

# 福尔玛全色反转

## 黑白反转片

### 概述

福尔玛全色反转是一款全色黑白胶片。它设计用来拍摄黑白幻灯片或动态影片。其出色的感光特性，使其无论是高光还是阴影，都与中灰色有很大差别。正常曝光时，曲线的斜率约为 1.1。福尔玛全色反转片的感光特性非常适合拍摄日光下的皮肤，也可在人造光源下达到最高速度。

此胶片采用了高效的防光晕层，所以可以产生高解析、边缘锐利的图像。冲洗时防光晕层会变为无色。

### 感光度

当使用福尔玛反转工艺冲洗时，福尔玛全色反转片的标称感光度为 ISO 100。使用其他工艺冲洗时可能会改变感光度，因此建议根据实际情况测定实际感光度。

### 福尔玛反转冲洗工艺流程

	冲洗步骤	时间 (分钟)	温度 (摄氏度)
1	首次显影 福马顿速显 (1+10 稀释)	9-10*	20 ± 0.5
2	流水冲洗	10	20 ± 3
3	漂白 (福尔玛2型漂白剂)	5	20 ± 0.5
4	流水冲洗	5	20 ± 3
5	清洗	3	
6	流水冲洗	5	20 ± 3
7	反转曝光 或 反转浴	2次½ 5	
8	— 流水冲洗	10	20 ± 3
9	二次显影 福马顿速显 (1+10 稀释)	9	20 ± 0.5
10	流水冲洗	10	20 ± 3
11	定影 (福尔玛5型定影液)	9	20 ± 3
12	流水冲洗	30	20 ± 3
	总时间 (包括干燥)	100~102 (110~112)**	

#### 注:

\* 显影时间随药品变化而变化

\*\* 无括号的数据包括了反转浴的时间

### 暗房建议

福尔玛全色反转应在第六步冲洗前 (包括第六步) 在全黑或红外线中操作。

### 储存

未曝光胶片应存放在原包装中，置于阴凉干燥处 (温度在 5 至 25 摄氏度之间，相对湿度在 40 至 60% 之间)。远离有害蒸汽、气体和电离辐射。存放在冰箱中的胶片应在打开包装前适应室温 2 小时，存放在冰柜中的胶片应在打开包装前适应室温 6 小时。

已曝光胶片应尽快冲洗。此时储存温度应在 4 至 18 摄氏度之间，相对湿度在 60% 以下，同时远离气体和电离辐射。

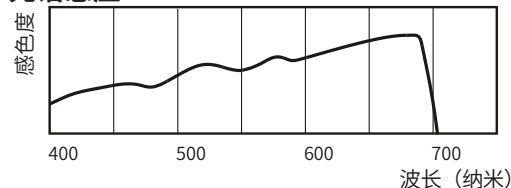
已冲洗胶片应储存在温度低于 21 摄氏度、相对湿度在 40 至 60% 之间的环境中。若要长期储存，应置于特殊的环境中。

### 包装

福尔玛全色反转以以下规格提供:

- 单边穿孔 16 毫米胶片
- 标准 8 毫米胶片
- 双超 8 毫米胶片
- 双边穿孔 35 毫米胶片: 装在 135 暗盒中、可拍摄 36 张的 36×24 毫米胶片; 以及一般长度的大盘片

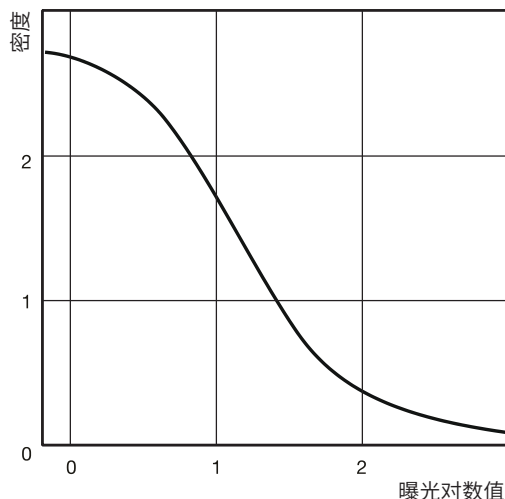
### 光谱感应



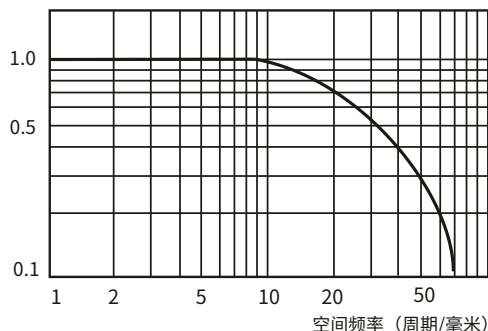
### 感光特性曲线

曝光: 日光下 1/20 秒

冲洗: 福尔玛反转冲洗工艺



### 模量-传递函数曲线



### 解析力

每毫米 115 线

### 颗粒度

漫射均方根粒度值: 13。 在使用福尔玛反转冲洗工艺冲洗、密度为 1.1 的底片上测定。

### 片基

一般有着 0.125 毫米厚的醋酸片基，但要更高耐久时可提供 0.125 毫米厚的聚酯片基。

# 福尔玛反转冲洗工艺

## 黑白反转胶片冲洗工艺

### 概述

福尔玛反转冲洗工艺是一种黑白反转冲洗工艺。首显和二显建议使用福马顿速显影剂。如果不能反转曝光，则可以用反转浴替代（类似于 E-6 工艺）。

### 冲洗步骤

	冲洗步骤	时间（分钟）	温度（摄氏度）
1	首次显影 福马顿速显（1+10 稀释）	9-10*	20 ± 0.5
2	流水冲洗	10	20 ± 3
3	漂白（福尔玛 2 型漂白剂）	5	20 ± 0.5
4	流水冲洗	5	20 ± 3
5	清洗	3	
6	流水冲洗	5	20 ± 3
7	反转曝光                      或                      反转浴	2次½                      5	
8	—                                      流水冲洗	—                      10	—                      20 ± 3
9	二次显影 福马顿速显（1+10 稀释）	9	20 ± 0.5
10	流水冲洗	10	20 ± 3
11	定影（福尔玛 5 型定影液）	9	20 ± 3
12	流水冲洗	30	20 ± 3
	总时间（包括干燥）	100~102 (110~112)**	
<b>注：</b> */ 显影时间随药品变化而变化 **/ 无括号的数据包括了反转浴的时间 ***/ 反转曝光：用 100 瓦灯泡，在离底片 1 米处照射冲洗罐浸在水中的底片，同时转动胶片			
1 至 6 步须在全黑环境中或红外灯下操作			

### 配方

反转浴		福尔玛 2 型漂白剂		
水	900 毫升	1	重铬酸钾	5.0 克
六偏磷酸钠 (M19)	1.5 克	2	浓硫酸	10 毫升
或乙二胺四乙酸钠	5.0 克	3	加水至	1000 毫升
二水和氯化亚锡	1.65 克			
对氨基苯酚盐酸盐	0.66 克			
氢氧化钠	4.8 克			
60% 乙酸	11.0 毫升			
福尔玛 5 型定影液		福尔玛 3 型清洗剂		
硫代硫酸钠	250.0 克	1	焦亚硫酸钠	50.0 克
焦亚硫酸钠	25.0 克	2	加水至	1000 毫升
加水至	1000 毫升			
注：建议使用蒸馏水，如无蒸馏水，则至少使用白开水。				



该产品的生产和销售均符合符合国际标准 ISO 9001。

## 专有名词对照表

按照统一码编号排列

原文	中文译名
FB-2	福尔玛 2 型漂白剂
FB-3	福尔玛 3 型清洗液
FU-5	福尔玛 5 型定影剂
Foma Bohemia	福尔玛波西米亚
Fomapan R	福尔玛全色反转
Fomadon LQR	福马顿速显
R-100 (process)	福尔玛反转冲洗(工艺)
RMS	漫射均方根粒度值

请在转载时保留此页面。内容不得商用。基于《署名-非商业性使用-禁止演绎 4.0 国际》共享。  
共享协议：[www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/](http://www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

### 福尔玛全色反转技术参数

翻译 莱

2023 年 1 月