

ICS 93.080.20
P66
备案号: 34844-2012

DB36

江西省地方标准

DB 36/ T 676—2012

江西省高速公路沥青路面粗集料 水洗技术规程

Technical Regulations of Highway Asphalt Pavement Coarse Aggregate Washing
Production in Jiangxi Province

2012 - 06 - 14 发布

2012 - 09 - 01 实施

江西省质量技术监督局 发布

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 一般规定 1

5 粗集料水洗工艺流程及操作要点 2

6 质量控制标准 3

7 安全措施及环保措施 4

附录 A（资料性附录） 应用实例..... 5

条文说明 6

前 言

为更好的规范和指导高速公路沥青路面集料水洗工艺，保证粗集料的洁净度，标准编制组参考各在建及新建高速公路使用情况及反馈意见，编制本规程。由于各地项目条件差异较大且路面集料加工工艺发展较快，为不断提高标准的适用性和可操作性，各具体项目在执行过程中若有改进意见，请及时函告江西省交通科学研究院，以便修订研用。

本标准按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》要求编写。

本标准由江西省交通运输厅提出并归口。

本标准起草单位：江西省交通科学研究院、江西赣粤高速公路股份有限公司、江西省交通工程集团公司。

本标准主要起草人：雷茂锦、谭生光、邹友泉、时宁、廖晓锋、孙斌、彭明、张换水、江涛、朱耀庭、赵华、胡宇明、朱烈豪。

引 言

沥青路面面层集料具有良好的洁净度和表面粘附性，是保证路面沥青混凝土质量的重要条件之一。2009年6月15日江西省交通运输厅下发了《关于高速公路路面增加面层集料水洗工艺的通知》（赣交基建字[2009]38号），明确提出高速公路沥青路面设计单位应在设计文件中对路面面层粗集料，提出水洗的工艺要求，并对水洗标准作出一般规定；在建及新建高速公路项目路面面层粗集料生产加工环节增加水洗（采用石灰水）工艺。江西省交通科学研究院和江西赣粤高速公路股份有限公司受江西省交通运输厅委托依托彭湖高速公路项目编制了《高速公路沥青路面集料水洗施工工法》并于2009年12月3日通过了江西省住房和城乡建设厅省级工法评审，基于该工法的核心技术——路面集料水洗施工工艺，申请了《高速公路沥青路面集料破碎水洗施工工艺》国家发明专利，专利已于2011年5月4日授权，专利号：ZL 2009 1 0115891.4。该工法技术在省内多条公路上进行了应用，取得了良好的社会效益和经济效益。本规程在总结《高速公路沥青路面集料水洗施工工法》的基础上，参考各在建及新建高速公路使用情况及反馈意见编制而成。

江西省高速公路沥青路面粗集料水洗技术规程

1 范围

本标准规定了高速公路路面面层粗集料（ $\geq 4.75\text{mm}$ ）水洗工艺、粗集料质量检验、质量控制、安全措施和环保措施的要求。

本标准适用于高速公路沥青路面粗集料水洗加工生产。有条件的其他等级沥青路面面层集料的生产加工参照本标准执行。

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。

JTG E42-2005 公路工程集料试验规程

JTG F40-2004 公路沥青路面施工技术规范

DB36/T 577-2010 江西省高速公路沥青路面施工技术规范

江西省住房和城乡建设厅省级工法 《高速公路沥青路面集料水洗施工工法》

3 术语和定义

3.1

粗集料生产加工水洗工艺 coarse aggregate washing production technology

较常规的粗集料加工工艺，为提高粗集料的洁净度和表面粘附性能而增加的水洗粗集料流程而形成的新集料生产工艺。

3.2

石灰水浓度 lime contentration

石灰水溶液中氢氧化钙的含量。

4 一般规定

4.1 料源质量是控制沥青路面粗集料质量的关键，料源石料质量控制指标和开采工艺须严格按照部颁标准执行。

4.2 依据工程项目特点确定石料生产工艺流程和设备选型。

4.3 安排专职试验人员对表 1 中项目进行监测，检测、分析试验值，比较后及时反馈，以控制集料生产质量。

破碎后粒径大于 4.75mm 的粗集料，通过在振动筛上设置高压水管网和出料口溜槽位置设置喷水管喷射一定浓度的石灰水，全方位、快速清洗粗集料。

水洗需要注意以下几个方面：

- a) 倾斜放置振动筛，筛面倾斜角度为 15° ～25° 。
- b) 溜槽板上方冲洗水管横向设置在溜槽上方，且必须保证高压急速冲洗管不少于 2 根，低速喷淋水管不少于 3 根，为保证高压急流喷水管的冲洗压力，需单独配置增压泵。
- c) 各喷水管喷水压力应由测定试生产后粗集料含泥量试验确定。
- d) 石灰水浓度采用 PH 值指标控制。对碱性集料，PH 值范围采用 8～10，对于酸性集料，要求 PH 值范围采用 10～12。
- e) 在振动筛下设大容量贮泥池，定期清理。
- f) 出料口场地必须采用水泥混凝土硬化，并设置不小于 2%坡度。
- g) 场地周围应设置排水沟，汇集冲洗污水流入第一号沉淀池。

5.2.2 冲洗污水五级沉淀回收利用

冲洗集料后的污水通过设置在场地的附近的五级沉淀池回收循环利用。

- a) 沉淀池位置布置应考虑洗料场地的地形地貌，沉淀池蓄水量的设置应能满足冲洗用水及污水沉淀循环的需要。
- b) 沉淀池池底及四壁设置防水层。
- c) 定期清除沉淀池中污泥。
- d) 在第三级和第五级沉淀池旁分别设置石灰池，采用试纸测定池中 PH 值，调整石灰池内石灰水浓度。对碱性集料，第三级沉淀池旁石灰池 PH 值范围采用 9～11，第五级沉淀池旁石灰池 PH 值范围采用 8～10；对于酸性集料，第三级沉淀池旁石灰池 PH 值范围采用 11～13，第五级沉淀池旁石灰池 PH 值范围采用 10～12。

6 质量控制标准

6.1 质量标准（按表 2 执行）

表 2 路面水洗粗集料关键工序质量控制标准

序号	项 目	参考值		检测频率	检测方法
		碱性集料	酸性集料		
1	第三级沉淀池石灰水浓度	9～11	11～13	每小时	PH 试纸
2	第五级沉淀池石灰水浓度	8～10	10～12	每小时	PH 试纸
3	各喷水管喷水压力（MPa）	试生产确定			压力盒
4	小于 0.075mm 颗粒含量（%）， 不大于	0.4		每批次料	T0310

注：试验方法采用《公路工程集料试验规程》（JTG E42-2005）。

7 安全措施及环保措施

7.1 安全措施

7.1.1 认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，根据国家有关规定、条例和高速公路《项目管理大纲》的具体要求，结合施工单位实际情况和工程的具体特点，成立安全生产组织机构，落实安全生产第一责任人和直接责任人名单，明确各级人员的职责，制定安全生产制度。

7.1.2 设备旁必须明示操作规程；石灰池、沉淀池设警示带；在有安全隐患的位置应尽量设置护栏保护工作人员安全。

7.1.3 针对石灰池作业人员进行专业知识教育，使其了解石灰性质、可能遇到的伤害及紧急状况下的处理措施，提高其安全防护意识。

7.1.4 执行安全生产检查制度，定期和不定期组织相关人员检查和督促安全生产工作杜绝违章指挥，违章作业，违反劳动纪律的现象发生。

7.1.5 建立完善的施工安全保证体系，加强施工作业中的安全检查，确保作业标准化、规范化。

7.2 环保措施

7.2.1 成立对应的施工环境卫生管理机构，在工程施工过程中严格遵守国家和地方政府下发的有关环境保护的法律、法规和规章，加强对施工废水的控制和治理，遵守有关废弃物处理的规章制度，充分满足便民要求，随时接受相关单位的监督检查。

7.2.2 必须在机制砂出料口设置风筒布，搭设钢架大棚，并在大棚四周挂设遮阳网，顶部设置喷水头，减少扬尘对相邻集料和周围环境的污染。

7.2.3 制砂机必须配备大功率除尘设备。

7.2.4 对出料口场地进行硬化，防止尘土飞扬，设置不小于 2%坡度，并在料场四周设置排水沟，使冲洗水流出出料区，顺水沟流入第一级沉淀池，循环利用水资源。

7.2.5 集料冲洗水采用五级沉淀池，确保清洗集料用水清洁，循环利用水资源。

7.2.6 综合设计场地布局，加强防尘设置的布置，防治水洗后的碎石二次污染。

7.2.7 设立专用排浆沟、集浆坑，对废浆、污水进行集中，认真做好无害化处理，从根本上防止施工废浆乱流。

7.2.8 定期清运沉淀泥砂，做好泥砂、弃渣及其它工程材料运输过程中的防散落与沿途污染措施，并按当地环保要求的指定地点排放。弃渣及其它工程废弃物按工程建设指定的地点和方案进行合理堆放和处治。

附 录 A
(资料性附录)
应用实例

示例 1：江西省彭泽至湖口高速公路 AP1 标

彭湖高速公路 AP1 合同段，位于江西省九江市彭泽县境内，主线长 26.98Km，连接线长 8.1 Km，路面面层采用 4cmAC13 改性沥青混凝土+6cmAC20 改性沥青混凝土+8cmAC25 普通沥青混凝土。主要工程数量包括：级配碎石底基层 18.9 万方，水稳基层 26.5 万方，沥青混凝土面层 11.9 万方。

该项目采用该工艺，以确保路面备料质量。在拌和场及碎石加工场内料仓场地采用厚 18cm 的水稳基层料硬化，场区道路采用了厚 20cm C20 混凝土硬化，并设置横坡、浆砌片石排水沟等排水设施，保证场内排水畅通及材料洁净。料仓硬隔墙高 2m，保证各档集料分隔堆放、不窜料。对 4.75mm 以下的细集料与机制砂安装了大棚，建筑面积达到 6700m²，确保细集料堆放面积，能有效防止雨淋保证级配稳定，缩短了烘干时间，节省了燃料，取得了很好的经济效益。

坚持高标准、严要求路面面层粗集料生产加工，在沥青路面材料加工作业区安装了 1214 型反击破、PCL-1250 制砂机和大功率除尘器。还设置了大容量的蓄水池和五级沉淀池循环采用碱性生石灰水进行面层集料水洗，开创了江西高速公路建设史上首次对油面料水洗的先河。通过水洗和安装大功率的除尘设备，保证了粗集料的洁净与级配稳定。

示例 2：济南至广州国家高速公路江西瑞金至寻乌段高速公路建设项目

瑞金至寻乌高速公路是济南至广州国家高速公路在江西境内的最后一段，全长 123.812 公里，路线经过赣州市的瑞金市、会昌县、寻乌县两县一市，直接沟通广东省的梅州市以及汕头、汕尾两个港口城市。该项目管理办公室根据江西省交通运输厅下发了《关于高速公路路面增加面层集料水洗工艺的通知》(赣交基建字[2009]38 号)文的规定，结合江西省交通科学研究院《高速公路沥青路面集料破碎水洗施工工艺》国家发明专利技术，在粗集料筛网出料口溜槽位置设置喷水管，减少了由于筛网的阻隔作用及石料的阻隔阻隔作用影响下层集料水洗效果，溜槽板上方冲洗水管横向设置在溜槽上方，且采用 2 根高压急速冲洗管，保证高压急流喷水管的冲洗压力，另外还单独配置增压泵，能够有效保证每档集料得到较好的水洗效果。

附件：

条文说明

1 总则

1.1 江西地处属中亚热带温暖湿润季风气候，年平均降水量为 1300~2000 毫米之间，是全国的多雨省区之一。从地区分布来看，九岭山、怀玉山和武夷山一带是多雨的地区，年雨量多达 1800~2000 毫米；长江南岸的九江附近和吉泰盆地的吉安附近是少雨地区，但年雨量亦达 1400~1500 毫米；其余大部分地区为 1500~1700 毫米。水损害是我省高等级公路沥青路面的主要破坏方式之一。提高沥青路面粗集料洁净度和改善其沥青胶结料的表面粘附性是减少我省高等级沥青路面早期水损害的重要举措。

造成沥青路面水损害的根本原因是沥青与集料的粘附性不足，沥青与集料表面发生剥离。目前评价沥青与石料的黏附性主要采用水煮法，将石料洗净后进行试验，评价的是洁净石料与沥青的黏附情况。而工程施工中，石料常常无法避免有一定的含泥量。

取石灰岩碎石洗净，烘干备用进行试验，为使碎石表面沾染泥土，取适量粘土调和成 2 种不同稠度的泥浆溶液，粘土的塑性指数为 16.3%。碎石颗粒各取若干颗称重，用铁丝系缚牢，在泥浆中浸沾。由于 2 种泥浆的稠度不同，碎石表面所沾染的泥土数量不同，均放在瓷盆中在 105℃，烘箱中烘干。烘干后称重，可以得到碎石所沾染泥土的数量，以碎石重的百分数表示。分别采用 ESSO、SK 和大港 70# 沥青，加热至 150℃。然后按照粘附性试验方法进行试验，测定它们的粘附性等级，见图 A.1。

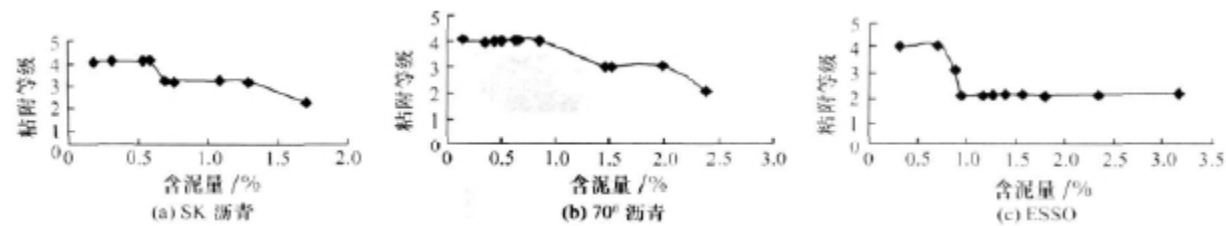


图 A.1 不同含泥量集料与沥青粘附性关系

同时还进行了不同含泥量的粗集料的冻融劈裂试验，试验级配见表 A.1。按照不同泥土用量配成泥浆与粗集料拌和，烘干后进行冻融劈裂试验，试验结果见表 A.2。

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/978061005057006073>