

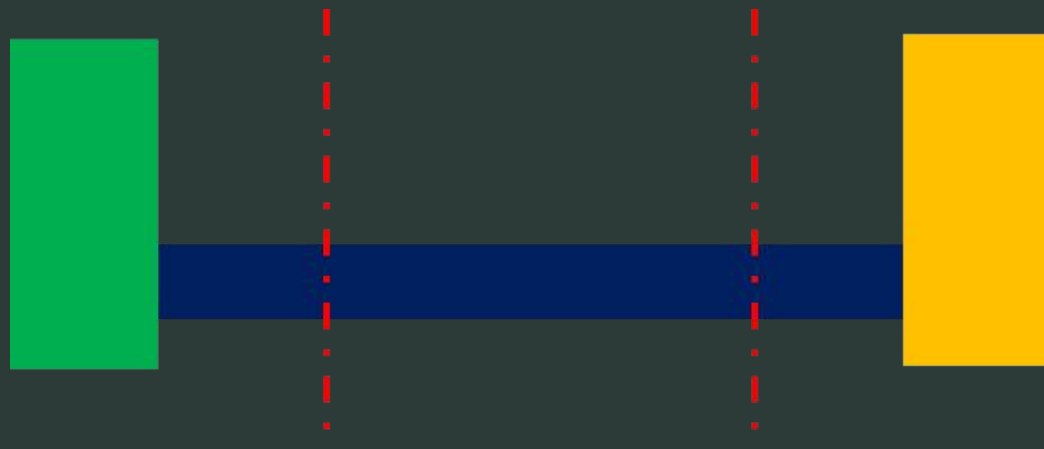


三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

三、盾构始发施工技术要点

(一)盾构始发施工流程

- ①始发前工作井端头的地层加固、
- ②安装盾构始发基座、
- ③盾构组装及试运转、
- ④安装反力架、
- ⑤凿除洞门临时墙和围护结构、
- ⑥安装洞门密封、
- ⑦盾构姿态复核、
- ⑧拼装负环管片、
- ⑨盾构贯入作业面建立土压 (针对土压平衡盾构施工)
- ⑩试掘进。





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

安装始发基座

盾构组装调试

安装反力架

洞口土体加固

安装门口密封

洞门凿除

拼装负环管片

始发掘进





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

安装始发基座

盾构组装调试

安装反力架

洞口土体加固

安装门口密封

洞门凿除

拼装负环管片

始发掘进





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

安装始发基座

盾构组装调试

安装反力架

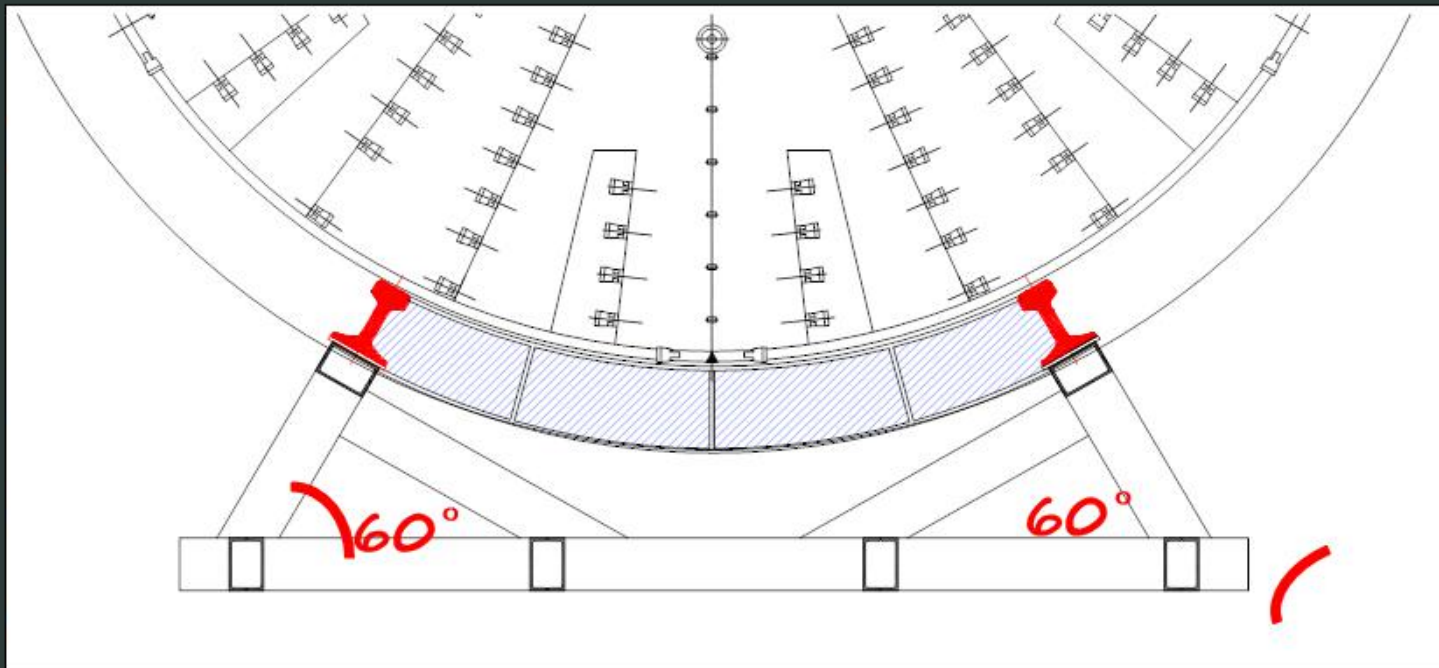
洞口土体加固

安装门口密封

洞门凿除

拼装负环管片

始发掘进





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

安装始发基座

盾构组装调试

安装反力架

洞口土体加固

安装门口密封

洞门凿除

拼装负环管片

始发掘进





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

安装始发基座

盾构组装调试

安装反力架

洞口土体加固

安装门口密封

洞门凿除

拼装负环管片

始发掘进





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

安装始发基座

盾构组装调试

安装反力架

洞口土体加固

安装门口密封

洞门凿除

拼装负环管片

始发掘进





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

安装始发基座

盾构组装调试

安装反力架

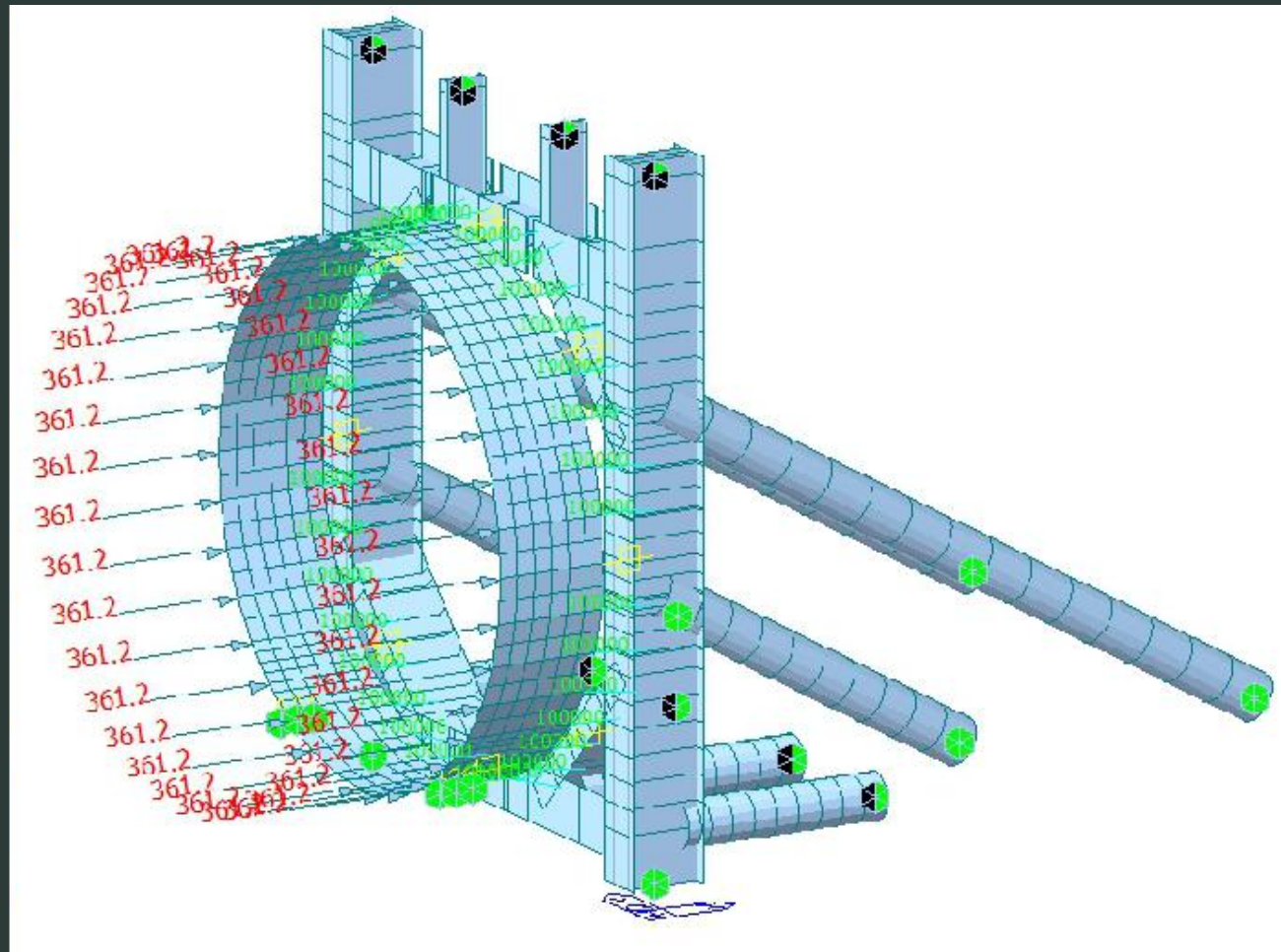
洞口土体加固

安装门口密封

洞门凿除

拼装负环管片

始发掘进





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

安装始发基座

盾构组装调试

安装反力架

洞口土体加固

安装门口密封

洞门凿除

拼装负环管片

始发掘进





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

安装始发基座

盾构组装调试

安装反力架

洞口土体加固

安装门口密封

洞门凿除

拼装负环管片

始发掘进





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

安装始发基座

盾构组装调试

安装反力架

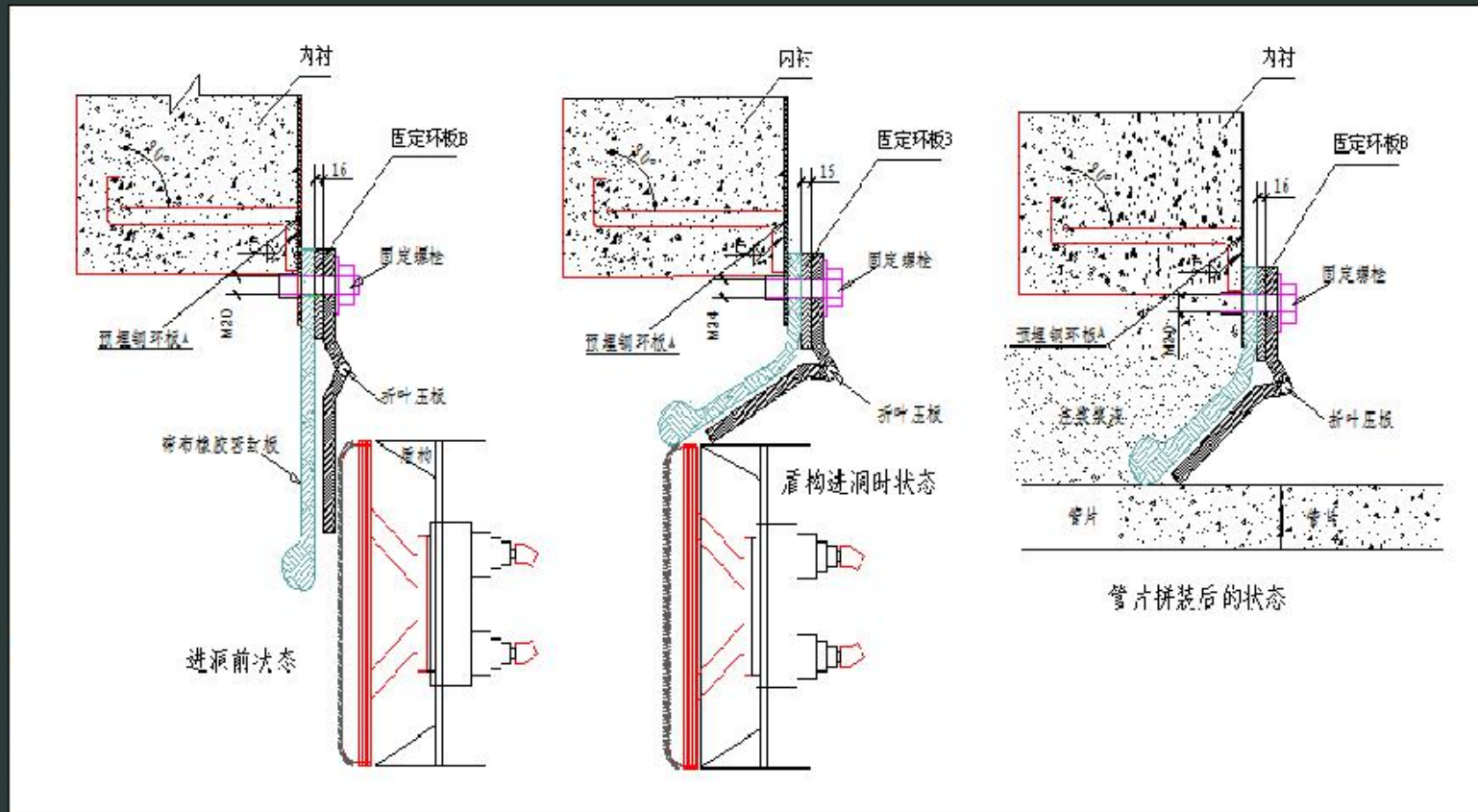
洞口土体加固

安装门口密封

洞门凿除

拼装负环管片

始发掘进





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

安装始发基座

盾构组装调试

安装反力架

洞口土体加固

安装门口密封

洞门凿除

拼装负环管片

始发掘进





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

安装始发基座

盾构组装调试

安装反力架

洞口土体加固

安装门口密封

洞门凿除

拼装负环管片

始发掘进





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

安装始发基座

盾构组装调试

安装反力架

洞口土体加固

安装门口密封

洞门凿除

拼装负环管片

始发掘进





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

安装始发基座

盾构组装调试

安装反力架

洞口土体加固

安装门口密封

洞门凿除

拼装负环管片

始发掘进





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

安装始发基座

盾构组装调试

安装反力架

洞口土体加固

安装门口密封

洞门凿除

拼装负环管片

始发掘进





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

(二) 初始掘进长度的确定 决定初始掘进长度的因素有两个：一是衬砌与周围地层的摩擦阻力，二是后续台车长度。

始发结束后要拆除临时管片、临时支撑和反力架，将后续台车移入隧道内，以便后续正常掘进。由于此后盾构的掘进反力只能由衬砌与周围地层的摩擦阻力承担，因此初始掘进长度 L 必须由以下条件确定：



三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

$$L > F / 2\pi r f$$

式中 L ——从始发井开始的衬砌长度 (m) ;

F ——盾构千斤顶推力 (N);

r ——衬砌外半径 (m);

f ——注浆后的衬砌与地层的摩擦阻力系数 (N/m²)。

若 L 大于后续台车长度，则取 L 为初始掘进长度；若 L 小于后续台车长度，则可综合权衡利弊后，确定 L 或后续台车长度为初始掘进长度。

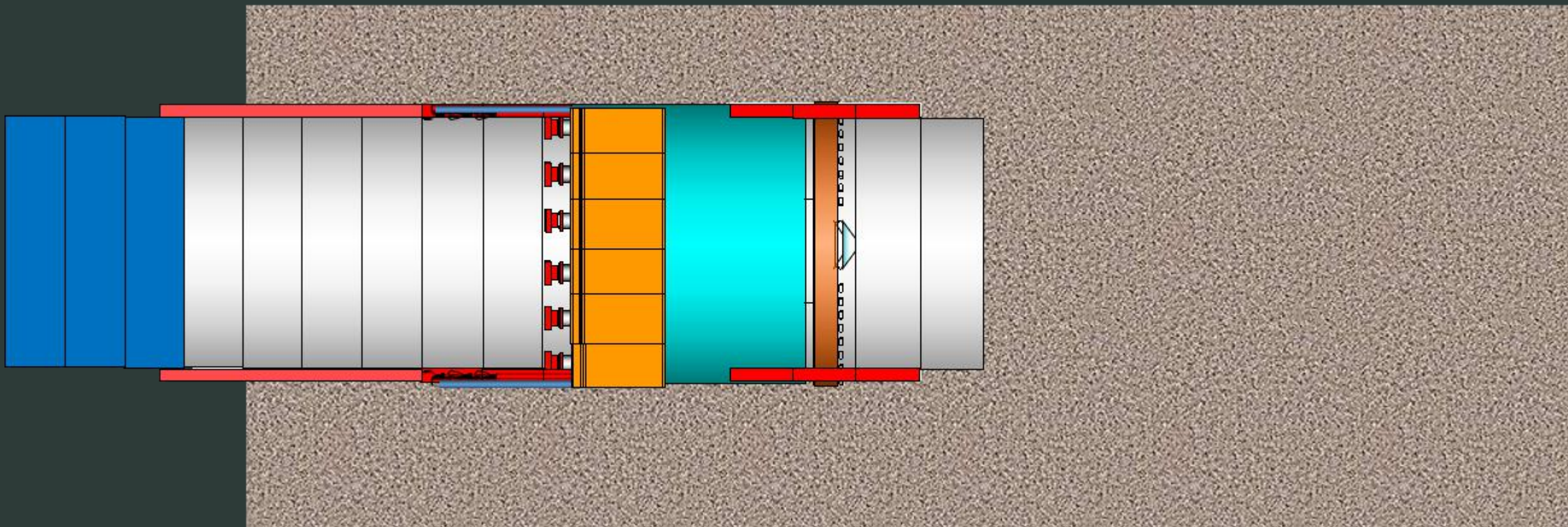


三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

(三) 始发掘进施工要点

(1) 盾构前如需破除洞门，应在条件验收后进行。

(2) 始发前，应对洞口土体加固进行质量检查，合格后方可始发掘进；应制定洞门围护结构破除方案，并应采取密封措施保证始发安全。

(3) 始发前，反力架应进行安全验算。

(4) 始发时，应对盾构姿态进行复核。

(5) 当负环管片定位时，管片环面应与隧道轴线相适应。

拆除前，应验算成型隧道管片与地层间的摩擦力，并应满足盾构掘进反力的要求。



三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

(三) 始发掘进施工要点

(6)当分体始发时，应保护盾构的各种管线，及时跟进后配套设备，并应确定管片拼装、壁后注浆、出土和材料运输等作业方式。

(7)盾尾密封刷进入洞门结构后，应进行洞门圈间隙的封堵和填充注浆。注浆完成后方可掘进。

(8)初始掘进过程中应控制盾构姿态和推力，加强监测，并应根据监测结果调整掘进参数。



三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

洞口土体加固

洞门凿除

接收基座安装定位

洞门密封安装

到达段掘进

盾构接收





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

洞口土体加固

洞门凿除

接收基座安装定位

洞门密封安装

到达段掘进

盾构接收





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

洞口土体加固

洞门凿除

接收基座安装定位

洞门密封安装

到达段掘进

盾构接收





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

洞口土体加固

洞门凿除

接收基座安装定位

洞门密封安装

到达段掘进

盾构接收





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

洞口土体加固

洞门凿除

接收基座安装定位

洞门密封安装

到达段掘进

盾构接收





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

洞口土体加固

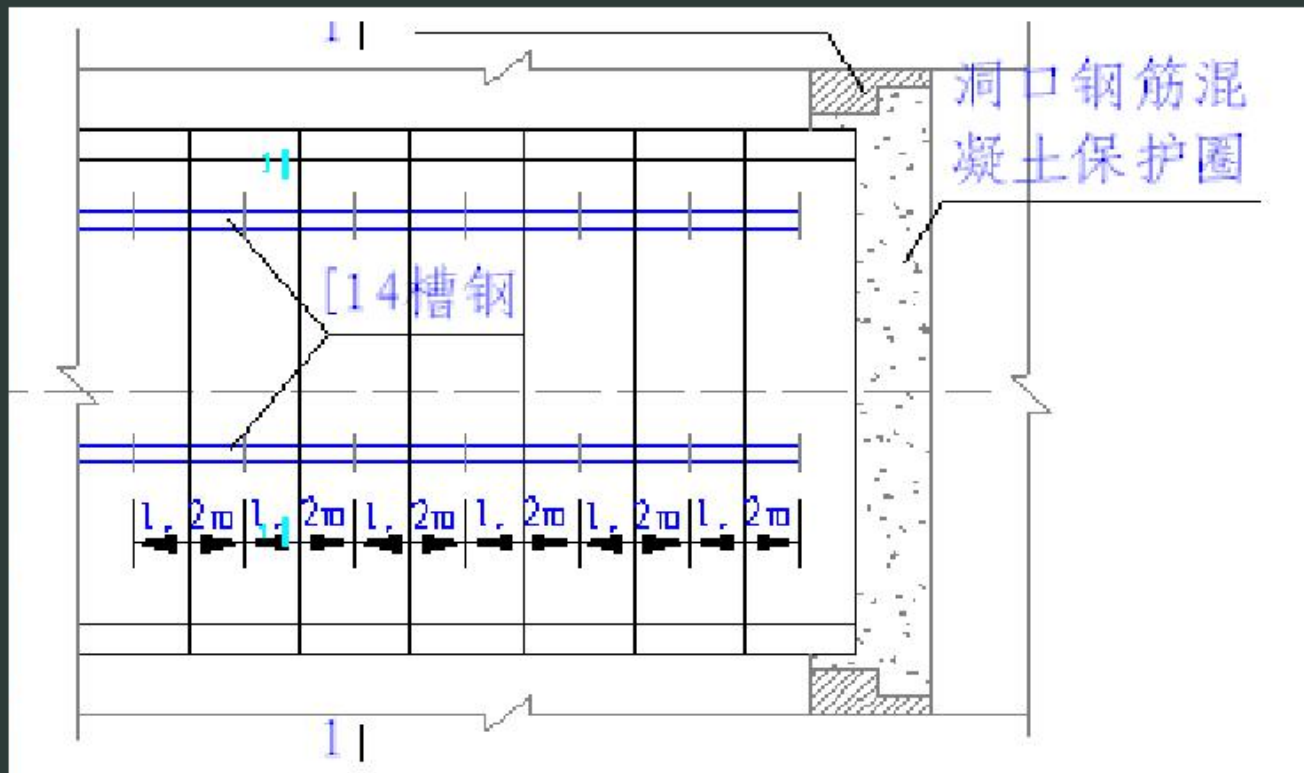
洞门凿除

接收基座安装定位

洞门密封安装

到达段掘进

盾构接收





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

洞口土体加固

洞门凿除

接收基座安装定位

洞门密封安装

到达段掘进

盾构接收





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

洞口土体加固

洞门凿除

接收基座安装定位

洞门密封安装

到达段掘进

盾构接收





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

洞口土体加固

洞门凿除

接收基座安装定位

洞门密封安装

到达段掘进

盾构接收





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

接收设施包括盾构接收基座（也称接收架）、洞门密封装置。接收架一般采用盾构始发架。

（二）盾构接收施工的主要内容

(1)接收井洞口土体加固。

(2)在盾构贯通之前100m、50m处分两次对盾构姿态进行人工复核测量。

(3)接收洞门位置及轮廓复核测量。

(4)根据前两项复测结果确定盾构姿态控制方案并进行盾构姿态调整。

(5)盾构接收架准备。



三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

(二) 盾构接收施工的主要内容

(6)接收洞门凿除。

(7)靠近洞门最后10 ~ 15环管片拉紧。

(8)贯通后刀盘前部渣土清理。

(9)盾构接收架就位、加固。

(10)洞门防水装置安装及盾构推出隧道。

(11)洞门注浆堵水处理。

(12)制作连接桥支撑小车、分离盾构主机和后配套机械结构连接件。



三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术

(三) 接收施工要点

- (1) 盾构接收可分为常规接收、钢套筒接收和水（土）中接收。
- (2) 盾构接收前，应对洞口段土体进行质量检查，合格后方可接收掘进。
- (3) 当盾构到达接收工作井100m时，应对盾构姿态进行测量和调整。
- (4) 当盾构到达接收工作井10m内，应控制掘进速度和土仓压力等。
- (5) 当盾构到达接收工作井时，应使管片环缝挤压密实，确保密封防水效果。
- (6) 盾构主机进入接收工作井后，应及时密封管片环与洞门间隙。



三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术





三、盾构施工阶段划分及始发与接收施工技术



读一书
增一智

