



第十六届全国大学生机器人大赛 RoboMaster 2017

场地说明

2017.06

V2.0(修订版)

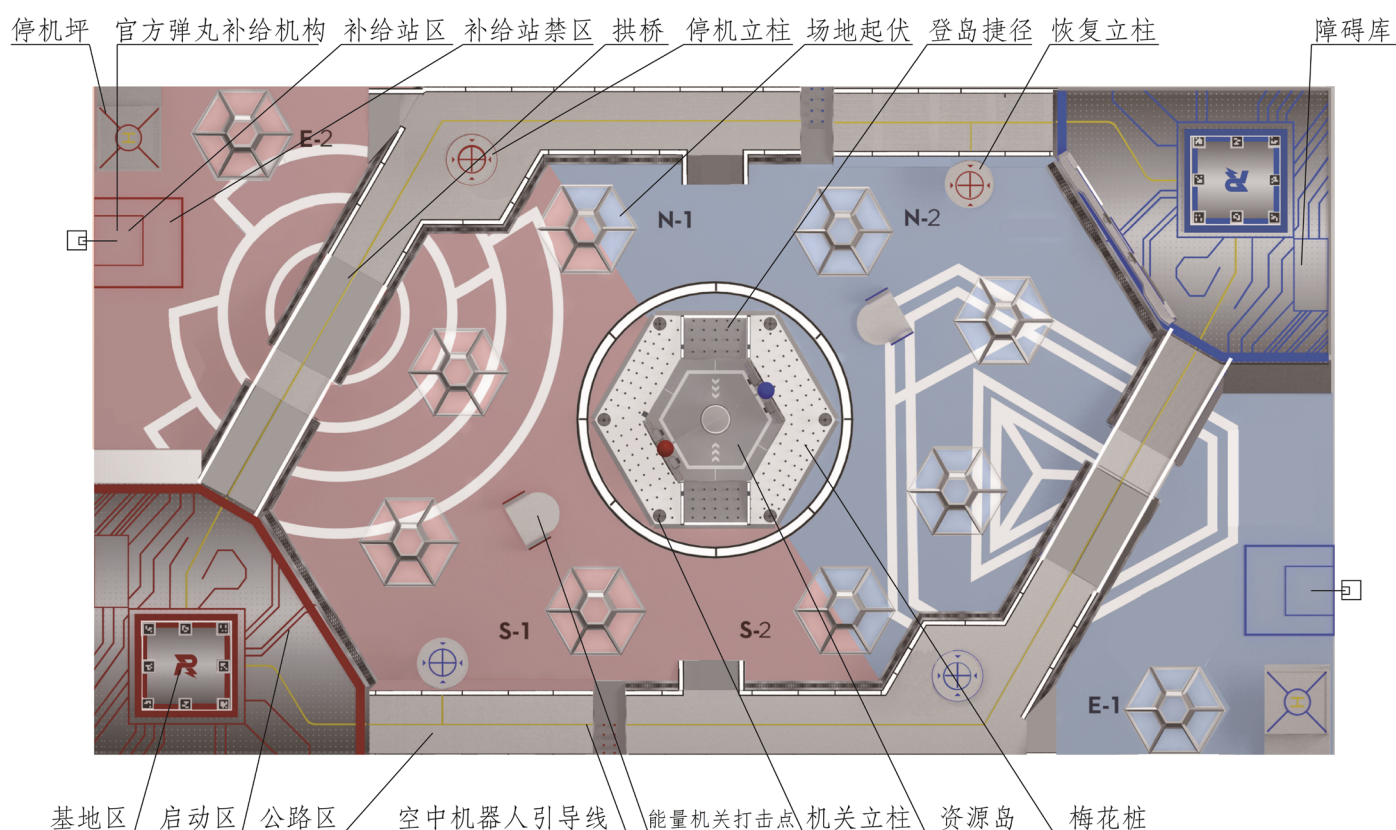
修改日志

日期	版本	改动记录
2017.04.17	1.0	首次发布
2017.04.24	1.0(修订版)	1.修改基地区圆柱栅栏的高度和位置； 2.明确触发登岛捷径的障碍物不区分红蓝方； 3.针对答疑进行部分内容明确
2017.06.19	2.0	1.根据分区赛反馈做了部分修改： ①名称修改。如：神能量机关立柱改为恢复立柱等； ②变更官方弹丸补给机构补弹数量；恢复立柱的冷却时间变更为40秒； ③原大神符修改为大符和小符两种模式； ④修改机关立柱的刷新时间和防御加成效果； 2.对战场皮肤进行修改。比如：起伏地面的材质改为钢化玻璃材质；储弹桶的材质改为透明的双层亚克力材质；修改基地区二维码图；修改防御工事和障碍物的外观等； 3.更新场地说明 V1.0（修订版）中涉及到的流程图。
2017.06.30	2.0(修订版)	更换大/小符名称为大/小能量机关，大/小符打击点变更为能量机关打击点等；

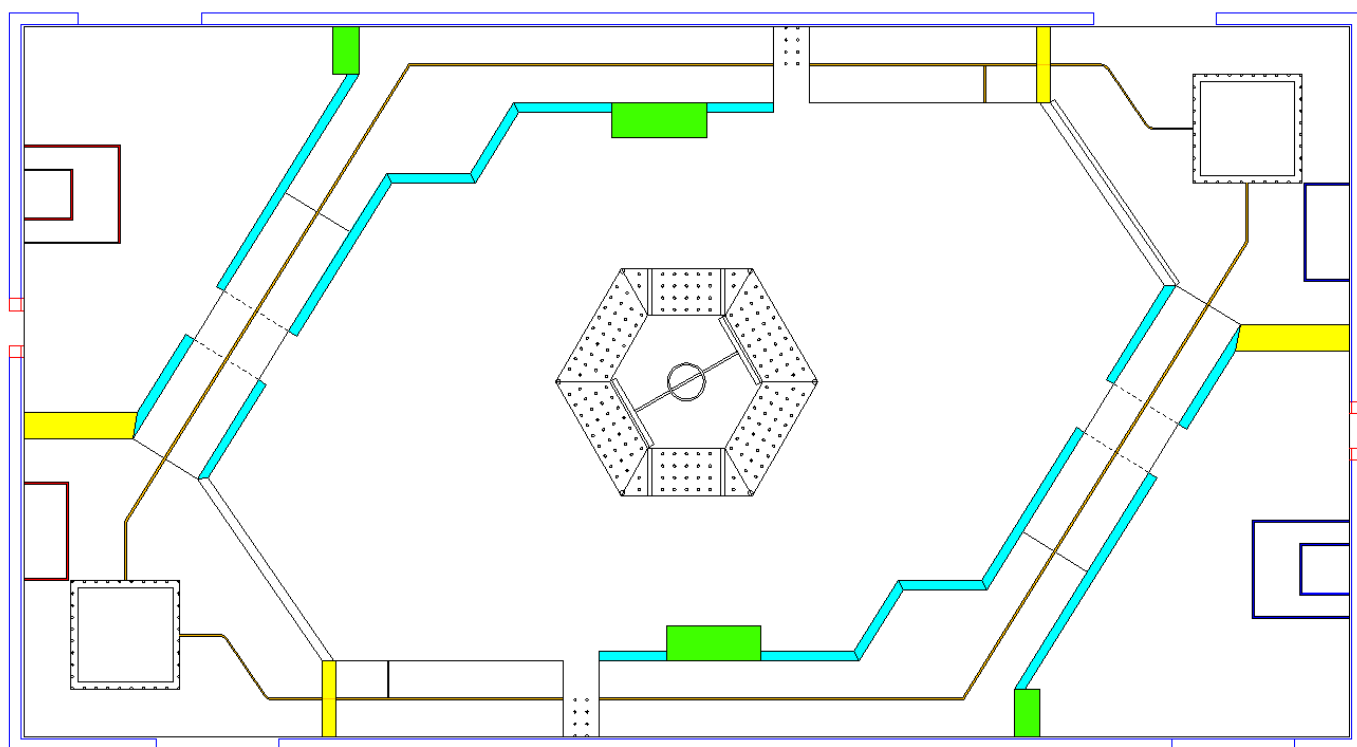
前言

机器人技术是当今世界的主流尖端科技，经过 50 多年的发展后，机器人产业迎来了全新的时代。在未来的 3 到 5 年内，全球机器人产业将呈现井喷式增长，而中国将成为全球最重要的市场之一。为了适应时代的发展，培养当代机器人产业所需的优秀人才，全国大学生机器人大赛 ROBOMASTER™ 应运而生。第十六届全国大学生机器人大赛 RoboMaster 2017（以下简称“RM2017”）是由共青团中央、全国学联和深圳市人民政府联合主办的国家级机器人赛事，旨在为大学生提供科技创新的平台，同时促进海内外优秀科研人才的交流与对话。

RM2017 的比赛场地称为战场，是一个长为 28 米、宽为 15 米的区域。战场内主要有六大区域：双方启动区，双方补给站区和补给站禁区，公路区，资源岛区域，荒地区，空中机器人区；战场外主要有：弹丸缓冲保护板、裁判席、操作间等设施。本说明主要介绍战场内的区域和道具，其中涉及的场地数据与实际场地尺寸会存在 5% 左右的加工误差。下图为战场内各个元素的分布图：



战场地内不同的位置有不同的坡度，所有上下公路的入口均为 15 度（下图中绿色区域）；上下启动区坡度为 20 度（下图中黄色区域）；公路其他位置的边界坡度为 45 度（下图中天蓝色区域）。上述坡度均有 5 度左右的加工误差，未指明坡度的区域间连接位置均设置有固定障碍，或者是无法穿越的地形。场地坡度图如下：



注意：

禁止使用胶带等黏性物体固定在战场地面上，若出现损坏地面等行为，将按破坏场地处理，当局直接被判负。（具体判罚标准参见《RM2017 比赛规则手册》）

目 录

启动区	4
补给站区和补给站禁区	8
公路区	10
荒地区	14
资源岛区域	16
5.1 资源岛	18
5.2 梅花桩	19
5.3 机关立柱	20
5.4 登岛捷径	23
5.5 大/小能量机关和能量机关打击点	24
空中机器人区	28
6.1 停机坪	29
6.2 停机立柱	30
6.3 恢复立柱	30
6.4 安全绳	33
障碍物	34
7.1 正方体障碍物	35
7.2 长方体障碍物	36
附录	37

1

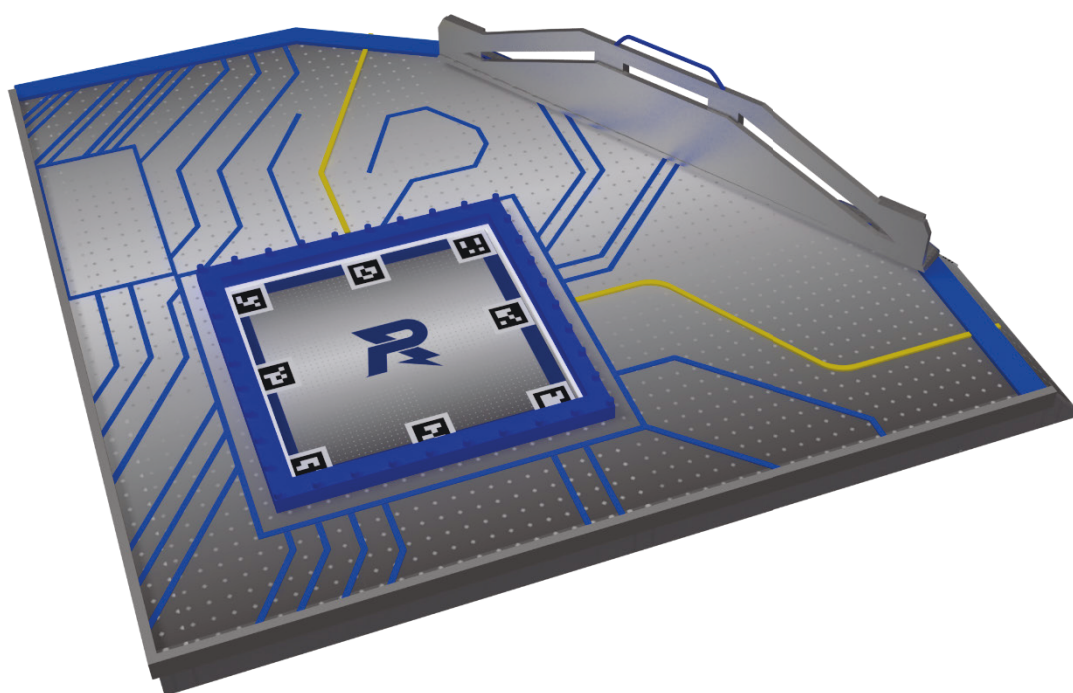
启动区

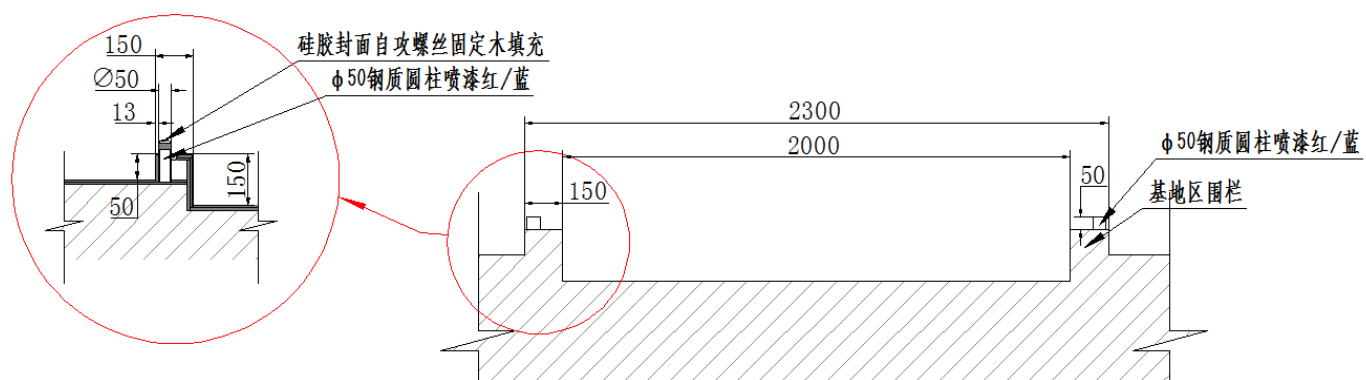
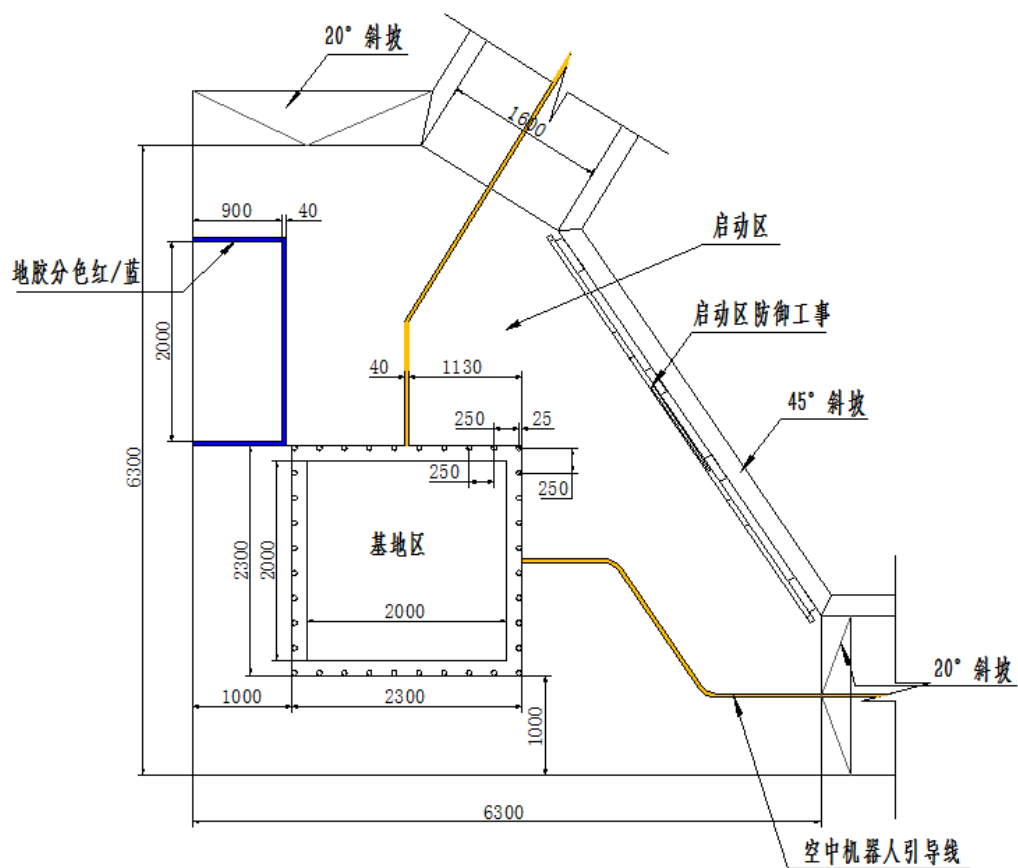
道具和作用：

障碍物：每局比赛前红/蓝双方障碍库各有正方体障碍物 4 块和长方体障碍物 2 块。机器人运用障碍物能进行战术性防御、铺路、激活机关立柱、触发登岛捷径等。其中，仅正方体障碍物能激活机关立柱，长方体障碍物只能进行防御和铺路，不具备激活场地道具的作用（详见第七节障碍物介绍）。

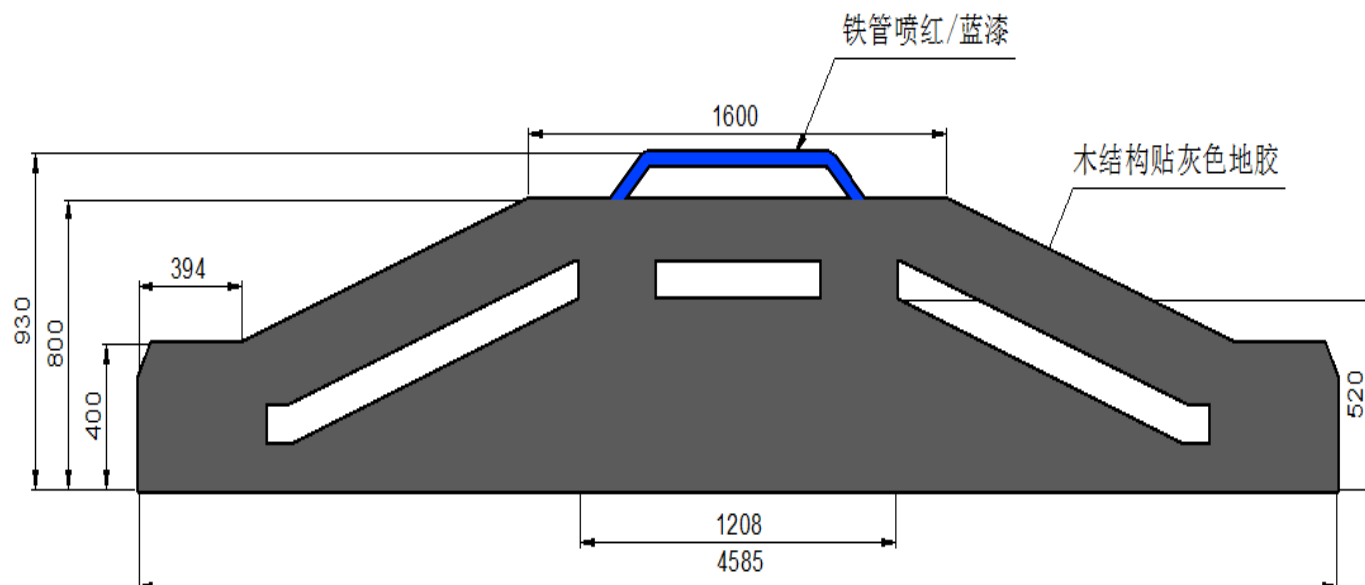
区域说明：

启动区有两个重要的区域：基地区和障碍库。启动区一侧有防御工事，用于防止机器人冲出启动区。启动区的图示如下（蓝方举例）：





防御工事的图示如下：



基地区：

基地区是一个 $2000 \times 2000\text{mm}$ 的正方形区域，是基地机器人全自动运行的唯一区域。该区域相对于启动区平面有 100mm 的下凹和 50mm 的围栏，同时，为了防止其他机器人进入基地区，在围栏上新增 50mm 高的圆柱栅栏（**注意**：技术挑战赛的场地无此栅栏），如果进入对方基地区会受到判罚（具体判罚标准参见《RM2017 比赛规则手册》）。基地区框内有 8 个二维码图案用于辅助空中机器人的飞行，参赛队可参考附录的高清二维码图案打印用于内部测试。

障碍库：

障碍库是一个 $2000 \times 900\text{mm}$ 的矩形区域，可存放障碍物，障碍库有红/蓝边框。在每局比赛前，工作人员会在障碍库中存放正方体障碍物 4 块及长方体障碍物 2 块，参赛队不得使用非官方提供的障碍物，否则视为犯规（具体判罚标准参见《RM2017 比赛规则手册》）。在每局三分钟准备阶段内，参赛队员可自行摆放障碍库内的障碍物，除了可允许预装不超过 2 个正方体障碍物在工程机器人上外（若预装超过 2 个，则罚下该工程机器人），其余障碍物均应在障碍库中。同时，不可将参赛机器人的任意部分放置在障碍库内。每局比赛开始后，双方机器人可以进入任何一方的障碍库，从障碍库中取出障碍物放入战场内。

2

补给站区和补给站禁区

道具和作用：

官方弹丸补给机构：红/蓝双方各有 1 个，用于给参赛队补给站机构提供弹丸补给。

区域说明：

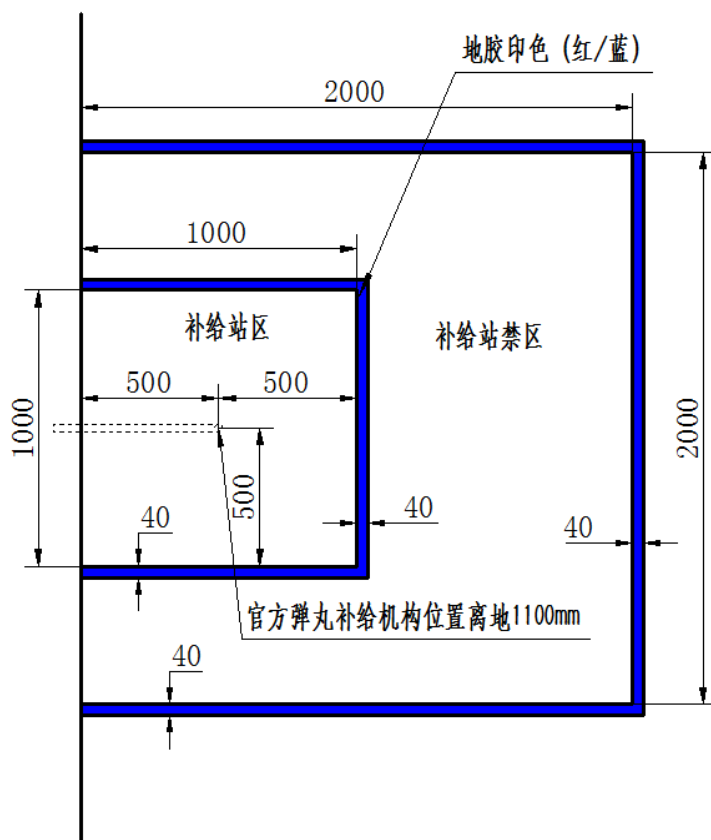
补给站区是 $1000 \times 1000\text{mm}$ 的正方形区域，是官方弹丸补给机构和参赛队补给站机构放置的区域，参赛队补给站机构放置的位置不可超出该区域。官方弹丸补给机构从战场外伸入补给站区正上方中央位置，离地高度 1100mm ，离弹丸缓冲保护板 500mm 。

每局比赛开始前，参赛队补给站机构的弹丸会被清空；每局比赛过程中，参赛队获得的加弹增益，也从官方弹丸补给机构自动给出。每局比赛中，官方弹丸补给机构会自动发出三次 17mm 弹丸，如下表：

倒计时显示时刻	7:00	4:30	2:00
17mm 弹丸数 (发)	200	300	300

补给站区外有 $2000 \times 2000\text{mm}$ 红/蓝标志框，其内部及上方空间为补给站禁区。任意一方的机器人不得进入对方的补给站禁区，否则裁判将根据情节轻重判罚（具体判罚标准参见《RM2017 比赛规则手册》）。

补给站区和补给站禁区如下图所示（蓝方举例）：



3

公路区

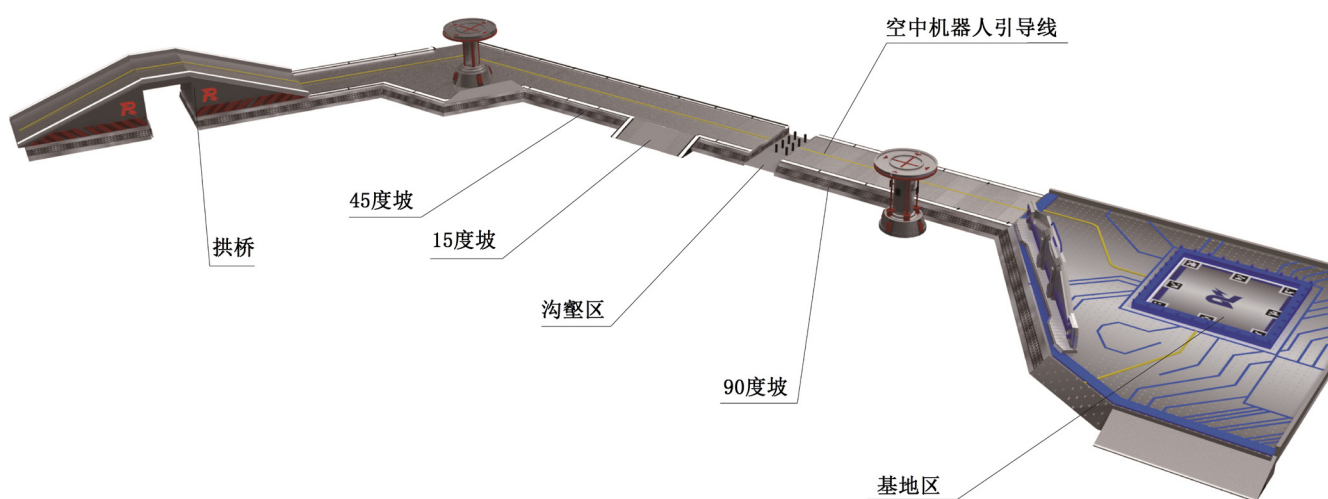
道具和作用：

无

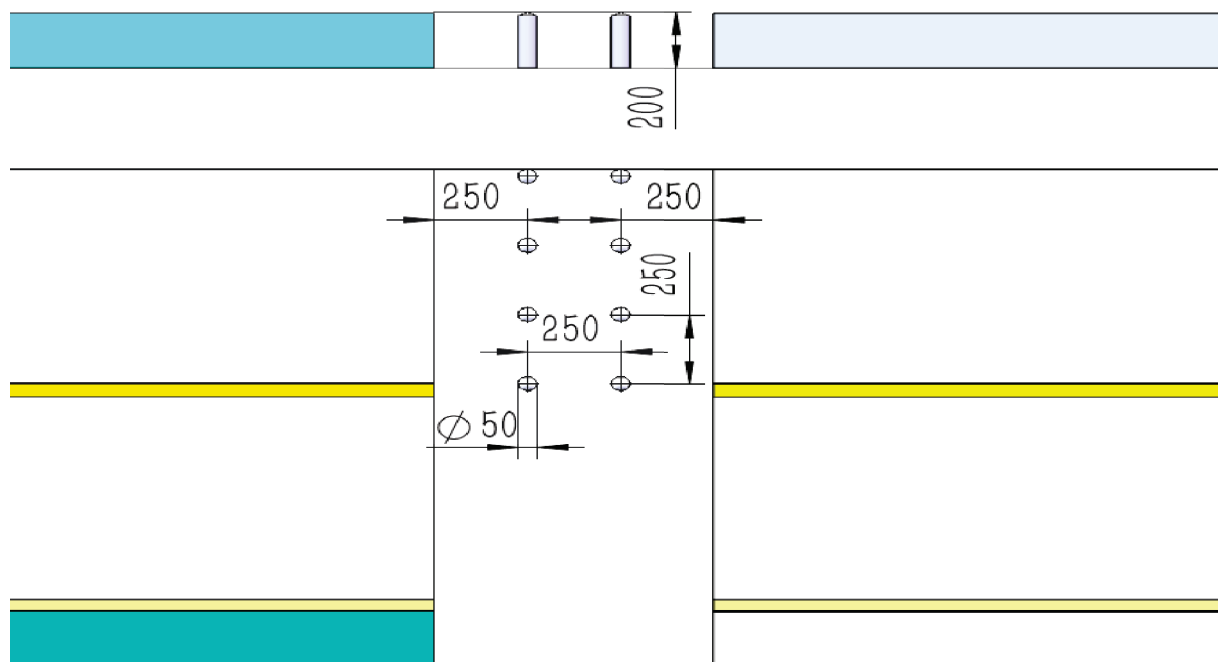
区域说明：

公路区是战场内的连通区域，高于荒地平面 200mm，表面是运动地胶。公路中部的沟壑区起隔断作用；公路表面有空中机器人引导线，参赛队的空中机器人可以利用视觉识别来标记引导线，从而更高效地完成占领恢复立柱和精准投弹等任务。

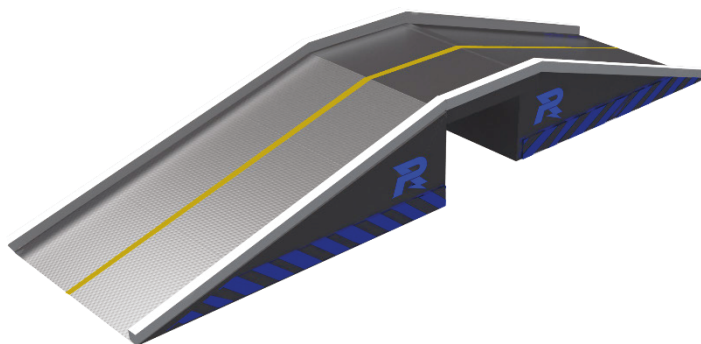
公路区从启动区一端开始分别有：90 度公路区，沟壑区，45 度公路区和拱桥。90 度公路区和 45 度公路区中的角度指的是公路侧面与荒地平面交接的角度。公路区如下图所示：

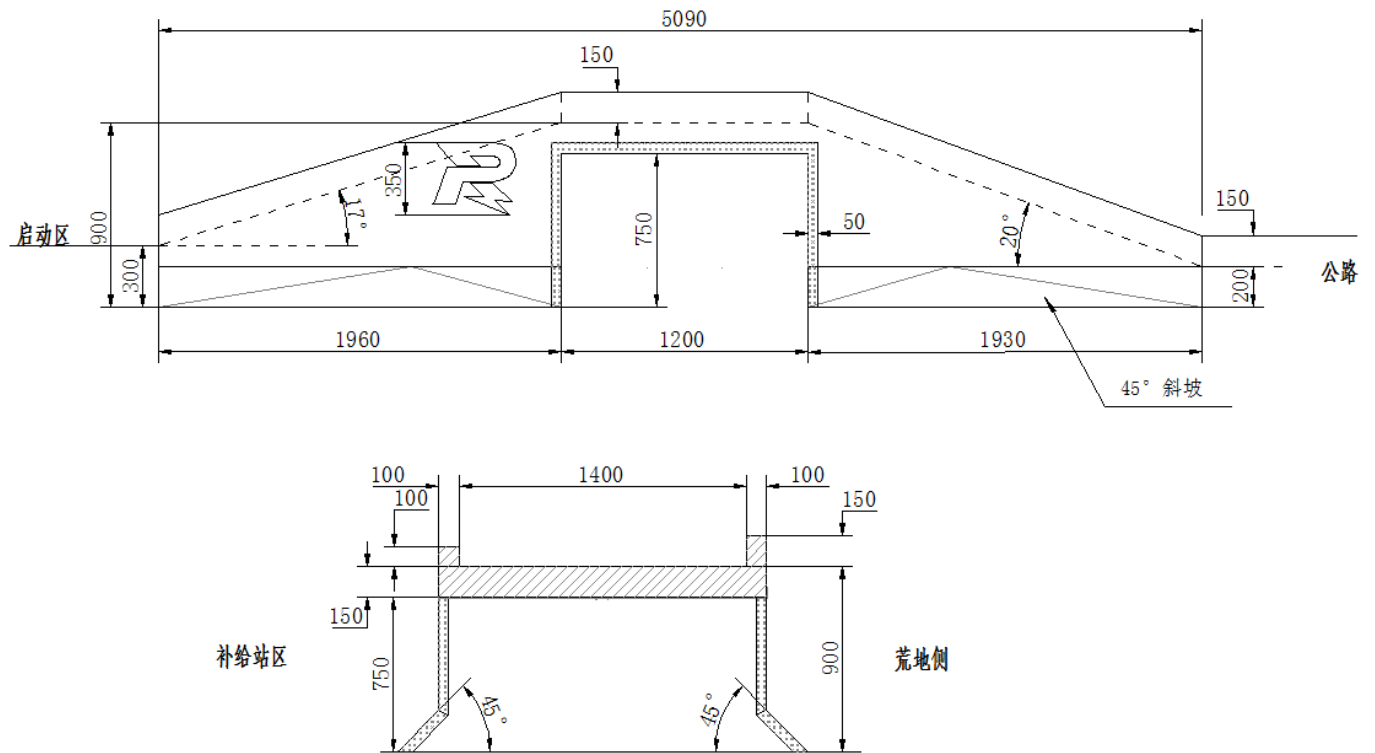


沟壑区：沟壑区为公路的断开区域，内部有 8 根类似梅花桩的立柱，能阻挡机器人快速进攻，工程机器人可以选择搬运障碍物来填平沟壑，从而有利于机器人进攻。具体尺寸如下图所示：



拱桥：拱桥两侧有挡板，一方面可防止机器人冲出拱桥，另一方面机器人可利用其进行掩护。具体尺寸如下图所示：





4

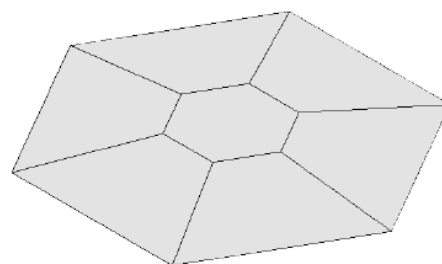
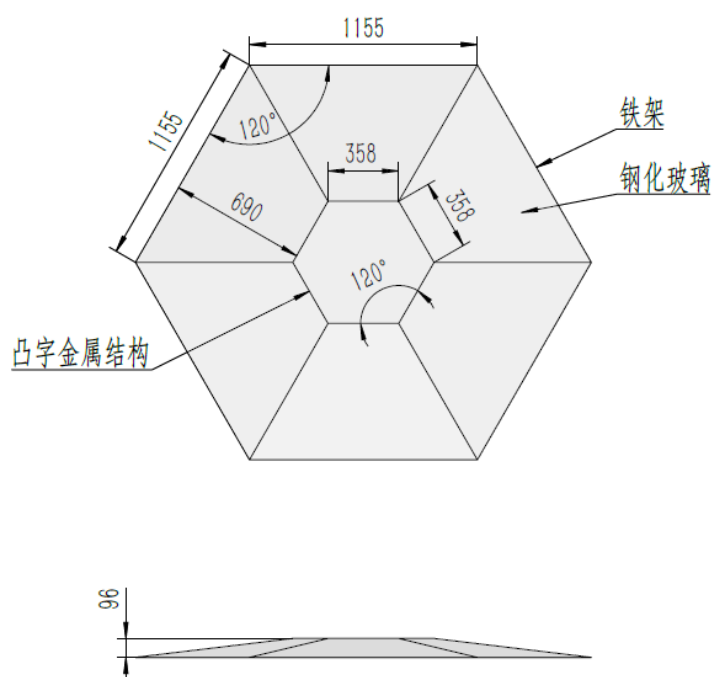
荒地区

道具和作用：

无

区域说明：

荒地区是战场中面积最大的区域，同时也是战斗最激烈的区域。荒地区有钢化玻璃材质的起伏地面，用于考验机器人的底盘性能。荒地区的起伏地面如下图所示：



5

资源岛区域

道具和作用：

机关立柱：6 个。通过放置正方体障碍物，一方面可触发登岛捷径开启；另一方面占领机关立柱可获得相应的增益加成。这两种功能同时运行，互不干扰。

登岛捷径：2 个。登岛捷径开启后，为英雄机器人提供了便捷登岛的途径。

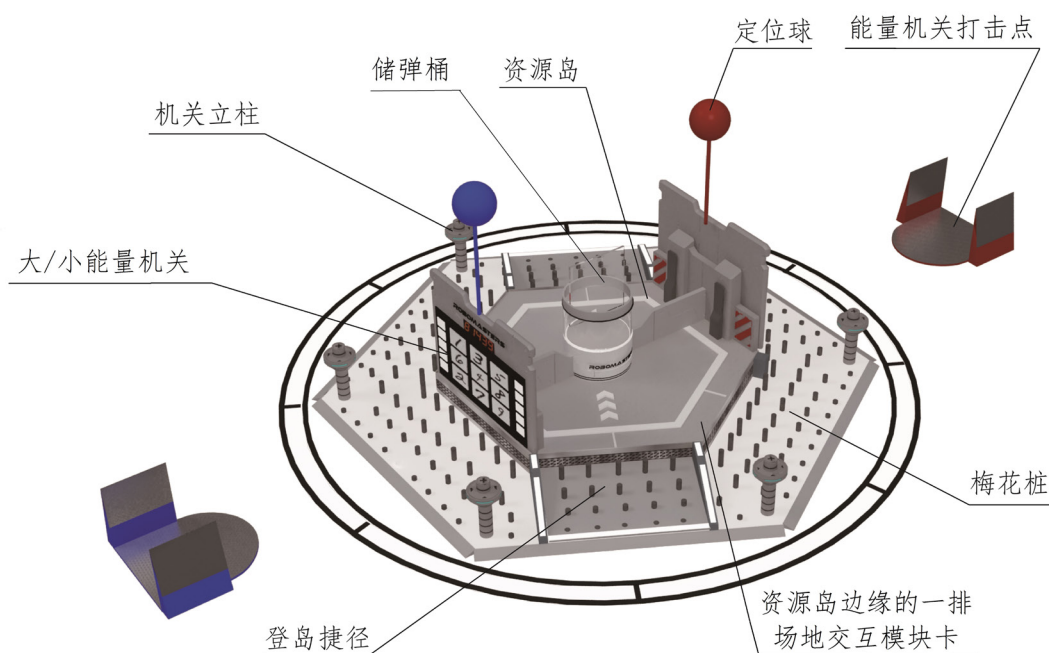
场地交互模块卡：若干。资源岛边缘（除大/小能量机关所在的边缘）均铺设一排场地交互模块卡。英雄机器人读取到场地交互模块卡后，该英雄机器人获得 50% 的防御，防御持续 20s（**注意**：该防御与机关立柱的防御可叠加）；当该防御失效后，该英雄机器人可以在资源岛边缘再次读取场地交互模块卡，从而获得防御效果。

大/小能量机关：2 个。有大能量机关和小能量机关两种，机器人需要在能量机关打击点通过视觉识别按照规则击打大/小能量机关，从而获得相应的增益加成。

定位球：2 个。有利于识别机器人自身位置。

区域说明：

资源岛区域是双方争夺资源的关键区域，也是比赛最激烈的区域，整个平面相对于荒地平面有 30mm 的高度，周边有一圈显示范围的圆形标识。主要有六大元素：资源岛，梅花桩，机关立柱，登岛捷径，大/小能量机关和能量机关打击点，定位球。资源岛区域图如下所示：



5.1 资源岛

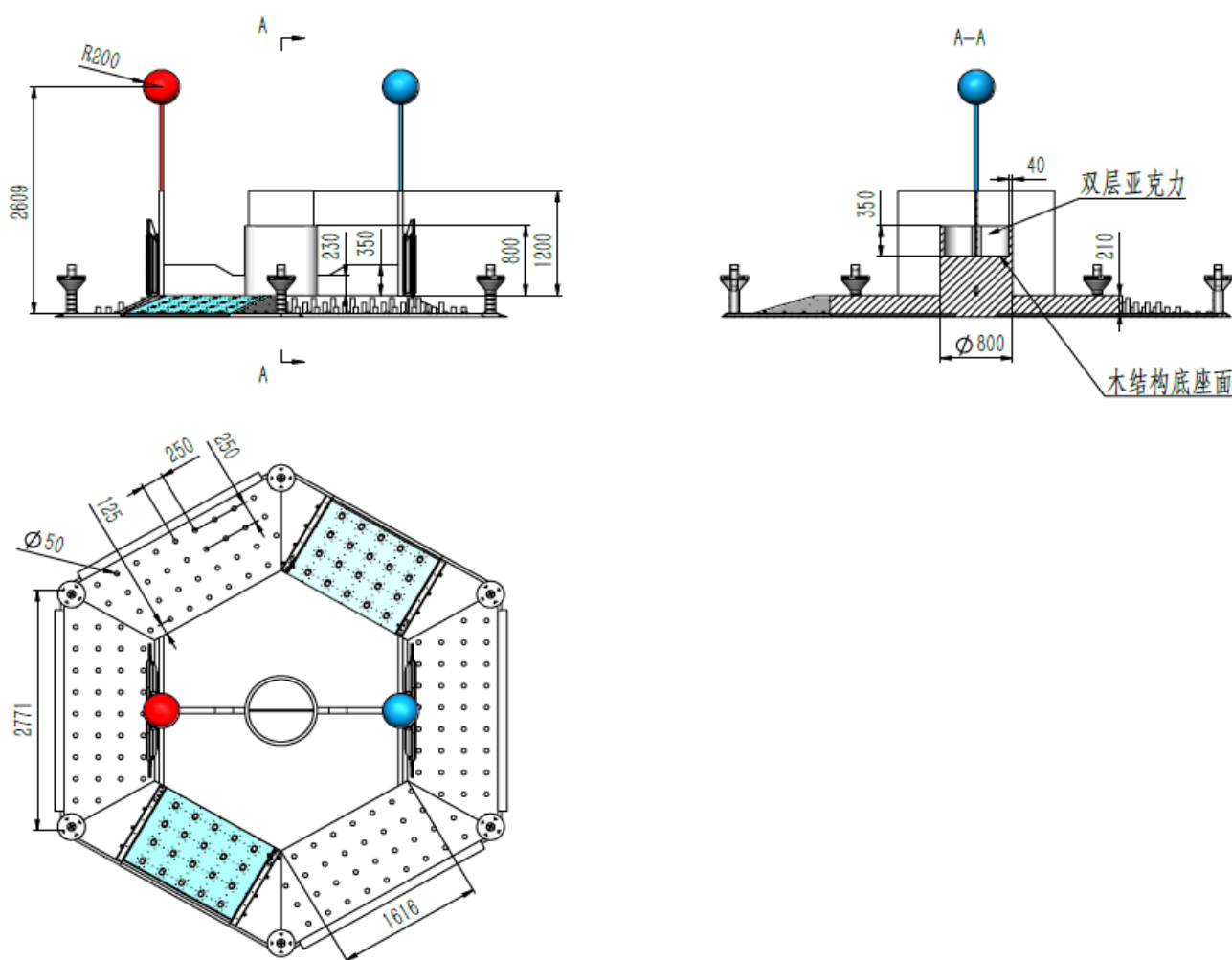
资源岛是一个六边形的高台，距梅花桩所在平面有 210mm 的高度，是战场中心的公共资源区。仅英雄机器人可以登陆资源岛，其他机器人禁止通过任何方式登陆资源岛。

资源岛平台边缘(除大/小能量机关所在的边缘)均铺设一排场地交互模块卡。当英雄机器人读取到场地交互模块卡后，该英雄机器人获得 50% 防御，防御持续 20s (注意：该防御与机关立柱的防御可叠加)；当该防御失效后，该英雄机器人可以在资源岛平台边缘再次读取场地交互模块卡获得防御效果。

资源岛中间有高为 800mm，直径为 800mm，筒壁厚度为 40mm 的筒形结构盛弹容器，称为储弹桶。储弹桶的上部分和中间的挡板均为透明的双层亚克力材质；挡板用于隔开弹丸，但底部连通，因此储弹桶内的弹丸可在两侧进行一定程度的流通；储弹桶的下部分是不透明的木结构底座面。每局比赛前，工作人员将在储弹桶内装一定数量比例的 17mm 与 42mm 混合弹丸，并保持弹丸平面的高度与桶壁高度齐平；在每局比赛三分钟准备时间内，红/蓝双方均可自行调整储弹桶内弹丸的位置，但不能把 42mm 弹丸全部集中垒起，且弹丸平面不得高于桶壁高度。

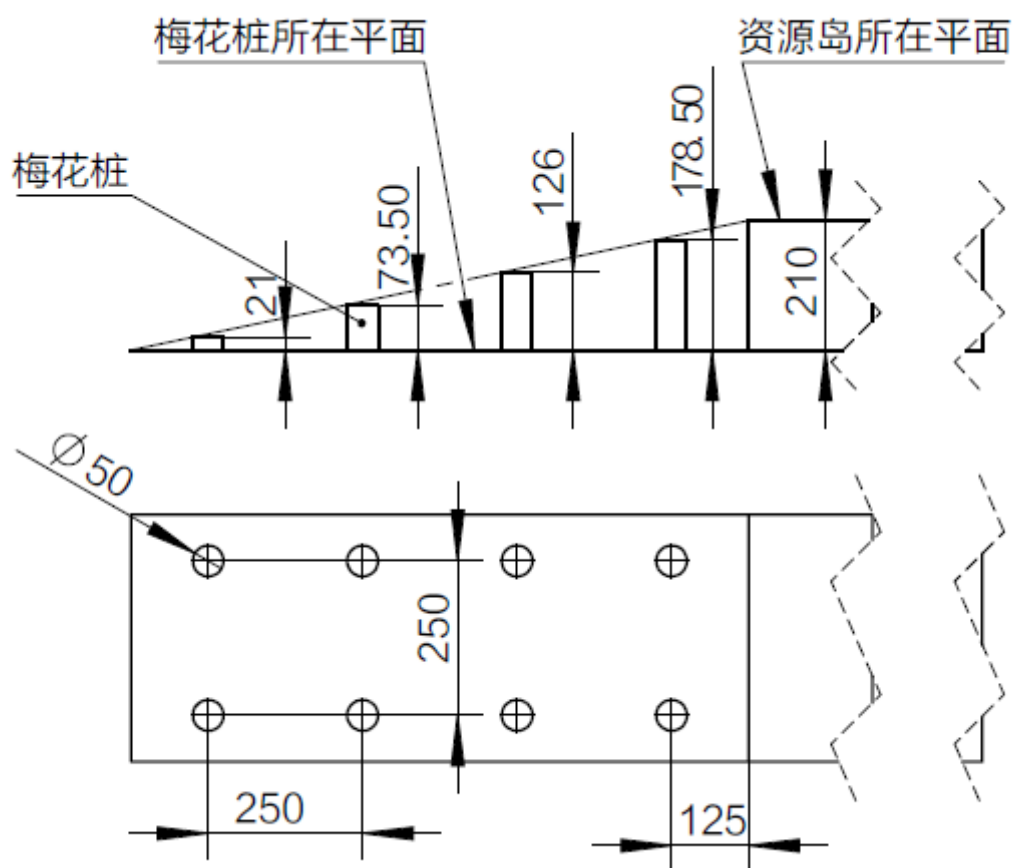
资源岛两侧有红/蓝定位球。

资源岛信息图如下：



5.2 梅花桩

在资源岛周围有一圈由梅花桩构成的环形区域，对机器人登岛造成一定的阻隔作用。梅花桩由金属柱状桩和顶部硅胶垫焊接构成，梅花桩所在平面距荒地平面有 30mm 的高度。梅花桩的信息如下所示：



5.3 机关立柱

梅花桩外六边形的 6 个顶点上的立柱为机关立柱，整体安装在梅花桩所在平面上，机关立柱顶部与荒地平面有 600mm 的高度。机关立柱有两大功能：一是能触发登岛捷径开启，二是占领机关立柱可获得相应增益的加成。这两种功能同时运行，互不干扰。

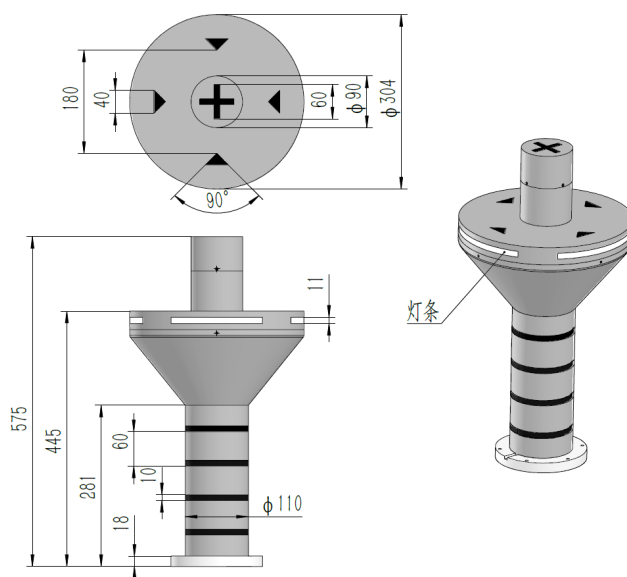
在每局比赛倒计时显示 6:00 时，随机一对对角线上未激活的机关立柱变为可被激活状态，可通过放置正方形障碍物并经过 5 秒有效激活（场地交互模块卡被读取）后占领机关立柱，从而获得永久性的防御效果（**注意**：不包括占领了三个机关立柱的情况），在当局比赛过程中都持续拥有。对角线上的一对机关立柱被占领后，机关立柱进入 1 分钟冷却时间，该冷却时间内机关立柱检测不到障碍物的场地交互模块卡，1 分钟结束后才能刷新机关立柱的可被激活状态。已经被占领的机关立柱在每次刷新时都不会再被激活，即使该被占领的机关立柱上的障碍物被拿走，再次放上障碍物均无效。

占领机关立柱的数目与加成效果如下：

- ① 当一方占领了一个机关立柱时，占领方的补给站机构能立刻获得额外的 150 发 17mm 弹丸，且该方所有存活的机器人（包括基地机器人）持续获得 6% 的防御；
- ② 当一方占领了两个机关立柱时，占领方的补给站机构能立刻获得额外的 150 发 17mm 弹丸，且该方所有存活的机器人（包括基地机器人）持续获得 12% 的防御；
- ③ 当一方占领了三个机关立柱时，若此时占领方基地机器人无敌状态已失效，则占领方的基地机器人可立刻获得持续 1 分钟 100% 的防御；若此时占领方基地机器人处于无敌状态，则无此防御；
- ④ 当一方占领了四个机关立柱时，占领方的基地机器人立刻获得 3000 点血量（获得该增益后的血量不可超过满血状态）；
- ⑤ 当一方占领了五个机关立柱时，对方基地机器人血量立刻被扣至 0，占领方获得当局的胜利。

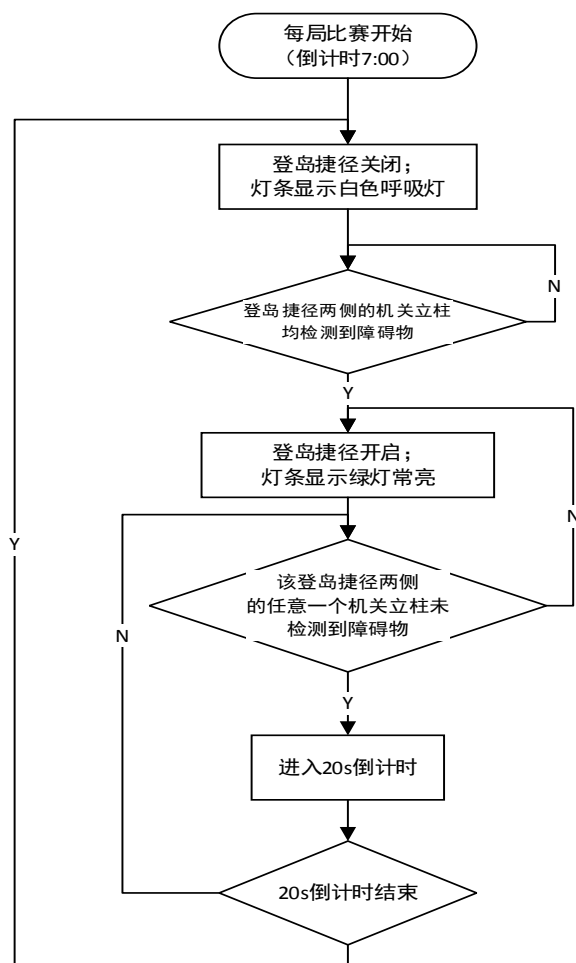
注意：机关立柱只能通过障碍物内的场地交互模块卡判断是红色正方体障碍物还是蓝色正方体障碍物，但无法识别障碍物的载体是哪一方的机器人。

机关立柱的示意图如下：

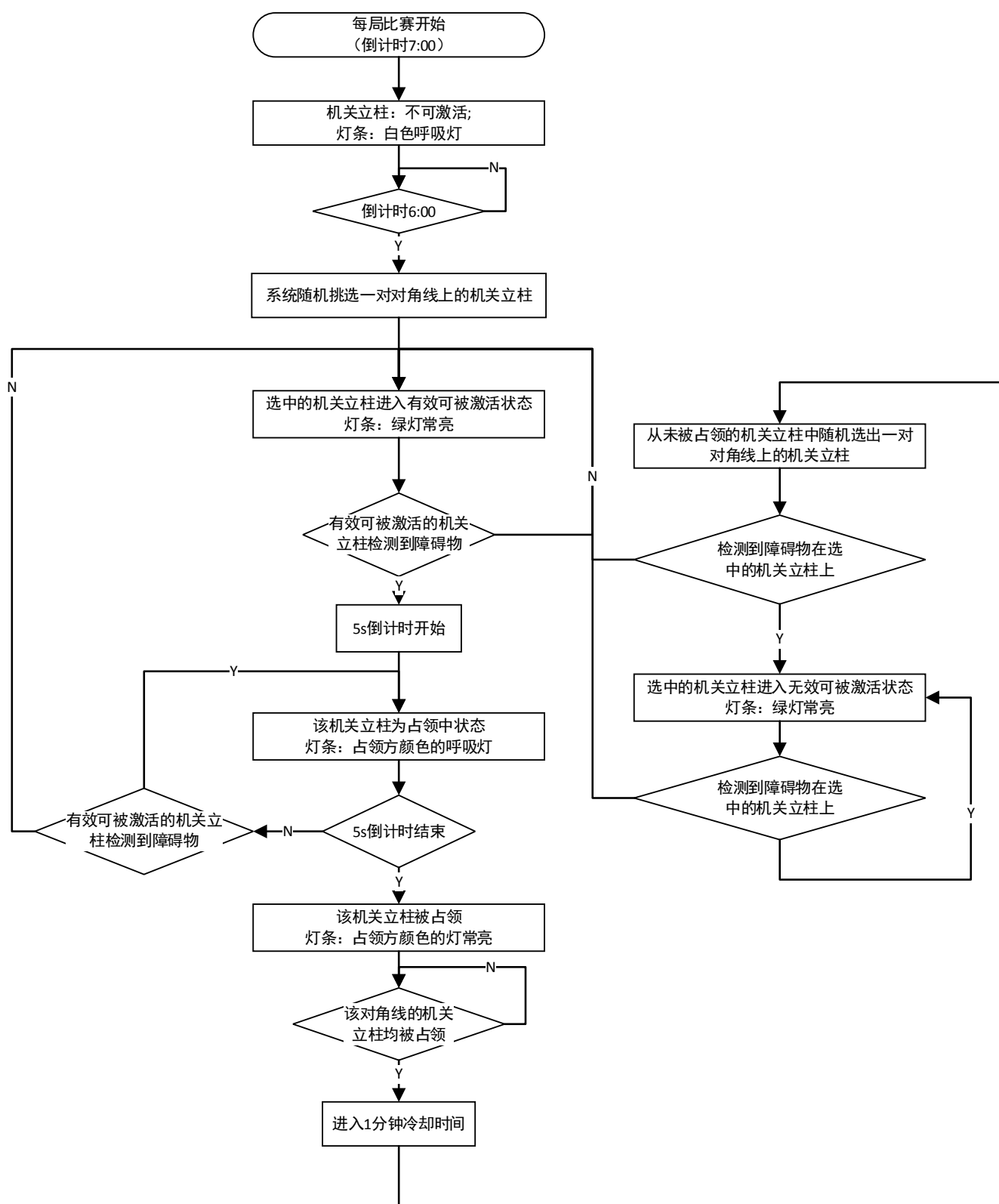


触发登岛捷径的原理：机关立柱顶部装有场地交互模块，当某登岛捷径两侧的机关立柱顶部均检测到障碍物（障碍物不区分红/蓝）内的场地交互模块卡，便会触发登岛捷径，使得原本沉降在梅花桩所在平面的登岛捷径开启。登岛捷径只有开启（抬升）和关闭（下降）两种状态。

机关立柱触发登岛捷径的机制如下图：



机关立柱的占领流程图如下图所示：



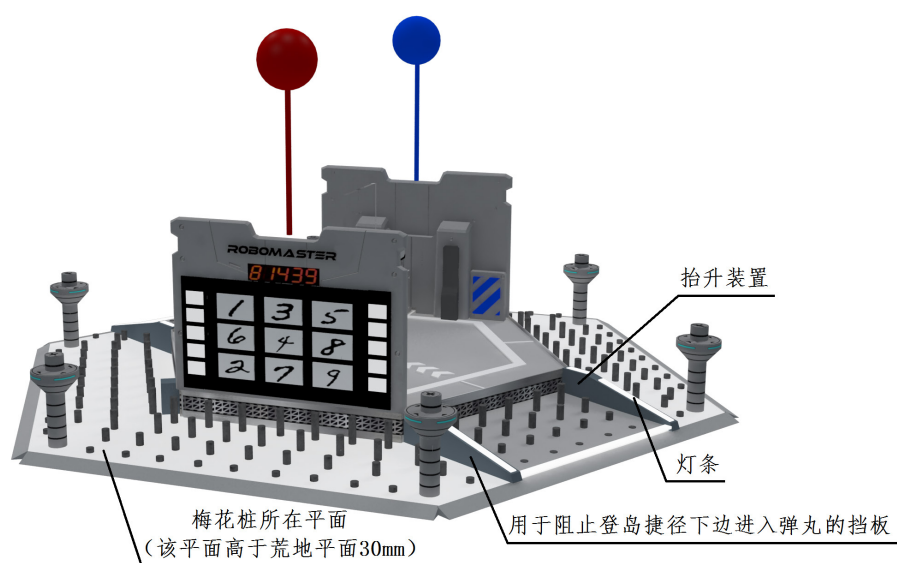
机关立柱指示灯的灯效如下：

状态	描述	效果
断开连接	故障	灯条全部关闭
不可激活	每局比赛开始的第一分钟内	灯条显示白色呼吸灯
可被激活	随机一对对角线上未激活的机关立柱变为可被激活状态后	灯条显示绿灯常亮
正在激活	机关立柱检测到障碍物	灯条显示占领方颜色的呼吸灯
已经被激活	机关立柱检测到障碍物且持续 5 秒有效激活时间后	灯条显示占领方颜色常亮

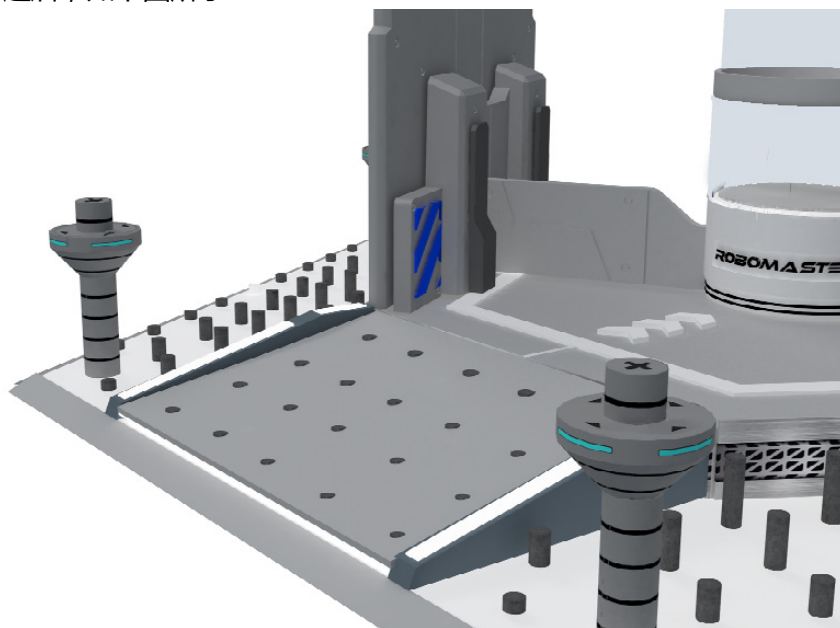
注意：为了保证比赛的公平性与顺利进行，任意一方机器人本身机体不可以长时间直接接触机关立柱任意部分，否则将视情节轻重得到警告、罚下或直接判负的处罚（具体判罚标准参见《RM2017 比赛规则手册》）。

5.4 登岛捷径

登岛捷径位于资源岛的两侧，为机器人提供一条便捷上岛的途径。当登岛捷径完全沉降时，与梅花桩所在平面齐平，即登岛捷径平面相对于荒地平面高度为 30mm。在比赛过程中可以被机关立柱触发升起（具体触发原理见上文机关立柱说明）。具体的实现形式是通过安装在靠近资源岛一侧的抬升装置将登岛捷径抬升。登岛捷径两侧有用指示状态的灯条，机器人在登岛过程中尽量避免触碰，尤其不可用于登岛使用。沉降的登岛捷径如下图所示：



当登岛捷径完全升起后，如下图所示：



登岛捷径的指示灯灯效如下：

状态	描述	指示灯灯效
关闭	登岛捷径下降	灯条显示白色呼吸灯
开启	登岛捷径抬升	灯条显示绿灯常亮

5.5 大/小能量机关和能量机关打击点

资源岛侧面有两块屏幕，屏幕的表面为九宫格，每个格子显示图案或手写的数字，每个透明格子后安装有打击检测传感器；屏幕的两侧有灯条，当机器人依次正确打击切换中的九宫格对应的图案或数字时，从下到上的灯条会逐渐亮起；屏幕上部有一个密码显示区，大能量机关模式下显示 5 位不重复的阿拉伯数字密码。

每局比赛倒计时显示 7:00 小能量机关立刻启动，获取小能量机关一方的所有存活的机器人攻击力变为原来的 1.5 倍，增益效果持续时间 1 分钟；倒计时显示 4:00 时立刻切换成大能量机关，获取大能量机关一方的所有存活的机器人攻击力变为原来的 3 倍，增益效果持续时间 1 分钟。**注意：**①两种模式的增益不叠加，当获得大能量机关增益时，小能量机关增益将被覆盖；②倒计时显示 4:00 时，无论是否在打击，系统都切换为大能量机关，打击小能量机关积分被清零。

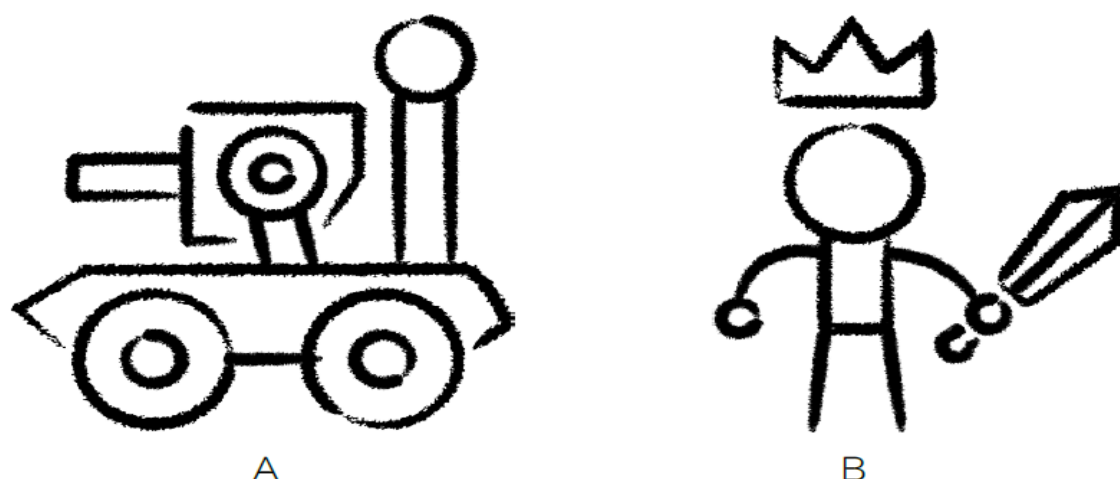
小能量机关：倒计时 7:00 时，小能量机关启动。九宫格中会随机出现下面示意图中所示的目标图形 A 和 B，其中 8 个格子显示目标 A，1 个格子显示目标 B，每种位置排列方式停留 1.5 秒，然后切换到下一个随机排列的画面。只有在占领能量机关打击点的一方才可击打小能量机关。击中目标 B 所在的格子则积 1 分，连续得到 5 分即可获得小能量机关。当一方获得小能量机关后，则视为激活小能量机关，激活小能量机关一方的所有的存活机器人攻击力变为原来的 1.5 倍，持续时间 1 分钟，且所有小能量机关设备立即关闭，1 分钟之后才会重新启动，因

此战场上同一时间只会有一支队伍激活小能量机关的增益效果。

小能量机关击打规则如下：

- ① 如果1.5秒时间内击中目标B，则立即切换到下一个排列，积1分；
- ② 如果1.5秒时间内击中目标A，则立即切换到下一个排列，积分清零；
- ③ 如果1.5秒超时，则立即切换到下一个排列，积分清零；
- ④ 如果该机器人离开能量机关打击点，九宫格回到占领前的状态；
- ⑤ 如果5位密码按顺序正确打击完毕，则该机器人所属的一方激活小能量机关。

目标图形 A 和 B 的示意图如下图所示：



目标示意图

大能量机关：倒计时 4:00 时，系统立刻切换成大能量机关。屏幕的九宫格随机出现 1~9 九个不重复的阿拉伯数字，每种排列方式停留 1.5 秒，然后切换到下一个随机的排列；密码区显示 5 位不重复的阿拉伯数字密码。只有在占领能量机关打击点的一方才可击打大能量机关。参赛队的机器人需要按密码顺序依次正确打击切换中的九宫格对应的数字才能获取大能量机关。当大能量机关被获取后，则视为激活大能量机关，激活大能量机关一方的所有的机器人攻击力变为原来的 3 倍，持续时间 1 分钟，且所有大能量机关设备立即关闭，1 分钟之后才会重新启动。因此战场上同一时间只会有一支队伍激活大能量机关的增益效果。

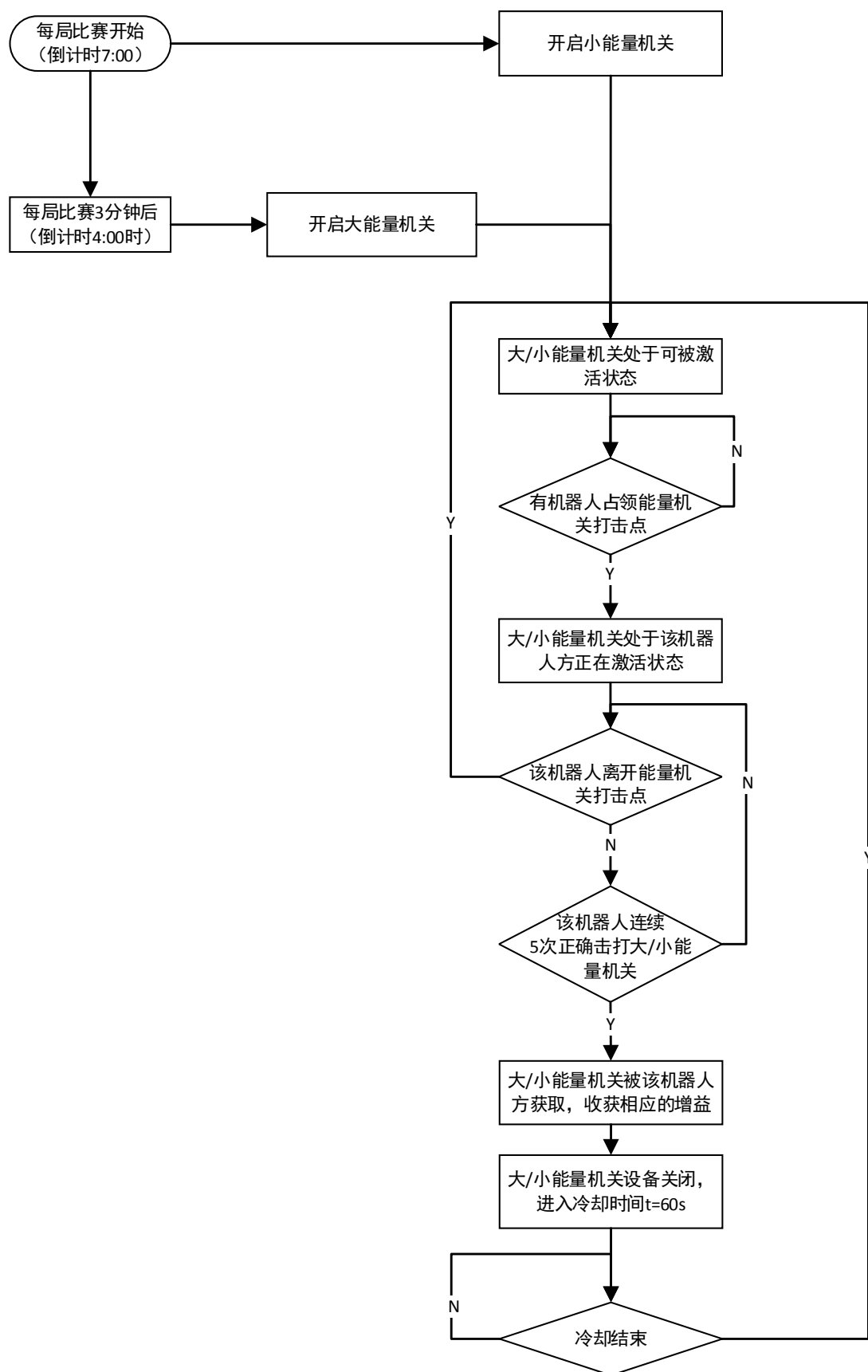
大能量机关击打规则如下：

- ①如果1.5秒时间内击中正确的数字，则立即切换到下一个数字排列，密码显示区密码不变；
- ②如果1.5秒时间内击中错误数字，则立即切换到下一个数字排列，密码显示区密码刷新；
- ③如果1.5秒超时，则立即切换到下一个数字排列，密码显示区密码刷新；
- ④如果该机器人离开能量机关打击点，九宫格回到占领前的状态；
- ⑤如果5位密码按顺序正确打击完毕，则该机器人所属的一方激活大能量机关。

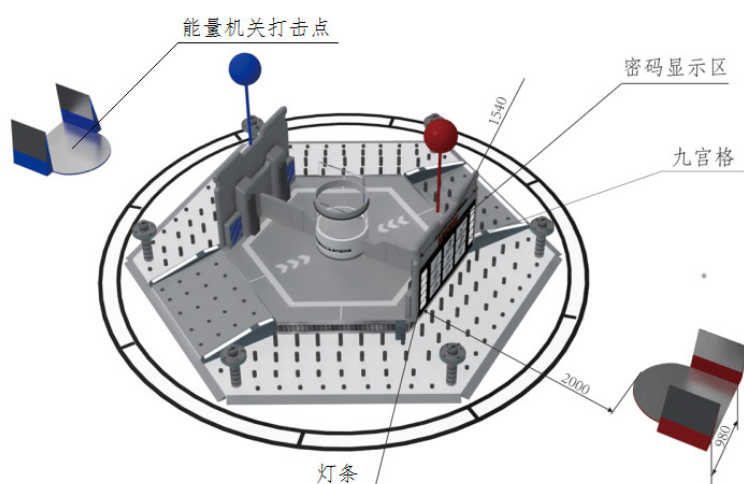
大能量机关和小能量机关显示程序请登录如下网址查看：

<http://bbs.robomasters.com/forum.php?mod=viewthread&tid=4523&fromuid=14>

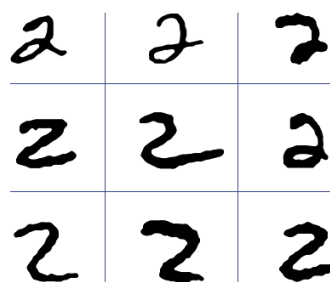
大能量机关和小能量机关的流程图如下：



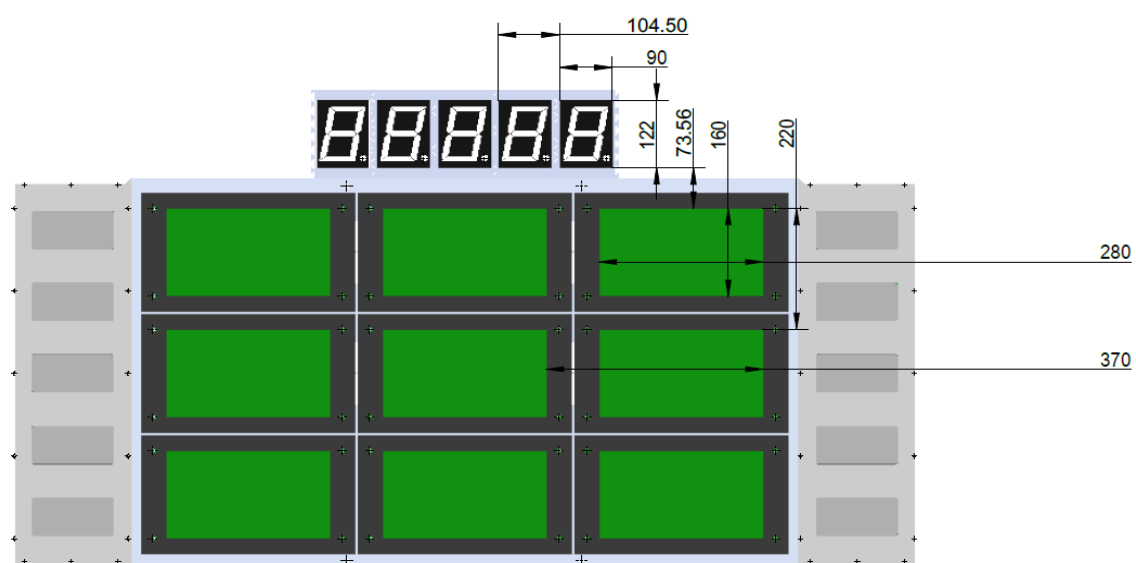
大/小能量机关和能量机关打击点位置信息如下：



大能量机关的字体举例，数字2：



九宫格和密码显示区图示如下：



6

空中机器人区

道具和作用：

恢复系统：红/蓝两个恢复立柱上各 1 个。空中机器人成功激活恢复系统后即为占领恢复立柱状态；占领方全队存活的机器人（基地机器人除外）增加 5%血量值，随后的占领时间内每 2 秒增加 1%的血量。激活恢复系统在比赛过程中有一定战略意义。

区域说明：

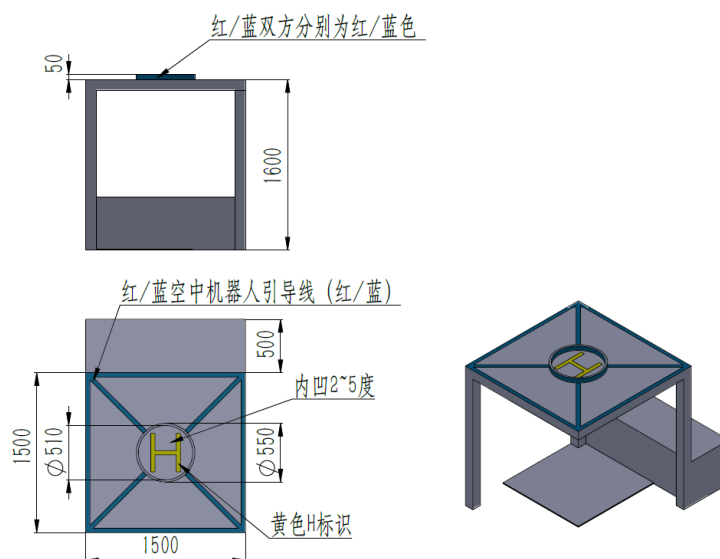
空中机器人区主要有四种元素：停机坪，停机立柱，恢复立柱，安全绳。

官方在每局比赛前提供给空中机器人的 42mm 弹丸数量：

道具	42mm 弹丸数（发）
停机坪	10
停机立柱	15
恢复立柱	30

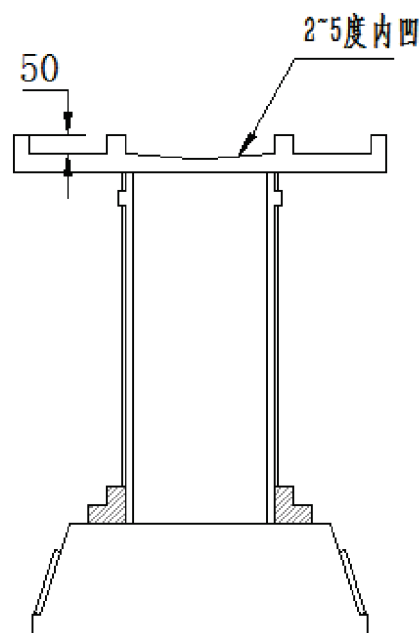
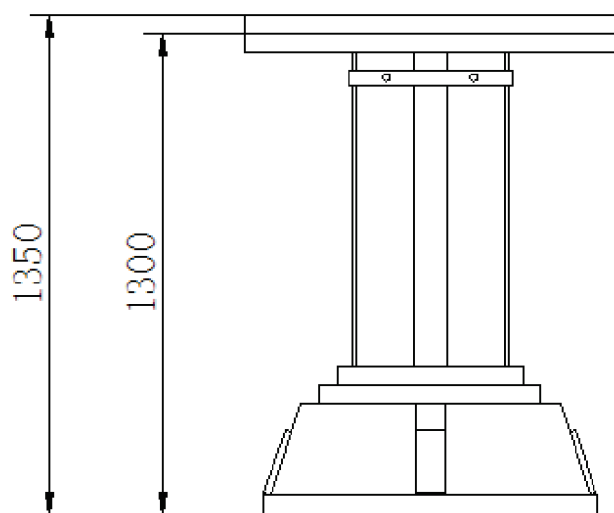
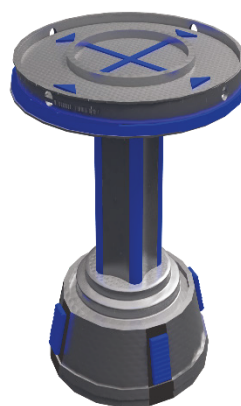
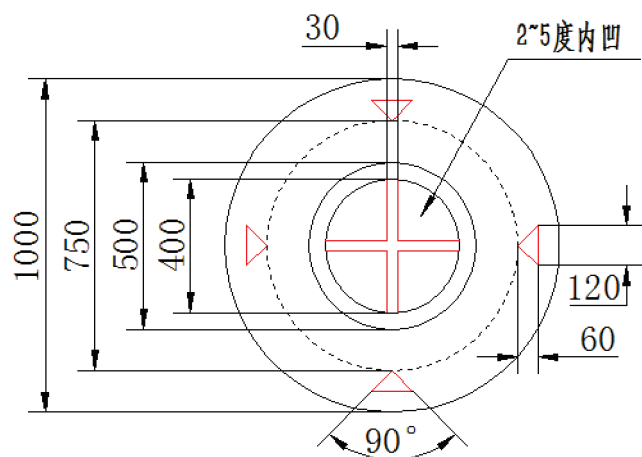
6.1 停机坪

停机坪是空中机器人起飞的区域，上表面是 1500x1500mm 的正方形。在每局比赛前，工作人员会将 10 发 42mm 的弹丸放在停机坪中心，飞手可以手动装载到空中机器人内部。**注意**：每局比赛开始后的第一分钟内，空中机器人不可起飞。如下图所示（蓝方举例）：



6.2 停机立柱

停机立柱位于战场的中部,安装在公路区上。其顶部平台上标识有辅助视觉识别的花纹,外形与恢复立柱相似,顶部平台围栏内部有 2~5 度下凹区域用于盛放 42mm 弹丸。在每局比赛前,工作人员会在停机立柱的顶部平台上放置 15 发 42mm 弹丸,用于空中机器人抓取。参赛队机器人不可以任何方式将战场中任何道具及自身携带的零部件等抛掷在停机立柱顶部平台,一旦发现该行为,该方当局直接判罚(具体判罚标准参见《RM2017 比赛规则手册》)。如下图所示(蓝方举例):



6.3 恢复立柱

远离己方的停机立柱又被称为恢复立柱,安装在荒地区的平面上。其顶部平台围栏内部有 2~5 度下凹,用于盛放 42mm 弹丸。在每局比赛前,工作人员会在恢复立柱的顶部平台上放置 30 发 42mm 的弹丸,用于空中机器

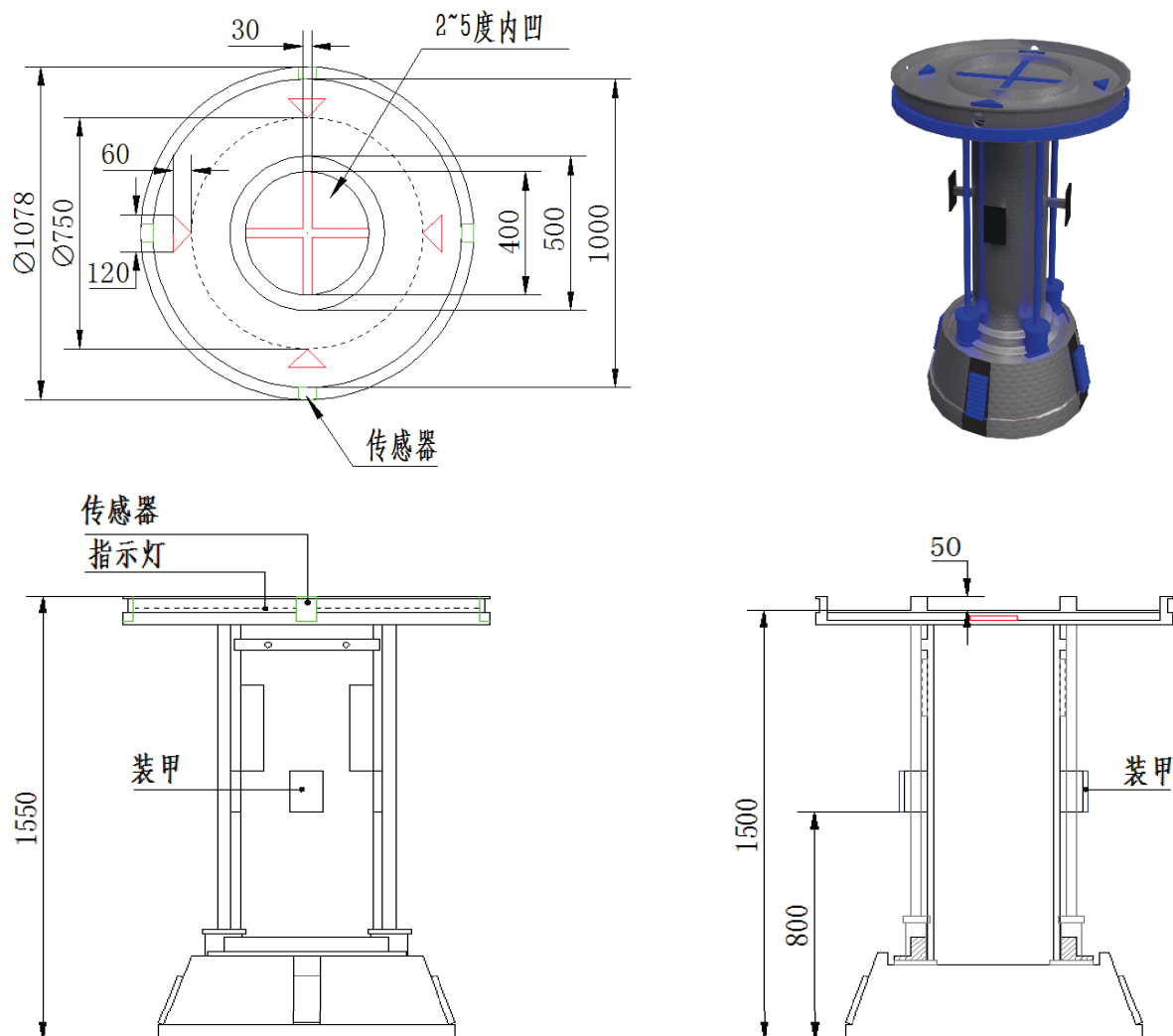
人抓取。参赛队机器人不可以任何方式使用战场中任何道具及自身携带的零部件等抛掷在恢复立柱顶部平台，一旦发现该行为，该方当局会被判罚（具体判罚标准参见《RM2017 比赛规则手册》）。

恢复立柱上装有一套恢复系统。恢复系统由立柱侧面的 4 块装甲和顶面检测传感器构成。

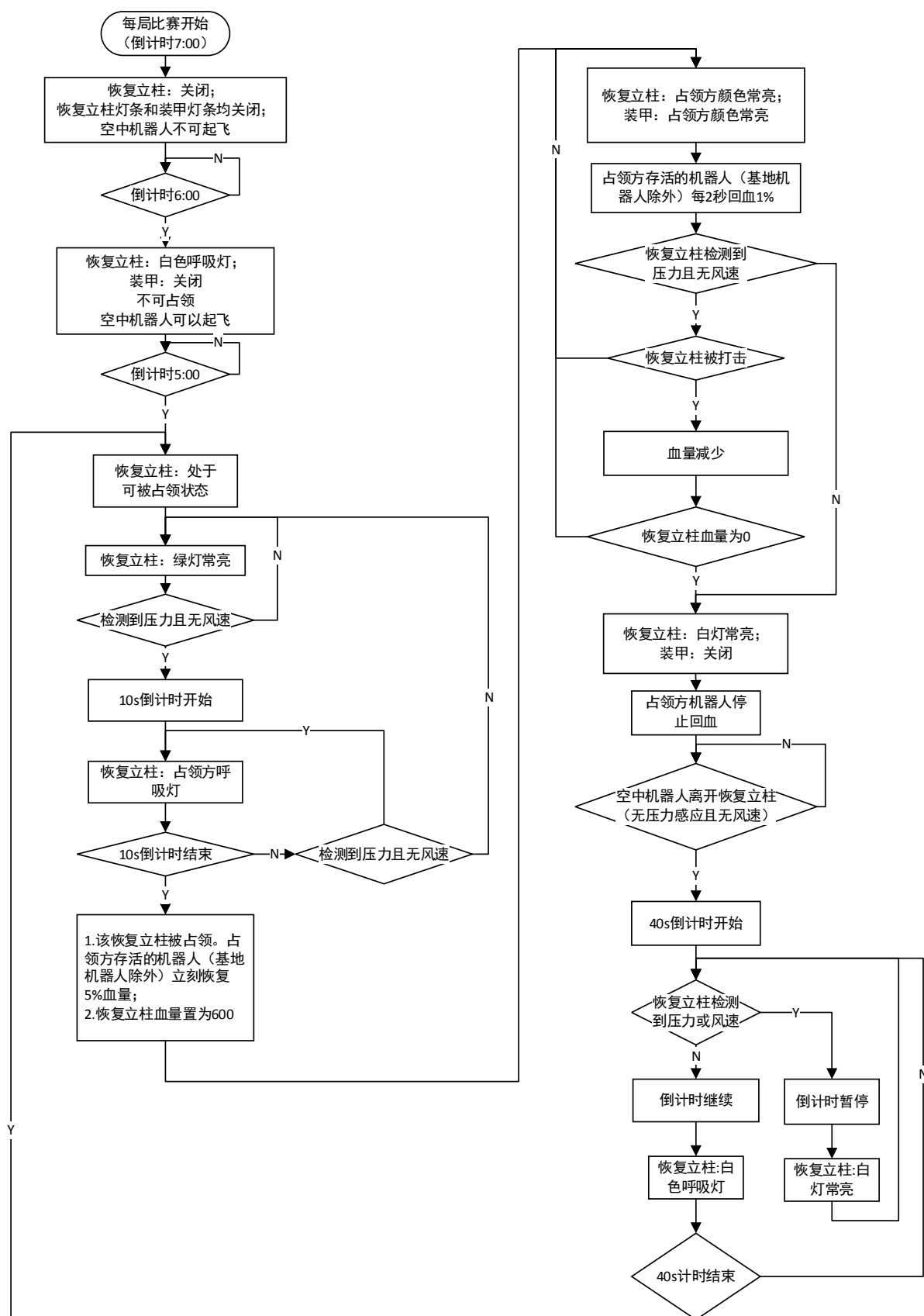
恢复立柱的顶部平台的四周有用于检测空中机器人是否停桨的开孔，开孔上覆盖钢网以防止空中机器人的机架与其接触。当一方空中机器人降落在恢复立柱上停桨 10 秒后，恢复系统成功被激活，恢复立柱被占领，此时，该恢复立柱的装甲点亮成占领方颜色；占领方全队存活的机器人（基地机器人除外）增加 5% 血量值，随后的占领时间内每 2 秒增加 1% 的血量。红/蓝双方机器人都可以通过击打该恢复立柱上的装甲的方式来终止回血进程。恢复立柱的装甲与机器人上的装甲模块有相同的伤害检测方式，受到 600 点血量伤害之后会被击毁，但恢复立柱装甲在被击毁后能自动复原（具体参见恢复系统的流程图）。

顶面检测传感器是通过风速和重量检测后综合判定是否启动。重量传感器安装在顶部平台的底部，阈值 1kg，仅当空中机器人支架完全降落在恢复立柱顶部平台时，才能保证稳定检测；风速传感器安装在顶部平台的侧面孔内部。

恢复立柱信息如下图（蓝方举例）：



恢复系统的流程图如下所示：



恢复立柱的灯效如下：

状态	描述	灯效
断开连接	故障	立柱灯条：关闭 装甲灯条：关闭
空中机器人不可起飞	每局比赛开始后的第一分钟内	立柱灯条：关闭 装甲灯条：关闭
空中机器人可以起飞； 恢复立柱不可被占领	每局比赛开始前两分钟内	立柱灯条：白色呼吸灯 装甲灯条：关闭
恢复立柱可被占领	每局比赛开始两分钟后	立柱灯条：绿灯常亮 装甲灯条：关闭
恢复立柱正在占领	空中机器人降落在恢复立柱上并停桨	立柱灯条：红/蓝呼吸灯 装甲灯条：关闭
恢复立柱已经占领	空中机器人已降落在恢复立柱上并停桨，且已经维持 10 秒	立柱灯条：红/蓝常亮 装甲灯条：红/蓝常亮
恢复立柱攻击失活，开始倒计时	恢复立柱被击毁，开始冷却	立柱灯条：白色呼吸灯 装甲灯条：关闭
恢复立柱攻击失活期间倒计时暂停	冷却期间空中机器人没有离开恢复立柱	立柱灯条：白色常亮 装甲灯条：关闭

6.4 安全绳

空中机器人的安全绳是架设于战场上空套有滑环的钢缆，钢缆高 5 米，安全绳长度 4 米。每局比赛前，双方必须将滑环上连接的安全绳固定在空中机器人上，起到限制空中机器人飞行范围和保护比赛现场安全的作用。

7

障碍物

道具和作用：

障碍物：红/蓝双方障碍库各有正方体障碍物 4 块和长方体障碍物 2 块。机器人运用障碍物能进行战术性防御、铺路、激活机关立柱和触发登岛捷径等作用。其中长方体障碍物只能用作战术性防御和铺路的作用。

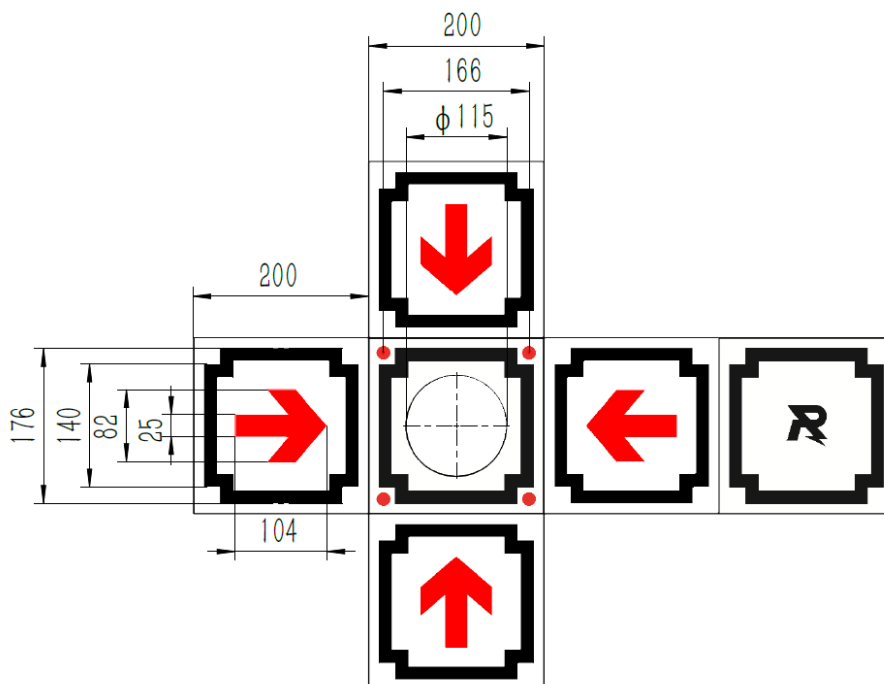
7.1 正方体障碍物

正方体障碍物通体白色，内孔孔壁也为白色，外形尺寸为 $200 \times 200 \times 200\text{mm}$ ，材料为硬度 45 度的 EVA 泡沫。

可以用来进行战术性防御、铺路、激活机关立柱和触发登岛捷径等作用。

注意：仅正方体障碍物携带有场地交互模块卡。

正方体障碍物的其中一面上有直径 115mm、深度 130~150mm 的盲孔。表面图案为印刷，箭头所指方向朝下放置。如下图所示（红色正方体障碍物举例）：

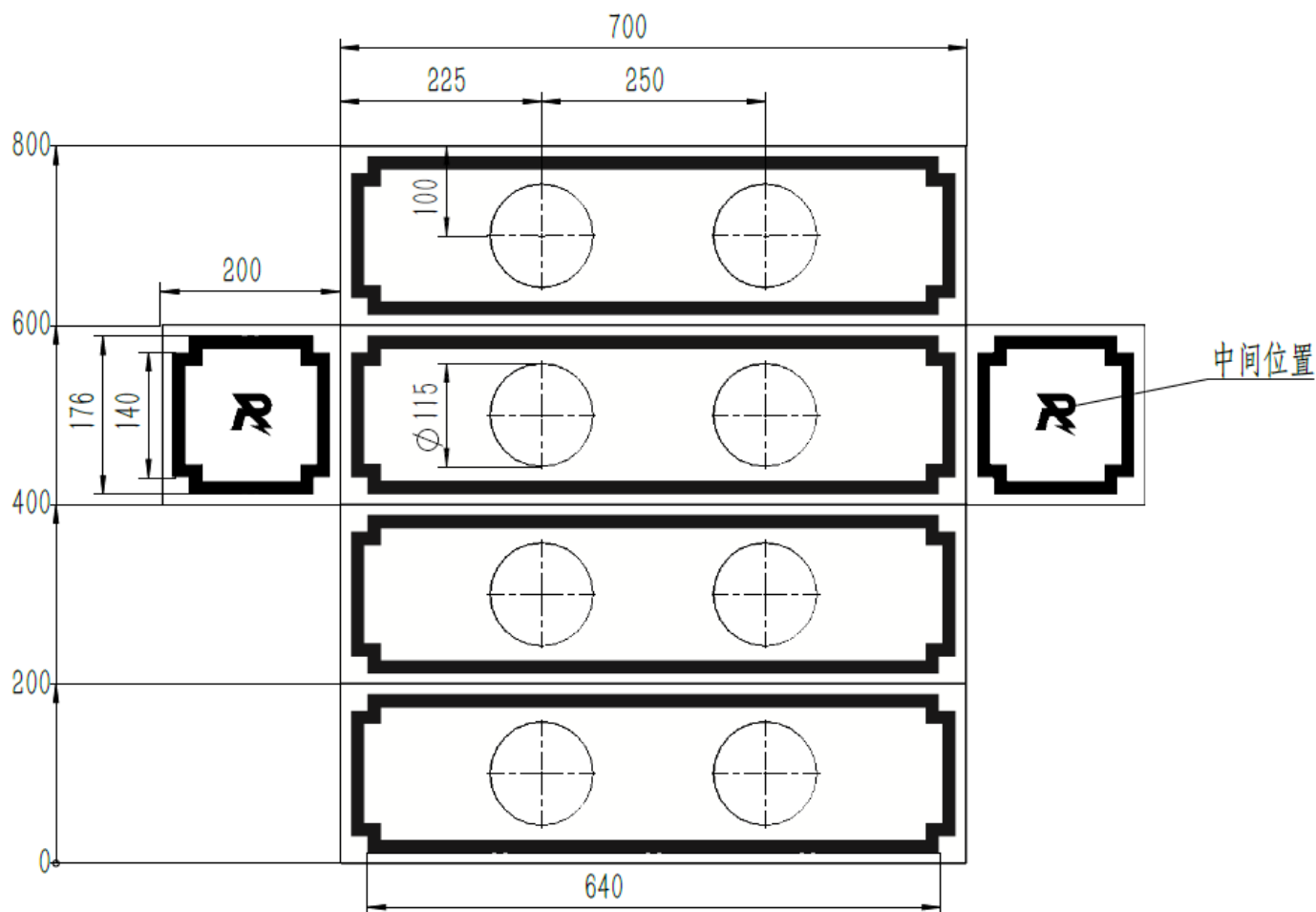


注意：

1. 正方体障碍物表面的黑色边框，宽度约为 5mm。盲孔顶部粘贴一张场地交互模块卡，可被机关立柱的顶部检测。
2. 禁止使用针、锯齿状机构等任何会对障碍物表面造成破坏的机构。建议在机器人的夹持机构上加装橡胶等柔性材料以增加抓取的摩擦力。

7.2 长方体障碍物

长方体障碍物通体白色，内孔孔壁也为白色，外形尺寸为 $700 \times 200 \times 200\text{mm}$ ，材料为硬度 45 度的 EVA 泡沫，不分红/蓝。可以用来进行战术性防御、铺路。如下图所示：

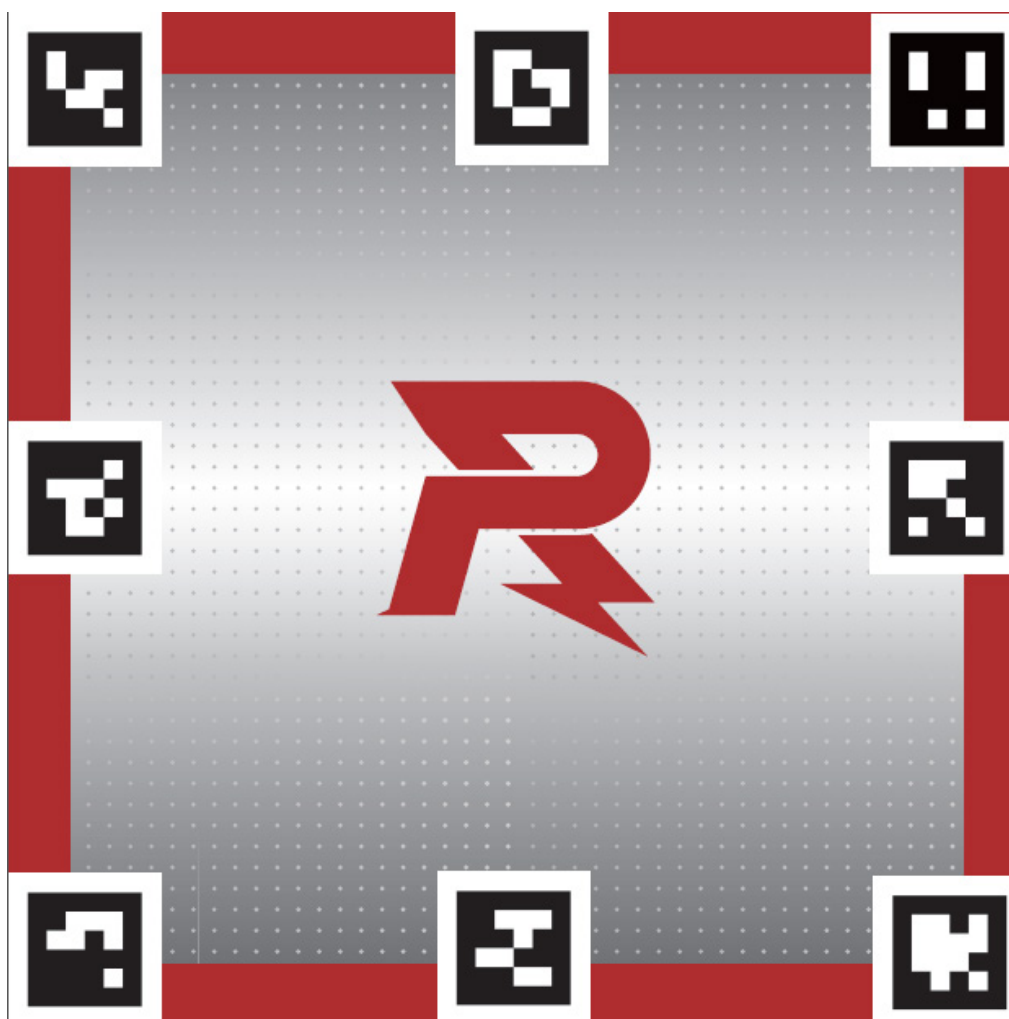


注意：禁止使用针、锯齿状机构等任何会对障碍物表面造成破坏的机构。建议在机器人的夹持机构上加装橡胶等柔性材料以增加抓取的摩擦力。

8

附录

高清二维码（红方举例）：





RoboMaster 大赛组委会

邮箱：robomaster@dji.com

官方论坛：<http://bbs.robomaster.com>

官方网站：<http://www.robomasters.com>

电话：075536383255（周一至周五 10:00-19:00）

地址：广东省深圳市南山区西丽镇茶光路 1089 号集成电路设计应用产业园 2 楼 202



微信



微博

ROBOMASTER™ 是大疆创新的商标。

Copyright © 2017 大疆创新 版权所有