

测量过程不确定度分析报告

表格编号: JSJ-JR7.3.1/01

评定日期	2020.8.12	记录编号	20200801
测量过程名称	水泥抗压强度分析过程	测量过程编号	ZK002
测量设备名称	全自动压力试验机	测量设备编号/型号规格	2701/YAW-300
被测量	抗压强度	评定场所	质控中心

数学模型: $Y = X$ 式中: Y - 水泥抗压强度。 X - 试验机读数。

1. 测量结果的重复性 u_a

a) 仪器设备重复性引入的不确定度分量:

不确定度评定时同一批次的6个普通硅酸盐水泥样品(品种M32.5)进行28天抗压试验($n=6$); 单次测量误差不得超过 $\pm 1\%$; 日常测量6次, 取平均值 ($m=6$)

数值 (x)
(MPa) 37.6 37.5 37.8 37.5 37.8 38.0 $n = 6$

$$u(x) = \frac{s}{\sqrt{m}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{m(n-1)}} = 0.08 \text{ MPa} \quad m = 6$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = 37.7 \text{ MPa} \quad \text{注: 单次测量没有超差。}$$

b) 当仪器设备重复性引入的不确定度分量小于由分辨力引入的不确定度分量时, 应以分辨力引入的不确定度分量 $u(\delta w_d)$ 代替由重复性引入的不确定度分量 $u(w_a)$ 。分辨力 d 值由仪器说明书给出。

$$\text{由分辨力引入的不确定度分量 } u(\delta w_d) = \frac{d}{2\sqrt{3}} = 0.029 \text{ MPa} \quad d = 0.1 \text{ MPa}$$

$$A \text{ 类不确定度 } u_a = 0.08 \text{ kN}$$

2. 压力试验机示值误差引入的不确定度分量 u_b

全自动压力试验机(出厂编号为2701)检定结论为1级合格, 见检定证书No. SZLB20030155.

$$U_{rel} = 0.5 \% \quad k = 2$$



扫描全能王 创建

测量过程有效性确认表

表格编号: JSJ-JR7.2/03

测量过程名称	水泥抗压强度分析	测量过程编号	ZK-02		
使用部门/地点	质控中心实验室	控制程度	☒ 高度 ☐ 一般		
控制点	出厂检验	工艺要求/产品标准	GB/T175-2007 通用硅酸盐水泥		
测量设备	名称/编号	电动抗折试验机 (编号959)	全自动压力试验机 (编号2701)		
	计量确认	合格	合格		
测量过程有效性确认					
确认内容	测量过程的计量要求	测量过程实际控制情况			
测量程序	GB/T 17671-1999《水泥胶砂强度检验方法(ISO法)》	文件已作为外来文件受控。			
环境条件	常温常湿	常温常湿			
操作技能要求	检验员	查 李燕芳 , 该操作人员经过培训, 具有上岗资格			
测量不确定度	$U \leq 3.0kN (k=2)$	2020.8.12 $U=0.4kN (k=2)$			
过程有效性确认结论	根据2020年8月12日的不确定度分析报告, 过程的不确定度满足要求, 过程有效。				
核查结论					
核查标准	设备间比对测试				
核查过程简述	每月用两台水泥全自动抗压试验机对同一批次的3个样品测试, 取平均值后进行结果比对。要求两台水泥全自动抗压试验机测试的平均值偏差不超过±1%。根据比对数据, 过程受控				
结论	☒ 合格 ☐ 有缺陷 ☐ 不合格				
确认/日期: 李燕芳	2020.11.28	批准/日期: 黄小才	2020.11.28		

说明: 本记录由测量过程所在部门检测人员填写, 一式两份, 一份存档, 一份交质控中心。保存期限为2年。



扫描全能王 创建



建创 全能王扫描

测量过程比对测试记录

表格编号: JSJ-JR7.2/05

测量过程名称:	水泥抗压强度分析		测量对象		水泥成品	
测量参数:	抗压强度		单次测量允许误差:		≥32.5MPa	
比对试验最大允许误差	±1%		核查周期:		每月一次	
核查办法	用两台水泥全自动抗压试验仪对同一批次3个样品测试, 结果进行比对		单位: MPa			
测量设备	电动抗折试验机(编号959)		全自动压力试验机(编号2701)		均值误差	是否合格
核查日期	1	2	3	平均值		
2020.8.15	37.6	37.5	37.8	37.6	37.5	合格
2020.9.19	36.6	36.8	36.2	36.5	36.0	合格
2020.10.20	37.6	37.1	36.8	37.2	37.5	合格
2020.11.15	37.2	37.5	36.8	37.2	37.5	合格

制表/日期: 莫敬尧 2020.11.16 审核/日期: 吴敬平 2020.11.16

说明: 本记录由关键测量过程所在部门检测人员填写, 一式两份, 一份存档, 一份交质控中心。保存期限为3年。

测量过程不确定度分析报告

表格编号: JSJ-JR7.3.1/01

评定日期	2020.8.15	记录编号	20200802
测量过程名称	成品净含量检验过程	测量过程编号	SC-05
测量设备名称	八嘴水泥包装机	测量设备编号/型号规格	1#/BHYW(ZN)-8
被测量	成品水泥净含量	评定场所	生产部现场

测量模型: $y = x$ 式中: y - 需要检测的样品净含量。 x - 测量设备读数。

影响量包括: 测量重复性、测量设备引入的不确定度分量、测量设备不准确、环境和人员影响等因素。

1. 标准不确定度的A类评定

a) 仪器设备重复性引入的不确定度分量:

不确定度评定时对同一批次产品(50kg)抽样8袋($n=8$), 根据JJF1070要求, 短缺量不能小于1%; 日常检验称重次数1次($m=1$)

数值 (x) (kg)	50.1	50.1	50.0	50.1	49.9	50.0	50.1	50.0			$n = 8$
--------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	--	--	---------

$$u(x) = \frac{S}{\sqrt{m}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{m(n-1)}} = 0.07 \text{ kg} \quad m=1$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = 50.0 \text{ kg}$$

注: 每次抽检结果满足要求。

b) 当仪器设备重复性引入的不确定度分量小于由分辨力引入的不确定度分量时, 应以分辨力引入的不确定度分量 $u(\delta w_d)$ 代替由重复性引入的不确定度分量 $u(w_a)$ 。分辨力 d 值由仪器说明书给出。

$$\text{由分辨力引入的不确定度分量 } u(\delta w_d) = \frac{d}{2\sqrt{3}} = 0.029 \text{ kg} \quad d = 0.1 \text{ kg}$$

$$\text{A类不确定度 } u_a = 0.07 \text{ kg}$$

2. 标准不确定度的B类评定 u_b

2.1 八嘴水泥包装机(编号: 1#) 经过外部校准, 见校准证书

$$U_r = 0.15 \% \quad k = 2$$

$$u_b = \frac{U}{k} \times \bar{X} = 0.04 \text{ kg}$$

3. 环境温度、相对湿度引入的不确定度分量 $u_{t, rh}$: 可忽略不计。

4. 人员操作引入的不确定度分量 u_o : 可忽略不计。



扫描全能王 创建

测量过程有效性确认表

表格编号: JSJ-JR7.2/03

测量过程名称	成品净含量检验过程	测量过程编号	SC-05	
使用部门/地点	生产部现场	控制程度	■ 高度 □ 一般	
控制点	净含量	工艺要求/产品标准	JJF1070—2005 定量包装商品净含量计量检验规则	
测量设备	名称/编号	电子秤/508049	八嘴水泥包装机/1#	台秤/JSJ-TC-01
	计量确认状态	合格	合格	合格
测量过程有效性确认				
确认内容	测量过程的计量要求		测量过程实际控制情况	
测量程序	JJF1070—2005 定量包装商品净含量计量检验规则		文件已经纳入外来文件受控	
环境条件	无		室温26.2℃, 湿度65%。	
操作技能要求	生产部质检员		张英伟经过培训上岗。	
测量不确定度	$U_{\text{允}} \leq 0.2\text{kg}, k=2$		2020.8.15测量不确定度评定结果 $U=0.2\text{kg} (k=2)$	
过程有效性确认结论	根据8月15日的不确定度评定结论, $U=U_{\text{允}}$, 过程要素受控, 过程有效			
测量过程监视				
监视方法	定期用电子秤对成品水泥进行重量核查			
监视过程简述	根据核查记录, 过程受控			
结论	■ 合格 □ 有缺陷 □ 不合格			
确认/日期: 莫敬尧	2020.11.28	批准/日期: 吴敬平	2020.11.28	



扫描全能王 创建

9月(1)次水泥发运工作检查记录表

检查人员:	叶建和		被抽查班组:	自	被抽查水泥型号:	32.5	抽检牌子: ☐ 金三 ☒ 长力 ☐ 腾马
抽检时间:	2020年9月1日10时35分		被抽检车牌/船号:	3568			
序号	验收项目	质量标准			结果判定	备注(列明重量/结果)	
1	纸袋外观	外观平整、无裂口、不粘腔,不脱胶,无磨损,版面图案字体清晰、完整,无斑点、无重影。			☒ 符合 ☐ 不符合		
2		包装是否完整,有无破包,粉尘掉落是否及时清扫			☒ 符合 ☐ 不符合		
3	袋重情况	按1转8嘴包装机的8袋计算抽检 (标准: 49.5-50.5kg)			☒ 符合 ☐ 不符合	1. 50.1 2. 50.1 3. 50.0 4. 50.1 5. 50.0 6. 49.9 7. 50.0 8. 50.0 综合平均数: 50.03	
4	工人纪律	包装场所干净整洁,通道畅通,无安全隐患。			☒ 符合 ☐ 不符合		
5		是否佩戴口罩、反光标识等劳保用品要求			☒ 符合 ☐ 不符合		
总体验收结论		☒ 合格 ☐ 不合格					
不合格品处置建议				具体扣罚办法:			
督查人员签名		年 月 日					
现场负责人签名		张英伟		2020年9月6日			

9月(2)次水泥发运工作检查记录表

检查人员:	叶建和		被抽查班组:	自	被抽查水泥型号:	32.5	抽检牌子: ☐ 金三 ☒ 长力 ☐ 腾马
抽检时间:	2020年9月4日9时37分		被抽检车牌/船号:	0281			
序号	验收项目	质量标准			结果判定	备注(列明重量/结果)	
1	纸袋外观	外观平整、无裂口、不粘腔,不脱胶,无磨损,版面图案字体清晰、完整,无斑点、无重影。			☒ 符合 ☐ 不符合		
2		包装是否完整,有无破包,粉尘掉落是否及时清扫			☒ 符合 ☐ 不符合		
3	袋重情况	按1转8嘴包装机的8袋计算抽检 (标准: 49.5-50.5kg)			☒ 符合 ☐ 不符合	1. 50.0 2. 50.0 3. 50.1 4. 50.0 5. 50.0 6. 50.0 7. 50.0 8. 50.1 综合平均数: 50.03	
4	工人纪律	包装场所干净整洁,通道畅通,无安全隐患。			☒ 符合 ☐ 不符合		
5		是否佩戴口罩、反光标识等劳保用品要求			☒ 符合 ☐ 不符合		
总体验收结论		☒ 合格 ☐ 不合格					
不合格品处置建议:				具体扣罚办法:			
督查人员签名		年 月 日					
现场负责人签名		年 月 日					
现场负责人签名				2020年9月4日			



扫描全能王 创建

9月(3)次 水泥发运工作检查记录表

检查人员:	叶建和	被抽查班组:	被抽查水泥型号:	抽检牌子: ☐ 金三 ☒ 长力 ☐ 腾马	
抽检时间:	2020年9月6日9时22分	被抽检车牌/船号:	32.5		
		3568			
序号	验收项目	质量标准	结果判定	备注(列明重量/结果)	
1	纸袋外观	外观平整、无裂口、不粘腔,不脱胶,无磨损,版面图案字体清晰、完整,无斑点、无重影。	☒ 符合 ☐ 不符合		
2		包装是否完整,有无破包,粉尘掉落是否及时清扫	☒ 符合 ☐ 不符合		
3	袋重情况	按1转8嘴包装机的8袋计算抽检 (标准: 49.5-50.5kg)	☒ 符合 ☐ 不符合	1. 49.9 2. 49.9 3. 50.0 4. 50.0 5. 50.0 6. 50.1 7. 50.1 8. 50.0 综合平均数: 50.0	
4	工人纪律	包装场所干净整洁,通道畅通,无安全隐患。	☒ 符合 ☐ 不符合		
5		是否佩戴口罩、反光标识等劳保用品要求	☒ 符合 ☐ 不符合		
总体验收结论		☒ 合格 ☐ 不合格			
不合格品处置建议:		具体扣罚办法:			
督查人员签名		年 月 日			
现场负责人签名		2020年9月15日			

9月(4)次 水泥发运工作检查记录表

检查人员:	叶建和	被抽查班组:	被抽查水泥型号:	抽检牌子: ☐ 金三 ☒ 长力 ☐ 腾马	
抽检时间:	2020年9月12日10时15分	被抽检车牌/船号:	32.5		
		3028			
序号	验收项目	质量标准	结果判定	备注(列明重量/结果)	
1	纸袋外观	外观平整、无裂口、不粘腔,不脱胶,无磨损,版面图案字体清晰、完整,无斑点、无重影。	☒ 符合 ☐ 不符合		
2		包装是否完整,有无破包,粉尘掉落是否及时清扫	☒ 符合 ☐ 不符合		
3	袋重情况	按1转8嘴包装机的8袋计算抽检 (标准: 49.5-50.5kg)	☒ 符合 ☐ 不符合	1. 50.2 2. 50.0 3. 50.1 4. 50.0 5. 50.0 6. 50.0 7. 50.1 8. 50.0 综合平均数: 50.04	
4	工人纪律	包装场所干净整洁,通道畅通,无安全隐患。	☒ 符合 ☐ 不符合		
5		是否佩戴口罩、反光标识等劳保用品要求	☒ 符合 ☐ 不符合		
总体验收结论		☒ 合格 ☐ 不合格			
不合格品处置建议:		具体扣罚办法:			
督查人员签名		年 月 日			
现场负责人签名		年 月 日			
现场负责人签名		年 月 日			



扫描全能王 创建

9月5)次 水泥发运工作检查记录表

检查人员:	叶建和	被抽查班组:	A	被抽查水泥型号:	32.5	抽检牌子:	☐ 金三 ☒ 长力 ☐ 腾马
抽检时间:	2020年9月5日11时20分	被抽检车牌/船号:	0287				
序号	验收项目	质量标准		结果判定	备注(列明重量/结果)		
1	纸袋外观	外观平整、无裂口、不粘腔,不脱胶,无磨损,版面图案字体清晰、完整,无斑点、无重影。		☒ 符合 ☐ 不符合			
2		包装是否完整,有无破包,粉尘掉落是否及时清扫		☒ 符合 ☐ 不符合			
3	袋重情况	按1转8嘴包装机的8袋计算抽检 (标准: 49.5-50.5kg)		☒ 符合 ☐ 不符合	1. 49.9 2. 49.9 3. 49.9 4. 50.0 5. 50.0 6. 50.0 7. 49.9 8. 50.1 综合平均数: 49.95		
4	工人纪律	包装场所干净整洁,通道畅通,无安全隐患。		☒ 符合 ☐ 不符合			
5		是否佩戴口罩、反光标识等劳保用品要求		☒ 符合 ☐ 不符合			
总体验收结论		☒ 合格 ☐ 不合格					
不合格品处置建议				具体扣罚办法:			
督查人员签名		年 月 日					
现场负责人签名		张英伟		2020年9月23日			

9月6)次 水泥发运工作检查记录表

检查人员:	叶建和	被抽查班组:	A	被抽查水泥型号:	32.5	抽检牌子:	☐ 金三 ☒ 长力 ☐ 腾马
抽检时间:	2020年9月22日10时25分	被抽检车牌/船号:	0287				
序号	验收项目	质量标准		结果判定	备注(列明重量/结果)		
1	纸袋外观	外观平整、无裂口、不粘腔,不脱胶,无磨损,版面图案字体清晰、完整,无斑点、无重影。		☒ 符合 ☐ 不符合			
2		包装是否完整,有无破包,粉尘掉落是否及时清扫		☒ 符合 ☐ 不符合			
3	袋重情况	按1转8嘴包装机的8袋计算抽检 (标准: 49.5-50.5kg)		☒ 符合 ☐ 不符合	1. 50.0 2. 50.1 3. 50.0 4. 49.9 5. 50.0 6. 50.0 7. 49.9 8. 50.1 综合平均数: 50.0		
4	工人纪律	包装场所干净整洁,通道畅通,无安全隐患。		☒ 符合 ☐ 不符合			
5		是否佩戴口罩、反光标识等劳保用品要求		☒ 符合 ☐ 不符合			
总体验收结论		☒ 合格 ☐ 不合格					
不合格品处置建议:				具体扣罚办法:			
督查人员签名		年 月 日					
现场负责人签名		年 月 日					
现场负责人签名		年 月 日					



扫描全能王 创建

9月(7)次水泥发运工作检查记录表

检查人员:	叶建和	被抽查班组:	1	被抽查水泥型号:	32.5	抽检牌子: ☐ 金三 ☒ 长力 ☐ 腾马	
抽检时间:	2020年9月23日10时15分	被抽检车牌/船号:	6113				
序号	验收项目	质量标准		结果判定	备注(列明重量/结果)		
1	纸袋外观	外观平整、无裂口、不粘腔,不脱胶,无磨损,版面图案字体清晰、完整,无斑点、无重影。		☒ 符合 ☐ 不符合			
2		包装是否完整,有无破包,粉尘掉落是否及时清扫		☒ 符合 ☐ 不符合			
3	袋重情况	按1转8嘴包装机的8袋计算抽检 (标准: 49.5-50.5kg)		☐ 符合 ☒ 不符合	1. 50.1 2. 50.0 3. 49.9 4. 49.8 5. 49.9 6. 50.0 7. 50.0 8. 49.9 综合平均数: 49.95		
4	工人纪律	包装场所干净整洁,通道畅通,无安全隐患。		☒ 符合 ☐ 不符合			
5		是否佩戴口罩、反光标识等劳保用品要求		☒ 符合 ☐ 不符合			
总体验收结论		☒ 合格 ☐ 不合格					
不合格品处置建议:				具体扣罚办法:			
督查人员签名				年 月 日			
现场负责人签名		张英伟		2020年9月1日			

9月(8)次水泥发运工作检查记录表

检查人员:	叶建和	被抽查班组:	1	被抽查水泥型号:	32.5	抽检牌子: ☐ 金三 ☒ 长力 ☐ 腾马	
抽检时间:	2020年9月25日9时40分	被抽检车牌/船号:	6287				
序号	验收项目	质量标准		结果判定	备注(列明重量/结果)		
1	纸袋外观	外观平整、无裂口、不粘腔,不脱胶,无磨损,版面图案字体清晰、完整,无斑点、无重影。		☒ 符合 ☐ 不符合			
2		包装是否完整,有无破包,粉尘掉落是否及时清扫		☒ 符合 ☐ 不符合			
3	袋重情况	按1转8嘴包装机的8袋计算抽检 (标准: 49.5-50.5kg)		☐ 符合 ☒ 不符合	1. 49.8 2. 49.9 3. 50.0 4. 50.0 5. 49.9 6. 50.0 7. 50.1 8. 50.1 综合平均数: 49.98		
4	工人纪律	包装场所干净整洁,通道畅通,无安全隐患。		☒ 符合 ☐ 不符合			
5		是否佩戴口罩、反光标识等劳保用品要求		☒ 符合 ☐ 不符合			
总体验收结论		☒ 合格 ☐ 不合格					
不合格品处置建议:				具体扣罚办法:			
督查人员签名				年 月 日			
现场负责人签名				年 月 日			
现场负责人签名				年 月 日			



扫描全能王 创建