

TECHNOLOGY OF BSSBU COLD ROLLING SECTION IV
CONSTRUCTION



宝钢股份不锈钢事业部冷Ⅳ标工程 施工技术



中国二十冶集团有限公司
CHINA MCC20 GROUP CORP. LTD



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

TECHNOLOGY OF BSSBU COLD ROLL
CONSTRUCTION

宝钢股份不锈钢事业部冷Ⅳ标工程 施工技术



中国二十冶集团有限公司
CHINA MCC20 GROUP CORP. LTD



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

宝钢股份不锈钢事业部冷Ⅳ标工程施工技术/中国二十冶集团有限公司编. --上海:同济大学出版社,2010.8

ISBN 978-7-5608-4378-0

I. ①宝… II. ①中… III. ①不锈钢—炼钢厂—建筑工程—工程施工 IV. ①TU745.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 135523 号

宝钢股份不锈钢事业部冷Ⅳ标工程施工技术

中国二十冶集团有限公司 编

责任编辑 高晓辉 季 慧 责任校对 徐春莲 封面设计 陈益平

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn

(地址:上海市四平路 1239 号 邮编:200092 电话:021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 苏州望电印刷有限公司

开 本 889mm×1194mm 1/16

印 张 22.25

印 数 1—1100

字 数 712000

版 次 2010 年 8 月第 1 版 2010 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-4378-0

定 价 85.00 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换 版权所有 侵权必究

编委会

主 任 李 勇

副主任 张孟星 王英俊 秦夏强

委 员 魏宏超 郭 峰 李长良 杨 勇 吴文平

刘光明 李润虎 罗 放 李德鸣

编 辑 李德鸣

宝山钢铁股份有限公司不锈钢事业部冷Ⅳ标工程包括三条机组:不锈钢修磨机组、不锈钢二十辊轧机机组和五机架冷连轧机组,年生产规模为206.43万吨。其中,不锈钢产量为66万吨/年,碳钢产量为140.43万吨/年。

该工程2007年11月18日开始桩基工程,至2010年3月1日五机架冷连轧机组交付生产,热负荷联动试车,总日历工期834天。其中,不锈钢修磨机组2009年3月26日热负荷联动试车;不锈钢二十辊轧机机组2009年7月9日热负荷联动试车。

冷Ⅳ标项目在建立伊始,就明确提出项目部宗旨——服务管理。即,上对业主的服务,下对各专业项目部的服务。

项目部坚持“一个精神,三个理念”,以五大体系建设为基石,以定置化管理为抓手,超前策划,大胆创新,精细管理,真诚服务,积极创建安全标准化工地,有效降低安全隐患,打造项目安全过程监控的管理精品。

在施工过程中,项目部围绕进度、质量、安全、文明施工的管理目标,以科学发展观为先导,开展技术创新,优化施工工艺,解决施工的难点,在有序、受控的状态下圆满地完成了合同规定的各项施工内容。

该项目的不锈钢修磨机组、不锈钢二十辊轧机机组、五机架冷连轧机组的个别部位是利用原有厂房改造满足工艺要求的,在厂房封闭的环境下完成了土方开挖、基坑支护、基础施工及二十辊轧机机组机架设备吊装作业。实施过程中,通过采取有效的技术措施,攻克施工技术难关,降低对生产的影响,实现了施工过程不影响生产的要求和施工工期目标,得到业主的认可。

定置化管理是不锈钢事业部冷Ⅳ标工地标准化建设的主要抓手,也是冷Ⅳ标工地标准化建设的最大特色。在项目前期的管理策划期间,项目经理部本着“先定规矩,后抓方圆”和“以定置化管理推进标准化建设,以标准化建设最大限度减少安全隐患和提供良好的施工环境”为管理理念,对施工现场公共设施进行定置化的管理策划,全面提升整个工地的标准化建设形象。标准化工地的建设对提升企业的品牌形象和促进工程的顺利进展都有十分重要的作用。

在业主的综合评比竞赛活动中,该项目的进度管理、质量管理、安全管理和文明施工管理均获得优胜单位的荣誉。

上述成绩的取得,是在认真总结多年成功施工经验的基础上,不断学习创新,努力推进技术进步与管理创新的结果;是以项目管理为主,职能部门为支撑模式成功运作的结果。

为了总结施工过程中的得失,项目部组织管理人员和各专业项目部的技术人员对工程进行了总结,目的是为更好地完成后续工程项目提供借鉴,对冶金建设工程技术和管理起到积极的促进作用。

冷Ⅳ标项目部

2010年5月

序

1 项目管理篇

冷Ⅳ标施工组织与管理(潘 震).....	(3)
工程项目施工部署(潘建国 郭 军)	(16)
1750 冷轧机组设备安装、调试阶段的技术、质量管理重点 (李长良 王亚弟 潘 震)	(26)
项目安全管理和标化工地建设综述(王晓光 宋益东)	(32)
工程项目质量管理与策划(郭淑霞)	(37)
项目质量管理(顾延尧)	(51)
项目交工资料管理(顾延尧)	(56)
项目测量管理及技术应用(顾延尧)	(60)
设备的供应与管理(高明亮)	(67)
项目安全内业管理(周 健)	(70)
项目施工过程中的协调管理(陈 克)	(73)
项目信息化管理(王 杨)	(76)

2 土建施工篇

桩基施工构筑物防护措施(张智伟)	(81)
二十辊轧机深基坑闭口施工(代景艳)	(88)
五机架冷连轧机组设备深基坑施工(代景艳 郭 军)	(98)
五机架轧机设备基础施工技术(秦永康).....	(109)
钢筋气压焊接技术应用(顾延尧 曹 雷).....	(125)
大面积混凝土地坪施工技术(秦永康 贾发勇).....	(131)
主厂房钢管混凝土柱顶升施工技术(代景艳 李义轩).....	(139)
卷材防水屋面施工及质量控制(顾延尧 李 志).....	(150)
挤塑板外墙保温施工技术(顾延尧).....	(158)

3 钢结构制作、安装篇

钢结构制作技术(李 锐 赵艳丽).....	(165)
厂房钢结构安装施工(高国庆 刘伟涛).....	(176)
6 区主房屋面改造施工(代景艳 李义轩)	(187)
超长墙面板安装技术总结(代景艳).....	(194)
多层框架钢结构加工制作技术(刘海东 游玉梅).....	(200)

4 机械设备及管道篇

修磨机组设备安装(李 威).....	(209)
二十辊可逆轧机运输吊装技术总结(李 伟 杨 辉).....	(215)
二十辊森吉米尔轧机安装技术总结(李 伟).....	(226)
五机架轧机安装(魏尚起).....	(236)
乳化液站设备安装(魏尚起 毕鹤飞).....	(252)

卡罗塞尔卷取机安装(魏尚起 毕鹤飞)	(261)
IGBT 冷却用纯水管道施工(成春祥)	(274)
TMEIC 激光焊机安装技术总结(李 威)	(283)
乳化液及辅助系统管道冲洗及吹扫(刘文平 魏尚起)	(288)
能介管道施工技术管理(成春祥)	(295)

5 电气施工篇

二十辊机组电机定芯安装(赵 军 孙爱军)	(309)
森吉米尔轧机传动系统简介及施工控制(宋益东 王晓光)	(311)
五机架冷连轧机组电气安装综述(沈玉坤 梅玉标 谢 融)	(317)
五机架冷连轧机组二氧化碳灭火系统施工(刘 鹏)	(321)
五机架冷连轧机组大电机安装(沈玉坤 宋赛中 孙爱军)	(324)
网络布设与连接技术(郭云飞)	(335)
五机架连轧机组试运转技术(沈玉坤 王惠芳 申明勇)	(340)
变频串联谐振装置在五机架调试中的使用(陈景轩)	(345)

1

项目管理篇

冷Ⅳ标施工组织与管理

潘 震

摘 要:冷Ⅳ标是2007年11月份在原冷Ⅰ标项目部基础上建立的。在建立伊始,就明确提出冷Ⅳ标项目部宗旨是服务管理,即上对业主的服务,下对各专业项目部的服务;管理是在原项目部的基础上针对本工程加强施工前的策划,建章立制,从而在施工过程中形成用制度约束行为,用制度管人,责任明确,界面清晰,奖罚分明。

关键词:施工组织 管理

1 工程概述

1.1 工程概况

1.1.1 工程项目概况

工程名称:宝钢股份不锈钢分公司冷轧不锈钢带钢工程(后续工程)Ⅳ标;

建设单位:宝钢股份不锈钢分公司;

设计单位:上海宝钢工程技术有限公司;

监理单位:中国国际工程咨询公司。

1.1.2 建设地址及场地条件

1) 建设地址

宝钢不锈钢带钢工程(后续工程)地处不锈钢分公司厂区的西南部。主厂房布置在四号路、五号路、冷轧七路和不锈钢大道围成的区域内,共分为4个标段。其中,二十冶负责施工的4标段,包括1区新建项目和6区改造项目,东侧与冷轧不锈钢带钢工程(第一步实施内容)所建的2区原料酸洗跨主厂房毗邻,并与5标段(3区)和6标段(4区、7区)垂直相接。详见图1。

2) 工程地质和水文条件

根据上海宝钢工程技术有限公司2007年8月的初步设计和一期不锈钢带钢退火酸洗及碳钢酸洗工程正式详勘资料可知,由于原场地为不锈钢分公司的半连轧和三转炉车间及其公用辅助设施(现已拆除)场所,场地大部分地段的二层硬壳层已被挖除或变薄,地下分布有残桩(450mm×450mm的钢筋混凝土方桩,桩顶标高为-4.0~-4.5m)。拟建场地内主要地层分布连续,建筑场地类别为Ⅳ类建筑场地。

土层分布依次如下:粉质黏土(②)、淤泥质粉质黏土(③₁)、砂质粉土(③₂)、淤泥质粉质黏土(③₃)、淤泥质黏土(④)、粉质黏土(⑤₁)、粉质黏土(⑥₁)、粉质黏土(⑥₂)、砂质粉土(⑦₁)、粉质黏土(⑧₁₋₁)、粉质黏土(⑧₁₋₂)、粉土夹粉质黏土(⑧₂)、砂质粉土(⑨₁₋₁)、粉细砂(⑨₁₋₂)。

场地内潜水赋存于①₁,③₂土层中,施工时地下水位取-0.5m。

3) 施工现场条件

业主提供施工场地平均标高为4.8m(吴淞高程)。业主提供施工电源、用水接点及场地排水汇集点,不提供材料仓库,需在所辖施工范围内自行合理解决材料、构配件存放的临时场地。施工时必须采取有效措施,确保施工区域范围内的已有在建、在线设施设备的安全。拟建场地内原有设施的浅废弃基础在拆除清障时已去除,柱基和设备基础桩基以及围护桩施工时要避开原有的老桩。

1.1.3 冷Ⅳ标生产工艺流程简介

宝山钢铁股份有限公司不锈钢分公司冷轧不锈钢带钢工程(后续工程)建成后,年生产规模为206.43万吨,其中,不锈钢产量为66万吨/年,碳钢产量为140.43万吨/年。

冷Ⅳ标包括以下三条机组。

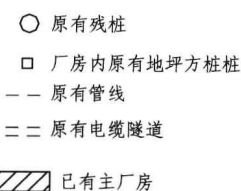


图1 施工区域及原有设施示意

(1) 不锈钢修磨机组(SS-CGL):机械为日本日新工机株式会社供应,其中焊机由日本电元社公司提供,电气分包商日本 Reliance 公司。

(2) 不锈钢二十辊轧机机组(SS-CRM):形式为二十辊整体式可逆冷轧机,机械供货商为法国 DMS 公司,电气供应商为法国 Convertteam 公司。

(3) 五机架冷连轧机组(CTCM):机械部分由宝菱重工总成,关键设备国外引进;电气控制系统由 BSEE 和宝信软件自主集成,激光焊机由 TMEIC 公司提供。

1) 不锈钢生产工艺流程

经 2 区不锈钢热带退火酸洗机组进行退火和酸洗的不锈钢白卷,送至 6 区冷轧跨(二)内的不锈钢二十辊轧机前库存放待用,或送至 1 区冷轧跨(一)五机架冷连轧前库存放待用。

(1) 奥氏体不锈钢产品的生产工艺流程。

钢卷进行轧制前需根据带钢表面检查结果决定是否进行修磨。①无需修磨的钢卷直接送到二十辊轧机上进行轧制;②需修磨的钢卷先在不锈钢二十辊轧机上进行一道小压下量的轧制(压下量约为 10%),然后再送到不锈钢修磨机组上进行开卷、矫直、切头/切尾、焊接、修磨、检查、垫纸卷取、打捆、称量。修磨后的钢卷由行车再送到不锈钢二十辊轧机上进行轧制。根据带钢的厚度要求选择不同的多道次轧制工艺进行往返轧制,直至将带钢轧到所要求的厚度。然后钢卷运至不锈钢冷带退火酸洗前库堆放待用。

对于表面等级为 No. 3, No. 4 和 HL 的产品,经不锈钢冷带退火酸洗处理后,还需运往不锈钢修磨机组上进行精磨,再送至 3 区离线平整机和不锈钢重卷机组处理,入库存放。

(2) 铁素体不锈钢产品的生产工艺流程。

采用五机架冷连轧生产时,冷轧跨(一)行车将钢卷从前库吊到五机架入口步进梁→#1 和 #2 开卷机→双切剪→激光焊机→入口活套→冷连轧机。根据所要求的成品厚度选择不同的轧制规程→CARROUSEL 卷取机→出口段飞剪→出口步进梁称重、打捆→送至中间库的不锈钢冷带退火酸洗前库内堆放待用。

采用传统单机架多辊冷轧工艺的钢卷,由行车将钢卷吊到不锈钢二十辊轧机鞍座上,轧制工序同奥氏体不锈钢完全相同。轧制后的钢卷运到不锈钢冷带退火酸洗前库堆放待用。

2) 碳钢产品的生产工艺流程

由碳钢酸洗机组酸洗后的钢卷运至五机架冷连轧机生产线,入口步进梁→开卷机→双切剪→激光焊机→入口活套→冷连轧机,根据不同的轧制规程将带钢轧制到所要求的成品厚度→CARROUSEL 卷取机→飞剪→卸卷小车→出口步进梁。

轧机的出口段设有一套钢卷离线表面检查站。需要检查的钢卷运到检查站的开卷机上,经开卷展开对其进行上下两个表面检查,有缺陷的带钢头部在检查站上切掉,无缺陷的带钢由开卷机卷取好送回出口步进梁上,根据不同的用途送至不同的堆放区堆放待用。部分作为成品发货的轧硬卷经人工包装后送入成品库内堆放等待发货。

1.1.4 主要施工内容

在合同规定的时间内,完成冷轧不锈钢带钢工程(后续工程)4 标的土建、安装和调试等全部工程内容。主要施工项目包括:不锈钢修磨机组及其附属设施、修磨电气室;不锈钢二十辊轧机机组及其附属设施、磨辊间、二十辊电气室;五机架冷连轧机组及其附属设施;不锈钢酸洗成品跨、冷轧跨(一)、中间库(续建部分)和乳化液间;CTCM 电气室;#3 变电所;电缆隧道、#1~#5 小房等公辅设施工程。

1.1.5 施工工期

2007 年 11 月 18 日开始桩基工程,至 2010 年 3 月 1 日五机架冷连轧机组交付生产热负荷联动试车,总日历工期 834 天。

其中,不锈钢修磨机组 2009 年 3 月 26 日热负荷联动试车;二十辊轧机机组 2009 年 7 月 9 日热负荷联动试车;五机架轧机机组 2010 年 3 月 1 日热负荷联动试车。

1.2 工程主要实物量(表 1)

表 1 工程主要实物量一览表

序号	项目名称	单位	合计	序号	项目名称	单位	合计
1	钻孔灌注桩	套	168	17	管道保温	m ³	269.17
2	PHC 管桩	套	3 252	18	工艺钢结构	t	863.00
3	钢管桩	套	89	19	液压润滑管道	t	69.30
4	厂房基础	m ³	2 609.00	20	镀锌电缆桥架	t	464.13
5	设备基础	m ³	55 081.00	21	动力电缆	m	241 160.00
6	钢筋混凝土地坪	m ³	9 452.00	22	控制电缆	m	528 588.00
7	建筑钢结构	t	5 193.63	23	镀锌钢管(电气)	t	154.34
8	彩板墙面	m ²	17 531.80	24	金属软管	m	26 350.00
9	彩板屋面	m ²	34 757.00	25	镀锌扁钢	t	14.87
10	采光带	m ²	2 525.00	26	导线	m	66 659.00
11	建筑小房	m ²	10 231.73	27	滑触线	m	3 462.00
12	焊接钢管	t	291.74	28	通讯电缆	m	13 402.00
13	无缝钢管	t	448.22	29	光纤电缆	m	8 200.00
14	镀锌钢管	t	26.68	30	灯具	套	1 654.00
15	钢板卷管	t	105.29	31	电气设备	台套	524.00
16	不锈钢管	t	31.84				

1.3 合同建安量

本项目合同建安量为 31 176 万元。

1.4 工程施工特点及难点分析

1.4.1 施工准备时间短,现场条件复杂

本工程从中标到 2007 年 11 月 18 日开始打桩,施工准备时间和桩材采购时间极短。施工区域为原有设备基础拆除场地, -4.0m 以下有工程桩残留在场内;并且要改造的 6 区和 1 区老厂房内现有地坪桩密集;1 区 BC 跨 17—26 线地坪桩距老厂房只有 2.5m;现场条件十分复杂,对打压桩施工和基坑支护设计都带来很大的影响。施工时将会遇到各种突发事件,直接影响施工进度。需要及时和业主、设计、监理联络。

1.4.2 施工场地狭小,平面管理难度大

宝钢不锈钢带钢工程(后续工程)工艺布置紧凑,施工场地狭窄,现场几乎无临时施工用地、加工用地和材料堆放用地。施工场地紧张程度超出以往工程,平面管理难度较大。第一,施工机具设备材料的堆放场地只能利用成品库充当临时用地,临时占用机组场地实行动态管理。第二,利用 4 标靠近不锈钢大道、五号路、冷轧五路、冷轧七路的优势,强化施工物资的进货运输和保存管理。采用小批量、多批次的方式保证满足现场施工物资要求。第三,合理安排施工顺序,根据总进度安排,本着“先深后浅”的原则有序安排,以方便施工场地的设置。实施过程中成立专门的现场施工调度小组,根据具体情况采取动态协调管理措施。以保证物流通畅,整个工程按序进行。施工和生产相毗邻,为保证生产道路,大件设备要安排在夜间运输。

1.4.3 施工接口多,交叉作业多,施工配合多

冷Ⅳ标独特的平面布局以及老厂房内改造,致使施工涉及生产、设计、多家设备供货单位和相邻几个标段施工单位,不仅存在与生产、设计、设备供货单位的紧密配合,还存在大件运输时厂区主干道路的协调、施工场地及施工道路的协调、标段间接口处的协调、与原有设施接口协调,等等。因此各种准备工作尤为重要,以便将施工过程中可能遇到的事件的影响降至最小。

冷Ⅳ标各专业交叉施工多。如机械专业与电气专业交叉、土建与结构交叉,专业间的施工配合较多,

需要协调各专业使工序衔接,并采取措施做好成品保护和安全防护。

1.4.4 施工难点

1) 工程采取措施多,施工工期短,人员机具投入大

(1) 不锈钢单元的二十辊轧机和修磨机组布置在6区老厂房(6A—6B跨)内,轧机基坑边缘紧邻6A列和6B列柱基础;SS-CRM电气室坐落在现有电缆隧道上面;厂房屋面要进行改造。施工阶段分别采取了切实可行的基坑支护措施和其他保护措施,保证了现有设施的安全,并且避免了对现有地坪桩、钢纤维地坪和屋面的损坏。

冷轧跨(一)12线轧机活套中线距现有中间库1-B列轴线仅20m,基底标高-9.7m,设备基础桩和地坪桩分别为70m和30m。五连轧机组的*1入口步进梁布置在中间库靠近1-B列的1-19—1-20线间,底标高为-5.2m。施工时均采取了支护措施,减少对原有设施的影响。

(2) 由于上述各种因素,在保证2区主厂房热退机组碳钢机组正常生产的前提下,采取钢板桩支护、应力释放孔、压桩等多种施工措施,并在6区和1区中间库内设置了挡墙,保证了施工和生产的互不影响。

(3) 成品库、中间库需要和不锈钢单元同步达到使用条件,而中间库施工却严重受碳钢单元的五机架轧机组(4标)和5标、6标制约。既要合理安排本标段内施工顺序及采取相应的措施外,还要和业主、设计以及负责施工5标、6标的五冶、十三冶协调配合好,保证中间库及时投入使用。施工工期非常紧张,施工高峰期相对集中,使得施工人员、施工机具投入量较大,确保了中间库和成品库按期交付使用。

(4) *3变电所受设计影响,施工阶段停工1个月,为保证高压受电节点,加大施工力量投入并延长工作时间。

2) 五机架轧机区基础基坑范围大,对周边的其他构筑物施工影响范围也大

(1) 五机架基础、地下油库和活套底标高分别为-9.7m和-9.2m,通常布置在1-B—1-C跨/1-11—1-20线,总长260m,机组中心线距现有1-B列/1-17—1-20线柱中心线为20m,地下油库伸到与之毗邻的中间库(续建部分),距中间库内-6.1m的电缆隧道14m,距南侧现有炼钢一期电缆隧道10m。

这一区域施工时,采取打桩防护措施和基坑围护措施,减少对现有设施的影响并保护已打的地坪桩。

轧机基础施工是制约下一工序和相邻区域施工的关键,不仅影响厂房钢结构和设备的安装。而且影响CTCM电气室的施工,成为施工管理的重点。

(2) 五连轧机组的*1入口步进梁布置在中间库靠近1-B列的1-19—1-20线间,底标高-5.2m,施工时采取钢板桩支护措施,减少对原有地坪和地坪桩的影响;并在中间库内搭设挡墙封闭施工,和生产区域分隔,避免之间的影响。

3) 轧机区厂房钢结构安装难度大,并制约周边施工

(1) 由于冷轧跨(一)12线五机架设备基础较深、范围大,并且在12线的吊车梁长31.5m、重43t,需采用一台150t履带吊站在电气室垫层上,吊装C列12线柱子和大吊车梁等立面结构;另采用一台150t履带吊站在AB跨内吊装B列大吊车梁等立面结构和1-B跨12线平面结构;

(2) 冷轧跨(一)轧机区域的跨外吊装,导致了AB跨中间库厂房结构安装和CTCM电气室上部框架结构要后施工。施工时要统筹安排,以不影响不锈钢单元投产对中间库的需求。

(3) 冷轧跨(一)/12线屋面梁安装时,先在1-B列相应部位墙面上开洞,待1区新建厂房全部封闭后,再拆除1-B列/12线及17线封墙。

4) 6区主厂房屋面改造工程施工要求高

6区主厂房为冷轧工程第一步已建厂房,由于后续工程在厂房内增加修磨和二十辊轧机两个机组,要求在厂房屋面安装57个通风器。由于屋面改造时修磨机组已投产,二十辊轧机机组正在设备安装,而且由于通风器泛水设计的不完善,均加大了施工难度。施工过程中采取了地面设备区域搭设防护架、屋面焊接处设防火兜的双重防火安全措施,并且配合设计反复对通风器泛水板做法进行优化,保证了地面设施的安全,并确保了屋面的施工质量。

5) 设备安装难度大

(1) 设备先进、自动化程度高,安装调试难度大。

各个机组设备生产厂商不同,国外设备涉及日本、法国、德国的生产厂商,国内也有宝菱重工等几家厂商。有专业独立的,也有机电一体化引进的,有多台连体的庞大整流控制柜,也有形状独特的专用检测设备。各自的安装要领和精度不同,尤其是各类设备的控制要联成统一的计算机控制网接口,数量庞大,调试难度大。

(2) 轧机设备安装。

① 不锈钢二十辊轧机机架安装净重量为 122t,由于本跨行车(两台行车起重能力均为 40/10t。)无法满足机架吊装的需要,因此轧机机架的运输、吊装是本工程施工的难点。施工时采用 450t 全液压汽车吊吊装就位。

② 五机架冷连轧机组的轧机机架牌坊及吊具总重 119t,冷轧跨(一)行车最大起重能力为 65/16t(1-2),因此采用 35/10t(1-1)和 65/16t(1-2)两台抬吊牌坊。

(3) 起重设备安装。

① 6 区 6A—6B 跨的 3 台原有行车,由十三冶负责拆卸、移位至 7 区。行车拆卸时配合厂房结构的拆除和恢复,安全管理和成品保护要求严格。

② 中间库新增 1-4(40/10t)、1-6(35t)两台行车,要穿插布置在原有两台行车⑬,⑭之间。施工过程中为保证中间库生产对行车的需求,两台新行车⑭,⑮先在 1 线安装就位,如图 2 所示。然后把⑬行车拆卸后安装至设计位置,最终中间库行车从北至南布置为:⑬,⑭,⑮,⑯,详见图 3。

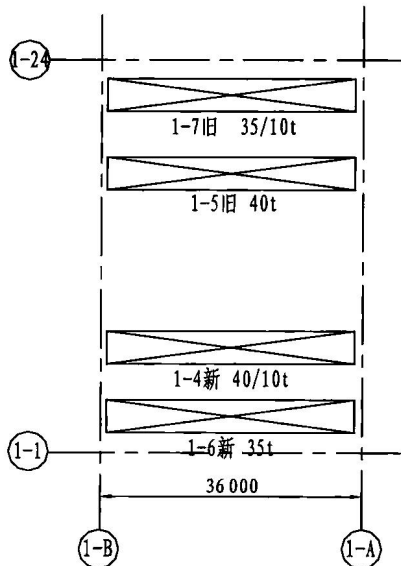


图2 行车临时布置

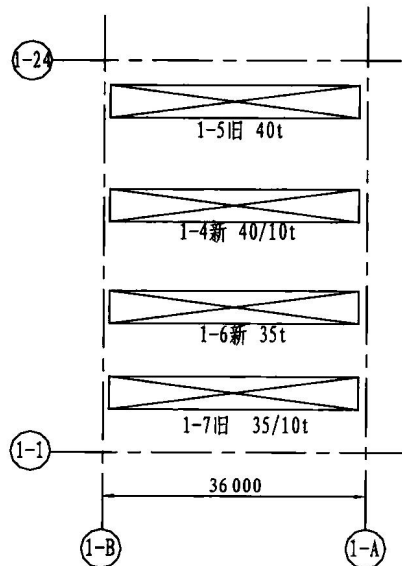


图3 最终行车布置

2 施工组织架构

2.1 组织体系(图4)

2.2 各专业委员会

1) 项目管理委员会

主要职责:凡人事变动、内部分配、工程款拨付、分包、预结算、重要或大批量材料采购等均需管委会集体研究决定。

2) 项目质量管理委员会

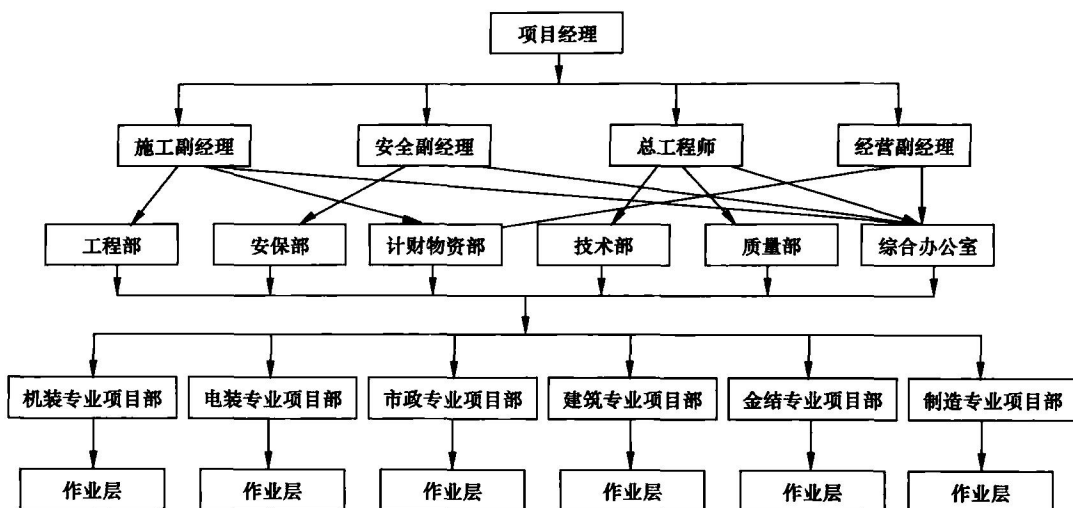


图4 施工组织体系示意图

主要职责：编制质量保证手册及创优规划，制定施工质量奖罚办法，按规程、规范施工图纸以及批准的方案(措施)对施工全过程进行质量监督、检查。保证实体符合验收规范的要求。治理质量通病，定期召开质量工作会议，做好工程质量核验和交竣工资料的工作，保证施工软件与实体同步。

3) 项目安全管理委员会

主要职责：定期召开安委会会议，传达上级和业主方文件和会议精神，部署各主要施工阶段和防汛防台的重大安全措施，处理重大安全事务，制定安全包保协议等。

4) 项目应急准备与响应领导小组

主要职责：审批应急救援预案，组织演练，面对突发事件启动响应预案，使损失或影响减少到最低。

5) 项目文明施工，综合治理领导小组

主要职责：定期组织联合检查，主要内容是文明施工，综合治理，诚信协作等。实行百分考核，并对检查结果进行处罚和表彰。

3 施工前的策划

3.1 资源的策划

由于冷Ⅳ标分三个机组需在不同的时间内完成，所以对资源的需求和组织带来诸多困难。主要表现在以下四个方面。

- (1) 各专业的施工机械及作业人员不能连续作业。
- (2) 各专业在不同机组投入的量不同。
- (3) 专业交叉施工多。
- (4) 管理范围广等。

针对上述困难，项目部在开工前，根据合同工期做好下面的工作。

- (1) 积极与设计院的联系，及早对工程实体的量化进行了解。
- (2) 对整体施工网络进度再次进行优化。
- (3) 协助各专业项目部制定专业施工进度网络。
- (4) 专业项目部上报资源配置计划经项目部审核同意后由项目部制定整个工程的资源需求计划。

由于冷Ⅳ标资源配置是由两级项目部经过科学、细致、低成本等方面协商确定的，所以在工程进展过程中，没有产生资源困难问题影响施工进度的，做到对资源合理、有序的分配和管理。

3.2 施工安全管理和标化工地管理的策划

3.2.1 指导思想

坚持“一个精神,三个理念”,以五大体系建设为基石,以定置化管理为抓手,超前策划,大胆创新,精细管理,真诚服务,积极创建安全标准化工地,有效降低安全隐患,打造项目安全过程监控的管理精品,为公司的发展做出积极的贡献。

3.2.2 管理目标

- (1) 安全三无:无工亡、无重伤、无重大险肇事故,年均负伤率 $<3\%$ 。
- (2) 无火灾,无交通事故,无群殴、群访事件。
- (3) 2008年内通过上海市安保体系认证。
- (4) 争创中冶集团安全质量标准化示范工地。
- (5) 争创上海市安全质量标准化优秀工地。
- (6) 争创上海市文明工地。

3.2.3 组织策划

- (1) 项目经理部设立安全副经理和安保部,配置专职安全干部5人。
- (2) 专业项目经理部配置专职安全员1~2名。
- (3) 自有施工队伍按作业人数100:1配置专职安全员。
- (4) 分包队伍按作业人员人数50:1比例配置专职安全员。

3.2.4 制度建设

- (1) 施工现场安全标准化管理制度。
- (2) 安全标准化作业强制性管理规定。
- (3) 《安全生产许可证》管理办法。
- (4) 施工现场消防管理规定。
- (5) 施工现场治安保卫管理规定。
- (6) 安全生产专项奖励基金使用及奖惩管理办法。
- (7) 项目经理部专职安全员责任区绩效考核奖惩办法。
- (8) 分包队伍安全生产管理规定。
- (9) 安全措施费使用管理办法。
- (10) 钢丝绳的使用管理规定。
- (11) 安全责任区管理考核办法。
- (12) 安全帽工种标识管理办法。
- (13) 机电安装阶段安全标准化工地定置化管理细则。
- (14) 机电设备及大宗材料进场定置化管理细则。

3.2.5 管理方案与预案的编制

- (1) 《宝钢不锈钢冷Ⅳ标项目安全管理方案》。
- (2) 《宝钢不锈钢冷Ⅳ标项目安全生产保证计划》。
- (3) 《宝钢不锈钢冷Ⅳ标重大危险源管理方案》。
- (4) 《宝钢不锈钢冷Ⅳ标职业健康管理方案》。
- (5) 《宝钢不锈钢冷Ⅳ标年度安全措施费预算书》。
- (6) 《宝钢不锈钢冷Ⅳ标六大高危作业责任经理连带考核管理办法》。
- (7) 《二十冶宝钢不锈钢冷Ⅳ标工程项目经理部安全事故应急准备与响应管理预案》。
- (8) 防台防汛事故应急准备与响应预案。
- (9) 火灾事故应急准备与响应预案。