安装位置、高度、固定方式等进行检查确认。施工过程中，应按照规范要求进行施工，保证波形梁护栏的垂直度、水平度、固定牢固等方面的质量。同时，对于施工中出现的问题及时处理，确保施工质量符合要求。

3.验收方法及措施：

在波形梁护栏安装完成后，应进行验收。验收内容包括波形梁护栏的尺寸、高度、水平度、垂直度、固定方式等方面的质量。同时，还应对波形梁护栏的表面质量进行检查，保证其无明显缺陷和损伤。验收合格后，方可进行下一步工序。

二.监理要点：

1.监理人员应对波形梁护栏的质量控制要点进行了解和掌握，对施工过程中的问题及时发现并提出整改措施。

2.监理人员应对波形梁护栏的验收标准进行了解和掌握，对验收结果进行审核和确认。

3.监理人员应对波形梁护栏的安装质量进行监督，确保施工符合设计要求和规范要求。同时，对施工过程中出现的问题及时提出整改要求。

涵洞、立交、平交等控制点进行测距定位。放样精度需要在规定范围内，立柱高程需要随时抽查，同时注意路基段与桥梁段高程、线形的顺接。在放样后，需要调查每根立柱位置的地下状态，如遇地下通讯管线、泄水等或涵洞顶部埋置深度不足时，应调整某些立柱的位置，或改变立柱固定方式。

2.试验段的选定需要保证路段长度不小于100米，不大于300米，并且最好选择平曲线半径6000米左右的曲线段或缓和曲线段。试验段材料必须质量优良，外观符合标准要求。

3.立柱施工需要严格认真，保证垂直度、间距、螺栓孔位置及其它尺寸均符合要求。如果不符合要求，需要立即返工。一般采用打入法施工，打入土中应至设计深度。如果打入过深或无法打入必须处理时，不得只将部分拔出加以矫正，而须将其全部拔出，待基础压实后重新打入。

4.立柱打入困难时，可采用钻孔法或开挖法安装。采用钻孔法安装后，需要与路基相同的材料回填，并分层夯填密实；

回填土的压实度不应小于相邻原状土。

5.设置于构造物上的护栏立柱，在结构物施工时已做好下法兰基础。施工前应调整预埋螺栓，清理螺纹，做好防锈处理，并对预埋件间距复测，偏差较大的做特殊处理。

6.沥青路面段的立柱施工时，柱坑从路基到面层下 5cm 采用与路基相同的材料回填并分层夯实，余下部分采用与路面相同材料回填并夯实。

7.立柱安装就位后，需要形成平顺的线形，同时注意渐变段的端部护栏施工时，应按设计规定的坐标严格控制其立柱位置，注意抛物线形。

8.波形梁安装时，需要连接螺栓固定于立柱或横梁上。波形梁拼接方向需要保证与行车方向一致。在安装过程中需要不断进行调整，因此连接螺栓及拼接螺栓不宜过早拧紧，以便在安装过程中利用波形梁的长圆孔及时进行调整，使其形成平顺

协调。当确定线形比较直顺和流畅时，方可最后拧紧螺栓。

9.在安装调整之前，即可安装防阻块，防阻块通过连接螺栓固定于立柱之间，最后把波形梁装上并进行统一调整。高强拼接螺栓的包装和标志需要符合 GB/T1231 的有关规定。

活动护栏的安装应在波形梁钢护栏安装完成后进行。在施工前，应对安装位置和数量进行核对。安装时，应使其垂直于地面，纵向线形适顺，不得有凹凸和扭曲。为保证护栏的整体强度，路肩和中央分隔带的土基压实度不应小于设计值。如果达不到压实度要求的路段，不应进行护栏立柱打入施工。石方路段和挡土墙上的护栏立柱的埋深及基础处理应符合设计要求。护栏的端头处理及与桥梁护栏过渡段的处理应满足设计要求。

监理工作流程包括原材料进场、监理检查验收、测量放样、立柱施工、波形梁安装等步骤。在立柱施工和波形梁安装过程中，如出现不合格情况，应及时处理。工程检查验收时，焊接钢管的焊缝应平整，无焊渣、突起，构件镀锌层表面应均匀完整、颜色一致，表面具有实用性光滑，不得有流挂、滴瘤或多余结块。直线段护栏不得有明显的凹凸、起伏现象，曲线段护

抛物线形应与设计图相符。波形梁板搭接方向正确，搭接平顺，垫圈齐备，螺栓紧固。防阻块、托架、端头的安装应与设计图相符，安装到位，不得有明显变形、扭转、倾斜。波形梁板和立柱不得现场焊割和钻孔。立柱及柱帽安装牢固，其顶部应无明显塌边、变形、开裂等缺陷。

波形梁钢护栏的实测项目包括波形梁板基底金属厚度、立柱壁厚、镀(涂)层厚度、拼接螺栓(45 号钢)抗拉强度、立柱埋入深度、立柱外边缘距路肩边线距离、立柱中距、立柱竖直度、横梁中心高度和护栏顺直度。这些项目的规定值或允许偏差应符合设计要求。检查方法和频率包括板厚千分尺、测厚仪、拉力试验等。在工程检查验收时，应进行直尺、钢卷尺、垂线等检查。

在施工现场，必须设置足够的安全生产警示标志，进入施工现场必须穿戴安全防护用品。施工过程中，要注意文明施工、安全施工和环保施工，确保施工过程符合相关规定。

1.施工便道穿越道路时，必须按照公路标牌规定设置标志牌，并设专人指挥交通，确保交通安全畅通。

防止破坏现有生态环境、防治扬尘、噪声等污染环境和森林植被破坏。

3.施工现场必须建立环境保护管理体系，责任落实到人，并保证有效运行。

4.现场使用的机械设备必须设置停放场地，在不施工时，机械停放整齐有序。机械使用维修时，应使用专用垫，防止油污直接洒流地面上。

5.施工前对原材料的料源进行考察，包括生产规模、厂家资质、质量控制文件及措施、运输能力等是否满足工期要求。隔离栅材料应符合相关规定。施工过程中按照国家及行业标准，对到场材料按频率抽检，做出相应处理措施。各种原材料进行分隔存放，水泥搭棚存放，以防雨淋。基础砼按照相关规定进行试验。

6.施工放样以公路用地界线确定立柱的横向位置，按两个构造物间安装段定出两端立柱的中心位置，平分并确定中间各柱位，柱位应与施工设计图相符，并与规划的几何线形相一致。立柱放样要精确，误差在规定范围内。立柱高程随时抽查，并注意线形的顺接。试验段的选定，路段长度不小于400m，最好选择直线段。试验段材料必须质量优良，外观符合标准要求。

混凝土浇筑于基坑内，浇筑时调整立柱的垂直度及线型，使其达到技术规范的相关要求，同时整体线型要美观流畅。浇筑基础要立模分层捣实，在捣实过程中如立柱发生偏移、错位，应及时调整，然后将浇筑好的砼基础表面抹平。

4）混凝土基础浇注后需要进行7天的养护期。一般采用湿润养护方法，使用浮土等材料覆盖混凝土表面，并经常洒水保持湿润状态。如果遇到特殊气候条件，如大雨，需要根据实际情况采取相应的防护措施。当立柱基础混凝土达到规定强度并立柱稳定后，可以安装隔离栅网片。在操作过程中需要注意专用安装工具，如板手等，不得损伤涂层，并尽可能避免损坏螺栓表面。

5）如果进场的隔离栅网片和立柱存在弯曲变形等问题，需要进行整形处理后才能进行安装，以确保安装工程质量。

6）在特殊路段的安装中，如果遇到小的沟渠（宽度不超过4米）和流量不大的小涵洞，可以直接跨过。否则需要进行端头围封和拐角处理，并加强沟渠两端临水立柱的基础。在地

跨度加长的两端立柱基础应加固处理。

7）在桥头、隧道口和上跨社会道路区域施工时，除了按图纸全部封闭外，还需要适当延长围栏范围，以确保路产、路权的养护和维修，并防止社会车辆进入封闭范围。在服务区围栏施工时，需要考虑当地环境，并及时与养护、服务单位沟通。

二、监理工作流程：

1.原材料进场；

2.监理检查验收；

3.测量放样；

4.立柱施工；

5.网片安装；

6.进入下道工序。

三、工程检查验收重点：

缝而产生松动。混凝土基础不得存在大面积裂缝、粉碎、掉皮、脱落等缺陷，以致影响立柱的稳固性；

2.隔离栅与立柱网面平整、绷紧，整体平顺性良好；

3.隔离栅的延伸应与道路的几个线形相一致，柱顶平顺，不可出现高低不平情况（特殊路段除外）；

4.镀塑材料不能有损坏现象。

隔离栅检查项目：

1.高度（±15mm）；

2.镀（涂）层厚度（符合设计，测厚仪抽检 5%）；

3.网面平整度（±2mm/m）；

4.立柱埋深（符合设计，直尺过程抽查，抽检 10%）；

5.立柱中距（±30mm）。

基础施工同时做试件，每工作班作 1 组，检查试件的强度，在合格标准内（3 件），抽检 10%。

6.立柱竖直度（±8mm/m）。

1.施工现场必须设置足够的安全生产警示标志，进入施工现场必须穿戴安全防护用品；

2.施工便道穿越国道、省道、市县道路的平交口，必须设置符合公路标牌规定的标志牌，并设专人把守，指挥、协调交通，确保交通安全畅通。

在施工作业中，必须严格按照施工组织设计中的要求，采取有效措施防止破坏现有生态环境、防治扬尘、噪声等污染环境和森林植被破坏。同时，要建立环境保护管理体系，确保责任落实到人，并有效地运行。机械设备必须设置停放场地，保证整齐有序，使用维修时应使用专用垫，防止油污直接洒流地面上。

在质量控制方面，施工前必须对原材料的料源进行考察，包括生产规模、厂家资质、质量控制文件及措施、运输能力等是否满足工期要求。标志立柱、板面、基础预埋件等材料应符合相关规定，基础混凝土标号应不低于 C25 号。施工过程中按照国家及行业标准，对到场材料进行频率抽检，并做出相应

淋。原材料的试验项目根据技术规范的规定进行检验，配合比的组成设计符合相关规定。

标志板采用铝合金板制造时，应符合相关规定，其最小厚度应不小于 2mm。标志板的形状、尺寸符合图纸要求，裁剪、切割、卷边保证边缘光洁、方正，并按要求进行加固。在制作标志前，向监理工程师提供标志样。

为了获得监理工程师的认可，标志板的品质和装配图必须符合要求。标志板的表面应平整，没有裂缝或其他表面缺陷，边缘应整齐、光滑。每平方米范围内的平整度公差不应大于 1.0mm，且应尽量减少分块数量。标志板的拼接应采用对接，接缝的最大间隙为 1mm。标志板的正面必须经过清洁、脱脂及防腐处理，表面光滑平整，背面进行防护。标志板表面的逆反射材料必须符合合同文件的相关条款要求，包括光度性能、色度性能、耐候性能、耐盐雾腐蚀性能、耐溶剂性能、抗冲击性能、耐弯曲性能、耐高低温性能、附着性能等技术要求。标志板表面采用图纸规定的反光薄膜，其表面平整，不产生任何隆起或损坏。标志板表面的颜色、图案、文字符合图纸要求。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，

标志板边缘　　之内，不得有拼接。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。

施工质量控制方法及措施包括：（1）施工放样必须以道路中心线确定立柱的横向位置，并按构造物桩号定出立柱的中心位置，精确放样以避免视线阻碍的构造物、高压线等。立柱高程不允许侵入设计范围外的高度下、横向内，并注意横梁预拱、双柱标志的角度预设。（2）开挖基坑时要防止雨水进入，回填土分层夯实，填到与基坑四周地面或坡面相平。基坑挖出的土石必须及时清理。基础内钢筋排列的形状及各部件尺寸必须符合图纸要求，钢筋纵横交叉处应采用直径为 1.2mm 或 1.0mm 的铁丝 100%绑扎牢固，不滑动，不遗漏。法兰盘的安放位置应符合图纸要求。浇筑砼的强度应符合设计要求。浇灌混凝土时必须进行分层振捣，捣固应密实，不得出现跑模，漏浆等现象。注意定位法兰盘与基础对中、顶面水平、地脚螺栓外露长度、油纸保护；底座顶面抹平，所有外露边缘要修抹整齐，砼颜色一致。浇筑完结后应避免被阳光直晒，必须在养护

必须平整、光洁，不允许出现蜂窝、麻面。

3）清理和覆盖每个底座法兰盘顶部的地面外露部分，用胶带缠绕地脚螺栓以防止锈蚀。如果基础有超挖现象，应采用混凝土回填。如果标志的位置、桩号及其与路面边缘的偏距与其他已完工程冲突，监理工程师可以现场调整确定。在捣实过程中，如预埋件发生偏移或错位，应及时调整。

4）混凝土基础浇注后需达到 7 天的养护期。一般采用湿润养护，混凝土初凝后用浮土等覆盖其表面，并经常均匀地洒水以保持湿润状态。如果遇到特殊气候条件，例如大雨淋漓，应根据具体情况采取相应的防护措施。立柱基础混凝土达到规定强度后，才能将立柱安装到位。

5）在安装标志的过程中，要保护已完工程，并用保护物覆盖和垫护路缘石和路面等。大型立柱应使用吊车装卸和安装，并保护镀锌层。大面积标志牌的装卸应采取必要的防护措施，并存放在避免阳光暴晒和雨水侵蚀的场所。存放标志牌时要按照施工顺序确定堆放顺序，避免反复翻堆；反光膜所在面要采取措施，避免划伤和长期受压。

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/876011240230010124