

无机结合料稳定材料质量管理规定

(2018年修订)

第一章 总则

第一条 为适应道路工程建设和养护的需要,加强无机结合料稳定材料质量管理,保证路面基层工程质量,根据《建设工程质量管理条例》、《公路建设市场管理办法》等法律法规和有关标准规范,制定本规定。

第二条 本规定适用于本市道路工程无机结合料稳定材料(以下称无机料)的生产、施工和质量管理工作。

第三条 市交通路政部门主管本市无机料的监督管理工作,质量监督机构负责无机料的质量监督管理工作。

第四条 无机料应按固定材料组成、参数和强度指标的定型产品组织生产。无机料生产单位(以下称无机料厂)应制定相应的产品企业标准,公布并报质量监督机构备查,质量监督机构将报备的无机料厂和标准名称向社会公布。

水泥稳定碎石、石灰与粉煤灰稳定碎石一般按7天设计抗压强度分为两个等级,分别为基层水稳1JSW1(不低于3.5MPa)、基层水稳2JSW2(不低于2MPa)和基层二灰1JEH1(不低于1MPa)、基层二灰2JEH2(不低于0.7MPa)。水泥粉煤灰稳定碎石参照水泥稳定碎石执行。

第五条 无机料厂和建设、监理、施工单位应按规定进行无机料生产、使用的质量管理、过程控制和检验检查,保证无机料质量。

对无机料的质量缺陷和问题,任何单位和个人都有权向质量监督机构投诉、举报。

第六条 鼓励无机料厂采用新材料、新设备、新技术、新工艺,提高无机料生产质量和水平。

第二章 机构和人员

第七条 除在偏远地区施工现场设立的水稳材料拌和站外,无机料厂应具有独立法人资格并取得工商营业执照,依法生产经营。

第八条 无机料厂应设置能够满足质量管理要求的组织机构,配备不少于3名相关专业技术人员和不少于1名专职安全员,并制定岗位职责、安全生产和事故报告等制度及安全操作规程。

第九条 各岗位人员应经过培训,考核合格后方能上岗。国家规定的特殊工种须持证上岗。

第十条 无机料厂应建立完善的质量管理体系,明确质量方针、质量目标、质量管理程序,并制定质量责任、质量检查、仪器设备管理和用户服务等制度。

第三章 设备、设施

第十一条 无机料厂应有满足要求的固定生产场所、生产设备和设施,并满足生产安全和环境保护的要求。

第十二条 无机料厂应具备不小于400吨/小时、4000吨/日的混合料拌和能力。对高速公路和一级公路,无机料厂应具备不小于500吨/小时、5000吨/日的混合料拌和能力。

第十三条 无机料厂应采用卧式双转轴强制式拌和机或间歇式拌和设备,鼓励采用两次拌和工艺,拌和时间应不少于15s,保证加水量控制准确、拌和均匀。

拌和机电子调速系统精度 $\leq 1\%$,电子秤和皮带秤精度 $\leq \pm 0.5\%$ 。拌和机电子调速系统、电子秤、皮带秤及水流量控制设备应定期进行检定和校验,检定周期不大于1年,每月应进行不少于一次核查。

集料仓的数量应保证级配需要,应较规定的备料档数增加1个,且不应少于5个料仓。为防止串料,各个料仓的挡板高度应不小于1m。

拌和机的水泥、石灰罐仓应配备破拱器,防止材料起拱停止流动。

第十四条 无机料厂应具有与拌和能力相匹配的工程机械及运输车辆。集料供料机械不少于2台套/拌和机,混合料运输车不少于10辆。

第十五条 无机料厂应设置在地势相对较高的位置,并做好排水设施;场地应采用混凝土硬化,混凝土强度等级应不低于C15,厚度应不小于200mm,细集料、水泥、石灰、粉煤

灰等原材料应有覆盖，上述材料严禁露天堆放，应放置于专门搭建的防雨棚或库房内；
无机料厂的加水量计量装置应采用流量计方式，水的流量数值应在中央控制室的控制面板上显示。

第四章 试验室

第十六条 无机料厂应设立试验室，按有关技术标准对原材料和混合料分批次进行质量检验，对试验结果进行统计分析，并做到方法正确、操作规范、记录真实、结论准确。

第十七条 试验室面积应与生产能力相匹配，环境符合试验规程要求，温度、湿度控制准确，仪器设备布局合理。

标准养护室面积不小于 10m^2 ，有自动控温控湿设备，温度 $20\pm 2^\circ\text{C}$ 、相对湿度 95%以上；设置浸水池，水温 $20\pm 2^\circ\text{C}$ 。应由专人每天至少 2 次检测并记录温湿度。

第十八条 试验室应配备满足质量管理需要的仪器设备，见附表 1。

仪器设备应性能良好、示值准确，按规定定期进行检定或校准，并在有效期（一般为 1 年）内使用。

第十九条 试验检测人员应经培训考核，持《公路工程试验检测人员证书》不少于 2 人，技术负责人应具有相关专业工程师或以上职称并持试验检测人员证书。

第二十条 试验室应制定岗位职责、仪器设备、材料抽检、样品保存、试验记录报告 and 不合格台帐等管理制度。

当原材料和混合料试验结果异常或达不到要求时，应及时上报技术负责人分析处理。

水泥等试样应按规范和标准的规定留置。无机料厂不得向施工单位提供用于材料质量检验的无机料试件。

第二十一条 无机料厂需委托的试验检测项目应委托具有公路工程综合甲级资质的试验检测机构承担。

第二十二条 试验室应有齐全的取样记录、试验记录、报告、台帐、不合格台帐，使用统一格式的表格并连续编号。

试验记录中的原始读数不得更改，其他数据须采用杠改并有签章（字）。

第二十三条 试验记录、报告必须真实、准确、齐全、完整，试验人、校核人及技术负责人签字齐全。

第五章 原材料

第二十四条 无机料厂应建立健全材料管理制度，建立材料供应商档案，对材料供应商进行质量、环保和服务等评价，形成稳定的材料采购渠道。订货前，应对原材料质量进行检验和确认。

第二十五条 原材料应分仓储存，并设有明显标识。标识应注明材料的品名、产地、等级、规格等信息。

第二十六条 水泥、石灰、粉煤灰质量应符合国家标准和《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）的相关要求。

水泥出厂超过三个月后必须进行复试，并按复试结果使用。水泥样品应保留至少 3 个月以备复查。

水泥出厂超过三个月后必须进行复试，并按复试结果使用。水泥样品应保留至少 3 个月以备复查。

第二十七条 碎石、砂砾质量应符合《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）的规定，压碎值不大于 22%。对于高速公路、一级公路的粗集料，针片状颗粒含量、0.075mm 以下粉尘含量和软石含量同时应符合《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）的相关要求。

第二十八条 水泥稳定碎石、石灰与粉煤灰稳定碎石的级配范围应符合《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）的规定，不同公路等级、交通荷载等级的基层或底基层采用不同的材料分档，然后在不同料仓上料、配合。

第二十九条 原材料进场应按施工技术标准、设计要求、合同约定和附表 2 规定的项目和频率进行复试检验，质量合格后方可使用。

砂石进场应逐车目测验收。

第三十条 使用加工的再生材料等作骨料或各种添加剂产品作结合料等新材料、新工艺的，应进行鉴定和论证，经建设单位同意，且质量合格、稳定。

第六章 材料组成设计

第三十一条 无机料厂试验室应按无机料厂试验室应依据《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)的规定,按照原材料检验、混合料目标配合比设计、混合料生产配合比设计和施工参数确定四部分对混合料进行组成设计。经生产验证后,确定颗粒组成(级配)、配合比和最佳含水率、最大干密度、7天龄期无侧限抗压强度、抗压模量、劈裂强度等指标及控制范围,列入企业标准,并保持稳定。

第三十二条 试验时,规定压实度统一采用98%,7天龄期浸水无侧限抗压强度评定的保证率统一采用95%、系数1.645。

第三十三条 无机料厂应向施工单位提供相应规格等级无机料的企业标准、材料组成设计结果和资料。

第七章 生产过程控制

第三十四条 生产调度人员、拌和机操作人员和试验人员应填写工作日志,准确记录本班次发生的各种事件。

技术负责人应以书面形式向有关质量控制人员授权,明确对材料组成和用水量等进行调整的范围及要求。

第三十五条 每工作班生产前,试验人员应会同操作人员对集料、石灰、粉煤灰的含水率和均匀性进行检查,确定本工作班的生产配料。

第三十六条 生产过程中,随时在线检查集料、结合料的含水率和均匀性,发生变化及时调整。调整应有技术依据,并应有调整记录。

粉煤灰块、消石灰块应不大于12mm。

各原材料在上料过程中不得混杂,应控制各料仓上料高度防止串仓。各料仓集料的进料量应保持稳定。

第三十七条 混合料的单位时间产量不得大于拌和机的额定产量,并与施工摊铺、碾压能力相匹配。

应设专人对混合料外观、均匀性和含水率进行检查,发现异常应立即停止生产,分析原因,加以解决。

第三十八条 每工作班按规定抽取混合料试样检查含水率、级配和结合料含量,制作不少于2组无侧限抗压强度试件。

试件制作应由专人负责,并建立制作台帐,台帐内容应包括试件编号、制作日期、配合比和工程名称等信息。

第三十九条 无机料出厂检验项目及频率见附表3。

第四十条 水泥稳定碎石、石灰与粉煤灰稳定碎石的含水率应略大于最佳含水率,且在+1%以内。

第四十一条 拌和机出料应配备成品料仓,由漏斗出料直接装车运输,避免混合料离析。不得采取自由跌落式落地成堆、装载机装车的办法。

不得超限运输,并对运料车上的混合料进行覆盖,减少水分损失,防止遗洒。

第四十二条 无机料实行出厂检验合格证制度。每一工作班、不同种类、不同配合比的无机料检验合格后,由试验室签发《无机料出厂检验合格证》(格式见附表4),并提供给施工单位一份。没有《无机料出厂检验合格证》的材料,一律不得出厂、使用。

无机料出厂前,生产管理人员应对生产过程的稳定性进行确认,由试验人员进行检查、取样、试验,出具报告,结合料含量、含水率合格的由试验人员填写《无机料出厂检验合格证》上半部分,混合料运往现场时将复印件盖章提供给施工单位。

试验室在达到规定龄期(一般为7天)、完成无侧限抗压强度试验后,进行强度评定,出具试验报告。填齐《无机料出厂检验合格证》下半部分,将原件及所有检验项目的试验报告提供给施工单位一份。

强度评定为不合格时,必须及时将结果书面通知施工单位和监理单位。

第四十三条 无机料厂应采用计算机信息管理系统,建立材料质量数据库,按照《常规控制图》(GB/T 4091)等标准,对混合料含水率、结合料含量、无侧限抗压强度等指标绘制控制图,进行动态质量控制。

第四十四条 无机料出厂后因各种原因退货时应有退货记录,并建立专用退货台帐,内容包括退货原因、退货数量、退货时间及处理结果等。

对于材料进场、生产和试验检测等过程中产生的废料、废水,应建立合理的再利用和无害处理工艺。

第八章 施工和检查管理

第四十五条 交通路政部门、质量监督机构依法对无机料厂的生产管理情况和材料质量进行监督检查，公布检查结果，并纳入信用评价体系。

监督检查不向无机料厂收取费用。

第四十六条 建设单位应在招标文件、合同文件中明确对无机料厂和无机料质量管理标准和信用等要求。在路面基层施工前，组织设计、监理等单位对施工单位选择的无机料厂进行检查，择优选用。

设计单位应在设计文件中明确无机料等级和质量要求，根据相应参数进行路面结构设计。

第四十七条 监理单位应按照监理规范、招标投标文件、合同文件和有关标准规范对无机料生产质量进行监理。在路面基层施工前，根据施工单位的申请，审查无机料厂的管理文件、产品标准和证明材料，进行材料抽检，提出无机料厂家选取意见。对选定的无机料厂，进行配合比、标准密度等验证。

施工过程中，随时查验《无机料出厂检验合格证》，按不低于规范和合同规定的频率进行结合料含量、无侧限抗压强度的现场取样抽检，并做好见证试验的见证工作。

第四十八条 施工单位应根据有关法律法规、标准规范、招标投标文件和合同文件对无机料质量进行管理。在路面基层开工前，核实无机料厂的管理文件、产品标准和证明材料，选择一个或几个符合要求的无机料厂报建设单位、监理单位。对经批准选定的无机料厂，施工单位在采购合同中明确材料质量要求、质量责任、违约责任和处理办法，并与无机料厂共同制定用料计划、试验段铺筑计划。

第四十九条 施工单位应按《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)的规定进行无机料的摊铺、碾压、养生、质量控制和检查验收，提高均匀性，保证施工质量。

施工单位与无机料厂应建立交付与验收手续。施工单位应有专人负责对到达现场的无机料进行验收，检查《无机料出厂检验合格证》。

施工过程中，按规范规定频率在现场抽取混合料样品进行试验，并按自检频率的10%进行无侧限抗压强度见证取样和送检试验。

施工单位施工过程的压实度检测，每个工作班应进行不少于1次现场取样击实试验，施工期间每次最大干密度差值宜不大于 $0.02\text{g}/\text{cm}^3$ ，取平均值作为当天压实度的检测标准并报监理工程师批准后使用。

石灰稳定材料或石灰粉煤灰稳定材料层宜在当天碾压完成，最长不应超过4天。

水泥稳定材料或水泥粉煤灰稳定材料宜在2小时之内完成碾压成型，应取混合料的初凝时间与容许延迟时间较短的时间作为施工控制时间。

施工过程中，水泥稳定碎石、石灰与粉煤灰稳定碎石的压实度按不低于98%控制。

无机料基层完工后应按时浇洒透层油，透入深度不小于5mm，并采取措施保证养生效果。

第五十条 无机料厂对上述质量检查、抽查，应当予以配合，不得拒绝、阻挠。

第九章 资料

第五十一条 无机料厂应建立完善的资料管理制度，由专人负责档案资料的收集、整理和保存。

第五十二条 无机料厂应有真实、准确、齐全、完整、有效的生产、技术和质量检验资料，并按规定分类整理、归档、保存。资料存放环境应满足档案管理要求。

第五十三条 质量保证资料应按顺序定期归档，1年不少于2次。归档资料的保存期限不少于5年且竣工验收后不少于2年。

第五十四条 无机料厂应配置相应的法律法规文件、标准规范和试验规程。

第十章 附则

第五十五条 无机料的生产和使用除应符合本规定外，尚应符合有关法律法规和现行标准规范的规定。

第五十六条 本规定自发布之日起满1个月施行。

附表 1

试验检测能力及仪器设备要求

序号	材料	检验项目	主要仪器设备	备注
1	石灰、粉煤灰、集料、土	含水率	烘箱, 电子天平	
2	石灰	有效钙、氧化镁含量	电子天平, 高温炉, 滴定设备	
		细度 (磨细生石灰粉)	标准筛、电子天平	
		残渣含量	标准筛、浆渣测定仪、量筒、电子天平、烘箱	
3	水泥	胶砂强度	水泥胶砂搅拌机、抗折试验机、抗压试验机、胶砂振实台、标准恒温恒湿养护箱	
		凝结时间、安定性	水泥净浆搅拌机、沸煮箱、标准法维卡仪、雷氏夹	
4	粉煤灰	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₄ 含量	分析天平、马福炉、分光光度计、玛瑙研钵	
		烧失量	分析天平、马福炉	
		比表面积 (或筛分)	透气比表面积仪、分析天平 (标准筛、电子天平)	
5	集料	压碎值	压力机、压碎值试验仪、电子天平	
		破碎率	电子天平	
		筛分	标准筛, 摇筛机, 电子天平	
		0.075mm 以下粉尘含量 (含泥量)	电子天平、烘箱、标准筛	
		软石含量	电子天平、标准筛、软弱颗粒含量测定仪	
		针片状颗粒含量	游标卡尺、电子天平、标准筛	
6	土	塑性指数	液限塑限联合测定仪、电子天平	
7	混合料	击实	自动击实仪、脱膜器	
		水泥或石灰剂量	滴定设备	
		无侧限抗压强度	压力机、路面强度仪、脱膜器、电子天平	
		配合比设计		

附表 2

原材料进场检验项目及频率要求

材料名称	检验项目	检验频率	备 注
石灰	有效钙、氧化镁含量	每 500t 不少于 1 次	同产地同品种，不足 500t 按 500t 计。
	含水率（消石灰）		
	细度（磨细生石灰粉）		
	残渣含量	每 500t 不少于 1 次	同产地同品种，不足 500t 按 500t 计。
水泥	胶砂强度	每 400t 不少于 1 次	同产地同规格
	凝结时间、安定性		
粉煤灰	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃ 含量	每 1000t 不少于 1 次	同产地同品种
	烧失量		
	细度		
	含水率		
集料	颗粒分析（筛分）	每 4000m ³ 不少于 1 次	同产地同规格
	压碎值		
	破碎率		
	塑性指数（土、砂砾）		

附表 3

无机料出厂检验项目及频率要求

序号	检验项目	检验频率	备 注
1	拌和均匀性	随时	色泽均匀、无离析
2	含水率	每工作班不少于 2 次	
3	结合料含量		
4	无侧限抗压强度	每工作班不少于 2 次	符合规定要求
5	击实	每个工作班不少于 1 次	
6	级配	每工作班不少于 2 次	

附表 4

无机料出厂检验合格证

编号： 出厂时间： 年 月 日 料厂（盖章）

材料名称		产品等级	
工程名称			
设计配比			
代表产量 (t)			
压实标准 (%)		标准密度 (g/cm ³)	
序号	试验项目	设计值	实测值 (平均值)
1	含水率 (%)		
2	灰剂量 (%)		
3	7d 无侧限抗压强度 (MPa)		
		填写时间： 年 月 日	
<p>7 天无侧限抗压强度计算评定</p> <p>1) 试件抗压强度平均值：</p> <p>2) 标准差值：</p> <p>3) 计算公式：</p> <p>4) 评定结果：</p>			

试验人：

校核人：

技术负责人：