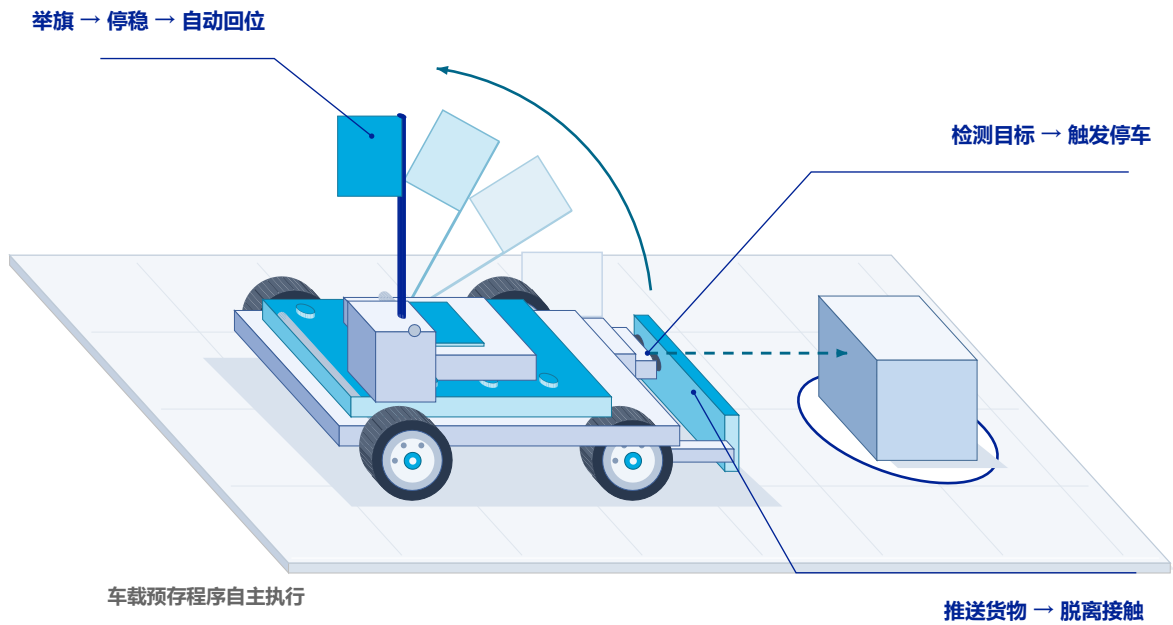


巡航哨兵赛规则

赛项总览



作品总览

自主作业示意：车载传感器检测目标，机械旗杆完成举旗，推板搬运货物。不同任务按任务卡执行，结构形式不限于图示。

赛项简介

选手携带已搭建的机器人和预存程序，现场获知任务后调试，由机器人自主完成比赛。本赛项设S01、S02、S03三类任务，每类3个变式，共9个变式。每轮进行一类任务。

队伍组成

每队由1至3名10周岁及以下（U10）选手组成。选手出生日期范围以赛季公告为准。

阅读索引

02	三类任务概览
03	参赛队伍与比赛安排
04/05	机器人、程序与入区
06-08	场地图、位置判定与道具
09	检录与共同计分
10-12	S01任务、变式与计分
13-18	S02任务、变式与计分
19-23	S03任务、变式与计分
24-26	操作、重试与结束
27/28	异常处理与成绩复核

三类任务概览

任务特点

任务概览 三类任务共用器材及比赛流程，分别考察按序巡航、检测作业和货物转运。

S01 多点巡航

一次启动，依次经过四个指定点位，最后在终点停稳。
重点是路线规划与按序到点。

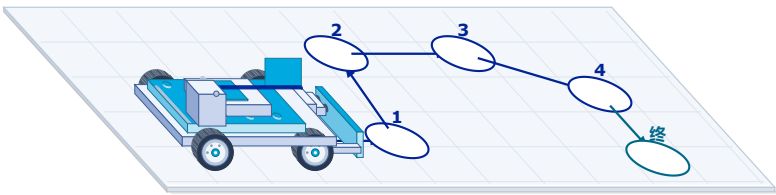


图01 图中1-4表示到点顺序，不是地图编号。

S02 智能哨兵

分四趟交替完成巡检举旗和货物取回，每趟返回发车区。重点是目标检测与动作衔接。

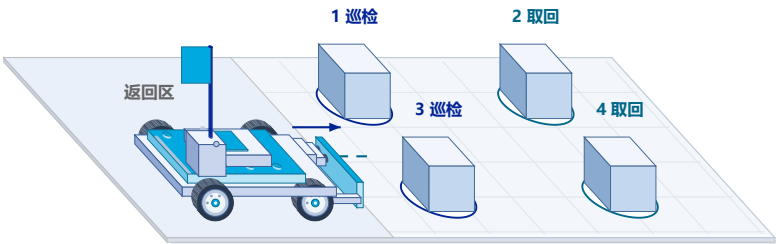


图02 深蓝表示巡检，青蓝表示取回。

S03 货物互换

借助中转区，分三趟交换两件货物的位置。重点是按序转运与准确交付。

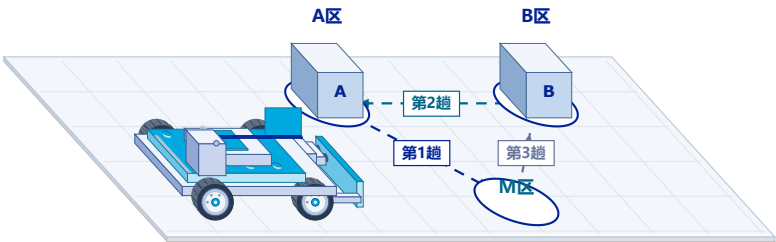


图03 圆旁字母表示区域，方块字母表示货物。

阅读指引 各任务均设终点停稳计分项目。具体点位、完成条件和分值见 第4章。

示意说明 图示突出三类任务的区别；点位、合规条件及分值以各任务卡为准。

参赛与比赛安排

参赛与安排

01 参赛队伍

1.2 选手操作 入场后的调试、程序选择和启动均由本队选手完成，队员可分工协作。禁止成人代做或场外实时传送操作方案。

02 比赛安排

2.1 轮次与任务安排 比赛共2轮，每轮独立计时、计分，全赛使用2张不同任务卡。两张任务卡及其变式均在队伍入场核查后发放并说明。各轮点位确定后，不再更换。

轮次	全组调试时间	每队正式比赛时间
第一轮	50分钟	连续5分钟
第二轮	30分钟	连续5分钟

调试时段 调试指上表规定的赛前准备时段，全组统一进行。选手按各轮公布的任务调试。

轮换测试 调试期间排队上台测试，每队每次使用赛台2分钟。

调试结束 调试结束后停止改装和程序编辑。正式比赛期间不得调整结构、维修、换电、编辑或重新下载程序。

2.2 计时规定 每队每轮正式比赛自裁判发出开始口令起连续计时5分钟。自主纠错、返回、获准人工取回及重试均不停表、不重新计时。

2.3 成绩计算 每轮满分100分，两轮成绩相加，满分200分；提前完成不加分。缺席或放弃的未赛轮次记0分。

机器人与任务功能端口

器材要求

03	器材与场地要求	
3.1	机器人要求	
3.1.1	车载整机	每场限用1台完整移动机器人，主控、电源、电机、传感器及附件均须装在车上。多个主控须固定在同一机器人上，由预存程序自动协同。不得设置独立的场外执行、感知或定位装置。
3.1.2	判定对象	整车：机器人整体，含全部附件。主体：承载主控和驱动轮的固定底盘及车轮，判定时取其俯视投影。
3.1.3	功能端口	任务功能端口：执行器和外接传感器按实际占用端口计数；内置驱动电机每个按1个端口计入。全部主控的任务功能端口合计最多4个，未用端口不计，不得通过扩展绕过上限。
3.1.4	器材准入	使用初级机器人套件，品牌不限，准入型号于赛前统一确认。EV3、SPIKE Prime、VEX IQ等L4平台主控不准入，结构件品牌不受此限制。
3.1.5	相连附件	允许自制推板、旗杆和夹具，须连接牢固，不得主动分离或损坏场地。

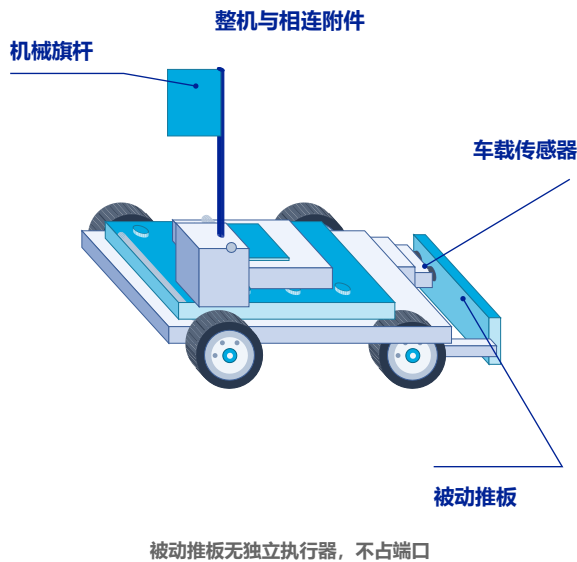


图04 整机结构示例，标出机械旗杆、车载传感器和被动推板。

自主运行与整车入区

程序与操作

3.2 程序与自主运行

预存程序 预存程序：调试结束前保存、供正式比赛选择并启动的程序。

自主运行 自主运行：机器人启动后按预存程序执行任务。允许通过编程终端启动并保持连接，包括蓝牙串流执行预存程序。运行中不得用遥控界面、按键、摇杆、语音、手势或临时点击指挥机器人，也不得连续点按短程序代替自主行驶。程序选择与启动见第5.1条。

停机与急停 停机：停止机器人行驶和全部机构动作，无须关闭电源。安全急停：为避免安全风险而立即停机。

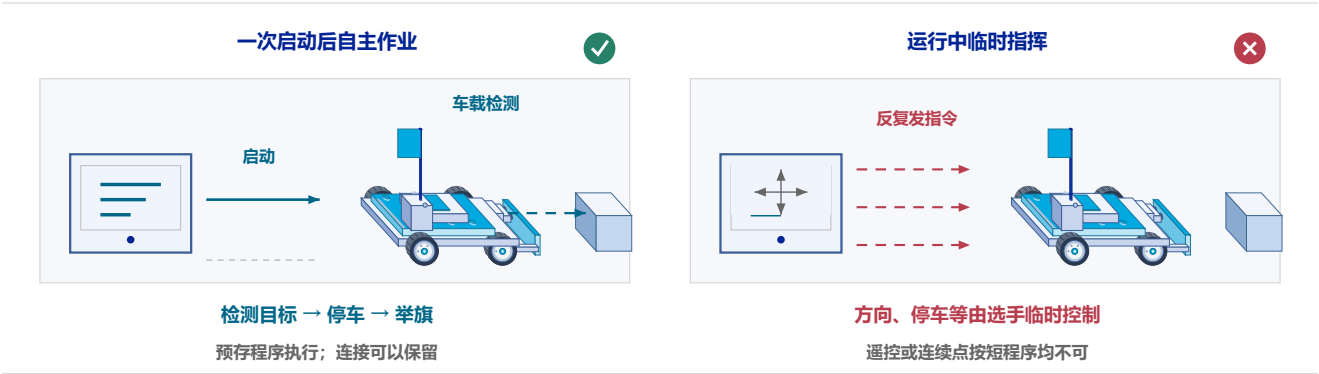


图05 一次启动与运行中持续指挥的对照。

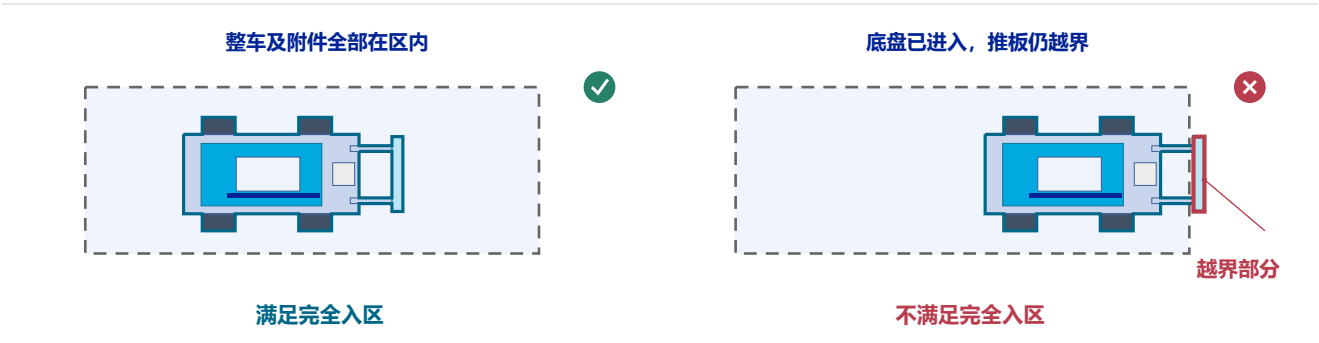


图06 两图比较整车投影，判定包含全部附件。

场地图与区域边界

场地约定

3.3 场地图与相关约定

3.3.1 场地图规格 场地图尺寸为1600 mm×800 mm，公差±2 mm，平铺于平整赛台。

赛台 赛台：铺设场地图的比赛台。

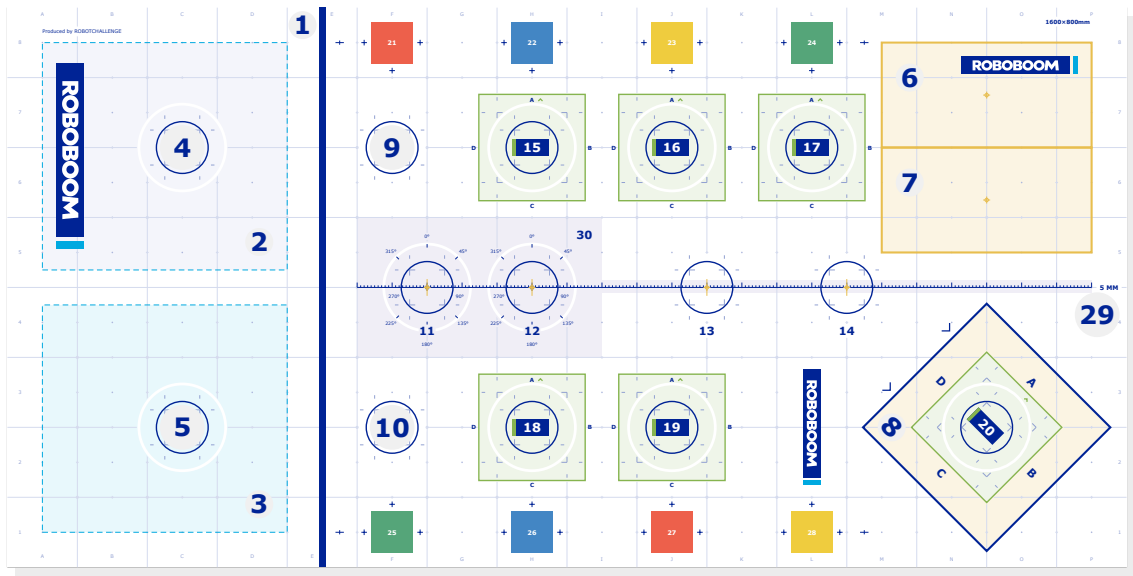


图07 场地图与任务卡中的编号——对应。

3.3.2 地图编号 地图编号使用带圈数字；未特别注明时，均指对应的蓝色圆。其他区域须注明名称、颜色或形状，如①号区、③号虚线矩形、⑧号蓝色菱形框、⑬号绿框。

3.3.3 区域位置与边界 场地边界：场地图外缘。

目标圆 目标圆：地图编号对应的蓝色圆，以蓝色圈线外缘为边界，圈线计入。

①号区 ①号区：位于地图左侧，以粗蓝竖线左沿及地图左、上、下边缘为界。

虚线矩形 ②、③号虚线矩形：以内沿为界，虚线间隙按延长线闭合。

菱形框 ⑧号蓝色菱形框：以内沿为界。

任务用区 发车区、返回区和终点按任务卡指定。

投影范围与位置判定

位置判定

3.3.4 投影与位置判定

俯视投影	俯视投影（下文简称“投影”）：从场地图正上方垂直向下看，判定对象投到场地图平面上的范围或位置。
完全入区	完全入区（机器人）：整车投影全部位于规定区域内，区域边界按 第3.3.3条 确定。
面积重叠	有可见面积重叠：判定对象的投影与规定区域有可见重合面积；仅外侧相切不计。区域边界按 第3.3.3条 确定。
判定对象	点位进入、终点停稳判定主体；发车、完整返回判定整车。附件单独伸入不算主体进入。

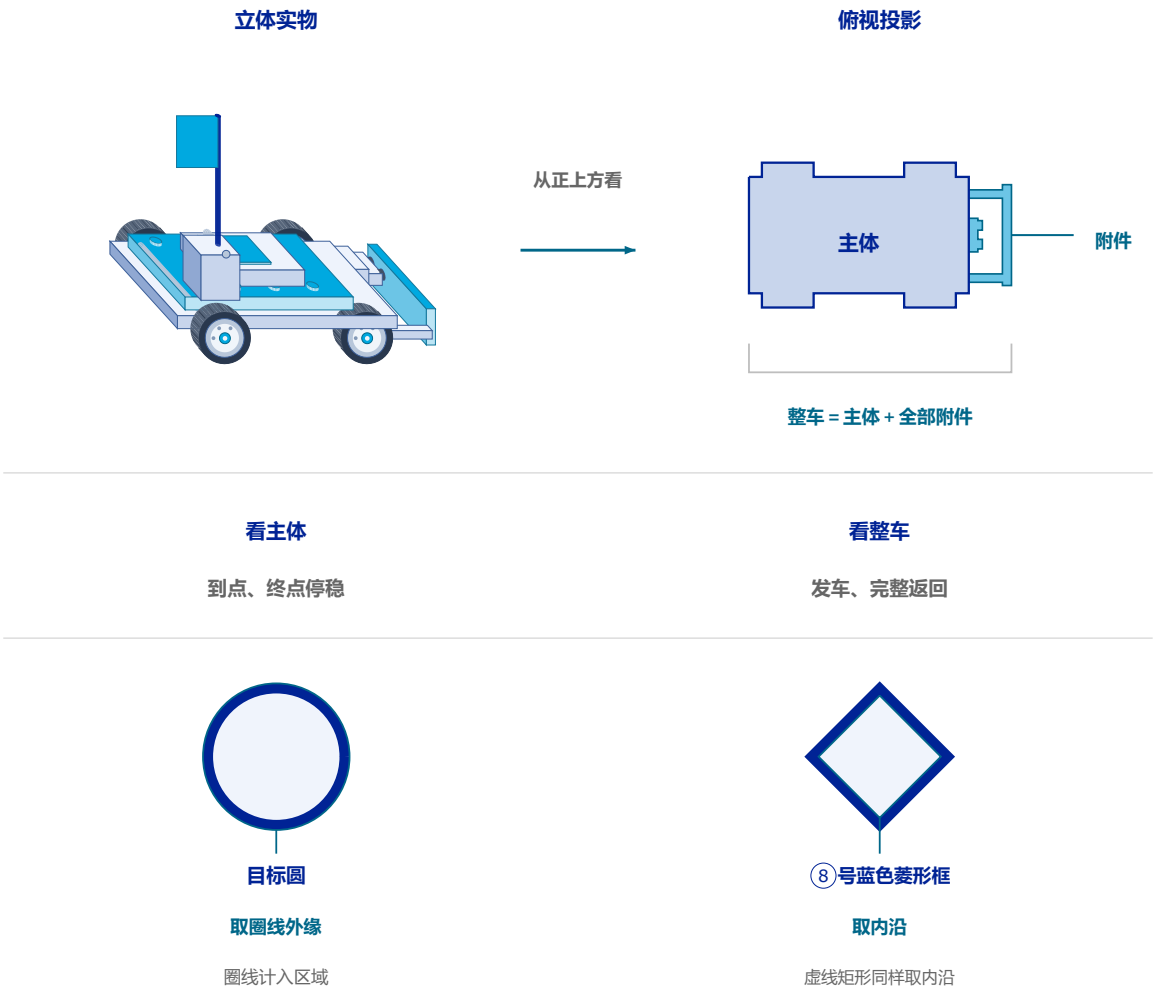


图08 投影按实际部件轮廓取值，部件间的空隙不计入。

离图判界与任务道具

场地与道具

- 离图

离图：以场地图外缘为界。机器人的车轮、履带及其他行走或支撑部件（含暂时悬空的此类部件），任一部分投影超出该边界即为机器人离图；其他悬空部件伸出且未借用场外支承，不算机器人离图。货物及巡检物按完整投影单独判定。贴边未超出不算离图；一旦超出即判定，自行返回不撤销。
- 获准操作

按规则进行的赛前摆放及获准取回、复位，不按离图处理，不得超出允许操作范围。

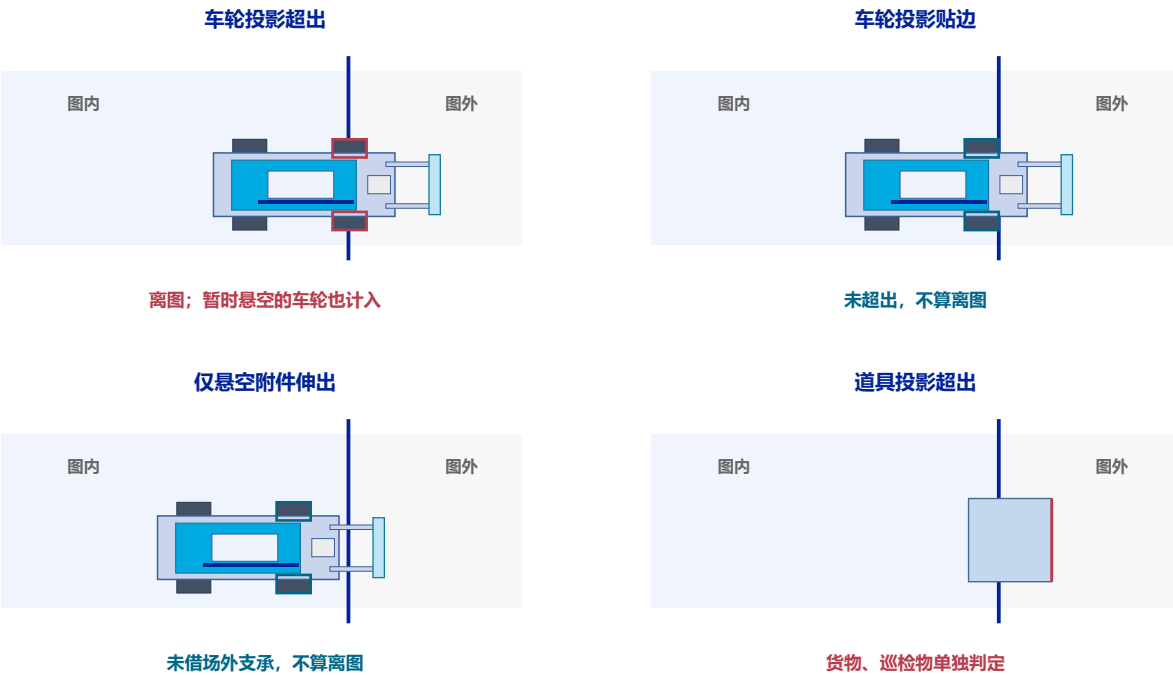


图09 行走、支撑部件看其投影；其他悬空部件与任务道具分别判定。离图后的计分处理见 第6.1条。

3.4 任务道具

- 统一道具

S01不摆实体道具。S02、S03使用标称边长50 mm的EVA立方体，且须满足任务区域的容纳要求。调试与比赛使用同规格实物；数量、摆放及使用要求见任务卡。

检录与共同计分

通用要求

3.5 检录与复检

检录与复检	检录：裁判按规则核验参赛器材、作品及相关配置是否合规。复检：再次进行合规核验。
整机核验	检录核对整车、任务功能端口、预存程序及自主运行，并核验整车尺寸能否满足发车区、返回区的完全入区要求。
检测与举旗	S02另须验证目标检测触发停车、停车距离及举旗，标定旗杆转轴、低位和高位。可在检测范围内移动目标物，验证停车是否由检测结果触发。
复检情形	调试期间更换主控、变更端口配置、更换编程软件或运行环境后，须复检；仅修改程序不因此复检。

04 任务及计分

4.1 共同计分规则

4.1.1 计分原则	计分项目：任务卡计分表中独立判分的项目。每张任务卡设5项，各20分；不满足条件记0分，同项不重复累加，单轮满分100分。须按流程完成前序动作，才能取得后续项目分；必做但不另计分的动作不得省略。
记录与重试	S01按当前一次连续尝试计分；S02、S03按已合法完成的计分项目记录得分。自主纠错、人工取回及重试的共用流程见 第5章，各任务的具体处理见任务卡。
4.1.2 共同判定	
静止	静止：无可见位置或姿态变化。
完全脱离	完全脱离机器人：货物与机器人的任何部位均无接触。
完整返回	完整返回（仅S02、S03）：整车自主完全进入 ① 号区并静止。

S01 多点巡航与完成条件

任务卡1

4.2 任务卡 L3B_S01 多点巡航

任务特色

一次启动 · 四点按序，终点静止

连续经过四点，中间不必停车；最后在20终点停稳

4.2.1 任务流程与点位

连续尝试：一次启动后由原程序连续执行的任务过程；自主纠错须由原程序继续。

任务流程

从3号虚线矩形内一次启动，按顺序依次完成四个点位进入，最后在20终点停稳。中间点位不要求停车。

变式	第1个点位	第2个点位	第3个点位	第4个点位
L3B_S01-1	18	15	16	17
L3B_S01-2	18	19	16	17
L3B_S01-3	19	13	17	14

4.2.2 完成条件

点位进入

点位进入：主体投影与指定目标圆有可见面积重叠，不要求整车入圆。前一点位完成后进入下一点位，才计该点得分；提前经过不计分。

终点停稳

终点停稳：依次完成四个点位后，主体投影与20有可见面积重叠，并静止。终点停稳分按本轮结束时的机器人状态核验。

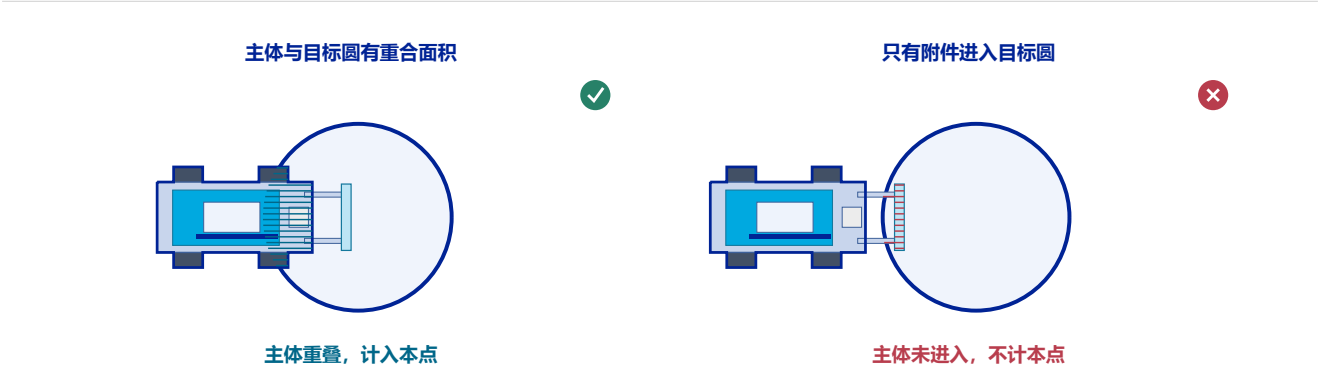


图10 比较主体的实际重合面积，附件不能替代主体。

S01 全部变式与顺序

任务卡1变式

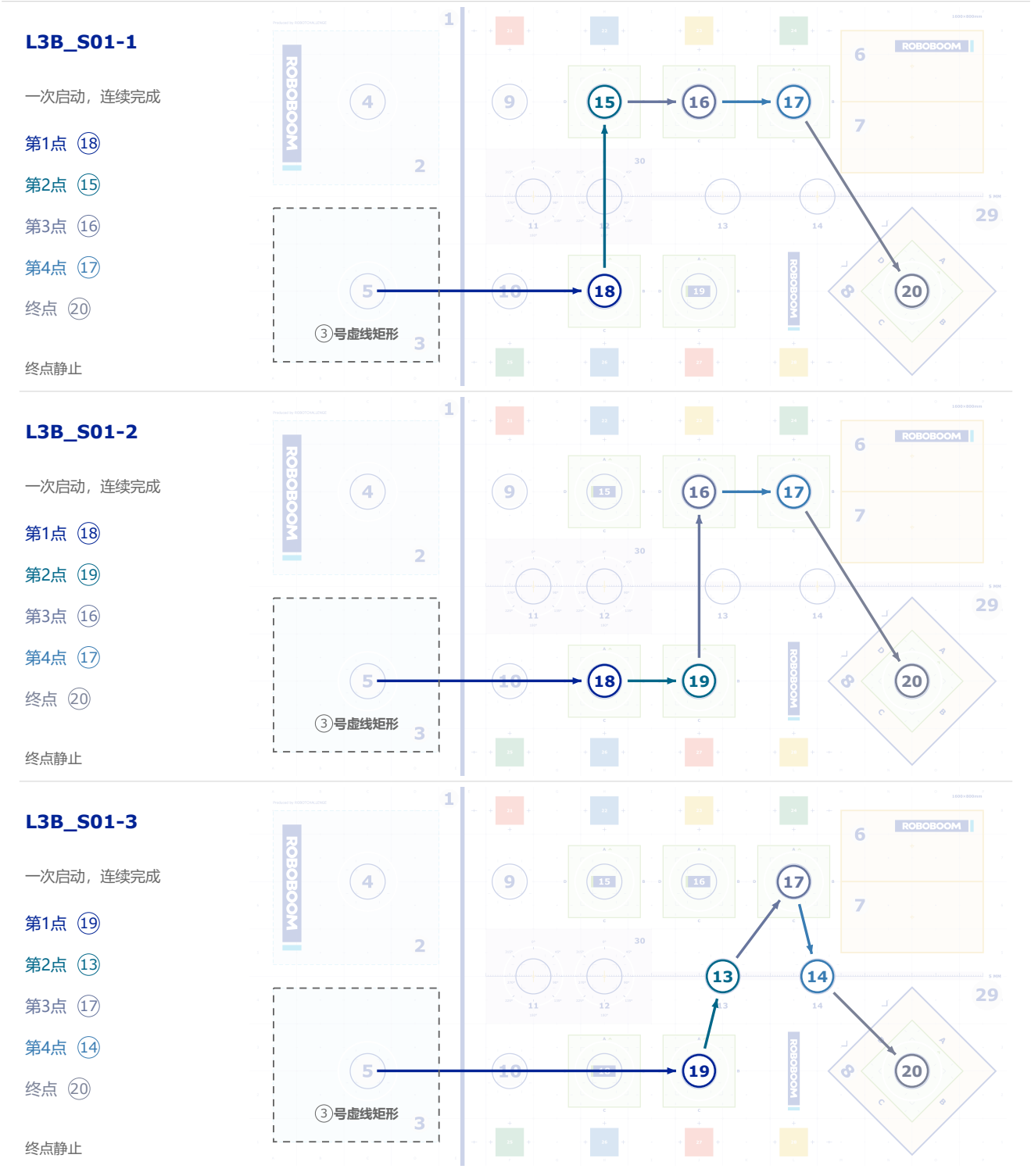


图11 连线表示任务顺序，不限定实际行驶路线。

S01 计分与重新开始

任务卡1计分

4.2.3 计分

计分项目	分值	得分条件
第1个点位	20分	从③号虚线矩形合法发车，主体进入第1个点位。
第2个点位	20分	完成第1个点位后，主体进入第2个点位。
第3个点位	20分	完成第2个点位后，主体进入第3个点位。
第4个点位	20分	完成第3个点位后，主体进入第4个点位。
终点停稳	20分	按顺序完成四个点位，终场在②0满足第4.2.2条的终点停稳条件。
合计	100分	同一次尝试内按顺序连续完成。

4.2.4 异常与重试

重新开始

重新开始：选手可向裁判申请重新执行整次尝试。裁判允许重新开始时，清零本轮得分，按第5.3条 停机并取回③号虚线矩形，从第1个点位重新开始。不取历次最高分，不得搬车到中间点位续赛；清分效力按第5.4条、离图按第6.1条 执行。

示例：已完成①8、①5，尚未进入下一点①6

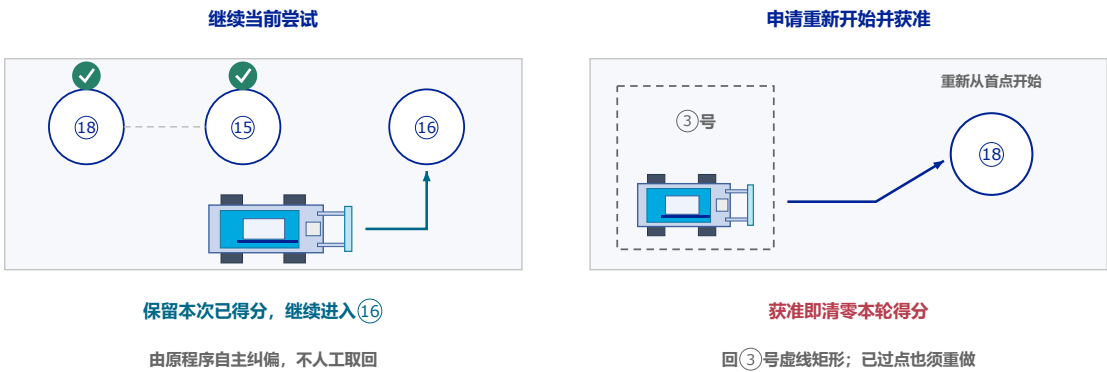


图12 同一进度下，自主纠错与重新开始的对照。

S02 智能哨兵

任务卡2

4.3 任务卡 L3B_S02 智能哨兵

任务特色 **检测停车 · 巡检与取回交替**

四趟均完整返回；全部完成后在 ⑧ 号蓝色菱形框终点停稳

4.3.1 任务流程 从 ① 号区分四趟出发：第1、第3趟巡检举旗，第2、第4趟取回货物。每趟完成规定作业并完整返回后，方可开始下一趟；四趟完成后驶至 ⑧ 号蓝色菱形框终点停稳。

4.3.2 点位与摆场

变式	第1趟 巡检举旗	第2趟 货物取回	第3趟 巡检举旗	第4趟 货物取回
L3B_S02-1	⑪	⑫	⑭	⑰
L3B_S02-2	⑩	⑪	⑬	⑱
L3B_S02-3	⑫	⑨	⑰	⑱

L3B_S02-1 点位示例

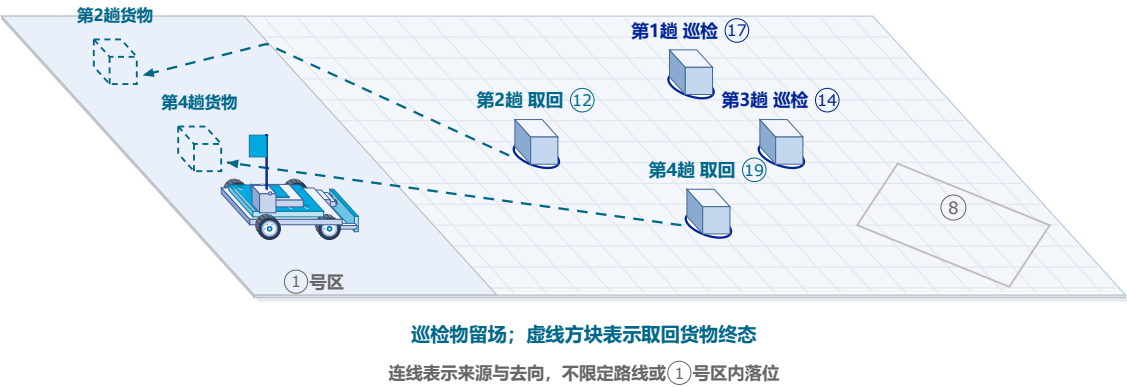


图13 实线为摆场，虚线为货物终态；不限定 ① 号区内的具体落位。

S02 全部变式与分趟

任务卡2变式

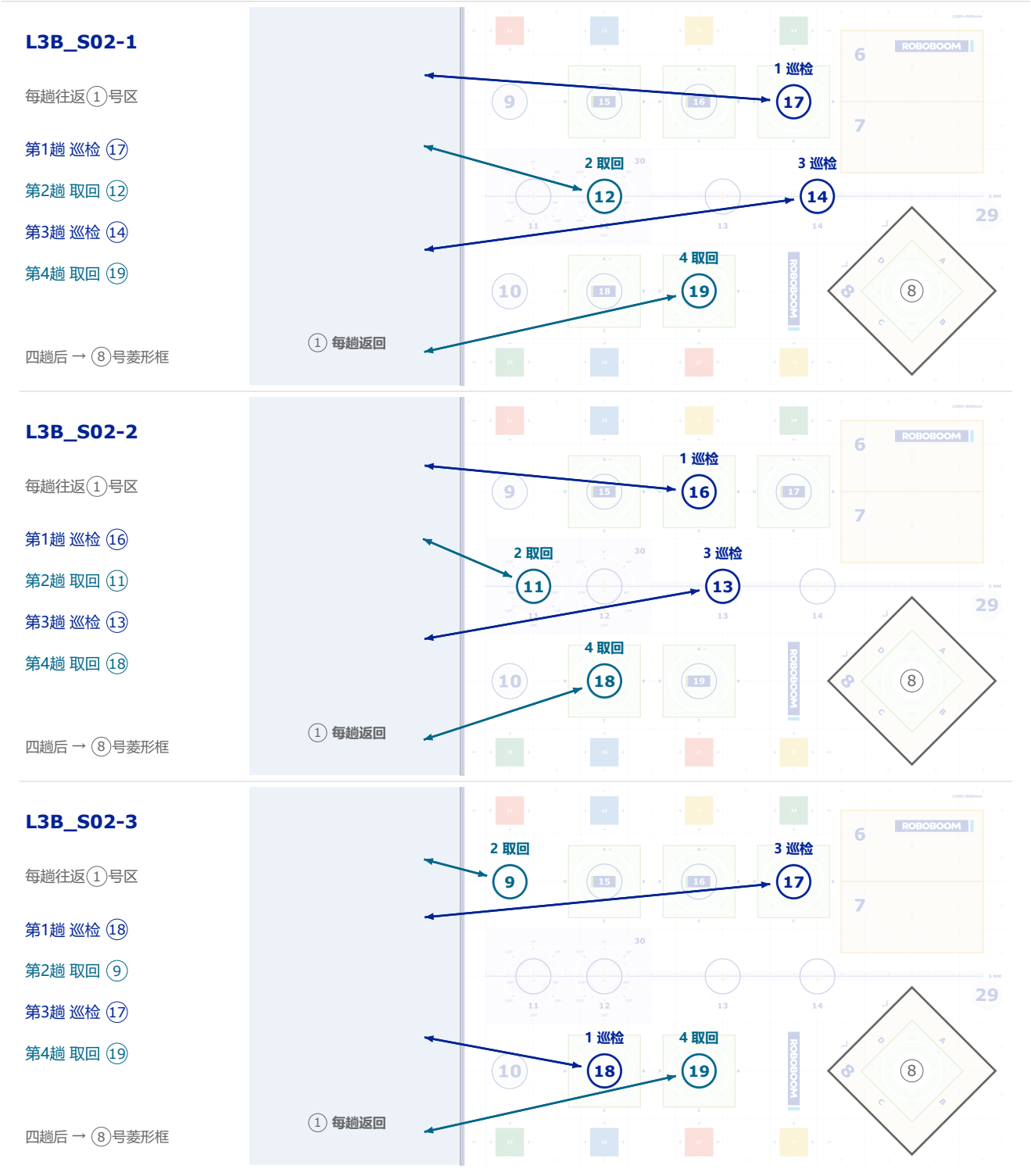


图14

双向线表示每趟往返①号区，不表示目标之间直接衔接，也不限定行驶路线。

S02 目标摆场与检测停车

任务卡2检测

目标物摆场 目标物：四个目标点各摆1件EVA立方体，底面中心对准点位中心。第1、第3趟为巡检物，留在巡检点；第2、第4趟为货物，供取回，不粘固。各点的摆放范围、检测面位置及特征、朝向统一。

检测面 检测面：目标物用于检测的竖直哑光表面。

4.3.3 **检测与作业**

检测停车 检测停车：S02四趟均须由车载传感器检测本趟目标物并触发停车。停车时，传感器朝向目标的检测面至目标物检测面的距离须为20–180 mm。可检测接近、检测面颜色或反射特征，不得以地面颜色、其他点位或固定时间替代。靠近目标及检测后的举旗动作可用定时或转动量指令。

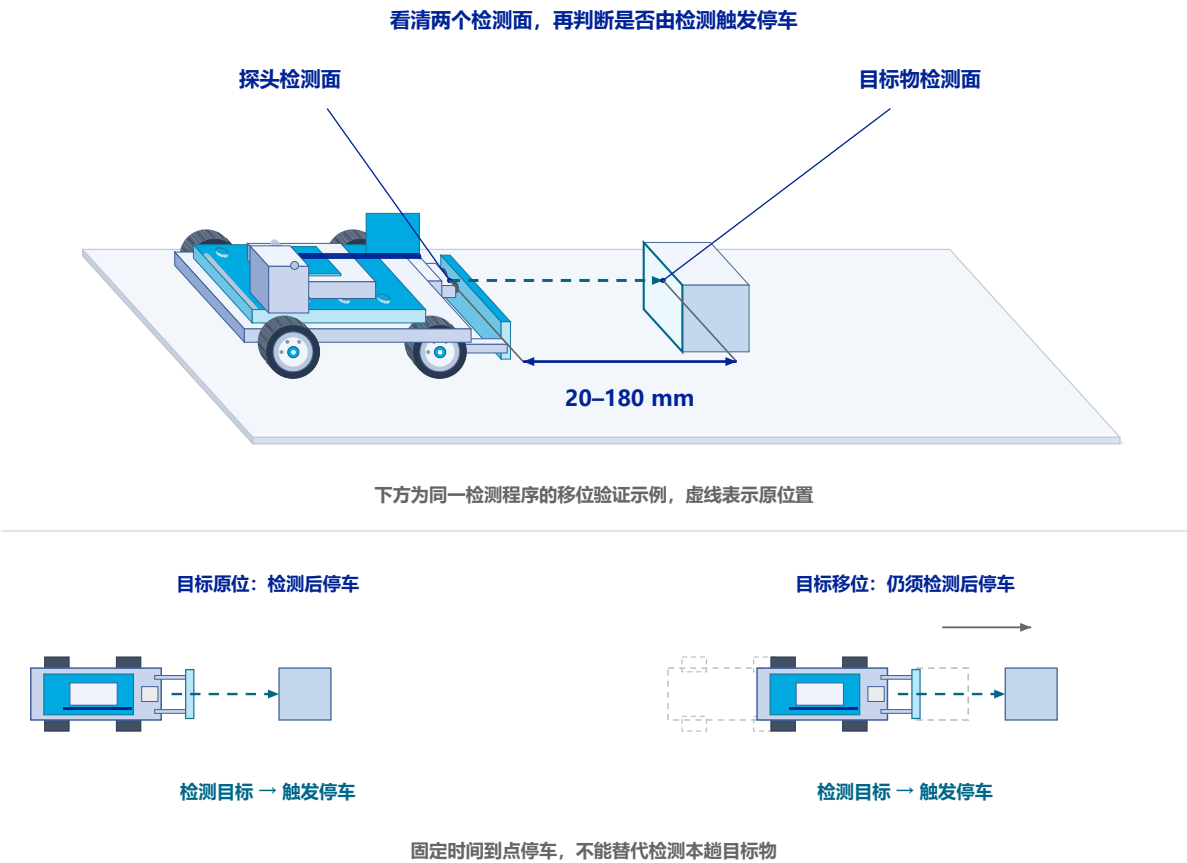


图15 虚线表示移位前的位置；下方对比同一程序在目标移位前后的检测停车。

S02 机械举旗与货物取回

任务卡2作业

- 举旗与回位

举旗与回位：第1、第3趟检测停车后，底盘保持静止。旗杆由低位转至高位并停稳后，再自动回位，误差 $\leq 20^\circ$ 。回位后再返回①号区，不得人工复位旗杆。
- 位置标定

低位：检录标定的举旗起始位置。高位：旗杆由低位转动 $90^\circ \pm 20^\circ$ 后的位置。回位：旗杆自动回到低位。
- 旗杆与巡检物

旗杆须有明显旗面，可用结构限位，不要求角度编码器，不得以声光代替举旗。巡检物须直立并留在裁判标定的本点摆放范围内。



图16 角度相对于标定低位计算；高位停稳后再自动回位。

- 货物取回

货物取回：第2、第4趟检测停车后，将货物送回①号区。货物落地、静止、完全脱离机器人，且投影全部位于区内、不压线，即为货物取回到位；随后机器人完整返回。货物可推、铲搬运，不强制夹持或升降。

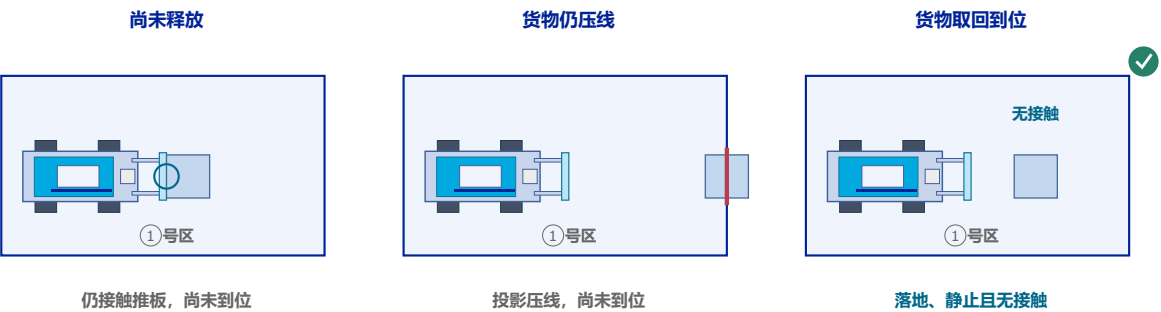


图17 按接触关系和①号区边界对照三种状态，右图为取回到位。

S02 完整返回与终点核验

任务卡2返回

驶向终点	四趟完成后驶向终点，可由原程序继续，也可在返回区静止后选择并一次启动驶向终点的预存程序。
4.3.4 终点核验	终点停稳：四趟作业及完整返回均完成后，主体投影与⑧号蓝色菱形框有可见面积重叠并静止。
终场核验	终场核验：本轮结束时，机器人须满足上述条件，两件货物仍符合“货物取回到位”要求，才计终点停稳分。
货物误移	货物在图内误移须由机器人自主恢复，各趟已得分保留；货物离图按第6.1条处理。

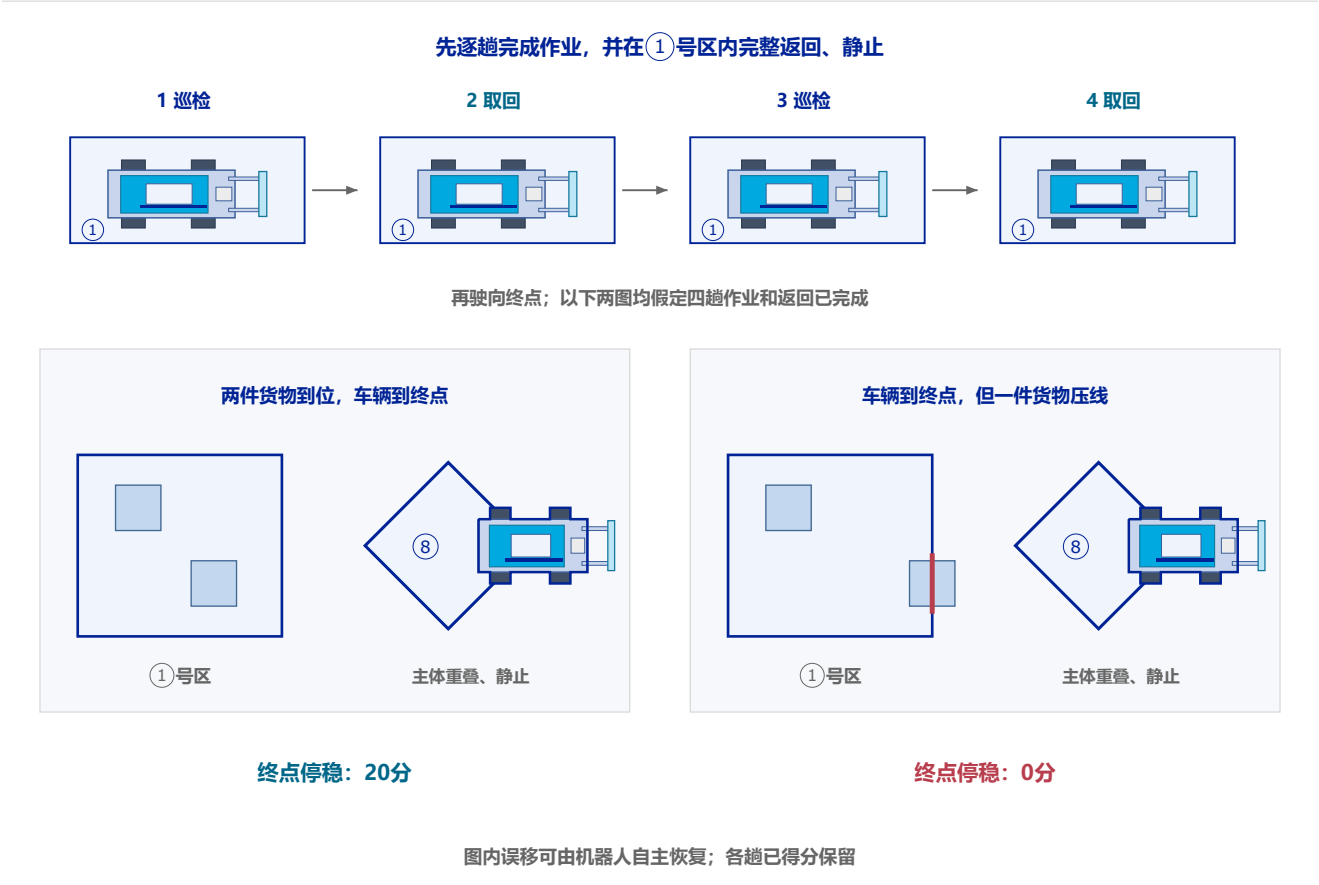


图18

下方货物均未离图，仅比较是否压①号区边界；货物离图另按第6.1条处理。

S02 计分与重试

任务卡2计分

4.3.5 计分

计分项目	分值	得分条件
第1趟巡检举旗	20分	检测停车 → 举旗并回位 → 完整返回。
第2趟货物取回	20分	检测停车 → 货物取回到位 → 完整返回。
第3趟巡检举旗	20分	检测停车 → 举旗并回位 → 完整返回。
第4趟货物取回	20分	检测停车 → 货物取回到位 → 完整返回。
终点停稳	20分	四趟规定作业及完整返回均完成，终场机器人与两件货物满足 第4.3.4条 条件。
合计	100分	每趟的全部动作完成后，才计该趟20分。

4.3.6 异常与重试

- 漏检纠正

未完成合规检测停车即带回货物的，须由机器人送回原目标点的初始摆放范围，完成合规检测停车后再取回。人工摆回目标物仅限本节规定的本趟重做。
- 本趟重做

本趟重做：申请、取回及完整重做按 第5.3、5.4条 执行。获准重做或机器人离图时，本趟已有得分清零；裁判按本趟起始摆位复位相关目标物，巡检物恢复直立及原摆放范围，货物恢复本趟取货位置。旗杆不得人工复位。
- 终点重试

终点重试：按 第5.4条 申请与执行。终点停稳及货物核验仍按 第4.3.4条 判定。

S03 货物互换

任务卡3

4.4 任务卡 L3B_S03 货物互换

任务特色

三趟互换·先中转，再逐件交换

货物A先到M，B送至A区，再将A送至B区；每趟完整返回

4.4.1 任务流程

三趟依次完成：货物A由A区送至M区，货物B由B区送至A区，再将M中的货物A送至B区，交换两件货物的位置并清空M区。

分趟返回

每趟从①号区出发，送达后完整返回①号区，才能开始下一趟；第三趟返回后，再驶至⑧号蓝色菱形框终点停稳。

4.4.2 点位与摆场

货物身份

货物A、B：初始分别位于A、B区的两件货物，搬运后仍沿用该名称。

区域与摆场

A、B、M区为下表指定的目标圆。裁判按变式摆场，两件货物底面中心分别对准A、B点位中心，并确认货物身份及M区为空。

变式	A区	B区	M区
L3B_S03-1	⑮	⑮	⑮
L3B_S03-2	⑮	⑰	⑰
L3B_S03-3	⑮	⑮	⑰

规格一致

两件货物外形、质量规格一致，裁判须能区分身份，不要求机器人识别颜色。

L3B_S03-1 互换终态示意



图19 虚线表示终态；货物A、B在互换过程中各自保持身份。

S03 全部变式与互换路线

任务卡3变式

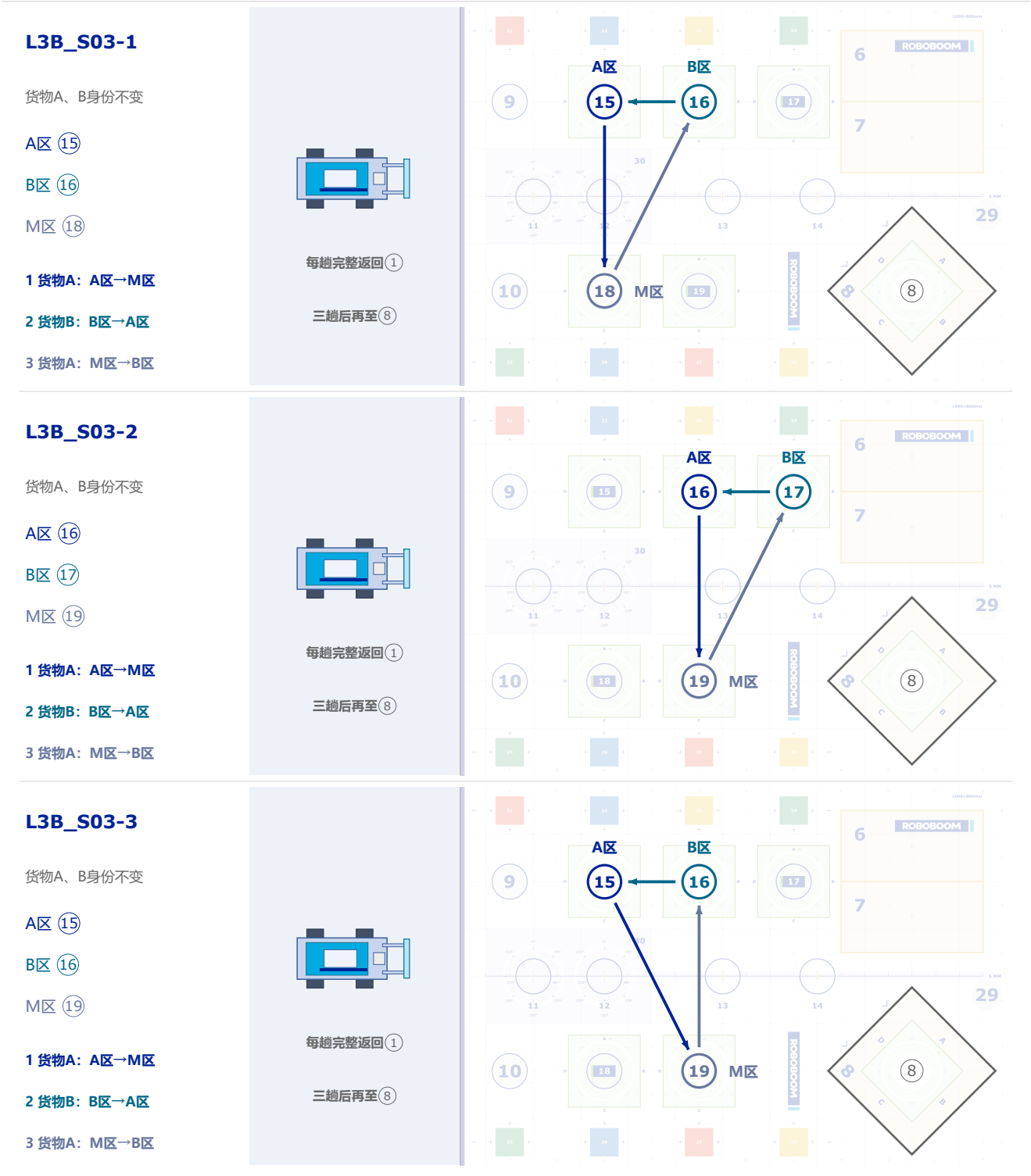


图20 箭头表示货物的转运关系，不限定机器人实际行驶路线。

S03 运输、返回与计分组合

任务卡3作业

4.4.3 运输与返回

货物到位 货物到位：货物投影与指定区域有可见面积重叠，且已落地、静止，完全脱离机器人。不要求整件入区。

搬运方式 货物可推、铲搬运，不强制夹持或升降。正常运输时，每趟只移动指定货物。

下一趟前提 开始第2、第3趟前，机器人须完成规定返回，上一趟货物须仍在目标区。

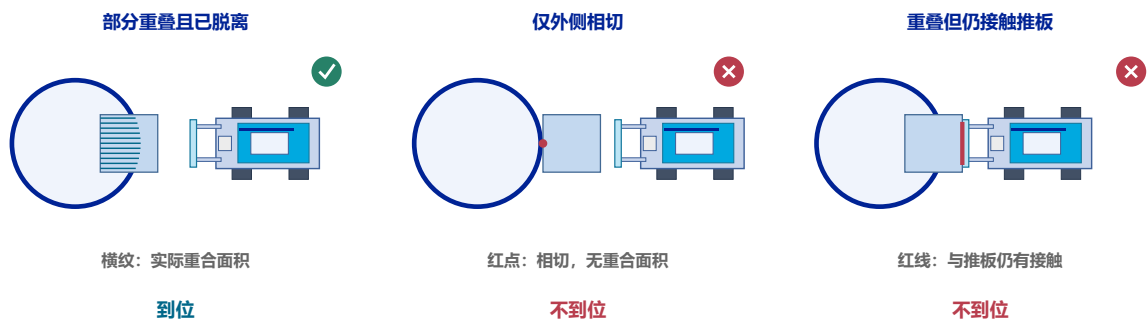


图21 三图均假定货物已落地、静止，重点比较重叠与接触。

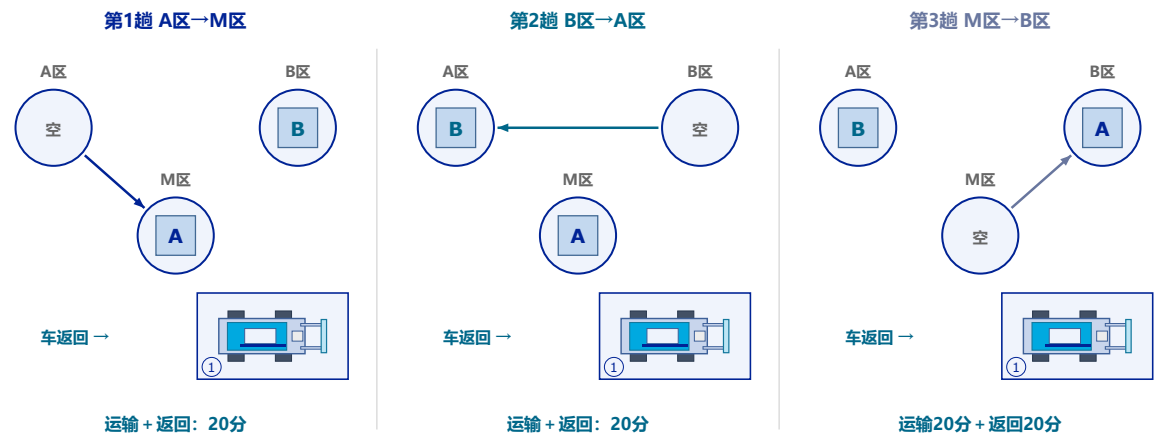


图22 逐列查看每趟运输后的货物位置；圆旁字母为区域，方块字母为货物身份。

S03 终点核验与计分

任务卡3计分

- 4.4.4

终点核验

终点停稳：三趟运输及完整返回均完成后，主体投影与⑧号蓝色菱形框有可见面积重叠并静止。
- 终场核验

终场核验：本轮结束时，机器人须满足上述条件，货物A在B区、货物B在A区到位，且M区清空，才计终点停稳分。
- M区清空

M区清空：M区内部及圈线上均无货物投影。

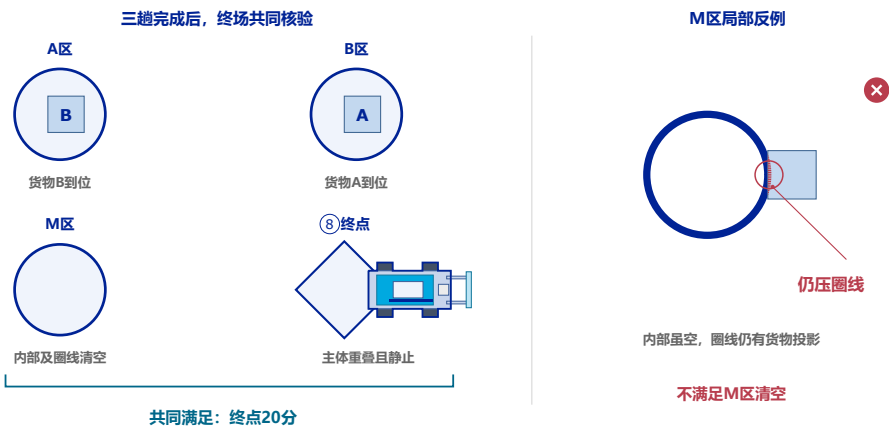


图23 右侧为局部反例：M区内部已空，但货物仍压圈线。

- 4.4.5

计分
- 计分组合

前两趟各按“运输返回”整体计分，第三趟运输与返回分别计分。第三趟将A移出M区，不撤销第一趟得分。

计分项目	分值	得分条件
第1趟运输返回	20分	将货物A送至M区并到位 → 完整返回。
第2趟运输返回	20分	将货物B送至A区并到位 → 完整返回。
第3趟运输	20分	将M中的货物A送至B区并到位。
第3趟返回	20分	第三趟运输完成后，完整返回①号区。
终点停稳	20分	三趟规定运输及完整返回均完成，终场机器人、两件货物及M区满足 第4.4.4条 条件。
合计	100分	按规定流程完成，共5项计分。

S03 错运处理与重试

任务卡3重试

4.4.6 异常与重试

- 错运处理

错运处理：误移另一件货物、同时运输两件或跳过M区，不计因此取得的当前及后续项目分，其他合法得分保留。
- 恢复后重做

选手须向裁判申请复位；获准后，由裁判将受影响货物恢复至该项目开始前的合法状态，其他道具不动；机器人从①号区重新完成该项目。道具复位不计分，人工取回仍须按第5.3条 获准。
- 本趟重做

本趟重做：申请、取回及完整重做按第5.3、5.4条 执行。获准重做或机器人离图时，本趟对应项目的已有分清零；第三趟同时清零运输与返回两项。裁判按本趟起始摆位，将相关货物恢复至本趟运输前的位置。
- 终点重试

终点重试：按第5.4条 申请与执行。终点停稳及货物核验仍按第4.4.4条 判定。

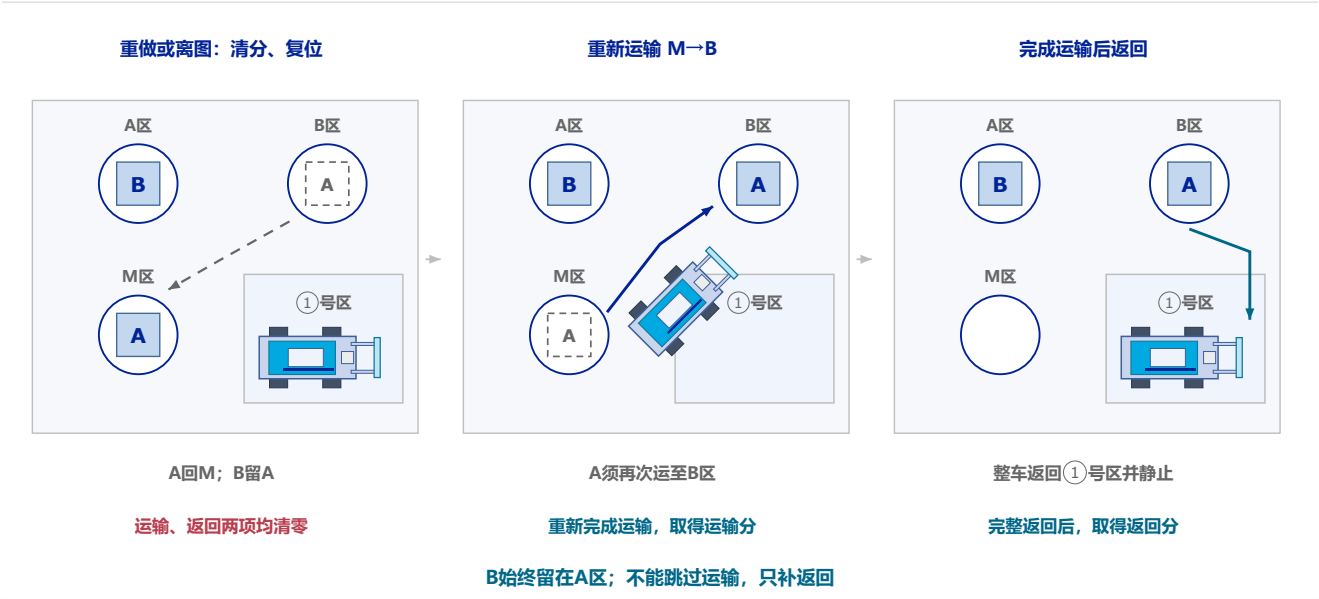


图24 第三趟重做或机器人离图时，清零第三趟运输与返回分，第1趟合法分保留。

发车、纠错与人工取回

操作与取回

05 操作、重试与结束

5.1 发车与操作

- 5.1.1

发车准备

裁判按公布变式核对初始摆场。选手发车前选好程序，将整车完全置于规定发车区内，静止后一次操作启动，不得提前执行任务动作。
- 启动时点

本轮首次启动须在正式开始口令后；后续启动按任务流程执行。
- 趟次

趟次：S02、S03任务卡划分的作业行程，动作、返回及衔接条件见任务卡。
- 5.1.2

分趟启动

S02、S03完整返回①号区后，本趟任务已完成的，开始下一趟，也可由原程序继续；未完成的，可向裁判申请重试本趟任务。选择和启动预存程序时须在区内静止，启动仅操作一次。当前动作未完成，不得因人工取回跳到下一趟。
- 5.1.3

人工操作

除按规则操作停机控制、获准人工取回、摆放及启动外，不得人工触碰机器人。
- 5.2

自主纠错

自主纠错：机器人按预存程序自行修正动作，不因此清分。S02、S03完整返回后申请重试本趟的，按第5.4条处理。须停机的异常按第6章处理。

5.3 人工取回

- 5.3.1

申请条件

申请条件：卡死、无法移动或安全急停时，可申请人工取回；离图及首次一般违规人工干预后的取回按第6.1条处理。此外，仅第4.2.4条规定的重新开始及第4.3.6、4.4.6条规定的终点重试可申请人工取回。其他动作失败须自主纠错或自主返区重试。
- 5.3.2

取回与复位

人工取回：获裁判允许并停机后，由选手将机器人放回本任务卡规定的发车区。取回前，裁判按任务卡复位涉及本趟计分的目标物或货物；终点重试时货物不得人工移位，按第5.4条执行。货物不得随车带回计分；人工卸货不计到位，也不能补足释放或送达条件。

人工取回与重做范围

取回与重做

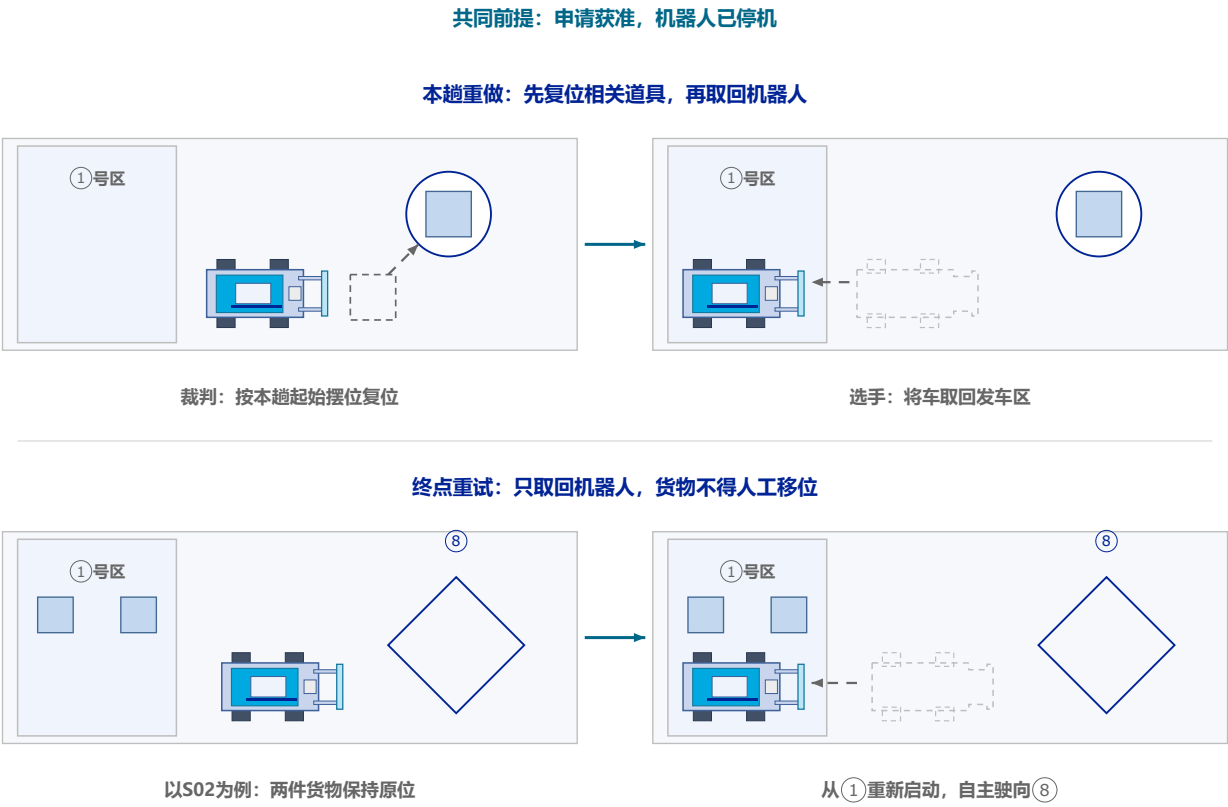


图25 上排是本趟重做，下排是终点重试；两者的货物处理不同。

5.4 重试与复位

重试范围	重试范围：有效比赛时间内，可多次申请重新执行任务卡允许的整次尝试、本趟或指定计分项目；经裁判允许后执行。涉及人工取回的，还须符合 第5.3条。S01重新开始按 第4.2.4条 执行。
本趟重做	本趟重做（仅S02、S03）：从 ① 号区重新完成本趟作业及完整返回，不得只补返回。
适用情形	适用情形：本趟作业或完整返回未完成且已获准人工取回；作业完成后申请重做；自主完整返回后申请重试未完成的本趟任务。具体清分范围及道具摆位见任务卡。

重试、清分与本轮结束

重试与结束

终点重试	终点重试（仅S02、S03）：S02四趟或S03三趟的规定作业及完整返回均已完成、仅终点停稳未完成时，可申请人工取回，从①号区重新启动并自主驶至⑧号蓝色菱形框。已合法得分保留，货物不得人工移位；终点条件及核验按任务卡执行，离图按第6.1条处理。
清分与保分	清分范围与时点：裁判允许重新开始、本趟重做或指定项目重试时，清零对应范围的已有分；离图按第6.1条处理。已清零分数不因未再次启动、到时或结束而恢复。范围外的合法项目分保留，正常开始下一趟不清分；未申请本趟重试而结束本轮的，保留已合法取得的项目分。
起始摆位	本趟起始摆位：按任务流程，该趟开始前目标物或货物应处的位置与状态。
道具复位	道具复位：由裁判按本节及任务卡恢复相关目标物或货物的位置与状态，不含机器人或机构复位。其余道具保持现状，无须复位的到位货物不重搬。



图26 以S02第2趟已得20分后申请重做为例；获准时清零，未再次启动也不恢复旧分。

5.5	本轮结束与核分	结束条件：计时到点、裁判确认队伍提前结束申请，或按第6章判定本轮结束时，立即停机并停止计分，不得恢复。全部任务完成后须保持现场，待裁判确认结束、核分。
	终场核分	终场核分：按第4章结算并核验终点停稳分；截止后惯性运动或人工处理产生的结果不计分。

异常处理原则与机器人离图

异常处理

06 异常处理与成绩复核

6.1 异常与违规处理

违规人工干预	违规人工干预：除规则允许或按规则获准的操作外，选手以身体、衣物、所持物品或其他人为方式，接触机器人、作品或任务道具，或影响其位置、姿态、结构、运动及检测过程，均属违规人工干预。
受影响项目	受影响项目：作业过程受到人工干预，或核验时因人工接触不再符合任务卡完成条件的计分项目。
允许操作与安全处置	允许操作与安全处置：按规则获准的取回、复位不记违规，但仍须执行相应清分和重做要求。紧急安全风险可先作必要处置，再向裁判说明；人工造成的任务进度不计，涉及取回或复位的仍按规则处理。
违规计次	计次：违规人工干预按每队每轮累计，所有队员及接触对象合并计算。同一次连续事件计1次，各受影响对象分别处理；裁判制止后仍继续或再次发生，按再次违规处理。重试、复位及重新计分不清除违规次数，同一分数不重复取消。
处理顺序	普通任务失败按 第5章 及任务卡处理。同一行为同时触发多项处罚时，本轮0分的处理优先；其余按对应条款取消相关项目分。
离图清分	S02、S03及道具离图的清分自发生时生效，未重试也不恢复；处理期间计时继续。机器人与道具同时离图时合并清分范围；离图本身及获准取回、复位不计违规人工干预。

情形	处理
机器人离图	立即停机。S01可结束本轮按当前有效结果结算，或申请清零本轮得分，从 ③ 号区、第1个点位重新开始。S02、S03结束本趟，清零本趟对应项目分，按任务卡复位并重做本趟，先前合规趟次分保留；规定作业及返回已全部完成、仅剩终点行程时，按终点重试处理。

异常处理与成绩复核

异常与复核

情形	处理
货物或巡检物离图	受影响项目的当前结果及得分无效。由裁判恢复该项目起始摆位，机器人从①号区重新完成该项作业与返回，不得直接恢复目标位置取分。涉及S03第3趟时，运输与返回一并处理，第1趟合法得分保留；其他未受影响的合法项目分保留，终点条件仍须核验。
违规人工干预	立即停止相关作业并保留现场。首次一般违规给予警告，按本节及任务卡清分、复位，剩余时间内可重试；本轮再次违规，或故意借人工操作取得或保留任务成绩、伪造结果、拒不执行裁判制止的，结束本轮并记0分。误触、未履行相应告知、申请或获准要求的取回或移动等按一般违规处理；另有整轮清分、终止或判零规定的，仍须执行。
机器人受干预	S01清零本次连续尝试的全部成绩，获准取回后从③号区、第1个点位重新开始。S02、S03按任务卡的本趟重做要求清分、复位并完整重做；规定作业及返回已全部完成、仅剩终点行程时，按终点重试处理。不得人工调正后原地续跑。
任务道具受干预	清零受影响项目的当前得分，撤销其完成认定，裁判恢复该项目起始摆位，机器人重新完成规定作业与返回，不得直接放回目标恢复得分。S03涉及第3趟时，运输与返回一并处理，第1趟合法得分保留。其他未受影响的合法项目分保留；另行人工取回机器人时，合并执行本趟处理。
成人代搭、代操作或违规指导	两轮均记0分。
遥控、主动分离附件或其他故意违规	立即停机并结束本轮；仅保留违规前合法项目分，违规及其后产生的结果不计分。
本队故障	本队电量、结构、程序或连接故障不补时；符合第5.3条的，可申请人工取回重试。

- 6.2

非本队原因异常

非本队原因造成的摆场错误、裁判误操作等异常，由裁判长确认。
- 6.3

成绩复核

裁判按任务卡记录各计分项目的完成过程，结束后结合规定的终场状态逐项核分，并说明得分与异常处理。
- 异议与确认

队伍如有异议，须在成绩签字确认和清场前提出具体问题，保留现场供裁判复核；不得补做动作改变结果。无异议或复核完成后，由队员签字确认成绩，方可清场。