ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000391945
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 30.05.2023

6000 mm

MATERIAL: 101089 - PHR C 220x80x20-3.0 MTO Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009381290				
COLADA No	554129				
PESO	2.007,810 kg				
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %				
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,018 %				
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,004 %				
PORCENTAJE DE COBRE	0,010 %				
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,820 %				
PORCENTAJE DE SILICIO	0,020 %				
PORCENTAJE DE BORO	%				
LÍMITE ELÁSTICO PROV	373 MPa				
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	473 MPa				
ELONGACIÓN PROV	38 %				

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU (HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	MANCHAR STEEL NV	订单编号 CONTRACT No.	PYXCL23019 SO2302156246	车号 VEHICLE No.	SCEV2089
产品名称 PRODUCT	高强度低合金钢-低焦构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY V&-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE No.	GC20230.3244960
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572-A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-03-21	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICKNESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率 %	冲击吸收能量 KV2 IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP °C	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	2向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	标记 CI
1314102767	23Y011758	ASTM A572 GR50	9	2440	6100	17	17.884	371	536	0.69	25.5	L	20	142	117	126	128	OK								
[illegible]	23Y011813	ASTM A572 GR50	15	2440	6100	6	10.518	377	543	0.78	25.0	L	20	188	179	172	180	OK								
总计 (TOTAL)						23	28.402																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) - % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N	H	CEV	Pcm		其它 OTHER
23Y011758	0.17	0.21	1.09	0.025	0.005		0.015	0.0102	0.001	0.004	0.025	0.007	0.009	0.001	0.0002			0.36	0.21		
23Y011813	0.16	0.25	1.08	0.015	0.006		0.019	0.0121	0.001	0.016	0.028	0.007	0.009	0.004	0.0001			0.35	0.23		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检验后判定，氮含量按照产品执行标准规定限制值内受控
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

T23327 - PLT 15 mm

签发: ISSUED 产品质量专用章 (2)

电话：（0410）5178978、5178999
地　址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

证书日期：2023-03-21
ISSUE DATE

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU(HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	MANUCHAR STEEL NV	订单编号 CONTRACT NO.	PYXCL23019 SO2302150236	车 号 VEHICLE NO.	冀EV3207
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE No.	GC202303244714
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-03-24	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J(KV2) IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 U T
1314102782	23Y011817	ASTM A572 GR50	15	2440	6100	7	12.271	368	508	0.72	25.0	L	20	197	186	192	191	OK								
1314102783	23Y011814	ASTM A572 GR50	15	2440	6100	14	24.542	377	513	0.73	25.0	L	20	188	179	172	180	OK								
总计 (TOTAL)						21	36.813																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) / % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N	H	CEV	Pcm		其它 OTHER
23Y011817	0.17	0.24	1.10	0.016	0.006		0.013	0.0128	0.001	0.014	0.023	0.007	0.008	0.002	0.0001			0.36	0.24		
23Y011814	0.16	0.25	1.08	0.015	0.006		0.019	0.0121	0.001	0.016	0.028	0.007	0.009	0.004	0.0001			0.35	0.23		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量提供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

签发: ISSUED 申利品

中普（邯郸）钢铁有限公司 质量证明书专用章 QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (2)

电话：（0310）5178978、5178999
地 址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

开证日期: ISSUE DATE. 2023-03-24

ZHONGPU

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU (HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	MANUCHAR STEEL NV	订单编号 CONTRACT NO.	PYXCL23019 SO2302150236	车 号 VEHICLE NO.	冀EV3250
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GCZ02303255055
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-03-25	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE (mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J (KV_2) 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 U.T
[redacted]	23E022054	ASTM A572 GR50	38	2440	6100	5	22.200	394	563	0.70	21.5	L	20	184	199	178	187	OK								
2322202380	23E022070	ASTM A572 GR50	19	2440	6100	3	6.660	380	527	0.72	23.0	L	20	190	192	169	184	OK								
总计(TOTAL)						8	28.860																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) / % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N	H	CEV	Pcm		其它 OTHER
23E022054	0.18	0.26	1.16	0.021	0.002		0.014	0.0118	0.002	0.019	0.021	0.010	0.012	0.001	0.0003			0.38	0.25		
23E022070	0.17	0.24	1.05	0.017	0.003		0.011	0.0103	0.002	0.016	0.018	0.010	0.012	0.001	0.0002			0.35	0.23		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量提供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

T23328 - PLT 38 mm

签发: ISSUED 李艳玲

质量证明书专用章 QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (2)

电话：（0310）5178978、5178999
地 址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

开证日期: ISSUE DATE. 2023-03-26

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU(HANDAN) IRON AND STEEL CO.,LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	MANLCHAR STEEL NV	订单编号 CONTRACT NO.	PYXCL23019 SO2302150236	车 号 VEHICLE NO.	冀EV6769
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC202303255045
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-03-25	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J(KV_2) IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 U T
[redacted]2202377	23E022054	ASTM A572 GR50	38	2440	6100	1	4.440	394	563	0.70	21.5	L	20	184	199	178	187	OK								
总计(TOTAL)						1	4.440																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N	H	CEV	Pcm		其它 OTHER
23E022054	0.18	0.26	1.16	0.021	0.002		0.014	0.0118	0.002	0.019	0.021	0.010	0.012	0.001	0.0003			0.38	0.25		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标准产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量提供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

签发：
ISSUED
李栖珍

中普（邯郸）钢铁有限公司 质量证明书专用章 QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (2)

电话：（0310）5178978、5178999
地 址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

开证日期：2023-03-25
ISSUE DATE.

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU (HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	MANUCHAR STEEL NV	订单编号 CONTRACT NO.	PYXCL23019 SO2302150236	车 号 VEHICLE NO.	冀EU9180
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC202303255252
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-03-25	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J(kV2) IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 U T
2322202280	23E022070	ASTM A572 GR50	19	2440	6100	17	37.740	380	527	0.72	23.0	L	20	190	192	169	184	OK								
总计(TOTAL)						17	37.740																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) / % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N	H	CEV	Pcm		其它 OTHER
23E022070	0.17	0.24	1.05	0.017	0.003		0.011	0.0103	0.002	0.016	0.018	0.010	0.012	0.001	0.0002			0.35	0.23		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量提供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

T23329 - PLT 19 mm

签发: ISSUED 申利晶

质量证明书专用章 QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (2)

电话：（0310）5178978、5178999
地 址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

开证日期: ISSUE DATE. 2023-03-25

ZHONGPU

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU (HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	MANUCHAR STEEL NV	订单编号 CONTRACT NO.	PYXCL23019 SO2302150236	车 号 VEHICLE NO.	鲁EV3290		
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC202303286497		
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-03-28	认证号 AUTHORIZATION NO.			

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J(KV_2) IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 U T
2312202380	23E022070	ASTM A572 GR50	19	2440	6100	1	2.220	380	527	0.72	23.0	L	20	190	192	169	184	OK								
总计(TOTAL)						1	2.220																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N	H	CEV	Pcm		其它 OTHER
23E022070	0.17	0.24	1.05	0.017	0.003		0.011	0.0103	0.002	0.016	0.018	0.010	0.012	0.001	0.0002			0.35	0.23		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量提供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

签发: ISSUED 李艳珍

质量证明书专用章 QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (2)

电话：（0310）5178978、5178999
地 址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

开证日期: 2023-03-28
ISSUE DATE.

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU (HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	MANUCHAR STEEL NV	订单编号 CONTRACT NO.	PYXCL23019 SO2302150236	车 号 VEHICLE NO.	冀EV3250
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC202303255055
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-03-25	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE (mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J (KV_2) 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 U T
2322202377	23E022054	ASTM A572 GR50	38	2440	6100	5	22.200	394	563	0.70	21.5	L	20	184	199	178	187	OK								
2322202380	23E022070	ASTM A572 GR50	19	2440	6100	3	6.660	380	527	0.72	23.0	L	20	190	192	169	184	OK								
总计 (TOTAL)						8	28.860																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) / % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N	H	CEV	Pcm		其它 OTHER
23E022054	0.18	0.26	1.16	0.021	0.002		0.014	0.0118	0.002	0.019	0.021	0.010	0.012	0.001	0.0003			0.38	0.25		
23E022070	0.17	0.24	1.05	0.017	0.003		0.011	0.0103	0.002	0.016	0.018	0.010	0.012	0.001	0.0002			0.35	0.23		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量提供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

签发: ISSUED 尹艳玲

质量证明书专用章 QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (2)

电话：（0310）5178978、5178999
地 址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

开证日期: 2023-03-25
ISSUE DATE.

QUALITY CERTIFICATE/CERTIFICADO DE CALIDADE

PAGE/PAGINA 1/1

GERDAU

GERDAU AÇOMINAS S.A.
ROD MG 443 KM 7 SN FAZENDA DO CADETE
OURO BRANCO MG
36420-000 BRAZIL

CUSTOMER / CLIENTE
FOUR BELLS RESOURCES INC

SALES ORDER / ORDEN DE VENTA
1319560779

DATE/FECHA
/00/0000

PRODUCT DETAILS / DETALLES DEL PRODUCTO
PERFIL I

QUALITY / CALIDAD
A992/A572GR50

INVOICE/FACTURA
0003417E23

DIMENSIONS/DIMENSIONES
W610X155/260X64/12,000 M

SPECIFICATION / ESPECIFICACION
NA

HEAT / COLADA	C %	Mn %	Si %	S %	P %	Cu %	Cr %	Nb %	Ni %	V %	Mo %	Alt %	CEQ %	YS MPa	TS MPa	Elong %	YS/TS
2713278932	0,17	1,07	0,20	0,014	0,020	0,01	0,01	0,018	0,01	0,004	0,000	0,002	0,353	372	508	19,00	0,74
	0,17	1,07	0,20	0,015	0,020	0,01	0,01	0,018	0,01	0,004	0,000	0,002	0,353	394	517	20,00	0,76

MECHANICAL PROPERTIES CODE / CÓDIGO DE PROPIEDADES MECÁNICAS
YS - Yield Strength MPa/Esfuerzo de Fluencia MPa
TS - Tensile Strength MPa/Resistencia a la Tensión Mpa
Elong - Elongation/Alargamiento
YS/TS - Ratio UTS / YS/Relación LE

OBSERVATIONS / OBSERVACIONES
General specifications according to ASTM-A6/A6M - 21
Supply condition: As rolled
Heat level according to ISO standard 8501-1:2007 - Level C maximum.
Full size specimens 1G = 200mm.
The products supplied under this Quality Certificate are Free of Radiation.
Este material ha sido probado y los niveles de radiación están por debajo del nivel permitido.

T23582 - W 24 X 104

TRAYENE OLIVEIRA SILOTTI
Quality Manager - Gerente de Calidad
CREA 249773

SURVEYOR

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000407833
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 19.10.2023

MATERIAL: 101081 - PHR C 100x50x15-3.0 6000 Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009741839				
COLADA No	555596				
PESO	1.519 kg				
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %				
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,017 %				
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,003 %				
PORCENTAJE DE COBRE	0,010 %				
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,840 %				
PORCENTAJE DE SILICIO	0,010 %				
PORCENTAJE DE BORO	%				
LÍMITE ELÁSTICO PROV	397 MPa				
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	473 MPa				
ELONGACIÓN PROV	37 %				

T2358A - PHR C 100X50X3,0

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

QUALITY CERTIFICATE/CERTIFICADO DE CALIDADE

GERDAU

GERDAU AÇOMINAS S.A.
ROD MG 443 KM 7 SN FAZENDA DO CADETE
OURO BRANCO MG
36420-000 BRAZIL

PAGE/PAGINA: 1/1

CUSTOMER / CLIENTE: CYRGO SAS

SALES ORDER / ORDEN DE VENTA: 12486811/8

DATE/FECHA: /00/0000

PRODUCT DETAILS / DETALLES DEL PRODUCTO: PERFIL I

QUALITY / CALIDAD: A992/A572GR50

INVOICE/FACTURA: 0000606E23

DIMENSIONS/DIMENSIONES: W360X32,9/12,000M 14x22

SPECIFICATION / ESPECIFICACION: NA

HEAT / COLADA	C %	Mn %	Si %	S %	P* %	Cu %	Cr %	Nb %	Ni %	V %	Mo %	Alt %	CEQ %	YS MPa	TS MPa	Elong %	YS/TS
2713XXXXX3	0,13	0,54	0,19	0,014	0,016	0,01	0,01	0,000	0,01	0,014	0,000	0,001	0,227	384	466	26,00	0,82
	0,12	0,54	0,19	0,014	0,016	0,01	0,01	0,000	0,01	0,014	0,000	0,001	0,227	396	478	22,00	0,83
2813333932	0,13	0,53	0,19	0,017	0,021	0,01	0,02	0,000	0,01	0,015	0,000	0,002	0,227	382	465	27,00	0,82
	0,13	0,53	0,19	0,017	0,021	0,01	0,02	0,000	0,01	0,015	0,000	0,002	0,227	397	475	25,00	0,84

MECHANICAL PROPERTIES CODE / CÓDIGO DE PROPIEDADES MECÁNICAS

YS - Yield Strength MPa/Esfuerzo de Fluencia MPa
TS - Tensile Strength MPa/Resistencia a la Tensión Mpa
Elong - Elongation/Alargamiento
YS/TS - Ratio UTS / YS/RelaciónT/F

OBSERVATIONS / OBSERVACIONES

General specifications according to ASTM-A6/A6M - 21
Supply condition: As rolled
Rust level according to ISO standard 8501-1:2007 - Level C maximum.
Full size specimens L0 = 200mm.
The products supplied under this Quality Certificate are Free of Radiation.
Este material ha sido probado y los niveles de radiación están por debajo del nivel permitido.

T23588 - W 14 X 22

THAYENE OLIVEIRA SILOTTI
Quality Manager / Gerente de Calidad
CREA 24v773

SURVEYOR

QUALITY CERTIFICATE/CERTIFICADO DE CALIDADE

GERDAU

GERDAU AÇOMINAS S.A.
ROD MG 443 KM 7 SN FAZENDA DO CADETE
OURO BRANCO MG
35420-000 BRAZIL

PAGE/PAGINA: 1/1

CUSTOMER / CLIENTE: FOUR BELLS RESOURCES INC

SALES ORDER / ORDEN DE VENTA: 12995296/9

DATE/FECHA: /00/0000

PRODUCT DETAILS / DETALLES DEL PRODUCTO: PERFIL I

QUALITY / CALIDAD: [illegible]

INVOICE/FACTURA: 0003002E23

DIMENSIONS/DIMENSIONES: [illegible]

SPECIFICATION / ESPECIFICACION: NA

HEAT / COLADA	C %	Mn %	Si %	S %	P %	Cu %	Cr %	Nb %	Ni %	V %	Mo %	Alt %	CEQ %	YS MPa	TS MPa	Elong %	YS/TS
[illegible]	0,16	0,58	[illegible]	0,015	0,024	0,01	0,01	0,000	0,01	0,015	0,000	0,033	0,264	405	497	24,50	[illegible]
	0,16	0,58	0,23	0,015	0,024	0,01	0,01	0,000	0,01	0,015	0,000	0,033	0,264	412	504	24,50	0,82
[illegible]	0,15	0,62	0,18	0,008	0,035	0,09	0,02	0,000	0,01	0,015	0,010	0,002	0,262	411	499	25,00	0,82
	0,15	0,62	0,18	0,008	0,035	0,09	0,02	0,000	0,01	0,015	0,010	0,002	0,262	408	496	26,50	0,82

CHANICAL PROPERTIES CODE / CÓDIGO DE PROPIEDADES MECÁNICAS

- Yield Strength MPa/Esfuerzo de Fluencia MPa
- Tensile Strength MPa/Resistencia a la Tensión Mpa
ong - Elongation/Alargamiento

YS/TS - Ratio UTS / YS/RelaciónT/F

SERVATIONS / OBSERVACIONES

neral specifications according to ASTM-A6/A6M - 21
pply condition: As rolled
st level according to ISO standard 8501-1:2007 - Level C maximum.
ll size specimens LG = 200mm.
s products supplied under this Quality Certificate are free of
diation.
te material ha sido probado y los niveles de radiación están por debajo
l nivel permitido.

T23590- W16X26

THAYENE OLIVEIRA SILOTTI
Quality Manager / Gerente de Calidad
CREA 249773

SURVEYOR

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000407829
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 19.10.2023

MATERIAL: 112258 - Metaltub N 114.30-2.5 6000 A500C
NORMA DE CALIDAD: ASTM A500/NTC 4526 GRADO C

LOTE No	0009623875	0009623876	0009623877	0009623881	0009623934
COLADA No	555648	555648	555648	555648	555648
PESO	791,540 kg	791,540 kg	791,540 kg	333,280 kg	791,540 kg
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %	0,080 %	0,080 %	0,080 %	0,080 %
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,850 %	0,850 %	0,850 %	0,850 %	0,850 %
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,019 %	0,019 %	0,019 %	0,019 %	0,019 %
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,003 %	0,003 %	0,003 %	0,003 %	0,003 %
PORCENTAJE DE COBRE	0,010 %	0,010 %	0,010 %	0,010 %	0,010 %
PORCENTAJE DE BORO	%	%	%	%	%
APLASTAMIENTO	019	019	019	019	019
LÍMITE ELÁSTICO	366 MPa	366 MPa	366 MPa	366 MPa	366 MPa
RESISTENCIA MÁXIMA	468 MPa	468 MPa	468 MPa	468 MPa	468 MPa
PORCENTAJE DE ELONGACIÓN	31 %	31 %	31 %	31 %	31 %

T23591 - PTE D 114,3 x 2,5

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000407829
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 19.10.2023

MATERIAL: 112258 - Metaltub N 114.30-2.5 6000 A500C
NORMA DE CALIDAD: ASTM A500/NTC 4526 GRADO C

LOTE No	0009625734	0009625767	0009625839	0009625882	0009625912
COLADA No	450122	450122	450122	450122	450122
PESO	791,540 kg	791,540 kg	791,540 kg	791,540 kg	791,540 kg
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %	0,080 %	0,080 %	0,080 %	0,080 %
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,830 %	0,830 %	0,830 %	0,830 %	0,830 %
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,020 %	0,020 %	0,020 %	0,020 %	0,020 %
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,003 %	0,003 %	0,003 %	0,003 %	0,003 %
PORCENTAJE DE COBRE	0,020 %	0,020 %	0,020 %	0,020 %	0,020 %
PORCENTAJE DE BORO	%	%	%	%	%
APLASTAMIENTO	019	019	019	019	019
LÍMITE ELÁSTICO	392 MPa	392 MPa	392 MPa	392 MPa	392 MPa
RESISTENCIA MÁXIMA	498 MPa	498 MPa	498 MPa	498 MPa	498 MPa
PORCENTAJE DE ELONGACIÓN	29 %	29 %	29 %	29 %	29 %

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DTZ101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	低合金高强度结构钢 High strength low alloy structural steel		
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN230685003-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	~~ASTM A572/A572M;A572 Gr.50~~	交货状态 DELIVERY CONDITION	热轧(AR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20230628
		证明编号 CERTIFICATE NO.	230628Z00862		
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Nb	Als	CEV	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Ti	A0A01 屈服强度 MPa ReH 2	A0A02 抗拉强度 MPa Rm	A0A03 断后伸长率 % A5
~~23111854C~~	~~2365900~~	23F7675014	~~15x2438x6096~~	1	1.750	L	~~17~~	~~27~~	~~150~~	~~18~~	~~56~~	14	27	42	11	70	14	20	1	150	~~382~~	~~540~~	~~24~~
23111854C	2365900	23F7675015	15x2438x6096	1	1.750	L	17	27	150	18	56	14	27	42	11	70	14	20	1	150	382	540	24
23111854C	2365900	23F7675016	15x2438x6096	1	1.750	L	17	27	150	18	56	14	27	42	11	70	14	20	1	150	382	540	24
23111854C	2365900	23F7675021	15x2438x6096	1	1.750	L	17	27	150	18	56	14	27	42	11	70	14	20	1	150	382	540	24
23111854C	2365900	23F7675022	15x2438x6096	1	1.750	L	17	27	150	18	56	14	27	42	11	70	14	20	1	150	382	540	24
23111854C	2365900	23F7675023	15x2438x6096	1	1.750	L	17	27	150	18	56	14	27	42	11	70	14	20	1	150	382	540	24
23111854C	2365900	23F7675024	15x2438x6096	1	1.750	L	17	27	150	18	56	14	27	42	11	70	14	20	1	150	382	540	24
			小计(TOTAL):	7	12.250																		

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0A01=YIELD STRENGTH
A0A02=TENSILE STRENGTH
A0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

T23592-PLT 15 mm

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通碳素结构钢 General carbon structural steel		
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN230685003-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A36/A36M;ASTM A36	交货状态 DELIVERY CONDITION	热轧(AR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20230723
		证明书号 CERTIFICATE NO.	230723Z00081		
车号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	V	Ti	Nb	CEV	A0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	A0A02 抗拉强度 MPa Rm	A0A03 断后伸长率 % A5
23111563A	537110023	53711036102	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	34.5
23111563A	537110023	53711036201	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	34.5
23111563A	537110023	53711036202	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	34.5
23111563A	537110023	53711036301	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	34.5
23111563A	537110023	53711036302	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	34.5
23111563A	537110023	53711037101	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	34.5
23111563A	537110023	53711037102	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	34.5
23111563A	537110023	53711037201	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	34.5
23111563A	537110023	53711037202	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	34.5
23111563A	537110023	53711037301	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	34.5
23111563A	537110023	53711037302	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	34.5
23111581C	537130008	53712426101	8x2438x6096	1	1,050	L	187	197	560	180	157	10	70	4	20	1	20	30	28	303	458	27
			合同 TOTAL:	12	11,313																	

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0A01=YIELD STRENGTH
A0A02=TENSILE STRENGTH
A0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

T23593-PLT 8 mm

ZHONGPU

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU (HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	北京普阳国际能源管理股份有限公司	订单编号 CONTRACT NO.	BJ027EPP230213 SO2302240219	车 号 VEHICLE NO.	冀EV8123
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC202304247501
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-04-24	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J(KV_2) IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 UT
1314103521	23Y018269	ASTM A572 GR50	15	2438	6096	3	5.250	395	526	0.75	25.0	L	20	156	155	178	163	OK								
1314103520	23Y018268	ASTM A572 GR50	15	2438	6096	10	17.500	390	529	0.74	25.5	L	20	147	160	152	153	OK								
总计(TOTAL)						13	22.750																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) / % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N	H	CEV	Pcm		其它 OTHER
23Y018269	0.19	0.25	1.09	0.021	0.009		0.013	0.0110	0.002	0.001	0.025	0.010	0.019	0.002	0.0003			0.38	0.26		
23Y018268	0.16	0.23	1.07	0.023	0.008		0.014	0.0112	0.003	0.001	0.033	0.012	0.020	0.004	0.0003			0.35	0.23		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量提供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

T2359A - PLT 15 mm

签发：
ISSUED
李慧芳

中普（邯郸）钢铁有限公司 质量证明书专用章 QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (2)

电话：（0310）5178978、5178999
地　　址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

开证日期：
ISSUE DATE. 2023-04-24

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU(HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	MANUCHAR STEEL NV	订单编号 CONTRACT NO.	PYXCL23019 SO2302150236	车 号 VEHICLE NO.	鄂EN3230
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC202303255251
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-03-25	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J(KV_2) IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 U T
[redacted]	23Y011757	ASTM A572 GR50	9	2440	6100	9	9.468	359	530	0.68	28.0	L	20	112	129	141	127	OK								
[redacted]	23Y011758	ASTM A572 GR50	9	2440	6100	4	4.208	371	536	0.69	25.5	L	20	142	117	126	128	OK								
总计 (TOTAL)						13	13.676																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) . % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N	H	CEV	Pcm		其它 OTHER
23Y011757	0.17	0.28	1.25	0.023	0.004		0.021	0.0126	0.002	0.017	0.029	0.008	0.010	0.002	0.0002			0.39	0.25		
[redacted]	0.17	0.21	1.09	0.025	0.005		0.015	0.0102	0.001	0.004	0.025	0.007	0.009	0.001	0.0002			0.36	0.24		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量提供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

T23331-PLT 9 mm

签发: ISSUED 申利品

质量证明书专用章 QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (2)

电话: (0310) 5178978、5178999
地 址: 中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

开证日期: ISSUE DATE. 2023-03-25

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU (HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	MANCHAR STEEL NV	订单编号 CONTRACT NO.	PYXCL23019 SO2302150236	车 号 VEHICLE NO.	冀EN3230
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC202303255251
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-03-25	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J(KV2) IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 U T
[redacted]	23Y011756	ASTM A572 GR50	9	2440	6100	4	4.208	361	528	0.68	26.5	L	20	124	130	144	133	OK								
总计(TOTAL)						4	4.208																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) , % C	Si	Mn	P	S	Als	Alt	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N	H	CEV	Pcm		其它 OTHER
23Y011756	0.17	0.28	1.25	0.023	0.004		0.021	0.0126	0.002	0.017	0.029	0.008	0.010	0.002	0.0002			0.39	0.25		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量提供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

签发: ISSUED 申利晶

质量证明书专用章(2211) QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (2)

电话：（0310）5178978、5178999
地 址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

开证日期: 2023-03-25
ISSUE DATE.

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU (HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	MANUCHAR STEEL NV	订单编号 CONTRACT NO.	PYXCL23019 SO2302150236	车 号 VEHICLE NO.	冀EV2089	
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC202303244960	
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-03-24	认证号 AUTHORIZATION NO.		

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J(KV2) 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 U T
[redacted]	23Y011757	ASTM A572 GR50	9	2440	6100	9	9.468	359	530	0.68	28.0	L	20	112	129	141	127	OK								
总计(TOTAL)						9	9.468																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) % C	Si	Mn	P	S	Ale	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N	H	CEV	Pcm		其它 OTHER
23Y011757	0.17	0.28	1.25	0.023	0.004		0.021	0.0126	0.092	0.017	0.029	0.008	0.010	0.002	0.0002			0.39	0.25		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量提供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

签发: ISSUED 李慧芳

质量证明书专用章(2) QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (2)

电话：（0310）5178978、5178999
地 址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

开证日期: 2023-03-24
ISSUE DATE.

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU (HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	MANUCHAR STEEL NV		订单编号 CONTRACT NO.	PYXGL23019 SO2302150236	车 号 VEHICLE NO.	货EV2364	
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL		交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC202303276046	
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18		发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-03-27	认证号 AUTHORIZATION NO.		

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J(KV2) IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 UT
2322202380	23E022070	ASTM A572 GR50	19	2440	6100	3	6.660	380	527	0.72	23.0	L	20	190	192	169	184	OK								
[redacted]	23E025397	ASTM A572 GR50	32	1830	6100	11	30.844	407	558	0.73	23.5	L	20	211	216	216	214	OK								
总计 (TOTAL)						14	37.504																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N	H	CEV	Pcm		其它 OTHER
23E022070	0.17	0.24	1.05	0.017	0.003		0.011	0.0103	0.002	0.016	0.018	0.010	0.012	0.001	0.0002			0.35	0.23		
[redacted]	0.17	0.28	1.25	0.023	0.004		0.021	0.0126	0.002	0.017	0.029	0.008	0.010	0.002	0.0002			0.39	0.25		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量满足产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

T23336 - PLT 32 mm

签发: ISSUED 李敬芳

质量证明书专用章 QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (2)

电话：(0310) 5178978、5178999
地 址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

开证日期: ISSUE DATE. 2023-03-27

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.c
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi

INFORMACION GENERAL

Cliente: INDUSTRIAS DEL HIERRO S A S
Dirección: AUT NORTE KM 19 VR PORTACHUELO PAR
Teléfono: 4445702

Fecha Impresión 23/06/22
No. Remisión: 82623159
Página: 1 de 1

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Cr	% Ni	% Cu	% Sn
8000084	ANGULO 25x2.5mm 6m CS	EAU5599301	NTC 4537	DIACO S A	0.150	0.520	0.170	0.034	0.009	0.001	0.100	0.100	0.280	0.000
8000084	ANGULO 25x2.5mm 6m CS	EAU5599402	NTC 4537	DIACO S A	0.140	0.520	0.150	0.039	0.010	0.001	0.130	0.120	0.280	0.000
8012221	BARRA LISA 9.5mm 6m	TAB996090		ACER. PAZ DE RIO	0.080	0.420	0.070	0.013	0.011		0.120	0.077	0.312	

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
8000084	ANGULO 25x2.5mm 6m CS	EAU5599301	NTC 4537	DIACO S A	0.000	0.030
8000084	ANGULO 25x2.5mm 6m CS	EAU5599402	NTC 4537	DIACO S A	0.000	0.030
8012221	BARRA LISA 9.5mm 6m	TAB996090		ACER. PAZ DE RIO		0.069

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS		
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	FLUENCIA MPa	TRACCION MPa	% Elongación %
8000084	ANGULO 25x2.5mm 6m CS	EAU5599301	NTC 4537	DIACO S A	309.00	433.00	25 10
8000084	ANGULO 25x2.5mm 6m CS	EAU5599402	NTC 4537	DIACO S A	302.00	423.00	25.60
8012221	BARRA LISA 9.5mm 6m	TAB996090		ACER. PAZ DE RIO	284.00	430.00	27.00

T23338 - L 25X2,5

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.c
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Carrera 42 # 26 - 18. Itagüí

INFORMACION GENERAL

Cliente: INDUSTRIAS DEL HIERRO S A S
Dirección: AUT NORTE KM 19 VR PORTACHUELO PAR
Teléfono: 4445702

Fecha Impresión 23/06/22
No. Remisión: 82623159
Página: 1 de 1

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Cr	% Ni	% Cu	% Sn
8000084	ANGULO 25x2.5mm 6m CS	EAU5599301	NTC 4537	DIACO S A	0.150	0.520	0.170	0.034	0.009	0.001	0.100	0.100	0.280	0.000
8000084	ANGULO 25x2.5mm 6m CS	EAU5599402	NTC 4537	DIACO S A	0.140	0.520	0.150	0.039	0.010	0.001	0.130	0.120	0.280	0.000
8012221	BARRA LISA 9.5mm 6m	1AB996090		ACER. PAZ DE RIO	0.060	0.420	0.070	0.013	0.011		0.120	0.077	0.312	

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
8000084	ANGULO 25x2.5mm 6m CS	EAU5599301	NTC 4537	DIACO S A	0.000	0.030
8000084	ANGULO 25x2.5mm 6m CS	EAU5599402	NTC 4537	DIACO S A	0.000	0.030
8012221	BARRA LISA 9.5mm 6m	1AB996090		ACER. PAZ DE RIO		0.069

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS		
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	FLUENCIA MPa	TRACCION MPa	% Elongación %
8000084	ANGULO 25x2.5mm 6m CS	EAU5599301	NTC 4537	DIACO S A	309.00	433.00	25.10
8000084	ANGULO 25x2.5mm 6m CS	EAU5599402	NTC 4537	DIACO S A	302.00	423.00	25.60
8012221	BARRA LISA 9.5mm 6m	1AB996090		ACER. PAZ DE RIO	284.00	430.00	27.00

T23339 - VD 3/8"

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

ARCELORMITTAL BRASIL S.A.

Usina / Plant: ArcelorMittal Tubarão

Av. Brigadeiro Eduardo Gomes, 526, Polo Industrial Tubarão, Serra-ES, CEP 29160-904 CNPJ: 17.469.701/0104-82
Telefone:+55(27)3348-1240/ 3348-2220 Fax:+55(27)3348-1482/ 3348-2271

Certificado de Qualidade / Mill Sheet / Quality Certificate

Ordem de Venda / Order No:	Nº do pedido do cliente / Buyer ref. No:	Nº pedido do consumidor / Customer Ref. No:	Nº do certificado / Certificate	Data de emissão / Issue Date:
198214693 / 000005			005635322301	06.04.2023

Consumidor / Customer:	Cliente final / End user:
TERNIUM PROCUREMENT SA	TERNIUM COLOMBIA SAS

Aplicação / Aplication:	Produto / Product:	Norma do Produto / Product Standard:	Part Number:
DISTRIBUIÇÃO E CENTROS DE SERVIÇOS - CORTE EM CHAPAS /SERVICE AND DISTRIBUTION CENTERS - CUT TO LENGTH	Bobina Laminada a Quente / Hot Rolled Coil	ASTM A1011SS36-2	CONFORME NORMA

Espessura / Thickness: (MM)	Largura / Width: (MM)	Borda / Edge:	Tipo de dimensão / type of dimension:	Óleo / Oil:	Aspecto Superficial / Surface Aspect	Cond. Especial / Special Cond.	Nº Protocolo / No Protocol:
3,00	1.200	Natural	Nominal	Não/No	X	NORMAL	CO0013-00-48

Composição Química/ Chemical Composition (%) - L = Análise de Panela / Ladle Analysis - P = Análise de Produto / Product Analysis

Corrida	Cód.	C	Si	Mn	P	S	Al	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Nb	N	H	Sn	As	Ti	Ce	07
1597044	L	0,12	0,007	0,484	0,014	0,0104	0,037	0,008	0,006	0,017	0,001	0,000	0,0001	0,0028		0,002	0,0011	0,000	0,0000	0,206

Identificação da amostra / Sample No:	Tração/ Tensile Unidade / Unit = MPa Base / Basis = GL=50mm, W=12,5mm						Dobramento / Bending W = 40 mm		Dureza/ Hardness Test:		BH		Impacto / Charpy Unid. Temp. / Temp. Unit: Unid. Energ. / Energy Unit: CP/TS:								DWTT Unid. Temp. / Temp. Unit: CP/TS :						T. Grão / Grain Size		Embutimento / Cupping test (mm)	Inclusões / Inclusion				Anisotropia / Anisotropy				Expansão de furo / hole expansion
	Pos - Dir / Position - Direction	LE / YS	LR / TS	Razão El / Yield Ratio (%)	Along / Elong (%)	Red. Área (%: Area Reduc	Pos - Dir / Position - Direction	Julg / Julgment (Ângulo / Ratio)	Posição / Position	Média/ Average	BH1	BH2	Pos - Dir / Position - Direction	Temperatura/ Temperature	TRS / TRE	Energia/ Energy F. Dúctil/Ductile F: Fragil Exp. Lateral/ L. Expansion 1	2	3	Méd/ Ave	Pos - Dir / Position - Direction	Temperatura/ Temperature	Área dúctil % / Ductile Área % 1	2	3	Méd/ Ave.	TGF / FGS	TGA / AGS						n	n	r	r	
T0716291T	T4L	301	428	70	36		T4L	A 90 2,0							/																			

Número do lote / lot ID	Nº da nota fiscal / Issue Number	Peso líq. / Net weight t	Corrida / Heat No	Comprimento Real / Real Length(m)	Amostra 1 / Sample 1	Amostra 2 / Sample 2	Amostra 3 / Sample 3
IM3008441	006397275	12,970	1597044	449,00	T0716291T		
IM3008442	006397275	12,210	1597044	423,00	T0716291T		
IM3008451	006397275	12,870	1597044	450,00	T0716291T		
IM3008452	006398911	12,350	1597044	432,00	T0716291T		
IM3008461	006397249	12,820	1597044	448,00	T0716291T		
IM3008462	006397249	12,190	1597044	427,00	T0716291T		
IM3008471	006398911	12,880	1597044	451,00	T0716291T		
IM3008472	006398911	12,290	1597044	431,00	T0716291T		
IM3008481	006397249	12,660	1597044	443,00	T0716291T		
IM3008482	006397249	12,490	1597044	438,00	T0716291T		
IM3026911	006397249	12,910	1597044	448,00	T0716291T		
IM3026912	006397249	12,290	1597044	428,00	T0716291T		

Códigos/ Codes

(1) POSIÇÃO / POSITION
1 - Topo / Head
2 - ¼ Largura / ¼ Width
3 - Meio / Body
4 - ¾ Largura / ¾ Width
5 - Cauda / Tail
DIREÇÃO / DIRECTION
L - Longitudinal
A - 45°
T - Transversal
DOBRAMENTO / BEND
A - Aprovado / Approved

(2) INCLUSÕES TIPO / TYPE
A - Sulfeto / Sulphide
B - Alumínio / Aluminium
C - Silicato / Silicate
D - Óxido / Oxide
T - Total / Total
SÉRIE
F - Fina / Thin
G - Grossa / Heavy

Obs.
07 C + 1/6 Mn + (Cr+Mo+V)/5 + (Ni+Cu)/15
07 C + 1/6 Mn + (Cr+Mo+V)/5 + (Ni+Cu)/15

CERTIFICAMOS QUE O MATERIAL AQUI DESCRITO, FOI INSPECIONADO E APROVADO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES QUE NÃO ESTÁ CONTAMINADO POR RADIOATIVIDADE ACIMA DOS LIMITES NORMAIS E QUE O MATERIAL NÃO SOFREU CONTAMINAÇÃO POR MERCÚRIO DURANTE O SEU PROCESSO DE FABRICAÇÃO. / WE HEREBY CERTIFY THAT THE MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN SATISFACTORY INSPECTED IN ACCORDANCE WITH THE SPECIFICATIONS, HAS NOT BEEN CONTAMINATED BY ANY RADIOACTIVITY ABOVE NORMAL BACKGROUND LEVELS AND HAS NOT COME INTO CONTACT WITH ANY MERCURY BEARING INSTRUMENTS OR MERCURY CONTAMINATED DURING ITS PRODUCTIVE PROCESSE.
PROCESSO DE FABRICAÇÃO: ACIARIA LD + LINGOTAMENTO CONTINUO + LAMINAÇÃO A QUENTE CONTÍNUO / MANUFACTURING PROCESS: BASIC OXYGEN LD, CONTINUOUS CASTING, HOT STRIP MILL. (as rolled). USUÁRIO PARA USO DA MARCA ABNT DE QUALIDADE AMBIENTAL - RÓTULO ECOLÓGICO ABNT - PARA EMPRESAS (BOBINA LAMINADA A QUENTE). LICENSE FOR USING ABNT ENVIRONMENTAL MARK - ABNT ECOLABEL - TO THE COMPANY (HOT ROLLED COIL)
CERTIFICAÇÕES NAVAIS / SHIPBUILDING CERTIFICATIONS: ABS, BV, DNV GL, LR, RINA, CCS, NKK, KRS.

André Carvalho Prado
Gerência de Assistência Técnica a Clientes
Customer Technical Support Manager

T23343 - PLT 3 mm

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000394980
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 27.06.2023

MATERIAL: 114261 - PHR C 100x50x15-3.0 6000 Gr50 RET
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009062160	0009150004	0009253551	0009436752	
COLADA No	449285	641329	641329	641329	
PESO	668,360 kg	911,400 kg	759,500 kg	607,600 kg	
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %	0,080 %	0,080 %	0,080 %	
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,026 %	0,020 %	0,020 %	0,020 %	
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,006 %	0,007 %	0,007 %	0,007 %	
PORCENTAJE DE COBRE	0,010 %	0,010 %	0,010 %	0,010 %	
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,840 %	0,830 %	0,830 %	0,830 %	
PORCENTAJE DE SILICIO	0,010 %	0,010 %	0,010 %	0,010 %	
PORCENTAJE DE BORO	%	%	%	%	
LÍMITE ELÁSTICO PROV	423 MPa	417 MPa	417 MPa	417 MPa	
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	492 MPa	489 MPa	489 MPa	489 MPa	
ELONGACIÓN PROV	35 %	36 %	36 %	36 %	

T23353 - PHR C 100x50x3

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000394980
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 27.06.2023

MATERIAL: 114261 - PHR C 100x50x15-3.0 6000 Gr50 RET
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009062160	0009150004	0009253551	0009436752	
COLADA No	449285	641329	641329	641329	
PESO	668,360 kg	911,400 kg	759,500 kg	607,600 kg	
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %	0,080 %	0,080 %	0,080 %	
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,026 %	0,020 %	0,020 %	0,020 %	
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,006 %	0,007 %	0,007 %	0,007 %	
PORCENTAJE DE COBRE	0,010 %	0,010 %	0,010 %	0,010 %	
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,840 %	0,830 %	0,830 %	0,830 %	
PORCENTAJE DE SILICIO	0,010 %	0,010 %	0,010 %	0,010 %	
PORCENTAJE DE BORO	%	%	%	%	
LÍMITE ELÁSTICO PROV	423 MPa	417 MPa	417 MPa	417 MPa	
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	492 MPa	489 MPa	489 MPa	489 MPa	
ELONGACIÓN PROV	35 %	36 %	36 %	36 %	

T2335A - PHR C 100 x 50 x 3

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

QUALITY CERTIFICATE/CERTIFICADO DE CALIDADE

PAGE/PAGINA 1/1

GERDAU

GERDAU AÇOMINAS S.A.
ROD MG 443 KM 7 SN FAZENDA DO CADETE
OURO BRANCO MG
36420-000 BRASIL

CUSTOMER / CLIENTE: CIRGO SAS

SALES ORDER / ORDEN DE VENTA: 12264426/20

DATE/FECHA: /00/0000

PRODUCT DETAILS / DETALLES DEL PRODUCTO: PERFIL I

QUALITY / CALIDAD: [redacted]

INVOICE/FACTURA: 0004933822

DIMENSIONS/DIMENSIONES: [redacted]

SPECIFICATION / ESPECIFICACION: NA

HEAT / COLADA	C %	Mn %	Si %	S %	P %	Cu %	Cr %	Nb %	Ni %	V %	Mo %	Alt %	CEQ %	YS MPa	TS MPa	Elong %	YS/TS
[redacted]	[redacted]					0,01	0,01	0,021	0,01	0,003	0,000	0,003	0,351	406	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3812866732	0,16	1,00	0,21	0,008	0,022	0,00	0,01	0,019	0,01	0,003	0,000	0,002	0,330	400	515	30,50	0,78
	0,16	1,00	0,21	0,008	0,022	0,00	0,01	0,019	0,01	0,003	0,000	0,002	0,330	396	517	30,00	0,76

MECHANICAL PROPERTIES CODE / CÓDIGO DE PROPIEDADES MECÁNICAS

YS - Yield Strength MPa/Esfuerzo de Fluencia MPa
TS - Tensile Strength MPa/Resistencia a la Tensión Mpa
Elong - Elongation/Alargamiento
YS/TS - Ratio UTS / YS/Relacion1/F

OBSERVATIONS / OBSERVACIONES

General specifications according to ASTM A6/A6M -21
Supply condition: As rolled
Rust level according to ISO standard 8501-1:2007 - level C maximum.
Full size specimens L0 = 200mm.
The products supplied under this Quality Certificate are Free of Radiation.
Este material ha sido probado y los niveles de radiacion están por debajo del nivel permitido.

T23362-W 21 X 44

[redacted]

THAYENE OLIVEIRA SILVATTI
Quality Manager / Gerente de Calidad
CREA 249773

SURVEYOR

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000394972
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 27.06.2023

MATERIAL: 112104 - Metaltub N 50x50-2.0 6000 A500C
NORMA DE CALIDAD: ASTM A500/NTC 4526 GRADO C

LOTE No	0009220298				
COLADA No	447401				
PESO	330,642 kg				
PORCENTAJE DE CARBONO	0,070 %				
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,820 %				
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,022 %				
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,003 %				
PORCENTAJE DE COBRE	0,010 %				
PORCENTAJE DE BORO	%				
LÍMITE ELÁSTICO	371 MPa				
RESISTENCIA MÁXIMA	464 MPa				
PORCENTAJE DE ELONGACIÓN	19 %				

T23371 - PTE 50 X 50 X 2

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000395957
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 07.07.2023

MATERIAL: 101097 - PHR C 355x110x25-3.0 MTO Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009507712				
COLADA No	641821				
PESO	1.111,324 kg				
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %				
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,018 %				
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,003 %				
PORCENTAJE DE COBRE	0,010 %				
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,820 %				
PORCENTAJE DE SILICIO	0,020 %				
PORCENTAJE DE BORO	%				
LÍMITE ELÁSTICO PROV	378 MPa				
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	455 MPa				
ELONGACIÓN PROV	39 %				

T23382 - PHR C 355x110x3,0

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000395842
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 07.07.2023

MATERIAL: 112104 - Metaltub N 50x50-2.0 6000 A500C
NORMA DE CALIDAD: ASTM A500/NTC 4526 GRADO C

LOTE No	0009508634				
COLADA No	450121				
PESO	1.506,258 kg				
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %				
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,800 %				
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,022 %				
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,003 %				
PORCENTAJE DE COBRE	0,020 %				
PORCENTAJE DE BORO	%				
LÍMITE ELÁSTICO	407 MPa				
RESISTENCIA MÁXIMA	501 MPa				
PORCENTAJE DE ELONGACIÓN	26 %				

T23388 - PTE 50X50X2,0

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

鞍钢股份有限公司
Angang Steel Company Limited

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

中国辽宁省鞍山市铁西区鞍钢厂区 邮编 114003
Angang Production Area,Tiexi District,Anshan City,
Liaoning Province,China
Tel 400-688-0898 Fax 0412-6728486

rer: 鞍钢股份有限公司热轧带钢厂
Hot Rolled Strip Steel Mill of ANSTEEL

发单位 uyer	鞍钢集团国际经济贸易有限公司	产品名称 Product	热轧切板 Hot rolled steel sheet			证明书编号 Certificate No.	B02303300313
货单位 signee	鞍钢股份有限公司（外贸出口）	交货状态 Delivery Condition	热轧	合同编号 Contract No.	B2330571005		
户名称 stomer	鞍钢集团国际经济贸易有限公司	计重方式 Weight Mode	实际重量 Actual Weight	购单号 Purchase No.	23AITC2HRS02223959		
标准 ification	ATA B0R505	发货日期 Date of Delivery	20230330	商检批次号 Ins.Lot.No.			
牌号 Grade	A36	规格 Nominal Dimension	厚度×宽度×长度 Thick×Width×Length	4.5*1200*6000 mm*mm*mm			

物料号 Pack No.	熔炼号 Heat No.	重量(kg) Weight	张数 Sheets	化学成分 Chemical Composition (%)																				
				成分类型 C. C. T.	C 10 -2	Si 10 -2	Mn 10 -2	P 10 -3	S 10 -3															
3101E0020C	233D2965	4367	17	0	16	9	29	11	9															
合计Total	总重量Total Weight	4367	总毛重Total Gross Weight		4367	总张数 Total Sheets		17																

物料号 Pack No.	批号 Batch No.	取样位置 Sample Location	拉伸试验 Tensile Test 标距: 50mm					冷弯试验 Bend Test	冲击试验 Impact Test					冲击试样尺寸 Sample Size(mm)					落锤试验 DWTT				硬度 Hardness
			方向 Direction	屈服 Y.S. Rp0.2 MPa	抗拉 T.S. MPa	伸长率 EL (%)	屈强比 Y.S./T.S.	a= d=	方向 Direction	温度 C°	冲击功 (J) Impact Energy 1	2	3	Ave	冲击剪切面积 Impact SA % 1	2	3	Ave	方向 Direction	温度 C°	剪切比 SA % 1	2	Ave	
3101E0020C	H123302653	B	T	341	472	29.5																		

上述元素仅列出参与复合公式的有意添加元素，但复合元素结果是严格按公式计算得出。

说明 Description

本产品已按上述标准制造和检验，其结果符合要求。特此证明。贵方如查询有关问题，请与我公司联系。
We hereby certify that material described herein has been manufactured and tested with satisfactory results in accordance with requirements of the above material specification. If you have any questions, please contact our company.

成分类型 (C.C.T.=Chemical Composition Type)： 0:熔炼分析 Heat Analysis 1:产品分析Product Analysis;
拉伸试验 (Tensile Test)：Y.S.=Yield Strength T.S.=Tensile Strength EL=Elongation G.L.=Gauge Length;
取样位置(Sample Location): B=Bottom 尾部 T= Top 头部 M= Middle 中部;
方向(Direction): L= Longi(纵向) T= Trans(横向) 3= 30° To The Rolling Direction(与轧制方向成30°) 8= Z向 9= 纵向+横向 0= 与纵向成60度 D= 45° To The Rolling Direction(与轧制方向成45°)。

质量保证负责人 Quality Manager

T23405 - PLT 4,5 mm

GERDAU CORSA

GERDAU CORSA SAPI DE CV
KM. 3 CARRETERA MÉXICO - SAHAG
GERDAU CORSA SAPI DE CV, MEXICO
43990
SAHAGÚN

QUALITY CERTIFICATE

CUSTOMER SHIP TO	CUSTOMER BILL TO
CYRGO S A S CALLE 93B 18-12 ,11 00000 Colombia	CYRGO S A S CALLE 93B 18-12 ,11 00000 Colombia

GRADE	SHAPE / SIZE	CERTIFICATE ID
ASTM A992/A572 G50	Wide Flange Beam / 21 x 57# / 530 x 84.8	0000190317

LENGTH	WEIGHT	HEAT / BATCH
12.20 M	20,684 KG	11039160/06

SALES ORDER	CUSTOMER MATERIAL N°
13120017/000010	

SPECIFICATION / DATE or REVISION
ASTM A6-19
ASTM A992-11 (2015)
UNE EN 10204-06
ASTM A572-18 GR50

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER	BILL OF LADING	DATE
CARTAGENA MAFI280623		08.07.2023

CHEMICAL COMPOSITION

C %	Mn %	S %	P %	Cr %	Cu %	Mo %	Nb %	Ni %	Si %	V %	C.E.	Pb %
0,163	0,841	0,029	0,014	0,163	0,279	0,040	0,012	0,108	0,203	0,005	0,371	0,001

CHEMICAL COMPOSITION

Sn %
0,020

MECHANICAL PROPERTIES

YS/FY KSI	UTS/FU KSI	Elong. %	UTS/FU MPa	YS/FY MPa	G/L mm
50,5	79,8	27,3	550,3	410,2	200
50,2	83,7	27,3	577,3	349,4	200

MECHANICAL PROPERTIES

YS/UTS
0,75
0,60

COMMENTS / NOTES

T23407- W 21 x 57

SALVADOR ISAAC MEDINA RAHADAN
GERENTE DE CALIDAD MEXICO

GERDAU DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

DIACO S/A
Carretera Central del Norte Km 27, Tuta, Colombia.
C.P - 150408 Tel/Fax: 7426350

N°: 10008131262247

CLIENTE	FACTURA	N° PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
CYRGO MEDELLIN	9007393126/70	OC 8000010139	10775667/000070	NTC 1920-SAE 1015	12.000

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V
106000513	ANG NTC 1920 25x2.5mm 6m	1725751901	GR 36	0,17	0,55	0,007	0,033	0,18	0,25	0,09	0,19	0,03	0,001	0,001
106000513	ANG NTC 1920 25x2.5mm 6m	1725752001	GR 36	0,16	0,55	0,011	0,032	0,16	0,25	0,12	0,18	0,03	0,001	0,001
Rangos de referencia según norma				máx 0,2300%	máx 1,3500%	máx 0,0400%	máx 0,0500%	máx 0,4000%						

PROPIEDADES MECÁNICAS

Ensayo según método NTC3353

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento	Lado	Espeso	Dif. A
106000513	ANG NTC 1920 25x2,5mm 6m	1725751901	NA	323	458	24,1	24,80	2,39	0,11
106000513	ANG NTC 1920 25x2,5mm 6m	1725752001	NA	318	445	24,8	24,89	2,36	0,13
Rangos de referencia según norma				mín 250,0 MPa	400,0 - 550,0 MPa	mín 20,00%	24,00 - 26,00 mm	2,30 - 2,70 mm	

OBSERVACIONES

Se garantiza por mediciones que el producto está libre de radioactividad.

Gerdau Diaco certifica que para la producción de nuestro acero, el porcentaje de contenido reciclado mínimo post-consumo corresponde al 90%.

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 06.07.2023

PAOLA KATHERIN MATEUS

T23408 - L 25 x 2,5

GERDAU DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

DIACO S/A
Carretera Central del Norte Km 27, Tuta, Colombia.
C.P - 150408 Tel/Fax: 7426350

Nº: 10008131263084

CLIENTE	FACTURA	Nº PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
CYRGO MEDELLIN	9007393718/130	OC 8000010139	10775667/000130	NTC 1985 - 1020	6.000

COMPOSICION QUIMICA (%)
Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V
106000554	ANG NTC 1985 2"x1/8" 6m	1725647001	GR 50	0,21	0,72	0,013	0,036	0,18	0,28	0,13	0,20	0,03	0,007	0,001
106000554	ANG NTC 1985 2"x1/8" 6m	1725679901	GR 50	0,20	0,69	0,012	0,032	0,16	0,24	0,11	0,12	0,03	0,007	0,001
Rangos de referencia según norma														

PROPIEDADES MECÁNICAS
Ensayo según método NTC3353

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento	Lado	Espeso	Dif. A
106000554	ANG NTC 1985 2"x1/8" 6m	1725647001	NA	366	513	21,8	50,47	3,17	0,09
106000554	ANG NTC 1985 2"x1/8" 6m	1725679901	NA	365	497	22,8	50,45	3,18	0,70
Rangos de referencia según norma				min 345,0 MPa	min 450,0 MPa	min 18,00%	49,61 - 51,99 mm	2,92 - 3,43 mm	

OBSERVACIONES

Se garantiza por mediciones que el producto está libre de radioactividad.

Gerdau Diaco certifica que para la producción de nuestro acero, el porcentaje de contenido reciclado mínimo post-consumo corresponde al 90%.

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 08.07.2023

PAOLA KATHERIN MATEUS

T23A10 - L 2" x 1/8"

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000398814
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 05.08.2023

MATERIAL: 112258 - Metaltub N 1 1/4 30-2.5 6000 A500C
NORMA DE CALIDAD: ASTM A500/NTC 4526 GRADO C

LOTE No	0009286294	0009286296	0009286297	0009286835	0009286894
COLADA No	449745	449745	449745	449745	449745
PESO	791,540 kg	791,540 kg	791,540 kg	791,540 kg	791,540 kg
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %	0,080 %	0,080 %	0,080 %	0,080 %
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,850 %	0,850 %	0,850 %	0,850 %	0,850 %
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,021 %	0,021 %	0,021 %	0,021 %	0,021 %
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,003 %	0,003 %	0,003 %	0,003 %	0,003 %
PORCENTAJE DE COBRE	0,010 %	0,010 %	0,010 %	0,010 %	0,010 %
PORCENTAJE DE BORO	%	%	%	%	%
APLASTAMIENTO	019	019	019	019	019
LÍMITE ELÁSTICO	395 MPa	395 MPa	395 MPa	395 MPa	395 MPa
RESISTENCIA MÁXIMA	501 MPa	501 MPa	501 MPa	501 MPa	501 MPa
PORCENTAJE DE ELONGACIÓN	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %

T23A17 - PTED 114,3 X 2,5

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000398814
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 05.08.2023

MATERIAL: 112258 - Metaltub N 114.30-2.5 6000 A500C
NORMA DE CALIDAD: ASTM A500/NTC 4526 GRADO C

LOTE No	0009286895	0009286897	0009287013	0009513027	
COLADA No	449745	449745	449745	449745	
PESO	791,540 kg	791,540 kg	791,540 kg	708,220 kg	
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %	0,080 %	0,080 %	0,080 %	
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,850 %	0,850 %	0,850 %	0,850 %	
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,021 %	0,021 %	0,021 %	0,021 %	
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,003 %	0,003 %	0,003 %	0,003 %	
PORCENTAJE DE COBRE	0,010 %	0,010 %	0,010 %	0,010 %	
PORCENTAJE DE BORO	%	%	%	%	
APLASTAMIENTO	019	019	019	019	
LÍMITE ELÁSTICO	395 MPa	395 MPa	395 MPa	395 MPa	
RESISTENCIA MÁXIMA	501 MPa	501 MPa	501 MPa	501 MPa	
PORCENTAJE DE ELONGACIÓN	30 %	30 %	30 %	30 %	

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000399155
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 10.08.2023

MATERIAL: 112084 - Metaltub N 70X70-2.0 6000 A500C
NORMA DE CALIDAD: ASTM A500/NTC 4526 GRADO C

LOTE No	0009507937	0009613539			
COLADA No	554131	554131			
PESO	1.663,936 kg	155,994 kg			
PORCENTAJE DE CARBONO	0,070 %	0,070 %			
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,830 %	0,830 %			
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,021 %	0,021 %			
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,003 %	0,003 %			
PORCENTAJE DE COBRE	0,010 %	0,010 %			
PORCENTAJE DE BORO	%	%			
LÍMITE ELÁSTICO	421 MPa	421 MPa			
RESISTENCIA MÁXIMA	508 MPa	508 MPa			
PORCENTAJE DE ELONGACIÓN	24 %	24 %			

T23A21 - PTE 70X70X2

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

HULUDAO CITY STEEL PIPE INDUSTRIAL COMPANY

Add: Cishan Village, Longgang District, Huludao City, Liaoning Province, China Post code: 125003
Tel: 86 429-2058666 Fax: 86 429-2058333

INSPECTION CERTIFICATE

EN10204:2004 3.1

CUSTOMER:MISETAL - 56, RUE SMITH 69002 LYON
Standard: ASTM A500-2018
Description:SQUARE AND RECTANGULAR PIPES
Shipping Mark:FANALCA/SIZE/HEAT NO/STEEL GRADE

Contract No.: PJ23-0062
L/C No.: 6000ILC2304058PL

Certificate No.: 202306005
Date of Issue: JUN 05,2023

Serial Number	Characteristic	Side H X B	Wall	Length	Quantity Weight ton	Quantity Bdls	Quantity Pcs	Grade	Heat Number	Chemical Composition,% Max Type	C 0.23	Si –	Mn 1.35	P 0.035	S 0.035	Cu 0.20	Mechanical Properties Min Y.S. 345MPa	T.S. 425MPa	El. 21%	Appearance and Dimension
1	SQUARE	250*250	10.0	6	10.214	5+1/3	23	C	G23304299	H	0.15	0.28	1.31	0.028	0.013	0.010	390	530	34	GOOD
										P	0.15	0.25	1.32	0.023	0.010	0.008				
										P	0.16	0.26	1.32	0.024	0.011	0.008				
2	SQUARE	300*300	10.0	6	10.227	19	19	C	G23207001	H	0.15	0.14	1.20	0.022	0.005	0.005	385	510	32	GOOD
										P	0.14	0.15	1.21	0.024	0.004	0.007				
										P	0.15	0.15	1.21	0.024	0.005	0.005				
3	SQUARE	250*250	9.0	6	10.052	6+1/1	25	C	G23206998	H	0.16	0.29	1.24	0.014	0.008	0.010	390	520	33	GOOD
										P	0.17	0.27	1.20	0.013	0.008	0.007				
										P	0.17	0.28	1.22	0.015	0.008	0.008				
4	SQUARE	135*135	6.0	6	10.004	7+1/7	70	C	X22405432	H	0.15	0.29	1.26	0.025	0.016	0.005	420	515	37	GOOD
										P	0.15	0.30	1.34	0.017	0.014	0.006				
										P	0.15	0.30	1.35	0.018	0.015	0.006				
5	SQUARE	150*150	6.0	6	10.072	7	63	C	G23304335	H	0.14	0.17	1.17	0.017	0.002	0.010	405	495	32	GOOD
										P	0.13	0.18	1.21	0.015	0.002	0.008				
										P	0.14	0.18	1.20	0.016	0.002	0.008				
6	SQUARE	200*200	7.0	6	10.023	10	40	C	G23304273	H	0.14	0.18	1.31	0.021	0.009	0.015	395	530	34	GOOD
										P	0.13	0.19	1.30	0.019	0.008	0.014				
										P	0.14	0.19	1.30	0.020	0.008	0.014				
7	SQUARE	120*120	4.0	6	9.043	6+1/9	105	C	G23304382	H	0.15	0.18	1.10	0.016	0.003	0.008	395	500	34	GOOD
										P	0.14	0.18	1.13	0.017	0.005	0.006				
										P	0.16	0.19	1.10	0.016	0.005	0.008				
8	SQUARE	135*135	4.0	6	10.035	11+1/4	103	C	J3102639	H	0.16	0.26	1.30	0.013	0.001	0.011	455	570	36	GOOD
										P	0.15	0.28	1.33	0.013	0.002	0.010				
										P	0.15	0.28	1.33	0.013	0.002	0.010				
9	SQUARE	150*150	4.0	6	10.003	10+1/2	92	C	G23304422	H	0.14	0.21	1.31	0.023	0.011	0.005	390	500	35	GOOD
										P	0.15	0.22	1.30	0.021	0.011	0.006				
										P	0.15	0.22	1.30	0.022	0.011	0.006				

We hereby certify that the product described has been manufactured,sampled,tested and inspected in accordance with above specification and any other requirements designated in the purchase order or contract, and was found to meet all such requirements.

QC Manager:

T23426-PTE 250x250x9

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU(HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	MANUCHAR STEEL NV	订单编号 CONTRACT NO.	PYXCL23130L2 SO2358240210	车号 VEHICLE NO.	冀EV3479
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC20230922308?7
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-09-22	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICKNESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J(KV2) IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 UT
1322108628E	23E074357	ASTM A572 GR50	32	1830	6100	3		375	525	0.71	25.0	L	20	148	147	167	154	OK								
2322108554	23E076624	ASTM A572 GR50	38	2440	6100	3		388	560	0.69	19.5	L	20	207	200	201	203	OK								
总计(TOTAL)						6	22.082																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) / % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N		CEV	Pcm		其它 OTHER
23E074357	0.17	0.23	1.18	0.019	0.012		0.014	0.0119	0.003	0.014	0.024	0.013	0.017	0.001	0.0003	0.007		0.37	0.24		
23E076624	0.17	0.22	1.16	0.018	0.004		0.011	0.0112	0.002	0.017	0.026	0.011	0.020	0.002	0.0003			0.37	0.24		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量提供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

签发：ISSUED 李艳珍

质量证明书专用章 QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (3)

电话：（0310）5178978、5178999
地　址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

T23678 - PLT 38 mm

开证日期：ISSUE DATE: 2023-09-22

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU(HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	MANUCHAR STEEL NV	订单编号 CONTRACT NO.	PYXCL23130L2 SO2308240211	车 号 VEHICLE NO.	冀EV3577
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC202309223352
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-09-22	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J(KV_2) IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 U T
1329107580E	23Y039795	ASTM A572 GR50	12	2440	11000	4		408	540	0.76	23.5	L	20	170	166	166	167	OK								
总计(TOTAL)						4	5.732																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) / % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N		CEV	Pcm		其它 OTHER
23Y039795	0.17	0.18	1.16	0.023	0.004		0.009	0.011	0.003	0.002	0.030	0.014	0.016	0.002	0.0002	0.003		0.37	0.24		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL.
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量提供产品执行标准规定限制值内保证
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

签发：
ISSUED
李慧芳

中普（邯郸）钢铁有限公司 质量证明书专用章(2) QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (2)

电话：(0310) 5178978、5178999
地 址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

开证日期：2023-09-22
ISSUE DATE

T23679 - PLT 12 mm

TIANJIN YUANTAI STEEL PIPE CO., LTD
MILL TEST CERTIFICATE

INVOICE NO. CM23P14537 DATE OF ISSUE SEP 22, 2023

GOODS. HOLLOW SECTION

STANDARD ASTM A500 GR.C

NO	HEAT NO	SIZE	TOTAL WEIGHT (MT)	QUANTITY (BDLS)	CHEMICAL COMPOSITION (%)						TENSION TEST			BENDING FLATTEING TEST	NONDESTRUCTIVE TEST
					C	SI	Mn	P	S	Cu	T.S MPA	Y.P MPA	E.L (%)		
PRIME NEWLY PRODUCED SQUARE HOLLOW SECTIONS															
1	288015	150X150X6MMX12M	1.645	1	0.16	0.2	1.21	0.015	0.01	0.013	487	388	28	G	G
2	288029	200X200X5MMX12M	40.755	28	0.17	0.23	1.2	0.014	0.01	0.012	486	389	29	G	G
3	288031	250X250X9MMX12M	23.78	15	0.18	0.21	1.21	0.009	0.011	0.015	483	382	26	G	G
4	288018	300X300X10MMX12M	2.19	1	0.19	0.21	1.22	0.01	0.011	0.016	484	383	26	G	G
PRIME NEWLY PRODUCED RECTANGULAR HOLLOW SECTIONS															
1	288021	250X100X5MMX12M	1.294	1	0.17	0.23	1.2	0.014	0.01	0.012	486	389	29	G	G
2	288024	250X150X5MMX12M	2.964	2	0.17	0.23	1.2	0.014	0.01	0.012	486	389	29	G	G
3	288026	300X250X9MMX12M	10.401	6	0.18	0.21	1.21	0.009	0.011	0.015	483	382	26	G	G
4	288035	300X150X8MMX12M	47.985	25	0.16	0.2	1.22	0.01	0.012	0.015	484	383	26	G	G
PRIME NEWLY PRODUCED ROUND HOLLOW SECTIONS															
1	288005	4.5"X6MMX12M	9.994	6	0.16	0.2	1.21	0.015	0.01	0.013	487	388	28	G	G
2	288012	6"X8MMX12M	1.368	1	0.16	0.2	1.22	0.01	0.012	0.015	484	383	26	G	G
TOTAL			142.376	86											
													SIGNATURE		

T2368A - PTE 300 X 150 X 8

TIANJIN YUANTAI STEEL PIPE CO., LTD
MILL TEST CERTIFICATE

INVOICE NO. CM23P14537 DATE OF ISSUE SEP 22, 2023

GOODS: HOLLOW SECTION

STANDARD: ASTM A500 GR.C

NO	HEAT NO	SIZE	TOTAL WEIGHT (MT)	QUANTITY (BDLS)	CHEMICAL COMPOSITION (%)						TENSION TEST			BENDING FLATTEING TEST	NONDE STRUCTIVE TEST
					C	SI	Mn	P	S	Cu	T.S MPA	Y.P MPA	E.L (%)		
PRIME NEWLY PRODUCED SQUARE HOLLOW SECTIONS															
1	288015	150X150X6MMX12M	1.645	1	0.16	0.2	1.21	0.015	0.01	0.013	487	388	28	G	G
2	288029	200X200X5MMX12M	40.755	28	0.17	0.23	1.2	0.014	0.01	0.012	486	389	29	G	G
3	288031	250X250X9MMX12M	23.78	15	0.18	0.21	1.21	0.009	0.011	0.015	483	382	26	G	G
4	288018	300X300X10MMX12M	2.19	1	0.19	0.21	1.22	0.01	0.011	0.016	484	383	26	G	G
PRIME NEWLY PRODUCED RECTANGULAR HOLLOW SECTIONS															
1	288021	250X100X5MMX12M	1.294	1	0.17	0.23	1.2	0.014	0.01	0.012	486	389	29	G	G
2	288024	250X150X5MMX12M	2.964	2	0.17	0.23	1.2	0.014	0.01	0.012	486	389	29	G	G
3	288026	300X250X9MMX12M	10.401	6	0.18	0.21	1.21	0.009	0.011	0.015	483	382	26	G	G
4	[illegible]	300X150X8MMX12M	47.985	25	0.16	0.2	1.22	0.01	0.012	0.015	484	383	26	G	G
PRIME NEWLY PRODUCED ROUND HOLLOW SECTIONS															
1	288005	4.5"X6MMX12M	9.994	6	0.16	0.2	1.21	0.015	0.01	0.013	487	388	28	G	G
2	288012	6"X8MMX12M	1.368	1	0.16	0.2	1.22	0.01	0.012	0.015	484	383	26	G	G
TOTAL			142.376	86											
													SIGNATURE		

T23685 - PTE 200X200X5

TIANJIN YUANTAI STEEL PIPE CO., LTD
MILL TEST CERTIFICATE

INVOICE NO: CM23P14537

DATE OF ISSUE: SEP 22, 2023

GOODS: HOLLOW SECTION

STANDARD: ASTM A500 GR.C

NO	HEAT NO	SIZE	TOTAL WEIGHT (MT)	QUANTITY (BDLS)	CHEMICAL COMPOSITION (%)						TENSION TEST			BENDING FLATTENING TEST	NONDESTRUCTIVE TEST
					C	SI	Mn	P	S	Cu	T.S MPA	Y.P MPA	E.L (%)		
PRIME NEWLY PRODUCED SQUARE HOLLOW SECTIONS															
1	288015	150X150X6MMX12M	1.645	1	0.16	0.2	1.21	0.015	0.01	0.013	487	388	28	G	G
2	288029	200X200X5MMX12M	40.755	28	0.17	0.23	1.2	0.014	0.01	0.012	486	389	29	G	G
3	288031	250X250X9MMX12M	23.78	15	0.18	0.21	1.21	0.009	0.011	0.015	483	382	26	G	G
4	288018	300X300X10MMX12M	2.19	1	0.19	0.21	1.22	0.01	0.011	0.016	484	383	26	G	G
PRIME NEWLY PRODUCED RECTANGULAR HOLLOW SECTIONS															
1	288021	250X100X5MMX12M	1.294	1	0.17	0.23	1.2	0.014	0.01	0.012	486	389	29	G	G
2	288024	250X150X5MMX12M	2.964	2	0.17	0.23	1.2	0.014	0.01	0.012	486	389	29	G	G
3	288026	300X250X9MMX12M	10.401	6	0.18	0.21	1.21	0.009	0.011	0.015	483	382	26	G	G
4	288035	300X150X8MMX12M	47.985	25	0.16	0.2	1.22	0.01	0.012	0.015	484	383	26	G	G
PRIME NEWLY PRODUCED ROUND HOLLOW SECTIONS															
1	288005	4.5"X6MMX12M	9.994	6	0.16	0.2	1.21	0.015	0.01	0.013	487	388	28	G	G
2	288012	6"X8MMX12M	1.368	1	0.16	0.2	1.22	0.01	0.012	0.015	484	383	26	G	G
TOTAL			142.376	86											
													SIGNATURE		

T23692 - PTE 250 x 250 x 9

TIANJIN YUANTAI STEEL PIPE CO., LTD
MILL TEST CERTIFICATE

INVOICE NO. CM23P14537 DATE OF ISSUE SEP 22, 2023

GOODS: HOLLOW SECTION

STANDARD: ASTM A500 GR.C

NO	HEAT NO	SIZE	TOTAL WEIGHT (MT)	QUANTITY (BDLS)	CHEMICAL COMPOSITION (%)						TENSION TEST			BENDING FLATTENING TEST	NONDESTRUCTIVE TEST
					C	SI	Mn	P	S	Cu	T.S MPA	Y.P MPA	E.L (%)		
PRIME NEWLY PRODUCED SQUARE HOLLOW SECTIONS															
1	288015	150X150X6MMX12M	1.645	1	0.16	0.2	1.21	0.015	0.01	0.013	487	388	28	G	G
2	288029	200X200X5MMX12M	40.755	28	0.17	0.23	1.2	0.014	0.01	0.012	486	389	29	G	G
3	288031	250X250X9MMX12M	23.78	15	0.18	0.21	1.21	0.009	0.011	0.015	483	382	26	G	G
4	288018	300X300X10MMX12M	2.19	1	0.19	0.21	1.22	0.01	0.011	0.016	484	383	26	G	G
PRIME NEWLY PRODUCED RECTANGULAR HOLLOW SECTIONS															
1	288021	250X100X5MMX12M	1.294	1	0.17	0.23	1.2	0.014	0.01	0.012	486	389	29	G	G
2	288024	250X150X5MMX12M	2.964	2	0.17	0.23	1.2	0.014	0.01	0.012	486	389	29	G	G
3	288026	300X250X9MMX12M	10.401	6	0.18	0.21	1.21	0.009	0.011	0.015	483	382	26	G	G
4	288035	300X150X8MMX12M	47.985	25	0.16	0.2	1.22	0.01	0.012	0.015	484	383	26	G	G
PRIME NEWLY PRODUCED ROUND HOLLOW SECTIONS															
1	288005	4.5"X6MMX12M	9.994	6	0.16	0.2	1.21	0.015	0.01	0.013	487	388	28	G	G
2	288012	6"X8MMX12M	1.368	1	0.16	0.2	1.22	0.01	0.012	0.015	484	383	26	G	G
TOTAL			142.376	86											
													SIGNATURE		

T23693 - PTE 300X250X12

TIANJIN YUANTAI STEEL PIPE CO., LTD
MILL TEST CERTIFICATE

INVOICE NO CM23P14537 DATE OF ISSUE SEP 22, 2023

GOODS: HOLLOW SECTION

STANDARD ASTM A500 GR.C

NO	HEAT NO	SIZE	TOTAL WEIGHT (MT)	QUANTITY (BDLS)	CHEMICAL COMPOSITION (%)						TENSION TEST			BENDING FLATTENING TEST	NONDESTRUCTIVE TEST
					C	SI	Mn	P	S	Cu	T.S MPA	Y.P MPA	E.L (%)		
PRIME NEWLY PRODUCED SQUARE HOLLOW SECTIONS															
1	288015	150X150X6MMX12M	1.645	1	0.16	0.2	1.21	0.015	0.01	0.013	487	388	28	G	G
2	288029	200X200X5MMX12M	40.755	28	0.17	0.23	1.2	0.014	0.01	0.012	486	389	29	G	G
3	288031	250X250X9MMX12M	23.78	15	0.18	0.21	1.21	0.009	0.011	0.015	483	382	26	G	G
4	288018	300X300X10MMX12M	2.19	1	0.19	0.21	1.22	0.01	0.011	0.016	484	383	26	G	G
PRIME NEWLY PRODUCED RECTANGULAR HOLLOW SECTIONS															
1	288021	250X100X5MMX12M	1.294	1	0.17	0.23	1.2	0.014	0.01	0.012	486	389	29	G	G
2	288024	250X150X5MMX12M	2.964	2	0.17	0.23	1.2	0.014	0.01	0.012	486	389	29	G	G
3	288026	300X250X9MMX12M	10.401	6	0.18	0.21	1.21	0.009	0.011	0.015	483	382	26	G	G
4	288035	300X150X8MMX12M	47.985	25	0.16	0.2	1.22	0.01	0.012	0.015	484	383	26	G	G
PRIME NEWLY PRODUCED ROUND HOLLOW SECTIONS															
1	288005	4.5"X6MMX12M	9.994	6	0.16	0.2	1.21	0.015	0.01	0.013	487	388	28	G	G
2	288012	6"X8MMX12M	1.368	1	0.16	0.2	1.22	0.01	0.012	0.015	484	383	26	G	G
TOTAL			142.376	86											
													SIGNATURE		

T2369A - PTE 150x150x6

SHUIXIN
水心

唐山市丰润区水心金属制品制造有限公司
TANGSHAN FENGRUN SHUIXIN METAL PRODUCTS MANUFACTURING CO., LTD

产品质量证明书
Product Quality Certificate

河北省唐山市丰润区沙流河镇沙流河村东
EAST OF SHALIUHE VILLAGE SHALIUHE TOWN FENGRUN DISTRICT TANGSHAN CITY HEBEI PROVINCE
Post Code:064006
Tel:(0315)5298799
Fax:(0315)5298799

SX/QR-ZJ-9595

订货单位 Customer	ZHONGHE HOLDING (HONG KONG) LIMITED				产品名称 Product	低合金结构钢板					技术条件 Technical Condition						
合同编号 Contract No	HBSX2304017				序列号 Serial Number	230522-655					交货状态 Delivery status			热轧 Hot roller			
牌号 Grade	熔炼号 Heat No	批号 Batch No.	规格 Size(mm) 厚度 Thick	宽度 Width	长度 Length	张数 Pieces	重量 Weight	化学成份 Chemical Composition(%) C	Si	Mn	P	S	机械性能 Mechanical Property 屈服 YS	抗拉 TS	伸长 EL	冲击试验 Impact Test 温度 ℃	A	B	C	弯
			mm			PCS	MT													
A572-GR50	GL098	230522-655	19	2440	6100	20	14.4	0.17	0.20	1.21	0.017	0.009	385	531	25	20℃	125	119	128	Qu
合计 Total						20	44.4													

注释 Notes: Y.S=YIELD STRENGTH T.S=TENSILE STRENGTH E L=ELONGATION

备注 Remarks:
1、本质保书涂改无效。MTC is invalid if altered.
2、复印件不具备同等法律效应。The copy of this certificate is not valid except stamped.

签发日期: Issue Date: 2023.06.12

本产品已按上述要求进行制造和检验，其结果符合要求特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THIS MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MANUFACTUREED ADN TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIRMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.

盖章生效
Valid Only When Stamped

质量保证书专用章

T23482 - PLT 19 mm

SHUIXIN
水心

唐山市丰润区水心金属制品制造有限公司
TANGSHAN FENGRUN SHUIXIN METAL PRODUCTS MANUFACTURING CO., LTD

产品质量证明书
Product Quality Certificate

河北省唐山市丰润区沙流河镇沙流河村
EAST OF SHALIUHE VILLAGE SHALIUHE TOW FENGRUN DISTRICT TANGSHAN CITY HEB PROVINCE
Post Code:064006
Tel:(0315)5298799
Fax:(0315)5298799

SX/QR-ZJ-9596

订货单位 Customer	ZHONGHE HOLDING (HONG KONG) LIMITED	产品名称 Product	低合金结构钢板	技术条件 Technical Condition	
合同编号 Contract No	HBSX2304017	序列号 Serial Number	230521-620	交货状态 Delivery status	热轧 Hot rolle

牌号 Grade	熔炼号 Heat No	批号 Batch No.	规格 Size(mm) 厚度 Thick	宽度 Width	长度 Length	张数 Pieces	重量 Weight	化学成份 Chemical Composition(%) C	Si	Mn	P	S	机械性能 Mechanical Property 屈服 YS	抗拉 TS	伸长 EL	冲击试验 Impact Test 温度 ℃	A	B	C	弯
			mm			PCS	MT													
A572-GR50	GL028	230521-620	25	2440	6100	10	29.21	0.19	0.22	1.19	0.018	0.011	366	519	24	20℃	129	136	129	Qu
A572-GR50	DH024	230605-153	25	2440	6100	4	11.684	0.17	0.21	1.22	0.014	0.012	374	526	24	20℃	132	138	139	Qu
合计 Total						14	40.894													

注释 Notes: Y.S=YIELD STRENGTH T.S=TENSILE STRENGTH E L=ELONGATION

备注 Remarks:
1、本质保书涂改无效。MTC is invalid if altered.
2、复印件不具备同等法律效应。The copy of this certificate is not valid except stamped.

签发日期: Issue Date: 2023.06.12

本产品已按上述要求进行制造和检验，其结果符合要求特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THIS MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MANUFACTUREED ADN TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIRMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.

盖章生效
质量保证书专用章

T2348A - PLT 25 mm

SHUIXIN
水心

唐山市丰润区水心金属制品制造有限公司
TANGSHAN FENGRUN SHUIXIN METAL PRODUCTS MANUFACTURING CO., LTD

产品质量证明书
Product Quality Certificate

河北省唐山市丰润区沙流河镇沙流河村东
EAST OF SHALIUHE VILLAGE SHALIUHE TOWN FENGRUN DISTRICT TANGSHAN CITY HEBEI PROVINCE
Post Code:064006
Tel:(0315)5298799
Fax:(0315)5298799

SX/QR-ZJ-9670

订货单位 Customer	ZHONGHE HOLDING (HONG KONG) LIMITED				产品名称 Product	低合金结构钢板					技术条件 Technical Condition						
合同编号 Contract No	HBSX2304017				序列号 Serial Number	230521-639					交货状态 Delivery status			热轧 Hot rolle			
牌号 Grade	熔炼号 Heat No	批号 Batch No.	规格 Size(mm) 厚度 Thick	宽度 Width	长度 Length	张数 Pieces	重量 Weight	化学成份 Chemical Composition(%) C	Si	Mn	P	S	机械性能 Mechanical Property 屈服 YS	抗拉 TS	伸长 EL	冲击试验 Impact Test 温度 ℃	A	B	C	弯
			mm			PCS	MT													
A572-GR50	G1104	230521-639	32	1830	6100	10	28.04	0.18	0.21	1.21	0.014	0.009	375	524	24	20℃	129	136	139	Qua
合计 Total						10	28.04													

注释 Notes	Y.S=YIELD STRENGTH T.S=TENSILE STRENGTH E L =ELONGATION
备注 Remarks	1、本质保书涂改无效。MTC is invalid if altered. 2、复印件不具备同等法律效应。The copy of this certificate is not valid except stamped.
签发日期: Issue Date: 2023.06.12	本产品已按上述要求进行制造和检验，其结果符合要求特此证明。 WE HEREBY CERTIFY THIS MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MANUFACTUREED ADN TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIRMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.

盖章生效
质量保证书专用章

T23486 - PLT 32 mm

QUALITY CERTIFICATE/CERTIFICADO DE CALIDADE

GERDAU

GERDAU AÇOMINAS S.A.
ROD MG 443 KM 7 SN FAZENDA DO CADETE
OURO BRANCO MG
36420-000 BRAZIL

PAGE/PAGINA: 1/1

CUSTOMER / CLIENTE: FOUR BELLS RESOURCES INC

SALES ORDER / ORDEN DE VENTA: 12805310/12

DATE/FECHA: Jan/25/2023

PRODUCT DETAILS / DETALLES DEL PRODUCTO: PERFIL I

QUALITY / CALIDAD: A992

INVOICE/FACTURA: 0002082E23

DIMENSIONS/DIMENSIONES: W530X85/21X57/12,000-M

SPECIFICATION / ESPECIFICACION: NA

HEAT / COLADA	C %	Mn %	Si %	S %	P %	Cu %	Cr %	Nb %	Ni %	V %	Mo %	Alt %	CEQ %	YS MPa	TS MPa	Elong %	YS/TS
2713565934	0,19	1,10	0,19	0,011	0,025	0,01	0,01	0,019	0,01	0,003	0,000	0,002	0,378	400	539	28,50	0,74
	0,19	1,10	0,19	0,011	0,025	0,01	0,01	0,019	0,01	0,003	0,000	0,002	0,378	404	545	28,00	0,74

MECHANICAL PROPERTIES CODE / CÓDIGO DE PROPIEDADES MECÁNICAS

YS - Yield Strength MPa/Esfuerzo de Fluencia MPa
TS - Tensile Strength MPa/Resistencia a la Tensión Mpa
Elong - Elongation/Alargamiento
YS/TS - Ratio UTS / YS/RelaciónT/F

OBSERVATIONS / OBSERVACIONES

General specifications according to ASTM-A6/A6M - 21
Supply condition: As rolled
Rust level according to ISO standard 8501-1:2007 - Level C maximum.
Full size specimens L0 = 200mm.
The products supplied under this Quality Certificate are Free of Radiation.
Este material ha sido probado y los niveles de radiación están por debajo del nivel permitido.

T23496-W 21X57

THAYENE OLIVEIRA SILOTTI
Quality Manager / Gerente de Calidad
CREA 249773

SURVEYOR

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: GYJ FERRETERIAS SA SABANETA
Dirección: CR 49 AUT SUR 60 64 SABANETA
Teléfono: 4444344

Fecha Impresión 23/09/01
No. Remisión: 82649286
Página: 1 de 8

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Cr *	% Ni *	% Cu	% V
8000075	ANGULO 2 1/2"x3/16" 6m A572/G50	A010787110	ASTM A572 GR50	Ternium	0.20	0.73	0.15	0.029	0.015	0.002	0.264	0.068	0.174	0.020
8000075	ANGULO 2 1/2"x3/16" 6m A572/G50	A010787111	ASTM A572 GR50	Ternium	0.20	0.73	0.15	0.029	0.015	0.002	0.264	0.068	0.174	0.020
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010797504	ASTM A572 GR50	Ternium	0.20	0.74	0.15	0.026	0.012	0.002	0.263	0.100	0.171	0.019
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010797505	ASTM A572 GR50	Ternium	0.20	0.74	0.15	0.026	0.012	0.002	0.263	0.100	0.171	0.019
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010797508	ASTM A572 GR50	Ternium	0.20	0.74	0.15	0.026	0.012	0.002	0.263	0.100	0.171	0.019
8000065	ANGULO 2"x1/8" 6m A572/G50	A010692305	ASTM A572 GR50	Ternium	0.20	0.65	0.17	0.027	0.013	0.001	0.157	0.068	0.163	0.019
8000065	ANGULO 2"x1/8" 6m A572/G50	A010692309	ASTM A572 GR50	Ternium	0.20	0.65	0.17	0.027	0.013	0.001	0.157	0.068	0.163	0.019
8000070	ANGULO 2"x3/16" 6m A572/G50	A010796708	ASTM A572 GR50	Ternium	0.20	0.76	0.16	0.019	0.012	0.002	0.225	0.078	0.139	0.020
8000070	ANGULO 2"x3/16" 6m A572/G50	A010796806	ASTM A572 GR50	Ternium	0.21	0.66	0.16	0.027	0.012	0.001	0.172	0.067	0.155	0.018
8000070	ANGULO 2"x3/16" 6m A572/G50	A010796817	ASTM A572 GR50	Ternium	0.21	0.66	0.16	0.027	0.012	0.001	0.172	0.067	0.155	0.018
8000360	C 3"x4.1lbs/pie 6m A36	A010664306	ASTM A36	Ternium	0.17	0.51	0.14	0.030	0.009	0.000	0.163	0.059	0.162	0.000
8000360	C 3"x4.1lbs/pie 6m A36	A010664307	ASTM A36	Ternium	0.17	0.51	0.14	0.030	0.009	0.000	0.163	0.059	0.162	0.000
8000360	C 3"x4.1lbs/pie 6m A36	A010664308	ASTM A36	Ternium	0.17	0.51	0.14	0.030	0.009	0.000	0.163	0.059	0.162	0.000

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% Mo
8000075	ANGULO 2 1/2"x3/16" 6m A572/G50	A010787110	ASTM A572 GR50	Ternium	0.053

T2350A - L 2" x 1/8"

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA SABANETA	Fecha Impresión	23/09/01
Dirección:	CR 49 AUT SUR 60 64 SABANETA	No. Remisión:	82649286
Teléfono:	4444344	Página:	2 de 8

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% Mo
8000075	ANGULO 2 1/2"x3/16" 6m A572/G50	A010787111	ASTM A572 GR50	Ternium	0.053
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010797504	ASTM A572 GR50	Ternium	0.062
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010797505	ASTM A572 GR50	Ternium	0.062
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010797508	ASTM A572 GR50	Ternium	0.062
8000065	ANGULO 2"x1/8" 6m A572/G50	A010692305	ASTM A572 GR50	Ternium	0.026
8000065	ANGULO 2"x1/8" 6m A572/G50	A010692309	ASTM A572 GR50	Ternium	0.026
8000070	ANGULO 2"x3/16" 6m A572/G50	A010796708	ASTM A572 GR50	Ternium	0.039
8000070	ANGULO 2"x3/16" 6m A572/G50	A010796806	ASTM A572 GR50	Ternium	0.043
8000070	ANGULO 2"x3/16" 6m A572/G50	A010796817	ASTM A572 GR50	Ternium	0.043
8000360	C 3"x4.1lbs/pie 6m A36	A010664306	ASTM A36	Ternium	0.037
8000360	C 3"x4.1lbs/pie 6m A36	A010664307	ASTM A36	Ternium	0.037
8000360	C 3"x4.1lbs/pie 6m A36	A010664308	ASTM A36	Ternium	0.037

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Resist. Fluencia 2	Resist. Tracción 2	Alargamiento 2	Carga Fluencia	Área Real
					psi	psi	%	psi	psi	%	N	mm2

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: GYJ FERRETERIAS SA SABANETA
Dirección: CR 49 AUT SUR 60 64 SABANETA
Teléfono: 4444344

Fecha Impresión 23/09/01
No. Remisión: 82649286
Página: 3 de 8

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Resist. Fluencia 2 psi	Resist. Tracción 2 psi	Alargamiento 2 %	Carga Fluencia N	Área Real mm2
8000075	ANGULO 2 1/2"x3/16" 6m A572/G50	A010787110	ASTM A572 GR50	Ternium	57946	78890	22	58342	79348	22	103192	258.29
8000075	ANGULO 2 1/2"x3/16" 6m A572/G50	A010787111	ASTM A572 GR50	Ternium	57946	78890	22	58342	79348	22	103192	258.29
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010797504	ASTM A572 GR50	Ternium	62067	85341	18	60442	84071	19	111432	260.39
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010797505	ASTM A572 GR50	Ternium	62067	85341	18	60442	84071	19	111432	260.39
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010797508	ASTM A572 GR50	Ternium	62067	85341	18	60442	84071	19	111432	260.39
8000065	ANGULO 2"x1/8" 6m A572/G50	A010692305	ASTM A572 GR50	Ternium	65946	86771	20	65740	87812	20	65066	143.10
8000065	ANGULO 2"x1/8" 6m A572/G50	A010692309	ASTM A572 GR50	Ternium	65946	86771	20	65740	87812	20	65066	143.10
8000070	ANGULO 2"x3/16" 6m A572/G50	A010796708	ASTM A572 GR50	Ternium	57670	79312	20	57848	79243	20	85362	214.68
8000070	ANGULO 2"x3/16" 6m A572/G50	A010796806	ASTM A572 GR50	Ternium	58966	81755	21	57306	78055	20	87945	216.32
8000070	ANGULO 2"x3/16" 6m A572/G50	A010796817	ASTM A572 GR50	Ternium	58966	81755	21	57306	78055	20	87945	216.32
8000360	C 3"x4.1lbs/pie 6m A36	A010664306	ASTM A36	Ternium	48906	67128	20	48066	66549	21	55803	162.77
8000360	C 3"x4.1lbs/pie 6m A36	A010664307	ASTM A36	Ternium	48906	67128	20	48066	66549	21	55803	162.77
8000360	C 3"x4.1lbs/pie 6m A36	A010664308	ASTM A36	Ternium	48906	67128	20	48066	66549	21	55803	162.77

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS				
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Carga	Carga	Carga	Área Real 2	Fecha

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: GYJ FERRETERIAS SA SABANETA
Dirección: CR 49 AUT SUR 60 64 SABANETA
Teléfono: 4444344

Fecha Impresión 23/09/01
No. Remisión: 82649286
Página: 4 de 8

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS				
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Tracción N Tracción N	Carga Fluencia 2 N Fluencia 2 N	Carga Tracción 2 N Tracción 2 N	Área Real 2 mm2 mm2	Fecha Ensayo Ensayo
8000075	ANGULO 2 1/2"x3/16" 6m A572/G50	A010787110	ASTM A572 GR50	Ternium	140490	105948	144095	263.39	20230821
8000075	ANGULO 2 1/2"x3/16" 6m A572/G50	A010787111	ASTM A572 GR50	Ternium	140490	105948	144095	263.39	20230821
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010797504	ASTM A572 GR50	Ternium	153216	109130	151793	261.87	20230827
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010797505	ASTM A572 GR50	Ternium	153216	109130	151793	261.87	20230827
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010797508	ASTM A572 GR50	Ternium	153216	109130	151793	261.87	20230827
8000065	ANGULO 2"x1/8" 6m A572/G50	A010692305	ASTM A572 GR50	Ternium	85613	64846	86618	143.06	20230706
8000065	ANGULO 2"x1/8" 6m A572/G50	A010692309	ASTM A572 GR50	Ternium	85613	64846	86618	143.06	20230706

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Orden de compra: 012-048807

Fecha: 13-ago.-2023

Para: *Cyrgo S.A.*

Entregar a:	Autopista Norte Km 19 Via Copacabana-Girardota Girardota	Parque Industrial Los Bucaros Inhierro	Antioquia COLOMBIA	**Tel:** 4445702 - EXT. 115

Para la obra: 2320-MALL AIRES DEL BOSQUE

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant	Precio Un	Valor
C8X11.5-ASTM A572 Gr.50	6000mm		1437,6	14,0 Un	493070	6902980
L1-1/2x3/16-ASTM A572 Gr.50	6000mm		32,4	2,0 Un	64385	128770
PTE100x100x3-ASTM A500 Gr.C	6000mm		387,2	7,0 Un	272052	1904364
W10X12-ASTM A572 Gr.50	12192mm		2830,4	13,0 Un	1216240	15811120
W10X19-ASTM A572 Gr.50	12192mm		344,7	1,0 Un	1925662	1925662
W10X19-ASTM A572 Gr.50	12192mm		344,7	1,0 Un	1925662	1925662
W12X16-ASTM A572 Gr.50	12192mm		290,2	1,0 Un	1588522	1588522
W14X22-ASTM A572 Gr.50	12000mm		789,6	2,0 Un	2149785	4299570
W14X30-ASTM A572 Gr.50	12000mm		535,2	1,0 Un	2992699	2992699
W18X35-ASTM A572 Gr.50	12000mm		1252,0	2,0 Un	3420219	6840438
W8X10-ASTM A572 Gr.50	12192mm		725,8	4,0 Un	1013524	4054096

ROBERT ALEJANDRO **Totales:** **441840mm** **8970**

Antes del	**48373883**
Descuent	**0**
IVA	**9191038**

LA FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA ELECTRONICA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

T 23808 = 2 und

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区沿金中路115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO:DT210158I/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	KING STEEL HONG KONG LIMITED	产品名称 PRODUCT	普通碳素结构钢 General carbon structural steel		
收货单位 CONSIGNEE	KING STEEL HONG KONG LIMITED	合同编号 CONTRACT NO.	YGRIZANN221285017-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A36/A36M;ASTM A36	交货状态 DELIVERY CONDITION	热轧(AR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20230308
		证明书编号 CERTIFICATE NO.	230308Z00983		
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析比较 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	V	Ti	Nb	CEV	A BA01 屈服强度 MPa ReH	A BA02 抗拉强度 MPa Rm	A BA03 断后伸长率 % A
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	834	L	[illegible]															
23101162A	S33060840	S33060819162	4x2440x8096	1	834	L	145	200	790	190	28	10	28	14	26	1	160	40	28	313	436	25
23101162A	S33060840	S33060819163	4x2440x8096	1	834	L	145	200	790	190	28	10	28	14	26	1	160	40	28	313	436	25
23101162A	S33060840	S33060819201	4x2440x8096	1	834	L	145	200	790	190	28	10	28	14	26	1	160	40	28	313	436	25
23101162A	S33060840	S33060820161	4x2440x8096	1	834	L	145	200	790	190	28	10	28	14	26	1	160	40	28	313	436	25
23101162A	S33060840	S33060820202	4x2440x8096	1	834	L	145	200	790	190	28	10	28	14	26	1	160	40	28	313	436	25
23101162A	S33060840	S33060820164	4x2440x8096	1	834	L	145	200	790	190	28	10	28	14	26	1	160	40	28	313	436	25
23101162A	S33060840	S33060820261	4x2440x8096	1	834	L	145	200	790	190	28	10	28	14	26	1	160	40	28	313	436	25
23101162A	S33060840	S33060820262	4x2440x8096	1	834	L	145	200	790	190	28	10	28	14	26	1	160	40	28	313	436	25
23101162A	S33060840	S33060821161	4x2440x8096	1	834	L	145	200	790	190	28	10	28	14	26	1	160	40	28	313	436	25
23101162A	S33060840	S33060821162	4x2440x8096	1	834	L	145	200	790	190	28	10	28	14	26	1	160	40	28	313	436	25
23101162A	S33060840	S33060821163	4x2440x8096	1	834	L	145	200	790	190	28	10	28	14	26	1	160	40	28	313	436	25
		SUB TOTAL:		12	11 268																	

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) L_0=200 mm
A0A01=YIELD STRENGTH
A0A02= TENSILE STRENGTH
A0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

According to EN 10204 3.1 ASTM A6-A6M 标准公差

T23519 - PLT 8 MM

野牛

本产品已按产品标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD
辽宁省营口市老边区南金街 115005
Yejin street Laobian district Yingkou Liaoning,P.R.China 115005
TEL 0417 3256081 FAX 0417 3256057 NG DT2101501A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	BAOHUA STEEL INTERNATIONAL PTE LIMITED	品名称 PRODUCT	普通碳素结构钢 General carbon structural steel		
收货单位 CONSIGNEE	BAOHUA STEEL INTERNATIONAL PTE LIMITED	合同编号 CONTRACT NO.	YGRIZAYN220585005-01		
技术标准 牌号 SPEC GRADE	ASTM A36/A36M; ASTM A36	交货状态 DELIVERY CONDITION	热轧(AR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20220716
车号 TRAIN NO		证明书编号 CERTIFICATE NO.	220716Z00613		

炉号 HEAT NO	批号 LOT NO	钢板号 PLATE NO	规格 (mm) DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	V	Ti	Nb	CEV	A 0A01 屈服强度 MPa Rp0.2	A 0A02 抗拉强度 MPa Rm	A 0A03 断后伸长率 % A5
							×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	935	L	178	198	514	150	99	18	90	10	60	1	20	30	28	295	451	26
22112329A	527120238	527123191 01	8x2440x6100	1	935	L	178	198	514	150	99	18	90	10	60	1	20	30	28	293	451	26
22112329A	527120238	527123191 02	8x2440x6100	1	935	L	178	198	514	150	99	18	90	10	60	1	20	30	28	293	451	26
22112329A	527120238	527123192 01	8x2440x6100	1	935	L	178	198	514	150	99	18	90	10	60	1	20	30	28	293	451	26
22112329A	527120238	527123192 02	8x2440x6100	1	935	L	178	198	514	150	99	18	90	10	60	1	20	30	28	293	451	26
22112329A	527120238	527123222 01	8x2440x6100	1	935	L	178	198	514	150	99	18	90	10	60	1	20	30	28	293	451	26
22112335A	527120249	527114536102	6x2440x6100	1	701	L	170	227	590	230	113	27	30	24	50	1	10	50	28	309	427	26
22112335A	527120249	527114536201	6x2440x6100	1	701	L	170	227	590	230	113	27	30	24	50	1	10	50	28	309	427	26
22112335A	527120249	527114536202	6x2440x6100	1	701	L	170	227	590	230	113	27	30	24	50	1	10	50	28	309	427	26
22112335A	527120249	527114536301	6x2440x6100	1	701	L	170	227	590	230	113	27	30	24	50	1	10	50	28	309	427	26
22112335A	527120249	527114536302	6x2440x6100	1	701	L	170	227	590	230	113	27	30	24	50	1	10	50	28	309	427	26
			合计(TOTAL):	12	16,050																	

注释 NOTES

1. 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0A01=YIELD STRENGTH
A0A02=TENSILE STRENGTH
A0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

According to ES 102013.1

T23533-PLT 8 mm

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

野牛

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU (HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	北京首钢国际工程技术有限公司	订单编号 CONTRACT NO.	E.IN[illegible]P23053[illegible] SOZBC-1[illegible]06	车号 VEHICLE NO.	冀EN5638
产品名称 PRODUCT	碳素结构钢 CARBON STRUCTURAL STEELS	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	ZC20230617[illegible]686
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A36/A36M-2019	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-06-17	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	钢号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICKNESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	件数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	延伸率 YSR	断后伸长率 A %	冲击吸收能量 J(KV2) IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	压扁收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	外观 U.T
13L0184987	23Y023587	ASTM A36	8	2440	6100	17	15.836	274	419	0.65	27.0	L	20	55.4	54.1	52.1	54.0	OK								
13L0184987	23Y023593	ASTM A36	8	2440	6100	4	3.740	258	460	0.61	30.5	L	20	55.4	51.7	65.9	57.9	OK								
[illegible]	[illegible]	[illegible]	8	2440	6100	18	15.830	[illegible]				L	20	49.8	51.6	53.2	51.5	OK								
总计(TOTAL)						39	35.466																			

炉号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) % C	Si	Mn	P	S	Als	Al s	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N		CEV	Pcm		其它 OTHER
23Y023587	0.18	0.12	0.75	0.023	0.017		0.015	0.0017	0.001	0.00_	0.025	0.012	0.015	0.001	0.000_			0.23	0.20		
23Y023588	0.18	0.12	0.75	0.023	0.017		0.015	0.0017	0.001	0.00_	0.025	0.012	0.015	0.001	0.000_			0.23	0.20		
(5) 23Y023588	[illegible]						0.015	0.0017	0.001	0.00_	0.025	0.012	0.015	0.001	0.000_			0.23	0.20		

备注 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 A=正火 C=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照所示产品执行标准和买卖合同要求制造、检验并判定，符合贵方产品执行标准规定限制范围内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

T23536-PLT 8

签发: ISSUED 李艳珍

中普（邯郸）钢铁有限公司 质量证明专用章 QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (2)

电话: (0310) 5178[illegible], 5178[illegible]
地　址: 丰[illegible]河北武安[illegible]镇
ADDRESS: FENG YI [illegible], WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

开证日期: ISSUE DATE 2023-06-17

Lote= 23Y023588

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU(HANDAN) IRON AND STEEL CO.,LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	北京普通国际能源管理股份有限公司	订单编号 CONTRACT NO.	B1072HPP230433 SO2304HNSC06	车号 VEHICLE NO.	FSEV2979
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AP	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC20230616239
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-06-16	供证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	钢号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICKNESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率 %	冲击吸收能量 IMPACT ABSORBED ENERGY (KV2) 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 READ TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	纵向面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	备注 I
1314105623	23Y026103	ASTM A572 GR50	12	2138	6056	10	14.089	373	509	0.74	27.0	L	20	162	167	169	166	OK								
1314105622	23Y026104	ASTM A572 GR50	12	2138	6056	5	7.086	410	510	0.80	26.0	L	20	172	160	152	161	OK								
总计(TOTAL)						15	21.090																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) %																				其它 OTHER
	C	Si	Mn	P	S	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N		CEV	Pcm		
23Y026105	0.18	0.23	1.08	0.019	0.002		0.045	0.0119	0.001	0.002	0.031	0.012	0.013	0.001	0.0002			0.37	0.25		
23Y026104	0.17	0.20	1.07	0.015	0.009		0.041	0.0115	0.001	0.001	0.03	0.012	0.014	0.001	0.0002			0.36	0.23		

注释 NOTES	1.位置 Position T 横向 TRANSVERSE L 纵向 LONGITUDINAL 2.交货状态 S 正火 N 淬火 QT 调质 TMCP 热机械轧制 AR 热轧 NR 正火轧制 AP 其它
说明 REMARKS	1.我们确认产品按以标示产品执行标准组订成分要求生产，检测并判定，其合格产品执行标准规定要求。 IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND TRUED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LISTED PRODUCT AND HER ORDER REQUIREMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS. 2.本产品质量证明书无产品质量专用章无效 THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP 3.如发现缺量问题请与我公司联系。 PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

检验: INSPECTED 李金号

质量证明专用章 QUALITY CERTIFICATE SEAL

电话：+0310-5178978，5178995
地址：EP：中国，河北，武安，邯郸镇
ADDRESS：WUAN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

签发日期：2023-06-16
ISSUE DATE:

T2354-PLT 12 MM

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU(HANDAN) IRON AND STEEL CO.,LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	北京首钢国际能源管理股份有限公司	订单编号 CONTRACT NO.	BJ072EPP230831 SO2304180208	车 号 VEHICLE NO.	冀EV2979
产品名称 PRODUCT	高强度低合金钒-氮结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY V-N STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC202306162391
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18a	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-06-16	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICKNESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率 A %	冲击吸收能量 J(KV2) 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 U T
13141056234	23Y026103	ASTM A572 GR50	12	2438	6096	10	14.000	373	509	0.73	27.0	L	20	162	161	161	162	OK									
13141056222	23Y026104	ASTM A572 GR50	12	2438	6096	5	7.000	375	510	0.74	25.5	L	20	172	160	152	161	OK									
总计 (TOTAL)						15	21.000																				

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) / % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N		CEV	Pcm		其它 OTHER
23Y026103	0.18	0.23	1.09	0.016	0.008		0.015	0.0114	0.001	0.002	0.031	0.012	0.013	0.001	0.0002			0.37	0.25		
23Y026104	0.17	0.20	1.07	0.015	0.009		0.011	0.0115	0.001	0.001	0.031	0.012	0.014	0.001	0.0002			0.36	0.23		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TSCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量提供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

T235AB - PLT 12 MM

签发：
ISSUED
李慧芳

质量证明书专用章
QUALITY CERTIFICATE SEAL
产品质量专用章 (2)

电话：（0310）5178978、5178999
地　址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

开证日期：2023-06-16
ISSUE DATE:

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU(HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	北京普阳国际能源管理股份有限公司	订单编号 CONTRACT NO.	BJ072EPP230331 SO2304180208	车 号 VEHICLE NO.	冀EN9350
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC202306162260
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-06-16	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J(KV_2) IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 U T
2322105208	23E045199	ASTM A572 GR50	31.5	2488	6096	2	7.350	471	528	0.70	22.0	L	20	165	154	172	164	OK								
总计(TOTAL)						2	7.350																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) / % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N		CEV	Pcm		其它 OTHER
23E045199	0.17	0.22	1.16	0.019	0.012		0.010	0.0117	0.002	0.018	0.019	0.011	0.012	0.001	0.0002	0.004		0.37	0.24		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量提供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

T23567 - PLT 32 mm

签发: ISSUED 李慧芳

中普（邯郸）钢铁有限公司 质量证明书专用章 QLALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (2)

电话：(0310) 5178978、5178999
地　址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

开证日期: 2023-06-16
ISSUE DATE.

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区鞍山街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DTZ101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	低合金高强度结构钢 High strength low alloy structural steel		
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN230185003-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A572/A572M-2021 : A572 Gr.50	交货状态 DELIVERY CONDITION	热轧(AR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20230225
		证明书编号 CERTIFICATE NO.	230225Z00765		
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Nb	Al	Cr	Ni	Cu	Mo	V	CEV	Ti	A 0A01 屈服强度 MPa ReH	A 0A02 抗拉强度 MPa Rm	A 0A03 断后伸长率 % A
							<10^-2	<10^-2	<10^-2	<10^-3	<10^-4	<10^-1	>10^-3	>10^-3	<10^-4	<10^-3	<10^-4	<10^-2	<10^-2	<10^-4			
23301474C	S3222021	S3222421101	50x2438x6095	1	5,832	L	17	16	139	16	50	13	36	22	80	9	20	2	41	160	357	520	26.5
23301474C	S3222021	S3222421102	50x2438x6095	1	5,832	L	17	16	139	16	50	13	36	22	80	9	20	2	41	160	457	520	26.5
			合计 (TOTAL)	2	11,664																		

注释 NOTES

L: 冶炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=50 mm
A0A01=YIELD STRENGTH
A0A02=TENSILE STRENGTH
A0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

According to EN 10204 3.1

T23569-PLT 50 mm

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HERBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁营口老边区治金西街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P R China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT21015017A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	低合金高强度结构钢 High strength low alloy structural steel		
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN230685003-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A572/A572M:A572 Gr.50	交货状态 DELIVERY CONDITION	热轧(AR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20230625
		证明书编号 CERTIFICATE NO.	230625Z00205		
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析方法 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Al	Als	CEV	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Ti	A0A01 屈服强度 MPa ReH / Rp0.2	A0A02 抗拉强度 MPa Rm	A0A03 延伸率 % A / B5
							×10⁻²	×10⁻²	×10⁻²	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻²	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻³	×10⁻⁵			
23110059D	2361861	23F7010003	25x2438x6096	1	2,917	L	17	29	151	17	28	30	29	43	10	80	22	30	1	150	381	580	22.5
23110059D	2361861	23F7011001	25x2438x6096	1	2,917	L	17	29	151	17	28	30	29	43	10	80	22	30	1	150	381	580	22.5
23110059D	2361861	23F7011003	25x2438x6096	1	2,917	L	17	29	151	17	28	30	29	43	10	80	22	30	1	150	381	580	22.5
23110059D	2361861	23F7011004	25x2438x6096	1	2,917	L	17	29	151	17	28	30	29	43	10	80	22	30	1	150	381	580	22.5
23110059D	2361861	23F7011005	25x2438x6096	1	2,917	L	17	29	151	17	28	30	29	43	10	80	22	30	1	150	381	580	22.5
23110059D	2361861	23F7011006	25x2438x6096	1	2,917	L	17	29	151	17	28	30	29	43	10	80	22	30	1	150	381	580	22.5
			合计(TOTAL):	6	17,502																		

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0A01=YIELD STRENGTH
A0A02=TENSILE STRENGTH
A0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

According to EN 10204 3.1

本产品已按规定要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

野牛

T23574-PLT 25 mm

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区海会南/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R China/115005
TEL:0417-4256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	普通碳素结构钢 General carbon structural steel		
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN230685003-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A36/A36M:ASTM A36	交货状态 DELIVERY CONDITION	热轧(AR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20230714
		证明书编号 CERTIFICATE NO.	230714Z00397		
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO.	规格 mm DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS% C ×10⁻²	Si ×10⁻²	Mn ×10⁻²	P ×10⁻²	S ×10⁻²	Cr ×10⁻²	Ni ×10⁻²	Cu ×10⁻²	Nb ×10⁻²	V ×10⁻²	Ti ×10⁻²	Mo ×10⁻²	Nb ×10⁻²	CEV ×10⁻²	A 0A01 屈服强度 MPa ReH	A 0A02 抗拉强度 MPa Rm	A 0A03 断后伸长率 % A
23111189A	S37060040	S3705553x202	8x2438x6096	1	780	L	185	194	578	110	68	12	80	7	10	1	20	20	29	312	447	28
23111563A	S37110023	S3711031101	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	31.5
23111563A	S37110023	S3711031102	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	31.5
23111563A	S37110023	S3711034201	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	31.5
23111563A	S37110023	S3711034202	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	31.5
23111563A	S37110023	S3711034301	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	31.5
23111563A	S37110023	S3711034302	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	31.5
23111563A	S37110023	S3711038191	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	31.5
23111563A	S37110023	S3711038192	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	31.5
23111563A	S37110023	S3711038201	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	31.5
23111563A	S37110023	S3711038202	8x2438x6096	1	933	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	31.5
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	931	L	180	181	547	140	155	10	60	5	20	1	20	40	27	290	430	31.5
		合计 (TOTAL):		11	10,063																	

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距 (GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0A01=YIELD STRENGTH
A0A02=TENSILE STRENGTH
A0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

According to EN 10204 3.1

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

野牛

T23575-1LT 8 mm

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区和合街/115005
YeJinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	低合金高强度结构钢 High strength low alloy structural steel		
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN230685003-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A572/A572M:A572 Gr.50	交货状态 DELIVERY CONDITION	热轧(AR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20230714
车 号 TRAIN NO.		证明书号 CERTIFICATE NO.	230714Z00899		

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO	规格 mm DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C	Si	Mn	P	S	Al	Als	CEV	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Ti	A0A01 屈服强度 MPa ReH / Rp0.2	A0A02 抗拉强度 MPa Rm	A0A03 延伸率 % A5
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	1 750	L	[illegible]	27	150	15	5	14	27	42	11	70	14	20	1	150	3A2	5A0	Z4
			共计(TOTAL)	1	1 750																		

注释 NOTES

L：熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0A01=YIELD STRENGTH
A0A02=TENSILE STRENGTH
A0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

According to EN 10204 3.1

T23576 - PLT 15 mm

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

ARCELORMITTAL BRASIL S.A.

Usina / Plant: ArcelorMittal Tubarão

Av. Brigadeiro Eduardo Gomes, 526, Polo Industrial Tubarão, Serra-ES, CEP 29160-904 CNPJ: 17.469.701/0104-82
Telefone: +55(27)3348-1240/ 3348-2220 Fax: +55(27)3348-1482/3348-2271

Certificado de Qualidade / Mill Sheet / Quality Certificate

Ordem de Venda / Order No:	Nº do pedido do cliente / Buyer ref. No:	Nº pedido do consumidor / Customer Ref. No:	Nº do certificado / Certificate	Data de emissão / Issue Date:
198177350 / 000005	0006000443/000005		005539799501	07.03.2023

Consumidor / Customer:	Cliente final / End user:
ARCELORMITTAL INTERNATIONAL LUXEMBO	NEGOCIOS BOOZ SAS

Aplicação / Application:	Produto / Product:	Norma do Produto / Product Standard:	Part Number:
CHAPAS & BLANKS - ESTRUTURAL /SHEET/PLATES & BLANKS - STRUCTURAL	Chapa Cortada de Bobina a Quente / Plate From Hot Coil	ASTM A36	CONFORME NORM

Espessura / Thickness: (MM)	Largura / Width: (MM)	Borda / Edge:	Tipo de dimensão / Type of dimension:	Óleo / Oil:	Aspecto Superficial / Surface Aspect	Cond. Especial / Special Cond.	Nº Protocolo / No Protocol:
6,00	1.200	Natural	Nominal	Não/No	X	NORMAL	CO0074-00-01

Composição Química/ Chemical Composition (%) - L = Análise da Panela / Ladle Analysis - P = Análise do Produto / Product Analysis

Corrida	Cód.	C	Si	Mn	P	S	Al	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Nb	N	H	Sn	Ti	B	Ca
2577520	L	0,18	0,011	0,460	0,017	0,0041	0,032	0,007	0,007	0,023	0,001	0,000	0,0000	0,0022		0,0010	0,000	0,0000	0,0002

Nº da amostra / Sample No:	Tração/ Tensile Unidade / Unit = MPa Base / Basis = GL=50mm, W=12,5mm: Pos - Dir / Position-Direction	LE / YS	LR / TS	Razão El / Yield Ratio (%)	Along / Elong (%)	Res. Área (%) / Area Reduc.	Dobramento / Bending: Pos - Dir / Position-Direction	Julg / Julgament (Ângulo / Ratio)	Dureza/ Hardness Test: Posição / Position	Média/ Average	Bit: BH1	BH2	Impacto / Charpy Unid. Temp. / Temp. Unit: Unid. Energ / Energy Unit: CP/TS: Pos - Dir / Position-Direction	Temperatura/ Temperature	TRB / TRE	Energia/ Energy 1	2	3	Méd/ Ave.	Exp. Lateral/ L. Expansion 1	2	3	Méd/ Ave.	DWTT Unid. Temp. / Temp. Unit: CP/TS: Pos - Dir / Position-Direction	Temperatura/ Temperature	Área dúctil % / Ductile Área % 1	2	3	Méd/ Ave.	T. Grão / Grain Size TGF / FGS	TGA / AGS	Embolamento / Coupling test (mm)	Inclusões / Inclusion				Anisotropia / Anisotropy				Expansão de furo / hole expansion
T07106277	T4T	298	431	69	35										/																									

Número da nota fiscal / Issue No	Nº da nota fiscal / Issue Number	Peso líq. / Net weight t	Corrida / Heat No	Comp Real / Real Length (m)	Qtd Peças / Qty Sheets	Comp Mín / Shortest Length(m)	Amostra 1 / Sample 1	Amostra 2 / Sample 2	Amostra 3 / Sample 3
M113203332	E005339312	6,656	2577520	6,00	16		T07106277		
M113203333	E005339312	5,196	2577520	6,00	13		T07106277		
M113203334	E005339312	6,156	2577520	6,00	15		T07106277		
M113203335	E005339312	6,594	2577520	6,00	15		T07106277		
M113203336	E005339312	3,144	2577520	6,00	9		T07106277		

Obs.

*Obs. / Remark: Cliente aceita uma chapa curta por cada bobina mãe. / The customer accepts one short plate from each mother Coil.

CERTIFICAMOS QUE O MATERIAL ACIMA DESCRITO FOI PRODUZIDO E INSPECIONADO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES, QUE NÃO ESTÁ CONTAMINADO POR RADIOATIVIDADE ACIMA DOS LIMITES NORMAIS E QUE O MATERIAL NÃO SOFREU QUALQUER CONTINUAÇÃO POR PROCESSO OU MEIO DE FABRICAÇÃO. IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MANUFACTURED AND INSPECTED IN ACCORDANCE WITH THE SPECIFICATIONS, HAS NOT BEEN CONTAMINATED BY ANY RADIOACTIVITY ABOVE NORMAL BACKGROUND LEVELS AND HAS NOT BEEN SUBJECT TO ANY WELDING REPAIRING OR DEFECT CONTAMINANTS OR HARMFUL FABRICATIVE PROCESS.

PROCESSO DE FABRICAÇÃO: ACIARIA LD - LINGOTAMENTO CONTÍNUO - LAMINAÇÃO A QUENTE CONTÍNUA / MANUFACTURING PROCESS: BASIC OXYGEN CASTING PLANT DIRECT ROLLING - HOT CONTINUOUS ROLLING MILL - ACCELERATED COOLING

CLASSIFICAÇÕES DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES: API 5L PSL 1 / PSL 2, EN 10025-2, EN 10225, NACE MR0175

André Carvalho Prado
Gerência de Assistência Técnica a Clientes
Customer Technical Support Manager

T23581 - PLT 6 mm

日钢营口中板有限公司
RIZHAO STEEL YINGKOU MEDIUM PLATE CO.,LTD.
辽宁省营口市老边区冶金街/115005
Yejinstreet,Laobiandistrict,Yingkou,Liaoning,P.R.China/115005
TEL:0417-3256081 FAX:0417-3256057 NO.:DT2101501/A

产品质量证明书
INSPECTION CERTIFICATE

订货单位 PURCHASER	SAMSUNG C&T CORPORATION	产品名称 PRODUCT	低合金高强度结构钢 High strength low alloy structural steel		
收货单位 CONSIGNEE	SAMSUNG C&T CORPORATION	合同编号 CONTRACT NO.	YGR1ZANN230685003-01		
技术标准/牌号 SPEC/GRADE	ASTM A572/A572M-A572 Gr.50	交货状态 DELIVERY CONDITION	热轧(AR)	签发日期 DATE OF ISSUE	20230622
		证明书号 CERTIFICATE NO.	230622Z00777		
车 号 TRAIN NO.					

炉号 HEAT NO.	批号 LOT NO.	钢板号 PLATE NO	规格 mm DIMENSION	数量 QTY	重量 WEIGHT kg	分析区域 AA	化学成分 CHEMICAL ANALYSIS % C ×10⁻²	Si ×10⁻²	Mn ×10⁻²	P ×10⁻³	S ×10⁻⁴	Nb ×10⁻³	Al ×10⁻³	CEV ×10⁻²	Cu ×10⁻³	Ni ×10⁻⁴	Cr ×10⁻³	Mo ×10⁻⁴	V ×10⁻³	Ti ×10⁻⁴	A0A01 屈服强度 MPa ReH	A0A02 抗拉强度 MPa Rm	A0A03 断后伸长率 % A5
[illegible]	S36210255	S3621419101	9x2438x6096	1	1,050	L	17	19	139	14	30	14	30	40	8	70	13	20	1	130	[illegible]	[illegible]	[illegible]
23110271C	S36210255	S3621419102	9x2438x6096	1	1,050	L	17	19	139	14	30	14	30	40	8	70	13	20	1	130	391	548	22.5
23110271C	S36210255	S3621419201	9x2438x6096	1	1,050	L	17	19	139	14	30	14	30	40	8	70	13	20	1	130	391	548	22.5
23110271C	S36210255	S3621419202	9x2438x6096	1	1,050	L	17	19	139	14	30	14	30	40	8	70	13	20	1	130	391	548	22.5
23110271C	S36210255	S3621419301	9x2438x6096	1	1,050	L	17	19	139	14	30	14	30	40	8	70	13	20	1	130	391	548	22.5
23110271C	S36210255	S3621419302	9x2438x6096	1	1,050	L	17	19	139	14	30	14	30	40	8	70	13	20	1	130	391	548	22.5
23110271C	S36210255	S3621420101	9x2438x6096	1	1,050	L	17	19	139	14	30	14	30	40	8	70	13	20	1	130	391	548	22.5
23110271C	S36210255	S3621420201	9x2438x6096	1	1,050	L	17	19	139	14	30	14	30	40	8	70	13	20	1	130	391	548	22.5
23110271C	S36210255	S3621420301	9x2438x6096	1	1,050	L	17	19	139	14	30	14	30	40	8	70	13	20	1	130	391	548	22.5
23110271C	S36210255	S3621420302	9x2438x6096	1	1,050	L	17	19	139	14	30	14	30	40	8	70	13	20	1	130	391	548	22.5
23110271C	S36210255	S3621420401	9x2438x6096	1	1,050	L	17	19	139	14	30	14	30	40	8	70	13	20	1	130	391	548	22.5
23110271C	S36210255	S3621420402	9x2438x6096	1	1,050	L	17	19	139	14	30	14	30	40	8	70	13	20	1	130	391	548	22.5
			合计 (TOTAL):	12	12,600																		

注释 NOTES

L: 熔炼成分 SMELTING COMPOSITION
拉伸标距(GAUGE LENGTH) Lo=200 mm
A0A01=YIELD STRENGTH
A0A02=TENSILE STRENGTH
A0A03=PRECENTAGE ELONGATION AFTER FRACTURE

According to EN 10204 3.1

野牛

本产品已按照标准要求进行制造和检验，其结果符合要求，特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HAS MANUFACTURED AND TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIR EMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION

T23604- PLT 9 mm

冶金技术处处长
DIRECTOR OF METALLURGICAL DEPARTMENT

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU(HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	北京普阳国际能源管理股份有限公司	订单编号 CONTRACT NO.	BJ110EPP230706 SO2307110216	车号 VEHICLE NO.	鄂EV2141
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC20230816B042
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-08-16	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J(KV_2) IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 U T
1322107679Y	23Y037383	ASTM A572 GR50	9	2438	6096	5	5.250	388	533	0.73	24.5	L	20	140	144	154	146	OK								
1322107684Y	23Y036299	ASTM A572 GR50	12	1830	6096	3	3.153	385	541	0.71	23.0	L	20	162	165	157	162	OK								
总计(TOTAL)						8	8.403																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) / % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N		CEV	Pcm		其它 OTHER
23Y037383	0.19	0.23	1.20	0.026	0.002		0.005	0.0119	0.004	0.004	0.029	0.014	0.019	0.002	0.0003	0.006		0.40	0.26		
23Y036299	0.20	0.24	1.16	0.019	0.005		0.015	0.0113	0.003	0.003	0.033	0.017	0.017	0.002	0.0003	0.006		0.40	0.27		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量须供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

T23606 - PLT 12 mm

签发: ISSUED 申利晶

质量证明专用章 QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (2)

电话：(0310) 5178978、5178999
地　址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

开证日期: ISSUE DATE. 2023-08-16

CERTIFICADO DE CALIDAD MATERIA PRIMA

CC FOR 21 Ver 05 09 22

Matriz:
Km. 10.5 vía Daule, Guayaquil. Ecuador
Teléfono: 593-4-2110260 Fax: 593-4-2110951
www.ipac-acero.com
Sistema de Gestión Certificado bajo normas ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004

Certificado: 100000000019610
cumento #: 8500000568
ente: AGOFER SAS
ección: Calle 12A N 38 - 45 BOGOTA - COLOMBIA
servación: ODC 84552
digo interno: AGOF C928 08 23

N° Factura E.: 001002000026892
Pedido: 1300001432
Fecha: 22/08/2023

P. NANDINA: 7306.61.00.000000;7306.30.99.000000;

Descripción de producto	Unidades/ Peso	Lote	Norma tolerancia	Calidad de material	Tipo material	No pedido interno	Colada Acero MP	Esf. Ts Ft (Mpa)	Esf. Ys Fy (Mpa)	% Elon
TUB. ESTRUCT. CUADRADA LC										
T.C. 150X150X6.00X6000 MM GR.50	16.000	9002396-01	NTE INEN 2415, NTC 4526,	A 572 GR 50	LC.	4800000273	232A01665	537	488	32.5
TUB. ESTRUCT. RECTANGULAR LC										
T.T. 200X100X3.00X6000 MM GR.50	135.000	9002305-01	NTE INEN 2415, NTC 4526,	A 572 GR 50	LC.	4800000299	SQ23380	538	492	24
T.T. 200X100X4.50X6000 MM GR.50	75.000	9002364-01	NTE INEN 2415, NTC 4526,	A 572 GR 50	LC.	4800000340	SQ20572	529	470	27
M.C. 20X20X1.10X6000 MM LF.	240.000	9002375-01	NTE INEN 2415, NTC 2842,	SPCC-SD	LF.	4800000274	L334200	365	225	41.5

Descripción de producto	COMPOSICIÓN QUÍMICA %								TOLERANCIAS DIMENSIONALES mm				ATRIBUTOS/ENSAYOS					
	C	Mn	Si	S	P	Fe	Si eq	Ceq	Espesor (mm)	Medida A	Medida B	Longitud	Escuadra	Flecha	Torcedura	Prueba Preece	Asp. Superficial	Rotula
TUB. ESTRUCT. CUADRADA LC																		
T.C. 150X150X6.00X6000 MM GR.50	0.13	0.9	0.015	0.0051	0.0116	98.9383	0.04	0.29	-0.60+ 0.60	-1.50+ 1.50	-1.50+ 1.50	-6.00+ 13.0	-2.00+ 2.00	+ 12.0	+ 13.1	N/A	N/A	N/A
TUB. ESTRUCT. RECTANGULAR LC																		
T.T. 200X100X3.00X6000 MM GR.50	0.1384	0.836	0.011	0.0054	0.0135	98.9957	0.04	0.28	-0.30+ 0.30	-2.00+ 2.00	-0.80+ 0.80	-6.00+ 13.0	-2.00+ 2.00	+ 12.0	+ 16.8	N/A	N/A	N/A
T.T. 200X100X4.50X6000 MM GR.50	0.1307	0.839	0.008	0.0033	0.0102	99.0088	0.03	0.28	-0.45+ 0.45	-2.00+ 2.00	-0.80+ 0.80	-6.00+ 13.0	-2.00+ 2.00	+ 12.0	+ 16.8	N/A	N/A	N/A
M.C. 20X20X1.10X6000 MM LF.	0.054	0.16	0.019	0.0157	0.021	99.7303	0.07	0.08	-0.11+ 0.11	-0.50+ 0.50	-0.50+ 0.50	-6.00+ 13.0	-2.00+ 2.00	+ 12.0	+ 7.80	N/A	N/A	N/A

servaciones:

OS VALORES INDICADOS EN ESTE DOCUMENTO FUERON VALIDADOS POR EL DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD Y LOS MISMOS SE GUARDAN EN LOS GISTROS DE LA COMPAÑÍA.

DIDA A= Ancho de perfil
DIDA B= Altura de Perfil

1Mpa.= 10.2 Kg./Cm2
G 40 = 16.8 Micras ambas caras recubrimiento

G 60 = 25.2 Micras ambas caras recubrimiento
G 90 = 38.5 Micras ambas caras recubrimiento

Jonathan Campoverde
Responsable de calidad

T23614 - PTE 150X150X6

QUALITY CERTIFICATE

GERDAU CORSA

GERDAU CORSA SAPI DE CV
KM. 3 CARRETERA MÉXICO - SAHAG
GERDAU CORSA SAPI DE CV, MEXICO
43990
SAHAGÚN

CUSTOMER SHIP TO	CUSTOMER BILL TO
CYRGO S A S CALLE 93B 18-12 ,11 00000 Colombia	CYRGO S A S CALLE 93B 18-12 ,11 00000 Colombia

GRADE	SHAPE / SIZE	CERTIFICATE ID
ASTM A992/A572 G50	Wide Flange Beam / 21 x 44lb / 530 x 65.5	0000169720

LENGTH	WEIGHT	HEAT / BATCH
12.20 M	14.379 KG	11034412/04

SALES ORDER	CUSTOMER MATERIAL Nº
11999078/000180	

SPECIFICATION / DATE or REVISION
ASTM A572-18 GR50
ASTM A6-19
ASTM A992-11 (2015)
UNE EN 10204-06

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER	BILL OF LADING	DATE
Colombia		01.09.2022

CHEMICAL COMPOSITION

C %	Mn %	S %	P %	Cr %	Cu %	Mo %	Nb %	Ni %	Si %	V %	C.E.	Pb %
0,176	0,845	0,030	0,014	0,098	0,335	0,028	0,010	0,115	0,200	0,002	0,372	0,000

CHEMICAL COMPOSITION

Sn %
0,026

MECHANICAL PROPERTIES

YS/FY KSI	UTS/FU KSI	Elong. %	UTS/FU MPa	YS/FY MPa	G/L mm
58,3	74,7	30,1	515,3	401,9	50
61,9	79,3	30,0	546,7	426,7	50

MECHANICAL PROPERTIES

YS/UTS
0,78
0,78

COMMENTS / NOTES

T23618 - W21x44

SALVADOR ISAAC MEDINA RABADAN
GERENTE DE CALIDAD MÉXICO

COLMENA
ACERO EN EVOLUCIÓN

Calle 45 A No 60-57 Bogotá Colombia. Tel (+57) 601 7280211
asecal@tuboscolmena.com

CERTIFICADO DE CALIDAD F-C-620-013

FECHA: 2023-10-23 CLIENTE: G Y J FERRETERIAS S A CERTIFICADO No.: 25234 REMISIÓN No.: 238790

Norma: NTC 4526																	
Referencia / identificacion	OPR / Coladas	Cant.	Limit.	Aspectos Dimensionales					Composición Química						Propiedades Mecanicas		
				Lado A (inch)	Lado B (inch)	Espesor (inch)	Longitud (mm)	Rectitud (mm)	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Cu (%)		Y.S (MPa)	T.S (MPa)	Elongación (%)
E RECT N 100X40 2.00	56542 / 3750536	60	NOM.	3,937	1,574	0,080	6 015	4	0,33	1,35	0,043	0,053	-		345,0	425,0	21,0
COLMENA ESTRUCTURAL GRADO C NTC 4526 (ASTM A 500) DIA " XXXX" ESP. "XXX (mm) milimetros OP " XXX			REAL	3,940	1,576	0,079		2	0,21	1,03	0,024	0,002	-		427,0	599,0	23,0
									Pruebas y Ensayos								
									Abocardado		Aplastamiento		Radio		Torsión		
									17		N/A		4,0		No conforme		

Norma: NTC 1986														
Referencia / identificación	OPR / Coladas	Cant.	Limit.	Aspectos Dimensionales				Composición Química					Pruebas y Ensayos	
				Diámetro (inch)	Espesor (inch)	Longitud (mm)	Rectitud (mm)	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)		Abocardado	Aplastamiento
MUEB RED 3/4" 0,80	56145 / 234H262590200	254	NOM.	0,750	0,031	6 037	4	0,33	1,35	0,043	0,053		15	N/A
LOGOTIPO INTERNO EN BAJO RELIEVE			REAL	0,751	0,031		2	0,04	0,23	0,016	0,015		40	

SE CERTIFICA QUE LOS PRODUCTOS AQUI DESCRITOS HAN SIDO FORMADOS, INSPECCIONADOS Y PROBADOS DE ACUERDO A LA NORMA ESPECIFICADA PARA CADA REFERENCIA. LA INFORMACION DE LAS PROPIEDADES QUIMICAS Y MECANICAS CONTENIDAS EN EL PRESENTE CERTIFICADO SON VALORES OBTENIDOS DE LOS CERTIFICADOS DE MATERIA PRIMA.

Emitido por: *Gerardo Sandoval*

T23621 - TM 3/4" x CAL 20

RIGID IMC EMT

ASTM A53

Diciembre 21de 2023

20230130295247

Ingeniero
YHONATAN CORREA H
Industrias del Hierro. S.A.S. Inhiero
Autopista Norte km 10. Antigua Carretera a Girardota
Vereda Portachuelo. Parque Industrial Los Búcaros.
Girardota. Antioquia

Asunto: Resultado de ensayos de laboratorio MC31194I.

En atención a su solicitud del día 7 de diciembre de 2023, presentamos el informe MC31194, en donde se reportan los resultados de los ensayos realizado a tres probetas en lámina de acero.

Le renovamos la disponibilidad de nuestros servicios.

Atentamente,

JOHN JAIRO MARULANDA GOMEZ
Unidad CET Unidad Normalización y Laboratorios
Tel 3806150 - 3806148
E-mail: john.marulanda@epm.com.co

Anexo: Informe MC-31194I

T23628 - ITE 250x250x9,75

estamos ahí

1. NOMBRE DEL CLIENTE

Señores
Industrias del Hierro. S A.S. Inhierro
Ing. Yhonatan Correa H.
Director de Calidad
Autopista Norte km 10. Antigua Carretera a Girardota
Vereda Portachuelo. Parque Industrial Los Búcaros.
Girardota - Antioquia

2. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS SOLICITADOS

De la solicitud del 5 diciembre de 2023. con la cotización de los servicios de ensayo de tracción y de composición química, para muestras de acero al carbono en 10 mm de espesor.

3. PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Las muestras fueron suministradas por el cliente y los resultados de los ensayos realizados, aplican a las muestras en las condiciones como se recibieron.

4. LUGAR DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS

Los ensayos fueron realizados al interior del Área Mecánica y Área Química del Laboratorio EPM, ubicadas en el complejo Ruta n.

5. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO

Tabla 1. Documento de referencia

Norma referencia / Método/Especificación	Versión y numeral	Título de la norma
NTC 3353	2021 numerales 7, 8, 9 (excepto 9.4) 11, 13, 14.1, 14.1.2, 14.2.1, 14.3, 14.4	Siderurgia. Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos de productos de acero
LAB-EYC-IN-MQU-45	02	Ensayo composición química acero baja aleación

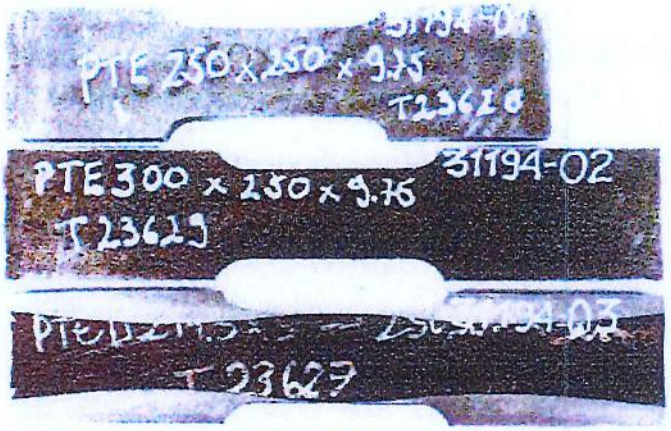


Foto 1. Identificación de la muestra a ensayar

6. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

Las muestras fueron identificadas de la siguiente manera, recepcionadas y evaluadas en las fechas relacionadas a continuación.

Tabla 2. Identificación de las muestras

Muestra N°	Descripción general	Rótulo en tinta
31194 – 01	Probeta en lámina de acero con sección reducida de 9,6 mm de espesor, 34,1 mm de ancho y 50,8 mm de longitud de calibración.	PTE-250 x 250 x 9,75. T 23628
31194 – 02	Probeta en lámina de acero con sección reducida de 9,7 mm de espesor, 34,1 mm de ancho y 50,8 mm de longitud de calibración.	PTE-300 x 250 x 9,76. T 23629
31194 – 03	Probeta en lámina de acero con sección reducida de 4,9 mm de espesor, 34,1 mm de ancho y 50,8 mm de longitud de calibración.	T 23627

Fecha de recepción de las muestras: diciembre 13 de 2023

Fecha de realización de los ensayos: diciembre 14 y 19 de 2023

7. EQUIPOS UTILIZADOS

Tabla 3. Relación equipos y herramientas utilizadas

Código N°	Descripción equipos/ Patrones/herramientas	Certificado N°	Fecha calibración	Próxima calibración
LAB-MC-089	Calibrador pie de rey MITUTOYO	CDA-22-18351	2022-08-19	2024-08
LAB-MC-073	Maquina universal SHIMADZU	CFA-23-21234	2021-06-16	2023-06
LAB-MC-084	Medidor de humedad y temperatura marca HIOKI	19937	2022-08-28	2024-08
LAB-QU-236	Espectrómetro de Emisión por Chispa. Angstrom	Verificación antes de uso		
LAB-QU-210	Termo higrómetro FLUKE	CHA-23-26589-I	2023-10	2025-10
*	Cámara fotográfica Canon	*	*	*

8. RESULTADOS

8.1 Ensayo de resistencia a la tracción, kgf

Las muestras se evaluaron a una velocidad de esfuerzo a fluencia de 10 MPa/s y a una velocidad de deformación de 3,5 mm/min. La longitud de calibración se determinó en 50,8 mm. Las tres muestras presentaron rotura dentro de la zona de calibración de 50,8 mm. Ver foto 1 de las muestras ensayadas. Ver gráficas 1 a 3.

Tabla 4. Resultados de la resistencia a la tracción

Característica evaluada	Muestra 31194 - 01	Muestra 31194 - 02	Muestra 31194 - 03
Espesor promedio, mm	9,639	9,713	4,982
Ancho promedio, mm	34,12	34,07	34,15
Área sección reducida, mm2	328,89	330,92	170,13
Longitud Inicial, mm	50,8	50,8	50,8

Continuación **Tabla 4.** Resultados de la resistencia a la tracción

Característica evaluada	Muestra 31194 - 01	Muestra 31194 - 02	Muestra 31194 - 03
Longitud final, mm	67,42	67,62	66,28
Elongación, %	32,7	33,1	30,5
Fuerza a fluencia, N	145516	143234	63695,1
Esfuerzo a fluencia, MPa	442,4 ± 5,1	432,8 ± 5,0	374,4 ± 4,3
Fuerza máxima, N	185046	173317	82923,3
Esfuerzo máximo, MPa	562,6 ± 6,5	523,7 ± 6,0	487,4 ± 5,6

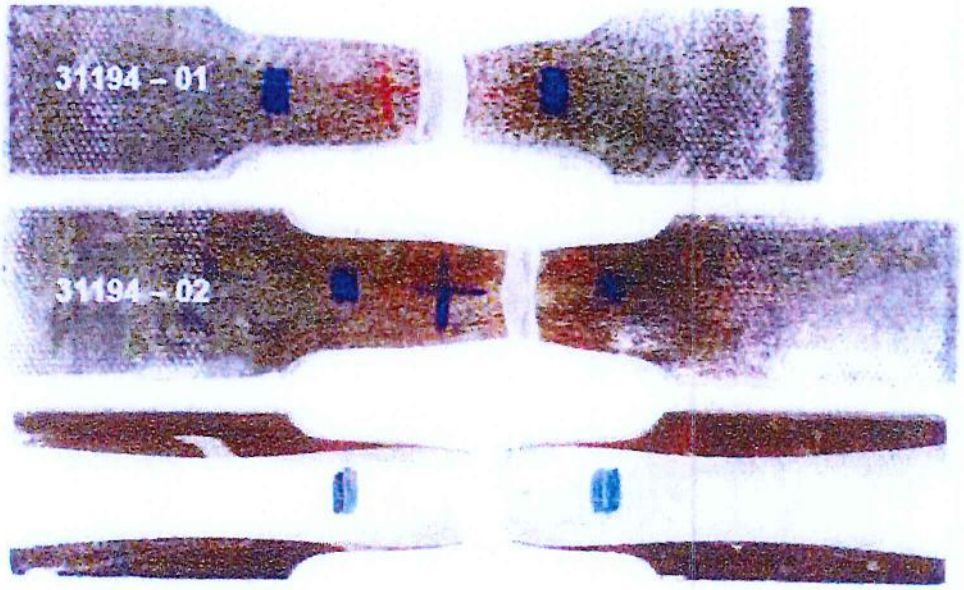
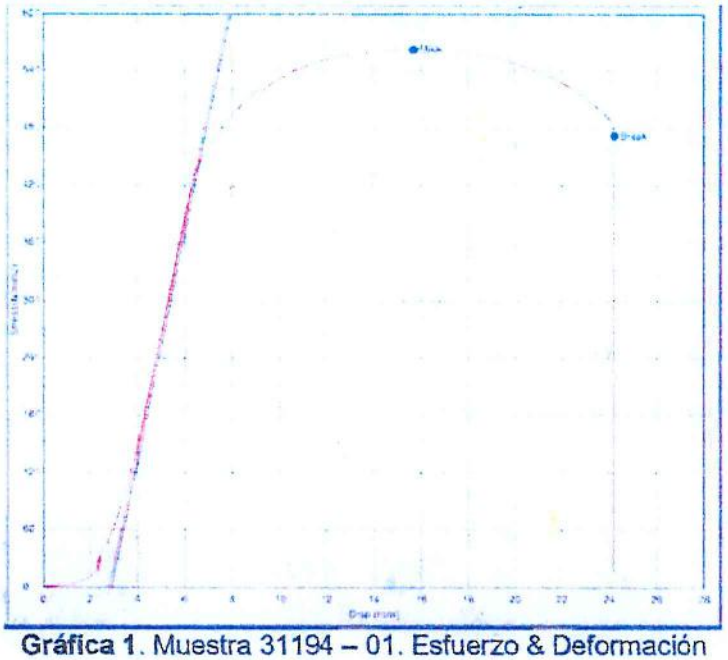
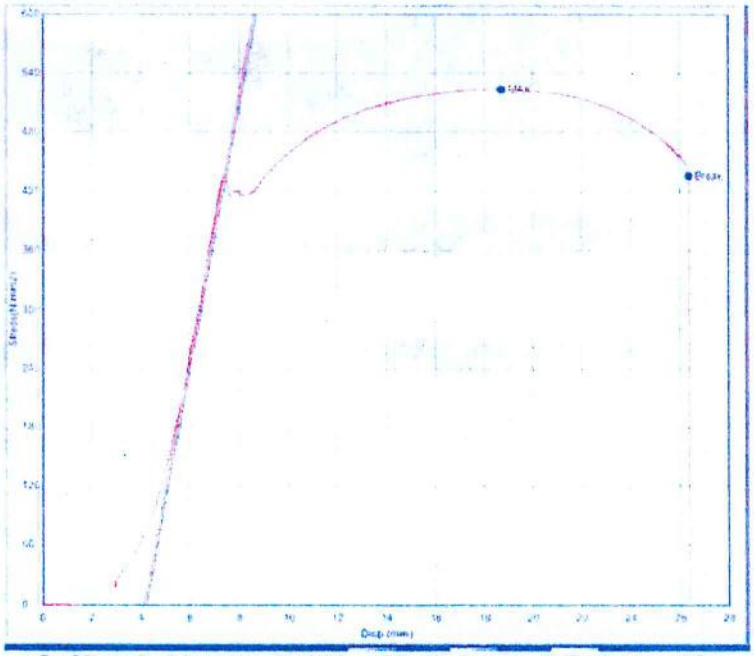


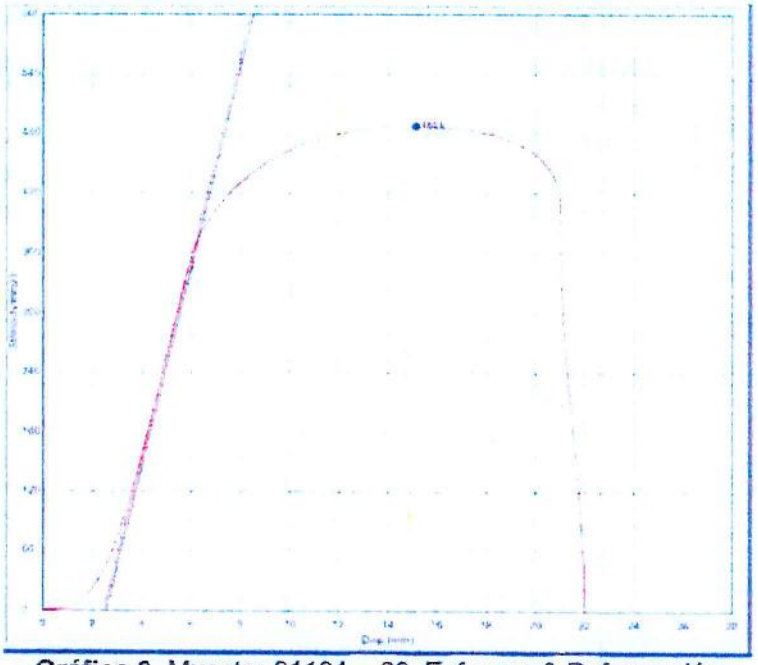
Foto 2. Rotura dentro de la zona de calibración



Gráfica 1. Muestra 31194 – 01. Esfuerzo & Deformación



Gráfica 2. Muestra 31194 – 02. Esfuerzo & Deformación



Gráfica 3. Muestra 31194 – 03. Esfuerzo & Deformación

Condiciones ambientales de ensayo

Temperatura entre 23,6°C a 23,2°C y Humedad relativa entre 62,6% a 59,0%

8.2 Composición Química

Composición química

Curva acero baja aleación

Muestra de referencia certificada usada como verificación: NIST 1762a



Foto 3. Muestras composición química

Tabla 5. Resultados Composición Química con la respectiva incertidumbre, %p/p

Elemento / muestra	31194 - 01	31194 - 02	31194 - 03
Carbono, C	0,11 ± $3E^{-3}$	0,11 ± $3E^{-3}$	0,17 ± $5E^{-3}$
Manganeso, Mn	0,77 ± $3E^{-2}$	0,40 ± $2E^{-2}$	0,51 ± $2E^{-2}$
Fósforo, P	0,023 ± $1E^{-3}$	0,020 ± $1E^{-3}$	0,009 ± $1E^{-3}$
Azufre, S	0,010 ± $2E^{-4}$	0,012 ± $3E^{-4}$	0,009 ± $2E^{-4}$
Silicio, Si	0,18 ± $1E^{-2}$	0,11 ± $4E^{-3}$	0,15 ± $1E^{-2}$
Cromo, Cr	0,03 ± $1E^{-3}$	0,03 ± $1E^{-3}$	0,01 ± $3E^{-4}$
Níquel, Ni	0,01 ± $2E^{-4}$	0,01 ± $2E^{-4}$	0,01 ± $3E^{-4}$
Molibdeno, Mo	0,09 ± $4E^{-2}$	0,09 ± $4E^{-3}$	0,10 ± $4E^{-3}$

Condiciones ambientales:

Temperatura promedio: 23,1°C Humedad Relativa promedio: 58,4%

9. ANEXOS

No aplica

10. NOTAS

1. El valor de la incertidumbre se estimó con un factor una cobertura K=2 y una probabilidad de cobertura aproximada al 95% y no menor a este valor.

2. El ensayo de resistencia a la tracción no se encuentra incluido dentro del alcance de acreditación código 11-Lab-058.

3. El laboratorio se hace responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando la información la suministre el cliente y pueda afectar a la validez de los resultados.

4. Los ensayos reportados son de tipo destructivo, implicaron cambios en las condiciones iniciales del estado de las muestras.

5. Los resultados aquí reportados son válidos únicamente para los ítems sometidos a ensayo. EPM no se responsabiliza por el mal uso e interpretación que se le pudiera dar a este informe".

6. Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas y no puede ser reproducido sin la autorización del laboratorio, excepto cuando se reproduzca en su totalidad.

7. Nuestro procedimiento para la atención de peticiones, quejas, reclamos y sugerencias (LAB-GME-PR-01 Gestión de mejora), puede solicitarlo cuando lo considere a través de nuestro buzón **depEPM3@epm.com.co**. A través de este mismo buzón, puede comunicarse con nosotros cada vez que lo requiera.

8. Los ensayos fueron realizados por Margarita Eugenia Jiménez B, y Osvaldo Alberto Vásquez B.

REVISÓ Y APROBÓ

JOHN JAIRO MARULANDA GOMEZ
Profesional Gest. Proyect e Ingeniería
Área Mecánica – Laboratorio EPM

MARGARITA EUGENIA JIMÉNEZ B
Profesional Gest. Proyect e Ingeniería
Área Química – Laboratorio EPM

FINAL DEL INFORME

TIANJIN YOUFA INTERNATIONAL TRADE CO.,LTD.

MANUFACTURER'S TEST CERTIFICATE

CUSTOMER:INDUSRTRIAS DEL HIERRO S.A.S.

INVOICE NO. & DATE: YFS-13907
Date:2023-9-18

WELDED STEEL PIPE

NO.	SPECIFICATIONS				QUALITYS									
							CHEMICAL ANALYSIS(%)					MECHANICAL ANALYSIS		
	SIZE		WT (mm)	LENGTH (m)	WEIGHT (MT)	PIECES	C	Si	Mn	P	S	TENSION TEST		YIELD POINT (Mpa)
	inch	mm										TENSILE STRENGTH (N/mm2)	ELONGATION(%)	
1	8"	219,1	5	6	7,150	45	0,11	0,22	0,45	0,019	0,02	385	32	500

SQUARE STEEL TUBE

NO.	SPECIFICATIONS				QUALITYS									
							CHEMICAL ANALYSIS(%)					MECHANICAL ANALYSIS		
	SIZE		WT (mm)	LENGTH (m)	WEIGHT (MT)	PIECES	C	Si	Mn	P	S	TENSION TEST		YIELD POINT (Mpa)
	inch	mm										TENSILE STRENGTH (N/mm2)	ELONGATION(%)	
2	250	250	9,75	6	12,074	28	0,12	0,25	0,41	0,02	0,021	390	32	485

RECTANGULAR STEEL TUBE

NO.	SPECIFICATIONS				QUALITYS									
							CHEMICAL ANALYSIS(%)					MECHANICAL ANALYSIS		
	SIZE		WT (mm)	LENGTH (m)	WEIGHT (MT)	PIECES	C	Si	Mn	P	S	TENSION TEST		YIELD POINT (Mpa)
	inch	mm										TENSILE STRENGTH (N/mm2)	ELONGATION(%)	
3	250	300	9,75	6	20,850	44	0,13	0,25	0,45	0,018	0,025	392	31	490
TOTAL:					40,074	117								

TOTAL QANTITY:40.074MT

WE HEREBY CERTIFY THAT THE MATERIAL HEREIN HAS BEEN TESTED IN ACCORDANCE WITH ABOVE SPECIFICATIONS AND THE RESULTS OF ALL TESTS ARE ACCEPTABLE.

T23628 - PTE 250 X 250 X 9,75

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000412151
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 24.11.2023

MATERIAL: 101047 - PHR C 150x50x17-2.0 MTO Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009900928	0009901131			
COLADA No	644776	644776			
PESO	2.019,840 kg	1.792,608 kg			
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %	0,080 %			
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,013 %	0,013 %			
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,003 %	0,003 %			
PORCENTAJE DE COBRE	0,010 %	0,010 %			
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,850 %	0,850 %			
PORCENTAJE DE SILICIO	0,020 %	0,020 %			
PORCENTAJE DE BORO	%	%			
LÍMITE ELÁSTICO PROV	409 MPa	409 MPa			
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	481 MPa	481 MPa			
ELONGACIÓN PROV	36 %	36 %			

T23638 - PHR C 150X50X2

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000412151
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 24.11.2023

MATERIAL: 101080 - PHR C 100x50x15-3.0 MTO Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009854186				
COLADA No	557192				
PESO	516,426 kg				
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %				
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,018 %				
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,003 %				
PORCENTAJE DE COBRE	0,010 %				
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,820 %				
PORCENTAJE DE SILICIO	0,020 %				
PORCENTAJE DE BORO	%				
LÍMITE ELÁSTICO PROV	384 MPa				
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	470 MPa				
ELONGACIÓN PROV	38 %				

T23639 - PHR C 150 x 50 x 3

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000412151
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 24.11.2023

MATERIAL: 101070 - PHR C 203x67x19-2.5 MTO Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009877565	0009877567	0009877602		
COLADA No	644888	644888	644888		
PESO	1.264,680 kg	1.264,680 kg	379,404 kg		
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %	0,080 %	0,080 %		
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,015 %	0,015 %	0,015 %		
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,003 %	0,003 %	0,003 %		
PORCENTAJE DE COBRE	0,020 %	0,020 %	0,020 %		
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,830 %	0,830 %	0,830 %		
PORCENTAJE DE SILICIO	0,020 %	0,020 %	0,020 %		
PORCENTAJE DE BORO	%	%	%		
LÍMITE ELÁSTICO PROV	373 MPa	373 MPa	373 MPa		
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	473 MPa	473 MPa	473 MPa		
ELONGACIÓN PROV	37 %	37 %	37 %		

T23640 - PHR C 203x67x2,5

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000412151
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 24.11.2023

MATERIAL: 101089 - PHR C 220x80x20-3.0 MTO Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009907263				
COLADA No	451953				
PESO	1.434,150 kg				
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %				
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,020 %				
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,003 %				
PORCENTAJE DE COBRE	0,010 %				
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,850 %				
PORCENTAJE DE SILICIO	0,010 %				
PORCENTAJE DE BORO	%				
LÍMITE ELÁSTICO PROV	366 MPa				
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	491 MPa				
ELONGACIÓN PROV	35 %				

T2361 - PHR C 220x80x3

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

GERDAU DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

DIACO S/A
Carretera Central del Norte Km 27, Tuta, Colombia.
C.P - 150408 Tel/Fax: 7426350

N°: 10008131323835

CLIENTE	FACTURA	Nº PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
CYRGO MEDELLIN	9007448018/150	OC 8000012283	10827811/000150	NTC 1920-SAE 1015	5.000

COMPOSICION QUIMICA (%)
Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V
106000513	ANG NTC 1920 25x2.5mm 6m	1725938801	GR 36	0,16	0,48	0,015	0,035	0,14	0,30	0,11	0,18	0,02	0,003	0,001
Rangos de referencia según norma				máx 0,2300%	máx 1,3500%	máx 0,0400%	máx 0,0500%	máx 0,4000%						

PROPIEDADES MECÁNICAS
Ensayo según método NTC3353

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento				Lado	Espeso	Dif. A		
106000513	ANG NTC 1920 25x2.5mm 6m	1725938801	NA	312	436	25,2				25,30	2,35	0,20		
Rangos de referencia según norma				mín 250,0 MPa	400,0 - 550,0 MPa	mín 20,00%				24,00 - 26,00 mm	2,30 - 2,70 mm			

OBSERVACIONES

Se garantiza por mediciones que el producto está libre de radioactividad.

Gerdau Diaco certifica que para la producción de nuestro acero, el porcentaje de contenido reciclado mínimo post-consumo corresponde al 90%.

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 13.11.2023

PAOLA KATHERIN MATEUS

T23615 - L 25 X 2,5

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000412901
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 28.11.2023

MATERIAL: 101047 - PHR C 150x50x17-2.0 MTO Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009918652	0009918655			
COLADA No	644776	644776			
PESO	1.009,920 kg	858,432 kg			
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %	0,080 %			
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,013 %	0,013 %			
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,003 %	0,003 %			
PORCENTAJE DE COBRE	0,010 %	0,010 %			
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,850 %	0,850 %			
PORCENTAJE DE SILICIO	0,020 %	0,020 %			
PORCENTAJE DE BORO	%	%			
LÍMITE ELÁSTICO PROV	409 MPa	409 MPa			
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	481 MPa	481 MPa			
ELONGACIÓN PROV	36 %	36 %			

T23648 - PHR C 150x50x2

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

QUALITY CERTIFICATE/CERTIFICADO DE CALIDADE

GERDAU

GERDAU AÇOMINAS S.A.
ROD MG 443 KM 7 SN FAZENDA DO CADETE
OURO BRANCO MG
36420-000 BRAZIL

PAGE/PAGINA: 1/1

CUSTOMER / CLIENTE: FOUR BELLS RESOURCES INC

SALES ORDER / ORDEN DE VENTA: 12805310/11

DATE/FECHA: Jun/25/2023

PRODUCT DETAILS / DETALLES DEL PRODUCTO: PERFIL I

QUALITY / CALIDAD: A992

INVOICE/FACTURA: 0002082E23

DIMENSIONS/DIMENSIONES: W530X66/21X44/12,000 M

SPECIFICATION / ESPECIFICACION: NA

HEAT / COLADA	C %	Mn %	Si %	S %	P %	Cu %	Cr %	Nb %	Ni %	V %	Mo %	Alt %	CEQ %	YS MPa	TS MPa	Elong %	YS/TS
[illegible]	0,17	1,00	0,20	0,022	0,023	0,01	0,02	0,019	0,01	0,003	0,010	0,001	0,344	406	530	27,00	0,77
	0,17	1,00	0,20	0,022	0,023	0,01	0,02	0,019	0,01	0,003	0,010	0,001	0,344	425	534	30,00	0,80

MECHANICAL PROPERTIES CODE / CÓDIGO DE PROPIEDADES MECÁNICAS

YS - Yield Strength MPa/Esfuerzo de Fluencia MPa
TS - Tensile Strength MPa/Resistencia a la Tensión Mpa
Elong - Elongation/Alargamiento
YS/TS - Ratio UTS / YS/RelaciónT/F

OBSERVATIONS / OBSERVACIONES

General specifications according to ASTM-A6/A6M - 21
Supply condition: As rolled
Rust level according to ISO standard 8501-1:2007 - Level C maximum.
Full size specimens L0 = 200mm.
The products supplied under this Quality Certificate are Free of Radiation.
Este material ha sido probado y los niveles de radiación están por debajo del nivel permitido.

T23652 - W 21 X 44

THAYENE OLIVEIRA SILOTTI
Quality Manager / Gerente de Calidad
CREA 249773

SURVEYOR

CERTIFICATE OF COMPLIANCE

HULUDAO CITY STEEL PIPE INDUSTRIAL COMPANY

Add: Cishan Village, Longgang District, Huludao City, Liaoning Province, China Post code: 125003
Tel: 86 429-2058666 Fax: 86 429 -2058333

EN10204:2004 3.1

Contract No.: MST.8615/3337/2023

Certificate No.: 202308026-2

Date of Issue: Aug.25,2023

ORIGI

CUSTOMER:MANUCHAR STEEL NV

Standard: ASTM A500 GR.C

Description:STRUCTURAL STEEL PIPE, ASTM A500 GR.C

Shipping Mark:FERROSVEL/MST 3337/VIA BUENAVENTURA /COLOMBIA /PRODUCT/SIZE/QUALITY/HEAT NUMBER/ + 2 BLACK STRIPES

Serial Number	Characteristic	Side H X B	Wall (mm)	Length (m)	Quantity Weight ton	Quantity Bdls	Quantity Pcs	Heat Number	Chemical Composition,% Type	C	Si	Mn	P	S	Mechanical Properties Y.S. MPa	T.S. MPa	El. %	Appearance and Dimension
17	RECTANGULAR	200*70	4.0	6	8.574	7+1/4	88	J3105056	H	0.15	0.18	1.12	0.011	0.001	360	495	30	GOOD
									P	0.15	0.19	1.12	0.012	0.002				
									P	0.15	0.19	1.11	0.012	0.004				
18	RECTANGULAR	200*100	3.0	6	6.589	8	80	G23206827	H	0.16	0.21	0.46	0.013	0.007	415	520	30	GOOD
									P	0.15	0.20	0.48	0.013	0.009				
									P	0.16	0.21	0.49	0.014	0.009				
19	RECTANGULAR	200*100	4.0	6	16.31	15	150	G23206421	H	0.14	0.18	0.47	0.013	0.005	410	505	29	GOOD
									P	0.12	0.21	0.47	0.013	0.003				
									P	0.13	0.21	0.46	0.012	0.003				
20	RECTANGULAR	200*100	6.0	6	4.796	3	30	G23307884	H	0.19	0.18	0.50	0.019	0.006	395	515	28	GOOD
									P	0.18	0.18	0.52	0.021	0.007				
									P	0.18	0.19	0.53	0.022	0.006				
21	RECTANGULAR	250*100	3.0	6	4.824	5	50	G23206853	H	0.15	0.20	0.46	0.018	0.005	420	505	30	GOOD
									P	0.14	0.23	0.48	0.020	0.004				
									P	0.15	0.24	0.47	0.021	0.004				
22	RECTANGULAR	250*100	5.0	6	6.325	4	40	G23207815	H	0.13	0.19	0.49	0.025	0.012	380	495	32	GOOD
									P	0.13	0.21	0.51	0.024	0.013				
									P	0.13	0.22	0.50	0.024	0.014				
23	RECTANGULAR	250*150	5.0	6	5.450	3+1/6	30	G23207853	H	0.17	0.15	0.50	0.021	0.015	380	480	33	GOOD
									P	0.17	0.16	0.50	0.018	0.016				
									P	0.17	0.16	0.50	0.019	0.016				
24	RECTANGULAR	300*100	3.0	6	4.425	10	40	G23205611	H	0.16	0.24	0.55	0.024	0.012	380	510	32	GOOD
									P	0.15	0.26	0.58	0.023	0.009				
									P	0.14	0.26	0.60	0.022	0.009				

We hereby certify that the product described has been manufactured,sampled,tested and inspected in accordance with above specification and any other requirements designated in the purchase order or contract, and was found to meet all such requirements.

QC Manager:

T23663 - PTE 200 X 100 X 4

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S.
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi
Página Web: www.ternium.com.co

INFORMACION GENERAL

Cliente: INDUSTRIAS DEL HIERRO S A S
Dirección: AUT NORTE KM 19 VR PORTACHUELO PAR
Teléfono: 4445702

Fecha Impresión 23/12/13
No. Remisión: 82693987
Página: 1 de 1

Informe N°: 16524
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% V	% Mo
8000860	PERFIL C LAC 2.0mm 6"x2" 6m	PDX456452B	NTC 5685	Ternium	0.02	0.75	0.180	0.00	0.013	0.02	0.01	0.01	0.001	0.00
8000887	PERFIL C LAC 2.5mm 8"x2 5/8" 6m TX	PDX152641Z	NTC 5685	Ternium	0.16	0.77	0.160	0.00	0.014	0.01	0.01	0.01		0.00

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% Al	% Ti	% Cb
8000860	PERFIL C LAC 2.0mm 6"x2" 6m	PDX456452B	NTC 5685	Ternium	0.017	0.001	0.022
8000887	PERFIL C LAC 2.5mm 8"x2 5/8" 6m TX	PDX152641Z	NTC 5685	Ternium	0.020		

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	FLUENCIA MPa	TRACCION MPa	Alargamiento %
8000860	PERFIL C LAC 2.0mm 6"x2" 6m	PDX456452B	NTC 5685	Ternium	448.00	572.00	26.00
8000887	PERFIL C LAC 2.5mm 8"x2 5/8" 6m TX	PDX152641Z	NTC 5685	Ternium	434.37	565.37	26.00

T23667 - PHR C 150X50X2

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU (HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	MANUCHAR STEEL NV	订单编号 CONTRACT NO.	PYXCL2314OL2 SO2308240210	车 号 VEHICLE NO.	滨E09180
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC20230922129Z6
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-09-21	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J(KV2) IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 U T
3312106014E	23S040657	ASTM A572 GR50	12	1830	6100	17		395	536	0.74	23.5	L	20	162	160	182	168	OK								
3312106014E	23S040656	ASTM A572 GR50	12	1830	6100	18		391	536	0.73	23.0	L	20	124	171	142	146	OK								
总计(TOTAL)						35	38.060																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) / % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N		CEV	Pcm		其它 OTHER
23S040657	0.17	0.21	1.10	0.016	0.006		0.016	0.0118	0.003	0.020	0.025	0.013	0.055	0.003	0.0002	0.003		0.36	0.24		
23S040656	0.17	0.21	1.10	0.016	0.006		0.016	0.0118	0.003	0.020	0.025	0.013	0.055	0.003	0.0002	0.003		0.36	0.24		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量提供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

签发：ISSUED 李军海

质量证明书专用章 QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章

电话：（0310）5178978、5178999
地 址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R. CHINA

开证日期：ISSUE DATE. 2023-09-21

T23670 - PLT 12 mm

ZHONGPU

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU(HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	MANUCHAR STEEL NV	订单编号 CONTRACT NO.	PYXCL23130L2 SO2308240210	车 号 VEHICLE NO.	冀EV3479
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC2023092230B7
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-09-22	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J(KV2) IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 U T
2322108626	23E074357	ASTM A572 GR50	32	1830	6100	3		375	525	0.71	25.0	L	20	148	147	167	154	OK								
2322108554	23E076624	ASTM A572 GR50	38	2440	6100	3		388	560	0.69	19.5	L	20	207	200	201	203	OK								
总计(TOTAL)						6	22.082																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) / % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N		CEV	Pcm		其它 OTHER
23E074357	0.17	0.23	1.18	0.019	0.012		0.014	0.0119	0.003	0.014	0.024	0.013	0.017	0.001	0.0003	0.007		0.37	0.24		
23E076624	0.17	0.22	1.16	0.018	0.004		0.011	0.0112	0.002	0.017	0.026	0.011	0.020	0.002	0.0003			0.37	0.24		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量提供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

签发：ISSUED 李艳珍

质量证明书专用章(2) QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (2)

电话：(0310) 5178978、5178999
地 址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

T23674-PLT 32mm

开证日期：ISSUE DATE. 2023-09-22

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU(HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	MANUCHAR STEEL NV	订单编号 CONTRACT NO.	PYXCL23130L2 SO23G8240210	车 号 VEHICLE NO.	宽E09211
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC20230925-4385
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-09-25	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J(KV2) IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 U T
1322107966E	23Y039796	ASTM A572 GR50	15	2440	6100	2		380	519	0.73	24.0	L	20	169	175	174	172	OK								
123108836Y	23Y041530	ASTM A572 GR50	19	2440	6100	4		385	526	0.73	22.0	L	20	179	174	174	176	OK								
总计(TOTAL)						6	12.560																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) / % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N		CEV	Pcm		其它 OTHER
23Y039796	0.17	0.17	1.10	0.016	0.007		0.014	0.0105	0.002	0.017	0.035	0.014	0.021	0.003	0.0002	0.005		0.36	0.24		
23Y041530	0.17	0.22	1.17	0.018	0.004		0.015	0.0103	0.003	0.012	0.029	0.010	0.014	0.002	0.0002	0.004		0.37	0.24		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量度供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

签发: ISSUED 申利晶

质量证明书专用章 QUALITY CERTIFICATE SEAL

电话：（0310）5178978、5178999
地 址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

T23676 · PLT 15 mm

开证日期: ISSUE DATE. 2023-09-25

ZHONGPU

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU(HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	MANUCHAR STEEL NV	订单编号 CONTRACT NO.	PYXCL23130L2 SO2308240210	车 号 VEHICLE NO.	冀EU9435
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC20230922333l
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-09-22	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J(KV2) IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 UT
1322108624E	23Y040599	ASTM A572 GR50	15	2440	6100	4		381	528	0.72	22.0	L	20	132	135	138	135	OK								
1322168624Y	23Y040600	ASTM A572 GR50	15	2440	6100	16		385	526	0.73	19.5	L	20	139	134	134	136	OK								
总计(TOTAL)						20	35.352																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) / % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N		CEV	Pcm		其它 OTHER
23Y040599	0.17	0.23	1.10	0.025	0.011		0.007	0.0104	0.003	0.016	0.034	0.015	0.023	0.001	0.0003	0.005		0.36	0.24		
23Y040600	0.17	0.23	1.10	0.025	0.011		0.007	0.0104	0.003	0.016	0.034	0.015	0.023	0.001	0.0003	0.005		0.36	0.24		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量提供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系，
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

签发：
ISSUED
李慧芳

质量证明书专用章 QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (2)

电话：（0310）5178978、5178999
地 址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

T23677 - PLT 15 mm

开证日期：
ISSUE DATE: 2023-09-22

INCOLTHINNER LTDA.
Su aliado en solventes

REPORTE DE CONTROL DE PRODUCTO TERMINADO

CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO

PRODUCTO: THINNER CORRIENTE CODIGO D52001

CANTIDAD: 110-GLS LOTE 23378 FECHA: 1/11/2023

ESPECIFICACIONES	ESTANDAR	LOTE
Estado Fisico:	LIQUIDO	LIQUIDO
Olor:	CARACTERISTICO	CARACTERISTICO
Densidad a 25° C:	0,856	0,856
Olor:	INCOLORO	INCOLORO
Ph:	n/a	n/a
Miscibilidad con agua:	PARCIAL	PARCIAL
Vencimiento: No vence bajo condiciones normales de almacenamiento y manejo.		

APROBADO: INCOLTHINNER LTDA. Industria Colombiana de Solventes Ltda
CONTROL CALIDAD

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE N.A
OBRA STOCK
OC 49204
CANT 110 GAL
OK CALIDAD - FIRMA

Pinturas Nacionales	CERTIFICADO DE CONTROL CALIDAD	CÓDIGO: CC-FO-11
		VERSIÓN: 2
		FECHA: 10/03/2023

PRODUCTO: DISOLVENTE EPOXICO

CÓDIGO: 13

DE LOTE: 235515

FECHA DE APROBACIÓN: 24/11/2023

FECHA DE VENCIMIENTO: 24/11/2024

PROPIEDAD	MÉTODO	MIN	MAX	RESULTADO
PESO GALON	NTC 559	3,2	3,4	3,3

RESPONSABLE: MARIA ALEJANDRA NUÑEZ CARVAJAL

Km 12 Via al Magdalena
Manizales – Caldas

www.pinturel.com.co

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.

CUMPLE N.A
OBRA STOCK
OC A-9311
CANT 55 GAL

OK CALIDAD - FIRMA

Pinturas Nacionales	CERTIFICADO DE CONTROL CALIDAD	CÓDIGO: CC-FO-11 VERSIÓN: 2 FECHA: 10/03/2023

PRODUCTO: THINNER CORRIENTE

CÓDIGO: 31

DE LOTE: 235514

FECHA DE APROBACIÓN: 29/11/2023

FECHA DE VENCIMIENTO: 29/11/2024

PROPIEDAD	MÉTODO	MIN	MAX	RESULTADO
PESO GALÓN (KG/GAL)	NTC 561	3,1	3,3	3,1
COLOR	NA	TRANSPARENTE		CUMPLE

RESPONSABLE: MARIA ALEJANDRA NUÑEZ CARVAJAL

Km 12 Vía al Magdalena
Manizales – Caldas
www.pinturnal.com.co

INHIE S.A.S.
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.

CUMPLE N.A
OBRA STOCK
OC A4311
CANT 10A GAL

OK CALIDAD - FIRMA

Rem 32323 (013- 028632)

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

22/11/2023
1:46 p. m.

ORDEN DE COMPRA

Orden de compra:
N° 012-049316 49316

fa - 05, Versión 5 , Junio-10

Fecha:	**Proveedor:**
Obra: 22-nov.-2023	**Transportador:** *Pintunal*

DESCRIPCIÓN	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	CANT.	UNID. (Pintunal)	Vr. UNIT.	Vr. TOTAL
30 PRIMER EPOXIFOSFATO DE ZINC COMP: A GRIS RAL 7035 PINTUNAL (GL)			0,0	220,0 65	Un	115209	25345980
30 PRIMER EPOXIFOSFATO DE ZINC COMP: B PINTUNAL (GL)			0,0	220,0 65	Un	68880	15153600
Totales:	0mm		0				
				Subtotal			**40499580**
				IVA			**7694920**
				Total			**48194500**

FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO : facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN PLANTA (parque industrial Los Búcaros, Vereda Portachuelo, Municipio de Girardota).

Elaboró:	**Aprobó:** OF liberada

OBRA: COLISEOS MENORES

PLANTA Y OFICINA MATRIZ
Autopista Norte Km 19, Vda Portachuelo, Parque Industrial los Bucaros Bg 7
Tel: (604) 444 57 02 / E-mail: inhierro@hierro.com.co / Web: www.inhierro.com.co

Girarte Industria Gráfica S.A.S PBX (604) 2864966

19/12/2023 5:36 p. m.

Orden de compra: 012-049457

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.
Estructuras Inteligentes y Confiables

Fecha: 19-dic.-2023

Para: *Pintura*

Entregar a:	00110 - PAA		**Tel:**

Para la obra: 2314-COLISEOS SIKUANI Y GRADERIAS LA ESPERANZA

Elemento	Longitud (mm)	Anchura	Peso (kg)	Cant		Precio Un	Valor
40 AJUSTADOR POLIURETANO (3)			0.0	50.0	Un	58.010	2.900.500

HARTHA ARCILA	**Totales:** 0mm	0	**Antes del**	2.900.500
FACTURA ELECTRONICA DEBE ENVIARSE AL CORREO: facturas@inhierro.com.co, SIN FACTURA Y CERTIFICADO DE CALIDAD NO SE RECIBE MATERIAL. ENTREGAR EN OBRA: COLISEOS SIKUANI Y GRADERIAS LA ESPERANZA : Parque Sikuani instituto de turismo del Meta Km 19 21-122 Ing. Contacto para seguimiento y cita descargue en OBRA: Ing (a). Edgar Mauricio Sánchez (copiado), cel 312 809 84 15			**Descuent**	0
			IVA	551.095
			Gran total	3.451.595

OK Calidad

Pinturas Nacionales	CERTIFICADO DE CONTROL CALIDAD	CÓDIGO: CC-FO-11 VERSIÓN: 2 FECHA: 10/03/2023

PRODUCTO DISOLVENTE PARA POLIURETANO

CÓDIGO 23

 # DE LOTE 235607

FECHA DE APROBACIÓN 07/12/2023

FECHA DE VENCIMIENTO 07/12/2024

PROPIEDAD	MÉTODO	MIN	MAX	RESULTADO
PESO GALÓN (KG/GAL)	NTC 561	3,2	3,5	3,2
COLOR	NA	TRANSPARENTE		CUMPLE

RESPONSABLE MARIA ALEJANDRA NUÑEZ CARVAJAL

Km 12 Via el Magdalena
Manizales – Caldas

www.pintunal.com.co

INHIERRIL
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.

CUMPLE N.A
OBRA 231A - SIKUANI Y ESTELANZA
OC 49157
CANT 50 GAL

OK CALIDAD - FIRMA

Powered by CamScanner

Pintuco
El Color de la Calidad®

PINTUCO COLOMBIA S.A
Nit. 890.900.148-2
Dirección: Calle 19A No. 43B - 41.
Medellín, Colombia.
PBX: 384 84 84. Fax: 323 04 70.
Apartado Aéreo: 1194
www.pintuco.com

Autopista Med-Bog Via Belen Rionegro Km 1
Medellin, Antioquia

Artículo1: 10017269
THINNER CORRIENTE 21219 TAMBOR 55 GL
Lote: IR3-314434
Cliente:
Fecha de Fabricación: 07-NOV-23 Fecha de Vencimiento: 06-NOV-24

Prueba/Método/Norma	Resultado	Min	Max	Unid Prueba
DENSIDAD / I-GC-QAP-013-PINTUCO I-GC-QAP-013-PINTUCO	3.23	3.20	3.30	kg/gal
PODER DE DILUCION / I-GC-QAP-028-PINTUCO I-GC-QAP-028-PINTUCO	Bueno	Bueno		
COLOR VISUAL PRODUCTOS / I-I&D+i-006-PINTUCO I-I&D+i-006-PINTUCO	Similar Std	Similar Std		

Observaciones:

Certificado generado electronicamente, no requiere firma. Producto aprobado por Personal de Calidad. Metodos de ensayo basados en normas ASTM o NTC

Gestion de calidad de la compania garantiza el cumplimiento de todas las propiedades de calidad referenciadas en la hoja tecnica de este producto.

Persona Responsable de Aprobación:	GUILLERMO.VELEZ

INHIERRO
CUMPLE N.A
OBRA STOCK
OC 49510
CANT 110 GAL
OK CALIDAD - FIRMA

Certificado de Análisis

PINTUCO COLOMBIA S.A.S. NIT. 890.900.148-2
Dirección: Calle 79A No. 43B - 41. Medellín, Colombia.
PBX: 384 84 84 Fax: 323 04 70 A.A: 1194
Linea Servicio al cliente 01 8000 111 247
Desde Medellín 325 25 23
www.pintuco.com

Autopista Med-Bog Via Belen Rionegro Km 1
Medellin, Antioquia

Artículo1: 10014782
MASILLA EXTRA RAPIDA GRIS CLARO 119139 1 GL
Lote: IT3-308219
Cliente:
Fecha de Fabricación: 03-AGO-23

Prueba/Método/Norma	Resultado	Min	Max	Unid Prueba
VISCOSIDAD EN R.P.M. / I-GC-QAP-043-PINTUCO I-GC-QAP-043-PINTUCO	8.00	8.00	12.00	rpm
DENSIDAD / I-GC-QAP-013-PINTUCO I-GC-QAP-013-PINTUCO	5.36	5.26	5.36	kg/gal
ACABADO / I-GC-QAP-004-PINTUCO I-GC-QAP-004-PINTUCO	Similar Std	Similar Std		
COLOR VISUAL PRODUCTOS / I-I&D+i-006-PINTUCO I-I&D+i-006-PINTUCO	Similar Std	Similar Std		
SECAMIENTO AL MANEJO / I-GC-QAP-044-PINTUCO I-GC-QAP-044-PINTUCO	2.00	2.00	2.00	h
LIJABILIDAD / I-GC-QAP-022-PINTUCO I-GC-QAP-022-PINTUCO	Buena	Buena		
DUREZA A UNA	Similar Std	Similar Std		

Observaciones:

Certificado generado electronicamente, no requiere firma. Producto aprobado por Personal de Calidad. Metodos de ensayo basados en normas ASTM o NTC

Gestion de calidad de la compania garantiza el cumplimiento de todas las propiedades de calidad referenciadas en la hoja tecnica de este producto.

Persona Responsable de Aprobación:	EDISON.DUQUE

INHIERRO
INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.
CUMPLE N.A
OBRA BLOCK
OC 4817625
CANT 40 GAL
OK CALIDAD - FIRMA