ロ　貯蔵された使用済燃料その他高放射性の燃料体が崩壊熱により溶融しないものとすること。
ハ　使用済燃料その他高放射性の燃料体の被覆材が著しく腐食するおそれがある場合は、これを防止できるものとすること。
ニ　放射線の遮蔽及び崩壊熱の除去に水を使用する場合にあっては、当該貯蔵施設内における冷却水の水位を測定でき、かつ、その異常を検知できるものとすること。

3　試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、燃料取扱場所の放射線量及び温度を測定できる設備を設けなければならない。
一　燃料取扱場所の放射線量の異常を検知し、及び警報を発することができるものとすること。
二　崩壊熱を除去する機能の喪失を検知する必要がある場合には、燃料取扱場所の温度の異常を検知し、及び警報を発することができるものとすること。

（一次冷却系統設備）

第四十五条　試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、一次冷却系統設備を設けなければならない。
一　破損し、一次冷却材の漏えいが発生しないものとすること。
二　適切な冷却能力を有するものとすること。
三　原子炉圧力容器内部構造物の変形、破損その他の一次冷却材の流路が確保されないおそれがある事象が発生した場合において、炉心の冷却機能を維持できるものとすること。

2　試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器を設けなければならない。
一　通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に生ずる衝撃、炉心の反応度の変化による荷重の増加その他の原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器に加わる負荷に耐えるものとすること。
二　冷却材の流出を制限するため隔離装置を有するものとすること。
三　通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に瞬間的破壊が生じないよう、十分な破壊じん性を有するものとすること。
四　原子炉冷却材圧力バウンダリからの一次冷却材の漏えいを検出する装置を有するものとすること。

（残留熱を除去することができる設備）

第四十六条　試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、試験研究用等原子炉停止時に原子炉圧力容器内において発生した崩壊熱その他の残留熱を除去することができる設備を設けなければならない。
一　燃料の許容設計限界を超えないようにするものとすること。
二　原子炉冷却材圧力バウンダリの健全性を維持するために監視することが必要なパラメータが設計値を超えないようにするものとすること。

（最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備）

第四十七条　試験研究用等原子炉施設には、原子炉圧力容器内において発生した残留熱及び重要安全施設において発生した熱を除去するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備を設けなければならない。

（計測制御系統施設）

第四十八条　試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、計測制御系統施設を設けなければならない。
一　炉心、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ並びにこれらに関連する系統の健全性を確保するために監視することが必要なパラメータは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内に制御できるものとすること。
二　前号のパラメータは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内で監視できるものとすること。
三　設計基準事故が発生した場合の状況を把握し、及び対策を講ずるために必要なパラメータは、設計基準事故時に想定される環境下において、十分な測定範囲及び期間にわたり監視及び記録できるものとすること。

（原子炉停止系統）

第四十九条　試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、原子炉停止系統を設けなければならない。
一　制御棒その他の反応度を制御する設備による二以上の独立した系統を有するものとすること。ただし、当該系統が制御棒のみから構成される場合であって、次に掲げるときは、この限りでない。
イ　試験研究用等原子炉を未臨界に移行することができ、かつ、未臨界を維持することができる制御棒の数に比し当該系統の能力に十分な余裕があるとき。
ロ　原子炉固有の出力抑制特性が優れているとき。
二　通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、原子炉停止系統のうち少なくとも一つは、試験研究用等原子炉を未臨界に移行することができ、かつ、少なくとも一つは、低温状態において未臨界を維持できるものとすること。
三　制御棒を用いる場合にあっては、反応度価値の最も大きな制御棒一本が固着した場合においても前号の規定に適合するものとすること。

2　制御棒の最大反応度価値及び反応度添加率は、想定される反応度投入事象に対して原子炉冷却材圧力バウンダリを破損せず、かつ、炉心の冷却機能を損なうような炉心、炉心支持構造物又は原子炉圧力容器内部構造物の損壊を起こさないものでなければならない。

3　原子炉停止系統は、反応度制御系統と共用する場合には、反応度制御系統を構成する設備の故障が発生した場合においても通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に試験研究用等原子炉を未臨界に移行することができ、かつ、低温状態において未臨界を維持できるものでなければならない。

（原子炉制御室等）

第五十条　試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、原子炉制御室を設けなければならない。
一　試験研究用等原子炉施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視できるものとすること。
二　試験研究用等原子炉施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができるものとすること。
三　設計基準事故が発生した場合に試験研究用等原子炉の運転の停止その他の試験研究用等原子炉施設の安全性を確保するための措置をとるため、従事者が支障なく原子炉制御室に入り、又は一定期間とどまり、かつ、当該措置をとるための操作を行うことができるよう、遮蔽その他の適切な放射線防護措置、気体状の放射性物質及び原子炉制御室外の火災により発生する燃焼ガスに対する換気設備の隔離その他の適切に防護するための設備を設けること。
四　従事者が、設計基準事故時に、容易に避難できる構造とすること。

2　試験研究用等原子炉施設には、火災その他の異常な事態により原子炉制御室が使用できない場合において、原子炉制御室以外の場所から試験研究用等原子炉を停止させ、崩壊熱を除去し、及び必要なパラメータを監視する装置を設けなければならない。

（監視設備）

第五十一条　試験研究用等原子炉施設には、必要に応じて通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、当該試験研究用等原子炉施設における放射性物質の濃度及び放射線量並びに周辺監視区域の境界付近における放射線量を監視し、及び測定し、並びに設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を原子炉制御室その他当該情報を伝達する必要がある場所に表示できる設備を設けなければならない。