

施工工艺-交安设施

目 录

一、交通标志施工工艺1

二、交通标线施工工艺4

三、混凝土护栏施工工艺7

四、隔离栅施工工艺10

五、防抛网施工工艺12

六、防眩板施工工艺13

七、里程碑、路界碑施工工艺13

八、轮廓标施工工艺14

一、交通标志施工工艺

（一）基础施工方案

1. 基坑定位放样，在基础开挖开始之前通知监理工程师，检查、测量基础平面位置和现有地面标高。在未完成检查测量及监理工程师批准之前不得开挖。为便于开挖后的检查校核，基础轴线的控制桩应延长至基坑外加以固定。

2. 基坑开挖到图纸所示或监理工程师所指定的标高和尺寸，低于批准基底标高的超挖，应按照施工规范要求补填，并应使用批准的材料压实到规定的标准。

3. 必要时，挖方的各侧面应予以可靠支撑，并经监理工程师认可。

4. 所有基础挖方都应始终保持良好地排水，在挖方的整个施工期间都不致遭受水浸危害。凡低于已知地下水位的地方进行开挖并构成基础时，应采取相应的处理措施，并取得监理工程师的批准。

5. 及时清理开挖余泥，如果监理工程师认为适用，可用作回填或按监理工程师批示的其他方法处理。

6. 基础混凝土浇注前按图纸要求绑扎好钢筋，牢固固定预埋件。模板安装应当牢固可靠，不漏浆。在征得监理工程师同意后方可进行混凝土浇注施工，混凝土浇注施工应全面捣实。在使用插入式振捣器时，应尽可能避免与钢筋和预埋构件相接触。所有混凝土拆模时应在混凝土强度达到 70 % 后方可拆模。混凝土轮廓应顺畅、光洁、颜色一致。拆模后如果表面有粗糙、不平整、蜂窝或不良外观时，应及时修整。混凝土浇注终凝后，即开始养护。

7. 未经监理工程师许可，不得对标志基础进行回填。一般要到基础的拆模期终结了 3 天之后进行回填。如果混凝土养生条件不正常，应按监理工程师的批示延长时间。

8. 回填材料应分层摊铺，并使用符合要求的设备压实。每层都应压实到图纸或监理工程师要求的压实标准。

（二）标志板和构件的制作与运输

1. 交通标志的形状、图案和颜色应严格按照《道路交通标志和标线》（GB5768）及图纸规定执行。所有标志上的汉字、汉语拼音字母、英文字、阿拉伯数字应符合《道路交通标志和标线》（GB5768）的规定，不得采用其它字体。

2. 交通标志板面上的图案、字符的平面布设，应在施工前做出样品，提交给监理工程师审批。标志采用反光膜的级别，应符合图纸要求及选用业主批准的材料品牌。

3. 粘贴反光膜时，不允许采用手工操作或用溶剂激活粘结剂。在标志面的最外层可涂

保护层，如透明涂料等。

4. 反光膜应尽可能减少拼接，当粘贴反光膜不可避免出现接缝时，应使用反光膜产品的最大宽度进行拼接，接缝以搭接为主。当需要滚筒粘贴或丝网印刷时，可以平接，其间隙不应超过 1mm 距标志边缘 50mm 之内，不得拼接。

5. 当用反光膜拼接标志图案时，拼接处要有 3—6mm 的重叠部分；如监理工程师同意采用对接，则接缝间隙不得大于 0.8mm，反光膜粘贴在挤压型材板面上，伸出上、下边缘的最小长度为 8mm，且应紧密地粘贴在上、下边缘上。

6. 标志板应在车间剪裁或切割，以生产整齐、方正的边缘，不得有毛刺，并按《道路交通标志和标线》（GB5768）附录的规定进行加固。所有标志板的槽钢应在粘贴定向反光膜之前铆接或焊接好。

7. 定向反光膜应用不剥落的热活性胶粘贴剂粘贴，将反光膜牢固粘贴到标志板上，其表面不得产生任何气泡和污损等缺陷。

8. 标志板的运输、贮存和搬运方式按制造厂商的要求进行。两块标志邻接面之间用适合的衬垫材料分隔，以免运输、搬运过程中磨损标志板面。标志板必须贮存在干净、干燥的室内。

9. 标志安装材料安装使用前，应向监理工程师提供所采用的交通标志部件的样品及出厂检验合格证书供监理工程师审查批准，所有使用的交通标志构件的质量均应符合有关的技术标准；

10. 标志支撑结构的安装应在基础混凝土强度达到要求并得到监理工程师的批准后进行。

11. 标志板安装完毕后，应对所有的标志板进行清扫，保持版面清洁。监理工程师检查所有标志，以确认在白天和夜间条件下标志的外观、视认性、颜色、镜面眩光等是否符合图纸要求。

（三）安装方案与技术措施

1. 取得监理工程师的认可后再进行分组安装，标志安装时分成 4 个组，4 个规格，分头安装，这样质量和进度可落实到人。

2. 单柱式一个组先装立柱，校正后再安装标志牌，桩位要查清，板面根据地形按规范要求放斜度（有技术员指挥），所有连接件要压牢，又要保持标志板面不变形、要平整、不歪斜，板面要安装在立柱的中间，特要注意板面靠路边的距离和路面距标志板底边的高度，要注意桩位名称、图样不能有安装错误，按图施工。

3. 双柱式、悬臂式、门架式及其它一个组施工，工艺如下：

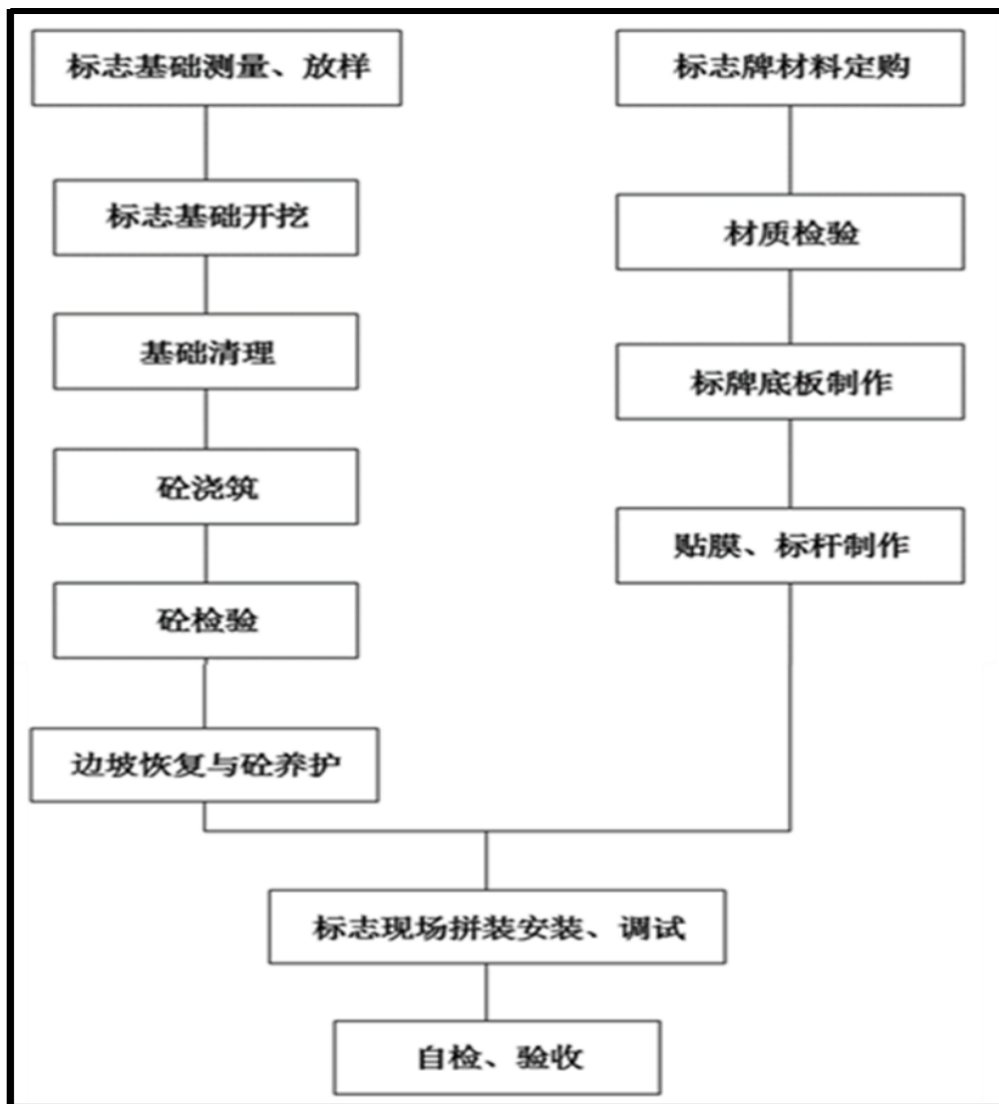
双柱式：利用吊车先装立柱，校正后要保证立柱垂直，两立柱之间要保持平行，不能有上下宽窄不一，立柱顶端一样高，（立柱制作之前以测量好两立柱基础的落差），安装标志牌时在后面有用 4 套滑轮悬挂在两立柱顶端，滑轮绳索两人站在板面靠立柱的后面平行向下拿，标板平行上升。安装连接件的人员站在高空一定要系上安全带，紧固前要用水平尺检查，保持板面平整、不歪斜，有挂两块以上标志板的要保证中间距离 10cm 宽度，两端距离一致，在整个安装过程中，不要损坏标志面的反光膜，组长和质检员要随时检查安装质量和各部位的关键尺寸。

悬臂式：立柱和标志牌在地面安装成一个总体，各部位尺寸先在地面检查、调整好，用吊车总体吊装，一次成形，吊装时注意吊装部位，不要损坏标志牌和其它物件，人员不要在吊车臂下和被吊物下穿行，以防掉落伤人，安装好后再进行一次检查，特别是标志牌底边距路面净空高度，按图纸要求调整。

门架式：做好安全措施，不允许车辆和行人穿行，先吊装立柱，校正保持两柱垂直平行，横梁与标志牌在地面组装成总体，未吊装前检查各部位尺寸，合格后再总体起吊，横梁两头要系好绳索，以便在地面调节其方向，横梁施工时下面不能站人。各紧固件一定要紧牢固，安装时一定要认真负责，每部位尺寸过细检查，特别是跨双向道门架三个立柱要保持垂直一致，侧面看“三点一线”。标志牌底平面与地面要保持高度尺寸，板面保持平整，不得有损伤现象。

4) 所有标志安装完后进行一次全面检查，不合格的马上调整，有损坏的不能修复的，马上调换，标志板面进行一次冲洗，同时检查清理现场，自检合格后请监理检查验收。

（四）施工工艺流程：



二、交通标线施工工艺

（一）热熔标线

1. 按施工技术规范 and 图纸要求及按监理工程师的指导进行施工。

2. 工艺流程

（1）安全防护

将准备施工路段进行封闭，并摆放道路安全标志、锥形交通标、警示标志及指示标志，施工人员穿戴反光背心等，同时配置专业人员从事安全工作。

（2）测量基准点

这是标线施工的首要环节，主要针对新建和改建道路。根据图纸要求，利用经纬仪，每隔 50M 确定一个基准点。

（3）放线

在基准点测放确定后利用放线机在每 2 个基准点之间绷出一条白色基准线。基准线放出后，质检人员要进行尺寸复核，确保无误后才允许进行下道工艺。

（4）清洁路面

划线施工前应将标绘处清扫干净，包括清扫路面浮沉及砂粒等。对于被土覆盖严重的路段，可采用高压水枪冲刷，待干燥后再进行施划，以确保附着效果、反光效果及平整度。

（5）标底漆

根据标线宽度及位置，利用底漆喷涂车均匀地在欲标绘标线处喷涂上底漆，底漆宽度一般比标线宽度大出 2mm。

（6）大线施划

根据基准线，用机载划线机先施划纵向标线，如车道中心线、分界线、边缘线等长直线条。如是虚线须掌握好间隔距离。

（7）标导向线

利用车载式放线设备，用防水涂料标出直线度及位置符合设计要求的导向线，主线可同时标出 3 条导向线，以充分保证各条标线之间的位置关系。

（8）辅助标线施划

在主线施划的同时或以后施划如停车线、人行横道线、导向箭头、文字标记等其它标线，这部分标线形式多样、形状复杂，需十分精心。

（9）标绘及撒布玻璃珠

将热熔涂料倒入热熔釜，根据具体环境和涂料本身性质，加热至 180 度~200 度并搅拌均匀后，导入手推式热熔划线车，并利用手推车自身的加热系统，将涂料温度保持在 180 度，然后根据导向线均匀涂撒在路面上，同时保证玻璃珠撒布器工作正常，撒布量控制在 0.3~0.4kg/m²。

（10）检查修正

某一路段施划完毕，质检人员要会同施工人员对所划标线按标准进行检查复核，发现不合格的部分即时进行修改，直至全段合格。

（11）移交

标线施划完工后，交付监理部门验收合格后，与业主方办理验收移交手续。

（二）双组份标线

1. 双组份标线涂料施工相对旧标线施工是需要技术性更高，工艺性更强的施工作业，施工的时候除了正常的人身保护，高温施工，存储等注意事项外，特别提示两条：反应型双组份标线涂料，最怕两样东西，水和甲苯类溶剂。

1) 如路面有水，降低其反应速度甚至停止其反应，并且对路面粘结力等于零。

2) 如遇甲苯类溶剂，也会降低其反应甚至停止其反应，相反，清洗枪头等设备一般都是用苯类溶剂。

2. 双组份标线施工说明：

1) 可以直接覆盖热融材料施工，在热融材料损坏不是很严重的情况下，不用下涂剂。在某种程度上，延长其使用寿命。

2) 固含量高。冷塑型道路标线涂料固含量一般都在 100%左右。因为是高固含，VOC 含量为零。

3) 干燥时间。冷塑型标线涂料产品一般为快干型，600UM 厚度涂划为 15 分钟不粘胎，即在短时间内便可以开放交通。

4) 双组份标线涂料可喷涂、刮涂及制作各种颜色的彩色防滑路面（标线）。

5) 双组份标线涂料适用内混和外混喷涂施工，刮涂施工等。从而在适用机型上没有阻碍。

6) 不需用下涂剂，可在原标线上涂划。

7) 质量要求完全超过国产热熔型标线标准。1MM 厚度双组份标线，使用寿命可以达到二年以上。涂料抗紫外线，防老化，不易龟裂。

8) 对比普通路面标线不褪色，昼夜可视，玻璃珠在涂料施涂到路面同时洒上去，有一部分能暴露在空气中，故反光性能优异。

9) 如果喷涂的话，面撒玻璃珠就可达到一定的防滑值。

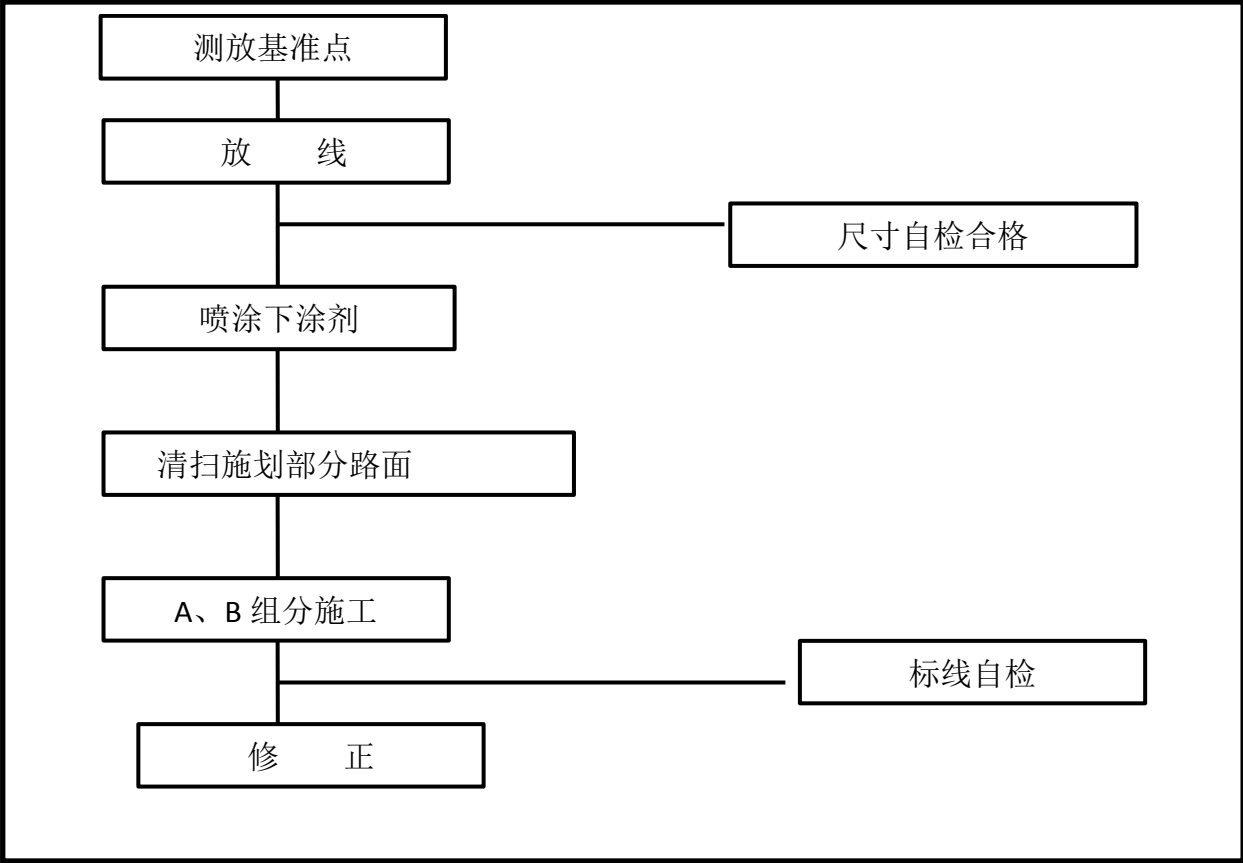
10) 还有一种施工方式，就是在喷涂的设备上加一个压力罐，里面可以是玻璃珠，也可以是玻璃砂或者彩色防滑骨料，也采用喷涂的方式喷出来，和涂料在地面混合，形成真正的双组份防滑标线。

3. 施工方式：

设备一般采用高压无气型，设备施工原理同其他常温漆的原理，不同的是此类设备由于喷涂两种不能提前混合的涂料，同一设备上可能装有两套或三套喷涂系统。施工时将 A、B（施工前 B

组分应按要求加入一定的固化剂) 两组分的涂料放在不同的、相互隔离的涂料釜中，在喷枪处按一定比例相互混合，涂敷于路面，并于路面上发生交联（固化）反应凝结形成标线。

4. 施工工序：



5. 施工时应注意事项：

- 1) 施工时的温度不能低于 0 摄氏度，相对湿度 90%以下。
- 2) 涂料本身有保质期，且保存温度不能高于 35 摄氏度。
- 3) 涂划期间路面必须干燥，遇水和溶剂降低反应时间和强度，以免降低标线附着力。
- 4) 道路应该清洁，无浮尘，油污等杂物。涂料应充分搅拌。
- 5) 若发生工作间断，应将设备和喷枪清洗干净，避免堵枪和固化设备。
- 6) 内混喷涂施工，每半小时自动清洗喷枪混合器一次，外混喷涂不做要求。
- 7) 尽可能采用内混喷涂设备施工，以保证 A/B 组分反应完全，提高标线强度。
- 8) 施工结束后，应彻底清洗机械。

（一）施工方案与技术措施

1. 材料。本工程标线涂料拟选用已通过交通部检测合格的优质产品。在材料使用前，向监理工程师提供所采用的涂料、底漆及玻璃珠的样品及出厂检验合格证书供监理工程师审查批准，所有使用的热熔涂料、底油及玻璃珠的质量均应符合有关的技术标准。

2. 放样。在路面干净的情况下，严格按施工设计图纸要求定点放样，按照设计图标明的位置和图形进行标线位置的量测，确定标线的正确位置；然后以清晰的乳胶材料用放线设备车放出车道边缘线及车道分界线，根据本工程设计要求，应先测出道路中心点，然后按 10-20m 间隔确定中心线。在曲线路段，沿曲率半径每 5~15m 设定中心点。在道路的纵断方向以 50m 长度作为校核单位。当确认设定的中心点连接线与曲率半径相符时，则连接各中心划出道路中心线样线。这样按顺序向前校核，在向前不断延中心线的同时，也需不断的与已设定的中心线位置进

行校核。根据道路中心线位置，标出标线一半的宽度（即 7.5cm）。并画出标线宽度的轮廓线，以便进行喷涂作业。曲线路段其标线位置沿半径方向量出。当曲率半径小的曲线路段，必须确认道路线形设计与施工的情况，求得与道路线形的协调一致。车道分界线，边缘线，可据中心线量出。人行横道线，导流标线，文字记号放样，以施工图设计为原则。

3. 施工面清理。可用扫帚、板刷、干燥器和吹风机等工具使路面保持清洁、干燥，确保路面无松散颗粒、灰尘、油污或其他有害物质。

4. 底漆。在清晰的水线一侧喷涂相对应宽度的底漆，一般喷涂底油宽度大于标线宽度，使路面与标线更好的粘牢。待底漆不粘车胎、不粘附灰尘、沙土时才可进行标线涂布作业。底漆由合成树脂、可塑剂、芳香族溶剂构成。底漆应根据不同路面材料选用不同的类型。在涂底漆之前，必须清扫路面，尽可能的减少路面的沉积物，路面过脏不宜施工。底漆的涂抹量过多或不足都会降低路面与涂膜间的粘接力。根据路面状况和底漆特性，每 m^2 涂抹 65~230g 底漆。涂抹时，使用滚筒式喷洒机等，将底漆调至浓淡均匀后涂洒。底漆涂洒宽度应比标线放样宽度稍宽一些。底漆涂撒后，要养护。当底漆不粘车胎，也不粘附灰法、砂土时，才可进行标线涂布作业。养护时间因大气温度、路面温度、湿度、风强度、底漆组成、涂撒量、涂撒方法、路面吸水性等不同而异。涂底漆时，要仔细，防止遗漏，特路面凹凸明显的地方，在凹陷的地方应当涂厚一点。

5. 涂料熔融。开始划线前应检测温度和湿度，对照涂料的使用要求，确认气候条件是否适合标线施工。并按照规定将涂料加热到适当的温度，进行保温。

6. 涂敷。施工前应进行施工设备的调试及试划以确保施划出的标线的色泽、厚度、宽

度、玻璃珠的撒布量等符合设计和规范要求。涂敷作业按操作程序严格把关，为防止画线车的贮料罐和流出口等处粘度稠，装上保温装置，按涂敷量和气候等因素地控制温度。

涂敷操作程序及注意事项：

(1)涂敷前进行施工机械的检查，保证设备处于完好状态。预先用油毛毡和白铁皮进行实地试画，检查色泽、厚度、宽度、玻璃珠撒布量等，必要时还要进行参数调节器整。

(2)标线涂敷，应在漆溶济干燥后进行，在底漆还未干燥前就画标线，溶济会空透未硬化的涂膜，造成所泡发。

(3)为保证夜间的识别性，在标一涂敷在同时要撒布玻璃珠，经验表明玻璃珠的直径有一半埋入涂膜中反光效果最好。涂料湿度高，玻璃珠撒布状，玻珠会沉入涂层中；涂料温度低，玻璃珠撒布慢，涂层已接近固化，玻璃珠不能在涂层上很好固着，容易脱落，反光效果很差。因此，玻璃珠受到涂料湿度、厚度、气候条件等的影响，所以在施工时要严格控制撒布的时间。注意撒布玻璃珠的装备情况，以及画线时的风力和风向（天然风及从画线车旁边通过车辆所引起的风）对玻璃珠撒面的影响，应避免玻璃珠拥成堆。撒布要均匀、全面。通常最适当的撒布量是宽 15cm 标线，每画 100cm 长度时，撒布 20~30g。玻璃珠撒布过多，使白天的色调变坏，并产生高低水平，也易使灰尘沾粘而降低识别性。

(4)标线固化。涂膜的干燥从粘接性和修整来看，最好是自然冷却。不得不采取速冷时，应在涂敷时，略等片刻，用水浇洒。但是对沿未硬化的涂膜洒水，可能会使标线内部变形而造成与路面剥离，以及在涂料面上产生麻点而使修整发生困难。应尽量壁免采用速冷固化法。

(5)画线车中的涂料要经常保护混凝土合状态。

7. 自检。检查标线的厚度、尺寸、玻璃珠的撒布量及标线的形状等，对不符合要求的标线进行修整。

8. 清理。在施工过程中，边施工划线边清理，去除溢出和垂落的涂膜，做到无抛洒、滴、漏、无污染，机械设备无漏油现象。划线结束后，及时整理施工机械，扫除施工残留物，确保施工现场的清洁。

（二）施工工艺流程：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/378124057043006135>