



团 体 标 准

T/SDHTS XXXXX-20xx

山东省普通国省道施工交通组织技术规范

Technical specifications for traffic organization during
construction of ordinary national and provincial roads in shandong
province

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

山东公路学会 发 布

目 次

前言..... II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本规定 4

5 全封闭交通施工交通组织 4

6 部分封闭交通施工交通组织 18

7 不封闭交通施工交通组织 123

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由泰安市公路事业发展中心提出。

本文件由山东公路学会归口。

本文件起草单位：泰安市公路事业发展中心、泰安市泰山路桥建设有限公司、泰安市泰山交通建设有限公司、泰安至诚公路工程监理咨询有限公司。

本文件主要起草人：任继仓、刘国强、王潍涛、王锋、任乐意、房兴华、李向阳、燕庆军、陈樯、马国庆、安华永、盛明乾、刘保雨、艾广建、任广兵、黄可心、黄翔宇、陈利利、牛登文、高洪坤。

山东省普通国省道施工交通组织技术规范

1 范围

本文件提供了普通国省道施工交通组织编制的技术指导。

本文件适用于山东省境内普通国省道新改扩建工程、养护工程和涉路工程等项目施工阶段的交通组织方案编制。

其他公路施工交通组织可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 5768.1	道路交通标志和标线 第1部分：总则
GB 5768.2	道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志
GB 5768.3	道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线
GB 5768.4	道路交通标志和标线 第4部分：作业区
JTG B01	公路工程技术标准
JTG D81	公路交通安全设施设计规范
JTG F90	公路工程施工安全技术规范
JTG H30	公路养护安全作业规程
JTG 4110	公路路政管理技术标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

普通国省道施工交通组织 traffic organization for ordinary national and provincial roads

公路新改扩建工程、养护工程、涉路工程等计划性施工事件实施引起的交通受限、交通中断，为保

障项目施工期间项目道路及区域路网维持一定的通行条件和服务水平，所采取的全封闭交通、部分封闭交通、不封闭交通等交通管理措施。

3.2

全封闭交通 full closed traffic

项目施工时，对现有道路完全中断交通，车道全部封闭的交通组织方式。

3.3

部分封闭交通 partially closed traffic

项目施工时，对现有道路采用部分车道封闭，其余车道保持通行的交通组织方式。

3.4

不封闭交通 unrestricted traffic

项目施工时，所有车道均保持通行的交通组织方式。

3.5

普通国省道新改扩建工程 newly renovated and expanded ordinary national and provincial roads

普通国省道新改扩建工程包括新建公路和改扩建公路。新建公路是指在原本没有公路的土地上重新设计和建造的新的公路工程建设项目。改扩建公路是指利用原有道路资源，通过改造、拓宽以提高服务水平、通行能力及安全性的公路工程建设项目。

3.6

普通国省道养护工程 ordinary national and provincial road maintenance projects

普通国省道养护工程是指在一段时间内集中实施并按照项目进行管理的普通国省道养护作业。养护工程按照养护目的和养护对象，分为预防养护、修复养护、专项养护和应急养护。

3.7

普通国省道涉路工程 ordinary national and provincial road projects involving road construction

普通国省道涉路工程指在普通国省道或其用地范围内上跨、下穿、并行、接入普通国省道的建设工程，以及在建筑控制区范围内对普通国省道改扩建规划、公路通行安全有影响的建设工程。

3.8

图例设置原则及符号定义 principles of legend setting and symbol definition

普通国省道新改扩建工程、普通国省道养护工程、普通国省道涉路工程的施工交通组织，其作业区设置示意图中使用图例的设置原则与相关符号定义。



注：两端配有交通引导人员的作业区，可简化会车让行标志、会车先行标志、双向交通标志的设置，并应在交通引导人员前方至少100 m 处设置注意交通引导人员标志。

G---工作区长度;

H——纵向缓冲区长度；

H_h——横向缓冲区长度；

L_j——封闭路肩上游过渡区长度；

L_s——封闭车道上游过渡区长度；

L_x——下游过渡区长度；

Q——作业时段内通行车道的单车道高峰小时交通量 pcu/(h · ln)；

S——警告区长度；

v——车辆行驶速度；

W——封闭宽度；

Z——终止区长度；

4 基本规定

4.1 施工交通组织应按照以人为本和保障安全、保障通行、利于管理的原则，协调好施工作业与公路通行的关系，充分发挥普通国省道的通行保障公共服务功能。

4.2 施工交通组织应与工程施工总体方案协调统一，相辅相成。

4.3 施工交通组织应综合考虑建设单位、运营管理单位、道路使用者等方面的需求和公路状况、路侧环境、路网结构。

4.4 施工交通组织模式主要包括全封闭交通施工、部分封闭交通施工和不封闭交通施工。普通国省道施工交通组织，可根据实际情况，选用三种模式中的一种，也可在不同路段、时段选择不同的模式，进行合理组合。

5 全封闭交通施工交通组织

5.1 普通国省道施工路段符合下列条件之一的，宜采取部分封闭交通措施：

- (a) 既有公路达到一级及以上公路的改（扩）建、大中修工程；
- (b) 既有公路路面宽度达到 15 m 以上，并且改（扩）建、大中修工程实施时，能够提供两车道及以上车辆通行的；
- (c) 全封闭交通对沿线人民群众生活和地方经济发展产生较大不利影响的；
- (d) 施工路段全封闭交通对通行费征收产生较大不利影响的；
- (e) 不能提供绕行路线且无法修建临时保通道路的。

- 5.2 涉路工程跨越或穿越既有普通国省道施工，不应全封闭或封闭半幅及以上既有公路，但在满足通行能力和保障通行安全的条件下，可采取占用既有公路部分区域搭设支架等措施，特殊情况下如确需全封闭或封闭半幅及以上既有公路或通行车道不能满足通行能力时，应提供绕行路线或修建临时保通道路。
- 5.3 全封闭交通路段两端应设置安全有效的封闭设施，其作业区由警告区、缓冲区、封闭区和工作区四个区域组成，如图 1 所示。

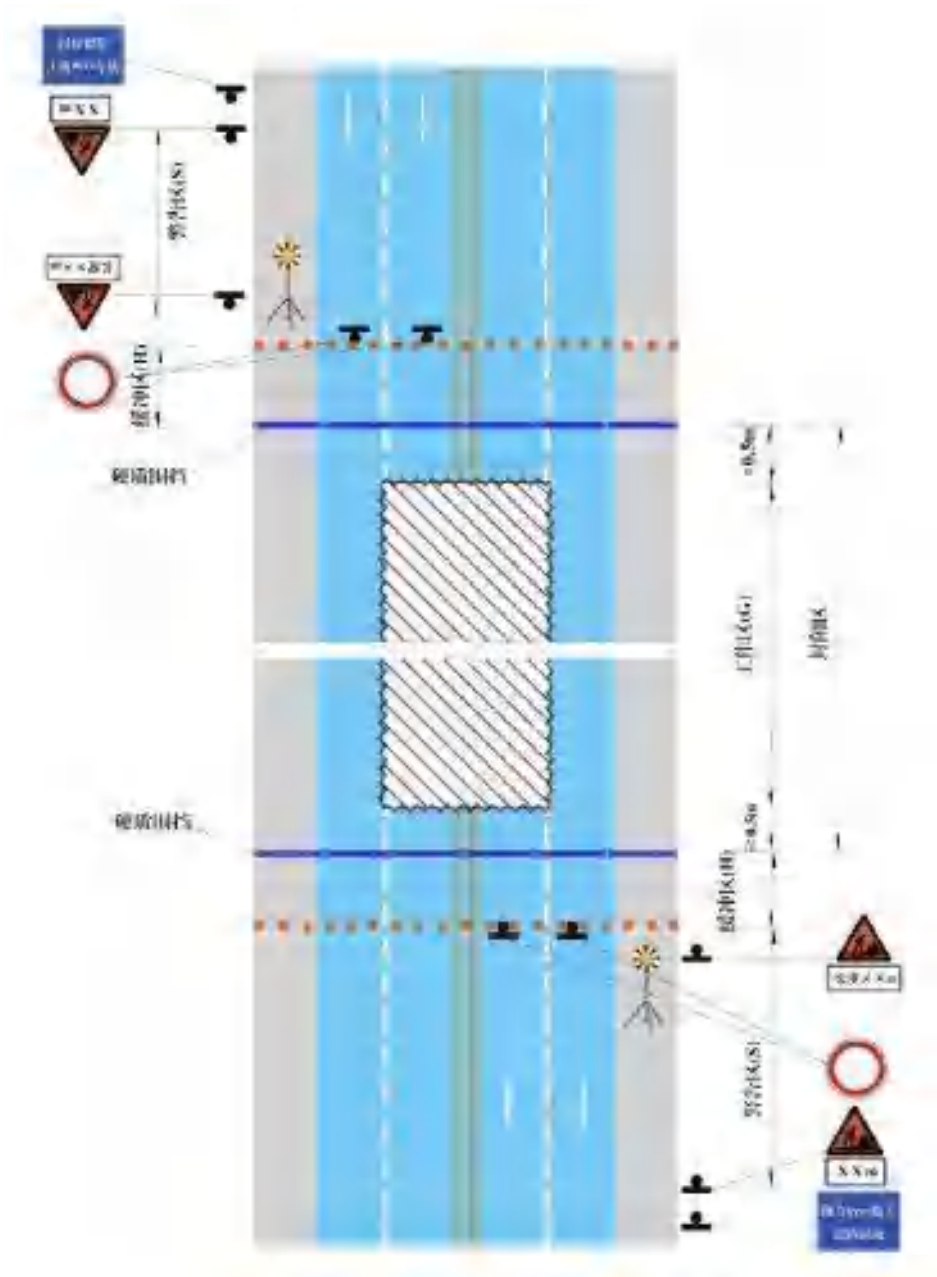


图 1 全封闭交通作业区设置示意图

- 5.4 警告区长度不应小于表 1 和表 2 的规定。警告区内路侧设置反光的道路封闭施工标志或者注意危

险警告标志，并可与平面交叉口合并设置。

表 1 一级公路警告区最小长度

设计速度 (km/h)	交通量Q pcu/(h. 1n)	警告区最小长度 (m)
100、80、60	$Q \leq 1400$	1000
	$1400 < Q \leq 1800$	1500

表 2 二级、三级、四级公路警告区最小长度

设计速度 (km/h)	平曲线半径 (m)	下坡坡度 (%)	交通量Q	警告区最小长度(m)	
			pcu/(h. 1n)	封闭路肩双向通行	封闭车道交替通行
80、60	≤ 200	≤ 3	Q ≤ 300	600	800
			300 < Q ≤ 700		1000
		> 3	Q ≤ 300	800	1000
			300 < Q ≤ 700		1200
	>200	≤ 3	Q ≤ 300	400	600
			300 < Q ≤ 700		800
		> 3	Q ≤ 300	600	800
			300 < Q ≤ 700		1000
40、30	≤ 100	≤ 4	Q ≤ 300	400	500
			300 < Q ≤ 700		700
		> 4	Q ≤ 300	500	600
			300 < Q ≤ 700		800
	> 100	≤ 4	Q ≤ 300	300	400
			300 < Q ≤ 700		600
		> 4	Q ≤ 300	400	500
			300 < Q ≤ 700		700
20	—			200	

5.5 缓冲区的长度不应小于 30 m，其长度无法满足要求时，缓冲区内应设置防撞桶等缓冲设施。缓冲区端部摆放禁止通行标志、交通锥、附有警示灯的路栏、夜间照明等交通安全设施。如图 2 、图 3。

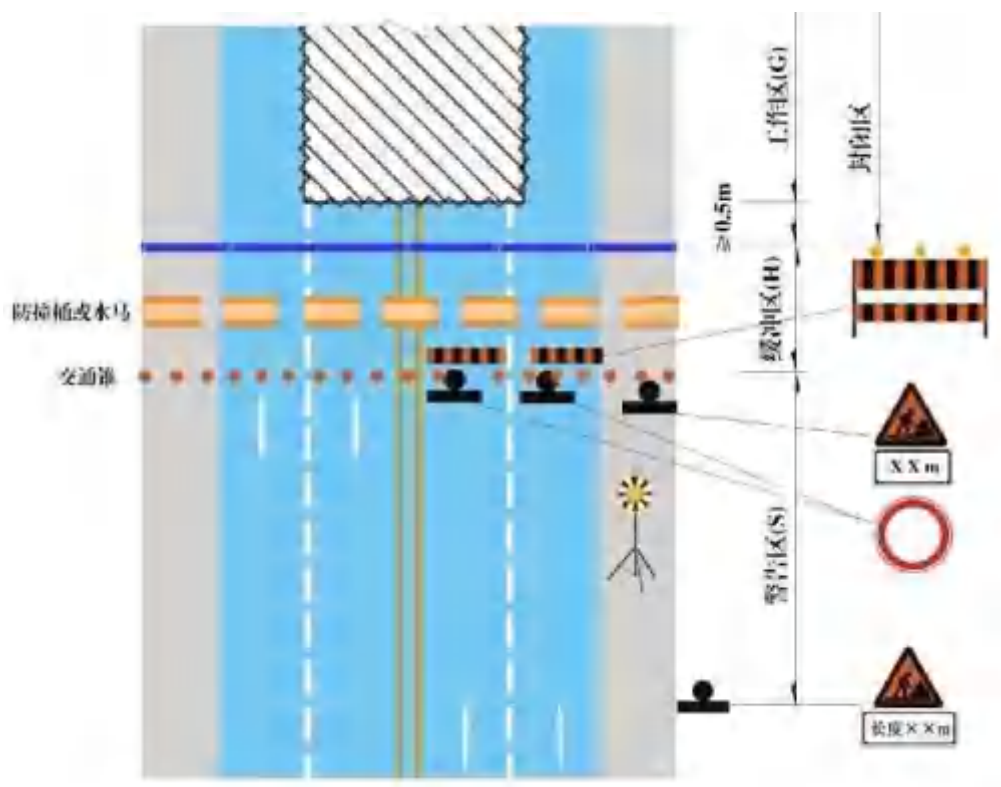


图 2 缓冲区 H 小于 30 m 作业区设置示意图

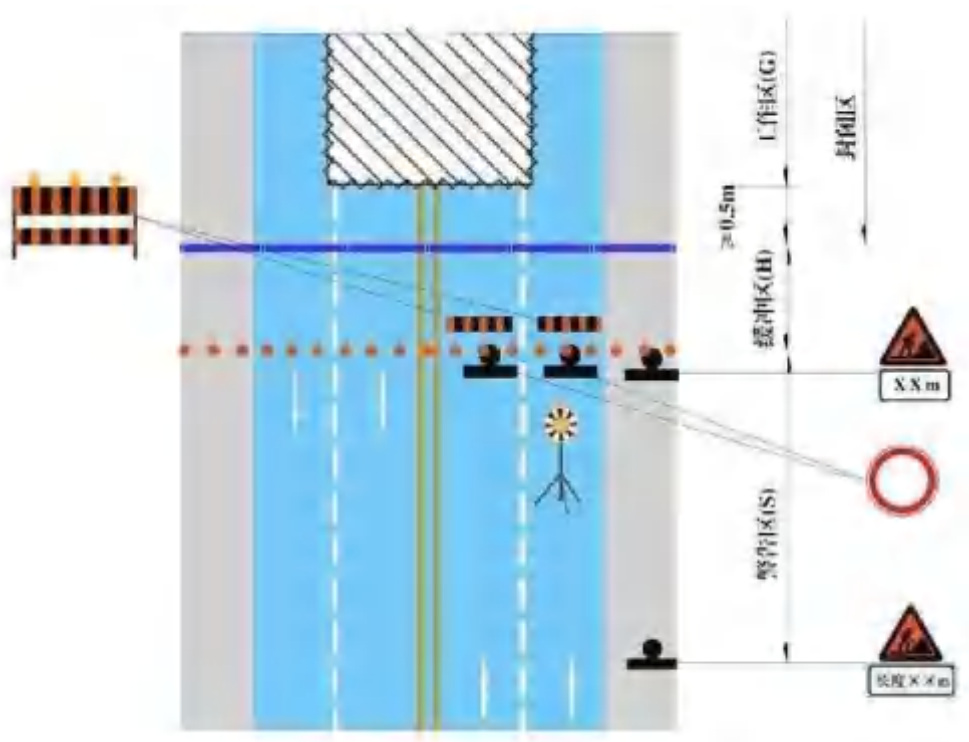


图 3 缓冲区 H 大于 30 m 作业区设置示意图

5.6 封闭区公路两端应沿公路全横断面设置路栏围挡, 并设置夜间照明设施, 根据需要可设置方便开关

的活动门，单开门门宽不应大于 1.2 m，双开门总宽不应超过 3.2 m。封闭区其他周边位置，宜采用锥形标、彩带等进行简易围挡，并在被交路口，设置“施工工地、禁止通行”等禁令标志，在与封闭区相交的等级公路路口来车方向，应设置警告区、缓冲区、封闭区。封闭区位于城镇路段时，围挡的高度不应小于 1.8 m，距离交叉口 20 m 范围内、距离地面 0.6 m 以上的部分应采用网状或者镂空等通透式围挡。

5.7 工作区与封闭区围挡的最小距离不宜小于 0.5 m，工作区内沿公路方向，每 2 km~3 km，公路左右两侧应各设置一处“施工工地、禁止通行”和施工车量限速 20 km/h 的标志。

5.8 对现有普通国省道采取全封闭交通时，应提供绕行路线或修建临时保通道路、桥梁，交通量较大时，可在中远端交叉路口采取分流措施。

5.9 保通道路、桥梁应结合交通组成进行安全专项评估。保通道路限速值不应大于表 2 规定的数值，并应在警告区内完成限速过渡，限速过渡的差不宜超过 20 km/h，可按每 200 m 降低 20 km/h 设置。当保通道路预留车道宽度不符合表 2 要求时，应降低限速值。双向两车道保通道路作业区设置见图 4-1~图 4-9。

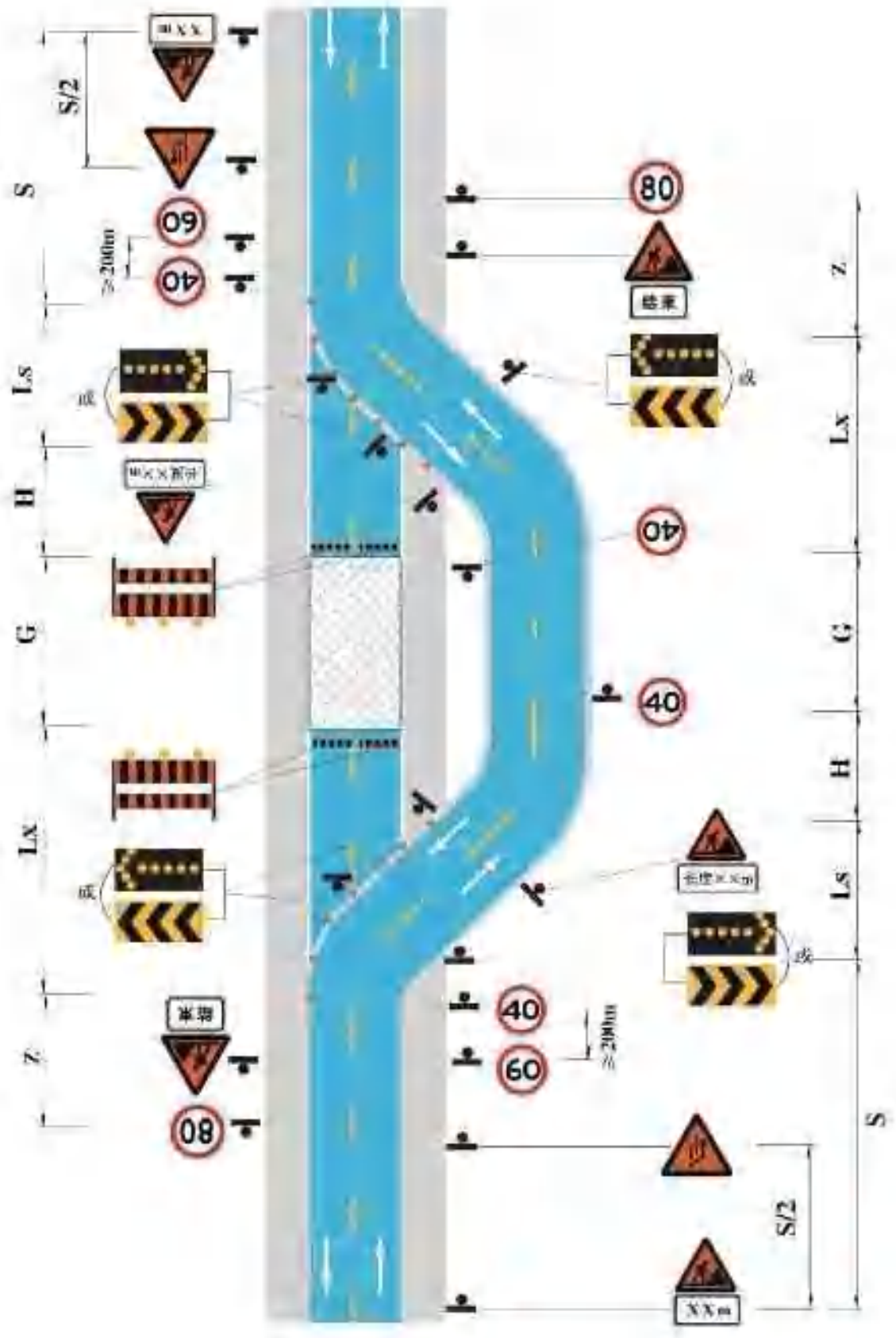


图4-1 设计速度80 Km/h 限速值40 Km/h 保通道路作业区设置示意图

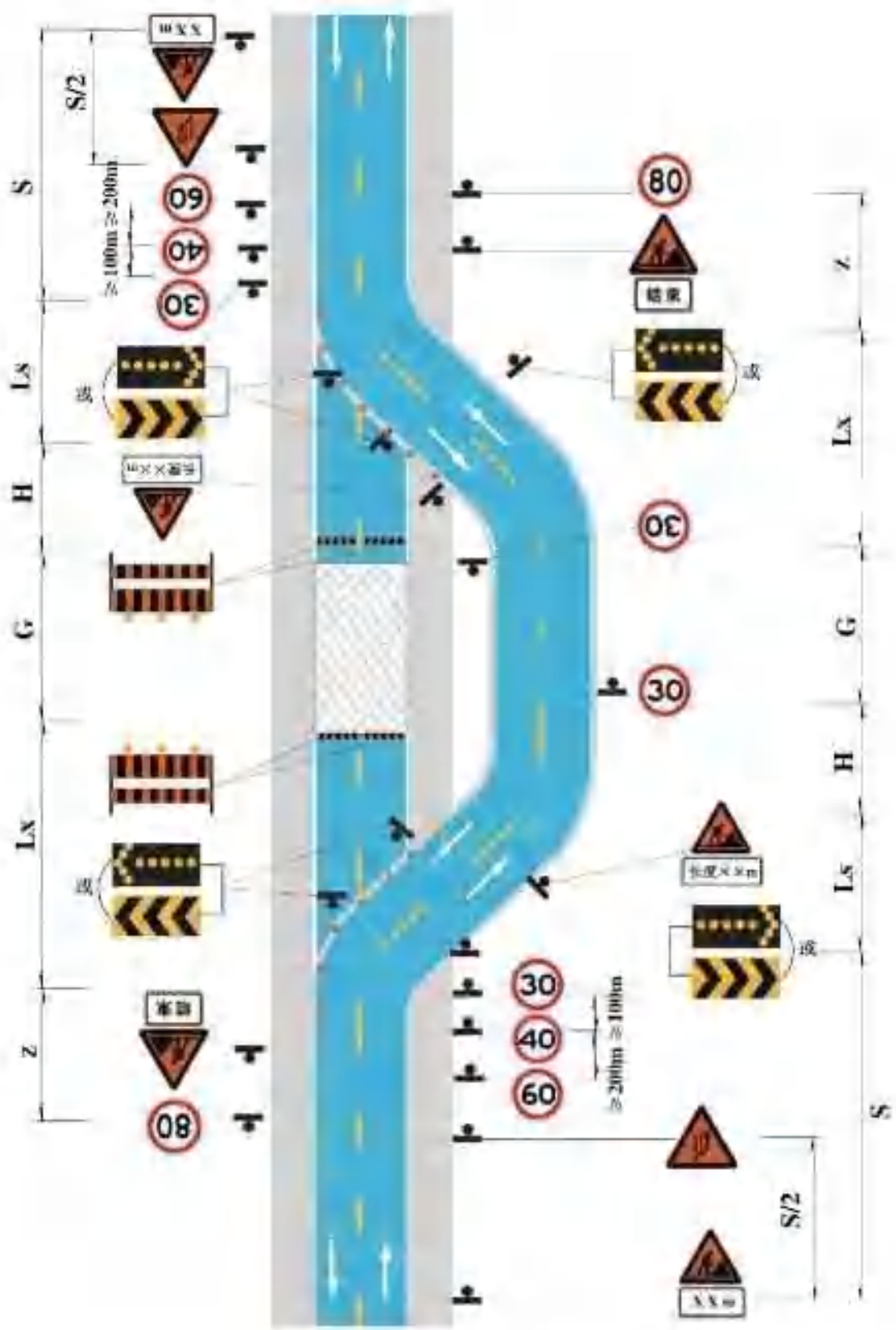


图4-2 设计速度80 Km/h 限速值30 Km/h 保通道路作业区设置示意图

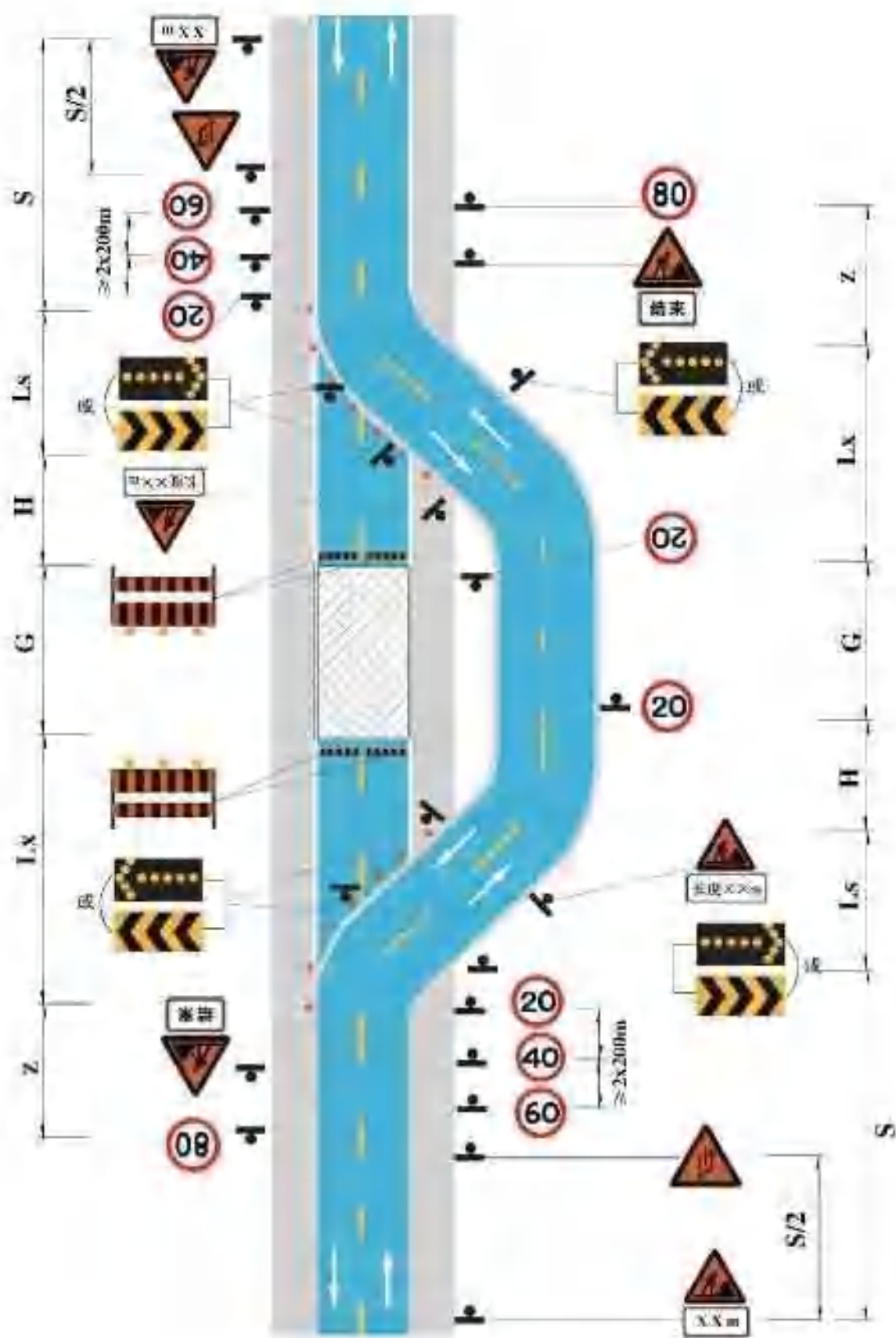


图4-3 设计速度80 Km/h 限速值20 Km/h 保通道路作业区设置示意图

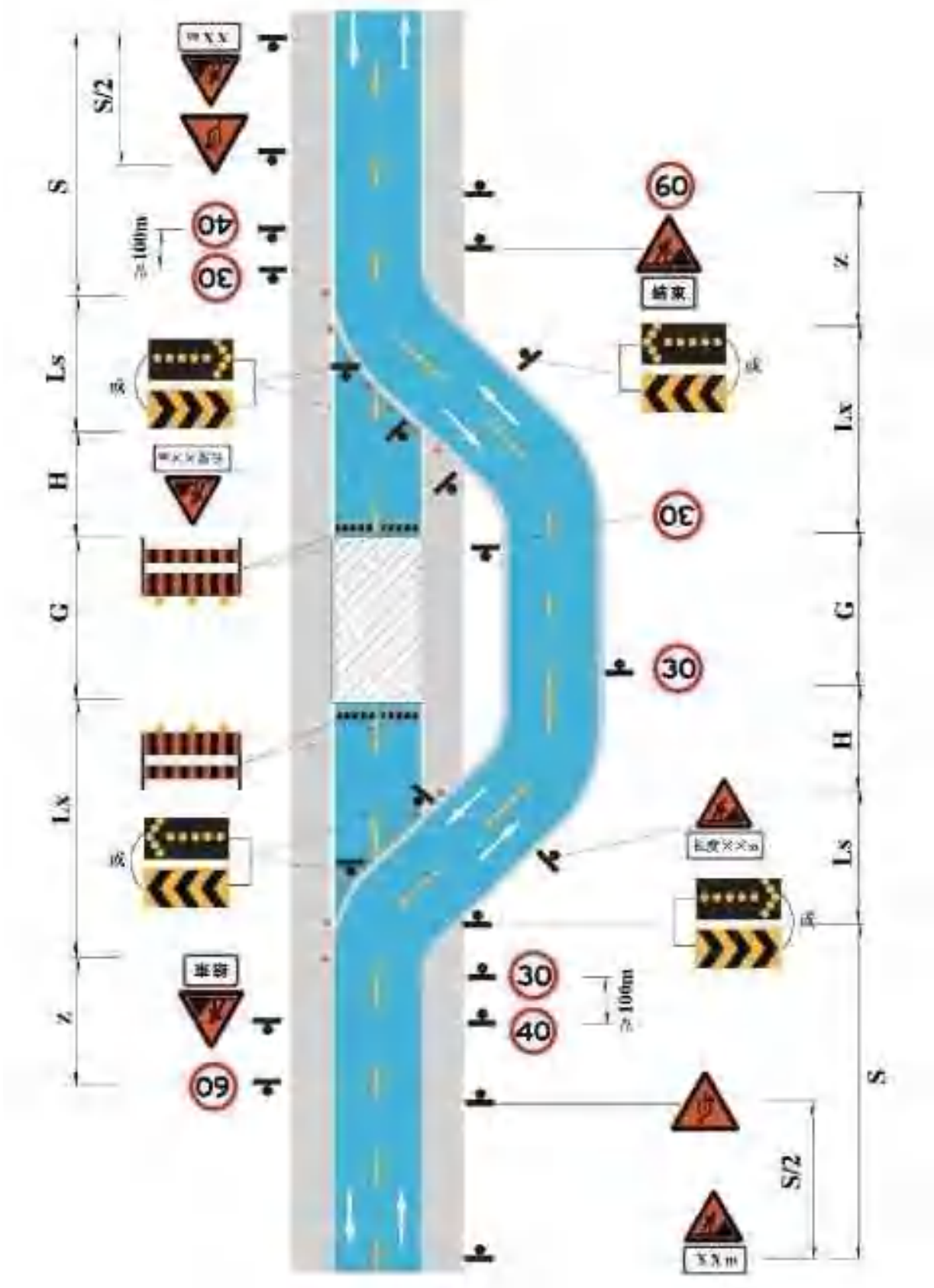


图4-4 设计速度60 Km/h 限速值30 Km/h 保通道路作业区设置示意图

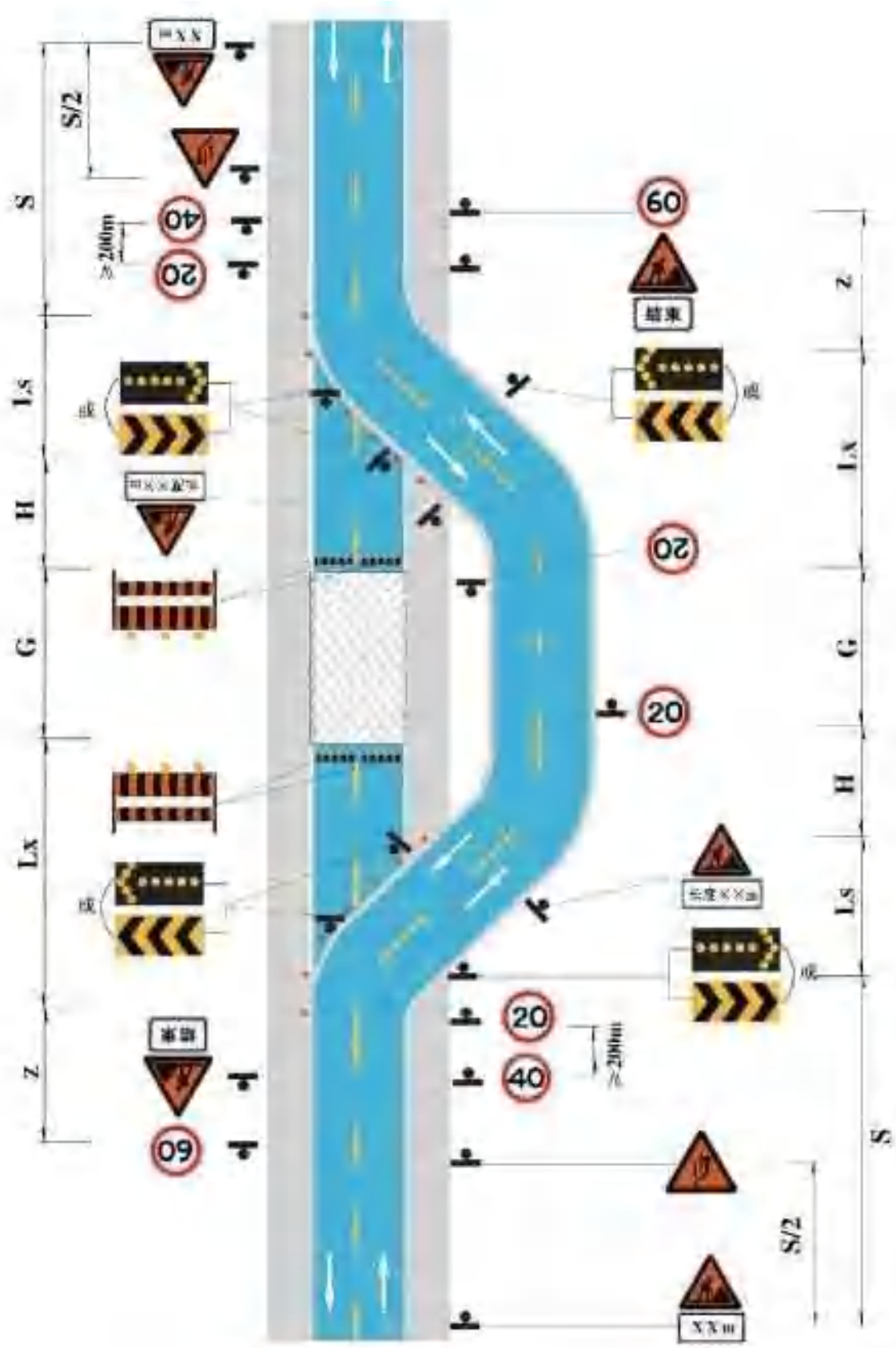


图4-5 设计速度60 Km/h 限速值20 Km/h 保通道路作业区设置示意图

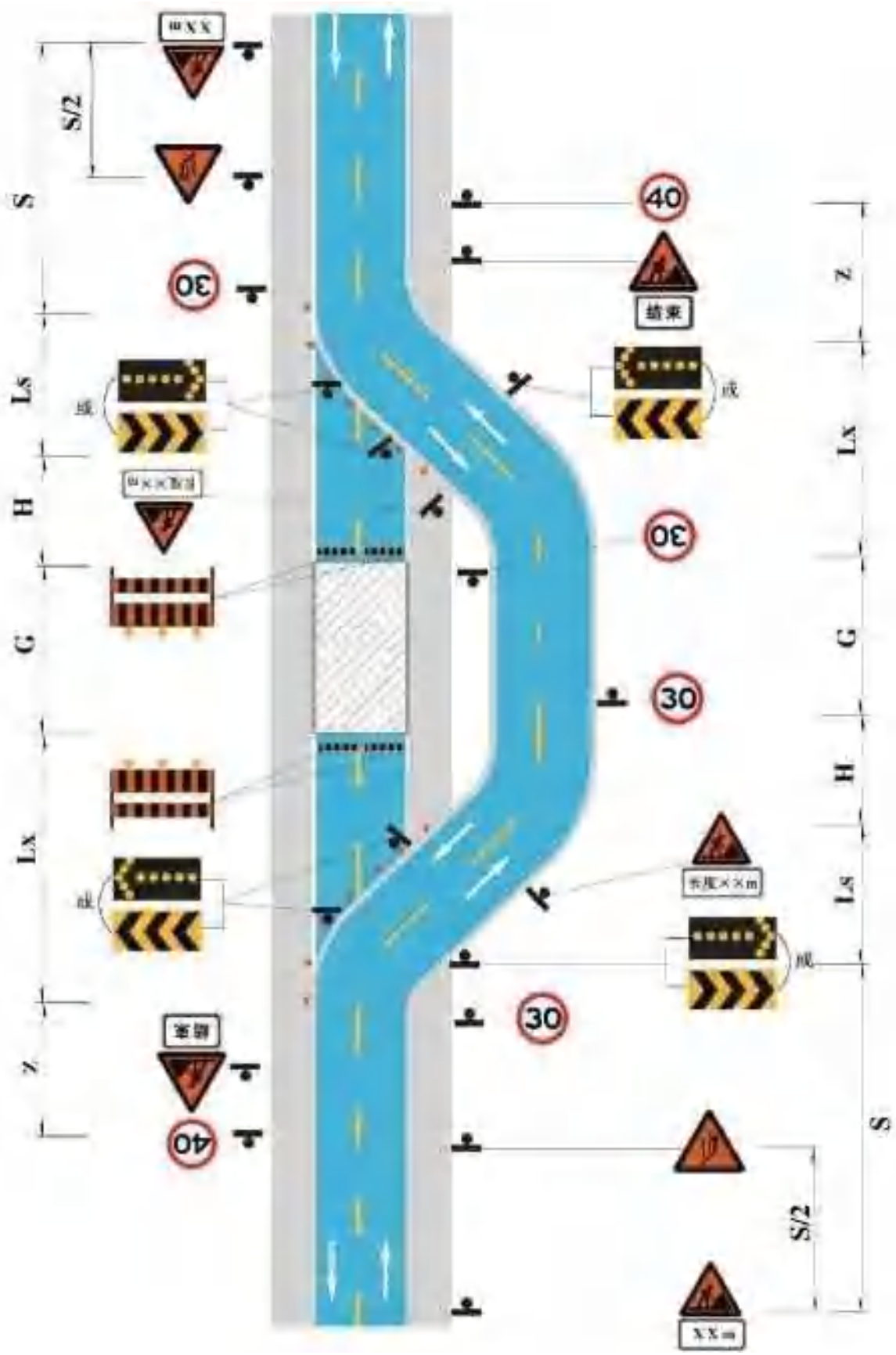


图4-6 设计速度40 Km/h 限速值30 Km/h 保通道路作业区设置示意图

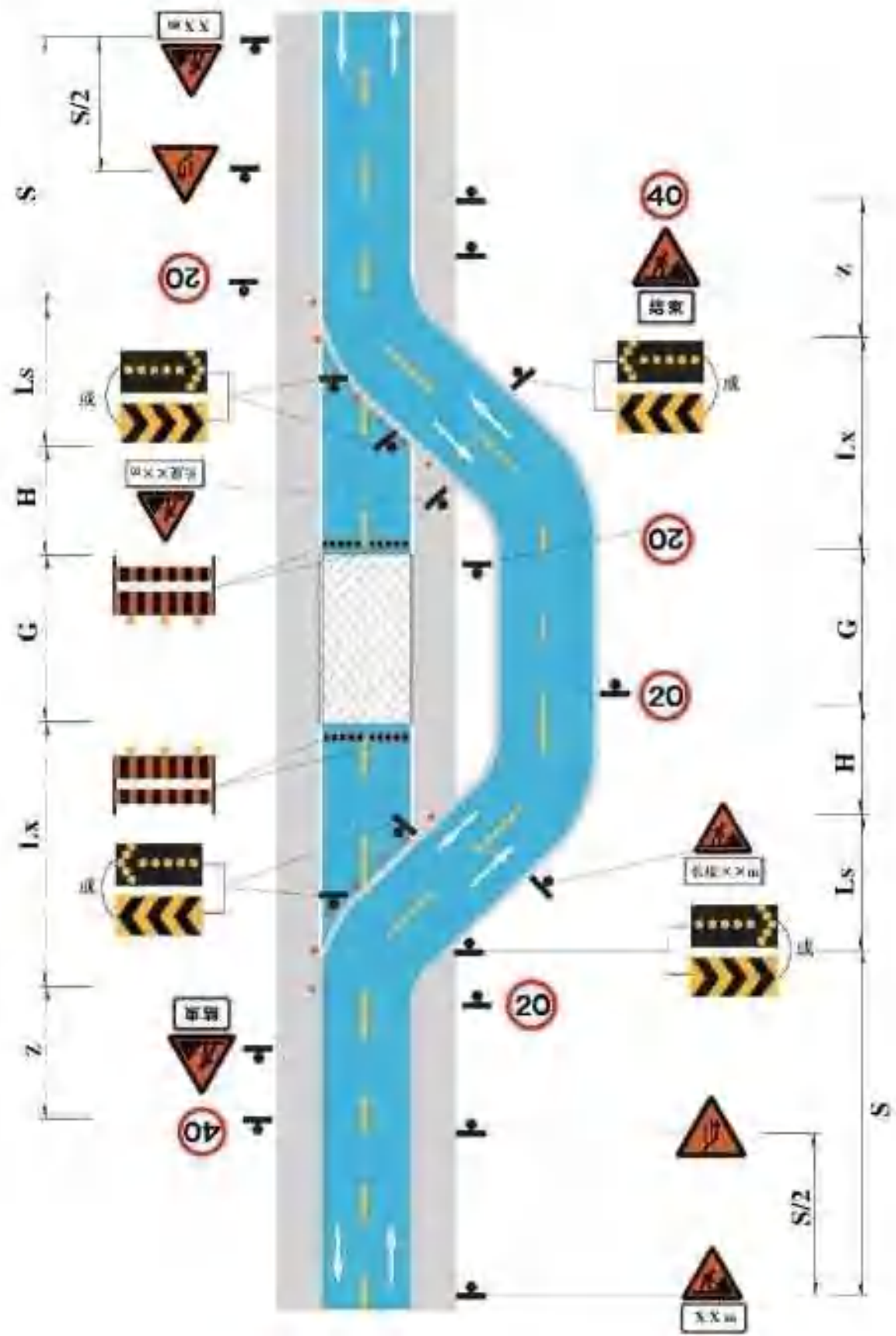


图4-7 设计速度40 Km/h 限速值20 Km/h 保通道路作业区设置示意图

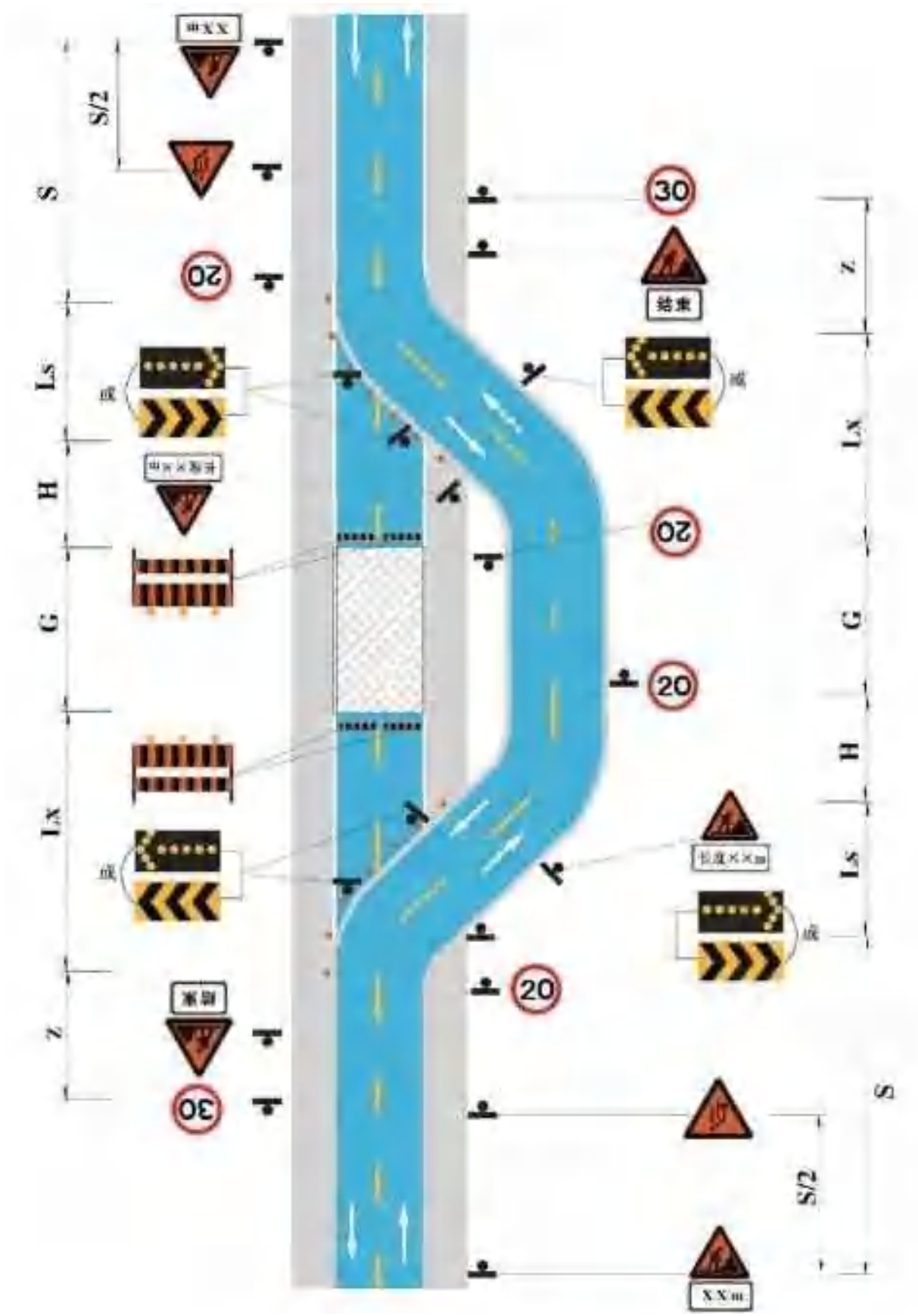


图4-8 设计速度30 Km/h 限速值20 Km/h 保通道路作业区设置示意图

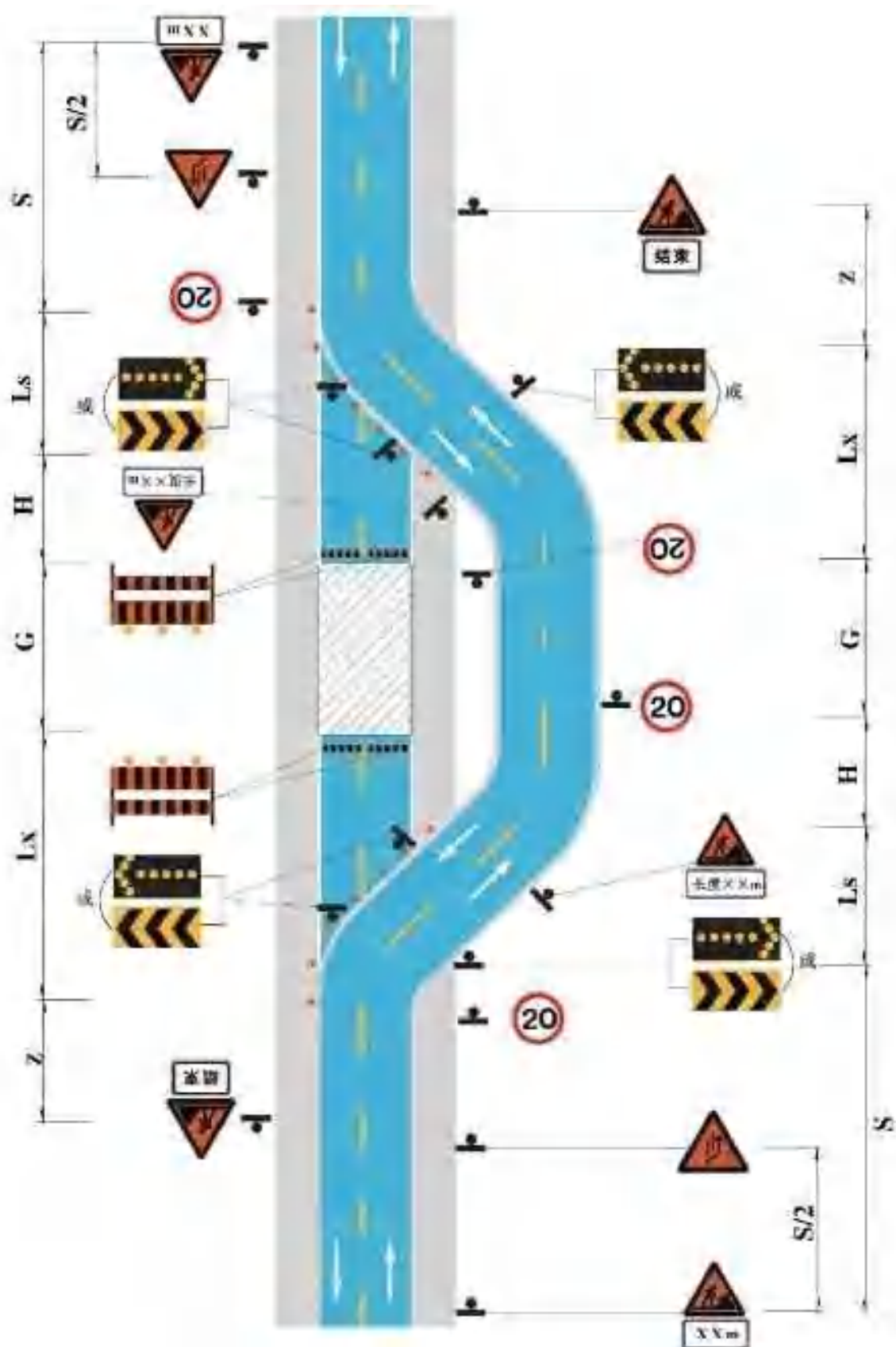


图4-9 设计速度20 Km/h 限速值20 Km/h 保通道路作业区设置示意图

5.10 采取分流、绕行时，绕行路线宜优先选用普通国省道或者高速公路。选用县乡公路、城市道路等其他道路时，应征得其管养部门同意，并核实其技术标准、桥梁荷载等级、交通安全设施等，不满足要求时，应采取技术指标提升、桥梁加固、增加安全设施或者限速、限载等相应措施。

5.11 绕行路线起、终点平面交叉路口应设置施工绕行标志、绕行路线平面图和温馨提示标语等，并加强中、远端路口的绕行路线提示，以方便过境车辆的分流绕行。

在封闭路段至绕行路线起终点之间及封闭路段周边路网中相邻 2-3 个平面交叉路口，设置道路封闭施工提示信息牌，方便区域内车辆和行人优化出行路线、合理避让封闭施工路段。如图 5。



图 5 绕行路线平面示意图

6 部分封闭交通施工交通组织

6.1 部分封闭交通施工主要包括封闭路肩施工、封闭一个车道施工、封闭二个及以上车道施工、封闭半幅施工等。

6.2 作业区应根据公路技术等级、作业区位置和类型、施工车辆及人员出入情况、停车视距等因素确

定作业区限速值。作业区限速值不应大于表 3 和表 4 规定的数值，并应在警告区内完成限速过渡，限速过渡的差不宜超过 20 km/h，可按每 200 m 降低 20 km/h 设置。当限速值对应的预留车道宽度不符合要求时，应降低限速值。

表 3 作业区限速值（封闭车道）

设计速度（km/h）	限速值（km/h）	预留车道宽度（m）
100	60	3.5
80	40	
60	30	3.25
40		
30	20	3.00
20		

表 4 作业区限速值（封闭路肩）

设计速度（km/h）	限速值（km/h）	预留车道宽度（m）
100	70	3.75
80	60	3.5
60	40	
40	30	3.25
30		
20	20	3.00

- 6.3 警告区的长度不应小于表 1 和表 2 的规定，且满足本章第 6.2 条限速过渡设置的距离要求。
- 6.4 上游过渡区长度根据作业占用道路宽度和设计车速确定，取值不宜小于表 5 的规定。当作业区位于隧道内时，上游过渡区应适当延长。作业区位于路肩时，上游过渡区长度可按表中数值的三分之一选取。

表 5 封闭车道上游过渡区最小长度

限速值 (km/h)	封闭车道宽度 (m)			
	3.0	3.25	3.5	3.75
70	135	145	155	165
60	80	90	100	120
40	35		40	50
30	25		30	
20	20			

6.5 缓冲区的长度宜大于表 6 的规定。

表 6 缓冲区最小长度

限速值 (km/h)	缓冲区长度 (m)	
	上坡、平坡或下坡坡度 $\leq 3\%$	下坡坡度 $> 3\%$
70	100	120
60	80	100
40	50	
30	30	
20		

6.6 工作区长度应综合考虑交通延误和作业经济性确定。

6.7 下游过渡区的长度不应小于道路缩减宽度，且不小于 30 m。

6.8 终止区最小长度应按照表 7 选取。

表 7 终止区的最小长度

限速值 (km/h)	终止区长度 (m)
> 40	30
≤ 40	10~30

6.9 封闭路肩施工，作业区设置详见图 6-1～图 6-10。

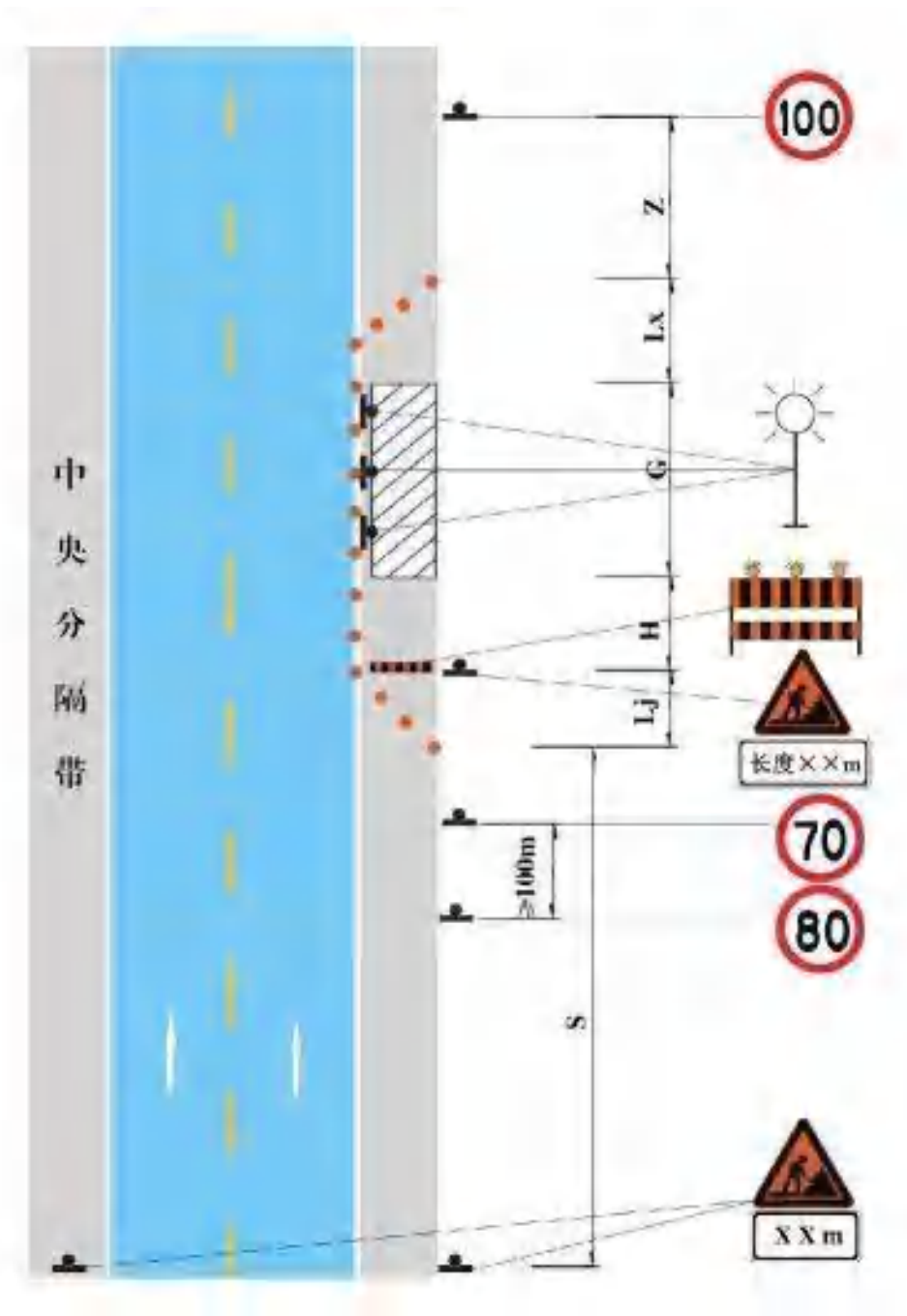


图6-1 设计速度100 Km/h 限速值70 Km/h 封闭路肩作业区设置示意图

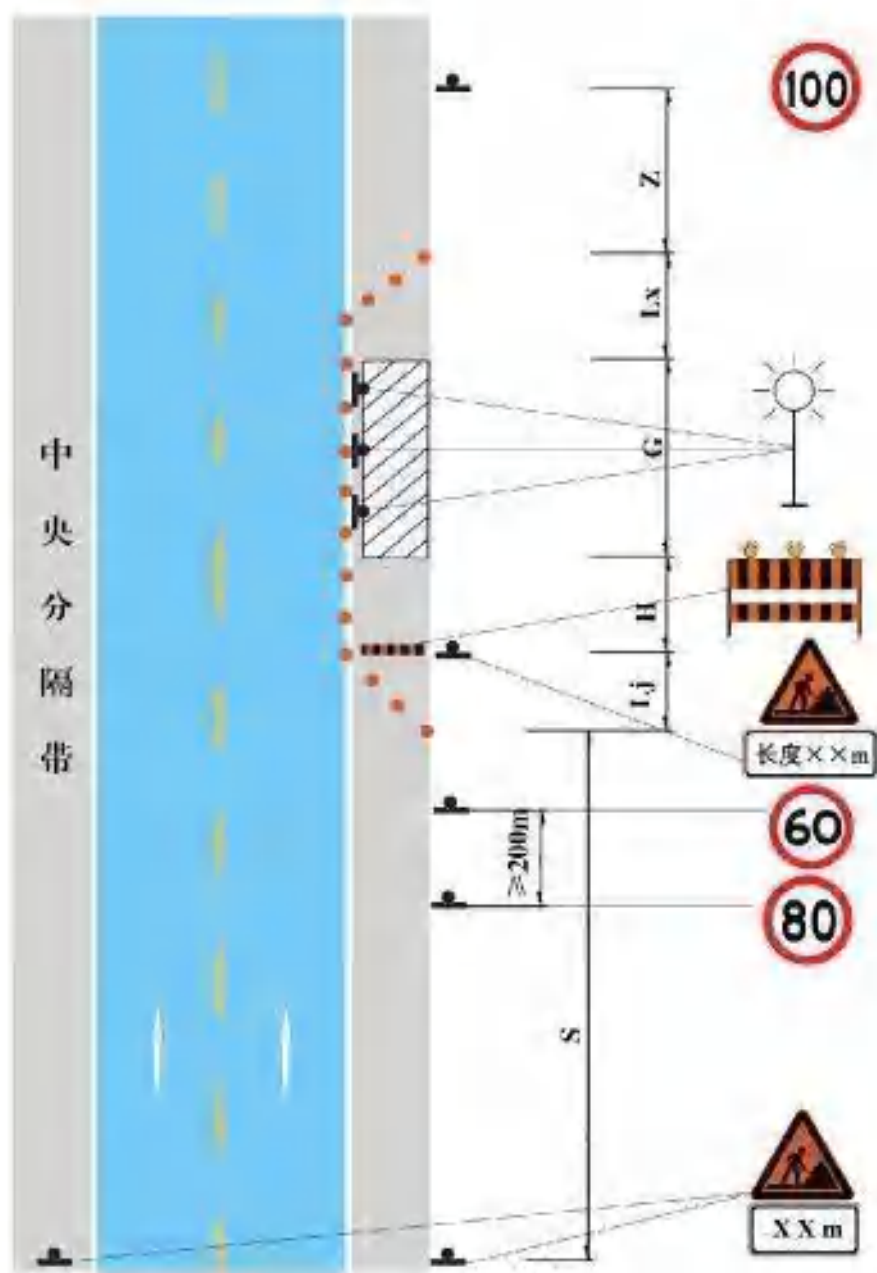


图6-2 设计速度100 Km/h 限速值60 Km/h 封闭路肩作业区设置示意图

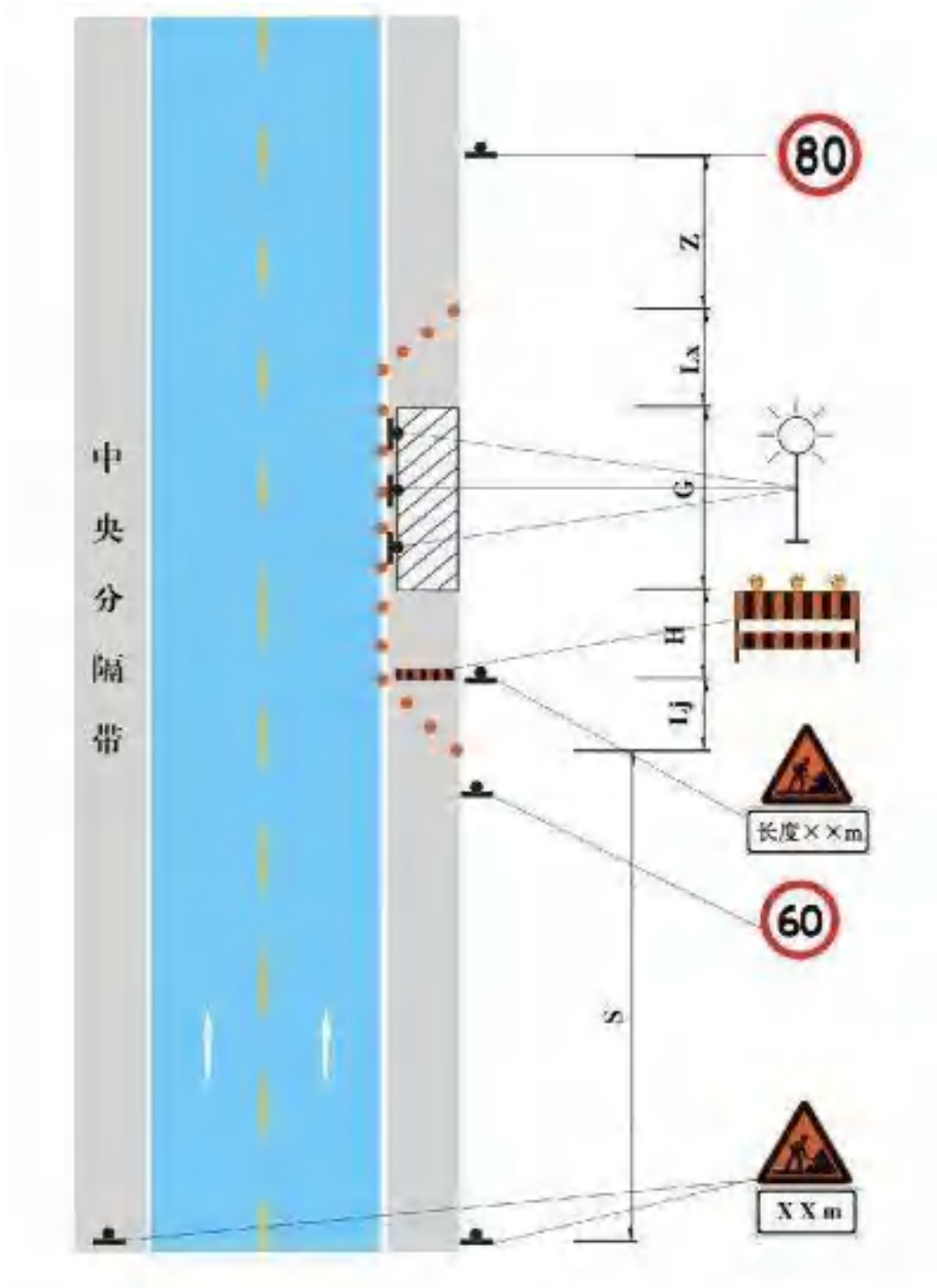


图6-3 设计速度80 Km/h 限速值60 Km/h 封闭路肩作业区设置示意图

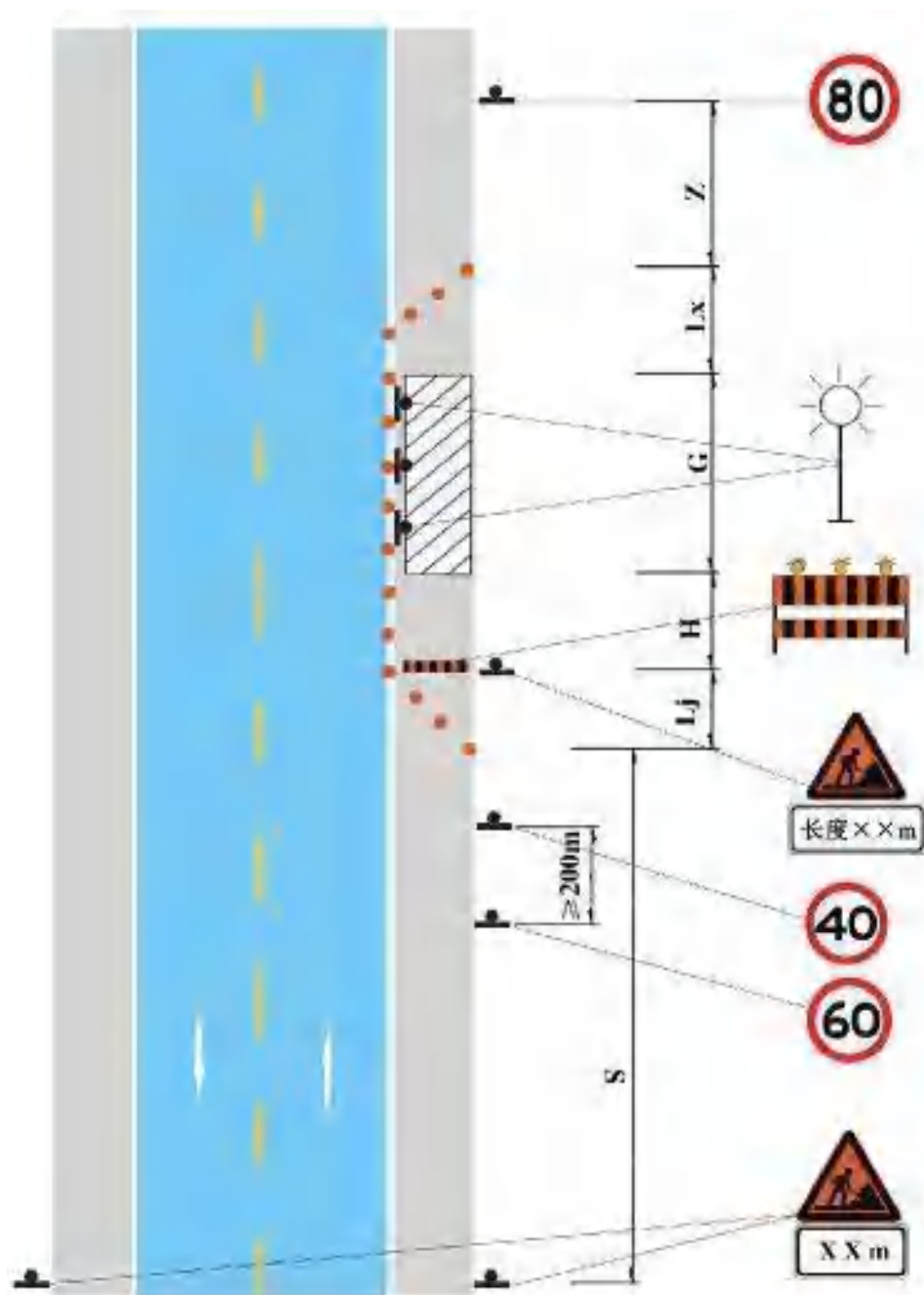


图6-4 设计速度80 Km/h 限速值40 Km/h 封闭路肩作业区设置示意图

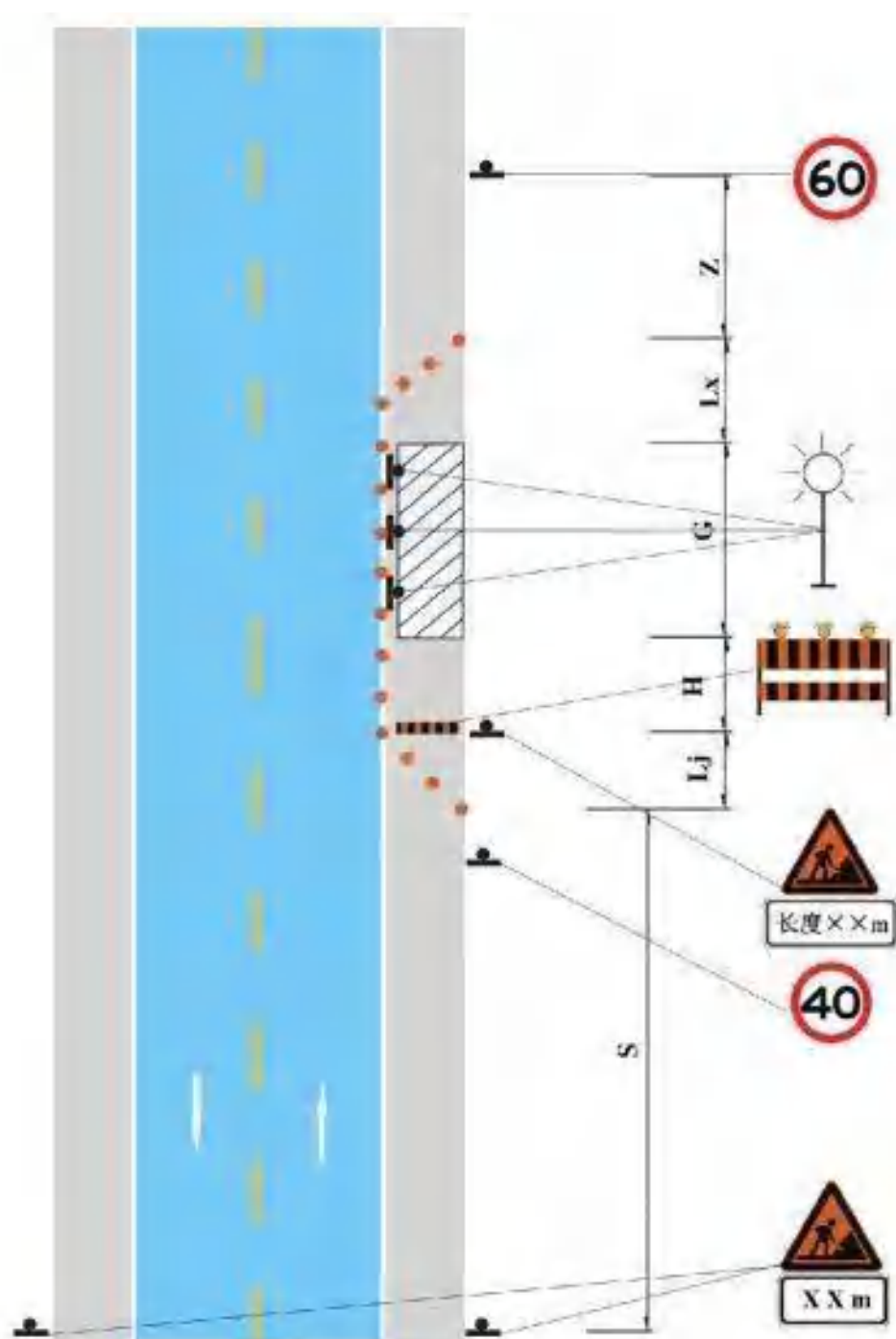


图6-5 设计速度60 Km/h 限速值40 Km/h 封闭路肩作业区设置示意图

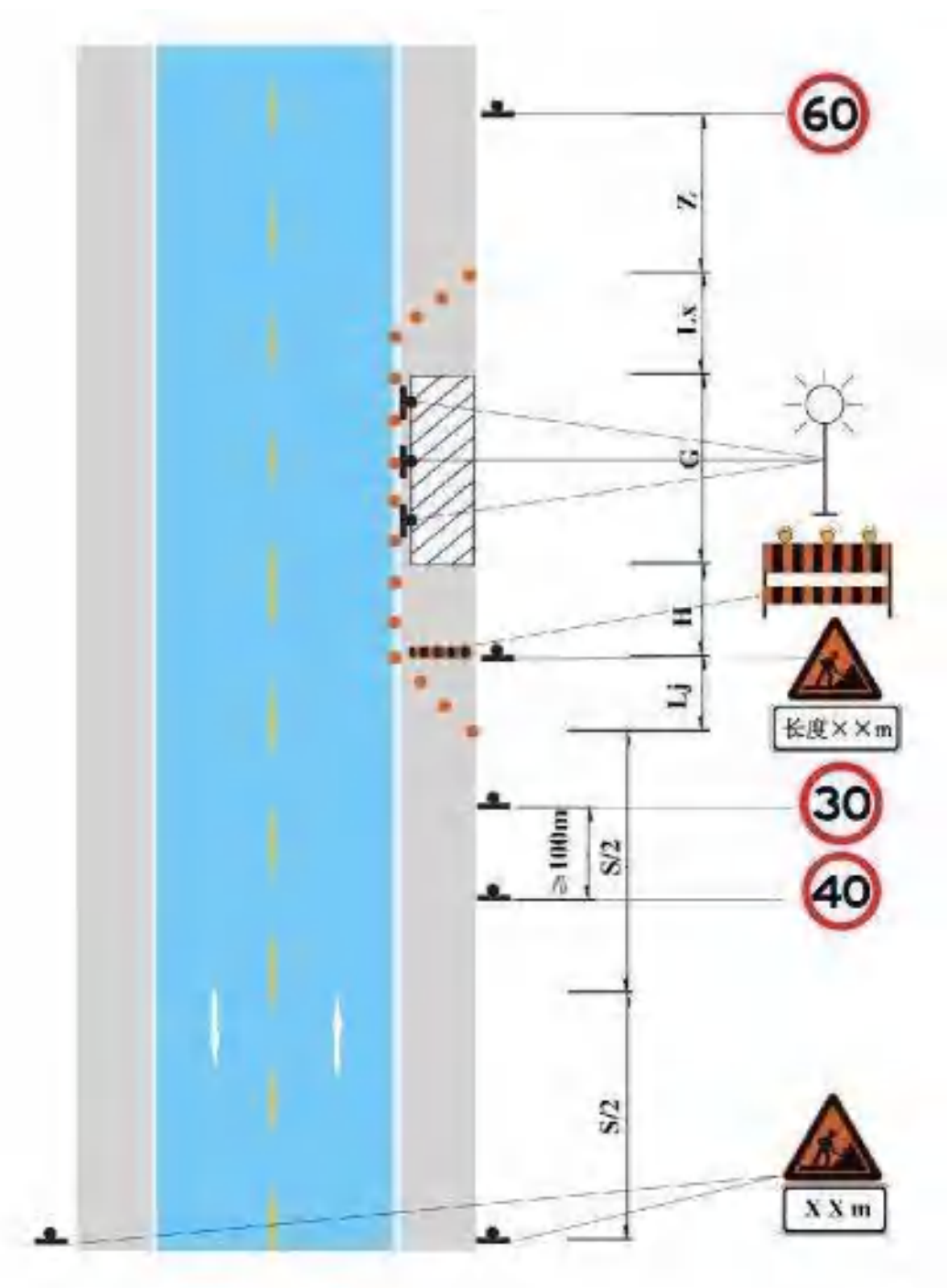


图6-6 设计速度60 Km/h 限速值30 Km/h 封闭路肩作业区设置示意图

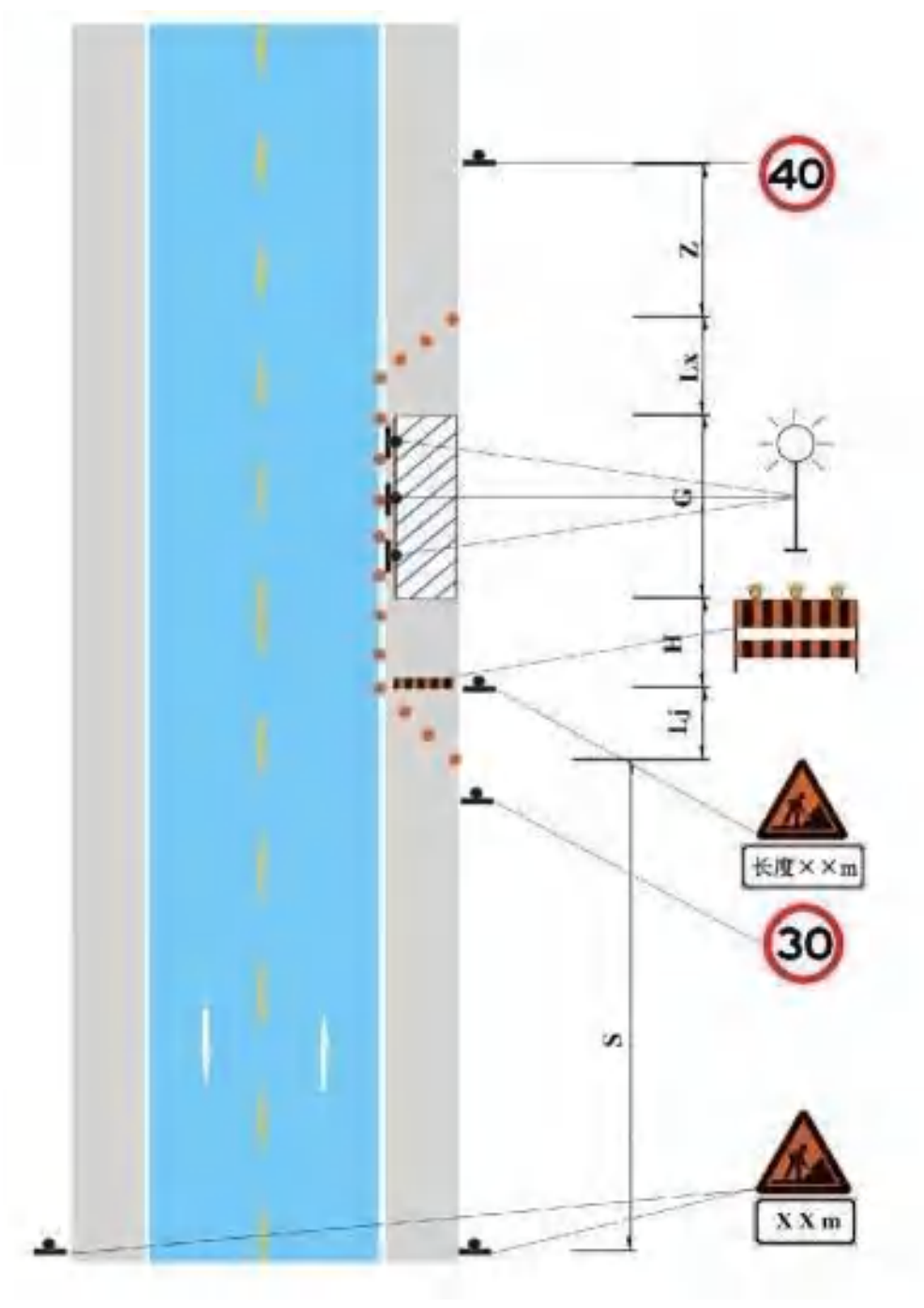


图6-7 设计速度40 Km/h 限速值30 Km/h 封闭路肩作业区设置示意图

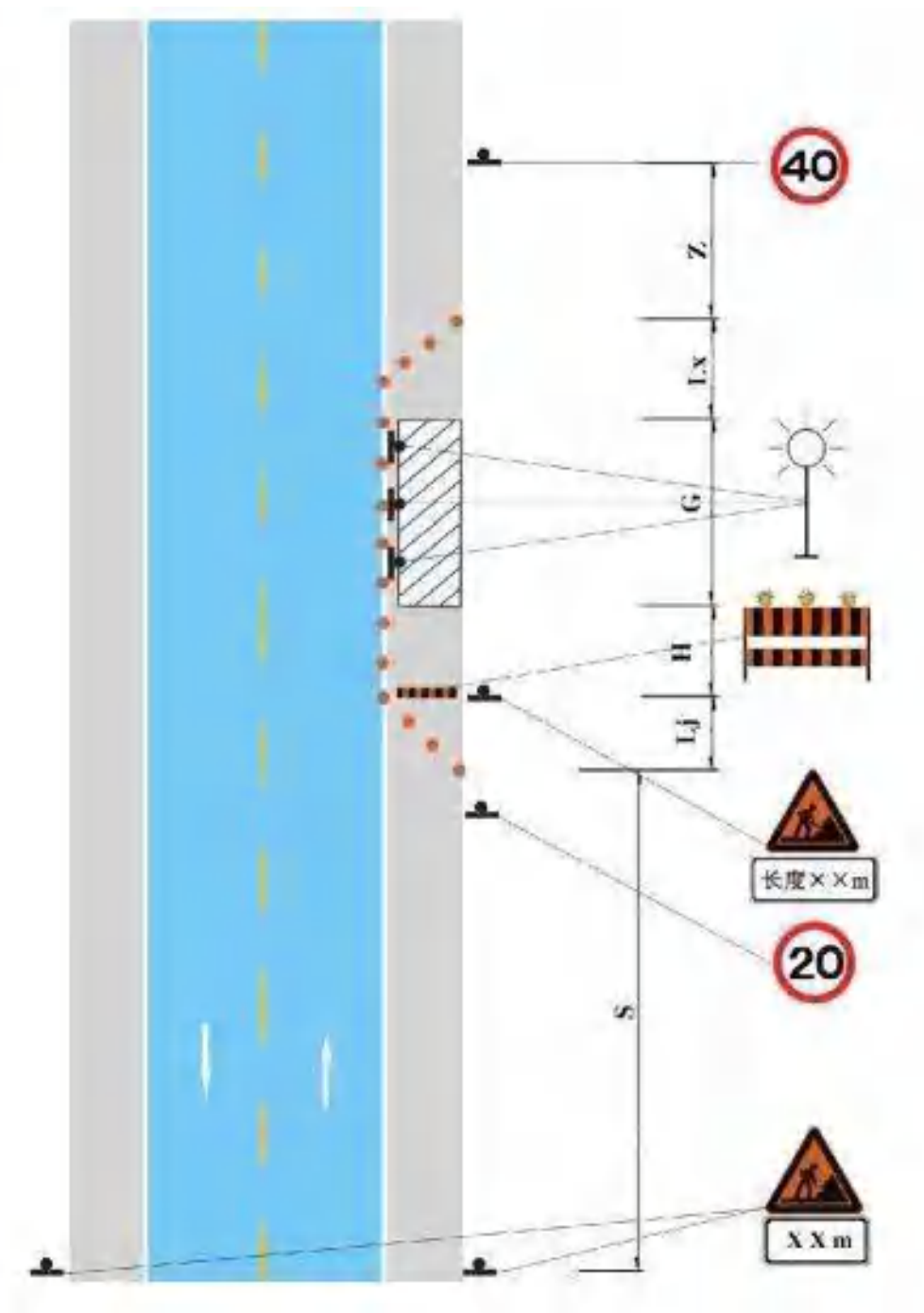


图6-8 设计速度40 Km/h 限速值20 Km/h 封闭路肩作业区设置示意图

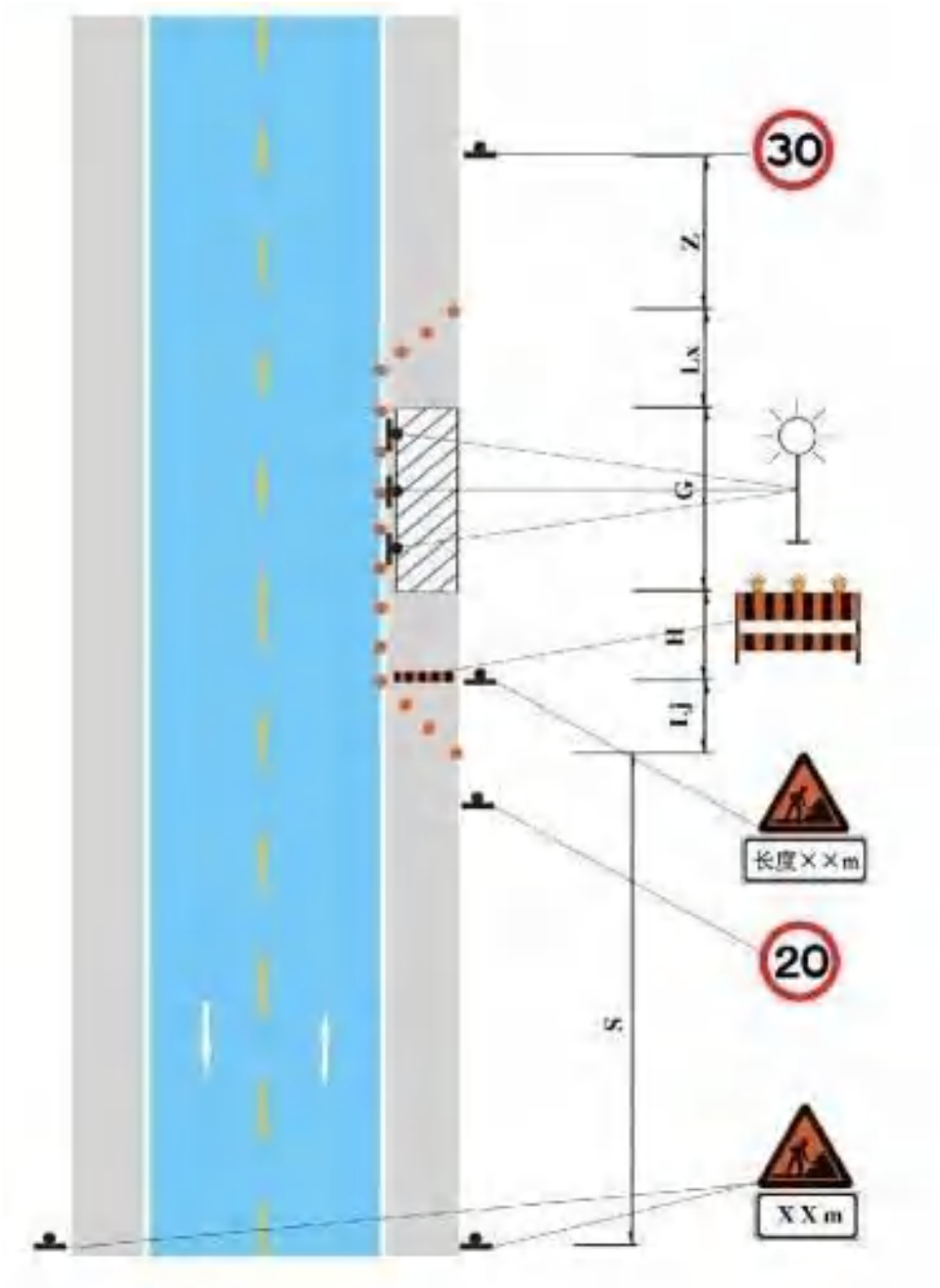


图6-9 设计速度30Km/h 限速值20 Km/h 封闭路肩作业区设置示意图

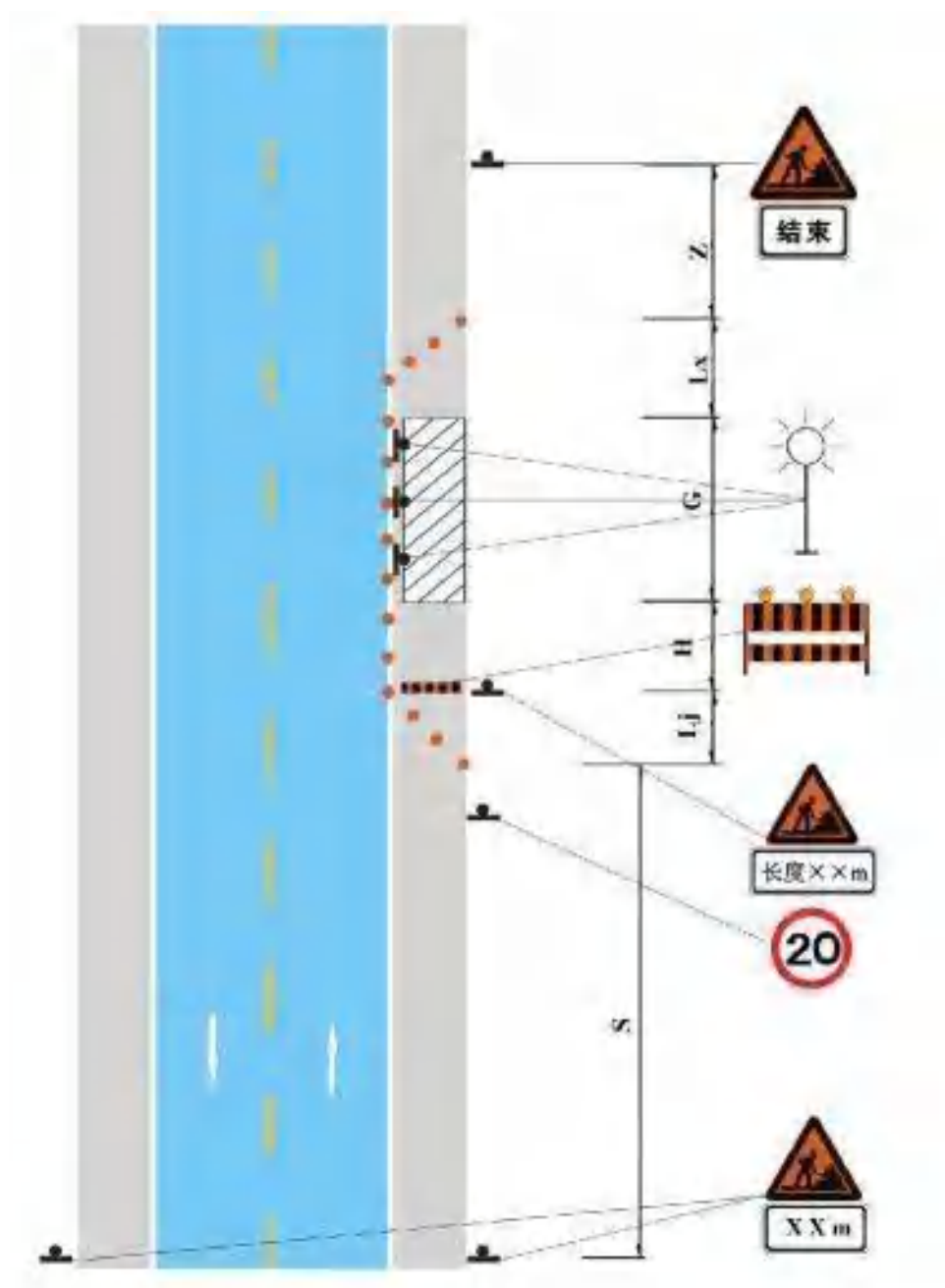


图6-10 设计速度20 Km/h 限速值20 Km/h 封闭路肩作业区设置示意图

6.10 封闭一个车道施工, 分别占用内、外侧车道及中间车道, 作业区设置如 7-1~图 7-43。

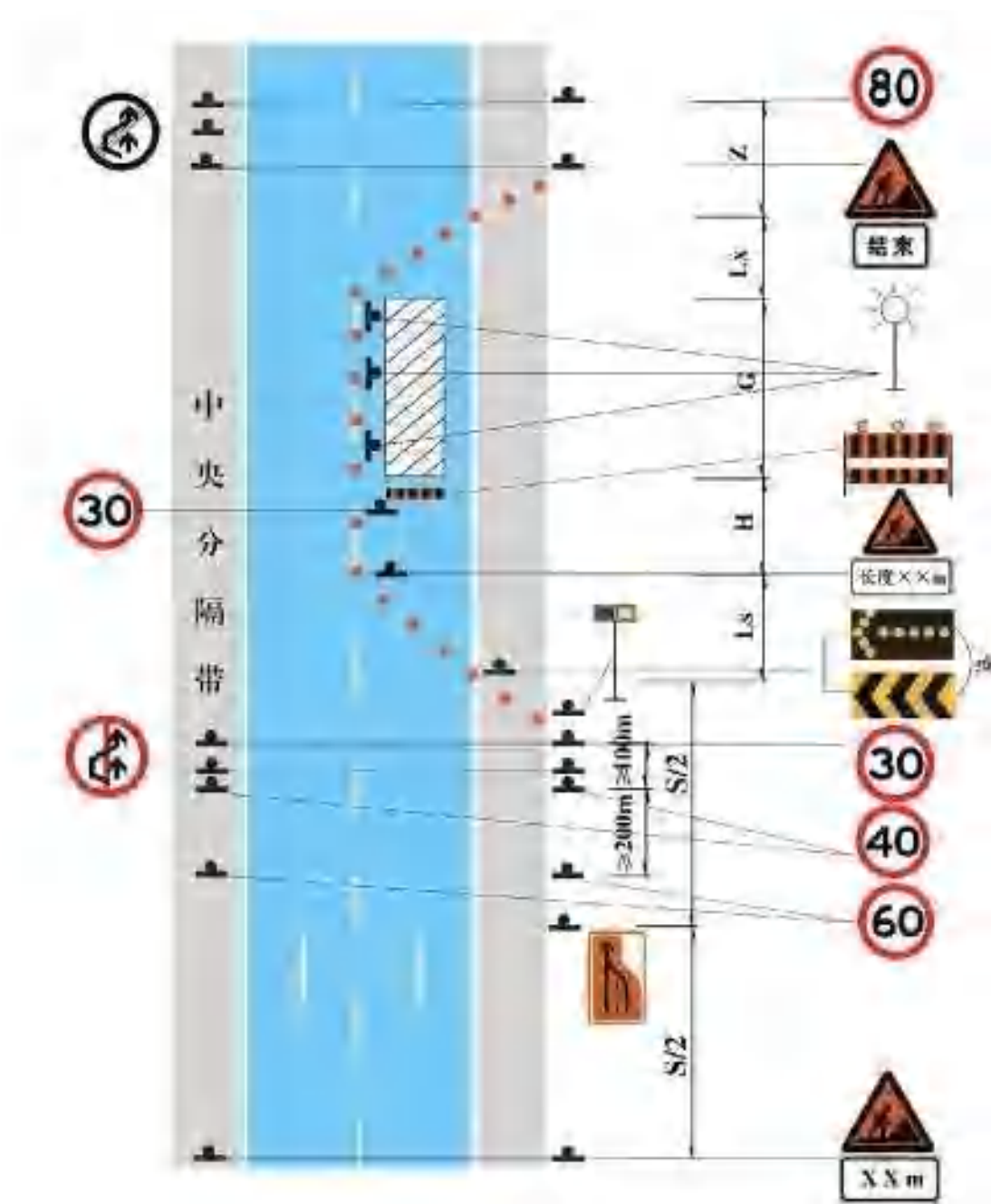
图7-1~图7-6,双向四车道一级公路 封闭外侧一个车道。



图7-1 一级公路 设计速度100 Km/h 限速值60 Km/h 封闭外侧一个车道作业区设置示意图



图7-2 一级公路 设计速度100 Km/h 限速值 40Km/h 封闭外侧一个车道作业区设置示意图



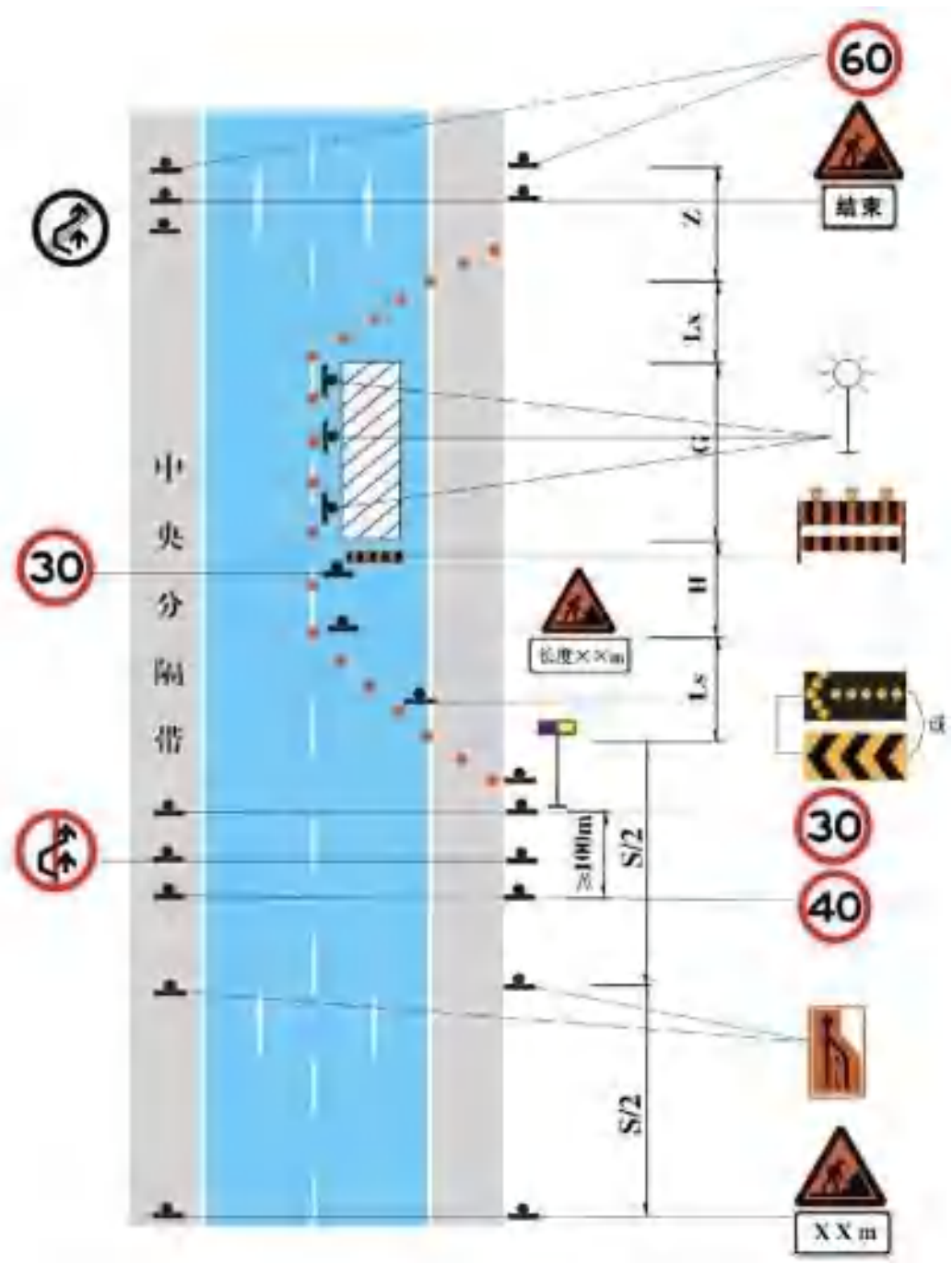


图7-5 一级公路 设计速度60 Km/h 限速值30 Km/h 封闭外侧一个车道作业区设置示意图

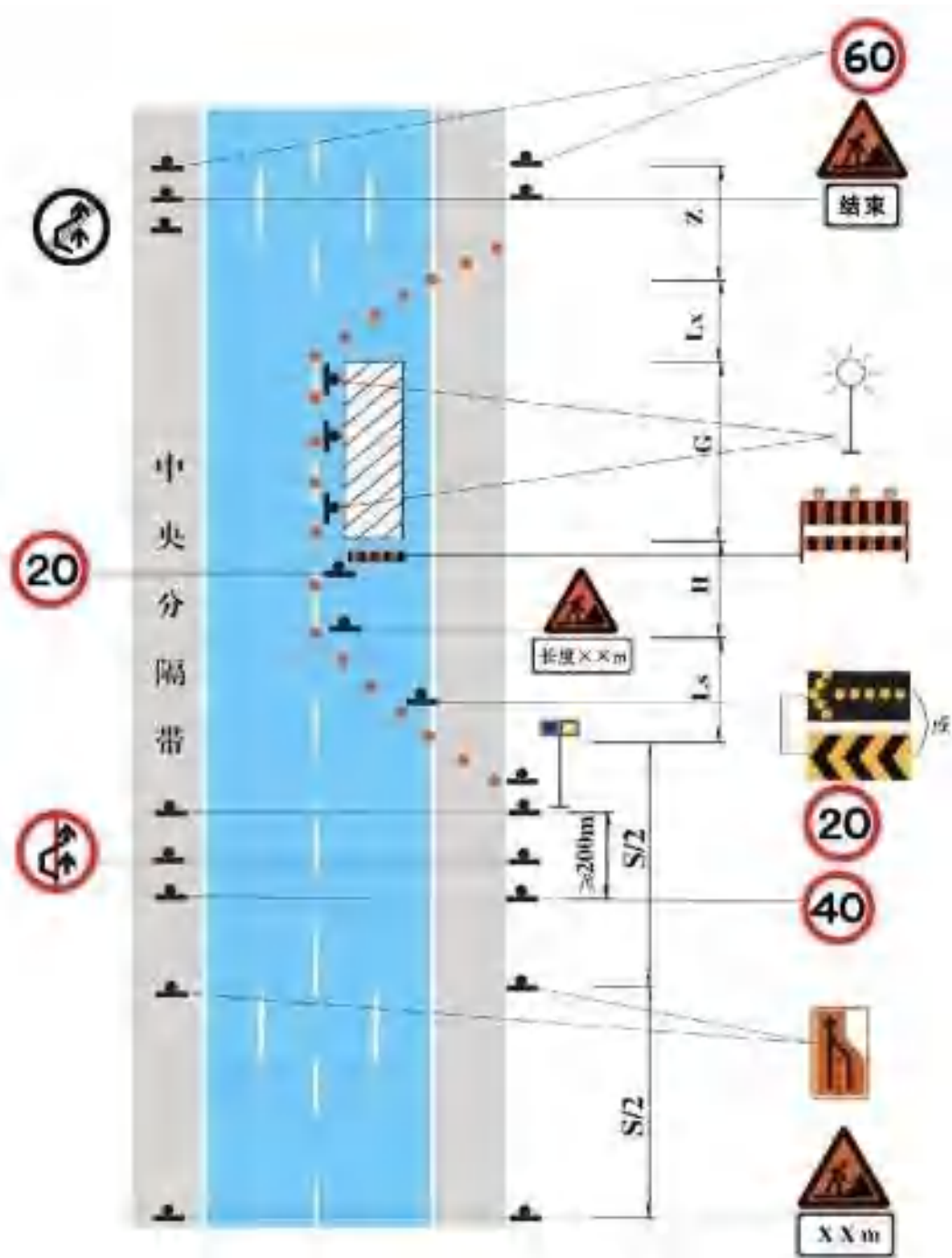


图7-7～图7-12, 双向四车道一级公路 封闭内侧一个车道。

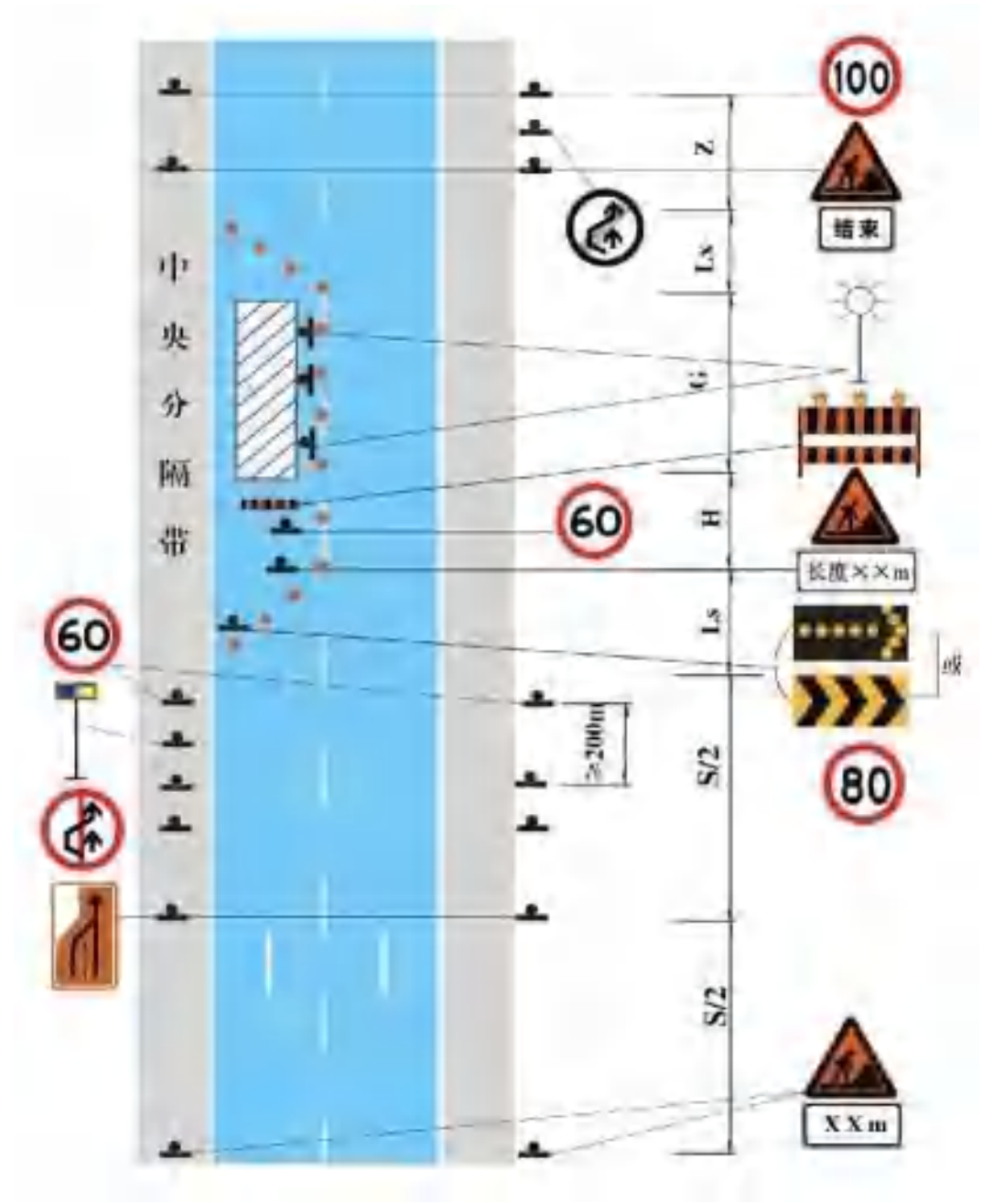


图7-7 一级公路 设计速度100 Km/h 限速值60 Km/h 封闭内侧一个车道作业区设置示意图

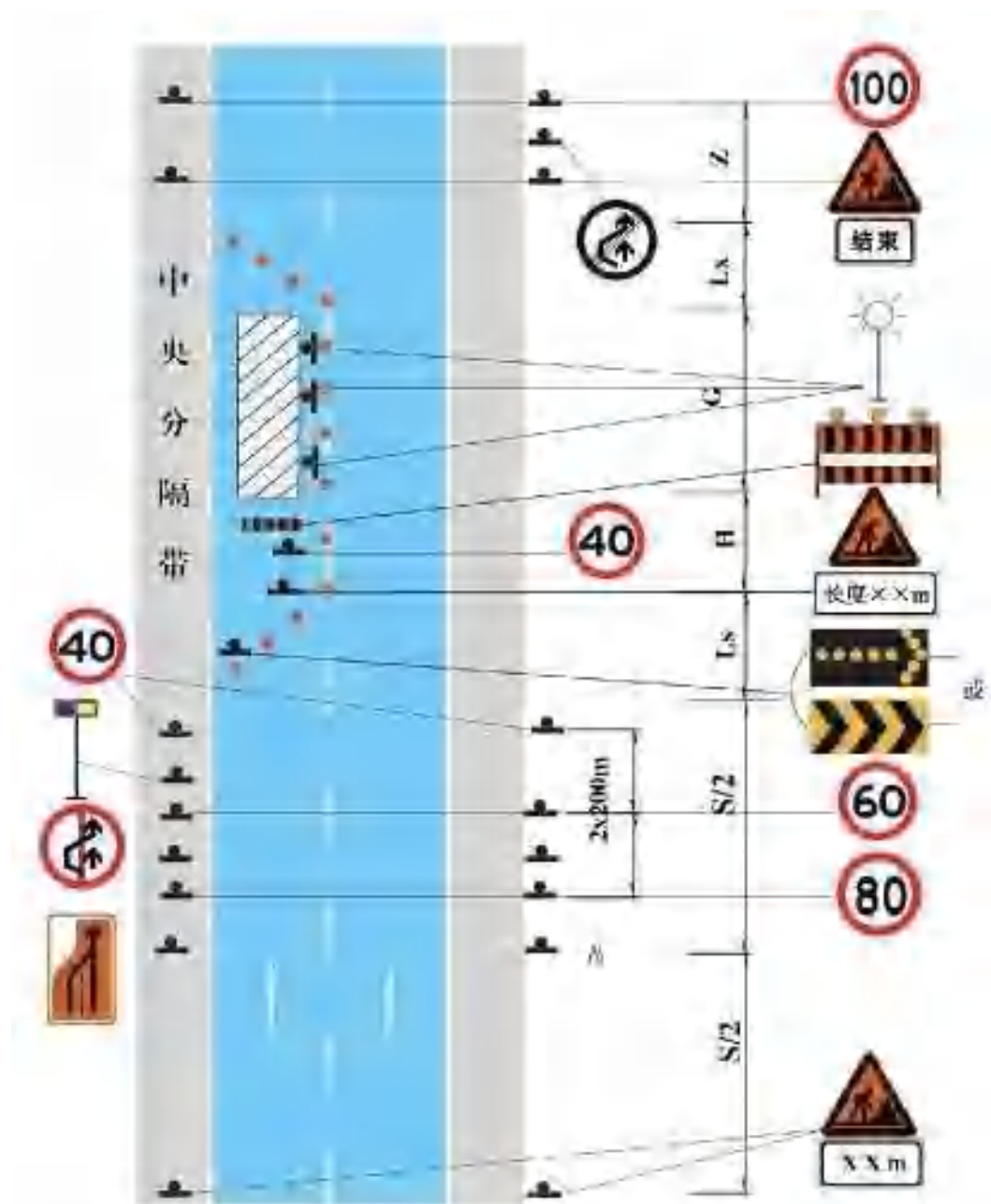


图7-8 一级公路 设计速度100 Km/h 限速值40 Km/h 封闭内侧一个车道作业区设置示意图



图7-10 一级公路 设计速度80 Km/h 限速值30 Km/h 封闭内侧一个车道作业区设置示意图

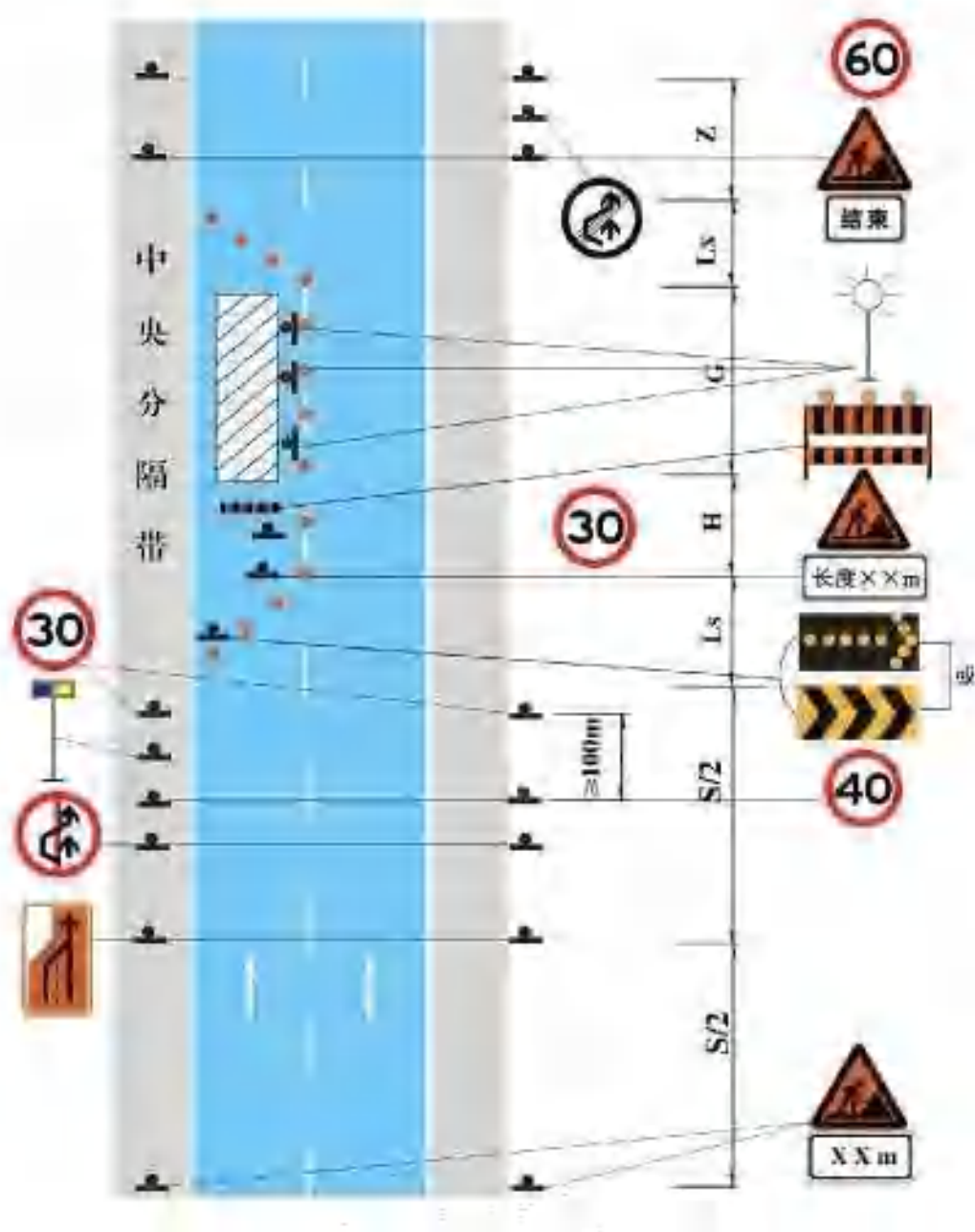


图7-11 一级公路 设计速度60 Km/h 限速值30 Km/h 封闭内侧一个车道作业区设置示意图

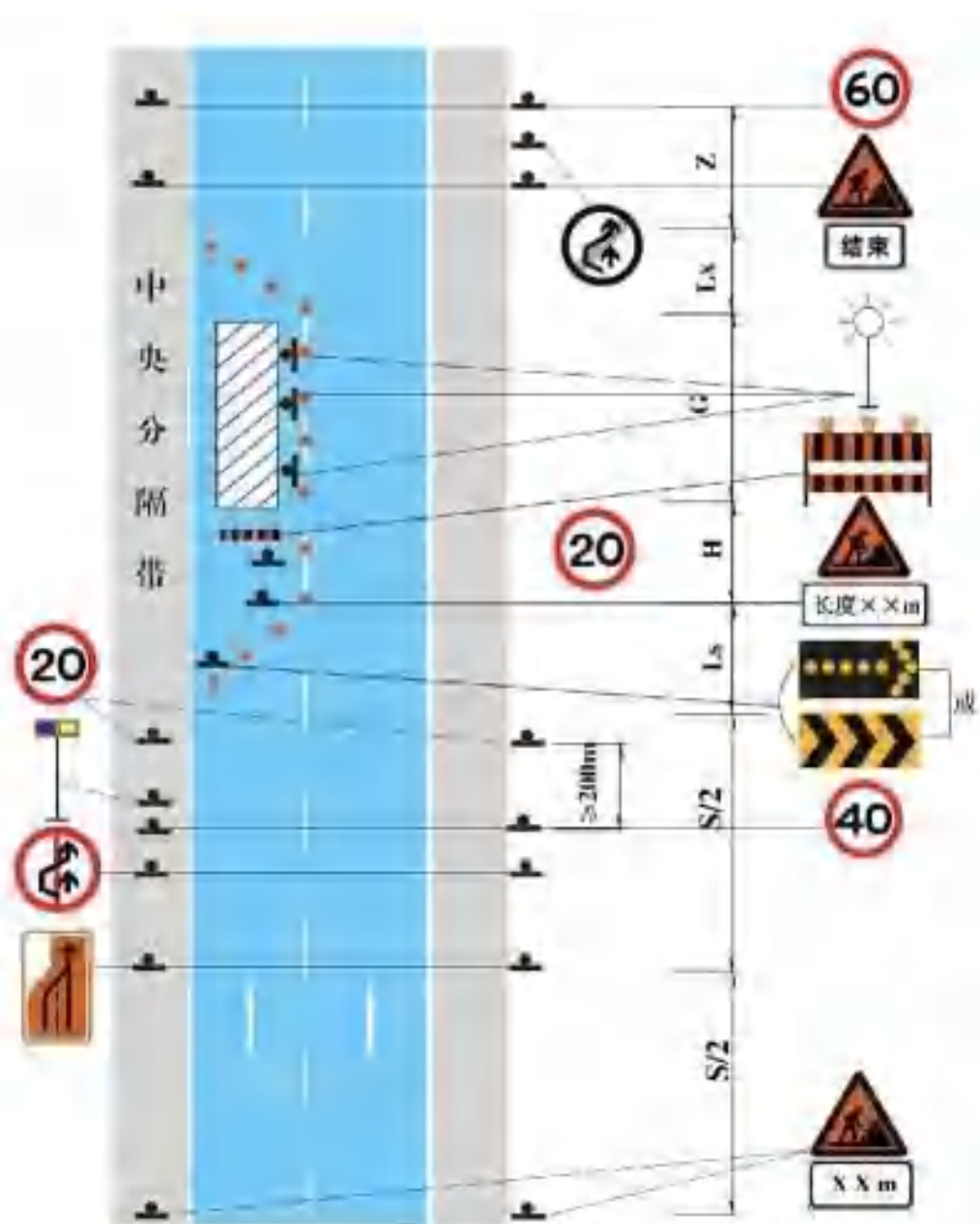


图7-12 一级公路 设计速度60 Km/h 限速值20Km/h 封闭内侧一个车道作业区设置示意图

图7-13～图7-18, 四车道二级公路 封闭外侧一个车道。

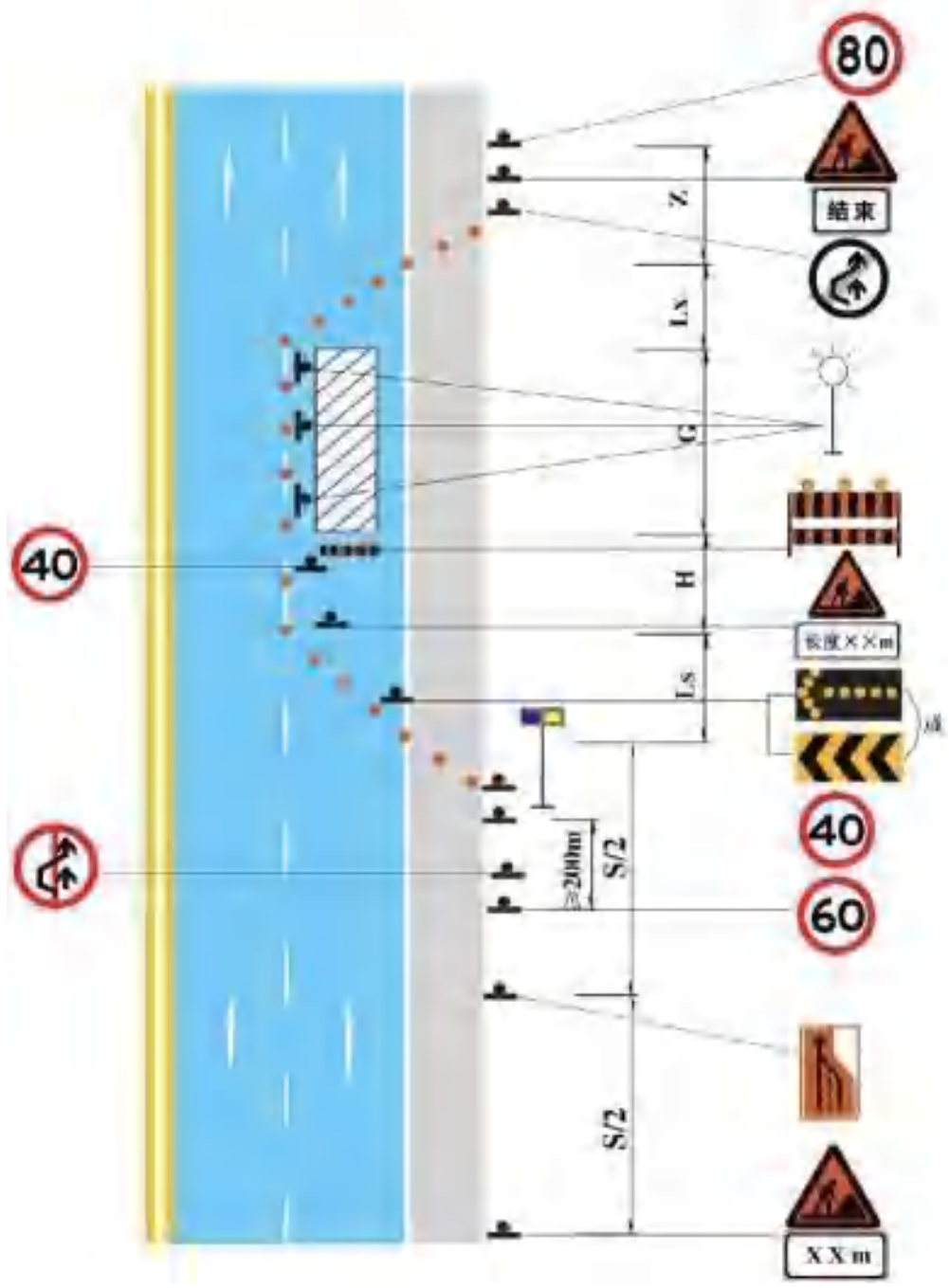


图7-13 二级公路 设计速度80 Km/h 限速值40 Km/h 封闭外侧一个车道作业区设置示意图

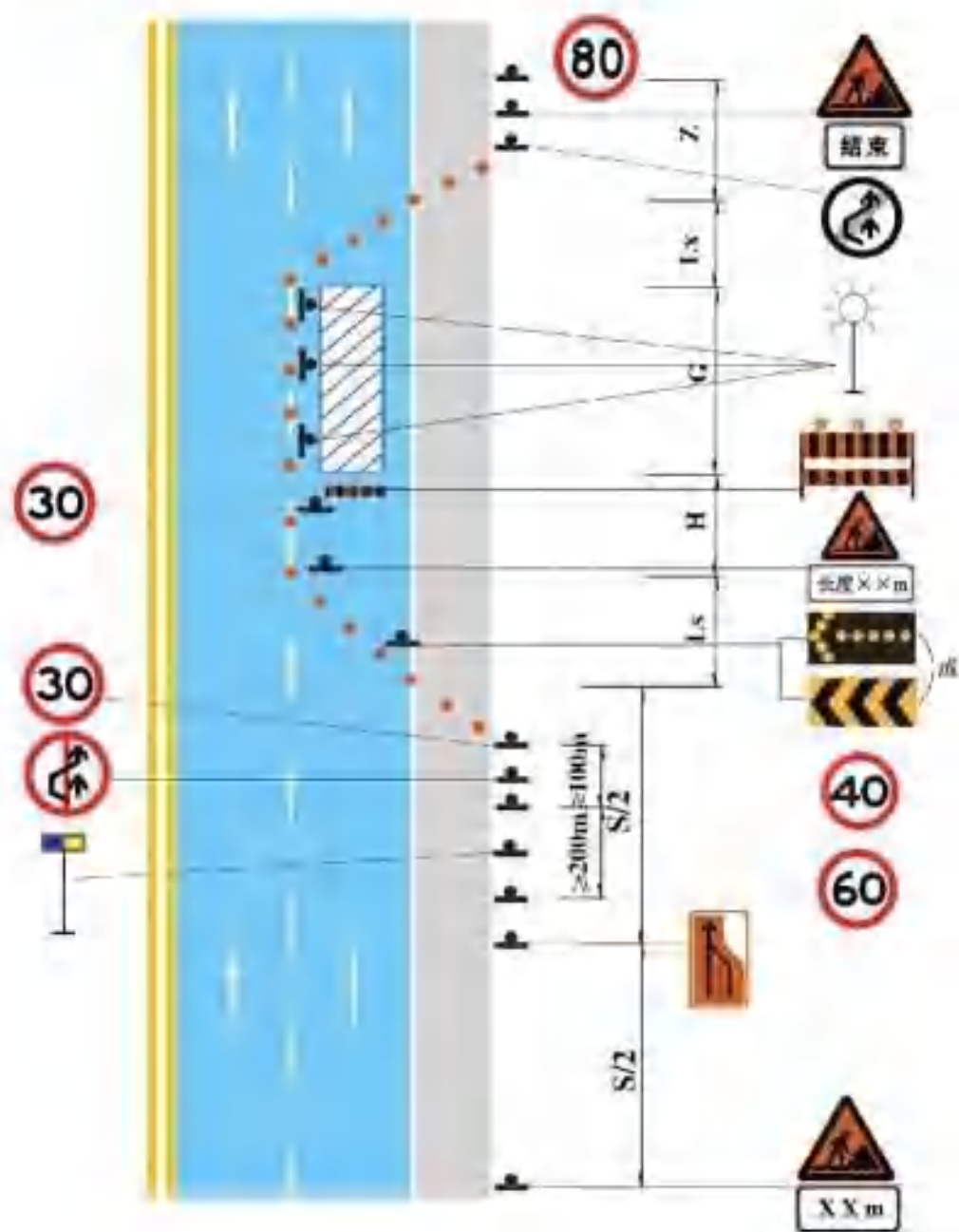


图7-14 二级公路 设计速度80 Km/h 限速值30 Km/h 封闭外侧一个车道作业区设置示意图

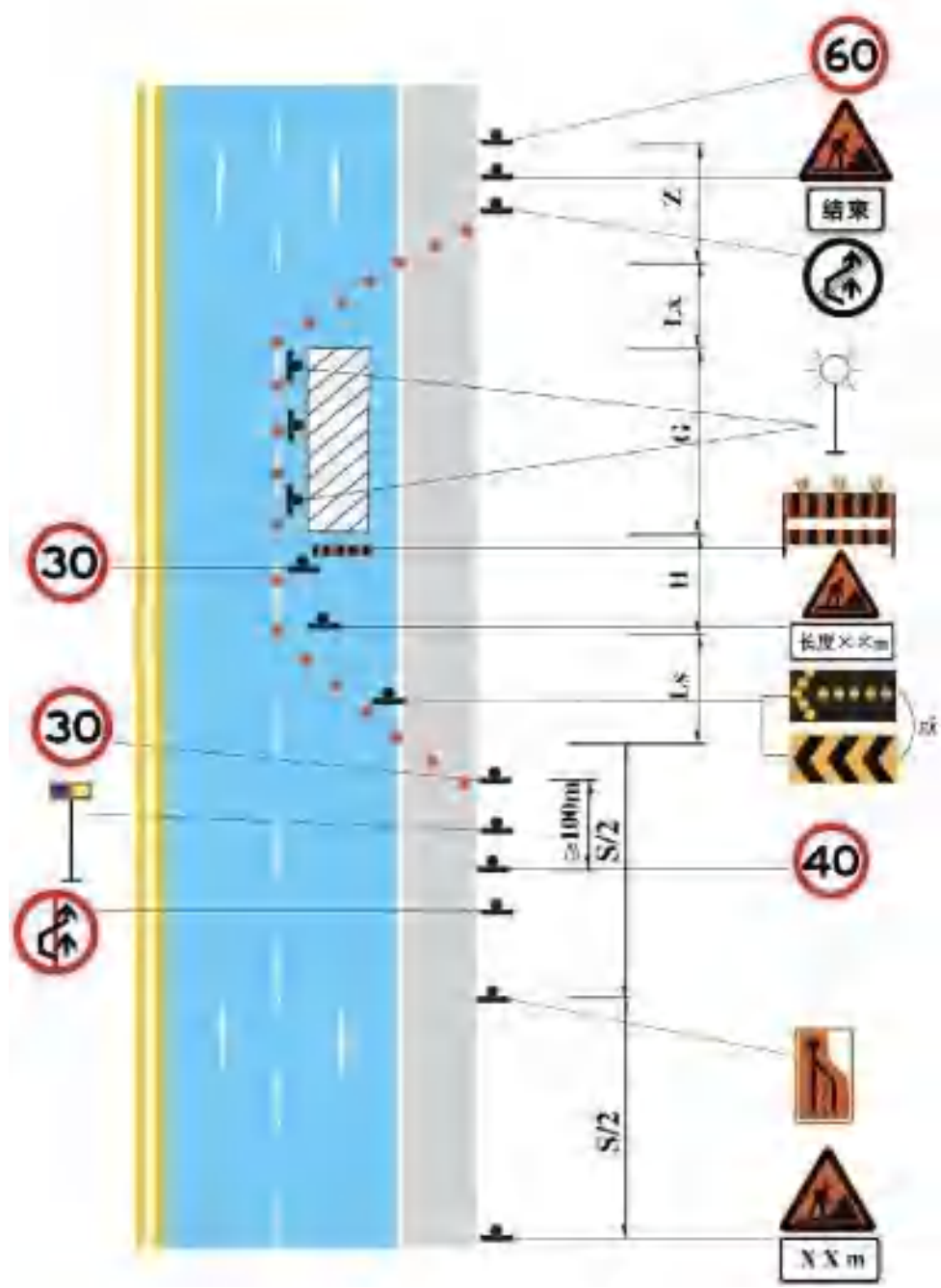


图7-15 二级公路 设计速度60 Km/h 限速值30 Km/h 封闭外侧一个车道作业区设置示意图

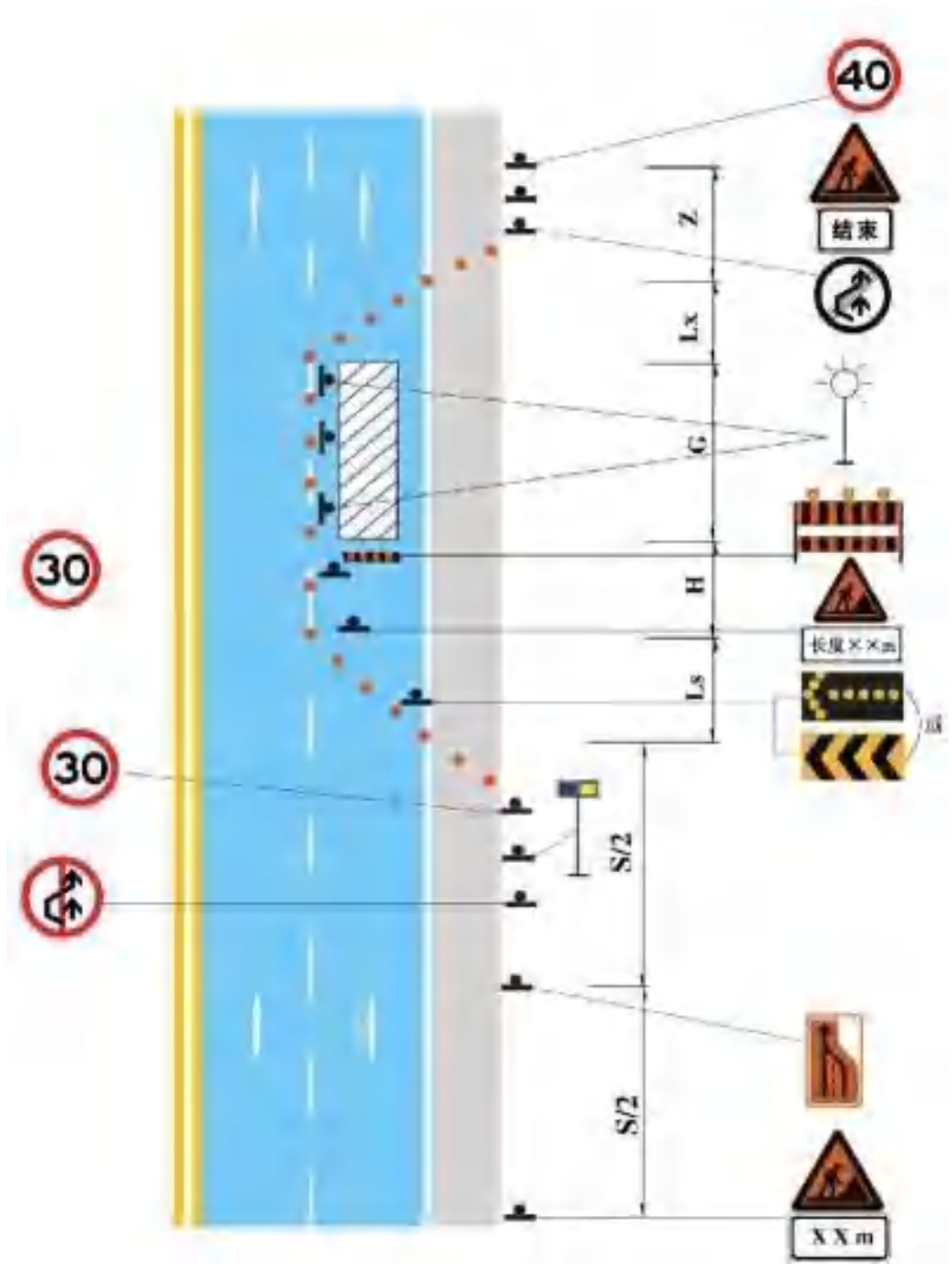


图7-17 二级公路 设计速度40 Km/h 限速值30 Km/h 封闭外侧一个车道作业区设置示意图

图7-19~图7-24, 四车道二级公路 封闭内侧一个车道。

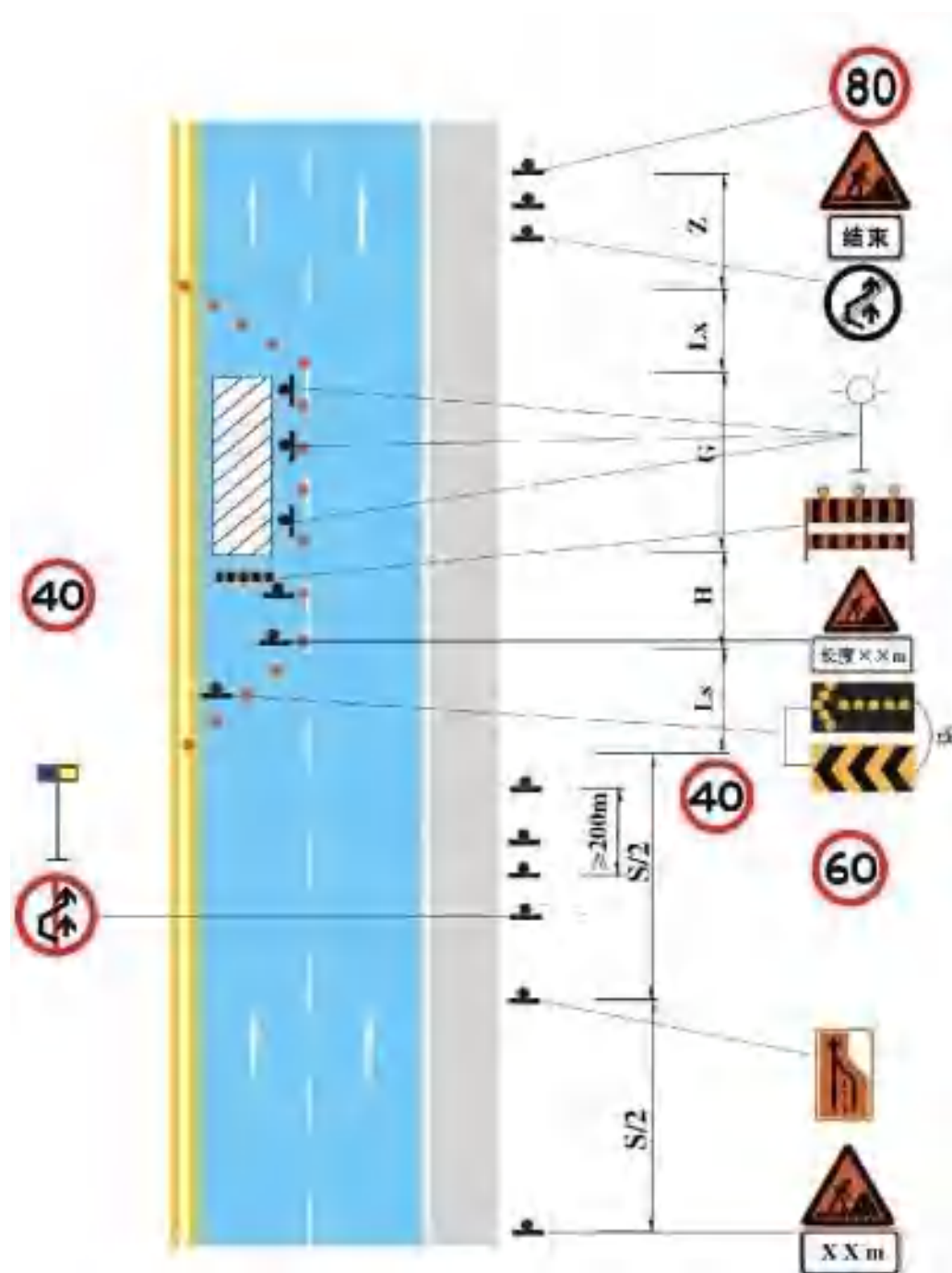


图7-19 二级公路 设计速度80 Km/h 限速值40 Km/h 封闭内侧一个车道作业区设置示意图

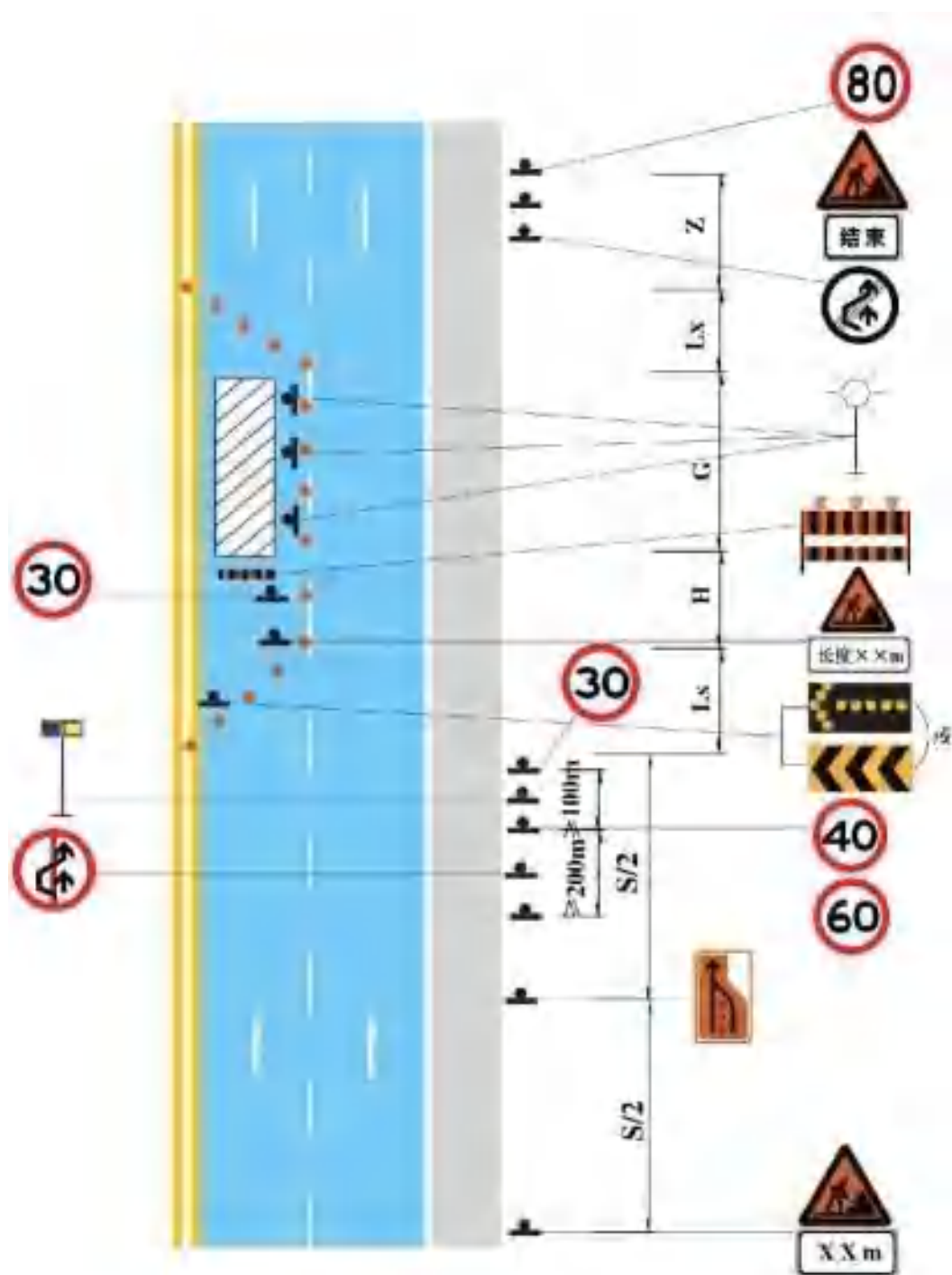


图7-20 二级公路 设计速度80 Km/h 限速值30 Km/h 封闭内侧一个车道作业区设置示意图

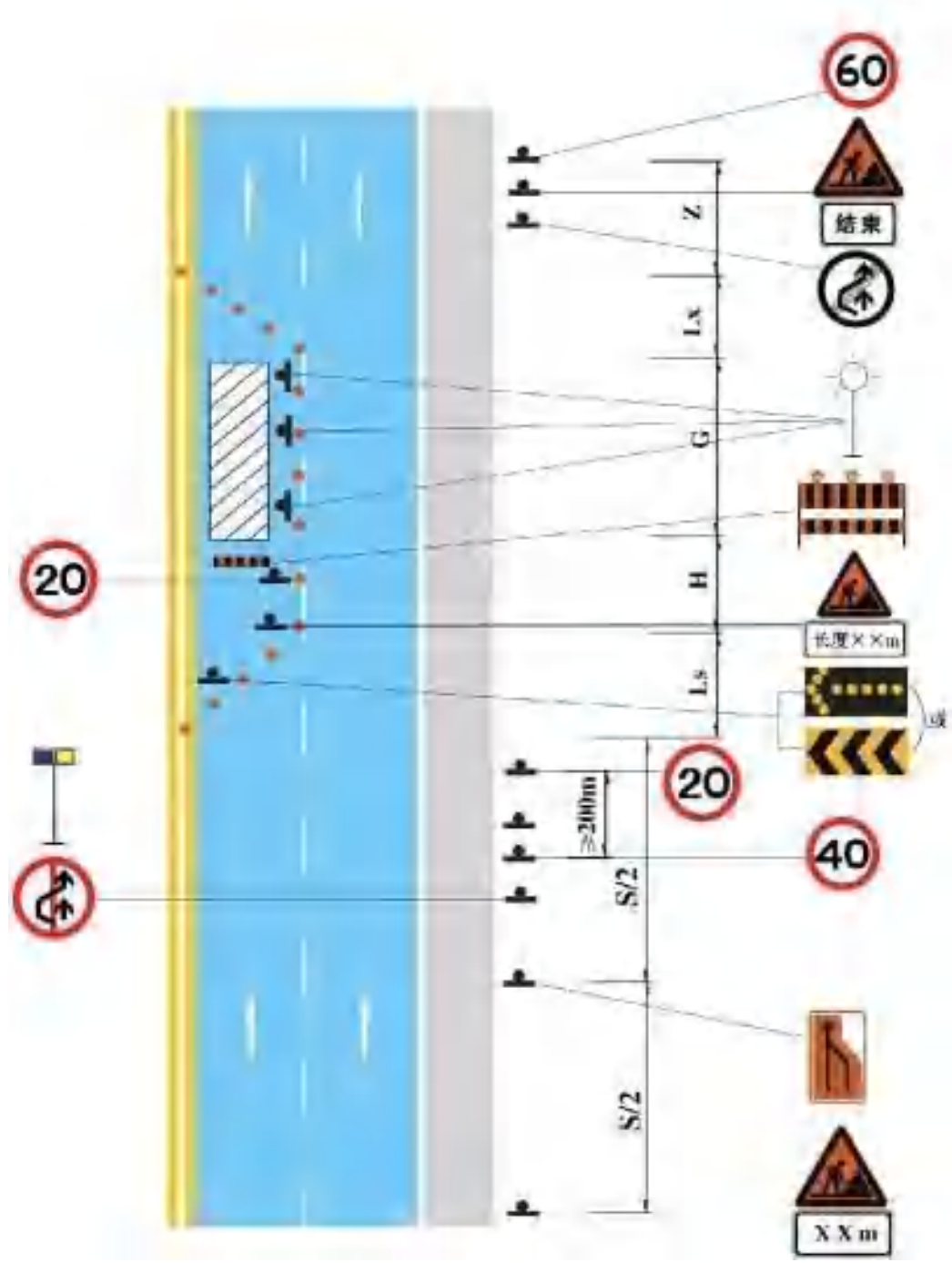


图7-22 二级公路 设计速度60 Km/h 限速值20 Km/h 封闭内侧一个车道作业区设置示意图

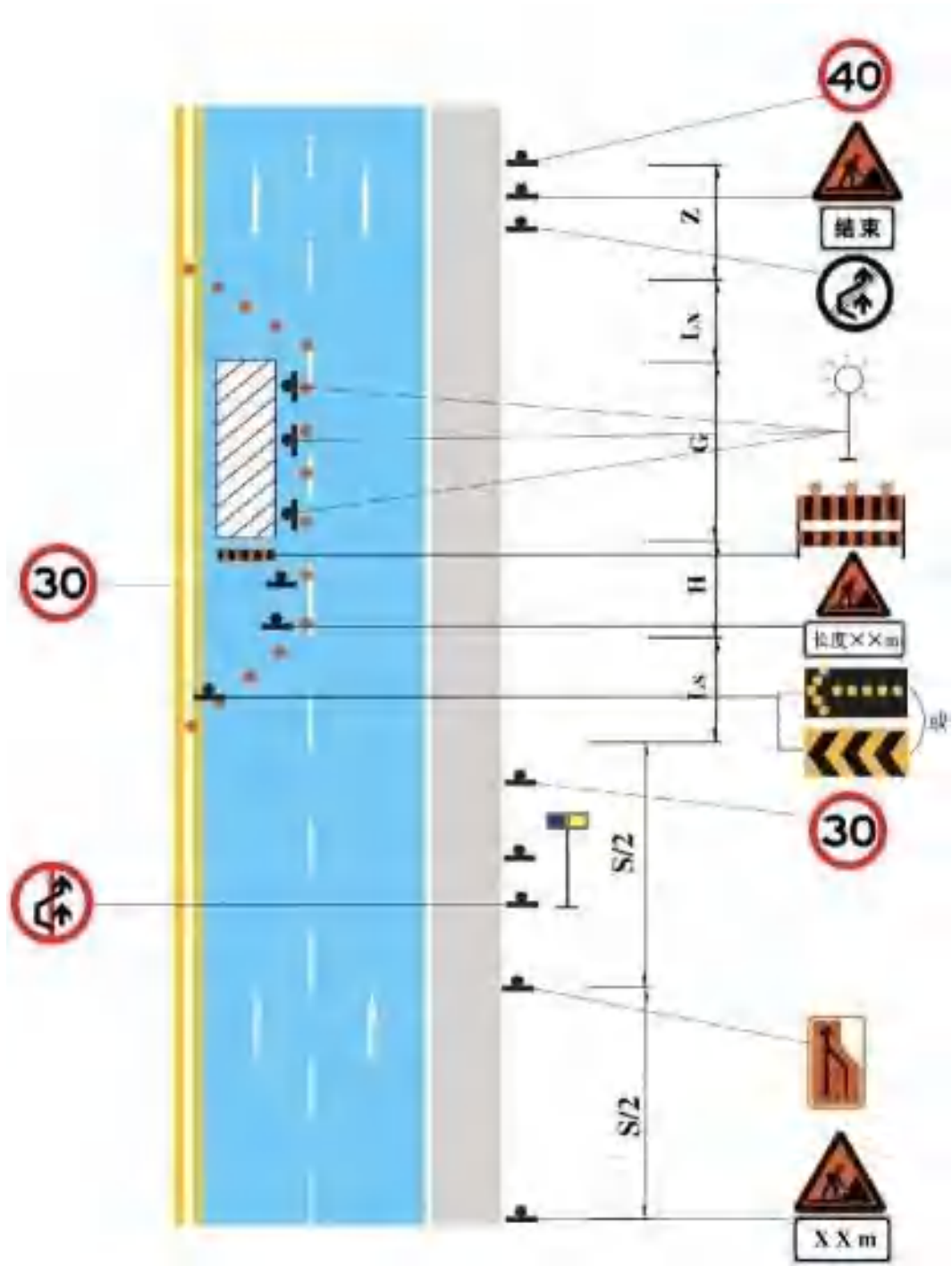


图7-23 二级公路 设计速度40 Km/h 限速值30 Km/h 封闭内侧一个车道作业区设置示意图

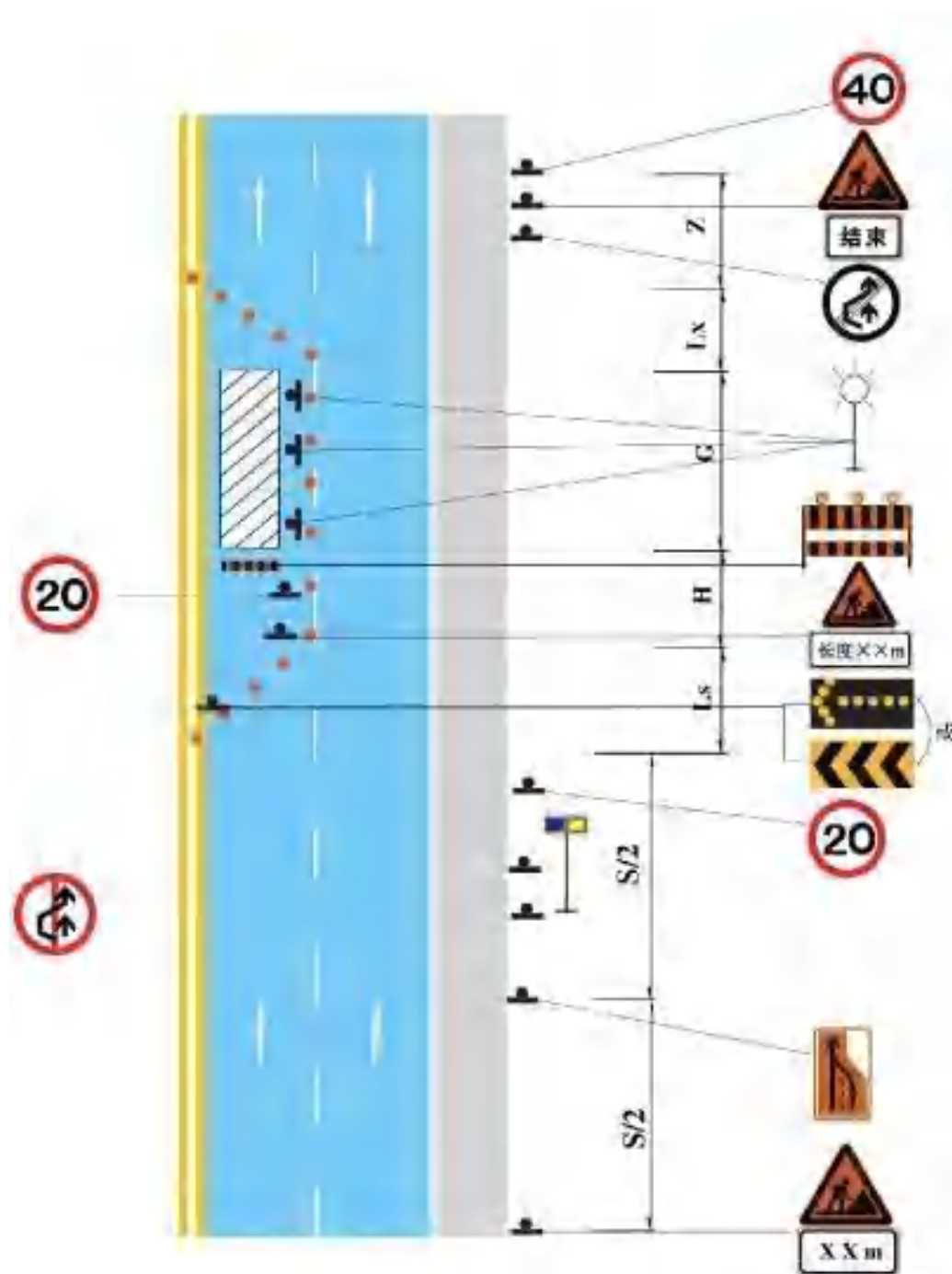


图7-24 二级公路 设计速度40 Km/h 限速值20 Km/h 封闭内侧一个车道作业区设置示意图

图7-25～图7-32, 双车道二、三、四级公路，半幅封闭借用路肩双向通行。

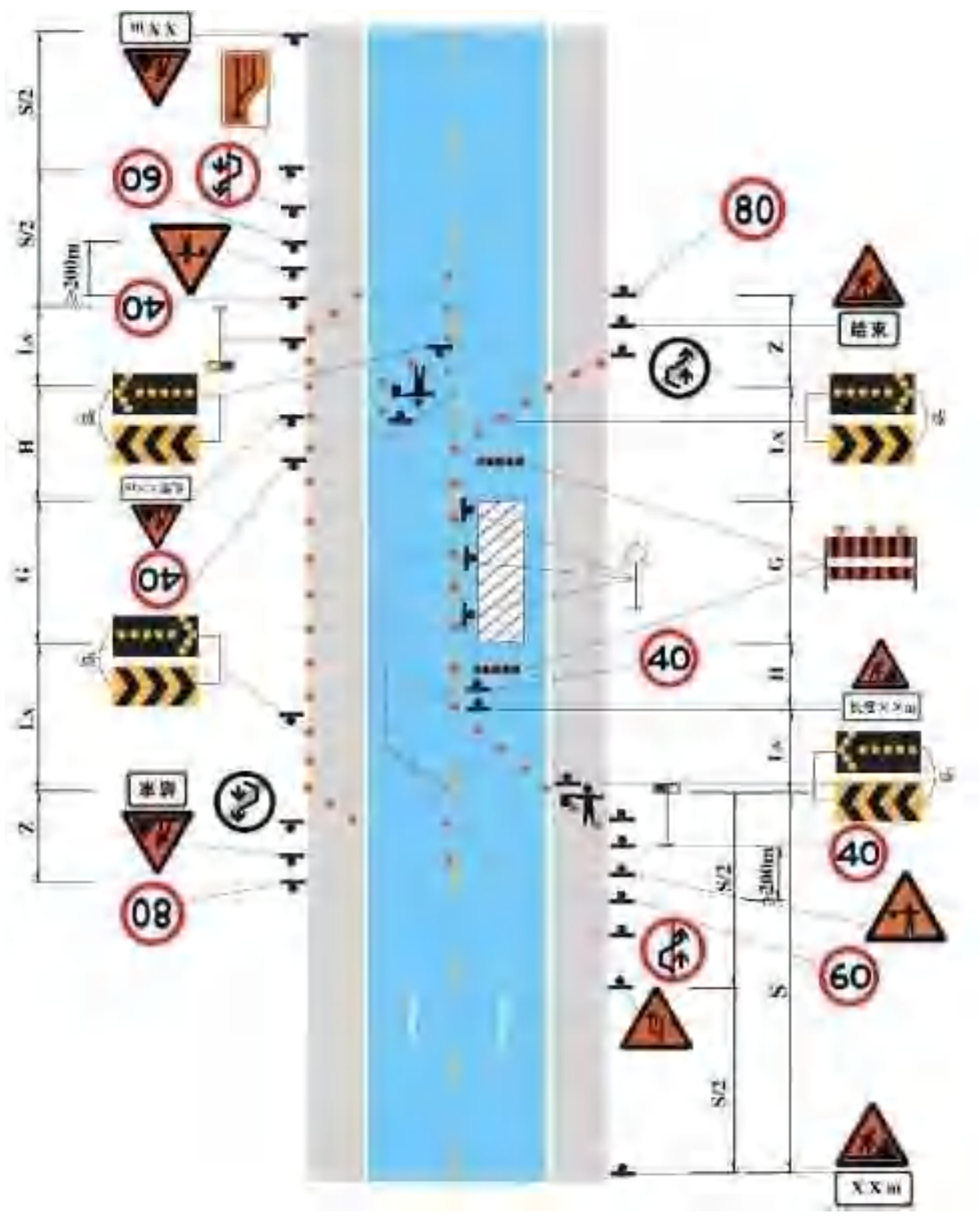


图7-25 二级公路 设计速度80 Km/h 限速值40 Km/h 半幅封闭 借用路肩双向通行作业区设置示意图

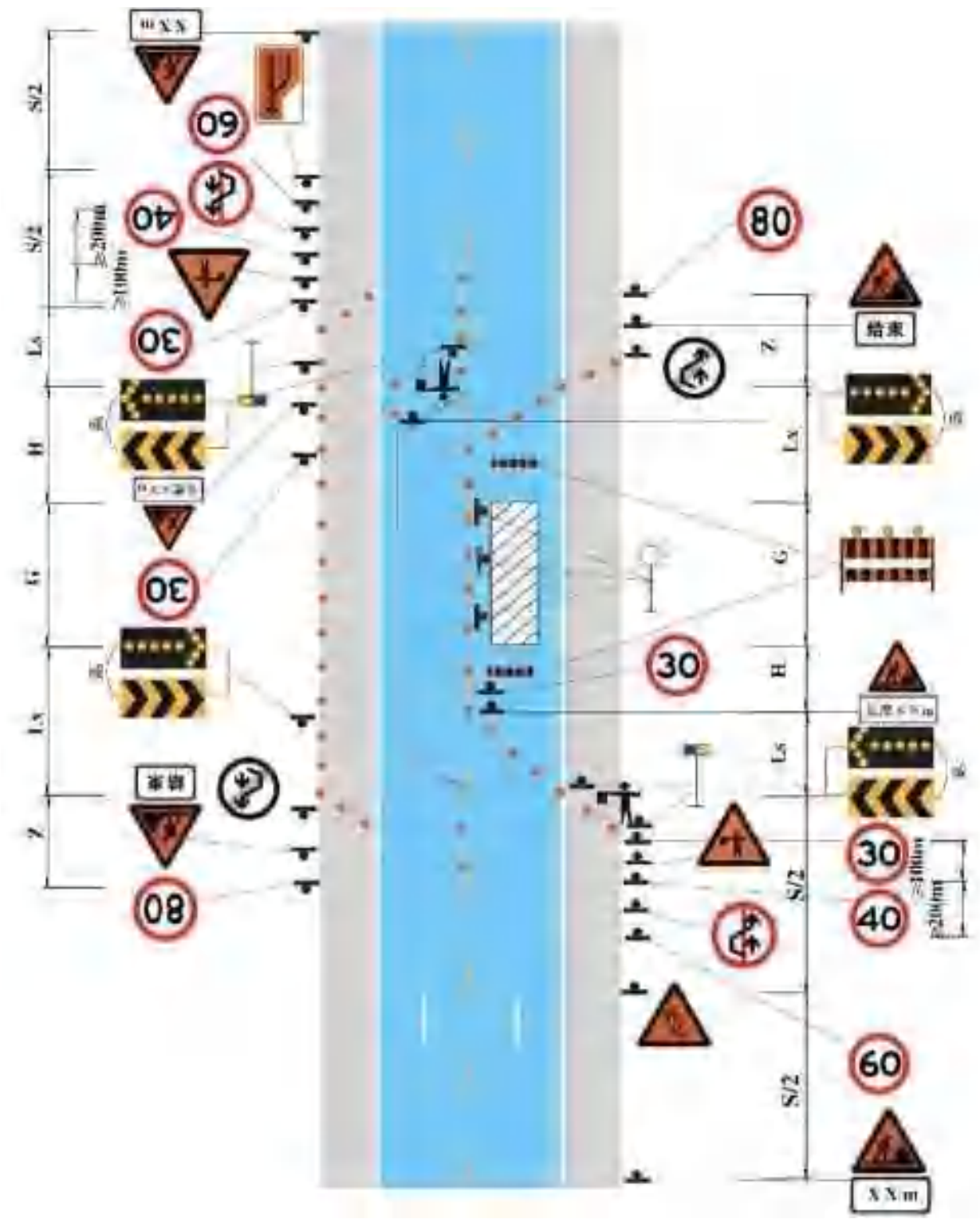


图7-26 二级公路 设计速度80 Km/h 限速值30 Km/h 半幅封闭 借用路肩双向通行作业区设置示意图

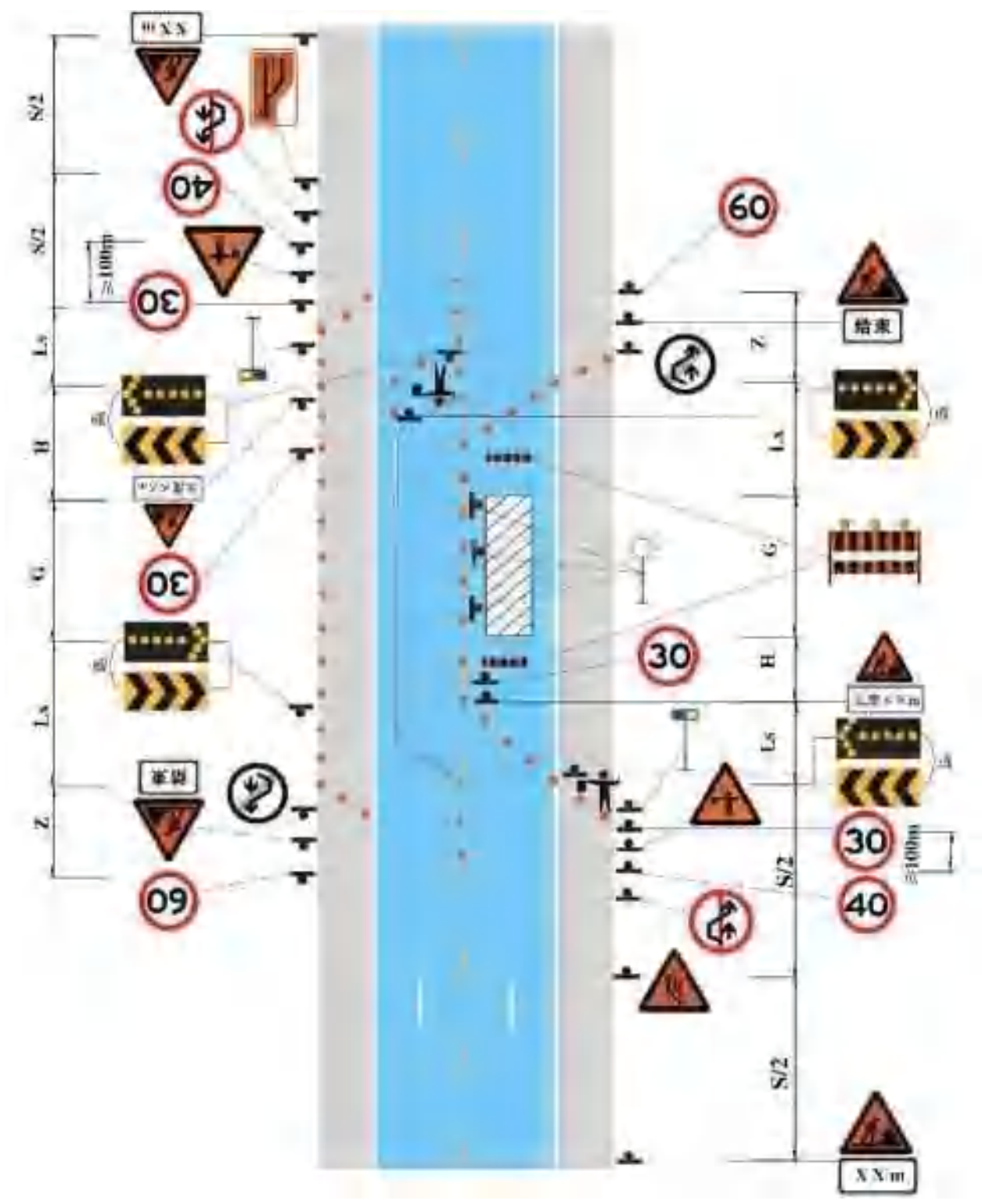


图7-27 二级公路 设计速度60 Km/h 限速值30 Km/h 半幅封闭 借用路肩双向通行作业区设置示意图

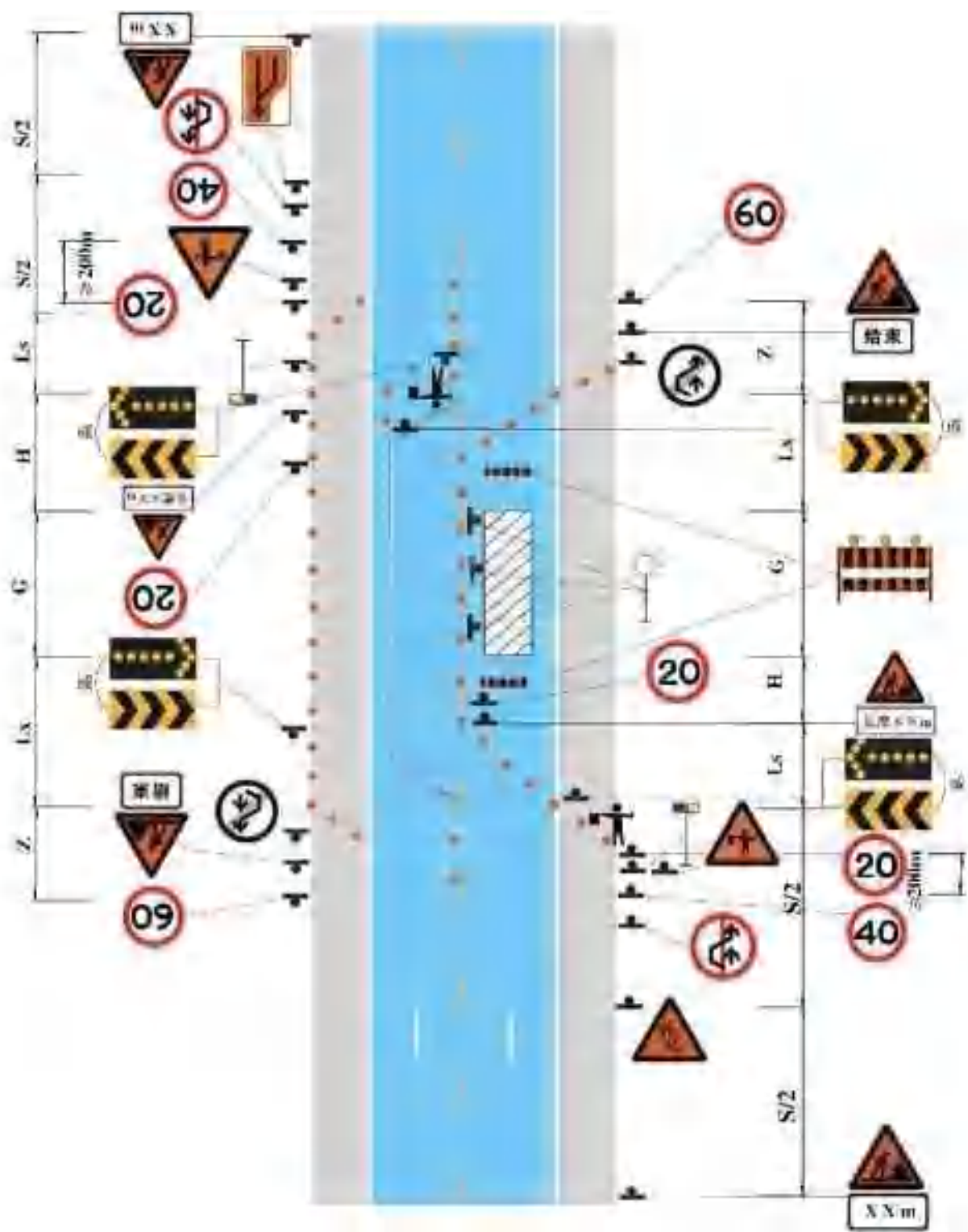


图7-28 二级公路设计速度60 Km/h 限速值20 Km/h 半幅封闭 借用路肩双向通行作业区设置示意图

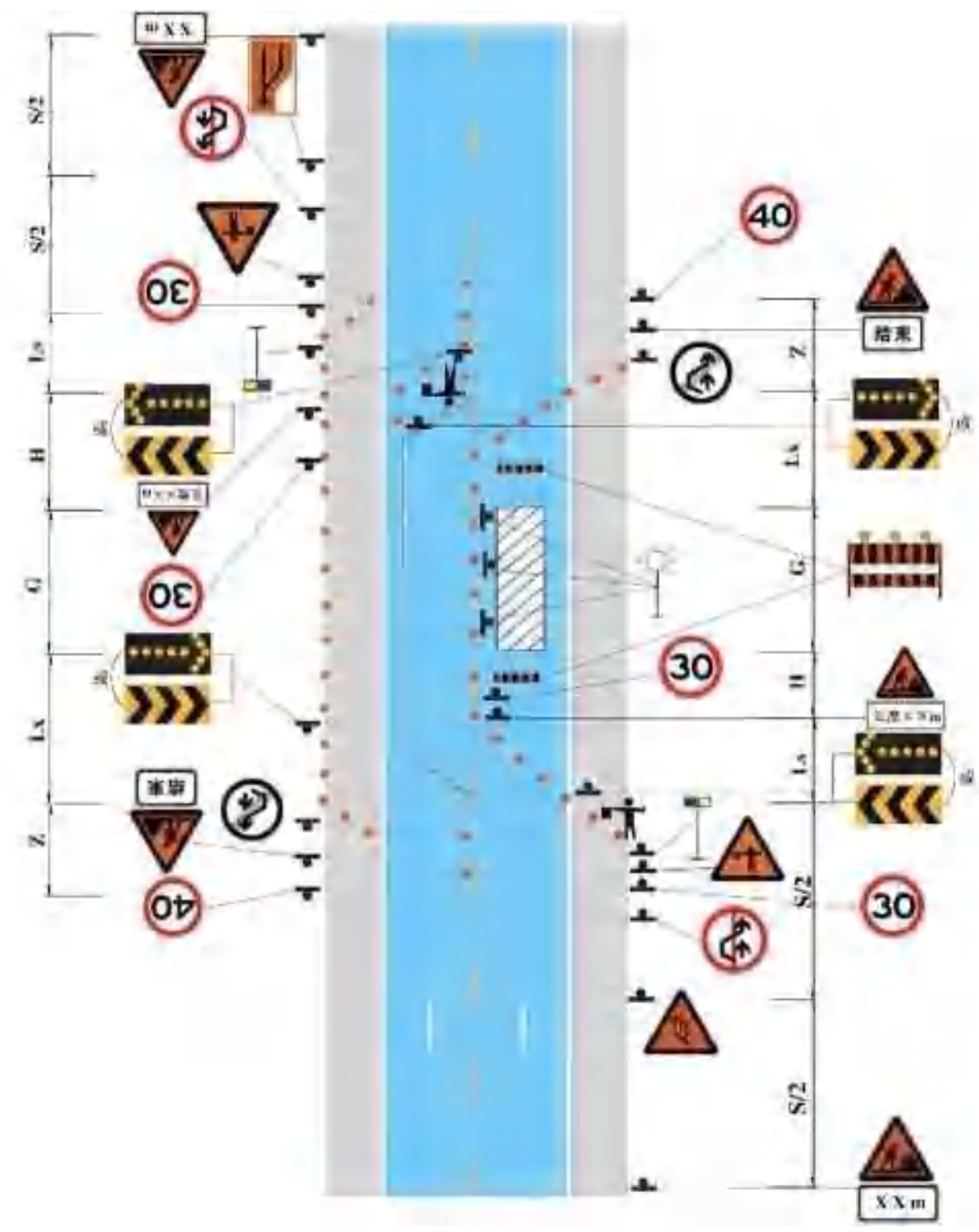


图7-29 二、三级公路 设计速度40 Km/h 限速值30 Km/h
半幅封闭 借用路肩双向通行作业区设置示意图

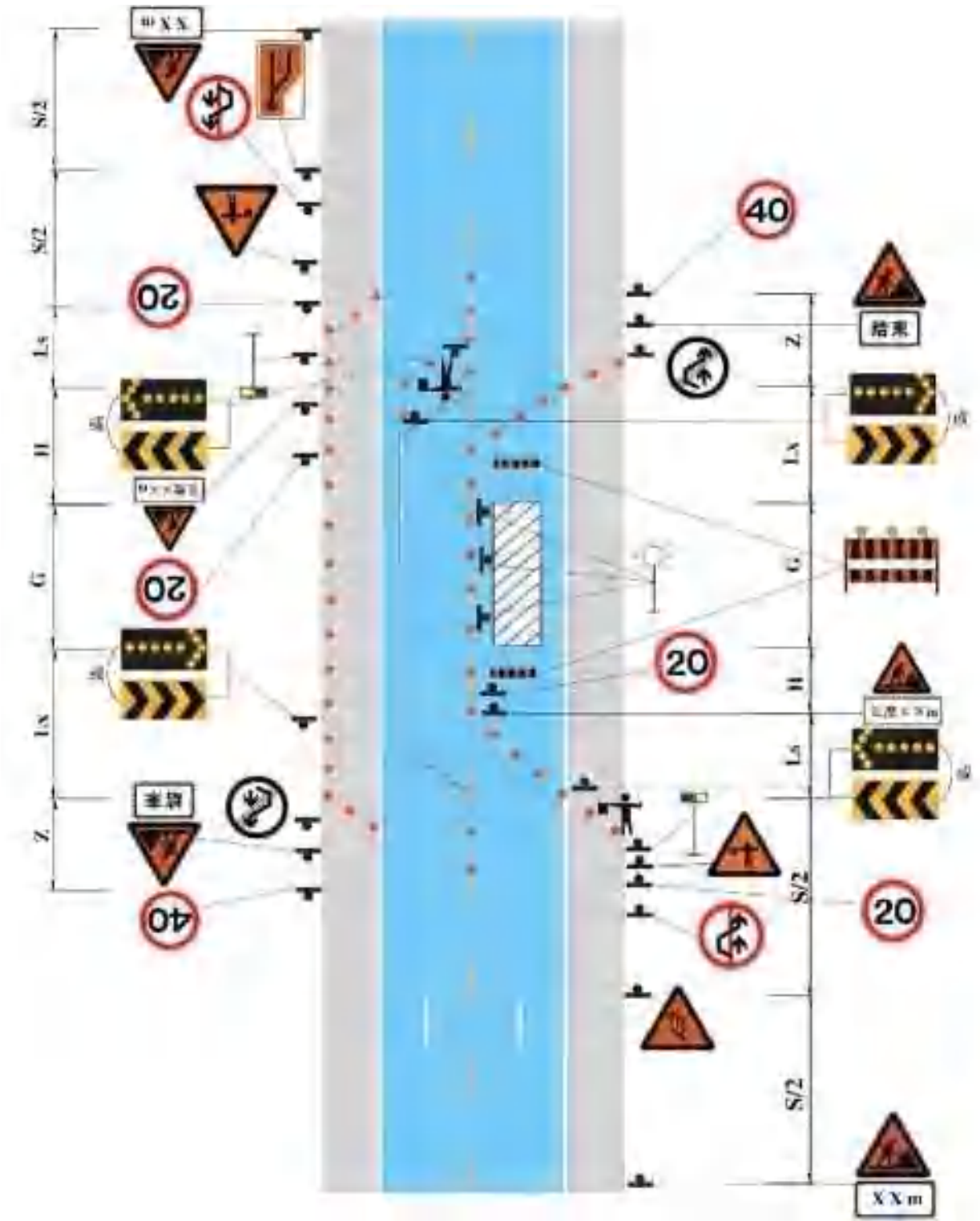


图7-30 二、三级公路 设计速度40 Km/h 限速值20 Km/h
半幅封闭 借用路肩双向通行作业区设置示意图

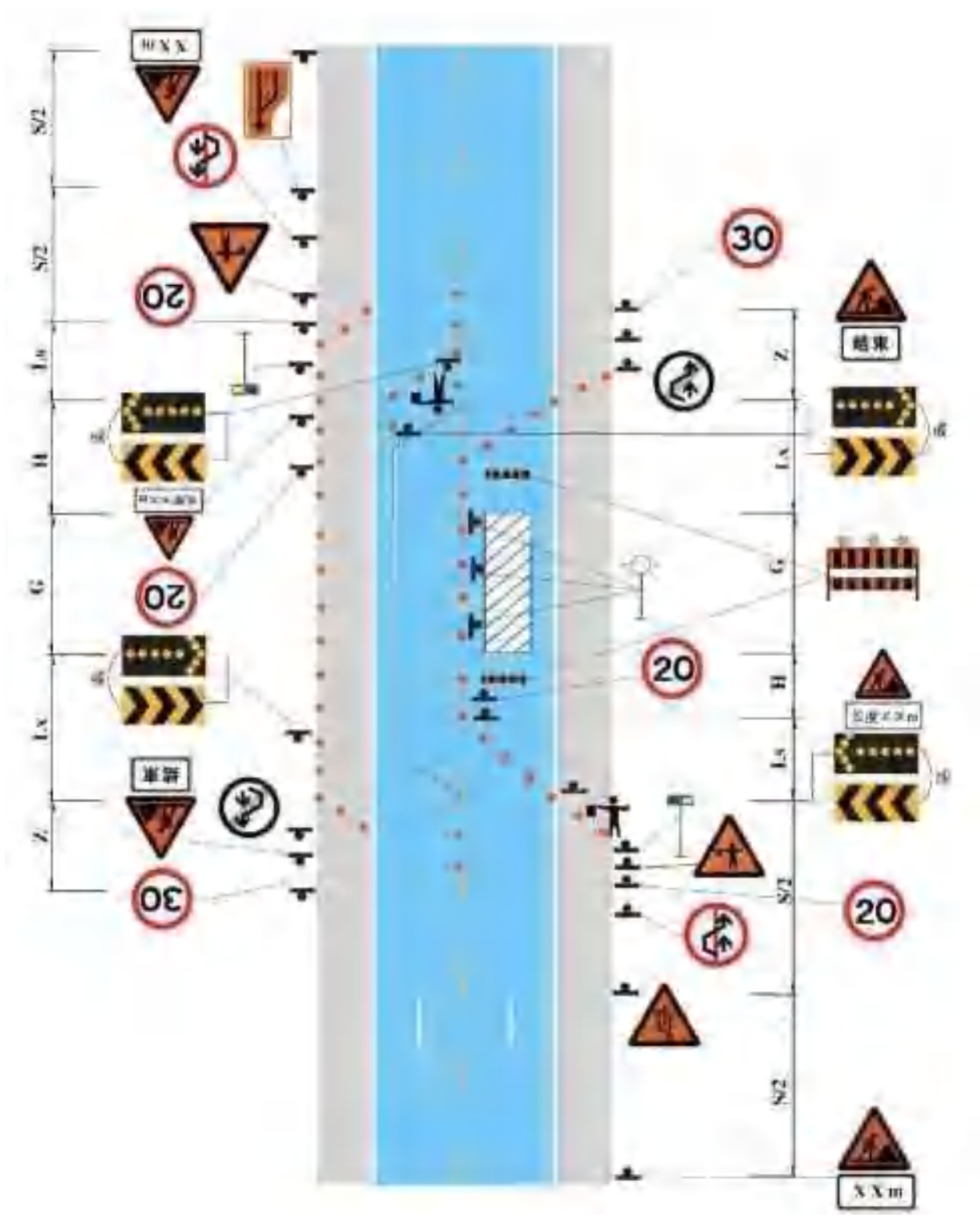


图7-31 三、四级公路 设计速度30 Km/h 限速值20 Km/h
半幅封闭 借用路肩双向通行作业区设置示意图

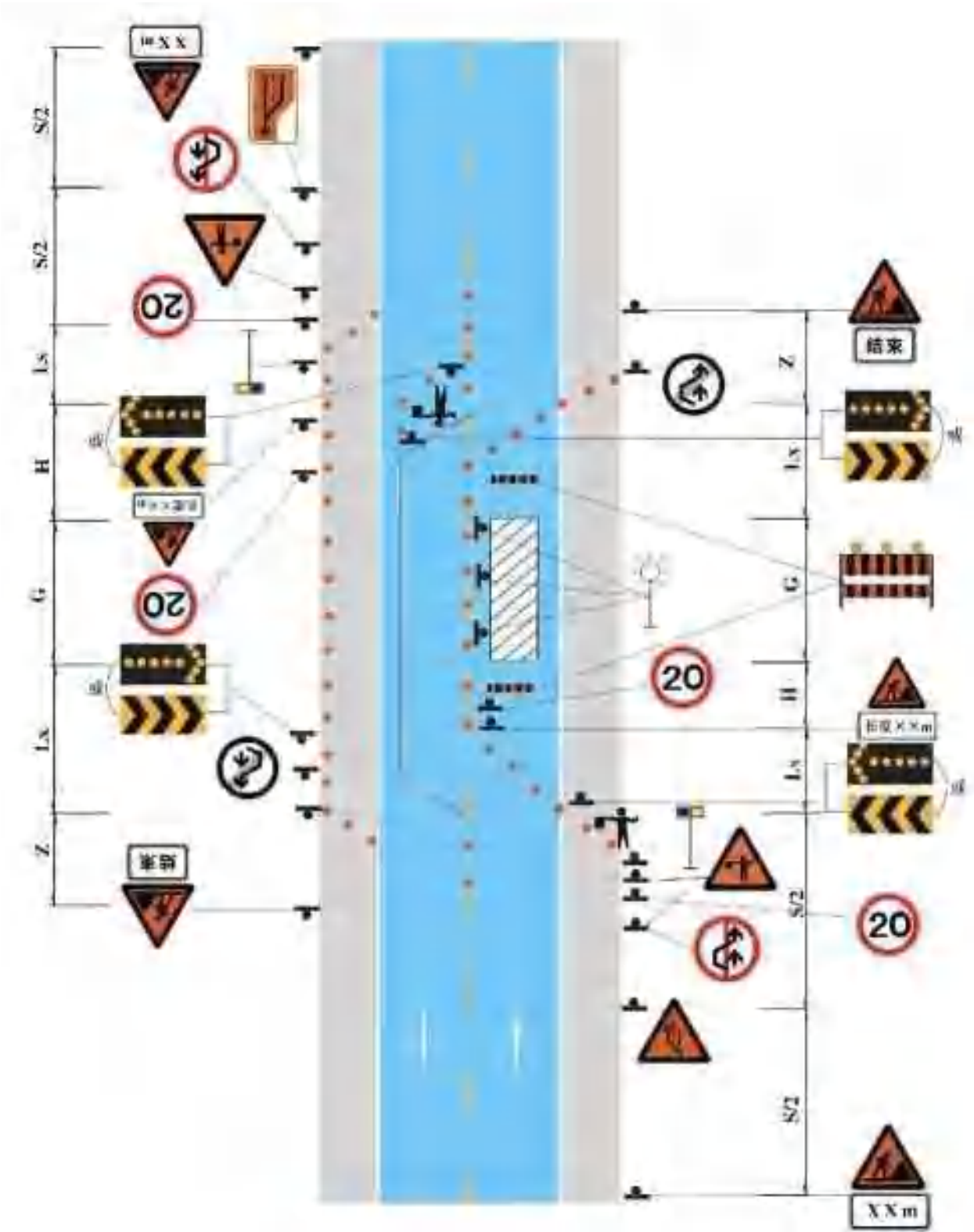


图7-32 四级公路 设计速度20 Km/h 限速值20 Km/h
半幅封闭 借用路肩双向通行作业区设置示意图

图7-33~图7-40, 双车道二、三、四级公路半幅封闭, 双向交替通行。

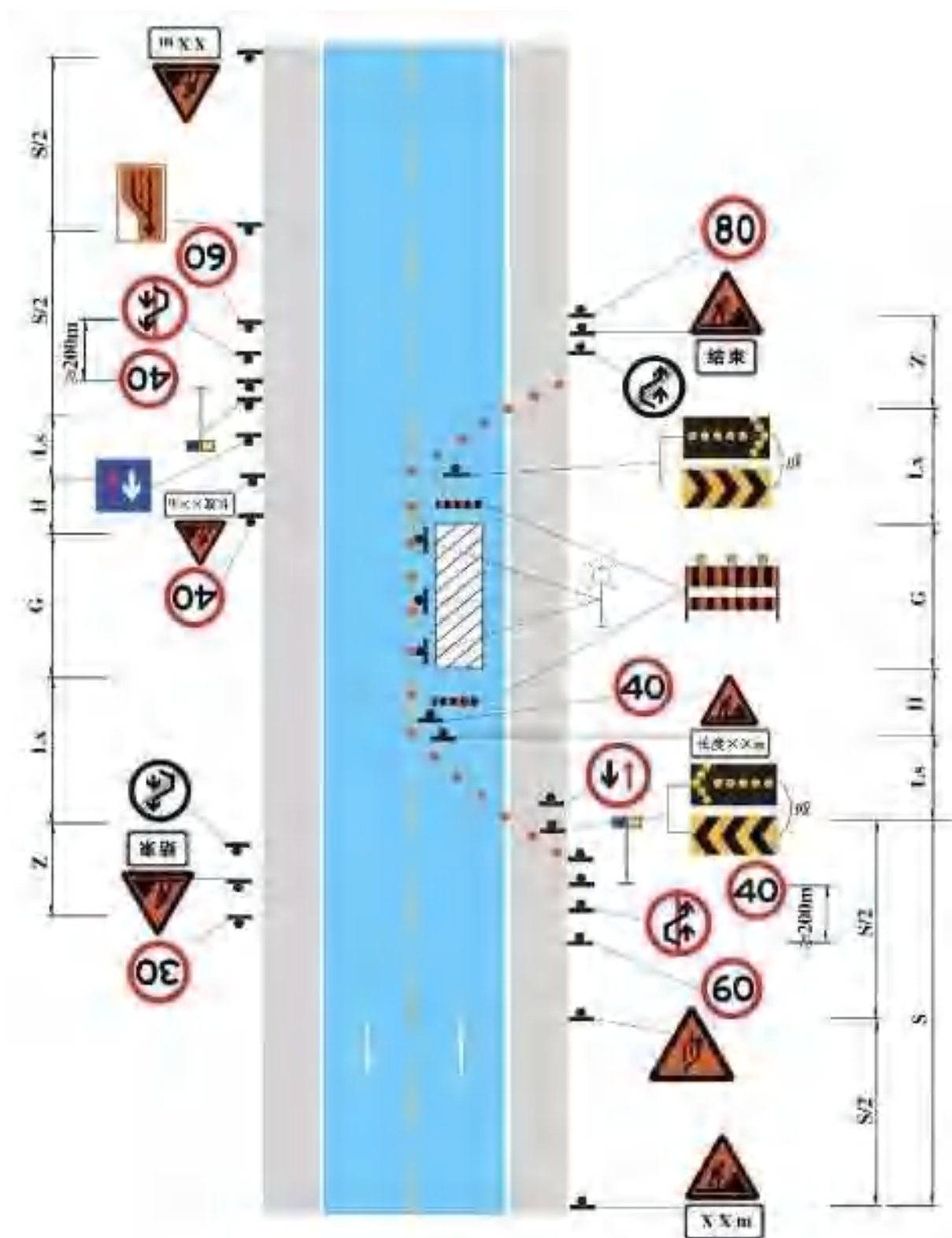


图7-33 二级公路 设计速度80 Km/h 限速值40 Km/h 半幅封闭 双向交替通行作业区设置示意图

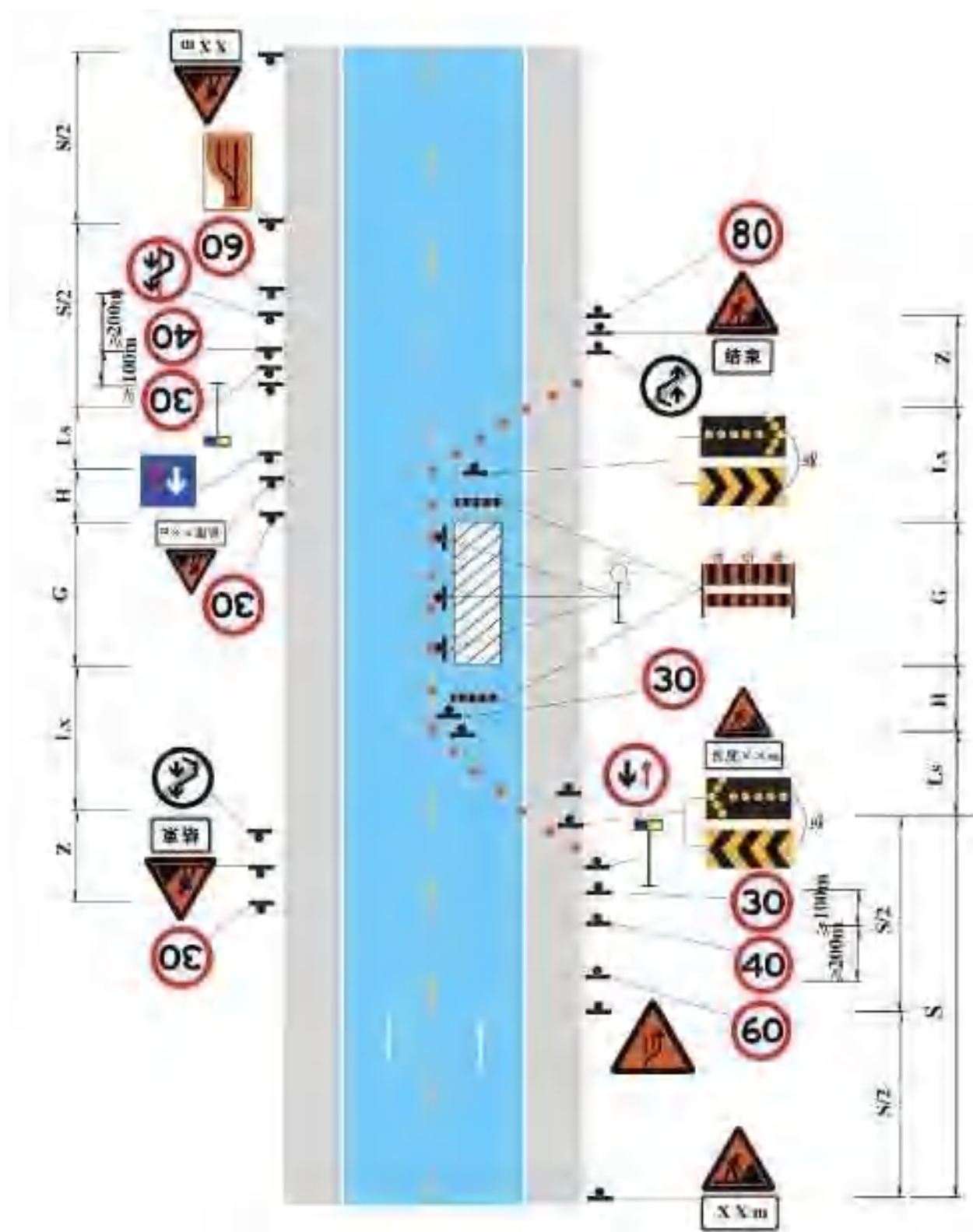


图7-34 二级公路 设计速度80 Km/h 限速值30 Km/h

半幅封闭 双向交替通行作业区设置示意图

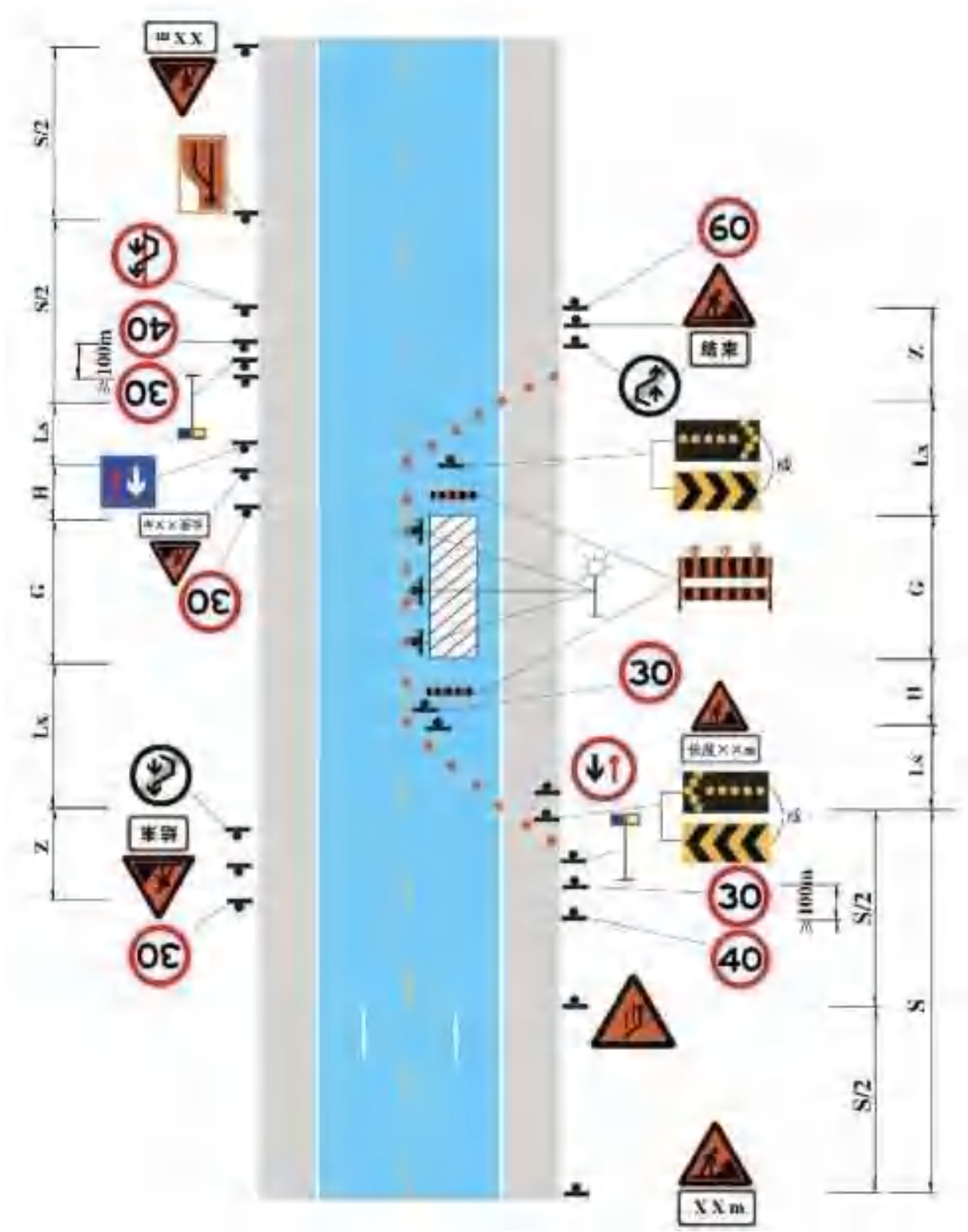


图7-35 二级公路 设计速度60 Km/h 限速值30 Km/h
半幅封闭 双向交替通行作业区设置示意图

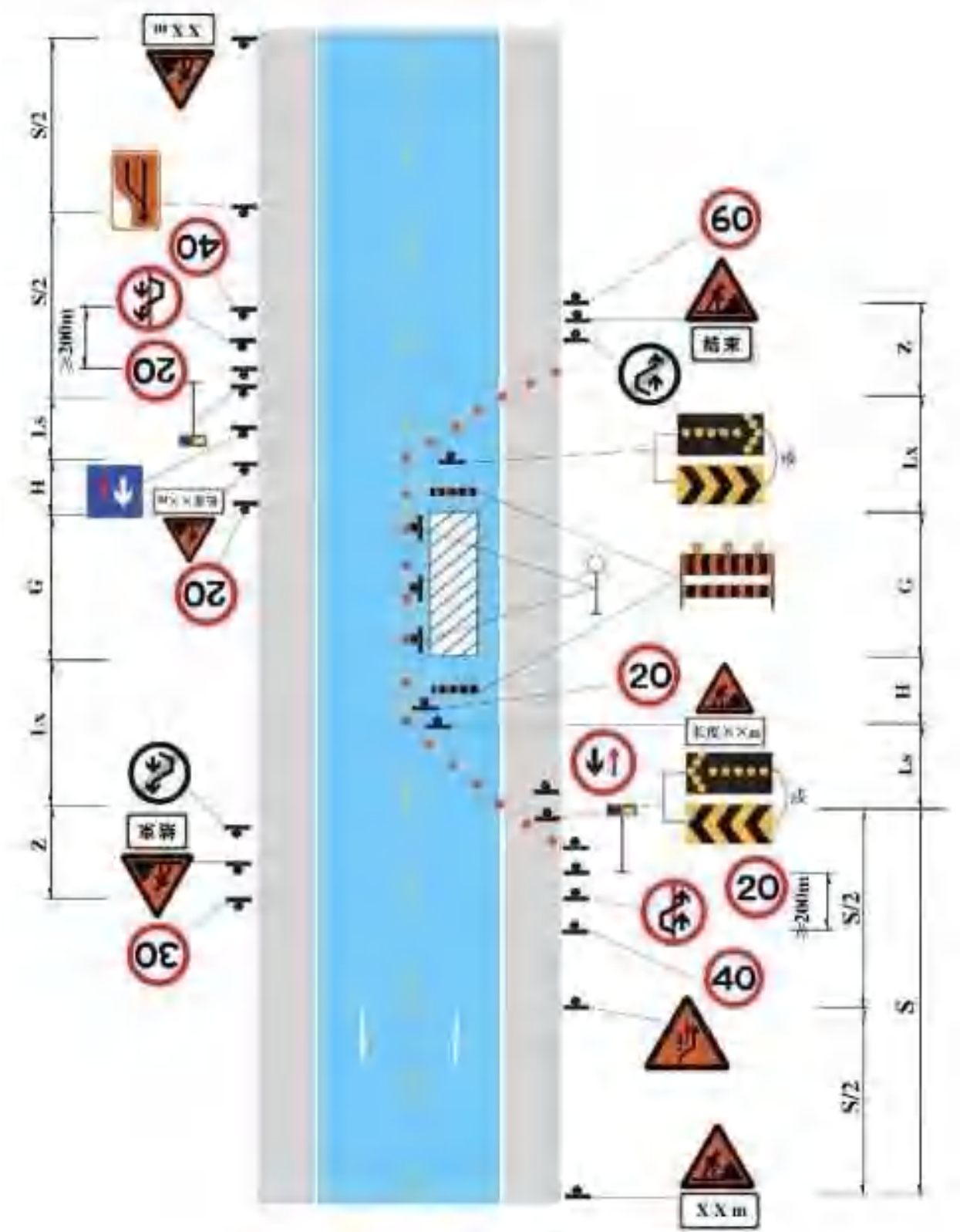


图7-36 二级公路 设计速度60 Km/h 限速值20 Km/h

半幅封闭 双向交替通行作业区设置示意图



图7-37 二、三级公路 设计速度40 Km/h 限速值30 Km/h
半幅封闭 双向交替通行作业区设置示意图



图7-38 二、三级公路 设计速度40 Km/h 限速值20 Km/h
半幅封闭 双向交替通行作业区设置示意图



图7-39 三、四级公路 设计速度30 Km/h 限速值20 Km/h
半幅封闭 双向交替通行作业区设置示意图

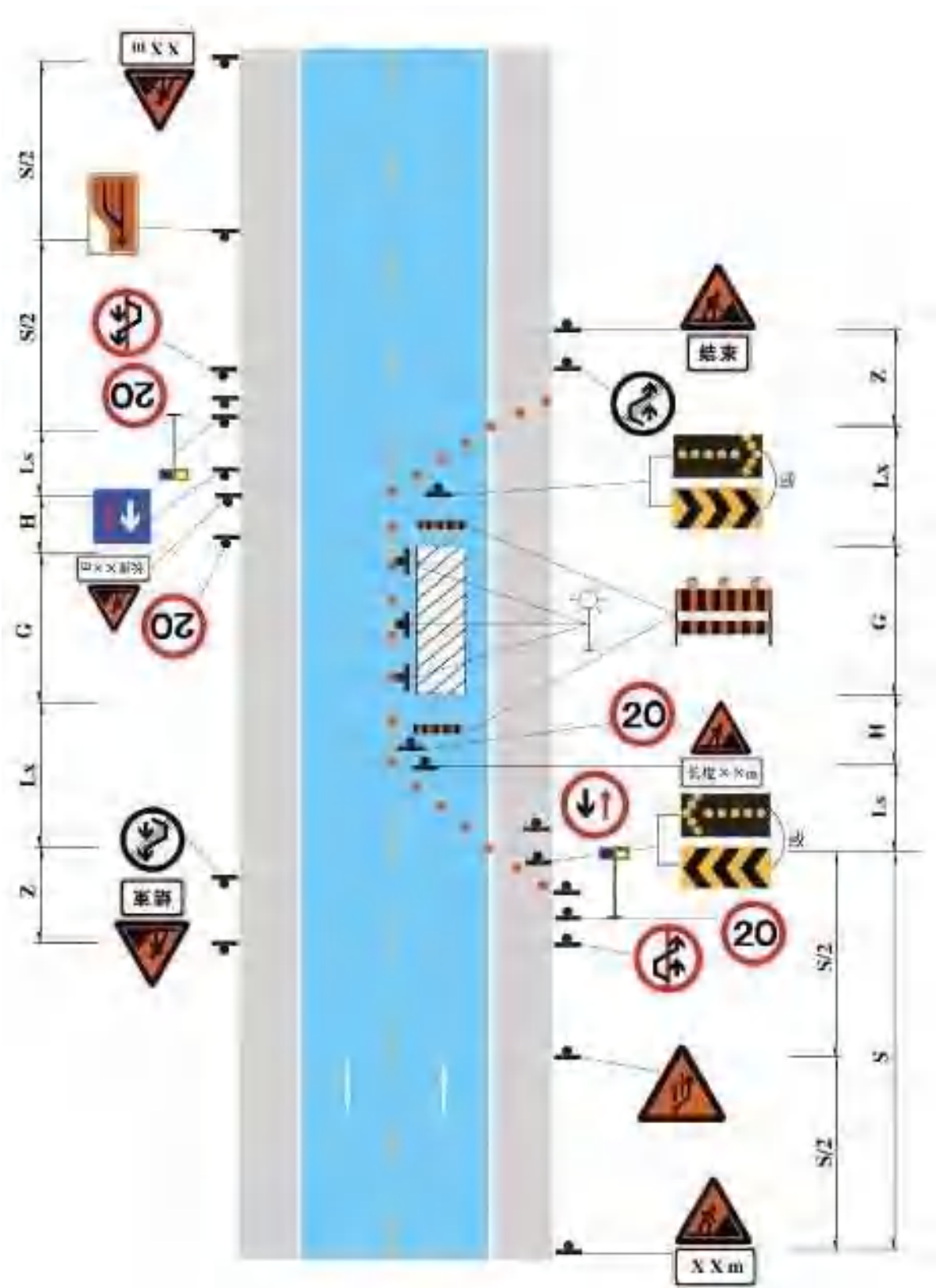


图7-40 四级公路 设计速度20 Km/h 限速值20 Km/h 半幅封闭 双向交替通行作业区设置示意图

图7-41~图7-43,六车道一级公路,封闭中间一个车道。



图7-41 一级公路 设计速度100 Km/h 限速值60 Km/h 封闭中间一个车道作业区设置示意图



图7-42 一级公路 设计速度80 Km/h 限速值40 Km/h 封闭中间一个车道作业区设置示意图



图7-43 一级公路 设计速度60 Km/h 限速值30 Km/h 封闭中间一个车道作业区设置示意图

6.11 一级公路封闭二个及以上车道施工，作业区设置如 8-1～图 8-12, 分别占用内、外侧车道。

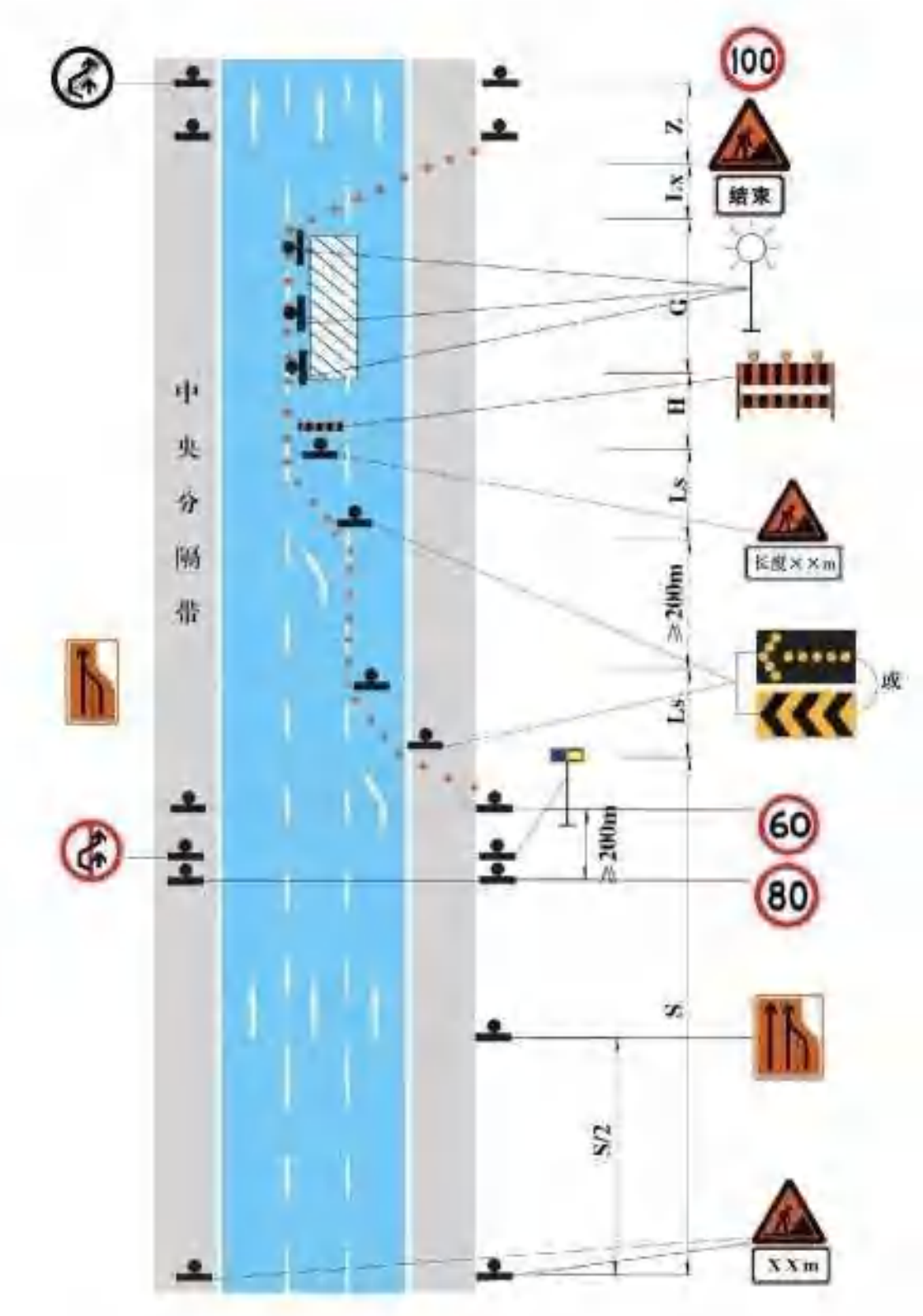


图8-1 一级公路 设计速度100 Km/h 限速值60 Km/h 封闭外侧两个车道作业区设置示意图

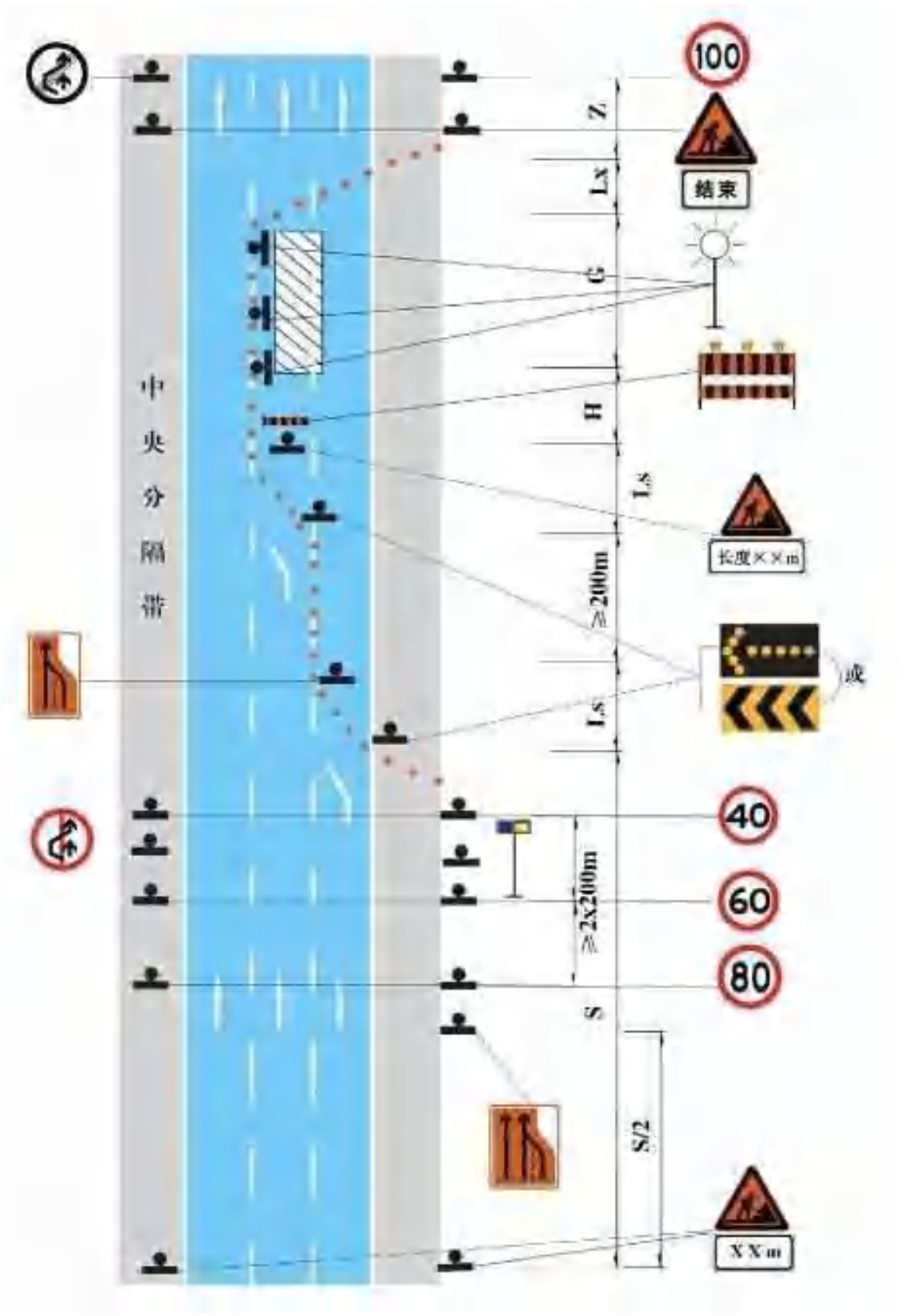


图8-2 一级公路 设计速度100 Km/h 限速值40 Km/h 封闭外侧两个车道作业区设置示意图

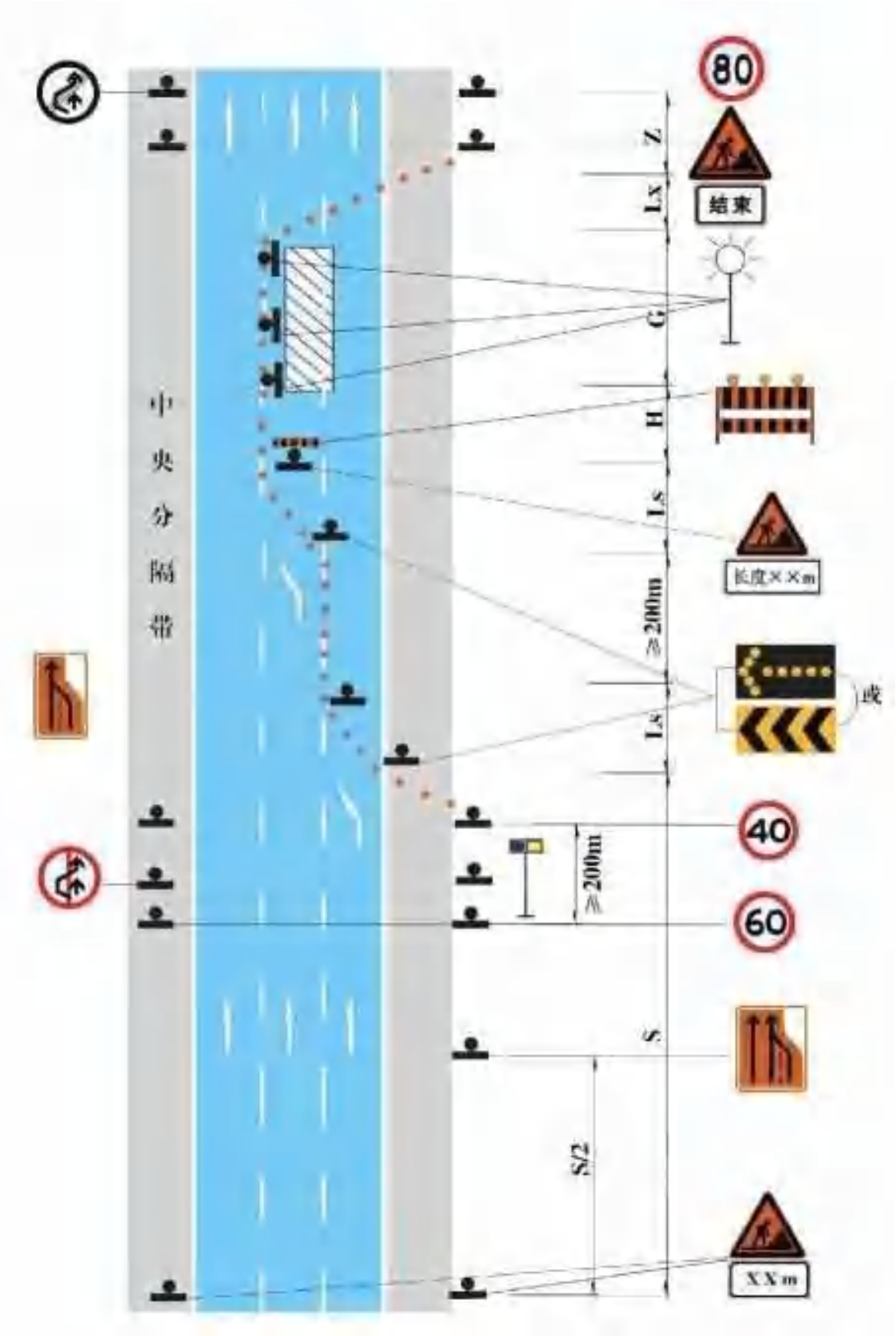


图8-3 一级公路 设计速度80 Km/h 限速值40 Km/h 封闭外侧两个车道作业区设置示意图

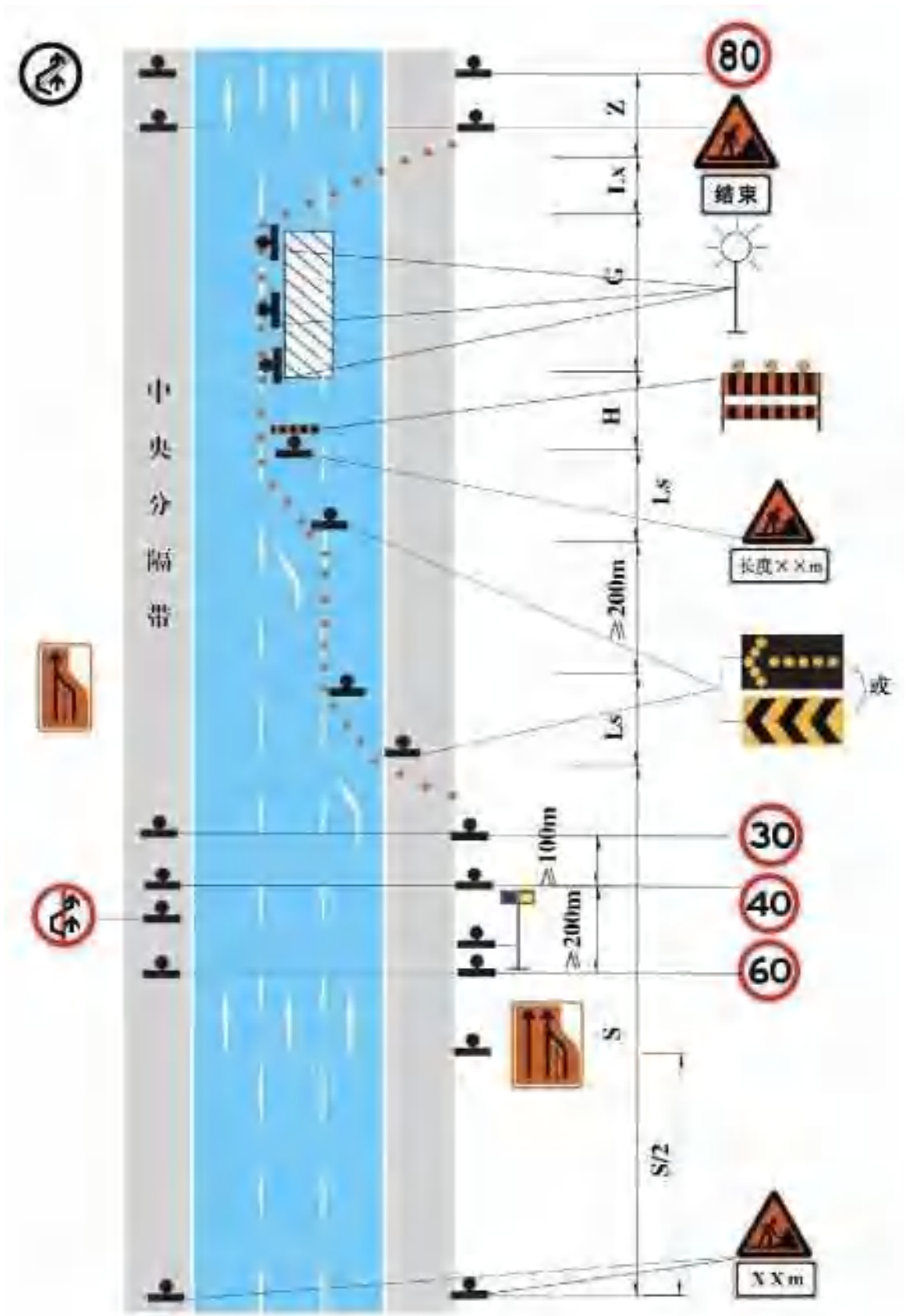


图8-4 一级公路 设计速度80 Km/h 限速值30 Km/h 封闭外侧两个车道作业区设置示意图

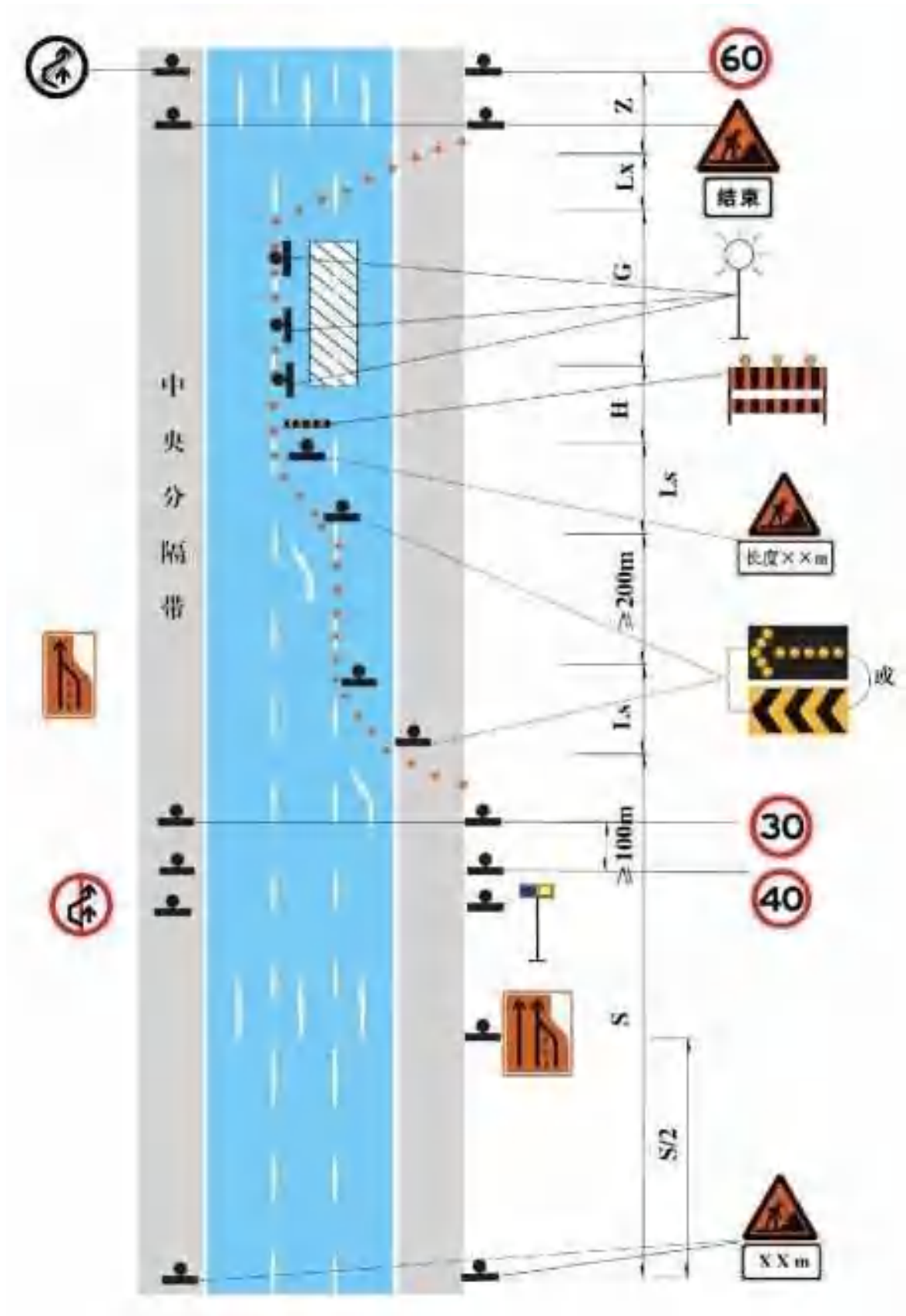


图8-5 一级公路 设计速度60 Km/h 限速值30 Km/h 封闭外侧两个车道作业区设置示意图

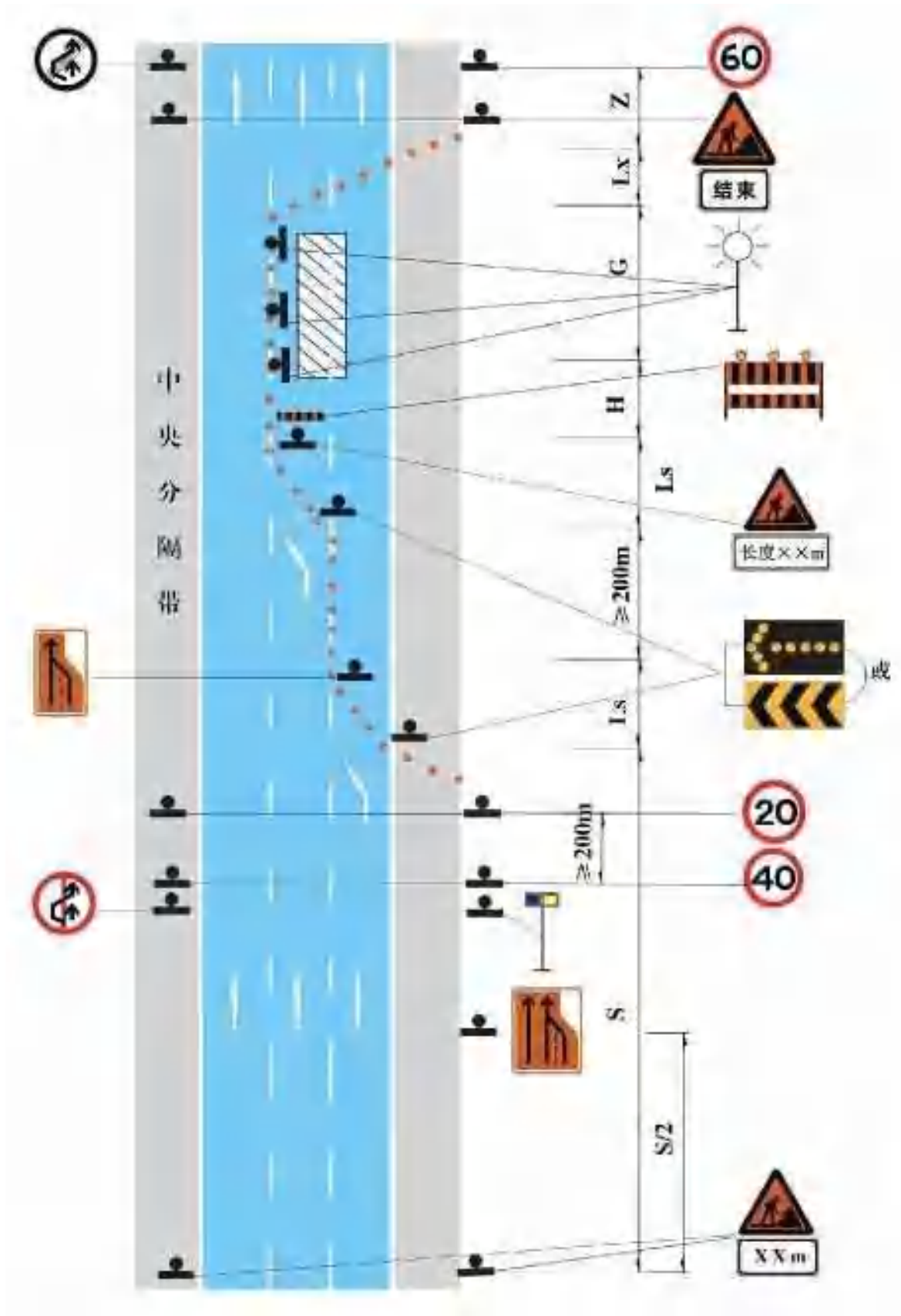


图8-6 一级公路 设计速度60 Km/h 限速值20 Km/h 封闭外侧两个车道作业区设置示意图

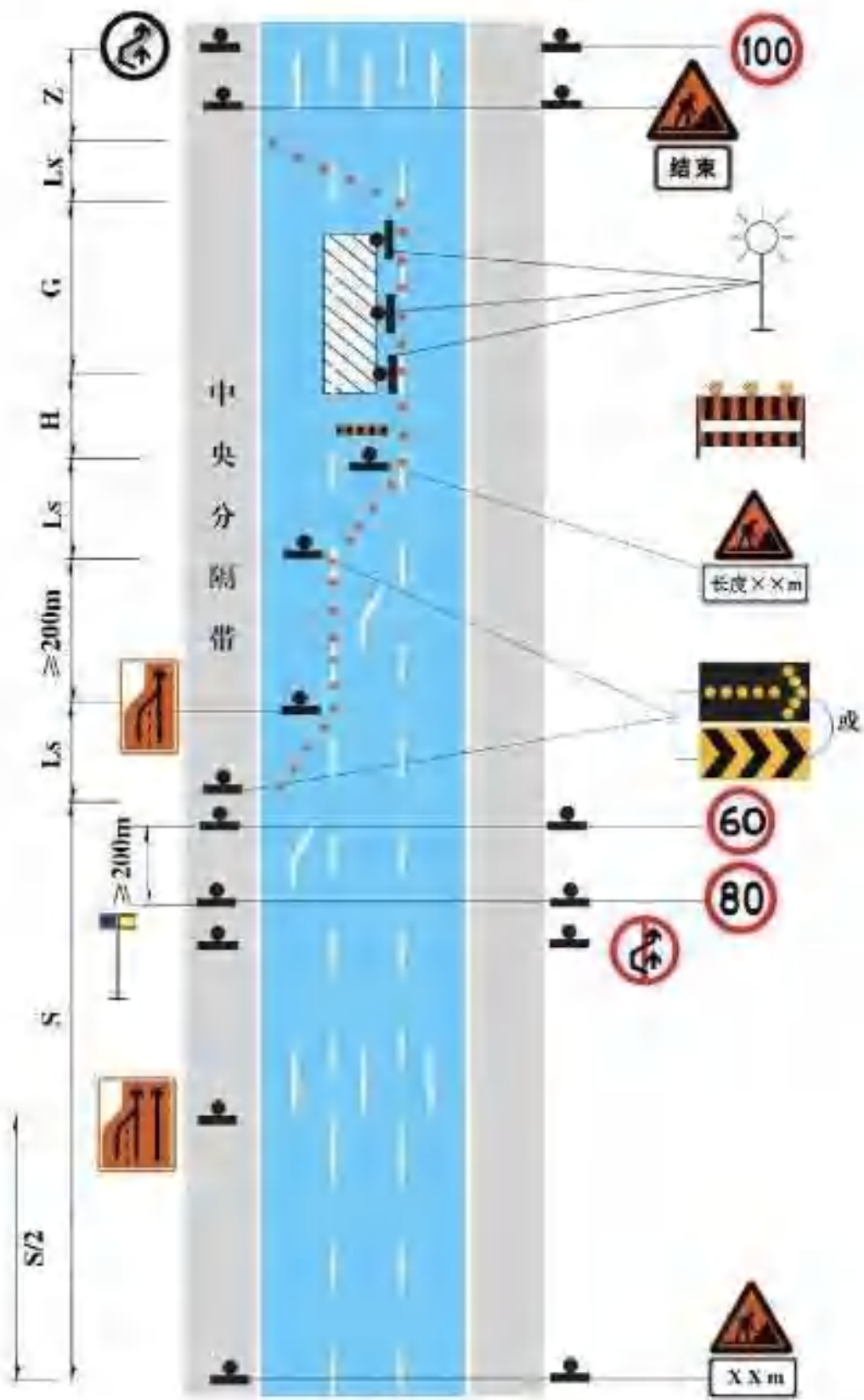


图8-7 一级公路 设计速度100 Km/h 限速值60 Km/h 封闭内侧两个车道作业区设置示意图

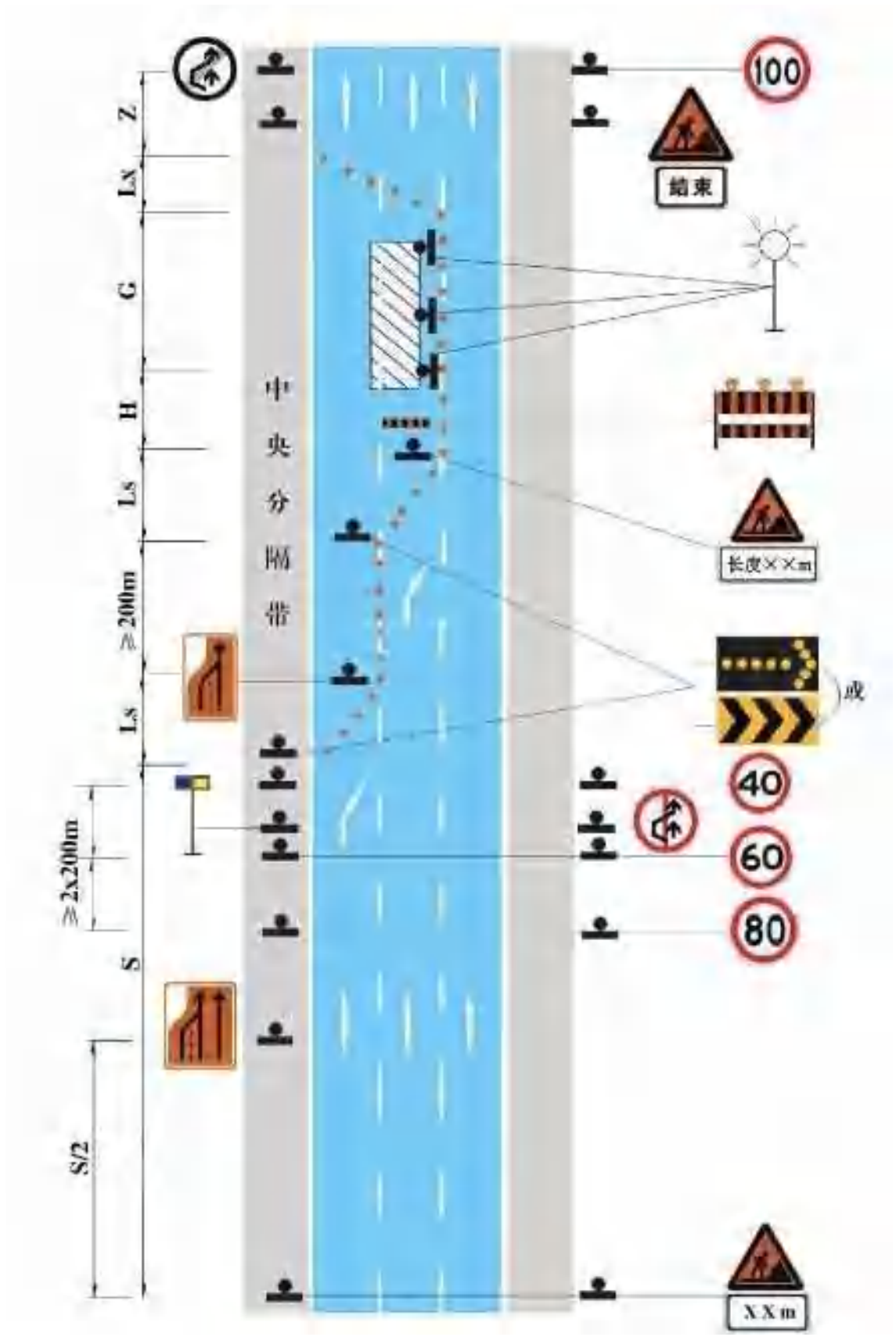
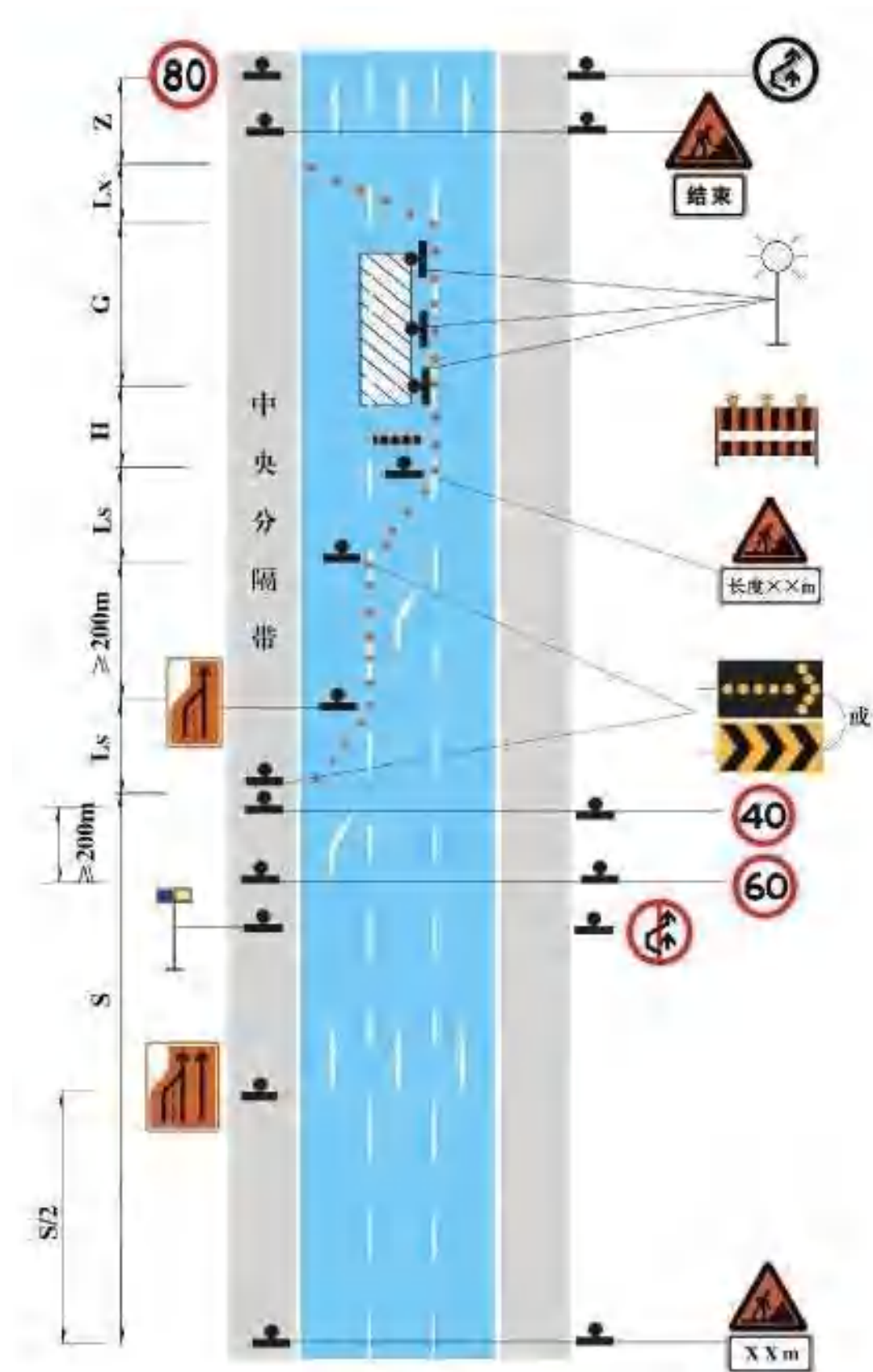


图8-8 一级公路 设计速度100 Km/h 限速值40 Km/h 封闭内侧两个车道作业区设置示意图



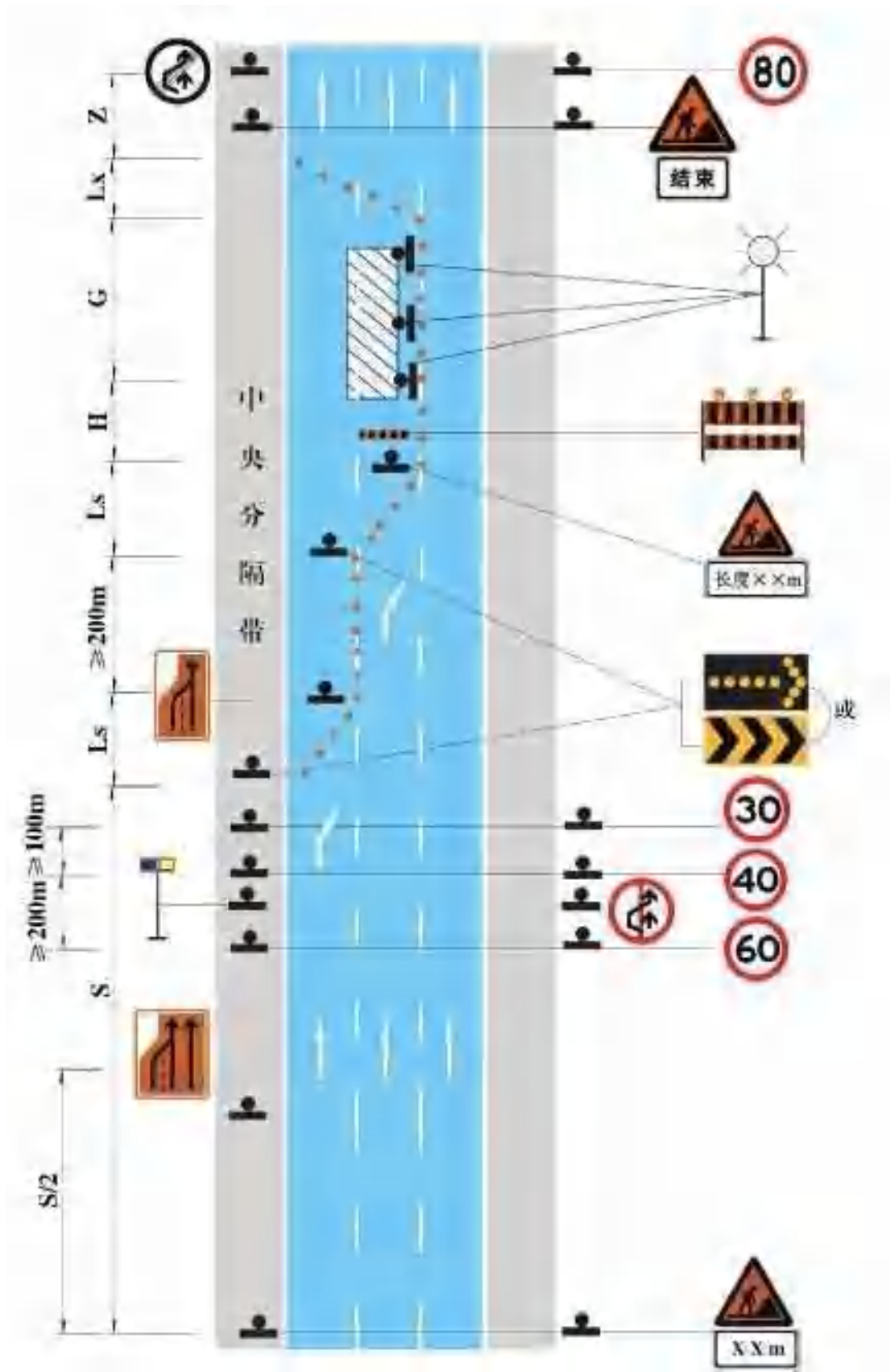


图8-10 一级公路 设计速度80 Km/h 限速值30 Km/h 封闭内侧两个车道作业区设置示意图

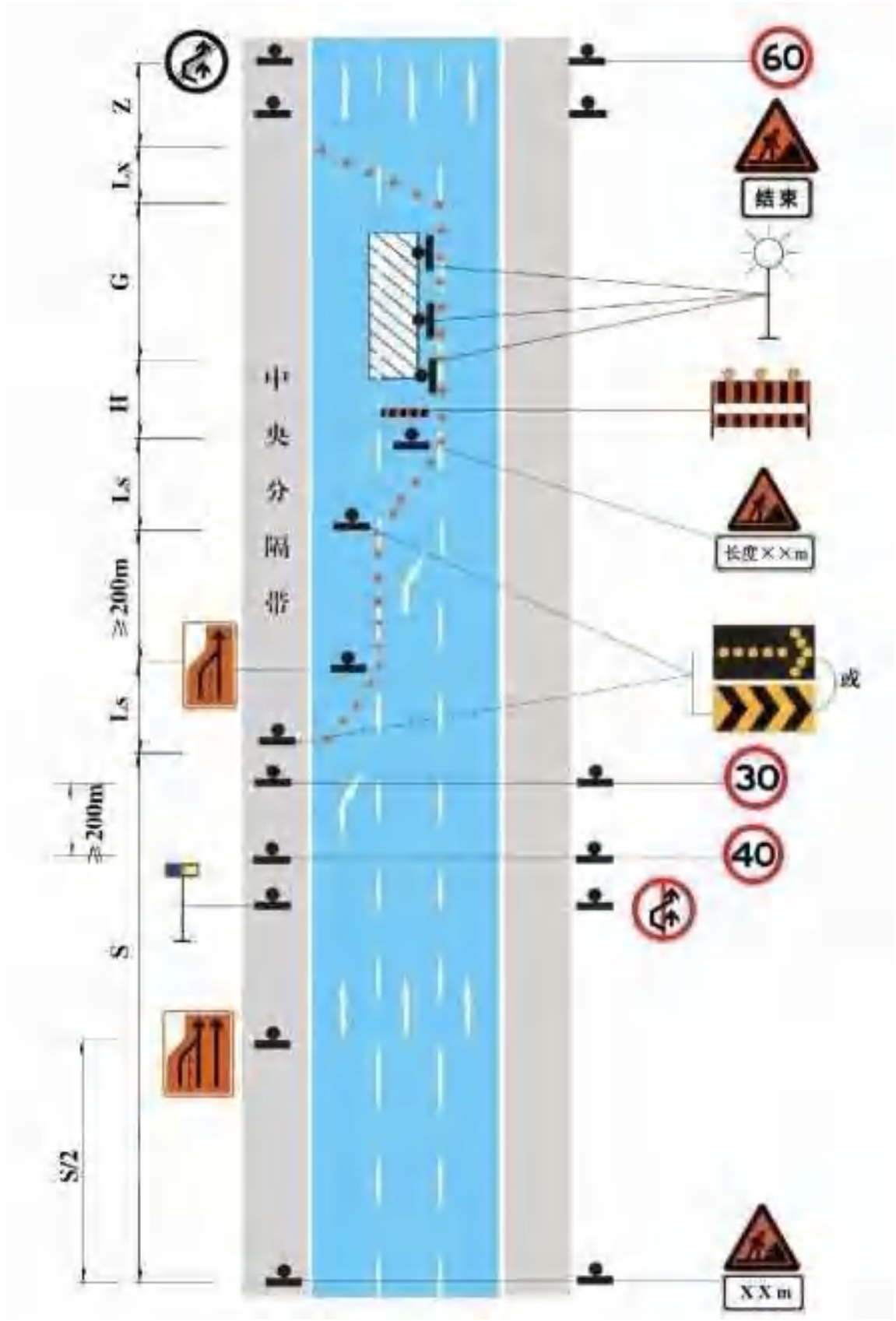


图8-11 一级公路 设计速度60 Km/h 限速值30 Km/h 封闭内侧两个车道作业区设置示意图

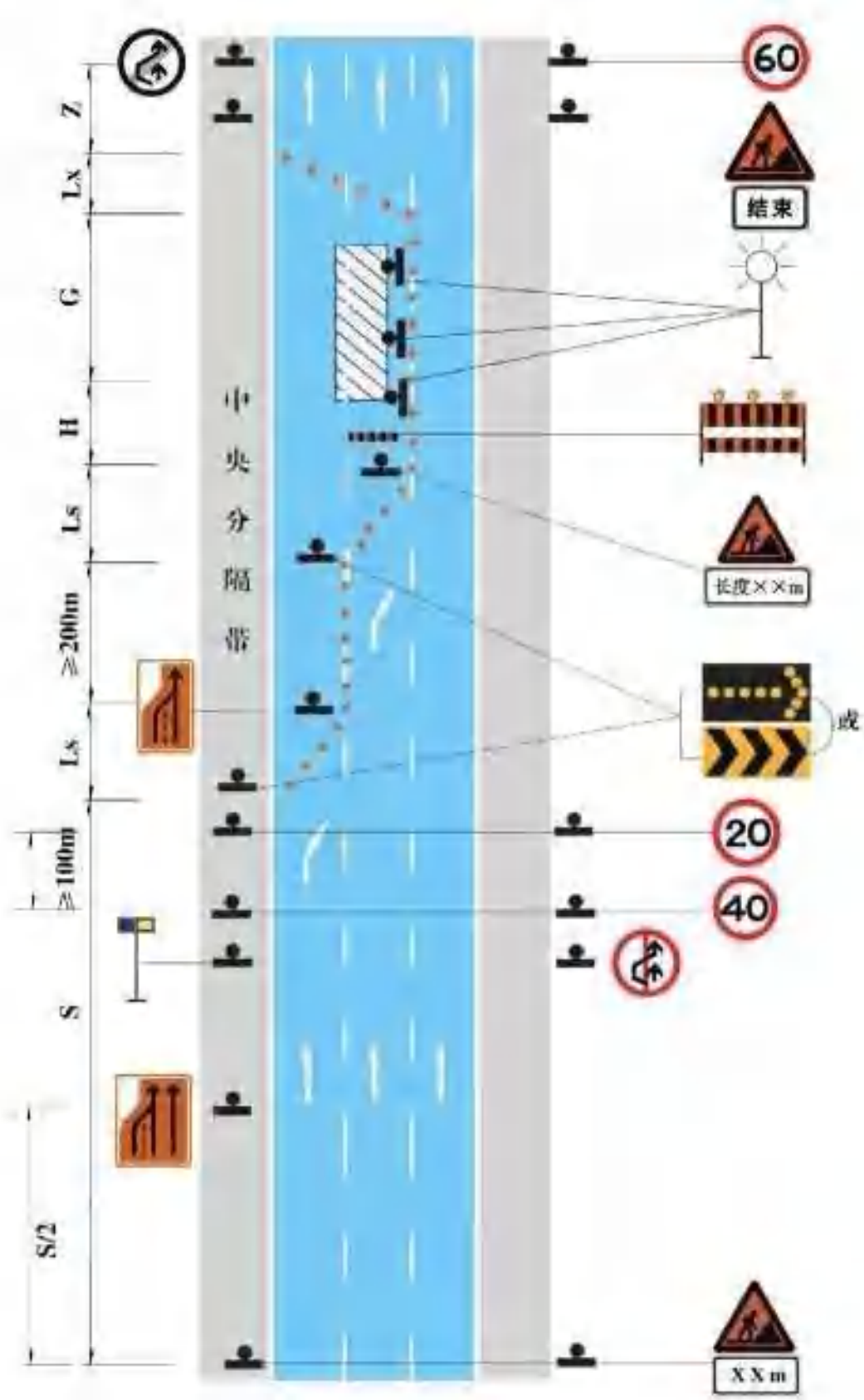


图8-12 一级公路 设计速度60 Km/h 限速值20 Km/h 封闭内侧两个车道作业区设置示意图

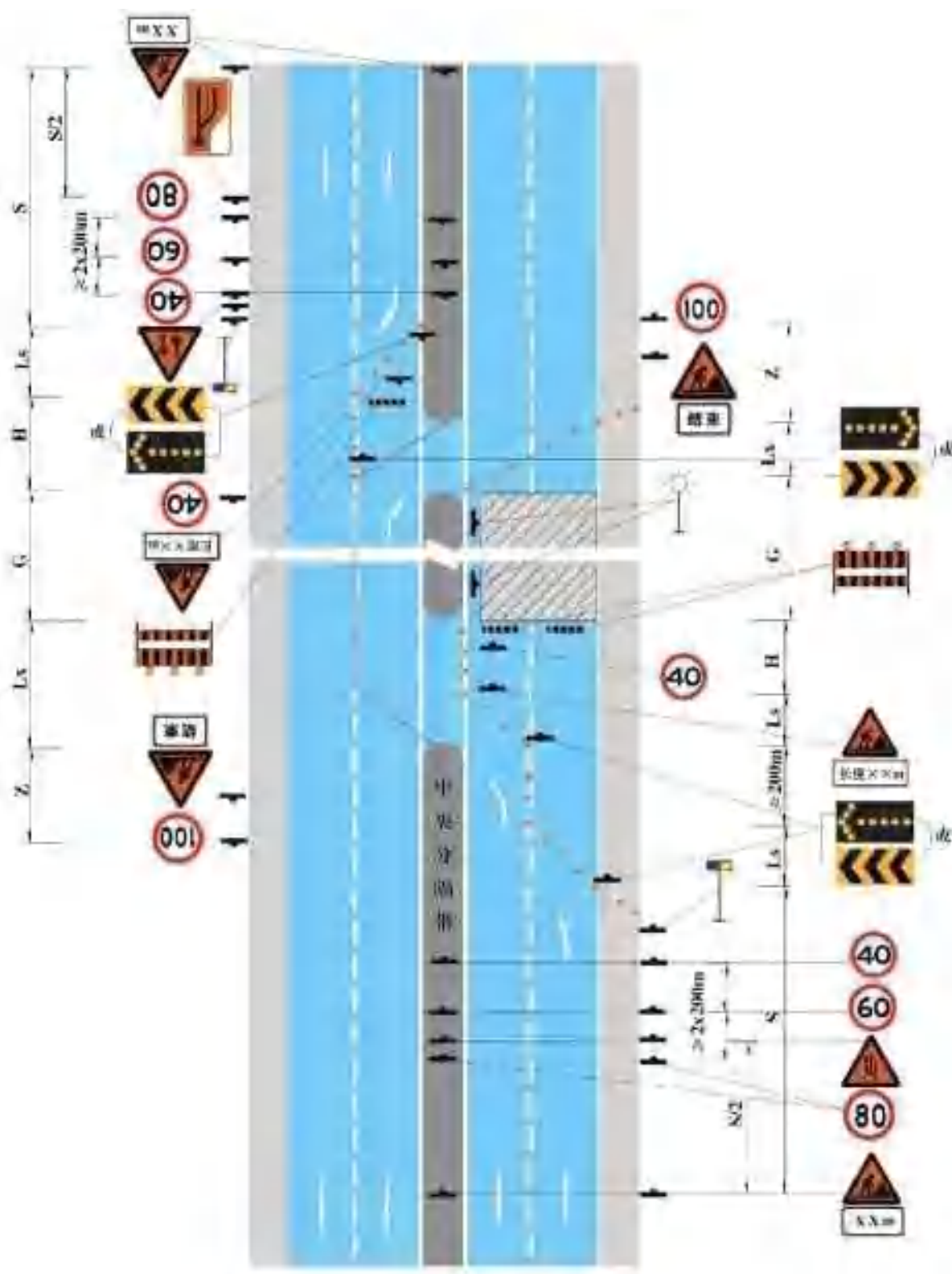


图9-2 一级公路 设计速度100 Km/h 限速值40 Km/h 半幅封闭 借用对向车道作业区设置示意图

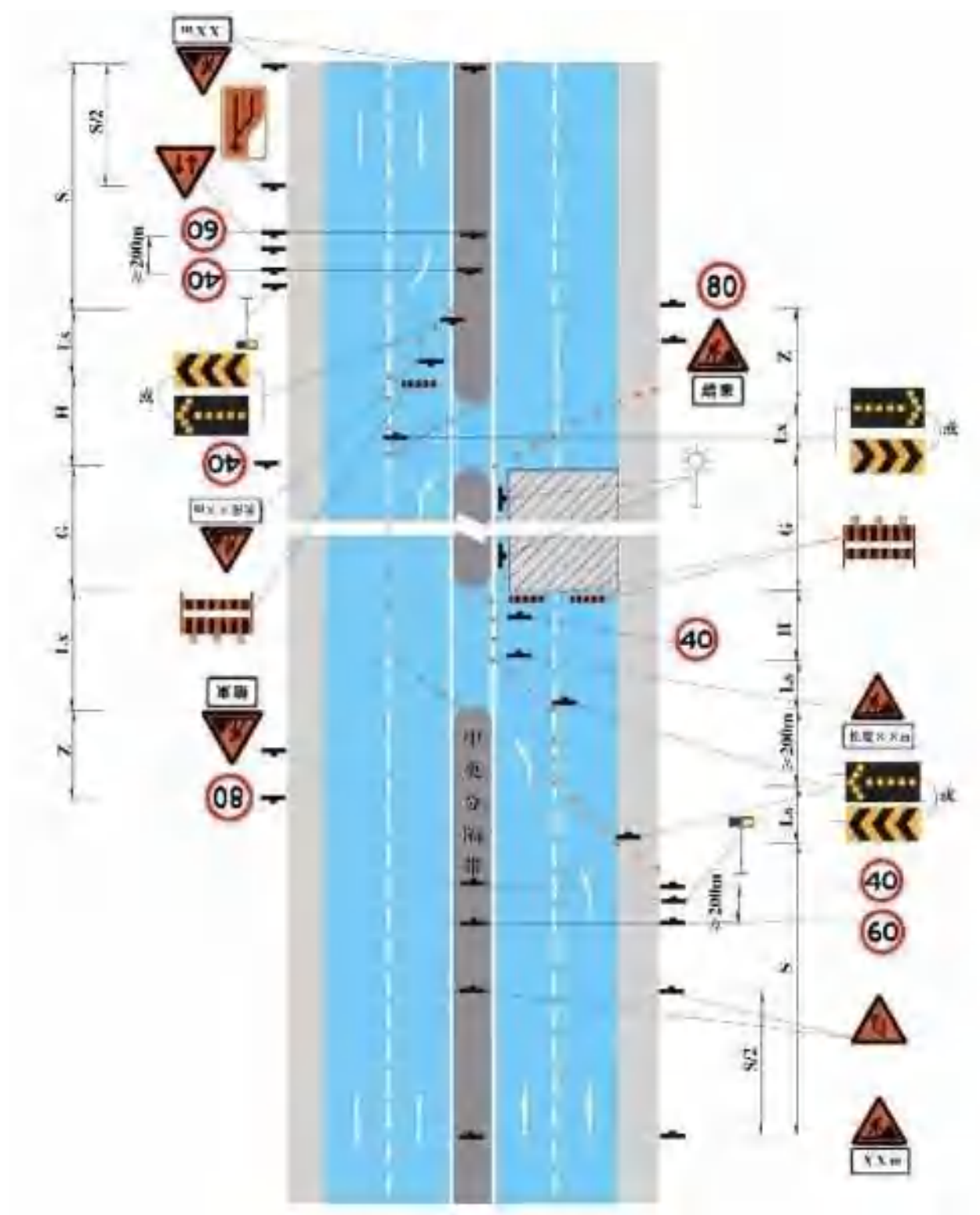


图9-3 一级公路 设计速度80 Km/h 限速值40 Km/h 半幅封闭 借用对向车道作业区设置示意图

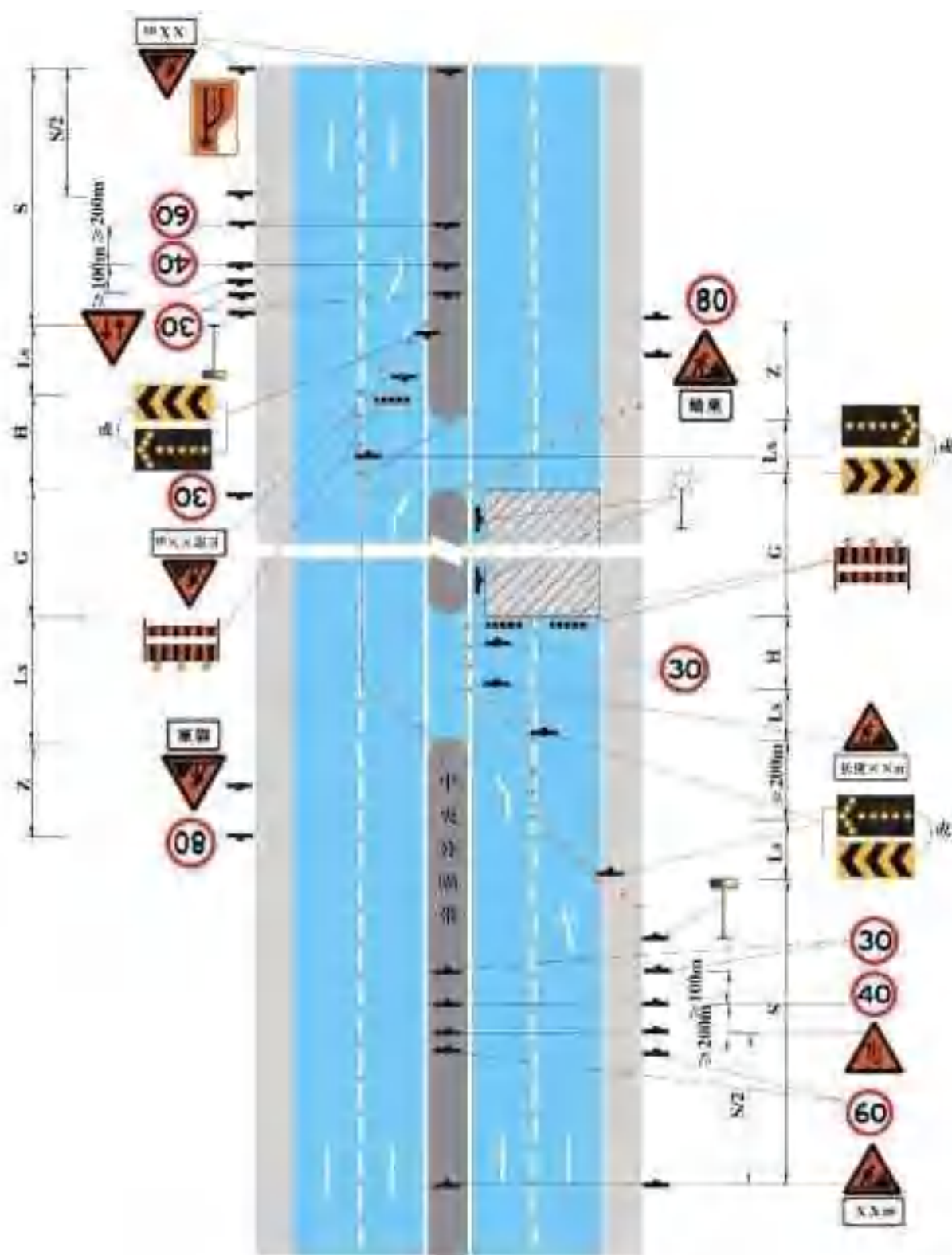


图9-4 一级公路 设计速度80 Km/h 限速值30 Km/h 半幅封闭 借用对向车道作业区设置示意图

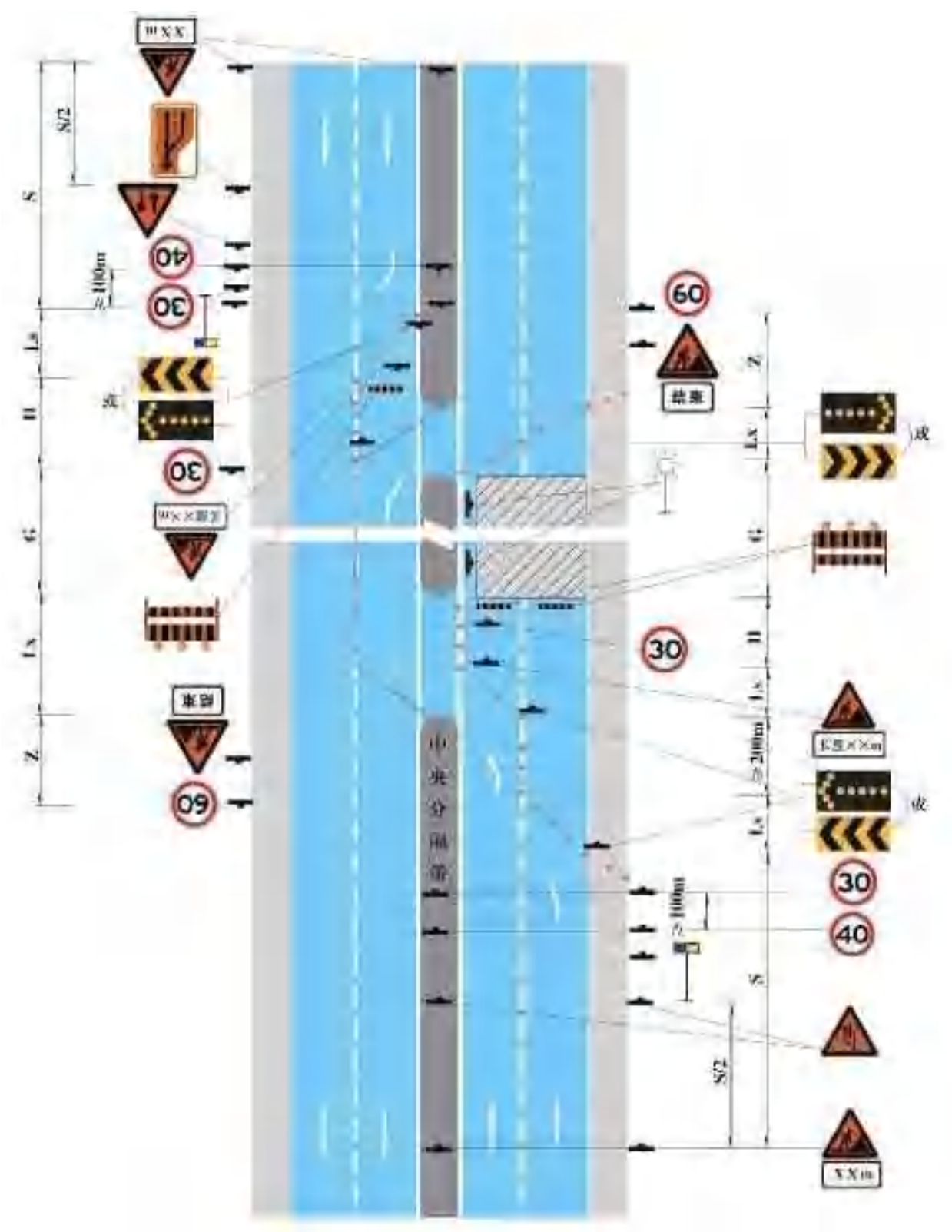


图9-5 一级公路 设计速度60 Km/h 限速值30 Km/h 半幅封闭 借用对向车道作业区设置示意图

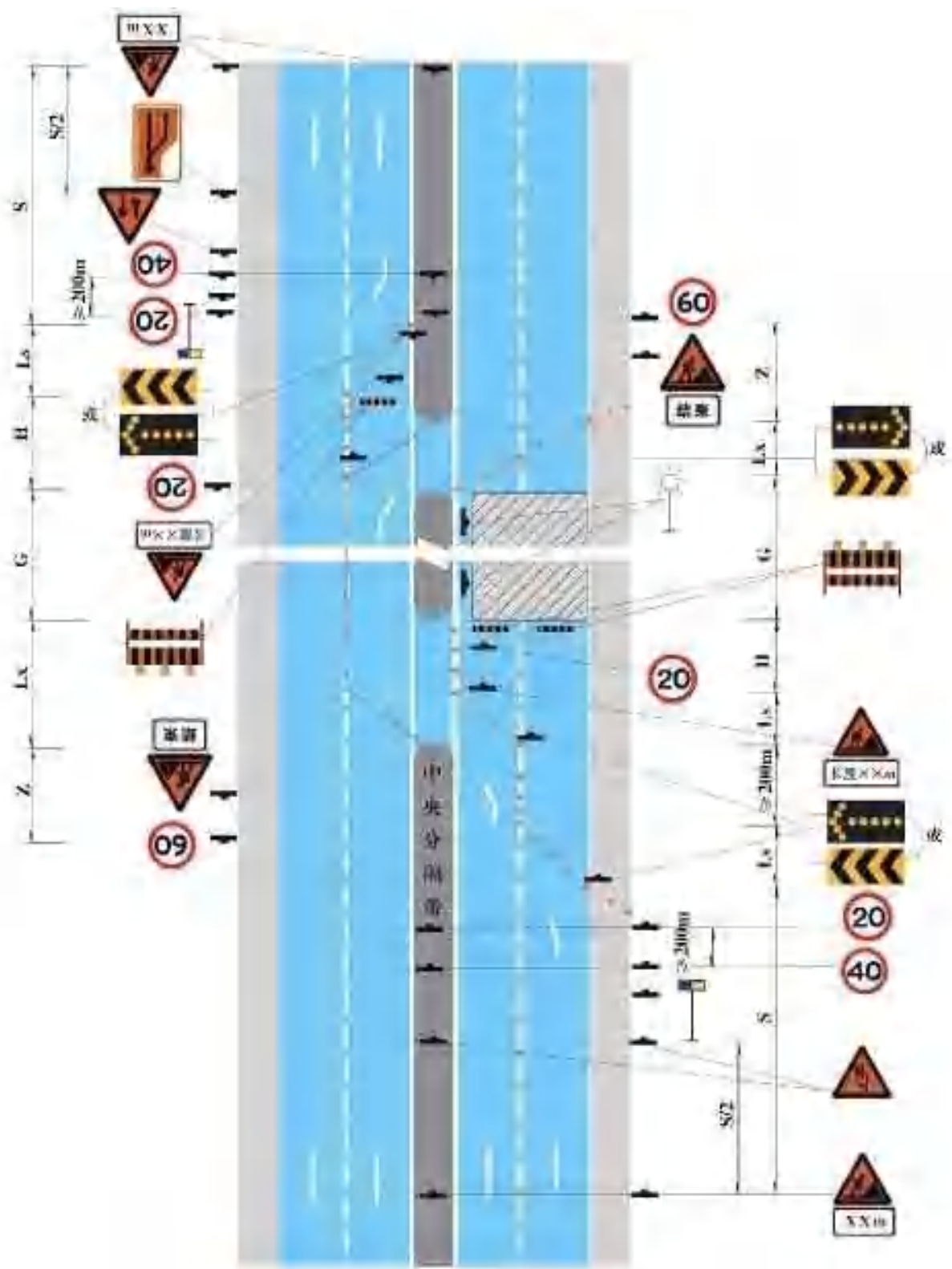


图9-6 一级公路 设计速度60 Km/h 限速值20 Km/h 半幅封闭 借用对向车道作业区设置示意图



图9-7 四车道二级公路 设计速度80 Km/h 限速值40 Km/h 半幅封闭 借用对向车道作业区设置示意图



图9-8 四车道二级公路 设计速度80 Km/h 限速值30 Km/h 半幅封闭 借用对向车道作业区设置示意图

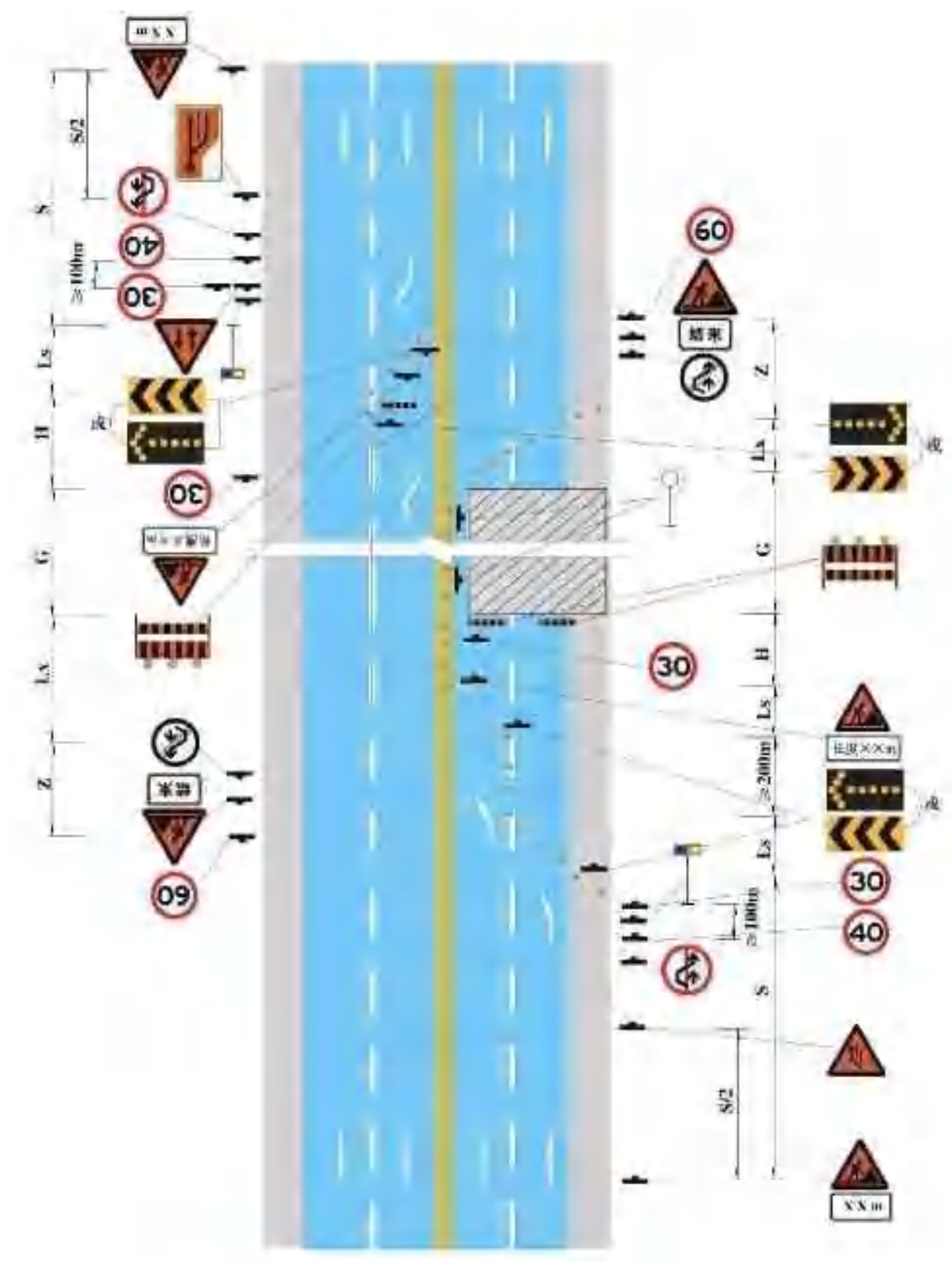


图9-9 四车道二级公路 设计速度60 Km/h 限速值30 Km/h 半幅封闭 借用对向车道作业区设置示意图

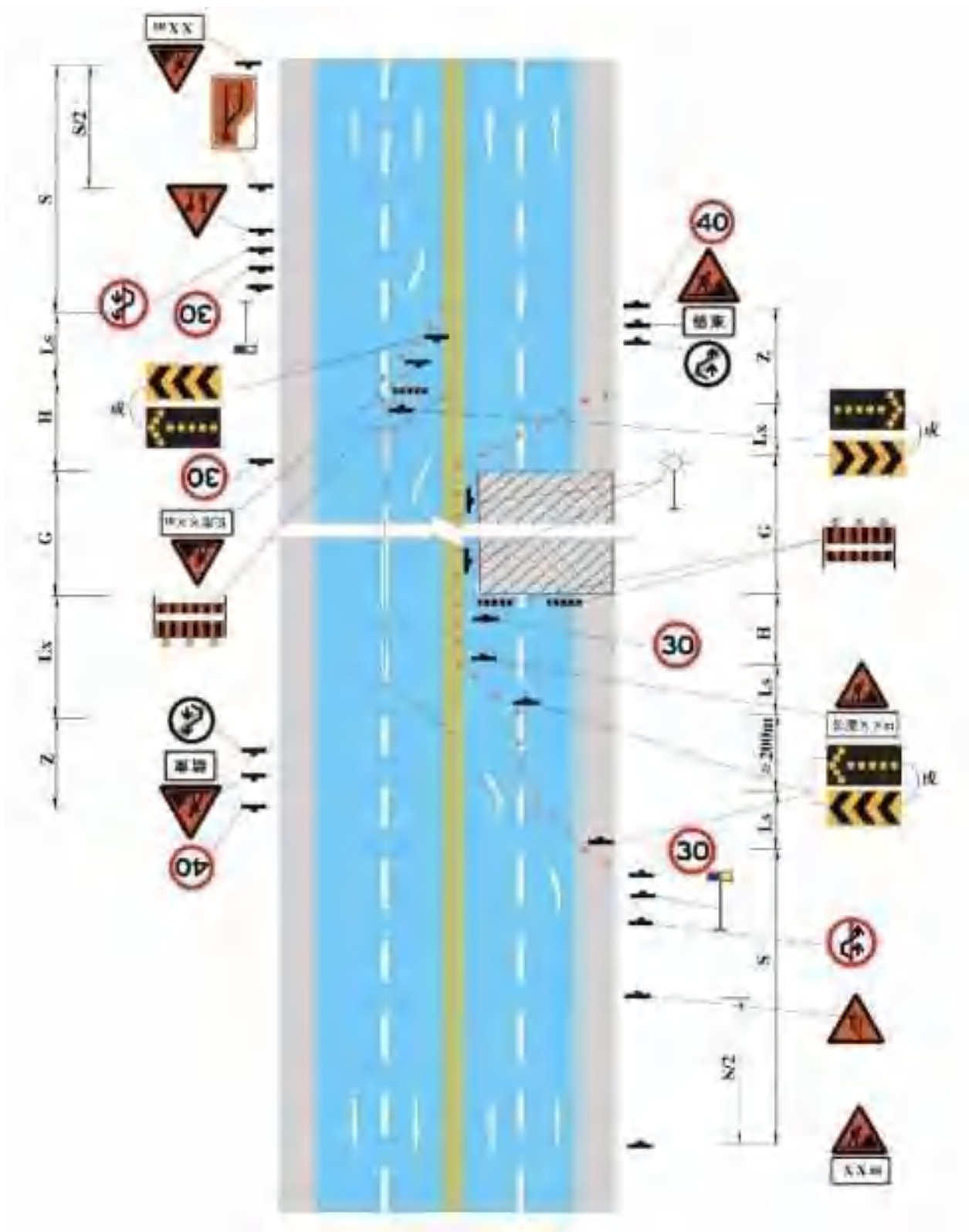


图9-10 四车道二、三级公路 设计速度40 Km/h 限速值30 Km/h
半幅封闭 借用对向车道作业区设置示意图

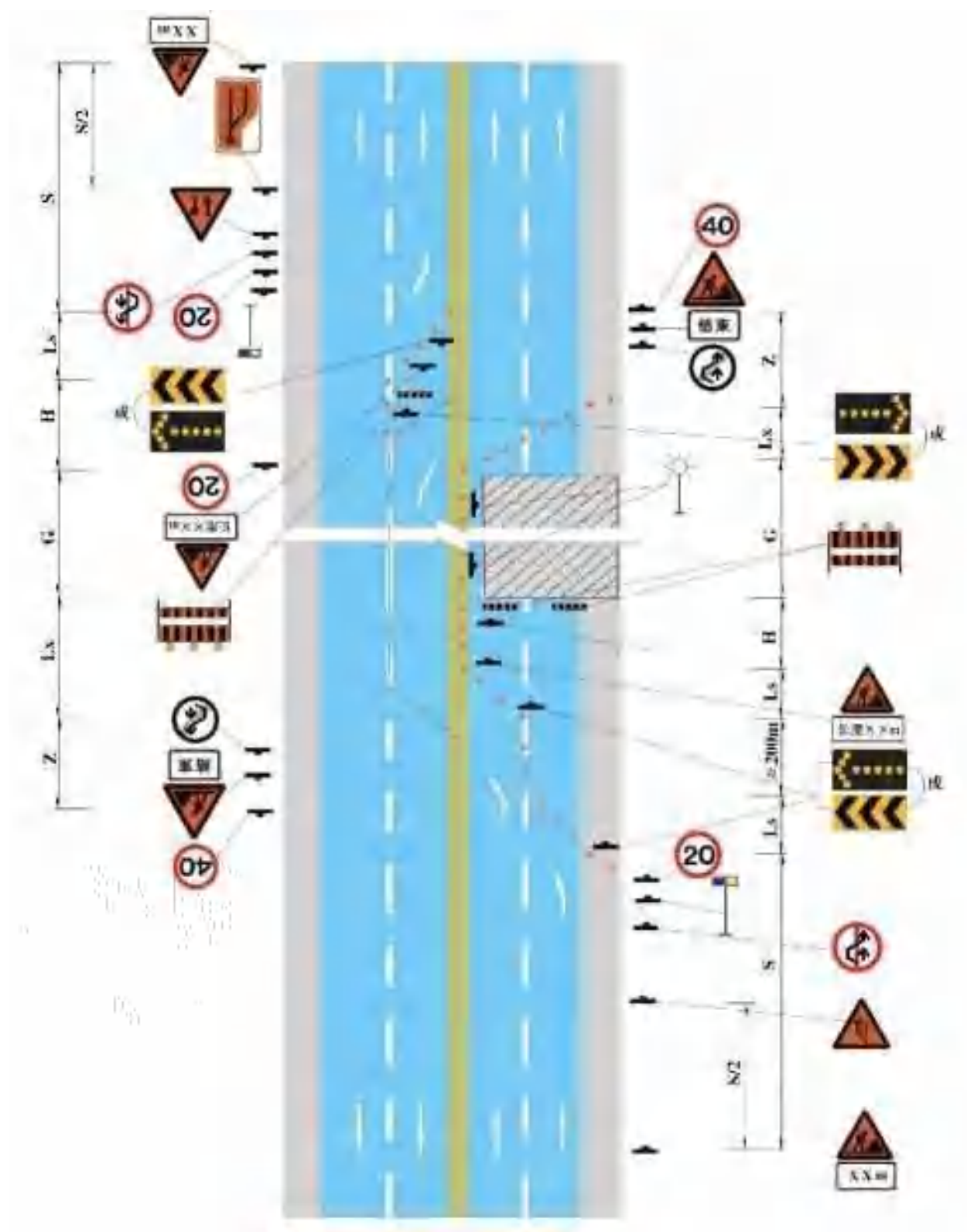


图9-11 四车道二、三级公路 设计速度40 Km/h 限速值20 Km/h

半幅封闭 借用对向车道作业区设置示意图

6.13 封闭半幅，借用保通道路通行，作业区设置如 10-1～图 10-26, 分别为一级公路双向四车道、二、三级公路双向四车道、一级公路双向六车道保通道路作业区。

其中一级公路双向四车道作业区设置参照 10-1～图 10-9。

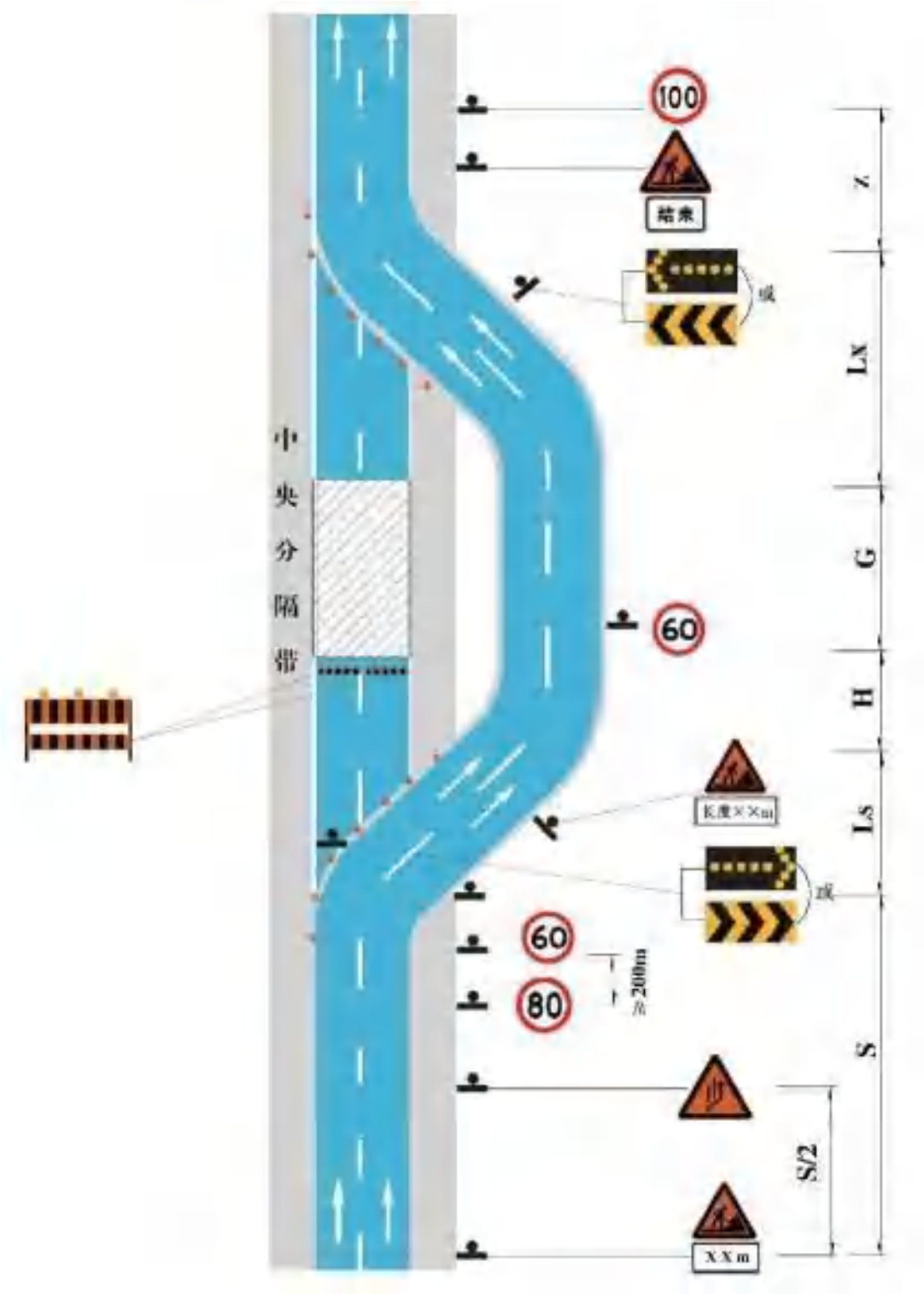


图10-1 一级公路 设计速度100 Km/h 限速值60 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

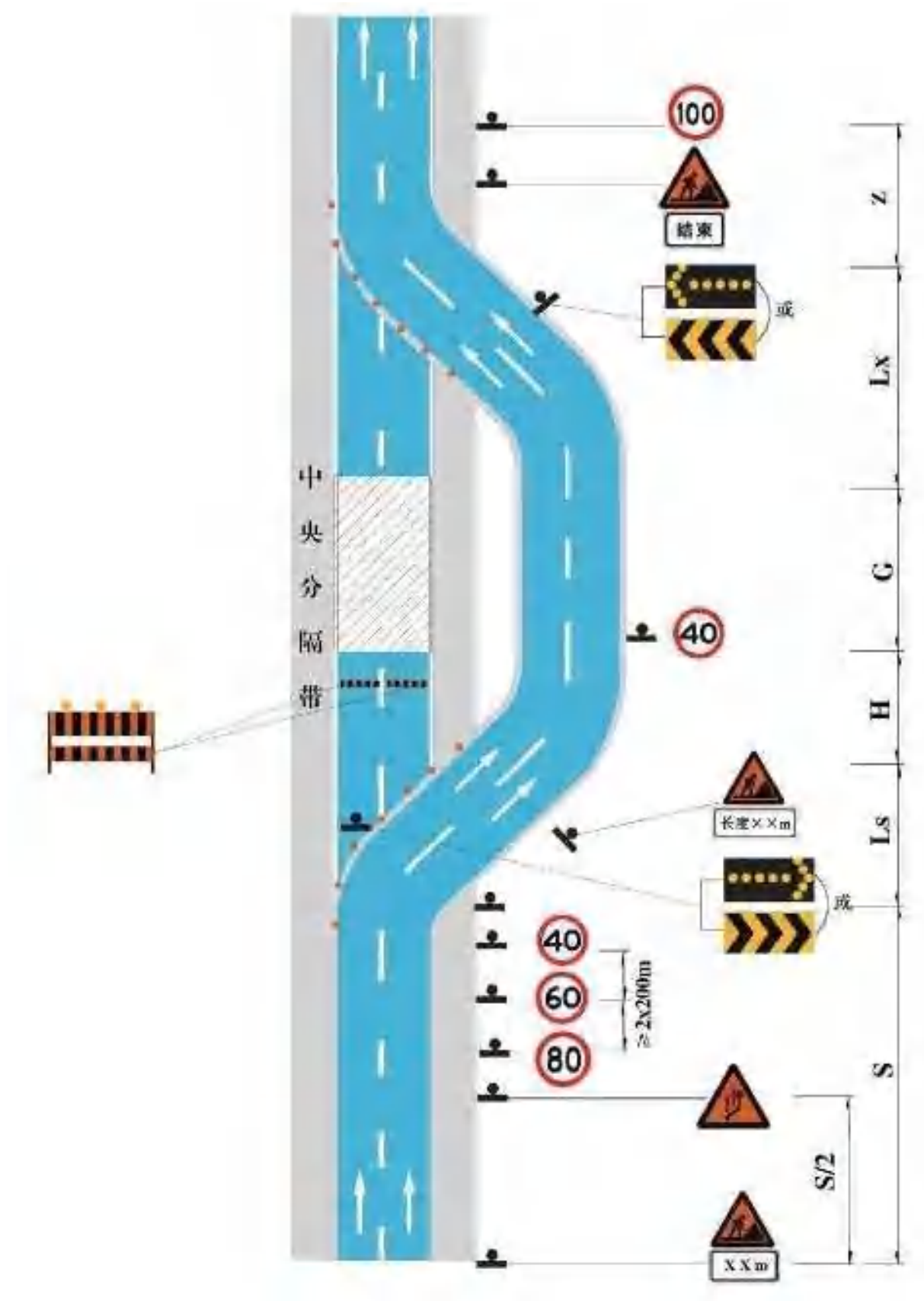


图10-2 一级公路 设计速度100 Km/h 限速值40 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

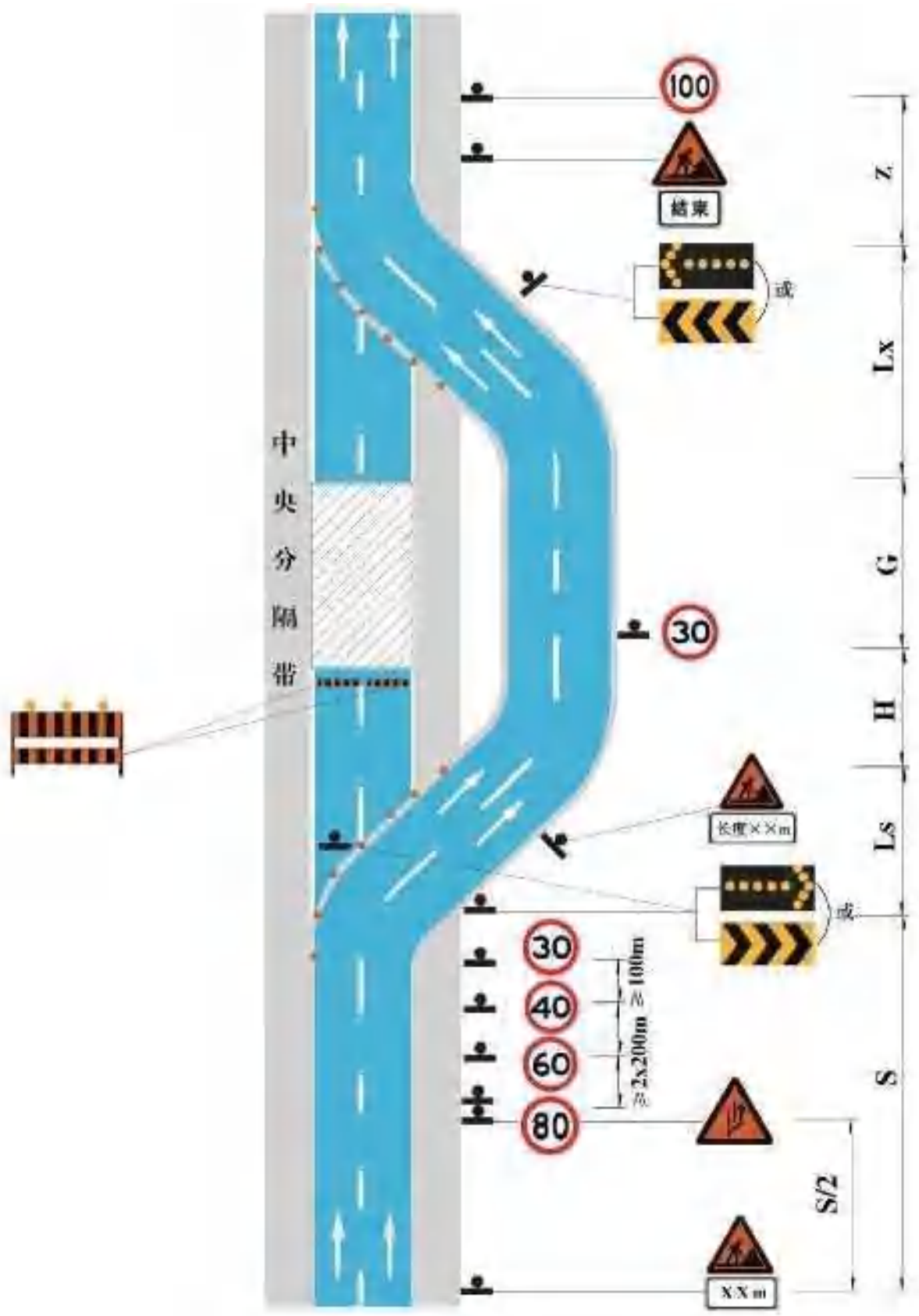


图10-3 一级公路 设计速度100 Km/h 限速值30 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

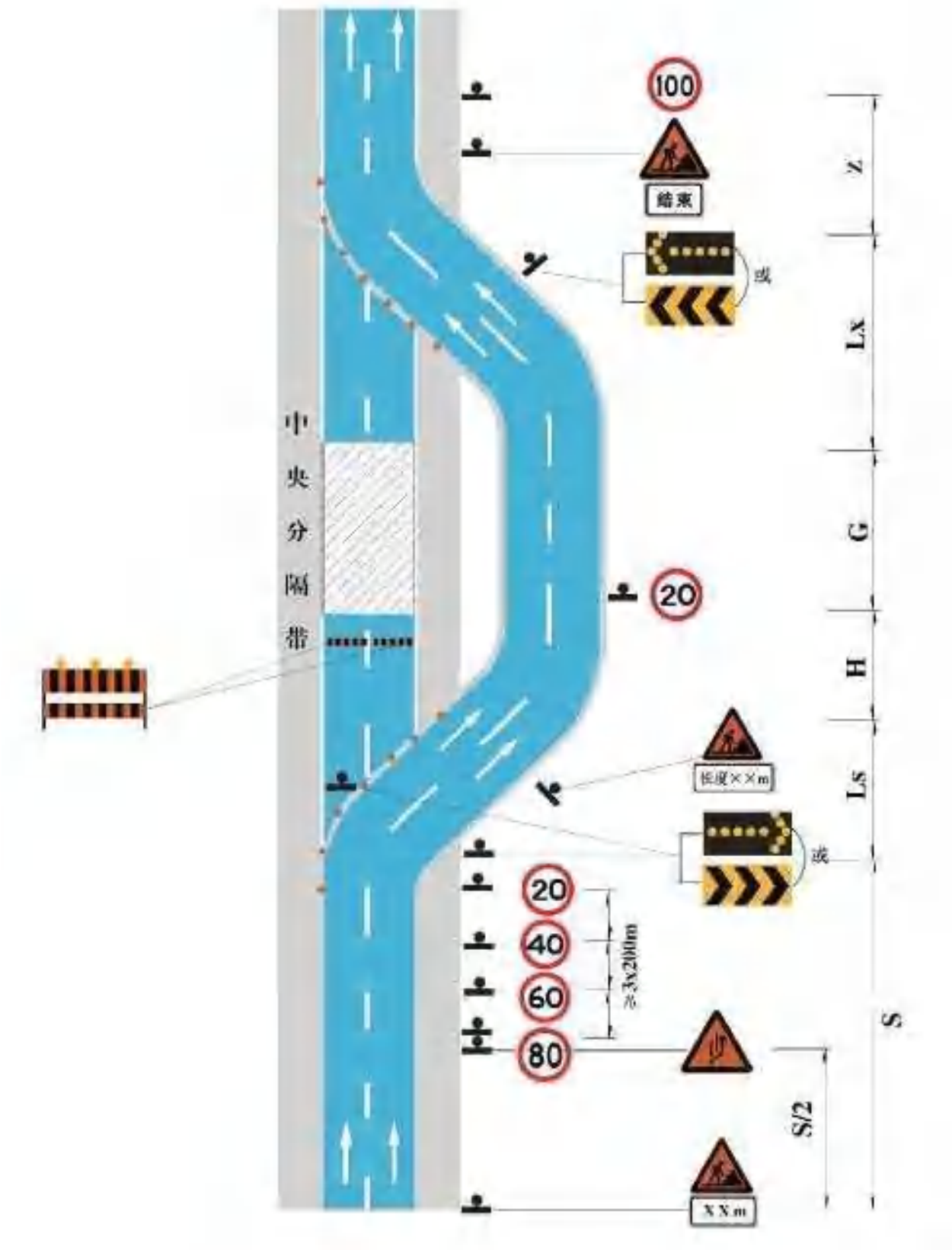


图10-4 一级公路 设计速度100 Km/h 限速值20 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

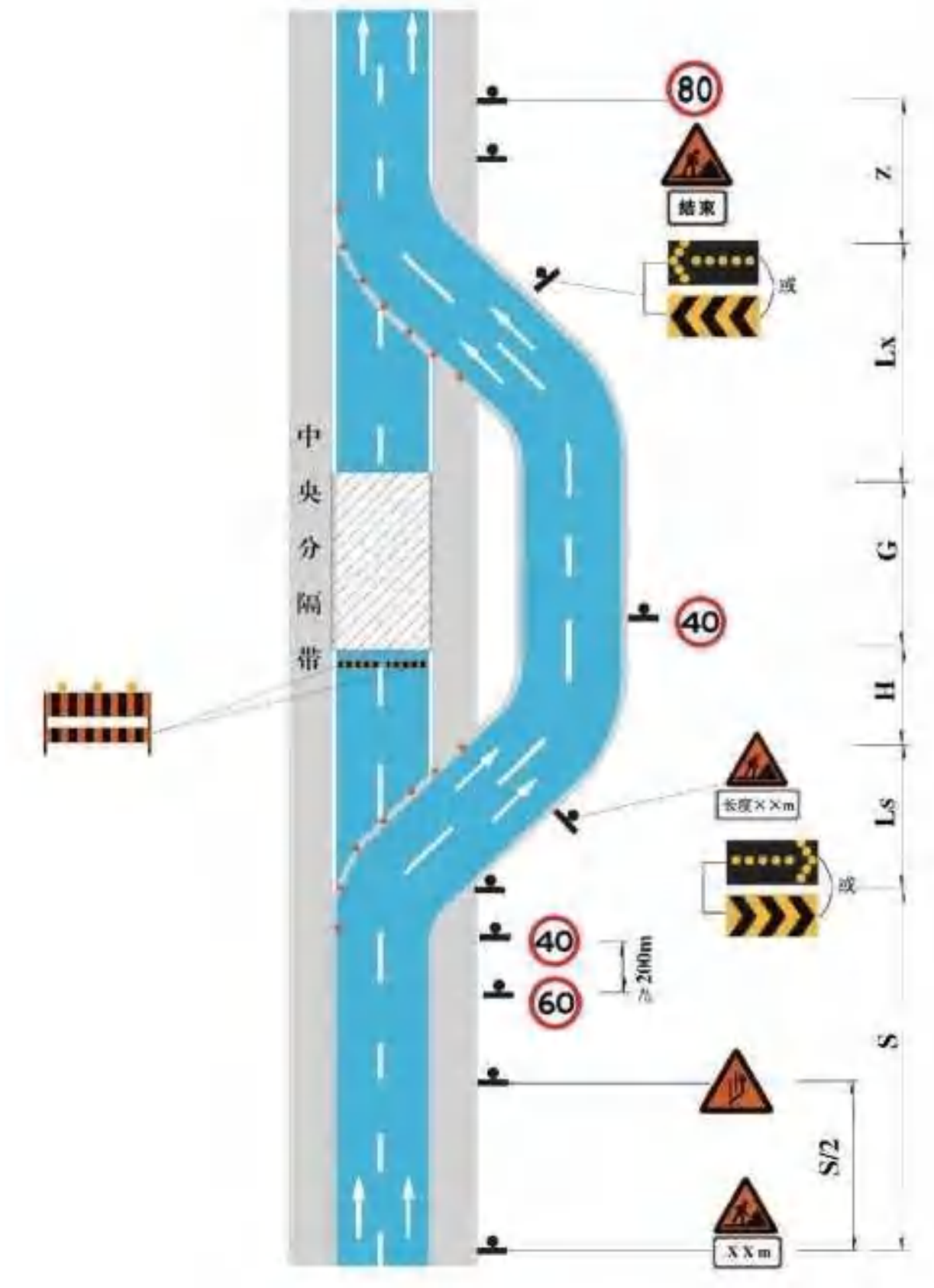


图10-5 一级公路 设计速度80 Km/h 限速值40 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

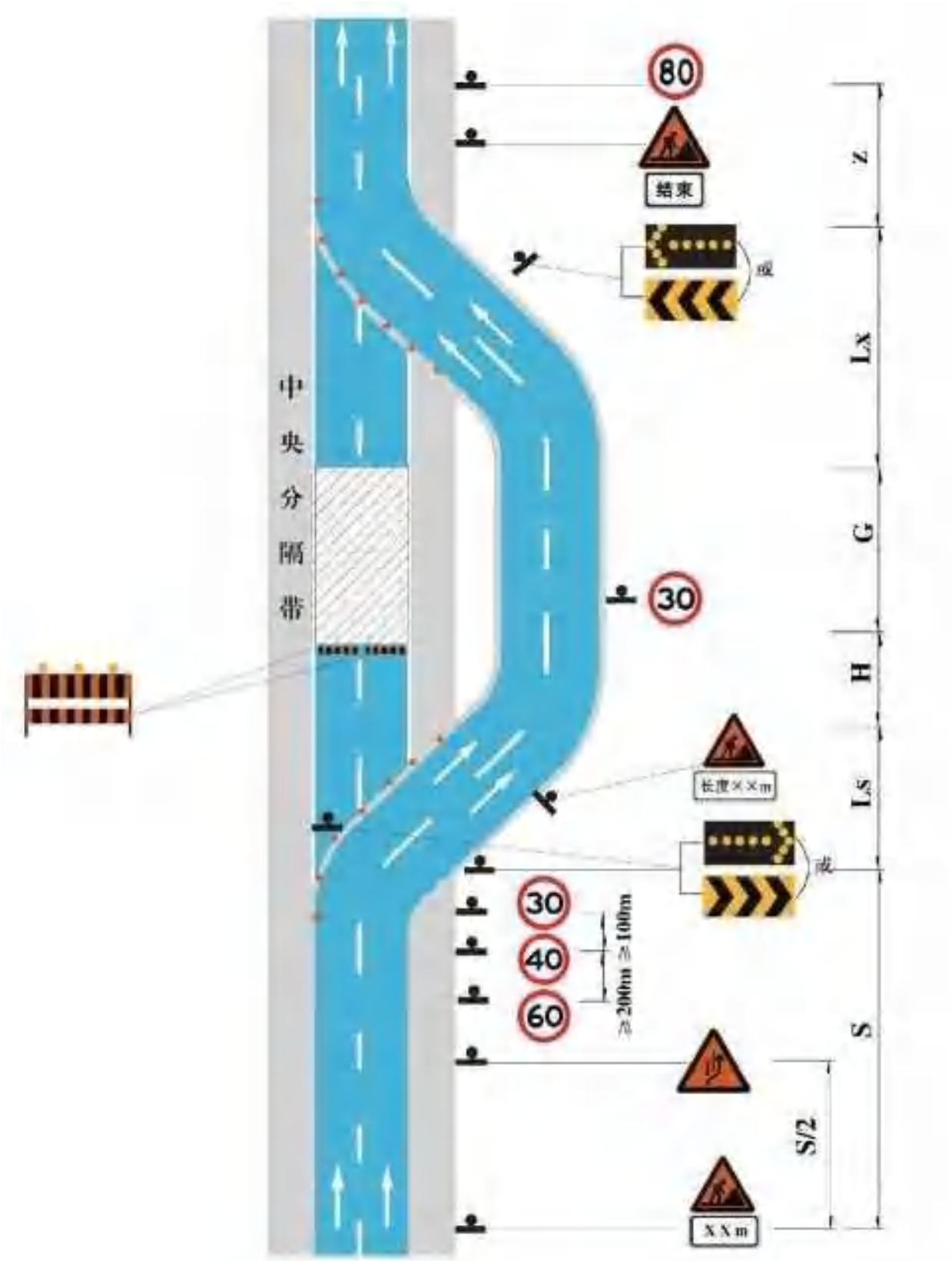


图10-6 一级公路 设计速度80 Km/h 限速值30 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

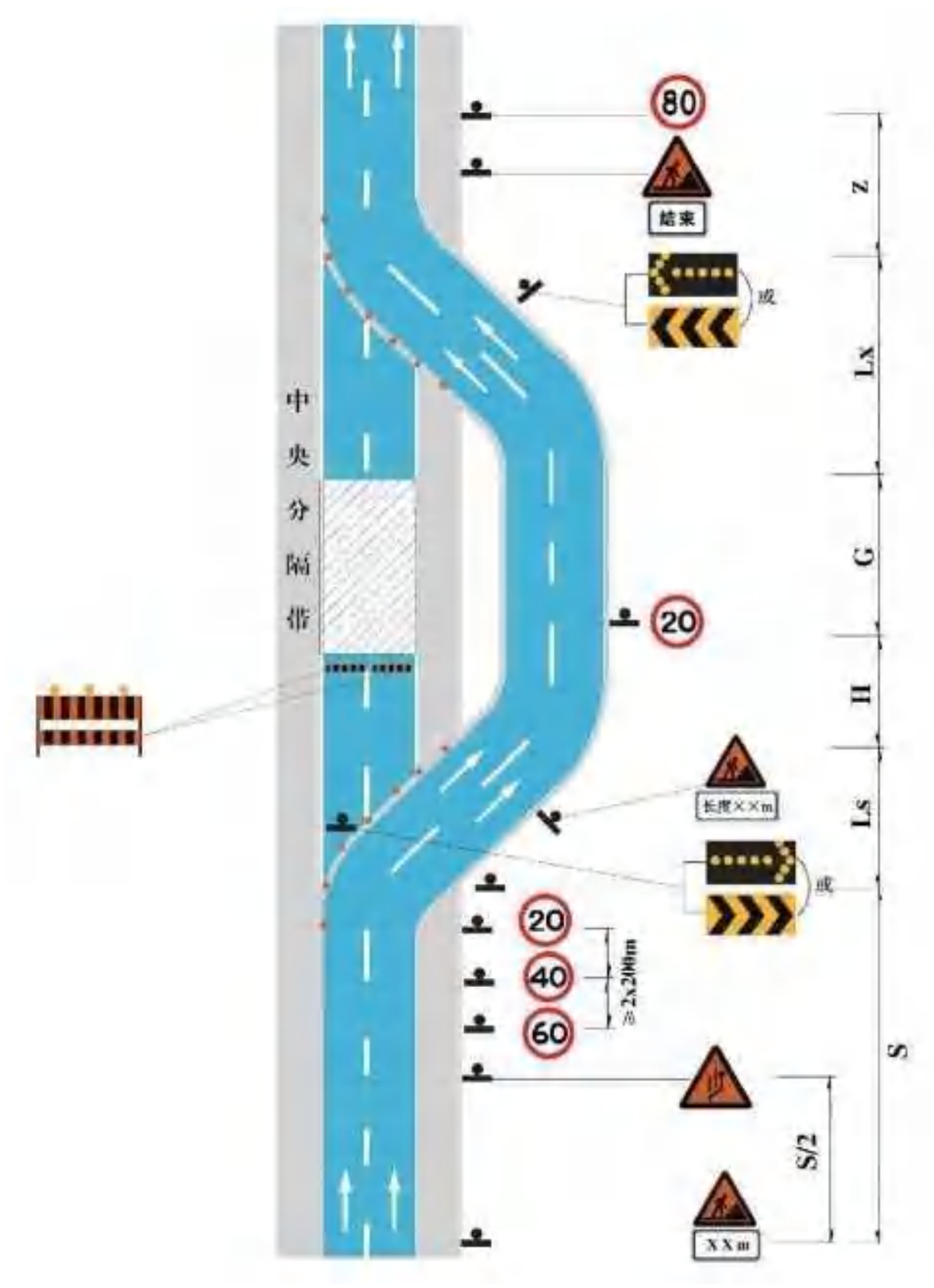


图10-7 一级公路 设计速度80 Km/h 限速值20 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

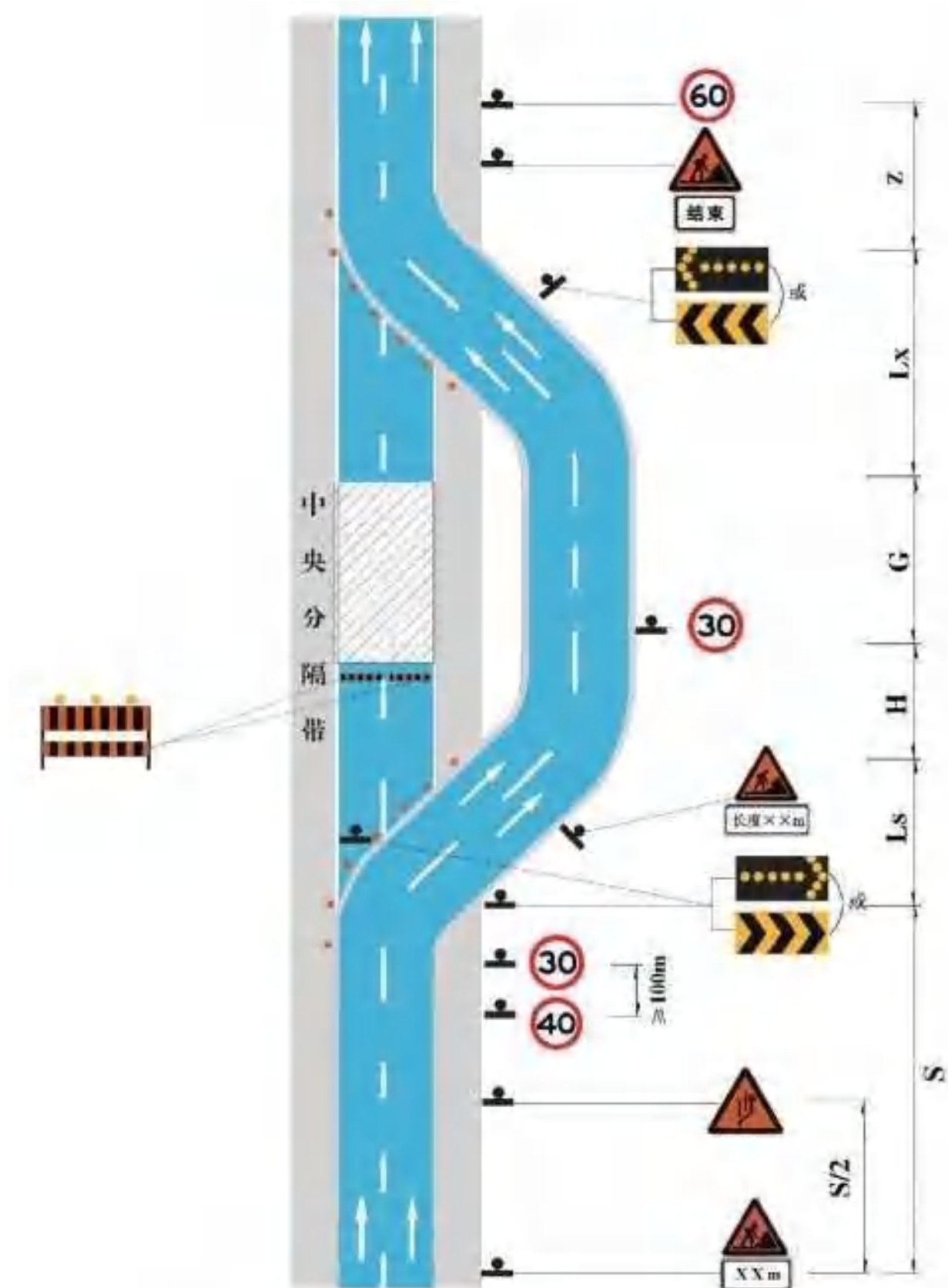


图10-8 一级公路 设计速度60 Km/h 限速值30 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

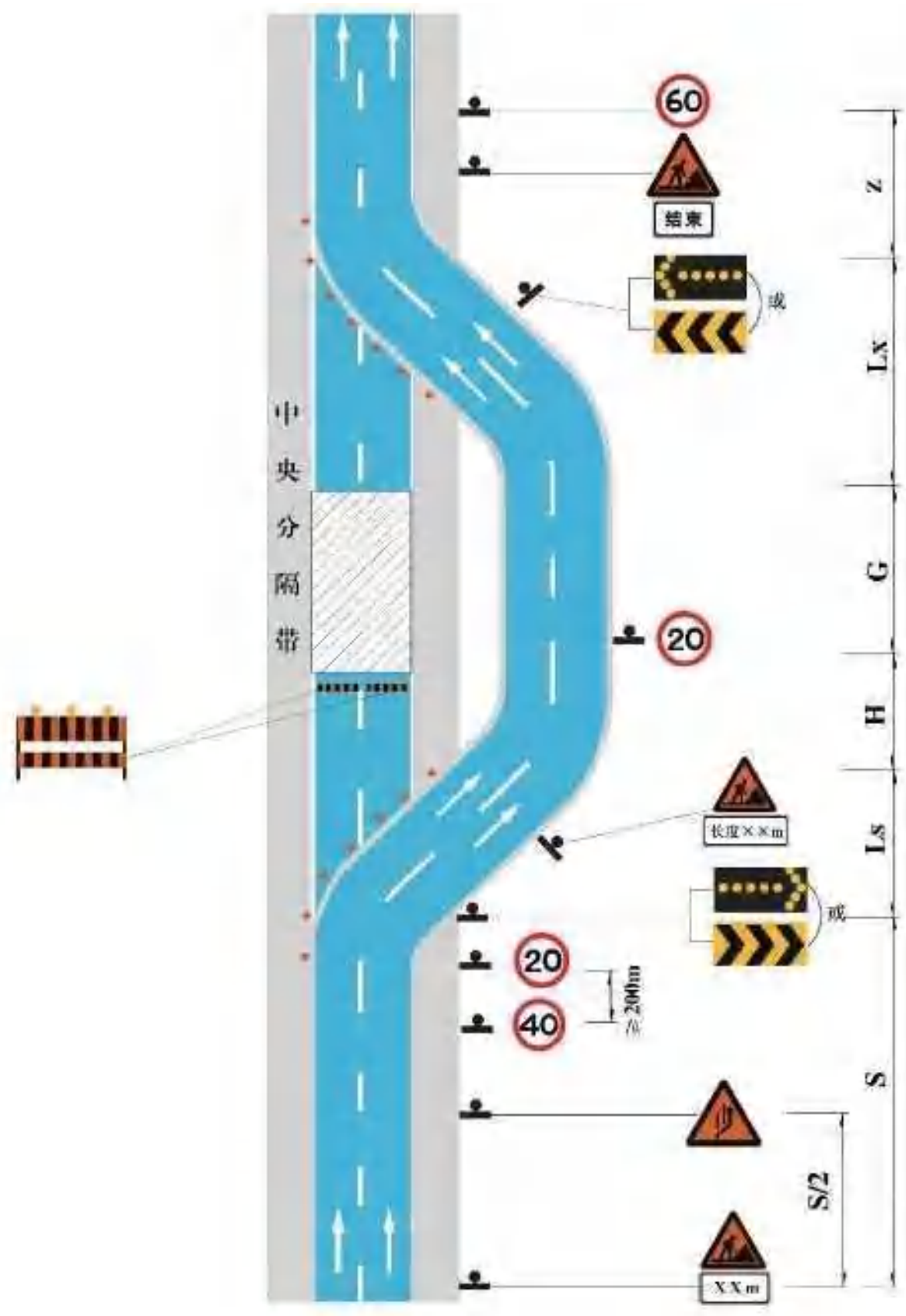


图10-9 一级公路 设计速度60 Km/h 限速值20 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

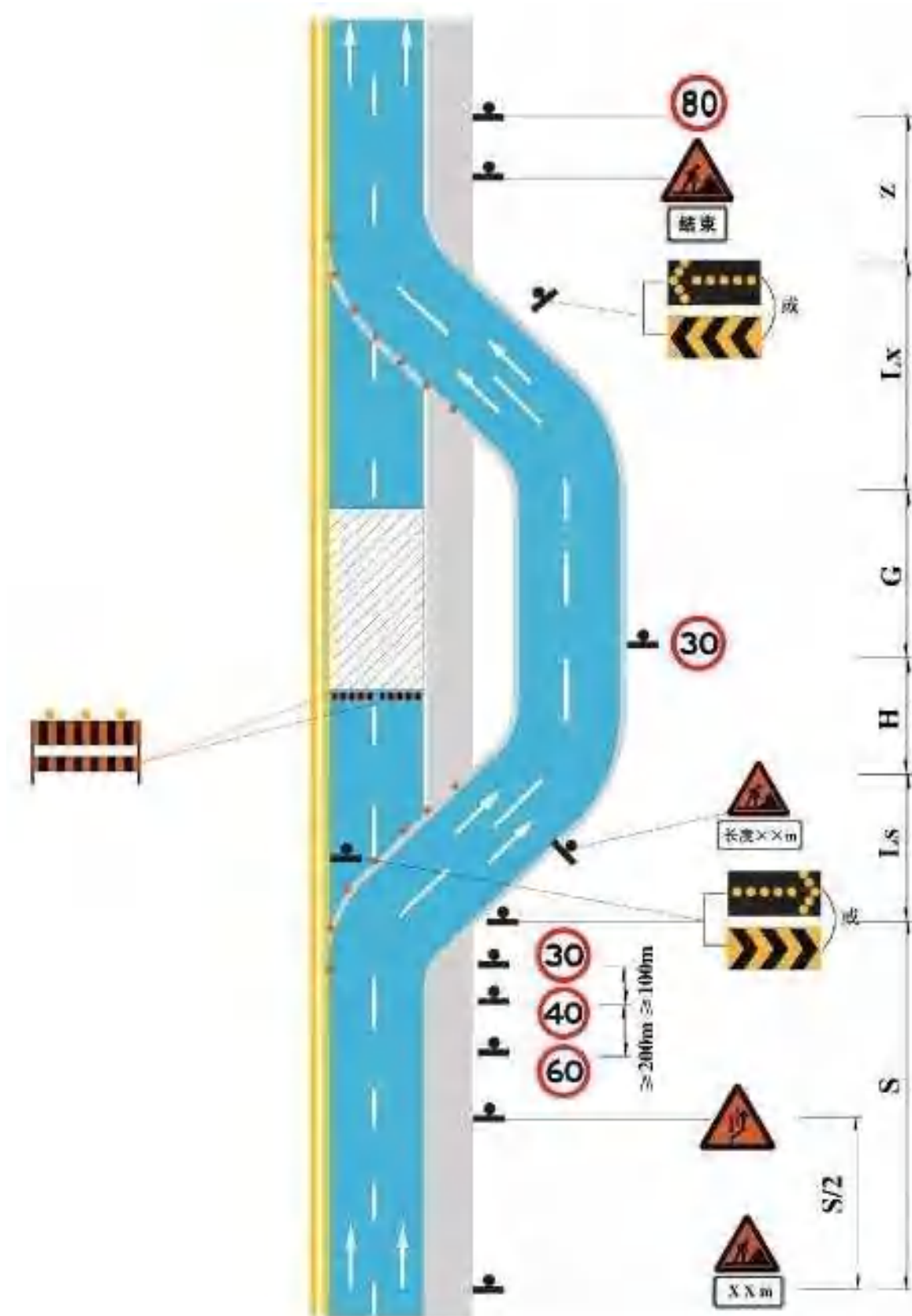


图10-11 二级公路 设计速度80 Km/h 限速值30 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

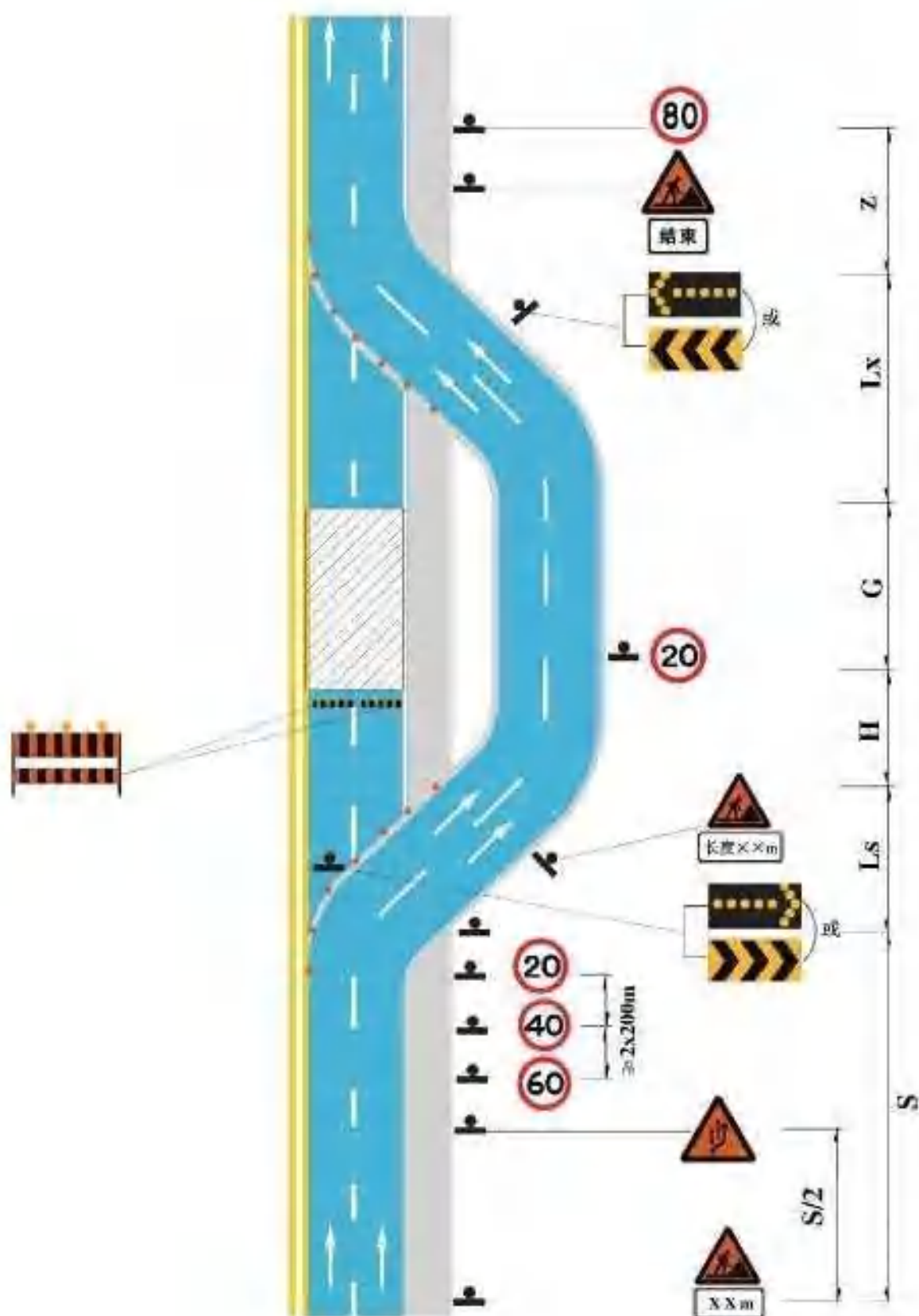


图10-12 二级公路 设计速度80 Km/h 限速值20 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

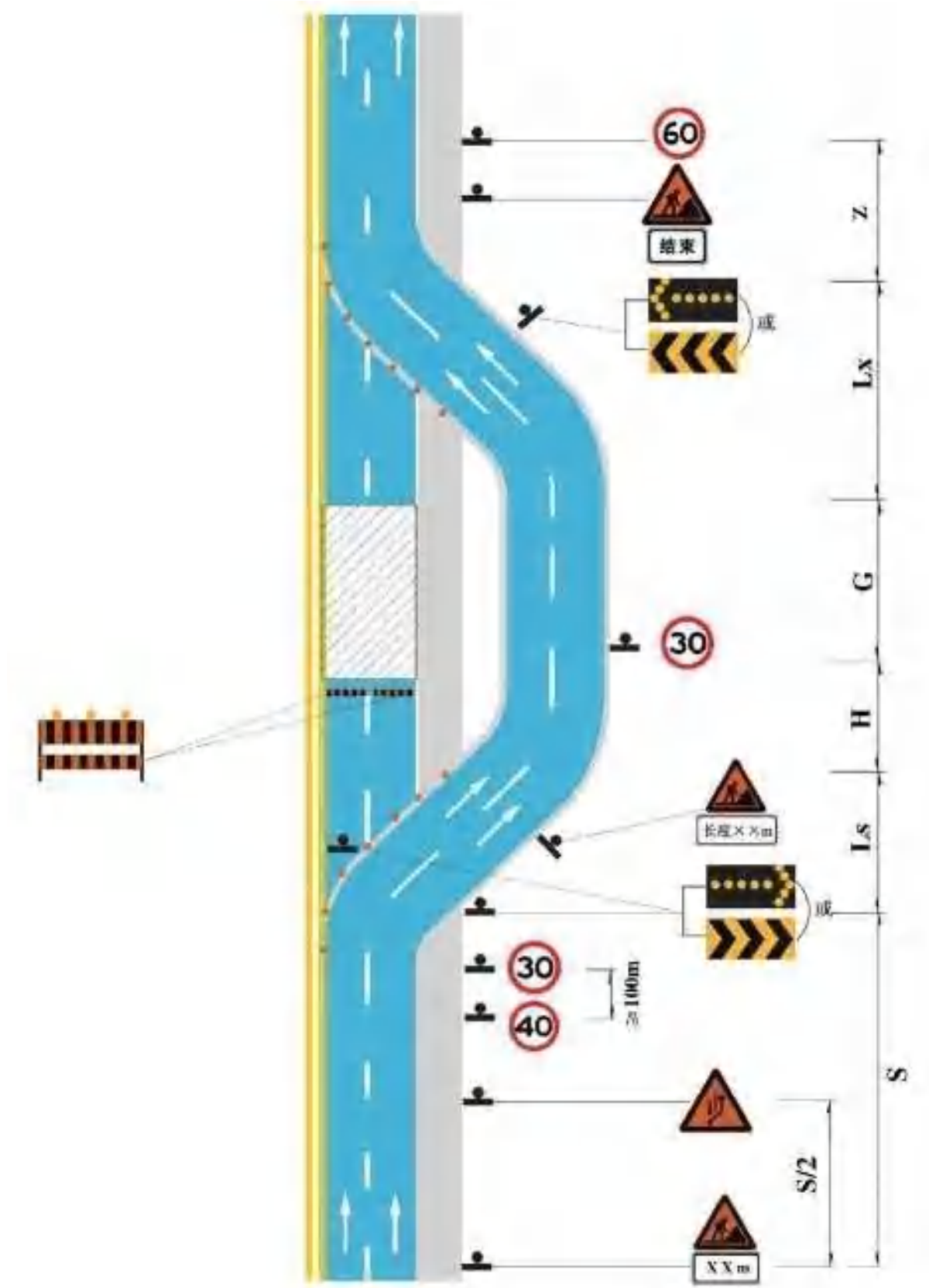


图10-13 二级公路 设计速度60 Km/h 限速值30 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

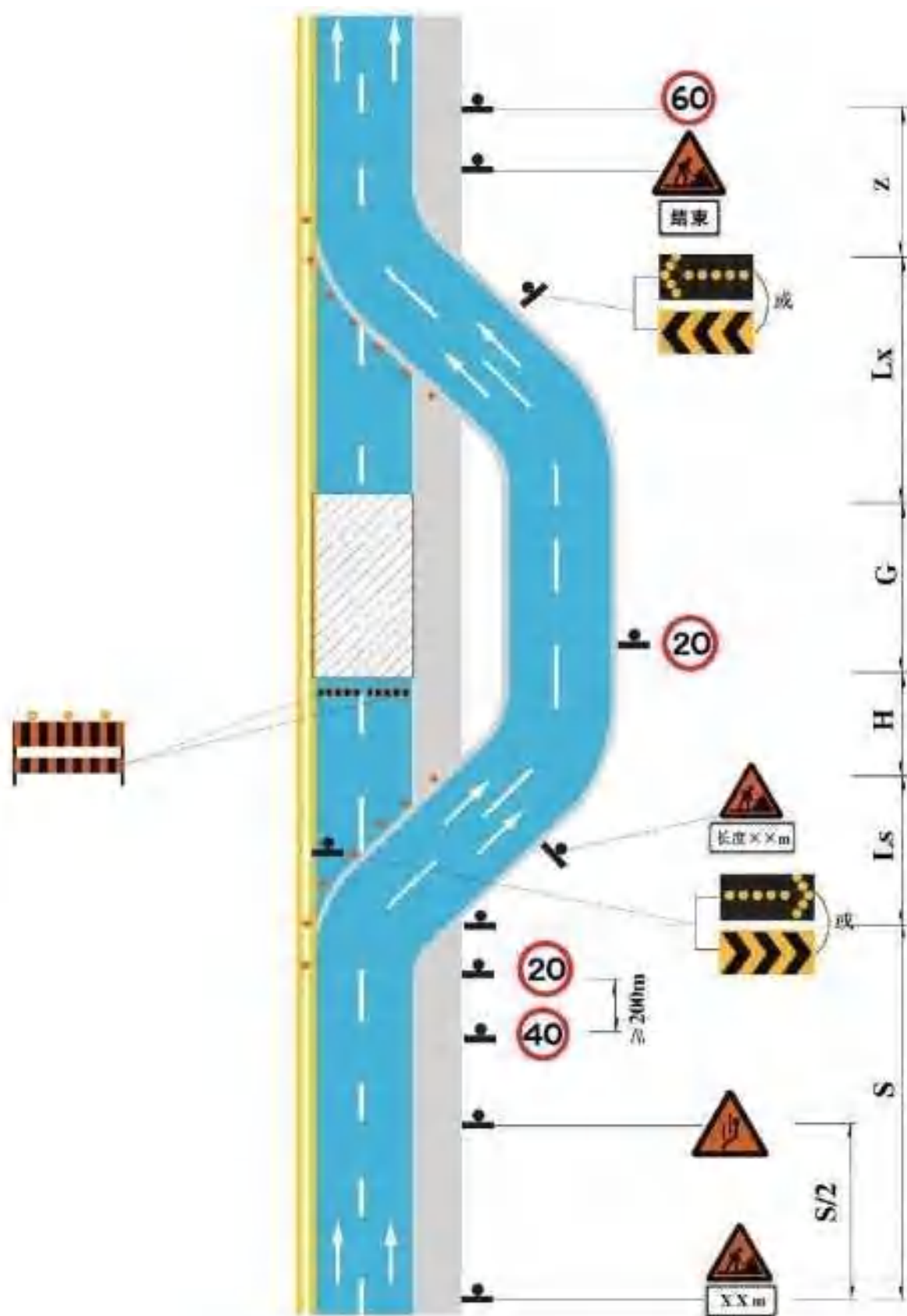


图10-14 二级公路 设计速度60 Km/h 限速值20 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

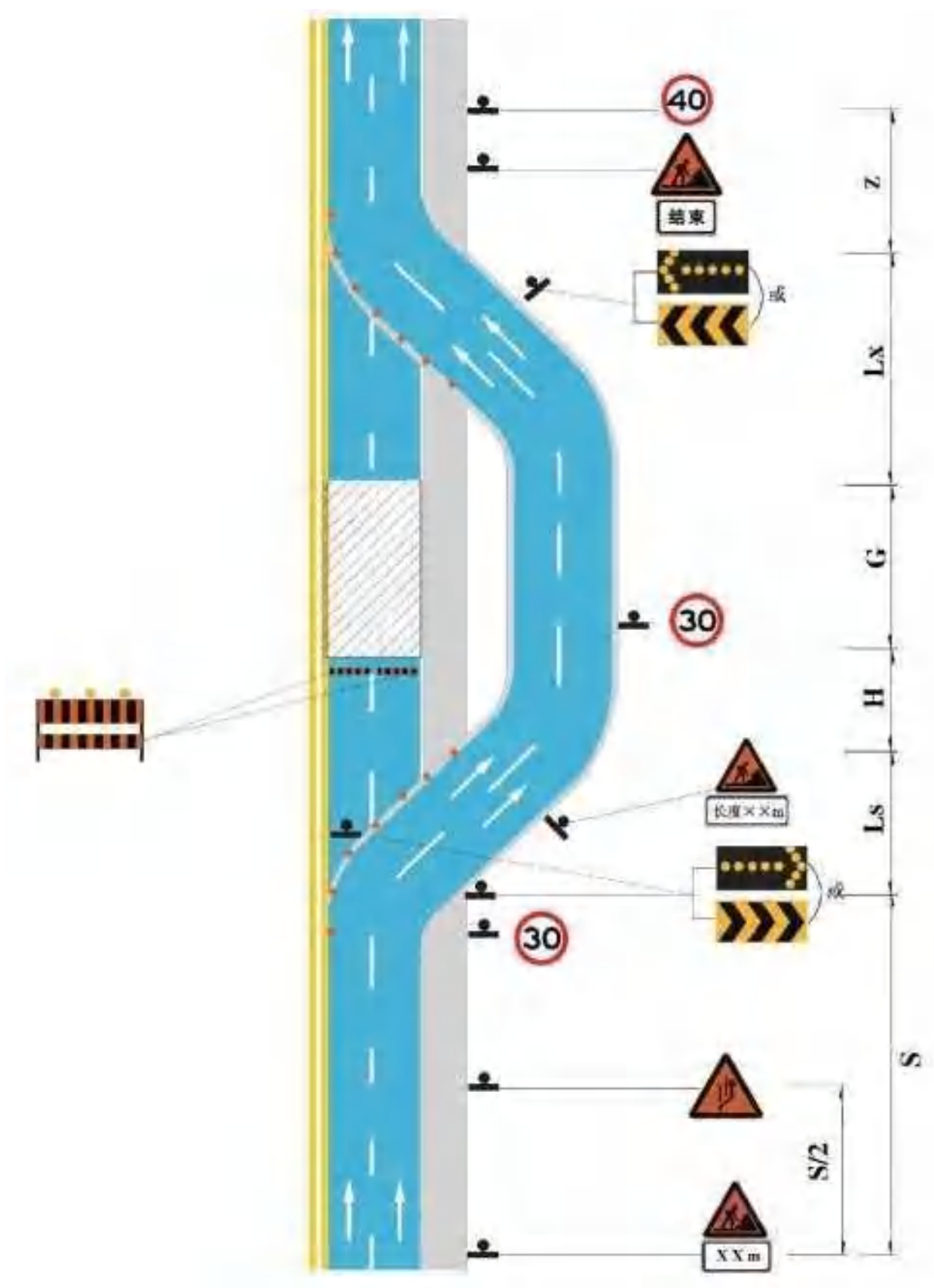


图10-15 二、三级公路 设计速度40 Km/h 限速值30 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

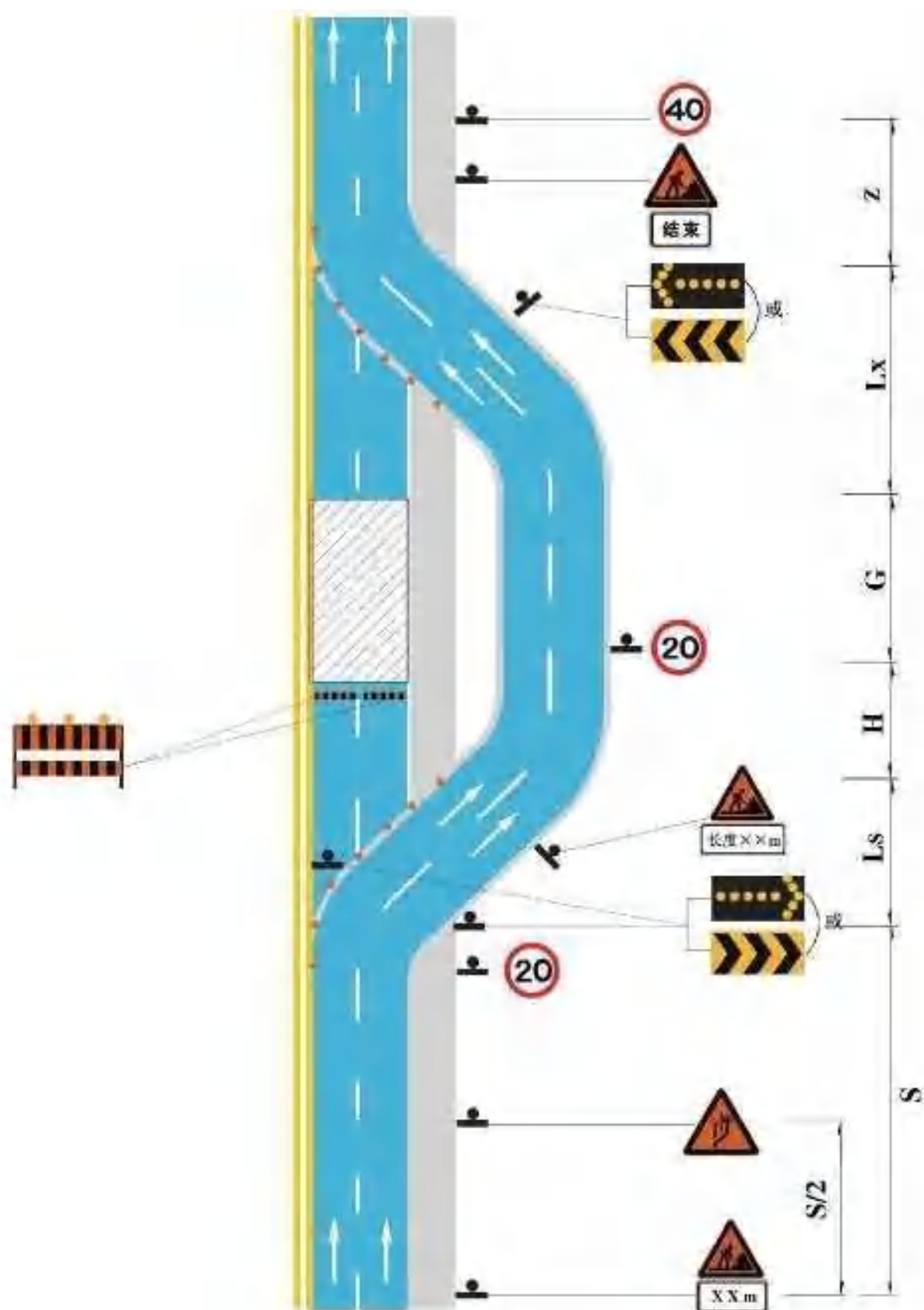


图10-16 二、三级公路 设计速度40 Km/h 限速值20 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

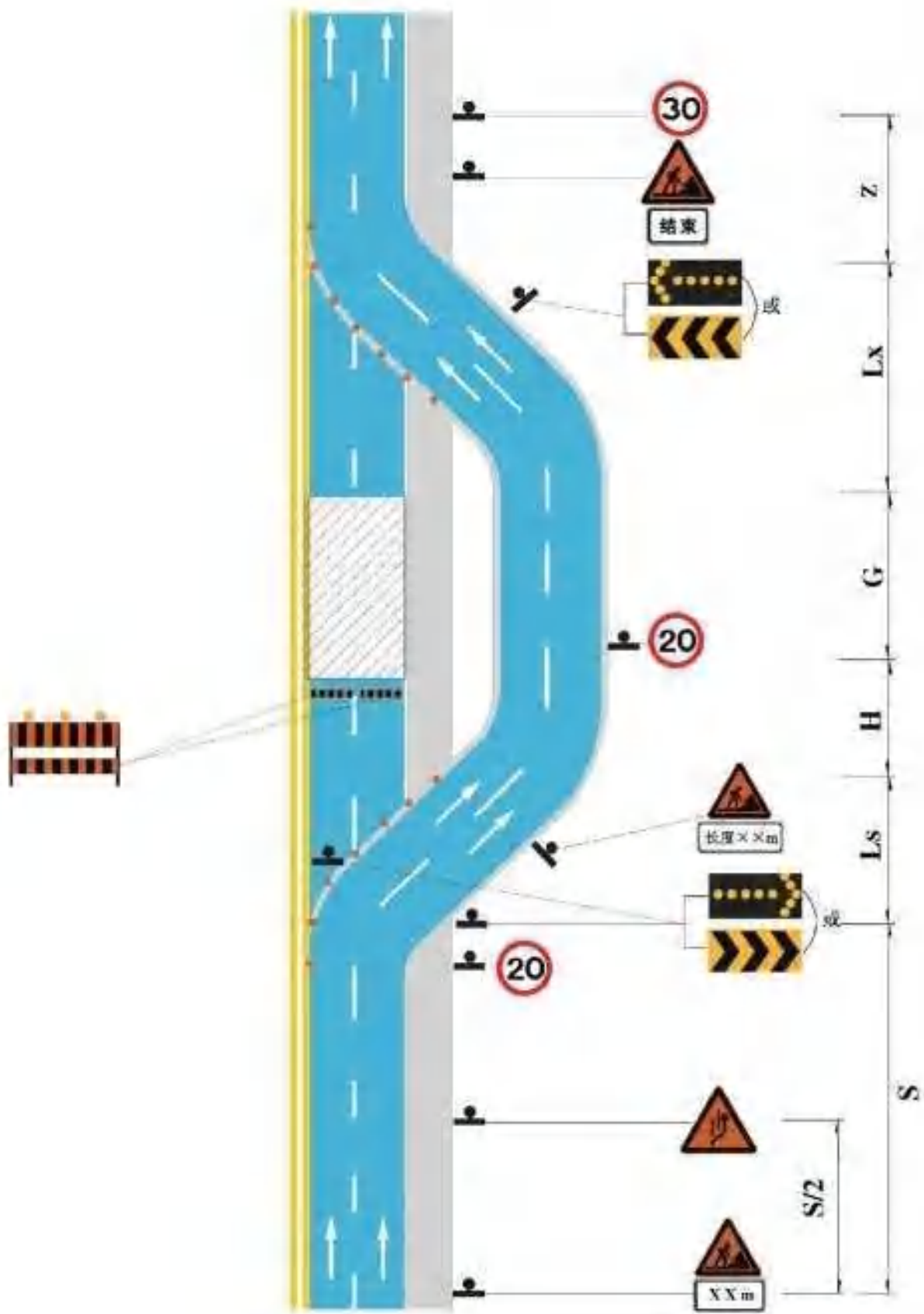


图10-17 二、三级公路 设计速度30 Km/h 限速值20 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

其中一级公路双向六车道作业区设置参照 10-18～图 10-26。

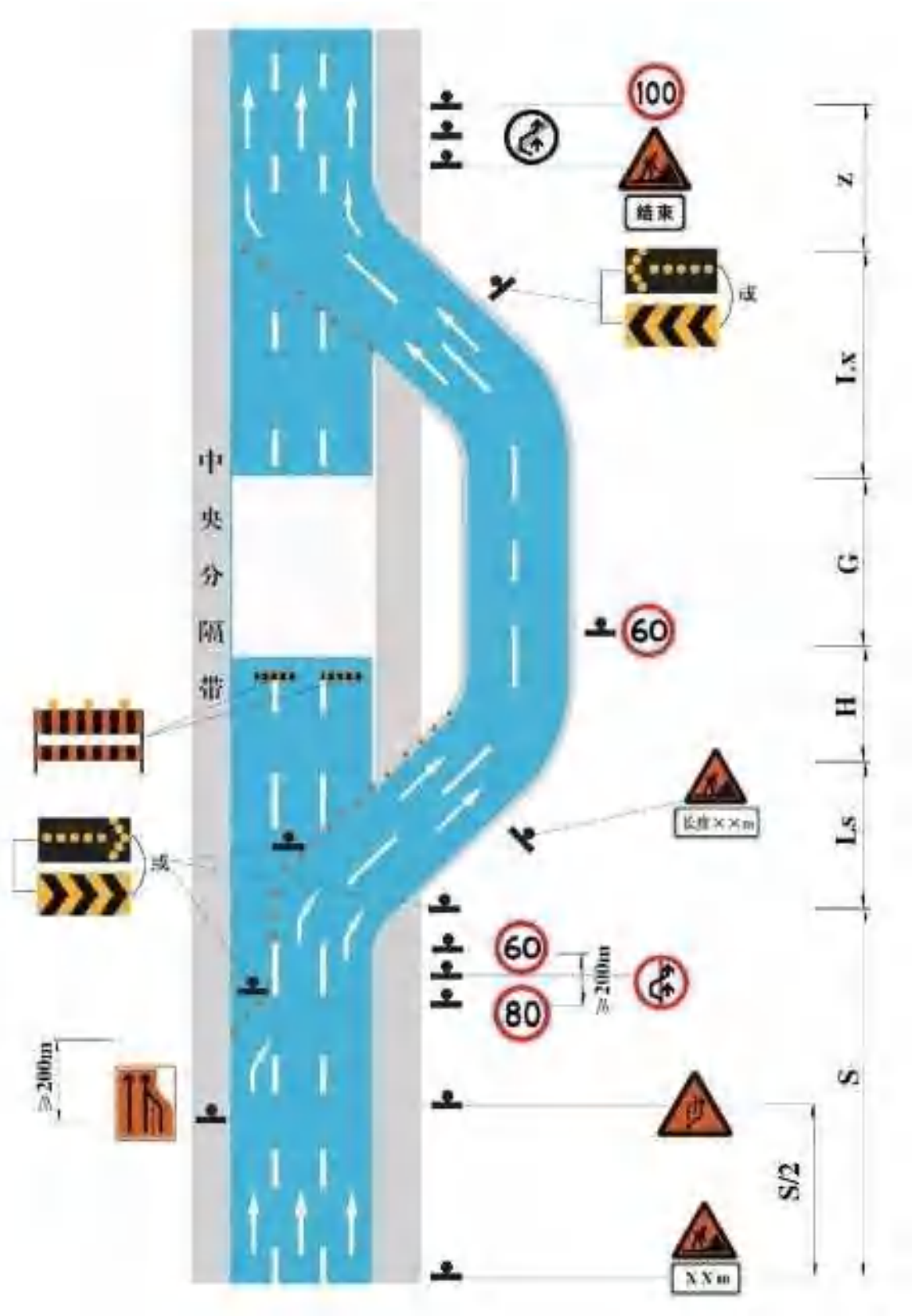


图10-18 一级公路 设计速度100 Km/h 限速值60 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

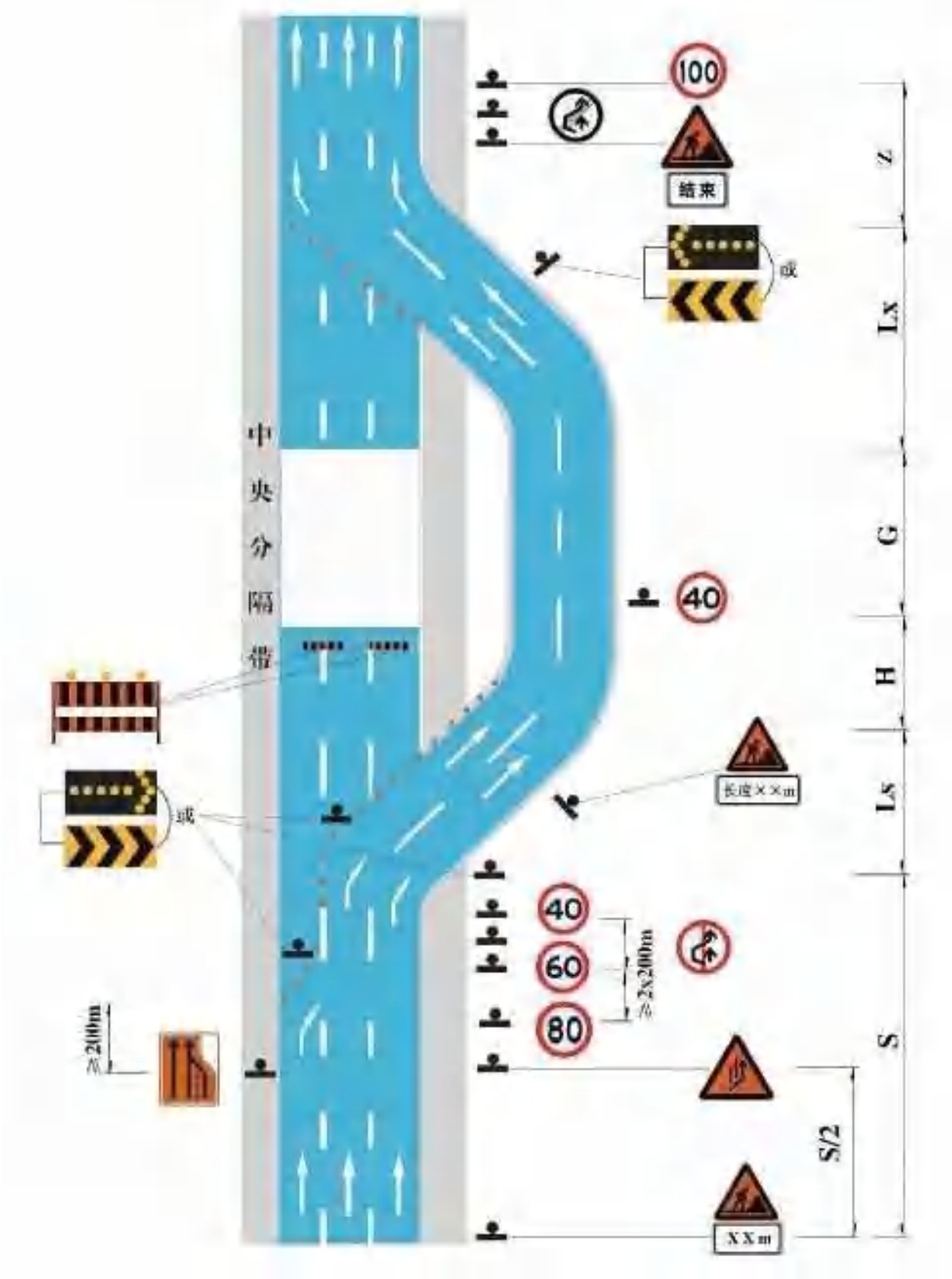


图10-19 一级公路 设计速度100 Km/h 限速值40 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

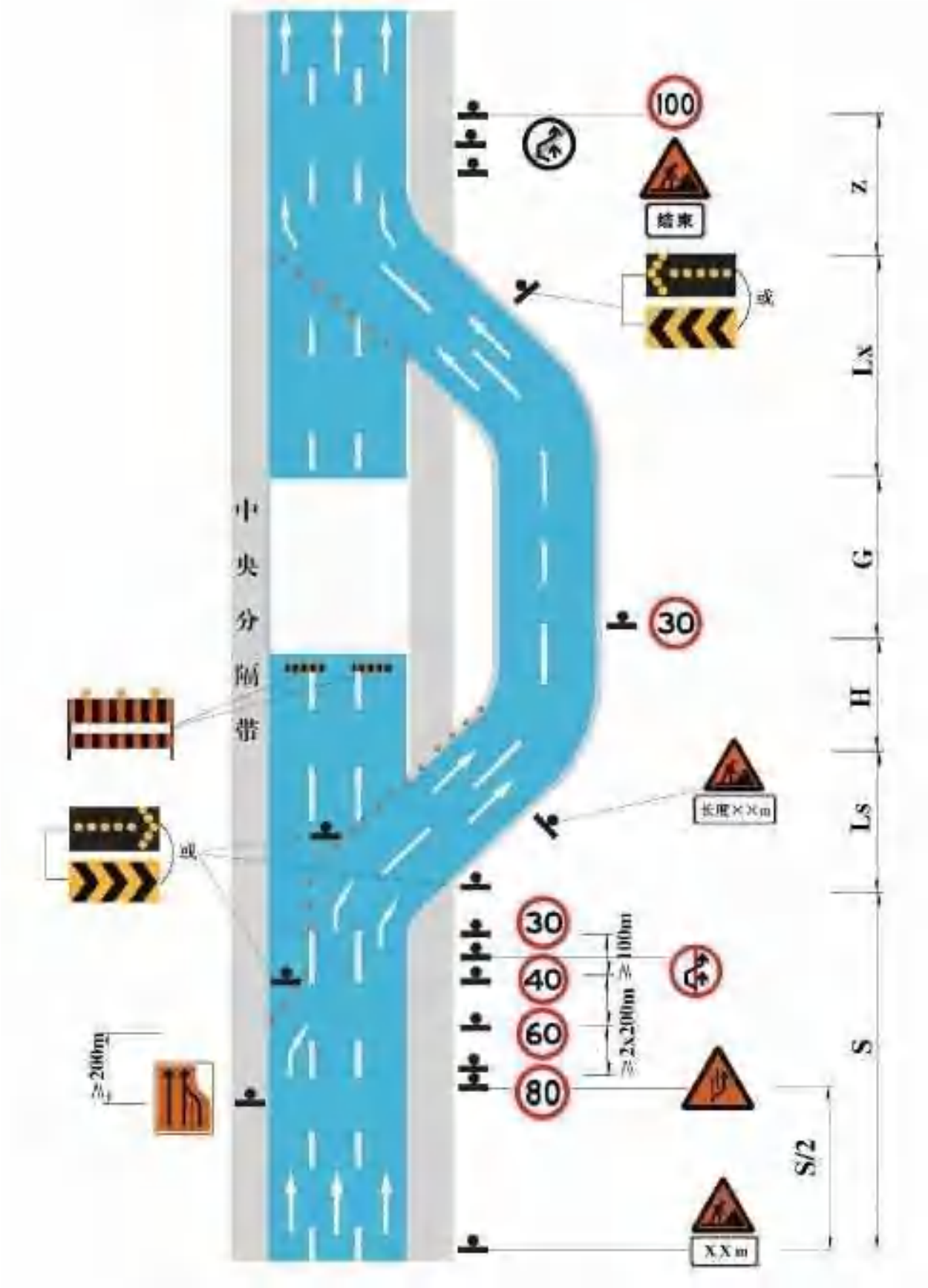


图10-20 一级公路 设计速度100 Km/h 限速值30 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

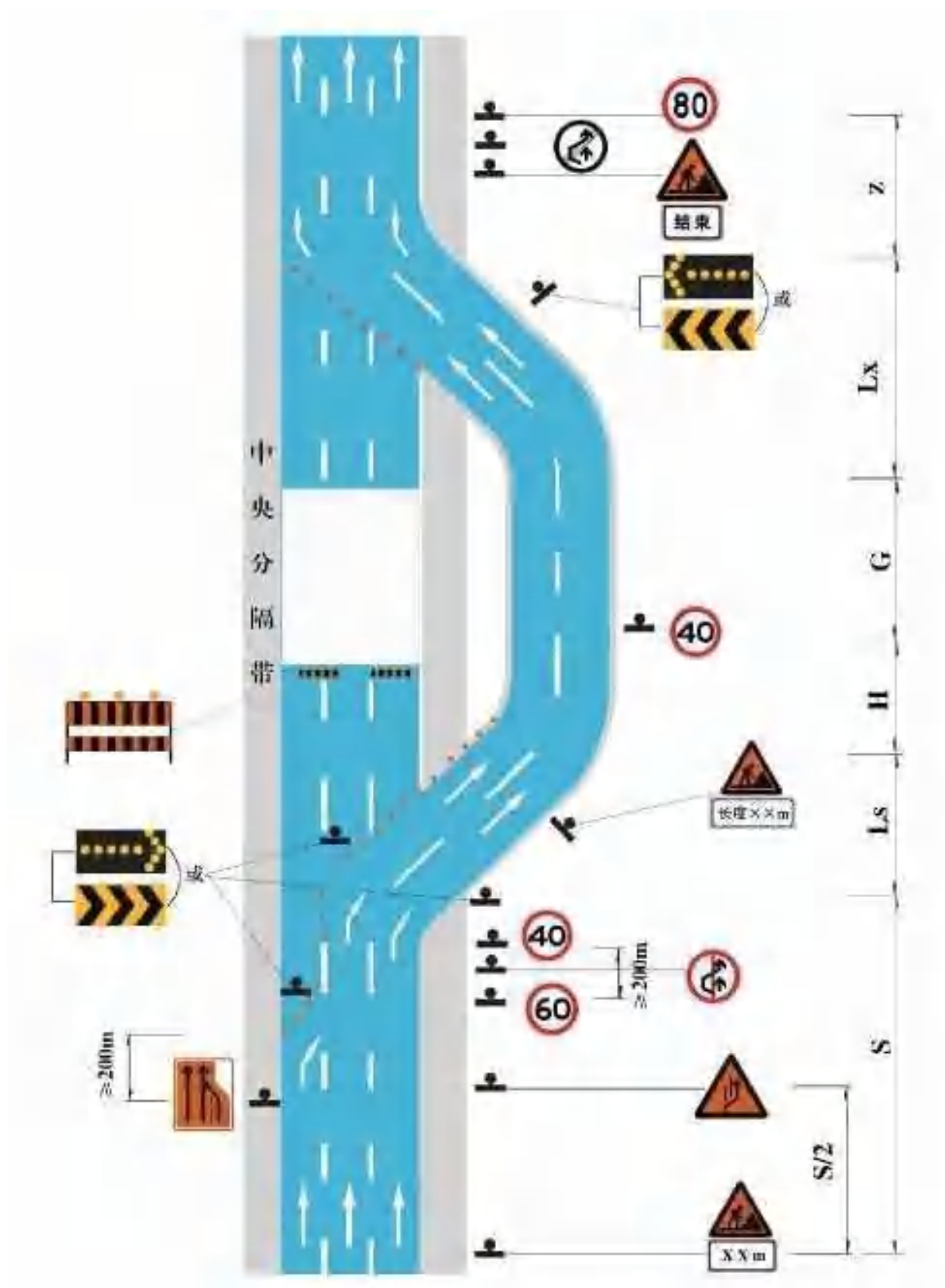


图10-22 一级公路 设计速度80 Km/h 限速值40 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

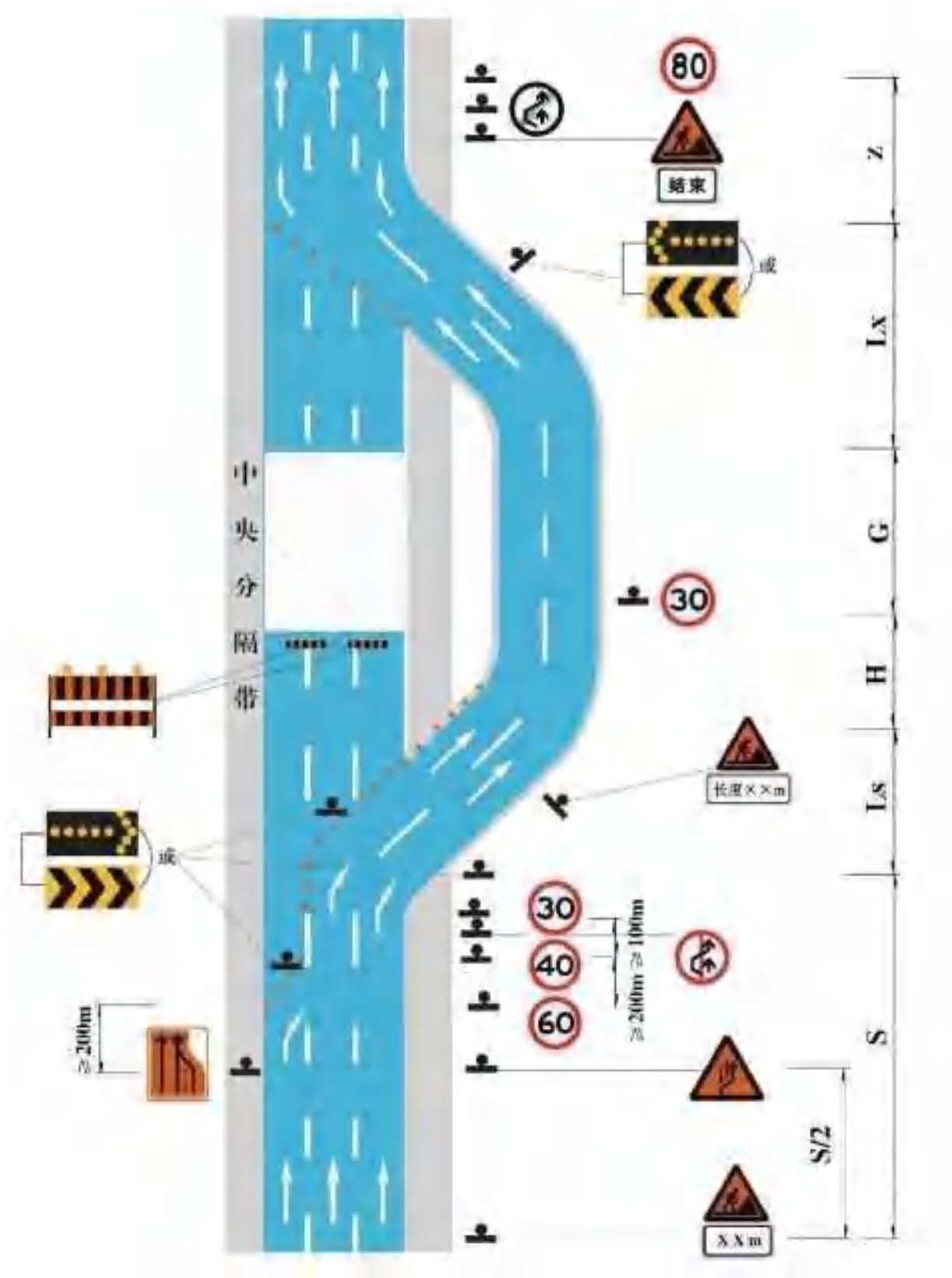


图10-23 一级公路 设计速度80 Km/h 限速值30Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

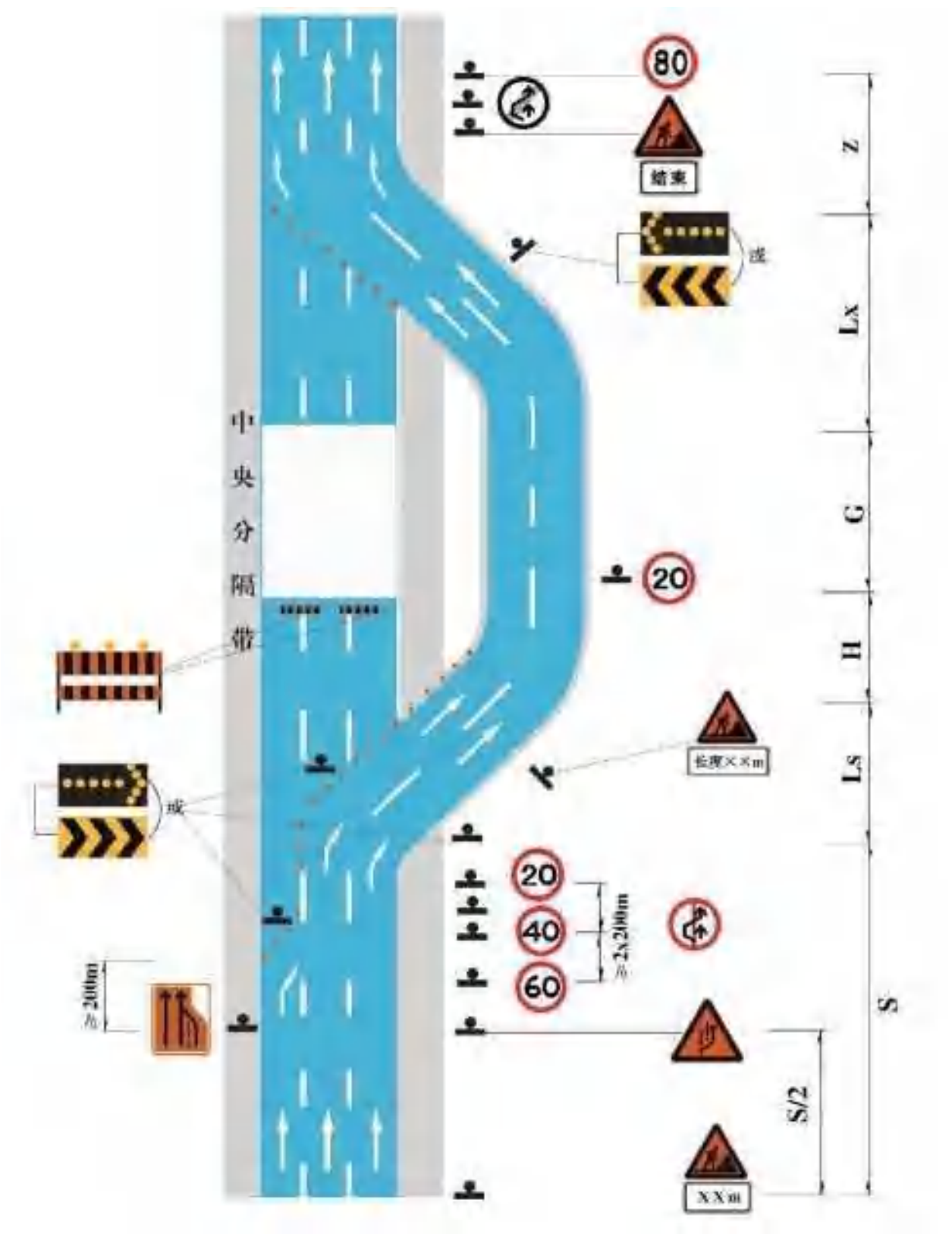


图10-24 一级公路 设计速度80 Km/h 限速值20 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

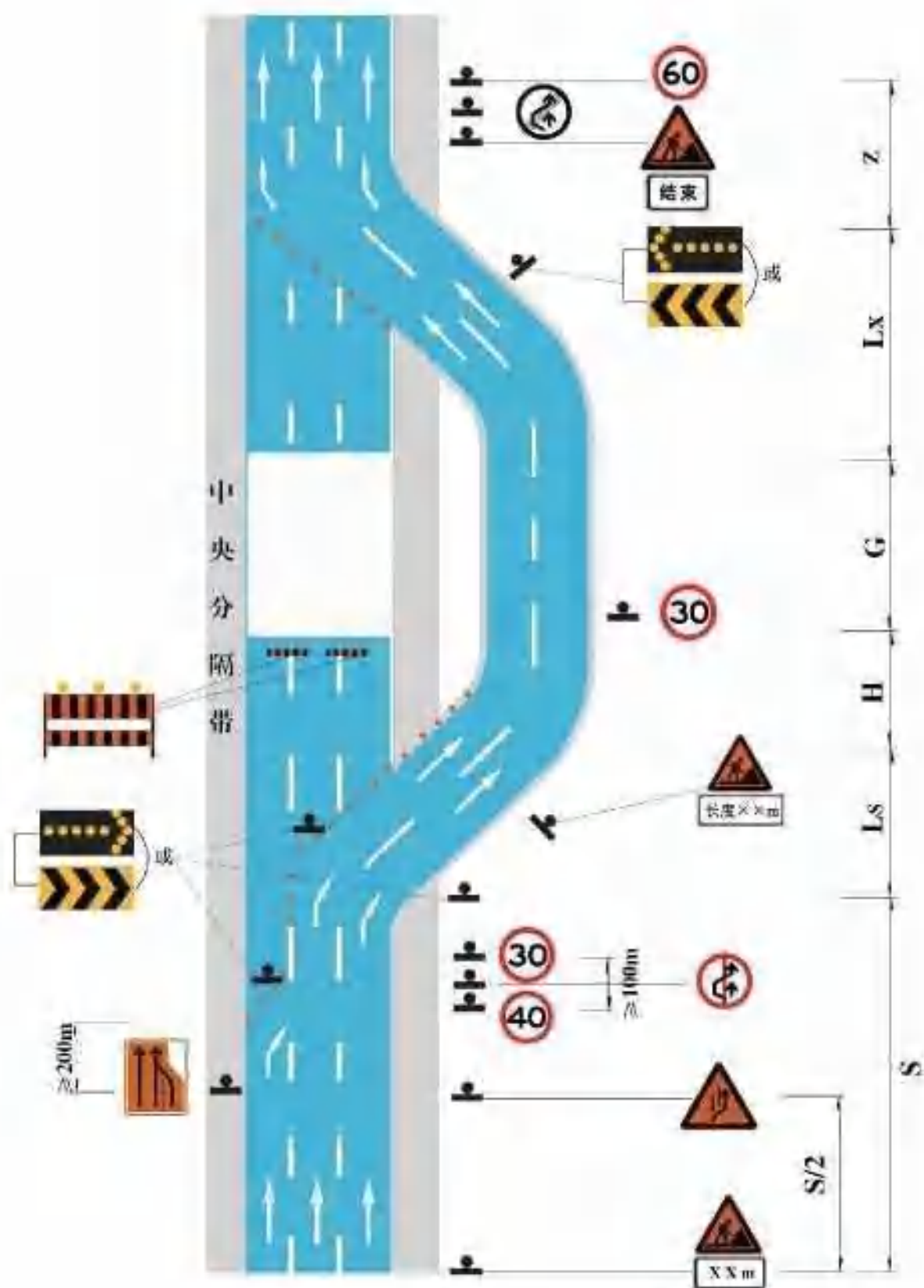


图10-25 一级公路 设计速度60 Km/h 限速值30 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

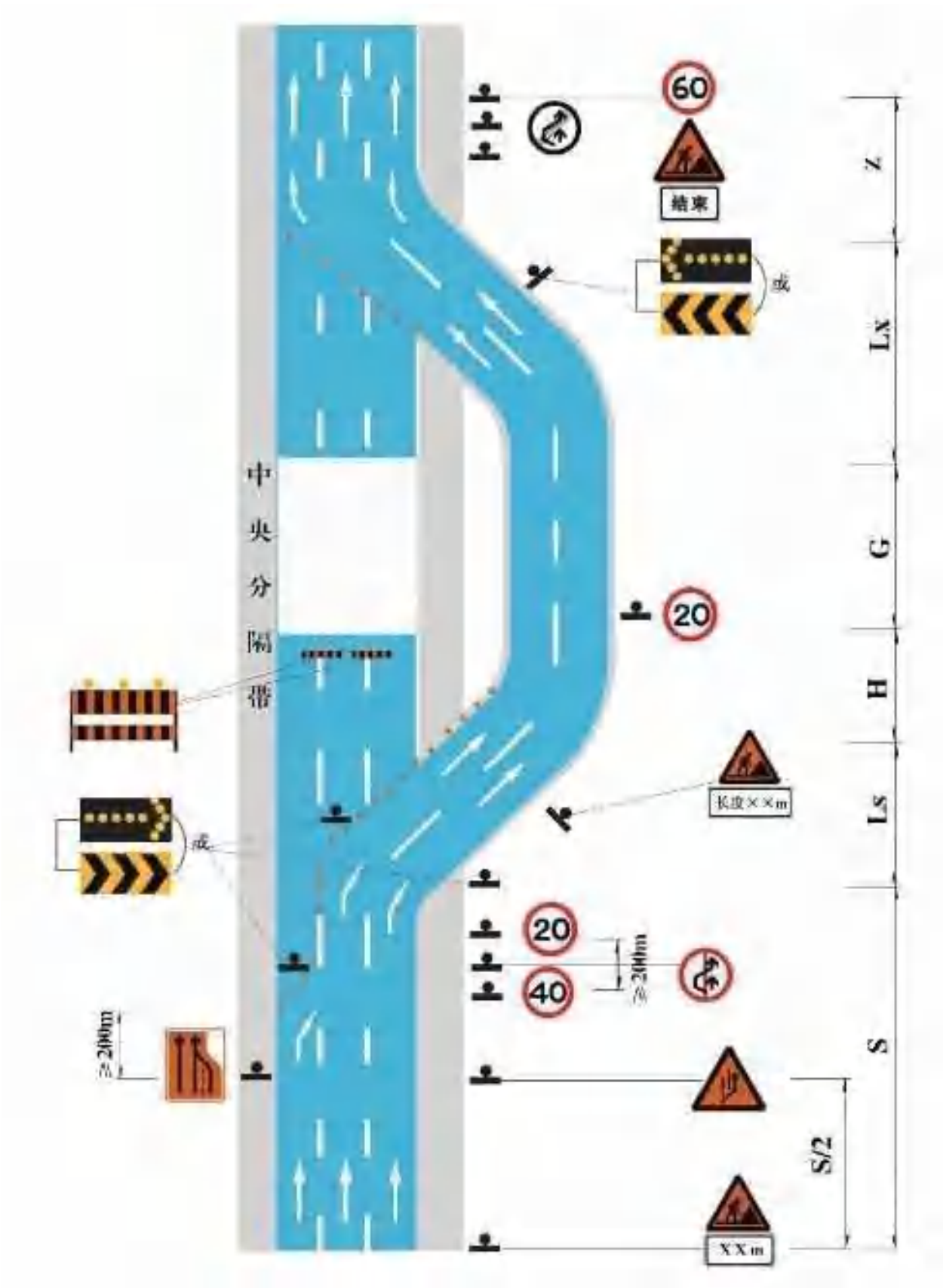


图10-26 一级公路 设计速度60 Km/h 限速值20 Km/h 半幅封闭 保通道路设置示意图

6.14 作业区位于交叉口外侧车道出口，作业区上游过渡区示例如图 11。

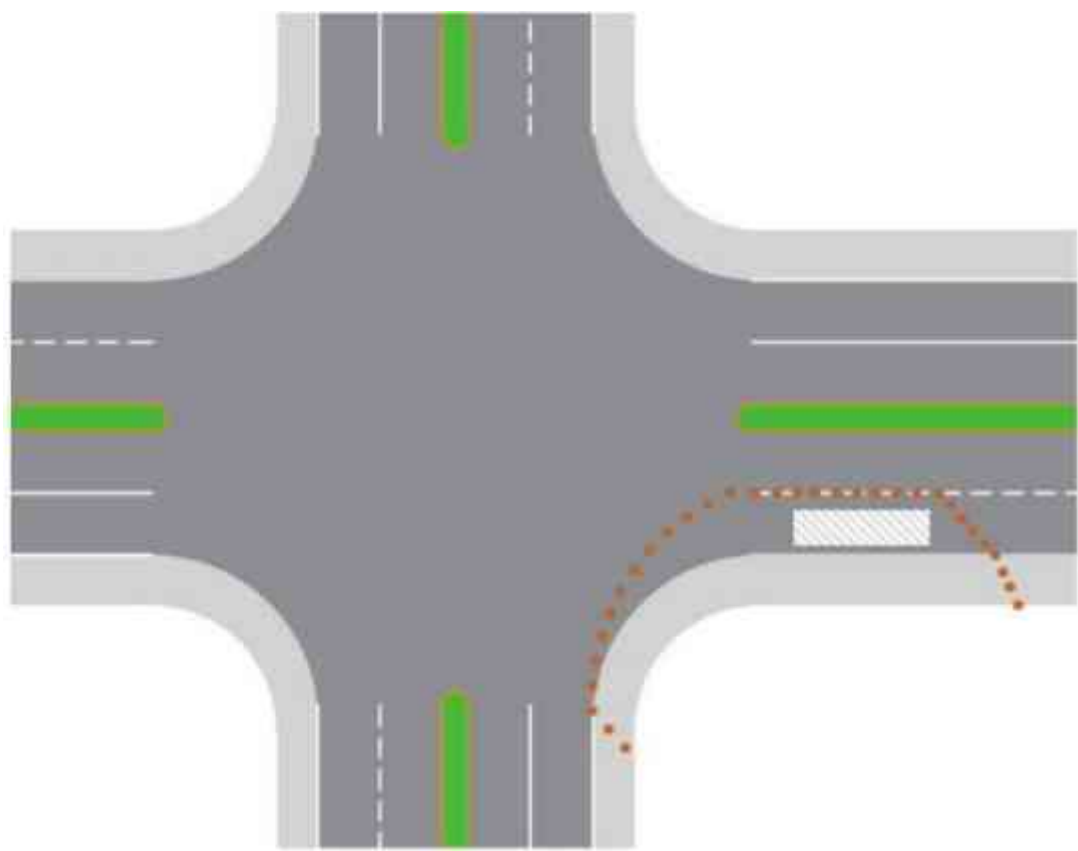


图 11 交叉口外侧车道出口，作业区上游过渡区示意图

6.15 施工作业人员 3 人及以上同时在距离通行道路隔离设施小于 3 m 的工作区内施工时，应采取专人指挥监管车辆通行。

7 不封闭交通施工交通组织

7.1 上跨公路施工，作业区设置如图 12。

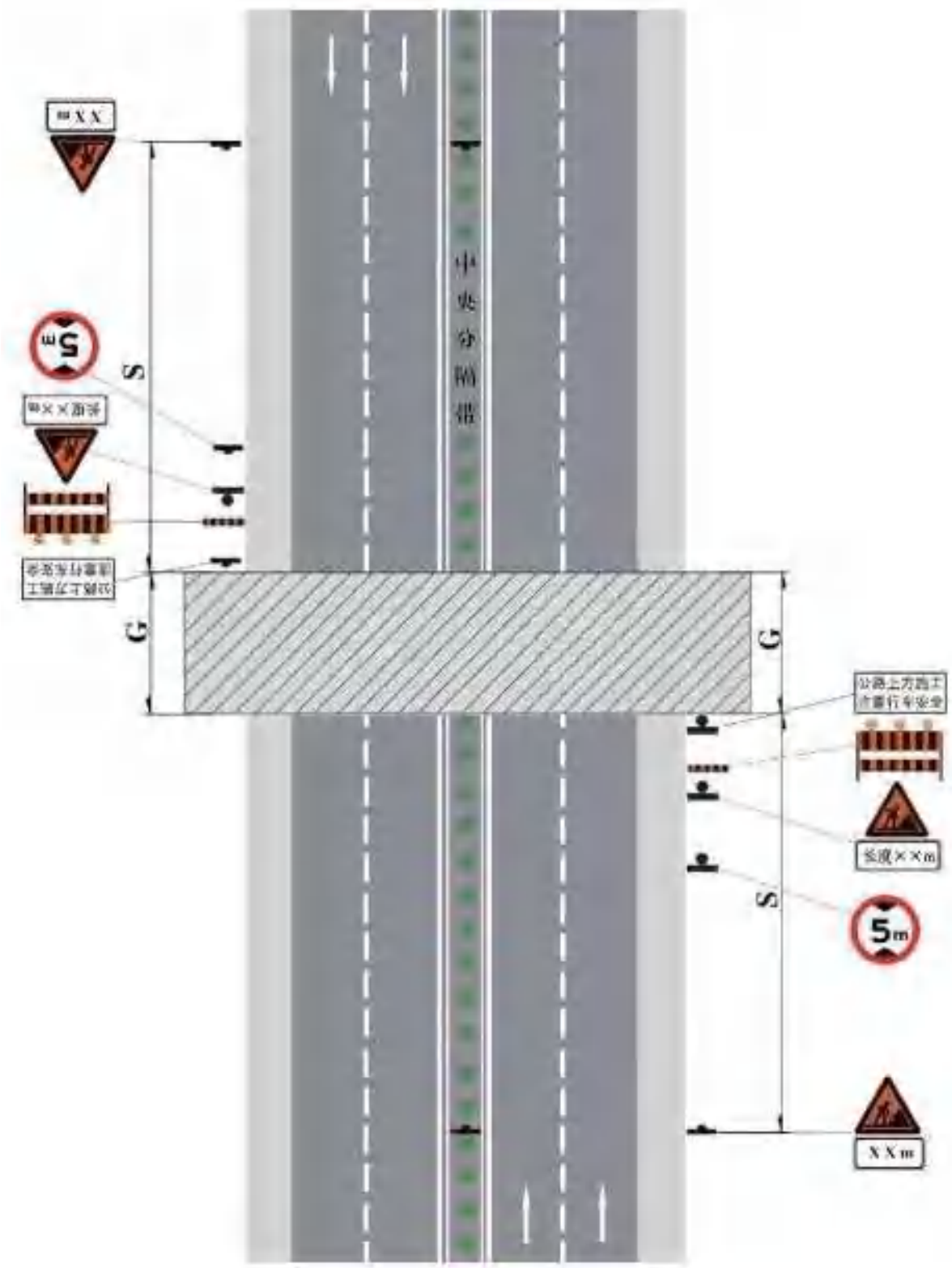


图 12 上跨公路施工作业区设置示意图

7.2 下穿公路施工，作业区设置如图 13。

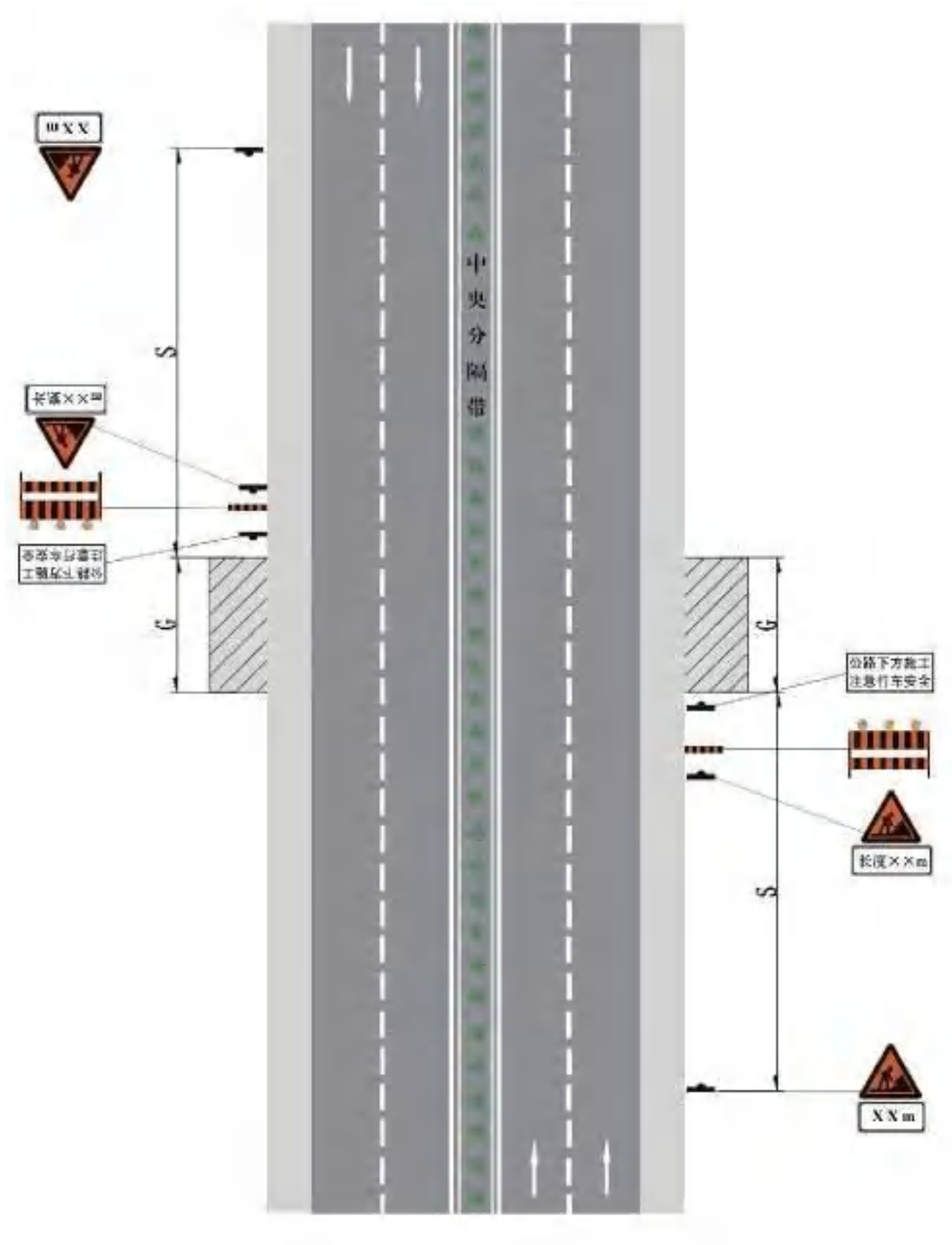


图 13 下穿公路施工作业区设置示意图

7.3 位于公路路肩外，且在计算路侧净区内施工，应设置围挡、提示性标志，作业区设置如图 14。

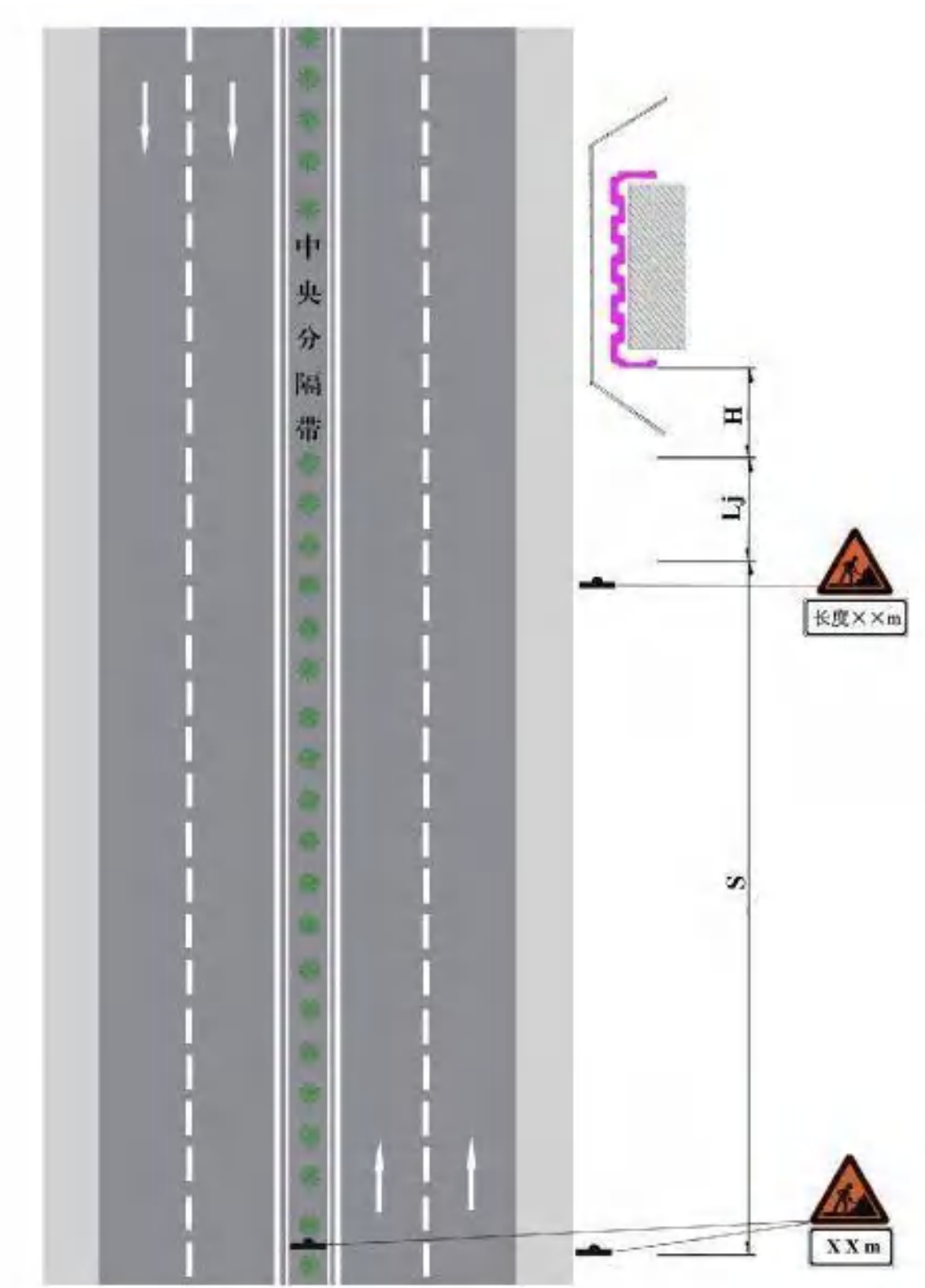


图 14 路侧净区内施工作业区设置示意图

7.4 位于计算路侧净区外施工，可仅设置简易围挡、提示性标志，作业区设置如图 15。

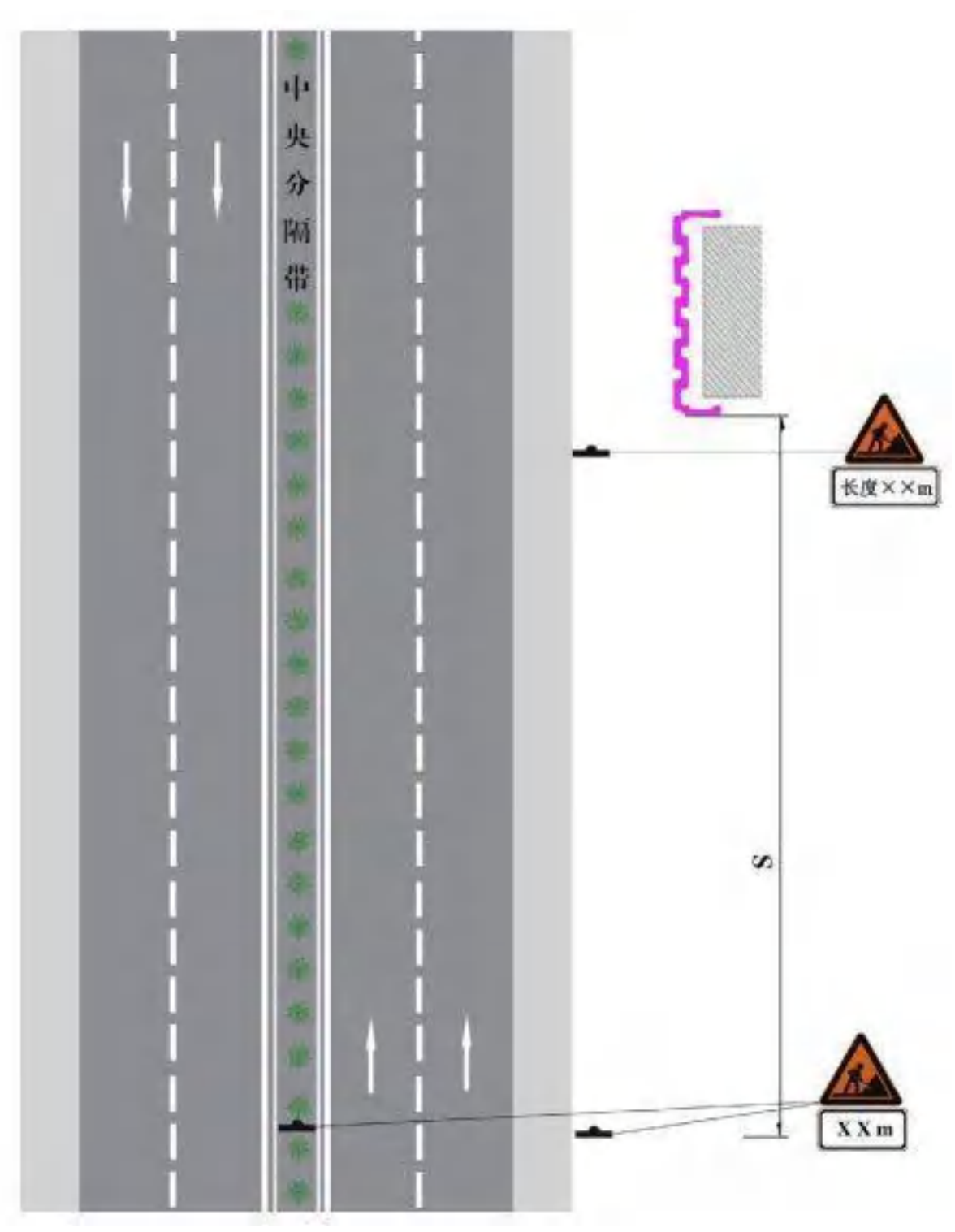


图 15 路侧净区外施工作业区设置示意图

7.5 设有防护设施的中央分隔带内施工，可仅设置简易围挡及提示性标志，作业区设置如图 16，无防

护设施的中央分隔带内施工，按照占用行车道进行作业布置。

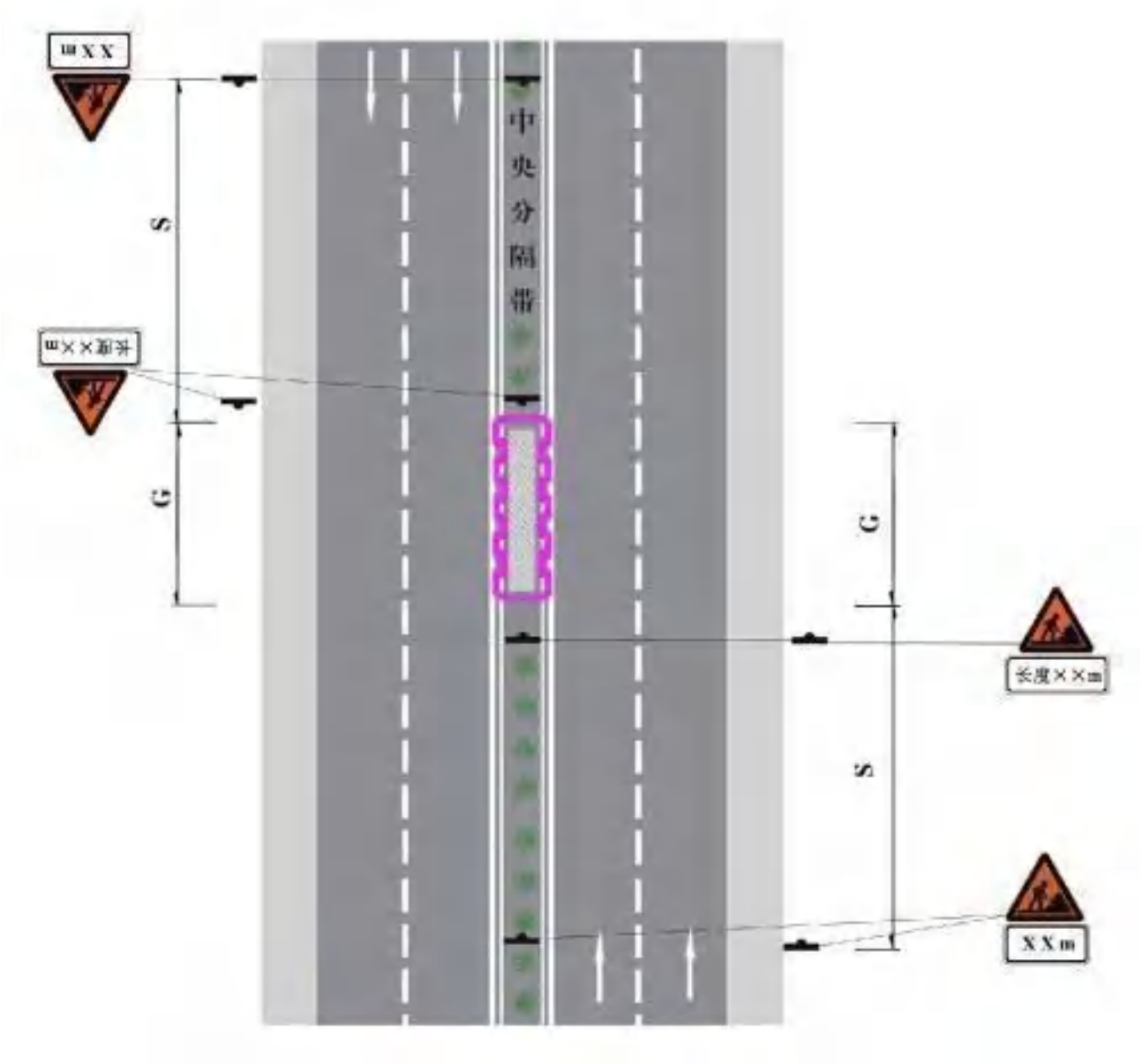


图 16 中央分隔带内施工作业区设置示意图

山东省普通国省道施工交通组织技术规范

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

根据山东公路学会《关于发布第一批山东公路学会标准立项计划的通知》（鲁公学会〔2023〕6号），《山东省普通国省道施工交通组织技术规范》为团体标准制定项目，项目编号：2023—03。

（二）任务分工

泰安市公路事业发展中心：负责前言、第1章、第5章、第6章、第7章及编制说明的编写及全文图表绘制及审核。

泰安市泰山路桥建设有限公司：负责第2章、第3章及编制说明的编写。

泰安市泰山交通建设有限公司：负责第4章及全文图表审核。

泰安至诚公路工程监理咨询有限公司：负责规范全文的复核和工作报告编写。

（三）制定背景

当前，普通国省道施工交通组织主要参照《公路法》《公路安全保护条例》、GB 5768.3—2009《道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线》、GB 5768.4—2017《道路交通标志和标线 第4部分：作业区》、JTG 4110—2024《公路路政技术管理技术标准》、JTG H30—2015《公路养护安全作业规程》、JTG F90—2015《公路工程施工安全技术规范》、DB 37/T 3366—2018《山东省涉路工程技术规范》、鲁路养〔2011〕14号《山东省公路养护作业施工标志设置规范》等编制，但是上述法律法规和标准规范，对普通国省道施工交通组织模式中的全封闭交通和不封闭交通缺少具体设置要求和图示，部分封闭交通中的具体作业区设置，缺少设计速度为80 km/h、60 km/h、40 km/h的作业区设置图示，对保通道路、绕行路线、围挡要求不明确，针对性、可操作性不强。为进一步提升山东省普通国省道新建工程、改建工程、养护工程、涉路工程等施工交通组织科学化规范化水平，贯彻落实交通运输部品质工程建设、平安工地建设等相关要求，保障施工安全，最大限度减少因施工对人民群众出行带来的不利影响，为省内普通国省道施工交通组织管理提供标准依据，为省外普通国省道，省内外县乡道施工交通组织编制提供技术参考，实现交通强国，亟需制定颁布《山东省普通国省道施工交通组织技术规范》。

（四）起草过程

1. 成立编制组

2023 年 3 月，山东公路学会标准编制计划立项通知印发后，泰安市公路事业发展中心立即牵头成立编制组，启动标准起草的准备工作。

完成调查研究和资料搜集，对国内外行业技术及山东省内普通国省道施工交通组织现状进行调查研究，梳理存在的问题和需求，并搜集整理有关交通组织方面的现有标准、规范、规定等资料。

1. 初稿审查

编制组形成初稿后，2025 年 4 月 22 日，山东公路学会组织开展了初稿审查工作，审查委员会提出了 xxxxxxxx 等修改意见。

2. 征求意见

3. 4. 送审稿审查

4. 报批和发布

二、标准编制原则、主要内容及其确定依据

（一）标准编制原则

本规范主要参照国家相关法律、法规、GB 5768.3—2009 《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》、GB 5768.4—2017 《道路交通标志和标线 第 4 部分：作业区》、JTG F90—2015 《公路工程施工安全技术规范》、JTG H30—2015 《公路养护安全作业规程》、DB 37/T 3366—2018 《山东省涉路工程技术规范》、鲁路养〔2011〕14 号《山东省公路养护作业施工标志设置规范》等编制。本规范对多个省内外普通国省道新改建、超过 25 个大中修养护项目和 100 多个涉路工程项目施工阶段交通组织方案设计、实施的经验及存在的困难和问题进行总结和分析，按照不同项目施工特点，针对山东省普通国省道新改建工程、养护工程、涉路工程等施工作业特点，对全封闭交通施工、部分封闭交通施工、不封闭交通施工等状态下施工交通组织做了明确规定和示例。

（二）主要内容及其确定依据

1. 现有标准中，对全封闭两端设施的设置均没有提出明确要求，参照《道路交通标志和标线 第 4 部分 作业区》第 4.1 条：作业区由警告区、上游过渡区、缓冲区、工作区、下游过渡区和终止区六个区域组成。本规范创造性提出全封闭交通路段两端应设置安全有效的封闭设施，其作业区由警告区、缓冲区、封闭区和工作区四个区域组成。

2. 扩展并统一了警告区最小长度标准，增强可操作性。现行规范给出全封闭交通时的警告区最小长度，同时，JTG H30—2015 《公路养护安全作业规程》给出的警告区最小长度大于 GB 5768.4—2017 《道路交通标志和标线 第 4 部分：作业区》给出的警告区最小长度，在考虑设计速度的同时，考虑了

平曲线半径、坡度、交通量等因素的影响。本规范参照前者，并将上坡坡度按照负值纳入考虑范围，统一给出适用于全封闭、部分封闭、不封闭交通等情况的警告区最小长度标准。

3. 按照宽容理念，结合应急反应时间和车辆制动距离，给出了缓冲区长度分类标准及设置措施，尽可能减轻对失误闯入车辆人员的生命伤害。停车距离=反应距离+制动距离。反应距离=1 秒行驶的距离；制动距离=速度的平方/(2ug), 沥青路面 $u=0.8$ 。

4. 对公路封闭施工，给出了明确的封闭和围挡方式，便于分类操作和统一标准。同时，依照《公路交通安全设施设计规范》条文说明 8.2.5 条“单开门门宽设计尺寸不能大于 1.2 m, 双开门总宽不能超过 3.2 m”，规定单开门门宽不应大于 1.2 m，双开门总宽不应超过 3.2 m。

5. 给出工作区与封闭区围挡的最小距离, 并提出每 2 km~3 km，公路左右两侧应各设置一处“施工工地、禁止通行”和施工车量限速 20 km/h 的标志的要求。

6. 对保通道路提出限速要求。现有规范未明确保通道路的限速要求及标准。

7. 结合保通道路的限速值给出了 9 种作业区布设组合及图例，便于选用。现有规范中只给出了 2 中组合的示例, GB 5768.4—2017《道路交通标志和标线 第 4 部分：作业区》仅给出了设计速度 80 Km/h，限制速度 40 Km/h 的保通道路作业区布置示例，JTG H30—2015 《公路养护安全作业规程》仅给出了设计速度 60 Km/h，限制速度 30 Km/h 的保通道路作业区布置示例，并缺少逐级降速标志。本规范结合普通国省道实际，根据道路的设计速度，对保通道路的限速值给出了多种组合及图例。

表1 保通道路设计速度对应表

设计速度 (km/h)	最高限速值 (km/h)	最终限速值 (保通道路设计速度) (km/h)
100	60	60
		40
		30
		20
80	40	40
		30
		20
60	30	30
		20
40	30	30
		20
30	20	20
20	20	20

8. 明确了分流、绕行路线选用原则及核实内容和相应处置措施。

9. 明确了确定作业区限速值的原则及最高限速值标准。GB 5768.4—2017 《道路交通标志和标线 第4部分：作业区》、JTG H30—2015 《公路养护安全作业规程》二者给出的限速值不同，且后者给出的限速值均小于等于前者给出的相应限速值，符合作业区限速值不应大于国标规定数值的要求。鉴于此，本规范依照 JTG H30—2015 《公路养护安全作业规程》给出的限速值和 JTG B01-2014 《公路工程技术标准》明确的设计速度，综合确定封闭车道及封闭路肩时的作业区限速值。

10. 明确封闭车道上游过渡区最小长度数值。GB 5768.4—2017 《道路交通标志和标线 第4部分：作业区》只给了计算方法，不便于操作。而 JTG H30—2015 《公路安全养护作业规程》给出的部分数据值小于国标计算数值，是不合规、不安全的。

根据 GB 5768.4-2017 《道路交通标志和标线 第4部分：作业区》第4.4条规定：上游过渡区长度应根据作业占用道路宽度和设计车速确定，取值宜按照 GB 5768.3-2009 《道路交通标志和标线：第3部分道路交通标线》中第6.2.2条和表5的规定确定。

当作业区位于隧道内时，上游过渡区应适当延长。作业区位于路肩时，上游过渡区长度可按以上数值的三分之一选取。

过渡区最小长度根据 JTG H30—2015 《公路安全养护作业规程》表4.0.5和按照 GB 5768.3—2009 《道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线》6.2.2条计算。得到封闭车道上游过渡区最小长度对比表如下。

表 2 封闭车道上游过渡区最小长度对比表

最终限速值 (km/h)	封闭车道宽度 (m)			
	3.0	3.25	3.5	3.75
80	150 (150)	160 (163)	170 (175)	190 (188)
70	120 (132)	130 (143)	140 (154)	160 (165)
60	80 (70)	90 (76)	100 (82)	120 (87)
50	70 (49)	80 (53)	90 (56)	100 (61)
40	30 (31)	35 (34)	40 (37)	50 (39)
30	20 (不小于 25)	25	30	
20	20 (不小于 20)			

根据上述两种方法对比最小长度，取用大值，并增大至 5 的倍数，由此得出封闭车道上游过渡区最小长度表。

表3 封闭车道上游过渡区最小长度

限速值 (km/h)	封闭车道宽度 (m)			
	3. 0	3. 25	3. 5	3. 75
70	135	145	155	165
60	80	90	100	120
40	35		40	50
30	25		30	
20	20			

11. 《公路养护安全作业规程》表 4.0.6 给出的缓冲区最小长度大于《道路交通标志和标线 第 4 部分 作业区》表 3 给出的缓冲区最小长度。因此，参照《公路养护安全作业规程》表 4.0.6 并将坡度影响纳入考虑范围后得到缓冲区最小长度表。

表 4 缓冲区最小长度表

限速值 (km/h)	缓冲区长度 (m)	
	上坡、平坡或下坡坡度≤3%	下坡坡度>3%
70	100	120
60	80	100
40	50	
30	30	
20		

12. 给出封闭路肩施工的作业区布设 10 种组合图例，而现有规范只给出了设计速度 60 Km/h、限速 20Km/h 的情况。

- 13. 给出封闭一个车道施工作业区布设的 43 种组合图例，便于直接选用。
- 14. 给出一级公路封闭二个及以上车道施工作业区布设的 12 种组合图例。
- 15. 给出封闭半幅、借用对向车道作业区布设的 11 种组合图例。
- 16. 给出封闭半幅、借用保通道路通行的作业区布设的 26 种组合图例。
- 17. 提出不封闭施工的作业区布设类型及设置原则、示例。

三、技术经济论证（包括预期的经济效益、社会效益和生态效益等）

随着我国社会经济的快速发展，我国的交通运输事业取得辉煌成就，其中高速公路通车里程已经跃居全球首位，已初步构建完善的全国交通网络，有力地带动了国民经济的发展。随着国家公路网的建设，

我省普通国省道公路的新改建、养护大中修、小修保养和涉路工程项目需求与日俱增，工作量越来越大，技术含量愈来愈高，社会对公路行车安全性和舒适性要求也越来越高。优秀的公路施工企业、养护运营企业愈来愈重视标准化实施流程，施工交通组织设计做为项目前期及实施中的重要一环，市场及社会需求也会越来越大。

本规范可应用于普通国省道新改扩建、养护和涉路项目施工阶段的交通组织方案设计、实施、管理，可通过作业区科学设置，优化施工和沿线通行环境，保障通行和施工安全，预防或缓解交通拥堵，防范和减少因交通事故造成的生命财产损失，创造和谐共赢的大好局面。同时为施工、监理、管理、社会监督提供共同的标准依据，提升工程建设规范化、标准化水平，节约成本，降低造价，减少矛盾，本规范的制定实施具有良好的经济、社会、生态等综合效益。

四、与国家标准、行业标准、地方标准同类标准技术内容的对比情况

目前国家出台了 GB 5768.4—2017 《道路交通标志和标线第 4 部分：作业区》、GA/T 900—2010、《城市道路施工作业交通组织规范》、JTG/T 3392—2022 《高速公路改扩建交通组织设计规范》，广州市和重庆市制定了城市道路占道施工交通组织的地方标准，普通国省道施工交通组织方面尚无国家、公路行业方面的技术标准和规范，我省及其他省份也尚未出台普通国省道施工交通组织方面的地方性标准规范。

当前，普通国省道施工交通组织设计主要参照国家相关法律、法规、GB 5768.4—2017 《道路交通标志和标线第 4 部分 作业区》、JTG F90-2015《公路工程施工安全技术规范》、JTG H30—2015 《公路养护安全作业规程》和省厅鲁交公〔2009〕6 号《山东省普通干线公路养护作业施工审批制度》、鲁路办〔2017〕11 号《山东省交通运输厅公路局关于调整施工交通组织方案管理事项的通知》、DB 37/T 3366—2018《山东省涉路工程技术规范》、鲁路养〔2011〕14 号《山东省公路养护作业施工标志设置指南》等编制施工交通组织设计，但是这些标准规范和管理办法对普通国省道施工交通组织的针对性和适应性有待提高。

五、与有关法律、行政法规及相关标准的关系。

《山东省普通国省道施工交通组织技术规范》主要参照国家相关法律、法规、参考 GB 5768.4—2017 《道路交通标志和标线第 4 部分 作业区》、GA/T 900—2010《城市道路施工作业交通组织规范》、JTG/T 3392—2022《高速公路改扩建交通组织设计规范》、JTG H30—2015《公路养护安全作业规程》、DB 37/T 3366—2018《山东省涉路工程技术规范》等，是对上述标准规范的补充和完善，与上述标准规范无冲突、矛盾现象。

六、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况

无

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无

八、涉及专利情况说明

无

九、其他应当说明的事项

无