

2025年寻全高速隧道病害处治工程

一阶段施工图设计

第一册 共一册



江西省赣南公路勘察设计院有限公司

二〇二五年六月

版本号:

2025 年寻全高速隧道病害处治工程

一阶段施工图设计

第一册 共一册

第一册

设计图表

施工图预算

江西省建设工程勘察文件出图专用章	
单位：江西省赣南公路勘察设计院有限公司	
编制单位：江西省赣南公路勘察设计院有限公司	资质范围：工程勘察专业类（工程测量、工程地质、水文地质、岩土工程）
资质证书编号：B136003332	资质等级：甲级
编号：11401	有效期至2028年12月

江西省建设工程施工图设计文件出图专用章	
单位：江西省赣南公路勘察设计院有限公司	
编制单位：江西省赣南公路勘察设计院有限公司	资质范围：公路行业（公路）、市政行业（道路工程）
资质证书编号：A136003332	资质等级：甲级
编号：11401	有效期至2028年12月22日

项目总工：高师
项目负责人：李明
所长：张航
分管副总工：陈明
总工程师：刘景生
董事长：罗锋

编制年月：2025.06

参加测设人员名单

院级审核人员名单

2025年寻全高速隧道病害处治工程

[illegible][illegible]

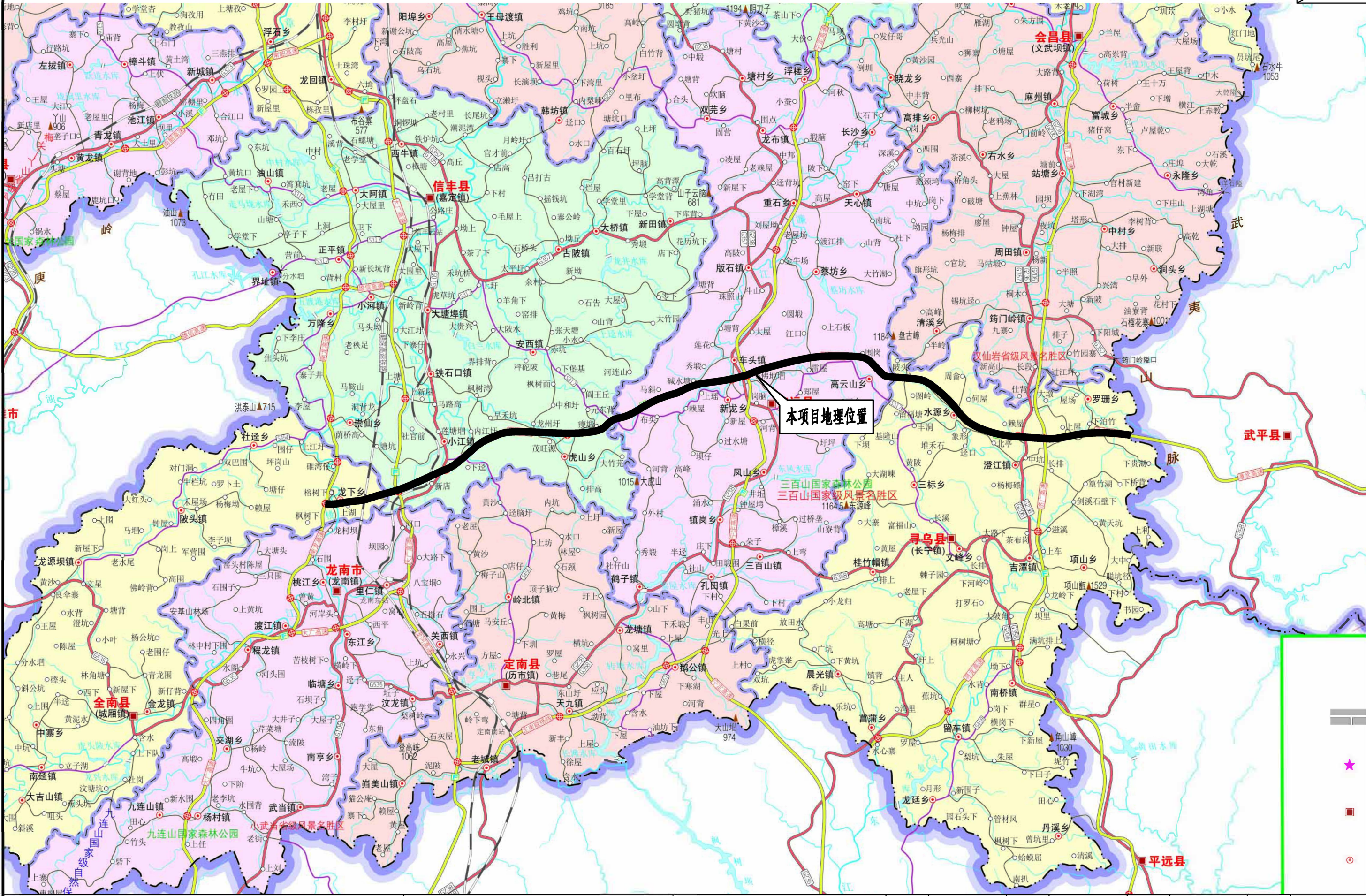
目 录

2025年寻全高速隧道病害处治工程

第 1 页 共 1 页

序号	图 表 名 称	图表编号	页数	页号	备注
	封面				
	扉页				
	参加测设人员名单				
1	项目地理位置图	S-01	1	001	
2	设计说明	S-02	15	002~016	
3	隧道洞门裂缝处治工程数量表	S-03	1	017	
4	洞门裂缝环氧树脂填充法设计图	S-04	1	018	
5	隧道衬砌渗漏水处治工程数量表	S-05	3	019~021	
6	隧道衬砌渗漏水处治设计图	S-06	4	022~025	
7	隧道路面渗水处治工程数量表	S-07	2	026~027	
8	隧道路面渗水处治设计图	S-08	1	028	
9	隧道洞门立面标记工程数量表	S-09	1	029	
10	立面标记设计图	S-10	1	030	
11	隧道洞口检查踏步工程数量表	S-11	7	031~037	
12	检查踏步设计图	S-12	2	038~039	
13	隧道洞顶排水沟工程数量表	S-13	1	040	
14	洞顶排水沟设计图	S-14	1	041	
15	车行横通道口边沟修复工程数量表	S-15	1	042	
16	隧道边沟设计图	S-16	5	043~047	
17	临时交通工程设置一览表	S-17	1	048	
18	施工初步交通组织方案平面图	S-18	4	049~052	
19	施工图预算		66	053~118	

[illegible]



设计说明

1 任务依据及过程

为进一步确保寻全高速公路沿线隧道结构的安全运营，2024 年 12 月江西省寻全高速公路有限责任公司委托江西省天驰高速科技发展有限公司对寻全高速公路沿线隧道进行隧道技术状况检测，查明缺陷和损伤（既存或潜在）的性质、部位、严重程度及发展趋势，分析缺陷和损伤的主要原因，并进行了土建结构技术状况评定。

2025 年 3 月上旬，受江西省寻全高速公路有限责任公司的委托，我院承担了寻全高速沿线隧道的病害处治工程设计任务。3 月中旬，我院组织工程技术人员，结合《S80 寻全高速公路 2025 年度隧道定期检查报告》，对寻全高速公路沿线隧道进行实地勘察测量。经过外业勘测、现场复核及内业方案讨论，在各方充分沟通的基础上，于 2025 年 4 月中旬编制完成《2025 年寻全高速隧道病害处治工程》一阶段施工图设计。

2 设计依据及执行规范

- 1.《寻乌（赣闽界）至全南高速公路寻乌至信丰段两阶段施工图设计》；
- 2.《S80 寻全高速公路 2025 年度隧道定期检查报告》（江西省天驰高速科技发展有限公司），报告编号：GLBG-SD2024087~107，以下简称《检查报告》；
- 3.《混凝土结构通用规范》（GB 55008-2021）；
- 4.《公路养护安全作业规程》（JTG H30-2015）；
- 5.《公路养护技术规范》（JTG H10-2009）；
- 6.《公路养护工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》（JTG 5220-2020）；
- 7.《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- 8.《公路养护安全作业规程》JTG H30-2015；
- 9.《公路隧道施工技术规范》（JTG/T 3660-2020）；
- 10.《混凝土结构加固设计规范》(GB 50367-2013)；
- 11.《岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范》（GB 50086-2015）；
- 12.《地下工程防水技术规范》（GB 50108-2008）；
- 13.《公路隧道养护技术规范》（JTG H12-2015）；
- 14.《公路排水设计规范》（JTG/T D33-2012）；

- 15.《公路隧道设计规范 第一册 土建工程》（JTG 3370.1-2018）；
- 16.《公路隧道加固技术规范》（JTG/T 5440-2018）；
- 17.《建筑与市政工程防水通用规范》（GB55030-2022）；
- 18.《江西省公路隧道提质升级行动方案》；
- 19.《公路隧道设计规范 第二册 交通工程与附属设施》（JTG D702-2014）；
20. 江西省寻全高速公路有限责任公司委托书及要求；
21. 交通部颁布的现行技术标准、规范、规程、设计文件编制办法。

3 设计技术标准

设计技术标准与隧道原设计技术标准一致，具体如下：

公路等级：高速公路

设计车速：80 km/h

隧道建筑限界净宽：0.75+0.5+2×3.75+0.5+0.75=10.25m

隧道建筑限界净高：5.0m

检修道净高：2.5m、步道高0.35m。

4 处治内容和范围

根据业主处治意见，结合《检测报告》和现场勘测结果，本次处治设计内容和处治范围主要有：

- 1.洞门墙身混凝土局部裂缝、渗漏水等病害处治；
- 2.衬砌混凝土渗漏水病害处治；
- 3.路面渗漏水病害修复；
- 4.隧道进洞口洞门更换反光膜；
- 5.隧道洞口新增检修踏步及扶手；
- 6.新增隧道洞顶排水沟；
- 7.隧道车行横通道口边沟修复

其他病害处治归为日常养护范畴，不在本设计范围内。

5 沿线隧道病害现状

根据《S80寻全高速公路 2025 年度隧道定期检查报告》和现场勘测结果，寻全高速公路沿线各隧道的主要病害及质量缺陷表现为以下几个方面：

1. 洞门墙身混凝土局部裂缝、渗漏水；
2. 衬砌混凝土局部腐蚀、开裂、渗漏水；
3. 路面渗水、开裂和破损；
4. 检修道毁坏、盖板缺损；
5. 排水设施淤堵；
6. 防火涂料脱落；
7. 标线磨损严重。

本节只针对处治范围内渗漏水及严重裂缝等病害进行描述，其它隧道病害情况见相关检测报告。

5.1 珊贝一号隧道

珊贝一号隧道为一座上下行分离的双向四车道分离式隧道，位于寻乌县境内，于2015年10月30日通车运营，设计时速80km/h。隧道断面采用曲墙式尖顶三心圆拱，复合式衬砌结构，进出口洞门均为端墙式，隧道内设沥青混凝土路面。左洞起讫位置为ZK2+969.5~ZK2+554.5，长415m，属短隧道；右洞起讫位置为YK2+534.8~YK2+916.8，长382m，属短隧道。

珊贝一号隧道处治范围内未见严重开裂、渗漏水等病害。

5.2 珊贝二号隧道

珊贝二号隧道为一座上下行分离的双向四车道分离式隧道，位于寻乌县境内，于2015年10月30日通车运营，设计时速80km/h。隧道断面采用直墙式尖顶三心圆拱，复合式衬砌结构，进出口洞门均为端墙式，隧道内设沥青混凝土路面。左洞起讫位置为ZK3+699.55~ZK3+064.55，长635m，属中隧道；右洞起讫位置为YK3+074.80~YK3+734.8，长660m，属中隧道。

珊贝二号隧道处治范围内未见严重开裂、渗漏水等病害。

5.3 珊贝三号隧道

珊贝三号隧道为一座上下行分离的双向四车道分离式隧道，位于寻乌县境内，于2015年10月30日通车运营，设计时速80km/h。隧道断面采用曲墙式尖顶三心圆拱，复合式衬砌结构，进出口洞门均为端墙式，隧道内设沥青混凝土路面。左洞起讫位置为ZK4+573.9~ZK4+027.9，

长546m，属中隧道；右洞起讫位置为YK4+044.80~YK4+575.8，长531m，属中隧道。

珊贝三号隧道处治范围内未见严重开裂、渗漏水等病害。

5.4 东江源一号隧道

东江源一号隧道为一座上下行分离的双向四车道分离式隧道，位于信丰县境内，于2015年10月30日通车运营，设计时速80km/h。隧道断面采用曲墙式尖顶三心圆拱，复合式衬砌结构，进出口洞门均为端墙式，隧道内设沥青混凝土路面。左洞起讫位置为ZKK32+910.50~ZK32+288.50，长622m，属中隧道；右洞起讫位置为YK32+289.50~YK32+915.50，长626m，属中隧道。

5.4.1 衬砌

表 5.4.1 衬砌渗漏水病害

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度/面积	处治方案
左洞	1	ZK32+295	左边墙，距边墙脚0至3.8m范围内	线状渗水	5m	开槽埋管导水
右洞	1	YK32+908	左边墙，距墙脚0m至2.2m范围内	线状渗水结晶	4m	开槽埋管导水

5.4.2 路面

表 5.4.2 路面主要病害及质量缺陷

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度	处治方案
左洞	1	ZK32+303-ZK32+310	路面，距左侧检修道侧壁0.5至1.5m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排

5.5 东江源二号隧道

东江源二号隧道为一座上下行分离的双向四车道分离式隧道，位于信丰县境内，于2015年10月30日通车运营，设计时速80km/h。隧道断面采用曲墙式尖顶三心圆拱，复合式衬砌结构，进出口洞门均为端墙式，隧道内设沥青混凝土路面。左洞起讫位置为ZK34+497.5~ZK33+615.5，长882m，属中隧道；右洞起讫位置为YK33+591.50~YK34+515.50，长924m，属中隧道。

5.5.1 衬砌

表 5.5.1 衬砌渗漏水病害

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度/面积	处治方案
左洞	1	ZK34+489-ZK34+489.6	右边墙，距边墙脚0至4.2m范围	面状渗水湿渍	5m ²	面状渗水处治
右洞	1	K33+900	右边墙，距边墙脚0至5m范围内	线状渗水	6m	开槽埋管导水

5.5.2 路面

表 5.5.2 路面主要病害及质量缺陷

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度	处治方案
右洞	1	YK33+610-YK33+630	路面，距右侧检修道侧壁0.5至4.3m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排

5.6 东江源三号隧道

东江源三号隧道为一座上下行分离的双向四车道分离式隧道，位于信丰县境内，于2015年10月30日通车运营。隧道断面采用曲墙式尖顶三心圆拱，复合式衬砌结构，进出口洞门均为端墙式，隧道内设沥青砼路面。左洞起讫位置为ZK35+145.5~ZK37+260.543，长2115m，属长隧道，右洞起讫位置为YK35+143.5~YK37+341.5，长2198m，属长隧道。

5.6.1 衬砌

表 5.6.1 衬砌渗漏水病害

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度/面积	处治方案
左洞	1	ZK37+083	左边墙距墙脚0m至4.1m范围处	面状渗水结晶	4m²	面状渗水处治
	2	ZK37+072	左边墙距墙脚0m至4.6m范围处	面状渗水结晶	5m²	面状渗水处治
	3	ZK37+063	左边墙距墙脚0m至1.7m范围处	面状渗水结晶	3m²	面状渗水处治
	4	ZK37+046	左边墙距墙脚0m至4.6m范围处	线状渗水结晶	1处	点状渗水处治
	5	ZK37+000	左边墙距墙脚0m至6m范围处	面状渗水结晶	8m	开槽埋管导水
	6	ZK36+952	左边墙距墙脚0m至4.6m范围处	面状渗水结晶	5m²	面状渗水处治
	7	ZK36+955-ZK36+958	左边墙距墙脚0m至1.2m范围处	面状渗水结晶	6m²	面状渗水处治
	8	ZK36+653-ZK36+655	左边墙距墙脚0m至1.5m范围处	面状渗水结晶	4.5m²	面状渗水处治
	9	ZK36+999.5	右边墙距墙脚0m至3.2m范围处	面状渗水结晶	5m	开槽埋管导水
	10	ZK36+995	右边墙距墙脚0m至3.6m范围处	面状渗水结晶	1.5m²	面状渗水处治
	11	ZK36+952.4-ZK36+951.1	右边墙距墙脚0m至5.9m范围处	面状渗水结晶	3m²	面状渗水处治
	12	ZK36+928.8-ZK36+927.3	右边墙距墙脚0m至5.8m范围处	面状渗水结晶	13m²	面状渗水处治
	13	ZK36+917.1-ZK36+916.4	右边墙距墙脚0m至2.5m范围处	面状渗水结晶	2.5m²	面状渗水处治
	14	ZK36+857.1	右边墙距墙脚0m至3.9m范围处	线状渗水结晶	5m	开槽埋管导水
	15	ZK36+630	左边墙距墙脚0m至4.6m范围处	面状渗水结晶	6m	开槽埋管导水

右洞	16	ZK36+660	左边墙距墙脚0m至4.6m范围处	面状渗水结晶	8m	开槽埋管导水
	17	ZK36+210	左边墙距墙脚0m至4.6m范围处	面状渗水结晶	6m	开槽埋管导水
	18	ZK36+240	左边墙距墙脚0m至4.6m范围处	面状渗水结晶	6m	开槽埋管导水
	1	YK35+901-YK35+904	左边墙距墙脚0m至4.4m范围处	面状渗水结晶	6m	开槽埋管导水
	2	YK35+911.7-YK35+912.4	左边墙距墙脚0m至4.4m范围处	面状渗水结晶	6m	开槽埋管导水
	3	YK36+595.8	左边墙距墙脚0m至7.6m范围处	线状渗水干渍	10m	开槽埋管导水
	4	YK36+400	左边墙距墙脚0m至3.5m范围处	线状渗水	6m	开槽埋管导水
	5	YK35+855	右边墙距墙脚0m至3.1m范围处	面状渗水干渍	5m	开槽埋管导水

5.6.2 路面

表 5.6.2 路面主要病害及质量缺陷

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度	处治方案
左洞	1	ZK36+829-ZK36+831	左侧距检修道侧壁2.7-4.7m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
	2	ZK36+537-ZK36+541	左侧距检修道侧壁2.3-5.8m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
	3	ZK36+408-ZK36+423	左侧距检修道侧壁0.4-2.4m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
	4	ZK36+933.5-ZK36+938.6	右侧距检修道侧壁2.0-8.7m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
	5	ZK36+875-ZK36+881.6	右侧距检修道侧壁1.1-8.8m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
	6	ZK36+857.5-ZK36+852	右侧距检修道侧壁2.0-8.8m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
	7	ZK35+551-ZK35+553.2	右侧距检修道侧壁1.8-4.4m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
	8	ZK36+830-ZK36+900	右侧距检修道侧壁2.0-8.7m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
	9	ZK35+600	右侧距检修道侧壁1.8-4.4m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
右洞	1	YK35+852.5-YK35+858.2	距检修道侧壁0.5m至4.7m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
	2	YK36+837-YK36+840	距检修道侧壁0.5m至6.4m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
	3	YK36+910-YK36+925	距检修道侧壁0.5m至4.5m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
	4	YK35+143.5	距检修道侧壁0.6m至8.1m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
	5	YK35+300-YK35+303	距检修道侧壁0.6m至3.4m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
	6	YK36+245	距检修道侧壁0.9m至4.2m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排

	7	YK36+245-YK36+270	距检修道侧壁0.5m至2.6m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
	8	YK36+566-YK36+573	距检修道侧壁3.4m至5.3m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
	9	YK36+750	距检修道侧壁0.5m至6.3m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
	10	YK36+763-YK36+765	距检修道侧壁0.5m至2.2m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
	11	YK36+771-YK36+778	距检修道侧壁3.6m至4.8m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
	12	YK36+855-YK36+860	距检修道侧壁0.6m至3.8m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
	13	YK36+900	距检修道侧壁0.5m至5.0m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排
	14	YK36+915-YK36+917	距检修道侧壁2.0m至3.2m范围内	浸湿	5m	横向盲沟引排

5.7 高云山一号隧道

高云山1号隧道为一座上下行分离的双向四车道分离式隧道，位于信丰县境内，于2015年10月30日通车运营。隧道断面采用曲墙式，复合式衬砌结构，左洞进口洞门为削竹式，出口洞门为削竹式，右洞进口洞门为削竹式，出口洞门为端墙式，隧道内设沥青混凝土路面。左洞（下行线）起止桩号ZK43+240.5～ZK46+623.2，长3382.7m，属特长隧道；右洞（上行线）起止桩号YK43+250.7～YK46+592.7，长3342m，属特长隧道。

5.7.1 衬砌

表 5.7.1 衬砌渗漏水病害

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度/面积	处治方案
左洞	1	ZK43+252.5	右边墙-右拱腰距墙脚0m至5m范围处	施工缝线状渗水干渍	6m	开槽埋管导水
	2	ZK43+489	右边墙距墙脚0m至1.2m范围处	施工缝线状渗水结晶	3m	开槽埋管导水
	3	ZK43+502.5	左边墙距墙脚0m至5.5m范围处	施工缝线状渗水结晶	7m	开槽埋管导水
	4	ZK43+514	左边墙距墙脚0m至5.5m范围处	施工缝线状渗水结晶	7m	开槽埋管导水
	5	ZK43+525	右边墙距墙脚0m至8m范围处	施工缝线状渗水结晶	10m	开槽埋管导水
	6	ZK43+525	左边墙距墙脚0m至8m范围处	施工缝线状渗水结晶	10m	开槽埋管导水
	7	ZK43+531.5	右边墙距墙脚0m至3.2m范围处	线状渗水结晶	5m	开槽埋管导水
	8	ZK43+536	左边墙距墙脚0m至2.7m范围处	线状渗水结晶	4m	开槽埋管导水
	9	ZK43+537.5	左边墙距墙脚0m至5.5m范围处	施工缝线状渗水结晶	7m	开槽埋管导水

	10	ZK43+538	右边墙距墙脚0m至5.4m范围处	施工缝线状渗水结晶	7m	开槽埋管导水
	11	ZK43+596.5-ZK43+597.5	左边墙距墙脚0m至1m范围处	施工缝面状渗水结晶	2m	开槽埋管导水
	12	ZK43+609-ZK43+610	左边墙距墙脚0m至1m范围处	施工缝面状渗水结晶	2m	开槽埋管导水
	13	ZK43+822-ZK43+824	左边墙距墙脚0m至0.6m范围处	施工缝面状渗水湿渍	2m	开槽埋管导水
	14	ZK43+852-ZK43+853	左边墙距墙脚0m至2m范围处	线状渗水结晶	3m	开槽埋管导水
	15	ZK43+857-ZK43+860	左边墙距墙脚0m至0.6m范围处	施工缝面状渗水湿渍	2m	开槽埋管导水
	16	ZK43+906	右边墙距墙脚0m至1.3m范围处	施工缝线状渗水结晶	3m	开槽埋管导水
	17	ZK43+905	左边墙距墙脚2.9m至4.7m范围处	施工缝线状渗水结晶	6m	开槽埋管导水
	18	ZK43+965	左边墙距墙脚2.3m至5m范围处	施工缝线状渗水结晶	6m	开槽埋管导水
	19	ZK43+965-ZK43+965.5	右边墙距墙脚0m至0.4m范围处	面状渗水湿渍	1m²	面状渗水处治
	20	ZK43+998-ZK43+999	右边墙距墙脚0m处	施工缝面状渗水湿渍	2m	开槽埋管导水
	21	ZK44+443-ZK44+445	左边墙距墙脚0m至1m范围处	面状渗水湿渍	1.5m²	面状渗水处治
	22	ZK44+510-ZK44+513	左边墙距墙脚0m至3m范围处	面状渗水湿渍	4m²	面状渗水处治
	23	ZK44+514-ZK44+518	左边墙距墙脚0m至0.5m范围处	面状渗水湿渍	3m²	面状渗水处治
	24	ZK44+527	左边墙距墙脚0m至1.8m范围处	线状渗水结晶	3m	开槽埋管导水
	25	ZK44+528-ZK44+529.5	左边墙距墙脚2.1m	线状渗水结晶	3m	开槽埋管导水
	26	ZK44+534	左边墙距墙脚0m至3.3m范围处	施工缝线状渗水结晶	5m	开槽埋管导水
	27	ZK45+200-ZK45+202	左边墙距墙脚0m至1m范围处	面状渗水湿渍	3m²	面状渗水处治
	28	ZK46+620	右边墙-右拱腰距墙脚0m至6m范围处	施工缝线状渗水干渍	8m	开槽埋管导水
	1	YK43+396	左边墙距墙脚0m至3.6m范围处	施工缝线状渗水结晶	5m	开槽埋管导水
	2	YK43+398	左边墙距墙脚0m至1m范围处	线状渗水结晶	2m	开槽埋管导水
	3	YK43+399	左边墙距墙脚0m至1m范围处	线状渗水结晶	2m	开槽埋管导水
	4	YK43+417	左边墙距墙脚1.8m至2.2m范围处	施工缝线状渗水干渍	3m	开槽埋管导水
	5	YK43+420-YK43+421	左边墙距墙脚0m至0.3m范围处	面状渗水湿渍	1m²	面状渗水处治
	6	YK43+419-YK43+421	右边墙距墙脚0m至1.8m范围处	面状渗水湿渍	5m²	面状渗水处治
	7	YK43+442.5	左边墙距墙脚0m至1m范围处	线状渗水结晶	2m	开槽埋管导水

	8	YK43+446.5	左边墙距墙脚0m至3.1m范围处	线状渗水结晶	4m	开槽埋管导水
	9	YK43+460	左边墙距墙脚0m至1m范围处	线状渗水结晶	2m	开槽埋管导水
	10	YK43+461-YK43+468	左边墙距墙脚0m至0.6m范围处	面状渗水湿渍	3m²	面状渗水处治
	11	YK43+463	左边墙距墙脚0m至3.4m范围处	施工缝线状渗水干渍	5m	开槽埋管导水
	12	YK43+513	右边墙距墙脚0m至6m范围处	施工缝线状渗水结晶	8m	开槽埋管导水
	13	YK43+520	右边墙距墙脚0m至1.3m范围处	线状渗水结晶	2m	开槽埋管导水
	14	YK43+525	右边墙距墙脚0m至5.1m范围处	施工缝线状渗水结晶	6m	开槽埋管导水
	15	YK43+533	右边墙距墙脚0m至1.6m范围处	线状渗水结晶	3m	开槽埋管导水
	16	YK43+537	右边墙距墙脚0m至6m范围处	施工缝线状渗水结晶	8m	开槽埋管导水
	17	YK43+543	右边墙距墙脚1.1m至2.3m范围处	线状渗水结晶	3m	开槽埋管导水
	18	YK43+549	右边墙距墙脚1m至5.8m范围处	施工缝线状渗水干渍	6m	开槽埋管导水
	19	YK43+554	右边墙距墙脚0m至1.8m范围处	线状渗水结晶	3m	开槽埋管导水
	20	YK43+561	右边墙距墙脚0m至5.5m范围处	施工缝线状渗水结晶	7m	开槽埋管导水
	21	YK43+572	右边墙距墙脚0m至5.6m范围处	施工缝线状渗水结晶	7m	开槽埋管导水
	22	YK43+575	右边墙距墙脚0m至1.7m范围处	线状渗水结晶	3m	开槽埋管导水
	23	YK43+919-YK43+920	右边墙距墙脚0m至0.3m范围处	施工缝面状渗水湿渍	2m	开槽埋管导水
	24	YK44+171-YK44+176	右边墙距墙脚0m至0.1m范围处	线状渗水湿渍	8m	开槽埋管导水
	25	YK44+172	右边墙距墙脚0m至3m范围处	施工缝线状渗水结晶	4m	开槽埋管导水
	26	YK44+183	右边墙距墙脚0m至5m范围处	面状渗水湿渍	6m²	面状渗水处治
	27	YK44+192	右边墙距墙脚0m至5.5m范围处	施工缝线状渗水结晶	7m	开槽埋管导水
	28	YK44+192	左边墙距墙脚0m至10m范围处	施工缝线状渗水结晶	12m	开槽埋管导水
	29	YK44+192-YK44+200	右边墙距墙脚1.8m至2.3m范围处	线状渗水结晶	4m	开槽埋管导水
	30	YK44+200	右边墙距墙脚0m至5.5m范围处	施工缝线状渗水结晶	7m	开槽埋管导水
	31	YK44+200	左边墙距墙脚0m至5.5m范围处	施工缝线状渗水结晶	7m	开槽埋管导水
	32	YK44+201-YK44+204	左边墙距墙脚3m至4.7m范围处	面状渗水湿渍	2m²	面状渗水处治
	33	YK44+205	右边墙距墙脚0m至2.4m范围处	线状渗水结晶	4m	开槽埋管导水

	34	YK44+209	右边墙距墙脚0m至4.8m范围处	施工缝线状渗水结晶	6m	开槽埋管导水
	35	YK44+209-YK44+212	右边墙距墙脚0m至0.1m范围处	线状渗水湿渍	2m	开槽埋管导水
	36	YK44+212-YK44+213	右边墙距墙脚0m至1m范围处	面状渗水湿渍	2m²	面状渗水处治
	37	YK44+217	右边墙距墙脚0m至1.7m范围处	施工缝线状渗水结晶	3m	开槽埋管导水
	38	YK44+219-YK44+225	右边墙距墙脚0m至0.4m范围处	面状渗水湿渍	4m²	面状渗水处治
	39	YK44+225-YK44+228	右边墙距墙脚0m至0.4m范围处	面状渗水湿渍	1m²	面状渗水处治
	40	YK44+244-YK44+247	右边墙距墙脚0m至1m范围处	面状渗水湿渍	4m²	面状渗水处治
	41	YK44+320	左边墙距墙脚0m至10m范围处	施工缝线状渗水结晶	12m	开槽埋管导水
	42	YK44+609	右边墙距墙脚4m至4.7m范围处	施工缝线状渗水湿渍	6m	开槽埋管导水
	43	YK45+760	左边墙距墙脚3.5m至7m范围处	施工缝线状渗水结晶	8m	开槽埋管导水
	44	YK46+326-YK46+327	右边墙距墙脚1.4m至2.6m范围处	面状渗水湿渍	1m²	面状渗水处治
	45	YK44+180	车行横洞拱顶	线状渗水湿渍	8m	开槽埋管导水

5.7.2 路面

表 5.7.2 路面主要病害及质量缺陷

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度	处治方案
右洞	1	YK43+632-YK43+632.5	右侧路面距右侧检修道侧壁1.2m至4.5m范围处	浸湿	5m	横向盲沟引排
	2	YK44+164～YK44+181	右侧路面距右侧检修道侧壁0.5m至5.5m范围处	浸湿	5m	横向盲沟引排
	3	YK44+184～YK44+231	左侧路面-右侧路面距右侧检修道侧壁3m至11m范围处	浸湿	5m	横向盲沟引排
	4	YK44+195～YK44+199	左侧路面-右侧路面距右侧检修道侧壁0m至11m范围处	积水	5m	横向盲沟引排
	5	YK44+225～YK44+230	左侧路面-右侧路面距右侧检修道侧壁3.1m至5.1m范围处	积水	5m	横向盲沟引排
	6	YK44+225～YK44+260	左侧路面-右侧路面距右侧检修道侧壁0m至5m范围处	浸湿	5m	横向盲沟引排
	7	YK44+255～YK44+265	右侧路面距右侧检修道侧壁0m至0.5m范围处	浸湿	5m	横向盲沟引排
	8	YK44+660～YK44+669	右侧路面距右侧检修道侧壁0m至0.2m范围处	浸湿	5m	横向盲沟引排
	9	YK44+300	右侧路面距右侧检修道侧壁1m至3.5m范围处	浸湿	5m	横向盲沟引排

5.7.3 车行横通道口边沟

表 5.7.3 边沟主要病害及质量缺陷

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度	处治方案
车行横洞	1	YK44+268	超车道侧排水沟及车行横洞	积水	8m	边沟修复
	2	YK45+048	超车道侧排水沟及车行横洞	积水	8m	边沟修复
	3	YK45+877	超车道侧排水沟及车行横洞	积水	8m	边沟修复

5.8 高云山二号隧道

高云山2号隧道为一座上下行分离的双向四车道分离式隧道，位于信丰县境内，于2015年10月30日通车运营。隧道断面采用曲墙式，复合式衬砌结构，左洞进口洞门为削竹式，出口洞门为端墙式，右洞进口洞门为端墙式，出口洞门为削竹式，隧道内设沥青混凝土路面。左洞（下行线）起止桩号ZK46+724.1～ZK47+549.1，长825m，属中隧道；右洞（上行线）起止桩号YK46+667.1～YK47+615.1，长948m，属中隧道。

5.8.1 衬砌

表 5.8.1 衬砌渗漏水病害

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度/面积	处治方案
左洞	1	ZK46+784.5	右边墙距墙脚0m至1m范围处	施工缝线状渗水结晶	3m	开槽埋管导水
右洞	1	YK47+604	右边墙距墙脚0m至5.5m范围处	施工缝线状渗水干渍	7m	开槽埋管导水
	2	YK47+604	左边墙距墙脚0m至5.1m范围处	施工缝线状渗水干渍	6m	开槽埋管导水

5.9 高云山三号隧道

高云山3号隧道为一座上下行分离的双向四车道分离式隧道，位于信丰县境内，于2015年10月30日通车运营。隧道断面采用曲墙式尖顶三心圆拱，复合式衬砌结构，进出口洞门均为削竹式，隧道内设沥青混凝土路面。左洞起讫位置为ZK47+894.3~ZK48+441.3，长547m，属中隧道，右洞起讫位置为YK47+929.25~YK48+434.25，长505m，属中隧道。

5.9.1 衬砌

表 5.9.1 衬砌渗漏水病害

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度/面积	处治方案
左洞	1	ZK36+660	左边墙距墙脚0m至2m范围处	施工缝线状渗水结晶	8m	开槽埋管导水

5.10 安子崇隧道

安子崇隧道为一座上下行分离的双向四车道分离式隧道，位于信丰县境内，于2015年10月30日通车运营。隧道断面采用曲墙式尖顶三心圆拱，复合式衬砌结构，进出口洞门均为削竹式，隧道内设沥青混凝土路面。左洞起讫位置为ZK51+998.05~ZK52+534.05，长536m，属中隧道，右洞起讫位置为YK52+054.1~ YK52+667.1，长613m，属中隧道。

5.10.1 衬砌

表 5.10.1 衬砌渗漏水病害

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度/面积	处治方案
左洞	1	ZK52+140-ZK52+141.5	右侧拱脚	线状渗水湿渍	3m	开槽埋管导水
右洞	1	YK52+068	左边墙距墙脚0.0m至2.0m范围处	施工缝线状渗水干渍	3m	开槽埋管导水
	2	YK52+085	左边墙距墙脚0.0m至4.2m范围处	施工缝线状渗水干渍	5m	开槽埋管导水

5.10.2 路面

表 5.10.2 路面主要病害及质量缺陷

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度	处治方案
左洞	1	ZK52+320-ZK52+325	右侧距检修道侧壁0.7~3.8m范围内	浸渗	5m	横向盲沟引排

5.11 下庄隧道

下庄隧道为一座上下行分离的双向四车道分离式隧道，位于信丰县境内，于2015年10月30日通车运营，设计时速80km/h。隧道断面采用曲墙式尖顶三心圆拱，复合衬砌结构，左洞进口洞门为端墙式，出口洞门为削竹式，右洞进口洞门为削竹式，出口洞门为端墙式，隧道内设沥青混凝土路面。左洞起讫位置为ZK54+168.2~ZK54+593.2，长425m，属短隧道，右洞起讫位置为YK54+151.4~YK54+594.2，长442.8m，属短隧道。

5.11.1 洞门

表 5.11.1 洞门裂缝病害

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度	处治方案
左洞	1	ZK54+593.2	左洞门	纵向裂缝	5m	环氧树脂填充
右洞	1	YK54+594.2	距电缆沟顶8-12m范围内	竖向裂缝	10m	环氧树脂填充

5.12 古田隧道

古田隧道为一座上下行分离的双向四车道分离式隧道，位于信丰县境内，于2015年10月

30日通车运营。隧道断面采用曲墙式尖顶三心圆拱，复合式衬砌结构，进出口洞门均为削竹式，隧道内设沥青混凝土路面。左洞起讫位置为ZK55+371.38~ZK55+715.61，长344.2m，属短隧道，右洞起讫位置为YK55+382.5~YK55+719.5，长337m，属短隧道。

古田隧道处治范围内未见严重开裂、渗漏水等病害。

5.13 佛地隧道

佛地隧道为一座上下行分离的双向四车道分离式隧道，位于信丰县境内，于2015年10月30日通车运营，设计时速80km/h。隧道断面采用曲墙式三心圆拱，复合式衬砌结构，进出口洞门均为削竹式，隧道内设沥青混凝土路面。左洞起讫位置为ZK56+968.25~ZK56+701.054，长267.196m，属短隧道；右洞起讫位置为YK56+709.5~YK56+974.5，长265m，属短隧道。

5.13.1 衬砌

表 5.13.1 衬砌渗漏水病害

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度/面积	处治方案
左洞	1	ZK56+957.5-ZK56+958.5	右边墙施工缝距墙脚0m至5.8m范围内	施工缝渗水干渍	7m	开槽埋管导水
	2	ZK56+707.8-ZK56+709.8	右边墙施工缝距墙脚0m至7.3m范围内	施工缝渗水干渍	9m	开槽埋管导水
	3	ZK56+708.5-ZK56+709.5	左边墙施工缝距墙脚0m至7.5m范围内	施工缝渗水干渍	9m	开槽埋管导水
	4	ZK56+957.5-ZK56+958.5	左边墙施工缝距墙脚0m至7.3m范围内	施工缝渗水干渍	9m	开槽埋管导水
右洞	1	YK56+720-YK56+721	右边墙，距墙脚0m至7.8m范围内	施工缝渗水干渍	9m	开槽埋管导水

5.14 桂云山一号隧道

桂云山一号隧道为一座上下行分离的双向四车道分离式隧道，位于信丰县境内，2014年12月26日通车运营，设计时速80km/h。隧道断面采用曲墙式三心圆拱，复合式衬砌结构，左洞进口洞门为端墙式，出口洞门为削竹式，右洞进口洞门为削竹式，出口洞门为端墙式，隧道内设沥青混凝土路面。左洞起讫位置为ZK67+844.90~ZK67+333.5，长511.4m，属中隧道；右洞起讫位置为YK67+328.50~YK67+868.50，长540m，属中隧道。

5.14.1 衬砌

表 5.14.1 衬砌渗漏水病害

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度/面积	处治方案
左洞	1	ZK67+844.9	左边墙距墙脚0m至8.6m范围内	线状渗水干渍	10m	开槽埋管导水

	2	ZK67+840	左边墙距墙脚2.7m至6.3m范围内	施工缝渗水干渍	5m	开槽埋管导水
	3	ZK67+340.8	右边墙距墙脚0m至2.8m范围内	线状渗水结晶	4m	开槽埋管导水
右洞	1	YK67+377-YK67+337.7	右边墙，距墙脚0m至6.7m范围内	施工缝渗水干渍	8m	开槽埋管导水
	2	YK67+421-YK67+421.6	右边墙，距墙脚0m至2.5m范围内	施工缝渗水干渍	4m	开槽埋管导水
	3	YK67+431-YK67+431.8	右边墙，距墙脚0m至2.4m范围内	施工缝渗水干渍	4m	开槽埋管导水
	4	YK67+442-YK67+442.7	右边墙，距墙脚0m至3m范围内	施工缝渗水干渍	5m	开槽埋管导水
	5	YK67+452-YK67+452.6	右边墙，距墙脚0m至3m范围内	施工缝渗水干渍	5m	开槽埋管导水

5.15 桂云山二号隧道

桂云山二号隧道为一座上下行分离的双向四车道分离式隧道，位于信丰县境内，于2014年12月26日通车运营，设计时速80km/h。隧道断面采用曲墙式三心圆拱，复合式衬砌结构，进出口洞门均为端墙式隧道内设沥青混凝土路面。左洞起讫位置为ZK68+592.50~ZK67+933.5，长659m，属中隧道；右洞起讫位置为YK67+973.60~YK68+592.6，长619m，属中隧道。

5.15.1 衬砌

表 5.15.1 衬砌渗漏水病害

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度/面积	处治方案
左洞	1	ZK68+336	左边墙距墙脚0m至3. 5m范围内	施工缝渗水干渍	5m	开槽埋管导水
	2	ZK67+940	左边墙距墙脚0m至6. 1m范围内	施工缝渗水干渍	7m	开槽埋管导水
	3	ZK68+331. 9	右边墙距墙脚0m至2. 5m范围内	线状渗水干渍、结晶	4m	开槽埋管导水

5.16 安信隧道

安信隧道为一座上下行分离的双向四车道分离式隧道，位于信丰县境内，于2014年12月26日通车运营，设计时速80km/h。隧道断面采用曲墙式尖顶三心圆拱，复合式衬砌结构，左洞进口洞门为端墙式，出口洞门为削竹式，右洞进口洞门为削竹式，出口洞门为端墙式，隧道内设沥青混凝土路面。左洞起讫位置为ZK79+688.90~ZK79+073.9，长615m，属中隧道；右洞起讫位置为YK79+078.30~YK79+693.3，长615m，属中隧道。

5.16.1 衬砌

表 5.16.1 衬砌渗漏水病害

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度/面积	处治方案
左洞	1	ZK79+657-ZK79+660	左边墙距墙脚1.4m至2.2m范围内	线状渗水结晶	4m	开槽埋管导水
	2	ZK79+667.5	左边墙距墙脚0m至3.4m范围内	施工缝渗水结晶	5m	开槽埋管导水
	3	ZK79+688	左边墙距墙脚0m至1.8m范围内	线状渗水结晶	3m	开槽埋管导水
右洞	1	YK79+748	左边墙，距墙脚0m至6.3m范围内	施工缝渗水干渍	8m	开槽埋管导水
	2	YK79+661.6-YK79+664	左边墙，距墙脚0.3m至0.7m范围内	线状渗水结晶	4m	开槽埋管导水
	3	YK79+658.7	左边墙，距墙脚0m至6.3m范围内	施工缝渗水干渍	8m	开槽埋管导水
	4	YK79+545.2	左边墙，距墙脚3.0m至7.0m范围内	线状渗水结晶	8m	开槽埋管导水
	5	YK79+716	右边墙，距墙脚2.4m至4.5m范围内	线状渗水结晶	3m	开槽埋管导水
	6	YK79+702	右边墙，距墙脚2.4m至6.7m范围内	线状渗水结晶	8m	开槽埋管导水

5.17 松虎坑一号隧道

松虎坑一号隧道为一座上下行分离的双向四车道分离式隧道，位于信丰县境内，于2015年12月26日通车运营，设计时速80km/h。隧道断面采用曲墙式三心圆拱，复合式衬砌结构，进出口洞门均为端墙式，隧道内设沥青混凝土路面。左洞起讫位置为ZK94+221.87~ZK93+868.43，长353.44m，属短隧道；右洞起讫位置为YK93+869.10~YK94+199.1，长330m，属短隧道。

5.17.1 洞门

表 5.17.1 洞门裂缝病害

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度	处治方案
左洞	1	ZK93+868.43	墙身，距路面高9.0-11.8m，距边墙5.4m范围内	竖向裂缝	20m	环氧树脂填充
右洞	1	YK93+869.1	墙身，距拱顶高0.6m至3.0m范围内	竖向裂缝	10m	环氧树脂填充
	2	YK93+869.1	墙身，距右检修道侧墙4m，距路面6.2m范围内	竖向裂缝	15m	环氧树脂填充

5.17.2 衬砌

表 5.17.2 衬砌渗漏水病害

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度/面积	处治方案
左洞	1	ZK94+117	左边墙距墙脚0m至3.4m范围内	施工缝渗水干渍	5m	开槽埋管导水
右洞	1	YK93+881	右边墙，距墙脚0m至1.6m范围内	施工缝渗水干渍	3m	开槽埋管导水

	2	YK93+890-890.6	右边墙，距墙脚0m至6.2m范围内	施工缝渗水干渍	8m	开槽埋管导水
	3	YK93+876	左边墙，距墙脚0m至6.4m范围内	施工缝渗水干渍	8m	开槽埋管导水
	4	YK93+881.7	左边墙，距墙脚0m至6.6m范围内	施工缝渗水干渍	8m	开槽埋管导水
	5	YK93+890.3	左边墙，距墙脚0m至6.6m范围内	施工缝渗水干渍	8m	开槽埋管导水

5.18 松虎坑二号隧道

松虎坑二号隧道为一座上下行分离的双向四车道分离式隧道，位于信丰县境内，于2014年12月26日通车运营，设计时速80km/h。隧道断面采用曲墙式三心圆拱，复合式衬砌结构，进出口洞门均为端墙式，隧道内设沥青混凝土路面。左洞起讫位置为ZK95+180.9~ZK94+439.9，长741m，属短隧道；右洞起讫位置为YK94+448.2~YK95+188.2，长740m，属短隧道。

5.18.1 洞门

表 5.18.1 洞门裂缝病害

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度	处治方案
右洞	1	YK95+188.2	距检修道侧墙5m，距墙脚8.7m	竖向裂缝	10m	环氧树脂填充

5.18.2 衬砌

表 5.18.2 衬砌渗漏水病害

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度/面积	处治方案
左洞	1	ZK94+447.5	右边墙距墙脚0m至7.5m范围内	施工缝渗水干渍	9m	开槽埋管导水
右洞	1	YK94+448.2	右边墙，距墙脚0m至6.5m范围内	线状渗水干渍	8m	开槽埋管导水
	2	YK94+466	右边墙，距墙脚0m至2m范围内	线状渗水干渍	3m	开槽埋管导水
	3	YK94+471	右边墙，距墙脚0m至3.1m范围内	线状渗水干渍	4m	开槽埋管导水
	4	YK94+490	右边墙，距墙脚0m至6.4m范围内	线状渗水干渍	6m	开槽埋管导水
	5	YK94+500	右边墙，距墙脚0m至6.1m范围内	线状渗水干渍	7m	开槽埋管导水
	6	YK95+160	左边墙，距墙脚0m至3.1m范围内	线状渗水干渍	4m	开槽埋管导水
	7	YK94+450.8	左边墙，距墙脚0m至7.3m范围内	线状渗水干渍	9m	开槽埋管导水
	8	YK94+489.7	左边墙，距墙脚0m至3.4m范围内	线状渗水干渍	5m	开槽埋管导水
	9	YK94+525.2	左边墙，距墙脚0m至1.2m范围内	线状渗水干渍	2m	开槽埋管导水
	10	YK94+592.3	左边墙，距墙脚0m至2.3m范围内	线状渗水干渍	4m	开槽埋管导水

5.18.3 路面

表 5.18.3 路面主要病害及质量缺陷

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度	处治方案
右洞	1	YK94+870~YK94+877.2	路面左侧，距检修道侧壁0~4.0m范围内	路面渗水	5m	横向盲沟引排

5.19 松虎坑三号隧道

松虎坑三号隧道为一座上下行分离的双向四车道分离式隧道，位于信丰县境内，于2014年12月26日通车运营，设计时速80km/h。隧道断面采用曲墙式三心圆拱，复合式衬砌结构，进出口洞门均为端墙式，隧道内设沥青混凝土路面。左洞起讫位置为ZK96+899~ZK95+485，长1414m，属长隧道；右洞起讫位置为YK95+544.2~YK96+932.2，长1388m，属长隧道。

5.19.1 洞门

表 5.19.1 洞门裂缝病害

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度	处治方案
右洞	1	YK95+544.2	拱顶	竖向裂缝	10m	环氧树脂填充

5.19.2 衬砌

表 5.19.2 衬砌渗漏水病害

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度/面积	处治方案
左洞	1	ZK96+860	左边墙距墙脚0m至3.3m范围内	施工缝渗水干渍	5m	开槽埋管导水
	2	ZK96+850~853	左边墙距墙脚0m至3.3m范围内	线状渗水干渍	5m	开槽埋管导水
	3	ZK96+801	左边墙距墙脚6m至8m范围内	线状渗水结晶	9m	开槽埋管导水
	4	ZK96+320~ZK96+322.5	左边墙距墙脚0.8m范围内	施工缝渗水干渍	4m	开槽埋管导水
	5	ZK96+240	左边墙距墙脚2.5m至6m范围内	线状渗水结晶	7m	开槽埋管导水
	6	ZK96+235	左边墙距墙脚0m至4.1m范围内	施工缝渗水结晶	5m	开槽埋管导水
右洞	1	YK95+564	右边墙，距墙脚0m至5.4m范围内	施工缝线状渗水干渍	7m	开槽埋管导水
	2	YK96+860	右边墙，距墙脚0m至3.8m范围内	线状渗水干渍	5m	开槽埋管导水
	3	YK96+865	右边墙，距墙脚0m至5.2m范围内	线状渗水干渍	7m	开槽埋管导水
	4	YK96+877	右边墙，距墙脚0m至1.5m范围内	线状渗水结晶	3m	开槽埋管导水
	5	YK96+882~YK96+883.7	右边墙，距墙脚0m至3.6m范围内	线状渗水干渍	5m	开槽埋管导水

	6	YK96+896	右边墙，距墙脚0m至4.5m范围内	线状渗水结晶	6m	开槽埋管导水
--	---	----------	-------------------	--------	----	--------

5.19.3 路面

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度	处治方案
左洞	1	ZK96+830	右边墙，距墙脚0m至4.3m范围内	浸渗	5m	横向盲沟引排

5.20 仙水塘隧道

仙水塘隧道为一座双向四车道连拱式隧道，位于信丰县境内，于2014年12月26日通车运营，设计时速80km/h。隧道断面采用曲墙式三心圆拱，复合式衬砌结构，进出口洞门均为削竹式，隧道内设沥青混凝土路面。左洞起讫位置为ZK108+527.30~ZK108+884.30，长357m，属短隧道；右洞起讫位置为YK108+527.30~YK108+884.30，长357m，属短隧道。

5.20.1 衬砌

表 5.20.1 衬砌渗漏水病害

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度/面积	处治方案
左洞	1	ZK108+832.3	右边墙距墙脚0m至1.8m范围内	线状渗水结晶干渍	3m	开槽埋管导水
	2	ZK108+866	右边墙，距墙脚0m至2.0m范围内	线状渗水结晶干渍	3m	开槽埋管导水
右洞	1	YK108+538	右边墙，距墙脚0m至6.3m范围内	线状渗水结晶	8m	开槽埋管导水

5.20.2 路面

表 5.20.2 路面主要病害及质量缺陷

方向	序号	桩号	缺损位置	类型	处治长度	处治方案
左洞	1	ZK108+630~660	距左侧检修道侧壁0.9至7.9m范围内	浸渗	5m	横向盲沟引排
右洞	1	YK108+624~625	距右侧检修道侧壁3.5至3.7m范围内	浸渗	5m	横向盲沟引排
	2	YK108+649~651	距右侧检修道侧壁2.5至3.4m范围内	浸渗	5m	横向盲沟引排
	3	YK108+668~679	距右侧检修道侧壁0.4至5.8m范围内	浸渗	5m	横向盲沟引排
	4	YK108+647.5-YK108+651.3	距左侧距电缆沟侧壁0.8至3.1m范围内	浸渗	5m	横向盲沟引排
	5	YK108+618.2-YK108+630	距左侧距电缆沟侧壁0至8.7m范围内	浸渗	5m	横向盲沟引排

6 隧道病害成因分析

1. 隧道衬砌裂缝

隧道衬砌可能出现不同程度衬砌开裂的现象，裂缝主要呈环、斜、纵向及网状分布。无论从数量上还是从宽度上看，隧道纵向裂缝相对严重。裂缝发生的原因比较复杂，是多种因素综合作用的结果。根据裂缝长度、位置、方向、裂缝处地质概况等进行分析，主要原因有以下几个方面：

（1）隧道施工过程中没有认真的对待监控量测工作，不能做到以监控量测成果修正设计并指导施工，在围岩变形尚未真正趋于稳定的情况下浇筑二衬混凝土，必然会引起二衬混凝土所承受的围岩应力的增大，最终导致纵、斜向裂缝的出现。

（2）本次病害处治隧道段的岩性种类较多、存在断层、涌水等不良地质，地质情况比较复杂；虽然在施工和运营阶段都可以采取各种措施，但地质因素仍不可避免地影响隧道结构，当这个影响超过某个极限时，二衬混凝土就不可避免地产生一些裂缝，如纵、斜向裂缝。

（3）因各种原因导致衬砌混凝土厚度不足或不均时，衬砌局部承载能力不足而引起水平或斜向开裂、混凝土剥离等病害。

（4）由于各种原因导致衬砌基础不够密实或在运营过程中由于结构自重、车辆荷载及围岩压力作用下，衬砌结构基础出现不均匀沉降，导致衬砌出现不均匀沉降而引起开裂，如环向裂缝。

（5）隧道开挖爆破的效果差导致围岩应力集中、初期支护喷射混凝土不平整和二次衬砌混凝土的空洞不密实等原因都将引起二次衬砌所承受应力的集中，较大的集中应力超过了二次衬砌的承载能力将会引起局部网裂。

（6）混凝土质量、添加剂、混凝土密实性、拆模时间和拆模后的养护等的不合适，都有可能引起衬砌混凝土的开裂，如细微裂缝。

2. 衬砌渗漏水

本次隧道病害处治渗漏水的表现形式主要有拱顶渗漏水、滴水，拱脚、伸缩缝部位渗漏水，侧墙渗漏水等。根据渗漏水的位置、大小等进行分析，主要原因有以下几个方面：

（1）本次病害处治隧道段的岩性种类较多、存在断层、涌水等不良地质，水文地质情况比较复杂；虽然在施工和运营阶段都可以采取各种措施，但仍不可避免地影响隧道防排水措施的有效性，导致部分段落渗漏水、局部涌水。

（2）本次病害处治隧道渗漏水位置一般为节理裂隙发育、地下水发育、或地质受构造复杂段；山体中的集中水或断层破碎带存在，为局部涌水提供了水源和通道。

（3）防水板、止水带、止水条等施工质量未完全达到设计目的，或存在破损、漏焊或

松脱部位，防水措施失效而导致衬砌渗漏水。

（4）当衬砌存在贯通裂缝，且防水板等防水措施失效时，围岩水通过衬砌上的贯通裂缝渗出。

3. 隧道路面渗漏水

（1）隧道围岩地下水丰富，但未设计排除围岩水的排水边沟或设计的排水边沟水沟断面尺寸不足，会导致地下水涌入路面边沟，路面边沟排水压力大排水不畅，造成隧道路面渗漏水。

（2）路面结构与隧道仰拱间的填充松散、脱空，大量积水

（3）因施工的原因，原设计的防排水系统受到破坏，或无法发挥其作用。且道路基层与排水边沟间的横向排水盲沟排水能力过低，不能将基层中的积水有效排出；

（4）隧道的开挖使地下水集中向隧道方向排泄，在隧道周围一定范围内形成了围岩松动区。在此范围内，由于地层原始地应力的调整，围岩产生变形，裂缝张开，从而使地下水沿张开裂缝流入隧道；

（5）部分区段原设计无仰拱，有仰拱区段可能出现仰拱断裂、抗渗强度较低，或没按照要求做仰拱；

（6）从隧道结构来看，路面渗水是隧道围岩中的地下水自隧底围岩向路面方向涌出。而隧道底部按设计采用的均为自防水混凝土，且根据有关施工工艺分析，渗水极有可能为“沿隧底混凝土中存在于施工缝中大小不等的孔洞、孔隙发育”

7 隧道病害处治总体要求及处治原则

7.1总体要求

- （1）原则上应不降低隧道原有技术标准。
- （2）应按照安全、经济、快速、合理的原则，进行多方案技术、经济比选确定。
- （3）处治设计应体现信息化设计和动态施工的思想，制定监控量测方案。
- （4）应尽量减少施工对隧道正常运营的影响，不能中断交通时应制定保通方案。
- （5）应采取相应措施减小处治施工对既有结构、排水设施、机电设施及附属设施的不良影响。

7.2处治原则

- （1）预防为主

定期进行详细的检查，发现可能导致隧道病害的情况时，采取必要的对策防止病害的发生，同时预防性维修加固通常也是最经济的。

（2）早期发现

隧道病害的发生一般都有前兆，需我们早期发现这些前兆并做出正确判断，及时处理可能发生的病害，将其消灭在萌芽状态，这一点对于运营安全和防止病害发生是非常重要的。

（3）及时加固

隧道出现了病害，应及时处理，在其初期阶段往往只需采取一些简单的措施就可以解决问题，这样会收到事半功倍的效果；拖延处理，只会使病害继续发展，最后导致治理难度加大、费用增加，甚至可能导致各种事故的发生。

（4）对症下药

隧道病害是多种多样的，其成因往往非常复杂或具隐蔽性，同面即使同一种病害其成因往往是不同的。维修加固时只有正确判断其成因，才能做到“有的放矢”“药到病除”；若不能正确判断成因，采取的加固措施往往是徒劳的。

8 具体病害处治方案

根据各隧道具体的病害情况，结合国内外隧道工程病害处理经验，对不同类型病害制定针对性治理方案。

8.1 隧道洞门

针对隧道洞门裂缝的病害情况，采取环氧树脂填充法。对洞门开裂的情况，细微裂缝采用填充环氧树脂进行维修处理，即用注射器吸入环氧树脂，用针管从裂缝一端插入至底部，推动注射器将环氧树脂注入裂缝，至裂缝另一端及裂缝上口有环氧树脂逸出即可。对于较长的裂缝重复此过程，以免出现漏填。对于露筋处，先打磨凿毛露筋周边20cm范围内的混凝土，然后采用聚合物防水砂浆抹面，将裸露的钢筋封闭。

8.2 隧道衬砌

针对不同的渗漏水程度、形态等，采用“排、引、封、疏”相结合的总和处治措施，具体为：

（1）渗漏水施工缝

沿施工缝凿槽埋半剖Φ100PVC管引排渗漏水于集水槽内排出。槽深度为12cm，外部宽16cm，内部宽10cm。凿槽完毕后，先在渗水部位用铁钉固定无纺布条带引流渗水，再在槽内

安设半剖Φ100PVC管，并采用M6膨胀螺栓和19号铁丝固定排水管，将水引排至中心水沟或边水沟。排水管接茬时须下茬压上茬，且重叠长度不得小于15cm。排水管安设完毕后，在槽内充填聚合物防水砂浆封堵。

（2）面状轻微渗水

对无渗水或少量渗水裂缝，采用在裂缝处凿槽，然后在槽内充填快速堵漏剂和聚合物防水砂浆的封闭裂缝。

（3）一般渗漏水裂缝

对渗漏水较大的环向、斜向、纵向裂缝，采用沿裂缝凿槽埋管引排的方法进行整治。先沿渗漏水裂缝凿槽，若槽内有明显渗水，则应先在渗水部位贴无纺布（用水泥钉固定）引流渗漏水，再埋设半剖Φ100PVC管排水，采用M6膨胀螺栓和19号铁丝固定排水管（环向间距50cm），安装时应按照先拱部，后两侧的顺序进行。在两侧壁原二衬混凝土与水泥砂浆交界处涂刷界面胶。安装好PVC管管后采用聚合物防水砂浆填充，充填完毕后抹至与衬砌混凝土表面齐平。

环向和斜向裂缝处治高度（埋管高度）需高出渗漏水最高点不小于20cm；沿纵向裂缝凿槽埋管集水后，应在其最低点凿环向槽埋管引排。在基本无渗水的条件下向裂缝内压注改性环氧树脂灌缝胶充填封闭裂缝，整治方法和施工工序与低压注浆法整治裂缝一致。

8.3 隧道路面渗水

针对隧道路面的渗漏水，主要是采用“排”、“疏”的方式。主要治理流程如下：

（1）在渗水位置凿开路面面层，再在路基垫层(无仰拱时)或仰拱填充层(有仰拱时)上凿槽(9x9cm)，埋管引排至边沟。凿槽坡度与路面横坡一致，槽内埋置Φ89无缝镀锌钢管，槽顶部用宽16cm无纺布遮盖并固定，最后按原设计恢复路面结构，并施作标线。

（2）凿槽埋管与边沟接口应高于沟底5cm，若不能满足此条件则应先加深水沟或进行改沟。

（3）凿槽埋管与边沟交叉处增设沉沙池，使路面水排入边沟内。

（4）凿槽埋管间距及长度视渗水量确定，一般间距可按5~10m，根据现场实际情况确定。

8.4 隧道洞门立面标记

先对旧膜进行清除，再在隧道洞口安装黄黑相间的反光膜，斜线倾角为45°，线宽及间距均为15cm，设置时应把向下倾斜的一边朝向车行道。反光膜类型宜采用V类，最小逆反射系数等物理性能需满足《道路交通反光膜(GB/T18833-2012)》有关要求，反光膜不应直接

粘贴，宜先固定安装铝合金板，后将反光膜贴在铝合金板上，铝合金板厚度宜为1.0mm~2.0mm，安装前应经适当打磨和清洗。

8.5 隧道洞口检查踏步

检查踏步设置在隧道洞口边仰坡上，以方便公路维护人员上下洞顶平台进行维护作业。边坡检查踏步直接在坡面上开挖路步状坑槽，坑槽内立模浇筑C20砼，砼路步侧壁顶厚度10cm，下宽15cm，踏步顶面厚10cm，踏步整体浇筑宽度1.0m，在踏步混凝土干燥后，踏步两侧顶各20cm分别浇筑拦水埂，拦水埂顶高出坡面线15cm。每道边坡检查踏步可兼做平合急流槽，踏步开挖后坡背每抬高1.5m(对应扶手基础位置)。水平开挖出垂直50cm的卡槽。检查踏步的具体设置位置根据现场实际情况和需要确定，检查踏步砼圬工完成后再设置仿木立柱及仿木扶手。

8.6隧道洞顶排水沟

根据现场勘察情况，在仙水塘隧道右洞的进洞口和出洞口分别增设30mC20混凝土排水沟，排水沟过水断面积约0.25m²。

8.7隧道车行横通道口边沟

根据现场勘察情况，在高云山一号隧道原车行横通道与紧急停车带交叉处路侧边沟采用预埋Φ219x8钢管排水，由于过水断面小，管口容易堵塞，导致排水能力不足，雨季路面局部积水严重。设计方案为：清除原预埋钢管及回填砼，修复排水边沟及盖板，并在横通道口处盖板顶部设置1块500x41cm、厚2cm的钢盖板。

9 隧道施工注意事项及交通组织方案

9.1 施工注意事项

隧道病害处治应该根据不同的缺陷情况、所处的段落、以及隧道通行时间，合理的安排施工工序，可根据工程实际情况相互协调、同步进行、灵活变动，以完成工期目标、保证工程质量为原则，指导开展施工工作。

施工注意事项：

1) 隧道病害处治是一种高风险的特殊施工，因此必须邀请有丰富隧道病害处治施工经验的专业施工队伍来处治，以免造成二次病害带来更大的经济损失，造成不良影响。

2) 隧道加固施工前应再次复核设计文件中病害段落的划分和桩号位置，和现场实际病害进行对比，不一致时应及时调整。另外应对隧道内轮廓进行检测，如有侵限地段应及时反馈设计单位。

3) 处治工程施工前，必须制定详细周密的施工组织设计，并制定专门的安全生产施工方案，报监理批准和其他相关单位审批。

4) 施工过程中应进行洞内瓦斯浓度检测，确保施工安全。

5) 凿除混凝土时纵向每次不得超过6.0m，且左右两侧不可同时凿除，同时加强监控量测，必要时应设置临时支撑，确保安全。

6) 高耐久环保型混凝土保护层施做前，必须严格按照要求对基面进行处理。

7) 渗漏水处治施工首先必须找准渗漏水点，不得有遗漏，然后认真按设计施工，渗漏水处治完成后半个月到一个月，必须对通长隧道的渗漏水情况进行重新检查，若仍有渗漏水，必须找准原因并进行返工。

8) 施工过程中应注意采取措施，对隧道现有的管线、机电设施及路面等构件进行保护。

9) 根据隧道专项检测资料，该隧道存在多处衬砌强度不满足设计要求，其结构承载力安全性有所下降，部分段落采取整治措施后虽有所改善，但仍然存在一定的安全隐患，运营期间应重点监测。

10) 施工单位必须建立质量保证体系，每道工序要经过监理检查并作好必要的记录；监理工程师要认真履行职责，上道工序不合格，决不允许下一道工序施工。

9.2 交通疏导及施工组织

临时交通组织设计在公路的整治维修工程中是非常重要的，我公司与管养单位充分沟通后，结合以往公路隧道缺陷处治施工组织设计的经验与教训，提出了封闭单洞和封闭单车道两种临时交通组织方案进行比选。封闭单洞方案有施工期间交通对施工干扰少，安全高效的优点。但封闭单洞后，另一侧需单洞双向通行，超宽车辆难以通行，会对运营造成一定的影响。封闭单车道方案存在的问题主要是在运营期间过往车辆与施工的互相干扰现象，运营车辆会对施工安全造成一定的不利影响，但超宽车辆可正常通过，运营不受限。经过各方面综合比选，并与管养单位协商，建议采用封闭单车道的临时交通组织设计，为科学合理地安排施工路段，保证设计方案的顺利实施，具体有以下几点建议：

(1) 有关宣传准备工作

在进行施工作业前，通过新闻媒体和交通电台做好宣传工作，发布施工通告，告知具体施工路段和时间，并根据沿线路网情况，合理分流，减缓交通压力。

（2）做好交通组织保畅方案设计

维修整治施工阶段的交通组织能否保障畅通对整个项目的质量、进度及造价同样有着重要的影响，根据本项目沿线路段的特点，在隧道维修整治期间，拟采取如下的交通组织方案：

在一般构件维修阶段，例如裂缝修补、边沟疏通、检修道修复等采用单车道通行的交通方式，成立交通疏导小组，安排专职安全员，指挥交通，设置交通维护设施，将施工车道与通行车道分隔，将导向牌摆放在明显位置，在隧道洞口安全距离外设置施工警示牌。

（3）交通组织实施的管理措施

①提前发布施工通告，告知具体施工路段和时间，合理分流，减缓交通压力。

②需配备专职安全管理人员，穿戴带有反光标志的背心，严格按照各项安全技术操作规程进行监督和检查。在未完成维修作业前，不得随意撤除或改变安全设施的位置，扩大或缩小控制区范围，以保证养护维修作业控制区的有效性。

③施工作业人员上岗前应进行安全教育和养护作业安全规程培训。要经常教育作业人员树立安全意识，贯彻“安全第一，预防为主”的方针，防止工伤及其他交通事故发生。

④施工作业开工之前应对维修路段的交通量和交通流进行调查，交通流调查包括行车速度调查、交通堵塞调查和道路通行能力调查。通过调查合理确定封闭车道数和交通管制长度。

⑤制定施工组织计划时，应合理确定缺陷处治作业时间。作业时间长短取决于维修路段的交通量、施工作业内容、作业方法及使用的机械、以及通行车辆是否采取绕行路线或采取何种交通管制方式等因素。对采取交通管制维持通车状况下维修作业的情况，必须确保维修车辆通行的最低要求，并配备必要的交通管制人员。

⑥施工作业前应按照安全作业方案和交通控制方案设置好安全设施；施工期间采用单车道通行应在洞口两端设置路障，并派专人值守，实施分时段单向通车，建议相反方向的车流，每半小时放行一次，放行时间可根据实际车流情况进行调整。一侧车辆放行前必须确认另一侧放行的车辆已全部驶离隧道。

（4）施工平面布置

根据布置原则和施工及交通维护的具体情况，做好施工段的平面布置，布置场地的关

键是合理、科学，既不会有交通安全隐患，又不会给施工造成不便，能最大限度、合理的利用空间。

（5）交通维护具体实施方案

本工程处于正在营运的公路上进行，车辆多，车速快，交通维护对车辆和施工人员的安全尤为重要。此外，项目部还应跟当地交警、路政建立良好的合作关系，为进行交通维护方案的报批和执行提供良好的社会条件。

交通维护采用半幅道路施工（半幅车道（单车道）封闭施工，半幅车道（单车道）维持通车）的方法。具体方法如下：

①在施工前方放置交通标志及警示牌（限速牌、单向行驶和锥型筒等标志）。夜间设置红色警示灯。

②在作业区两端设置栏杆，成立交通值班小组，由 6 人组成，分成两组，每组 3 人，选一组长作为机动人员便于指挥交通。每天 24 小时专人值班，并单向放车通行。使用交通锥型筒及标志牌逐渐封闭施工车道，以便车辆在这个区域内有一定的时间和空间调整车速和位置，准确顺利的穿过施工作业区。

③施工范围设置施工标志，告请车辆小心慢行和告请群众注意安全，施工范围内的坑、沟等危险部位设置护栏，加盖防护设施，并设置警示标志，同时施工时在所占路段设交通导向标志，保证施工现场道路顺畅。

④施工现场设置保证施工安全的夜间照明和保证车辆交通安全的路灯照明。

⑤施工作业区是控制区中最重要的防范区段。除了标志设施外，作业区增加另外三套管理，第一是要用安全筒把作业区与行车的界面隔离开来，锥间距适当加密，以车辆不能驶入为准；第二是安全专职人员现场指挥；第三是加强施工作业管理，设施完整，摆放正确，使行车有序，确保交通安全。

⑥除了对交通安全进行控制外，还严格执行安全防护准则，主要内容有：

a.标志服。施工作业人员必须穿统一标志服。安全标志服为鲜艳的橘黄色，具有反光功能；

b.设专职的安全员。在进入施工现场前，安全人员先检查施工人员、施工车辆等是否符合要求；

c.工点在当日收工时，安全员认真清理现场，不在路面、路肩放置施工机具、材料及废弃杂物，保证路面清洁；

d.施工人员不得以任何方式拦阻车道及在路上拦截、搭乘过往车辆；

⑦施工作业结束后做好恢复交通的各项工作：撤除场内设备，清除场内剩余材料及废物，使路面洁净，撤除警示灯具，开放交通，从封闭末端向起点撤除安全锥和标志，关闭活动开口，撤离现场指挥人员，撤除封闭公告。

⑧在操作段两端，每班两端各派一人值班，机动人员灵活调动。用标杆拦车，单车道放行，采用每放完一组车辆的最后一辆的驾驶员将标有“最后一辆”字样的牌子带到另一端，然后放另一端的车辆或机动人员跟车或对讲机（手机报尾车车牌）。

⑨现场安全员配备对讲机，用于及时联系指挥车辆安全通行。

（6）交通应急预案

项目部及交通值班小组随时与业主、路政、公安、执法大队等部门保持联系，确保交通信息的及时准确。封闭施工路段在施工期间如出现意外情况，随时商请救援调派清障车及时排堵清障，保障通车路段的安全通行。若遇有不服从指挥，强行闯杆等情况应及时制止，并取得有关部门的支持。

①项目部与值班小组间通讯畅通。

②施工项目设专职的交通安全员负责施工路段的标志管理和日常巡查工作，及时对施工路段的各种施工标志进行恢复、调整和增补，保证标志齐全有效，指示过往车辆安全通过施工路段。

③若车辆在管制段中途出现坏车及交通事故，在施工作业人员中预备成立应急抢险队，负责施工路段发生的一切交通事故的抢险工作，及时维护交通秩序，排除故障。或值班小组立即组织车辆间相互帮助，能拖移的尽快拖移，不能拖移的请驾驶员迅速与维修部门取得联系，及时修好。交通事故迅速请交警现场解决。

在施工中加强与当地政府、交警、路政的联系，做好协调工作，取得他们的支持与配合，必要时请求交警路政对该路段实行交通管制，使工程得以顺利进行。

10 施工图预算

（一）采用的定额标准

1. 交通运输部关于发布《公路工程项目概算预算编制办法》（JTG 3830-2018）、《公路工程概算定额》（JTG/T 3831-2018）及《公路工程预算定额》（JTG/T 3832-2018）、《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T 3833-2018）的公告（交通运输部 2018 年第 86 号）。

（二）采用的费用标准

1. 交通运输部关于调整《公路工程项目投资估算编制办法》（JTG 3820-2018）和《公路工程项目概算预算编制办法》（JTG 3830-2018）中“税金”有关规定的公告（交通运输部公告 2019 年第 26 号公告）。

2. 江西省交通运输厅关于印发《〈公路工程项目估算、概算、预算编制办法〉江西省补充规定》的通知（赣交建管字[2019]23 号），以下简称“江西省补充规定”。

3. 财政部、国家发展改革委《关于取消、停征和免征一批行政事业性收费的通知》（财税[2014]101 号）。

4. 《财政部税务总局海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总局海关总署公告 2019 年第 39 号）。

5. 《住房和城乡建设部办公厅关于重新调整建设工程计价依据增值税税率的通知》（建办标函〔2019〕193 号）。

（三）采用的工料机预算单价的依据

1. 按江西省补充规定中的一级取费等级计取各项费用，人工费单价采用 108.02 元 / 工日。

2. 主要外购材料供应价格以江西省综合交通运输发展研究中心关于发布《江西省公路、水运建设工程材料价格信息》（2025 年 1、2 月份）的通知（赣交发研办字[2025]7 号）确定，地方材料（包括钢筋、水泥、石油沥青）等供应价格根据赣州市造价站公布的 2025 年 2 月信息价以及市场调查价格确定；未发布的缺项材料价格通过市场询价或参考类似工程等方式来产生和确定。

3. 施工机械台班预算单价：《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T 3833-2018）计算，养路费不计算。

4. 车船税标准：根据江西省财政厅、江西省地方税务局关于明确车船税法有关问题的通知-赣财法[2011]88 号有关规定计算。

（四）有关费用和费率的确定

1. 本项目按江西省补充规定中的一级取费等级计取各项费率和有关费用。

2. 冬季施工增加费不计取，夜间施工增加费不计取。

3. 雨季施工增加费按雨量区 II、雨季期 7 个月计取。

4. 特殊地区施工增加费不计取。

5. 行车干扰增加费按 5000 次以上计取。

- 6. 工地转移费按转移里程 500km 计取本项费用。
- 7. 主副食运费补贴按综合里程 5.0km 计取本项费用。
- 8. 施工辅助费、企业管理费基本费用、职工探亲路费、财务费用均按江西省补充规定相关规定计取。
- 9. 规费根据江西省补充规定的规费费率标准计算，其中养老保险费费率 16%，失业保险费费率 0.5%，医疗保险费含生育保险费率 6.5%，工伤保险费率 1.3%，住房公积金费率 8%。
- 10. 利润根据江西省补充规定一级取费等级按 7.42% 计算。
- 11. 税金按照交通运输部 2019 年第 26 号公告执行，按国家税务总局规定的现行税率 9% 计算。
- 12. 预算说明中第三部分计算取费按赣州交通控股集团有限公司文件关于下发《赣南设计院非公开招标项目勘察设计、招标代理及造价咨询费用测算标准》的通知赣市交控字【2022】126 号文记取。
- 13. 预备费按第一、二、三部分费用之和的 3% 计算。

（五）预算总金额及主要工程消耗总量

1. 本项目预算总金额为 176.2132 万元，其中建安费为 146.4553 万元；第二部分土地使用及拆迁补偿费 0 万元，第三部分工程建设其他费用 24.6430 万元，第四部分预备费 5.1329 万元。

2. 主要人工、材料

本工程共需人工 2266.405 工日，机械工 89.209 工日，32.5 级水泥 165.653t。

（六）编制软件

本项目造价文件采用纵横公路工程造价系列软件进行编制，具体软件名称及版本号为：纵横 SmartCost 公路造价（2018 定额）专业版 V10.1.0.180。

隧道洞门裂缝处治工程数量表

2025年寻全高速隧道病害处治工程

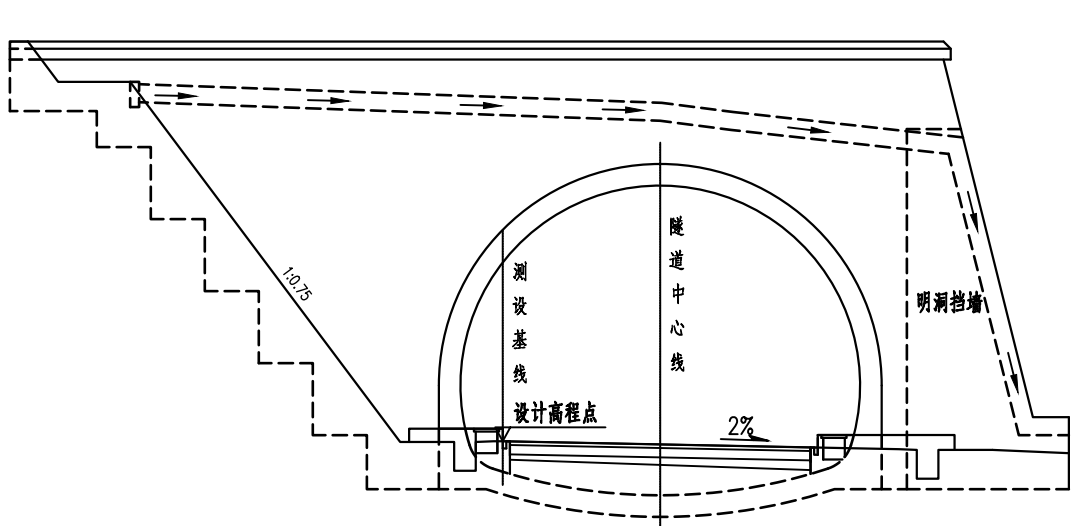
S-03 第 1 页，共 1 页

序号	隧道	位置	处治措施	处治长度（m）	工程细目及数量				备注
					凿除混凝土	环氧树脂砂浆	Φ10mm注浆管	环氧树脂浆液	
					m	m ³	m	m ³	
1	下庄隧道	左洞洞门	环氧树脂填充	5	5.0	0.013	0.05	0.05	
		右洞洞门	环氧树脂填充	10	10.0	0.025	0.10	0.10	
2	松虎坑一号隧道	左洞洞门	环氧树脂填充	20	20.0	0.050	0.20	0.20	
		右洞洞门	环氧树脂填充	25	25.0	0.063	0.25	0.25	
3	松虎坑二号隧道	右洞洞门	环氧树脂填充	10	10.0	0.025	0.10	0.10	
4	松虎坑三号隧道	右洞洞门	环氧树脂填充	10	10.0	0.025	0.10	0.10	
	合计			80	80	0.20	0.8	0.8	

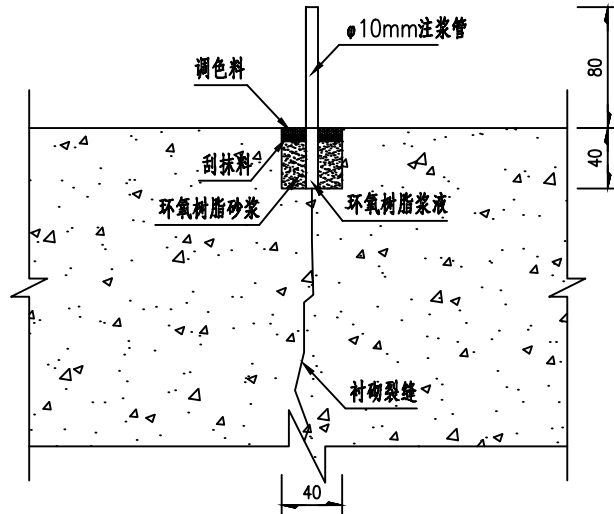
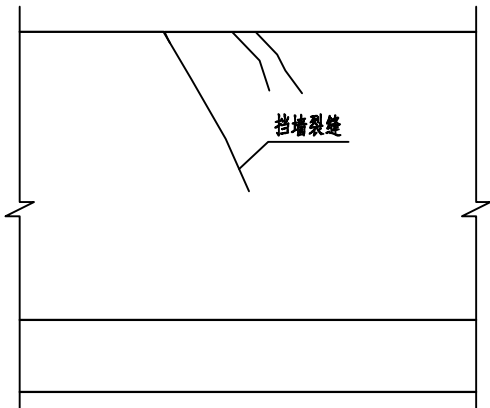
编制：高帅

校核：李娟

审核：张自标



明洞挡墙破损示意图



裂缝处理断面图

示意

环氧树脂浆液配比表

材料名称	环氧树脂 (g)	固化剂	稀释剂	
		乙二胺 (g)	501 (g)	二甲苯 (g)
数量	100	10	20	30~40

每延米工程数量表

项 目	单位	延米数量	备 注
凿除混凝土	m	1.0	暂估量，以实际发生量为准
环氧树脂砂浆	m ³	0.0025	
Φ10mm注浆管	m	0.01	
环氧树脂浆液	m ³	0.01	

注：

- 1、本图为明洞挡墙维修处治设计图，图中尺寸以毫米计；
- 2、针对明洞挡墙开裂的情况，细微裂缝(裂纹)(小于1mm)采用填充环氧树脂进行维修处理；对较大裂缝(大于1mm)采用开槽填补法进行处理；
- 3、细微裂缝采用环氧树脂填充法。具体施工工艺如下：
 - (1)用注射器吸入环氧树脂；
 - (2)将针管从裂缝一端插入至底部，推动注射器将环氧树脂注入裂缝，至裂缝另一端及裂缝上口有环氧树脂溢出；
 - (3)对于较长的裂缝需重复此过程，以免出现漏填。
- 4、当裂缝较大时采用开槽填补法。具体施工工艺如下：
 - (1)表面清理。先用铲刀、凿子清除裂缝周边杂物、尘土；
 - (2)切槽。沿裂缝延伸方向凿宽5cm，深5cm的沟槽，长度由裂缝起止点向外各延伸10cm；
 - (3)切槽清理。先用高压风枪吹去槽内及四周的粉尘，再用丙酮对切槽进行清洗；
 - (4)粘贴注浆嘴。沿已清理好的裂缝每隔20cm骑缝粘贴注浆嘴，再用封缝胶(环氧乳液与水泥粉按重量比1:2.5均匀混合)将注浆嘴四周涂抹均匀，然后平整按压到预留的注浆嘴位置上；
 - (5)切槽封闭。用灰刀沿缝刮抹一道封缝胶，刮抹层宽30m-40mm；
 - (6)配制环氧浆液。将环氧树脂与水泥按1:1的重量比进行混合并搅拌均匀；
 - (7)裂缝的压力灌浆。将压浆罐与空压机级裂缝上埋设的压浆嘴连接好，导入配制好的浆液，从低位压浆液开始压浆，待缝上其他压浆嘴一次流出浆液，便将其一次关闭，其余压浆嘴全部关闭后，再持压2-3分钟，直至从进浆管观察浆液完全停止流动，便可认为该缝已完全压满，完成压浆工作；
 - (8)裂缝外观处理。压浆完毕特浆液固化后，敲掉压浆嘴，打掉封口的环氧胶泥。



隧道衬砌渗漏水处治工程数量表

2025年寻全高速隧道病害处治工程

序号	隧道	位置	点状渗漏水处治	面状渗漏水处治				开槽埋管导水处治								备注
				处治面积	凿除混凝土	防水涂料	C30混凝土	处治长度	凿除衬砌混凝土	半剖Φ100 PVC管	界面剂	聚合物防水砂浆	M6膨胀螺栓	19号铁丝	无纺布	
				处	m²	m³	kg	m³	m	m³	m	kg	m³	套	kg	m²
1	东江源一号隧道	左洞						5	0.07	5.0	2.5	0.06	20	0.01	0.5	
		右洞						4	0.06	4.0	2.0	0.05	16	0.01	0.4	
2	东江源二号隧道	左洞		5	1.03	7.00	1.03									
		右洞						6	0.08	6.0	3.0	0.07	24	0.01	0.6	
3	东江源三号隧道	左洞	1	47.5	9.53	66.50	9.53	44	0.62	44.0	22.0	0.53	308	0.09	4.4	
		右洞						33	0.47	33.0	16.5	0.40	132	0.07	3.3	
4	高云山一号隧道	左洞		12.5	2.53	17.50	2.53	113	1.59	113.0	56.5	1.36	452	0.23	11.3	
		右洞		29.0	5.83	40.60	5.83	181	2.55	181.0	90.5	2.17	724	0.36	18.1	
5	高云山二号隧道	左洞						3	0.04	3.0	1.5	0.04	12	0.01	0.3	
		右洞						13	0.18	13.0	6.5	0.16	52	0.03	1.3	
6	高云山三号隧道	左洞						8	0.11	8.0	4.0	0.10	32	0.02	0.8	
		右洞														

编制：高帅

校核：李娟

审核：张目标

隧道衬砌渗漏水处治工程数量表

2025年寻全高速隧道病害处治工程

序号	隧道	位置	点状渗漏水处治	面状渗漏水处治				开槽埋管导水处治								备注
				处治面积	凿除混凝土	防水涂料	C30混凝土	处治长度	凿除衬砌混凝土	半剖Φ100 PVC管	界面剂	聚合物防水砂浆	M6膨胀螺栓	19号铁丝	无纺布	
				m ²	m ³	kg	m ³	m	m ³	m	kg	m ³	套	kg	m ²	
7	安子崇隧道	左洞						3	0.04	3.0	1.5	0.04	12	0.01	0.3	
		右洞						8	0.11	8.0	4.0	0.10	32	0.02	0.8	
8	佛地隧道	左洞						34	0.48	34.0	17.0	0.41	136	0.07	3.4	
		右洞						9	0.13	9.0	4.5	0.11	36	0.02	0.9	
9	桂云山一号隧道	左洞						19	0.27	19.0	9.5	0.23	76	0.04	1.9	
		右洞						26	0.37	26.0	13.0	0.31	104	0.05	2.6	
10	桂云山二号隧道	左洞						16	0.23	16.0	8.0	0.19	64	0.03	1.6	
		右洞														
11	安信隧道	左洞						12	0.17	12.0	6.0	0.14	48	0.02	1.2	
		右洞						39	0.55	39.0	19.5	0.47	156	0.08	3.9	
12	松虎坑一号隧道	左洞						5	0.07	5.0	2.5	0.06	20	0.01	0.5	
		右洞						35	0.49	35.0	17.5	0.42	140	0.07	3.5	

编制：高帅

校核：李娟

审核：张目标

隧道衬砌渗漏水处治工程数量表

2025年寻全高速隧道病害处治工程

S-05 第 3 页，共 3 页

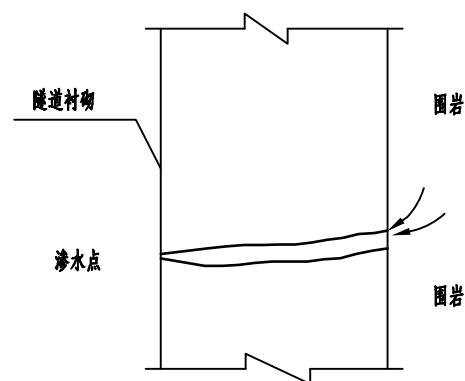
序号	隧道	位置	点状渗漏水处治	面状渗漏水处治				开槽埋管导水处治								备注
				处治面积	凿除混凝土	防水涂料	C30混凝土	处治长度	凿除衬砌混凝土	半剖Φ100PVC管	界面剂	聚合物防水砂浆	M6膨胀螺栓	19号铁丝	无纺布	
			处	m ²	m ³	kg	m ³	m	m ³	m	kg	m ³	套	kg	m ²	
13	松虎坑二号隧道	左洞						9	0.13	9.0	4.5	0.11	36	0.02	0.9	
		右洞						52	0.73	52.0	26.0	0.62	208	0.10	5.2	
14	松虎坑三号隧道	左洞						35	0.49	35.0	17.5	0.42	140	0.07	3.5	
		右洞						33	0.47	33.0	16.5	0.40	132	0.07	3.3	
15	仙水塘隧道	左洞						8	0.11	8.0	4.0	0.10	32	0.02	0.8	
		右洞						8	0.11	8.0	4.0	0.10	32	0.02	0.8	
	合计		1	94	18.9	131.6	18.90	761	10.73	761.0	380.5	9.13	3176	1.52	76.1	

编制：高帅

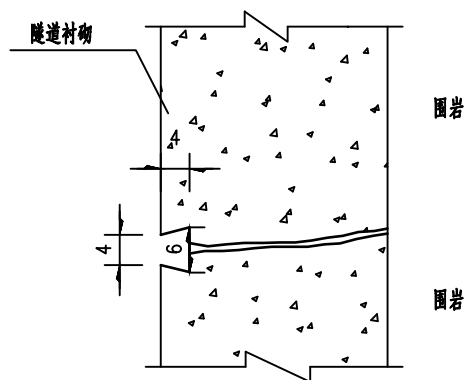
校核：李娟

审核：张自标

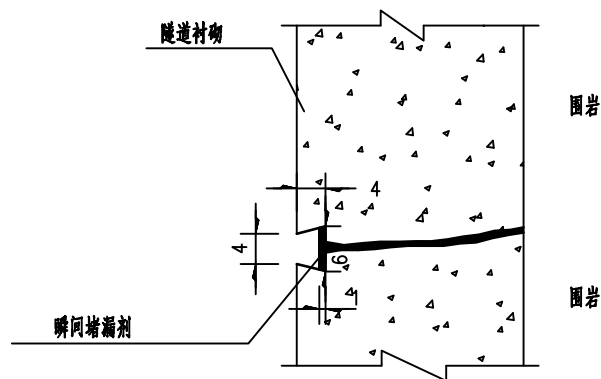
步骤1：将待施工的混凝土表面清洗干净，除去原装饰、反碱、尘土、薄膜、油漆、表面涂层及其它外来物，并铲除疏松、空鼓和蜂窝结构，使表面彻底浸透，但要除去积水和明水。



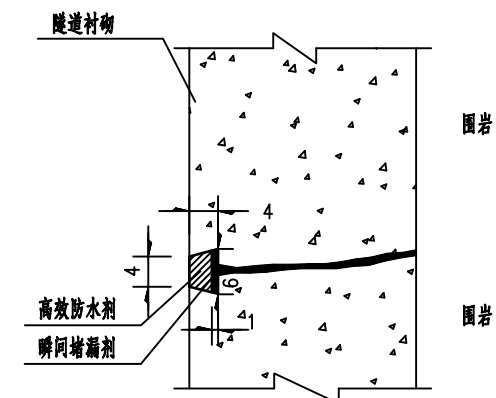
步骤2：使用一把25mm宽的方凿子，在出水点凿一个外宽为40mm，内宽60mm，深40mm的倒梯形槽。



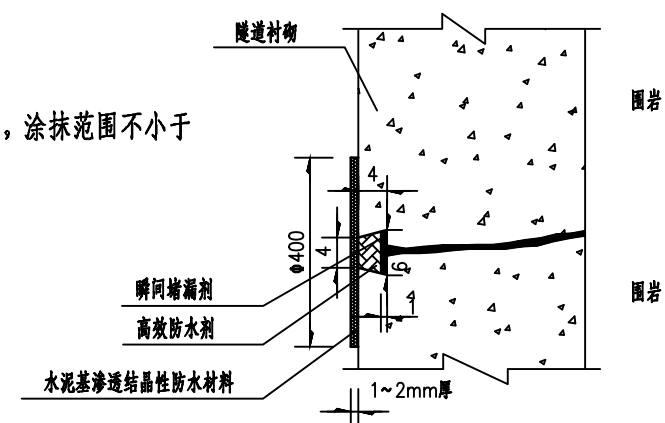
步骤3：将瞬间堵漏剂压住出水点，并在凿好的倒梯形槽填上厚度1mm的瞬间堵漏剂。



步骤4：待瞬间堵漏剂表面干燥后，再用高效防水剂将槽填满。



步骤5：用水泥基渗透结晶性防水材料涂抹倒梯形槽周围，涂抹范围不小于 $\Phi 40\text{cm}$ ，厚度1~2mm。



步骤6：修复饰面。待止水剂和防水剂干燥后，对表面进行修复，使其恢复外观效果。

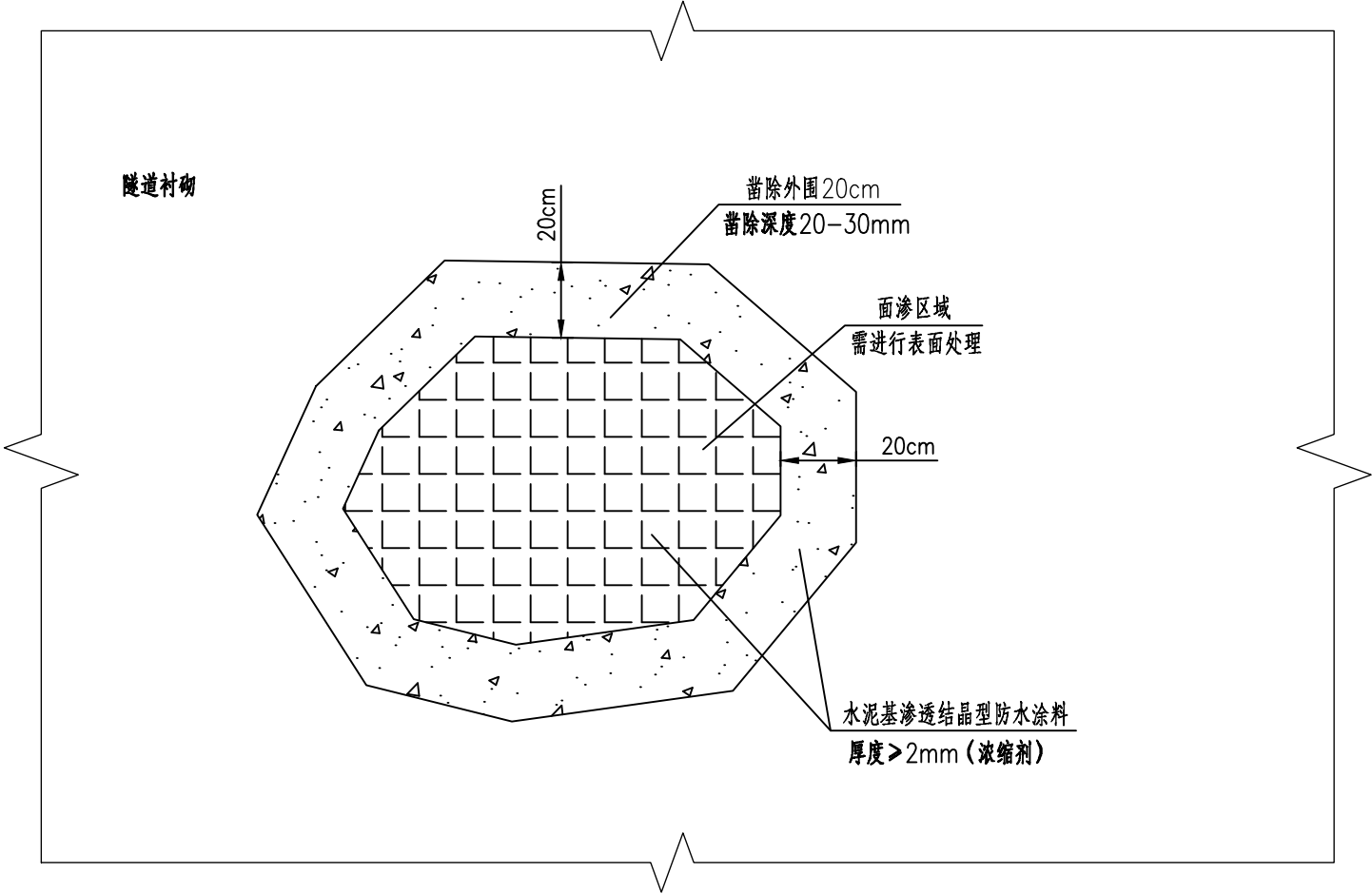
步骤7：场地清理。待所有工序操作完成后，对施工现场进行清理，清理机具，并清洁干净，将场地上遗留的破损混凝土、掉落的止水剂、防水剂等清理干净。

注：

- 1、图中尺寸除直径以毫米计外，其余均以厘米为单位；
- 2、点状渗水指渗水范围纵横向均小于4cm。



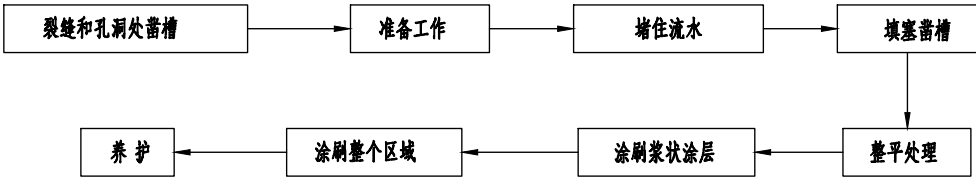
面状渗水表面处治图



面状渗水处治工程数量表

项 目	单位	数量
凿除混凝土	(m^3/m^2)	$0.2 \times S + 0.025$
防水涂料	(kg/m^2)	1.4
混凝土	(m^3/m^2)	$0.2 \times S + 0.025$

施工工序

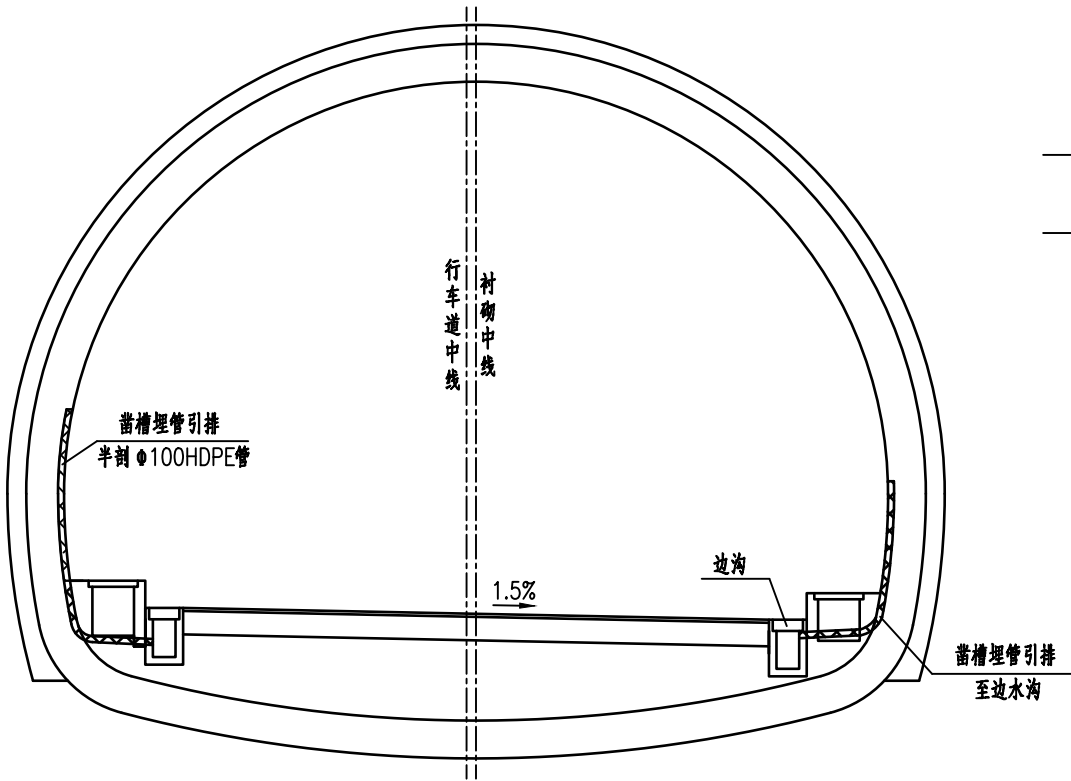


注：

- 1、本图适用于隧道衬砌面状轻微渗水的处治。
- 2、渗水处治中，根据要求进行凿槽以及涂刷水泥基结晶防水层的范围。
- 3、对于裂缝有渗水区域，应先将渗水处治后再进行裂隙处治。
- 4、根据施工工序进行施工。
- 5、设计图和工程数量表中S是面状渗水的表面面积。



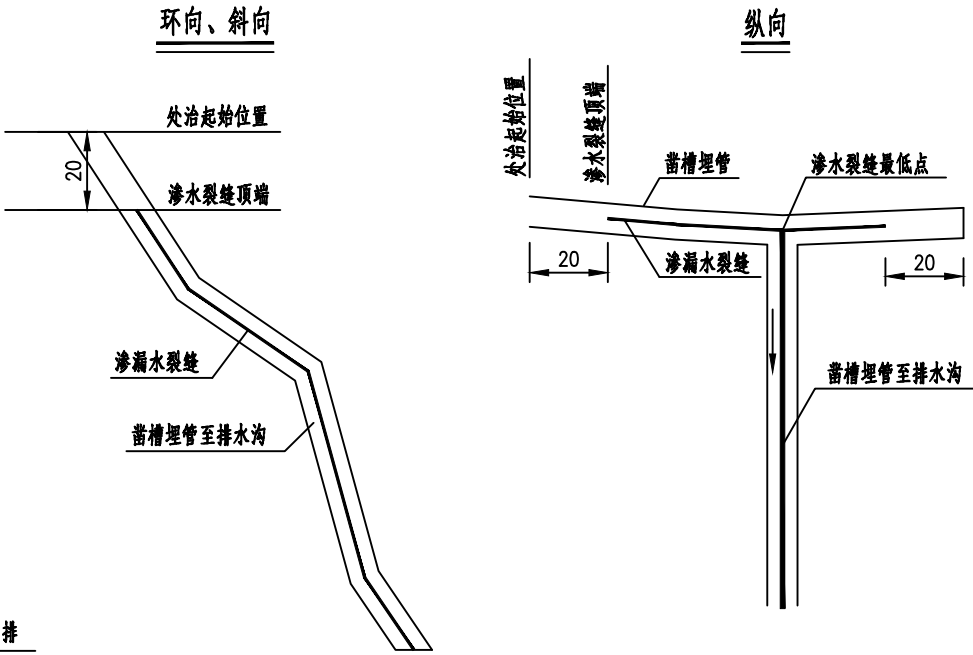
一般渗水裂缝处治图



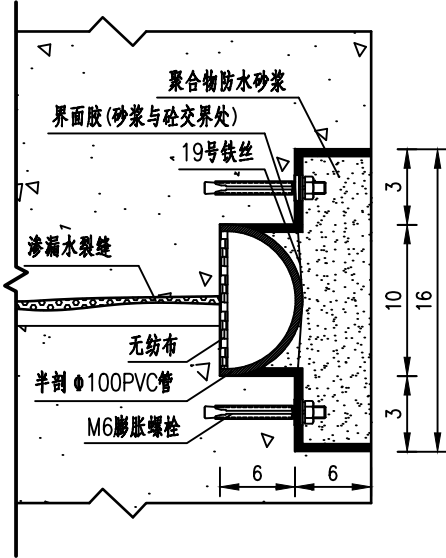
一般渗水裂缝处治工程数量表

项 目	单位	延米数量	备 注
凿除衬砌混凝土	m ³	0.0135	
半剖 Φ100PVC管	m	1.0	
界面剂	kg	0.5	
聚合物防水砂浆	m ³	0.012	
M6膨胀螺栓	套	4	
19号铁丝	kg	0.002	
无纺布	m ²	0.1	

裂缝渗漏水处治平面示意图



一般渗水裂缝处治

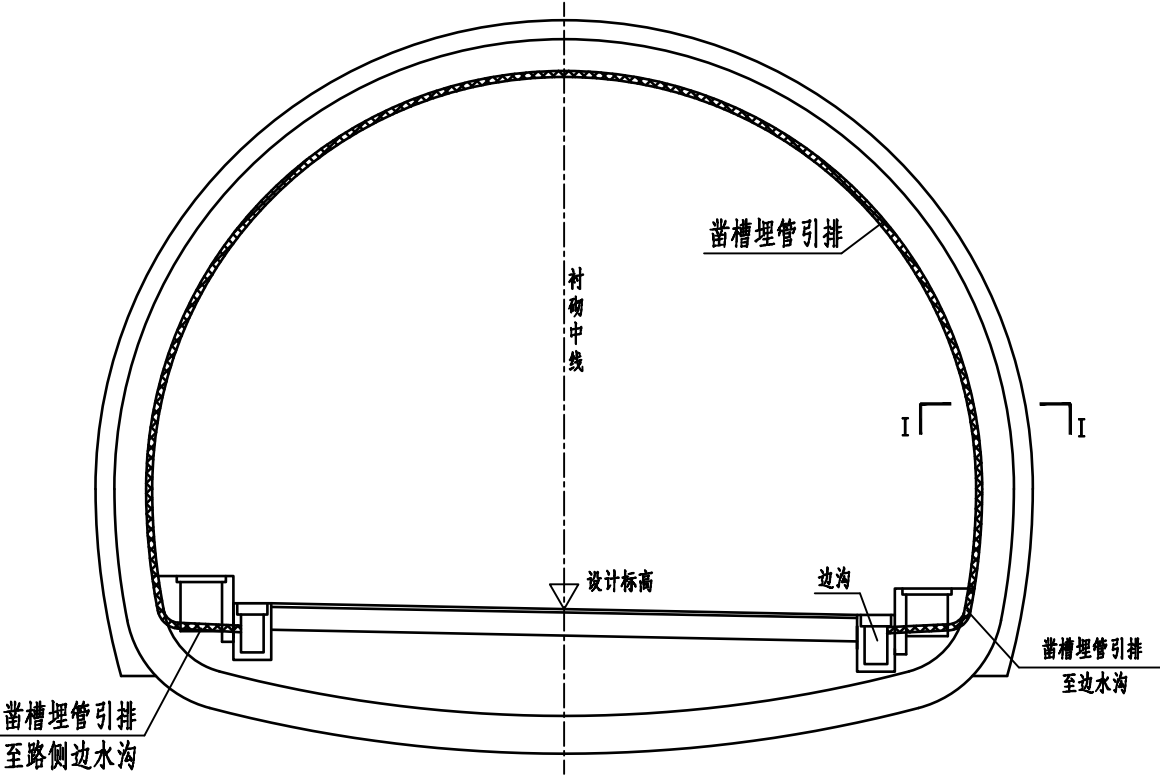


注：

- 1.本图尺寸除管径和泄水孔以毫米计外，其余均以厘米计。
- 2.本图用于隧道一般渗漏水裂缝的处治。
- 3.沿渗漏水裂缝凿槽，若槽内有明显渗水，则应先在渗水部位贴无纺布(用水泥钉固定)引流渗漏水，槽内埋设半剖 Φ100PVC管排水，采用M6膨胀螺栓和19号铁丝固定排水管，铁丝环向间距50cm，安装时应注意按照先拱部，后两侧的顺序进行。在两侧壁原二衬砼与水泥砂浆交界处涂刷界面剂。安装好PVC管后采用聚合物防水砂浆填充，充填完毕后抹至与衬砌混凝土表面齐平。
- 4.半剖 Φ100PVC管接茬部位是下节压上节，接茬长度应不小于15cm。
- 5.环向和斜向裂缝处治（埋管高度）需高出渗漏水最高点不小于20cm；沿纵向裂缝凿槽埋管集水后，应在其最低点设环向槽埋管引排。
- 6.界面剂技术性能指标应符合建材行业标准《混凝土界面处理剂》(JC/T 907-2018)、《混凝土结构加固设计规范》(GB 50367-2013)和《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》(GB50728-2011)的技术要求。
- 7.聚合物防水砂浆技术性能指标应符合建材行业标准《聚合物水泥防水砂浆》(JC/T984-2011)、《混凝土结构加固设计规范》(GB50367-2013)和《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》(GB50728-2011)的技术要求。
- 8.渗漏水处治过程中，渗漏水裂缝必须按现场实际情况核实，不允许疏忽缺漏，导致处治不彻底。



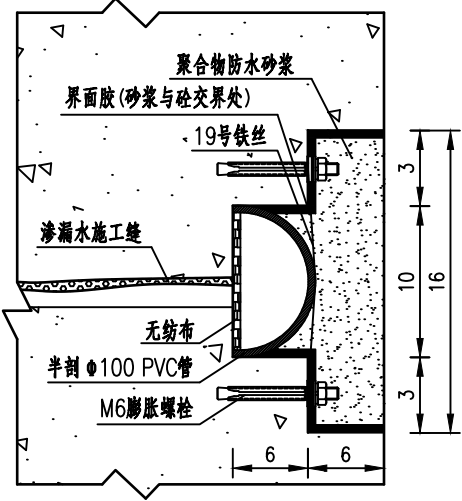
施工缝渗水处治横断面图



施工缝渗漏水处治工程数量表

项 目	单位	延米数量	备 注
凿除衬砌混凝土	m ³	0.0141	施工缝
半剖 Φ100 PVC管	m	1.0	
界面剂	kg	0.5	2.50kg/m ²
聚合物防水砂浆	m ³	0.012	
M6膨胀螺栓	套	4	
19号铁丝	kg	0.002	
无纺布	m ²	0.1	350g/m ²

I—I剖面图



注：

- 1.本图尺寸除管径和泄水孔以毫米计外，其余均以厘米计。
- 2.本图用于隧道施工缝渗漏水处治。
- 3.施工工序如下：在渗漏水施工缝部位整环凿槽，若槽内有明显渗水，则应先在渗水部位贴无纺布(用水泥钉固定)引流渗漏水，埋管后充填聚合物防水砂浆封闭。
- 4.在槽内埋设半剖Φ100PVC管排水，采用M6膨胀螺栓和19号铁丝固定排水管，铁丝环向间距50cm，安装时应注意先拱部，后两侧的顺序进行。接茬部位是下节压上节，接茬长度为不小于15cm。在两侧壁原二衬混凝土与水泥砂浆交界处涂刷界面胶。安装好PVC管后，从左右侧排水沟盖板以上2cm位置开始填充聚合物防水砂浆，填充范围为整个拱部，填充完毕后抹至与衬砌混凝土表面齐平。
- 5.界面胶技术性能指标应符合建材行业标准《混凝土界面处理剂》(JC/T 907-2018)、《混凝土结构加固设计规范》(GB 50367-2013)和《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》(GB50728-2011)的技术要求。
- 6.聚合物防水砂浆技术性能指标应符合建材行业标准《聚合物水泥防水砂浆》(JC/T984-2011)、《混凝土结构加固设计规范》(GB50367-2013)和《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》(GB50728-2011)的技术要求。
- 7.渗漏水处治过程中，渗漏水裂缝必须按现场实际情况核实，不允许疏忽缺漏，导致处治不彻底。



隧道路面渗水处治工程数量表

2025年寻全高速隧道病害处治工程

S-07 第 1 页，共 2 页

序号	隧道	位置	处治措施	处治长度 (m)	工程细目及数量							备注
					路面凿除 (混凝土)	路面凿除 (沥青层)	Φ89无缝 镀锌钢管	无纺布	路面恢复 (混凝土)	路面恢复 (沥青)	标线修复	
					m³	m³	m	m²	m³	m³	m²	
1	东江源一号隧道	左洞	横向盲沟引排	5	0.45	0.2	5	0.80	0.40	0.2	0.3	
		右洞	横向盲沟引排									
2	东江源二号隧道	左洞	横向盲沟引排									
		右洞	横向盲沟引排	5	0.45	0.2	5	0.80	0.40	0.2	0.3	
3	东江源三号隧道	左洞	横向盲沟引排	45	4.05	1.4	45	7.20	3.60	1.4	0.3	
		右洞	横向盲沟引排	70	6.30	2.1	70	11.20	5.60	2.1	0.3	
4	高云山一号隧道	左洞	横向盲沟引排									
		右洞	横向盲沟引排	45	4.05	1.4	45	7.20	3.60	1.4	0.3	
5	安子崇隧道	左洞	横向盲沟引排	5	0.45	0.2	5	0.80	0.40	0.2	0.3	
		右洞	横向盲沟引排									

编制：高帅

校核：李娟

审核：张自标

隧道路面渗水处治工程数量表

2025年寻全高速隧道病害处治工程

S-07 第 2 页，共 2 页

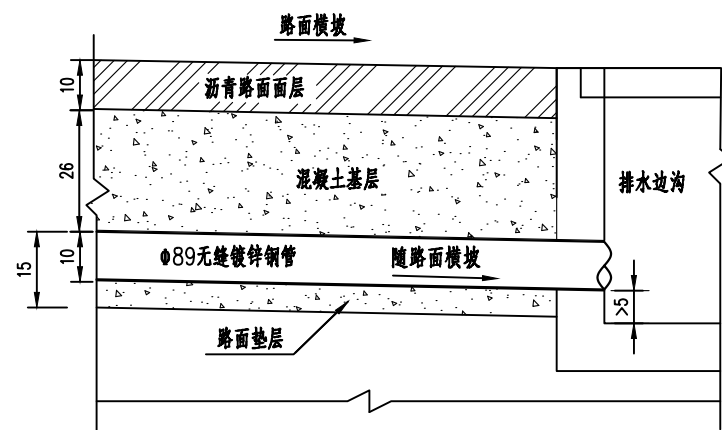
序号	隧道	位置	处治措施	处治长度 (m)	工程细目及数量							备注
					路面凿除 (混凝土)	路面凿除 (沥青层)	Φ89无缝 镀锌钢管	无纺布	路面恢复 (混凝土)	路面恢复 (沥青)	标线修复	
					m³	m³	m	m²	m³	m³	m²	
6	松虎坑二号隧道	左洞	横向盲沟引排									
		右洞	横向盲沟引排	5	0.45	0.2	5	0.80	0.40	0.2	0.3	
7	松虎坑三号隧道	左洞	横向盲沟引排	5	0.45	0.2	5	0.80	0.40	0.2	0.3	
		右洞	横向盲沟引排									
8	仙水塘隧道	左洞	横向盲沟引排	5	0.45	0.2	5	0.80	0.40	0.2	0.3	
		右洞	横向盲沟引排	25	2.25	0.8	25	4.00	2.00	0.8	0.3	
		合计		215	19.35	6.45	215.00	34.40	17.20	6.45	3.00	

编制：高帅

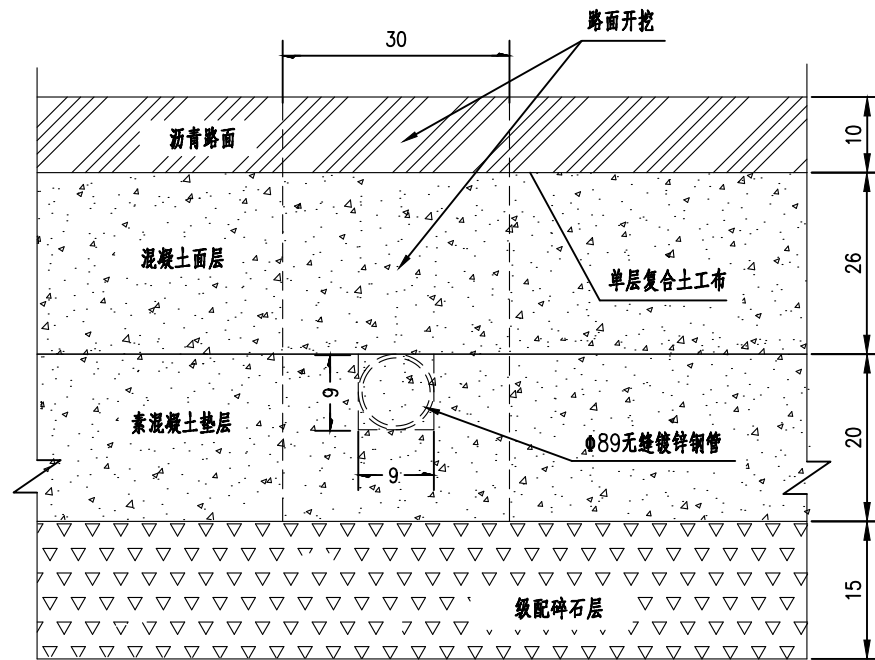
校核：李娟

审核：张自标

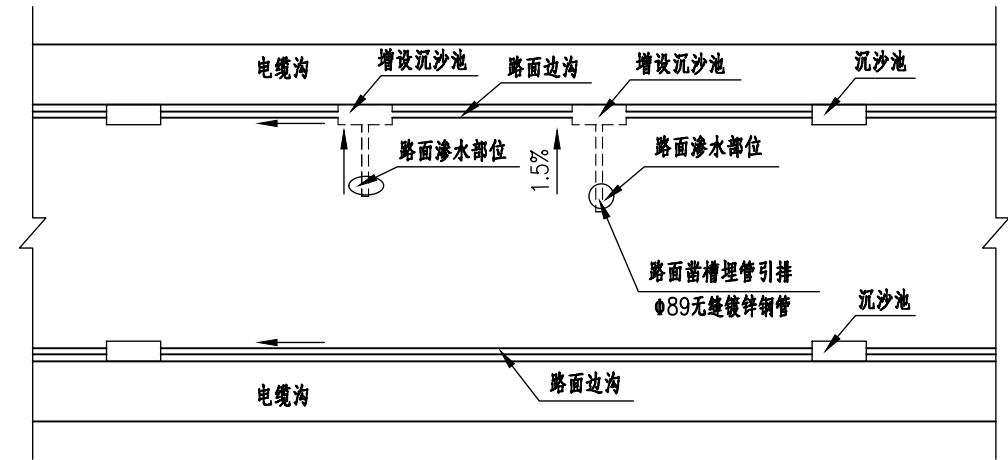
(示意)



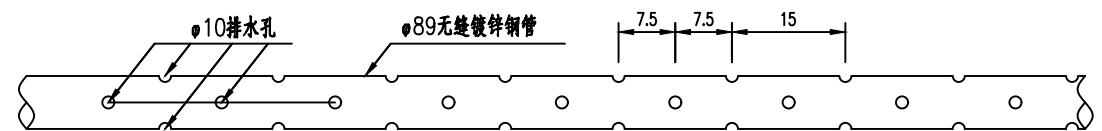
(1:15)



(1:10)



(示意)



每延米横向盲沟工程数量表

项 目	单位	每延米数量	备 注
路面凿除（混凝土）	m ³	0.09	暂估量，以实际发生量为准
路面凿除（沥青层）	m ³	0.03	
Φ89无缝镀锌钢管	m	1.0	
无纺布（300g/m ² ）	m ²	0.16	
路面恢复（混凝土）	m ³	0.08	
路面恢复（沥青层）	m ³	0.03	

7. 若设计工程数量与实际不符，经现场监理确认后以实际发生为准。

隧道洞门立面标记工程数量表

2025年寻全高速隧道病害处治工程

S-09 第 1 页, 共 1 页

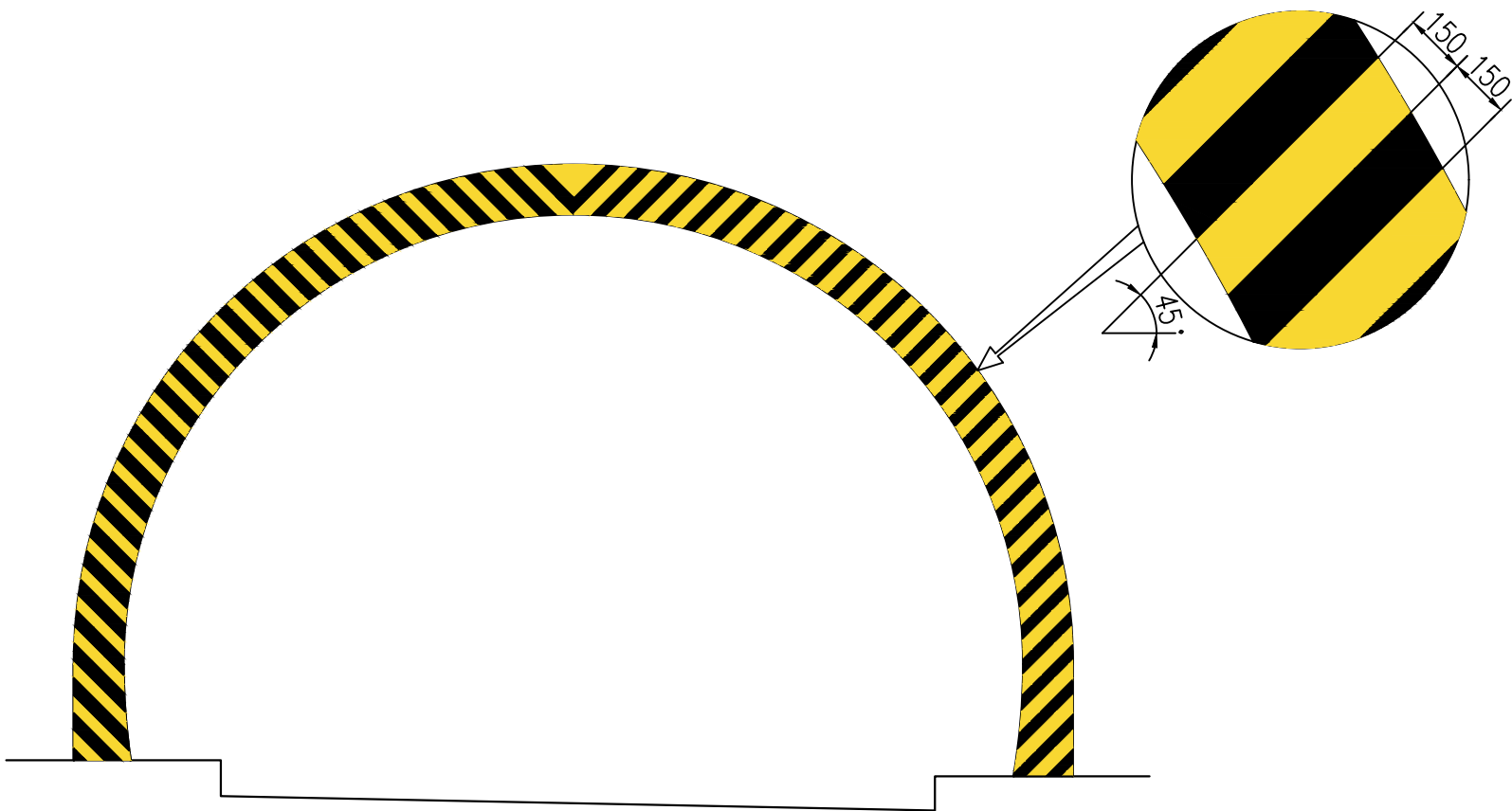
[illegible]

编制：高帅

校核: 李娟

审核: 张自标

隧道洞口立面标记



注：

- 1. 本图尺寸以毫米为单位；
- 2. 隧道洞口立面标记的标线为黄黑相间的倾斜线条，斜线倾角为45°，线宽及间距应均为15cm，设置时应把向下倾斜的一边朝向车行道；
- 3. 过渡翼墙立面标记的标线为黄黑相间指向行车方向的箭头，箭头斜线倾角为45°，线宽及间距均为15cm；
- 4. 隧道洞口立面标记的反光膜类型宜采用Ⅴ类，最小逆反射系数等物理性能需满足《道路交通反光膜（GB/T 18833-2012）》有关要求；
- 5. 隧道洞口立面标记反光膜不应直接粘贴，宜先固定安装铝合金板，后将反光膜贴在铝合金板上，铝合金板厚度宜为1.0mm~2.0mm，安装前应经适当打磨和清洗；
- 6. 反光膜施工前，应进行光度、色度、附着等性能试验，试验合格后方可使用，试验要求与试验方法应符合规范《道路交通反光膜（GB/T 18833-2012）》相关要求。

隧道洞口检查踏步工程数量表

2025年寻全高速隧道病害处治工程

S-11 第 1 页，共 7 页

序号	隧道	位置	进出口	处治措施	长度 (m)	检查踏步			踏步扶手					备注
						C20预制砼	M7.5水泥 砂浆	挖基	钢筋	C25混凝土	丙烯酸乳液	丙烯颜料	有色水泥 砂浆	
						m³	m³	m³	kg	m³	m²	m²	m²	
1	珊贝一号隧道	左洞	进洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	坡率按1:1.5计算
			出洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	
		右洞	进洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	
			出洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	
2	珊贝二号隧道	左洞	进洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	坡率按1:1.5计算
			出洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	
		右洞	进洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	
			出洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	
3	珊贝三号隧道	左洞	进洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	坡率按1:1.5计算
			出洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	

编制：高帅

校核：李娟

审核：张自标

隧道洞口检查踏步工程数量表

2025年寻全高速隧道病害处治工程

S-11 第 2 页，共 7 页

序号	隧道	位置	进出口	处治措施	长度 (m)	检查踏步			踏步扶手					备注
						C20预制砼	M7.5水泥 砂浆	挖基	钢筋	C25混凝土	丙烯酸乳液	丙烯颜料	有色水泥 砂浆	
						m³	m³	m³	kg	m³	m²	m²	m²	
3	珊贝三号隧道	右洞	进洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	坡率按1:1.5计算
			出洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	
4	东江源一号隧道	左洞	进洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	坡率按1:1.5计算
			出洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	
		右洞	进洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	
			出洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	
5	东江源二号隧道	左洞	进洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	坡率按1:1.5计算
			出洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	
		右洞	进洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	
			出洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	

编制：高帅

校核：李娟

审核：张自标

隧道洞口检查踏步工程数量表

2025年寻全高速隧道病害处治工程

S-11 第 3 页，共 7 页

序号	隧道	位置	进出口	处治措施	长度 (m)	检查踏步			踏步扶手					备注
						C20预制砼	M7.5水泥 砂浆	挖基	钢筋	C25混凝土	丙烯酸乳液	丙烯颜料	有色水泥 砂浆	
						m³	m³	m³	kg	m³	m²	m²	m²	
6	东江源三号隧道	左洞	进洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	坡率按1:1.5计算
			出洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	
		右洞	进洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	
			出洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	
7	高云山一号隧道	左洞	进洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	坡率按1:1.5计算
			出洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	
		右洞	进洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	
			出洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	
8	高云山二号隧道	左洞	进洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	坡率按1:1.5计算
			出洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	

编制：高帅

校核：李娟

审核：张自标

隧道洞口检查踏步工程数量表

2025年寻全高速隧道病害处治工程

S-11 第 4 页，共 7 页

序号	隧道	位置	进出口	处治措施	长度 (m)	检查踏步			踏步扶手					备注
						C20预制砼	M7.5水泥 砂浆	挖基	钢筋	C25混凝土	丙烯酸乳液	丙烯颜料	有色水泥 砂浆	
						m ³	m ³	m ³	kg	m ³	m ²	m ²	m ²	
8	高云山二号隧道	右洞	进洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	坡率按1:1.5计算
			出洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	
9	高云山三号隧道	左洞	进洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	坡率按1:1.5计算
			出洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	
		右洞	进洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	
			出洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	
10	安子崇隧道	左洞	进洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	坡率按1:1.5计算
			出洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	
		右洞	进洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	
			出洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	

编制：高帅

校核：李娟

审核：张自标

隧道洞口检查踏步工程数量表

2025年寻全高速隧道病害处治工程

S-11 第 5 页，共 7 页

序号	隧道	位置	进出口	处治措施	长度 (m)	检查踏步			踏步扶手					备注
						C20预制砼	M7.5水泥 砂浆	挖基	钢筋	C25混凝土	丙烯酸乳液	丙烯颜料	有色水泥 砂浆	
						m³	m³	m³	kg	m³	m²	m²	m²	
11	下庄隧道	左洞	进洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	坡率按1:1.5计算
			出洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	
		右洞	进洞口	新增检查踏步	20	5.46	1.24	6.7	208	0.54	21.28	25.60	21.3	
			出洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	
12	古田隧道	左洞	进洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	坡率按1:1.5计算
			出洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	
		右洞	进洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	
			出洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	
13	佛地隧道	左洞	进洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	坡率按1:1.5计算
			出洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	

编制：高帅

校核：李娟

审核：张自标

隧道洞口检查踏步工程数量表

2025年寻全高速隧道病害处治工程

S-11 第 6 页，共 7 页

序号	隧道	位置	进出口	处治措施	长度 (m)	检查踏步			踏步扶手					备注
						C20预制砼	M7.5水泥 砂浆	挖基	钢筋	C25混凝土	丙烯酸乳液	丙烯颜料	有色水泥 砂浆	
						m³	m³	m³	kg	m³	m²	m²	m²	
13	佛地隧道	右洞	进洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	坡率按1:1.5计算
			出洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	
14	桂云山一号隧道	左洞	进洞口	新增检查踏步	9	2.46	0.56	3.0	99	0.25	9.79	11.95	9.8	坡率按1:1.5计算
		右洞	出洞口	新增检查踏步	9.5	2.59	0.59	3.2	102	0.26	10.22	12.38	10.2	
15	桂云山二号隧道	左洞	进洞口	新增检查踏步	11.5	3.14	0.71	3.8	125	0.32	12.45	15.15	12.5	坡率按1:1.5计算
			出洞口	新增检查踏步	10	2.73	0.62	3.3	104	0.27	10.64	12.80	10.6	
		右洞	进洞口	新增检查踏步	12.5	3.41	0.78	4.2	130	0.34	13.30	16.00	13.3	
			出洞口	新增检查踏步	8	2.18	0.50	2.7	81	0.21	8.40	10.02	8.4	
16	安信隧道	左洞	进洞口	新增检查踏步	15.5	4.23	0.96	5.2	159	0.42	16.39	19.63	16.4	坡率按1:1.5计算
			出洞口	新增检查踏步	15.5	4.23	0.96	5.2	159	0.42	16.39	19.63	16.4	
		右洞	出洞口	新增检查踏步	18	4.91	1.12	6.0	185	0.49	19.05	22.83	19.0	

编制：高帅

校核：李娟

审核：张自标

隧道洞口检查踏步工程数量表

2025年寻全高速隧道病害处治工程

S-11 第 7 页，共 7 页

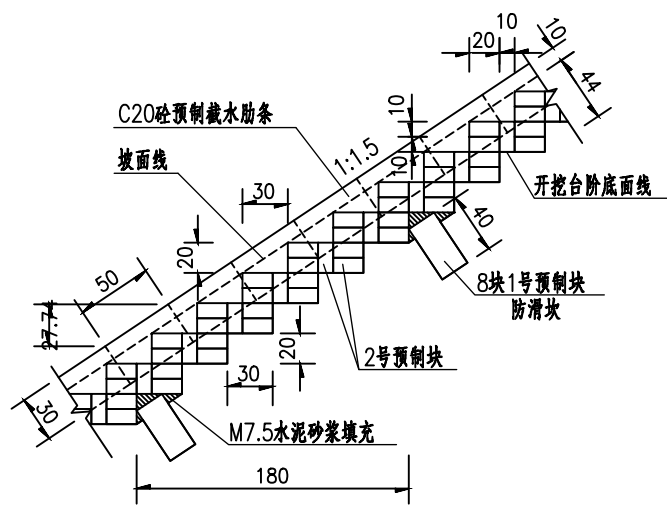
序号	隧道	位置	进出口	处治措施	长度 (m)	检查踏步			踏步扶手					备注
						C20预制砼	M7.5水泥 砂浆	挖基	钢筋	C25混凝土	丙烯酸乳液	丙烯颜料	有色水泥 砂浆	
						m³	m³	m³	kg	m³	m²	m²	m²	
17	仙水塘隧道	右洞	进洞口	新增检查踏步	18	4.91	1.12	6.0	185	0.49	19.05	22.83	19.0	坡率按1:1.5计算
			出洞口	新增检查踏步	15	4.10	0.93	5.0	156	0.41	15.96	19.20	16.0	
18	松虎坑三号隧道	右洞	出洞口	新增检查踏步	5	1.37	0.31	1.7						坡率按1:1.5计算
	合计				1072.5	292.8	66.5	358.2	11127.0	29.0	1135.9	1366.5	1135.9	

编制：高帅

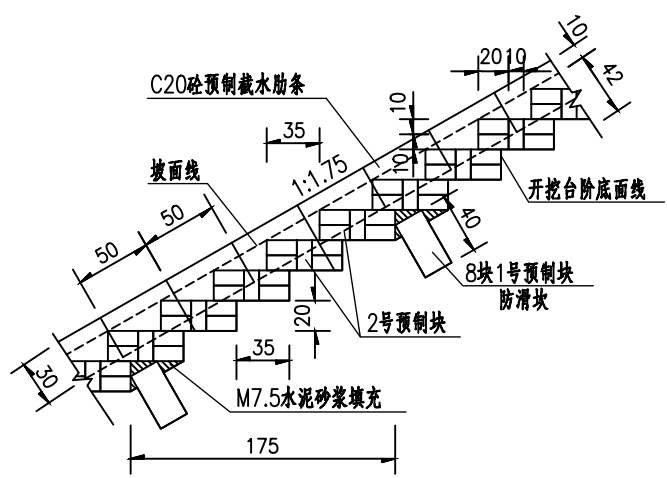
校核：李娟

审核：张自标

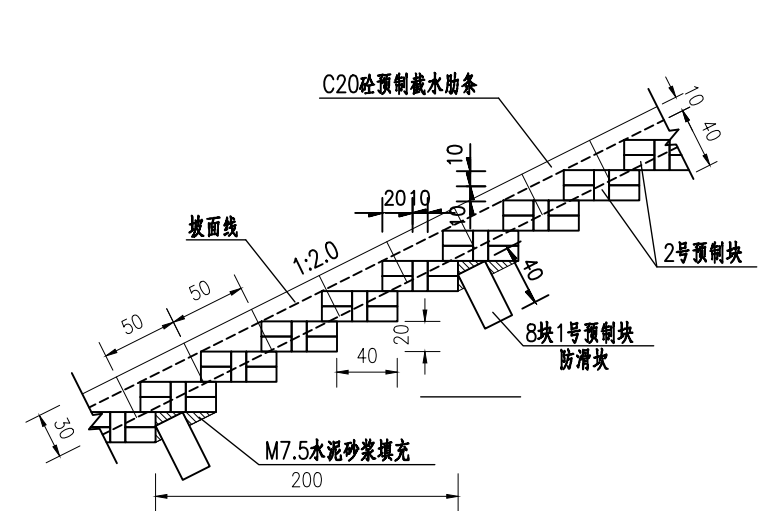
踏步剖面图
(边坡坡率1:1.5) 1:50



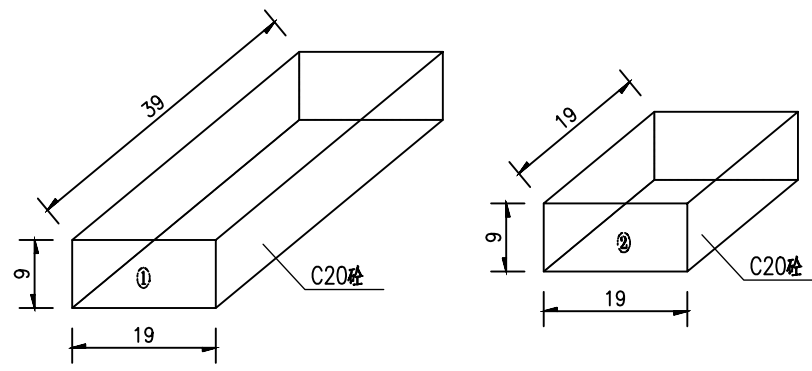
踏步剖面图
(边坡坡率1:1.75) 1:50



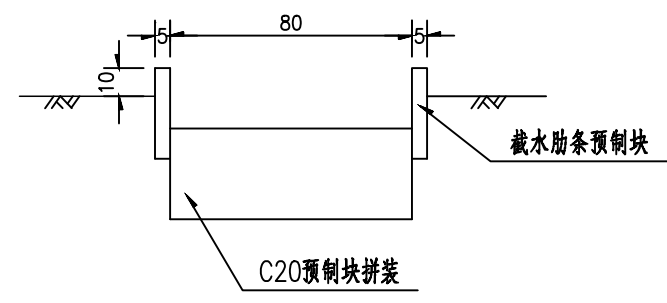
踏步剖面图
(边坡坡率1:2.0) 1:50



预制块大样 1:10



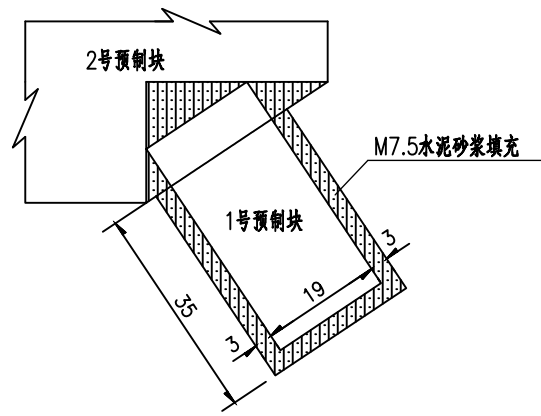
踏步横断面 1:40



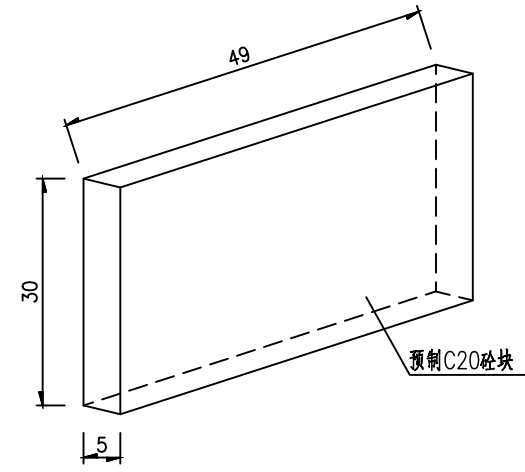
每延米踏步工程数量表

项别 坡率	挖基 (m³)	C20预制砼 (m³)	M7.5水泥砂浆 (m³)
1:1.50	0.334	0.273	0.062
1:1.75	0.316	0.244	0.054
1:2.0	0.294	0.223	0.049

防滑坎大样 1:12.5

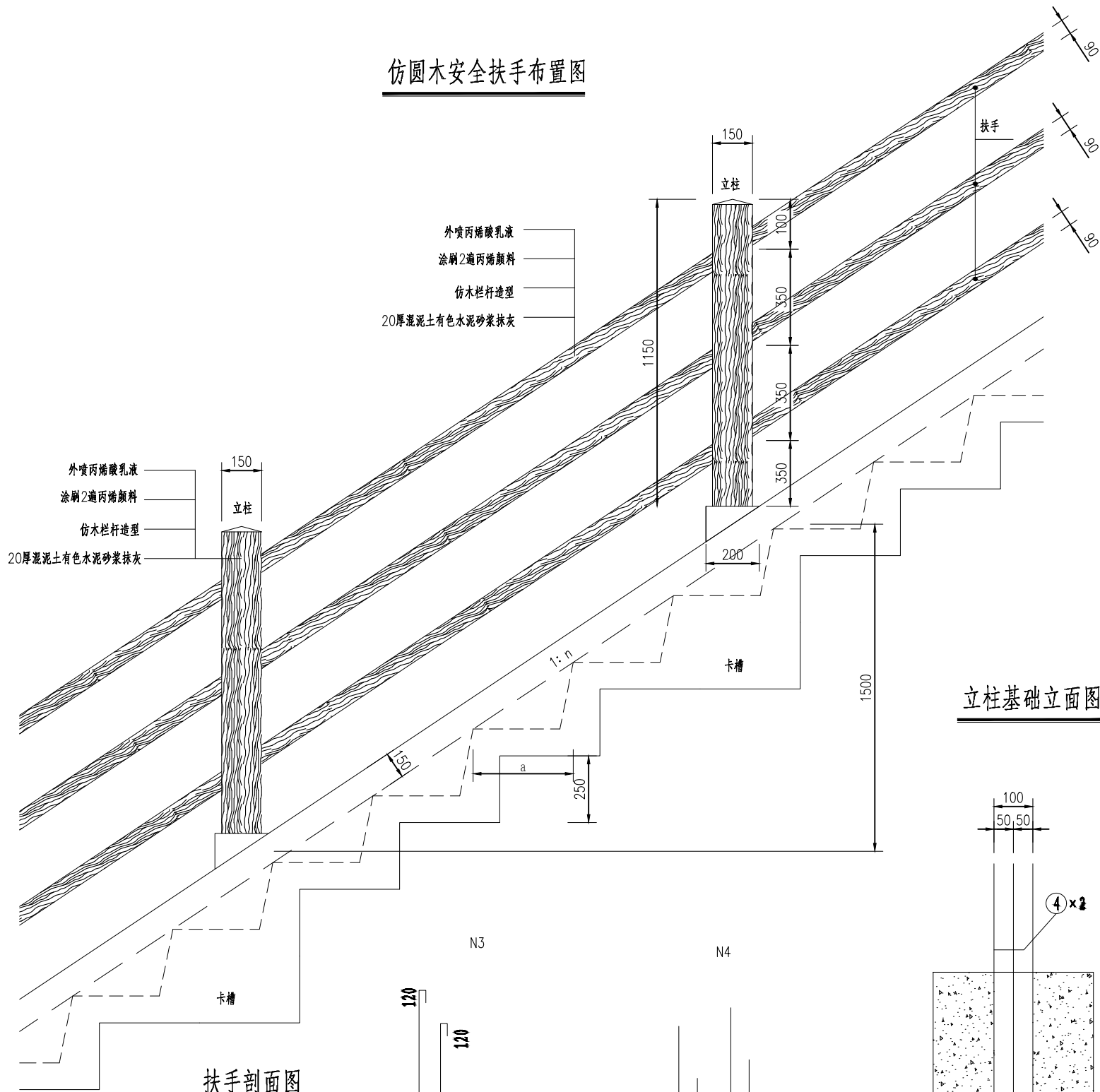


截水肋条大样图 1:10

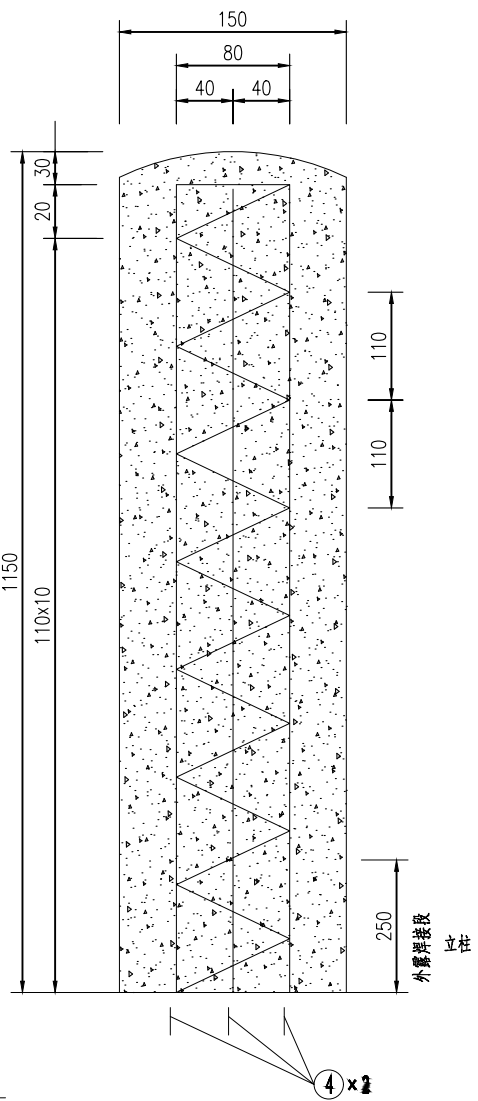


- 注：
- 1.本图尺寸均以厘米为单位。
 - 2.不同坡率的边坡检查踏步，分别按照一定水平距离通过调整预制块位置的方式设施一个防滑坎。
 - 3.除防滑坎用1号预制块外，其余均用2号预制块拼接修筑。
 - 4.预制块之间用1cm厚M7.5水泥砂浆粘合。

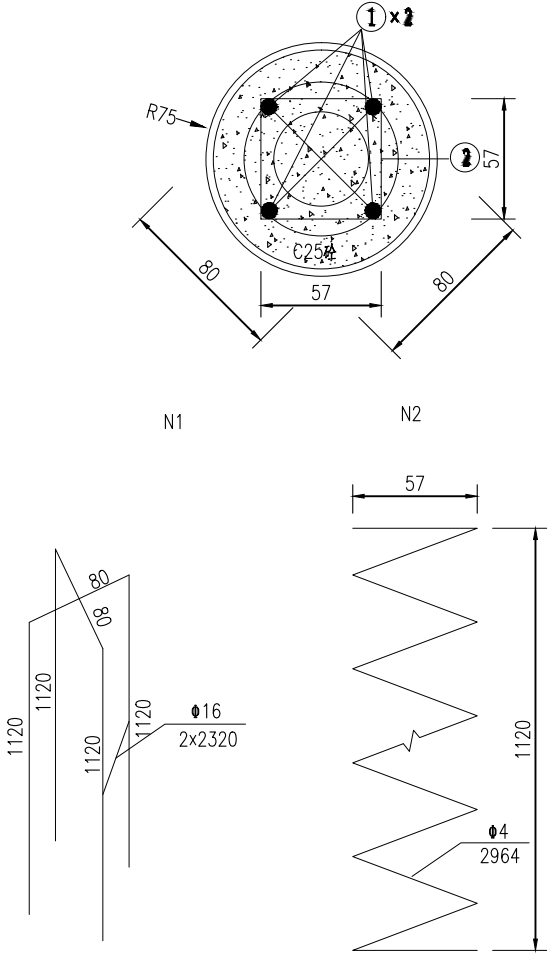
仿圆木安全扶手布置图



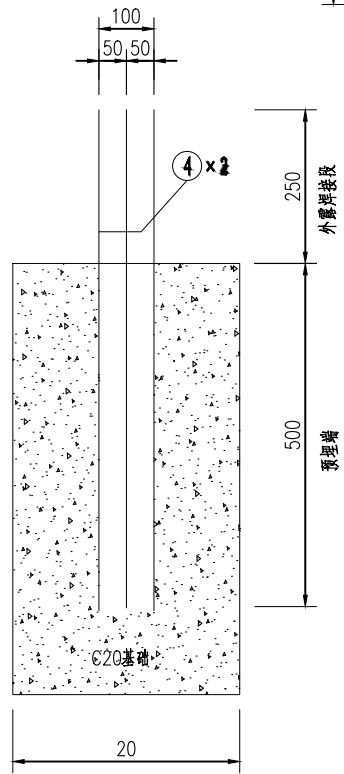
立柱立面图



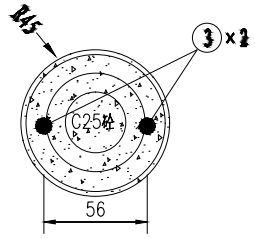
立柱剖面图



立柱基础立面图



扶手剖面图



每道踏步扶手工程数量表

工程项目	单位	数量
Φ16钢筋	Kg	INT(H/1.5+1)×7.84×1.58
Φ10钢筋	Kg	3×(2L+0.14)×0.888
Φ4钢筋	Kg	INT(H/1.5+1)×2.964×0.1
C25砼	m³	INT(H/1.5+1)×0.02+3L×0.0064
丙烯酸乳液	m²	INT(H/1.5+1)×0.54+3L×0.2827
丙烯颜料	m²	2×INT(H/1.5+1)×0.54+3L×0.2827
有色水泥砂浆	m²	INT(H/1.5+1)×0.54+3L×0.2827

注：

- 图中尺寸均以mm计，“a”为不同坡率的对应尺寸。
- 严格按仿木栏杆工艺流程操作:基础施工、骨架焊接、箍筋绑扎、第一次批灰、第二次造型、纹理刻画、丙烯上色、面油覆盖。

隧道洞顶排水沟工程数量表

2025年寻全高速隧道病害处治工程

S-13 第 1 页，共 1 页

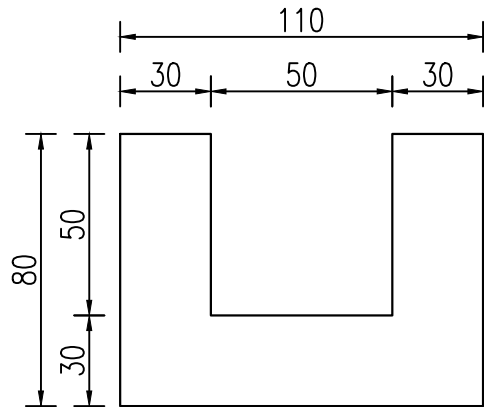
序号	隧道	位置	进出口	处治措施	长度（m）	工程细目及数量			备注
						C20混凝土	挖基	回填土	
						m ³	m ³	m ³	
1	仙水塘隧道	右洞	进洞口	新增洞顶排水沟	30	18.9	36.0	9.6	
			出洞口	新增洞顶排水沟	30	18.9	36.0	9.6	
	合计				60	37.8	72.0	19.2	

编制：高帅

校核：李娟

审核：张自标

洞顶排水沟大样



排水沟(砼)每延米工程数量表

C20混凝土 (m³)	挖基 (m³)	回填土 (m³)
0.63	1.2	0.32

附注：

1. 图中尺寸除注明外，其余均以厘米为单位；
2. 排水沟(砼)可预制，预制长度视现场施工条件而定。



车行横通道口边沟修复工程数量表

2025年寻全高速隧道病害处治工程

S-15 第 1 页，共 1 页

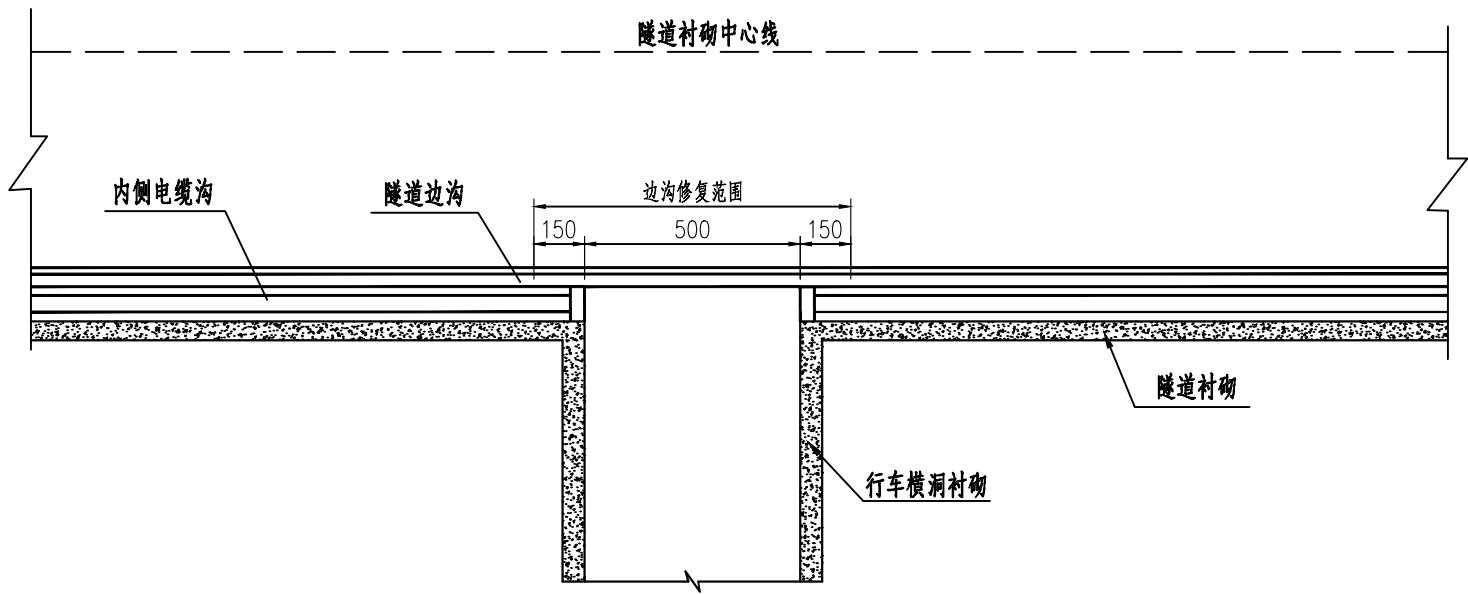
序号	隧道	桩号	位置	处治措施	长度 (m)	沟身		D型盖板			钢板	凿除回填物	备注
						C25混凝土	钢筋	数量	C30预制砼	钢筋	500×41×2cm	混凝土	
						m³	kg	块	m³	kg	kg	m³	
1	高云山一号隧道	K44+268	横洞进口	修复边沟	8	5.2	429.1	16.0	0.3	83.7	32.2	1.1	
			横洞出口	修复边沟	8	5.2	429.1	16.0	0.3	83.7	32.2	1.1	
2	高云山一号隧道	K45+048	横洞进口	修复边沟	8	5.2	429.1	16.0	0.3	83.7	32.2	1.1	
			横洞出口	修复边沟	8	5.2	429.1	16.0	0.3	83.7	32.2	1.1	
3	高云山一号隧道	K45+877	横洞进口	修复边沟	8	5.2	429.1	16.0	0.3	83.7	32.2	1.1	
			横洞出口	修复边沟	8	5.2	429.1	16.0	0.3	83.7	32.2	1.1	
	合计				48	31.0	2574.7	96.0	1.9	502.1	193.1	6.3	

编制：高帅

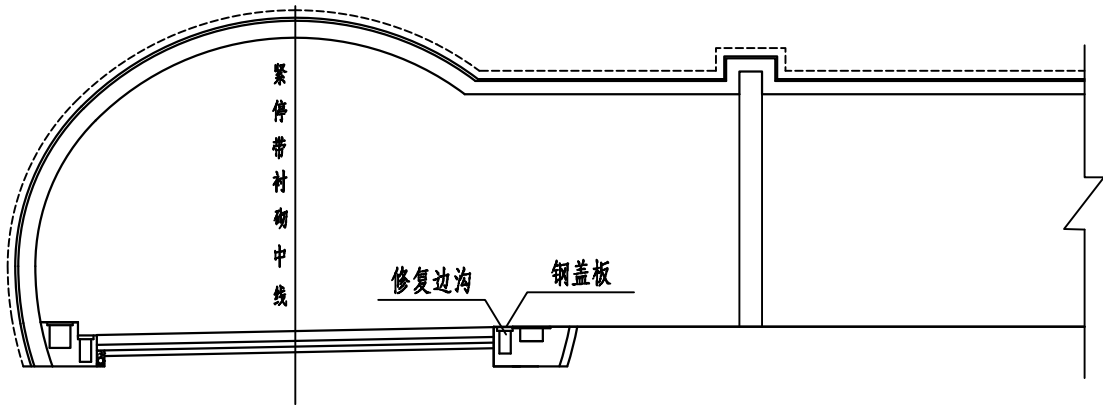
校核：李娟

审核：张自标

行车横洞口排水平面布置图



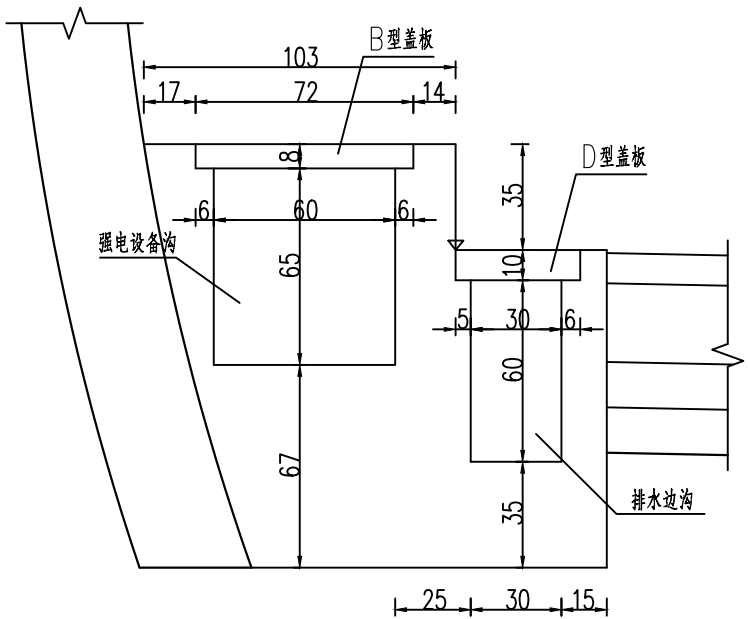
行车横洞口排水断面示意图



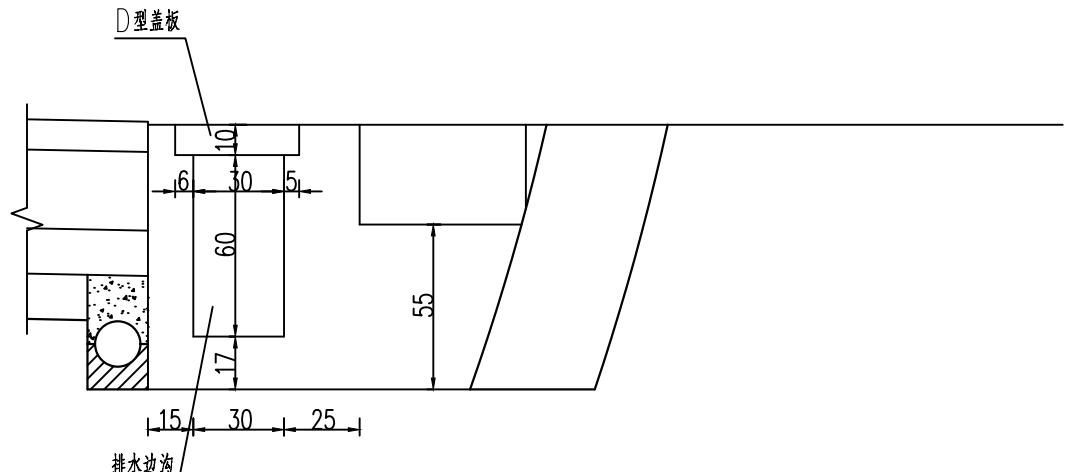
- 附注：
- 1、图中尺寸以厘米计。
 - 2、原车行横通道与紧急停车带交叉处路侧边沟采用预埋 $\Phi 219 \times 8$ 钢管排水，由于过水断面小，管口容易堵塞，导致排水能力不足，雨季路面局部积水严重。
 - 3、设计方案为清除原预埋钢管及回填砂，修复排水边沟及盖板。
 - 4、横通道口处在盖板顶部设置1块 $500 \times 41 \text{cm}$ 、厚 2cm 的钢盖板。



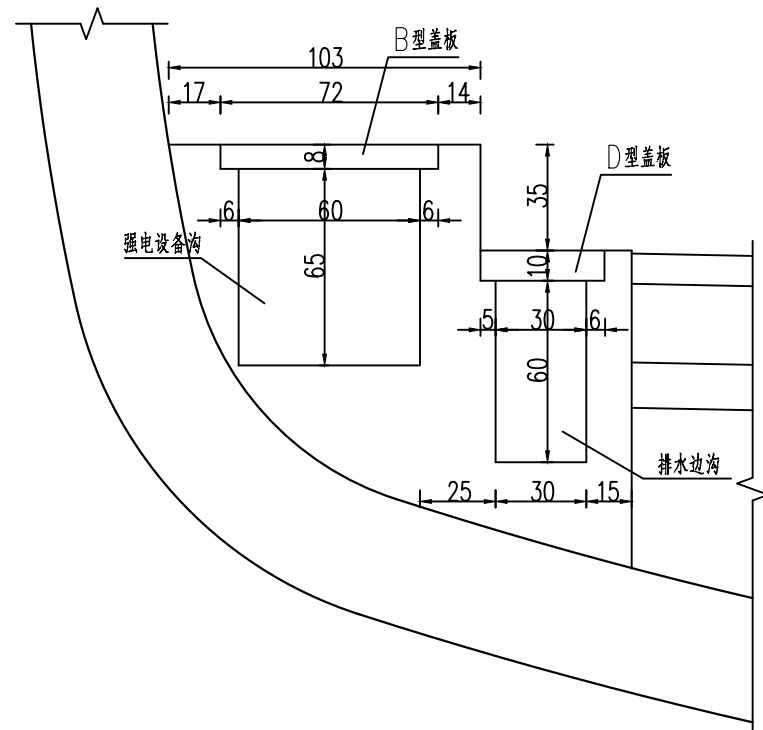
强电设备沟、排水边沟设计图
(非仰拱地段) 1:25



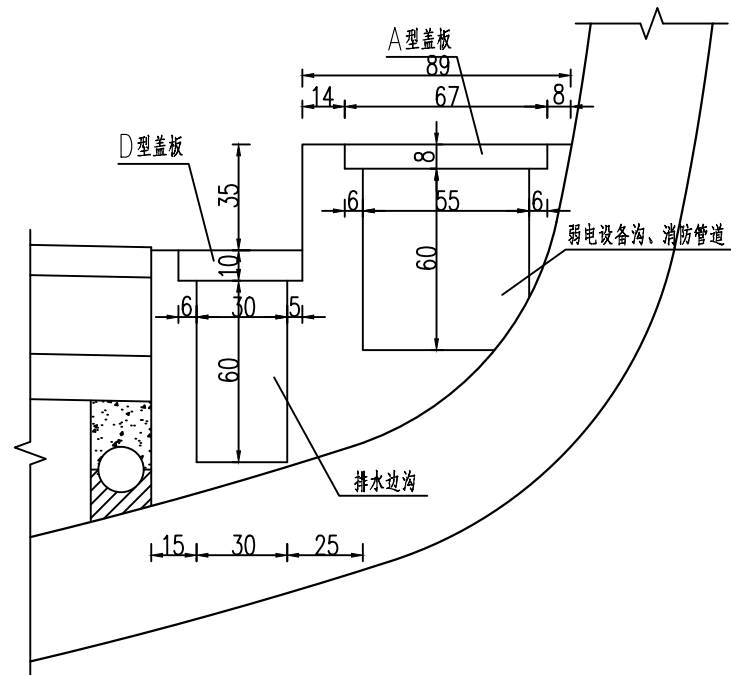
弱电设备沟、消防管道、排水边沟设计图
(非仰拱地段) 1:25



强电设备沟、排水边沟设计图
(仰拱地段) 1:25



强电设备沟、消防管道、排水边沟设计图
(仰拱地段) 1:25



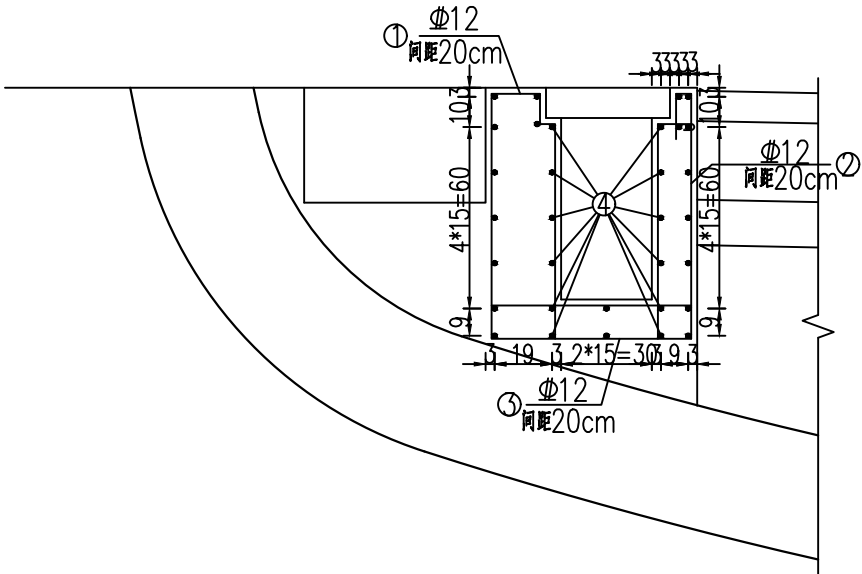
每延米排水边沟、电缆槽槽身工程数量表(双侧)

名 称	单位	数 量	
		带仰拱	无仰拱
C25钢筋混凝土	m³	1.29	1.83
HRB335钢筋	kg	59.15	59.15
HPB235钢筋	kg	48.13	48.13

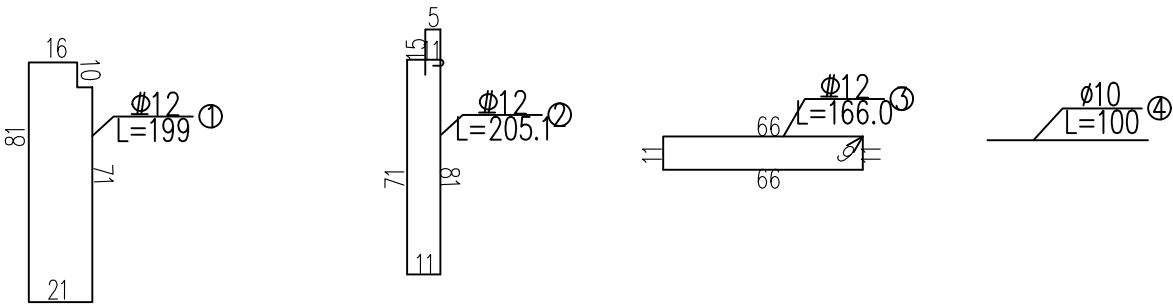
- 注：
- 1、本图尺寸除钢筋直径、管径以毫米计外，余以厘米为单位，比例见图注。
 - 2、仰拱地段沟墙基础若低于仰拱衬砌时，可将其位于仰拱上，但其钢筋应伸入仰拱。
 - 3、超高地段电缆沟墙尺寸和配筋根据超高情况适当调整。



电缆沟、排水边沟沟墙配筋立面图 1:25



钢筋大样图

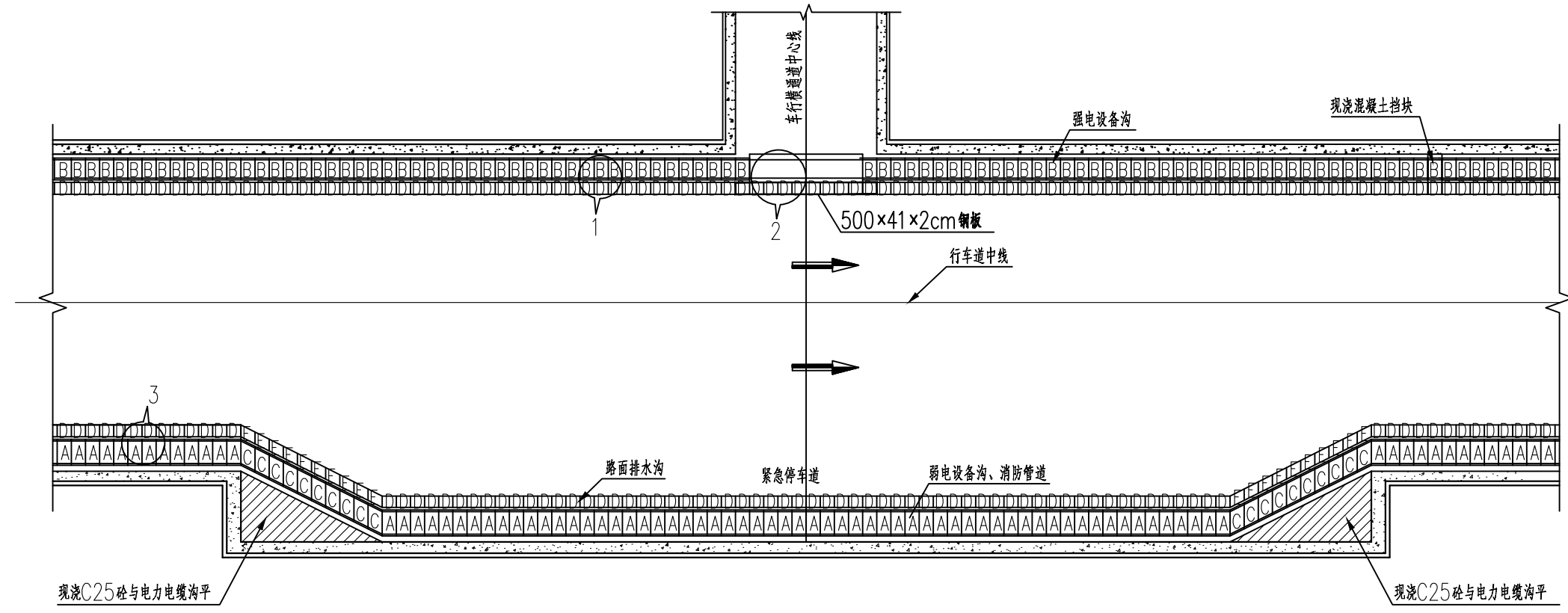


每延米电缆沟、排水边沟沟墙钢筋数量表(单洞两侧)

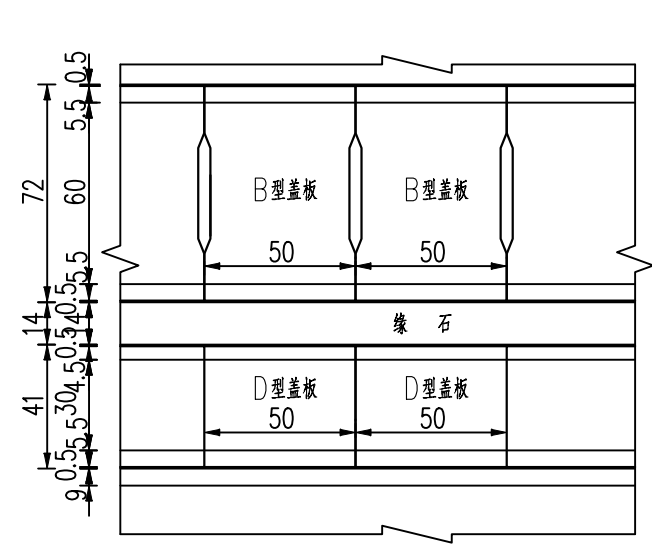
编 号	直 径	长 度	根 数	共 长	共 重	总 重
	(mm)	(cm)		(m)	(kg)	(kg)
1	Φ12	199.0	10	19.9	17.67	50.62
2		205.1	10	20.51	18.21	
3		166.0	10	16.6	14.74	
4	Ø10	100.0	78	78.0	48.13	48.13
合计	HPB235钢筋:48.13					
	HRB335钢筋:59.15					

注：
1、本图尺寸除钢筋直径、管径以毫米计外，余以厘米为单位，比例见图注。
2、仰拱地段沟墙基础若低于仰拱衬砌时，可将其位于仰拱上，但其钢筋应伸入仰拱。
3、超高地段电缆沟墙尺寸和配筋根据超高情况适当调整。

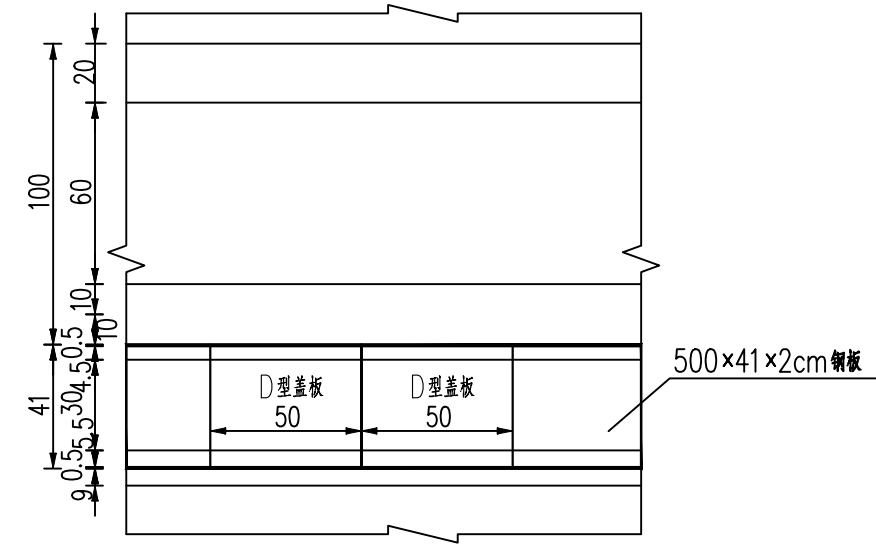




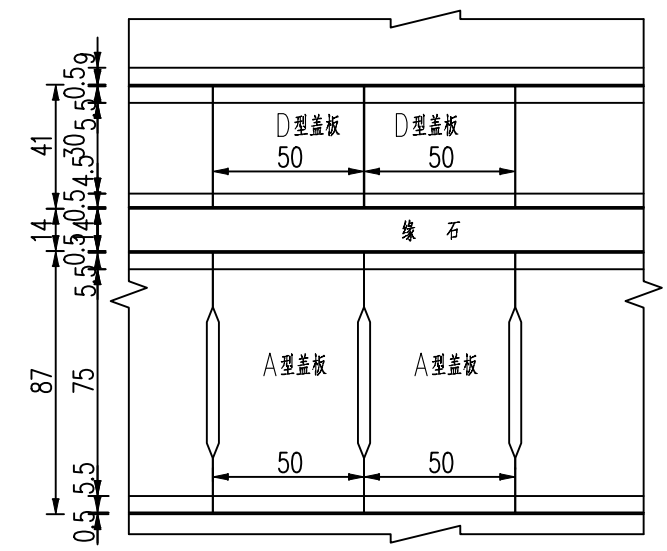
洞内电缆沟盖板平面布置图 1:200



1大样图 1:25

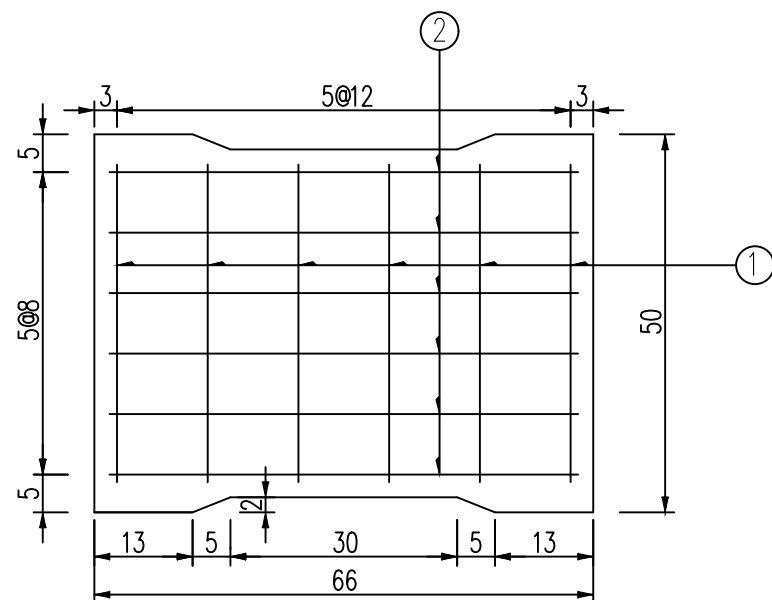


2大样图 1:25

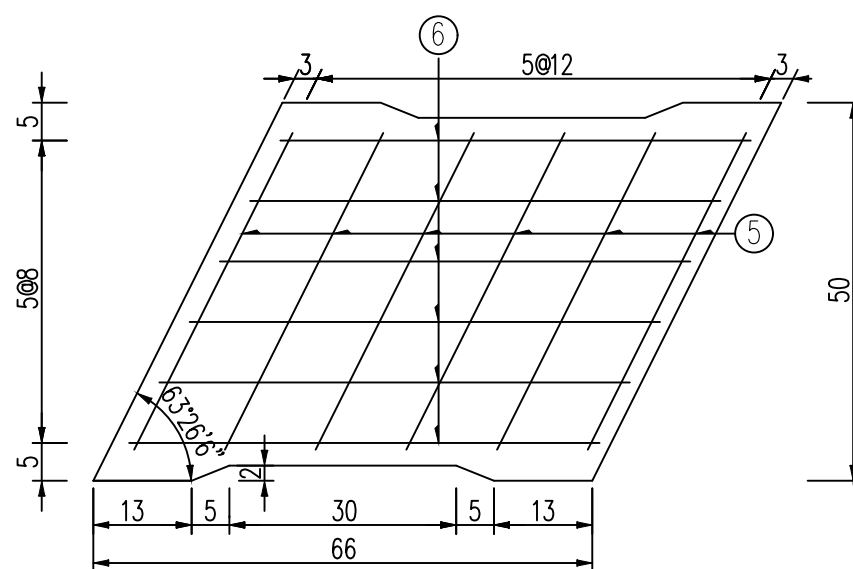


3大样图 1:25

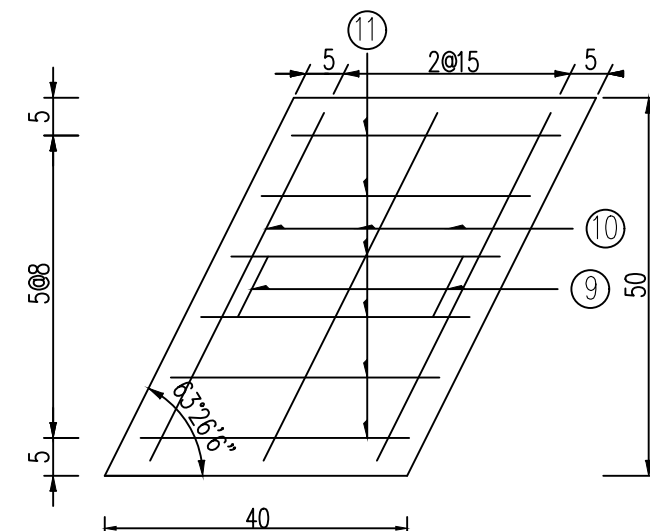
注：
1、本图尺寸以厘米为单位，比例见图注。
2、A、B、C、D、E代表盖板型号，其详细尺寸另见设计图。
3、盖板安装时应注意上下方向不能倒置。



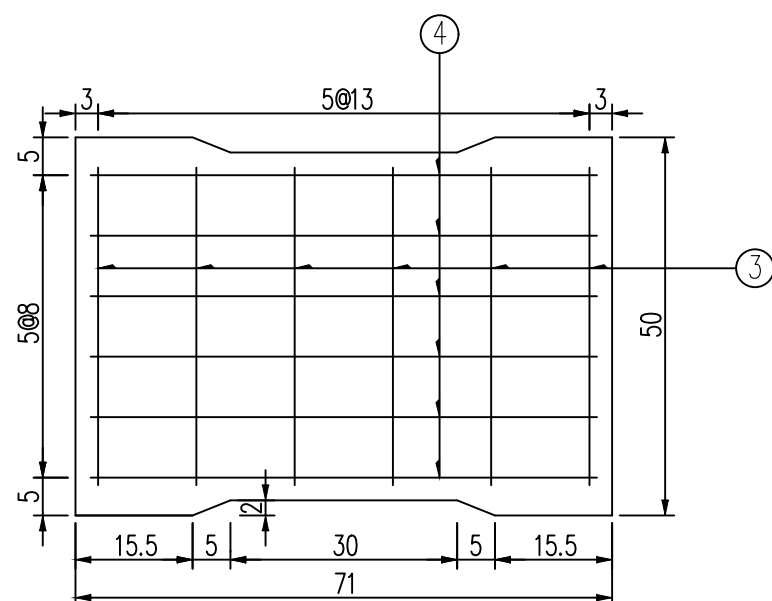
洞内A型电缆沟盖板构造图



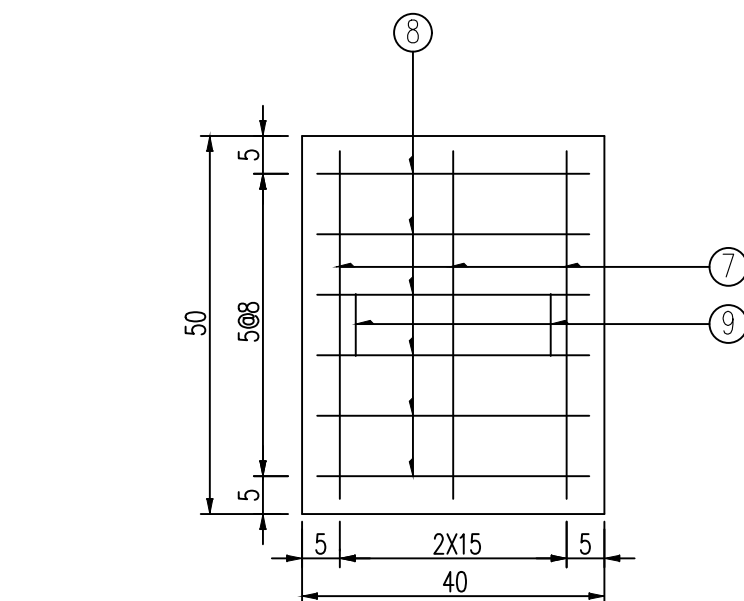
洞内C型电缆沟盖板构造图



洞内D型边沟盖板构造图



洞内B型电缆沟盖板构造图



洞内D型边沟盖板构造图

一块电缆沟、边沟盖板数量表

盖板类型	钢筋编号	直径(mm)	单根长(cm)	根数(根)	总长(m)	重量(kg)	C30预制砼(m³)
A型盖板	1	φ10	42	6	2.52	3.9	0.025
	2	φ10	62	6	3.72		
B型盖板	3	φ10	42	6	2.52	4.1	0.027
	4	φ10	67	6	4.02		
C型盖板	5	φ10	47	6	2.82	4.0	0.025
	6	φ10	62	6	3.72		
D型盖板	7	φ12	46	3	1.38	1.23	0.020
	8	φ16	36	6	2.16	3.41	
	9	φ10	48	2	0.96	0.59	
E型盖板	9	φ10	48	2	0.96	0.59	0.020
	10	φ12	51	3	1.53	1.36	
	11	φ16	36	6	2.16	3.41	

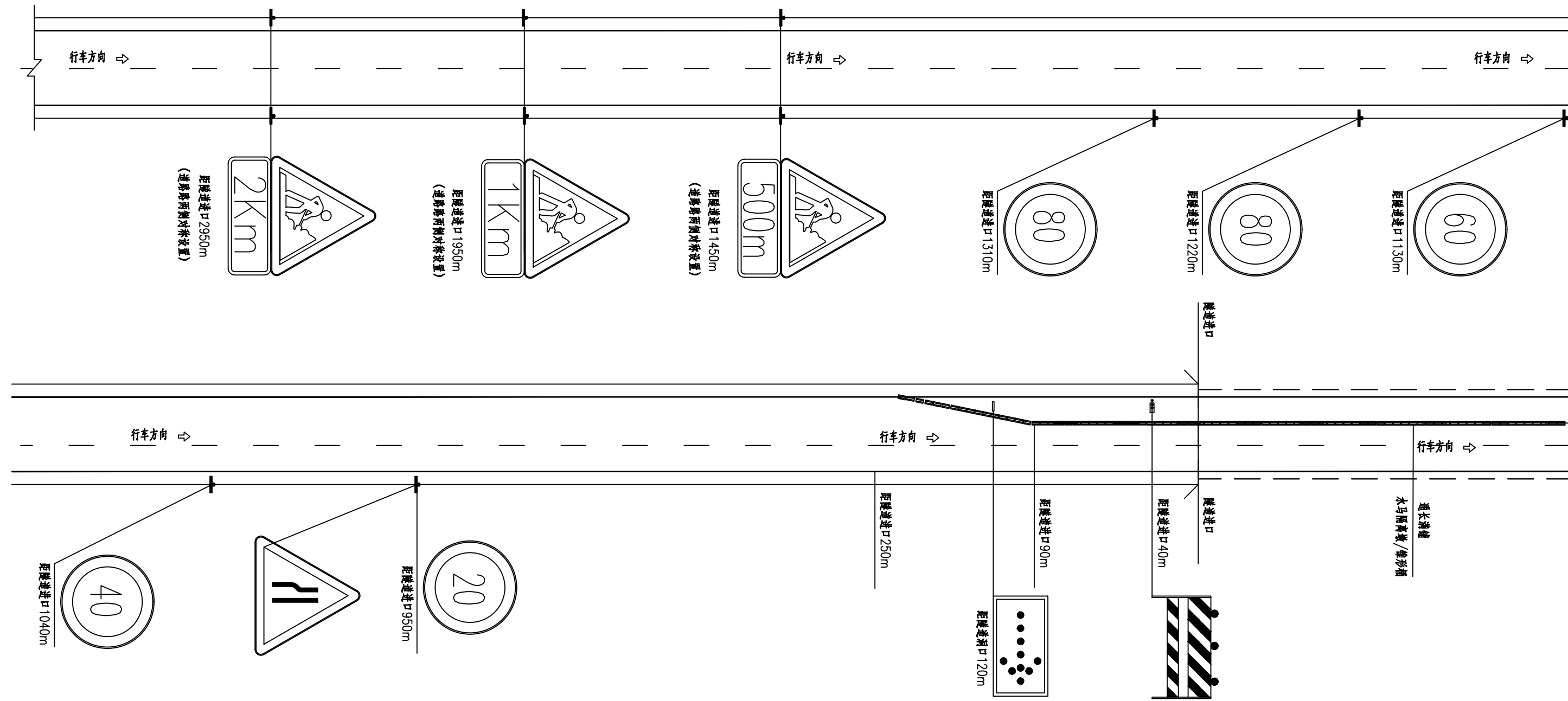
注:

1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米为单位。

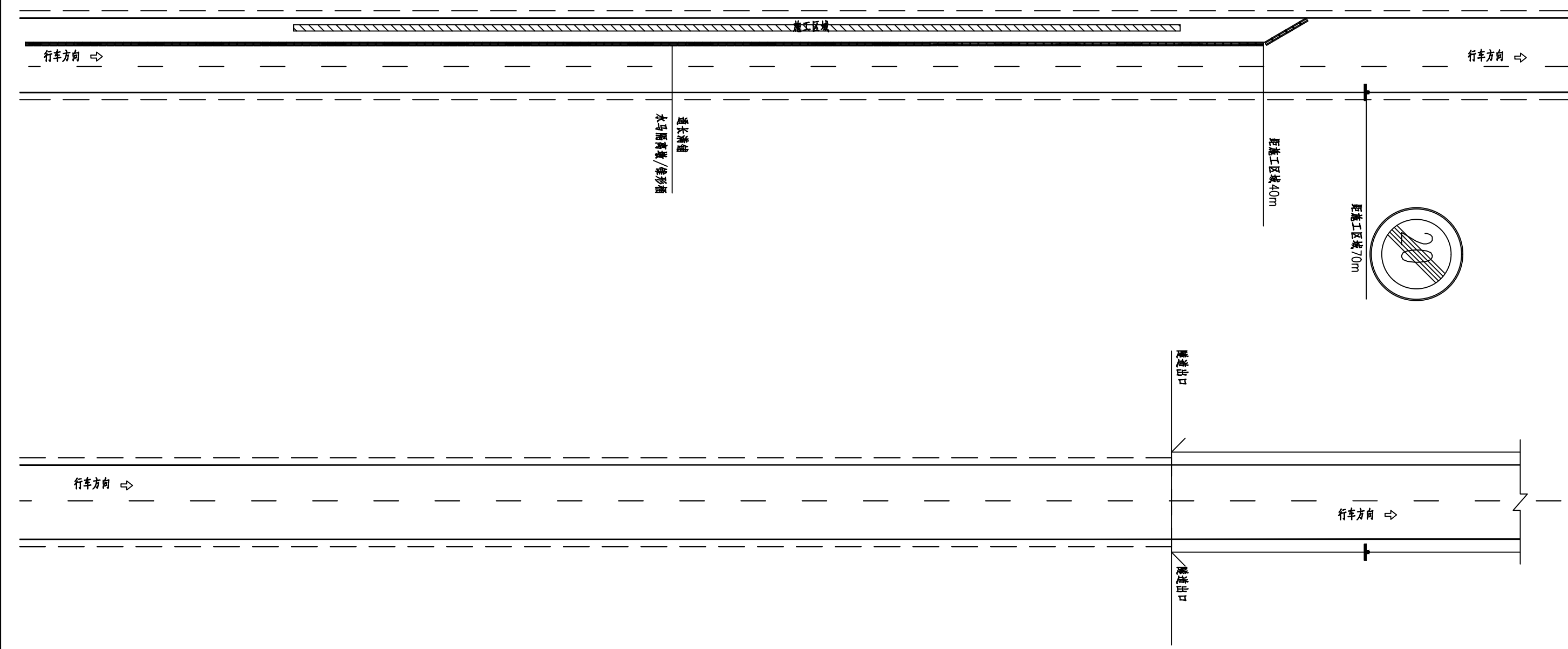
2、盖板采用预制,盖板安装时注意上下方向不能倒置。

3、图中比例1:10。

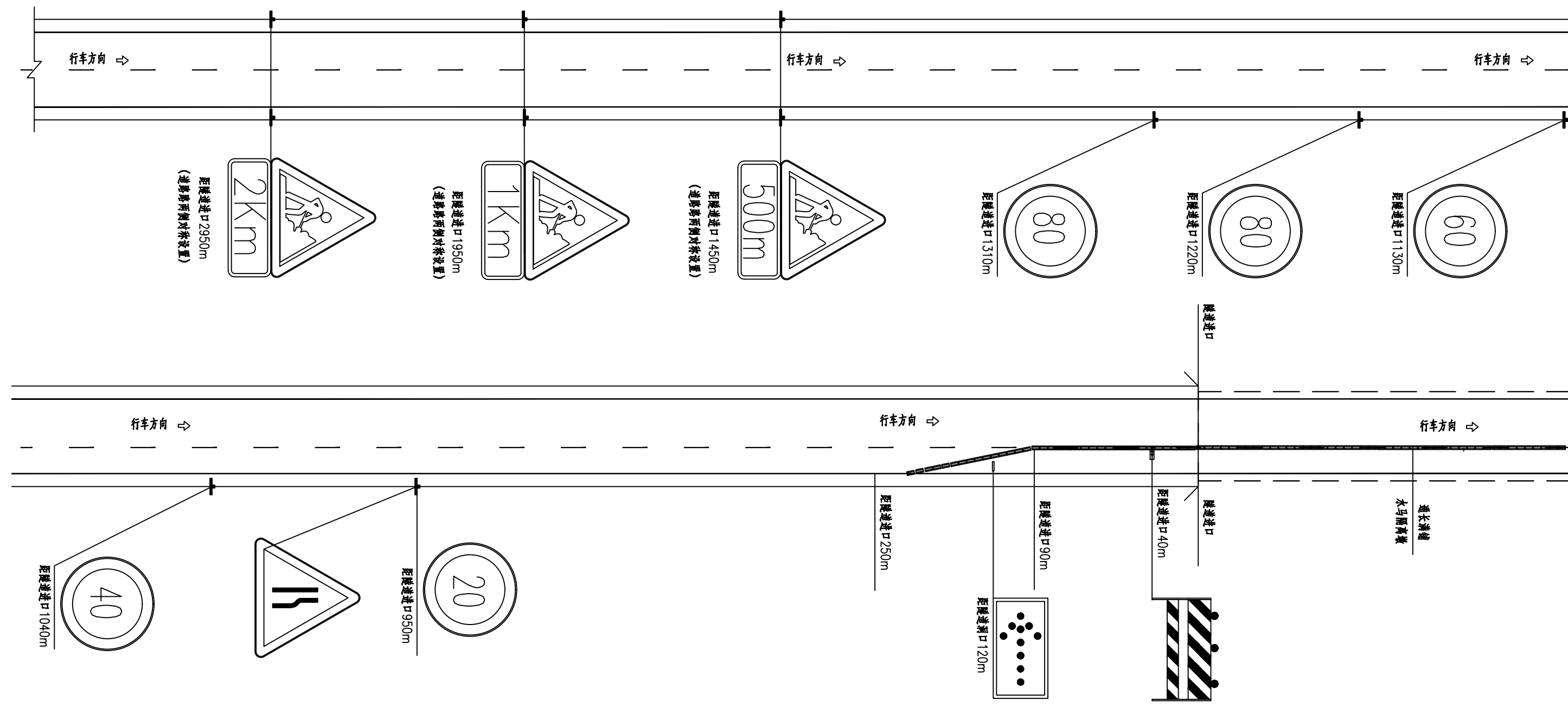




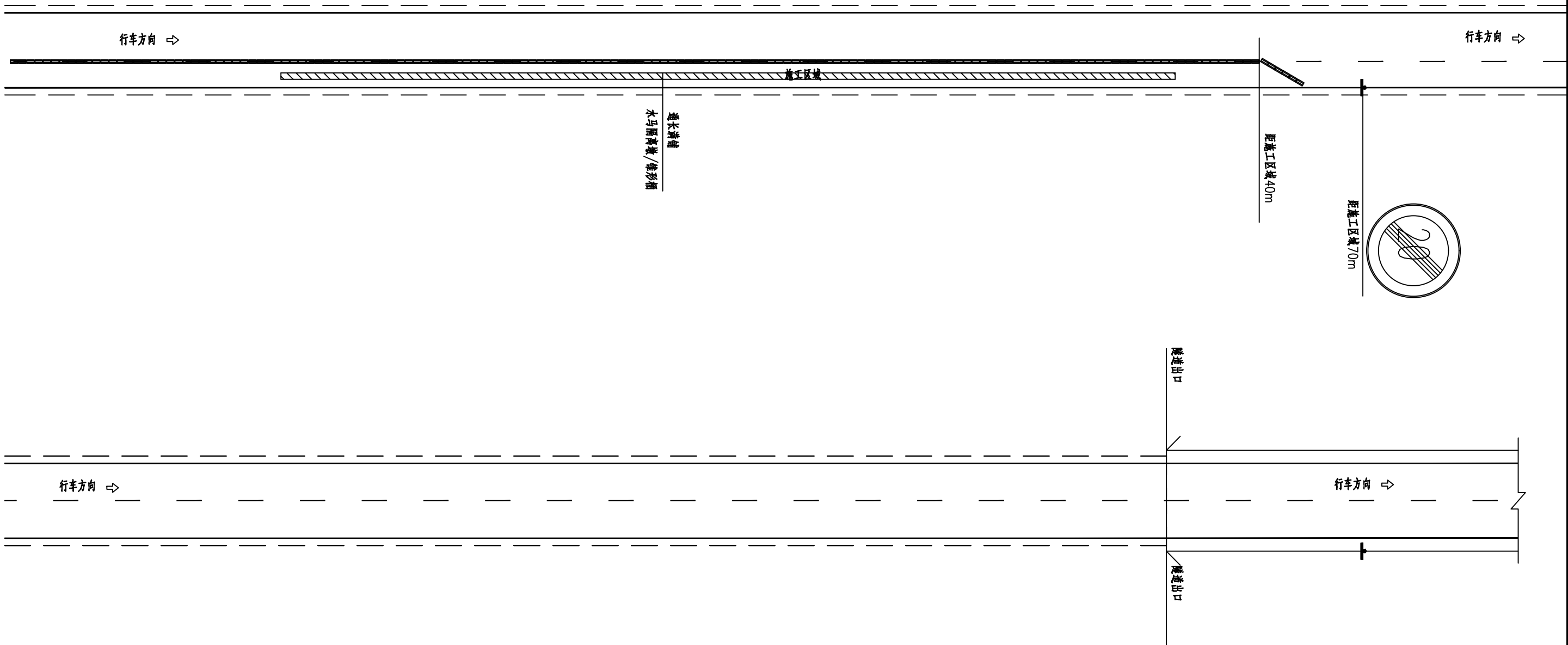
- 注：
- 1. 本图为右线隧道左侧车道封闭施工初步交通组织方案平面图。对于不同设计时速的高速公路，隧道进出口端的限速标志及解除限速标志等标志应作相应调整；
 - 2. 施工前施工单位应进行现场详细调查并结合施工组织方案，编制详细的交通组织方案报送相关主管部门，征得相关主管部门批复后方可组织实施，并通过媒体等做好相关施工预告及车辆引导工作；
 - 3. 根据隧道病害现状，处治时应先封闭一侧车道进行处治，待当前侧车道病害处治完成后，再封闭对侧车道进行处治施工；
 - 4. 施工中应根据具体工期安排，加强施工组织，配合交警、路政、运管等相关部门工作，尽量缩短交通封闭时间；
 - 5. 其他未尽事宜参照《公路隧道养护技术规范》(JTG H12-2015)及《公路养护安全作业规程》(JTG H30-2015)等相关规定执行。



- 注：
1. 本图为右线隧道左侧车道封闭施工初步交通组织方案平面图。对于不同设计时速的高速公路，隧道进出口端的限速标志及解除限速标志等标志应作相应调整；
 2. 施工前施工单位应进行现场详细调查并结合施工组织方案，编制详细的交通组织方案报送相关主管部门，征得相关主管部门批复后方可组织实施，并通过媒体等做好相关施工预告及车辆引导工作；
 3. 根据隧道病害现状，处治时应先封闭一侧车道进行处治，待当前侧车道病害处治完成后，再封闭对侧车道进行处治施工；
 4. 施工中应根据具体工期安排，加强施工组织，配合交警、路政、运管等相关部门工作，尽量缩短交通封闭时间；
 5. 其他未尽事宜参照《公路隧道养护技术规范》(JTG H12-2015)及《公路养护安全作业规程》(JTG H30-2015)等相关规定执行。



- 注：
- 1. 本图为右线隧道右侧车道封闭施工初步交通组织方案平面图。对于不同设计时速的高速公路，隧道进出口端的限速标志及解除限速标志等标志应作相应调整；
 - 2. 施工前施工单位应进行现场详细调查并结合施工组织方案，编制详细的交通组织方案报送相关主管部门，征得相关主管部门批复后方可组织实施，并通过媒体等做好相关施工预告及车辆引导工作；
 - 3. 根据隧道病害现状，处治时先封闭一侧车道进行处治，待当前侧车道病害处治完成后，再封闭对侧车道进行处治施工；
 - 4. 施工中应根据具体工期安排，加强施工组织，配合交警、路政、运管等相关部门工作，尽量缩短交通封闭时间；
 - 5. 其他未尽事宜参照《公路隧道养护技术规范》(JTG H12-2015)及《公路养护安全作业规程》(JTG H30-2015)等相关规定执行。



- 注：
1. 本图为右线隧道右侧车道封闭施工初步交通组织方案平面图。对于不同设计时速的高速公路，隧道进出口端的限速标志及解除限速标志等标志应作相应调整；
 2. 施工前施工单位应进行现场详细调查并结合施工组织方案，编制详细的交通组织方案报送相关主管部门，征得相关主管部门批复后方可组织实施，并通过媒体等做好相关施工预告及车辆引导工作；
 3. 根据隧道病害现状，处治时先封闭一侧车道进行处治，待当前侧车道病害处治完成后，再封闭对侧车道进行处治施工；
 4. 施工中应根据具体工期安排，加强施工组织，配合交警、路政、运管等相关部门工作，尽量缩短交通封闭时间；
 5. 其他未尽事宜参照《公路隧道养护技术规范》(JTG H12-2015)及《公路养护安全作业规程》(JTG H30-2015)等相关规定执行。



江西省赣南公路勘察设计院有限公司

2025年寻全高速隧道病害处治工程

施工初步交通组织方案平面图

设计

高帅

高冲

复核

李娟

李娟

审核

张自标

张自标

图号

S-18

日期

2025.05