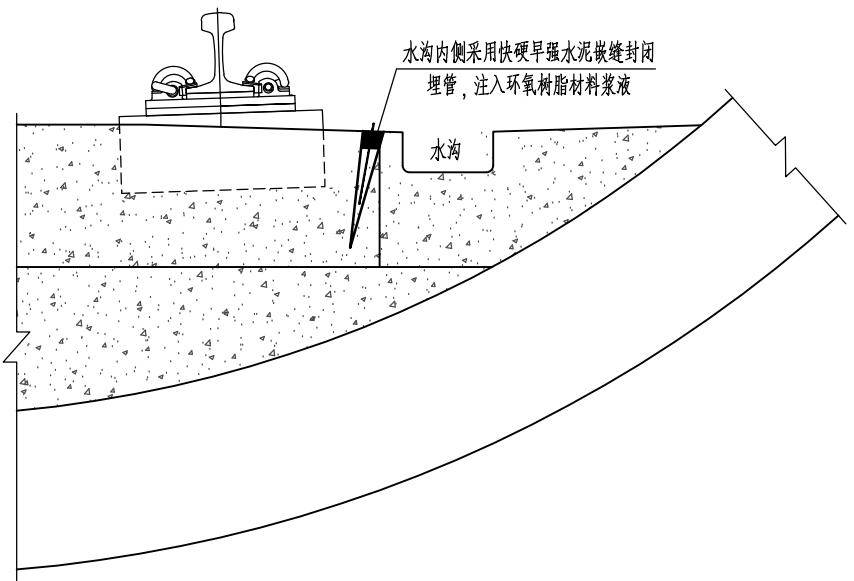
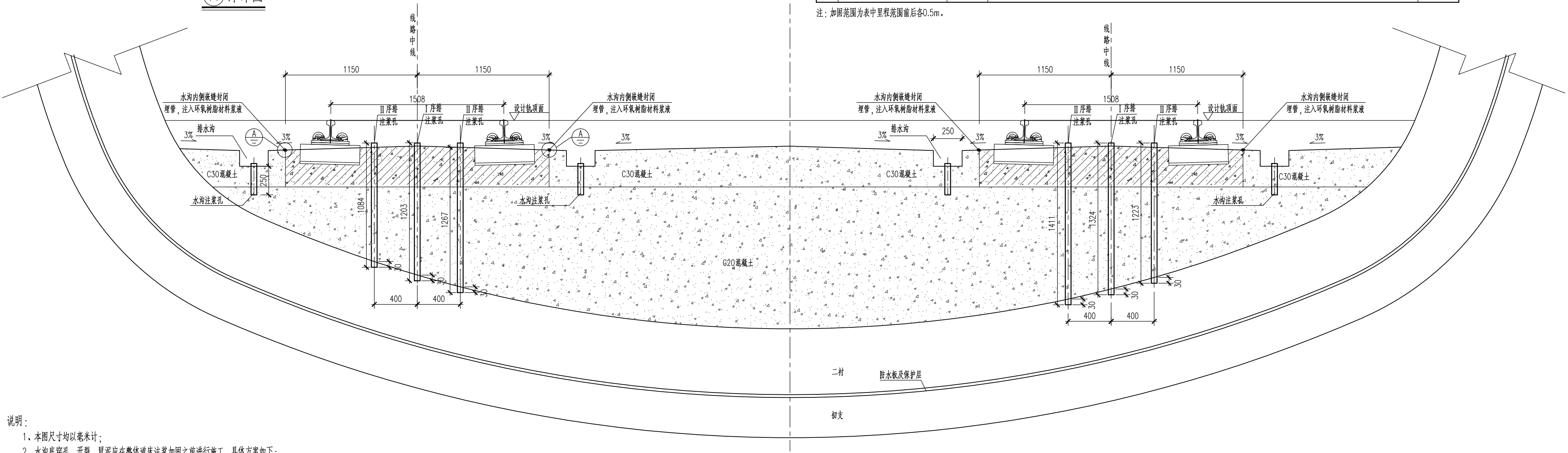


[illegible]

① 部详图



A-A 剖面图

1:25
适用于上行: K4+098.122~158.32
下行: K3+988.1~K4+091.513







说明：

- 1、本图尺寸均以毫米计；
- 2、水沟底穿孔、开裂、冒泥应在整体道床注浆加固之前进行施工，具体方案如下：
 - (1)在水沟中心上共布注浆孔1排，孔径 $\phi 32\sim 36\text{mm}$ ，孔距600mm，孔深在二衬仰拱混凝土内达30mm，要求清渣清孔，采用快硬、速凝、早强水泥砂浆封堵。
 - (2)对深度大于10mm的水沟底脱空和空洞，应首先采用非收缩性超细水泥浆灌注大的空洞，直至浆液从空洞溢出为止，然后在采用环氧树脂灌浆材料注浆；对深度小于10mm的道床脱空和空洞，直接采用环氧砂浆进行埋管环氧树脂注浆。注浆采用多次重复注浆，第一次注浆5压力0.5~0.6MPa，直至注浆压力稳定不上升。
 - (3)环氧树脂灌浆材料注浆时如出现串浆、冒浆，应对串、冒部位进行处理后重复注浆。
 - (4)环氧树脂灌浆材料注浆的初凝时间应控制在1.5~2h，终凝时间控制在80h（25℃），24h（35℃）。
 - (5)环氧树脂灌浆材料注浆达到压力标准时，闭浆停浆，为使浆液能达到最大限度的充填固结，必须对所有注浆孔进行二次或多次重复注浆。
- 3、水沟纵向裂缝封闭及与道床剥离、冒砂处理应在整体道床注浆加固之前进行施工，具体方案如下：
 - (1)沿水沟与整体道床接合部位钻孔，孔径 $\phi 10\text{mm}$ ，孔深150mm，孔距350~400mm。
 - (2)清孔，采用快硬、速凝、早强水泥封闭，要求压浆密实。
 - (3)用环氧树脂材料注浆时，注浆压力为0.3MPa，注浆压力达到稳定后，设置第二次注浆压力为0.5MPa，直至压力稳定不上升。
- 4、道床侧向漏浆、包括边墙与道床剥离处漏浆冒泥、道床伸缩缝处漏浆冒泥以及水沟侧向裂缝处漏浆冒泥等，其间接反映着道床结构与隧道结构底部的剥离、脱空，影响轨道的稳定性和线路曲率，危及行车安全，长时间作业容易在脱空处积水，一旦水压过大将存在顶起轨道的安全隐患。整体道床注浆加固前应先完成边墙与道床剥离、水沟侧向裂缝封闭、轨枕与道床剥离等的加固处理，防止整体道床加固时出现冒浆、串浆现象。为有效减少道床结构与底部间的空隙以及道床本身可能存在的空隙，保证整体道床的密实性、完整性，对道床采用注浆加固措施，具体方案如下：
 - (1)在两钢轨间的道床中心上共布注浆孔3排（排距400mm），分I、II顺序先后注浆，孔径 $\phi 32\sim 36\text{mm}$ ，孔距600mm，孔深在盾构管片（二衬）仰拱混凝土内达30mm，要求清渣清孔，采用快硬、速凝、早强水泥砂浆封堵。
 - (2)对深度大于10mm的道床脱空和空洞，应首先采用非收缩性超细水泥浆灌注大的空洞，直至浆液从空洞溢出为止，然后在采用环氧树脂灌浆材料注浆；对深度小于10mm的道床脱空和空洞，直接采用环氧砂浆进行埋管环氧树脂注浆。注浆采用多次重复注浆，第一次注浆5压力0.5~0.6MPa，直至注浆压力稳定不上升。
 - (3)要求先进行I序排注浆，后II序排注浆，依序进行。
 - (4)环氧树脂灌浆材料注浆时如出现串浆、冒浆，应对串、冒部位进行处理后重复注浆。
 - (5)环氧树脂灌浆材料注浆的初凝时间应控制在1.5~2h，终凝时间控制在80h（25℃），24h（35℃）。
 - (6)环氧树脂灌浆材料注浆达到压力标准时，闭浆停浆，为使浆液能达到最大限度的充填固结，必须对所有注浆孔进行二次或多次重复注浆。

- (7) 隧道注浆加固应分段处理, 建议每工作班每晚施工作业长度不大于5m作为一个施工单元。
- (8) 施工前应采取物探、钻孔等手段, 查明道床板下隧道底板出水点位置, 对出水点应重点进行整治。
- (9) 整治施工完毕后, 应在出水点位置, 隧道中线处设置检查孔, 该孔永久保留不封堵, 运营期间承担渗入水压作用, 防止渗入隧道内部的地下水在道床板下聚集形成水压, 危及行车安全。
- (10) 采用超细水泥注浆的终凝时间控制在60~90min, 灌浆工序在天窗时间结束前60min完成。
- 5、道床混凝土中设置有钢筋, 打钻时容易发生钢筋卡钻现象, 为此每天打钻作业时间不能太长, 以确保出现卡钻问题时能够及时处理, 保证地铁第二天正常运营。
- 6、灌浆期间必须时刻注意压力表压力的变化, 以免压力过高导致道床、影响行车安全, 同时在灌浆期间必须对道床进行定时监测, 监测值应满足运营安全值。
- 7、检查孔为空洞, 应布置在两注浆孔连线的中间, 其数量不少于注浆孔数的5%。
- 8、道床钢筋冒泥地段钻孔, 注浆加固前, 应先用高压空气或高压水冲洗道床混凝土表面的浮渣、松散层、油污等, 并保证干燥。
- 9、道床注浆加固范围遇有道床伸缩缝时, 应先对其进行行缝处理: 用钢丝刷或角磨机、电锤等将伸缩缝周围混凝土抹灰层、灰层、浮渣、松散层、油污等清除干净; 用高压空气或高压水冲洗干净并保持干燥; 然后用环氧胶泥进行修补封闭。
- 10、区间道床加固时应根据现场注浆压力情况, 必要时应增设泄压孔。
- 11、施工前应采用物探手段, 查清道床板钢筋布置情况, 使注浆孔、检查孔等孔布置于道床板钢筋间隙中, 尽量避免破坏道床板钢筋结构合杂电流回路等设施。
- 12、检查并探应大于道床板厚度不小于5cm, 并永久保留不采用砼等材质材料, 为防止其堵塞, 可在孔内塞填无纺布等透水材料, 并定期检查泄压孔, 确保其出水顺畅。
- 13、道床水为破损严重位置, 注浆处理效果不明显, 应直接拆除破损水沟重新浇筑混凝土。

序号	病害名称		病害分布范围 (里程或环号)	合计
1	道床空洞、漏空、不密实	上行线	K3+971~K3+990 (19m)、K3+770~K3+822 (52m)、K3+650~K3+710 (60m)、K3+410~K3+590(180m)、K4+182~K4+183道床左; K3+884右侧(按1m计)	313m
		下行线	K4+150~K4+200 (50m)、K4+070~K4+100 (30m)、K3+970~K4+025 (55m)、K3+780~K3+825 (45m)、K3+490~K3+530 (40m)、K3+406~K3+463 (57m)、K3+370~K3+390 (20m)、K3+404~K3+406道床右 (2m)、K3+551~K3+552道床右 (1m)。	300m
2	伸缩缝翘浆、冒泥; 施工缝冒砂、渗水	上行线	K3+330、K3+196、K3+241、K3+370、K3+721	5处
		下行线	K3+180、K3+196、K3+325、K3+560、K3+775、K3+776、K3+846、K3+890、K3+927、K4+028、K4+035~K4+065 K4+040、K4+147、站台3处、站台第四档屏蔽门	17处
3	道床和水沟剥离,冒砂	上行线	K3+491、K3+535、K3+540、K3+575、K3+585	5处
		下行线	K3+460、K3+470、K3+490、K3+503、K3+540、K3+547、K3+659、K3+673、K4+100、K4+195	10处
4	道床翻浆、冒泥	上行线	K3+643、K4+046、深湾镇存车线、存车线、深湾镇站台、存车线	6处
		下行线	K3+270、K4+045	2处
5	水沟底穿孔、开裂、塌陷	上行线	K3+985、K3+420、K3+470~K3+500、K3+563~K3+570、K3+680、K3+715、K3+718、K3+720、K3+990、K3+996、K4+000~K4+067、K4+078、K4+150、K4+185、深湾镇端头防抛门	15处
		下行线	K3+547~K4+157、K3+450~505、K3+452、K3+456、K3+820、K4+078、K4+090 (穿孔20cm)、K4+130、K4+100、K4+195	10处

注:加固范围为表中里程范围前后各0.5m。

 中铁第六勘察设计院集团有限公司				设计证书编号: 甲级 A112005396 CERTIFICATE NO. OF CHINA GENERAL CLASS A A112005396	
审 定 AUTHORIZED	魏哲奎		项目名称: 长沙市轨道交通2号线一期工程 西湖公园站~溁湾镇站区间隧道病害整治方案 图名: DRAWING TITLE 区间隧道整体道床加固处理图(二)	项目编号 JOB NO.	
项目负责人 Item duty person	王 林			图 别 DRAWING KIND	施工图设计
专业负责人 Profession duty person	李 攀			比 例 COMPARISON	如图
复 核 CHECKED	马军秋			日 期 DATE	2020. 2
设 计 DESIGNED	刘 科			图号 DRAWING NO. 附图11	