确保所有钢管末端嵌入持力层不少于100cm。有关方严格按方案要求做好现场收方和工序验收，并拍照留底。
6. 钢管桩施工时，首先按放样位置钻孔，后放入加工好的钢管，最后灌满M30水泥砂浆进行填充，水泥砂浆填充区域包括钢管内的空间、钢管外侧壁与钻孔之间的空间。钢管桩顶部与钢筋网片焊接牢固，确保钢筋网片将钢管桩连成整体。施工中确保钢筋网纵向连接，即钢筋网中的纵向钢筋不得在仰拱接缝附近断开，施工中可通过将纵向钢筋弯起、待下一段落钢管桩施工后将纵向钢筋拉直并与钢管桩焊接。
7. 二衬施工前应对内轮廓进行复测，并将结果反馈至相关责任方。
8. 其它未尽事宜参照相关规范规程要求执行。

工程数量表				
序号	项目	单位	数量	备注
1	Φ108x6mm钢管	m	950.00	实际长度严格满足附注有关说明
2	M30水泥砂浆	m ³	16.78	
3	Φ22钢筋	kg	8437.572	已考虑纵向搭接



钢管桩横断面图



附注：

1. 本图尺寸桩号、标高以米计，钢筋、钢管直径以mm计，其余均以cm计。
2. 本方案依据清华隧道进口段当前揭露围岩情况进行拟定，适用于清华隧道左线进口段暗洞（ZK28+746~ZK28+762段）段基底加固处治，具体适用段落根据现场开挖揭露情况进行调整。开挖仰拱后首先进行承载力测试并提供测试报告，要求承载力测试结果不小于300kPa。
3. 不同桩号段落软弱地基的厚度会有差别，钢管桩应按不同长度施作，确保承载力足够的同时，节省材料。钢管实际施作长度应根据现场实际情况调整，须确保所有钢管末端嵌入持力层不少于100cm。有关方严格按方案要求做好现场收方和工序验收，并拍照留底。
4. 钢管桩处治施工前初支仰拱应尽快闭合，使初支结构成环，待初支稳定后开展钢管桩的施工。仰拱底处治施工过程中作业区域附近增设照明设施，确保洞内亮度足够，并安排安全专员看守，时刻关注初支表面的变化情况，做好安全预警，并做好应急措施。
5. 钢管桩施工时，首先按放样位置钻孔，后放入加工好的钢管，最后灌满M30水泥砂浆进行填充，水泥砂浆填充区域包括钢管内的空间、钢管外内壁与钻孔之间的空间。
6. 为缩短钢管桩施工时间，使仰拱能及时浇筑，仰拱底处治应按照3m一段进行。仰拱底处治完成后及时施作仰拱。后续二衬亦需紧跟。
7. ZK28+780至洞口段，二衬施工前应对初支内轮廓进行复测并将复测结果反馈至相关责任方，核实确保初支无侵限后方可施工二衬。
8. 其它未尽事宜参照相关规范规程要求执行。