



宁夏回族自治区地方标准

DB XX/T XXXX—XXXX

工业固废材料小型构件公路工程 应用技术规范

Technical Specification for Application of Small Components of
Industrial Solid Waste Materials in Highway Engineering

（征求意见稿）

（本草案完成时间：2025.2）

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

宁夏回族自治区市场监督管理厅 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..... 2

4 原材料..... 2

 4.1 一般规定..... 2

 4.2 固废复合矿物掺合料..... 2

 4.3 粗集料..... 4

 4.4 细集料..... 5

 4.5 其他..... 5

5 配合比设计与技术要求..... 5

 5.1 一般规定..... 5

 5.2 配合比设计..... 6

 5.3 技术要求..... 6

6 预制与安装..... 6

 6.1 一般规定..... 6

 6.2 预制准备..... 7

 6.3 预制施工..... 7

 6.4 运输..... 8

 6.5 安装..... 9

7 质量检验与验收..... 9

 7.1 一般规定..... 9

 7.2 施工过程质量检验..... 10

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。

本文件由宁夏回族自治区交通运输厅提出、归口并组织实施。

本文件主编单位：宁夏交通建设股份有限公司

本文件参编单位：宁夏交建交通科技研究院有限公司

宁夏嘉恒绿色低碳新材料科技有限公司

宁夏乌玛北高速公路管理有限公司

本文件主要起草人： 门光誉 窦占双 周万福 贾小龙 贾小彤 闫 升 马 力 刘 祺
叶 锋 姚志杰 张学思 冯玉钊 郝 晨 马旭东 陈浩旭 张让林
张 新 张嘉兴

工业固废材料小型构件公路工程 应用技术规范

1 范围

本文件规定了宁夏地区工业固废材料公路小型构件应用的术语和定义、原材料、配合比设计与技术要求、预制与安装、质量检验与验收等内容。

本文件适用于各等级公路新建、改扩建及养护工程，市政道路可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 175 通用硅酸盐水泥
- GB/T 176 水泥化学分析方法
- GB/T 1345 水泥细度检验方法筛析法
- GB/T 1499.1 钢筋混凝土用钢 第1部分：热轧光圆钢筋
- GB/T 1499.2 钢筋混凝土用钢 第2部分：热轧带肋钢筋
- GB/T 1596 用于水泥和混凝土中的粉煤灰
- GB/T 13788 冷轧带肋钢筋
- GB/T 14684 建设用砂
- GB/T 14685 建设用卵石、碎石
- GB/T 14848 地下水质量标准
- GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）
- GB/T 18046 用于水泥、砂浆和混凝土中的粒化高炉矿渣粉
- GB/T 203 用于水泥中的粒化高炉矿渣
- GB/T 208 水泥密度测定方法
- GB/T 20491 用于水泥和混凝土中的钢渣粉
- GB/T 26748 水泥助磨剂
- GB 3838 地表水环境质量标准
- GB 50010 混凝土结构设计规范
- GB/T 50081 混凝土物理力学性能试验方法标准
- GB/T 51003 矿物掺合料应用技术规范
- GB/T 8074 水泥比表面积测定方法 勃氏法
- GB/T 8076 混凝土外加剂
- JC/T 949 混凝土制品用脱模剂
- JC/T 2860 水泥和混凝土用脱硫锰渣
- JG/T 486 混凝土用复合掺合料
- JGJ 55 普通混凝土配合比设计规程

JGJ 63 混凝土用水标准
JTG 3420 公路工程水泥及水泥混凝土试验规程
JTG 3432 公路工程集料试验规程
JTG/T 3650 公路桥涵施工技术规范
JTG F80/1 公路工程质量检验评定标准第一册土建工程
YB/T 4229 用于水泥和混凝土中的硅锰渣粉

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

工业固废小型构件 Industrial solid waste small components

以工业固废为主要原材料制备而成的适用于公路路基边坡防护、排水工程的素混凝土或钢筋混凝土制品，如护坡类、路缘石、路面砖等。

3.2

固废复合矿物掺合料 Solid waste composite mineral admixture

由两种或两种以上的固废材料，按一定比例混合后，粉磨至规定细度的粉体材料。

3.3

工业固废粗集料 Industrial solid waste coarse aggregate

采用工业固废钢渣、硅锰渣（干渣）等替代混凝土用石，粒径不小于4.75mm的粗集料。

3.4

工业固废细集料 industrial solid waste fine aggregate

采用工业固废钢渣、煤气化炉渣、炉渣、硅锰渣（水淬渣）等替代混凝土用砂，粒径小于4.75mm的细集料。

4 原材料

4.1 一般规定

4.1.1 工业固废材料应用前应收集公路沿线气候、水文、地质等资料，对工业固废的材料来源、质量、储量、运距等进行调查。

4.1.2 工业固废重金属浸出浓度限制应符合 GB/T 14848、GB 3838、GB 15618 的相关要求。

4.1.3 工业固废材料应进行放射性指标检测，内、外照射指数应不大于 1.0%。

4.2 固废复合矿物掺合料

4.2.1 组分与材料

- 4.2.1.1 粉煤灰应符合 GB/T 1596 的相关要求。
- 4.2.1.2 粒化高炉矿渣粉应符合 GB/T 18046 的相关要求；粒化高炉矿渣应符合 GB/T 203 的相关要求。
- 4.2.1.3 硅锰渣粉应符合 YB/T 4229 的相关要求。
- 4.2.1.4 钢渣粉应符合 GB/T 20491 的相关要求。
- 4.2.1.5 脱硫锰渣或脱硫锰渣粉应符合 JC/T 2860 的相关要求。
- 4.2.1.6 煤气化炉渣粉磨后，应符合表 1 的规定。

表1 煤气化炉渣粉技术要求

序号	指标		技术要求	试验方法
1	比表面积（m²/kg）		≥400	GB/T 8074
2	细度（45µm方孔筛筛余/%）		≤12	GB/T 1345
3	烧失量（%）		≤5.0	GB/T 176
4	密度（g/cm³）		≥2.4	GB/T 208
5	含水量（%）		≤1.0	GB/T 51003 附录C
6	三氧化硫含量（%）		≤3.5	GB/T 176
7	氯离子含量（%）		≤0.06	GB/T 176
8	活性指数（%）	7d	≥65	JG/T 486 附录A
		28d	≥80	
9	流动度比（%）		≥90	
注：活性指数按JG/T 486附录A测定试验胶砂和对比胶砂的28天抗压强度，以二者抗压强度之比确定的活性指数，胶砂配比中煤气化炉渣粉占胶凝材料总质量的30%。				

- 4.2.1.7 助磨剂应符合 GB/T 26748 的相关要求，其加入量不应超过固废复合矿物掺合料质量的 0.5%。
- 4.2.1.8 固废复合矿物掺合料组分应符合表 2 的规定。

表2 固废复合矿物掺合料组分

名称	组分质量分数（%）					
	粒化高炉矿渣	钢渣	硅锰渣	脱硫锰渣	煤气化炉渣	粉煤灰
I型固废复合矿物掺合料	60%~80%	20%~40%	/	/	/	/
II型固废复合矿物掺合料	40%~80%	/	20%~60%	/	/	/
III型固废复合矿物掺合料	30%~70%	/	/	30%~70%	/	/
IV型固废复合矿物掺合料	40%~80%	/	/	/	20%~60%	/
V型固废复合矿物掺合料	40%~80%	/	/	/	/	20%~60%

4.2.2 技术要求

- 4.2.2.1 固废复合矿物掺合料应符合表 3 中的规定。

表3 固废复合矿物掺合料技术要求

序号	指标		技术要求		试验方法	
			I级	II级		
1	比表面积（m ² /kg）		≥500	≥400	GB/T 8074	
2	细度（45μm方孔筛筛余/%）		≤12	≤25	GB/T 1345	
3	烧失量（%）		≤5.0		GB/T 176	
4	密度（g/cm ³ ）		≥2.7		GB/T 208	
5	含水量（%）		≤1.0		GB/T 51003 附录C	
6	三氧化硫含量（%）		≤3.5		GB/T 176	
7	氯离子含量（%）		≤0.06		GB/T 176	
8	活性指数（%）	7d	≥80	≥70	JG/T 486 附录A	
		28d	≥95	≥80		
9	流动度比（%）		≥100	≥90		
注：活性指数按JG/T 486附录A测定试验胶砂和对比胶砂的28天抗压强度，以二者抗压强度之比确定的活性指数，胶砂配比中固废复合矿物掺合料占胶凝材料总质量的30%。						

4.3 粗集料

4.3.1 粗集料宜采用质地坚硬、洁净、级配合理、粒形良好、吸水率小的碎石、卵石、钢渣、硅锰渣等工业固废。其相关技术指标应符合 GB/T 14685 的相关要求。

4.3.2 工业固废粗集料技术指标应符合表 4 的规定。

表4 工业固废粗集料技术要求

序号	指标	技术要求	试验方法
1	压碎值 (%)	≤30.0	JTG 3432 T0316
2	坚固性 (%)	≤12.0	JTG 3432 T0314
3	针片状颗粒含量 (按质量计) (%)	≤20.0	JTG 3432 T0311
4	吸水率 (按质量计) (%)	≤3.0	JTG 3432 T0311
5	硫化物及硫酸盐含量 (按SO ₃ 质量计) (%)	≤1.0	GB/T 14685
6	碱活性反应	不得有碱活性反应	JTG 3432 T0325

4.3.3 粗集料宜根据混凝土最大粒径采用连续级配，粗集料的合成级配宜符合表 5 的要求，不得使用不分级的混合料。料源发生更换时，应重新进行级配试验。

表5 粗集料级配范围

级配类型		累计筛余（以质量计）（%）								试验方法
		方孔筛尺寸（mm）								
		37.5	31.5	26.5	19.0	16.0	9.50	4.75	2.36	
合成级配	4.75~16.0	—	—	—	—	0~10	40~60	85~100	95~100	JTG3432
	4.75~19.0	—	—	0	0~5	30~45	60~75	85~95	95~100	T0302

	4.75~26.5	—	0	0~5	25~40	50~70	70~90	90~100	95~100	
	4.75~31.5	0	0~5	20~35	40~60	60~75	75~90	90~100	95~100	

4.4 细集料

4.4.1 细集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂、机制砂、钢渣、煤气化炉渣等工业固废，其相关技术指标应符合 GB/T 14684 的相关要求。

4.4.2 工业固废细集料的技术指标应符合表 6 规定。

表6 工业固废细集料技术要求

序号	指标	技术要求	试验方法
1	坚固性（按质量计）（%）	≤8.0	JTG 3432 T0340
2	含泥量（按质量计）（%）	≤1.0	JTG 3432 T0333
3	氯离子含量 ^a （按质量计）（%）	≤0.02	GB/T 14684
4	硫化物及硫酸盐含量 ^a （按SO ₃ 质量计）（%）	≤0.5	JTG 3432 T0341
5	吸水率（%）	≤3.0	JTG 3432 T0330
6	有机物含量（比色法）	合格	JTG 3432 T0336
7	碱活性反应 ^a	不得有碱活性反应	JTG 3432 T0325
注： ^a 碱活性反应、氯离子含量、硫化物及硫酸盐含量在工业固废细集料使用前应至少检验一次。			

4.4.3 细集料的级配范围宜符合表 7 的规定，细度模数宜在 2.0~3.7 之间。

表7 细集料级配范围

分级	细度模数	方孔筛尺寸（mm）								试验方法
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.60	0.30	0.15	0.075	
		通过各筛孔的质量百分率（%）								
粗	3.1~3.7	100	90~100	65~95	35~65	15~30	5~20	0~10	0~5	JTG 3432 T0327
中	2.3~3.0	100	90~100	75~100	50~90	30~60	8~30	0~10	0~5	
细	1.6~2.2	100	90~100	85~100	75~100	60~84	15~45	0~10	0~5	

4.5 其他

4.5.1 水泥宜采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥等，其相关技术指标应符合 GB 175 的相关要求。

4.5.2 进场钢筋应符合 GB/T 1499.1、GB/T 1499.2、GB/T 13788 的相关要求。

4.5.3 外加剂各项性能及检验方法应符合 GB 8076 的相关要求。

4.5.4 拌和及养生用水应符合 JGJ 63 的相关要求。

5 配合比设计与技术要求

5.1 一般规定

5.1.1 工业固废材料小型构件混凝土配合比设计应满足其强度、工作性、耐久性等要求。

5.1.2 当原材料变化时，应重新对目标配合比及施工配合比进行设计和验证。

5.2 配合比设计

5.2.1 水胶比、胶凝材料用量、外加剂掺量和砂率应根据混凝土设计强度等级、施工要求、耐久性指标要求进行初步确定，并计算出单位体积混凝土用水量和外加剂用量，在不同环境条件（如温湿度）下，可适当调整。

5.2.2 工业固废粗、细集料用量应按照 JGJ55 的有关规定计算。

5.2.3 工业固废材料小型构件混凝土的水胶比范围和最小胶凝材料用量应符合表 8 的规定，固废复合矿物掺合料的掺量范围应符合 JGJ 55 的相关要求。

表8 工业固废材料小型构件混凝土水胶比、胶凝材料用量

强度等级	水胶比	胶凝材料用量 (kg/m³)
C25	0.42~0.45	≥360
C30	0.39~0.44	≥375
C35	0.37~0.42	≥390
C40	0.34~0.39	≥410

5.3 技术要求

5.3.1 工业固废材料小型构件吸水率应按照 GB/T 50081 中的方法检测，吸水率不宜大于 6.0%。

5.3.2 工业固废材料小型构件耐久性检验评定项目见表 9。检验评定的项目及其等级或限值应根据设计文件要求确定。

表9 工业固废材料小型构件耐久性检验评定的项目

序号	试验项目	试验结果	试验方法
1	抗冻性能	相对动弹性模量、平均质量损失率	JTG 3420 T0565
2	抗水渗透性能	抗渗等级	JTG 3420 T0568
3	抗硫酸盐侵蚀性能	抗压强度耐蚀系数	JTG 3420 T0582
4	抗氯离子渗透性能	电通量	JTG 3420 T0580
5	抗碳化性能	平均碳化深度	JTG 3420 T0581
6	早期抗裂性能	单位面积上的总开裂面积	JTG 3420 T0573

6 预制与安装

6.1 一般规定

6.1.1 工业固废材料小型构件宜设立专门的预制厂，实行标准化预制。

6.1.2 工业固废材料小型构件施工前应完善噪声、粉尘、污水、废弃物排放控制措施，并满足国家和地方相关绿色环保要求。

6.1.3 小型构件应进行首件预制施工，首件数量一般为 6m^3 混凝土浇筑的成品数量。首件试验应验证施工流水线及施工设备运作状况、施工工艺、相关参数及构件成品质量。首件检验合格后，形成首件施工报告经批准方可批量预制施工。

6.1.4 小型构件预制后未经检验或检验不合格的，不得出厂。

6.1.5 小型构件出厂前应对打包好的构件再次检查，场外运输宜选择车厢宽敞平整、便于装卸的车辆。

6.1.6 小型构件应安装稳固、顶面平整、缝宽均匀、勾缝密实、线条直顺、曲线圆滑美观。

6.2 预制准备

6.2.1 预制作业前应做好下列工作：

- a) 根据设计文件，编制预制作业方案。
- b) 配备专项预制作业设备和技术人员。
- c) 进行技术培训，明确各工序的技术要求。

6.2.2 工业固废材料小型构件混凝土浇筑前应完整、均匀地喷洒脱模剂，脱模剂应符合现行 JC/T 949 的相关要求。

6.2.3 模具一般宜采用高强冲压塑模，承载能力、刚度、整体稳定性应符合使用要求，且易于脱模。

6.2.4 模具使用前应对尺寸、变形、表面光洁度、预留孔洞等进行全面检验，不合格的模具不得用于构件预制。

6.2.5 工业固废材料小型构件混凝土配筋应符合 GB 50010 的相关要求。

6.2.6 钢筋不得直接放在模具里，钢筋与模具之间应按规定设置垫块，钢筋制作与安装方法应符合 JTG/T 3650 的相关要求。

6.3 预制施工

6.3.1 拌和

6.3.1.1 拌和站宜采用自动称量搅拌机和自动控制管理系统。搅拌设备宜采用振动搅拌机，也可采用强制式搅拌机，并具有数控化混凝土自动入模、自振一体化系统。

6.3.1.2 对出机的混凝土应按照现行 JTG/T 3650 进行坍落度、泌水率等指标检测，坍落度和工作性能宜根据设计文件和施工工艺要求确定。

6.3.2 浇筑

6.3.2.1 浇筑作业前，应检查模具，钢筋、保护层和预埋件等的尺寸、规格、数量和位置，其偏差值应符合 JTG F80/1 的相关要求。

6.3.2.2 在浇筑作业的同时，应制作供构件拆模和强度合格评定用的同条件养护试块。

6.3.2.3 严格控制施工温度，气温较低时，混凝土出料温度不宜低于 10°C ，入模温度不宜低于 5°C ，当气温低于 5°C 时，应停止施工。气温较高时，混凝土入模温度不宜高于 30°C ，应采用自动保湿养护。

6.3.3 振动

6.3.3.1 工业固废材料小型构件应采用振动平台振动密实，振动功率宜控制在 1.1 kW~1.5 kW，振动频率宜控制在 50 Hz~80 Hz。

6.3.3.2 振捣时间可由混凝土表面平坦、泛浆且不再冒气泡，混凝土将模具边角部分填满充实等现象判定。

6.3.4 转运与收面

6.3.4.1 振动完毕后，宜采用自动化机械设备将构件从振动台上移走，转运到养生区，构件转运中应保持水平。

6.3.4.2 构件摆放到养生区后应进行初次收面，初凝前进行二次收面。

6.3.5 带模养护

6.3.5.1 带模构件初凝后应进行保温保湿养护，养护时间不小于 24h。

6.3.5.2 养护温度应控制在 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度应控制在 90%以上。养护时构件表面应保持潮湿。

6.3.6 脱模

6.3.6.1 为提高转模率及脱模质量，当同条件养护试块抗压强度达到设计强度 50%，方可脱模。

6.3.6.2 模具清洗、堆放应符合下列要求：

- a) 脱模后，应立即清洗模具
- b) 在较高浓度的盐酸池、草酸池、肥皂池中浸泡不少于 3min。
- c) 在较低浓度的盐酸池、草酸池、肥皂池中清洗。
- d) 清洗水应循环使用，严禁随意外排。
- e) 模具清刷时应使用软毛刷，不应使用钢丝球。
- f) 模具应堆放整齐，避免变形。

6.3.7 二次养护

6.3.7.1 养生时禁止用大量冷水直接浇洒在构件上，应采取薄膜、土工布覆盖，保湿养生，以防早期开裂。

6.3.7.2 构件养护时间不宜少于 10 d，养生结束后，应及时将构件码垛并用打包带进行打包，便于转运和运输。

6.3.8 存放

6.3.8.1 同类构件每块堆放时应用棉毡或塑料泡沫隔离，每层构件宜在同一水平线上，应按照类别、型号、规格、强度等级分区存储并标识清楚。

6.3.8.2 堆叠总高度不宜超过 1.5 m，每垛构件下放置易脱离的垫木或垫块。

6.4 运输

6.4.1 小型构件应有出场记录，运输装卸前应检查打包是否牢固、稳定，装卸顺序、重量应考虑车体平衡。

6.4.2 小型构件装车运输中应设置柔性隔垫等缓冲减振设施，避免运输过程中碰撞损坏。

6.5 安装

6.5.1 护坡类

6.5.1.1 安装前应修整坡面或按照设计要求铺设找平层。找平层厚度小于 30mm 时，宜采用水泥砂浆；找平层厚度不小于 30mm 时，宜采用细石混凝土。找平层应平整密实。

6.5.1.2 安装宜采用拉线法控制线形和高程。

6.5.1.3 护坡类宜自下而上安装，表面平整、咬合紧密。

6.5.1.4 勾缝宜采用凹槽缝，凹槽宜为半圆形，深度宜为 5mm~8mm。勾缝完工后应及时养生。

6.5.2 路缘石

6.5.2.1 安装前应清理基底并保持湿润，安装时应进行坐浆或混凝土垫层施工。

6.5.2.2 路缘石安装应砌筑稳固，顶面平整，缝宽均匀，勾缝密实，线条直顺。

6.5.3 边沟、排水沟

6.5.3.1 在基槽侧面每 20m~50m 设高程控制桩，高程控制桩之间应设平面和侧边控制线。

6.5.3.2 构件放入基槽后，应按控制线校正构件侧面，并用水平尺横向校正平面，符合要求后两侧及时回填土固定。

6.5.3.3 相邻构件应预留宽 20mm 的间隙，铺设后待槽底沉降稳定，再进行校正。

6.5.3.4 沟底、沟壁、出水口应采取加固措施，防止渗水影响边坡稳定。

6.5.3.5 填缝养生后两侧应同时进行土方回填且夯实。

6.5.4 盖板类

6.5.4.1 盖板底面应与支撑面间设置水泥砂浆，防止脱空现象。

6.5.4.2 板与板之间接缝填充材料性能应满足设计要求，并应填充密实。

6.5.4.3 接缝应与沉降缝在同一平面内，吊装孔应填充密实。

6.5.5 路面砖

6.5.5.1 砂层宜选用中粗砂，厚度宜为 20mm~50mm，用木尺板刮平后压实。

6.5.5.2 铺设宜采用倒退式路线，避免直接踩在砂面上，砖与砖之间的缝宽宜为 3mm。

6.5.5.3 填缝应采用干细砂，且缝隙应填满。

6.5.5.4 填缝后应对砖进行压平处理，凸出之处，应用胶锤敲平；凹陷之处，应加底砂刮平重新铺砖。

6.5.5.5 路面砖铺砌后应用混凝土或石材沿路面砖进行边控处理。

7 质量检验与验收

7.1 一般规定

7.1.1 工业固废材料小型构件预制作业应建立严格的工程工序质量检查、监督、验收制度和完善的质量追溯体系。

7.1.2 构件出厂应进行外观质量，尺寸偏差、力学性能等检验。

7.2 施工过程质量检验

7.2.1 原材料检验

7.2.1.1 在施工前以及施工过程中，工业固废集料等原材料或混合料发生变化时，应检验施工拟采用的原材料或混合料。

7.2.1.2 工业固废集料应按原材料技术要求所列试验项目和要求检测评定。

7.2.2 构件成品质量检验

7.2.2.1 构件成品的外观质量应满足下列要求：

- a) 构件外形轮廓清晰，线条直顺，不得有翘曲现象。
- b) 混凝土表面平整，无蜂窝麻面，色泽一致。
- c) 构件不得出现露筋、空洞和裂缝现象。

7.2.2.2 构件成品质量要求应符合表 10 的规定。

表10 构件成品质量要求

序号	构件类别	检验项目						
		混凝土强度（MPa）	长度（mm）	宽度	高度	平整度	垂直度	对角线差
1	护坡类	符合设计要求	±3	±3	±4	≤3	≤3	≤3
2	路缘石		+4 -3	+4 -3	+4 -3	≤3	≤3	≤3
3	边沟、排水沟类		±5	±5	±5	-	-	-
4	盖板类		±5	±5	±5	≤2	≤2	≤2
5	路面砖		±2	±2	±2	≤2	≤2	-

7.2.3 安装质量检验与验收

7.2.3.1 安装构件边缘应直顺，外露表面应平整，勾缝平顺，缝宽均匀，无脱落现象。

7.2.3.2 护坡构件安装质量应符合表 11 的规定；路缘石安装质量应符合表 12 的规定；边沟、排水沟安装质量应符合表 13 的规定；盖板构件安装质量应符合表 14 的规定；路面砖安装质量应符合表 15 的规定。

表11 边坡安装质量要求

项次	检验项目	规定值或允许偏差	检验方法和频率
1	砂浆强度（MPa）	符合设计要求	按 JTG F80/1-2017 附录F检验
2	顶面高程（mm）	±30	水准仪：长度不大于30m时测5点，每增加10m增加1点
3	表面平整度（mm）	≤25	直尺：除锥坡外每50m测3处，每处纵、横向各1尺； 锥坡处顺坡测3尺

4	坡度	≤设计值	坡度尺：长度不大于 30m时测5处，每增加10m增加1处
5	厚度或断面尺寸（mm）	≥设计值	尺量：长度不大于50m时测10个断面，每增加10m增加1个断面
6	框格间距（mm）	±150	尺量：抽查10%

表12 路缘石安装质量要求

项次	检验项目	规定值或允许偏差	检验方法和频率
1	直顺度（mm）	15	拉线尺量：每200m测4处
2	相邻构件高差（mm）	3	水平尺：每200m测4处
3	相邻构件缝宽（mm）	±3	尺量：每200m测4处
4	顶面高程（mm）	±10	水准仪：每200m测4处

表13 边沟、排水沟安装质量要求

项次	检验项目	规定值或允许偏差	检验方法和频率
1	砂浆强度（MPa）	符合设计要求	按 JTG F80/1-2017 附录F检验
2	轴线偏位（mm）	50	全站仪或尺量：每200m测5点
3	沟底高程（mm）	±15	水准仪：每200m测5点
4	直顺度（mm）	30	拉线尺量：每200m测2点
5	坡度	符合设计要求	坡度尺：每200m测2点
6	断面尺寸（mm）	±30	尺量：每200m测2个断面，且不少于5个断面
7	铺砌厚度（mm）	符合设计要求	尺量：每200m测2点
8	基础垫层宽度、厚度（mm）	符合设计要求	尺量：每200m测2点

表14 盖板安装质量要求

项次	检验项目	规定值或允许偏差	检验方法和频率
1	相邻板最大高差（mm）	≤10	尺量：抽查20%，且不少于6块板，测相邻板高差最大处
2	支承中心偏位（mm）	≤10	尺量：每孔抽查3块板

表15 路面砖安装质量要求

项次	检验项目	规定值或允许偏差	检验方法和频率
1	平整度（mm）	5	尺量：每 100 m检查5处
2	直顺度（mm）	±20	尺量：每 20m测1处