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停止系統が設けられていなければならない。

一　制御棒による二以上の独立した系統を有するものであること。ただし、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　運転時において、原子炉停止系統のうち少なくとも一つは、燃料の許容設計限界を超えることなく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であること。

三　試験研究用等原子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生した場合において、原子炉停止系統のうち少なくとも一つは、速やか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、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であること。

四　一本の制御棒が固着した場合においても、前二号の機能を有するものであること。

３　制御棒は、運転時における圧力、温度及び放射線について想定される最も厳しい条件の下において、必要な物理的及び化学的性質を保持するものでなければならない。

４　制御棒を駆動する設備は、次に掲げるところによるものでなければならない。

一　試験研究用等原子炉の特性に適合した速度で制御棒を駆動し得るものであること。

二　制御棒を駆動するための動力の供給が停止した場合に、制御棒が反応度を増加させる方向に動かないものであること。

三　制御棒の落下その他の衝撃により燃料体、制御棒その他の設備を損壊することがないものであること。

５　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バウンダリ及び原子炉カバーガス等の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容器内の構造物の損壊を起こさないものでなければならない。

６　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。

（原子炉格納施設）

第六十五条　試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより原子炉格納施設が設けられていなければならない。

一　原子炉格納施設の内部における試験研究用等原子炉施設の損壊又は故障その他の異常の際の漏えい率が公衆に放射線障害を及ぼすおそれがないものであり、かつ、その際に生ずるものと想定される最大の荷重に耐えるものであること。

二　原子炉格納施設の開口部には、気密性の扉を設けていること。

三　試験研究用等原子炉施設の損壊又は故障その他の異常の際に原子炉格納施設から気体状の放射性物質が漏えいすることにより公衆に放射線障害を及ぼすおそれがないように、当該放射性物質の濃度を低下させる設備を設けていること。

２　前項の試験研究用等原子炉施設に属する原子炉格納容器は、定期的に漏えい率試験ができるものでなければならない。

３　第一項の試験研究用等原子炉施設に属する原子炉格納容器を貫通する管には、隔離弁が設けられていなければならない。ただし、当該貫通箇所の内側又は外側において、湿気その他の要因により隔離弁の機能が著しく低下するおそれがある場合は、当該貫通箇所の内側及び外側に代え、当該貫通箇所の他方の側の当該貫通箇所に近接した箇所に二個の隔離弁が設けられていなければならない。

４　前項の規定にかかわらず、原子炉格納容器を貫通する管であって、試験研究用等原子炉施設の損壊又は故障その他の異常の際に損壊するおそれがないもの（一次冷却系統設備に係る設備に接続するもの並びに原子炉格納容器の内側及び外側に開口部があるものを除く。）には、当該貫通箇所の内側又は外側の当該貫通箇所に近接した箇所に一個の隔離弁が設けられたものでなければならない。ただし、当該貫通箇所の内側又は外側において、湿気その他の要因により隔離弁の機能が著しく低下するおそれがある場合は、当該貫通箇所の他方の側の当該貫通箇所に近接した箇所に一個の隔離弁が設けられていなければならない。

５　前二項の規定にかかわらず、原子炉格納施設に属する安全設備に係る管その他隔離弁を設けることにより安全に支障が生ずるおそれがある管又は試験研究用等原子炉施設の安全を確保する上で支障がない管には、隔離弁を設けることを要しない。

（ナトリウムの漏えいによる影響の防止）

第六十六条　試験研究用等原子炉施設は、ナトリウムの漏えいによる物理的又は化学的影響（ナトリウム及びナトリウム化合物が関与する腐食が構造物及び機器に及ぼす影響を含む。）を受けることにより、当該試験研究用等原子炉施設の安全に支障が生ずるおそれがある場合において、その影響を抑制するための適切な措置が講じられたものでなければならない。

（ナトリウムの取扱い）

第六十七条　ナトリウムを取り扱う機器は、ナトリウムとの共存性を考慮して適切な材料を使用したものでなければならない。

２　ナトリウムを取り扱う系統は原則として密閉したものとするとともに、当該系統に属する機器のうち内部に液面を有するものは、その液面上をカバーガスで覆う構造でなければならない。

３　試験研究用等原子炉施設は、放射性物質を含むナトリウムを通常運転時において系統外に排出する場合には、これを安全に廃棄し得るように設置されたものでなければならない。

（カバーガスの取扱い）

第六十八条　カバーガスは、ナトリウムに対して化学的に安定な性質を有し、かつ、運転時における放射線について想定される最も厳しい条件の下において、必要な物理的及び化学的性質を保持するものでなければならない。

２　カバーガスを取り扱う系統には、圧力が過度に上昇することを防止し得る設備が設けられていなければならない。

３　試験研究用等原子炉施設は、放射性物質を含むカバーガスを通常運転時において系統外に排出する場合において、これを安全に廃棄し得るように設置されたものでなければならない。

（冷却設備等）

第六十九条　試験研究用等原子炉施設には、次に掲げる設備が設けられていなければならない。

一　原子炉容器内において発生した熱を除去することができる容量の冷却材を循環させる設備

二　運転時における原子炉容器内の液位を調整する設備

三　一次冷却材及び原子炉カバーガスに含まれる放射性物質及び不純物の濃度並びに二次冷却材に含まれる不純物の濃度を試験研究用等原子炉の運転に支障を及ぼさない値以下に保つ設備

四　一次冷却材及び二次冷却材の温度を試験研究用等原子炉の運転に支障を及ぼさない値以上に保つ設備

五　試験研究用等原子炉停止時における原子炉容器内の残留熱を除去する設備

六　試験研究用等原子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生したときに想定される最も厳しい条件の下において原子炉容器内において発生した熱を除去できる非常用冷却設備。ただし、第一号又は前号に掲げる設備がこれと同等以上の機能を有する場合にあっては、この限りでない。

七　前二号の設備により除去された熱を最終ヒートシンクへ輸送することができる設備

２　前項の設備は、冷却材の循環その他の要因により生ずる振動により損傷を受けることがないように設置されたものでなければならない。