

设计说明

一、适用范围

本图为装配式纵向盲沟设计图，适于地下水发育需要设置盲沟地段。

二、技术要求

1、盲沟设置于侧沟或排水沟地下水汇集位置，一般地段盲沟排水管底低于基床换填底部不小于0.5m。盲沟基槽宽度为0.6m，高度不小于0.6m，靠线路侧边缘与上部侧沟同侧对齐。基槽底部采用水泥砂浆找平，盲沟底座与基槽侧面缝隙采用水泥砂浆填充，盲沟上部不小于0.1m范围采用中粗砂回填夯实，以上采用A、B填料回填，盲沟基槽外侧竖向设置复合排水网垫。盲沟出水口设混凝土端墙，盲沟出水接入路基排水沟、涵洞出水口或天然水沟。

2、装配式盲沟横切断面为圆形和矩形相切组合的拱门型，即上部为圆形渗透水层，下部为矩形排水层底座。单节盲沟长度为3~6m，纵向拼装而成，节与节之间连接采用承插口密封后外浇C25混凝土包裹封闭，连接时保证盲沟纵向呈不小于2%的排水坡度。

3、装配式纵向盲沟结构组成：PVC材料外框架+透水层+外径为315mm的PVC-U钻孔双壁波纹管。主要技术参数如下：

(1) 未钻孔PVC-U双壁波纹管，执行《埋地排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)结构壁管道系统 第1部分：双壁波纹管材》(GB/T18477.1-2007)标准，排水管外径为315mm(DN315)，采用SN8等级，主要技术要求：①环刚度 $\geq 8\text{kN/m}^2$ ；②环柔性：无破裂、双壁无脱开、内外壁均无反向弯曲；③冲击性能TIR $\leq 10\%$ ；④烘箱试验：无分层、无开裂；⑤密度 $\leq 1550\text{kg/m}^3$ ；波纹管上部2/3位置开设直径为8mm透水孔，用于将吸水材料吸入的地下水引导至波纹管中，纵向孔距30mm，环向孔距40mm。

(2) 透水层采用由聚丙烯制成的吸水板和丙纶制成的长丝土工布组成，吸水板用于吸水；长丝土工布用于保土和透水，1)长丝土工布主要技术标准：①标称强度不小于10kN/m，②单位质量不小于200g/m，③纵、横向抗拉断裂强度不小于10kN/m，④CBR顶破强力不小于1.8kN，且应满足《铁路工程土工合成材料第5部分：土工布》(Q/CR549.5-2016)相关要求；2)吸水材料厚度为9cm、单位重量：不小于5.0kg/m²。

4、装配式盲沟整体技术参数：盲沟覆土通水量不小于100L/h，竖向抗压强度不小于120kPa。

5、复合排水网垫是由上下层土工布和中部聚丙烯芯材热粘形成的复合型排水材料。主要技术指标如下：

(1) 复合排水网垫芯材材质为聚丙烯，厚度 $\geq 7.5\text{mm}$ ，单位面积质量 $\geq 680\text{g/m}^2$ ，平面通水量 $\geq 42\text{L}/(\text{m}\cdot\text{min})$ ，其余技术要求详见《铁路工程土工合成材料第6部分：排水材料》(Q/CR 549.6-2017)中复合波形排水垫芯材要求。(2) 复合排水网垫土工布材质为聚丙烯长丝无纺土工布，CBR顶破强力 $\geq 1.1\text{kN}$ ，垂直渗透系数 $\geq 0.1(\text{cm}/\text{s})$ ，其余技术要求详见《铁路工程土工合成材料第5部分：土工布》(Q/CR 549.6-2016)中聚丙烯长丝无纺土工布技术性能要求。

三、施工顺序及注意事项

(一) 施工顺序

①开挖盲沟基槽→②基槽底部水泥砂浆找平→③分节拼装盲沟→④接头外包混凝土封闭接头→⑤盲沟底座与基槽壁间隙采用水泥砂浆回填→⑥盲沟基坑外壁沿纵向拉通铺设复合排水网垫→⑦回填洗净中粗砂搭接基床土工防排水材料→⑧回填A、B组填料→⑨施作上部其余路基工程。

(二) 施工注意事项

1、基床换填底部铺设的土工防排水材料应伸入洗净中粗砂层不小于20~30cm，搭接至盲沟顶上，土工防排水材料坡度不小于4%。

2、盲沟设在侧沟或排水沟下，盲沟出水接入路基排水沟、涵洞出水口或天然水沟。盲沟渗水管出水口端采用混凝土端墙固定水管，管口外漏，不得堵塞，并应保证明沟排水顺畅，不积水、不得出现倒灌现象。

3、装配式盲沟采用承插式连接，插口插入方向应与水流方向一致，即小头面对水流方向，施工时应先施工出水口段，保证纵向排水坡度不小于2%，确保排水通畅，再逐段由盲沟出水口(低处)向进水口(高处)推进施工。

4、分段开挖基槽，分段长度为两个检查井间距，两个检查井中心间距为32.2米，基槽开挖后及时施工；盲沟与检查井采用刚性连接，并作封闭。若基槽开挖后出现软卧层，则基槽需要做换土处理，确保基槽地基承载力，地基承载力不小于2t/m²；对于地下水发育较好地段，需要做基槽排水处理，确保基槽干燥。

5、首先将水涨式密封圈套入排水管小口径端第3个肋槽之中，然后将一根盲沟的排水管小口径端插入相邻的另一根盲沟的排水管的大头端，插入深度不得小于3个肋槽。

6、盲沟接头连接完成后，采用与垫层同等标号混凝土封闭，封闭时混凝土浆不得污染盲沟外层格栅网，封闭高度与盲沟外径相同。

7、盲沟安装完成后应立即回填，避免阳光长时间直接照射。回填时，盲沟顶部0.5m以下范围必须采用人工对称回填压实，夯实能级不得大于900N·m；然后进行路基常规设计分层回填，当盲沟顶部覆土大于0.5m后方可采用小于22t的小型压路机压实。

四、质量检测

1、装配式盲沟应在工厂组装为成品出厂，出厂时生产厂家应提供盲沟成品出厂合格证，同时提供主要零部件如PVC-U双壁波纹管(未钻孔)、土工布的原材料证明，检测报告及出厂合格证，提供底座及吸水板的原材料证明和出厂合格证。

2、盲沟覆土通水量应不小于100L/h，测试方法详见《铁路工程土工合成材料 第6部分 排水材料》附录D。


3、盲沟的竖向抗压强度不小于120kPa，测试方法采用平板载荷试验检测，试验箱的平面尺寸应不小于平板宽度的3倍，高度不小于0.8m。测试时，盲沟的两侧和顶部回填角(圆)砾土，顶部回填厚度0.2m，测试方法详见《铁路工程地基处理技术规程》附录B。

4、装配式盲沟拼装后现场监理工程师应对节间接头、盲沟沟身各接头结构进行封闭验收检查。

5、盲沟施工过程中及竣工后应严格按照《铁路路基工程施工质量验收标准》(TB10414-2018)及《高速铁路路基工程施工质量验收标准》(TB10751-2018)要求进行质量检验。

五、未尽事项按有关规范、规定办理。

六、本图尺寸除注明者外，均以cm计。

总体审定	 中铁二院工程集团有限责任公司 CHIAN RAILWAY ERYUAN ENGINEERING GROUP CO. LTD		市郊铁路璧山至铜梁线工程		
系统审定	设计	许 彝	装配式盲沟设计图(一)	专业	路基
石志龙	复核	石志龙		图 别	施工图设计
工点/系统项目负责人	专业负责人	石志龙		图 号	BTX-QJ-SS-BZ-LJ-034A
付晓亮	审核	谢晓林		日 期	2022.02
	审定	彭家贵		第 1 张	共 2 张

