

1 FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）

1.1 数据概况

表1. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）概况表

产品名称	FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）
	L1 data of GNOS precise orbit
物理意义（中英文）	GNOS L1 数据（精密轨道）提供了一个时段的 FY-3D 卫星的精密轨道。产品内容包括时间、FY-3D 卫星质心位置、质心速度、GNOS 钟差。
	L1 data of GNOS precise orbit provide the FY-3D satellite' s precise orbit. The products include the record of time, FY-3D satellite' s mass center position, velocity, GNOS' s clock biases.
用途（中英文）	用于计算大气附加相位、电离层附加相位。
	Calculations for the atmospheric excess phases, ionosphere excess phases.
用户（中英文）	FY-3D 预处理系统
备注（中英文）	

1.2 数据基本信息

表2. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）基本信息表

产品名称：FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）		
文件名约定： FY3D_GNOSX_GBAL_L1_YYYYMMDD_HHmm_PODXX_MS.SP3		
栏目	值	备注
卫星名	FY3D	
仪器名称	GNOS	
数据区域类型	GBAL	
数据级别	L1	
分辨率/数据子名	1秒	
数据格式名称	SP3	
更新频率	~56	
更新频率单位	Day	

分块方式	1/4轨	
单个文件数据量	3.2	3.2MB/ 个 *56 个 / 天 =179.2MB/天
数据量单位	MB	

2 L1 数据规格

2.1 文件头数据格式

GNOS 精密轨道数据以 SP3 格式存储，文件后缀为 SP3。SP3 格式文件的文件头节有 22 行，第 1 行含有文件版本号、轨道数据首历元的时间、数据历元间隔、文件中具有数据的卫星号、数据的精度指数及注释等。

表3. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(第 1 行))

描述	列	例子	备注
版本标识符	1~2	#a	
位置(P)或位置/速度(V)标识符	3	P	
数据的开始时间年	4-7	1999	
未使用	8		
轨道开始时间月	9-10	1	
未使用	11		
轨道开始时间日	12-13	6	
未使用	14		
轨道开始时间时	15-16	17	
未使用	17		
轨道开始时间分	18-19	15	
未使用	20		
轨道开始时间秒	21-31	.00000000	
未使用	32		
本数据文件总历元数	33-39	151	
未使用	40		
数据处理所采用数据的类型	41-45	D	
未使用	46		
坐标系	47-51	ITRF	
未使用	52		

描述	列	例子	备注
轨道类型	53-55	FIT	
未使用	56		
发布轨道的机构	57-60	NOAA	

表4. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(表 4. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(第 2 行))

描述	列	例子	备注
符号	1~2	##	
未使用	3		
数据的开始时间 GPS 周	4-7	0991	
未使用	8		
轨道开始时间周内秒	9-23	321300.00000000	
未使用	24		
历元间隔	25-38	900.00000000	单位：秒
未使用	39		
轨道开始时间约化儒略日整数部分	40-44	51184	
未使用	45		
轨道开始时间约化儒略日小数部分	46-60		

表5. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(表 5. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(第 3 行))

描述	列	例子	备注
符号	1~2	+	
未使用	3-4		
轨道数据所涉及卫星的数量	5-6	27	
未使用	7-9		
第 1 颗卫星的 PRN 号 (SV1)	10-12	1	
第 2 颗卫星的 PRN 号 (SV2)	13-15	2	
...	...	...	单位：秒
第 17 颗卫星的 PRN 号 (SV17)	58-60	17	

表6. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(表 6. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(第 4 行))

描述	列	例子	备注
符号	1~2	+	
未使用	3-9		
第 18 颗卫星的 PRN 号 (SV18)	10-12	18	

描述	列	例子	备注
...	...	...	
第 34 颗卫星的 PRN 号 (SV34)	58-60	34	

表7. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(表 7. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(第 5-7 行))

描述	列	例子	备注
...	...	...	如果需要，这些行将用于列出其他卫星的 PRN 号

表8. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(表 8. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(第 8 行))

描述	列	例子	备注
符号	1~2	++	
未使用	3-9	-----	
第 1 颗卫星的精度	10-12	--5	
第 2 颗卫星的精度	13-15	--5	
	...	...	
第 17 颗卫星的精度	58-60	--5	

表9. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(第 9 行))

描述	列	例子	备注
符号	1~2	++	
未使用	3-9	-----	
第 18 颗卫星的精度	10-12	--5	
第 19 颗卫星的精度	13-15	--5	
	...	...	
第 34 颗卫星的精度	58-60	--0	

表10. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(表 10. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(第 10 行))

描述	列	例子	备注
符号	1~2	++	
未使用	3-9	-----	
第 35 颗卫星的精度	10-12	--0	
第 36 颗卫星的精度	13-15	--0	
	...	...	
第 51 颗卫星的精度	58-60	--0	

表11. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(表 11. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(第 11 行))

描述	列	例子	备注
符号	1~2	++	
未使用	3-9	-----	
第 52 颗卫星的精度	10-12	--0	
第 53 颗卫星的精度	13-15	--0	
	...	...	
第 68 颗卫星的精度	58-60	--0	

表12. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(第 12 行))

描述	列	例子	备注
符号	1~2	++	
未使用	3-9	-----	
第 69 颗卫星的精度	10-12	--0	
第 70 颗卫星的精度	13-15	--0	
	...	...	
第 85 颗卫星的精度	58-60	--0	

表13. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(表 13. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(第 13-14 行))

描述	列	例子	备注
符号	1~2	%c	
未使用	3	-	
2 个字符	4-5	cc	
未使用	6	-	
2 个字符	7-8	cc	
未使用	9	-	
3 个字符	10-12	ccc	
未使用	13	-	
3 个字符	14-16	ccc	
未使用	17	-	
4 个字符	18-21	cccc	
未使用	22	-	
4 个字符	23-26	cccc	
未使用	27	-	
4 个字符	28-31	cccc	
未使用	32	-	

描述	列	例子	备注
4 个字符	33-36	cccc	
未使用	37	-	
5 个字符	38-42	ccccc	
未使用	43	-	
5 个字符	44-48	ccccc	
未使用	49	-	
5 个字符	50-54	ccccc	
未使用	55	-	
5 个字符	56-60	ccccc	

表14. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(表 14. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(第 15-16 行))

描述	列	例子	备注
符号	1~2	%f	
未使用	3	-	
10 字符宽实数	4-13	-0.0000000	
未使用	14	-	
12 字符宽实数	15-26	-0.000000000	
未使用	27	-	
14 字符宽实数	28-41	-0.000000000000	
未使用	42	-	
18 字符宽实数	43-60	-0.0000000000000000	

表15. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(第 17-18 行))

描述	列	例子	备注
符号	1~2	%i	
未使用	3	-	
4 字符宽整数	4-7	---0	
未使用	8	-	
4 字符宽整数	9-12	---0	
未使用	13	-	
4 字符宽整数	14-17	---0	
未使用	18	-	
4 字符宽整数	19-22	---0	
未使用	23	-	

描述	列	例子	备注
6 字符宽整数	24-29	----0	
未使用	30	-	
6 字符宽整数	31-36	----0	
未使用	37	-	
6 字符宽整数	38-43	----0	
未使用	44	-	
6 字符宽整数	45-50	----0	
未使用	51	-	
9 字符宽整数	52-60	-----0	

表16. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）文件头数据结构(第 19-22 行))

描述	列	例子	备注
符号	1~2	/*	
未使用	3	-	
注释	4-60	CC...CC	

2.2 数据记录数据格式

SP3 格式文件的数据记录节是由按一定历元间隔所给出的卫星位置（卫星速度）和卫星钟差等信息所组成，具体格式如表 17-20 所示。

第 23 行开始所有卫星在所有历元的轨道和钟改正和(或)钟变率数据，如表 16-18，直到文件结束标志符“EOF”，如表 20 所示。

表17. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）数据记录数据结构(表 17. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）数据记录数据结构（时间行）)

描述	列	例子	备注
符号	1~2	*_	
未使用	3		
历元时刻年	4-7	1999	
未使用	8		
历元时刻月	9-10	1	
未使用	11		
历元时刻日	12-13	6	
未使用	14		
历元时刻时	15-16	17	
未使用	17		

描述	列	例子	备注
历元时刻分	18-19	15	
未使用	20		
历元时刻秒	21-31	.00000000	

表18. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）数据记录数据结构(表 18. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）数据记录数据结构（位置行）)

描述	列	例子	备注
位置 (P) 或速度 (V)	1	P	
卫星标识	2-4	L31	
x-坐标	5-18	20104.806030	单位：千米
y-坐标	19-32	-13217.390413	单位：千米
z-坐标	33-46	-11082.789291	单位：千米
钟改正	47-60	70.501167	单位：毫秒

表19. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）数据记录数据结构(FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）数据记录数据结构（速度行）)

描述	列	例子	备注
位置 (P) 或速度 (V)	1	V	
卫星标识	2-4	L31	
x-速度	5-18	-16258.524750	单位：分米/秒
y-速度	19-32	-3529.015750	单位：分米/秒
z-速度	33-46	-20611.427050	单位：分米/秒
钟的变率	47-60	-62.540600	单位：毫秒/秒

表20. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）数据记录数据结构(表 20. FY-3D GNOS L1 数据（精密轨道）数据记录数据结构（最后一行）)

描述	列	例子	备注
文件结束符号	1-3	EOF	

3 备忘录

表21. 更新备忘录

版本号	日期	修改者	修 改 描 述
V1.0	2016-01-15	杨光林	创建初始版本
V2.0	2016-03-09	杨光林	按照 2016.01.28 日会议纪要修改

版本号	日期	修改者	修 改 描 述
V3.0	2016-07-29	杨光林	按照内审会要求修改