

多素子シリコンドリフト検出器 仕様書

1. 目的

本仕様書は、低エネルギーX線領域 XAFS 測定の高感度化を図り、同時に測定データの質および測定スループットを向上させるために必要となる多素子シリコンドリフト検出器に求められる仕様について記述したものである。

2. 名称及び数量

多素子シリコンドリフト検出器 一式

3. 納入場所及び納入期限

(1)納入場所

佐賀県立九州シンクロtron光研究センター内
〒841-0005 鳥栖市弥生が丘 8 丁目 7 番

(2)納入期限

令和 8 年 1 月 30 日(金)

4. 検収条件

5. に示す機器の納入と 6. に示す書類の提出及び 7. に示す検査の合格をもって検収とする。

5. 購入品仕様

(1) 多素子シリコンドリフト検出器 : 1 式

株式会社テクノエーピー社製 XSDD50-04GRCH-TST 型とし、以下の仕様を満たすこと。

- ・ 検出器はシリコンドリフト検出器(SDD)。
- ・ 素子数は 4 素子。
- ・ 検出面積は全有効面積で 188mm^2 ($(65\text{mm}^2 \text{ コリメート}) 47\text{mm}^2 \times 4 \text{ 素子}$)。
- ・ 窓材はグラフェン、厚さ $1 \mu\text{m}$ 。
- ・ 筒長は 260mm とするが、中空導入ステージ(下記項目)と接続先既存装置(本仕様の範囲外)との構造を勘案する必要があるため、協議の上別途決定する。
- ・ 取付けフランジは ICF114。
- ・ 冷却方式はペルチェ空冷式であること。
- ・ 使用雰囲気は、真空下・ヘリウム雰囲気下に対応であること。
- ・ 中空導入ステージ(パルスモーター駆動式)、およびケーブル(既存モータードライバー(本仕様の範囲外)への接続用)を付属すること。

(2) 検出器用電源

株式会社テクノエーピー社製 APU3900 型とし、以下の使用を満たすこと。

- ・ 検出器用電源(-200V)を内蔵し、検出器への高圧電源、プリアンプ電源、ペルチェ冷却、ファン冷却の電源を有し供給すること。ネットワーク経由で PC からの制御できるソフトウェアを付属すること。
- ・ 形状はデスクトップ型であること。
- ・ 入力電源は AC100V アダプタであること。

(3) 信号処理装置 : 1 式

株式会社テクノエーピー社製 APU504X 型とし、以下の仕様を満たすこと。

- ・ ピーキングタイム $0.1 \sim 4 \mu\text{s}$ 。
- ・ スループット 1Mcps 以上/チャンネル (ピーキングタイム $0.1 \mu\text{sec}$)。
- ・ アナログ入力 チャンネル数は 4 チャンネル
- ・ 入力インピーダンス $1\text{k}\Omega$ 。
- ・ ADC サンプリング周期 100M サンプル/秒。
- ・ 分解能 16 ビット。
- ・ MCA ADC ゲイン 4096, 2048, 1024, 512。

- ・ LLD、ULD を PC より制御可能であること。
- ・ 計測モードはヒストグラム、クイックスキャン(最小 10ms, 4096 チャンネル)に対応していること。
- ・ ROI-SCA 機能付き。ROI 範囲に取得した波高値がある場合、そのタイミングで外部主力端子からパルス幅の TTL ロジック信号を出力可能であること。
- ・ 通信 PC と高速通信により、データ収集、データ取得制御が可能であること。
- ・ 形状はデスクトップ型であること。
- ・ 入力電源は AC100V アダプタであること。

(4) データ収集用ソフトウェア : 1 式

株式会社テクノエーピー社製 APP-4SDD 型とし、以下の仕様を満たすこと。

- ・ 信号処理装置に対して、プリアンプ出力信号から波高値を収集するためのパラメータ等の設定が可能なソフトウェアであること。
- ・ 計測中チャンネル毎に、計数率の表示が可能。ヒストグラムは X 線エネルギースペクトルの表示・保存可能。ROI を設定し、その範囲内のピーク中心値、グロスカウント、ネットカウント、半値幅、1/10 幅の演算結果表示が可能であること。
- ・ National Instruments 社製 LabVIEW にて動作可能なサンプルプログラムを付属すること。

6. 提出書類

以下の書類及び媒体を提出すること。

- | | |
|------------|----------------------|
| (1) 検査成績書 | 1 部 |
| (2) 取扱説明書 | 1 部 |
| (3) CD-ROM | 1 式 (データ収集用ソフトウェア含む) |

7. 検査

以下の検査を実施すること。

- (1) 外観検査: 目視により、実用上有害な欠陥(傷、変形)が無いことの確認。
- (2) 員数検査: 員数が仕様書に記載の員数に合致していることの確認。
- (3) 性能検査: 素子毎の性能検査。
- (4) 動作検査: 納入場所で機器が正常に動作することの確認。

8. 保証期間

保証期間は検収後 1 年間とする。保証期間内に製品の不良による故障、不具合等が生じた場合、無償にて速やかに修理もしくは交換すること。

9. その他

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、県と協議のうえ、その決定に従うものとする。