1. **水泥生产企业温室气体排放监测计量技术规范**
2. **测量不确定度评定报告**
3. 根据规范附录C对某家水泥生产企业进行了实验，并进行不确定度评定。该企业有煤、石灰石、购入电力等三大源流，分别计算三大源流的不确定度。
4. **1 燃料燃烧过程不确定度**
5. 燃料燃烧过程不确定度按下式计算：
6. $\frac{u\left(E\_{燃烧}\right)}{E\_{燃烧}}=\sqrt{\left(\frac{u\left(AD\right)}{AD}\right)^{2}+\left(\frac{u\left(CC\right)}{CC}\right)^{2}+\left(\frac{u\left(OF\right)}{OF}\right)^{2}}$
7. 由于该企业的活动数据是通过对煤的连续测量获取的，因此不确定度为皮带秤的不确定度，即$\frac{u\left(AD\right)}{AD}=0.5\%$。
8. 化石燃料的含碳量测量的标准不确定度，由采样过程和含碳量测量两部分引入，其中采样过程引入的相对不确定度按3.5%计算，含碳量测量引入的不确定度由仪器校准或检定证书以及测量重复性合成得到，该企业的元素分析仪测量不确定度为2%，故$$\frac{u\left(CC\right)}{CC}=\sqrt{(u\_{含碳量采样})^{2}+(u\_{含碳量测量})^{2}}=4.03\%$$
9. 该企业碳氧化率委托专业机构测定，由仪器校准证书和测量重复性两部分合成得到，$\frac{u\left(OF\right)}{OF}=$2%。
10. **2 过程不确定度**
11. 生产过程中活动数据是通过对石灰石的连续测量获取的，由于石灰石排放因子采用缺省值，排放因子的不确定度不计，故$\frac{u\left(AD\right)}{AD}=0.5\%$。
12. **3 购入电力不确定度**
13. 购入电力活动数据是通过对电能的连续测量获取的，故$\frac{u\left(AD\right)}{AD}=0.5\%$。由于排放因子采用缺省值，排放因子的不确定度不计。
14. **4 合成不确定度**
15. a）煤引入的不确定分量
16. $u\_{煤}=9347.5tCO\_{2}×4.5\%=420.6tCO\_{2}$
17. b）石灰石引入的不确定分量
18. $u\_{石灰石}=24.8tCO\_{2}×0.5\%=0.1tCO\_{2}$
19. c）购入电力引入的不确定分量
20. $u\_{电力}=296.3tCO\_{2}×0.5\%=1.5tCO\_{2}$
21. 合成不确定度：
22. $u\left（E\right）=\sqrt{u\_{煤}^{2}+u\_{石灰石}^{2}+u\_{电力}^{2}}=420.6tCO\_{2}$
23. $\frac{u\left(E\right)}{E}=\frac{420.6tCO\_{2}}{9668.6tCO\_{2}}×100\%=4.3\%$

综合以上分析，该水泥生产总碳排放量标准不确定度为420.6 tCO2，相对不确定度为4.3%，扩展相对不确定度为8.6%（*k*=2）。