

加速器质谱放射性碳测年 分析测试报告

测试项目：样品加速器质谱放射性碳测年

送样单位：XXXXXXXX

测试单位：兰溪释光检测有限公司

数量：X 个

样品类型：XXXX

报告时间：XXXX 年 XX 月 XX 日

一、加速器质谱（AMS）测试结果

序号	样品编号	样品类型	Fm	(±)	pMC	(±)	δ ¹⁴ C	(±)	¹⁴ C age (±)	cal BP (95.4% probability)

注:BP 表示距公元 1950 年,¹⁴C age 年龄表示经过δ¹³C 分馏校正和本底扣除的传统放射性碳年龄 (conventional radiocarbon age) , 未经过树轮曲线校正; cal BP 表示经过了日历年校正后的年龄; Pretreatments:AMS-¹⁴C Graphitization Lab, Guangzhou Carbonage Technology Co., Ltd. ¹⁴C measurements were performed using accelerator mass spectrometry facility (1.5SDH-1, 0.5MV, NEC, USA).

质控样品（QAQC）测试结果

Std	Material	Expected Value	Measured value	Agreement
S1855	Oxalic acid	15.03±0.17 pMC	15.06±0.10 pMC	Accepted
S1853	Oxalic acid	49.53±0.12 pMC	49.55 ± 0.21 pMC	Accepted
S1856	Coal blank	<0.3 pMC	0.22 pMC±0.02 pMC	Accepted

二、测试结果说明

放射性碳测试结果采用现代碳比值 F_m , pMC 和传统放射性碳年龄表示(Radiocarbon, v. 19, p.355, 1977), 计算公式如下表, 样品制备背景已经通过 14C-free 本底样品进行扣除。所有测试结果已经通过 $\delta^{13}\text{C}$ 同位素分馏校准。

Radiocarbon concentrations are given as fractions of the Modern standard, pMC, and conventional radiocarbon age, following the conventions of Stuiver and Polach (Radiocarbon, v. 19, p.355, 1977). Sample preparation backgrounds have been subtracted based on 14C-free material. All results have been corrected for isotopic fractionation according to the conventions of Stuiver and Polach (1977), with $\delta^{13}\text{C}$ values measured onprepared graphite using the AMS spectrometer. These can differ from $\delta^{13}\text{C}$ of the original material.

名称	计算公式
^{14}C 年龄	$t = -8033 \ln \left(\frac{A_{\text{S}(1950-25)}}{A_{\text{abs}}} \right) = -8033 \ln \left(\frac{A_{\text{SN}}}{A_{\text{ON}}} \right) = -8033 \ln \left(\frac{\text{pMC}}{100} \right)$
现代碳比值	$F_m = \frac{A_{\text{SN}}}{A_{\text{ON}}} = \frac{A_{\text{SN}} \cdot e^{\lambda_{\text{C}}(y-1950)}}{A_{\text{abs}}} = \frac{\text{pMC}}{100}$
现代碳百分比	$\text{pMC} = \frac{A_{\text{SN}}}{A_{\text{ON}}} \cdot 100\%$
海洋碳库年龄	$R(t) = t_{\text{实测海洋样品}} - t_{\text{陆地样品}}$
核试验 ^{14}C 含量	$F^{14}\text{C} = \frac{A_{\text{SN}}}{A_{\text{ON}}}$
$D^{14}\text{C}$	$D^{14}\text{C} = \left(\frac{A_{\text{SN}}}{A_{\text{ON}}} - 1 \right) \cdot 1000\%$
$\Delta^{14}\text{C}$	$\Delta^{14}\text{C} = \left(\frac{A_{\text{SN}}}{A_{\text{abs}}} - 1 \right) \cdot 1000\% = \left(\frac{A_{\text{SN}}}{A_{\text{ON}} \cdot e^{\lambda_{\text{C}}(y-1950)}} - 1 \right) \cdot 1000\%$
Δ 或年龄校正的 $\Delta^{14}\text{C}$	$\Delta = \left(\frac{A_{\text{SN}} \cdot e^{\lambda_{\text{C}}(y-x)}}{A_{\text{abs}}} - 1 \right) \cdot 1000\% = \left(\frac{A_{\text{SN}} \cdot e^{\lambda_{\text{C}}(1950-x)}}{A_{\text{ON}}} - 1 \right) \cdot 1000\%$
生物源现代碳比率	$C_{\text{Bio}}(\%) = 100\% - C_{\text{Fos}}(\%) = (f_{\text{M, s}}/f_{\text{M, bio}}) \times 100\%$
放射性比活度	$A = F_m \cdot \left(\frac{1 + \frac{\delta^{13}\text{C}}{1000}}{0.975} \right)^2 \cdot e^{\lambda_{\text{C}}(1950-y)} \cdot 226 \text{ Bq/kg}$

三、校正结果

四、数据保密承诺

我方承诺遵守国家及行业保密法规定,主动采取加密措施对项目相关信息和商业秘密进行保护。未经采购人书面同意,不会向任何第三方泄露任何服务成果及相关资料,否则承担相应责任。

我方对所提交成果与数据质量负责,采购方在样品测试前后有任何疑问,都可以通过电子邮件、电话或微信随时联系我们的技术人员咨询讨论,我方实验室有专门的客户支持团队提供技术支持。

本次服务产出的知识产权成果划分:论文为共有知识产权,发表时以采购人为主;软件著作权、专利等相关成果均归采购人所有;未经采购人同意,我方不会以任何形式公开发表本次服务产出的任何成果。