

意見招請に関する公示

次のとおり調達の様書案の作成が完了したので、様書案に対する意見を招請します。

令和6年1月5日

支出負担行為担当官

海上保安庁総務部長 高杉 典弘

◎調達機関番号 020 ◎所在地番号 13

1 調達内容

(1) 品目分類番号 11

(2) 購入等件名及び数量

1,471kW ディーゼル機関2台製造 一式

2 意見の提出方法

(1) 提出の方法 郵送による

(2) 意見の提出期限

令和6年1月25日17時00分必着

(3) 提出先

〒100-8976 東京都千代田区霞が関 2-1-3 海上保安庁装備技術部船舶課建造係 電話 03-3591-6361
内線 4421

3 仕様書案の交付

(1) 交付期間

令和6年1月5日から令和6年1月25日まで

(2) 本公告日から下記 URL よりダウンロード可能

<https://www.kaiho.mlit.go.jp/ope/tyoutatu/ikensiryou.html>

4 Summary

(1) Classification of the services to be procured:11

(2) Nature and quantity of the services to be required:1,471kW Diesel Engine 2 sets

(3) Time limit for the submission of comments:17:00, 25. January. 2024.

(4) Contact point for the notice: Ryo Hasegawa, Construct Section, Ships Division, Equipment and Technology Department, Japan Coast Guard, 2-1-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku Tokyo 100-8976 Japan. TEL 03-3591-6361 ex. 4421

保装船第 3 5 5 号
令和 5 年 1 2 月 7 日

1,471kW ディーゼル機関製造仕様書
(大型測量船用)

海上保安庁装備技術部

表紙共 41 枚

来歴		
年	月	記 事
5	11	大型測量船用主機関の意見招請用仕様書として作成する。

目 次

第1章 総 則	4
第2章 主機関及び減速機	9
1. 概 要	10
2. 要 目	11
3. 構造、諸装置及び塗装	13
4. 機関付属品	15
5. 機関予備品	17
6. 要 具	19
7. 試験及び検査	20
8. 質量計測	21
別表1 提出図書一覧表	22
別表2 機関監視制御装置検出端一覧表	24
第3章 遠隔制御装置	27
1. 一 般	28
2. 基本方針	28
3. 制御方式	29
4. 主要装置	31
5. 予備品及び要具	38
6. 試験及び検査	38
7. 質量計測	38
別表3 提出図書一覧表	39
別表4 信号送受信一覧表	41
様式1 予備品・要具目録	42

第 1 章

総 則

1. 目的

この仕様書（以下「本書」という。）は、海上保安庁が建造する大型測量船（以下「本船」という。）に搭載する主機用 1,471kW ディーゼル機関（以下「本機関」という。）の性能、構造、ぎ装、使用材料及び施工要領等について定めることを目的とする。

本機関は主機関及び減速機（以下「本機」という。）並びに遠隔制御装置（以下「本装置」という。）により構成される。

2. 一般原則

製造請負業者は、本船の使用目的を考慮し、本書に従って十分な配慮のもとに、善良な注意及びライフサイクルコストを考慮して本機関を設計し、製造すること。

本機関の整備間隔は、原則として6年間隔であること。

3. 準拠法規及び基準

- (1) 製造請負業者は、本機関の製造にあたっては、船舶安全法等の関係法令の定めるところに従って製造し、これらの法令の定めるところにより所要の検査等を受けてこれに合格又は適合させること。

また、窒素酸化物の放出量に関する放出基準に関し、海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律に基づき、原動機取扱手引書（テクニカルファイル）の承認を受け、国際大気汚染防止原動機証書（2次規制）を取得すること。これらの承認及び取得にかかる手続きは製造請負業者が行うこととし、これらに要する費用は製造請負業者の負担とすること。

なお、国際大気汚染防止原動機証書及びテクニカルファイル等は、機関毎に型式番号、製造番号、製造年月日等を表示した適切なファイルに綴り、機関付属証書類として本船建造請負造船所に提出すること。

- (2) 本機関の製造に係る規格、品質等は、本書に定めがないものについては、次に掲げる諸基準又は海上保安庁装備技術部長がこれらと同等と認めた基準によること。

日本産業規格(JIS)

日本海事協会鋼船規則(NK)

日本舶用工業会標準(SMA)

日本船舶標準協会規格(JMS)

日本電機工業会規格(JEM)

日本電線工業会規格(JCS)

- (3) 本機関の製造に係る計器及びモニタの計量単位表示は、SI単位を使用すること。
- (4) 本機関の製造にあたり、石綿（白石綿、温石綿、青石綿、茶石綿等）を含む材料は、これを一切使用しないこと。

- (5) 本機関の製造にあたり使用する材料のうち、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）」（平成12年法律第100号）に基づく「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」において、「特定調達品目」として定められているものにあつては、同基本方針の「判断の基準」及び「配慮事項」に適合する材料を使用すること。ただし、船舶安全法等の規定により、本基準に従うことが困難な場合にあつては、監督職員の承認を受けたうえで、これによらないことができる。
- (6) 「IT 調達に係る国の物品等又は役務の調達方針及び調達手続に関する申合せ」別紙 2 に掲げる機器を使用する場合は予め海上保安庁装備技術部船舶課に機器リストを提出し、海上保安庁装備技術部船舶課がサプライチェーン・リスクに係る懸念が払拭できないと判断した場合には、代替品選定やリスク低減対策等、海上保安庁装備技術部船舶課と迅速かつ密接に連携し提案の見直しを図ること。
- (7) 2009 年 5 月 11 日に採択された「The Hong Kong International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships, 2009」に基づき、有害物質の明細書（材料宣誓書を含む。以下「インベントリ」という。）を作成し、インベントリを編集可能な電子データで海上保安庁装備技術部船舶課及び本船建造請負造船所に提出すること。

4. 製造に際しての注意事項

- (1) 製造請負業者は、製造に際して、性能、構造、ぎ装等に関して改善策がある場合には、承認申請図書又は提案の文書で申請すること。
- (2) 図書の承認を必要とする工事等については、承認後でなければ着手しないこと。

5. 提出書類

- (1) 製造請負業者は、受注後すみやかに、製造しようとする製造所名、製造に際しての設計、工事及び検査の体制の概要を記載した書類を監督職員に提出し、承認を受けること。ただし、監督職員がその一部又は全部についてその必要がないと認めた場合は、この限りではない。

承認後、次の部署等に写しを各 1 部提出すること。

- ・ 海上保安庁装備技術部船舶課
- ・ 本機関製造監督管区海上保安本部の担当部課

- (2) 製造請負業者は、受注後すみやかに、工程表を作成し監督職員の承認を受けること。

承認後、次の部署等に写しを各 1 部提出すること。

- ・ 海上保安庁装備技術部船舶課
- ・ 本機関製造監督管区海上保安本部の担当部課
- ・ 本船建造監督管区海上保安本部の担当部課
- ・ 本船建造請負造船所

なお、製造進捗状況により工程に変化を生じた場合は、その都度工程表を提出し、監督職員の承認を受けること。

6. 監督

- (1) 本機関の製造監督は、海上保安庁装備技術部船舶課及び本機関製造監督管区海上保安本部の担当部課の職員が実施する。
- (2) 海上保安庁の職員は『海上保安庁新造船艇工事監督標準』に基づき監督を実施する。

7. 図書

製造請負業者は、次の項目及び本書の提出図書一覧表（別表 1 及び別表 3）に従って承認申請図書、参考図書及び完成図書を提出すること。

- (1) 承認申請図書は、本紙 2 部を監督職員に提出し、同時にその写し 1 部を本機関製造監督管区海上保安本部の担当部課長に送付すること。
- (2) 提出された承認申請図書は、監督職員が承認又は修正の指示を記入して 1 部を製造請負業者に送付される。修正の指示を受けた承認申請図書は、その指示に基づき修正を行ったうえ再提出すること。提出先及びその部数は(1)と同じとする。
- (3) 参考図書は、主要部分の工作図、その他計算書等について予め指定する図書のほか、製造監督上必要な場合、監督職員からの指示に基づき 1 部を提出すること。
- (4) 完成図書は、綴り毎に一貫番号を付し、長期保管及び輸送に耐えられる箱に収め、各箱の内側に番号及び図書名称を添付し、製造完了後すみやかに、本船建造請負造船所に2部（本船配属管区本部及び本船用）、海上保安庁装備技術部船舶課に1部を提出すること。ただし、納入実績のある機種の場合、2部（本船配属管区本部及び本船用）とすること。
- (5) 製造請負業者は、完成図書を電子化し、CD-R 等に収めたもの 1 式（海上保安庁装備技術部船舶課）を提出すること。

なお、電子化する完成図書のファイル形式は PDF（全体組立外形図（主機関及び減速機）については、併せて AutoCad 形式の DXF）等とし、各ファイルには、監督職員が指示するパスワードを付してセキュリティの確保を図るものとし、記録の形式、ファイル名、記録媒体については、監督職員の指示を受けること。

- (6) 各図書類は、原則として日本語により作成すること。
- (7) 図書の計量単位表示は、SI 単位を使用すること。

8. 要求性能を満足できないおそれがある場合の処置等

- (1) 本機関の製造にあたり、天災地変その他製造請負業者の責めに帰することができない事由により、本書上の要求を満足することができないおそれがある場合は、ただちに監督職員に協議すること。

- (2) 製造請負業者は、承認申請図書に従ったことを理由として本書上の責任を免れることはできない。
- (3) 詳細設計の段階において、合理性、機能性等を検討した結果、艀装品の個数や配置変更等の調整が必要な場合は、次によること。
- ・本書で指定する艀装品等の個数については、監督職員の承認を受け、指定する個数を上回って差し支えない。
 - ・艀装品等については、原則として本書で指定した仕様・配置によるが、監督職員の承認を受け、使用場所の周囲環境や使用目的に応じ同等品を使用、又は、配置を変更して差し支えない。

9. 技師の派遣

製造請負業者は、本機関の最終陸上試験の際には、本船建造請負造船所に担当技師の派遣を依頼し、かつ、派遣された担当技師に便宜を供与すること。

10. 陸上運転用油脂類

製造請負業者は、海上保安庁燃料油類規格に適合した燃料油、潤滑油等又は監督職員の承認を受けた燃料油、潤滑油等を使用して、フラッシングその他の必要な事前対策、陸上運転中の清浄防錆対策等十分な措置を講じて陸上運転を実施すること。

11. その他

- (1) 製造請負業者は、本書で提出又は送付を要求している図書のほかに監督職員の業務遂行上の便宜を図るため必要な図書を備え、その用に供すること。
- また、本船建造にあたって必要な図書を、本船建造監督職員及び本船建造請負造船所に対して必要部数を供給すること。
- (2) 製造請負業者は、納入時に、本船建造請負造船所職員に対し本機関の機関据付要領及び取扱の説明を行わなければならない。
- (3) 製造請負業者は、本船建造請負造船所による「点検整備マニュアル」及び「特別整備実施基準の指針」の作成に協力すること。
- (4) 本書中において、他の契約により手配される物品のことを「別途手配」という。

第 2 章

主機関及び減速機

1. 概要

1. 1 一般

本機は1船に2基装備し、それぞれ軸系・可変ピッチプロペラ（以下「CPP」という。）を駆動する（2基2軸）。

(1) 構成

ア 本機は過給ディーゼル機関（非自己逆転式）、弾性継手及び減速機（主スラスト軸受内蔵）より構成される。

イ 左右の機関は回転方向が異なるが、要目、構造及び性能は同一にして排ガス過給機及び空気冷却器付の非自己逆転式とする。

ウ 減速機は、機関と弾性継手を介して接続され、スラスト軸受内蔵型とする。

(2) 本機及びCPPの制御・監視方式

本船装備後における本機及びCPPの制御及び監視の方法は次によること。

（注：「第3章 遠隔制御装置」を参照のこと）

ア 機側における制御は、機側計器盤及び機側状態表示盤を監視しながら始動・停止、回転速度調整、空気運転、CPPの翼角制御等を行う。

イ 操舵室における制御は、主機制御盤にて主機の始動・停止、非常停止、回転速度制御及び空気運転、CPPの翼角制御並びにバウスラストの始動・停止を行い、操船コンソールにて主機の非常停止、コンビネーションコントロール（主機の回転速度制御とCPPの翼角制御を組合せた制御）、CPPの翼角制御及びバウスラストの翼角制御を行う。

ウ 原則として、操舵室において制御及び監視を行う。

(3) その他

ア 本船がその任務上必要な性能を十分に発揮しうることはもとより、安全に使用しうるよう本機的设计、材料、工作等は入念にして優良なものとする。特に、回転部、高温部等の危険な部分にはそれぞれ適当な処置を施すこと。

また、NKの「M0船」に関する諸規程に準拠した保護警報装置等を装備すること。

イ 軸に有害な振動等を生じないように配慮し、本船建造請負造船所が配置、振動解析等を行う際には、製造請負業者は、これに協力すること。

1. 2 設計条件

本機的设计に際しては、次を考慮して行うこと。

(1) 周囲条件

気温	45℃
低温冷却清水温度	38℃
海水温度	32℃

(2) 使用油

本機で使用する主な油は次表のとおりである。

項 目	海上保安庁燃料油類規格		備 考
	品 目	種 類	
燃料油	重 油	—	JIS K2205 1 種 1 号
潤滑油	特内燃機油	3 号、4 号	海上保安庁内燃機油用 潤滑油認定品
	タービン油	2 種 (添加)	JIS K2213 2 種(添加)相当

(3) 使用電源

AC 440V 3 相 60Hz

DC 24V

(4) 低負荷対策

ア ブロー運転を行うことなく数日間の両舷機使用による低速連続航行が可能であること。

イ ブロー運転を行うことなく 3 時間以上の両舷機使用による定点保持が可能であること。

(5) 整備間隔

主要部の整備間隔は原則として 6 年間隔であること。

(6) 振動対策

機関は防振支持とし、機関及び減速機の各部分は、振動の影響がないよう設計及び対策すること。

1. 3 その他

本船の船舶安全法に基づく航行区域は近海区域（非国際航海）である。

2. 要目

2. 1 主機関

- | | |
|------------|----------------|
| (1) 気筒配列 | 立型又は V 型 |
| (2) 作動方式 | 4 サイクル |
| (3) 機関回転速度 | 中速 |
| (4) 給排気系 | 過給方式 |
| (5) 冷却方式 | 清水冷却 |
| (6) 始動方式 | 空気式 |
| (7) 潤滑方式 | 機付ポンプによる強制潤滑方式 |

(8) 運転諸元（出力及び回転速度は、主機出力軸端の値を指す。数値は1基当たり。）

ア	連続最大出力	1,471kW
イ	過負荷出力	1,620kW
ウ	燃料消費量	195g/kW・h 以下 尤度+5% 減速機損失は含まない（低位発熱量 42,700kJ/kg、連続最大出力時にて）
エ	機関質量	24 トン以下（燃料油こし等別置のものを除く乾燥質量）
オ	主要寸法（付属品を含む。）	
	全長	4,500mm 以下
	最大幅	2,100mm 以下
	据付ボルト心距	900mm 以下
	全高	3,600mm 以下
	ピストン拔出高さ	3,000mm 以下（クランク軸芯上）

2. 2 減速機（弾性継手を含む。）

ア	形式	1 段減速歯車式
イ	伝達馬力	入力 1,471kW（連続最大出力） 出力 約 1,440kW（伝達効率約 98.5%、連続最大出力）
ウ	出力軸端回転数	約 230min ⁻¹ （連続最大出力時）
エ	出力軸端回転方向	内回り〔出力側より見て右舷機は左回り、左舷機は右回り〕
オ	主スラスト軸受	ミッチェル式
カ	潤滑方式	機付ポンプによる強制潤滑方式
キ	入出力軸配置	縦異芯型
ク	クラッチ	湿式多板
ケ	主要寸法（弾性継手は含まず。）	
	全長	2,100mm 以下
	最大幅	2,000mm 以下
	全高	2,250mm 以下
	入出力軸間距離	700mm 以下
コ	減速機質量	4 トン以下（こし器等別置のものを除く乾燥質量）
サ	弾性継手	

方式	高減衰弾性継手
全長	500mm 以下
質量	0.5 トン以下

2. 3 総全長（主機前端より減速機後端まで）

6,200mm 以下

3. 構造、諸装置及び塗装

3. 1 構造

次表のもの又はこれらと同等のものによること。ただし、型式により同等の機能を有し装備を要しない場合は省略することができる。

名 称	記 事
【主機関】	
架構、クランク室	鋳鉄製、鋳鋼製又は鋼板溶接式
オイルパン	鋼板溶接製
シリンダカバ	吸気弁、排気弁、始動弁、燃料噴射弁、安全弁、インジケータ採取コック等装備
シリンダライナ	外周水衣部は防食塗装、ボアクーリング式
ピストン	組立型又は一体形、油冷却
連接棒	鍛鋼製
ピストンピン	フローティング式
ピストンピン軸受	完成メタル
主軸受	完成メタル
クランクピン軸受	完成メタル
主軸受冠	鋳鉄製、鋳鋼製又は鋼板製
クランク軸	一体鍛造型
支柱ボルト	特殊鋼製
吸排気弁	吸気弁は特殊鋼製、排気弁はナイモニック製
カム軸	架構より横側又は軸方向への取外し式
カム	カム軸に焼ばめ又はボルト締めで取付け若しくはカム軸一体式
伝動歯車及び駆動歯車	浸炭焼入れ処理又は窒化処理
燃料噴射弁	自動弁
主機潤滑油ポンプ	機付歯車ポンプ
燃料噴射ポンプ	ボッシュ式とし各シリンダ毎に装備
動弁装置注油ポンプ	直結トロコイドポンプ又は電動式（別置き）

主機高温冷却清水ポンプ 主機燃料油供給ポンプ 排気管 排ガス過給機 空気冷却器 燃料油噴射管 【減速機】 歯車車室 歯車 クラッチ 主スラスト軸受 ジャーナル軸受 減速機潤滑油ポンプ 減速機クラッチ潤滑油ポンプ 弾性継手	機付渦巻ポンプ 機付歯車ポンプ 鋼板製、鋼管製又は鑄鉄製、ラギング式 水冷式又は無冷却式 多管式又はプレート式 二重管又はこれと同等の保護装置付 鋼板溶接製又は鑄鉄製 浸炭焼入れ研磨及び熱処理 湿式多板式（装備方式の場合） 強制注油、ミッチェル式 完成メタル、上下二つ割り 機付歯車ポンプ 機付歯車ポンプ 高減衰弾性継手
---	---

3. 2 諸装置

次表のもの又はこれらと同等のものによること。ただし、型式により同等の機能を有し装備を要しない場合は省略することができる。

名 称	記 事
始動装置	圧縮空気（3.0MPa）による全シリンダ始動式又は空気モータ始動式 シリンダからの火炎の逆流が起こり得る構造の機関にあっては、始動空気主管を保護する装置を装置すること。
制御调速装置	油圧制御方式又は電子ガバナ方式
潤滑油装置	主機関の潤滑は、機付ポンプによる強制注油とし、船体付きのサンプタンクより吸引・還流させること。 動弁装置の潤滑は、主軸受等の系統から独立としても兼用とすることができる。 減速機の潤滑は、機付ポンプによる強制注油とし、一体式のサンプタンクより吸引・還流させること。
冷却装置	清水冷却式

過給装置	各冷却器の冷却は低温清水冷却式 排気ガス過給機及び空気冷却器により、反出力側に 装備すること。
ターニング装置	電動式、始動インターロック付
給気温度制御装置	空気冷却器の冷却清水量を給気温度検出の自動弁に より制御すること。 低負荷対策のためジャケット冷却清水による給気加 熱装置を設けること。ジャケット冷却清水量は自動 弁にて制御すること。
警報監視装置	遠隔制御装置及び機側機器により所要の計測、警報 を行うとともに、機関監視制御装置（別途手配）に おいても、監視を可能とすること。
遠隔制御装置	電気－空気式及び電気式 詳細は、本仕様書の『第 3 章 遠隔制御装置』参 照。

3. 3 塗装

(1) 内部塗装

架構、クランク室、台板、歯車車室等潤滑油に接触する部分は鋳物砂、さび及び切削くず等の残さを完全に取除いたうえで耐熱・耐油性にして塗膜表面強固な塗装を 2 回塗装すること。

(2) 外部塗装

機関外部は、下地処理を十分施したうえで、特に指定するものを除き、耐油性塗料（マンセル記号 2.5G 7/2）により、塗り残し等がないよう入念に 2 回塗装すること。配管識別については『海上保安庁所属船艇諸管系識別表示標準』によること。

4. 機関付属品

4. 1 本機 1 基につき次のものを付属させること。

ただし、型式により同等の機能を有し装備を要しない場合は省略してもよい。

- | | |
|---------------------------------|-----|
| (1) 主機潤滑油冷却器 | 1 個 |
| (2) 減速機潤滑油冷却器 | 1 個 |
| (3) 主機燃料油第 2 こし器（自動逆洗式） | 1 個 |
| (4) 主機潤滑油第 2 こし器（自動逆洗式） | 1 個 |
| (5) 減速機潤滑油こし器（手動複式） | 1 個 |
| (6) 過給機潤滑油こし器（手動複式）（無冷却式の場合に限る） | 1 個 |

- | | | |
|------|---|-------|
| (7) | 圧力調整弁（主機燃料油、過給機潤滑油、動弁潤滑油） | 各 1 個 |
| (8) | 潤滑油圧力調整弁（減速機用） | 1 個 |
| (9) | ターニング装置（電動式） | 1 組 |
| | 電動機・始動器・遠隔操作用ポータブルスイッチ、ケーブル（長さ約 15m）を含む。 | |
| (10) | 温度計 | 1 式 |
| | 冷却清水（主管出入口） | |
| | 冷却清水（各シリンダ出口） | |
| | 冷却清水（過給機出口）（水冷却式の場合に限る。） | |
| | 潤滑油（主機関入口） | |
| | 潤滑油（減速機入口） | |
| | 潤滑油（減速機軸受（スラスト軸、主軸受）） | |
| | 潤滑油（過給機出口） | |
| | 潤滑油（過給機入口） | |
| | 潤滑油（タービン及びブロワー油溜り） | |
| | 燃料油（主機関入口） | |
| | 給気（空気冷却器出入口） | |
| | 排ガス（各シリンダ出口） | |
| | 排ガス（過給機出入口） | |
| (11) | 機側計器盤（次の計器を含む。） | 1 面 |
| | （機側状態表示盤と一体型とし、必要に応じて常用範囲及び警報範囲を色分けすること。） | |
| | 過給機潤滑油圧力計（外部潤滑式の場合） | |
| | 主機潤滑油ポンプ出口圧力計（2 針式） | |
| | 動弁装置注油圧力計 | |
| | 減速機潤滑油圧力計（2 針式） | |
| | クラッチ作動油圧力計 | |
| | 高温冷却清水圧力計 | |
| | 冷却海水圧力計 | |
| | 低温冷却清水圧力計 | |
| | 燃料油供給圧力計 | |
| | 給気圧力計 | |
| | 始動空気圧力計 | |
| | 制御空気圧力計 | |
| (12) | 機関回転速度計（積算回転計付） | 1 個 |
| (13) | 主空気塞止弁（応急用手動ハンドル付） | 1 個 |

(14) 動弁装置注油用潤滑油タンク又は同ユニット	1 個
(15) 機関監視制御装置用検出端 (別表 2 参照)	1 式
(16) クランク室オイルミスト検出装置	1 組
(17) 給気温度自動調整装置用自動弁	2 式
(18) 動弁装置注油プライミングポンプ用手動ポンプ (直結ポンプの場合)	1 個
(19) 防振装置	1 式
(20) その他本機の機能上必要なもの (過給機潤滑油加熱装置、過給機洗浄装置及び主機関据付用ジャッキボルト)	1 式

4. 2 その他

- (1) 本船建造請負造船所との取り合い部所掌は次のとおりとする。
 - ア 諸管端部は、合フランジ、パッキン、ボルト・ナット付とすること。
過給機排気出口は、異形管までとすること。
 - イ 配線接続部は接続箱を設け、同箱端子まで配線すること。同箱には本船建造請負造船所結線用端子を設けること。
なお、接続箱は制御用と監視警報用に区分した別箱又は内部に仕切りを設けた一体箱とすること。
 - ウ 据付工事及び据付ボルト・ナットは、製造請負業者の所掌外とする。
中間軸との結合ボルト・ナットは、製造請負業者の所掌外とする。
 - エ 減速機予備潤滑油ポンプ、主機燃料油供給ポンプ、主機低温冷却清水ポンプ、主機予備高温冷却清水ポンプ、主機潤滑油冷却器、減速機潤滑油冷却器及び主機清水冷却器は、製造請負業者の所掌外とする。
- (2) 機関本体に付着する付属機器類は操作、保守、整備等が容易なるように考慮して取付けること。
- (3) 圧力発信器等の圧力検出端には、圧力テスト用金具を設けること。

5. 機関予備品

機関 2 基 (1 船分) につき、次を含み、船舶安全法の規定、JIS の基準及び製造所標準に基づき予備品を供給すること。

予備品は防錆処理十分なものとし、適当な箱入りとし図入り目録を添付すること。

左右舷機で異なるものはそれぞれのものを供給すること。

なお、型式により本体装備そのものがない場合はこの限りではない。

シリンダカバ 1 組

(諸弁、その他付属品完備のもの。ただし、ボンネットを除く。)

シリンダライナ 1 個

ピストン（リング、ピストンピンその他完備のもの）	1 個
ピストンリング及びオイルリング	1/6 基分
燃料噴射弁（完備品）	1 基分
吸気弁（完備品）	1 基分
排気弁（完備品）	1 基分
始動弁（完備品）	1/6 基分
インジケータ採取コック	1 シリンダ分
シリンダ安全弁	1 シリンダ分
燃料噴射管及び継手金具	1/2 基分
燃料カム及びローラー	2 組
主軸受	各種 1 軸受分
主軸受冠締付ボルト及びナット	各種 1 軸受分
クランクピン軸受	2 組
ピストンピン軸受	2 個
クランクピン軸受締付用ボルト及びナット	1 シリンダ分
主機潤滑油ポンプ軸受	1 基分
主機高温冷却清水ポンプ軸受	1 基分
動弁注油ポンプ完備	各 1 組
（右舷機用及び左舷機用）（直結式に限る）	
燃料噴射ポンプ（完備品）	2 台
燃料噴射弁用ノズル	常用数
燃料噴射ポンプ動作部	1/2 基分
（プランジャ、バレル、弁、弁座、ばね等）	
減速機軸受	1 基分
スラスト軸受パット	1 基分
減速機潤滑油ポンプ軸受	1 基分
スラスト軸受調整シム	2 基分
軸継手用ボルト及びナット	1 基分
（主機関、弾性継手、減速機結合用）	
潤滑油圧力調整弁及びばね	1 基分
過給機潤滑油こし器用予備品	1 式
動弁注油潤滑油こし器用予備品	1 式
動弁注油潤滑油圧力調整弁及びバネ	1 基分
過給機潤滑油圧力調整弁予備品	1 式
給気温度自動調整装置用予備品	1 式
燃料油圧力調整弁及びばね	1 基分

こし器用こし網（ノッチワイヤを含む。）	各種 1 個
主機燃料油第 2 こし器用予備品	1 式
主機潤滑油第 2 こし器用予備品	1 式
減速機潤滑油こし器用予備品	1 式
機関回転速度計（積算回転計付、たわみ軸を含む。）	1 組
玉軸受及びころ軸受	1 基分
上記以外の主要ばね	各種 1 基分
特殊パッキン （銅パッキン、ガスケットパッキン、ゴムパッキン、O リング等）	1/2 基分
排気ガス過給機用予備品 （軸受及び気密パッキンを含み製造所標準）	1 基分
弾性継手予備品	1 基分
調速機予備品	1 組
機側制御装置予備品	1 組
ゴムホース継手	各種常用数の 1/5（最小 1 個）
ターニング装置用予備品	1 組
棒状温度計（保護筒付）	常用数
オイルミスト検出器用予備品	1 組
電磁弁（完備品）	各種常用数の 1/5（最小 1 個）
電気部品関係予備品 （『海上保安庁新造船予備品要具標準（電気部・計器部）』によること。）	1 式

6. 要具

機関の分解・組立・調整等に必要な要具を機関 2 基につき、次の特殊要具を含み一式供給すること。

要具は使用しやすいように略図入り目録を付し、機関室倉庫等の出入口より容易に持ち運びできる質量及び大きさの箱（原則として約 450mm×約 600mm×約 350mm 以下）入りとすること（大物については箱入りとしなくてもよい。）。

なお、型式により装備を要しない場合は省略することができる。

- | | |
|---|-------|
| (1) 分解・組立用特殊スパナ
（シリンダカバ締付ボルト用及びクランクピン軸受締付ボルト用 2 組） | 1 組 |
| (2) インパクトレンチ用ソケット | 1 組 |
| (3) 分解・組立用特殊要具
（内訳） | 1 式 |
| 燃料噴射弁、吸気弁、排気弁及び始動弁抜出要具 | 各 2 組 |

シリンダライナ嵌脱要具	1組
ピストン吊上げ嵌脱要具	2組
ピストンリング挿入要具	2組
シリンダカバ吊上げ要具	2組
割ピン抜要具	2組
シリンダカバ締付ボルト用油圧要具	1組
減速機軸受交換要具	1組
その他必要なゲージ等	1組
(4) 分解・掃除・摺合要具	1式
(内訳)	
始動弁摺合要具	1組
吸気弁及び排気弁摺合要具 (受台を含む。)	2組
燃料噴射弁噴口掃除器	2組
(5) 調整・計測及び試験用特殊要具	1式
(内訳)	
燃料噴射ポンププライミング要具	1組
シリンダ内径計測ゲージ (ダイヤルゲージ付)	1組
クランク軸デフレクション計測ゲージ (ダイヤルゲージ及びアダプター付)	1組
燃料噴射弁試験ポンプ (圧力計付)	1組
最高圧力計 (ヘンニ式又はこれと同等のもの)	2組
指圧器弁開閉工具 (必要な場合)	2組
トルクレンチ又は特殊スパナ	1組
クランク軸位置決めゲージ (機種により不要)	1組
スラスト軸受磨耗量計測要具 (スキミゲージ等)	1組
減速機軸受磨耗量計測要具 (スキミゲージ等)	1組
(6) 無過給運転用要具	1式
(7) 電気部品関係要具	1式
(『海上保安庁新造船予備品要具標準 (電気部・計器部)』によること。)	
(8) 軸芯管理要具	1式

7. 試験及び検査

7. 1 試験及び検査

- (1) 試験及び検査は『海上保安庁新造船工事監督標準』に基づき実施すること。
- (2) 本機の陸上運転時には、現場計測のほか機関監視制御装置検出端を使用して計測すること。

7. 2 その他の試験

- (1) 給気温度自動調整装置の作動を確認する試験等を行うこと。
- (2) NO_x 規制（2次規制）への適合性を確認するための試験を実施し、テクニカルファイル及び EIAPP 証書を取得すること。

8. 質量計測

海上保安庁装備技術部所定の区分により本機の完成質量を実測するとともに質量中心位置を算出又は実測し、監督職員に報告すること。

別表 1

提出図書一覧表

〔第 1 章 7 関係〕

図 書 名 称	承認申請図書	完成図書	備考
提出図書目録	○	—	
完成図書目録	※	○	
出図及び受検予定表	※	—	
主要外注品発注先一覧表	○	○	
要目表	○	○	
機関全体組立図	○	○	
機関組立断面	○	○	
主要部設計計算書 〔強度計算書・ねじり振動計算書・ヒートバランス計算書等〕	○	○	
諸管線図及び装置図 〔燃料油・潤滑油・冷却清水・始動空気・制御空気等〕	○	○	
主要部組立図（付属品を含む。） 〔シリンダカバ・ピストン・シリンダライナ・連接棒・軸受・クランク軸・カム軸（カム図及びタイミング図を含む。）・架構・ハズミ車・伝動歯車・吸排気管・減速機・弾性継手等〕	○	○	
弁組立図（付属品を含む。） 〔吸排気弁・燃料噴射弁・安全弁等〕	○	○	
諸装置・機器組立図（付属品含む。） 〔過給機・调速機・燃料噴射ポンプ・動弁装置・燃料調整装置・始動空気管制装置・制御装置・冷却器・ポンプ・こし器・温度調整弁・圧力調整弁・回転速度計駆動装置・給気温度制御装置〕	○	○	
電動機・始動器外形・回路及び結線図	○	○	
計器及び計器盤	○	○	
機関監視制御装置関係装置図及び結線図	○	○	
機関監視制御装置検出端関係図	○	○	
電気関係構成部品表	○	○	

図 書 名 称	承認申請図書	完 成 図 書	備 考
機関調整表	※	○	各 2 部 電子データ
制御警報用各種設定値一覧	※	○	
質量表（計画）	○	—	
質量表（実測）	—	○	
取扱説明書 （過給機・调速機等付属機器を含む。）	※	◎	
サービス体制一覧表	※	○	
予備品目録（様式 1 参照）	○	○	
予備品リスト		◆	
要具目録（様式 1 参照）	○	○	
受検項目表	○	○	
検査試験方案	○	○	
陸上運転試験方案	○	○	
検査試験成績表	—	◎	
陸上運転試験成績表	—	◎	
その他指定する図書	※	○	

- (注) 1. 組立図であっても、重要又は細かな機器については詳細を含む。
2. 承認申請図書欄中の※印を付した図書は参考図書を示す。
3. 各図書は適宜統合又は分割することができる。
ただし、承認申請図書と参考図書は統合してはならない。
4. 各図書にはできるだけ質量を記入すること。
5. ◎印の図書については、要求部数提出すること。
6. ◆印の図書（電子データ）については、予備品目録の予備品を CSV 又は Excel 等の表計算ソフトへ使用可能な電子データへ整理し、造船所が作成する「官給予備品目録」の作成に協力すること。（電気部仕様書 別表 5 参照）

別表 2

機関監視制御装置用検出端一覧表

〔第 2 章 4.1 関係〕

種別	要目名称	計測点		警報	取付場所	備考
		点数	単位			
潤滑油	主機潤滑油圧力	2	MPa	○	機関入口	
	主機潤滑油温度	2	℃	○	機関入口	
	主軸受（基準軸受を含む。）温度	x	℃	○	主軸受	
	動弁潤滑油圧力	2	MPa	○	機関入口	
	動弁潤滑油タンクレベル	2	※	○	動弁潤滑油タンク	
	減速機潤滑油圧力	2	MPa	◎	減速機入口	
	減速機潤滑油温度	2	℃	○	減速機入口	
	減速機スラスト軸受温度	2	℃	○	減速機スラスト軸受	
	減速機軸受温度	8	℃	○	減速機軸受	
	主機潤滑油第 2 こし器差圧	2	※	○	潤滑油第 2 こし器	無冷却式の場合
	減速機潤滑油こし器差圧	2	※	○	潤滑油こし器	無冷却式の場合
	減速機潤滑油サンプタンクレベル	2	※	○	減速機潤滑油サンプタンク	無冷却式の場合 無冷却式の場合
	過給機潤滑油圧力	2	MPa	○	過給機入口	
	過給機潤滑油温度	4	℃	○	過給機出口	
過給機潤滑油温度	2	℃	○	過給機入口		
過給機潤滑油こし器差圧	2	※	○	潤滑油こし器		
高温冷却清水	高温冷却清水圧力	2	MPa	○	機関入口	
	高温冷却清水温度	2	℃	—	機関入口	
	高温冷却清水温度	2	℃	—	機関出口	建造請負造船所所掌
	シリンダ冷却清水温度	y	℃	○	シリンダ出口	y: シリンダ数
	過給機冷却清水温度	4	℃	○	過給機出口	水冷却式の場合
	冷却清水膨張タンクレベル	1	※	○	清水膨張タンク	建造請負造船所所掌
低温冷却清水	低温冷却清水圧力	2	MPa	○	低温冷却清水ポンプ出口	建造請負造船所所掌
	低温冷却清水温度	2	℃	—	低温冷却清水冷却器出口	建造請負造船所所掌
	低温冷却清水温度	2	℃	—	低温冷却清水ポンプ入口	建造請負造船所所掌

種別	要目名称	計測点		警報	取付場所	備考
		点数	単位			
冷却海水	冷却海水圧力	1	MPa	○	低温冷却清水冷却器入口	建造請負造船所所掌
	冷却海水温度	1	℃	—	低温冷却清水冷却器入口	建造請負造船所所掌
	冷却海水温度	1	℃	—	低温冷却清水冷却器出口	建造請負造船所所掌
燃料油	燃料油圧力	2	MPa	○	機関入口	
	燃料油温度	2	℃	○	機関入口	
	燃料噴射管漏油	4	※	○	漏油タンク	
	燃料油第2こし器差圧	2	※	○	燃料油第2こし器	
給気	過給機吸入温度	4	℃	—	過給機入口付近	
	過給空気温度	4	℃	—	空気冷却器入口	
	過給空気圧力	4	MPa	—	機関入口	
	過給空気温度	4	℃	○	機関入口	
排ガス	シリンダ出口排温	x	℃	○	シリンダ出口	x: シリンダ数
	過給機入口排温	4	℃	○	過給機入口	
	過給機出口排温	4	℃	—	過給機出口	
その他	主機回転速度	2	min ⁻¹	○		
	主機積算回転	2	—	—		
	過給機回転速度	4	min ⁻¹	—		
	主軸回転速度	2	min ⁻¹	—		
	燃料ポンプラック目盛	2	mm	—		
	主機出力	2	kW	—	クランク室	※異常、セキ異常
	クランク室オイルミスト濃度	2	※	○	電磁弁箱	建造請負造船所所掌
	制御空気圧力	2	MPa	○	始動空気タンク	建造請負造船所所掌
	始動空気タンク圧力	2	MPa	○		

(注) 1. 本表は2基分(1船分)を示す。

2. 型式により装備を要しない機器に関するものは省略することができる。

3. 本表検出端の機付接続箱を設けるとともに、検出端から接続箱までの配線を行うこと(本船建造請負造船所所掌分を除く。)

4. 圧力用検出端は防衝装置を付すこと。燃料油用圧力用検出端は耐圧1.5MPaとすること。

5. 圧力用検出端の検出器は電気式圧力発信器(4~20mA)とすること(圧力ス

イッチ用検出端を除く。)

6. 温度用検出端の検出器は原則として測温抵抗体 (Pt100Ω・at0°C) とすること。
7. 計測点単位欄※印は接点信号とし、警報のみ行う。警報接点信号は正常時“接”、異常時“断” とすること。
8. 警報欄 ◎印は回転速度にて設定値を変更できる機能を有すること。

第 3 章

遠隔制御装置

制御系統と警報系統は原則として独立とすること。

連絡及び記録用として電話機（別途手配）、テレグラフ及びテレグラフログを設けること。

3. 制御方式

3. 1 一般

制御及び警報装置は、故障又は誤作動によって本船の制御を危険状態に陥れることなく常に安全側に働くように処理するとともに、可能な限りユニット化し、保守・点検が容易なように考慮すること。

3. 2 主機関

制御は、ハンドルにより始動・停止、回転速度調整が可能であり、また、押ボタンにより空気運転、非常停止等を行うことができること。

操船コンソールにおける制御はコンビネーションコントロール（主機回転制御とCPP翼角制御を組合せた制御）を行うことができること。

左右舷それぞれ独立に制御できること。

回転調整は機械式ガバナによる電気-空気式制御又は電子式ガバナによる直接制御方式とすること。

3. 3 CPP装置

翼角調整は、ハンドル操作による追従方式及び押ボタンによるノンフォロー制御方式とすること。

左右舷それぞれ独立に制御できること。

操船コンソールにおける制御はコンビネーションコントロール（主機回転制御とCPP翼角制御を組み合わせた制御）を行うことができること。

3. 4 バウスラスト

操船コンソールにおける翼角制御はダイヤルによる追従式とすること。

3. 5 電源

AC440V 60Hz、AC100V 60Hz 及び DC24V とすること。

DC24V については通常時 AC 電源を降圧、整流して使用し、AC 電源喪失時は蓄電池電源へ自動切替し使用可能であること。

3. 6 空気源

約 1.0 MPa 圧力損失を充分考慮すること。

3. 7 保護警報装置

(1) 一般

主機関及び CPP 装置の準備未了のときは遠隔制御を行うことができないこと。

準備完了及び危急停止の条件を、識別可能なように表示すること。

本装置に装備するものの他、別表 4 に記載の信号を機関監視制御装置（別途手配）等と送受を行い、遠隔指示・警報表示等を行うことができること。

警報装置は可視可聴により警報し、容易に作動試験できること。

警報装置は続発警報を原則とする。アナンシェータは無接点式とすること。

(2) 主機関・CPP 装置

主機関ガバナの上下限及び CPP 装置の翼角上限には保護装置を設けること。

主機関潤滑油圧力低下、減速機潤滑油圧力低下、過給機潤滑油圧力低下(無冷却式の場合)、主機関回転速度過速度及び配電盤電源喪失の危急時には、主機関は自動停止するよう措置すること（以下「危急停止」という。）。

ただし、電源喪失による危急時には危急停止回路ではなく、非常停止回路を作動させることにより行うこと。

主機関クランクケース内オイルミスト濃度上昇時、主機関冷却水圧力低下時、軸系冷却水流量低下時及び主軸受温度上昇時の異常時に、機関監視制御装置（別途手配）からの信号を受けて主機関減速要求の警報表示を行うよう措置すること。

なお、自動減速装置又は自動的に燃料の供給を遮断する装置に対しては、一時的にその機能を停止することができる装置を設けること。

CPP 翼角増減時に主機関が定められた負荷状態になれば翼角をプログラム制御し、主機関が過負荷状態になれば翼角増加を休止させる機能を有すること。

主機関が設定された負荷曲線（過負荷曲線）を超えた状態となった場合、CPP 翼角を自動的に減ずる装置（過負荷制限装置、以下「OLP」という。）を設けること。

主機関が設定された負荷曲線（船用特性曲線等）上で運転する場合、その回転速度に対して CPP 翼角が自動的に増減する装置（自動負荷制限装置、以下「ALC」という。）を設けること。負荷曲線（船用特性曲線等）の設定値は、容易に変更可能なこと。

また、主機関出力と回転数の関係を機関監視制御装置モニタ（別途手配）に表示するため所要の信号を送ること。

ただし、後進翼角は同装置の作動範囲外とする。

また、主機関回転速度の上昇（または減少）スピードを変更する等により主機関の急激な負荷変動を防止する機能を有すること。

(3) その他

減速機の予備潤滑油ポンプは、機付ポンプによる油圧の確立及び回転速度の検知により自動停止を行い、また、油圧の低下により自動始動を行うため、回路の確立及び回転速度信号を始動器（別途手配）に送ること。クラッシュアスターン対策機能を考慮すること。

4. 主要装置

4. 1 主要装置内訳

主要装置は次のものにより構成すること。

遠隔制御装置制御箱（機関管理室用）	1面
主機制御盤及び付属計器盤（操舵室用）	各1面
操船コンソール及び付属計器盤（操舵室用）（別途手配）	各1面
主機側状態表示盤（機関室用）	2面
CPP 機側状態表示盤（CPP 室用）	2面
電磁弁箱	2面
機側機器	2式

4. 2 遠隔制御装置制御箱（機関管理室用） 1面

本制御箱は、主機関の運転制御及び CPP の翼角制御等を行うための中央処理装置として設けられ、制御に必要な電源を供給する電源装置、制御に必要な信号等の処理を行う CPU 制御ユニット、各種継電器、変換器、出力表示装置制御部、その他スイッチ、表示灯（電源表示、危急停止原因表示、遠隔準備条件表示等）及び機能点検に必要な機器（主機回転速度計、CPP 翼角指示計）等を装備すること。

形状は自立型とし、主要寸法は高さ約 1.80m（取付台を含む。）、巾約 1.40m、奥行約 0.65m とすること。

4. 3 主機制御盤及び付属計器盤（操舵室用） 各1面

(1) 主機制御盤

本盤は、主機関の運転制御（始動・停止、回転制御等）、CPP の翼角制御等を行うため次表のものを組み込むこと。

形状はデスク型とし、主要寸法は高さ約 1.20m（取付台を含む。）、幅約 2.00m（主機制御部）、奥行約 1.00m とすること。

なお、付属計器盤の塗色はマンセル記号 2.5G 7/2（半つや）とし、操作卓等上面については、マンセル記号 N2.5（つや消し）を標準とすること。また、計器枠の塗色はマンセル記号 N2.5（半つや）とすること。

主 機 制 御 盤		
名 称	数 量	備 考
ハンドル（主機用）2基一体型	1台	始動・停止、回転速度制御、照明付
押ボタン（CPP前進）	2個	翼角制御、表示灯付
押ボタン（CPP後進）	2個	翼角制御、表示灯付
押ボタン（テレグラフ用）	2組	表示灯付（詳細は4.7参照）
押ボタン（準備完了用）	2個	表示灯付
押ボタン（空気運転用）	2個	表示灯付
押ボタン（非常停止用）	2個	誤操作防止カバ付、表示灯付
押ボタン（同上リセット用）	2個	表示灯付
ダイヤル（負荷曲線設定用）	2個	80～100%（ALC曲線）、OLP
電話機	1個	（別途手配）
電話機制御箱	1個	盤内装備（別途手配）
機関監視制御装置モニター	3面	（別途手配）
機関監視制御装置制御盤	1式	盤内装備（別途手配）
制御場所切替スイッチ	2個	単独・コンソール・コンビネーションコントロール
CPP翼角中立インターロック解除スイッチ	2個	通常・解除
テレグラフ場所切替スイッチ	2個	機関室・CPP室・切
オーバーライド切替スイッチ	2個	ON、OFF
ガバナハイゲイン切替スイッチ	2個	ON、OFF
制御場所表示灯（主機用）	2組	主機機側・主機制御盤
制御場所表示灯（CPP用）	2組	CPP機側・CPP制御盤・CPPコンソール・コンビネーションコントロール
軸遊転防止装置嵌表示灯	2個	
主機ターニング装置嵌表示灯	2個	
CPP翼角中立インターロック解除表示灯	2個	
テレグラフ応答場所表示灯	2組	機関室・CPP室
主機非常停止表示灯	2個	
主機危急停止表示灯	2個	
主機運転表示灯	2組	主機運転・主機停止
負荷制御装置作動表示灯	2組	負荷制御作動中
準備条件個別表示灯	1式	LED方式
危急停止原因表示灯	1式	LED方式
AC電源表示灯	1個	

DC 電源表示灯	1 個	重故障、軽故障
オーバーライド表示灯	2 個	
危急停止事前警報表示灯	2 個	
ガバナ故障表示灯	4 個	
ガバナトルクリミッター作動表示灯	2 個	
ガバナハイゲイン表示灯	2 個	
主機減速要求表示灯	2 個	
誤操作表示灯	2 個	
低負荷対策作動表示灯	2 個	
減速機クラッチ嵌脱表示灯	2 個	クラッチ「嵌」、クラッチ「脱」
その他必要なもの	1 式	ブザ、ブザ停止、ブザテスト、ランプ警報テスト、光度加減器、その他

(2) 付属計器盤

主機回転速度計	2 個	120mm 角	EL 照明付
主軸回転速度計	2 個	120mm 角	EL 照明付
CPP 翼角指示計	2 個	120mm 角	EL 照明付 (別途手配)
舵角指示計	2 個	120mm 角	EL 照明付 (別途手配)

4. 4 主機機側状態表示盤 (機関室用)

2 面

本盤は主機関 1 基に 1 面装備し、主機関の機側制御・監視等に必要なものを表示することとし、1 面につき次のものを装備し機側計器盤と一体型とすること。

主機機側状態表示盤		
名 称	数 量	備 考
押ボタン (テレグラフ用)	1 組	表示灯付 (詳細は 4.7 参照)
押ボタン (危急停止リセット用)	1 個	危急停止
CPP 翼角指示計	1 個	受信器 120mm 角 (別途手配)
制御場所表示灯 (主機関)	1 組	機側・遠隔
軸遊転防止装置嵌表示灯	1 個	
主機ターニング装置嵌表示灯	1 個	原因別表示
主機非常停止表示灯	1 個	
主機危急停止表示灯	1 式	
主機運転表示灯	1 組	運転・停止
主機回転速度設定ダイヤル	1 個	機側回転設定用
主機回転速度計	1 個	120mm 角

テレグラフ応答場所表示灯	1組	機関室・CPP室	
オーバーライド表示灯	1個		
危急停止事前警報表示灯	1個		
主機減速要求警報表示灯	1個		
主機異常警報表示灯	1個		
主機始動失敗警報表示灯	1個		
ガバナ故障表示灯	2個		重故障、軽故障
CPP・軸系異常警報表示灯	1個		
電源喪失警報表示灯	1個		
主機回路故障警報表示灯	1個		
制御空気異常警報表示灯	1個		
減速機クラッチ嵌脱表示灯	2個		クラッチ「嵌」、クラッチ「脱」
圧力計	1式		(詳細は第2章4.1参照)
その他必要なもの	1式	ゴング、ベル、ベル停止、ベル・ランプテスト及びその他	

4. 5 CPP 機側状態表示盤 (CPP 室用)

2面

本盤は CPP 装置 1 基 1 軸に 1 面装備し、CPP 装置の機側制御・監視等に必要なものを表示し、1 面につき次表のものを組み込むこと。

CPP 機側状態表示盤		
名 称	数 量	備 考
押ボタン (テレグラフ用)	1組	表示灯付 (詳細は 4.7 参照)
制御場所切替スイッチ (CPP)	1組	機側・遠隔
CPP ノンフォロ制御スイッチ	1組	前進・後進
主機回転速度計	1個	受信器 120mm 角
主軸回転速度計	1個	受信器 120mm 角
制御場所表示灯 (CPP)	1組	機側・遠隔
テレグラフ応答場所表示灯	1組	機関室・CPP室
主機減速要求警報表示灯	1個	
主機異常警報表示灯	1組	
CPP・軸系異常警報表示灯	1個	
CPP 変節不能警報表示灯	1個	
電源喪失警報表示灯	1個	
CPP 回路故障警報表示灯	1個	
その他必要なもの	1式	

		プテスト及びその他
--	--	-----------

4. 6 操船コンソール及び付属計器盤（操舵室用）（別途手配） 各1面

(1) 操船コンソール（操舵室用）（別途手配）

操船コンソールは操舵・制御等の操船に関する操作及び各装置の管制を集約的に行う装置で、主機関及び CPP 装置制御関係の機器は次表のものを組込むこと。

組込み機器のうちハンドル（CPP 用）1組を供給し、信号の授受を行うこと。

操 船 コ ン ソ ール		
名 称	数 量	備 考
ハンドル（CPP 用）（2機一体型）	1組	翼角制御及びコンビネーションコントロール用、照明付（主機メーカー所掌）
ダイヤル（バウスラスト用）	1組	翼角制御用、照明付（バウスラストメーカー所掌）
押ボタン（主機非常停止用）	2個	誤操作防止カバ付、照明付
オーバーライド切替スイッチ	2個	
制御場所表示灯（CPP 用）	2組	操船コンソール・コンビネーションコントロール
制御場所表示灯（バウスラスト用）	1組	機側・操船コンソール
主機運転表示灯	2組	運転・停止
バウスラスト運転表示灯	1組	運転・停止
警報表示灯（主機関・CPP）	2組	リモコン異常
警報表示灯（バウスラスト）	1組	異常・過負荷
負荷制御装置作動表示灯	2個	過負荷制御作動中
バウスラスト負荷制御中表示灯	1個	
主機危急停止表示灯	2個	
主機非常停止表示灯	2個	
主機減速要求警報表示灯	2個	
オーバーライド表示灯	2個	
バウスラスト制御回路	1式	アンプを含む（バウスラストメーカー所掌）。
その他必要なもの	1式	ブザ、ブザ停止、ブザ・ランプテスト、光度加減器等

(2) 付属計器盤（操舵室用）（別途手配）

付属計器盤は操船コンソール前方の操舵室前壁に、操船コンソールによる制御

時の監視計器として装備し、次表のものを組込むこと。

受信機はいずれも内部 EL 照明付とし、計器枠の塗色はマンセル記号 N2.5 (半つや) とすること。

付 属 計 器 盤		
名 称	数 量	備 考
主軸回転速度計	2 個	受信器 150mm 角 (主機メーカー所掌)
CPP 翼角指示計	2 個	受信器 150mm 角 (CPP メーカー所掌)
バウスラスト翼角指示計	1 個	受信器 150mm 角 (バウスラストメーカー所掌)

4. 7 テレグラフ及びテレグラフログ

2 組

(1) テレグラフ

型式 押ボタン式、表示灯組込

発受信器設置場所 主機制御盤、主機側状態表示盤、
CPP 機側状態表示盤

指令内容 用意・停止・終了
前進：最微速・微速・半速・原速・強速
後進：最微速・微速・半速・原速

表示方式 表示灯式、ゴング及びブザ

表示灯は、『用意・停止・終了』は乳白色、前進は緑色、後進は赤色とすること。

指令操作により表示灯は消灯（乳白色）から指示色点滅（ゴング及びブザ吹鳴）にかわり、応答により、指示灯点灯（ゴング及びブザ停止）すること。

他の指令操作により指示色点灯から消灯（乳白色）にかわること。

テレグラフ切替スイッチの操作により、主機制御盤と主機側状態表示盤の間、主機制御盤と CPP 機側状態表示盤の間の指令の伝授ができること。

(2) テレグラフログ

テレグラフログ (LGP-RCF1 又は同等品) を装備するものとし、設置場所は操船コンソール又は計器ラック (別途手配) とすること。

4. 8 機側機器等

次のものを装備すること。

(1) 電子式機関回転速度計 (検出器、変換器及び受信器)

2 組

検出器・変換器は、制御用・指示用の 2 系統を装備すること。

型式 無接触周波数電圧変換方式 (FV-PG 方式又は同等品)

機関監視制御装置（別途手配）・主機等制御関係機器等に回転速度信号を供給すること。（出力信号異常時警報を出す。）

- (2) 電子式主軸回転速度計（検出器、変換器及び受信器） 2組
検出器・変換器は、制御用・指示用の2系統を装備すること。
型式 無接触周波数電圧変換方式（FV-PG方式又は同等品）
- (3) 排ガス過給機用回転速度発信器 2組
型式 周波数電圧変換方式
- (4) 燃料目盛発信器 2組
- (5) 主機出力演算装置 2組
主機関・CPP制御回路（CPU装置）に組み込み、主機燃料目盛・回転速度信号より主機出力を算出すること。
- (6) 回転速度調整用ガバナモータ（機械式ガバナの場合） 2組
- (7) リミットスイッチ 2組
燃料ハンドル運転停止位置確認用
ターニング装置嵌表示インターロック用等
- (8) 圧力スイッチ 2組
インターロック用（主機潤滑油、減速機潤滑油、高温冷却清水、低温冷却清水）
危急停止用（主機潤滑油、減速機潤滑油、過給機潤滑油（無冷却式の場合））
- (9) 始動空気ピストン弁 2組
- (10) 遠隔制御用各種ピストン（停止用、その他） 2組
- (11) 電磁弁箱 2組
次のものを組み込むこと。
制御空気ドレンセパレータ
各電磁弁（始動停止等制御用、非常停止、危急停止用、その他）
遠隔・機側切換ハンドル及び切換検出スイッチ（圧力スイッチ）
- (12) 接続箱（主機用、減速機用） 2式
なお、次の機器は、別途手配とする。
翼角調整機構、翼角発信器、翼角受信器、変節油ポンプ等始動器、変節油重力タンクレベルスイッチ等
CPP装置遠隔制御のため、必要に応じ上記のものと信号の送受を行うことができること。

4. 9 その他

- (1) バウスラストの機側制御等に必要な次のものは、機側制御盤（本船建造請負造船所所掌）に組み込み装備され、信号等の送受を行うことができること。

バウスラスト制御場所切替スイッチ	1 個	機側・遠隔
バウスラスト制御場所表示灯	1 組	バウスラスト(機側・遠隔)
警報表示灯	1 組	バウスラスト故障等
その他	1 式	(ベル、ベル・ランプテスト、 ベル停止等)

(2) 塗装については本仕様書『第 2 章 主機関及び減速機 3. 構造、諸装置及び塗装 3. 3 塗装』の項に準ずること。

本船建造請負造船所との取合いの所掌については、本仕様書『第 2 章 主機関及び減速機 4. 機関付属品 4. 2 その他』の項に準ずること。

5. 予備品及び要具

5. 1 予備品

遠隔制御装置一式 (1 船分) につき、次を含み船舶安全法の規則、JIS の規定及び製造所標準に基づき予備品を供給すること。ただし、型式により本体装備そのものがない場合はこの限りではない。

なお、収納方法は、本仕様書『第 2 章 主機関及び減速機 5. 機関予備品』の項に準ずること。

機関回転速度計検出器	1 個
主軸回転速度系検出器	1 個
過給機回転速度計発信器	1 個
電磁弁 (完備品)	各種常用数の 2/10 個 (最小 2 個)
ガラス (計器用)	各種 1 枚
電気部品関係予備品	1 式
(『海上保安庁新造船予備品要具標準 (電気部・計器部)』によること)	

5. 2 要具

本装置の開放、調整等に必要の要具を 1 船分につき、次を含み一式供給すること。収納方法は本仕様『第 2 章 主機関及び減速機 6. 要具』の項に準ずること。

電気部品関係要具	1 式
(『海上保安庁新造船予備品要具標準 (電気部・計器部)』によること)	

6. 試験及び検査

試験及び検査は『海上保安庁新造船工事監督標準』によること。

7. 質量計測

本仕様書『第 2 章 主機関及び減速機 8. 質量計測』の項に準ずること。

別表 3

提出図書一覧表

〔第 1 章 7 関係〕

図書名称	承認申請図書	完成図書	備考
提出図書目録	○	—	
完成図書目録	※	○	
出図及び受検予定表	※	—	
主要外注品発注先一覧表	○	○	
組立図	○	○	
部品図	○	○	
系統図	○	○	
結線図	○	○	
操作展開図	○	○	
構成部品表（製造所形式等を含む。）	○	○	
制御警報用各種設定値一覧	※	○	
質量表（計画）	○	—	
質量表（実測）	—	○	
取扱説明書（保守基準を含む。）	※	◎	各 2 部
サービス体制一覧表	※	○	
予備品・要具目録（略図寸法入り）（様式 1 参照）	○	○	
予備品リスト		◆	電子データ
受検項目表	○	○	
検査試験方案	○	○	
検査試験成績表	—	◎	各 2 部
遠隔制御装置制御箱外形図及び機器配置図	○	○	
主機制御盤外形図及び機器配置図	○	○	
主機側状態表示盤外形図及び機器配置図	○	○	
CPP 機側状態表示盤外形図及び機器配置図	○	○	
電磁弁箱外形図及び機器配置図	○	○	
その他指定する図書	※	○	

- (注) 1. 組立図であっても、重要又は細かな機器については詳細を含む。
 2. ※印を付した図書は参考図書を示す。
 3. 各図書は適宜統合又は分割することができる。

ただし、承認申請図書と参考図書は統合しないこと。

4. 各図書にはできるだけ質量を記入すること。
5. ◎印の完成図書については、要求部数提出すること。
6. ◆印の図書（電子データ）については、予備品目録の予備品を CSV 又は Excel 等の表計算ソフトへ使用可能な電子データへ整理し、造船所が作成する「官給予備品目録」の作成に協力すること。（電気部仕様書 別表 5 参照）

別表 4

信号送受信一覧表

〔第3章3.7(1)関係〕

種別	要目名称	計測点		警報	取付場所	備考
		点数	単位			
送信	主機回転速度	2	min ⁻¹	○		
	主機出力	2	kW	—		
	過給機回転速度	4	min ⁻¹	—		
	燃料目盛	2	mm	—		
	主機積算回転数	2	—	—		
	負荷設定ダイヤル位置	2	%	—		
	CPP 翼角位置	2	度	—		
送受信	主機始動失敗	2	※	○		
	主機回路故障	2	※	○		
	CPP 変節不能	2	※	○		
	CPP 回路故障	2	※	○		
	遠隔制御装置電源喪失	2	※	○		
	警報ブザー停止	1	※	—		
受信	主機異常	2	※	○		
	主機減速要求	2	※	○		
	CPP 軸系異常	2	※	○		
	制御空気異常	2	※	○		
	配電盤電源喪失	1	※	○		
	警報確認	1	※	—		

- (注) 1. 本表は1船分を示す。
 2. 本表検出器のうち、機側に装備されるものには接続箱を設けること。
 3. 圧力用検出端は防衝装置を付すこと。
 4. ※印は接点信号を示す。
 5. 型式により装備を要しないものは省略することができる。
 6. 警報信号についてはその他必要なものを含む。

様式 1

予 備 品 ・ 要 具 目 録

番号	名 称	形 状 (略図寸法) (質量)	材 質 (記号)	数 量		参照 図面	符号	備考	収納 場所
				常用	予備				

(JIS A4 判)