

进口木材检验--俄罗斯原木标准与检验

俄罗斯当前执行的原木标准与检验，仍按前苏联部长会议国家标准委员颁布的有关规定执行。鉴于中国从俄罗斯进口的木材一直居于首位，所以，把俄罗斯原木标准与检验详细介绍如下。

(一) 尺寸检量和材积计算

1. 尺寸检量

原木尺寸检量包括原木长度检量、原木直径检量和原木材积查定。计量单位均采用公制，长度以米（m）计，直径以厘米（cm）计，材积以米³（m³）计。

(1) 长度检量

①检量方法：长度检量是在原木小头断面至大头断面之间相距最短处取直检量。检量时，量至厘米，不足厘米者四舍五入取整。

检量弯曲原木、锯口偏斜原木的长度时，均是量取两头断面间的最小距离（图2-1）。

②长级进位：根据《TOCT22298—1976 出口针叶树种加工用原木的技术要求》（以下简称《TOCT22298—1976“技术标准”》）的规定，原木长度一般为4—7m，均按0.25m进位，并规定有3.8m、7.6m和8m的长度（3.8m和7.6m为非标准材长，只适用于除落叶松之外的其他针叶树种）。

③长度余量：《TOCT22298—1976“技术标准”》规定，原木长度的后备余量为5—8cm，不足25cm及应留的后备余量均视为长度余量。

后备余量关键在于下限，如下限满足要求，上限也就无所谓了。

长级分类：原木的长级可划分为长材、短材和规格材3类（表2—1）。

树 种	长 材	短 材	规 格 材
分 类			
落叶松	8	4	自4—7按0.25进位
除落叶松之外的	8	4	
其他针叶树种	（含7.6）	（含3.8）	

注：按前苏联标准和现行价格，长材比短材价格高10%，短材比规格材价格高10%。长、短材中，非标准材价格又略高。

（2）直径检量

①检量方法：直径检量以原木小头断面的最大直径和最小直径的平均值计，经进舍后为原木检尺径。

检量原木直径时，应注意：一是要在小头断面；二是要去掉皮厚（长薪材除外）；三是长径、短径不需要垂直交叉；四是不需要区分长径、短径的检量先后顺序；五是不论长径、短径均需通过断面几何中心进行检量；六是检量时量至毫米，不足毫米者舍去。原木直径的检量见图2—2。

在某些特殊情况下，检量原木直径应注意：

a. 不允许在节子、树包及凹陷处检量，应让去该部位（图 2—3）。

b. 检量锯口偏斜原木的直径时，应垂直于原木的纵轴检量，不允许与截面平行进行检量（图 2—4）。

c. 检量端面开裂原木的直径时，不能垂直裂纹量取直径，而应与裂缝成 45° 的方向上量取，然后减去裂缝的宽度（图 2—5）。（暂缺）

d. 检量新折断、劈裂、端部磨伤等原木的直径时，应以复原后的直径为检尺径（图 2—6）。

②径级进位：检尺径小于 13cm（包括 13cm）采用 1cm 进位制，自 0.5cm 以上的尾数进位取整，不足 0.5cm 的尾数舍去。即原木直径在 12.5—13.4cm 区间内，检尺径按 13cm 计。检尺径大于 14cm（不包括 14cm），采用 2cm 进位制，自 1cm 以上的尾数进位，逢奇进偶，不足 1cm 的尾数舍去。即原木直径在 15.0—16.9cm 区间内，检尺径均按 16cm 计。检尺径等于 14cm 为过渡直径。即原木直径在 13.5—14.9cm 区间内，检尺径均按 14cm 计。

③径级分类：《TOCT22298-1976“技术标准”》中规定，出口针叶树种加工用原木的直径（检尺径）自 14cm 起。

原木的径级一般按树种分别分类。一般树种可划分为 14—20cm、22—30cm、32cm 以上 3 个径级组。雪松（红松）划分为 14—30cm、32—40cm、42cm 以上 3 个径级组。并且实行分类归堆。

2. 材积查定

前苏联原木材积没有计算公式，《TOCT2708-1975 原木材积表》中所列数据为通过测定几十万株以上各种规格的原木材积的基础上而得到的平均值。

根据检量得到的原木检尺长和检尺径，则可以从《TOCT2708-1975 原木材积表》中按长度和直径分档次查取原木材积。

按《TOCT22298-1976“技术标准”》所要求的出口针叶树种加工用原木的长度为 4~7m，直径 14cm 以上的条件，我国进口的俄罗斯（前苏联）原木材积的查定，一般使用

《TOCT2708-1975 原木材积表》。长度 1.0—9.5 m，直径 3—120cm 的原木材积

使用该表。

（二）品质评定

根据何对《TOCT22298 — 1976“技术标准”》的规定，影响木材等级评定的主要缺陷有：节子、真菌侵害、虫眼、裂纹和夹皮、弯曲、凹兜、纤维偏斜、双心和岔节、偏枯、树瘤、机械损伤和木材炭化等。本节仅论述各材种允许的缺陷限度及评等规则。

评定原木等级时，应注意：

①如果一根原木上有 2 种或 2 种以上的缺陷时，以降等最低者为准。

②检尺长范围以外的缺陷，除腐朽，腐节外，其他缺陷不计。

③《TOCT22298 — 1976 “技术标准”》中未涉及的缺陷均为允许，不影响原木等级。

1. 节子

（1）除腐节和隐生节外的各种节子

允许缺陷限度见表 2—2。

表 2—2 节子允许限度

一等	二等	三等
10mm	不计数量者，尺寸不超过 20mm	40mm
20mm	计数量者，尺寸不超过 50mm	连生节 80mm 不连生节 60mm
3 个	在平均 1 原木上的数量不超过 4 个	5 个

评等规则：

①节子检量尺寸不超过 10mm 者不计；

②节子检量尺寸为 11— 20mm 时，平均每米材长不超过 3 个节子，可评为一等材；

③节子检量尺寸为 21—50mm 时，平均每米材长不超过 4 个节子，可评为二等材；

④不连生节检量尺寸为 41—60mm 时，平均每米材长不超过 5 个节子，可评为三等材；

⑤连生节检量尺寸为 41—80mm 时，每米材长不超过 5 个节子，可评为三等材；

⑥若节子检量尺寸超出表 2—2 规定的允许尺寸，则按降等处理；

⑦节子检量尺寸超过 80mm（连生节）或 60mm（不连生节）者，为等外材；

⑧若原木每米材长上计数量的节子个数超出材种规定的允许个数，则按降等处理；

⑨原木每米材长上计数量的节子个数超过 5 个者，为等外材；

⑩连生节和不连生节一般在检尺长范围内检量计数，检尺长多余尺寸可在原木两端任意留出，以提高等级；

(11)跨在原木长度余量界线上的节子（除腐节外）不计；

(12)实践中，进口俄罗斯（前苏联）原木均为混等，因而检验中只需把握住三等材标准，并遵循“先量尺寸大小，再查个数多少”的原则，即可判断其为等内材还是等外材。

（2）腐节

允许缺陷限度见表 2—3。

表 2—3 腐节允许缺陷限度

一等	二等	三等
不许有		在 1m 原木相，允许计数者在 35 以下不超过 2 个

评等规则：

①一、二等原木上腐节不许有。

②腐节检量尺寸为 35mm 以下时，平均每米材长不超过 2 个者，评为三等材。

③若腐节检量尺寸超过 35 mm，则为等外材。

④若计数量腐节超过 2 个，则为等外材。

⑤若平均每米材长仅有 1 个 35mm 以下腐节，则与其他节子合并计算个数。

⑥腐节在全材长范围内计算个数。

⑦跨在原木材长度余量界线上的腐节必须计数量。

(3) 隐生节

允许缺陷限度见表 2-4。

表 2-4 隐生节允许限度

一等	二等	三等
隐生节树包突出原木表面的高度不大于		
10mm	40mm	60mm

评等规则：

①隐生节检量尺寸不大于 10mm 者，可评为一等材；检量尺寸为 11—40mm 者，可评为二等材；检量尺寸为 41—60mm 者，可评为三等材。

②隐生节检量尺寸大于 60mm 者，为等外材。

③隐生节只考虑其尺寸大小，对其个数不加限制。

④隐生节一般不作为主要缺陷考虑。

2. 真菌损害

(1) 真菌性心材斑和条状斑

允许缺陷限度见表 2-5。

表 2-5 真菌损害允许限度

一等	二等	三等
不允许大于相应端面断面直径的		允许
1/4	1/3	

评等规则：

①心材斑和条状斑的检量尺寸不大于原木相应断面直径的 1/4 者，可评为一等材；检量尺寸为原木相应断面直径 1/4—1/3 者，可评为二等材；检量尺

寸大于原木相应断面直径的 $1/3$ 者，可评为三等材。

②心材斑和条状斑等内材允许存在，一般不作为主要缺陷考虑。

(2) 心腐

允许缺陷限度见表 2—6。

表 2—6 心腐允许限度

一等	二等	三等
不许有		原木一端允许有，尺寸不大于该端直径的
		30 以下者为 $1/5$ ；超过 30 者为 $1/3$
允许在原木干基大头断面上有，尺寸不得超过断面直径的 $1/3$		$1/5$ $1/3$

评等规则：

①正常情况下，一、二等原木上任何一端均不许有心腐存在。

②原木直径不超过 30cm，一端有心腐时，其检量尺寸不大于该断面直径的 $1/5$ 者，为三等材；其检量尺寸大于该断面直径的 $1/5$ 者，为等外材。

③原木直径超过 30cm 以上，一端有心腐，其检量尺寸不大于该断面直径的 $1/3$ 者，

为三等材；其检量尺寸大于该断面直径的 $1/3$ 者，为等外材。

④干基原木大头断面有心腐时，其检量尺寸不大于该断面直径的 $1/5$ 者，为一等材；其检量尺寸为该断面直径的 $1/5$ — $1/3$ 者，为二等材或三等材；其检量尺寸大于该断面直径的 $1/3$ 者，为等外材。

⑤若原木两端均有心腐存在，不论尺寸大小，均为等外材。

⑥若原木一端有心腐，另一端有真菌性心材斑或条状斑，则该原木为等外材。

⑦原木上只允许同时存在一种腐朽——心腐或边材腐朽。若 2 种腐朽同时存在，则为等外材。

⑧若心腐与边材腐朽相连，应按边材腐朽处理。

(3) 边材腐朽

允许缺陷限度见表 2—7。

表 2—7 边材腐朽允许限度

一等	二等	三等
不许有	允许单面有，深度（自原木表面起）不大于该断面直径的 1/10；环状的不大于 1/20	

评等规则：

①一等原木上边材腐朽不许有。

②单面边材腐朽（边腐弧长小于树干圆周的 1 / 2），其检量深度不大于该断面直径的 1 / 10 者，为二等材或三等材；其检量深度大于该断面直径的 1 / 10 者，为等外材。

③环状边材腐朽，其检量深度不大于该断面直径的 1 / 20 者，为二等材或三等材。

④环状边材腐朽，其检量深度大于该断面直径的 1 / 20 者，为等外材。

⑤原木上只允许同时存在一种腐朽——心腐或边材腐朽。若 2 种腐朽同时存在，则为等外材。

⑥若边材腐朽和心腐相连时，按边材腐朽处理。

⑦如几块边材腐朽同时存在，可按最严重的评等。

⑧同一断面上边材腐朽的弧长可相加，不同断面的不能相加。

（4）外部粉状腐朽

该缺陷等内材不允许存在。如原木上出现外部粉状腐朽，则按等外材处理。

（5）边材真菌性变色（青变和边材变色）

允许缺陷限度见表 2—8。

表 2—8 边材真菌性变色允许限度

一等	二等	三等
允许半径深度不大于该断面直径的		
1/20	1/10	1/4

评等规则：

①原木上边材真菌性变色半径深度不大于该断面直径的 $1/20$ 者，为一等材；其半径深度为该断面直径的 $1/20-1/10$ 者，为二等材；其半径深度为该断面直径的 $1/10-1/4$ 者，为三等材；半径深度大于该断面直径的 $1/4$ 者，为等外材。

②边材真菌性变色一般不作为主要缺陷考虑。

3. 虫眼

允许缺陷限度见表 2—9。

表 2—9 虫眼允许限度

一等	二等	三等
允许有表面虫沟，深的和浅的虫眼均不允许有		在平均 1m 长原木相允许有 3 个深或浅的虫眼

评等规则：

①表面虫沟一般不考虑，不影响木材等级。

②一、二等原木上，无论深的或浅的虫眼，均不允许存在。

③原木上平均每米材长有不多于 3 个深的或浅的虫眼，为三等材；平均每米材长有多于 3 个深的或浅的虫眼，为等外材。

④计数量虫眼是指深度 3mm 以上直径 3mm 以上的虫眼。

⑤虫眼深度自 15mm 以上的为深虫眼，15mm 以下的为浅虫眼。

⑥虫眼个数在检尺长范围内查找计数，并计算每米材长上的虫眼个数。

⑦跨在长度余量界线上的虫眼不计。

4. 裂纹和夹皮

(1) 径裂、轮裂、冻裂的夹皮

允许缺陷限度见表 2—10。

表 2—10 径裂、轮裂、冻裂和夹皮允许限度

一等	二等	三等
断面中心允许有任何裂纹和夹皮，但尺寸不大于该断面直径的		允许有
1/5	1/3	

评等规则：

①断面中心的任何裂纹和夹皮，检量尺寸不大于该断面直径的 $1/5$ 者，为一等材；其检量尺寸为该断面直径的 $1/5-1/3$ 者，为二等材；检量尺寸大于该断面直径的 $1/3$ 者为三等材。

②该缺陷等内材允许存在，一般不作主要缺陷考虑。

(2) 外侧面干裂和外夹皮

允许缺陷限度见表 2-11。

表 2-11 外侧面干裂和外夹皮允许限度

一等	二等	三等
允许深度不超过该断面直径的		
1/20	1/20	1/10

评等规则：

①检量深度不超过该断面直径的 $1/20$ 者，为一等或二等材。

②检量深度为该断面直径的 $1/20-1/10$ 者，为三等材。

③检量深度超过该断面直径的 $1/10$ 者，为等外材。

④外侧面干裂与端面干裂相连时，在原木长度余量范围内，按断面干裂处理，并不影响原木等级。

(3) 断面干裂

评等规则：

①断面干裂等内材允许有，不影响原木等级，但只允许在原木长度余量范围内存在。

②断面干裂进入检尺长范围时，按外侧面干裂处理。

③断面干裂与外侧面干裂相连时，按外侧面干裂处理。

允许缺陷限度见表 2—12。

表 2—12 断面干裂允许缺陷限度

一等	二等	三等
允许有断面干裂，但其范围应在原木长度余量之内		

5. 弯曲

(3) 单弯

允许缺陷限度见表 2—13。

表 2—13 单弯允许限度

一等	二等	三等
弯曲度不得超过原木全长的		
1.0%	1.5%	1.5%

评等规则：

- ①弯曲度不超过 1.0%者，为一等材。
- ②弯曲度为 1.0%—1.5%者，为二等材或三等材。
- ③弯曲度超过 1.5%者，为等外材。
- ④有心腐的原木，弯曲度不应超过一等材的标准，即弯曲度不超过 1.0%。
- ⑤有肥大根干和树腿的原木，检量弯曲应从距大头 1m 处量起。
- ⑥弯曲度在全村长范围内检量。

(2) 复弯

允许缺陷限度见表 2—14。

评等规则：

- ①弯曲度不超过 0.5%者，为一等材。

表 2—14 复弯允许限度

一等	二等	三等
允许尺寸为单弯的 1/2，即		
0.5%	0.75%	0.75%

②弯曲度为 0.5%—0.75%者，为二等材或三等材。

③弯曲度超过 0.75%者，为等外材。

④有心腐的原木，弯曲度不应超过一等材的标准，即弯曲度不超过 0.5%。

⑤有肥大根干和树腿的原木，检量弯曲应从距大头 1m 处量起。

⑥复弯的弯曲度为原木的所有拱高与内曲水平之比的数值中的最大者。

6. 凹兜

允许缺陷限度见表 2—15。

表 2—15 凹兜允许限度

一等	二等	三等
深度不超过大头断面直径的 1/5	允许	

评等规则：

①检量深度不超过大头断面直径的 1 / 5 者，为一等材。

②检量深度超过大头断面直径的 1 / 5 者，为二等材或三等材。

③凹兜深度是指凹兜断面最大直径与最小直径之差的 1 / 2。

④凹兜等内材允许存在，一般不作为主要缺陷考虑。

7. 纤维偏斜

允许缺陷限度见表 2—16。

表 2—16 纤维偏斜允许限度

一等	二等	三等
允许材长 1m 的纹理斜度不大于小头断面直径的 1/3	1/2	允许

评等规则：

- ①纹理斜度不大于小头断面直径的 1 / 3 者，为一等材。
- ②纹理斜度为小头断面直径的 1 / 3—1 / 2 者，为二等材。
- ③纹理斜度大于小头断面直径的 1 / 2 者，为三等材。
- ④纤维偏斜等内材允许存在，一般不作为主要缺陷考虑。

8. 双心和岔节

允许缺陷限度见表 2—17。

表 2—17 双心和岔节允许限度

一等	二等	三等
不允许		允许

评等规则：

- ①一、二等材上均不允许有双心和岔节存在。
- ②三等材双心和岔节允许存在，一般不作为主要缺陷考虑。

9. 偏枯

表 2—18 偏枯允许限度

一等	二等	三等
1/20	1/5	1/5
允许深度不超过损伤部位直径的 但尺寸不超过 6cm		

评等规则：

- ①在检量尺寸不超过 6cm 条件下，偏枯检量深度不超过损伤部位直径的 1 / 20 者为一等材；其偏枯检量深度为损伤部位直径的 1 / 20—1 / 5 者，为二等材

或三等材；其检量深度超过损伤部位直径的 $1/5$ 者，为等外材。

②偏枯检量深度超过 6cm 者，为等外材。

③偏枯上若发生边材腐朽时，应分别考虑。

10. 树瘤

允许缺陷限度见表 2—19。

表 2—19 树瘤允许限度

一等	二等	三等
不允许	允许，但长度不超过 1m	

评等规则：

①一、二等原木上均不允许树瘤存在。

②树瘤检量长度不超过 1m 者，为三等材，其检量长度超过 1m 者，为等外材。

③树瘤一般不作为主要缺陷考虑。

11. 机械损伤（砍伤、锯伤、边裂、擦伤）和木材炭化

允许缺陷限度见表 2—20。

表 2—20 机械损伤和木材炭化允许限度

一等	二等	三等
$1/10$	允许深度不超过损伤部位直径的 $1/5$ 但损伤部位的尺寸不超过 4cm	$1/5$

评等规则：

①损伤部位在检量尺寸不超过 4cm 的条件下，深度不超过损伤部位直径的 $1/10$ 者，为一等材，其深度为损伤部位直径的 $1/10$ — $1/5$ 者，为二等材或三等材；其深度超过损伤部位直径的 $1/5$ 者，为等外材。

②损伤部位检量深度超过 4cm 者，为等外材。

③损伤部位的深度必须在检尺长范围内检量。