

T/QAS

团 体 标 准

T/QAS 119—2025

气候品质评价 藜麦

2025 - 10 - 23 发布

2025 - 11 - 1 实施

青海省标准化协会 发 布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由青海省气候中心提出。

本文件由青海省标准化协会归口。

本文件起草单位：青海省气候中心、兰州区域气候中心、海西州气象局。

本文件主要起草人：王紫文、刘彩红、陶世银、温婷婷、张敏霞、沈菊、王兴、李欣玲。

气候品质评价 藜麦

1 范围

本文件规定了藜麦气候品质评价要求、评价方法和等级划分。
本文件适用于柴达木盆地范围内藜麦初级产品的气候品质分析和定量化评价。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

QX/T 486-2019 农产品气候品质认证技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

藜麦气候品质

由天气气候条件决定的藜麦初级产品品质。

4 藜麦气候品质评价要求

4.1 藜麦产品要求

评价的藜麦必须是来源于申请评价的生产区域范围内的符合栽培条件且可食用的藜麦初级产品。

4.2 资料要求

评价所用气象资料要求见 QX/T 486-2019 中 3.2 规定。

5 藜麦气候品质评价方法

5.1 评价模型

藜麦气候品质评价模型见式(1):

$$I_Q = \sum_{i=1}^8 a_i M_i \dots\dots\dots (1)$$

式中:

I_Q ——藜麦气候品质评价指数;

a_i ——第*i*个生育期的权重系数，分别为播种期-出苗期、出苗期-四叶期、四叶期-六叶期、六叶期-分枝期、分枝期-麦穗形成期、麦穗形成期-开花期、开花期-成熟期、成熟期-收获期 8 个生育期的权重系数，取值分别为 0.02, 0.02, 0.03, 0.04, 0.05, 0.18, 0.2, 0.26；

M_i ——第*i*个生育期的赋值，具体见附录 A。

5.2 生育期分级赋值与计算

根据藜麦各生育期气候指标值所属等级，用平均法计算得到不同生育期的赋值，见式（2）：

$$M_i = \frac{M_1 + M_2 + \cdots M_n}{n} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

M_i ——第*i*个生育期的赋值；

$M_1、M_2 \cdots M_n$ ——生育期包含的气候指标等级对应的值，特优、优、良、一般赋值分别为 3, 2, 1, 0；

n ——生育期包含的气候指标个数。

6 等级划分

按藜麦气候品质评价指数，将藜麦气候品质划分为：特优、优、良、一般 4 个等级。等级划分与评价指数见表 1。

表 1 藜麦气候品质等级划分

气候品质等级	特优	优	良	一般
I_0	≥ 2.5	2.0~2.4	1.5~1.9	< 1.5

附 录 A
(资料性)
各生育期气候指标分级

表 A.1—表 A.8 规定了 8 个生育期气候指标分级和赋值。

表 A.1 藜麦播种期-出苗期气候指标分级 (5 月上旬值 5 月中旬)

气候指标	特优	优	良	一般
平均气温 T (°C)	$9.4 \leq T \leq 11.5$	$8.4 \leq T < 9.4$ 或 $11.5 < T \leq 12.6$	$7.3 \leq T < 8.4$ 或 $12.6 < T \leq 13.6$	$T < 7.3$ 或 $T > 13.6$
降水量 R (mm)	$13.9 \leq R \leq 17.0$	$12.3 \leq R < 13.9$ 或 $17.0 < R \leq 18.5$	$10.8 \leq R < 12.3$ 或 $18.5 < R \leq 20.1$	$R < 10.8$ 或 $R > 20.1$
日照时数 S (h)	$S \geq 156.0$	$139.0 \leq S < 156.0$	$121.6 \leq S < 139.0$	$S < 121.6$
$\geq 0^\circ\text{C}$ 有效积温 T_0 (°C)	$T_0 \geq 179.3$	$159.4 \leq T_0 < 179.3$	$139.4 \leq T_0 < 159.4$	$T_0 < 139.4$
平均最高气温 $T_{\max}$ (°C)	$15.6 \leq T_{\max} \leq 19.1$	$13.9 \leq T_{\max} < 15.6$ 或 $19.1 < T_{\max} \leq 20.8$	$12.1 \leq T_{\max} < 13.9$ 或 $20.8 < T_{\max} \leq 22.5$	$T_{\max} < 12.1$ 或 $T_{\max} > 22.5$
平均最低气温 $T_{\min}$ (°C)	$3.7 \leq T_{\min} \leq 4.5$	$3.3 \leq T_{\min} < 3.7$ 或 $4.5 < T_{\min} \leq 4.9$	$2.9 \leq T_{\min} < 3.3$ 或 $4.9 < T_{\min} \leq 5.3$	$T_{\min} < 2.9$ 或 $T_{\min} > 5.3$
霜冻日数 D_r (d)	$D_r = 0$	$D_r = 1$	$D_r = 2$	$D_r \geq 3$

表 A.2 藜麦出苗期-四叶期气候指标分级 (5 月下旬)

气候指标	特优	优	良	一般
平均气温 T (°C)	$10.6 \leq T \leq 12.9$	$9.4 \leq T < 10.6$ 或 $12.9 < T \leq 14.1$	$8.2 \leq T < 9.4$ 或 $14.1 < T \leq 15.3$	$T < 8.2$ 或 $T > 15.3$
降水量 R (mm)	$7.9 \leq R \leq 9.6$	$7.0 \leq R < 7.9$ 或 $9.6 < R \leq 10.5$	$6.1 \leq R < 7.0$ 或 $10.5 < R \leq 11.4$	$R < 6.1$ 或 $R > 11.4$
日照时数 S (h)	$S \geq 63.4$	$56.3 \leq S < 63.4$	$49.3 \leq S < 56.3$	$S < 49.3$
$\geq 0^\circ\text{C}$ 有效积温 T_0 (°C)	$T_0 \geq 84.7$	$75.3 \leq T_0 < 84.7$	$65.9 \leq T_0 < 75.3$	$T_0 < 65.9$
平均最高气温 $T_{\max}$ (°C)	$16.5 \leq T_{\max} \leq 20.2$	$14.7 \leq T_{\max} < 16.5$ 或 $20.2 < T_{\max} \leq 22.0$	$12.8 \leq T_{\max} < 14.7$ 或 $22.0 < T_{\max} \leq 23.8$	$T_{\max} < 12.8$ 或 $T_{\max} > 23.8$
平均最低气温 $T_{\min}$ (°C)	$5.2 \leq T_{\min} \leq 6.4$	$4.7 \leq T_{\min} < 5.2$ 或 $6.4 < T_{\min} \leq 7.0$	$4.1 \leq T_{\min} < 4.7$ 或 $7.0 < T_{\min} \leq 7.6$	$T_{\min} < 4.1$ 或 $T_{\min} > 7.6$

表 A.3 藜麦四叶期-六叶期气候指标分级 (5 月下旬至 6 月上旬)

气候指标	特优	优	良	一般
平均气温 T (°C)	$11.8 \leq T \leq 14.4$	$10.5 \leq T < 11.8$ 或 $14.4 < T \leq 15.7$	$9.2 \leq T < 10.5$ 或 $15.7 < T \leq 17.0$	$T < 9.2$ 或 $T > 17.0$
降水量 R (mm)	$4.6 \leq R \leq 5.6$	$4.1 \leq R < 4.6$ 或 $5.6 < R \leq 6.1$	$3.6 \leq R < 4.1$ 或 $6.1 < R \leq 6.6$	$R < 3.6$ 或 $R > 6.6$

表 A.3 藜麦四叶期-六叶期气候指标分级（5月下旬至6月上旬）（续）

日照时数 S (h)	$S \geq 49.6$	$44.1 \leq S < 49.6$	$38.6 \leq S < 44.1$	$S < 38.6$
$\geq 0^\circ\text{C}$ 有效积温 T_0 ($^\circ\text{C}$)	$T_0 \geq 70.7$	$62.8 \leq T_0 < 70.7$	$55.0 \leq T_0 < 62.8$	$T_0 < 55.0$
平均最高气温 $T_{\max}$ ($^\circ\text{C}$)	$17.9 \leq T_{\max} \leq 21.9$	$15.9 \leq T_{\max} < 17.9$ 或 $21.9 < T_{\max} \leq 23.9$	$13.9 \leq T_{\max} < 15.9$ 或 $23.9 < T_{\max} \leq 25.9$	$T_{\max} < 13.9$ 或 $T_{\max} > 25.9$
平均最低气温 $T_{\min}$ ($^\circ\text{C}$)	$6.4 \leq T_{\min} \leq 7.8$	$5.7 \leq T_{\min} < 6.4$ 或 $7.8 < T_{\min} \leq 8.5$	$5.0 \leq T_{\min} < 5.7$ 或 $8.5 < T_{\min} \leq 9.2$	$T_{\min} < 5.0$ 或 $T_{\min} > 9.2$

表 A.4 藜麦六叶期-分枝期气候指标分级（6月上旬至7月中旬）

气候指标	特优	优	良	一般
平均气温 T ($^\circ\text{C}$)	$16.3 \leq T \leq 19.9$	$14.5 \leq T < 16.3$ 或 $19.9 < T \leq 21.7$	$12.7 \leq T < 14.5$ 或 $21.7 < T \leq 23.5$	$T < 12.7$ 或 $T > 23.5$
降水量 R (mm)	$54.3 \leq R \leq 66.4$	$48.3 \leq R < 54.3$ 或 $66.4 < R \leq 72.5$	$42.3 \leq R < 48.3$ 或 $72.5 < R \leq 78.5$	$R < 42.3$ 或 $R > 78.5$
日照时数 S (h)	$S \geq 334.8$	$297.6 \leq S < 334.8$	$260.4 \leq S < 297.6$	$S < 260.4$
$\geq 0^\circ\text{C}$ 有效积温 T_0 ($^\circ\text{C}$)	$T_0 \geq 597.3$	$531.0 \leq T_0 < 597.3$	$464.6 \leq T_0 < 531.0$	$T_0 < 464.6$
平均最高气温 $T_{\max}$ ($^\circ\text{C}$)	$19.4 \leq T_{\max} \leq 23.7$	$17.2 \leq T_{\max} < 19.4$ 或 $23.7 < T_{\max} \leq 25.9$	$15.1 \leq T_{\max} < 17.2$ 或 $25.9 < T_{\max} \leq 28.0$	$T_{\max} < 15.1$ 或 $T_{\max} > 28.0$
平均最低气温 $T_{\min}$ ($^\circ\text{C}$)	$8.7 \leq T_{\min} \leq 10.6$	$7.7 \leq T_{\min} < 8.7$ 或 $10.6 < T_{\min} \leq 11.5$	$6.7 \leq T_{\min} < 7.7$ 或 $11.5 < T_{\min} \leq 12.5$	$T_{\min} < 6.7$ 或 $T_{\min} > 12.5$

表 A.5 藜麦分枝期-麦穗形成期气候指标分级（7月中旬至7月下旬）

气候指标	特优	优	良	一般
平均气温 T ($^\circ\text{C}$)	$15.9 \leq T \leq 19.4$	$14.1 \leq T < 15.9$ 或 $19.4 < T \leq 21.2$	$12.4 \leq T < 14.1$ 或 $21.2 < T \leq 22.9$	$T < 12.4$ 或 $T > 22.9$
降水量 R (mm)	$12.1 \leq R \leq 14.8$	$10.8 \leq R < 12.1$ 或 $14.8 < R \leq 16.1$	$9.4 \leq R < 10.8$ 或 $16.1 < R \leq 18.8$	$R < 9.4$ 或 $R > 18.8$
日照时数 S (h)	$S \geq 80.5$	$71.6 \leq S < 80.5$	$62.6 \leq S < 71.6$	$S < 62.6$
$\geq 0^\circ\text{C}$ 有效积温 T_0 ($^\circ\text{C}$)	$158.7 \leq T_0$	$141.1 \leq T_0 < 158.7$	$123.5 \leq T_0 < 141.1$	$T_0 < 123.5$
平均最高气温 $T_{\max}$ ($^\circ\text{C}$)	$21.8 \leq T_{\max} \leq 26.7$	$19.4 \leq T_{\max} < 21.8$ 或 $26.7 < T_{\max} \leq 29.1$	$17.0 \leq T_{\max} < 19.4$ 或 $29.1 < T_{\max} \leq 31.6$	$T_{\max} < 17.0$ 或 $T_{\max} > 31.6$
平均最低气温 $T_{\min}$ ($^\circ\text{C}$)	$10.8 \leq T_{\min} \leq 13.2$	$9.6 \leq T_{\min} < 10.8$ 或 $13.2 < T_{\min} \leq 14.3$	$8.4 \leq T_{\min} < 9.6$ 或 $14.3 < T_{\min} \leq 15.5$	$T_{\min} < 8.4$ 或 $T_{\min} > 15.5$

表 A.6 藜麦麦穗形成期-开花期气候指标分级（7月下旬至9月中旬）

气候指标	特优	优	良	一般
平均气温 T (°C)	$15.9 \leq T \leq 19.4$	$14.1 \leq T < 15.9$ 或 $19.4 < T \leq 21.1$	$12.3 \leq T < 14.1$ 或 $21.1 < T \leq 23.0$	$T < 12.3$ 或 $T > 23.0$
降水量 R (mm)	$50.7 \leq R \leq 61.9$	$45.1 \leq R < 50.7$ 或 $61.9 < R \leq 67.6$	$39.4 \leq R < 45.1$ 或 $67.6 < R \leq 73.2$	$R < 39.4$ 或 $R > 73.2$
日照时数 S (h)	$S \geq 412.5$	$366.7 \leq S < 412.5$	$320.9 \leq S < 366.7$	$S < 320.9$
$\geq 0^{\circ}\text{C}$ 有效积温 T_0 (°C)	$744.8 \leq T_0$	$662.1 \leq T_0 < 744.8$	$579.3 \leq T_0 < 662.1$	$T_0 < 579.3$
平均最高气温 $T_{\max}$ (°C)	$20.3 \leq T_{\max} \leq 24.8$	$18.0 \leq T_{\max} < 20.3$ 或 $24.8 < T_{\max} \leq 27.0$	$15.8 \leq T_{\max} < 18.0$ 或 $27.0 < T_{\max} \leq 29.3$	$T_{\max} < 15.8$ 或 $T_{\max} > 29.3$
平均最低气温 $T_{\min}$ (°C)	$9.0 \leq T_{\min} \leq 11.0$	$8.0 \leq T_{\min} < 9.0$ 或 $11.0 < T_{\min} \leq 12.0$	$7.0 \leq T_{\min} < 8.0$ 或 $12.0 < T_{\min} \leq 13.0$	$T_{\min} < 7.0$ 或 $T_{\min} > 13.0$
霜冻日数 D_s (d)	$D_s=0$	$D_s=1$	$D_s=2$	$D_s \geq 3$

表 A.7 藜麦开花期-成熟期气候指标分级表（9月中旬至10月上旬）

气候指标	特优	优	良	一般
平均气温 T (°C)	$8.9 \leq T \leq 10.9$	$7.9 \leq T < 8.9$ 或 $10.9 < T \leq 11.9$	$6.9 \leq T < 7.9$ 或 $11.9 < T \leq 12.9$	$T < 6.9$ 或 $T > 12.9$
降水量 R (mm)	$9.4 \leq R \leq 11.5$	$8.4 \leq R < 9.4$ 或 $11.5 < R \leq 12.6$	$7.3 \leq R < 8.4$ 或 $12.6 < R \leq 13.6$	$R < 7.3$ 或 $R > 13.6$
日照时数 S (h)	$S \geq 128.1$	$113.9 \leq S < 128.1$	$99.7 \leq S < 113.9$	$S < 99.7$
$\geq 0^{\circ}\text{C}$ 有效积温 T_0 (°C)	$151.5 \leq T_0$	$134.7 \leq T_0 < 151.5$	$117.9 \leq T_0 < 134.7$	$T_0 < 117.9$
平均最高气温 $T_{\max}$ (°C)	$15.5 \leq T_{\max} \leq 19.0$	$13.8 \leq T_{\max} < 15.5$ 或 $19.0 < T_{\max} \leq 20.7$	$12.1 \leq T_{\max} < 13.8$ 或 $20.7 < T_{\max} \leq 22.4$	$T_{\max} < 12.1$ 或 $T_{\max} > 22.4$
平均最低气温 $T_{\min}$ (°C)	$3.9 \leq T_{\min} \leq 4.7$	$3.4 \leq T_{\min} < 3.9$ 或 $4.7 < T_{\min} \leq 5.2$	$3.0 \leq T_{\min} < 3.4$ 或 $5.2 < T_{\min} \leq 5.6$	$T_{\min} < 3.0$ 或 $T_{\min} > 5.6$
霜冻日数 D_s (d)	$D_s=0$	$D_s=1$	$D_s=2$	$D_s \geq 3$

表 A.8 藜麦成熟期-收获期气候指标分级表（10 月上旬到 10 月中旬）

气候指标	特优	优	良	一般
平均气温 T (°C)	$6.1 \leq T \leq 7.4$	$5.4 \leq T < 6.1$ 或 $7.4 < T \leq 8.1$	$4.7 \leq T < 5.4$ 或 $8.1 < T \leq 8.8$	$T < 4.7$ 或 $T > 8.8$
降水量 R (mm)	$2.2 \leq R \leq 2.7$	$2.0 \leq R < 2.2$ 或 $2.7 < R \leq 3.0$	$1.7 \leq R < 2.0$ 或 $3.0 < R \leq 3.2$	$R < 1.7$ 或 $R > 3.2$
日照时数 S (h)	$S \geq 78.1$	$69.4 \leq S < 78.1$	$60.3 \leq S < 69.4$	$S < 60.3$
$\geq 0^{\circ}\text{C}$ 有效积温 T_0 (°C)	$60.7 \leq T_0$	$54.0 \leq T_0 < 60.7$	$47.2 \leq T_0 < 54.0$	$T_0 < 47.2$
平均最高气温 $T_{\max}$ (°C)	$13.1 \leq T_{\max} \leq 16.0$	$11.6 \leq T_{\max} < 13.1$ 或 $16.0 < T_{\max} \leq 17.4$	$10.2 \leq T_{\max} < 11.6$ 或 $17.4 < T_{\max} \leq 18.9$	$T_{\max} < 10.2$ 或 $T_{\max} > 18.9$
平均最低气温 $T_{\min}$ (°C)	$0.8 \leq T_{\min} \leq 1.0$	$0.7 \leq T_{\min} < 0.8$ 或 $1.0 < T_{\min} \leq 1.1$	$0.6 \leq T_{\min} < 0.7$ 或 $1.1 < T_{\min} \leq 1.2$	$T_{\min} < 0.6$ 或 $T_{\min} > 1.2$
霜冻日数 D_0 (d)	$D_0=0$	$D_0=1$	$D_0=2$	$D_0 \geq 3$

参 考 文 献

- [1] 杨利霞. 汉中仙毫茶叶气候品质认证技术方法[A]. 中国气象学会. 第33届中国气象学会年会 S14 提升气象科技创新能力, 保障农业丰产增效[C]. 中国气象学会:, 2016:7.
- [2] 娄伟平, 吴利红, 孙科, 姚益平. 春季龙井茶叶气候品质认证[J]. 气象科技, 2014, 42(05):945-950.
- [3] 桂园园, 肖清媛, 姜磊, 齐永胜. 鹰潭市早熟梨品质气候认证技术研究[J]. 江西科学, 2015, 33(05):690-695+728.
- [4] 胡晓黎. 商洛开展核桃气候品质认证可行性分析[A]. 中国气象学会. 第33届中国气象学会年会 S14 提升气象科技创新能力, 保障农业丰产增效[C]. 中国气象学会:, 2016:2.
- [5] 车秀芬, 张京红, 黄海静, 张亚杰. 海南芒果气象灾害监测及气候品质认证系统研发[J]. 气象研究与应用, 2017, 38(02):45-48.
- [6] 任贵兴, 杨修仕, 么杨. 中国藜麦产业现状[J]. 作物杂志, 2015(05):1-5.
- [7] 郭建芳, 武小平, 丁健. 山西藜麦产业现状及发展对策[J]. 农业科技通讯, 2018(11):4-6.
- [8] 张得芳, 樊光辉, 马玉林. 柴达木盆地盐碱土壤类型及其盐离子相关性研究[J]. 青海农林科技, 2016(03):1-6.
- [9] 王晨静, 赵习武, 陆国权, 毛前. 藜麦特性及开发利用研究进展[J]. 浙江农林大学学报, 2014, 31(02):296-301.
- [10] 曲波, 张谨华, 王鑫, 赵红梅. 温度和光照对藜麦幼苗生长发育的影响[J]. 农业工程, 2018, 8(07):128-131.
- [11] 张崇玺, 贡布扎西, 旺姆. 南美藜 (Quinoa) 苗期低温冻害试验研究[J]. 西藏农业科技, 1994(04):49-54.
- [12] 张晓玲, 袁加红, 何丽, 吴慧琳, 林春. 云南省高海拔低温干旱山区藜麦种植技术探讨[J]. 安徽农业科学, 2018, 46(30):45-46+50.
- [13] 李甲平, 张可心. 正宁藜麦栽植的农业气候分析[J]. 中国农学通报, 2018, 34(14):113-117.
- [14] 李成祖. 格尔木市藜麦引种栽培技术试验研究[J]. 农业科技通讯, 2015(06):94-96.