

评级结果质量检验制度

第一章 总则

第一条 为不断提高联合资信评估有限公司（以下简称“联合资信”或“公司”）信用评级质量，为投资者提供更好的服务，根据监管机构、自律组织及公司相关的管理规定，制定本制度。

第二条 本制度所称评级结果质量检验是通过一定的方法、模型对信用评级结果的准确性、区分性和稳定性进行检验。信用评级的准确性是指信用评级结果能够反映真实的信用质量；区分性是指信用评级结果符合不同信用等级对应不同信用风险的规律；稳定性是指评级结果在较长时期内保持较高的稳定性。

第三条 评级结果质量检验对象为公司评级的各类债券、主体等。

第四条 本制度旨在规定评级结果质量检验的基本要求，本制度未尽事宜适用公司其他相关的管理规定。

第二章 评级结果质量检验方法与实施

第五条 检验方法

公司的评级结果质量检验主要包括准确性检验、区分性检验和稳定性检验。

信用评级的准确性检验方法主要为违约率检验，即检验实际信用等级的违约率是否与理想违约率或信用等级违约率假设相对应，以及是否存在倒置现象（高级别违约率高于低级别违约率）。信用评级的区分性检验方法主要为利差检验，即检验不同信用等级之间的利差关系以及利差差异是否显著。信用评级的稳定性检验方法主要为信用等级迁移检验，即对等级调整率和信用等级迁移矩阵等进行综合评价。

第六条 检验实施

1、公司应按照信用评级业务类别，分别对各主要品种信用债的季度各期限、年度各期限利差分析情况进行统计检验。



2、公司应每年分别对金融债发行人、非金融企业发行人（包括非金融企业债务融资工具发行人和企业债发行人）、结构化产品和境外主体等的1年期、3年期、5年期和10年期的（平均）累积违约率和级别迁移率进行统计检验。

3、公司应每年度对调整情况进行统计，主要包括：一是评级调整、列入观察名单和发布关注公告的数量统计和同比分析。二是违约事件和风险事件的评级情况统计，统计内容应包括受评对象名称、事件发生时间、评级日期、信用等级、等级变动原因。风险违约事件包括违约事件以外的，披露兑付风险提示公告或发生对受评对象偿付能力有重大不利影响的事件。

4、若检验结果反映评级结果的准确性、区分性和稳定性不足时，公司相关部门应对原因进行研究、判断。如涉及评级方法和评级模型的，公司相关部门应对评级方法和评级模型进行修订。

5、上述统计检验工作按照信息披露相关制度规定执行。

第七条 评级结果质量检验报告披露

1、公司应根据具体监管要求选择相应的统计方法定期披露相关检验结果。其中，公司季度利差分析情况应于每年度1月31日、4月30日、7月31日、10月31日前公开披露；违约率检验、信用等级迁移检验以及调整统计情况应于每年度4月30日前公开披露。报告中应将所采用的统计方法、计算口径及公式、统计结果对外披露。若由于评级的性质或其他情况造成统计不适用、不具有统计意义或因其他原因可能产生误导时，应在报告中予以解释说明。

2、公司每季度向人行报送短期融资券利差分析报告。

3、评级结果质量检验相关报告（电子或纸质）归档和信息披露等事宜应遵守相关制度规定。

第三章 附则

第八条 本制度由公司评级技术委员会负责修订、解释。

第九条 本制度于发布之日起执行，《评级（结果）质量检验制度（2018年修订）》同时废止。



附录：评级结果质量检验方法

一、违约率检验

（一）违约的定义

联合资信认为当出现下述一个或多个事件时，即可判定债券/主体发生违约：

1、债务人未能按照合同约定（包括在既定的宽限期内）及时支付债券本金和/或利息；

2、债务人不能清偿到期债务，并且资产不足以清偿全部债务或者明显缺乏清偿能力，债务人被人民法院裁定受理破产申请的，或被接管、被停业、关闭；

3、债务人进行债务重组且其中债权人做出让步或债务重组具有明显的帮助债务人避免债券违约的意图，债权人做出让步的情形包括债权人减免部分债务本金或利息、降低债务利率、延长债务期限、债转股（根据转换协议将可转换债券转为资本的情况除外）等情况；

4、联合资信认定的其它事件。

但在以下两种情况发生时，不视作债券/主体违约：

1) 如果债券具有担保，担保人履行担保协议对债务进行如期偿还，则债券视为未违约；

2) 合同中未设置宽限期的，单纯由技术原因或管理失误而导致债务未能及时兑付的情况，只要不影响债务人偿还债务的能力和意愿，并能在 1-2 个工作日得以解决，不包含在违约定义中。

（二）违约率的定义和统计方法

违约率是指债务人发生违约的实际历史频率，是基于历史数据的统计结果。预期违约率（理想违约率）是对给定时期内发生违约可能性的期望值或目标值。联合资信理想违约率表见“银行间债券市场信用评级机构注册申请材料及更新材料”。

联合资信违约率的统计方法包括动态群组法和静态池法，按统计指标可分为年度违约率、平均边际违约率、平均累积违约率和累积违约率。其中，静态池是在期初建立起来，包括在该时点具有有效评级的所有债券发行人，比如 2016 年的静态池

是由直到 2016 年 1 月 1 日为止均有有效评级的所有公司组成。动态群组与静态池的差别在于，当群组中某一债券发行人评级被撤销或终止时，将追溯至原始的动态群组，并对其进行调整。信用等级方面，发行人主体信用等级的有效期限我们视为等同于其所发债券的有效期限，对于所有债券均到期的发行人，我们认为其主体信用等级失效。

1、年度违约率

年度违约率为年初建立的某类信用等级发行人组成的群组中在年内发生违约的数量除以该群组中样本数量。年度违约率的计算公式如下：

$$ND(R_y) = \frac{nm(R_y)}{nn(R_y)}$$

其中：

R_y ——第 y 年初建立的由信用等级为 R 的发行人组成的群组；

$ND(R_y)$ ——第 y 年信用等级为 R 的发行人的年度违约率；

$nn(R_y)$ ——群组 R_y 的样本数量；

$nm(R_y)$ ——群组 R_y 中的发行人在第 y 年中违约的数目。

对于静态池法， $nn(R_y) = nk(R_y)$

对于动态群组法， $nn(R_y) = nk(R_y) - nl(R_y)/2$

其中：

$nk(R_y)$ ——群组 R_y 中的发行人数目；

$nl(R_y)$ ——调整因素，为第 y 年中因非信用相关原因（如债券到期等）从群组 R_y

中撤出的发行人数目。

2、累积违约率

联合资信累积违约率有两种算法：

方法 1：

累积违约率为统计期初建立的某类信用等级发行人组成的群组中在统计期内发

生违约的数量除以该群组中样本数量。 t 年累积违约率的计算公式如下：

$$ND_t(R_y) = \frac{nm_t(R_y)}{nn_t(R_y)}$$

其中：

R_y ——第 y 年初建立的由信用等级为 R 的发行人组成的群组；

$ND_t(R_y)$ ——第 y 年信用等级为 R 的发行人的 t 年累积违约率；

$nn_t(R_y)$ ——群组 R_y 的样本数量；

$nm_t(R_y)$ ——群组 R_y 中的发行人在第 y 年至第 $y+t-1$ 年中违约的数目。

对于静态池法， $nn_t(R_y) = nk_t(R_y)$

对于动态群组法， $nn_t(R_y) = (nk_t(R_y) - nl_t(R_y)) / 2$

其中：

$nk_t(R_y)$ ——群组 R_y 中的发行人数目；

$nl_t(R_y)$ ——调整因素，为第 y 年至第 $y+t-1$ 年中因非信用相关原因（如债券到期等）从群组 R_y 中撤出的发行人数目。

方法 2：

累积违约率由边际违约率计算而得， t 年边际违约率 $nd_t(R)$ 表示发行人在之前 $t-1$ 年都没有违约的情况下第 t 年的违约率，可以用公式表示如下：

$$nd_t(R_y) = \frac{nm_t(R_y)}{nn_t(R_y)}$$

其中：

R_y ——第 y 年初建立的由信用等级为 R 的发行人组成的群组；

$nd_t(R_y)$ ——第 y 年信用等级为 R 的发行人第 t 年的边际违约率；

$nn_t(R_y)$ ——群组 R_y 在第 $y+t-1$ 年初的样本数量；

$nm_t(R_y)$ ——群组 R_y 在第 $y+t-1$ 年初的样本中，在第 $y+t-1$ 年违约的数目。

对于静态池法， $nm_t(R_y) = nk_t(R_y)$

对于动态群组法， $nm_t(R_y) = nh_t(R_y) - nl_t(R_y)/2$

其中：

$nk_t(R_y)$ ——群组 R_y 在第 $y+t-1$ 年初未发生违约的发行人数目；

$nh_t(R_y)$ ——群组 R_y 在第 $y+t-1$ 年初未被撤销且未发生违约的发行人数目；

$nl_t(R_y)$ ——调整因素，为第 $y+t-1$ 年因非信用相关原因（如债券到期等）从群

组 R_y 中撤出的发行人数目。

由边际违约率 $nd_t(R_y)$ ，可以计算得到边际生存率 $s_t(R_y)$ ，具体公式为：

$$s_t(R_y) = 1 - nd_t(R_y) \quad (1)$$

那么，信用等级为 R 的发行人 T 年的累积生存率 $S_T(R_y)$ 可由以下公式计算得到：

$$S_T(R_y) = \prod_{t=1}^T s_t(R_y) \quad (2)$$

进而容易计算得到 T 年的累积违约率 $ND_T(R_y)$ ，具体公式为：

$$ND_T(R_y) = 1 - S_T(R_y) \quad (3)$$

综合（1）、（2）、（3）式， T 年的累积违约率的计算公式还可以表示为：

$$ND_T(R_y) = 1 - \prod_{t=1}^T [1 - nd_t(R_y)]$$

3、平均累积违约率

联合资信平均累积违约率有两种算法：

方法 1：

t 年平均累积违约率 $ND_t(R)$ 可以用公式表示如下：

$$ND_t(R_{y_0}^Y) = \frac{\sum_{y=y_0}^{Y-t+1} nm_t(R_y)}{\sum_{y=y_0}^{Y-t+1} nn_t(R_y)}$$

其中：

R_y ——第 y 年初建立的由信用等级为 R 的发行人组成的群组；

$ND_t(R_{y_0}^Y)$ ——第 y_0 年至第 Y 年期间，信用等级为 R 的发行人的 t 年平均累积违约率；

$nn_t(R_y)$ ——群组 R_y 在第 y 年初的样本数量；

$nm_t(R_y)$ ——群组 R_y 中的发行人在第 y 年至第 $y+t-1$ 年违约的数目。

对于静态池法， $nn_t(R_y) = nk_t(R_y)$

对于动态群组法， $nn_t(R_y) = nk_t(R_y) - nl_t(R_y)/2$

其中：

$nk_t(R_y)$ ——群组 R_y 在第 y 年初的发行人数目；

$nl_t(R_y)$ ——调整因素，为第 y 年至第 $y+t-1$ 年因非信用相关原因（如债券到期等）从群组 R_y 中撤出的发行人数目。

方法 2：

平均累积违约率是通过平均边际违约率计算出来的， t 年平均边际违约率 $nd_t(R)$ 表示发行人在之前 $t-1$ 年都没有违约的情况下第 t 年的平均违约率，可以用公式表示如下：

$$nd_t(R_{y_0}^Y) = \frac{\sum_{y=y_0}^{Y-t+1} nm_t(R_y)}{\sum_{y=y_0}^{Y-t+1} nn_t(R_y)}$$

其中：

R_y ——第 y 年初建立的由信用等级为 R 的发行人组成的群组；

$nd_t(R_{y_0}^Y)$ ——第 y_0 年至第 Y 年期间，信用等级为 R 的发行人第 t 年的平均边际违约率；

$nm_t(R_y)$ ——群组 R_y 在第 $y+t-1$ 年初的样本数量；

$nm_t(R_y)$ ——群组 R_y 在第 $y+t-1$ 年初的样本中，在第 $y+t-1$ 年违约的数目。

对于静态池法， $nm_t(R_y) = nk_t(R_y)$

对于动态群组法， $nm_t(R_y) = nh_t(R_y) - nl_t(R_y)/2$

其中：

$nk_t(R_y)$ ——群组 R_y 在第 $y+t-1$ 年初未发生违约的发行人数目；

$nh_t(R_y)$ ——群组 R_y 在第 $y+t-1$ 年初未被撤销且未发生违约的发行人数目；

$nl_t(R_y)$ ——调整因素，为第 $y+t-1$ 年因非信用相关原因（如债券到期等）从群

组 R_y 中撤出的发行人数目。

由平均边际违约率 $nd_t(R_{y_0}^Y)$ ，可以计算得到平均边际生存率 $s_t(R_{y_0}^Y)$ ，具体公式为：

$$s_t(R_{y_0}^Y) = 1 - nd_t(R_{y_0}^Y) \quad (4)$$

那么，信用等级为 R 的发行人 T 年的平均累积生存率 $S_T(R_{y_0}^Y)$ 可由以下公式计算得到：

$$S_T(R_{y_0}^Y) = \prod_{t=1}^T s_t(R_{y_0}^Y) \quad (5)$$

进而容易计算得到 T 年的平均累积违约率 $ND_T(R_{y_0}^Y)$ ，具体公式为：：

$$ND_T(R_{y_0}^Y) = 1 - S_T(R_{y_0}^Y) \quad (6)$$

综合（4）、（5）、（6）式， T 年的平均累积违约率的计算公式还可以表示为：

$$ND_T(R_{y_0}^Y) = 1 - \prod_{t=1}^T [1 - nd_t(R_{y_0}^Y)]$$

二、利差检验

所谓利差，是信用债券发行利率或到期收益率与具有相同期限、相同发行日或到期日期的无风险国债发行利率或到期收益率之差。利差分为发行利差和交易利差。发行利差为债券的发行利率与其起息日的同期限国债利率的差额，反映在特定利率市场环境下债券的信用风险溢价水平。交易利差为债券上市后（一般为两周内）的首个交易日的收益率和当日的同期限国债利率的差额。交易利差在一定程度上反映了在特定利率市场环境下债券的信用风险溢价水平。

样本选择方面，利差分析选取各主要品种信用债及其发行量较多的期限进行利差统计。统计样本不包括浮动利率及永续期债券样本，其中短融样本不包括有担保债券¹。对于含有选择权的债券，按照选择权之前的期限进行统计，例如债券的原始期限设计为“5+2”，则期限为5年。

利差检验过程中涉及三个方面，分别是利差均值、变异系数和显著性检验。利差均值为统计期限内样本利差的平均值。变异系数为利差标准差与利差均值的比值，反映了样本利差的离散程度。利差显著性检验使用 Mann-Whitney U 两独立样本非参数检验方法。

三、信用等级迁移检验

（一）信用等级调整率

信用等级调整（评级展望调整）是指统计期初存续和统计期内新发债券发行人的主体信用等级（评级展望）在统计期内发生变化。发生信用等级（评级展望）调整的发行人期初信用等级（评级展望）的评级日期应不早于统计期初日期1年，期末等级的评级日期应不早于统计期末日期1年，即评级有效期视为1年。例如，统计时间范围为2015年1月1日至2015年12月31日，发生信用等级（评级展望）调整的发行人期初信用等级（评级展望）应为2014年1月1日至2014年12月31日的最新评级，发行人期末信用等级（评级展望）应为2015年1月1日至2015年12月31日的最新评级。

调升率或调降率为年内发生信用等级（评级展望）调升或调降的数量与样本数量的比值。其中，样本数量为统计期初存续债券和统计期内新发债券的具有主体信

¹ 监管机构另有要求的，将按照监管机构要求进行统计。

用级别的发行人主体数量。评级展望调升指的是，评级展望由负面调整为稳定或正面、由稳定调整为正面，反之则为评级展望调降，评级展望调升和调降统计均不包括信用等级发生调整的评级展望统计。信用等级（评级展望）调整率为调升率和调降率的加总。

（二）信用等级迁移矩阵

信用等级迁移矩阵的计算方法采用 Cohort 法，即只对期初和期末均有效的发行人主体信用等级从期初到期末的变动情况进行统计，不包括期间新发债券和债券在期间到期的发行主体的级别统计，亦不考虑期间等级多调和等级回调的情况。Cohort 信用等级迁移矩阵的计算公式为：

$$m_{i,j} = \frac{n_{i,j}}{N_i}$$

其中：为考察期初信用等级为 i 而考察期末信用等级为 j 的企业个数，为考察期初信用等级为 i 的个数。

大跨度调整是指发行人主体信用等级在统计期内累计迁移超过 3 个子级（含 3 个子级）。