

国家测绘总局制定

地图制印规范

GBCH IV—301—82

测绘出版社

关于颁发《地图制印规范》的通知

(81) 测发字第438号

我局组织制定的《地图制印规范》现颁发执行。凡在本规范颁发前印发的规定与本规范不一致的，均以本规范为准。

国家测绘总局

一九八一年十二月二十一日

目 录

第一章 总则	(1)
第二章 验收印刷原图	(3)
第三章 制印工艺设计	(6)
第四章 地图复照	(8)
第一节 质量标准	(8)
第二节 湿版复照操作规程	(9)
第三节 干片(版)复照操作规程	(13)
第四节 网目复照操作规程	(16)
第五章 翻版	(19)
第一节 质量标准	(19)
第二节 铬胶(洗出法)翻版操作规程	(20)
第三节 选择性染色翻版操作规程	(22)
第四节 撕膜版翻版操作规程	(23)
第五节 罗甸干版翻版操作规程	(24)
第六节 氯化银干片翻版操作规程	(26)
第六章 修版	(27)
第一节 质量标准	(27)
第二节 修版操作规程	(28)
第三节 底版的校对与修改	(30)
第七章 晒版	(32)
第一节 质量标准	(32)

第二节	磨版操作规程	(33)
第三节	晒制蛋白版操作规程	(34)
第四节	晒制平凹版操作规程	(37)
第五节	晒制 PS 阳象版操作规程	(39)
第八章	打样	(41)
第一节	打印样图的规定	(41)
第二节	质量标准	(43)
第三节	打样操作规程	(43)
第九章	审校样图	(45)
第一节	审校打印样图	(45)
第二节	审校开印样	(47)
第十章	图纸准备	(49)
第一节	选纸	(49)
第二节	晾纸	(49)
第三节	裁切白纸	(50)
第十一章	印刷	(52)
第一节	质量标准	(52)
第二节	油墨的调配	(53)
第三节	印刷操作规程	(54)
第十二章	分级、包装	(60)
第一节	分级	(60)
第二节	裁切成图	(61)
第三节	包装	(61)
第十三章	地图集的装订	(63)
第一节	质量标准	(63)
第二节	操作规程	(65)

第十四章	晒图	(69)
第一节	质量标准.....	(69)
第二节	操作规程.....	(69)
第十五章	安全操作规定	(73)
第十六章	机器维修规定	(76)
第十七章	资料管理规定	(78)
附录一	印刷原图及附件验收记录表.....	(80)
附录二	资料接收登记表.....	(81)
附录三	图幅封包标签式样及用色.....	(82)

第一章 总 则

第1条 地图是社会主义经济建设、国防建设、文教卫生、科学研究及人们生活中重要的工具和资料。地图制印是测绘成图的最后工序,是使地图广泛应用于社会的重要环节。为了统一质量标准,严格操作规程,确保地图制印质量,特制定本规范。

本规范适用于国家基本比例尺地形图、普通地图、专题地图和地图集的制印。国家测绘系统各制印单位制印地图时,必须依照本规范。

第2条 制印地图的审批规定:

一、制印地图必须遵照国务院批准的《我国地图编制出版管理办法》的规定,经有关主管部门批准。

二、各种地图必须有委印单位批准的付印样才能正式印刷。

第3条 地图制印的色数和色标:

一、国家基本比例尺地形图按相应的规范、图式规定的色数和色标制印。

二、普通地图、专题地图和地图集按照相应的技术设计书所规定的色数、色标或着色样图的要求制印。

第4条 对印刷成图质量的基本要求:

一、印刷成图必须清晰易读,墨色饱满均匀,精度符合本规范的要求。

二、成图内容必须保持与原图一致。

不符合基本质量要求的成图不得出厂。

第5条 正式印刷出版的地图要注明承印单位和制印年月：

国家基本比例尺地形图在右下角破外图廓注明承印单位的代号和制印年月；

内部使用的各种地图、地图集按规定位置注明承印单位全称和制印年月；

公开出版和内部发行的各种地图、地图集，均按规定注明版权。

第6条 各制印单位应设立专门检验机构或专职检验人员，加强对半成品和印刷成图的质量检查。作业人员应进行自检，工序间进行互检。下工序如发现上工序的成品不符合本规范规定的质量标准，应予退回。

专职检查人员对出厂成图，应根据其内容的繁简，抽查10~30%。

第7条 制印单位只对印刷原图负责。印刷原图进厂后，原则上不得修改。在生产中发现原图错误或委印单位要求修改原图，委印单位应承担修改或返工的责任。

第8条 在制印过程中，各工序应对作业中的药物配方、作业条件、问题处理情况及作业质量等作详细记录。

第9条 本规范的修改、解释权属于国家测绘总局。

第二章 验收印刷原图

第10条 制印前应对印刷原图和附件* 进行认真检查,填写验收记录和资料接收登记表(见附录一、二)。对不符合制印质量要求的原图,不予接收。

第11条 验收印刷原图的重点:

一、图廓尺寸的精度要求见下表:

单位: 毫米

图 种	实际尺寸与理论尺寸 允许最大误差值		多幅拼接图拼 接边允许最大 较差值	分版清(刻)绘 各版相应边长 允许最大较差值
	边 长	对 角 线		
国家基本比例尺地形图 和精度要求较高的其他 地图、地图集	± 0.2	± 0.3	0.2	0.2
精度要求较低的各种 地图	± 0.4	± 0.6	0.3	0.3

* 附件包括的内容:

1. 出版单位或主管部门准予制印的批件。
2. 委印单位的成图工艺设计说明书。
3. 分色样图、着色样图和色标。
4. 地图集的装帧设计样本。
5. 其他与地图制印有关的文件。

二、图面检查:

1. 图面整洁, 线划光洁实在, 墨色浓黑饱满, 符合复照制版要求。

2. 各种注记、符号质量符合复照制版要求, 粘贴平整牢固, 剪贴所留白边不得小于0.2毫米。

3. 线划最细不能小于0.08毫米, 邻近两条线划之间的距离不得小于0.2毫米。

4. 普染色套色范围线应准确完整。

5. 所需各种规矩线(图角线、套版丁字线、裁切线、拼幅线)应准确齐全。

6. 图面整饰、版权说明应符合规定要求。

三、各种地图集的开本、单张或拼幅挂图的开幅应参照《地图开本(幅)统一规定》的要求。

四、刻绘原图的刻图膜密度(黄色膜)在0.6以上, 线划光洁透明, 透明部分密度不大于0.1, 膜面附着牢固, 没有擦伤。

五、晕渲原图的纸质洁白, 层次丰富, 立体感强, 黑白晕渲原图按照连续色调的分级梯尺不低于八级。

六、象片影象原图无脏污, 无折痕, 层次丰富, 连续色调的密度范围为0.3~1.7, 镶嵌象片间密度差不大于0.3。

第12条 分色样图的检查:

一、分色样图必须用印刷原图复制成出版比例尺的蓝图制作。

二、分色样图的标色应鲜艳明显, 对比性强, 图面完整清洁, 图例齐全, 图例与图内相应内容标色要一致。

三、境界色带级别清楚, 以线划地物为界的, 色带居中

或偏一侧，应准确标明。

四、分区设色的范围线，清晰准确；分层设色的层次清楚，图内标色与高度表标色一致。

第13条 着色样图的检查：

一、着色样图用色能与印刷墨色相适应。

二、着色样图用色应符合制印单位所具备的工艺条件。

第三章 制印工艺设计

制印工艺设计是决定制印质量和经济效果的关键性技术工作，它除了应满足出版要求外，还须根据制印单位的技术水平、设备条件，拟定合理的工艺方案，以保证成图质量，缩短成图周期和降低成本。

第14条 工艺方案是制印作业的依据，其内容一般应包括：任务名称、作业方法（包括拼版方法）、工艺流程、技术措施和特殊工艺的简要说明等。

第15条 拼版的基本原则：

一、拼版图幅的印数、色数、色别和内容繁简应尽量一致。

二、套合要求严的图幅，应排在靠咬口边的中间，双幅或多幅相拼应使地脚靠近版边。

三、拼版面积不得超出印刷有效面积，四边要适当留出白边。国家基本比例尺地形图，图廓外的白纸边不得小于1厘米，其他地图的白纸边按照设计规定。

四、多幅拼版，要设计准确的拼版规矩。

五、需套晒网线的图幅，设计拼版时，应使同色网线的角度一致。

六、折页装订成册的图幅，拼版时应按照折页装订的排版方法，先折页编码，根据页码位置倒顺排版。

第16条 印刷色序的排列，应根据地图的内容和要求来

确定，一般的原则是：套合精度要求高的色先印；先线划色后普染色；先浅色后深色；遮盖力大的墨色先印。双色机排色还应将内容上套印关系密切的色放在一次印；在线划色和普染色同次印刷时，应将线划色放在第一色。

第17条 允许制版中反转使用聚酯薄膜片基原图或底片的条件：

一、图上最细线划不小于0.08毫米，片基厚度不大于0.07毫米。

二、图上最细线划不小于0.1毫米，片基厚度不大于0.1毫米。

第18条 填写作业通知单：

一、作业通知单的内容一般应包括任务性质、工艺方案、作业安排、印数及完成期限等。工艺简单或常规作业的图幅，可省略工艺方案。

二、填写要简单明了，字体清晰端正无差错，数字准确。

三、急件应在作业通知单上提出限定完成日期，并注明“急”字，特殊要求应加文字说明。

四、作业通知单的格式，各制印单位自行制定。

第四章 地图复照

地图复照是将印刷原图按一定比例，利用摄影技术，获得符合制版要求的底版的一种方法。它是地图制印工作的基础，其质量的优劣，直接影响到印刷成图的质量。

第一节 质量标准

第19条 复照底版的质量标准：

一、底版不透明部分密度在 3.0 以上（仅供晒蓝用的底版密度不小于 2.0），版膜均匀，无条痕，不发黄，无擦伤，目测砂眼每平方分米不超过 80 个。

二、线划光洁，注记笔锋棱角清晰明锐。线划粗细按缩放倍率计算，变形不超过 15%。图形完整，各种规矩线齐全。

三、精度要求：

1. 各类地图复照精度要求见下页表。
2. 供编图晒蓝拼贴使用的底版，图廓尺寸应小于理论尺寸，但不应超过 3%。

四、影象图和晕渲图的网目半色调底版，网点必须光洁实在，角度正确，层次丰富，一般网点层次范围应为 0.5~8 成，阶调应符合原图。

单位: 毫米

图 种	开 幅	实际尺寸与理论尺寸允许最大误差值		多幅拼接图拼接边或分版清(刻)绘各版相应边长最大较差值
		边 长	对 角 线	
国家基本比例尺地形图和精度要求较高的其他地图、地图集	＜对开	±0.2	±0.3	0.2
	＞对开	±0.3	±0.4	0.3
精度要求较低的各种地图	＜对开	±0.4	±0.6	0.3
	＞对开	±0.6	±0.8	0.4

〔注〕对开是指850×1168毫米规格纸张的开幅。

五、彩色晕渲图的分色复照，应分色正确，分色底片的密度层次应与原图的色调层次相一致，其密度应在0.2~1.7范围内。

第二节 湿版复照操作规程

第20条 复照前的准备工作:

一、熟悉作业通知单的要求，了解原图质量，确定操作方法。

二、复照设备的检查:

1. 机架必须稳定、水平，原稿架、镜头和检影版三平面要保持互相平行，并垂直于机架的水平面。暗箱、暗匣、暗室不漏光、不反光。

2. 检查镜头、三棱镜有无划伤、霉斑。机器、用具保持润滑、清洁。

3. 检查光源、电器及安全灯是否完好。

三、玻璃版材的准备:

选择无色透明,厚薄均匀,平整光滑,无气泡、波纹、伤痕和疙瘩,厚3~5毫米的优质玻璃,按规格尺寸裁开,磨钝边角,在酸或碱性溶液中浸泡,洗刷干净,沥净水份,全面均匀地流布蛋白结合液,晾干备用。

四、药液的准备:

1. 碘化棉胶液的准备:将棉胶液、碘剂(红碘水)按比例混合,充分摇动后静置3~6天,待呈桔红色,严密过滤后备用。急用时也可加数滴碘酒,促其成熟。所用棉胶液浓度一般为2%,但需根据季节的变化,用无水乙醇和乙醚进行调整。

2. 硝酸银液的准备:硝酸银液的浓度应为 $8 \sim 10^{\circ}\text{B}^{\circ}\text{e}$,新银液中要加入适量纯硝酸,使pH值为4~5,并加入适量1%的碘化钾溶液,或与适量旧银液混合,经严密过滤后备用。

3. 按配方配制显影、定影、加厚、减薄和黑化等各种药液。

第21条 检影:

一、地图复照必须使用制版镜头,其焦距值不得小于所照图幅的对角线长度。

二、装原图、检影:将原图夹入稿架中心,抽气压平。用最大光圈检影,按照缩放倍率,调焦使影象清晰,精确量测尺寸,并要作好记录。检影完毕,将光圈置于曝光所需位

置，合上镜头盖，严防机器移动。

第22条 流布碘化棉胶和浸银：

一、在准备好的玻璃版材上倾注碘化棉胶液，用量约为覆盖版面的 $1/3$ ，然后，使其均匀平薄地流布全版，不使溢出版面并收回余液，待胶膜稍凝结，立即浸银。流布时要求无气泡、条痕。

二、浸银应在红色安全灯下进行。将流布好的碘化棉胶版平稳地放入银盆，使银液迅速均匀地浸盖全版面，不能中途停顿或激起浪花，防止产生条痕或花斑。室温以 $16 \sim 22^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 60% 为宜，浸银时间 $2 \sim 4$ 分钟，目测膜面无反拨现象，即可取出沥去多余银液，装版曝光。

第23条 装版、曝光：

一、装版：将浸银后的感光版，正确装于检影的位置上，膜面向镜头。

二、曝光：调整灯距，灯光入射角一般为 45° ，使整个版面受光均匀，待光源和机身稳定后，开启镜头曝光。曝光时间应根据原图质量、缩放倍率、光源强弱、灯距远近及光圈大小而定。

第24条 显影：

一、根据版面大小，用适量显影液，沿版边迅速流布全版，同时倾斜晃动，使显影液均匀地流动于版面，并尽量不使其溢出。

二、正确掌握显影程度，显影时间一般为 $30 \sim 40$ 秒，待影象清晰时，迅速用流水冲洗，至膜面不反拨水为止。

第25条 定影：

将显影水洗后的底版沥去水份，浸入定影液内。定影时

间应根据感光层厚薄、定影液浓度和温度而定。一般视感光层乳白色消失，线划透明，再经1~2分钟，取出充分水洗，置于透光台上检查尺寸。误差超限者，应即重新复照。

第26条 加厚：

一、漂白：将定影水洗的底版，用溴化铜溶液漂白至版膜全部变白，流水冲洗底版的正反两面，注意水洗时间不宜过长。

二、变黑：将漂白后的底版，浸入6%的硝酸银溶液中，待版膜全部黑透，用流水洗净底版的正反两面。

加厚一般可进行2~3次。

第27条 减薄：减薄的方法一般有：

一、铬酸、溴化钾、硫代硫酸钠减薄法：用铬酸和溴化钾（或盐酸和重铬酸钾）水溶液漂白版膜，待全部变白后水洗，再用硫代硫酸钠水溶液流布全版面，使大部分灰雾消失，再水洗干净。局部灰雾可用脱脂棉蘸液滴除，随时冲水检查，至适度为止。

二、法梅减薄法：用铁氰化钾溶液漂白，再用硫代硫酸钠水溶液减薄，其操作方法同上。也可用铁氰化钾和硫代硫酸钠溶液，临时混合使用，直接进行减薄。铁氰化钾的用量应根据灰雾的大小而增减。

三、碘氰法：用碘片和碘化钾溶液漂白，再用稀薄的氰化钾溶液减薄，操作方法同上。

第28条 黑化：

经加厚减薄的底版，充分水洗后再流布硫化钠溶液进行黑化，至版膜黑透后，充分水洗干净。

第29条 护膜：