ICS 03.220
CCS R 12

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB21/T XXXX—2023

集装箱海铁联运站场设置规范

Code for station setting of container sea-rail intermodal transport

XXXX-XX-XX 发布 XXXX-XX-XX 实施

辽宁省市场监督管理局 发布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　总体要求 2
4.1　一般要求 2
4.2　选址要求 2
4.3　功能设置 3
5　集装箱功能区布置 3
5.1　一般规定 3
5.2　集装箱堆场 4
5.3　辅助箱作业区 4
5.4　拆装箱作业区 5
5.5　冷藏集装箱堆场 5
5.6　仓储作业区 6
6　海关监管区域布置 6
7　铁路作业区布置 7
7.1　铁路装卸线布置 7
7.2　集装箱堆场装卸线长度 7
7.3　集装箱作业车数 7
8　配套服务设施 8
8.1　场内道路 8
8.2　停车场 8
8.3　办公用房与辅助建筑 8
附录A（资料性）　集装箱海铁联运站场布置形式 10
A.1　集装箱海铁联运站场总图布设形式 10
A.2　集装箱作业区布设形式 11
A.3　拆装箱作业区布设形式 13
A.4　冷藏集装箱堆场布设形式 14

前　　言

本文件按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由辽宁省交通运输厅提出并归口。

本文件起草单位：大连交通大学、辽宁省交通运输事务服务中心、大连港铁路公司、大连中铁联合国际集装箱有限公司。

本文件主要起草人：王晚香、郭瑞军、王孝坤、杨雪峰、周英南、杨雷、张艺骞、王凯、于忠友、徐婉婷、左忠义、赵锦鹏、贾佃精、牛鑫淼、王高青、张培栋、王军、严旭、赵宇库、吴佳雯、刘瑾、李泽森、毛怀萱。

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估和复审。

归口管理部门通讯地址和联系电话：沈阳市和平区十三纬路19号，024-23867960。

标准起草单位通讯地址和联系电话：大连市沙河口区黄河路 794 号，0411-84106740。

集装箱海铁联运站场设置规范

1 范围

本文件规定了集装箱海铁联运站场的总体要求、集装箱功能区布置、海关监管区域布置、铁路作业区布置及配套设施设备。

本文件适用于集装箱海铁联运站场的规划、设计、运营与管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

JT/T 1092 货物多式联运术语

JT/T 1111 综合货运枢纽分类与基本要求

JTS 110-4 港口工程初步设计文件编制规定

JTS 165 海港总体设计规范

JTS 165 海港集装箱码头设计规范

JTS 168 港口道路与堆场设计规范

TB 10099 铁路车站及枢纽设计规范

TB 10638 铁路专用线设计规范（试行）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

多式联运 intermodal transport

货物由一种且不变的运载单元装载，相继以两种及以上运输方式运输，并且在转换运输方式的过程中不对货物本身进行操作的运输形式。

[来源：JT/T 1092，2.2]

3.2

多式联运站场 intermodal transport terminal

多式联运运载单元快速转换运输方式的场所。

[来源：JT/T 1092，4.2]

3.3

海铁联运 sea-rail intermodal transport

采用海运和铁路两种运输方式完成的多式联运。

[来源：JT/T 1350，3.1.1]

3.4

集装箱海铁联运 container sea-rail combined transport

以集装箱作为运载单元的海铁联运。

3.5

铁路专用线 industrial siding

由企业或其他单位管理的与国家铁路或其它铁路线路接轨的岔线。

[来源：GB 50012，2.1.3]

3.6

集装箱海铁联运站场 container sea-rail intermodal station

服务于海运和铁路两种运输方式，具有集装箱装卸、存储、中转等功能，由若干作业区集中布设并实现海运和铁路之间的货物有效换装与衔接，具备完善信息系统的集装箱作业与服务场所。

4 总体要求

4.1 一般要求

4.1.1 集装箱海铁联运站场属于综合货运枢纽，其分类及基本要求符合 JT/T 1111 的规定。

4.1.2 集装箱海铁联运站场选址、平面布设、功能区设计、设施设备配置、系统运行等在需求调查与运量预测的基础上进行。

4.1.3 集装箱海铁联运站场的布设应充分考虑铁路装卸线和堆场的形式。根据铁路装卸线和堆场布局的不同，集装箱海铁联运站场有三种布设形式：装卸线在铁路作业区且不与港口共用堆场、装卸线在铁路作业区且与港口共用堆场、装卸线延伸至码头前沿。集装箱海铁联运站场布设形式如附录 A 的图 A.1 所示。

4.1.4 集装箱海铁联运站场的货运量预测应在实际作业调查的基础上，结合经济与集装箱海铁联运发展趋势及相关因素进行。

4.1.5 集装箱海铁联运站场的规划应依据城市综合交通体系规划、港口总体规划、区域铁路网规划及港口铁路规划等上层规划的要求，系统分析货物运输需求，统筹协调枢纽内各站场间的关系，合理布局设施设备，选择适宜的设计标准，从而确定站场设计方案。

4.1.6 集装箱海铁联运站场的总体布局方案确定后，应对站场建设序列进行规划，以保证站场设施运输能力满足于规划年交通需求的发展，满足站场建设用地和未来集装箱海铁联运发展规划的需要。

4.1.7 集装箱海铁联运站场建设应根据港口总图布设分期实施，并预留出未来发展空间。近期工期应做到布局合理、规模适当、运营方便、工程节省和经济效益显著，并减少改扩建过程中的废弃工程和施工对运营的干扰。

4.2 选址要求

4.2.1　集装箱海铁联运站场选址应符合下列要求：

——充分考虑集装箱货物运输需求，集装箱海铁联运站场应位于或紧临港区，实现集装箱海铁联运快速、便捷衔接。

——符合铁路枢纽总图规划和区域交通规划，与货运生产力布局相匹配，与接轨的线路或车站能力相适应，并靠近技术作业站，确保进出车流顺畅。

——便于与道路、水、电、气等外部市政配套设施衔接。

——具有良好的地形、地质、水文和气象条件。

4.3　功能设置

4.3.1　集装箱海铁联运站场主要作业集中在集装箱功能区和铁路作业区，集装箱海铁联运站场应具有联运服务功能和配套服务功能。

4.3.2　集装箱海铁联运站场应设置各类集装箱功能区，包括集装箱堆场、辅助箱作业区、拆装箱作业区、冷藏集装箱堆场、仓储作业区等。

4.3.3　集装箱海铁联运站场应设置铁路作业区，办理集装箱货物列车的装卸、到发、中转等作业，必要时办理集装箱货物列车的调车作业。

4.3.4　集装箱海铁联运站场有外贸集装箱列车的装卸、到发、中转及调车作业需求时，应设置海关监管作业区。

4.3.5　集装箱海铁联运站场应设置道路、停车场、办公用房、辅助生产和辅助生活建筑等配套服务设施。

4.3.6　集装箱海铁联运站场内部各种流线，包括列车流线、集装箱车流线、装卸设备作业流线、行人流线等应协调顺畅，避免交叉干扰。

5　集装箱功能区布置

5.1　一般规定

5.1.1　集装箱功能区规模及设施主要依据海铁联运需求及集装箱联运的预测量。

5.1.2　集装箱功能区可根据需要设置集装箱堆场、辅助箱作业区、拆装箱作业区、冷藏集装箱堆场、仓储作业区等设施。各设施设备应按照科学选型、优化配置、合理布局、有序衔接、综合配套的原则进行布设。

5.1.3　各作业区的布设形式可根据联运需求、管理模式、规划、用地及功能等因素综合比选确定。

5.1.4　集装箱功能区应具有集装箱的运输及装卸、多式联运、拆装箱作业、临修及清洗。根据需要可设置集装箱的国际联运、集装箱的消毒和储存、空箱调配及货物仓储等功能设施。

5.1.5　集装箱功能区的布设应充分考虑装卸机械和车辆、集装箱、铁路装卸线的作业需求。按照装卸线相互位置关系的不同，集装箱作业区可分为两种布设形式，包括装卸线横列箱区布设和装卸线纵列箱区布设；按照铁路线衔接方式的不同，集装箱作业区也可分为装卸线贯通式、尽头式和混合式。集装箱作业区布设形式如附录 A 的图 A.2 所示。

5.1.6　流线设计中，运输与搬运总距离宜短，运输设备的流线宜短直。

5.1.7　人员作业流线应顺畅、安全，人流密集的建筑之间应设置人员专用通道。

5.2　集装箱堆场

5.2.1　集装箱堆场应根据箱类、箱型和装卸工艺等要求布设，外贸箱堆场应分隔专用。

5.2.2　堆场的箱位应根据不同工艺布设合理编排，并标明位置和编码。

5.2.3　堆场所需容量和地面箱位数可按式（1）、（2）计算：

$$E_y = \frac{Q_k t_{ac} K_{BK}}{T_{yk}} \quad \cdots\cdots (1)$$

$$N_s = \frac{E_y}{N_1 A_s} \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：E_y—集装箱堆场容量（TEU）；

Q_k—集装箱码头年运量（TEU），为各泊位年中转箱量之和；

t_{ac}—到港集装箱平均堆存天数（d）；

K_{BK}—堆场集装箱不平衡系数；

T_{yk}—集装箱堆场年工作天数（d），取 350d～365d；

N_s—集装箱码头堆场所需地面箱位数（TEU）；

N_1—堆场设备堆箱层数；

A_s—堆场容量利用率（%）；

t_{ac}、K_{BK}、N_1、A_s的参数取值应符合《海港集装箱码头设计规范》（JTS165-4）中 5.4.2 节的相关规定。

5.2.4　集装箱堆场作业机械应根据货运量、集疏运方式、堆场布设、码头形式、环保节能要求和工艺布设形式，经技术经济论证确定。

5.3　辅助箱作业区

5.3.1　辅助箱作业区按集装箱作业性质可分为待修箱区、清洗箱区、空箱区、备用箱区以及有特殊作业要求的集装箱箱区等。

5.3.2　辅助箱作业区日均作业箱数应根据待修箱、有特殊作业要求的集装箱、清洗箱、空箱及国际监管箱等日均作业箱数确定。

5.3.3　空箱、有特殊作业要求的集装箱、清洗箱、待修箱日均作业量应根据调查资料确定。

5.3.4　作业量较大且在路网上有重要作用的集装箱海铁联运站场应设备用箱区。备用箱箱数应由待修

箱数及箱运量的波动系数确定，可按日均国内发送箱数的15%～20%计。

5.3.5　辅助箱作业区需要的总箱位数应根据辅助箱作业区各类作业箱需要的箱位数与备用箱需要的箱位数计算确定。

5.3.6　辅助箱作业区需要的容箱数应根据各类作业箱在辅助箱作业区日均作业箱数、占用箱位时间及备用箱数量确定。

5.3.7　待修箱区宜靠近综合维修车间布设；其他箱区可根据实际情况布设。作业量较少时，部分辅助箱区也可合并设置，但各类箱箱位宜集中。

5.4　拆装箱作业区

5.4.1　集装箱拆装箱作业区应布设在集装箱堆场外、主装卸作业区后方。集装箱拆装箱作业区布设应根据拆装箱作业方式、车辆类型及货物取送方式等因素确定。拆装箱作业区布设形式如附录A的图A.3所示。

5.4.2　集装箱拆装箱作业区所需容量可按式（3）计算：

$$E_W = \frac{Q_k K_c q_t K_{BW}}{T_{yk}} t_{ac} \cdots\cdots\cdots\

宜靠近主箱场布设。在 30m 内不应有卫生间、垃圾场、污水处理站及易产生污染、异味、灰尘等的污染源。

5.5.3 冷藏集装箱堆场面层应平整无障碍，保证集装箱堆放时 4 个底角件充分着地，堆场面层及基础按装卸工艺要求，应能承受装卸及运输机械工作载荷。堆场层面一般应预留有 3‰～5‰的排水坡度，必要时可适当加大，但最大不得超过 10‰。

5.5.4 冷藏集装箱堆场必须划出箱位线及标明箱位编码，箱位线应明显划在每个平面标准箱位外，其自身的宽度为 100mm。

5.5.5 冷藏集装箱堆场温度集中检测系统、消防系统等设施应按港口工程的有关标准及规范执行。

5.6 仓储作业区

5.6.1 仓储作业区应具有装卸搬运、储存和货物信息处理等功能。

5.6.2 仓储作业区宜设置在集装箱海铁联运站场靠近道侧的区域。

5.6.3 仓储作业区应根据储存货物类型、堆场高度、联运需求的不均衡性等因素进行设计。

5.6.4 仓储作业区中仓库按结构可分为单层、双层和多层；仓库或货棚按与装卸线的配置形式可分为跨线式和非跨线式，在多雨、雪和多台风等极端天气下或作业量较大的仓库或货棚宜采用跨线布设。

5.6.5 仓储作业区可根据需要设置堆存货架，也可采用堆码方式储存。

6 海关监管区域布置

6.1 设立海关的港口以及有海关监管业务的海铁联运站场应设置海关监管区域。海关监管区域应包括进出特殊区域通道（包括临时通道）、卡口、查验场地、监管仓库、巡逻通道、监控系统、检验处理场所等特殊区域及相关设施。

6.2 海关监管作业区通道出入卡口配置应符合海关监管要求，卡口设备（电子栏杆、电子读写设备、电子识别设备、电子监控设备、电子地磅等）与海关联网。

6.3 海关查验作业区以查验为主。查验场地应便于集装箱货车停靠，每个停靠点对应一个实施查验作业的区域，宽度应保证集装箱货车靠泊后开箱及掏箱，划线区分并按顺序编号，相邻作业区域间隔不少于 1m。查验场地面积应当满足整箱货物掏箱摆放的要求，并预留货检 X 光机、磅秤、查验工具柜等设备的放置区域。

6.4 海关监管作业区应具有独立的封闭区域可以设立隔离围网（墙），高度不低于 2.5m。可以提供存放海关扣留货物的仓库。

6.5 海关监管作业区应安装具有存储功能的视频监控系统，供海关对监管场所进行监控，监管场所灯光及监控系统应当满足海关实施全方位 24h 监控需要。

6.6 海关监管作业区应根据海关监管需要，配备与海关联网的信息化管理系统，能够按照海关要求实现电子数据的传送、交换，海关可进入监管场所电子计算机管理系统查询、统计运输工具、货物的停靠、存储位置及相关处理情况。企业自用的信息化管理系统应当向海关开放有关功能的授权。

6.7　海关监管作业区应利用 EDI 技术建立信息共享服务平台，将海关、海事、船公司、码头、铁路、政府监管部门等信息系统互联互通，实现集装箱海铁联运物流信息交换、开放、共享。

7　铁路作业区布置

7.1　铁路装卸线布置

7.1.1　完整的港口铁路系统由港口车站、分区车场及货物装卸线等组成，装卸线可设置于集装箱海铁联运站场，为集装箱功能区内的集装箱装卸作业服务。

7.1.2　铁路装卸线的长度应按设计运量、站场总体布设、列车长度、作业性质、取送车方式以及一次装卸车数量等因素综合研究确定。

7.1.3　铁路装卸线的长度应满足车列取送时最大长度的需要，每条装卸线的有效长度宜与港湾站到发线有效长度一致。如直达列车整列进出站场并办理交接作业时，则到发兼交接线路有效长度宜与港湾站到发线的有效长度一致。

7.1.4　铁路装卸线的数量应结合设计运量、装卸工艺、地形条件等综合考虑确定。

7.2　集装箱堆场装卸线长度

7.2.1　集装箱功能区铁路装卸线长度应满足装卸工艺、平面布设和列车运行组织的要求。装卸作业段的最小长度可按式（4）计算：

$$L_t = \frac{Q_t K_{BT} L}{T_{yk} G_t C K_L} \cdots\cdots\cdots\

按式（5）公式计算：

$$N_{jc}=\frac{Q_{jmax}\cdot\alpha_{jc}}{365N_j}\cdots\cdots\cdots

8.3.1　办公用房宜设置在站场主入口附近，由营业厅和生产办公管理用房组成。应根据生产需要，设置必要的辅助生产建筑物和辅助生活建筑物，并集中布设。

8.3.2　辅助建筑的布设应满足选址周边规划控制指标要求。

8.3.3　辅助生产建筑物可根据生产需要设置综合楼、前方办公室、材料库、工具库、维修保养间、修洗箱间、流动机械库和加油站等。

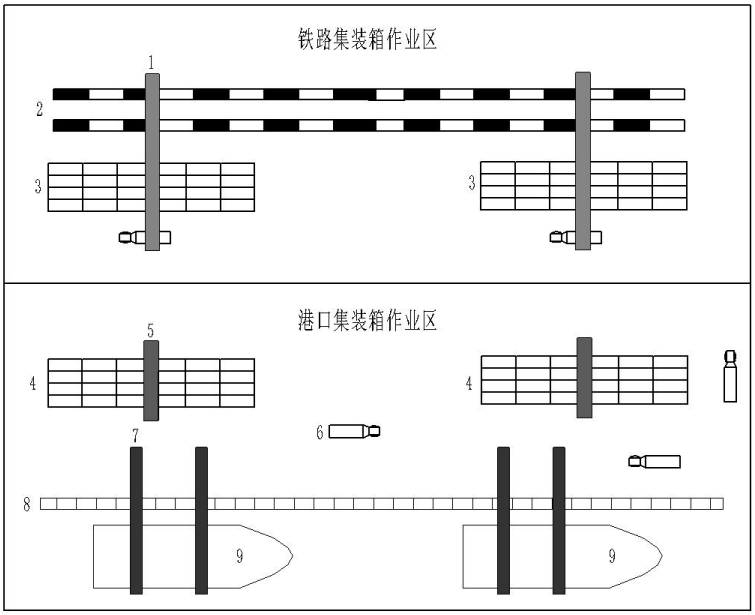
8.3.4　辅助生活建筑物可根据当地条件设置食堂、浴室、锅炉房等，其建筑规模可根据员工人数、管理方式综合确定。

8.3.5　办公用房和辅助建筑设计配套设施在给排水、消防、环境保护方面可参照《办公建筑设计标准》（JGJ/T 67）中的相关规定，辅助建筑节能方面可参考《水运工程节能设计规范》（JTS 150）中的相关规定。

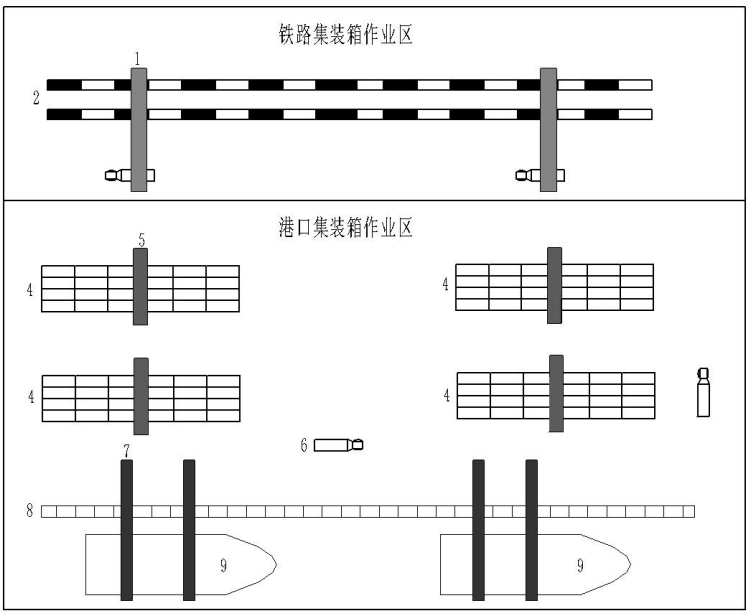
8.3.6　办公用房和辅助建筑设计可参照《绿色建造技术导则》的相关技术规定。

附　录　A
（资料性）
集装箱海铁联运站场布置形式

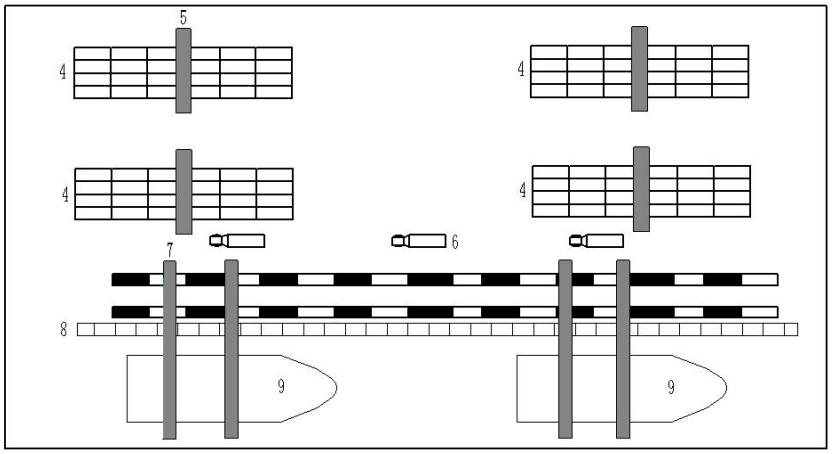
A.1　集装箱海铁联运站场总图布设形式



a）装卸线在铁路作业区且不与港口共用堆场



b）装卸线在铁路作业区且与港口共用堆场



c）装卸线延伸至码头前沿

注：

1——龙门吊；

2——铁路装卸线；

3——铁路集装箱堆场；

4——港口集装箱堆场；

5——场吊；

6——集装箱车；

7——岸桥；

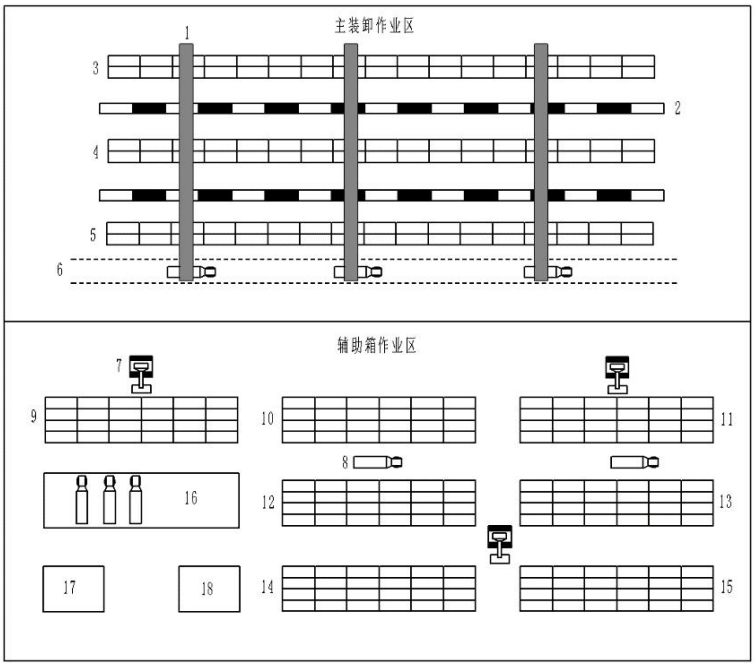
8——码头前沿；

9——集装箱船。

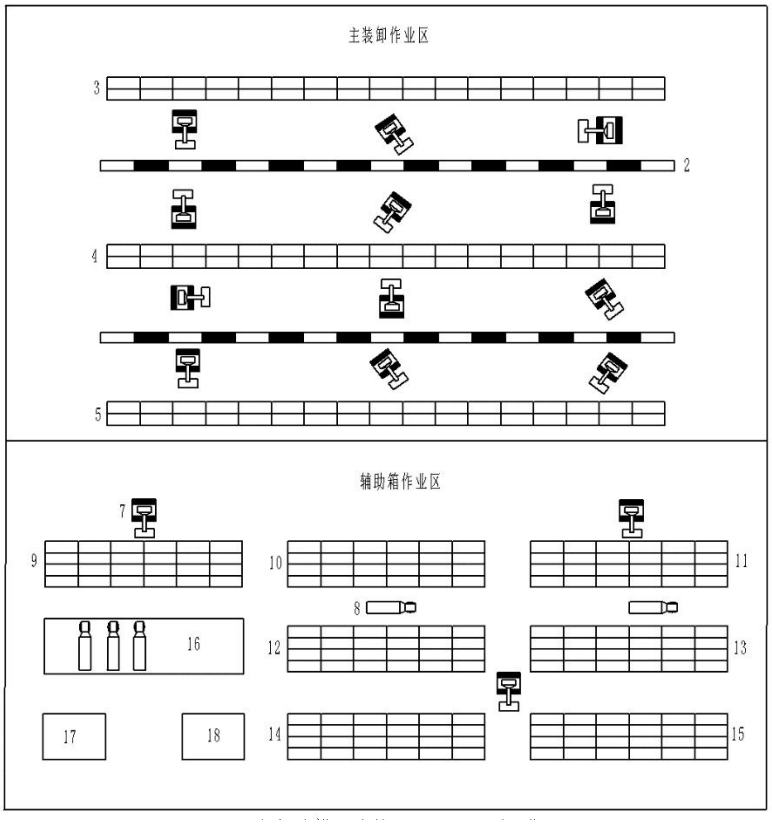
图 A.1　集装箱海铁联运站场总图布设形式示意

A.2　集装箱作业区布设形式

A.2.1 集装箱作业区布设形式示意（按照起重机械的不同分类）



a）装卸线横列式箱区布设（龙门吊作业）



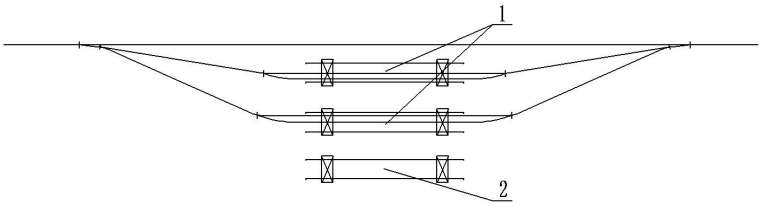
b) 装卸线横列式箱区布设（正面吊作业）

注：

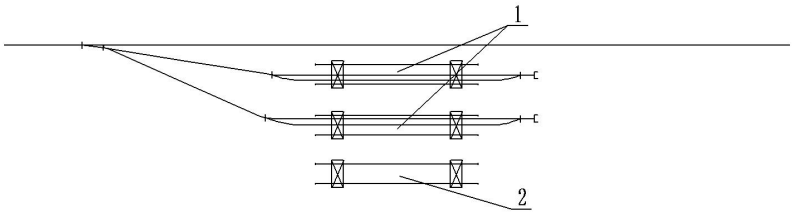
1——龙门吊；
2——铁路装卸线；
3——到达箱区；
4——中转箱区；
5——发送箱区；
6——集装箱车作业通道；
7——正面吊；
8——集装箱车；
9——专用箱区；
10——空箱区；
11——国际箱区；
12——拆装箱区；
13——冷藏箱区；
14——待修箱区；
15——备用箱区；
16——停车区；
17——办公区；
18——维修区。

图 A.2.1 集装箱作业区布设形式示意（按照起重机械的不同分类）

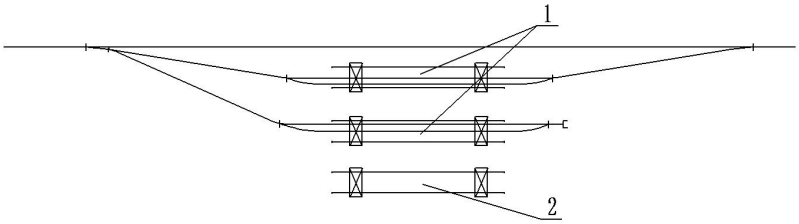
A.2.2 集装箱作业区布设形式示意（按照铁路线衔接方式的不同分类）



a) 贯通式集装箱作业区布设



b）尽头式集装箱作业区布设



c）混合式集装箱作业区布设

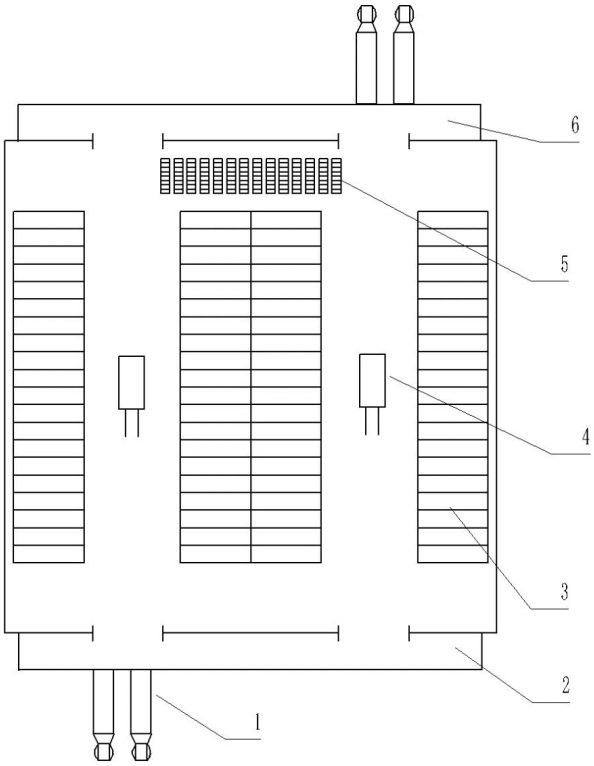
注：

1——主箱区；

2——辅助箱区。

图 A.2.2 集装箱作业区布设形式示意（按照铁路线衔接方式的不同分类）

A.3 拆装箱作业区布设形式



注：

1——集装箱车；

2——拆箱月台；

3——货架；

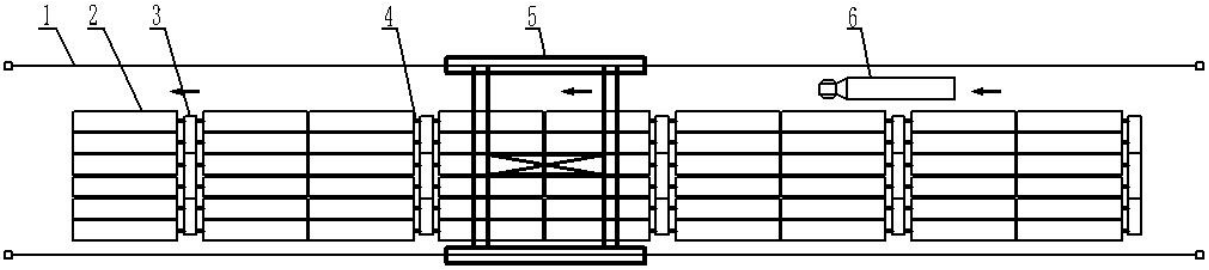
4——叉车；

5——分拣打包区；

6——装箱月台。

图 A.3　拆装箱作业区布设形式示意

A.4　冷藏集装箱堆场布设形式



注：

1——门吊轨道中心线；

2——冷藏箱；

3——冷藏箱架；

4——冷藏箱插座；

5——轨道吊；

6——集装箱车。

图 A.4　冷藏集装箱堆场布设形式示意