

烟台鲁宝钢管有限责任公司
鲁宝钢管产品结构转型升级项目
节能验收报告



建设单位：烟台鲁宝钢管有限责任公司

编制单位：烟台烟咨工程咨询有限公司

2023年10月26日



编制人员

名 称	姓 名	专 业	职 称	备注
验收组成员	邢学荣	电气技术	高级工程师	
	王树奇	工业电气自动化	高级工程师	
	张丽萍	环境工程	高级工程师	
	邹杰	工程经济	高级工程师	
	隋志明	环境工程	高级工程师	
报告编制人	邹杰	工程经济	高级工程师	
报告审核人	隋志明	环境工程	高级工程师	

一、项目基本情况

1、项目单位及项目建设情况

企业名称（盖章）		烟台鲁宝钢管有限责任公司			
项目名称		烟台鲁宝钢管有限责任公司鲁宝钢管产品结构转型升级项目			
法人代表	郑坚敏	联系人	朱旭忠	联系电话	1358353202
建设地址		烟台市福山区永达街 1030 号			
项目性质		☐ 新建 ☒ 改建 ☒ 扩建	所属行业	C3130 钢压延加工	
计划总投资（万元）		19100	实际总投资（万元）	16563	
开工日期		2022 年 6 月	完工日期	2023 年 9 月	
项目代码		2107-370611-04-01-730213	节能审查批复文号	烟服审批投字[2022]49 号	
节能报告编制单位		中精信信息技术有限公司			
主要内容及其规模	烟台鲁宝钢管有限责任公司鲁宝钢管产品结构转型升级项目所在地块号：烟国用 2008 第 30019 号，地址：永达街 1030 号，占地面积：720869 平方米，已有总建筑面积：231493 平米，本项目分为两部分，一是扩建部分，二是改造升级部分。 扩建部分：扩建 1 栋 1 层厂房，建筑面积为 9198 平米，新增 1 条快速精整线，购买：矫直机 1 套、吹吸灰装置 1 套、管体超声波探伤装置 1 套、管体漏磁探伤装置 1 套、管端磁粉探伤装置 1 套、退磁装置 1 套、测量点装置 1 套、辅助输送设备 1 套。 改造升级部分：1、将现有 PQF18”无缝管机组升级至 20”无缝管机组；2、在现有 2 号热处理线新增淬火设备。3、在现有一般管精整线新增管体超声波探伤机。购买：淬火炉 1 套、水淬装置 1 套、高压水除鳞设备 1 套、辅助输送设备 2 套、管体超声波探伤装置 1 套、穿孔机适应性修改 1 套、连轧机适应性修改 1 套、脱管机定径机适应性修改 1 套、辅助输送设备适应性修改 1 套等。 项目不新增钢管产能。				
主要建设方案或工艺	主要建设方案：总建筑面积为 241803.59 m²，其中：已建建筑 231543 m²，厂房扩建 9276.67 m²，水处理电气室 334.88 m²；循环水站 649.04 m²；风机房 43 m²；热处理 3#电气室 150 m²；高压水池 345 m²；回水池 264 m²；铁皮沉淀池 572 m²；清水池 636 m²；快速精整线电气室 135 m²；中控室 150 m²；护坡 1398 m²；区域道路 900 m²。 热处理线生产线工艺方案：本项目工艺流程主要是用吊车将在线淬火后的管料或者只需要正火的管料吊放到 2#热处理线的上料台架上，再由上料台架将钢管逐根横移到正火/回火炉入炉辊道上。装料辊道将钢管移送到正火/回火炉内热处理。正火/回火炉出炉辊道将钢管移送到高压水除鳞装置，去除钢管外表面的氧化铁皮。热处理后的钢管输送到热矫直机对钢管进行矫直，矫直后输送至冷床进行冷却，然后进行吹吸灰。对于需要进行硬度试验的钢管，使用打硬度机打硬度，硬度不合格的钢管重新热处理，硬度合格的钢管入库。 快速精整线生产线工艺方案：快速精整线工艺流程为热轧后钢管上料、矫直，进入吹灰系统，使用压缩空气吹除管材表面灰尘，然后进行管体漏磁探伤，检验缺陷管进行收集，合格管进行切头、改尺、铣头、倒棱后，测长、称重、喷色环（按产品需要），然后进行喷标、打码标记，即为成品，入库待售。				

2、验收基本情况

3.1 烟台鲁宝钢管有限责任公司于 2023 年 10 月 24 日委托专家对烟台鲁宝钢管有限责任公司鲁宝钢管产品结构转型升级项目进行了

现场节能验收。验收组成员查看了该项目相关文件和企业相关记录，巡视了现场。

3.2 该项目已通过节能评估和审查，并形成审查意见；项目按照已批复评估文件的内容建设完成，项目地点、规模、产品、生产工艺、主要耗能设备及装置未发生重大变化。

3.3 验收范围包括主要建设内容及其规模、生产工艺、主要耗能设备及装置、能耗指标、综合能源消耗量、节能技术措施及节能管理措施、能源计量器具配备情况等。

二、节能验收依据

（一）相关的法律法规、规划、行业准入条件、产业政策

《中华人民共和国节约能源法》（2018 年修正）；

《中华人民共和国可再生能源法》（2009 年修正）；

《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修正）；

《中华人民共和国电力法》（2018 年修正）；

《中华人民共和国建筑法》（2019 年修正）；

《中华人民共和国水法》（2016 年修订）；

《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）；

《中华人民共和国计量法》（2018 年修正）；

《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；

《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正）

《山东省节约能源条例》（2017 年修订）；

《山东省节约用水办法》（2018 年修正）；

《山东省资源综合利用条例》（2004 年修正）；

《中华人民共和国标准化法实施条例》（国务院令 第 53 号）

《中华人民共和国认证认可条例（2020 年修订版）》

《中华人民共和国环境保护法》

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》

《能源效率标识管理规定》（发改委、总局联合令 2016 年第 35 号

《固定资产投资项目节能分析和审查暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 44 号）

《山东省固定资产投资项目节能审查实施办法》（鲁发环资（2018）93 号）

《环境保护、节能节水项目企业所得税优惠目录（2021 年版）》

《节能评审评价指标》国家节能中心通告（第 1 号）

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》

《“十四五”循环经济发展规划》

《烟台市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》

《完善能源消费强度和总量双控制度方案》（发改环资〔2021〕1310 号）

《全省落实“三个坚决”行动方案（2021—2022 年）》

《山东省能源消费总量和强度“双控”工作总体方案（2021-2022 年）》

《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》（鲁

政办字〔2021〕57号）

《山东省固定资产投资项目能源和煤炭消费减量替代管理办法》
（鲁发改环资〔2021〕491号）

《山东省人民政府办公厅关于进一步规范产能过剩和高耗能行业工业投资项目办理加强事中事后监管工作的通知》（鲁政办字〔2020〕40号）

《山东省发展和改革委员会关于开展“两高一资”项目核查的通知》（鲁发改工业〔2021〕59号）

《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》（国发〔2020〕8号）

《山东省能源发展“十四五”规划》（鲁政字〔2021〕143号）

《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）

（二）相关标准、规范及节能技术

《用能设备能量平衡通则》（GB/T2587-2009）

《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）

《企业能量平衡通则》（GB/T3484-2009）

《评价企业合理用热技术导则》（GB/T3486-1993）

《评价企业合理用电技术导则》（GB/T3485-1998）

《用能设备能量测试导则》（GB/T6422-2009）

《节水型企业评价导则》（GB/T7119-2018）

《用电设备电能平衡通则》（GB/T8222-2008）

《企业水平衡测试通则》（GB/T12452-2016）

《单位产品能源消耗限额编制通则》（GB/T12723-2013）

《电力变压器能效限值及能效等级》（GB20052-2020）

《节电技术经济效益计算与评价方法》（GB/T13471-2008）

《节能监测技术通则》（GB/T15316-2009）

《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB/T17167-2006）

《设备及管道绝热技术通则》（GB/T8175-2008）

《工业企业能源管理导则》(GB/T15587-2008)

《企业能量平衡表编制方法》(GB/T28751-2012)

《企业能量平衡网络图绘制方法》（GB/T28749-2012）

《能源管理体系 要求及使用指南》(GB/T23331-2020)

《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》（GB19153-2019）

《三相交流电动机拖动典型负载机组能效等级 第2部分：螺杆空压机机组能效等级》（JB/T11706.2-2015）

《通风机能效限定值及能效等级》（GB19761-2020）

《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB19762-2007）

《交流电气传动风机（泵类、空气压缩机）系统经济运行通则》
（GB/T13466-2006）

《三相交流电动机拖动典型负载机组能效等级第1部分：清水离心泵机组能效等级》（JB/T11706.1-2013）

《风机、泵类负载变频调速节电传动系统及其应用技术条件》
（GB/T21056-2007）

《变频调速带式输送机系统能效测试及节能量计算方法》
(JB/T11704-2013)

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2015)

《锅炉房设计标准》(GB50041-2020)

《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018)

《20KV及以下变电所设计规范》(GB50053-2013)

《建筑采光设计标准》(GB/T50033-2013)

《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)

《民用建筑热工设计规范》(GB50176-2016)

《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)

《通风系统经济运行》(GB/T13470-2008)

《绿色工业建筑评价标准》(GB/T50878-2013)

《中国节能技术政策大纲(2021 年)》(发改环资[2021]199 号)

《中国节水技术政策大纲》(2005 年)

《全国工业能效指南》(工信厅节〔2014〕222 号)

《国家重点节能低碳技术推广目录(2017 年本, 节能部分)》
(国家发展改革委公告 2018 年第 3 号)

《节能机电设备(产品)推荐目录(第六批)》(工信部[2015]72
号)

《节能机电设备(产品)推荐目录(第七批)》(工信部[2016]58
号)

《国家重点节能低碳技术推广目录》(2017 年本, 低碳部分)

《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批）》（工节[2009]67号）

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（工业和信息化部[2010]第122号）；

《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》（国家工业和信息化部公告[2012]14号）

《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第三批）》（国家工业和信息化部公告[2014]16号）

《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录(第四批)》（节能与综合利用司，2016年2月26日）

（三）节能审查批复文件、节能评估报告

（四）主要设计及施工技术文件；项目设计平面图、设备总装图

（五）主要耗能设备技术协议、招投标文件、供货合同等资料

（六）节能管理文件，能源计量器具配备一览表

（七）其他相关文件、资料等

三、节能验收情况

1、项目总平面布置

验收组以节能报告和审查意见设计的总平面布置方案为依据，对照项目设计、实际施工和竣工技术资料，现场进行了查看，具体情况如下：

总平面布置方案对比表

内 容	设计方案	实际建设方案	落实情况
项目位置	本项目位于福山区永达街 1030 号, 地块号: 烟国用 2008 第 30019 号, 占地面积 720869 平方米。	本项目位于福山区永达街 1030 号, 地块号: 烟国用 2008 第 30019 号, 占地面积 720869 平方米。	一致
项目面积	扩建跨主厂房布置于西北侧预留场地内, 贴邻现有主厂房新建, 占地面积约 9198 m ² 。	扩建跨主厂房布置于西北侧预留场地内, 贴邻现有主厂房新建, 占地面积约 9198 m ² 。	一致
项目厂房	项目总建筑面积为 241803.59 m ² , 其中: 已建建筑 231543 m ² , 厂房扩建 9276.67 m ² , 水处理电气室 334.88 m ² ; 循环水站 649.04 m ² 。	项目总建筑面积为 241803.59 m ² , 其中: 已建建筑 231543 m ² , 厂房扩建 9276.67 m ² , 水处理电气室 334.88 m ² ; 循环水站 649.04 m ² ; 风机房 43 m ² ; 热处理 3#电气室 150 m ² ; 高压水池 345 m ² ; 回水池 264 m ² ; 铁皮沉淀池 572 m ² ; 清水池 636 m ² ; 快速精整线电气室 135 m ² ; 中控室 150 m ² ; 护坡 1398 m ² ; 区域道路 900 m ² 。	基本一致

2、项目建设方案

以节能报告和审查意见设计的工艺技术和建设方案(包括主装置、辅助和附属设施)为依据, 对照项目设计、实际施工和竣工技术资料, 验收组进行了现场查看, 具体情况如下。

项目建设方案对比表

序号	内 容	设计方案	实际建设方案	落实情况
1	项目地址	本项目位于福山区永达街 1030 号, 地块号: 烟国用 2008 第 30019 号, 占地面积 720869 平方米。	本项目位于福山区永达街 1030 号, 地块号: 烟国用 2008 第 30019 号, 占地面积 720869 平方米。	一致

2	项目设施	根据项目生产工艺、产品及生产规模的需求，本项目购置的主要生产设备包括：淬火炉 1 套、水淬装置 1 套、高压水除鳞设备 1 套、辅助输送设备 2 套、管体超声波探伤装置 1 套、穿孔机适应性修改 1 套、连轧机适应性修改 1 套、脱管机定径机适应性修改 1 套、辅助输送设备适应性修改 1 套等。	根据项目生产工艺、产品及生产规模的需求，根据最终设计方案，本项目购置的主要生产设备包括：淬火炉 1 套、水淬装置 1 套、高压水除鳞设备 1 套、辅助输送设备 2 套、管体超声波探伤装置 1 套、穿孔机适应性修改 1 套、连轧机适应性修改 1 套、脱管机定径机适应性修改 1 套、辅助输送设备适应性修改 1 套等。	基本一致
3	项目生产规模	项目不新增产能	项目不新增产能	基本一致
4	项目建设期限	13 个月	13 个月	基本一致

3、主要耗能设备及其能效水平

验收组查看节能报告和节能审查意见，二者均没有对主要耗能设备及装置的能效水平提出具体要求，经现场核实，项目没有选用国家明令禁止的淘汰产品。具体情况如下：

主要耗能设备能效水平对比表

节能审查要求				实施情况				落实情况
名称	设备安装数量	单台功率(kW)	电机型号	名称	设备安装数量	单台功率(kW)	电机型号	
2#热处理线				2#热处理线				实施过程中为了更好地应对运行过程中的意外情况，增加了部分设备的备用。基本符合节能审查方案
浊循环水				浊循环水				
热水回水坑排水泵	3	185	YE4 355M1-6	热水回水池排水泵	3	200	YLXKK400-4	
一次铁皮坑排水泵	3	315	YXKK 400-6	一次铁皮沉淀池排水泵	3	250	YLXKK400-4	
高压供水泵	4	560	YXKK 400-4	高压供水泵	3	450	YXKK355-4	
低压供水泵	3	355	YXKK 355-4	中压供水泵	3	355	YJKK355-4	
高压水池补水泵	3	55	YE4 250M-4	高压水池补水泵	2	45	YE4 225M-4. 6. 8	
反洗水排污泵	2	75	YE4-132S1-2	反洗调节池排水泵	3	5.5	Y1E4-32S1-2	
冷却塔风机	3	45	YD280S-8/4	冷却塔风机	4	55	YD280S-8/4	
辅助输送设备				辅助输送设备				
	1	210		单根给料装置	1	45	YVP225M-4	
				过跨输送链	1	22	YPZ200L-6-M1-L	
				炉前输送辊道	9	5.5	R87-144-YPG132S-4-M1-C1	
				炉后输送辊道	11	5.5	R87-144-YPG132S-4-M1-C1	
				水淬区输送链	1	22	YPZ200L-6-M1-L	

				水淬后输送辊道	13	5.5	R87-144-YPG132S-4-M1-C1
				检查辊道及托辊	7	5.5	DLFA05-144-YPG132S-4-M3-L-RB-5.5KW
				检查辊道及托辊	7	2.2	DLKA05-18-YPG100L-4E-M2-B-S:B-2.2KW
				回火炉前辊道	8	5.5	R87-144-YPG132S-4-M1-C1
水淬装置				水淬装置			
水淬装置	1	75	YP280M-4-M1	水淬装置	1	165	YTSP315M2-8-IMB3
高压水除磷				高压水除磷			
除磷主泵	2	250	5DXH-315-34/25	除磷主泵	3	250	YPT355M-4
加压泵	1	22	ISG80-200I-22kw	前置加压泵	2	22	YE3-180M-2
				除磷泵润滑油泵	3	1.1	YE3-90S-4
淬火炉				淬火炉			
助燃风机	1	75	YVF280S-2	助燃风机	1	90	YVF280M1-2, 90kW, 380V
排烟风机	1	30	YVF200L-4	排烟风机	1	30	YVF200L-4, 30kW, 380V
液压站主泵	2	75	A4VSO	液压站主泵	2	75	YE5-280S-4
液压站循环泵	2	4		液压站循环泵	2	4	YE5-112M-4
				装料辊道马达	8	5.5	YPG160M-4, 5.5kW, 380V
				出料辊道马达	8	5.5	YPG160M-4, 5.5kW, 380V
				脱硝-搅拌器	1	1.5	Y90L-4-1.5kw, 380V
				脱硝-输送泵	2	0.37	Y2 7124-0.37kW, 380V 变频
快速精整线				快速精整线			
快速精整线辅机				快速精整线辅机			
辅助输送设备	1	500		辊道电机	79	5.5	DSZFA77/G-117 YPG132M-4-IIIIM3
				超探后修磨输送	7	7.5	FA77-YPG132L-4-M3-B-RB-7.5kw

				辊道			
				超探后修磨旋转辊	7	2.2	KA77-YPG100L-4E-M2-B-S (B-2.2kw)
				吹吸灰对齐辊道	7	2.2	DLR05-28-YPG100L2-4-M1-R3-2.2kW
				横向输送链	1	22	YPZ200L-6-M1-L
超声波探伤				超声波探伤			
管体超声波探伤装置	1	100		旋转托辊	7	3	DMP100L2-4-3KW
				传输V辊	8	2.2	DMP100L1-4-2.2KW
				探伤行车移动	2	1.5	1FL6064-1AC61-2AA1
				探伤行车升降	2	1.5	1FL6064-1AC61-2AB1
				过滤水箱	2	1.1	
				排污池潜水泵	1	2	
测量点				测量点			
测量点装置	1	50		喷表小车行走	1	1.5	1FL6064-1AC61-2AB1
				测长小车行走	1	1.5	1FL6064-1AC61-2AB1
				喷头升降	1	0.4	1FL6042-1AF61-2AB1
				色环总成横移	1	0.4	1FL6042-1AF61-2AB1
				色环总成升降	1	0.4	1FL6042-1AF61-2AB1
矫直机				矫直机			
主电机	2	500	YVF400L3-6	主电机	2	500	YVF400L3-6
				上辊压下电机	3	5.5	KZ2204.02.01.04
				上辊调角电机	3	2.2	KZ2204.02.01.21
				下辊升降电机	1	7.5	KZ2204.02.03.03
				下辊调角电机	3	3	KZ2204.02.03.04

				入口导卫电机	1	1.1	DLR02-29-Y2 90S-4-M1-R3
				辊道电机	15	5.5	DLR06-115YGR132L-4-M1-R-5.5
漏磁探伤				漏磁探伤			
管体漏磁装置	1	11	DLF05-Y11KW-4P-6.12-M5-L	主机升降	2	0.75	NMRV63-10-0.75kW
管端磁粉探伤 装置	1	45		压紧轮调整电机	5	0.37	NMRV40-7.5-0.37
退磁装置	1	15		入口导卫电机	1	0.37	RV40-7.5-0.37KW
				入口导卫电机	1	0.75	NMRV63-40-0.75KW
				辊道电机	52	4	DLR06-115YGR132L-4-M1-R-5.5
吹吸灰				吹吸灰			
测量点装置	1	132		平移伺服电机	1	2	ECM-B3M-E21320SS1
				升降伺服电机	1	2	ECM-B3M-E21320SS1
				吹吸灰除尘风机	1	132	YE2-315M-4
					1	132	YE2-315M-4
芯棒拧接机	1	55	YX3-250M-4 B35	芯棒拧接机	1	86	主电机功率 50KW

4、节能措施

验收组以节能报告和节能审查环节设计的节能措施和建议为依据，对照项目设计、实际施工和竣工技术资料，查看了各项节能措施落实情况。

节能措施落实情况对比表

类型		节能审查确定节能措施	项目实际实施方案	落实情况
节能技术措施	工艺设备节能措施	淬火炉：充分利用烟气余热，对助燃空气进行预热，采用脉冲式烧嘴，提高传热效果，加热钢管均匀，提高加热质量和节能。 淬火炉选用步进式热处理炉，实施分段加热和温度控制，加热温度均匀，能耗低。 淬火炉砌筑均设有保温隔热材料，减少炉壳散热。 热处理炉活动梁支柱穿过炉底的孔洞采用双层“拖板”密封，比用水密封更节能。 炉子机械系统采取 PLC 控制及炉子燃烧的计算机控制，设有完善的热工自动化检测仪表，对加热保温进行良好控制，实现节能和提高热处理质量。	淬火炉：充分利用烟气余热，对助燃空气进行预热，采用脉冲式烧嘴，提高传热效果，加热钢管均匀，提高加热质量和节能。 淬火炉选用步进式热处理炉，实施分段加热和温度控制，加热温度均匀，能耗低。 淬火炉砌筑均设有保温隔热材料，减少炉壳散热。 热处理炉活动梁支柱穿过炉底的孔洞采用双层“拖板”密封，比用水密封更节能。 炉子机械系统采取 PLC 控制及炉子燃烧的计算机控制，设有完善的热工自动化检测仪表，对加热保温进行良好控制，实现节能和提高热处理质量。	落实
	电气节能	(1) 根据用电性质选择了合理的供电电压和供电方式。为了降低低压电器线路过长电能消耗，电气室设置在各用电单位平均最短距离内，减少低压电器线路长度。 (2) 根据用电负荷情况，装设集中和分散动态无功功率自动补偿和谐波处理装置，以提高功率因数、减少高次谐波对电网的影响，降低电能损耗，稳定系统供电电压，提高供电系统电压质量。 (3) 选用节能型供配电设备，减少系统电能损耗。	(1) 根据用电性质选择了合理的供电电压和供电方式。为了降低低压电器线路过长电能消耗，电气室设置在各用电单位平均最短距离内，减少低压电器线路长度。 (2) 根据用电负荷情况，装设集中和分散动态无功功率自动补偿和谐波处理装置，以提高功率因数、减少高次谐波对电网的影响，降低电能损耗，稳定系统供电电压，提高供电系统电压质量。 (3) 选用节能型供配电设备，减少系统电能损耗。	落实

类型		节能审查确定节能措施	项目实际实施方案	落实情况
		(4) 各种电力设备均选用国内节能产品, 实际功率和负荷相适应, 达到降低能耗, 提高工作效率的作用。 (5) 采用分区照明的方式, 有效降低照明装机功率; 选用 LED 灯、荧光灯等高效、节能型光源, 并配备高效镇流器, 减少照明耗电。	(4) 各种电力设备均选用国内节能产品, 实际功率和负荷相适应, 达到降低能耗, 提高工作效率的作用。 (5) 采用分区照明的方式, 有效降低照明装机功率; 选用 LED 灯、荧光灯等高效、节能型光源, 并配备高效镇流器, 减少照明耗电。	
	照明节能	照明等用电设备采用节能产品, 操作室、操作室等构筑物选用的建筑材料采用国家规定的节能设施、节能材料。	照明等用电设备采用节能产品, 操作室、操作室等构筑物选用的建筑材料采用国家规定的节能设施、节能材料。	落实
	节水措施	(1) 供水系统采用分质分压供水, 减少了新鲜水用量和外排水量。 (2) 所用管件、阀门、止水阀等应选用密封性能好、阻力小的节水产品, 严格控制各用水点的水压和水量。	(1) 供水系统采用分质分压供水, 减少了新鲜水用量和外排水量。 (2) 所用管件、阀门、止水阀等应选用密封性能好、阻力小的节水产品, 严格控制各用水点的水压和水量。	落实
	总平面布置节能	(1) 紧凑规整, 物料顺行, 合理分配运输量, 减少物流, 减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运, 减少厂内运输货物周转量, 缩短运输距离和运输时间。 (2) 车间内设备布置紧凑, 并留有设备安装、操作、检修空间。 (3) 供配电设施布置在用电负荷中心, 输送距离短, 有效减少了电能输送损耗。 (4) 动力站房紧邻厂房布置, 大大降低了运输能耗。 本项目总平面布置与工艺流程相适应, 布置合理、衔接良好, 生产车间内设备布置紧凑, 能源输送、储存、分配、消费等环节顺畅; 各种辅助设施的布置, 与相应工段使用点接近, 充分考虑了厂区平面布置对厂区内能源输送、储存、分配、消费等环节的影响, 有利于过程节能、方便作业、提高生产效率、减少工序和产品单耗等, 减少了管路损失, 提高了能源、物料的利用效率, 能有效提升系统工	(1) 紧凑规整, 物料顺行, 合理分配运输量, 减少物流, 减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运, 减少厂内运输货物周转量, 缩短运输距离和运输时间。 (2) 车间内设备布置紧凑, 并留有设备安装、操作、检修空间。 (3) 供配电设施布置在用电负荷中心, 输送距离短, 有效减少了电能输送损耗。 (4) 动力站房紧邻厂房布置, 大大降低了运输能耗。 本项目总平面布置与工艺流程相适应, 布置合理、衔接良好, 生产车间内设备布置紧凑, 能源输送、储存、分配、消费等环节顺畅; 各种辅助设施的布置, 与相应工段使用点接近, 充分考虑了厂区平面布置对厂区内能源输送、储存、分配、消费等环节的影响, 有利于过程节能、方便作业、提高生产效率、减少工序和产品单耗等, 减少了管路损失, 提高了能源、物料的利用效率, 能有效提升系统工	落实

类型		节能审查确定节能措施	项目实际实施方案	落实情况
		作效率。工艺平面布置合理，工艺流畅，以确保最经济的洁净室面积达到较高的单位洁净室能力。利用水源热泵提取经炉子加热的净环水供暖。	作效率。工艺平面布置合理，工艺流畅，以确保最经济的洁净室面积达到较高的单位洁净室能力。利用水源热泵提取经炉子加热的净环水供暖。	
节能管理措施	节能管理制度和措施	本项目建成后能源管理工作将根据能源管理机构统一负责建设能源管理中心。公司制定《能源统计管理制度》，该制度规定由能源管理办公室建立能源统计台账，定期开展能源消耗统计、分析、核查工作，并将统计数据按要求上报上级节能主管部门。规定各种能源原始记录要完整、齐全，统计数据要真实、准确、完整、及时。项目建设完成后建设能耗在线监测系统，利于进一步监测分析项目能耗情况。	本项目建成后能源管理工作将根据能源管理机构统一负责建设能源管理中心。根据《用能单位能源计量器具配备和管理导则》、《能源管理体系要求》、《工业企业能源管理导则》等标准规范，公司制定《能源统计管理制度》，建立完善能源监督管理体系。该制度规定由能源管理办公室建立能源统计台账，定期开展能源消耗统计、分析、核查工作，并将统计数据按要求上报上级节能主管部门。规定各种能源原始记录要完整、齐全，统计数据要真实、准确、完整、及时。项目建设完成后建设能耗在线监测系统，利于进一步监测分析项目能耗情况。	落实
	能源管理机构及人员配备	鲁宝钢管将成立能源管理领导小组，全面领导公司的节能工作，实施全厂能源管理的基本任务，统筹、综合、协调、管理企业的各项节能工作；能源管理领导小组下设能源管理办公室，作为能源管理的日常办事机构，设立专（兼）职能源管理人员，将能源管理工作作为重要事项纳入日常管理；各部门设有专职管理人员，负责具体实施公司下达的各项能源任务，并负责将相关情况上报能源管理办公室。	鲁宝钢管将成立能源管理领导小组，全面领导公司的节能工作，实施全厂能源管理的基本任务，统筹、综合、协调、管理企业的各项节能工作；能源管理领导小组下设能源管理办公室，作为能源管理的日常办事机构，设立专（兼）职能源管理人员，将能源管理工作作为重要事项纳入日常管理；各部门设有专职管理人员，负责具体实施公司下达的各项能源任务，并负责将相关情况上报能源管理办公室。	落实
	能源统计、监测及计量仪	本项目按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）等相关技术标准与规范，制定《计量管理制度》，对相关用能点的计量器具配备情况进行强制要	本项目按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）等相关技术标准与规范，制定《计量管理制度》，对相关用能点的计量器具配备情况进行强制要	落实

类型		节能审查确定节能措施	项目实际实施方案	落实情况
	器仪表配置	求，还对计量技术档案管理、计量器具流转制度、计量器具周期检定制度等作出明确规定，并对能源计量器具的精度和检测率提出了明确的要求。本项目的能源计量工作由公司统一管理	求，还对计量技术档案管理、计量器具流转制度、计量器具周期检定制度等作出明确规定，并对能源计量器具的精度和检测率提出了明确的要求。本项目的能源计量工作由公司统一管理	

能源计量器具落实情况对比表

计量类别	用能单位				次级用能单位				基本用能单元			
	应装数	安装数	配备率 (%)	配备率要求 (%)	应装数	安装数	配备率 (%)	配备率要求 (%)	应装数	安装数	配备率 (%)	配备率要求 (%)
天然气	/	/	/	/	1	1	100	100	/	/	/	/
水	/	/	/	/	3	3	100	100	5	5	100	100
电	/	/	/	/	3	3	100	100	35	35	100	100
氮气	/	/	/	/	1	1	100	100	/	/	/	/

5、项目单位产品能耗、工序能耗能效水平

验收组以节能报告和节能审查环节确定的单位产品综合能耗、主要工序（装置）单耗为依据，项目目前尚未进行试生产，无真实能耗数据，建设单位承诺项目运行后综合能耗不超过节能审查批复值。

项目能效指标对比表

内容	单位	审查意见批复值	运行值	标准先进值
年综合能耗总量	tce	3407.06	/	/
万元产值综合能耗	tce/万元	0.63	/	/
万元工业增加值综合能耗	tce/万元	1.56	/	/

注：承诺详见附件项目建设单位对运营期间实际能耗不增加的承诺。

6、项目年综合能源消费量

根据节能评估意见和节能审查环节设计的项目综合能源消费量，项目目前尚未进行试生产，无真实能耗数据，建设单位承诺项目运行后综合能耗不超过节能审查批复值。

名称	主要耗能种类	计量单位	设计方案			实际生产		
			实物量	折标系数	折标准煤	实物量	折标系数	折标准煤
输入	电	万 kW·h	897.66	1.229tce/万 kWh	1103.23	/	/	/
	天然气	t	1245.31	1.85tce/t	2303.83			
综合能源消费	当量值 (tce)		3407.06					

四、节能验收结论

根据《烟台鲁宝钢管有限责任公司鲁宝钢管产品结构转型升级项目节能报告》、烟台鲁宝钢管有限责任公司鲁宝钢管产品结构转型升级项目节能验收申报材料、节能审查意见及专家意见建议，通过现场查验核实认为：项目建设方案与设计方案基本一致；生产工艺引进国内成熟先进的生产工艺；主要耗能设备及装置的能效水平在节能评估报告和节能审查意见中均未具体要求，但所选设备没有国家明令禁止的淘汰产品；节能措施基本得到落实；计量器具配备满足 GB/T17167-2006 要求；由于目前项目尚未进行试生产，无实际能耗数据，建设单位承诺项目运行后综合能耗不超过节能审查批复值。节

能验收结论为：通过。

五、节能验收记录表

附件 3-1 建设方案验收记录表

附件 3-2 用能设备验收记录表

附件 3-3 节能措施验收记录表

附件 3-4 能源计量器具配备验收记录表

附件 3-5 能效水平验收记录表

附件 3-6 能源消费量验收记录表

附件1

节能验收意见表

验收项	验收记录	验收结论
项目建设方案	共核查6项，符合规定的6项	符合
主要用能设备	共核查142项，符合规定的142项	符合
节能措施	共核查15项，符合规定的15项	符合
计量器具配置	共核查20项，符合规定的20项	符合
能效指标	共核查4项，符合规定的4项	符合
综合能源消费量	共核查1项，符合规定的1项	符合
验收意见及验收结论： 专家组通过文件检查和现场查验核实认为：该项目的建设地点、建设内容、建设规模与设计方案基本相符；项目生产工艺成熟、技术先进可靠，工程技术方案经济合理；主要耗能设备及装置没有国家明令禁止的淘汰产品，设备选型立足国内知名品牌及国家推荐的节能型号，基本符合节能审查意见要求；节能措施基本得到落实，计量器具配备基本满足 GB17167-2006 要求。 由于目前项目尚未进行试生产，无实际运行能耗数据。建议企业生产运行过程中加强节能管理，确保项目年综合能源消费量不高于节能报告审查意见 5019.26tce 的 115%。 建议通过节能验收。 2023 年 10 月 24 日		

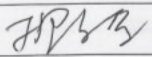
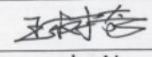
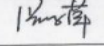
附件2

项目节能验收专家意见表

项目节能验收专家意见表

项目名称	烟台鲁宝钢管有限责任公司鲁宝钢管产品结构转型升级项目
1.节能验收情况： 专家组查看了《烟台鲁宝钢管有限责任公司鲁宝钢管产品结构转型升级项目节能报告》、烟台市福山区行政审批服务局《关于鲁宝钢管产品结构转型升级项目节能报告的审查意见》、《烟台鲁宝钢管有限责任公司鲁宝钢管产品结构转型升级项目节能审查意见落实情况自查报告》，依据国家相关法律法规、规章及标准要求，对该项目进行了现场查验核实。	
2.存在问题及建议： ①对容量较大的电动机安装无功就地补偿装置； ②项目所用变压器SCB10不属于高效节能产品（利旧）； ③适时修定单位产品能耗指标目标，落实奖惩制度。	
3.节能验收意见建议： 专家组通过文件检查和现场查验核实认为：该项目的建设地点、建设内容、建设规模与设计方案基本相符；项目生产工艺成熟、技术先进可靠，工程技术方案经济合理；主要耗能设备及装置没有国家明令禁止的淘汰产品，大部分设备属于高效节能产品，基本符合节能审查意见要求；节能措施基本得到落实；计量器具配备基本满足 GB17167-2006 要求。 由于目前项目尚未进行试运行，无实际运行能耗数据。建议企业生产运行过程中加强节能管理，确保：2#热处理线工序能耗不大于41.07kgce/t，工序电耗不大于33.22kWh/t；快速精整线工序能耗不大于2.54kgce/t，工序电耗不大于20.41kWh/t；一般管精整线管体超声波探伤装置工序电耗不大于2.21kWh/t，工序能耗不大于0.27kgce/t；项目年综合能源消费量不高于节能报告审查意见3407.06tce（当量值）的115%。 建议通过节能验收。 专家组组长签字：  2023年10月24日	

专家签名表

姓 名	单 位	职务/职称	专 业	签 字
邢学荣	烟台市节能监察支队	高工	工业电气自动化	
王树奇	烟台市节能监察支队	高工	工业电气自动化	
张丽萍	烟台市清洁能源检测中心	高工	环境保护	

附件3-1

项目建设方案验收记录表

名 称	节能审查方案	实施情况	备注
项目地址	本项目位于福山区永达街1030号, 地块号: 烟国用2008第30019号, 占地面积720869平方米。	本项目位于福山区永达街1030号, 地块号: 烟国用2008第30019号, 占地面积720869平方米。	符合
项目设施	根据项目生产工艺、产品及生产规模的需求, 本项目购置的主要生产设备包括: 淬火炉1套、水淬装置1套、高压水除鳞设备1套、辅助输送设备2套、管体超声波探伤装置1套、穿孔机适应性修改1套、连轧机适应性修改1套、脱管机定径机适应性修改1套、辅助输送设备适应性修改1套等。	根据项目生产工艺、产品及生产规模的需求, 根据最终设计方案, 本项目购置的主要生产设备包括: 淬火炉1套、水淬装置1套、高压水除鳞设备1套、辅助输送设备2套、管体超声波探伤装置1套、穿孔机适应性修改1套、连轧机适应性修改1套、脱管机定径机适应性修改1套、辅助输送设备适应性修改1套等	基本符合
项目面积	扩建跨主厂房布置于西北侧预留场地内, 贴邻现有主厂房新建, 占地面积约9198 m ² 。	扩建跨主厂房布置于西北侧预留场地内, 贴邻现有主厂房新建, 占地面积约9198 m ² 。	符合
项目厂房	项目总建筑面积为241803.59 m ² , 其中: 已建建筑231543 m ² , 厂房扩建9276.67 m ² , 水处理电气室334.88 m ² ; 循环水站649.04 m ² 。	项目总建筑面积为241803.59 m ² , 其中: 已建建筑231543 m ² , 厂房扩建9276.67 m ² , 水处理电气室334.88 m ² ; 循环水站649.04 m ² ; 风机房43 m ² ; 热处理3#电气室150 m ² ; 高压水池345 m ² ; 回水池264 m ² ; 铁皮沉淀池572 m ² ; 清水池636 m ² ; 快速精整线电气室135 m ² ; 中控室150 m ² ; 护坡1398 m ² ; 区域道路900 m ² 。	基本符合。
项目生产规模	项目不新增钢管产能	项目不新增钢管产能	符合
项目建设期限	13个月	13个月	由于受疫情影响, 导致工期拖延。

验收结果: 符合 验收人员: 邢学荣 王树奇

验收时间: 2023.10.24

附件3-2

用能设备验收记录表

节能审查要求				实施情况				落实情况
名称	设备安装数量	单台功率(kW)	电机型号	名称	设备安装数量	单台功率(kW)	电机型号	
2#热处理线				2#热处理线				实施过程中为了更好地应对运行过程中的意外情况，增加了部分设备的备用。基本符合节能审查方案
浊循环水				浊循环水				
热水回水坑排水泵	3	185	YE4 355M1-6	热水回水池排水泵	3	200	YLXKK400-4	
一次铁皮坑排水泵	3	315	YXKK 400-6	一次铁皮沉淀池排水泵	3	250	YLXKK400-4	
高压供水泵	4	560	YXKK 400-4	高压供水泵	3	450	YXKK355-4	
低压供水泵	3	355	YXKK 355-4	中压供水泵	3	355	YJKK355-4	
高压水池补水泵	3	55	YE4 250M-4	高压水池补水泵	2	45	YE4 225M-4. 6. 8	
反洗水排污泵	2	75	Y132S1-2	反洗调节池排水泵	3	5. 5	Y132S1-2	
冷却塔风机	3	45	YD280S-8/4	冷却塔风机	4	55	YD280S-8/4	
辅助输送设备				辅助输送设备				
	1	210		单根给料装置	1	45	YVP225M-4	
				过跨输送链	1	22	YPZ200L-6-M1-L	
				炉前输送辊道	9	5. 5	R87-144-YPG132S-4-M1-C1	

				炉后输送辊道	11	5.5	R87-144-YPG132S-4-M1-C1
				水淬区输送链	1	22	YPZ200L-6-M1-L
				水淬后输送辊道	13	5.5	R87-144-YPG132S-4-M1-C1
				检查辊道及托辊	7	5.5	DLFA05-144-YPG132S-4-M3-L-RB-5.5KW
				检查辊道及托辊	7	2.2	DLKA05-18-YPG100L-4E-M2-B-S:B-2.2KW
				回火炉前辊道	8	5.5	R87-144-YPG132S-4-M1-C1
水淬装置				水淬装置			
水淬装置	1	75	YP280M-4-M1	水淬装置	1	165	YTSP315M2-8-1MB3
高压水除磷				高压水除磷			
除磷主泵	2	250	5DXH-315-34/25	除磷主泵	3	250	YPT355M-4
加压泵	1	22	ISG80-200I-22kw	前置加压泵	2	450	YE3-180M-2
				除磷泵润滑油泵	3	1.1	YE3-90S-4
淬火炉				淬火炉			
助燃风机	1	75	YVF280S-2	助燃风机	1	90	YVF280M1-2, 90kW, 380V
排烟风机	1	30	YVF200L-4	排烟风机	1	30	YVF200L-4, 30kW, 380V
液压站主泵	2	75	A4VS0	液压站主泵	2	75	YE5-280S-4
液压站循环泵	2	4		液压站循环泵	2	4	YE5-112M-4
				装料辊道马达	8	5.5	YPG160M-4, 5.5kW, 380V
				出料辊道马达	8	5.5	YPG160M-4, 5.5kW, 380V
				脱硝-搅拌器	1	1.5	Y90L-4-1.5kw, 380V
				脱硝-输送泵	2	0.37	Y2 7124-0.37kW, 380V 变频
快速精整线				快速精整线			
快速精整线辅机				快速精整线辅机			

辅助输送设备	1	500		辊道电机	79	5.5	DSZFA77/G-117 YPG132M-4-111M3
				超探后修磨输送 辊道	7	7.5	FA77-YPG132L-4-M3-B-RB-7.5kw
				超探后修磨旋转 辊	7	2.2	KA77-YPG100L-4E-M2-B-S (B-2.2kw)
				吹吸灰对齐辊道	7	2.2	DLR05-28-YPG100L2-4-M1-R3-2.2kW
				横向输送链	1	22	YPZ200L-6-M1-L
超声波探伤				超声波探伤			
管体超声波探 伤装置	1	100		旋转托辊	7	3	DMP100L2-4-3KW
				传输V辊	8	2.2	DMP100L1-4-2.2KW
				探伤行车移动	2	1.5	1FL6064-1AC61-2AA1
				探伤行车升降	2	1.5	1FL6064-1AC61-2AB1
				过滤水箱	2	1.1	
				排污池潜水泵	1	2	
测量点				测量点			
测量点装置	1	50		喷表小车行走	1	1.5	1FL6064-1AC61-2AB1
				测长小车行走	1	1.5	1FL6064-1AC61-2AB1
				喷头升降	1	0.4	1FL6042-1AF61-2AB1
				色环总成横移	1	0.4	1FL6042-1AF61-2AB1
				色环总成升降	1	0.4	1FL6042-1AF61-2AB1
矫直机				矫直机			
主电机	2	500	YVF400L3-6	主电机	2	500	YVF400L3-6
				上辊压下电机	3	5.5	KZ2204.02.01.04
				上辊调角电机	3	2.2	KZ2204.02.01.21

				下辊升降电机	1	7.5	KZ2204.02.03.03	
				下辊调角电机	3	3	KZ2204.02.03.04	
				入口导卫电机	1	1.1	DLR02-29-Y2 90S-4-M1-R3	
				辊道电机	15	5.5	DLR06-115YGR132L-4-M1-R-5.5	
漏磁探伤				漏磁探伤				
管体漏磁装置	1	11	DLF05-Y11KW-4P-6.12-M5-L	主机升降	2	0.75	NMRV63-10-0.75kW	
管端磁粉探伤装置	1	45		压紧轮调整电机	5	0.37	NMRV40-7.5-0.37	
退磁装置	1	15		入口导卫电机	1	0.37	RV40-7.5-0.37KW	
				入口导卫电机	1	0.75	NMRV63-40-0.75KW	
				辊道电机	52	4	DLR06-115YGR132L-4-M1-R-5.5	
吹吸灰				吹吸灰				
测量点装置	1	132		平移伺服电机	1	2	ECM-B3M-E21320SS1	
				升降伺服电机	1	2	ECM-B3M-E21320SS1	
				吹吸灰除尘风机	1	132	YE2-315M-4	
					1	132	YE2-315M-4	
芯棒拧接机	1	55	YX3-250M-4 B35	芯棒拧接机	1	86	主电机功率 50KW	

附表 淘汰落后机电设备表

淘汰落后机电设备名称	安装地点	数量	备注
无			

验收结果：符合 验收人员：王树奇 张丽萍 验收时间：2023.10.24

附件3-3

节能技术措施验收记录表

序号	名称	节能审查要求	实施情况	备注
1	工艺节能	落实节能方案	实施	符合
2	节水措施	落实节能方案	实施	符合
3	供电系统及电气设备节能	落实节能方案	实施	符合
4	机械设备节能	落实节能方案	实施	符合

验收结果：符合 验收人员：邢学荣 张丽萍 验收时间：2023.10。24

节能管理措施验收记录表

节能审查要求	实施情况	备注
落实节能方案	基本实施	节能管理制度不完善

验收结果：基本符合 验收人员：邢学荣 邹杰 验收时间：2023. 10. 24

附件3-4

能源计量器具配备验收记录表

能源种类	标准要求配备率%			实际配备率%			备注
	用能单位	主要次级用能单位	基本用能单元	用能单位	主要次级用能单位	基本用能单元	
电力	100	100	100	/	100	100	符合
水	100	100	100	/	100	100	符合
天然气	100	100	100	/	100	/	符合

验收结果：符合 验收人员：邢学荣 王树奇 验收时间：2023.10.24

附件3-5

能效水平验收记录表

能效指标名称	单位	节能审查批复值	节能验收值	验收值指标来源	备注
万元产值综合能耗	tce/万元	0.63	/	项目未进行试生产无 实际能耗数据	符合
万元工业增加值综合能耗	tce/万元	1.56	/		符合

验收结果：符合 验收人员：邢学荣 王树奇 验收时间：2023.10.24

附件3-6

年综合能源消费量验收记录表

名称	节能审查批复值	节能验收值	验收值指标来源	备注
年综合能源 消费量 (tce)	5019.26	/	项目未进行试生产无实际 能耗数据	符合

验收结果：符合 验收人员：邢学荣 王树奇 验收时间：2023.10.24