

DB64

宁夏回族自治区地方标准

DB 64/T1057 —2014

公路工程路面面层碎石技术条件

2014 - 12 - 31 发布

2014 - 12 - 31 实施

宁夏回族自治区质量技术监督局 发布

宁夏回族自治区交通运输厅文件

宁交办发〔2015〕21号

关于公布公路工程路面面层碎石技术条件 (DB 64/T1057-2014)等两项地方标准的通知

各市、县(区)交通运输局,厅属有关单位、联系企业,厅机关有关处室:

《公路工程路面面层碎石技术条件》(DB 64/T1057-2014)、《水泥稳定就地冷再生路面基层施工技术规范》(DB 64/T1058-2014)两项地方标准业经自治区质量技术监督局批准发布,现予公布,自2014年12月31日起实施。

该两项地方标准的管理权和解释权归自治区交通运输厅,日常解释和管理工作由自治区交通运输厅科技教育处负责。请各有关单位在实践中注意积累资料,总结经验,即时将发现的问题和修改意见反馈至自治区交通运输厅科技教育处(通讯地址:宁夏银川市金凤区北京中路175号宁夏高速公路管理中心631室、731室;邮政编码:750011;联系人:赵晓冬、马晓军;联系电话:0951-6076817、6076832;电子邮箱:dstenxdt@163.com;微信公众平台订阅号:宁夏交通科技),以便修订时参考。

宁夏回族自治区交通运输厅

2015年2月2日

前 言

本标准的编写格式符合GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求。

本标准由宁夏交通运输厅提出并归口。

本标准主要起草单位：宁夏路桥工程股份有限公司、宁夏公路勘察设计院有限责任公司。

本标准主要起草人：张志涛、马占伏、沈建成、武良缙、葛彩霞、王海军、马丰林、任斌、张凌云、魏力、马占陆、吴永祥、李汉永、谢宝玉、吴江、梅廷义、王建宝、汤雄。

公路工程路面面层碎石技术条件

1 范围

本标准规定了公路工程路面面层碎石技术的术语和定义、沥青路面面层碎石质量要求、水泥混凝土路面面层碎石质量要求，以及碎石生产的技术要求。

本标准适用于宁夏回族自治区境内各等级新建、改建公路工程，及大中修等养护工程的沥青路面、水泥混凝土路面工程面层用碎石，也适用于对路用工程面层碎石质量的管理监督。城市道路以及其它道路的路面面层工程可参照执行。

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。

JTG F40—2004 公路沥青路面施工技术规范

JTG/T F30—2014 公路水泥混凝土路面施工技术细则

JTG E42—2005 公路工程集料试验规程

JTG E41—2005 公路工程岩石试验规程

JTG E20—2011 公路工程沥青及沥青混合料试验规程

GB/T 14685—2001 建筑用卵石、碎石标准

3 术语和定义

JTG F40—2004和JTG/T F30—2014确定的术语和定义，以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

二级破碎工艺

即把渣石由一级破碎设备破碎后（粗破），经去土筛筛去山皮等杂物的中块石全部进入二级破碎设备破碎（细破）后，再根据需要筛分、分级获得相应的成品料。

3.2

三级整形工艺

即把渣石由一级破碎设备破碎后（粗破），经去土筛筛去山皮等杂物的中块石全部进入二级破碎设备破碎（细破），细破完成后石料接近成品粒度，再根据工程颗粒形状需要设置第三级整形设备对其进行整形加工，同时筛分、分级以获得相应要求的成品料。

4 沥青路面面层碎石质量要求

4.1 沥青路面面层碎石应洁净、干燥、表面粗糙，质量应符合表1的规定。对受热易变质的碎石，宜采用经拌和机烘干后的碎石进行检验。

表 1 沥青路面面层碎石质量技术要求

试 验 项 目	单位	二级以上公路		其他 等级公路	试验方法
		表面层	其他层次		
石料压碎值，不大于	%	22	23	30	JTG E42 (T 0316—2005)
洛杉矶磨耗损失，不大于	%	25	25	35	JTG E42 (T 0317—2005)
表观相对密度，不小于	—	2.60	2.50	2.45	JTG E42 (T 0304—2005)
吸水率，不大于	%	2.0	2.0	3.0	JTG E42 (T 0304—2005)
坚固性，不大于	%	8	8	—	JTG E42 (T 0314—2000)
针片状颗粒含量(混合料)，不大于	%	13	16	20	JTG E42 (T 0312—2005)
其中粒径大于 9.5mm，不大于	%	12	15	—	
其中粒径小于 9.5mm，不大于	%	16	18	—	
水洗法<0.075mm 颗粒含量，不大于	%	1	1	1	JTG E42 (T 0310—2005)
软石含量，不大于	%	3	4	5	JTG E42 (T 0320—2000)
注：本标准提及的有关试验规程修订后，本标准也随即进行修订，下同。					

4.2 沥青路面面层碎石的粒径规格应符合表 2 的要求。

表2 沥青路面面层碎石规格要求

规格 名称	公称 粒径(mm)	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)										
		53	37.5	31.5	26.5	19.0	16	13.2	9.5	4.75	2.36	0.6
S5	20~40	100	90~100	—	—	0~15	—	—	0~5			
S6	15~30		100	90~100	—	—	—	0~15	—	0~5		
S7	10~30		100	90~100	—	—	—	—	0~15	0~5		
S8	10~25			100	90~100	—	—	0~15	—	0~5		
S8'	15~25			100	90~100	—	—	0~15	0~5			
S9	10~20				100	90~100	—	—	0~15	0~5		
S9'	15~20				100	90~100	—	0~15	0~5			
S10	10~15						100	90~100	0~15	0~5		
S11	5~15						100	90~100	40~70	0~15	0~5	
S12	5~10							100	90~100	0~15	0~5	
S13	3~10							100	90~100	40~70	0~20	0~5
S14	3~5								100	90~100	0~15	0~3
注：高速公路沥青混凝土路面面层用碎石规格，宜考虑采用S8'、S9'规格。												

4.3 碎石与沥青的粘附性，以及二级以上公路表面层（或磨耗层）碎石的磨光值应符合表 3 的要求。

表3 沥青路面面层碎石与沥青的粘附性、磨光值的技术要求

雨量气候区	湿润区	半干区	干旱区	试验方法
年降雨量(mm)	750~500	500~250	250~0	※
碎石的磨光值 PSV, 不小于	40	40	38	JTG E42 (T 0321—2005)
碎石与沥青的粘附性, 不小于 表面层, 不小于 其他层次, 不小于	4 4	4 3	4 3	JTG E20 (T 0616—1993) JTG E20 (T 0663—2000)
注: “※”表示《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40—2004)附录A。				

5 水泥混凝土路面面层碎石质量要求

5.1 水泥混凝土路面面层应采用洁净、耐久、质地坚硬的碎石, 不得含有泥块。其碎石质量技术要求应符合表4的要求。

表4 水泥混凝土路面面层碎石技术要求

项次	项 目		技 术 要 求			试验方法
			I 级	II 级	III 级	
1	碎石压碎值 (%) ≤		18.0	25.0	30.0	JTG E42 (T0316—2005)
2	坚固性 (按质量损失计) (%) ≤		5.0	8.0	12.0	JTG E42 (T0314—2000)
3	针片状颗粒含量 (按质量计) (%) ≤		8.0	15.0	20.0	JTG E42 (T0311—2005)
4	含泥量(按质量计) (%) ≤		0.5	1.0	2.0	JTG E42 (T0310—2005)
5	泥块含量(按质量计) (%) ≤		0.2	0.5	0.7	JTG E42 (T0310—2005)
6	吸水率 ^a (按质量计) (%) ≤		1.0	2.0	3.0	JTG E42 (T0307—2005)
7	硫化物及硫酸盐含量 ^b (按SO ₃ 质量计) (%) ≤		0.5	1.0	1.0	GB/T 14685—2001
8	洛杉矶磨耗损失 ^c (%) ≤		28.0	32.0	35.0	JTG E42 (T0317—2005)
9	有机物含量(比色法)		合格	合格	合格	JTG E42 (T0313—1994)
10	岩石抗压强度 (MPa) ^b ≥	岩浆岩	100			JTG E41 (T0221—2005)
		变质岩	80			
		沉积岩	60			
11	表观密度 (kg / m ³) ≥		2500			JTG E42 (T0308—2005)
12	松散堆积密度 (kg / m ³) ≥		1350			JTG E42 (T0309—2005)
13	空隙率 (%) ≤		47			JTG E42 (T0309—2005)
14	磨光值 ^c (%) ≥		35.0			JTG E42 (T0321—2005)
15	碱活性反应 ^b		不得有碱性反应或疑似碱性反应			JTG E42 (T0325—1994)
注: ^a 有抗冰冻、抗盐冻要求时, 应检验粗集料吸水率。						
^b 硫化物及硫酸盐含量、碱活性反应、岩石抗压强度在粗集料使用前应至少检验一次。						
^c 洛杉矶磨耗损失、磨光值仅在要求制作露石水泥混凝土面层时检测。						

5.2 用于水泥混凝土路面面层的碎石材料, 应具有良好的级配, 并符合表5的要求。

表5 水泥混凝土路面面层碎石级配范围

方孔筛尺寸（mm）		2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5	试验方法
级配类型		累计筛余（以质量计）（%）								
合成级配	4.75~16.0	95~100	85~100	40~60	0~10	—	—	—	—	JTG E42 （T0302—2005）
	4.75~19.0	95~100	85~95	60~75	30~45	0~5	0	—	—	
	4.75~26.5	95~100	90~100	70~90	50~70	25~40	0~5	0		
	4.75~31.5	95~100	90~100	75~90	60~75	40~60	20~35	0~5	0	
单粒级配	4.75~9.5	95~100	80~100	0~15	0	—	—	—	—	
	9.5~16.0	—	95~100	80~100	0~15	0	—	—	—	
	9.5~19.0	—	95~100	85~100	40~60	0~15	0	—	—	
	16.0~26.5	—	—	95~100	55~70	25~40	0~10	0	—	
	16.0~31.5	—	—	95~100	85~100	55~70	25~40	0~10	0	

6 碎石生产技术要求

6.1 母岩基本要求

- 6.1.1 公路路面面层碎石的母岩材料，应具有较高的饱水抗压强度。
- 6.1.2 碎石母岩饱水抗压强度值低于 60MPa 时，不得用于公路沥青路面面层所有结构层次；饱水抗压强度值低于 80MPa 时，不得用于二级以上公路沥青路面的上面层。
- 6.1.3 水泥混凝土路面的母岩材料，如为沉积岩，则其饱水抗压强度不应小于 60MPa。

6.2 母岩开采工艺要求

- 6.2.1 采石场应设专人管理片石。在进行片石开采之前，其覆盖土层与风化层应清除干净。片石开采过程中遇到泥土夹层时，也应彻底清除干净。
- 6.2.2 初步采下的片石中，如有大片石，不能直接投入碎石机喂料口，应解小后再进入喂料口。
- 6.2.3 当膛口岩石的岩层有明显分层或风化软弱层时，应进行分区、分片开采；当开采出的片石中夹有大量风化软弱层时，应清理出风化软弱层，予以废弃。进入破碎机的片石不得夹杂有泥块、杂物，否则应进行过筛处理。

6.3 加工设备的配置要求

- 6.3.1 公路路面面层所用碎石材料，应采用二级以上破碎工艺。一级破碎应采用鄂式破碎机，二级破碎可采用反击式破碎机、锤击式破碎机或圆锥式破碎机。二级以上公路路面面层碎石生产时，宜采用三级以上破碎工艺，必要时应配套安装整形设备。碎石加工工艺及设备，可参照附录 A 设计。
- 6.3.2 碎石生产时应配置合理、有效的除尘设备，以期所生产的各规格碎石中粉尘含量不超过本标准要求。除尘设备的安装可参照附录 A 设计。
- 6.3.3 为二级以上公路路面面层加工碎石的料场，应具有稳定的生产规模，具备完整的质量保证体系和措施，其产量规模不宜低于 2000t/d。
- 6.3.4 振动筛与筛网的配置应合理，其筛孔尺寸应满足本标准对碎石规格与分级的要求。生产过程中，应定期检查筛孔尺寸及筛网有无损坏现象，如损坏应及时予以更换。

6.4 加工场地的布置要求

6.4.1 碎石生产场地面积宜大于 10000m²。碎石生产场应设专用的片石堆放场和分拣区，以及废料堆放场。

6.4.2 片石、成品碎石的堆放场地，以及喂料区等生产场地应平整。地面应采用加工的碎石铺垫处理，排水畅通，避免雨季场地坑洼、泥泞，造成碎石污染。进出场道路、场内道路应保持畅通。

6.4.3 碎石生产场地应划分为 4 个至 6 个堆料区。堆料区应设置醒目标牌，注明碎石规格。各堆料区之间应设有隔离墙，墙高视堆料高度来定，以不发生混料为原则。料堆高度不宜超过 5m，以减少碎石离析现象。

6.5 碎石加工技术要求

6.5.1 料场正式生产前，应对破损的筛网、磨损的板锤与衬板等进行检修、标定。生产过程中，应随时检查，不定期更换磨损件，以保证碎石规格、形状符合要求。当碎石棱角性差、针片状颗粒含量接近指标上限值时，应及时检查加工设备，更换磨损件。碎石加工过程中，设备及生产工艺不应随意改变。

6.5.2 应按技术指标与设计文件要求配置合适的振动筛筛网（参考表 6），各料场分级备料应一致。

表 6 碎石加工振动筛筛孔尺寸

标准筛筛孔 (mm)	2.36	4.75	9.5	13.2	16	19	26.5	31.5	37.5
对应的振动筛 筛孔尺寸(mm)	3~4	5~6	10~11	15~16	18	21~22	28~29	32~33	39

6.5.3 经过破碎加工后，筛分各级配碎石等用到的振动筛的倾角、振幅、振动频率，应经过碎石试生产筛分确定。这些参数确定后，碎石批量生产过程中不得随意改变。

6.5.4 雨后、片石未干透之前，不得进行碎石的生产加工。

6.6 碎石加工质量管理

6.6.1 各碎石生产场应自备一套方孔筛、游标卡尺、电子秤（5000g/0.1g）等集料试验仪器设备，对材料针片状颗粒含量、粉尘含量、规格等技术指标进行自检，且应有完整的试验原始记录。

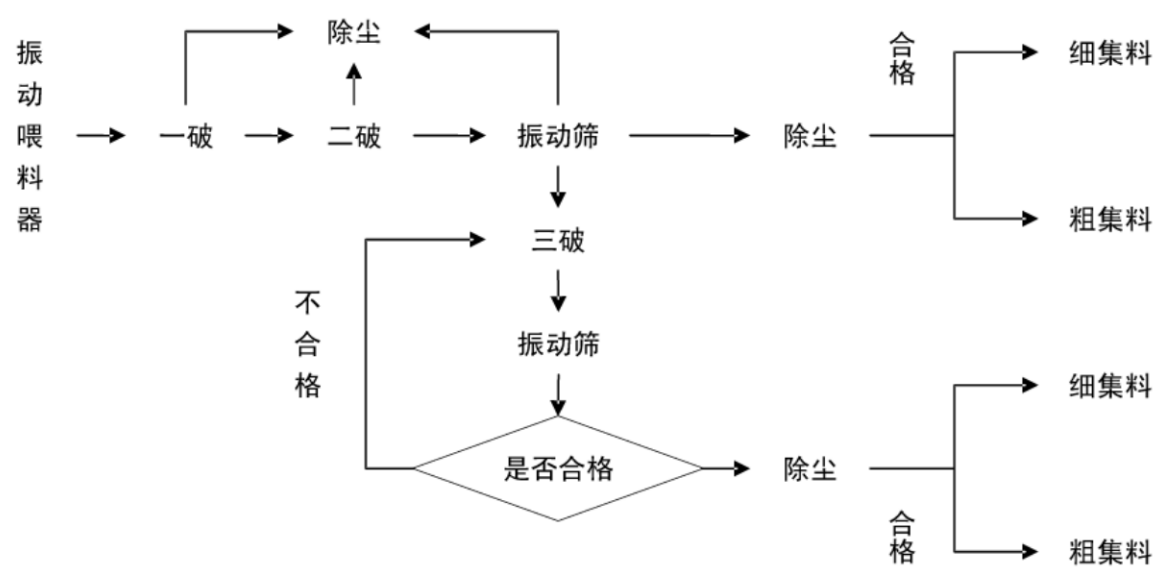
6.6.2 碎石生产场在供料前，应提供一套完整的碎石技术指标检测报告。生产供应过程中，当岩性有变化时或每供应 10000t 时，应提供一份碎石技术指标检测报告。

6.6.3 检测报告的指标项应符合表 1 或表 4 的要求。

附录 A
(资料性附录)
路用碎石加工工艺布置建议图 (三级整形)

A.1 路用碎石加工工艺布置

路用碎石加工工艺布置见图A.1。



图A.1 路用碎石加工工艺布置图

