（所有表格中单位为度）（并未在资料中查询到该保留几位小数，故原始数据保留了5位）

1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量级次  测量次数 | -1 | | +1 | |  |
| α1 | β1 | α2 | β2 |
| 1 | #d\_a1\_1# | #d\_b1\_1# | #d\_a2\_1# | #d\_b2\_1# | #d\_2xita1\_1# |
| 2 | #d\_a1\_2# | #d\_b1\_2# | #d\_a2\_2# | #d\_b2\_2# | #d\_2xita1\_2# |
| 3 | #d\_a1\_3# | #d\_b1\_3# | #d\_a2\_3# | #d\_b2\_3# | #d\_2xita1\_3# |
| 4 | #d\_a1\_4# | #d\_b1\_4# | #d\_a2\_4# | #d\_b2\_4# | #d\_2xita1\_4# |
| 5 | #d\_a1\_5# | #d\_b1\_5# | #d\_a2\_5# | #d\_b2\_5# | #d\_2xita1\_5# |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| -2级 | | +2级 | |  |
| α1 | β1 | α2 | β2 |
| #a1\_2# | #b1\_2# | #a2\_2# | #b2\_2# | #d\_2xita2# |

过程中需要保留位数机制未在资料中查询到。为保证数据质量，以原数据形式呈现。

= = #d\_2xita1\_average# rad

= = #d\_xita1\_average# rad

由，钠黄光λ=589.3nm，k=1时：d1== #d1# μm

当k=2时，d2== #d2# μm

计算不确定度：

2θ1 的A类不确定度： Ua () ==#Ua\_2xita1# rad

B类不确定度： Ub () ==#Ub\_2xita1# rad

合成不确定度： U() = =#U\_xita1# rad

d1的不确定度： = #Ud1# μm

2θ2 的不确定度: U()=Ub () ==#Ub\_2xita2# rad

故θ2 的不确定度: U() = U()= #Ub\_xita2# rad

d2的不确定度： = #Ud2# μm

d的加权平均 = = #d\_av# μm

d的不确定度= = #Ud\_av# μm

光栅常数d的最终表达式为#final1# μm

2.

巴尔末系公式：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量级次  测量次数 | -1 | | +1 | |  |
| α1 | β1 | α2 | β2 |
| 1 | #r\_a1\_1# | #r\_b1\_1# | #r\_a2\_1# | #r\_b2\_1# | #r\_2xita1\_1# |
| 2 | #r\_a1\_2# | #r\_b1\_2# | #r\_a2\_2# | #r\_b2\_2# | #r\_2xita1\_2# |
| 3 | #r\_a1\_3# | #r\_b1\_3# | #r\_a2\_3# | #r\_b2\_3# | #r\_2xita1\_3# |
| 4 | #r\_a1\_4# | #r\_b1\_4# | #r\_a2\_4# | #r\_b2\_4# | #r\_2xita1\_4# |
| 5 | #r\_a1\_5# | #r\_b1\_5# | #r\_a2\_5# | #r\_b2\_5# | #r\_2xita1\_5# |

= = #r\_2xita1\_average# rad

由，求得== #lambdaR# nm

红光在巴尔末系中对应n取3，有，

则RHr= = #r\_RH# m-1

2θr 的A类不确定度： Ua () ==#Ua\_2xita1\_r# rad

B类不确定度： Ub () ==#Ub\_2xita1\_r# rad

合成不确定度： U() = =#U\_xita1­\_r# rad

RHr的不确定度：=#U\_r\_RH# m-1

RHr的最终表达式为#final2\_r# m-1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量级次  测量次数 | -1 | | +1 | |  |
| α1 | β1 | α2 | β2 |
| 1 | #b\_a1\_1# | #b\_b1\_1# | #b\_a2\_1# | #b\_b2\_1# | #b\_2xita1\_1# |
| 2 | #b\_a1\_2# | #b\_b1\_2# | #b\_a2\_2# | #b\_b2\_2# | #b\_2xita1\_2# |
| 3 | #b\_a1\_3# | #b\_b1\_3# | #b\_a2\_3# | #b\_b2\_3# | #b\_2xita1\_3# |
| 4 | #b\_a1\_4# | #b\_b1\_4# | #b\_a2\_4# | #b\_b2\_4# | #b\_2xita1\_4# |
| 5 | #b\_a1\_5# | #b\_b1\_5# | #b\_a2\_5# | #b\_b2\_5# | #b\_2xita1\_5# |

= = #b\_2xita1\_average# rad

由，求得== #lambdaB# nm

红光在巴尔末系中对应n取3，有，

则RHb= = #b\_RH# m-1

2θb 的A类不确定度： Ua () ==#Ua\_2xita1\_b# rad

B类不确定度： Ub () ==#Ub\_2xita1\_b# rad

合成不确定度： U() = =#U\_xita1­\_b# rad

RHb的不确定度：=#U\_b\_RH# m-1

RHb的最终表达式为#final2\_b# m-1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量级次  测量次数 | -1 | | +1 | |  |
| α1 | β1 | α2 | β2 |
| 1 | #p\_a1\_1# | #p\_b1\_1# | #p\_a2\_1# | #p\_b2\_1# | #p\_2xita1\_1# |
| 2 | #p\_a1\_2# | #p\_b1\_2# | #p\_a2\_2# | #p\_b2\_2# | #p\_2xita1\_2# |
| 3 | #p\_a1\_3# | #p\_b1\_3# | #p\_a2\_3# | #p\_b2\_3# | #p\_2xita1\_3# |
| 4 | #p\_a1\_4# | #p\_b1\_4# | #p\_a2\_4# | #p\_b2\_4# | #p\_2xita1\_4# |
| 5 | #p\_a1\_5# | #p\_b1\_5# | #p\_a2\_5# | #p\_b2\_5# | #p\_2xita1\_5# |

= = #p\_2xita1\_average# rad

由，求得== #lambdaP# nm

紫光在巴尔末系中对应n取5，有，

则RHp= = #p\_RH# m-1

2θp 的A类不确定度： Ua () ==#Ua\_2xita1\_p# rad

B类不确定度： Ub () ==#Ub\_2xita1\_p# rad

合成不确定度： U() = =#U\_xita1­\_p# rad

RHb的不确定度：=#U\_p\_RH# m-1

RHp的最终表达式为#final2\_p# m-1

加权平均求RH最佳值：

= = #RH# m-1

= = #U\_RH# m-1

RH的最终表达式为#final2# m-1

3.

色分辨本领：

= #R1#

= #R2#

角色散率：

K=1时， =#DD1# rad/m

K=2时， =#DD2# rad/m

钠黄光双线：

*钠黄光双线之间的波长差约为0.59 nm*

*光栅可分辨的最小波长差 =*

*K=1时，1=#DELTA\_lambda1# nm*

*K=2时，2=#DELTA\_lambda2# nm*

*与<则在该级不能分辨。*

1