



DARUKA NORBERT*

A CB 90 ŐRNASZÁD

II. RÉSZ

A szerző tanulmánya első részében ismertette a svéd Docksta hajógyár alumínium héjazatú Combat Boat 90 Őrnaszád fejlesztését, valamint a vízi jármű különböző feladatkörű változatait. A könnyű hajótestű változat története 1988-ra nyúlik vissza, és egy pályázat nyerteseként alapozta meg mai hírnevét. Az olvasók a CB 90 harcászati-technikai adatain túl részletes információt kaptak a Scania DSI14 típusú motorról és a Kongsberg Kamewa FF sorozatú vízsugárhajtóműről. A publikáció második része a legújabb fejlesztésű Next Generation elnevezésű hajótípust mutatja be, illetve beszámol az eszköz nemzetközi rendszeresítéséről is.

A cikkünk első részében felsorolt típusok mellett készültek olyan változatok is, amelyek nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket. Az ezredforduló idején készült el az a változat, amelynek deszantterére egy gíroszkóppal stabilizált, svéd–finn fegyvertornyot építettek, benne egy ikercsövű

120 mm-es AMOS (Advanced MOrtar System) automata aknavetővel.⁶

A hajótest túl kicsinek bizonyult a rendszerhez, a stabilitás és a ballisztikai védelem rovására kellett volna kompromisszumot kötni annak beszereléséhez. A munkálatok 2006-ban kezdődtek, és a tervek már majdnem készen voltak, amikor a svéd kormány költségvetési változtatásai miatt 2008-ban törölték a projektet. 2017-ben, a Nemzetközi tengeri védelmi ipari kiállításon (International Maritime Defense Industry Exhibition – MADEX) azonban bemutatták a CB 90H „MK II”-t, amelynek egyik modelljére az AMOS rendszert szerelték fel, amely arra utal, hogy ismét megjelenhet egy AMOS-szal ellátott CB 90. [13]

A CB 90 – mivel igény mutatkozott rá – 2009-ben civil változatban is elkészült, amit 2 darab 550 kW teljesítményű dízelmotorral szereltek fel a maximális 45 csomó sebesség (83,34 km/h) elérése érdekében. A kivitelről csak annyit lehet tudni, hogy egyedi kialakítású, luxuskivitelű, fá-

ból készült belső térrel rendelkezik, a vásárló igényeihez mérten látták el belső berendezésekkel, illetve az első darabokat egy abu-dzabi illetőségű magánszemély rendelte. Az említett hajók jelenleg nem lelhetők fel egyetlen bejegyzett hajóajstromban sem, ami arra enged következtetni, hogy magángyűjteménybe kerültek.

A SAAB cég információi szerint 2019-ben szállították le az első darabot abból a 18-ból, amelyet a svéd védelmi minisztérium (Försvarets materielverk – FMV) rendelt meg 2017-ben.⁷ A CB 90 HSM nagyobb sebességgel és manőverezőképeséggel rendelkezik elődjénél (Strb 90 HS), valamint támadóereje és felderítési képességei is növekedtek. Az új típus a megnövekedett méret – és abból adódóan a megnövekedett tömeg – miatt teljesen új motorokat (Scania Diesel V8 900 LE) és meghajtást kapott. A konstruktőrök szerint „a teljesen új hajtáslánc, beleértve a motor módosított elhelyezését, optimalizálja a súlypontot, ami a hajót még stabilabbá,

9. ÁBRA. CB 90 NG „Next Generation” a Temzén (Forrás: a Saab AB engedélyével – Copyright Saab AB)

⁶ Az 1990-es évek végén megkezdődött egy közvetlen irányítású, kétcsovű automata aknavető rendszer kialakítása, Advanced Mortar System néven. A „SplitterSkyddad Granatkastare 120” – SSG120 fegyvert számos járműre telepítették (Patria AMV, CV90). Svédország a Strb 90 H hajóra is tervezte a rendszer telepítését.

⁷ A megrendelés összértéke 400 millió svéd korona volt, vagyis mai árfolyamon hajónként mintegy 756 millió forint. Az ár tartalmazza a logisztikai és műszaki támogatást, illetve a pótalkatrészeket, továbbá a hajózó állomány és a műszaki személyzet képzését is, azonban nincs benne a WS 02 Trackfire fegyverállvány, amelynek becsült ára darabonként 250 millió forint.

* Kiemelt főtiszt, habil. PhD katonai műszaki tudományok, MH Haderőmodernizációs és Transzformációs Parancsnokság, Hadviselésfejlesztési Igazgatóság, Tudományos Kutatóhely. ORCID: 0000-0002-7102-1787





10. ÁBRA. Stridsbåt 90 SSRS mentőhajó a) és annak belső kialakítása b) [28]

gyorsabbá és sokkal csendesebbé teszi. A magasabb hatásfokkal működő új fűvókákkal kombinálva a teljes hatékonyság jelentősen megnövekedett – csakúgy, mint az ergonómia és a légénység kényelme". [14] (3. táblázat)

A fejlesztések nyomán egy teljesen új műveleti képességekkel rendelkező hajó készült, amely tüzerőben, a cselekvőképesség tekintetében és ezáltal a taktikai tudatosságban is felülmúlja elődeit, illetve a piacon elérhető, ha-

sonló kategóriájú eszközöket. Az őrnaszád, amint az az elnevezéséből is kiderül, páncélozott. Egy távirányított, stabilizált, éjszakai látóképeséssel rendelkező SAAB Trackfire/WS 02 fegyverállvánnyal szerelték fel, amelybe a Browning M2HB/Kps 88 nehéz géppuska vagy M19/Grsp 92 automata gránátvető is beépíthető.

A 2021-ben, a londoni Védelmi és Biztonsági Szakkiállításán (Defence and Security Equipment International – DSEI) a SAAB cég bemutatta a CB 90 NG „Next Generation” hajótípust (9. ábra), amely nagy valószínűséggel a CB 90 HI és a Strb 90 HS/CB 90 HSM-en alapuló exportváltozat. „A tengerészgyalogosok és más erők gyors szállítására tervezett CB 90 NG híres arról, hogy a csapatok gyorsan partra szállhatnak, és gyorsan el is indulhatnak, legyen szó akár tengerpartról, akár kényelmetlen, magasan fekvő sziklás partról.

A küldetéstől függően a CB 90 NG különböző funkciókat tud ellátni, például a fenyegetések felkutatásában, hírszerzési információk megosztásában, csapatok gyors telepítésében és az ellenség megtámadásában.” [16] Az őrnaszád új harcvezetési rendszert és szenzorokat kapott, amely biztosítja a felderítéshez nélkülözhetetlen „lopakodó” képesség mellett a ballisztikai védelmet is, mindezt úgy, hogy megnövelték az alapváltozat (CB 90 H) manőverezőképességét és a sebességét is. A londoni kiállításon elhangzottak szerint a CB 90 NG azért érkezett a kiállításra, hogy demonstrálja, a cég milyen módon tudja kialakítani a „hajóegységet” az ügyfelek igényeinek megfelelően. A DSEI lehetőséget kínál a fegyveres

erőknek, hogy személyesen lássák, és többet tudjanak meg annak alkalmazhatóságáról.

A kiállításon bemutatott változat már nemcsak deszant rohamhajó, hanem járőrhajó, ami felderítő tevékenységet is elláthat. A kivételesen gyors és mozgékony őrnaszád végsebessége eléri a 80 km/h-t, és szükség esetén 21 teljes felszereléssel ellátott katonát szállíthat.

A bemutatott típus esetében a fő hangsúly természetesen a fegyverrendszerre került, mivel a CB 90 NG felfegyverezhető nagy kaliberű géppuskákkal, MK19-es gránátvetővel, tengeri aknákkal és mélységi töltetekkel, valamint a Saab saját Trackfire távirányítású fegyvertornyával (egy távoli fegyverállomással, amely lehetővé teszi a fegyverek rendkívüli pontosságú tüzelését, miközben a hajó mozgásban van). [16]

NEMZETKÖZI RENDSZERESÍTÉSEK

Svédország – 147 db különböző típusú CB 90 szolgálatban, 18 db megrendelve (gyártás alatt).

A svéd gyártású Strb 90, vagy CB 90 őrnaszádok mennyiségét 250–300 darabra becsülik, amelyből 147 db jelenleg is a svéd haditengerészet kötelékében teljesíti feladatait. A gyártó cég adatai szerint további 18 egységre kapott megrendelést (2021-es adat), de azok gyártásának jelenlegi helyzetéről nem érhető el információ. Az eddig legyártott hajótípusok a következők: – prototípusok 801–802 (1988–89) (2 db Strb 90 H), – sorozat: 803–814 (1991–92) (12 db Strb 90 H), – sorozat: 815–877 (1992–95) (63 db Strb 90 H),

11. ÁBRA. A Scania Debuts 900 V8-as dízelmotorja [15]



3. TÁBLÁZAT. A CB 90 HSM harcászati-technikai adatai (A szerző szerkesztése [14] alapján)

Működési jellemzők	Értékek
A hajó hosszúsága a vízvonalon [m]	14,9
A hajó teljes hosszúsága [m]	16,3
Szélessége [m]	3,85
Merülés [m]	0,9
Víziszorítás [kg]	18 000
Víziszorítás teljes feltöltéssel [kg]	24 500
Sebesség (max.) [km/h]	83,3 (45 csomó)
Cirkáló sebesség [km/h]	70 (38 csomó)
Meghajtás	2 × 671 kW (900 LE) Scania V8 dízelmotor; 2 × Kongsberg S32-3/CA 750 kW vízsugárhajtómű
Hatótávolság [km]	550 (300 nmi)



- 2B sorozat: 878–907 (1996–97)
(30 db Strb 90 HS),
- 2C sorozat: 949–967 (1998–2003)
(27 db Strb 90 HS; 13 db Strb 90 HSM).

A 2., 2B és 2C tételben minden páros számú hajót az együttműködő partner Gotlands Varv AB épített. Ezek közül 6 db űrnaszádot parancsnoki hajóként, 5 db-ot pedig rendőrségi hajóként szereltek fel és állítottak szolgálatba. A 2C sorozatból 27 db-ot nemzetközi műveletekre szereltek fel, és a CB 90 HS jelölést kapták. A fennmaradó 13 db űrnaszádról mindössze annyi információ tudható, hogy 1 db-ot VIP-naszádként, 1 db-ot pedig rendőrségi űrnaszádként szereltek fel (Strb 90 HSM) és állítottak szolgálatba. [23]

Norvégia – 19 db CB 90 N és 1 db CB 90 NL (Norsk utgave) rendszeresített űrnaszád.

Először 1996-ban tesztelte a Norvég Királyi Haditengerészet az Strb 90 H-t, majd a norvég igényeknek megfelelő változtatásokkal összesen 20 darab vásárlásáról kötött szerződést. Ezek

kialakítása nem egységes, hiszen az 1996 novemberében leszállított CB 90 NL egészségügyi mentő kivételű volt. A legfontosabb változtatások – a svéd–norvég kivitelek – között említhetjük, hogy a deszantter magasságát 2 méteres magasságig emelték, ezzel is javítva az egyszerűbb belső közlekedést és a komfortérzetet. Alapfelszereltségnek számított például az 5 kW-os 230/400 V AC-generátor, amely képes álló helyzetben is elektromos energiával ellátni a hajót. A svéd típustól eltérően ezt a változatot horgonycsörlővel szerelték fel, amely a deszant kirakásánál vagy felvételénél nyújtott segítséget, így elkerülték a manővereknél gyakori vízszugárhajtómű-sérüléseket. [17]

A CB 90 N fegyverzetét a hajó közepén elhelyezett Sea Protector távirányítású fegyverállvány, és a hajó két oldalán egy-egy Browning M2HB nehéz géppuska alkotja. 2004-ben a Sea Protector rendszerre Hellfire indítót szereltek, amellyel éles és sikeres-

nek ítélt lögyakorlatot is végeztek, de a hajók fegyverzetének módosítására eddig nem került sor.

Görögország – 3 db CB 90 HCG (Hellenic Coast Guard – görög parti őrség) rendszeresített űrnaszád.

1998-ban a görög parti őrség 3 db űrnaszád megvásárlásáról döntött, amit a svéd gyártó a következő évben le is szállított, és a Jón-szigetecsoporthoz különleges erői rendszeresítették. A $\Lambda\Sigma$ -134; $\Lambda\Sigma$ -135 és $\Lambda\Sigma$ -136 lajstromszámú hajókat dupla csövű, távirányított 0,50 kaliberes nehéz géppuskával és IV. szintű páncélvédelemmel látták el.

Malajzia – 5 db CB 90 H, 12 db CB 90 HEX és 1 db CB 90 H/VIP.

A maláj kormány közreműködésének köszönhetően, 1996-ban a Malajziai Királyi Haditengerészet 1 db CB 90H űrnaszádot kapott, elsősorban tesztelés céljából. Mivel a típus minden tekintetben megfelelt az elvárásainak, 1999-ben még 4 db szabványos kialakítású egység érkezett az országba.

12. ÁBRA. A legújabb CB 90 HSM modell sebesség, manőverezhetőség, támadóerő és a védelmi képességek szempontjából is korszerűbb elődeinél a). A páncélozott űrnaszádra a SAAB Trackfire/WS 02 fegyverállványt integrálták b) (Forrás: a Saab AB engedélyével – Copyright Saab AB)



13. ÁBRA. Egy svéd CB 90 osztályú rohamhajó a NATO Steadfast Defender 24 gyakorlaton (Forrás: www.dvidshub.net / U.S. Navy, Fotó: Danielle Serocki)



14. ÁBRA. A Malajziai Királyi Haditengerészet Furuno Marine radarral felszerelt CB 90-es hajója (Forrás: Shutterstock)

A következő két évben összesen 12 db CB 90 HEX típust kapott a Malajziai Királyi Haditengerészet. Valószínűsíthető, hogy az eszközök eltérő tengerészeti egységekhez kerültek, mivel a hajókkal kapcsolatos követelmények között szerepeltek a CAT 3406E motorok, az Onan generátor 230 V AC feszültséghez, illetve a légkondicionálás is. A CB 90 HEX kommunikációs rendszerét a Phonetech biztosította, a navigációs rendszere Furuno NavNet technológián alapult, amelyet SC-120 GPS rendszerrel is kiegészítettek. [18]

2002-ben szállították le az utolsó megrendelt eszközt, amiről csak annyit lehet tudni, hogy a katonai felsővezetésnek készült, és CB 90 H/VIP típusként azonosítják. A kialakítással kapcsolatos adatok nem nyilvánosak, és a gyártó cég sem publikál további információkat.

Mexikó – 48 db CB 90 HEX a mexikói haditengerészet számára (CB 90 HMN).

A Karib-tengeren folyó illegális kábítószer-kereskedelem elleni totális háború megvívása érdekében a mexikói kormány 1999-ben megrendelést adott 12 db csúcstechnológiás, gyors járőr-hajó kialakítására. A szállítást követően ezek az egységek a CB 90 HMN típusjelet kapták, valójában azonban teljesen megegyeztek a CB 90 HEX típusal. 2001. márciusig még 28 egységet rendszeresítettek a mexikói haditengerészet egységeinél. Minden hajót 2 db CAT 3406 E főmotorral szereltek fel, amelyek sprintsebessége jóval meghaladja a 80 km/h-t. A mexikói őrnaszádokat HoseMcCann kommunikációs, Transas navigációs rendszerrel, Marineair légkondicionáló berendezés-

sel, valamint az üzemeltetésükhöz szükséges – 115 V AC, 60 Hz – Onan generátorokkal látták el.

A mexikói kormány a gyártási licencjogot is megszerezte, és további 8 db CB 90 HMN típusú hajót épített – amelyeket leginkább a drogcsempészek elleni harcban történő hatékony bevetések érdekében –, már a 2×596 kW-os (800 LE-s) motorral szereltek fel. [19]

Amerikai Egyesült Államok – 6 db CB 90 H (RCB – Riverine Command Boat) folyami parancsnoki hajó.

2007–2010 között az amerikai haditengerészet (US Navy) 6 db CB 90 H-t vásárolt, amelyeket RCB típusjelzéssel rendszeresítettek. Az amerikai hajók licencben épültek a SAFE Boats International washingtoni üzemében. Az őrnaszádok leginkább a Perzs-öbölben szolgálnak, az ott állomásozó Navy Expeditionary Combat Command égisze alatt. Ezeket a hajókat az amerikai igényeknek megfelelően hazai fegyverzettel látták el. Valószínűsíthetően a felszerelések mennyisége miatt a szállítható deszantkatonák számát 15-re csökkentették, ugyanakkor a hajót több kisebb űrméretű fedélzeti fegyverrel is felszerelték. [20]

Egyesült Királyság és Hollandia – 2 db CB 90 H (kisebb módosításokkal, kizárólag tesztelésre).

Mint sok ország, az Egyesült Királyság is tesztelte a svéd őrnaszádokat annak érdekében, hogy hogyan tudnák alkalmazni a Királyi Haditengerészet kötelékében. 2010-ben két hajót úgy módosítottak, hogy azok üzemelni tudjanak a Royal Navy, illetve a Holland Királyi Haditengerészet partraszálló hajóiról. A hathónapos kísérlet során a két őrnaszádot és egy teljes

svéd hajóosztagot a Holland Királyi Haditengerészet partraszálló hajóján (Large Landing Ship – LPD) vetettek be, a fedélzeten tartózkodó különleges erők teljesen integrált elemeként. A kísérletet követően az eszközök visszakerültek az eredeti szolgálati helyükre. „A holland és a brit tengerészgyalogosok már több mint 50 éve együttműködnek az Egyesült Királyság/NL kételtű egyesített haderő kötelékében. Bár a két ország nem vásárol azonos hajókat, de ugyanazokat az alrendszereket tesztelik.” [22]

Peru – 2 db CB 90 HSM (az illegális halászat megelőzésére).

2017-ben kötött megállapodást a SIMA Peru, a perui haditengerészet megbízásából a svéd hajógyártó céggel (N. Sundin Dockstavarvet gyárral) – a tengeri területen folytatott tiltott tevékenységek elleni képességek megerősítése érdekében – 2 db őrnaszád vásárlásáról. Ez az üzlet beletartozik abba a megállapodásba, amely alapján létrehozzák a svéd SAAB csoport leányvállalatát egy 24 hajóegységből álló flotta kialakításának érdekében, amibe ez a két hajó is beletartozik majd. [25]

Ukrajna – 10 db CB 90 H (az igényeknek megfelelően kialakítva).

Pål Jonson svéd védelmi miniszter 2024. február 19-én jelentette be, hogy nagy értékű katonai segélycsomagot ajándékoz Ukrajnának, amely többek között 10 darab Stridsbåt 90 őrnaszádot is tartalmaz. A védelmi miniszter szerint az új támogatási csomagot kifejezetten Ukrajna igényeinek megfelelően alakítják ki. [24] A célkitűzések között szerepel, hogy a hajóknak minőségileg meg kell erősíteniük az ukrán tengerészgyalogság képességeit



15. ÁBRA.
A mexikói parti őrség
CB 90 típusú hajója
(Forrás: Shutterstock)



16. ÁBRA.
A finn Marine Alutech
Watercat M18 AMC [27]

a folyami átkelő műveletekben, valamint új lehetőségeket kell biztosítani a haditengerészet és a különleges műveleti erők számára a fekete-tengeri műveletekben. A segélycsomag részleteiről egyelőre bővebb információ nem érhető el, így a hajók katonai műveletekbe történő bekapcsolódása, és a valós harcértéke ezen a hadszíntéren csak a jövőben fog kiderülni.

Németország – tervezetten 15 db. 2023-ban a Bundeswehr többcélú – kikötővédelmi és járőrhajókat – kívánt beszerezni a tengeri zászlóalj számára. A szolgáltatóval összesen legfeljebb 15 db hajóra terveznek keretszerződést kötni, amelyeket „már bevezettek egy másik haditengerészetben – ideális esetben a NATO va-

lamely tagállamának vagy partnerországának haditengerészetében”. [26] Egyes szakértők szerint a svéd Saab CB 90 HSM és a finn Marine Alutech Watercat M18 AMC rendszere között fognak választani.

2007-ben Heiligendammban, a világ legfejlettebb ipari országainak 33. G8-csúcstalálkozója idejére a német vízügyi rendőrség már bérelt egy CB 90 H űrszázdot, amivel a tiltott területre bejutni próbáló Greenpeace csónakjait tartották távol.

ÖSSZEZÉS

A CB 90 típusú űrszázad alkalmazási lehetőségei sokoldalúak, amit mi sem bizonyít jobban, mint az azt rendszerítő országok száma. A hajó működ-

het roham- és partvédelmi űrszázadként, járőrhajóként vagy különleges műveleteket támogató hajóként. Felderítésre, megfigyelésre és hírszerzési műveletekre is használható. A hajó polgári felhasználási lehetőségei is sokoldalúak, hiszen mentésre, rendvédelmi feladatokra, valamint katasztrófavédelmi feladatok ellátására is alkalmas. Az űrszázad tömege lehetővé teszi közúton történő szállítását is, ami alkalmassá teszi tavak, zárt csatornák, holtágak elérését és a műveletvégrehajtást az ilyen területeken. Személyes véleményem szerint a hajótípus, és annak képességei rendkívül jól illeszkednének a Magyar Honvédség, és egyéb rendvédelmi szervek feladatrendszerébe. ■

HIVATKOZÁSOK

- [13] War Thunder: Stridsbåt 90 H Assault Craft with SSG120 (AMOS) Mortar – Modern Monitor. <https://old-forum.warthunder.com/index.php?/topic/565742-stridsbt-90-h-assault-craft-with-ssg120-amos-mortar-modern-monitor/> (Letöltve: 2024.4.16.);
- [14] SAAB: A new era calls for new abilities – meet the new Combat Boat from Saab. 2019.10.24. <https://www.saab.com/newsroom/stories/2019/october/meet-the-new-combat-boat-from-saab> (Letöltve: 2024.4.15.);
- [15] Minichino, Robin. Scania Debuts 900 HP Engines for Sportfishing Boats. 2021.09.08. <https://www.onthewater.com/scania-debuts-900-hp-engines-for-sportfishing-boats> (Letöltve: 2024.4.15.);
- [16] DSEI 2021: Saab's Next Generation Combat Boat On The Thames, Naval News, 2021.09.13. <https://www.navalnews.com/event-news/dsei-2021/2021/09/dsei-2021-saabs-next-generation-combat-boat-on-the-thames/> (Letöltve: 2024.4.15.);
- [17] N. Sundin Dockstavarvet AB: References in Norway. <https://www.dockstavarvet.se/references/norway/> (Letöltve: 2024.4.15.);
- [18] N. Sundin Dockstavarvet AB: References in Malaysia. <https://www.dockstavarvet.se/references/malaysia/> (Letöltve: 2024.4.15.);
- [19] N. Sundin Dockstavarvet AB: References in Mexico. <https://www.dockstavarvet.se/references/mexico/> (Letöltve: 2024.4.15.);
- [20] N. Sundin Dockstavarvet AB: References in USA. <https://www.dockstavarvet.se/references/usa/> (Letöltve: 2024.4.15.);
- [22] Naval News, Dutch Navy to replace OPV and LPD with a Single Class of Ships. <https://www.navalnews.com/naval-news/2024/03/dutch-navy-to-replace-opv-and-lpd-with-a-single-class-of-ships/> (Letöltve: 2024.4.15.);
- [23] N. Sundin Dockstavarvet AB: References in Sweden. <https://www.dockstavarvet.se/references/sweden/> (Letöltve: 2024.4.15.);
- [24] Norbergh, Erik. Sverige skickar stridsbåtar till Ukraina. 2024.02.20. <https://www.svt.se/nyheter/inrikes/sverige-skickar-stridsbatar-till-ukraina> (Letöltve: 2024.4.15.);
- [25] Watson, Peter. Perú adquiere dos lanchas de interdicción marítima CB90 HSM. 2020.06.17. <https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostror/3126801/peru-adquiere-lanchas-interdiccion-maritima-cb90-hsm> (Letöltve: 2024.4.15.);
- [26] Geiger, Waldemar. Sea Battalion – Procurement of 15 combat boats initiated. 2023.06.16. <https://esut.de/en/2023/06/meldungen/42688/seebataillon-beschaffung-von-15-kampfbooten-ingeleit/> (Letöltve: 2024.4.15.);
- [27] NATO members shows significant interest in Marine Alutech's Watercat M18 AMC 'JEHU' class. 2023.09.11. <https://euro-sd.com/2023/09/news/33880/nato-members-shows-significant-interest-in-marine-alutechs-watercat-m18-amc-jehu-class/> (Letöltve: 2024.4.15.);
- [28] Kép forrása: <https://www.dockstavarvet.se/products/combat-and-patrol-boats/combat-boat-90-h/> (Letöltve: 2024.4.15.).