

招标编号：BBJTZB2015-01

省道 104 线包头市达茂旗百灵庙至白云鄂博段
公路改建工程交通安全设施施工招标

补充技术规范

招 标 人： 包头市省道 104 线百白公路改建工程项目办

招标代理： 内蒙古海维建设工程项目管理有限公司

二〇一五年九月·包头市

目 录

第 100 章 总 则 1

 101 节 通 则 1

 101.01 范围 1

 第 105 节 交通工程检测费 1

第 600 章 安全设施 2

 601 节 通 则 2

 601.01 范围 2

 601.02 一般要求 2

 602 节 护 栏 2

 602.02 材料 2

 602.03 路基护栏施工要求 3

 602.06 质量检验 4

 602.07 计量与支付 4

 第 603 节 隔离栅和防落网 5

 603.01 范围 5

 603.02 材料 5

 603.04 质量检验 6

 603.05 计量与支付 6

 第 604 节 道路交通标志 6

 604.01 范围 6

 604.02 材料 7

 604.03 施工要求 8

 604.04 质量检验 9

 604.05 计量与支付 9

 第 605 节 道路交通标线 11

 605.01 范围 11

 605.02 材料 11

 605.03 施工要求 11

605.04 质量检验.....	12
605.05 计量和支付	12
第 606 节 防 眩 设 施.....	13
606.02 材料	13
606.04 质量检验.....	13
606.05 计量与支付	13

第 100 章 总 则

本章见交公路发[2009]221 号《公路工程标准施工招标文件》第 100 章，并对如下条文做修改，修改后的条文如下：

101 节 通 则

101.01 范围

1. 本规范仅适用于省道 104 线包头市达茂旗百灵庙至白云鄂博段公路改建工程交通安全设施的施工及管理，是结合本项目的工程特点而编写的施工技术规范。其工程主要组成部分，详见商务文件和招标文件投标邀请书及第一篇投标人须知中有关工程说明部分。

2. 省道 104 线包头市达茂旗百灵庙至白云鄂博段公路改建工程交通安全设施标段划分情况如下：

标段编号	工程范围	长度(km)	标段主要 工程内容
BBJA-1	K0+000~K19+500	19.5	标志、公路界碑、防撞桶、标线、百米牌、轮廓标、护栏、隔离栅、防眩网、隔离墩、警示柱、单向突起路标
BBJA-2	K19+500~K55+760	36.26	标志、公路界碑、防撞桶、标线、百米牌、轮廓标、护栏、隔离栅、防眩网、隔离墩、警示柱、单向突起路标

第 105 节 交通工程检测费

交通工程检测费以暂估价的形式列入工程量清单 100 章总则中，由发包人委托具有相应资质的检测单位对标志、标线、护栏、轮廓标、防眩、隔离栅等交安设施进行质量检测，根据发包人与试验检测机构签订的合同及付款凭证进行支付。承包人应主动配合检测工作，对检测中发现的问题，必须及时解决，直至全部合格为止，配合检测工作所提供试件等相关费用应视为已包含在其他相关细目单价或总额价中，不包含在本项费用内。

第 600 章 安全设施

601 节 通 则

本节见交公路发[2009]221 号《公路工程标准施工招标文件》第 601 节，并对如下条文做修改，修改后的条文如下：

601.01 范围

本章内容包括标志、公路界碑、防撞桶、标线、百米牌、轮廓标、护栏、隔离栅、防眩网、隔离墩、警示柱、单向突起路标、爆闪灯等的施工及有关作业。

601.02 一般要求

2. 道路交通标志

(1)道路交通标志应按《道路交通标志和标线》(GB 5768—2009)和《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827-2009)的规定执行。

(2)道路交通标志的反光方法及反光膜级别，应符合图纸规定，如无规定时，应根据不同道路等级和标志类型，按《道路交通标志和标线》(GB 5768—2009)及《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827-2009)的规定办理。

(3)在同一地点设置两种以上的标志时，可合装在一根立柱上，但最多不超过四块。多块时按禁令、指示、警告的顺序先上后下，先左后右排列。

(4)项目按照里程进行标段划分，各个标段在施工过程中需确保全线交通标志中同一信息名称及距离等里程值保持一致，如有变化需及时沟通。

3. 道路交通标线

道路交通标线包括各种路面标线、箭头、文字、立面标记、平面路标、分道体等，应按照图纸及《道路交通标志和标线》(GB 5768—2009)的规定设置。

602 节 护 栏

602.02 材料

3. 波形梁钢护栏产品质量要求

(9)波形梁护栏、活动式钢护栏及螺栓、螺母、垫圈、垫片等所有部件均应按《高速公路交通工程钢构件防腐技术条件》(GB/T 18226-2000)的规定采用先热浸镀锌然后涂塑进行金属表面处理。热浸镀锌应采用《锌锭》(GB/T 470-2008)中所规定的牌号为 Zn99.99 以上的锌锭。涂塑层采用聚酯材料,颜色采用薄荷绿。镀锌构件锌层质量、涂塑层厚度应符合表 602-1 的规定。

镀锌构件锌层、涂塑层质量

表 602-1

构件名称	平均锌层质量 (g/m ²)	浸塑层厚度 (mm)
护栏板、立柱、端头	600	>0.076
紧固件、防阻块、托架	350	>0.076

高强度螺栓进行热浸镀锌处理后,对高强度螺栓连接件表面要涂黄油,以及进行磷化润滑处理,在出厂时应密封包装,以防运输、保存期间生锈或弄脏。

4. 缆索护栏产品质量要求

(5) 缆索护栏除缆索外的所有钢构件均采用先热浸镀锌后涂塑的防腐处理,缆索用钢丝绳采用热浸镀锌防腐处理时,应采用单丝进行热浸镀锌的办法,并应符合《镀锌钢绞线》(YB/T 5004-2001)中有关镀锌层质量为 215 g/m² 的规定。

(6) 缆索护栏的各种立柱、托架、索端锚具和螺栓、螺母、垫圈等所有部件均应按图纸要求及《高速公路交通工程钢构件防腐技术条件》(GB/T18226-2000)的相关规定进行防腐处理。

6. 中央分隔带活动护栏所用的钢构件均应进行防腐处理,防腐处理应符合表 602-1 的要求。

602.03 路基护栏施工要求

3. 波形梁护栏

(2) 立柱安装

h. 承包人应充分调查本项目的填石路基段落,立柱无法打入时采用混凝土基础形式,承包人在投标报价中自行考虑,后期不得发生变更费用。

g. 立柱施工不应破坏集水槽功能,如需在集水槽内钻孔,立柱安装后应以水泥砂浆恢复。

602.06 质量检验**2. 波形梁钢护栏****(2) 检查项目**

波形梁钢护栏的安装检查项目见下表：

波形梁钢护栏检查项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法及频率
1	波形梁板基底金属厚度 (mm)	+0.22/-0	板厚千分尺：抽检 5%
2	立柱壁厚 (mm)	+0.5/-0.25	测厚仪、千分尺：抽检 5%
3	镀（涂）层厚度 (μm)	符合设计	测厚仪：抽检 10%
4	拼接螺栓（45 号钢）抗拉强度 (MPa)	≥600	抽样做拉力试验，每批 3 组
5	立柱埋入深度	符合设计规定	过程检查，尺量：抽检 10%
6	立柱外边缘距路肩边缘线距离 (mm)	±20	直尺：抽检 10%
7	立柱中距 (mm)	±50	钢卷尺：抽检 10%
8	立柱竖直度 (mm/m)	±10	垂线、直尺：抽检 10%
9	横梁中心高度 (mm)	±20	直尺：抽检 10%
10	护栏顺直度 (mm/m)	±5	拉线、直尺：抽检 10%

602.07 计量与支付**1. 计量**

(1) 设置在路侧的混凝土护栏，应按图纸和监理人指示，经验收后，其长度以米计量。

(2) 地基填筑、垫层材料、砌筑砂浆、嵌缝材料以及油漆涂料等均不另行计量。

(3) 波形梁钢护栏(含立柱)安装就位(包括明涵、通道部分)并经验收合格，其长度沿波形梁板面(不包括起、终、过渡段)量取，按照不同类型以米计量。钢护栏起、终端头以及过渡段按照不同类型以个计量。

(5) 中央分隔带开口处活动护栏应拼装就位准确，经验收合格以米计量。

(6) 明涵、通道部分护栏的立柱插座作为上述构造物的附属工作，计入桥梁主体工程中，不另计量。

2. 支付

按上述规定计量，经监理人验收并列入了工程量清单的以下支付子目的工程量，其每一计量单位，将以合同单价支付。此项支付包括材料、劳力、设备、检验、运输以及

护栏打入困难及砼护栏基础埋设所产生的钻孔、移装路肩块等及其他为完成护栏、护柱安装工程所必需的费用，是对完成工程的全部偿付。

3.支付细目

细目号	细目名称	单位
602-2	路侧护栏	
-a	Gr-A-2C	m
-b	Gr-A-2E	m
-c	Gr-A-4E	m
602-3	中央分隔带护栏	
-a	Gr-Am-2C	m
-b	Gr-Am-2E	m
-c	Gr-Am-4E	m
-d	Gr-Am-2B2	m
602-5	护栏端头及过渡段	
-a	AT1-2	个
-b	AT2	个
-c	BT-1-1	个
-d	CT	个

注：细目名称中的类型，详见招标图纸。

第 603 节 隔离栅和防落网

603.01 范围

本节为隔离栅、防抛网的制作、安装等的施工及有关作业。

603.02 材料

1. 隔离栅和防抛网应符合《隔离栅》(GB/T26941-2011)及《公路交通安全设施施工技术规范》(JTG F71-2006)的规定。

2. 立柱可采用钢管、型钢立柱，如图纸所示。钢管以钢带焊接或焊后冷加工制造，应符合《直缝电焊钢管》(GB/T 13793-2008)的要求；型钢应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2006)的要求。

4. 所有钢构件均应按照图纸要求进行先热浸镀锌后涂塑的防腐处理，涂塑材料采用聚酯。

603.04 质量检验

1. 基本要求

(1) 隔离栅用的材料规格及防腐处理应符合《隔离栅》(GB/T26941-2011) 及图纸和本规范的规定。

603.05 计量与支付

1. 计量

(1) 隔离栅应安装就位并经验收, 按焊接网隔离栅, 从端柱外侧沿隔离栅中部丈量, 以米计量。立柱、基础、斜撑、紧固件等均并入隔离栅计价中, 不另行计量。

(2) 公路防落网以米计量, 安设网片的支架、及紧固件等不另行计量。预埋件作为上述构造物的附属工程计入桥梁主体工程中, 不另行计量。未设置预埋件处采用后固定措施的锚栓不另行计量。

(3) 所需的清场、挖根、土地整平和设置地线等工程均为安装隔离栅的附属工作, 不另计量。

2. 支付

按上述规定计量, 经监理人验收并列入了工程量清单的以下支付子目的工程量, 其每一计量单位, 将以合同单价支付。此项支付包括材料、劳力、设备、运输等及其他为完成隔离栅、防抛网及道口标注工程所必需的费用, 是对完成工程的全部偿付。

3. 支付细目

细目号	细目名称	单位
603-1	隔离栅(F-Ww-C)	m

第 604 节 道路交通标志

604.01 范围

本节内容为各式道路交通标志、公路界碑、里程标、百米标、防撞桶、太阳能黄闪灯及道口标柱等的提供和设置有关施工作业。

604.02 材料

1.材料应符合下列要求

(1)立柱

a.立柱所用的钢板、角钢及槽钢应符合《公路工程标准施工招标文件》(2009 版)第 414 节所列标准。钢管外径 $\leq 152\text{mm}$ 的立柱,采用普通碳素焊接钢管,并应符合现行《碳素钢结构》(GB/T700-2006)的要求;钢管外径 $>152\text{mm}$ 的立柱,采用一般常用热轧无缝钢管,并应符合现行《结构用无缝钢管》(GB/T 8162-2008)的规定。

b.立柱顶部和横梁端部采用钢板焊接封盖,柱帽和横梁帽用钢板冲压成型。

(2)标志板(未粘贴反光膜)

a.标志板应符合《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827-2009)的规定。

d.除尺寸大的指路标志外,所有标志板应由单块铝合金板加工制成,不允许拼接。

e.考虑到大型指路标志在制造、运输、安装过程中的困难,厂家在制造过程中,应在监理人指示下,根据标志版面设计的具体情况采取适当分割的办法来制造,在安装时可按标志板拼接设计中规定的方法拼接,拼接后的标志板抗风能力应不低于整板。

(3)标志面

a. 逆反射性能

(a)《道路交通反光膜》(GB/T18833-2012)中,反光膜按其最小逆反射系数分为 VII 类,本工程各种标志的标志版面底膜与字膜均为 IV 类。

(b) 用作标志面的反光膜的逆反射系数值不应低于《道路交通反光膜》(GB/T18833-2012)中 5.3.2 节给出的相应级别的规定。

(c) 在完全潮湿状态下,反光膜的标志面在观测角为 0.2° 、入射角为 -4° 时的逆反射系数值不应低于《道路交通反光膜》(GB/T18833-2012)中给出的相应规定值的 80%。

b. 色度性能

标志面的各种颜色的色品坐标和亮度因数应在《道路交通反光膜》(GB/T18833-2012)中表 8、表 9 的范围之内:

g. 标志面与标志底板的附着性能

(a)反光膜应按《道路交通反光膜》(GB/T 18833-2012)的规定进行附着性能的试验后,反光膜在 5min 后的剥离长度不应大于 20mm。

(6)防撞桶桶盖、桶身等所用材料应符合设计规定;外贴反光膜等级为 IV 类;配载

物所用砂为普通中砂，细度模数在 3.0~2.3 之间。

604.03 施工要求

3.标志支撑结构

(1)标志的装设，应按《道路交通标志和标线》（GB 5768.2-2009）第 3.10.4 节进行。

(2)钢支撑结构应根据范本第 414 节和《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2009）的规定制作和安装。

(4)钻孔、冲孔和车间焊接，应在钢材电镀之前完成。提供的连接件和附件应适合标志安装系统并符合《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2009）的规定。

4.标志板制作安装

(1)标志面的制作

a.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》（GB 5768-2009）及图纸的规定执行。所有标志上的汉字、阿拉伯数字应符合《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）中规定的交通标志专用字体，不得采用其它字体。蒙古文必须委托具有翻译资质的机构进行翻译，蒙古文字体必须符合内蒙古自治区地方法规的要求。

(2)标志板应在车间剪裁或切割，以产生整齐、方正的边缘，不应有毛刺，并按《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2009）进行加固。所有标志板的槽铝应在粘贴反光膜之前焊接好。

(9)标志在制作前，承包人需根据现场情况核实标志地名、距离值等信息，一旦发现有误，应及时与设计单位沟通。

5.里程标、百米标、公路界碑

(1)里程标、百米标、公路界碑应根据《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）和图纸制作和设置，并按图纸所示或监理人指示准确定位。

6.太阳能黄闪灯

太阳能黄闪灯设置需符合图纸规定，技术要求则需符合《道路交通信号灯》（GB14887-2011）与《太阳能黄闪信号灯》（GA/T 743-2007）的相关规定。

7.防撞桶

(1)防撞桶应满足 GB/T28650—2012《公路防撞桶》的规定要求。

(2)防撞桶的设置应符合图纸的要求。

8.道口标柱

道口标柱的设置应符合图纸的要求。

9.防撞岛

防撞岛的设置应符合图纸的要求。

604.04 质量检验

1.基本要求

(1)交通标志的制作应符合《道路交通标志和标线》(GB 5768-2009)和《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827-2009)的规定。

604.05 计量与支付

1.计量

(1)标志、公路界碑、里程标、百米标、防撞桶应按图纸规定提供、装好、埋设就位和经验收的不同种类、规格分别计量：

- a. 所有各式交通标志（包括立柱、悬臂、门架、附着）均以个为单位计量。
- b. 里程标、百米标和公路界碑等均应按埋设就位和验收的数量以个为单位计量。
- c. 防撞桶应按安装就位和验收合格的数量以个为单位计量。防撞桶中填充材料做为承包人应做的附属工作，不另行计量。
- d. 防撞岛按图纸所示，经检查验收后以处为单位计量。计价中包括所有混凝土、钢筋、反光漆等一切附属工作。
- e. 所有支承结构、底座、硬件和为完成组装而需要的附件，均附属于各有关标志工程细目内，不另行计量。

2.支付

按上述规定计量，经监理工程师验收并列入了工程量清单的以下支付细目的工程量，其每一计量单位将以合同单价支付。此项支付包括材料、劳力、设备、运输、蒙文翻译等及其他为完成交通标志安装工程所必需的费用，是对完成工程的全部偿付。

3.支付细目

细目号	细目名称	单位
604-1	单柱式交通标志	
-a	□600×800	个
-b	□740×480	个
-c	□800×2800	个
-d	Φ1000	个
-e	2-Φ1000	个
-f	Φ1000+□1000×750	个
-g	2-Φ1000+□1000×750	个
-h	△1100	个
-i	□1250×720+□1600×800	个
-j	□1250×720+□2000×1000	个
-k	□1250×720+2-□2000×1000	个
-l	□2500×1800	个
-m	□2500×2500	个
-n	□2200×3000	个
604-2	双柱式交通标志	
-a	□2800×3000	个
-b	□3000×3600	个
-c	□3500×2600	个
-d	□3800×1800	个
-e	□4700×2600	个
-f	3-□4200×1600	个
-g	□3000×2500	个
604-4	门架式交通标志	
-a	2-□3500×3600+□3000×3600	个
-b	□3500×3600+2-□3000×3600	个
604-5	单悬臂式交通标志	
-a	□3800×2600	个
-b	□4800×3300	个
-c	□5000×3500	个
604-6	附着式	
-a	Φ1000	个
604-9	公路界碑	个
604-10	百米牌	个
604-11	防撞桶	个

第 605 节 道路交通标线

605.01 范围

本节内容为在已完成的沥青混凝土和水泥混凝土路面上喷涂路面标线、涂敷振动标线，设置立面标记，安装平面路标、减速带及其附属工程等有关施工作业。

605.02 材料

6.玻璃珠的性能应符合《路面标线用玻璃珠》（GB/T 24722-2009）的有关规定。

10.轮廓标

(4)逆反射材料

b.轮廓标逆反射材料为微棱镜型，其色度性能、光度性能、耐候性能、耐盐雾腐蚀性能、耐高低温性能、密封性能等均应符合《轮廓标》(GB/T 24970-2010)的有关规定。

(5)上述加工产品，须按照《轮廓标》(GB/T 24970-2010)的规定，随机抽样检验合格，方可进行安装和设置。

605.03 施工要求

1.路面标线

(5)标线宽度、虚线长及间隔、点线长及间隔、双标线的间隔，应按《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）规定办理。标线厚度应符合图纸要求。

(6)特殊标线的图案、标记如箭头及字母等的尺寸应按图纸要求和《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）规定办理。

4.立面标记

(1)立面标记包括收费岛反光漆、跨线桥与匝道分流端头普通反光膜。立面标记设置的位置及相关要求应符合图纸规定。

6.平面路标

(1) 平面路标采用背部设置压敏胶的预成型标线带直接粘贴在路面上，并应符合《道路预成型标线带》（GB/T24717-2009）的相关规定。

7.橡胶减速带

橡胶减速带的设置应符合图纸的要求，并满足《路面橡胶减速带》(JT/T713-2008)的相关规定。

605.04 质量检验

1.路面标线

(1)基本要求

c.路面标线的颜色、形状和设置位置应符合《道路交通标志和标线》(GB 5768-2009)的规定和图纸要求。

2.突起路标、轮廓标

(1)基本要求

b.轮廓标

(a)轮廓标产品应符合《轮廓标》(GB/T 24970-2010)的有关规定。

3.平面路标

(1)基本要求

a.平面路标的逆反射系数至少达到 $500\text{mcd}\cdot\text{lx}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$ ，粘结性能 $\geq 4.88\text{N}$ 。

605.05 计量和支付

1.计量

(1)路面标线应按图纸所示，经检查验收后，以热熔型涂料的涂敷实际面积，以平方米为单位计量。反光型的路面标线玻璃珠应包含在涂敷面积内，不另计量。

(2)振动标线按图纸所示，经检查验收后以平方米为单位计量。

(3)单向突起路标按图纸所示安装就位，经检查验收后以个为单位计量。

(4)轮廓标安装就位，经检查验收后以个为单位计量。

2.支付

按上述规定计量，经监理人验收并列入了工程量清单的以下支付细目的工程量，其每一计量单位将以合同单价支付。此项支付包括材料、劳力、设备、运输等及其他为完成交通标线工程所必需的费用，是对完成工程的全部偿付。

3.支付细目

细目号	细目名称	单位
605-1	路面标线	
-a	热熔型路面标线	m ²
-b	振动标线	m ²
605-5	单向突起路标	个
605-6	轮廓标	
-a	柱式	个
-b	附着式 I (De-Rby-At1)	个
-c	附着式 II (De-Rbw-At2)	个

第 606 节 防眩设施

606.02 材料

2.除图纸另行规定外，防眩板所用材料应符合《防眩板》（GB/T 24718-2009）的规定。

3. 除立柱与支撑梁外，所有连接件均应进行热浸镀锌处理，螺栓、螺母、垫圈等连接件的镀锌量为 350g/m²；立柱与支撑梁采用先热浸镀锌后浸塑的防腐处理，镀锌量为 270g/m²，塑层厚度不小于 0.076mm。防腐处理均应满足《高速公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226-2000）的规定。螺栓、螺母等紧固件和连接件在防腐处理后，必须清理螺纹或进行离心分离处理。

606.04 质量检验

1.基本要求

（1）防眩板的材质、镀锌量应符合《防眩板》（GB/T 24718-2009）及图纸和本规范的要求，并附相应的产品检测报告。

606.05 计量与支付

1.计量

(1) 防眩设施设置安装完成并经验收后以米计量。为安装防眩设施设置的预埋件、连接件、立柱、基础混凝土以及钢构件的焊接等均作为防眩设施工程的附属工作，不另行计量。

(2) 爆闪灯按图纸所示施工，经监理人验收合格后以处计量。

2. 支付

按上述规定计量，经监理人验收列入了工程量清单的以下支付细目的工程量，其每一计量单位，将以合同单价支付。此项支付包括材料、劳力、工具及其他为完成防眩设施所必需的费用，是完成工程的全部偿付。

3. 支付细目

细目号	细目名称	单位
606-2	防眩网	
-a	Gs-N-C	m
-b	Gs-N-Gr	m
606-3	隔离墩	m
606-5	警示柱	个
606-6	爆闪灯	处